

2010

한국 직업사전

『2010 한국직업사전』에서 제공되는 교육수준, 숙련기간, 작업환경 등은
직업에 대한 이해를 도모하고 취업 및 이·전직 등 진로선택을 위한 목적으로 마련되었습니다.
따라서 기업의 임금산정, 산재, 손해보상, 노동쟁의 등 기타 다른 목적으로 사용될 수 없습니다.

>>> 발간사

급속한 정보통신 기술의 발전, 기술혁신의 가속화, 산업구조의 고도화 등은 우리의 생활 환경 뿐만 아니라 삶의 방식까지 180도 바꿔 놓았습니다. 특히, 직업 분야에서의 변화는 현기증이 날 정도로 그 속도가 빠르게 진행하고 있습니다.

‘평생 직장시대’의 신화가 무너지고 ‘평생 직업시대’의 개념이 그 자리를 대신하는가 싶더니, 이제는 ‘평생 다(多)직업시대’라는 말이 대세처럼 굳어지고 있습니다. 직업의 변화도 마찬가지로입니다. 과거에는 전혀 상상할 수도 없었던 새로운 직업들이 나타나기도 하고, 같은 직업이라도 하는 일이 변하기도 합니다. 또한 기존 직업이 분화와 통합의 과정을 거쳐 꾸준히 발전하거나 퇴보하는가 하면, 소리도 없이 사라지기도 합니다. 직업은 살아있는 생물과 같아서 끊임없이 탄생, 발전, 퇴보, 소멸 등의 과정을 진행하고 있습니다.

급변하는 직업세계에 관한 시의성 있는 정보를 제공하기 위해 지난 30여년 동안 『한국직업사전』을 발간해 온 한국고용정보원이 『2010 한국직업사전』을 제작해 배포합니다. 『한국직업사전』은 청소년들에게 진로탐색과 진로에 대한 인식의 폭을 넓히는 직업정보서로, 일반인들에게는 직업 현장에서 수행해야 하는 직무의 원천으로, 학계 및 연구자들에게는 직업연구와 진로교육을 위한 기초 자료로 폭넓게 사용되고 있습니다. 또한 표준화된 직업명을 제정함으로써 노동시장에서는 효율적인 취업알선 및 직무수행을 위한 훈련자료로 알차게 활용되고 있습니다.




『2010 한국직업사전』은 특히 우리 산업의 기반이 되는 제조업 중심의 직무조사를 통해 ‘코크스 석유정제’, ‘화합물 및 화학제품제조’, ‘고무 및 플라스틱제품 제조’, ‘비금속광물제품 제조’, ‘의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업’, ‘자동차 및 트레일러 제조’ 등 제조업 중심산업의 직업세계에 대한 변화를 담고 있습니다. 모쪼록 『2010 한국직업사전』이 개인의 직업능력 개발과 국가 인적자원의 효율적 분배에 기여하기를 바랍니다.

『2010 한국직업사전』 발간을 위해 직무조사에 협조해 주신 관련 산업분야 재직자와 전문가 분들께 감사드립니다. 또한 본 책자의 발간을 위해 수고를 아끼지 않은 연구진에게도 노고를 치하합니다.

2009년 12월

한국고용정보원장 정인숙





Contents

발간사 2

일러두기 6

Part 0 의회의원, 고위임직원 및 관리자 42

Part 1 전문가 58

Part 2 기술공 및 준전문가 92

Part 3 사무 종사자 120

Part 4 서비스 종사자 124

Part 6 농업, 임업 및 어업 숙련 종사자 128

Part 7 기능원 및 관련 기능 종사자 182

Part 8 장치, 기계조작 및 조립 종사자 248

Part 9 단순노무 종사자 460

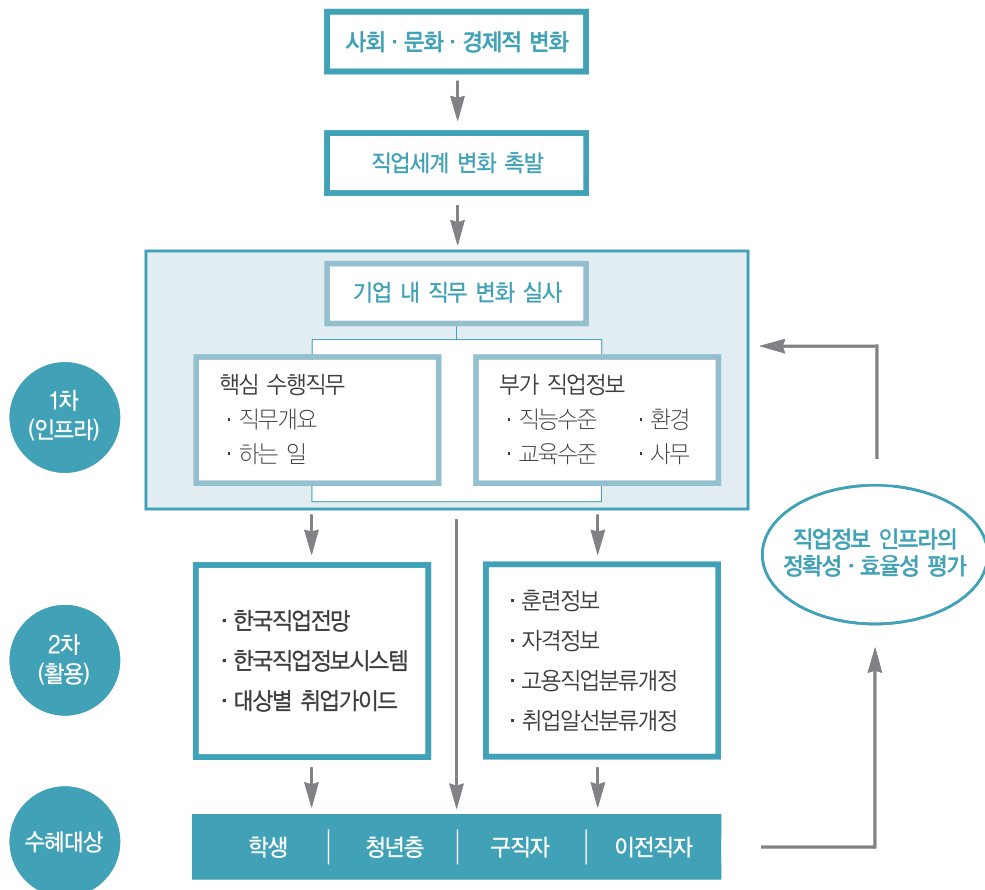
부록 472

색인 631

>>> 일러두기

:: 발간 목적

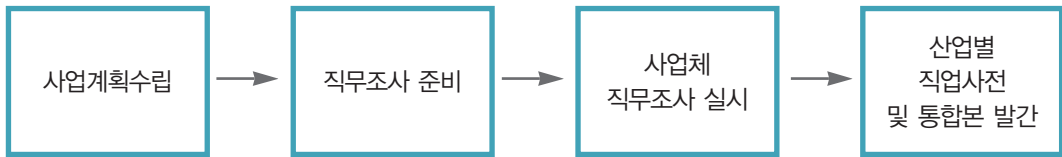
『2010년 한국직업사전』은 급변하는 노동시장의 여건과 국제적으로 가속화 되어가는 기술혁신 그리고 이에 따른 산업구조의 변화 등에 따라 변동·소멸되는 직업세계를 체계적으로 조사·분석하여 표준직업명을 제정하고, 객관적이며 표준화된 직업정보 제공을 주된 목적으로 하고 있다. 이를 통해 학생, 일반인과 취업예로계층에 대한 직업 및 진로선택을 위한 기초 자료로, 직업분류 체계의 개발과 기타 직업연구를 위한 자료로, 그리고 정부의 노동정책 수립을 위한 참고자료로 활용될 수 있다.



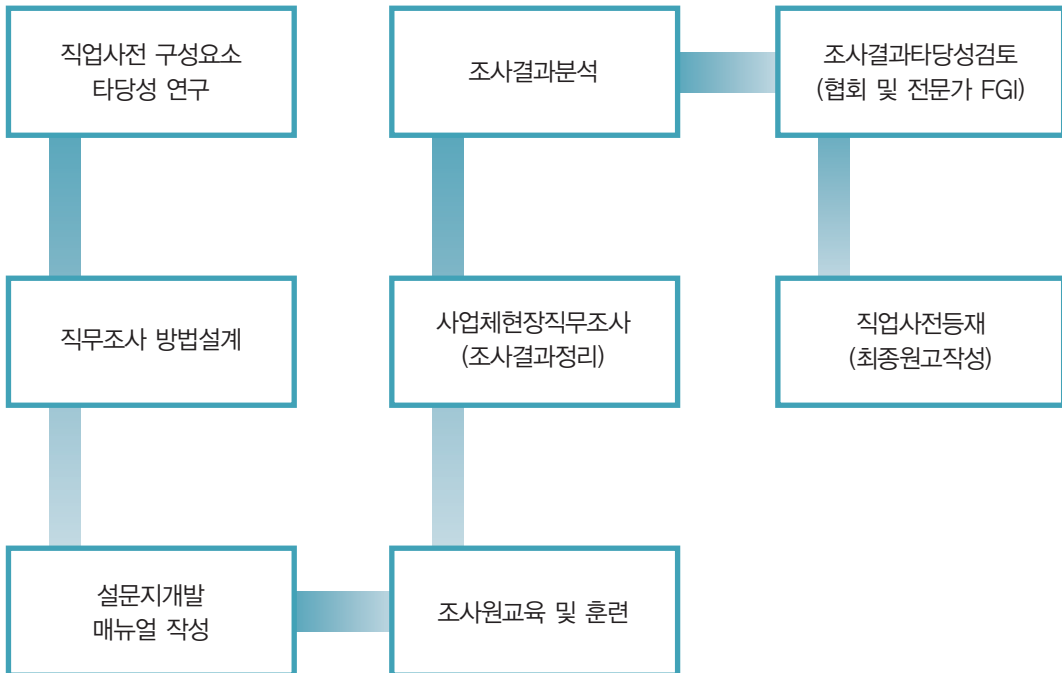
:: 발간 과정

『2010년 한국직업사전』을 발간하기 위한 과정은 다음과 같다.

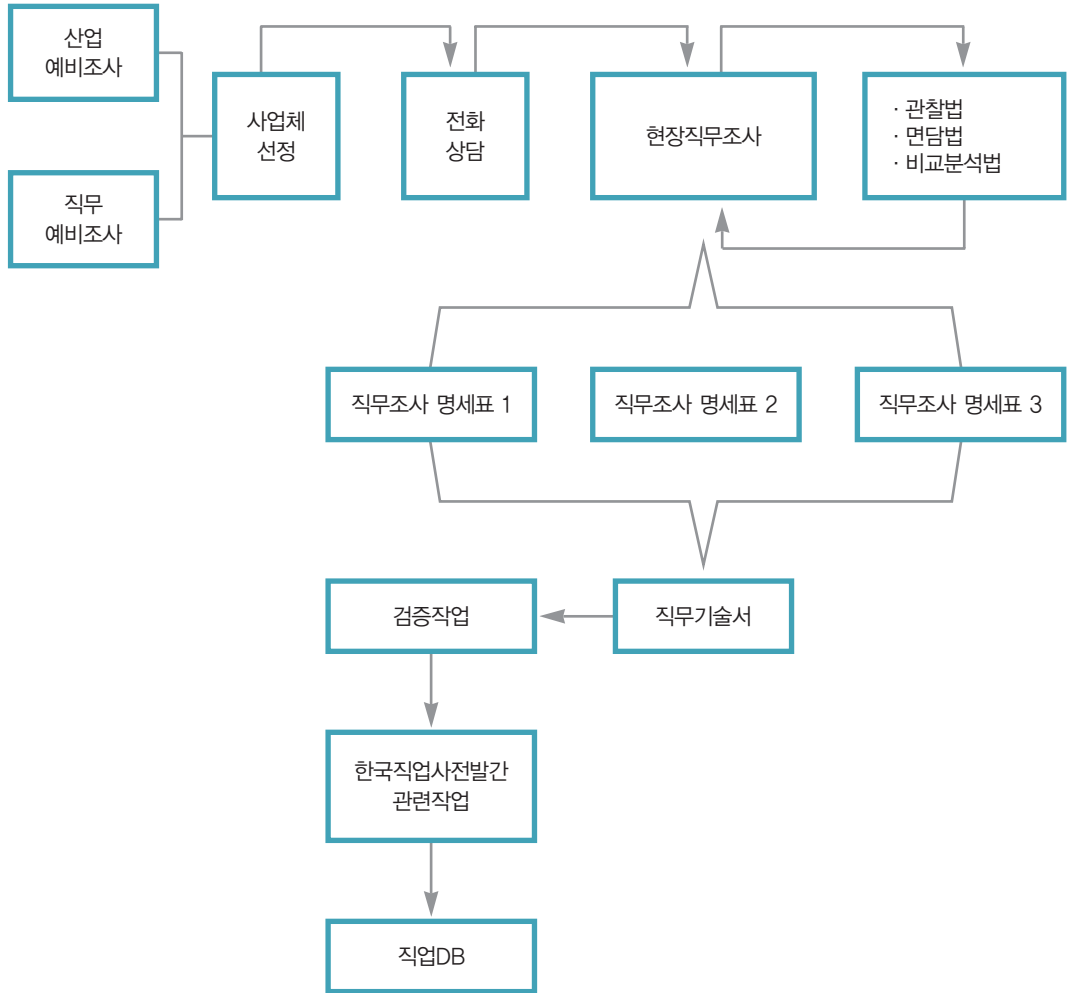
< 전체 발간 과정 >



< 세부 발간 과정 >



직무조사 준비 및 실시과정에서의 사업 수행 과정은 다음과 같다.



1. 조사대상 사업체 선정대상

- 고용보험 적용 사업체 및 통계청의 '사업체기초통계보고서', '광공업통계보고서' 및 '기업체 총람' 등에 수록된 업체를 기준으로 하였으며, 부가적으로 기타 관련 협회 및 단체, 연구소 등의 등록업체와 인터넷, 서적, 잡지 등에서 인지도가 검증된 업체를 추가하였다.

2. 직업 및 산업분류체계

- 한국직업사전 조사 대상 산업의 선정을 위한 분류 틀은 통계청의 『한국표준산업분류』이며, 직업분류의 틀은 통계청의 『한국표준직업분류』(8차 분류)에 의거한다.(※ 2006년 이후 한국직업사전의 직업분류는 한국표준직업분류 8차 분류(구분류)에 의거한 조사가 실시되었다. 따라서 2012년 제4판 통합본 한국직업사전 발간시 현재의 9차 분류(신분류)로 전체 통합예정이다.)
- 직무조사에 있어 산업분류의 기준은 세세분류를 최하단위로 하였다.

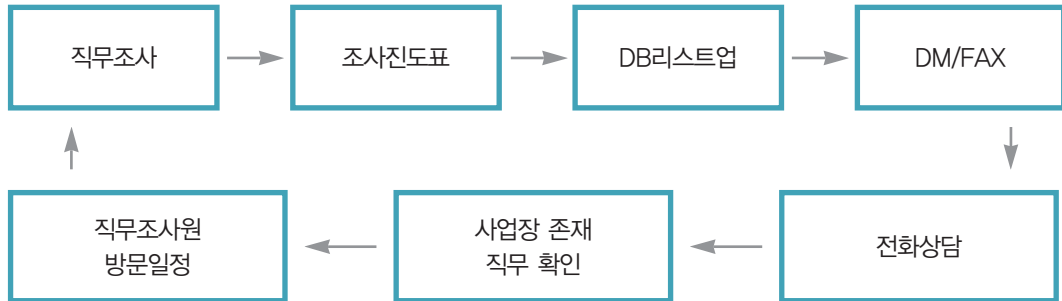
3. 선정방법

- 조사대상 산업 및 대상 직무의 예비 분석을 통해 적절한 조사사업체를 선정하고 현장 직무 조사를 실시하여 직무명세조사표를 작성한다. 한 개 직업당 3개 사업체 직무명세조사표를 종합하여 직무기술서를 작성하는 것을 원칙으로 하되, 단일 산업(예. 주화제작원)의 경우 예외로 1개 곳에서만 조사한다.
- 조사 사업체의 범위는 한국표준산업분류의 최하 단위인 세세분류에 포함된 모든 재화와 용역(서비스)을 포함하되, 사업체 수는 가능한 많이 선정하였다.
- 직무조사 대상 사업체는 각각의 생산 재화 및 용역(서비스)의 모든 특성을 반영하기 위하여 한국표준산업분류의 최하단위인 세세분류를 구성하는 대상사업체의 규모(인원, 매출액 등)를 기준으로 크게 세 개로 그룹화 하여 그룹 당 세 개의 업체를 선정하였다.
- 조사대상 사업체 선정에 있어 동일한 산업분류에 포함되어 있고 동일한 재화 및 용역(서비스)을 생산하더라도 특수한 사업체인 경우에는 별도로 추가하여 조사할 수 있도록 선정하였다.

4. 직무조사실시

- 관찰법, 면담법, 비교분석법 등의 직무조사 방법을 활용하였으며, 조사 직업에 따라 특정 직무조사 방법 또는 여러 조사 방법을 함께 사용하였다.

- DM, FAX, Web, 전화상담, 직접방문, 담당자 E-mail 등을 활용하며, 조사일정에 따라 고려된 지역, 산업체에 우편공문을 발송하고, 전화상담(방문가불, 조사대상 직무 존재, 방문 조사일자, 특이사항)후 현장 조사원의 직무조사가 이루어졌다.
- 직무조사 진도표에 따라 조사완료 직무, 미조사 직무로 구별하여 미조사 직무 존재 사업장을 재분류하여 다시 직무조사 업체를 선정한다.
- 주로 직무조사 대상자는 사업장의 사장, 인사담당자, 공장장, 작업반장 등 현직 종사자를 대상으로 하였다.
- 관찰법, 면담법, 비교분석법 등의 직무조사 방법을 활용하였으며, 조사 직업에 따라 특정 직무조사 방법 또는 여러 조사 방법을 함께 사용하였다.
- 직무명세조사표 기술은 '직업사전 작성 매뉴얼' 연구자료를 토대로 정해진 기준에 의거 작성된다.



5. 직무기술 및 검토

- 직무조사를 통하여 수집된 직업정보 및 자료는 조사완료 후 정리·분석하였으며, 정리된 결과는 산업계 직업전문가 및 관련 협회를 통해 검증을 받았다.

순서	분 야	검증자(전문가집단)
1	2010년 직업사전 원고 총괄검증	한국직업능력개발원
2	유리 및 유리제품제조업	유리공업협동조합 및 용진군농업기술센터 등 11개 기관
3	도자기 및 기타 요업제품제조업	
4	자동차용엔진 및 자동차제조업, 자동차부품제조업	
5	의약품제조업, 의료용기기제조업	
6	측정/시험/항해 및 기타정밀기기제조업, 안경/사진기 및 기타 광학기기제조업, 시계 및 시계부품제조업	
7	기초화합물제조업, 기타화학제품제조업, 플라스틱제품제조업	
8	화학섬유제조업, 고무제품제조업	
9	석유정제품제조업, 코크스 및 관련제품제조업, 핵연료가공업	
10	시멘트/석회/클러스터 및 그 제품 제조업, 기타비금속광물제조업	
11	광업	
12	농업/임업/어업	

:: 조사대상 산업

한국직업사전 발간을 위한 직무조사는 우리나라 노동시장의 모든 직업을 대상으로 한다. 한 해에 모든 직업을 조사하기에는 물리적으로 힘들기 때문에 『한국표준산업분류』의 산업대분류를 기준으로 매년 산업별로 조사하고 조사가 마무리되면 직업을 통합 및 표준화한다.

연도	(그간의) 사업추진 및 향후 추진방향
2005 (완료)	개인 및 사회서비스업 분야의 발달에 따른 직업변화
2006 (완료)	공공서비스 및 환경보존업, 전기·가스 및 수도사업 등 공공산업 분야
2007 (완료)	음식료제조 및 자동차 판매 등 개인 실생활 소비산업 분야
2008 (완료)	통합본 직업사전 발간을 위한 체계 수립 및 산업분류상의 변화가 큰 제조업
2009 (당해)	통합본 발간을 위해 미조사 산업중 변화가 큰 산업분야
2010 (예정)	통합본 발간을 위해 미조사 산업의 직무조사 실시
2011 (예정)	통합본 한국직업사전 발간

금년에 발간되는 『2010 한국직업사전』은 2012년 제 4판 통합본 한국직업사전 발간을 위해 그간 미조사된 1차 산업중 ‘석탄채굴·원유수송’ 및 ‘건설용 쇄석 생산업’과 ‘코크스 석유정제’, ‘화학물 및 화학제품제조’, ‘고무 및 플라스틱제품 제조’, ‘비금속광물제품 제조’, ‘의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업’, ‘자동차 및 트레일러 제조’ 등 제조업 중심의 직무조사를 통해 산업의 직업세계에 대한 변화를 수록하고 있다.

< 2010년 산업분류별 조사산업 >

산업분류	
중분류	소분류
01 중분류중 미조사 영역	011~015 농·축·수산업 중심의 1차 산업
10 중분류중 미조사 영역	101~102 석탄 채굴 및 원유 및 천연가스 채굴 등
11 중분류중 미조사 영역	111~112 광물 및 비철금속 채굴 등
12 중분류중 미조사 영역	121~122 석회, 고령토 및 건설용 쇄석 생산업 등
23 코크스, 석유정제품 및 핵연료 제조업	231 코크스 및 관련 제품 제조업
	232 석유정제품 제조업
	233 핵연료 가공업
24 화합물 및 화학제품 제조업	241 기초 화합물제조업
	242 의약품 제조업
	243 기타 화학제품 제조업
	244 화학섬유 제조업
25 고무 및 플라스틱제품 제조업	251 고무제품 제조업
	252 플라스틱제품 제조업
26 비금속광물제품 제조업	261 유리 및 유리제품 제조업
	262 도자기 및 기타 요업제품 제조업
	263 시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업
	269 기타 비금속 광물제품 제조업
33 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	331 의료용기기 제조업
	332 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업
	333 안경, 사진기 및 기타 광학기기 제조업
	334 시계 및 시계부품 제조업
34 자동차 및 트레일러 제조업	341 자동차용 엔진 및 자동차 제조업
	342 자동차부품 제조업
12개 중분류	34개 소분류(세세분류 243개)



:: 조사대상 직업

2010년 한국직업사전의 조사 대상 산업 중 국제 무역환경 변화에 따라 인간 및 동식물의 생물제재, 의약품 제조 분야 및 화학품 제조 산업분야, 해외 자원개발에 대한 국가적 시책을 반영하여 석유화학제품 및 건축용 자재 제조와 관련된 산업분야, 의료용 방사선 장치 및 생체진단기구, 의료용 장치기계 부품산업 및 전기기계 제조 산업분야 및 전자기 측정, 시험 및 분석기기 제조, 자동차 및 트레일러 등 운송장비제조업은 실제 현장 사업체의 직무조사를 통해 총 538개의 직무가 조사되었으며, 농·축·수산업 중심의 1차 산업 및 석회, 고령토 및 건설용 쇄석 생산업 등 직무변화가 크지 않은 1차 산업중심의 약 140여개 직무는 관련 협회나 관련 공공기관, 사업체의 전문가 검증에 의해 수행되었다.

〈 사업체 직무조사 산업 및 직무명세조사표 수 〉

산업분류	직업 수	명세표1	명세표2	명세표3	합계
231 코크스 및 관련 제품 제조업	8	8	-	-	8
232 석유정제품 제조업	19	19	19	19	57
233 핵연료 가공업	5	5	-	-	5
241 기초화학물질제조업	35	35	35	35	105
242 의약품 제조업	31	31	31	31	93
243 기타 화학제품 제조업	47	47	47	47	141
244 화학섬유 제조업	37	37	22	22	81
251 고무제품 제조업	56	56	56	56	168
252 플라스틱제품 제조업	32	32	32	17	81
261 유리 및 유리제품 제조업	48	48	48	48	144
262 도자기 및 기타 요업제품 제조업	55	55	55	52	162
263 시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	26	26	26	25	77
269 기타 비금속 광물제품 제조업	27	27	27	27	81
331 의료용기기 제조업	22	22	20	19	61
332 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	8	8	6	6	20
333 안경, 사진기 및 기타 광학기계 제조업	29	29	23	19	71
334 시계 및 시계부품 제조업	14	14	-	-	14
341 자동차용 엔진 및 자동차 제조업	28	28	28	-	56
342 자동차부품 제조업	11	11	11	11	33
19개 소분류	538	538	486	434	1,458

〈 사업체 직무조사 산업 및 직무명세조사표 수 〉

산업분류	직업 수	조사 사업체 수
231 코르크스 및 관련 제품 제조업	8	1
232 석유정제품 제조업	19	17
233 핵연료 가공업	5	1
241 기초화합물제조업	35	22
242 의약품 제조업	31	25
243 기타 화학제품 제조업	47	37
244 화학섬유 제조업	37	16
251 고무제품 제조업	56	44
252 플라스틱제품 제조업	32	32
261 유리 및 유리제품 제조업	48	55
262 도자기 및 기타 요업제품 제조업	55	53
263 시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	26	21
269 기타 비금속 광물제품 제조업	27	17
331 의료용기기 제조업	22	26
332 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	8	6
333 안경, 사진기 및 기타 광학기계 제조업	29	25
334 시계 및 시계부품 제조업	14	1
341 자동차용 엔진 및 자동차 제조업	28	2
342 자동차부품 제조업	11	13
19개 소분류	538	414

구분	1개 직무명세표로 완료된 직업(1)		2개 직무명세표로 완료된 직업(2)		3개 직무명세표로 완료된 직업(3)		합계	
	직업	명세표	직업	명세표	직업	명세표	직업	명세표
	52	52	52	104	434	1,302	538개	1,458개

일
러
두
기

조사 산업과 주요 직업의 특징

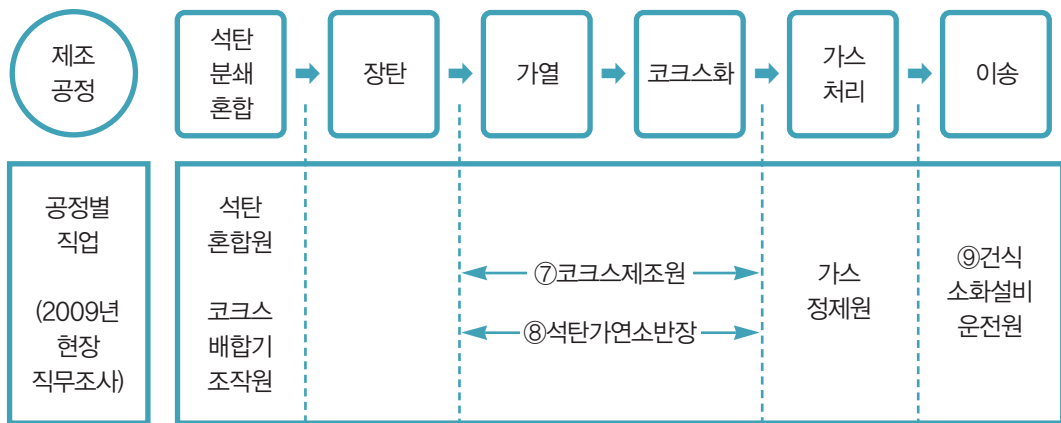
1. 코크스 및 관련제품 제조업

가. 산업분류

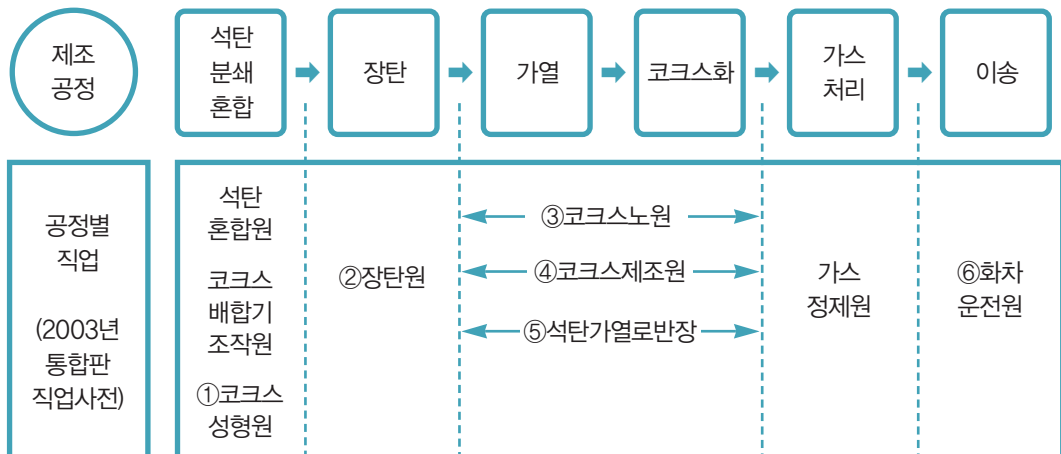
□ 석탄, 갈탄, 토탄 등을 코크스로에서 처리하여 코크스 또는 반성코크스, 분류카본, 콜타르피치 등을 생산하는 산업활동을 말한다. 코크스의 응집처리활동도 여기에 포함된다.

나. 주요제조업의 공정과 직무변화

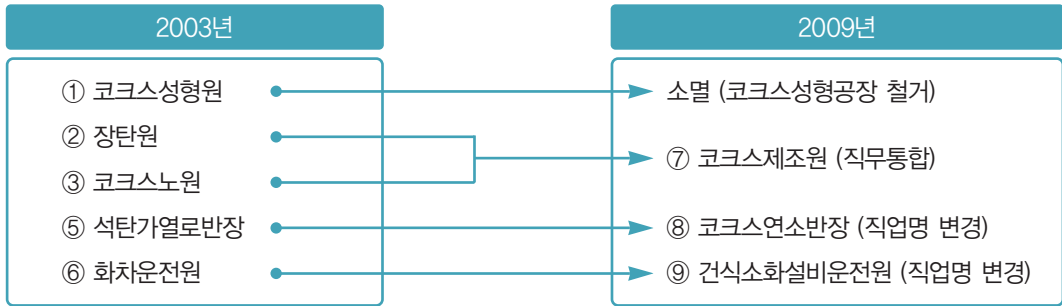
〈 2009년 현장직무조사 〉



〈 2003년 통합판 직업사전 〉



다. 직업변화



□ ①코크스성형원 (직무 소멸)

석탄분쇄 및 배합 공정에 있던 코크스성형원 직무는 포항제철소와 광양제철소에서 1995년 코크스성형설비가 철거됨에 따라 소멸된 것으로 추정된다.

□ ②장탄원, ③코크스노원 ⇨ ⑦코크스제조원 (직무통합)

코크스제조원은 작업용 특수차량을 운전하면서 장탄, 가열, 코크스화 공정의 현장근무를 모두 수행하고 있었다. 따라서 기존의 장탄원, 코크스노원은 코크스제조원의 직무로 통합된 것으로 사료된다.

□ ⑤석탄가열로반장 ⇨ ⑧코크스연소반장 (직업명 변경)

장탄·가열·코크스화 공정의 현장작업반장으로서 코크스연소에 관련된 작업자를 관리감독하고 있었다. 석탄가열로반장의 직무명을 “코크스연소반장”으로 직업명을 변경하였다.

□ ⑥화차운전원 ⇨ ⑨건식소화설비운전원 (직업명 변경)

소화·이동공정의 화차운전원은 작업방식의 변경으로 인해 건식소화설비운전원 직업명이 변화하였다. 기존에 살수차를 사용한 습식소화 방식에서 건식소화방식(질식소화, CDQ챔버 및 보일러, 터빈을 운전함)을 사용하고 있었다.

일
러
두
기

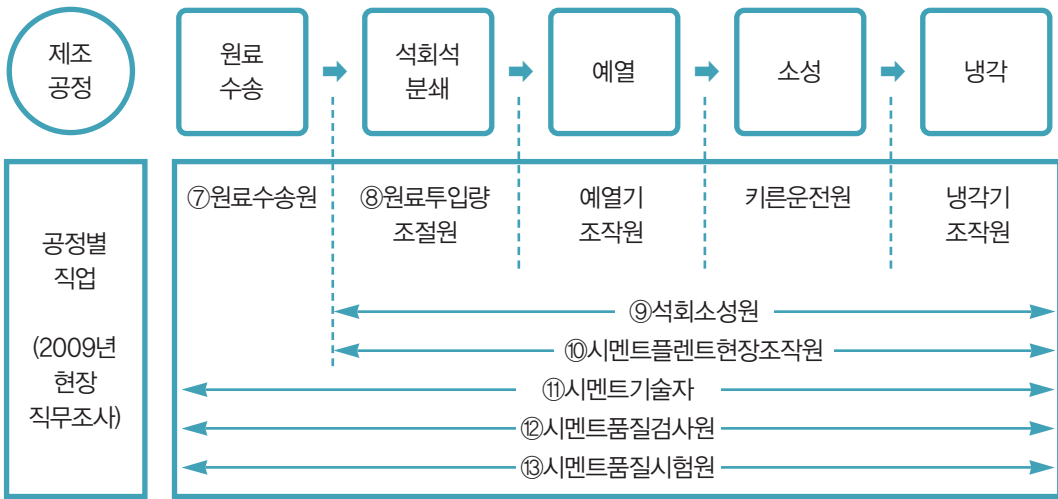
2. 시멘트, 석회, 플라스터 및 제품제조업

가. 산업분류

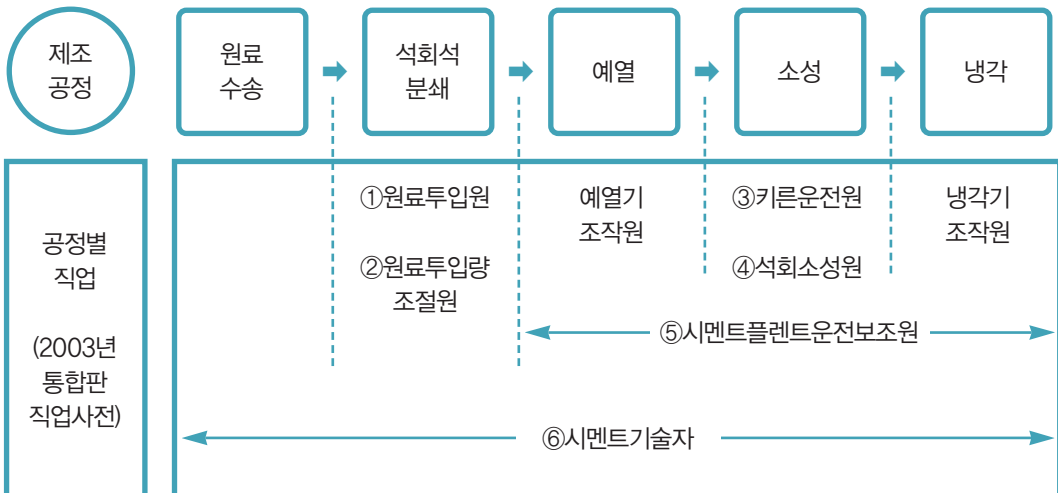
□ 석회석 및 석고를 소성하여 각종 형태의 시멘트, 석회 및 플라스터를 제조하는 산업활동을 말한다.

나. 주요제조업의 공정과 직무변화

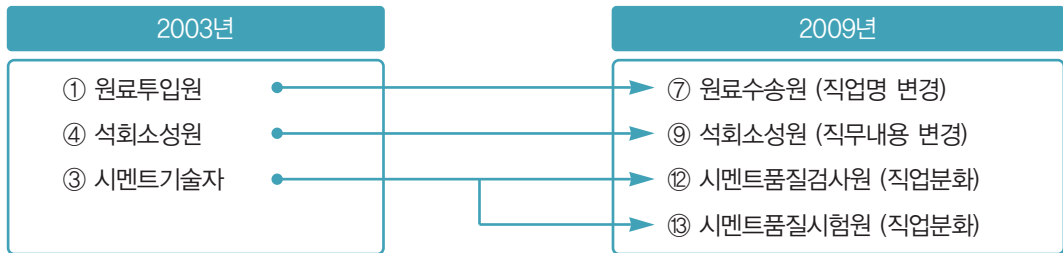
〈 2009년 현장직무조사 〉



〈 2003년 통합판 직업사전 〉



다. 직업변화



□ ①원료투입원 ⇨ ⑦원료수송원 (직업명 변경)

2003년 직업사전에 기술되어 있는 ①원료투입원 직무를 살펴보면 원료수송이 핵심직무로 보이며 따라서 ①원료투입원은 ⑦원료수송원으로 직업명 변경 소견을 제시하였다. ①원료투입원 사전적 의미처럼, 원료를 투입하는 직무는 ①원료투입원이 아닌 ⑧원료투입량조절원이 하고 있었다.

□ ④석회소성원 ⇨ ⑨석회소성원 (직무내용 변경)

2003년 직업사전의 직무기술서를 보면 ④석회소성원은 소성공정에만 국한된 것으로 기술되어 있지만 2009년 현장 직무조사를 실시한 결과 소성공정뿐만 아니라 석회석분쇄-예열-소성-냉각에 걸친 4가지 공정에 관련된 직무를 하고 있는 것으로 확인되었다. 따라서 ④석회소성원의 수행직무를 4가지 모든 공정에 관련된 직무로 수행직무내용 변경한다.

□ ③시멘트기술자 ⇨ ⑫시멘트품질검사원, ⑬시멘트품질시험원 (신생직무)

2003년 직업사전의 ③시멘트기술자 직무기술을 보면 ⑫시멘트품질검사원과 ⑬시멘트품질시험원의 직무가 포함되어 있어 이를 각각 ⑫시멘트품질검사원과 ⑬시멘트품질시험원 직무로 분화시켜 기술하였다. ⑫시멘트품질검사원과 ⑬시멘트품질시험원은 2003년 직업사전에 등재되어 있지 않아 신생직무로 기술한다.

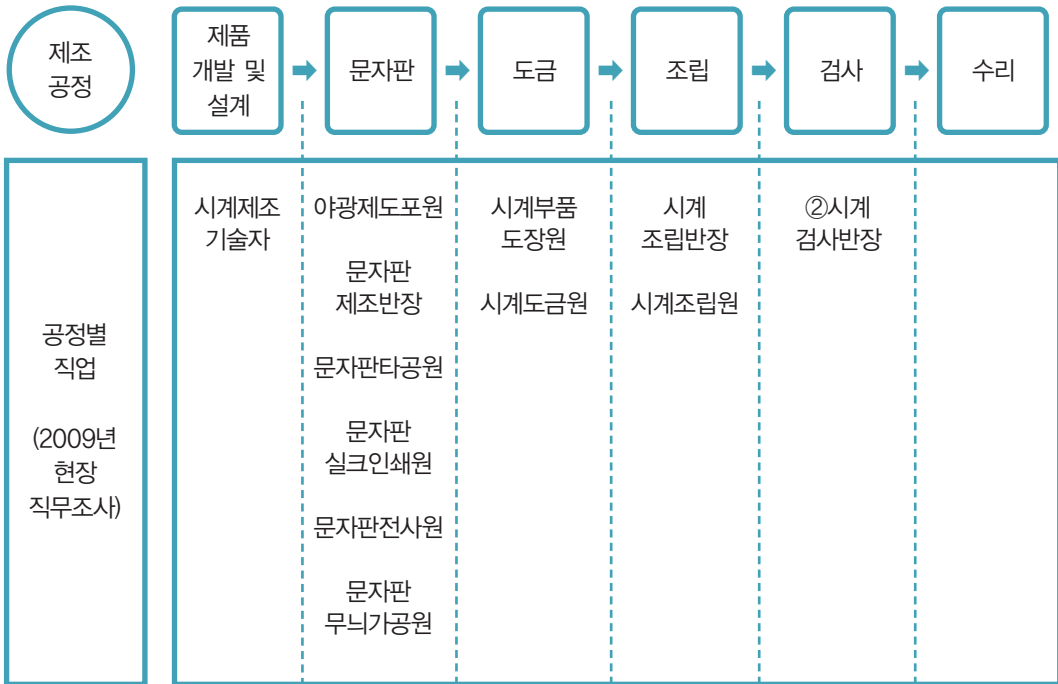
3. 시계 및 시계부품제조업

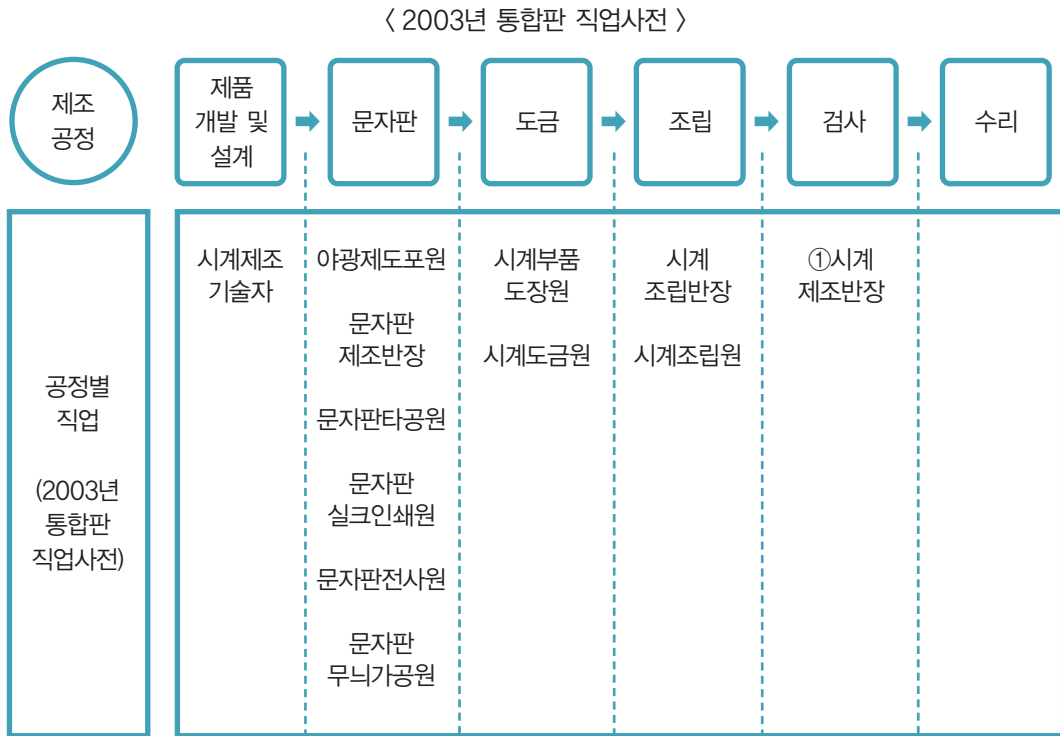
가. 산업분류

□ 각종 시계와 시계 구동부를 갖추고 시간을 측정, 기록 또는 기타 방법으로 시각을 지시하는 기계와 시계케이스 및 시계부분품을 제조하는 산업활동을 말한다.

나. 주요제조업의 공정과 직무변화

〈 2009년 현장직무조사 〉





다. 직업변화



□ ①시계제조반장 ⇨ ②시계검사반장 (직업명 변경)

기존 직업사전에 있는 ①시계제조반장의 수행직무 내용을 살펴보면 시계검사에 관련된 내용이 핵심직무로 기술되어 있어 ②시계검사반장으로 직업명 변경한다.

□ 시계제조기술의 평준화로 인하여 사업체별 시계 성능상의 차이점은 크게 없으며 브랜드 인지도 강화 및 시계 디자인의 중요성의 대두되었다. 이로 인하여 시계 디자이너의 직무가 중요시되고 있으며 디자인 부서가 활성화 되었고, 로만손시계의 경우 젊은층의 취향을 고려한 세련된 디자인 브랜드인 “트로피쉬”로 인하여 매출증대 효과를 얻고 있다고 하였다. 따라서 향후 시계디자이너 직업이 유망할 것으로 사료된다.

- 2003년 직업사전 직무내용을 살펴보면 시계부품 제조에 관련된 직업들이 시계문자판 관련 직무로 편중되어 있는 것을 알 수 있다. 무브먼트(시계작동부), 인텍스(숫자), 시계침, 용두, 케이스, 케이스 백, 밴드, 버클 등의 시계부품관련 직무들에 대한 추후 조사 및 수록의 검토가 필요하다(참고. 국내에서는 손목시계용 무브먼트는 생산하지 않고 있다.)

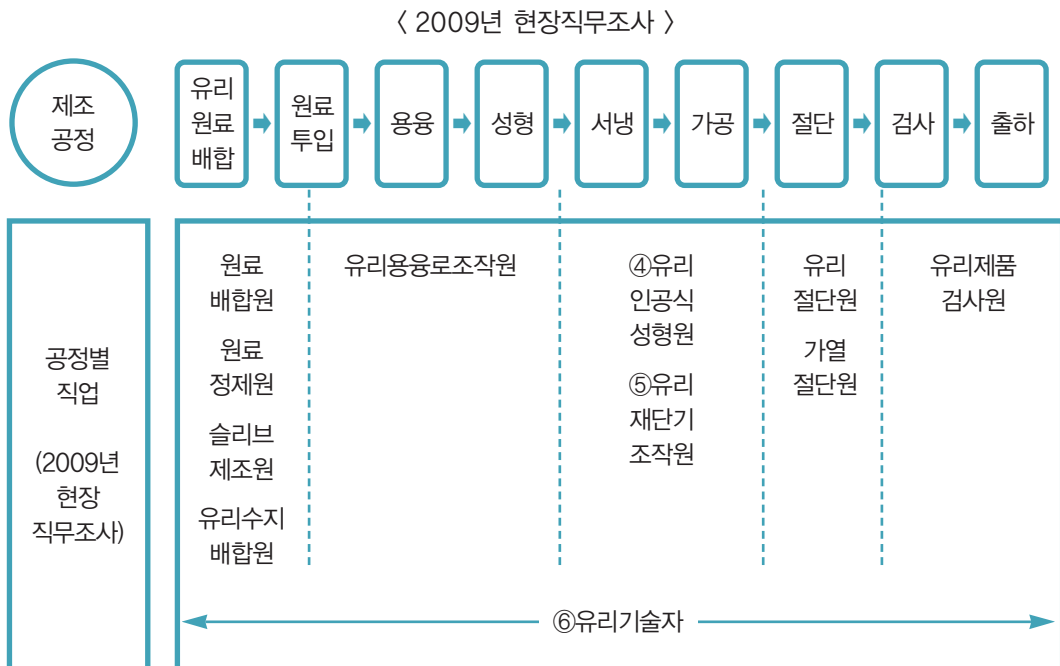
4. 유리 및 유리제품제조업

가. 산업분류

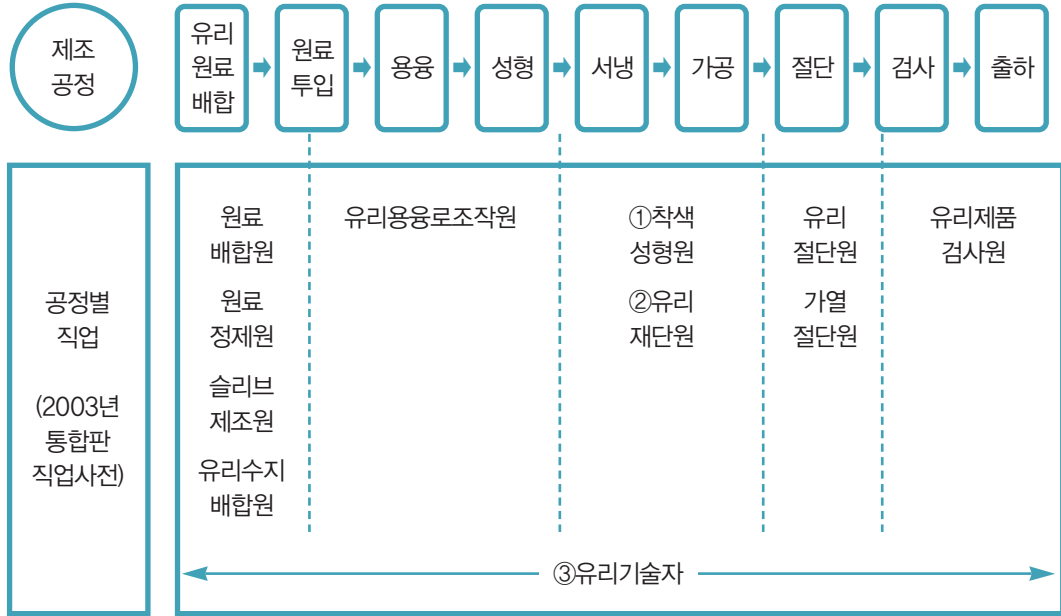
□ 용융석영, 용융실리카를 포함하여 각종 용도의 유리, 유리섬유 및 기타 유리제품을 제조하는 산업활동을 말한다. 유리솜 및 유리사 제조, 망입·장식·착색·강화 또는 적층·식각 및 기타 가공유리의 생산활동도 포함된다.

□ LCD 및 LED 평면유리, 이화학, 의료용 유리제조부문 등에 대한 직무조사 및 직업의 분류가 후속되어야 한다.

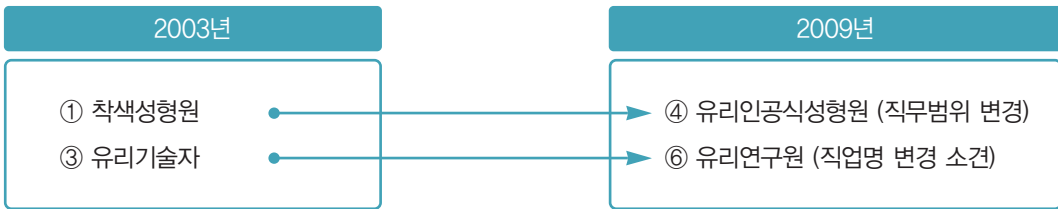
나. 주요제조업의 공정과 직무변화



〈 2003년 통합판 직업사전 〉



다. 직업변화



□ ①착색성형원 ⇨ ④유리인공식성형원 (직무범위 변경)

④유리인공식성형원은 단순히 유리성형만 하는 것이 아니라 필요시 유리성형 과정에서 착색 공정까지 수행하고 있다.

□ ③유리기술자 ⇨ ⑥유리연구원 (직업명 변경)

유리제조 및 개발을 위하여 유리원료를 연구하고 원료 조합을 시험하며 다양한 유리제품의 제조를 연구하는 직업으로 일반적으로 이야기 하는 ③유리기술자와 차이가 있을 수 있어 ⑥유리연구원으로 직업명을 변경한다.

□ 서냉로, 유리세척, 유리광택의 유리제조공정은 각 공정의 별도작업원이 따로 있기보다는 유리

제조 종합모듈장치 시스템에 의하여 중앙의 자동제어장치 및 중앙콘트롤장치에 의하여 연속적인 공정이 이루어지고 있어 각 작업원이 분리된 공정작업을 하고 있는 것은 아닌 것으로 조사되었다.

- 유리조각의 경우 연삭기로 조각하는 공정방법, 아시드에칭, 모래를 이용하는 샌드블라스팅, 다이아몬드휠을 이용하는 인그레이빙 등 여러 방법이 있으며 그에 따라 공정 및 작업자의 직무내용이 상이할 수 있다.

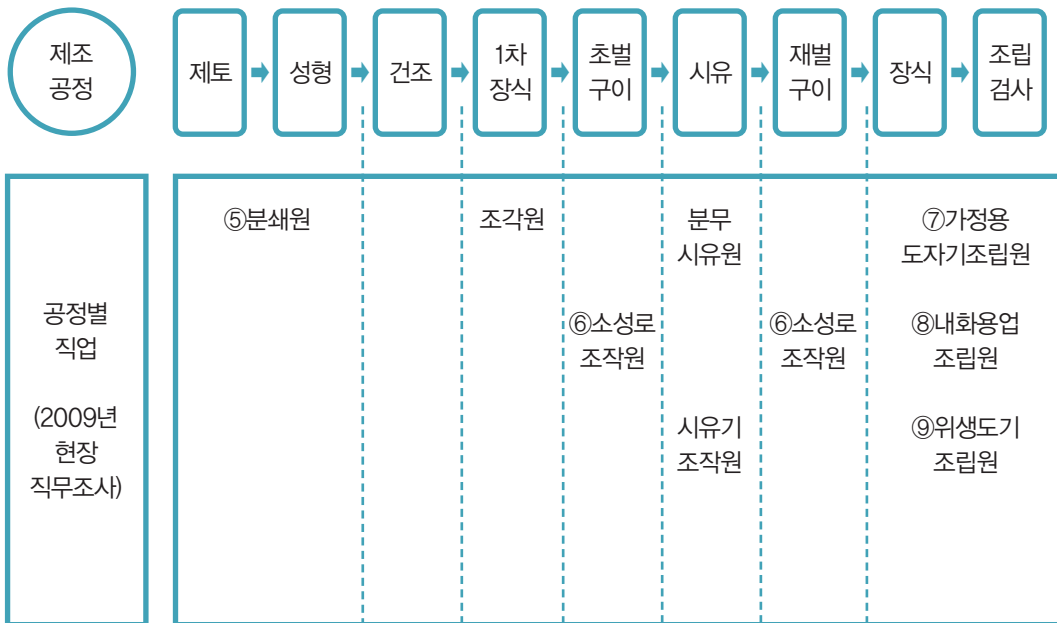
5. 도자기 및 기타요업제품제조업

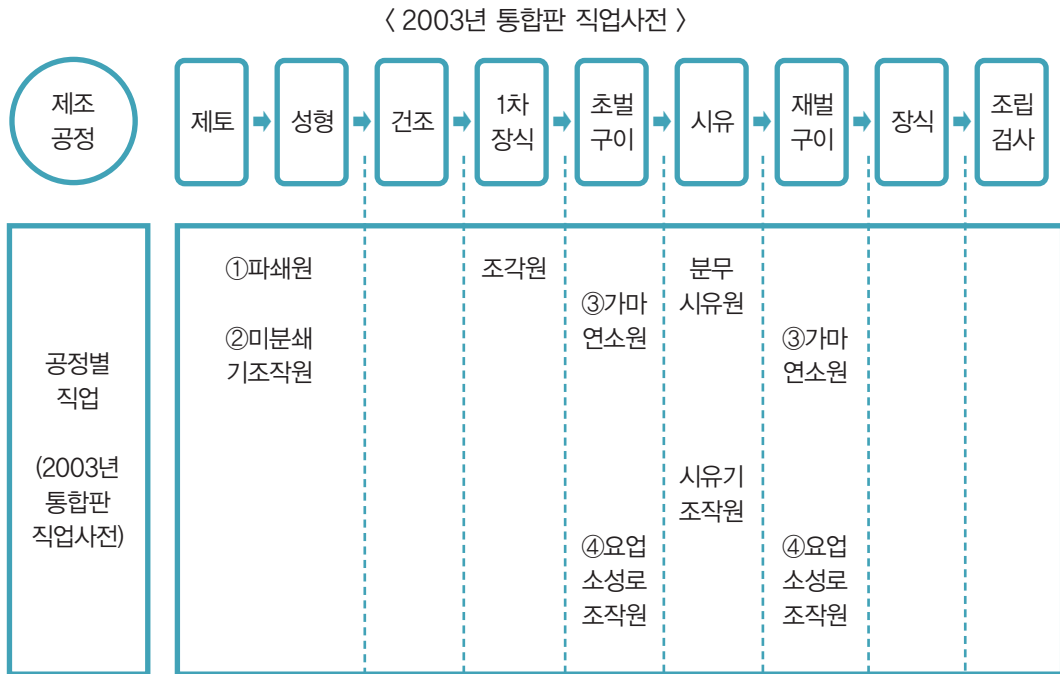
가. 산업분류

□ 재료를 성형한 후 이를 고온에서 구워 각종 도기, 자기, 토기, 사기 등의 비내화성, 비구조용 요업제품을 제조하는 산업활동을 말한다. 여기에는 식탁 및 주방용품, 배관부착물 및 비품, 전기산업용품, 장식용품, 실험실 및 이화학용 또는 공업용 및 농업용품, 화분 등의 제조활동이 포함되며 이들은 유약처리 여부를 불문한다.

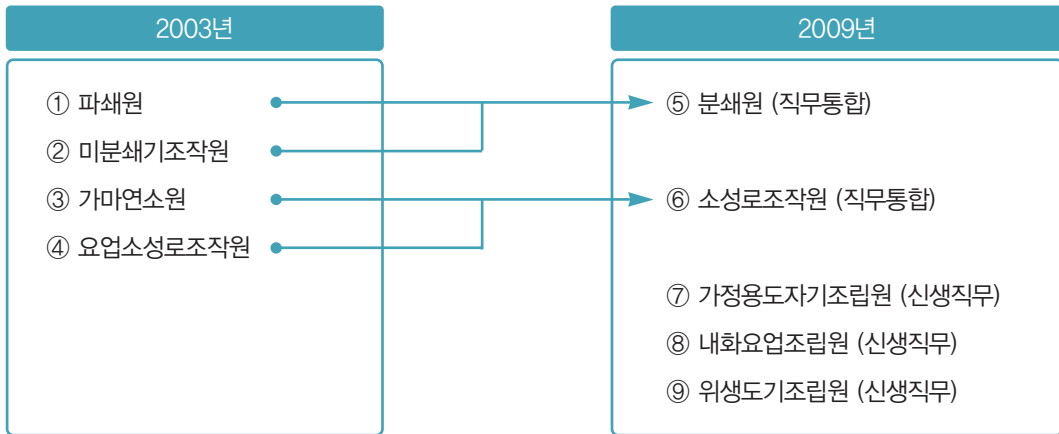
나. 주요제조업의 공정과 직무변화

〈 2009년 현장직무조사 〉





다. 직업변화



□ ①파쇄원, ②미분쇄기조작원 ⇨ ⑤분쇄원 (직무통합)

도자기 및 요업제품 제조에 필요한 광석, 돌가루, 황토원료를 파쇄하고 분쇄하는 작업으로서 서로 중복되는 직무가 많아 분쇄원으로 직무통합되었다.

□ ③가마연소원, ④요업소성로조작원 ⇨ ⑥소성로조작원 (직무통합)

가마와 소성로는 거의 동일시 되는 명칭이기 때문에 가마연소원과 요업소성로조작원의 직무가 중복됨으로 소성로조작원으로 직무통합되었다.

□ ⑦가정용도자기조립원 (신생직무)

그릇, 접시, 컵 등의 가정용 도자기를 제조하는 공정 중 손잡이 및 뚜껑 등의 부속품을 조립하여 결속, 완성시키는 직업이다.

□ ⑧내화요업조립원 (신생직무)

애자 등의 전기절연재 내화요업제품을 제조하는 공정 중 부속품을 결속하여 완성시키는 직업이다.

□ ⑨위생도기조립원 (신생직무)

세면기, 욕조, 소변기, 양변기 등의 위생도기제품을 제조하는 공정 중 손잡이, 하부 및 상부 반제품의 조립을 통하여 완성하는 직업이다.

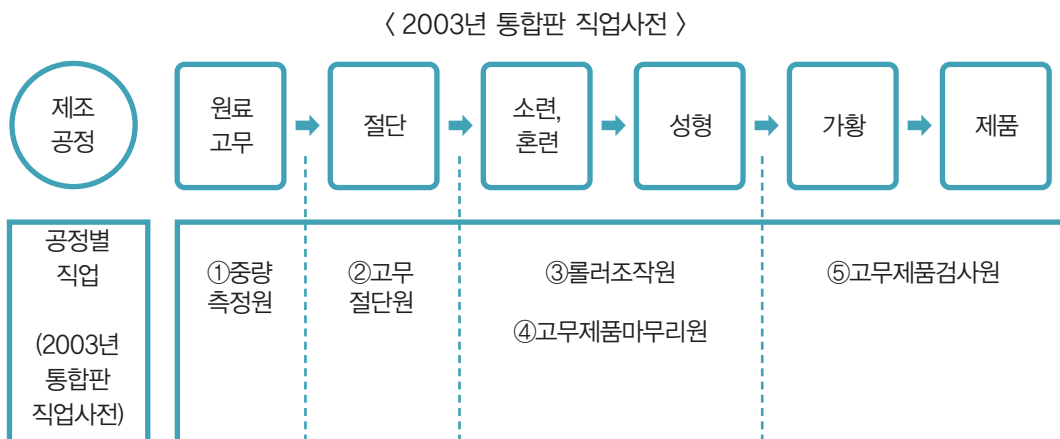
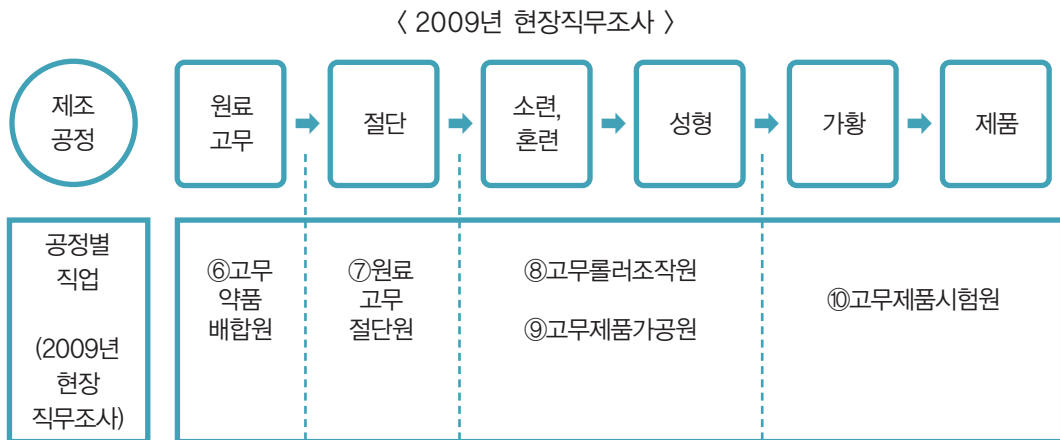
6. 고무제품제조업

가. 산업분류

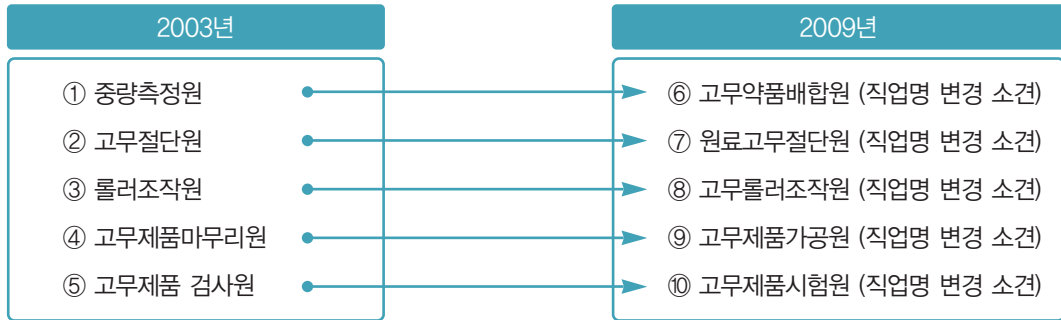
□ 고무 타이어 및 튜브 생산업은 항공기, 차량, 불도저, 이동기계장비, 완구의 타이어와 튜브, 재생타이어 및 타이어 재생용 부분품을 생산하는 산업활동을 말한다.

□ 기타고무제품 제조업은 인조고무, 천연고무 및 고무성질을 갖는 검(Gum)을 원재료로 사용하여 판, 시트, 스트립, 로드, 프로파일, 튜브, 파이프, 호스, 컨베이어용 및 전동용 벨트와 위생용 고무제품 등을 제조하는 산업활동을 말한다. 이러한 제품들은 비가황 또는 가황한 비경화 및 경화 고무제품 여부를 불문한다.

나. 주요제조업의 공정과 직무변화



다. 직업변화



□ ①중량측정원 ⇨ ⑥고무약품배합원 (직업명 변경)

이 직무는 배합고무를 생산하기 위해 각종 배합약품의 종류와 수량을 관리하고 계량을 한 후 배합하는 일까지 담당하는데, 중량에만 해당이 되는 일부 내용이 직업명으로 되어 있다. 배합에 비중을 두어 '고무약품배합원'이라는 직업명이 적합하다.

□ ②고무절단원 ⇨ ⑦원료고무절단원 (직업명 변경)

이 직무는 절단 작업의 효율화를 위해 천연고무나 합성고무의 원료고무 덩어리를 적당한 크기로 절단하는 작업에 해당이 된다. 따라서 고무제품의 성형 과정에서 프레스 등을 이용해 절단하는 것과 혼동을 주지 않게 하기 위해 '원료고무절단원'이라는 직업명이 적합하다.

□ ③롤러조작원 ⇨ ⑧고무롤러조작원 (직업명 변경)

고무의 제조공정에서는 처음 갠 고무에 각종 고무배합제를 첨가시켜 롤러나 밴버리믹서로 혼합하는 공정이 일반적이다. 본 직무는 일반적으로 이 공정에 사용이 되는 2단롤러기를 조작하는 것인데, 고무 제품에만 사용이 되는 특성을 감안해 '고무롤러조작원'이라는 직업명을 사용하는 것이 더욱 적합하다고 사료된다.

□ ④고무제품마무리원 ⇨ ⑨고무제품가공원 (직업명 변경)

본 직무는 기본적으로 압출과 성형이 된 고무제품에 각종 기계들을 이용해 가공을 하는 일을 한다. 이 공정이 완료가 된 후에는 제품에 따라서 조립을 위한 공정으로 보내지기도 하고, 그대로 포장 공정으로 이송이 되기도 하는데, 기존 직업명은 가공이 주요 작업인 본직무의 특성을 잘 반영하고자 가공에 초점을 두어 '고무제품가공원'이라는 직업명으로 변경한다.

□ ⑤고무제품검사원 ⇨ ⑩고무제품시험원 (직업명 변경)

본 직무는 완성이 된 고무제품을 검사하는 일뿐 아니라, 각 공정에서 배합이 된 고무제품의 샘플을 채취해 각종 시험기기(비중계, 경도계, 투영기, 적외선분석기, 화학분석시험장치, 인장-신율시험기 등)로 검사와 시험을 하는 일을 한다. 따라서 검사보다는 시험에 가까운 일들을 많이 하는 점을 감안해 ‘고무제품시험원’이라는 직업명이 더욱 적합한 것으로 사료된다.



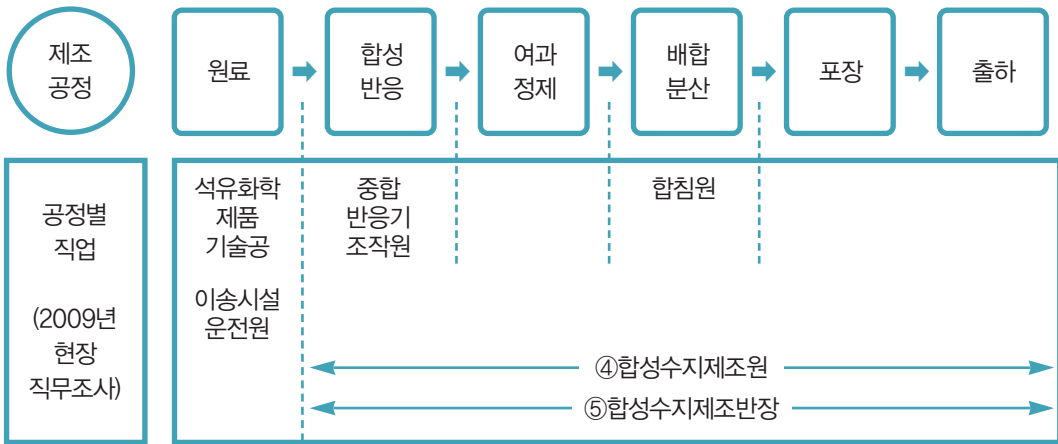
7. 기초화학물질제조업

가. 산업분류

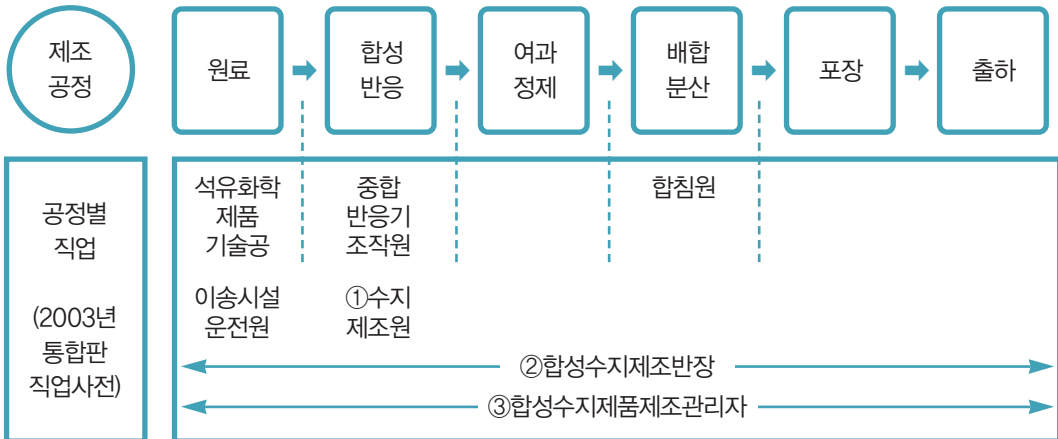
□ 산, 알칼리, 염, 기타 무기 또는 유기화합물 등의 산업용 기초 화합물, 염료, 안료 및 기타 착색제, 비료 및 질소화합물, 추가 가공이 필요한 원료상태의 합성고무, 플라스틱 물질, 화학섬유 등의 중간 화합물을 제조하는 산업활동이 포함된다.

나. 주요제조업의 공정과 직무변화

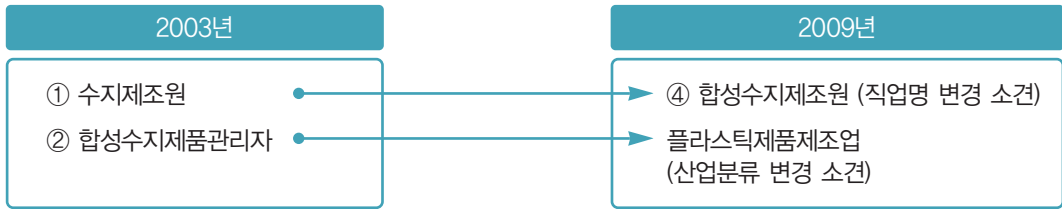
〈 2009년 현장직무조사 〉



〈 2003년 통합판 직업사전 〉



다. 직업변화



□ ①수지제조원 ⇨ ④합성수지제조원 (직업명 변경)

기존 직업사전의 수지제조원은 합성/반응 공정에서 중합반응기를 다루는 “중합반응기조작원”의 직무 내용과 겹치면서 중복된다. 그러나 수지제조원은 원료의 합성/반응에서 배합/분산에 이르는 과정을 관리감독하는 ⑤합성수지제조반장의 업무 범위와 상응하다. 따라서 수행직무의 범위를 확대하고 직업명을 ④합성수지제조원으로 변경하는 것이 적합하다.

□ ③합성수지제품제조관리자 ⇨ 플라스틱제품제조업(산업분류 변경)

기초화학물제조업은 플라스틱의 원료가 되는 각종 수지 등을 제조하는 산업에 해당이 된다. 따라서 각종 플라스틱제품을 제조하는 것으로 설명이 된 합성수지제품제조관리자(2003년 직업사전 - 각판·필름·봉·관 중 형태의 플라스틱제품을 제조하기 위하여 합성수지 원료를 혼합·사출·압출·발포·조립하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정)는 플라스틱제품제조업으로 분류를 하는 것이 적합한 것으로 사료된다.

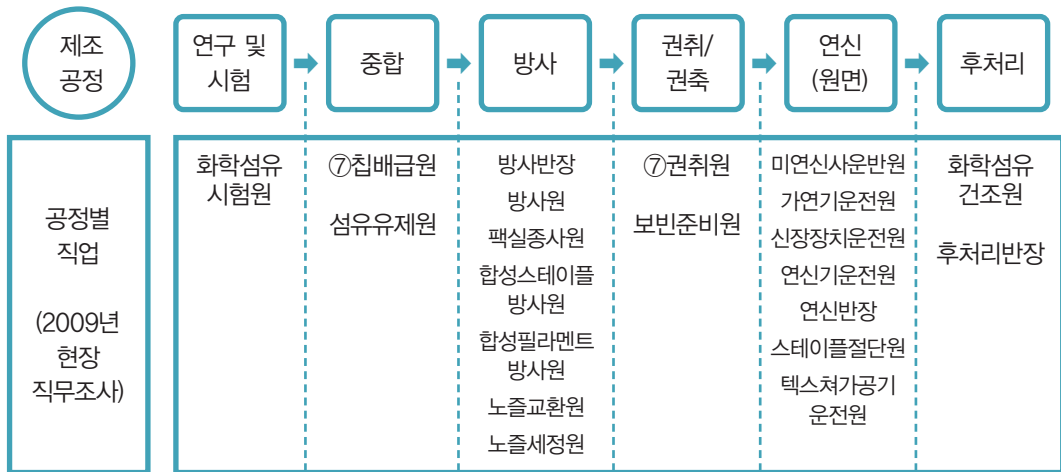
8. 화학섬유제조업

가. 산업분류

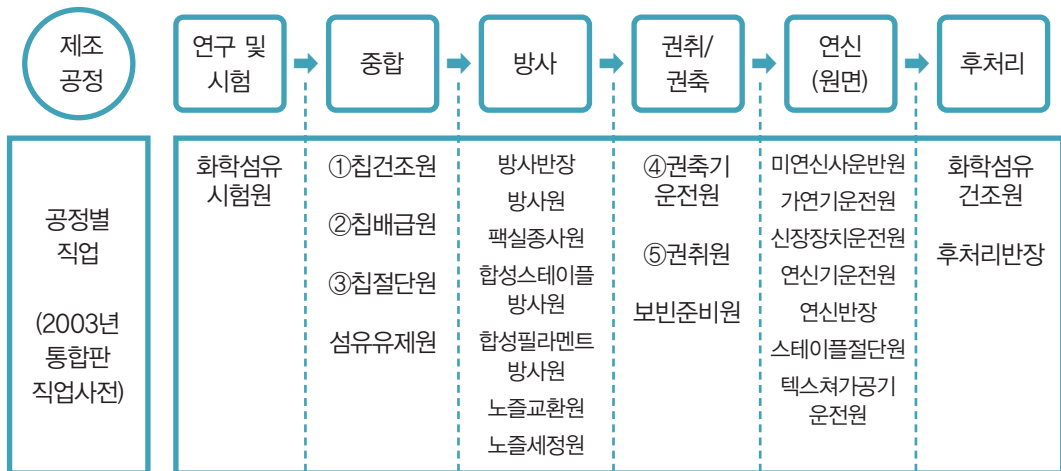
□ 방적전처리를 하지 않은 필라멘트사, 스트립, 토우 및 스테이플 상태의 합성 또는 인조섬유를 제조하는 산업활동을 말한다.

나. 주요제조업의 공정과 직무변화

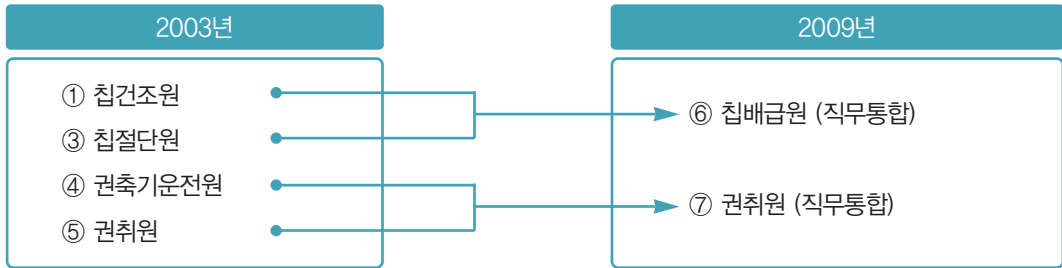
〈 2009년 현장직무조사 〉



〈 2003년 통합판 직업사전 〉



다. 직업변화



□ ①칩건조원, ③칩절단원 ⇨ ⑥칩배급원 (직무통합)

자동화 설비로 인하여 ①칩건조원, ③칩절단원의 수행직무를 ⑥칩배급원이 혼자 수행하고 있어 직무가 통합되었다.

□ ④권축기운전원 ⑤권취원 ⇨ ⑦권취원 (직무통합)

④권축기운전원은 직무는 자동화설비가 대신하고 있고 ⑦권취원이 권취기와 권축기 작동상태를 관리하기 때문에 직무통합이 이루어지고 있다.

2010년 한국직업사전 수록 주요 내용

「2010 한국직업사전」의 수록 정보에는 직무기술, 표준직무, 정규교육, 숙련기간, 작업강도 및 육체활동, 작업장소 및 작업환경, 필요한 자격과 면허 등이 있다.

〈 2010 한국직업사전 주요 수록내용 〉

직무조사 내용	
직무기술	직무 담당자와 면담을 통해서 구체적으로 사업장에서 수행되는 단위 직무를 직무분석기법을 이용해 정보 취득(질적 데이터)
표준직무	여러 사업장을 조사한 후 각 사업장에서 수행하는 직무를 표준화
정규교육	해당 직업의 직무를 수행하는데 필요한 일반적인 정규교육수준을 의미
숙련 기간	통상적인 정규교육과정을 졸업 및 수료한 이후, 해당직무를 평균적인 수준으로 수행하기 위해 요구되는 각종 교육과 훈련 기간
작업강도 및 육체 활동	직무 수행자가 해당직무를 수행하는데 필요한 힘의 강도와 작업조건에 따른 신체적 제반 동작
작업장소 및 작업환경	해당직무를 수행하는 작업원에게 직접적으로 물리적, 신체적 영향을 미치는 작업장의 환경요인
필요한 자격과 면허	해당직무를 수행하기 위해 요구되는 자격이나 면허, 그리고 소지할 경우 취업 시 유리한 국가에서 공인하는 자격증이나 면허증
작업자 기능 (DPT)	작업자 기능(DPT)은 해당직무를 수행하는 작업자가 자료(data), 사람(people), 사물(thing)과 맺는 관계를 나타내는 것으로 직무분석 시 작업과 근로자의 기능관계
조사자의 의견	일반교육수준, 훈련과 숙련, 육체적 활동, 작업장 환경, 그리고 자격과면허 요건 이외에 이 직무의 수행에 중요한 요인이나 작업자 요건을 기록
조사연도	해당직업을 최종적으로 조사해서 직업사전에 수록한 연도

- 수록된 직업들은 크게 다섯 가지의 체계적인 형식으로 구성된 항목으로 이루어져 있다.
- ① 직업코드, ② 본 직업명칭, ③ 직무개요, ④ 수행직무,
- ⑤ 부가직업정보(산업분류, 정규교육, 숙련기간, 직무기능, 작업강도, 육체활동, 작업장소, 작업환경, 유사명칭, 관련직업, 자격/면허, 조사연도, KECO코드)

직업정보 주요내용

1. 직업코드

통계청 『한국표준직업분류(2000)』*의 세분류 체계를 기준으로 4자리의 숫자로 표기
 - 첫 번째 숫자는 대분류, 두 번째 숫자는 중분류, 세 번째 숫자는 소분류, 네 번째 숫자는 세분류를 나타낸다.

(예) “8231” “고무제품용 기계조작종사자”

- ▷ 8. 장치, 기계조작 및 조립종사자
- ▷ 82. 기계조작원 및 조립종사자
- 823. 고무 및 플라스틱제품용 기계조작종사자
- ▷ 8231. 고무제품용 기계조작종사자

2. 본 직업명칭

산업현장에서 일반적으로 알려진 명칭, 혹은 그 직무에 통상적으로 호칭되는 명칭으로 사업주가 근로자를 모집할 때 사용하는 명칭, 사업체 내에서 일반적으로 통용되는 명칭, 구직자가 취업하고자 할 때 사용하는 명칭, 해당 직업 종사자 상호간 호칭, 그 외 각종 직업 관련 서류에서 사용되는 명칭이다.

3. 직무개요

주로 직무담당자의 활동, 활동의 대상 및 목적, 직무담당자가 사용하는 기계, 설비 및 작업보조물, 사용된 자재, 만들어진 생산품 또는 제공된 용역, 수반되는 일반적, 전문적 지식 등을 포함한다.

* 2007. 10월 이후로 개정 한국표준직업분류(2007)가 사용되고 있으나 자료의 일관성을 위해 기존 분류 체계를 사용하고자 한다.



4. 수행직무

직무담당자가 직무의 목적을 완수하기 위하여 수행하는 구체적인 작업(task) 내용을 작업순서에 따라 서술하였다.

5. 부가직업정보

- 산업분류

해당 작업을 조사한 사업장이 소속된 산업을 나타내는 것으로 「한국표준산업분류」(통계청, 2000)의 소분류 산업을 기준으로 한다.

- 정규교육

해당 직업의 직무를 수행하는데 필요한 일반적인 정규교육 수준을 의미하는 것으로 해당 직업 종사자의 평균 학력을 나타내는 것은 아니다.

- 숙련기간

정규교육과정을 이수한 후 해당 직업의 직무를 평균적인 수준으로 스스로 수행하기 위하여 필요한 각종 교육, 훈련, 숙련기간을 의미한다.

- 직무기능(DPT)

해당직무를 수행하는 작업자가 자료(data), 사람(people), 사물(thing)과 맺는 관계를 나타내는 것이다.

- 작업강도

해당 직업의 직무를 수행하는데 필요한 육체적 힘의 강도를 나타낸 것으로 심리적, 정신적 노동강도는 고려하지 않는다.

- 육체활동

해당 직업의 직무를 수행하기 위해 필요한 신체적 능력을 나타내는 것이다.

- 작업장소

해당 직업의 직무가 주로 수행되는 장소를 나타내는 것이다.

- 작업환경

해당 직업의 직무를 수행하는 작업원에게 직접적으로 물리적, 신체적 영향을 미치는 작업장의 환경요인을 나타낸 것이다.

- 유사명칭

본직업명칭을 갖는 근로자가 수행하는 직무와 동일한 직무를 수행하지만 사업장에 따라 다르게 불려지는 명칭을 말한다.

- 관련직업

본직업과 기본적인 직무에 있어서 공통점이 있으나 직무의 범위, 대상 등에 따라 나누어지는 작업이다.

- 자격/면허

입직에 필수적이거나 취업이나 직무수행에 도움이 되는 자격이나 면허를 기술한 것이다.

- 조사연도

해당직업을 최종적으로 조사해서 직업사전에 수록한 연도를 말한다.

(※기타 세부사항은 '부록-직업정보 해설' 참조)

수록직업 찾는 방법

이 사전에 수록된 직업을 찾는 방법에는 다음과 같이 두 가지 방법이 있으므로 직업의 세계 및 직업분류체계에 대한 지식정도에 따라 적절한 방법을 선택하는 것이 좋다.

1. 직업명칭색인

가나다 순에 따라 배열된 직업명칭 색인을 찾는다. 직업배열에서 직업정의를 찾아 수행되는 일의 성격을 설명하는 직업내용을 읽고 그 명칭의 선택여부를 결정한다. 만약 처음 선택한 명칭을 통하여 특정한 직업을 찾지 못하면 알고 있는 다른 명칭을 사용하여 그 과정을 반복한다.

2. 한국표준직업분류

이 방법은 직업에 대한 충분한 정보를 가지고 있는 경우, 서로 밀접하게 관련된 직업들에 대하여 알고 싶은 경우, 가장 적절한 직종분류를 선택하고자 할 경우에 이용하는 것이 좋다.

이 방법을 이용하기 위해서는 한국표준직업분류의 분류체계에 대하여 충분한 지식을 가지고 있어야 한다. 먼저 직업에 대한 개괄적인 사실을 인지한 후 그것이 포함될 것으로 판단되는 대분류를 찾고, 해당 대분류 내에서 가장 적합한 중분류를, 다시 해당 중분류 내에서 가장 적합한

소분류를, 해당 소분류내에서 가장 적합한 세분류를 순차적으로 찾아 간다. 적합한 세분류를 발견하면 해당 세분류의 직종정의를 검토하여 찾고자 하는 직업을 포함하는지 파악하여 선택 여부를 결정한다. 마지막으로 선택한 세분류에 배열된 직업명칭을 검토하여 가장 적정한 직업을 선택하여 찾고자 하는 직업과 합치되는지 기술된 내용을 주의 깊게 읽는다. 만약 적합한 직업을 찾지 못하면 상기의 과정을 반복한다.

참고사항

「2010 한국직업사전」에 수록된 직업은 조사대상 산업에서 조사·완료된 직업만을 수록하였다. 인력의 한계, 조사사업장의 대응거부 등의 요인으로 불가피하게 조사하지 못한 직업이 있을 수 있다. 미 조사된 분야는 다음 해의 조사대상 산업과 함께 병행하여 조사된다.

- 조사대상 산업에 속한 직업이 아님에도 조사된 직업도 존재할 수 있다. 이는 조사과정 중에 부가적으로 조사된 직업이다.

※ 2010 한국직업사전은 워크넷(www.work.go.kr) 및 한국직업정보시스템(know.work.go.kr)에서 볼 수 있다.



PART 0 ... 의회의원, 고위임직원 및 관리자



의회의원, 고위임직원 및 관리자는 법률과 규칙을 제정하고, 정부를 대표·대리하며 정부나 특수이익단체의 정책을 결정하고 이에 대해 지휘·조언한다. 또한 정부, 기업, 단체 또는 그 내부 부서의 정책과 활동을 기획, 지휘 및 조정한다.



02 _ 행정 및 경영관리자

» 행정 및 경영관리자는 정부기관, 기업 및 단체 또는 그 내부 부서의 정책과 계획을 수립하고 그들의 활동을 지휘 및 조정한다.

023 생산 및 운영부서 관리자

생산 및 운영부서 관리자는 관리자가 3인 이상인 기업 또는 단체에서 경영자의 포괄적인 지휘하에 다른 부서 관리자와 의논하여 업체의 주된 활동과 관련된 업무를 기획, 지휘 및 조정한다.

0231 :: 농림어업 생산부서 관리자

경영자의 포괄적인 지휘하에 다른 부서 관리자와 의논하여 작물생산, 축산, 조경, 영림, 벌목, 어로, 양식 등과 관련된 생산활동을 기획·지휘 및 조정한다.

02311 가금인공부화관리자

직무개요 가금의 종란을 부화시키고 병아리의 선별·포장·수송을 하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·관리한다.

수행직무 부화량, 부화장에 필요한 장비 및 보급물자 등에 따른 작업을 계획하고, 가금인공부화장기사(축산업)와 작업내용을 협의한다. 종란의 분류 및 배열, 부화시키는 일, 부화된 새끼의 등급결정 및 분류, 포장 및 적재하는 일 등을 종사자들에게 분담시킨다. 부화기(부란기)의 온도·습도·환기 등이 기준과 일치하는지 확인한다. 부화기속의 부화상태를 주기적으로 확인하고, 부화시기를 지시한다. 주문표 및 수송일정을 확인하고, 포장 및 적재과정을 감독한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	부화하는 가금의 종류에 따라 메추리인공부화관리자, 병아리인공부화관리자, 오리인공부화관리자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)		
작업강도	가벼운 작업		

0231 과수작물재배관리자

직무개요 과수재배에 관한 지식을 응용하여 각종 과수작물을 심고 가꾸며 수확하는 작업원의 활동을 감독하고 관리한다.

수행직무 재배할 과수의 종류와 양, 과수원의 면적, 고용하여야 할 작업자를 결정한다. 과수묘목, 농기구와 농기계 등을 선택하여 구입한다. 과수경작지식을 근거로 하여 어떤 수종을 언제, 어떻게 심고, 발아시키며, 접목하고, 물을 주고, 나뭇가지를 치고, 수확할 것인가를 결정한다. 과수원종사원(작물재배업)에게 농기계를 사용하여 과수원을 갈고, 묘목을 심는 방법, 그리고 시비·관수·약제살포 등의 방법을 지시한다. 사다리·전지가위 등 과실을 수확하는데 필요한 도구 등을 준비하고 분배한다. 수확한 과일을 선별하고 포장하는 작업을 감독·조정한다. 수확된 과일을 판매하기 위하여 구매자와 협의한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	작물 재배업	관련직업 ① 과수를 분류하는 기준에 따라 과실작물재배관리자, 수실작물재배관리자
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	② 재배하는 작물의 전문적인 품종에 따라 감귤재배관리자, 감자배관리자, 대추재배관리자, 밤재배관리자, 배배관리자, 복숭아재배관리자, 사과재배관리자, 포도재배관리자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도 2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	
작업강도	보통 작업	
작업장소	실내·외	
작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함	

0231 벌목장관리자

직무개요 벌목장의 안전수칙에 따라 나무를 베고 운반하고 적재하는 일에 종사하는 작업원들의 활동을 감독·관리한다.

수행직무 벌목장에서 나무 베기, 나무 쓰러뜨리기, 운반법, 적재법 및 안전수칙 등에 대한 준수사항을 작업자에게 교육을 한다. 벌목작업에 따른 사고를 미연에 방지하기 위하여 안전점검사항 및 안전시설을 점검·관리하고 산재예방을 위한 조치를 지시한다. 벌목작업에 따른 각종 장비 및 인원을 산정하고 그에 따른 장비 및 노동력을 확보할 수 있도록 계획을 세운다. 벌목된 목재를 공급·시장을 확보하고 목재가격을 산정하여 판매한다. 사업진행에 따른 소요인부·벌목기간·생산량 등의 작업내용을 기록부에 작성하고 보존한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	임업	작업강도 보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경 위험 내재
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도 2009년
직무기능	자료(계산) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	



0231 산림관리자

직무 개요 경제 또는 휴양의 목적으로 조성된 산림지역의 개발과 산림자원을 관리한다.

수행 직무 관리하는 산림에 대한 조림계획 및 지속적인 수목의 생산을 위한 벌채계획과 재조림 계획을 수립한다. 산림지역의 임야지도를 작성하여 현재 자라고 있는 수목들을 산정하여 장래수목 성장을 예측·측정하며 임목의 판매시기를 관리한다. 최소의 손실률과 재난율을 갖는 벌채·임목제거 방법들을 조사·연구한다. 산림화재의 진화를 감독하며 화재예방 계획을 수립하고 수행한다. 산림내의 캠프장·오락시설을 계획하고 전화선 또는 도로부설에 대한 관리를 한다. 산림에 관한 토양침식·산림병해충 통제에 대한 대책을 세우는 등 산림보호에 관한 계획을 수립한다. 산림에 대한 각종 환경요인을 연구하여 환경보고서를 작성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)		

0231 수산종묘생산업자

직무 개요 육상 또는 해상에 일정한 시설을 하여 수산종묘를 생산한다.

수행 직무 어류, 해조류, 패류 등 종묘생산 대상품목 및 시설방법·규모 등에 대한 생산계획을 수립한다. 수립된 생산계획에 따라 세부시설방법, 필요한 장비 및 기구, 작업자 등에 대한 세부지침을 수립·결정한다. 시설설계서 및 관련서류를 작성하여 수산종묘생산업 허가를 받는다. 종묘를 배양·생산하기 위하여 사육용 실내수조 또는 옥외수조를 설치한다. 사육에 필요한 채묘(採苗)기 등의 각종 자재를 준비한다. 수산종묘관리기사(양식어업 및 어업관련서비스업) 및 종사원들을 고용한다. 종묘생산용 어미를 구입하거나 또는 자체적으로 생산한다. 현미경·수온계·비중계·광도계·수조발전기·양수기 등을 사용하여 어미로부터 채란·수정·부화·사육관리를 하여 종묘를 배양하는 일을 관리·감독한다. 품종에 따라 일정기간 배양한 후 각종 채묘(採苗)기계를 사용하여 채취한다. 종묘를 판매하기 위하여 구매자와 협의한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	어로 어업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	수산종묘배양업자, 사상체배양업자, 포자배양업자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	생산하는 종묘의 종류에 따라 어류종묘생산업자, 패류종묘생산업자, 해조류종묘생산업자
직무기능	자료(수집) / 사람(협의) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

0231 시설작물재배관리자

직무개요 통제된 환경조건에서 환경통제장치나 구조물 및 시장조건에 관한 지식을 이용하여 채소, 원예 및 경제작물을 재배하는 작업원의 활동을 감독하고 시설물을 관리한다.

수행직무 시설물 내·외부를 관찰하여 자재나 시설물의 파손이나 노후 여부를 점검하고, 청결상태를 유지한다. 시설물자체의 파손여부를 파악하고 정비하도록 관리·감독한다. 재배작물의 번식을 위하여 시설물에서 재배할 식물을 선택하고 종자를 채취하여 파종하는 계획을 세우고 작업을 관리한다. 식물의 종류에 따라 물주기, 거름주기 및 온·습도, 광량의 조절 등을 결정한다. 병충해 피해를 예방하기 위하여 병충해에 관한 지식을 응용하여 조사하고 약제를 조제·살포한다. 과도한 환경변화에 따른 식물의 손상을 방지하기 위하여 환기·난방 등을 통하여 응급조치를 한다. 상품가치가 낮은 식물을 경제성이 높은 식물로 대체 교환하고 상품을 선별하여 판매한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	작물 재배업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 시설물의 종류에 따라 온실재배관리자 ② 양액(수경)재배에 대한 전문적인 지식을 가지고 응용하여 작물을 재배하는 시설물을 관리하고 유지하는 경우 액재배관리자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)		
작업강도	보통 작업		
육체활동	균형감각, 옹크림		

0231 양식업관리자

직무개요 육상 또는 해상에서 양식시설을 설치하여 어류, 해조류, 패류 등을 양식하는 작업원의 활동을 감독하고 관리한다.

수행직무 부표·로프·뗏 등으로 양식장을 만들거나 땅을 파서 급·배수시설을 설치하여 양식장을 설치한다. 수산종묘를 구입한다. 양식장관리기사(양식어업 및 어업관련서비스업) 및 양식장종사원(양식어업 및 어업관련서비스업)을 고용하고 양식물의 채취 및 판매계획을 수립한다. 양식장관리기사(양식어업 및 어업관련서비스업)에게 지시하거나 또는 직접 양식장종사원(양식어업 및 어업관련서비스업)을 지휘하여 먹이를 주기적으로 공급한다. 어장의 수질 및 영양 상태를 수시로 파악하고 양식장의 각종 어류, 해조류, 패류 등의 성장에 이상이 없도록 한다. 생산성 향상, 양식장의 산성화·노화를 방지하기 위하여 선박에 장치한 장비를 점검하고, 잠수하여 어장의 바닥을 갈거나 청소하여 준다. 해상의 변화, 기상변화 상황을 수시로 파악하여 필요시 어장을 이동하거나 변화에 따른 시설물을 설치한다. 현미경·수온계·비중계 등을 사용하여 양식어장의 수온·비중·유속 등을 확인하여 적조현상 및 병충해상태를 확인한다. 병이 난 양식장의 생산물을 치료하고 적조현상을 해소시키기 위한 조치를 취한다. 일정기간 양식 후, 선박 및 채취기구를 사용하여 양식물을 채취한다. 판매를 위하여 구매자와 협의한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	어로 어업	관련직업	① 양식하는 어류의 종류에 따라 가물치양식업자, 계양식업자, 광어양식업자, 메기양식업자, 미꾸라지양식업자, 새우양식업자, 송어양식업자, 잉어양식업자, 장어양식업자, 향어양식업자
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)		② 패류의 종류에 따라 굴양식업자, 조개양식업자, 진주조개양식업자
숙련기간	10년 이상		③ 해조류의 종류에 따라 김양식업자, 다시마양식업자, 미역양식업자
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내·외		

0231 종묘원관리자

직무 개요 판매나 재식(栽植) : 종자 또는 식물체를 작토에 심는 것을 위하여 각종 나무·꽃·장식용 작물을 재배하는 종묘원을 관리한다.

수행 직무 작물의 발아, 자라는 습성, 토양조건, 작물의 영양, 질병, 통제 필요조건 등을 응용하여 작물의 재배장소와 시장요구를 고려하여 재배할 작물의 형태나 양을 결정한다. 작물이 재배될 조건과 형태에 따라 종자와 작물의 영양물질, 질병예방약품을 선택하여 구입한다. 종묘장에 씨를 뿌려 재배·유지 및 작물의 성장과 질병에 대해 통제한다. 시장에 출하하기 위하여 이식하거나 화분에 옮겨 심고, 나무나 꽃의 모양을 아름답게 다듬는 종묘원종사원(임업)의 활동을 관리·감독한다. 종묘원 유지에 따른 회계와 작물의 매매 사항을 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유사명칭	양묘장관리자
직무기능	자료(계산) / 사람(감독) / 사물(유지)	조사연도	2009년

0231 채소작물재배관리자

직무 개요 각종 채소에 대한 경작방법·수확시기·소비시장 등을 확인하고 재배할 채소작물을 선택하고, 채소를 재배하는 일에 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행 직무 채소재배 농지의 기후·토양조건 등을 감안하여 경작가능 채소를 선택하고 농장의 면적에 따라 씨앗을 구입한다. 채소재배에 필요한 인원을 고용하고 기자재를 점검하여 구입하거나 준비한다. 채소재배종사원(작물재배업)을 지휘·감독하여 땅을 갈고, 씨앗파종, 잡초제거, 비료주기, 기계관리, 수확 등을 결정하여 작업방법을 지시하고 관리·감독한다. 채소판매를 위하여 구매자들과 협의한다. 수확한 채소를 종류와 등급별로 분류하도록 채소재배종사원(작물재배업)에게 지시하

고 시장가격을 산정한다. 농장종사원들의 급료를 지불하고 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	작물 재배업	관련직업	재배하는 채소의 종류에 과채작물재배관리자, 엽경채작물재배관리자, 근채작물재배관리자, 조미채소작물재배관리자
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	조사연도	2009년
숙련기간	4년 초과~10년 이하		
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)		
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내·외		

0231 축산농장관리자

직무개요 소(한우, 육우, 젖소 포함)·돼지·말·사슴·토끼·닭과 같은 가축 및 가금을 식용, 모피, 승마 및 관상 등의 목적으로 번식시키고 사육한다.

수행직무 품종·혈통·특성에 따라 가축을 선택하고 사육한다. 목초지·방목지역을 선정하여 가축에게 풀을 먹이고 사료용 곡물 및 풀을 생산한다. 가축의 먹이조건을 감안하여 사료와 조사료를 선정하고 혼합한다. 가축에게 물·소금 등을 공급하고 질병이나 상처의 징후를 관찰한다. 가벼운 질병이나 외부상처를 치료하고 전염병 예방접종을 한다. 수의사(수의업)와 협의하여 질병을 치료한다. 질병이나 외상을 치료한다. 새끼의 분만을 돕고 새끼를 보살핀다. 가축을 거세하거나 꼬리를 자르고 뿔을 자른다. 가축에 낙인·문신·꼬리표를 하여 표시한다. 우유를 짜거나 털을 자른다. 축사 및 장비를 소독한다. 가축이나 생산품을 판매하기 위하여 구매자와 협의한다. 작업원을 고용하고 감독한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화, 축축함, 다습함
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	사육하는 가축에 따라 양돈장관리자, 말목장관리자, 사슴농장관리자, 양목장관리자, 육우목장관리자, 젖소목장관리자, 토끼농장관리자, 양계농장관리자, 가금농장관리자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)		
작업강도	보통 작업		
육체활동	균형감각, 웅크림		
작업장소	실내·외		

0231 특용작물재배관리자

직무개요 유지, 약용, 전매, 섬유, 향료 등의 특용작물을 재배하기 위하여 필요한 각종 자재를 구입하고, 가격을 산정하여 판매하며, 특용작물재배종사원(작물재배업)을 관리·감독한다.

수행직무 기후·토양조건 등을 감안하여 경작가능 품종을 선택하고 농지의 면적에 따라 씨앗을 구입한다.



재배에 필요한 인원을 고용하고 기자재를 점검하여 구입하거나 준비한다. 특용작물재배종사원(작물재배업)을 지휘·감독하여 땅을 갈고, 씨앗파종, 잡초제거, 비료주기, 기계관리, 수확 등을 결정하여 작업방법을 지시하고 관리·감독한다. 판매를 위하여 구매자들과 협의한다. 수확한 작물의 종류와 등급별로 분류하도록 특용작물재배종사원(작물재배업)에게 지시하고 시장가격을 산정한다. 농장종사원들의 급료를 지불하고 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	작물 재배업	관련직업	재배하는 특용작물의 분류기준에 따라 섬유작물 재배관리자, 약용작물재배관리자, 염료작물재배관리자, 유지작물재배관리자, 전매작물재배관리자, 향료작물재배관리자
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	조사연도	2009년
숙련기간	4년 초과~10년 이하		
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)		
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내·외		

0 2 3 1 화훼작물재배관리자

직무 개요 꽃나무, 꽃 등의 화훼작물을 번식시키고 육성하며 수확하는 화훼재배종사원(작물재배업)의 활동을 감독·조정한다.

수행 직무 식물재배에 따른 파종·수확 등에 대한 일정을 계획한다. 작업원을 배치하고 비료·제초제·살균제 등의 이용방법에 대한 교육을 한다. 새로운 재배기술에 따른 새로운 작업방법을 계획한다. 온실이나 화분·묘판 또는 피어있는 꽃을 관찰하여 잎의 결·꽃의 크기 등의 상태를 확인한다. 습도나 온도 등의 변화를 살핀다. 작업일정을 마련하고 화훼재배종사원(작물재배업)에게 작업량을 배당한다. 종사원에게 꽃을 재배하는데 필요한 이식, 잡초제거, 등급 매김, 포장 등의 화훼재배 기술을 교육한다. 꽃재배에 필요한 각종 기구나 설비를 조사하여 수선하거나 재료의 공급을 감독한다. 꽃의 번식과 돌보기 및 수확물의 가격을 산정하고 시판한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	작물 재배업	관련직업	① 화훼작물을 분류하는 방법에 따라 구근작물재배관리자, 관엽식물재배관리자, 수경작물재배관리자, 초화작물재배관리자, 화목작물관리자 ② 전문적인 품종의 화훼작물을 재배하는 경우 난재배관리자, 다육식물재배관리자, 분재재배관리자, 선인장재배관리자, 자생식물재배관리자
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	조사연도	2009년
숙련기간	4년 초과~10년 이하		
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)		
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내·외		

0232 :: 광공업 생산부서 관리자

광공업 생산부서 관리자는 경영자의 포괄적인 지휘하에 다른 부서 관리자와 의논하여 제품의 생산과 관련된 활동을 기획, 지휘하며 조정한다.

02322 고무제품제조관리자

직무개요 타이어, 신발, 장갑, 브이벨트, 호스, 위생용 고무제품, 공업용 부속품 등 각종 고무제품을 제조하기 위해 원료와 여러 화학제품을 배합, 가공하는 제조기기 및 장치를 조작하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 원료 고무에 여러 가지 첨가제를 혼합하여 배합고무를 만들고 성형, 가황시켜 신발류, 호스, 벨트, 운동구, 구명장비, 공업용 부속품 등의 고무제품을 제조하는 작업원들의 활동을 감독, 조정하기 위해 작업계획을 검토한다. 생산 및 세부 실행계획을 수립하여 소속반장에게 지시하고 이행여부를 확인한다. 담당 설비 및 환경상태를 점검하고 이상 및 불량 발생하면 시정을 지시하고 이를 확인한다. 소속직원에 대한 수시 관찰과 면담을 통해 애로 및 건의 사항을 수렴·해결하고 보고한다. 노무관리교육과 엄정한 기강관리로 조직질서를 확립한다. 직무교육계획을 수립·시행하여 작업원의 직무수행능력을 향상시키고 안전위생 교육으로 안전재해를 예방한다. 작업원들에게 환경 및 안전에 대한 주의를 강조하며, 새로운 기계 및 공법에 관한 신기술을 향시 습득하도록 독려한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	10년 이상	필수/관련	고분자제품제조기능사, 고분자제품제조산업기사, 공업화학기사
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

02322 농업용수관리자

직무개요 농작물 재배에 필요한 농업용수를 공급하기 위하여 용수 및 수리시설물을 관리한다.

수행직무 수리시설물에 저장된 유량 및 저수량을 관리한다. 농업용수의 수질을 관리한다. 기상분석 및 기상예측 자료를 수집하여 수리시설물에 저장된 용수를 적절하게 관리한다. 수리시설물의 안전점검을 통한 안전관리를 한다. 시설물의 개·보수에 대한 계획을 수립하고 공사관리를 한다. 재해로 인한 시설물의 피해를 복구하기 위한 계획을 수립하고 시행한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	조경수 식재 및 농업관련 서비스	육체활동	균형감각
정규교육	14년 초과~16년 이하(대출 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(종합) / 사람(협외) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

0232 선광관리자

직무개요 채취된 광물에서 유용광물을 추출하기 위하여 광물을 파쇄·마쇄·선별·분리·추출 등의 선광 작업을 하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 채취된 광물의 양을 파악하고 선광계획과 인원계획을 수립한다. 가동인원을 파악하고 작업장별로 인원을 배치하고 작업량을 지시한다. 작업장을 순회하여 작업활동을 감독·조정하고 보안사항을 점검한다. 파쇄기·마쇄기·선광장비 등 선광장의 시설을 관리한다. 조업을 분석하고 선광 작업과정의 품질관리와 생산된 광물의 품질을 적정수준으로 유지한다. 선광기계·장비·시설의 위치를 결정한다. 작업 및 보안일지를 작성하고 기타 보고서를 작성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	조경수 식재 및 농업관련 서비스	육체활동	균형감각
정규교육	14년 초과~16년 이하(대출 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(종합) / 사람(협외) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

0232 연탄제조관리자

직무개요 연탄을 제조하기 위하여 석탄을 분쇄·혼합·성형하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 연탄제조 공정 전반의 생산관리, 품질관리를 한다. 규격이나 작업표준과의 차이를 확인하기 위하여 작업도중이나 작업이 완료된 제품을 검사한다. 불량품 발생 시 원인을 찾아내도록 지시한다. 계획했던 생산량에 따라 수량을 조절한다. 기계와 장비를 설치하고 작동시키는데 종사하는 작업원들의 훈련을 지시한다. 생산시설의 유지보수와 자재의 구매 및 인사관리등을 총괄한다. 작업원의 채용 및 보건위생과 노사관계를 총괄한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 광업지원 서비스업.	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	관련직업	석탄을 선탄하는 작업원들을 감독하는 경우 석탄 감독
숙련기간	10년 이상	필수/관련	굴착산업기사, 광산보안산업기사
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내·외		

02322 **채광관리자**

직무개요 지하나 노천광산에서 광석을 채광하기 위하여 굴진·착암·발파·지주·운반·배수·통기 등의 작업을 하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 광산에서 채광작업을 위한 지질학적 분석자료를 검토한다. 생산계획을 수립하고 현장 기술자와 채광방법, 굴진방향과 규격을 협의·결정한다. 각 작업공정 및 작업장의 여건에 따라 작업량을 지시하고 장비와 인원을 배치한다. 갱내 혹은 갱외의 운반·배수·통기설비의 용량과 설치위치를 결정한다. 각 작업장을 순회하여 작업원들의 활동을 감독·조정하고 보안점검을 한다. 기존 광산의 탐광 및 신규 광산을 개발한다. 운반시설·기계·장비·시설을 관리한다. 채광 및 출광의 품질을 관리한다. 채광기술 및 전반적인 운반계통의 합리화 방안을 연구·개선한다. 작업일지 및 보안일지를 작성하고 기타 보고서를 작성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄 광업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	10년 이상	조사연도	2009년
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)		

02322 **토사석채취관리자**

직무개요 석산·강·해안·호수 등에서 골재·모래·석재 등을 채취하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 토사석 채취에 관한 지식, 소요인원과 장소 등의 정보를 활용하여 세부적인 계획을 세운다. 토사석 채취에 필요한 장비와 도구를 파악하고 세부계획에 따라 장비와 자재가 투입되도록 제반 사항을 관리한다. 광산보안법을 숙지하고 작업원들에게 안전교육을 실시한다. 토사석 채취일정을 조절하고, 채취량을 파악하여 일지에 기록한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	토사석 광업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	10년 이상	관련직업	채취하는 광물의 종류에 따라 골재채취감독, 모래채취감독, 석재채취감독
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

03 _ 일반관리자

030

일반관리자

일반관리자는 1인 이하 다른 관리자의 협조와 일정수의 비관리직의 보조하에 소규모 기업과 단체를 대표하고 해당 활동을 기획, 지휘 및 조정한다. 또한 10인 미만 규모의 사업체에서 주된 활동이 관리적인 업무를 수행하는 경우라면 여기에 포함된다. 주된 활동이 관리적인 업무를 수행하는 경우라면 여기에 포함된다.

0302 :: 광공업 일반관리자

광공업 일반관리자는 소규모 광업, 제조업 및 전기, 가스 및 수도사업체를 대표하여 1인 이하 다른 관리자의 협조와 일정수의 비관리직의 보조하에 사업활동을 기획, 지휘하며 조정한다.

030202 광업안전보안관리자

직무개요 광업소의 안전한 작업활동을 지휘·감독하는 광업안전보안원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업)을 교육하고 전체 광업시설의 위험요소들을 점검·관리한다.

수행직무 광업소의 안전 및 보안에 관한 계획을 수립한다. 갱내 안전시설을 설치하거나 변경하고 운영한다. 보안 및 안전규정을 제정하거나 변경하고, 작업원들에게 교육을 실시한다. 공해 및 산업재해 방지계획을 수립하고 관리한다. 재해의 원인조사와 그 대책을 강구한다. 광업안전보안원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업)을 지휘하고 감독한다. 시설과 재료를 정기적으로 검사하고 정비사항을 확인한다. 광산내를 정기 또는 수시로 순시하여 보안점검을 한다. 광업안전보안원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업) 및 기타 작업원들에게 보안상 필요한 지시를 하고 확인한다. 광업안전감독자(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업) 또는 광산안전보안원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업)으로부터 통보받은 사항을 시정조치하고 결과를 통보한다. 보안일지 및 보고서를 확인하고 보안관계 중요사항을 기록하여 보존한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업·철광업·광업지원 서비스업	작업장소	실내·외
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 축축함, 다습함
숙련기간	10년 이상	필수/관련	광산보안산업기사
직무기능	자료(조정) / 사람(협업) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

0302 광업종합관리자

직무개요 석탄, 금속 및 비금속광물 채굴 및 채취, 소금채취업 등 광업분야의 소규모 기업 또는 단체의 사업활동을 기획, 지휘, 조정한다.

수행직무 정책을 수립하고, 집행한다. 예산을 편성한다. 공급자, 고객, 정부기관 및 다른 업체와 교섭한다. 자원의 이용을 기획·통제하고 전체 근로자의 동향을 파악한다. 광업소의 종합적 안전수칙 및 보안에 관한 계획을 수립한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업·철광업·광업지원 서비스업	작업강도	보통 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	10년 이상	조사연도	2009년
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(관련 없음)		

0302 석유정제업관리자

직무개요 원유를 정제하여 화합물의 원제, LPG, 연료유, 윤활유 및 그리스 등을 제조하는데 종사하는 작업원(Operator)의 활동을 감독 및 조정하는 기술적인 관리자(Engineer)의 역할을 수행한다.

수행직무 연간, 월간 및 일간 생산계획을 수립하여 생산계획에 따른 생산관리 업무를 수행하고 원자재를 조달하며 인원을 배치한다. 공정 중간 및 최종제품에 대한 품질검사를 의뢰하고, 산업안전보건 및 환경관련 규정의 준수를 위한 제반 활동을 수행한다. 최적의 공정조건을 수립하기 위한 제품 품질과 공정조건의 비교분석을 실시하며, 제품수율과 에너지효율을 높이기 위한 공정개선업무를 수행한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석유정제품제조업	작업장소	실내·외
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험성 내재, 소음, 진동
숙련기간	10년 이상	유사명칭	기사, 엔지니어
직무기능	자료(종합)/사람(감독)/사물(정밀작업)	필수/관련	화공기사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년

0302 합성수지제품제조관리자

직무개요 합성수지 원료를 혼합·사출·압출·발포·조립해 판·필름·봉·관 등 각종 형태의 플라스틱 제품을 제조하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 분말·입상·액상 등의 열경화성 또는 열가소성수지를 이용해 각종 플라스틱 제품을 제조하는 작업원들의 활동을 감독한다. 고무·종이·폴리에틸렌·바니쉬·플라스틱·금속 등의 피복 재료로 전선이나 케이블을 연속 절연하는 기계를 조작하는 작업원의 활동을 감독한다. 생산계획에 의하여 원자재·인원 등을 각 공정의 소요시간에 알맞게 배치한다. 원자재의 강종 및 특성을 숙지하여 작업내용을 작업원들에게 교육시킨다. 표준서와 제품이 일치하는지를 검사·확인한다. 기계의 이상 유무를 순회하여 확인한 후 적절한 조치를 취하도록 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품제조업	작업장소	실내
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	플라스틱제품제조관리자
숙련기간	10년 이상	관련직업	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		





PART **1** ... 전문가



전문가는 물리, 생명과학 및 사회과학 분야에서 높은 수준의 전문적 지식과 경험을 기초로 과학적 개념과 이론을 응용하여 해당 분야를 연구, 개발 및 개선한다. 또한 고도의 전문지식을 이용하여 의료 진료활동과 각급 학교 학생을 지도하고 사업, 법률 및 사회서비스를 제공하며 예술적인 창작활동을 수행한다.



11 _ 과학 전문가

>>> 과학 전문가는 수학, 물리학, 천문학, 화학, 지질학, 생물학, 의학, 농경학 및 경제학, 사회학 등을 연구하여 개념, 이론 및 운영방법을 개선, 개발하고 관련 과학지식을 응용한다.

111 자연과학 전문가

자연과학 전문가는 수학, 물리학, 천문학, 화학 및 지질학 등을 연구하여 개념, 이론 및 운영방법을 개선, 개발하고 관련 과학지식을 응용한다.

1114 :: 화학자

화학에 관한 개념, 이론 및 운영방법을 개선·개발하는 자를 말한다. 즉 각종 천연, 인조 또는 합성물질, 재료 및 제품의 화학적 성질과 변화를 조사하기 위하여 시험 및 분석하고, 제약 등 각종 산업의 재료, 제품 및 제조공정을 개선, 개발하기 위하여 관련 과학지식을 응용하는 자를 말한다.

11144 유기합성의약품연구원

직무 개요 유기합성의 약품을 개발하기 위한 연구를 한다.

수행 직무 대상으로 하는 원료의 견본을 비교·검토한 후 외국의 문헌, 논문, 정보를 통해 사업성을 검토하여 원료를 선정한다. 원료에 대한 일반분석을 실시한다. 목표 물질을 설정하고 합성과정을 설계하여 합성과정을 개발한다. 질을 높이고 과정을 간소화하며 생산 능력을 높이며 비용을 낮추기 위하여 합성실험을 디자인한다. 각종 화공약품을 이용하여 실험한다. 반응온도, 시간 등의 최적 요인을 탐구하고 독자적인 반응과정을 개발하여 반응액의 이성질체(isomer), 오염(impurity)의 유무를 고속액체크로마토그래프(HPLC), 기스크로마토그래프(GC), 적외선분광기(NMR), 자외선(IR) 등의 분석기를 이용하여 분석한다. 새롭게 시도된 공정상의 실험실 연구가 끝나면 반응기-냉각기-원심분리기-재결정-여과기-건조기-분쇄기-입자화기실험을 통하여 예비 실험을 한다. 샘플을 채취하여 분석기에 넣어 분석하여 해석하고 보완책을 연구하기도 한다. 공정상의 중요 부분을 현장 생산에서 지원하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업장소	실내
정규교육	6년 초과(대학원 이상)	작업환경	위험 내재, 위험물 취급시 주의
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	화학, 화공, 생명공학 관련학과 졸업
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

11114 정유분석연구원

직무개요 석유정제과정 중간제품 및 최종제품인 화합물 원제, LPG, 연료유, 운할유 및 그리스 등에 대해서 시약, 초자류 및 실험기기를 사용하여 시험, 검사를 실시하고 물리적 화학적 특성을 기준치와 비교·분석한다.

수행직무 시험계획에 따른 정기시험에 의해서 또는 관련 부서에서 의뢰한 특별 시험을 실시하기 위하여 시료를 채취한 후 시약, 초자류 및 실험기기 등을 이용하여 시험을 실시한다. 제품별 특성에 따라 점도, 인화점, 순도, 색도, 산도, 염도 및 불순물 함량 등의 다양한 물리적 및 화학적 특성을 확인한다. 출하되는 제품에 대한 품질검사를 실시하며, 합격한 경우 시험성적서, 검사성적서를 발급하여 제품이 출하될 수 있도록 허가한다. 제품에 대한 시험 데이터를 품질관리 분석기법에 의하여 분석하고 생산능력지수 등 분석결과를 생산부서에 제시하여 공정개선의 동기를 부여한다.

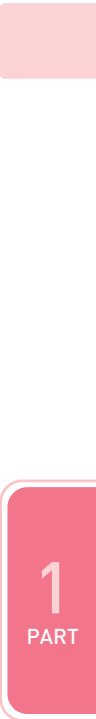
부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석유정제품제조업	작업장소	실내
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	품질관리기사
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

1115 :: 지질학자 및 지구물리학자

지질학자 및 지구물리학자는 지질학 및 지구물리학을 연구하여 개념, 이론 및 운영방법을 개선·개발하며 석유, 가스 및 광물탐사, 수자원 보존, 토목, 통신 및 항해와 같은 분야에 관련된 과학지식을 응용한다.

11115 광물분석원

직무개요 광석에 함유된 유용광물의 성분과 양을 확인하기 위하여 각종 분석법과 분석기기를 사용하여 정량·정성분석을 한다.



수행직무 광산에서 채취된 시료를 분석이 용이한 상태로 만들기 위하여 건조기에 넣어 수분을 제거하고, 파쇄 및 분쇄한다. 분말화된 시료를 천평을 사용하여 평량하고 화학약품을 사용하여 시료를 용해시킨다. 시약을 첨가하여 시료내에 포함된 성분을 확인하고 탈수·여과하여 성분별로 분리한다. 칼로리미터, 유황분석기, 자동석탄 분리기 등을 사용하여 광석에 함유된 수분, 열량, 유황분, 회분 등을 분석한다. X-선 형광분석기, 원자발광분광분석기, 원자흡광분석기 등의 분석기기를 사용하여 광석을 정량·정성분석을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업·철광업·광업지원 서비스업	육체활동	시각
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

1115 광산지질조사원

직무개요 지하자원의 채굴 및 광구관리를 위하여 지질의 광상을 조사한다.

수행직무 탐사자료·지질도 등을 검토하여 조사대상지역을 선정하고 광맥발달상태 및 지질구조를 파악한다. 유용한 광물매장이 예상되는 지역의 광석견본을 채취한다. 시추위치를 선정하여 시추기술자(광업)에게 시추를 의뢰한다. 광맥의 연장·심도·부존면적·증가율·두께를 산출하고, 매장량 및 가채량을 산정한다. 지질조사 및 시추결과를 토대로 주상도·지질단면도 등을 작성하고 지질광상 조사보고서를 작성한다. 광구 또는 갱별 지질구조를 조사하고 출광량을 확인하고 생산량의 증가 및 감소요인을 파악하여 광구를 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업·철광업·광업지원 서비스업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	광상조사원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	조사하는 광상의 종류에 따라 금속광상조사원, 비금속광상조사원, 석탄광상조사원
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		

112 생명과학 전문가

생명과학 전문가는 식물학, 동물학, 생태학, 생리학, 생화학, 미생물학 및 약학, 농학 등의 분야를 조사, 연구하여 그에 대한 개념, 이론 및 운영방법을 개선, 개발하거나 관련 과학지식을 응용한다.

1121 :: 생물학자 및 관련 전문가

생물학자 및 관련 전문가는 식물학, 동물학, 미생물학, 세균학, 세포학, 유전학 및 생태학 등의 분야를 연구하여 이에 대한 개념, 이론 및 운영방법을 개선, 개발하고 의약 및 농업분야에 관련 과학지식을 응용한다.

11211 곤충연구원

직무개요 농업에 영향을 미치는 곤충에 대한 연구를 통하여 유용곤충자원을 탐색·증식하고 이용 및 새로운 유용곤충을 개발한다.

수행직무 국내의 자생 유용곤충자원을 수집·탐색하여 곤충의 분류체계를 확립한다. 곤충인공사료의 개발 및 실용화, 곤충자원의 확보, 계대(繼代: 계통적으로 세대를 이어 나가는 것) 사육법 확립 및 곤충자원 관리시스템 정립 등 곤충보존에 관한 연구를 한다. 유용곤충의 병해충 및 미생물 이용에 관한 기술개발을 한다. 곤충을 이용한 자연생태계 보전 및 환경평가를 한다. 유용곤충의 유전정보를 해석하고 이용기술을 개발한다. 곤충 및 관련 산물로부터의 신기능성 물질을 개발하기 위한 연구를 한다. 곤충농업의 소재발굴로 새로운 농업작목을 구축하기 위한 연구를 한다. 곤충 단백질의 바이오 소재 개발 및 곤충산물의 신소재 개발을 위한 소재응용 연구를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	관련직업	① 곤충을 연구하는 전문분야에 따라 곤충자원연구원, 곤충이용연구원
정규교육	16년 초과(대학원 이상)		② 잠업기술개발 및 잠종 생산·보급, 양봉과 관련된 벌에 대한 품종개량 등에 대한 연구를 하는 경우 잠사양봉연구원
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)		
작업강도	보통 작업		
육체활동	웅크림, 시각		
작업장소	실내·외		

11212 미생물의약품연구원

직무개요 미생물을 이용한 의약품을 추출하기 위해 미생물 발효를 이용한 연구를 한다.

수행직무 국내외의 문헌, 논문 등 각종 정보를 통해 의약품으로 효과가 있는 동물의 분비선과 기관, 분비물의 가공품 및 추출물, 해파린과 그 염 및 기타 의료용 동물성조제품, 미생물 및 그 배양액, 동식물 세포배양액 등 대상물을 선정하여 시장조사, 감가상각비, 원가 등을 계산하여 사업성을 검

토한다. 무균 시험실 및 미생물 시험실에서 의약품을 추출하기 위하여 유전자 조작, 발효기술, 균주 육종기술, 회수정제, 유기정제, 단백질 정제기술을 개발한다. 스크리닝을 통하여 미생물 실험을 연구하고 생산 기술을 개발하여 박테리아, 바이러스 또는 기타 미생물을 함유한 항혈청, 세균백신, 독소 및 유사제품 및 생리활성물질을 연구하며 실험제조하여 양산공정에 적용한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의약품 제조업	육체활동	시각
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내
숙련기간	10년 이상	작업환경	위험 내재, 세균 감염으로부터 보호장치 철저
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	필수/관련	약사, 제약사, 한약사, 생명공학 관련학과 졸업
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

1 1 2 1 양식기술개발원

직무개요 육상 및 해양 수산양식의 양식생리·생태 등을 연구하여 품종 및 생산성을 증대시키기 위한 기술을 개발한다.

수행직무 수산물의 생태를 파악하고 유전자를 확인하여 새로운 품종을 개발한다. 양식대상 품종에 대한 지역 간 유전자특성을 파악하고 고유품종을 보존한다. 해산어류의 품질이나 생산성을 높이기 위하여 각종 양식기법을 개발한다. 수산부산물을 이용한 새로운 사료를 개발하여 양식비용을 절감하고 유전공학기법을 응용하여 신품종을 개발한다. 값싼 배합사료를 개발하여 양식 생산성을 향상시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	어로 어업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 축축함, 다습함
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	관련직업	양식기술을 개발하는 어·패류의 종류에 따라 어류양식기술개발원, 패조류양식기술개발원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	수산양식기사
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내·외		

1 1 2 1 어구어법기술개발원

직무개요 사용중인 어구를 개량하여 다량 포획되는 미성숙어(未成熟漁)의 원활한 탈출이 가능한 탈출장치를 개발한다.

수행직무 특정 어구어법의 실태를 파악하기 위하여 현지에 출장하여 조사를 한다. 모형어구를 제작하여 수조시험을 실시하고 시험결과를 분석한다. 모형어구의 시험결과를 참조하여 실물어구 제작을 위하여 설계도를 만든다. 대상 어업의 주요 조업장에서 망의 전개상태, 어구의 운용 및 어획실

험을 실시한다. 수집한 자료를 컴퓨터로 처리하여 분석한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년

1 1 2 1 어류생태연구원

직무 개요 각종 어류의 사육실험, 치어(稚魚)의 생산, 질병연구 및 해양연구기관의 논문을 수집·분석하여 어류를 사육·전시하는 방법을 개발·관리한다.

수행 직무 각종 어류의 습성, 사료, 생태환경 등에 관한 자료를 수집·분석한다. 사육실험을 위하여 수족관을 설치하고 번식이 가능한 어종(魚種)을 선택하여 자연수정 및 산란을 유도한다. 수족관의 온도 및 산소농도를 조절하여 알을 부화시키고 치어를 생산한다. 신규로 구입한 어류를 예비수조에 수용하고 기생충 및 세균성 질병을 예방하기 위하여 일정량의 약품을 투입한다. 어류의 질병에 대하여 연구하며 적절한 예방책과 치료약품의 안전농도에 대하여 실험한다. 해양연구기관의 연구자료를 수집·분석한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년

1 1 2 1 어업자원조사연구원

직무 개요 어종(魚種)에 대한 생물학적 특성을 구명(究明)하고 관련된 동태를 분석하는 등의 업무를 수행한다.

수행 직무 출어선이나 상업어선에 승선하여 어획통계, 어장환경 등의 자료를 수집한다. 수집된 자료를 어업별, 시기별로 분류하여 전산화한다. 전산처리결과를 분석하여 어업별·해역별·시기별·어종별 밀도분포 및 중심어장을 파악한다. 대상 어업자원의 자원변동, 어장환경과 풍도와의 관계, 어종별 생태학적 특성 등을 분석한다. 분석된 자료를 활용하여 어장정보를 제공하고 수산정책의 기초자료로 제공한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업장소	실내·외
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	관련직업	연구하는 분야에 따라 연근해어업자원조사연구원, 원양어업자원조사연구원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	수산양식기사
직무기능	자료(종합) / 사람(협외) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

1121 인삼육종연구원

직무 개요 전통육종방법과 생명공학 기술을 응용하여 인삼의 새로운 품종을 육성한다.

수행 직무 전국의 산지를 대상으로 지상부 생육이 왕성하고 뿌리형질이 우수한 인삼을 선발한다. 불량한 환경에서 내성을 가진 인삼을 선별하여 특성을 조사한다. 선발한 우수계통들의 형질 유전현상을 구명하기 위하여 제2세대를 반복적으로 선발하여 순계화한다. 뿌리조직의 형태와 경흔적수를 조사하여 인삼뿌리의 년근을 판정한다. 인삼의 엽록체와 미토콘드리아의 특성을 구명하기 위하여 염기서열을 분석한다. 새로운 유전자를 개발하기 위하여 DNA재조합기술을 개발한다. 인삼생육을 촉진하는 물질을 개발하기 위하여 토양미생물에서 신물질을 추출한다. 홍삼의 품질에 나쁜 영향을 미치는 내공, 내백 원인을 구명하고 대책을 강구한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내·외
정규교육	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

1121 임목육종연구원

직무 개요 산림의 생산성 향상을 위한 다양한 수종의 우량품종을 육성하고 개량종자 생산, 단기소득 수종 육성, 임업의 산업화 촉진을 위한 신물질 생산기술 연구, 산림자원의 지속적 이용을 위한 유전자원의 보존 등에 대하여 연구한다.

수행 직무 산림생산성 향상과 산지의 자원화 촉진을 위한 주요 용재수종과 속성수 우량품종 육성, 병충해 및 환경오염에 강한 저항성 품종육성 등의 연구를 통하여 다양한 산림수종의 생산·공급체계를 확립한다. 향토수종을 대상으로 유전적 다양성을 조사·평가하여 효과적인 보존방안을 마련하고 체계적인 관리기술을 통하여 유전자원이 안정적으로 유지될 수 있도록 연구한다. 각종 유전 정보를 신속하고 정확하게 이용할 수 있는 DNA표지자를 개발하고, 수종이나 품종 식별용 표지 유전자 개발 및 유전자지도 작성 등을 통하여 유용 유전형질의 선발과 임목육종분야에 관한 분

자유전학적 연구를 한다. 생물공학기법을 이용하여 산림자원을 보다 효율적으로 활용하고 새로운 부가 가치를 창출하기 위하여 주요 산림자원의 세포 및 기관배양에 의한 바이오매스(biomass)대량증식 및 응용연구를 실시한다. 형질전환에 의한 신기능성 품종 육성, 산림자원으로부터 유용물질 탐색 및 새로운 용도의 개발 등에 관한 연구를 한다. 주요 임산물 소득원인 유실수와 특용수 및 조경수에 대한 우량품종 육성과 최적재배기술 개발을 위한 연구를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업장소	실내·외
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	관련직업	연구하는 전문분야에 따라 임목육종연구원, 임목유전생리연구원, 임목생물공학연구원, 특용수육종연구원
숙련기간	4년 초과~10년 이하		연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

1121 임업시험연구원

직무개요 산림생산력 및 임업생산성 향상을 위하여 양묘, 갱신·육림, 임업기계화, 임도, 특용 수종, 산림 병충해 예방, 유용 유전자원의 발굴보존 및 복원 등에 대한 시험·연구를 한다.

수행직무 주요 조림수종의 양묘사업기준 정립과 묘목규격표 조제로 조림활착율 향상을 위한 양묘사업 기술개발에 관한 시험·연구를 한다. 산림자원을 증진시키기 위하여 생태적 갱신·육림사업법 개발, 고축적 다기능 목재생산림 사업모델 개발, 산림생태계 특성을 이용한 산림조성기법 개발 등을 위한 시험·연구를 한다. 환경친화적이고 경제적인 녹색임도 건설을 위한 임도의 계획·설계·시공 및 유지관리기술에 대한 시험·연구를 한다. 우리나라 실정에 맞는 임업기계의 개량 및 개발, 임업기계의 성능 향상을 위한 시험·연구를 통하여 산림작업의 기계화와 생산성 향상을 도모한다. 주요 조림수종에 대한 개량종자의 생산보급 및 품질향상과 유용한 향토수종을 발굴하여 신품종을 개발·보급하기 위한 시험·연구를 한다. 난대수종의 자원화를 위한 조성 및 관리기술을 시험·연구한다. 특용임산물의 채취, 저장, 가공 및 이용기술개발을 위한 시험·연구를 한다. 향토수종의 유용 유전자원의 발굴, 보존 및 복원을 위한 시험·연구를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	관련직업	임업분야의 생산성증대와 기술개발을 위한 시험·연구분야에 따라 양묘시험연구원, 갱신육림시험연구원, 임도시험연구원, 임업기계시험연구원, 특수임산시험연구원
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	조사연도	2009년
숙련기간	4년 초과~10년 이하		
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)		
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내·외		



1122 :: 의학자, 약학자 및 관련 전문가

의학자, 약학자 및 관련 전문가는 해부학, 생화학, 생리학, 병리학 또는 약학 등의 분야를 연구하여 이에 대한 개념, 이론 및 운영방법을 개선, 개발하고 의학, 농업 또는 산업분야에 관련 과학지식을 응용한다.

①①②② 수산생물병리연구원

직무 개요 수산생물의 질병원인을 규명하고 질병치료에 사용되는 약제를 연구한다.

수행 직무 현장에서 죽거나 죽어 가는 수산생물을 채취하여 장기를 적출한다. 장기에 발생한 세균이나 기생충을 분리하여 배양하며 병원체의 성상이나 특성, 약제감수성 등의 동정연구를 한다. 각종 질병의 원인균을 보존하여 연구자료로 활용한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	16년 초과(대학원 이상)	육체활동	옹크림, 시각
정규교육	2년 초과~4년 이하	작업장소	실내
숙련기간	자료(조정) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

1123 :: 농경학자 및 관련 전문가

농경학자 및 관련 전문가는 농업, 축산업 및 임업 등의 분야를 연구하여 그에 대한 개념, 이론 및 운영방법을 개선, 개발하고 관련 과학지식을 응용한다.

①①②③ 산림자원연구원

직무 개요 미래사회의 상황과 여건에 부응하는 산림경영을 위하여 임업의 경제구조 및 제도개선, 산림자원의 합리적 조사 및 관리, 임업경영의 합리화, 산지이용 및 산촌개발, 산림 및 목재문화의 정립과 개발 등에 대한 연구를 한다.

수행 직무 임업경제동향, 임업투자, 임산물 생산 및 수급예측, 임산물시장에 대한 연구를 한다. 임업정책에 대한 정책 및 지원제도, 육성책 등에 대한 연구를 한다. 임산물유통, 임산업구조, 임산물 물류, 해외사림자원정보에 대한 연구를 한다. 산림자원의 효율적 이용을 위하여 산림자원의 구조해석 및 배분배치, 산림자원 통계표준화, 온실가스 통계 및 저감방안 등에 대한 연구를 한다. 산림자원의 효율적 이용을 위하여 항공촬영, 산림향측, 인공위성자료 등에 의해 나온 자료를 응용하여 체계적인 종합산림정보체계를 구축하고 관리한다. 환경보전과 효율적인 산림자원 이용을 위한 지속가능한 산림경영전략 개발, 산림소득원 개발을 통한 산림소유자의 사회·경제적 지위향상, 산림의 합리적 보전과 이용을 위한 산지관리체계 확립, 산림의 공익기능평가 및 산림의 휴양·풍치기능의 해면 등에 관한 연구를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업장소	실내·외
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	연구하는 전문분야에 따라 산림자원계획연구원,
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	산림조사연구원, 산지이용연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

1123 산림환경연구원

직무 개요 기후변화 등에 따른 산림환경변화에 미치는 영향을 조사·분석하여 산림생태계의 보전 및 관리기술, 산지재해 방지 및 생산력 증진기술, 산림해충의 종합관리 등의 기술개발을 위한 연구를 한다.

수행 직무 산림환경 보전 및 공익기능 유지 증진을 위한 기술개발을 위하여 산림생물다양성 보전 및 생태계 변화를 연구한다. 훼손된 생태계의 생태적 조성 및 관리기술의 체계화, 환경변화에 따른 수목의 피해원인 구명과 관리대책의 수립, 산불피해지 복구관리 및 생태계 변화 등을 위한 연구를 한다. 수목의 생장과환경적응 특성을 밝혀 건전한 산림생태계의 유지·관리를 위한 기술을 개발하기 위하여 이상기상에 따른 수목피해 원인을 구명하여 이에 대한 대응방안을 수립한다. 도시림의 생태적 관리기술 개발 및 기상이 수목의 개화시기에 미치는 영향 등을 연구한다. 산림을 산불로부터 보호할 수 있는 효과적인 산불피해 경감기법 개발과 산불 피해지의 생태계 변화에 따른 합리적 복구방안을 연구한다. 산림자원보전 및 임업생산성 향상을 위해 병해충 예찰 및 발생 예측모델을 개발하며, 산림생태계에 미치는 영향을 최소화할 수 있는 무공해 생물농약, 길항 미생물 등을 이용한 환경친화적 방제법 및 특용작물의 병해충 방제기술을 연구한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업장소	실내
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	연구하는 전문분야에 따라 산림생태연구원, 임지
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	보전연구원, 산림생물연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

1123 시설재배연구원

직무 개요 고품질·고부가가치의 원예작물을 지속적이고 안정적으로 생산하기 위하여 재배환경 개선 및 생산증대를 위한 시설재배기술에 대한 연구를 한다.

수행 직무 원예작물의 시설재배에 따른 시설자재 이용에 관한 시험을 통하여 신제품 개발을 한다. 시설원예작물의 생산시스템 및 자동화, 재배기술, 영양생리 및 토양환경 등의 분석·개발을 통해 고품질 원예작물을 지속적이고 안정적으로 생산할 수 있는 기술을 개발한다. 위성정보를 이용한 시설원예의 적합



지역 및 적합작물에 대한 연구를 한다. 시설원예에 소요되는 난방에너지의 절감기술에 대한 개발을 한다. 저비용 고효율의 원예시설 모델의 개발, 시설물 장치에 대한 개선 등에 관한 연구를 한다. 실시간 원예작물의 성장·재배 등에 대한 진단을 통한 작물의 생육제어모델링 및 시스템을 개발한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

정규교육	6년 초과(대학원 이상)	작업환경	위험 내재
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	고품질·고부가가치의 원예작물을 시설물에서 재배하기 위한 기술을 연구하는 전문분야에 따라 시설재배환경연구원, 시설재배시스템연구원, 원예생산시설연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		
육체활동	움크림		
작업장소	실내·외		

①①②③ 원예작물환경연구원

직무 개요 원예작물의 토양개량, 시비법(식물생육을 위하여 토양에 비료를 사용하는 법)개선, 토양보존 및 원예작물의 병해충 예방과 방제(작물에 피해를 주는 각종 병해충을 예방하고 구제하는 것)에 관한 제반 연구를 한다.

수행 직무 원예작물의 수량증대 및 품질향상을 위한 토양관리를 위하여 토양수분, 관개배수, 시비기술 등에 관한 시험과 연구를 한다. 원예작물의 적정 시비량 및 시비방법을 개선·개발하기 위한 연구를 한다. 토양미생물의 농업적 이용과 토양보존에 관한 연구를 한다. 원예작물의 병해충으로부터의 예방 및 방제 기술을 개발하기 위하여 원예작물에 악영향을 미치는 병해충의 분류, 동정, 생리·생태 및 저항성 검정에 관한 연구를 한다. 원예재배지의 잡초에 대한 분포조사, 생리·생태 및 방제에 관한 연구를 한다. 친환경 원예작물에 대한 근권(식물 뿌리둘레의 영역)환경개선 및 지구온난화에 대비한 기술개발을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	원예작물의 품질기준 및 평가, 품질보전 및 수확 후 생리·생태에 관한 연구를 하는 경우 원예품질보전연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	움크림, 시각		

①①②③ 인삼재배연구원

직무 개요 인삼의 생산성 및 품질향상을 위하여 재배방법의 개선, 신품종의 개발, 생리장해 원인과 방제법, 병충해 방제법, 토양비료 등에 대하여 시험·연구한다.

수행 직무 연구계획수립을 위하여 학술정보 및 산업정보를 수집한다. 인삼시험포와 각종 분석기기를 이용

하여 인삼의 최적환경조성, 해가림자재개발, 농기구개발, 인삼의 벗집피복재배, 육묘방법개선, 백삼건조방법개선에 관한 연구를 한다. 신품종개발을 위하여 인삼재배산지 또는 농가포장에서 내병성·내비성·유효성분함량 등을 갖춘 우수체형계통을 선발하여 강한 품종끼리 교배하여 우량한 계통을 선발·육성한다. 인삼근의 적변, 황증, 조기낙엽, 은피 등의 생리장해원인을 밝히고 방제법을 개발한다. 토양유형별 특성과 인삼생육에 관한 상관조사를 하고, 토양검정 결과에 따라 시비량 결정방법을 연구한다. 인삼용 유기질비료를 개발하고 토양의 오염도를 조사한다. 인삼토양병해의 방제에 관한 연구를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	연구하는 분야에 따라 인삼병충해연구원, 인삼생리연구원, 인삼영양연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
육체활동	시각		

1123 임산공학연구원

직무 개요 친환경적이며 재생가능 자원인 임산자원의 합리적 이용을 위한 물리·화학적 성질 구명과 화학 성분의 구조해석 및 효율적 가공·이용기술을 확립하기 위한 연구를 한다.

수행 직무 목재의 재질, 조직과 수종식별, 임산물의 표준화에 대한 연구를 한다. 국산재의 활용의 다양성을 위하여 국산특용수 자원의 우수재질 품종육성을 위한 용도별 재질기준을 확립하는 연구를 한다. 목조 구조물의 구조와 설계와 목재의 허용 응력, 제재 및 건조에 대한 기술개발을 위한 연구를 한다. 수장용 및 구조용 집성재의 제조·이용기술, 집성재의 품질평가, 집성재 접합부의 성능평가, 집성구조물의 설계 및 축조기술 개발 및 집성재의품질에 대한 연구를 한다. 목재의 화학적·물리적 가공기술의 개발 이용을 위하여 화학처리에 의한 목재 및 목질 재료의 성능개선 및 목질 신소재 개발을 위한 연구를 한다. 목재의 접합·도장·보존처리에 대한 연구를 한다. 목재의 화학처리에 의한 재질개량, 목재의 표면개질, 목재 성분의 기능소재에 대한 연구를 한다. 목재 소재의 신기능 부여, 목재용 도로 및 도장, 목재의 조색 및 변·퇴색 방지 등에 관한 연구를 한다. 목재 및 목질재료의 생물학적 열화요인, 목재 및 목질재료의 보존처리, 목질재료의 내후성 평가 및 목재부후메카니즘을 이용한 중금속류의 제거 등에 대한 연구를 한다. 각종 목질복합소재의 개발·이용, 목재접착에 관한 연구를 한다. 나무의 화학성분을 분석하여 종이, 숯과 목초액, 천연농약 등 우리 생활에 필요한 자원을 생산할 수 있는 기술과 표고나 송이와 같은 식용버섯자원을 개발하고 생산성을 높이는 기술에 관한 연구를 한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업장소	실내·외
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	관련직업	수행하는 연구의 전문적인 분야에 따라 임산재료공학연구원, 목재가공연구원, 임산화학미생물연구원
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)		
작업강도	보통 작업		

13 _ 공학 전문가

>>> 공학전문가는 건축학, 토목공학, 기계공학 등 공학분야를 연구하여 개념, 이론 및 운영방법을 개선, 개발하고 관련 과학지식을 응용한다.

131 건축 및 토목공학 전문가

건축 및 토목공학 전문가는 건축 또는 토목공학 구조물에 대하여 연구, 조언, 설계 및 지휘하며 관련 지식을 응용한다.

1313 :: 토목공학 전문가

토목공학 전문가는 토목공학 구조물의 운용 및 유지를 관리하거나 특정재료의 기술적 측면에 관하여 연구 및 조언한다.

131313 농업용수관리기획원

직무 개요 효율적인 농업용수를 관리하기 위한 정책개발 및 제도개선을 위한 기획업무를 수행한다.

수행 직무 농업생활용수를 포함한 농업용수의 이용 및 관리에 대한 중·장기계획을 수립한다. 용수관리 정책개발 및 제도개선을 위한 계획을 수립하고 시행한다. 농업용수를 이용하는 관리대상구역 및 대상에 대한 선정 및 변경에 대한 업무를 수행한다. 물관리 관련 제법규에 대한 검토 및 개정에 관한 업무를 한다. 용수관리에 대한 현황조사 및 효율화방안을 연구한다. 농업용수에 관한 체계적인 관리를 위한 정보의 전산화를 추진한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	조경수 식재 및 농업관련 서비스	작업강도	보통 직업
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(관련 없음)		

13133 농업용수시설관리원

직무 개요 농작물 재배에 필요한 농업용수를 공급하기 위하여 용수 및 수리시설물을 관리하고 수량 및 수질을 효율적으로 관리하고 운영하기 위한 제반업무를 수행한다.

수행 직무 농업용수로 사용하는 저수지, 댐 등의 수질보전을 위하여 수질점검, 감시, 계도 및 단속업무를 수행하고 농업기반시설관련 환경 및 수질정보를 관리한다. 기상분석 및 기상예측관련 정보를 수집하고 가뭄과 홍수를 대비한 방안을 수립한다. 농업용수의 효율적 관리를 위한 유량측정 및 저수량관리를 한다. 농업용수의 수요예측을 통하여 배분계획을 수립하고 조정하며 통제한다. 농업용수의 급수관련 계획을 수립하고 그에 따른 지침 및 급수관리를 한다. 용수정보에 대한 민원을 접수받아 처리한다. 수리시설물에 저장된 유량 및 저수량을 관리한다. 농업용수의 수질을 관리한다. 기상분석 및 기상예측 자료를 수집하여 수리시설물에 저장된 용수를 적절하게 관리를 한다. 수리시설물의 안전점검을 통한 안전관리를 한다. 시설물의 개·보수에 대한 계획을 수립하고 공사관리를 한다. 재해로 인한 시설물의 피해를 복구하기 위한 계획을 수립하고 시행한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년

132 전기·전자 및 기계공학 전문가

전기·전자 및 기계공학 전문가는 전기, 전자조직 및 장치와 기계, 산업설비 및 시스템 생산에 대하여 연구, 조언, 설계 및 지휘하며 관련 기존 지식을 응용한다.

1322 :: 전자 및 통신공학 전문가

전자 및 통신공학 전문가는 전자조직 및 장치 제작과 이들의 기능, 유지 및 보수에 관하여 연구, 조언한다. 또한 특정재료, 제품 및 공정의 기술적 분야에 관하여 연구, 조언하기도 한다.

13222 계측기기기술자

직무 개요 정밀전자계측기기, 통신용계측기기, 환경용계측기기, 의료용계측기기, 게이지 등을 개발하기 위하여 연구·설계하며 제품양산을 위해 생산라인에서 감독·지원·조언한다.

수행 직무 새로운 계측기 개발을 위하여 국내 및 국외 기술정보 자료를 수집하고 연구하여 각종 부품과 관련기기를 만들고 기존제품의 품질향상을 위해 시험·분석·측정을 한다. 기존 제품의 기능을

향상시키기 위하여 문제점 및 하자를 발견하고 그에 따른 개선내용을 새로운 제품에 적용하기도 한다. 개발하고자 하는 제품의 형상을 구체화하여 설계, 회로개발, 금형 및 부품을 개발하거나 의뢰한다. 시작품의 성능 및 신뢰성 평가를 실시하며 시작품의 성능이 원하는 방향에 부합할 경우 개발품의 계획안을 수립한다. 실제 생산에 응용하기 위하여 생산라인감독관과 공동작업 또는 생산라인의 개선 및 수정을 제안하여 협의를 한다. 설계도면의 표준화작업, 특허관리, 품질관리 등 기술정보관리업무를 수행한다. 개발 및 연구자료를 기록하고 보관하여 제품개발의 자료로 활용한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유사명칭	계측기기연구원, 계측기기개발자
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

1323 :: 기계공학 전문가

기계공학 전문가는 기계, 산업설비 및 시스템의 생산과 이들의 기능, 유지 및 보수에 관하여 연구, 조언한다. 또한 특정재료, 제품 및 공정의 기술적 분야에 관하여 연구, 조언하기도 한다.

13233 광학용품기술자

직무 개요 광학이론과 관련지식을 응용하여 렌즈, 현미경, 쌍안경 등의 일반광학 부품과 반도체, 평판 디스플레이, 인공위성, 군사용 특수 광학계 등의 광학용품을 연구·설계·개발하고 제조공정에서 제품을 관리한다.

수행 직무 렌즈, 현미경, 쌍안경 등의 개발을 위하여 광학용품관련 각종 국내외 기술정보, 시장정보를 수집 분석하고 연구하여 국내외 광학용품시장의 흐름을 파악한다. 광학관련 이론 및 기계, 전기 등의 지식을 이용하여 렌즈, 광학부품, 광학기구, 가공설비 등을 개발하기 위한 계획안을 수립한다. 계획안에 따라 렌즈, 부품, 기구설계 등을 한다. 시작품 제작에 직접 참여하거나 관련 부품의 개발 및 필요한 외주부품을 주문한다. 제품이 개발되었을 경우 생산라인에서 제품의 설치 및 시험 결과에 대해 평가한다. 양산을 위해 생산담당자와 생산라인과 생산공정 등에 대해 토의하고 연구한다. 생산품을 검사하여 제품설계내용과 실제생산제품을 비교 검토한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	광학기능사 광학기사
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년



1 3 2 3 시계제조기술자

직무개요 시계제조에 관한 지식을 활용 신제품 및 부품개발을 위한 연구 및 설계와 생산 공정개선 업무를 수행한다.

수행직무 손목시계, 전자식시계, 벽시계, 괄중시계, 탁상시계 등의 개발을 위하여 각종 시계관련 국내외 정보를 수집 분석하여 연구하고 해외시계 박람회 등을 방문하여 국내외 시계시장의 흐름을 파악한다. 시계의 주요구성부품인 무브먼트(movement), 케이스, 디자인 등의 기능향상을 위한 신제품개발 및 연구를 한다. 제품생산시 불량감소 및 품질향상을 위하여 공정점검, 치공구 개발 등을 수행한다. 개발된 제품의 생산시 각 부품의 생산 또는 조립상황을 감독하고, 생산품을 검사하여 제품설계내용과 생산제품을 비교 검토한다. 각 공정 작업원의 기술지도를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	아주 가벼운 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~ 4년 이하	유사명칭	시계제조연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신호) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

1 3 2 3 의료기기기술자

직무개요 X-RAY, 초음파진단기기, PET-CT MRI장비등의 전자의료장비를 제작하기 위한 연구·설계·개발업무 및 제품양산을 위한 생산라인을 감독·지원·조언을 한다.

수행직무 연구개발계획을 수립하고 연구개발에 따른 규정 및 기법, 시스템개발, 진행방법 등을 기획한다. 연구용 기자재관리, 국내외규격 취득 및 관리, 연구실적관리, 도면관리, 품질관리, 개선책수립 등 연구관리업무를 수행한다. 모듈(module)사이의 호환성·신뢰도·신호교류 등을 포함한 회로 설계, 디자인, 부품개발, 금형개발 등의 업무를 수행하며 평가한다. 공업소유권 출원 및 등록관리, 특허관리, 기술도입 및 사후관리, 기술정보수집 및 자료관리업무를 수행한다. 안전규격을 연구검토하고 계측장비를 사용하여 제품을 검사한다. 관련부서의 기술자들과 연구·개발설계에 관하여 협의한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의료용 기기 제조업	작업장소	실내
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	의료용구기술자, 전자의료장비기술자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	개발하는 제품에 따라 X-ray 의료기기기술자, 초음파영상진단기기기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	필수/관련	PET-CT의 경우 방사선 기사자격증
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년
육체활동	수리 또는 시험도중 미약한 방사능 피폭가능성		

1323 자동차기술자

직무개요 승용차, 트럭, 버스, 모터사이클 등의 각종 차량의 차체, 엔진, 제동장치, 차대 및 기타 구성품에 관하여 연구, 설계, 자문을 하며 이들의 개발 및 제조를 계획, 감독하는 업무를 수행하며 자동차의 구조재, 모터, 변속기 및 기타 자동차 관련 설비에 대한 개량된 또는 새로운 디자인을 개발하고 생산차량의 설비를 수정하며 차량을 건조 및 시험하는 작업원을 감독한다.

수행직무 주요 업무는 크게 설계, 시험 및 해석으로 나눌 수 있다. 설계는 자동차의 부품의 형상과 재료 및 부품들의 배치를 결정하는 작업이다. 이와 같이 설계를 통해 결정된 부품의 형상이나 재질이 충분히 적합한 성능과 내구력을 확보하는지를 확인하는 작업이 시험이다. 시험은 각 부품을 단품별로 시험하는 단계와 엔진이나 변속기와 같이 주요한 부분을 별도로 시험하는 방법, 마지막으로 자동차 전체를 이용하여 성능과 내구력을 평가하는 방법 등이 있다. 해석은 이와 같은 시험과 설계를 수행하기 전에 그 소요 시간과 비용을 절감하기 위하여 사전 또는 설계나 시험 중간에 실시하게 된다. 자동차 기술자는 이와 같은 업무의 전반에 걸쳐 감독 및 활동을 한다. 자동차의 기계, 전기, 유압장비 및 기관에 대한 새로운 디자인을 개발하기 위하여 관련자료를 검토, 분석한다. 모터, 차대 및 기타 자동차 설비의 기계, 수압, 전기기계적 구성부품 및 기관에 대한 새로운 디자인을 개발하기 위해 자료들을 분석한다. 설비의 기능 및 성능에 관한 자료를 얻기 위해 현재의 디자인과 설비에 대한 실험 및 시험을 실시한다. 사용될 재료를 명시하고 제조 방법을 제시하며 제조공정을 기술적으로 지도한다. 자동차의 성능을 시험 평가하고 설계변경 여부를 결정한다. 최적의 비용으로 운전의 경제성과 안전성, 배기량의 조절, 조작상의 성능을 개선하기 위하여 구성부품 및 기관을 설계한다. 공학기술상의 설계와 일치하는지 확인하기 위해 자동차 설비나 차량의 건조 및 개조작업을 감독·조정한다. 운전성능이 디자인명세서와 일치하는지 확인하기 위해 지정된 조건하에서 구성부품 및 설비를 시험하는 제반 활동을 감독한다. 특수한 기능적, 조작적 성능을 얻기 위해 디자인을 바꾸거나 수정한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업장소	실내
정규교육	16년초과(대학원 이상)	필수/관련	일반기계기사, 건설기계기사, 자동차정비기사, 기계설계산업기사
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)		
작업강도	가벼운 작업		

1323 자동차설계기술자

직무개요 자동차를 제조하기 위하여 자동차의 설계, 공학원리, 제조과정 등의 지식을 적용하여 기본 및 생산도면을 설계한다.

수행직무 설계할 자동차의 유형에 따른 구조적 특징, 설비품 등을 검토하고 관련자료를 분석한다. 안전성, 성능 및 경제성 등을 고려하여 기본 및 생산도면을 설계한다. 차량에 사용되는 부품에 대해 각 부품이 요구되는 성능이 설계의 요구치를 만족하는 지에 대해 적합한 시험을 한다. 차량 구조물

에 대한 구조해석, 피로해석, 충돌해석을 한다. 완성된 차량 구조물에 대하여 성능 확인시험 및 내구력 시험을 수행하여 그 결과를 설계에 반영하여 안전한 구조물을 설계하도록 지원한다. 차량에서 발생하는 소음 및 진동을 제어하기 위해 실내·외 소음 해석 및 차체 음향특성 측정 및 예측, 진동해석 및 시험을 수행한다. 위와 같은 해석 및 시험을 통하여 설계 개선안을 도출하여 설계에 반영하도록 한다. 해석 및 시험장비를 관리하고 점검한다. 또한 차량 전체의 기본 레이아웃 계획, 각 유닛 계획, 시차설계, 양산설계, 생산 후 개선 사양 변경설계를 기본으로 하는 기본계획에 따라 시장성, 진보성, 개발품, 초도품, 양산품의 기준에 적합한 제품의 개념을 수립하여 가격경쟁력, 재료의 선택, 가공방법, 재질의 특성 등 타당성 분석을 하고, 품질사양, 성능사양, 규격관련, 등급관련 등 일반사양 및 특수사양 수립한다. 외관의 형태, 경재성분석, 단품의 적합성, 강도검토, 구조해석 등 제품의 신뢰성 확보하기 위한 구상을 하고 제도작업을 실시하되 반드시 설계데이터를 근거로 하지만 변경을 전제로 진행하며, 원재료 및 부자재 리스트(Bill of Material)또는 일위 대가표를 작성하고 재료비, 가공비, 전처리, 후처리, 노무비 등 자동차 생산상의 집행예산 산출 및 확정을 하는 직무를 수행한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	유사명칭	자동차설계사
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	관련직업	대형차설계기술자, 소형차설계기술자, 특장차설계기술자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	일반기계기사, 건설기계기사, 자동차정비기사
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		

133 화학 및 금속공학 전문가

화학 및 금속공학 전문가는 각종 물질 및 제품의 화학적 처리와 제철, 석유 채취 및 추출과 합금 등의 재료에 관한 설계, 개발, 유지에 대하여 연구, 조언한다.

1331:: 화학공학 전문가

화학공학 전문가는 원유, 석유 유도품, 식품 및 음료, 약제품 또는 합성물질과 같은 각종 물질 및 제품의 화학적 처리에 관하여 연구·개발하고 산업설비의 유지, 보수와 특정재료 및 제품의 기술적 분야에 관하여 연구, 개발한다.

①③③① 고무제품기술자

직무개요 고무원료와 각종 배합제를 이용해 새로운 합성물질을 연구하고 각종 고무제품의 제조공정을 연구·분석한다.

수행 직무 각종 고무제품 제조를 위한 프로세스에 따라 합성물질과 제조공정을 연구·설계·개발하고, 공장 설비를 설치·조작·유지·감독한다. 제조공정 및 재료의 개발이나 개선에 관한 연구를 수행하며, 새로운 제조공정을 개발하기 위하여 새로운 기계 및 공법에 관련한 연구를 수행한다. 대단위 콤플렉스(complex)에서는 각 공장들의 공정 연계도를 효율적으로 관리를 해 생산의 효율성을 높인다. 각 공정별로 발생이 될 수 있는 위험요소 및 사고유형을 분석하고 이에 대한 대응책을 마련한다. 환경과 안전 측면에서 최신 공정을 잘 반영하기 위한 연구 등을 한다. 각종 고무제품의 제조관련 장치 및 장비를 설계·검사하며, 장치의 운용과 유지, 보수 작업을 계획한다. 또한 일관성 확보를 위한 품질관리 프로그램, 운영절차 및 통제전략을 세우고 원료, 제품 및 폐기물이나 배출물에 대한 기준을 확립한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	고무제품연구원
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	고분자제품제조기능사, 고분자제품제조산업기사, 공업화학기사, 공정관리산업기사
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		

1331 비료제조기술자

직무 개요 각종 화학비료 제조를 위해 원료의 개발 및 배합, 공정 개선, 신기술 도입 등에 대한 연구, 시험, 분석 등을 하고 위험 요소들을 제거한다.

수행 직무 질소질 비료, 복합 비료 등 각종 화학비료를 제조하기 위한 원료(암모니아, 황산, 인산 등)를 시험·분석하고 새로운 혼합비를 연구해 신제품의 개발을 한다. 원료의 투입으로부터 제조(중화반응, 제립, 건조, 선별, 냉각 및 코팅, 더스트 회수), 저장, 출하에 이르는 전 공정의 효율성을 연구한다. 대단위 콤플렉스(complex)에서는 각 공장들의 공정 연계도를 효율적으로 연구관리를 해 생산의 효율성을 높이기 위한 연구를 한다. 각 공정별로 발생이 될 수 있는 위험요소 및 사고유형을 분석하고 이에 대한 대응책을 마련한다. 환경과 안전 측면에서 최신 공정을 잘 반영하기 위한 연구 등을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	비료제조연구원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	화학기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사, 공정관리산업기사
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		



1 3 3 1 의약품기술자

직무개요 의약품과 관련한 원료개발, 공정개선, 신기술도입 등을 통한 신약, 신물질 등의 신제품개발을 위해서 시험, 분석, 연구, 개발한다.

수행직무 일반의약품, 원료의약품, 생약재제, 생물학적재제, 의약품정제 등 의약품과 관련한 신제품을 개발하기 위하여 국내외 각종 전문적인 자료 및 정보를 수집하며 제품과 원료를 시험·분석하여 새로운 품질로 개량하고 혼합비를 연구하여 조절한다. 제품제조의 경제성을 높이기 위한 연구를 한다. 완제품 및 원재료의 각종 시험법을 조사·비교하여 공장내에서 발생하는 각종 이화학적·미생물학적 시험 및 동물학적 시험을 수행한다. 각종 시험 및 분석에 의해 제품구조·공정·제조방법 등 제품제조 시스템의 기준을 확립한다. 신제품의 양산체제를 갖추면 제품의 생산내역을 관련 제조부서로부터 인수받아 개발품의 생산공정상의 문제점 및 보완방법을 연구하여 실행시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의약품 제조업	육체활동	시각
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	화학, 유기화학, 생화학, 약학 관련학과 졸업
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

1 PART

1 3 3 1 타이어개발연구원

직무개요 타이어 제품의 향상을 위해 재료, 구조, 특성, 제조공정 및 회전저항 등에 관하여 연구·개발한다.

수행직무 천연고무, 합성고무, 카본블랙, 실리카, 프로세스오일, 노화방지제, 가류제, 접착제 등의 타이어 원부재료 특성을 연구하고 신 재료를 개발한 후 적응성을 평가한다. 스틸코드, 텍스타일 코드, 스틸 와이어 등 타이어 구조의 보강 재료인 섬유 및 강선코드에 관하여 연구한다. 원재료별 세부특성에 따른 고무합성의 물성을 규명하고 배합기술 및 시험데이터를 해석한다. 저 발열성, 고 내구성, 저 회전저항 등의 특성을 가진 타이어의 구조 및 설계요소, 내구력 및 회전저항 예측수단에 관하여 연구·개발한다. 타이어의 구조 해석기법, 해석시스템 및 해석기술 등을 연구·개발한다. 압출, 사출, 성형 및 가류기포, 고무생산 등 타이어 제조공정의 수치해석 기법을 연구한다. 타이어 설계시스템을 개발·개선한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	관련직업	연구하는 전문분야에 따라 타이어구조연구원, 타이어재료연구원, 타이어특성연구원
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)		
작업강도	가벼운 작업		

1331 플라스틱제품기술자

직무개요 플라스틱 원료를 분석·연구하여 새로운 제품을 개발한다.

수행직무 규정된 물리적, 기계적, 내환경적 물성시험을 통한 플라스틱 제품의 비중, 수분 흡수율, 성형수축률, 인장강도, 골곡강도, 충격강도, 열변형 온도 등의 시험자료를 분석·연구한다. 제품원료의 비교·분석과 새로운 형태의 디자인을 통하여 새로운 제품을 개발한다.

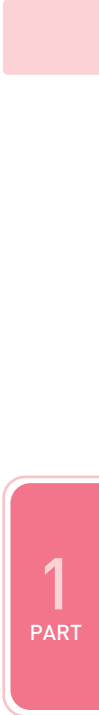
부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업환경	위험 내재
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유사명칭	플라스틱개발자
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

1331 화장품기술자

직무개요 기초화장품, 메이크업 화장품, 두발 화장품 등에 사용이 되는 각종 원료를 분석하고 혼합해 신제품을 개발하고, 양산화를 위한 제품생산 공정을 효율적으로 설계하고 개선한다.

수행직무 압력기기분석기, 가스크로마토그래피, 적외선측정기기, 액체크로마토그래피 등 각종 검사기기를 이용해 화장품 원료의 순도, 이화학 성분, pH 등을 측정하고 시제품 생산에 문제가 없는지를 분석한다. 원료의 성분연구결과를 기초로 시제품 개발 절차에 따라 각종 원료를 혼합하여 시제품을 제조한다. 완성이 된 시제품의 색상과 향을 관능검사하고 색상측정기를 이용해 분석한다. 완성된 제품을 피부에 사용하여 부작용이 없는지를 파악하고 생산공정에 적용시킨다. 연구기획 및 기술정보관리, 신소재제품 및 전략제품 기획업무, 기술정보 및 특허관리, 중장기 프로젝트 등의 업무를 하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업환경	위험 내재
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	화장품개발자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	화장품기술공
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년
작업장소	실내		



1332 :: 에너지 및 금속공학 전문가

에너지 및 금속공학 전문가는 채광, 석유 또는 가스의 채취 및 추출과 합금, 도기 및 기타 재료의 개발에 관한 상업적 규모의 기법 설계, 개발, 유지에 대하여 연구하고 특정재료, 제품 및 공정의 기술적 분야에 관하여 연구, 자문한다.

13322 광산기술자

직무개요 광산에서 지하자원을 캐내기 위하여 채광계획을 세우고 탐사·시추·채광·선광방법·지주·배수·통기 등에 대하여 연구·개발 및 기술지도를 한다.

수행직무 광상의 위치, 광산의 심도, 광상의 규모, 광상의 가치, 광맥의 변화, 출수 등 조건변화에 따라 가장 효율적인 채광방법 및 지질학적 연구를 한다. 광산공학적 지식을 토대로 광상의 심도와 특성, 주변 지층의 발달상태에 따라 가장 효과적이고 경제적인 채광방법을 계획한다. 유용자원을 탐사하고 시추하는 방법을 연구한다. 수갱·사갱·수평갱도의 위치 및 굴착방향을 계획하고, 채굴갱도의 규모 및 배치, 채광방법과 생산량, 채광장비 및 운반장비를 결정한다. 광석을 분류하는 장소와 맥석과 광석을 저장하는 장소를 물색하고, 지하공동의 충전 방법을 결정한다. 갱도굴착 및 유지, 배수·통기·동력공급, 레일과 컨베이어 설비 등을 건설하고 운영한다. 효율성과 안전을 고려하여 인력과 장비의 사용을 계획하고 조정한다. 환경공학적 지식을 적용하여 광산환경에 따른 문제점을 해결한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업·철광업 광업지원 서비스업	작업장소	실내
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유사명칭	광산연구기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	필수/관련	광산보안기사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년

13322 석유기술자

직무개요 석유화학 및 관련기술 지식을 이용하여 유전에서 기름과 가스를 최대한 회수하는 방법을 계획하기 위하여 기술적 요소 및 비용을 분석한다.

수행직무 매장지역으로부터 가장 경제적인 생산을 하기 위한 유정의 위치를 추천하기 위하여 기름 및 가스의 매장위치의 지도를 검사한다. 자연생산 또는 강제생산의 가능한 유정생산율을 평가한다. 지표밀의 강제생산의 가능한 유정생산율을 평가한다. 지표 아래 지역에서의 기압 또는 가열 등의 공정을 사용하는 강제순환을 포함한 회수증대를 위한 보충공정을 추천한다. 유전지대에서 유정의 설치를 위한 매장공학 전문가의 추천을 분석한다. 방향굴착 등과 같은 특수공정의 횡수, 시험유정케이스 및 굴착어드를 포함한 재료소요 및 비용을 명시하여 경영진의 동의를 얻기 위한 유정굴착계획을 수립한다. 시굴공 방향전경, 불만족스러운 굴착률, 표하수의 유정시굴공 칩

입 등의 문제점을 해결하기 위해서 굴착작업 중 기술적 자문을 한다. 굴착조건을 개선하기 위하여 굴착머드 혼합물 또는 도구의 교체를 자문한다. 최종 케이싱 및 튜빙의 설치가 완료되었는지를 결정하기 위하여 유정을 검사한다. 오염물질을 수용 또는 제거하기 유정으로부터 흘러나오는 기름과 가스를 분리하기 위한 유전지대의 회수콘테이너·배광·처리조 등을 계획한다. 설치된 유림으로부터의 가스 또는 기름 생산율을 감독하며 유정시굴공의 재배림 및 유정바닥에 가까운 표하모래의 추가판통 등 유정 생산작업을 수정하기 위한재공사 공정을 계획한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	원유, 천연가스 채굴 및 관련서비스업	작업장소	실내
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	수행하는 직무의 대상에 따라 석유생산기술자,
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신화) / 사물(정밀작업)	필수/관련	저류기술자, 지열개발기술자
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년

1332 **선광기술자**

직무개요 광석으로부터 유용광물을 추출하기 위하여 경제적이고 효율적인 선광법을 연구·개선하고, 선광조업의 기술을 지도한다.

수행직무 광산에서 채취된 시료를 파쇄·분쇄하여 일정량으로 나눈다. 광석에 따라 적절한 시험법을 선택한다. 선광의 품질과 회수율 향상을 위하여 광석의 입도별 시험, 포수제 및 억제제 사용량시험, 변화시험, 광액 농도변화시험, 광액 온도변화시험, 정선회수변화시험, 급광속도변화시험, 자력 및 전기력 변호시험 등을 하고 시험결과를 분석하여 유용광물을 가장 경제적이고 효율적으로 회수할 수 있는 방법과 조건을 찾아낸다. 광종·산지·시험목적·시료의 성질, 시험방법 및 결과 등을 기록한 자료를 작성하고 관리한다. 현장의 선광장에서 기술지도를 통하여 기계의 용량, 선광공정의 기선·수정·보완·시약의 선택 및 양 등에 대하여 자문하고 지도한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 광업지원 서비스업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	관련직업	석탄을 분리하는 선탄법을 연구·개선하고 기술 지도를 하는 경우 선탄기술자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	광산보안기사, 자원관리기술사
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신화) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		



1 3 3 2 시추기술자

직무 개요 지하자원 부존위치와 형태를 파악하고 그라우팅이나, 지하수개발을 위하여 지층의 지질학적 특성을 분석하기 위한 시추를 계획하고 지휘한다.

수행 직무 탐사기술자(석탄광업)로부터 시추위치와 시추심도를 통보 받거나 결정한다. 암석의 강도, 지층의 구조 등에 따라 광산시추 프로그램, 소요장비 및 자재, 인원·공사비 등을 결정하여 시추 계획을 작성한다. 이수의 점성과 혼합할 약품의 종류 또는 비율을 결정한다. 시추가 진행되는 동안 시추공이 휘는 것을 방지하기 위하여 트로파리(tropari), 파자리(pazary) 등의 공곡(空曲)측정기를 사용하여 공곡을 측정하고 수정하도록 한다. 채취된 암추(core)의 상태를 검사한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 원유 및 천연가스 채굴업, 철광업	작업장소	실내
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	광산보안기사
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

1 3 3 2 채광기술자

직무 개요 지하부존자원을 효율적으로 캐내기 위하여 채광법을 연구·개발하고, 채광장비 및 시설, 발파법 등을 개선하여 합리적인 채광조업을 하도록 기술을 지도한다.

수행 직무 탐사된 지하부존자원의 위치 및 매장량을 확인하고, 광상의 심도와 주변지층의 상태에 따라 적용할 채굴 및 채광방법을 계획한다. 자원의 특성별 채광조건에 따라 여러 가지 채광법을 연구·검토·시험하여 가장합리적인 채광법을 결정한다. 채광장비 및 시설, 운반장비 및 시설을 계획하고 개선점을 연구한다. 배수 및 통기회로, 지주 및 보강 방법을 연구하고 개선한다. 채광인력과 장비의 적용을 계획하고 조정한다. 채광원가를 분석한다. 기술서적 및 자료, 각종 측정·분석 자료를 관리한다. 채광조업에 관련된 기술지도를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 광업지원 서비스업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	관련직업	채탄법에 관하여 연구하고 기술지도를 하는 경우 채탄기술자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	광산보안기사/자원관리기술사
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		

1332 탐사기술자

직무개요 지하자원 부존위치를 찾기 위하여 각종 탐사방법 및 해당기기를 사용하여 지하자원을 탐사한다.

수행직무 지질도와 기존 조사자료를 검토하여 지하자원 부존예상지역을 선정한다. 부존예상광종에 따라 탐사방법 및기기를 결정한다. 탐사면적·기간·인원 등을 고려하여 탐사계획을 수립한다. 현장에서 예상광종에 따라 탄성파검사·중력탐사·자력탐사·화학탐사·저류탐사 등의 탐사방법 중 몇 가지를 병행하거나 한 가지를 선택하여 탐사를 실시한다. 얻어진 자료를 분석하여 부존예상 지역을 찾아내고 견본을 채취한다. 시추위치를 선정하고 시추심도를 결정하여 시추기술자(석탄 광업)에게 시추를 의뢰한다. 실험실에서 현미경 등으로 광석견본을 검사하고 각종 측정기기를 사용하여 저항·자성 등 암석의 물리적 성질을 측정한다. 탐사자료, 시추결과 등을 종합하여 확보광량, 차액률 등 탐사효과를 얻어낸다. 탐사장비를 유지·관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업 원유 및 천연가스 채굴업; 철광업	육체활동	시각
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(종합) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

134 측량 전문가

1340 :: 측량 전문가

측량 전문가는 자연 또는 인공지형의 정확한 위치와 육지, 바다, 지하 및 천체의 경계를 측정하기 위하여 측량기법을 응용하며 숫자, 도표 및 그림으로 나타낸 지도를 작성 또는 개정한다.

13400 광산측량기술자

직무개요 광산 내의 자원 개발을 위하여 측량을 실시하고 도면을 작성하는데 종사하는 광산측량사의 활동을 계획·조정·지시한다.

수행직무 광산의 측량을 실시하여 광상의 위치, 광산의 심도, 광상의 규모, 광맥의 변화 등 광산의 조건변화에 대한 조사보고서를 작성한다. 측량현장에서 사용되는 각종 측량기를 조절·점검하고 광산측량사(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업)를 지휘하여 측량작업을 수행한다. 측량작업에 따른 안전점검을 실시한다. 측량계획에 의한 인원을 구성하고 구성단위에 대한 경비를 산출한다. 새로운 측량기술을 연구하고 측량결과와 방법을 평가·분석한다. 측량에 대한 기술적 자문을 한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업·철광업·광업지원 서비스업	육체활동	시각
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	필수/관련	측량 및 지형공간정보기사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년

1340 광산측량사

직무개요 광산의 갱내외에서 시추와 채굴에 필요한 제반 측량을 실시하여 도를 작성하고 측량결과를 분석한다.

수행직무 측량에 따른 작업계획을 세우고 광산보안법을 숙지한다. 측량장비 및 도구를 준비한다. 트랜시트(transit)·레벨(level)·컴퍼스(compass)·평판 등의 측량기구를 사용하여 갱내보통측량, 갱내세부측량, 갱도굴진을 위한 중심측량, 갱도요선측량, 수갱중심측량, 갱도관측측량 등의 측량작업을 실시한다. 측량결과를 장부에 기입하고 관리·보존한다. 측량성과를 계산하여 결과를 분석하고, 도를 작성한다. 각 계획에 따른 도의 청사진을 제작한다. 측량지역에 대한 보고서 작성하여 보고하고 관련 서류를 정리하여 관련 부서로 이관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업·철광업·광업지원 서비스업	육체활동	웅크림, 시각
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	필수/관련	측량기능사, 측량 및 지형공간정보산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

135 기타 공학 전문가

1350 :: 기타 공학 전문가

이 세분류에는 소분류 131~134의 어느 항목에도 분류되지 않은 공학관련 전문가를 포괄한다. 예를 들면, 여기에는 생산 및 작업조직의 효율성에 관한 절차에 관하여 연구, 조언 및 개발하는 자와 특정 재료, 제품 및 제조공정의 기술적인 분야를 연구, 조언하는 자 등이 포함된다.

1350 광업안전감독자

직무개요 광업소의 원활한 조업을 위하여 작업장에 발생할 수 있는 위해 및 광해를 사전에 조사하여 작업원들의 안전을 관리한다.

수행직무 광산내를 정기 또는 수시로 순시하며 조업상 사용하는 기계 및 기구, 건설물 및 공작물 등의 시설, 화약을 및 기타 재료, 동력 및 화약취급상황을 조사한다. 정기적으로 채광방법을 면밀히 검토하여 채굴의 난이도를 파악한다. 광산시설의 사용·정지·수리·개조 및 이전, 광업실시방법의 개선 및 기타 보안에 필요한 사항을 조사한다. 위험이 예상되면 이에 대처할 응급조치를 취한다. 재해발생시 응급구조조치 또는 위험방지조치를 한다. 조사된 사항을 일지에 기록하고 문제점이 나타나면 광업안전보안관리자(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업) 또는 광업안전보안원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업)에게 통보하여 시정을 권고하고 조치된 사항을 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	석탄광업·철광업·광업지원 서비스업	작업강도 가벼운 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소 실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도 2009년
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(단순작업)	

1350 내화물시험원

직무개요 내화벽돌, 내화타일, 도가니, 가마 등 내화제품의 제조방식에 관한 자료를 수집하고 시험·분석, 원료분석, 요로의 성능, 연료와 연소효율 등에 관한 연구업무를 수행하고 기술적인 문제에 대하여 지도·조언한다.

수행직무 내화벽돌, 내화타일, 도가니, 가마 등 내화제품의 개발 및 제조를 위하여 국내외 각종 첨단 기술 및 정보를 수집하고 검토하여 내화물 제조기술연구, 내화물 제조테스트, 제조실험, 제품분석 등을 한다. 내화제품 개발에 필요한 내화제품별 기능, 제조공정방법, 연소효율과 관련한 연구와 실험 등의 업무를 수행한다. 각 제품별 원료의 종류, 원료의 최적조합비율, 물성, 품질조건 등을 점검하고 테스트하기 위한 기준을 설정한다. 여러 실험을 거쳐 어떤 재료가 어떤 양으로 섞일 때 가장 좋은지 최적의 조성을 구한다. 실험결과를 분석하고 기록하여 신제품 개발과 내화물 특성개발을 위한 자료로 활용한다. 내화물의 생산관리 작업기준을 설정한다. 입고된 원료나 소성된 내화물의 견본을 채취하여 수분함유도·내화도·소성실험·내침식성·균열도·비중·무게 등의 실험을 실시하고, 결과치와 검사규격의 표준치와 비교한다. 시간에 따른 시편의 상태변화 등을 기록·정리하여 신제품 개발자료로 활용한다. 측정에 사용된 시료를 보관하거나, 폐기하고 측정장치 및 기구는 점검 및 청소를 실시한다. 개발한 내화물제품의 품질인증 및 기타 인허가 사항을 신청한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 직업
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	내화물연구원
직무기능	자료(중합) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년

1350 도자기제품개발원

직무 개요 품질이 높은 가정용도자기, 위생용도자기, 산업용도자기, 기타일반도자기 제품을 생산하기 위하여 관련자료와 정보를 수집하며 원료와 제품에 대한 각종 실험과 연구를 하고 개발에 따른 연구와 생산부서의 기술지도업무, 연구시험기구와 설비의 개선과 유지업무를 수행한다.

수행 직무 품질이 높은 가정용도자기, 위생용도자기, 산업용도자기, 기타일반도자기 제품을 생산하기 위하여 관련자료와 정보를 수집하며 각 도자기의 개발을 위하여 소지도배합, 포밍공정, 건조, 1차소성, 페인팅공정, 유약입히기, 재벌구이(2차 소성) 공정상의 시간 및 비율을 산정하고 유약개발을 위한 최적의 조합비율을 개발한다. 제품개발을 위하여 소지도를 정확히 칭량하여 소정의 비율로 배합한다. 배합원료를 분쇄기로 분쇄하고 시편을 만든다. 유약의 조합비를 산출하여 조합하고 시편에 도포한다. 시유한 시편을 가마에서 소성한다. 시편의 색상·광택·기계적강도·내구성·투광성 등의 제품특성을 조사하여 품질규격과 비교한다. 제품특성의 개선 또는 신제품 개발자료로 활용할 수 있도록 실험결과를 분류·정리한다. 실험을 통해 확정된 유약이나 안료의 배합비율과 소성조건을 작업자에게 알리거나 공정개선을 한다. 생산제품을 시험하여 제품의 특성이나 품질규격이 기준과 일치하는지 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	유사명칭	도자기연구원
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	관련직업	전문분야에 따라 도기제품제조기술자, 자기제품 제조기술자
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	세라믹기사
직무기능	자료(중합) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 직업		
작업장소	실내		

1350 시멘트연구기술자

직무 개요 시멘트 제품의 품질규격의 유지, 생산비용의 절감, 우수한 제품의 개발과 생산을 위하여 원료와 제품의 시험·분석 결과를 종합하고 생산공정에 대한 연구·분석업무를 수행한다.

수행 직무 시멘트 원료와 제품의 시험·분석 결과를 검토한다. 제품생산 원료의 채굴·운반·저장·건조·분쇄·혼합·조립·소성·냉각·집진·포장 등의 제조공정과 제품분석 결과를 연구하여 효



올적인 제조방식을 검토하고 품질규격을 유지하도록 조치한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	시멘트개발연구원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	화학공업 기사, 기능사
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

1350 유리기술자

직무개요 유리제품 개발을 위한 자료수집 및 연구를 하며 실험용·유리용융로, 화학분석·시험장치를 사용하여 유리제조·원료의 화학성분을 조합 또는 규명하고, 유리제품의 성능과 특성, 제조방식의 시험, 용융로의 성능과 조작방식, 연소효율 등에 관한 연구와 기술지도에 관한업무를 수행한다.

수행직무 유리의 개발 및 제조를 위한 각종 첨단 기술 및 정보를 수집하고 검토하여 유리제조, 기술연구, 유리제조테스트, 제조실험, 제품분석 등을 한다. 유리제품 개발에 필요한 유리제품별 기능, 제조 공정방법, 재생과 관련한 연구와 실험 등의 업무를 수행한다. 각 제품별 원료의 종류, 원료의 최적조합비율, 물성, 품질조건 등을 점검하고 테스트하기 위한 기준을 설정한다. 여러 실험을 거쳐 어떤 재료가 어떤 양으로 섞일 때 가장 좋은지 최적의 조성을 구한다. 실험결과를 분석하고 기록하여 신제품 개발과 유리특성개발을 위한 자료로 활용한다. 유리제품 생산공정인 배합, 용해, 급냉, 서냉, 검사, 가공, 강화, 세척, 포장 등의 생산관리 작업기준을 설정한다. 유리용융로의 기술적인 관리를 정기적으로 한다. 유리공정상의 단위공정설비시설의 시방을 하며 관리한다. 개발한 유리제품의 품질인증 및 기타 인허가 사항을 신청한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	유사명칭	유리기술연구원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	기술분야에 따라 유리성유기술자
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		



18 _ 문화, 예술 및 방송관련 전문가

>>> 문화, 예술 및 방송관련 전문가는 기록을 보관하며 문학, 미술, 음악, 무용 및 기타 예술작품을 창작하고 영화, 방송 및 연극에서 연기를 하거나 감독한다.

183 창작 및 공연예술가

창작 및 공연예술가는 미술, 음악, 무용 및 기타 예술작품을 구상하고 창작 또는 공연한다.

1831 :: 미술가 및 관련 예술가

미술가 및 관련 예술가는 조소, 회화, 공예, 서예, 디자인, 도화, 만화창작, 조각 및 기타 관련기법을 사용하여 예술작품을 창작, 제작한다.

18311 석제품제작원

직무 개요 화강암·석회암·대리석·사암·오석 등의 암석을 가공하여 장식용 건축석재·석상·기념비·장식품 등을 제작하기 위해 제품이 요구하는 규격과 주제에 알맞은 도안을 구상하고 작업계획을 수립한다.

수행 직무 제작의뢰인과 제작할 제품의 용도, 주제, 표현방법, 재료의 크기, 재질, 색, 모양, 표현기법을 상담하고 작성한 제품도안을 재협약하여 확정한다. 제품제작의 난이도, 재료의 크기 등을 고려하여 제작비용, 납기일을 산출하여 작업에 착수한다. 작업인원, 작업장비, 표면처리기법, 표현기법을 고려하여 작업계획을 수립한다. 재료가 되는 석재의 가공전 상태를 심미적으로 관찰하여 주제를 상정하기도 한다. 암석조각원, 석제품연마원, 석재절단기조작원, 석재천공원, 평삭기조작원, 할석원과 함께 석제품을 제작한다. 제품에 따라 모형을 제작하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업장소	실내·외
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	석제품디자이너
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	제작하는 제품의 종류 및 분야에 따라 건축용석제품제작원, 기념비제작원, 석공예품제작원, 석상제작원
직무기능	자료(종합) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	작업강도	보통 작업
작업강도	보통 작업	육체활동	손사용
육체활동	손사용	조사연도	2009년

1832 :: 디자이너

디자이너는 생활용품·가구·완구 등의 제품과 의류·신발 등의 패션디자인 및 인테리어 디자인 등의 분야에 예술적 기법을 사용하는 자를 말한다.

18322 토피어리디자이너

직무개요 물이끼(수태)와 각종 식물을 이용하여 동물이나 새, 캐릭터 등 모형을 제작한다.

수행직무 만들고자 하는 토피어리(Topiary)의 주제 및 모형을 구상한다. 제작의뢰가 들어올 경우 고객이 어떠한 작품을 원하는지 상담하고, 아이디어 회의를 하거나 디자인을 결정한다. 직접 디자인을 그리거나 컴퓨터 3D그래픽 프로그램을 이용하여 디자인한다. 디자인에 따라 철사를 이용해 모형 틀을 제작한다. 수태(물에서 자라는 이끼)를 채우고 관수시설이나 실내·외 용도에 적합한 식물을 심어 모형을 완성한다. 공원이나 박람회 등에 전시할 경우 토피어리를 현장으로 옮긴 후 설치한다. 토피어리가 손상된 경우 손상된 부위만 다시 식재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	조경수 식재 및 농업관련 서비스	육체활동	손사용
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	모스토피어리디자이너
직무기능	자료(종합) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		





PART **2** ... 기술공 및 준전문가



기술공 및 준전문가는 하나 이상의 자연·생명과학 및 사회과학 분야에서 기술적 지식과 경험을 기초로 전문가의 지휘하에 조사, 연구, 의료, 경영 및 상품거래에 관련된 기술적인 업무와 스포츠 활동을 수행한다.



21 _ 과학관련 기술 종사자

» 과학관련 기술 종사자는 수학, 물리학, 천문학, 화학, 지질학, 생물학, 의학, 농경학 및 사회과학 등에서 개념과 운영기법의 연구 및 응용에 관련된 기술적인 업무를 수행한다.

211 자연과학관련 기술 종사자

2110 :: 자연과학관련 기술 종사자

자연과학관련 기술 종사자는 수학, 통계학, 물리학, 천문학, 화학, 지질학 등의 분야에서 개념, 이론 및 운영방법의 개선, 개발과 관련하여 관련 과학자의 지휘, 감독하에 기술적인 업무를 수행한다

21100 화학섬유시험원

직무 개요 나일론, 폴리에스테르 등의 합성섬유 및 제작공정의 품질관리를 하여 제품 견본을 측정·검사·분석·시험한다.

수행 직무 화학섬유의 구조적 특성을 알기 위해 화학적·물리학적 시험을 한다. 단면을 얇고 정확히 자르기 위해 여러가닥을 끈 견본 실을 용융한 왁스에 넣어 굳힌 후 마이크로 톱(현미경 검사용 절편 절단기)로 자른다. 솔벤트 등을 사용하여 왁스를 용해하여 현미경 또는 더 정확한 관찰하기 위해 전자현미경을 사용하여 실의 견본을 촬영하고 이를 현상하여 사진을 분석한다. 분석된 결과가 해당 섬유의 구조와 기타 특성과 일치하는지 비교·검사한다. 실의 한쪽 끝을 인장기의 척에 고정하고 다른 한쪽을 서서히 당겨 끊어지는 순간까지의 인장력, 면적계를 사용한 견본실의 단면적 측정등의 물리적 시험과 실을 물·부식제·세척제에 담가 실의 수축 및 손상의 정도를 알아보고 염료용기에 실을 담가 염료의 특성 등을 알아보는 화학적 시험 및 통제된 광원에 실을 노출하여 빛에 대한 저항성 등을 알아보는 시험을 한다. 생산의 품질관리를 용이하게 하기 위해 생산직원들에게 연구결과에 대한 보고서를 제공한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	화학섬유 제조업	육체활동	시각
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

212 생명과학관련 기술 종사자

생명과학관련 기술 종사자는 생물학, 의료과학, 농경학 등의 분야에서 개념, 이론 및 운영방법의 개선, 개발과 관련하여 관련 과학자의 지휘, 감독하에 기술적인 업무를 수행한다.

2122 :: 농경 및 임업 기술 종사자

농경 및 임업 기술 종사자는 농업 및 임업의 연구와 관련된 기술적 업무를 수행한다.

21222 벌목계획원

직무개요 벌목에 따른 도로건설, 벌목기계설치, 이용 기구 및 구조물 등의 목재운반 세부계획과 산림지역 내에서 벌목작업에 필요한 각종 작업을 계획한다.

수행직무 벌목작업이 행해지는 산림지역을 측량하고 지형적인 특성을 나타내는 지도를 작성한다. 목재적재기 종류와 목재 적재구역을 결정하고 목재 취급방법과 사용기구를 결정한다. 벌목지역에서 적재지역이나 보관구역까지 운반하는데 이용되는 도로건설을 계획하고 설계한다. 각 벌목지역으로부터 목재를 안전하고 효과적으로 운반할 수 있도록 하기 위하여 필요한 준비를 계획한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(계산) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)		

21222 원예종묘기사

직무개요 기후, 영농, 작물재배조건에 맞는 원예작물의 품종을 개발·보급한다.

수행직무 새로운 품종육성을 위하여 품종간, 개체간 교접에 대해 시험, 연구한다. 토양, 기온 등의 적합한 재배조건을 조성하여 시험재배를 통하여 품종을 개량한다. 개량된 품종을 생산하여 보급한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	작물 재배업	작업강도	보통 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)		

2 1 2 2 임목조사원

직무개요 산림내에 있는 임분재적을 측정하기 위하여 일정면적내의 임목에 대하여 측정방법에 따라 임목을 조사한다.

수행직무 조사 의뢰된 산림지역을 순찰하여 표준지를 선정한다. 표준지내의 임목에 대하여 직경과 수고를 측정하여 재적을 산출하거나 직경만을 측정하고 수고는 수고곡선법에 의하여 측정하는 임분재적 측정방법을 선택한다. 윤척이나 줄자를 사용하여 흉고직경을 측정하고 경사진 임지내에서는 상부를 먼저 측정한 후, 하부를 측정하여 측정내용을 작성한다. 조사된 임분을 계산하여 산림내의 총 임분재적을 구한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	직무기능	자료(계산) / 사람(협의) / 사물(유지)
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년

2133 :: 농업 및 영림 전문가

농업 및 영림 전문가는 농업·영림기법과 문제에 관하여 기술적 지원 등의 조언을 제공한다.

2 1 3 3 농촌지도사

직무개요 농가의 소득증대, 작물생산 기반을 확충하고 생산성 향상을 위해 재배기술 및 우량품종에 관한 홍보·교육을 통하여 농가에 보급하고 지도한다.

수행직무 농촌지도사업에 대한 장·단기 발전계획을 세운다. 농업농가의 발전을 위하여 농기계·시설사업·특용작물재배·농촌연료·재배기술 등을 조사하고, 지도사업에 필요한 자료와 통계를 만든다. 홍보교육을 통하여 각종 작물재배방법을 지도하고 신품종을 보급한다. 병충해의 피해를 최소화시키기 위하여 방제적기와 방제법을 보급하고 농약안전사용을 지도한다. 농민과 농촌청소년 또는 농민후계자들의 의식개발과 영농기술·경영능력 향상 및 지도력의 배양을 위하여 전문적인 영농기술을 교육하고 농업경영에 따른 개선점을 지도한다. 농민들의 건강향상을 위하여 편리하고 위생적인 생활에 대하여 교육한다. 각종 농업용 기계의 안전사용을 위하여 기계의 구조와 작동원리·조정방법을 교육한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	작물재배업 축산업 임업	작업장소	실내·외
정규교육	14년초과~16년이하(대졸 정도)	관련직업	지도하는 분야에 따라 농업기계지도원 농촌사회지도원 농촌생활개선지도원 소득작물지도원 원예작물지도원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(교육) / 사물(관련 없음)	육체활동	말함
작업강도	가벼운 작업		

2133 농촌생활연구원

직무개요 농촌의 가정, 생활문화, 생활환경 및 농업인의 농업환경 및 농촌환경의 가치 등에 대한 보존과 개선에 관한 연구를 한다.

수행직무 농촌가족 및 농촌가정관리에 관한 연구를 한다. 전통토착지식의 활용·개발 및 농촌생활문화에 대한 연구를 한다. 농산물조리법의 개발 및 과학성에 관한 연구를 한다. 농산식품자원의 영양 및 생리효과를 연구한다. 농업인의 영양실태 및 섭취식품성분 분석에 관한 연구를 한다. 농촌여성 삶의 질을 향상시키기 위한 연구를 한다. 농촌의 주거 및 생활환경의 개선·보전에 관한 연구를 한다. 농업인의 건강관리 및 농작업 환경에 관한 연구를 한다. 농촌생활과학에 관한 기술정보 및 교재에 관한 연구를 한다. 농촌환경의 공익적 가치개발에 관한연구를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	작물재배업, 축산업, 임업	육체활동	움크림
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	농촌생활에 대한 전문연구 분야에 따라 농촌가정경영연구원, 농촌생활환경연구원
직무기능	자료(종합) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

2133 영림계획편성원

직무개요 소유 산림의 지리상항과 현재의 산림현황을 조사·파악하고 임상별로 산림을 구획하여 연차적으로 현실림을 법정림상태로 유도하는 영림계획을 수립한다.

수행직무 소유산림의 경영편의를 위하여 영구림을 설정하고, 천연림(수령, 수종, 작업종)을 고려하여 임반(林班: 면적,지형을 고려하여 설정한 영구적 성질을 가진 기초적인 임지구획단위)을 구획하고, 임반별로 임상(林相: 산림을 구성하는 수종)에 따라 여러 개의 소반(小班: 임반 내에서 그 상태 및 취급에 차이를 둔 부분)으로 구획을 확정한다. 소반별로 지황조사(地況調査: 임지의 생산력 및 경제적 가치의 판단자료를 위한 대상임지의 기후, 지세, 방위, 경사, 토성, 토양심도, 토양습도, 지위, 지리 등의 조사)와 임황조사(林況調査: 산림의 상태를 조사하고 현재 생산력을 명확히 하며, 장차 영림방법을 결정하는 자료를 얻기 위한 조사)를 실시하여 임목 축적조사자료를 만든다. 조사된 자료를 이용하여 도면에 임·소반구획을 표시하고 침엽수림·활엽수림·혼효림 등을 색깔별로 표시하고, 임목의 나이·소밀도·임상도(林相圖: 임상별, 영급별, 임목의 구성상태와 임도, 방화선,묘포 등의 시설현황을 표시하여 전체산림을 일목요연하게 구별할 수 있도록 작성된 도면)를 작성한다. 소반별로 면적을 계산하여 임목지·미임목지의 면적을 기재하고 임황·지황 및 재적 등의 성장량을 산출하여 산림조사부를 작성한다. 미임목지와 벌채지에 적당한 수종을 선택하여 조림계획을 세우고 임목(林木: 천연림, 인공림을 포함하여 임지에 생육하고 있는 개개의 수목을 말함)의 성장촉진과 우량재의 생산을 위하여 무육(가지치기, 풀베기)계획을 세운다. 산림내의 임목을 연속적으로 생산할 수 있도록 벌채계획을 세우고, 벌채된 목재를 운반할 수



있도록 임도 시설계획과 산화방지를 위하여 방화선 시설계획을 수립한다. 각종 사업을 결정하고 경영방법 및 생산재의 판매시장을 계획한다. 작성된 임상도, 산림조사부, 조림벌채계획부, 사업안 설명서를 종합한 영림계획서를 관할기관에 제출하여 인가를 받는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	직무기능	자료(계산) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년

2 1 3 3 임업지도원

직무개요 산을 소유하고 있는 산주들을 모아 임업과 관련된 전문지식 및 새로운 산림관리방법에 대하여 교육하고 지도한다.

수행직무 연도별, 계절별, 월별로 임업지도에 관한 세부적인 계획을 수립한다. 사무실을 방문하는 산주(山主)들에게 임업지식·산림작업방법 등을 전달하고 각종 팸플릿 등을 제작하여 배포한다. 조림, 시비, 제벌(除伐: 육성대상이되는 수목의 생육을 방해하는 다른 수종을 잘라내는 작업으로 밀감이와 간벌작업의 중간에 실시됨)·간벌(間伐: 숲아베기로, 수종간의 경합을 완화시키고 임목의 이용가치향상과 산림이 갖고 있는 모든 기능의 유지증진을 위한 벌채), 벌채, 임도(林道: 임업경영과 산림을 보호관리하기 위한 목적으로 일정한 구조와 규격을 갖추고 산림 내 또는 산림에 연결하여 시설하는 차도)공사, 사방공사 등에 관한 방법 및 지식을 현지에서 지도한다. 산주들을 직접 방문하거나 전화·서신 등을 통하여 임업에 관한 새로운 정보를 전달한다. 교육계획에 따라 지역별로 산주들을 모이게 하여 임업에 관련된 영화·슬라이더를 상영하거나 강의를 한다. 사업내역을 평가한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	육체활동	말함
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업장소	실내·외
직무기능	자료(수집) / 사람(교육) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

2 1 3 3 축산업지도원

직무개요 축산업의 진흥을 위하여 새로운 축산기술 및 방법을 축산농가에 보급·지도한다.

수행직무 축산에 관한 자료를 수집하고, 분석·평가한다. 관련업무에 관한 전문지식, 새로운 연구결과, 연구문헌, 시험결과 등을 활용하여 새로운 기술보급을 위한 기술지도지침을 작성하고, 시범마을을

지정한다. 새로운 우량품종을 보급하고 사양관리를 지도한다. 새로운 보급사료 및 사료용 풀의 재배방법에 관한 기술지도를 한다. 신문·방송·잡지 등을 통하여 축산에 관한 기술 및 정보를 전달한다. 회의소집이나 세미나 등을 통하여 농민을 교육하고 영농상담을 한다. 실행내용을 평가·분석하여 도출된 문제점에 대한 개선방향을 수립한다. 현지 축산농가를 방문하여 소, 돼지, 가금 및 기타 가축들의 사료급여 문제에 관해 토론하고 새로운 기술을 권장한다. 질병의 발생이나 전염방지 또는 건강을 유지하기 위하여 가축 및 가금을 검사하고 약물치료 처방과 방법을 지도한다. 경제적이고 효율적인 농장운영방법에 관한 조언을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	육체활동	말함
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	지도하는 분야에 따라 양잠기술지도원
직무기능	자료(수집) / 사람(교육) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		



23 _ 공학관련 기술 종사자

» 공학관련 기술 종사자는 건축학, 토목공학, 기계공학 등 공학분야의 개념, 이론 및 운영방법에 대한 실제적 기술업무를 수행하며 기계장비의 통제 및 운용, 항공기 조종, 선박 운행과 제품의 안전성 검사 등을 수행한다.

231 건축 및 토목공학 기술 종사자

2310 :: 건축 및 토목공학 기술 종사자

건축 및 토목공학 기술 종사자는 건축, 상하수도 시설, 교량, 도로, 댐, 공항 등의 토목공학 연구에 관련된 기술적 업무를 수행한다.

②③①①① 광산측량보조원

직무개요 광산의 갱내외에서 매장량의 확보와 천연자원개발을 위하여 시추와 채굴에 필요한 제반측량을 실시하는 광산측량사(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업)의 직무를 보조한다.

수행직무 측량기구를 준비하고 측량장소로 운반한다. 측량지점사이의 거리를 줄자로 재고, 고도·지역번호·거리등의 측정치를 기록한다. 측량지역을 정리하고, 광산측량사의 지시에 따라 폴(pole)을 세우고 폴의 위치를 표시한다. 위치이동에 따른 지시를 받아 수행한다. 측량기구를 회수하여 정비하고 보관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업; 철광업; 비철금속광업; 기타 비철금속광업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	균형감각, 응크림, 손사용, 시각
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

2310 조경시공기술자

직무개요 조경 설계도면에 따라 시공되는 공원이나 학교, 골프장, 아파트 단지 등 각종 조경공사를 관리하고 조경관련 종사자를 감독한다.

수행직무 조경설계기술자가 설계한 도면을 파악하여 조경공사 시공에 필요한 인력 및 자재량, 장비 등을 산정한다. 도면에 표시된 각종 수목 또는 잔디, 조경석 등의 자재 현황을 확인하고 주문·관리한다. 조경설계기술자 및 발주업체 관리자와 공사일정에 대하여 협의하고, 시공계획을 수립한다. 조경관련 종사자들의 업무를 할당하고, 나무, 잔디 및 기타 부설물을 설치 및 정리하는 등의 시공 절차에 따라 작업을 조정·감독한다. 조경공사가 완료되면 설계도에 따라 시공되었는지 확인하고 이상이 없는지 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업·철광업·비철금속광업·기타 비철금속광업	작업강도	가벼운 작업
	속광업	작업장소	실내·외
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	필수/관련	조경산업기사
숙련기간	자료(조정) / 사람(감독) / 시물(관련 없음)	조사연도	2009년

2310 측량보조원

직무개요 토목건설, 지도작성, 토지구획, 천연자원개발 등의 목적에 따라 토지표면의 경계와 정확한 위치를 설정하여 측지·측량하는 측량기술자(토목건설업)를 보조한다.

수행직무 측량이 진행되고 있는 지점의 고도·지역번호 등을 기록한다. 측량기술자(토목건설업)의 업무를 보조하여 폴(pole)을 세우고 망치나 손도끼를 이용하여 일정한 높이까지 막대를 박고 측량선 근처의 시야를 가리는 나무나 잡초 등을 제거한다. 줄자를 이용하여 측량지점사이의 거리를 측정하여 기록하고 폴의 위치를 표시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업·철광업·비철금속광업·기타 비철금속광업	작업강도	보통 작업
	속광업	육체활동	손사용, 시각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	측지보조원
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 시물(단순작업)		



233 화학 및 금속공학 기술 종사자

화학 및 금속공학 기술 종사자는 화학용 설비, 광산 및 광산설비, 석유·천연가스의 운송 및 저장 시스템, 제철 및 금속제련 설비 등의 설계, 제작, 조립, 설치, 유지 및 보수에 관련된 기술적 업무를 수행한다.

2331 :: 화학공학 기술 종사자

화학공학 기술 종사자는 화학용 설비의 연구, 개발, 유지 및 보수와 관련된 기술적 업무를 수행한다.

23311 고무제품기술공

직무 개요 합성고무의 원료를 제조하기 위해 원료와 각종 배합제를 분석하고 고무제품의 재질, 규격 등을 분석·시험한다.

수행 직무 만들고자 하는 제품의 종류에 따라서 고무 및 배합제(가황제, 가황촉진제, 충전제, 노화방지제 등)를 정량한다. 이때 컴퓨터를 이용하는 것이 일반적이다. 정량된 고무 및 배합제를 작업지시에 따라서 일정비로 혼합한다. 각종 기기(적외선분석기, 화학분석장치, 인장시험기)를 이용해 고무 원료의 건분을 분석하고 제조기준 혹은 공정표준 등의 준비된 기준과 비교하여 제품규격과 일치하는지 확인하고 품질을 관리한다. 품질 관련 기록서를 작성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	고분자제품기사, 고분자제품산업기사, 위험물 관리산업기사
직무기능	자료(조정) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

23311 석유화학제품기술공

직무 개요 각종 석유화학 제품의 생산을 위해 원료의 개발 및 배합, 공정 개선, 신기술 도입 등에 대한 연구, 시험, 분석 등을 하고 위험 요소들을 제거한다.

수행 직무 석유화학제품기술자(기초화학합물제조업)의 지시에 따라 석유화학 제품 및 공정 분석을 위한 계획을 수립한다. 원료를 검사하여 제품제조에 적합한지 판단하고, 공정에서 발생하는 문제를 파악한다. 대단위 콤플렉스(complex)에서는 각 공장들의 공정연계도를 효율적으로 연구하고 관리를 해 생산의 효율성을 높이기 위한 연구를 한다. 완성된 제품을 분석 기구를 이용하여 시험·분석한다. 제품에 이상이 발견되면 해당 부서에 통보하여 조치를 취하도록 한다. 각 공정별로 발생이 될 수 있는 위험요소 및 사고유형을 분석하고 이에 대한 대응책을 마련한다. 환경과 안전 측면에서 최신 공정을 잘 반영하기 위한 연구 등을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 공정관리산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

2331 의약품기술공

직무개요 의약품제조를 위한 원료, 반제품, 완제품의 성분, 습도 등을 시험기구를 사용하여 측정 분석하여 품질을 관리한다.

수행직무 의약품연구원의 지시에 따라 미생물, 효소, 바이러스, 기타 화학물 등 약품의 원료 및 제품의 생물학적·이화학적 시험과 기준시험 및 안정성시험을 수행하기 위한 계획을 수립한다. 제조된 약품 또는 원료의 샘플을 채취하여 분석기기를 사용하여 시험을 실시하고 분석한다. 분석된 자료를 관련 부서에 통보하여 문제점을 수정한다. 시험방법 개선 및 주사용기, 일반용기, 계측기기의 검사, 점검 및 보정 업무도 수행한다. 품명, 제조번호 또는 관리번호, 제조연월일, 시험지시번호, 지시자 및 지시연월일, 시험항목 및 시험기준에 따라 시험한다. 검체의 채취자, 채취량, 채취장소, 채취방법 및 채취 시 주의사항(무균 여부 등)과 채취 시의 오염방지대책을 세운다. 시험결과를 관련부서에 통지한다. 시험시설 및 시험기구의 점검한다. 안정성시험을 한다. 주성분 및 완제품 등 보관용 검체를 관리한다. 표준품 및 시약을 관리한다. 한약원료의 표본·보관에 관한 사항을 준수한다. 위탁시험 또는 위탁제조하는 경우 검체의 송부방법 및 시험결과 판정방법을 기록하여 보관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업장소	실내
정규교육	14~16년 초과(대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	의약품시험분석원, 의약품품질관리원
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(설치)	필수/관련	화공, 유기화학, 생화학, 약학 관련학과 졸업
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

2331 플라스틱제품기술공

직무개요 플라스틱의 원료 및 완제품을 시험·분석하고 제품생산을 원활히 하기 위하여 생산과정을 연구·분석한다.

수행직무 플라스틱완제품의 샘플을 채취하여 제품의 비중, 수분 흡수율, 성형수축률, 인장강도, 골극강도, 충격강도, 열변형 온도 등의 물성을 각종 시험기구를 사용하여 시험·분석한다. 성형완료된 제

품의 외형적 규격을 자, 마이크로미터 등의 측정기기를 사용하여 제품규격과 비교하여 검사한다. 제품생산능력 향상을 위하여 생산과정을 연구·분석한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	플라스틱제품제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

2331 화장품기술공

직무 개요 로션, 스킨, 크림 등 각종 화장품을 만드는 공정에서 화장품 원료와 견본을 채취해 시험분석한 후 안전성을 높이고 부작용이 없도록 품질을 관리한다.

수행 직무 원료의 구매로부터 제품의 출하 등 화장품 제조공정의 모든 과정에 있어서 견본을 채취하고 시험 및 분석을 하면서 안전성과 부작용의 이상유무를 판별한다. 원료구매, 벌크생산, 숙성, 충전, 성형, 타정, 포장 등 화장품 생산공정의 모든 과정에서 자체적인 QC시스템에 따라서 품질관리를 하면서 CGMP(우수화장품제조 및 품질관리기준)의 기준을 충족시킨다. 각 공정에서 측정기구를 이용해 샘플 검사를 한 후 생산에 적합한지 유무를 판정하여 이상이 발견되면 화장품기술자에게 보고를 한 후 이에 대한 기록을 유지한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업환경	위험 내재
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	유사명칭	화장품검사원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	화장품기술자
직무기능	자료(조정) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
작업장소	실내		

2332 :: 에너지 및 금속공학 기술 종사자

에너지 및 금속공학 기술 종사자는 광산물, 석유·천연 가스의 추출기법과 제철 및 금속제련 설비 등의 연구에 관련된 기술적 업무를 수행한다.

23322 갱내탐사원

직무 개요 갱내의 시추, 탐광, 굴진 등을 위한 계획 및 광량을 계산하기 위하여 유용광물의 폭, 연장, 품위, 경사, 주향 등을 조사하여 지질도를 작성한다.

수행 직무 조사대상지의 광맥·암질 등을 숙지하고 시추, 탐광, 굴진 등의 계획을 세운다. 탐사에 필요한

각종 장비 및 부속기기류의 운용을 관리한다. 작업장소의 부석, 낙석, 붕락 등의 안전점검을 실시한다. 광맥의 연장에 따라 폭과 품의 지질구조를 조사하여 암석의 종류, 암맥의 주향, 단층의 경사, 방향 등을 기록한다. 조사된 자료에 따라 지질도를 작성한다. 샘플을 채취하여 분석실에 광물의 분석을 의뢰한다. 광물분석결과를 파악하여 광량을 계산한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보	
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)
숙련기간	2년 초과~4년 이하
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(단순작업)
작업강도	보통 작업
작업장소	실내
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
유사명칭	갱내탐광원
필수/관련	굴착산업기사, 화약류관리산업기사, 응용지질기사, 굴착산업기사
조사연도	2009년

2332 광석시료제조원

- 직무개요** 광물의 성상을 알기 위하여 시험에 적당한 형태로 광석을 가공하여 광석시료를 제조한다.
- 수행직무** 광물화학분석, 선광시험 등을 하기 위하여 파쇄기로 광석을 파쇄하고 마쇄기로 시험에 적절한 크기로 분말화한다. 광물의 현미경적 관찰을 위하여 암석을 절단하여 슬라이드 글라스에 부착시킨 뒤 연마하고 커버글라스를 부착시켜 박편을 제작하고 암석조각을 베클라이트를 사용하여 성형한 후 연마하여 연마편을 제작한다. 암석의 물리적 성질을 측정하기 위하여 일정한 규격과 형태로 절단하고 연마한다. 야외 혹은 갱도나 선광장의 여러 곳에서 광석건본을 수집하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보	
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)
숙련기간	2년 초과~4년 이하
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)
작업강도	가벼운 작업
작업장소	실내
유사명칭	박편원
조사연도	2009년



235 광학 및 전자장비 기술 종사자

광학 및 전자장비 기술 종사자는 사진을 촬영하며 영화 및 비디오 촬영기, 통신신호 전송 장비, 라디오 및 텔레비전 방송장비 또는 의료장비 등을 조작한다.

2352 :: 방송 및 통신장비 기술 종사자

방송 및 통신장비 기술 종사자는 통신신호 전송장비 또는 생방송의 라디오 및 텔레비전 방송장비 등을 조작한다.

②③⑤② 선박통신사

직무 개요 선박의 통신부에서 무선통신의 수발, 통신일지의 정리, 소관장비·용품을 정비·관리한다.

수행 직무 국제신호서와 표준해사항해용어를 이용하여 무선전신 또는 무선전화에 의한 선박의 항해안전과 수송에 필요한 통신을 수발한다. 무선통신기나 무선전화기로 통신문을 송신하고 무전에 의한 항해 및 기타 자료의 입수를 포함하여 들어오는 통신문을 수신하고 기록한다. 공중통신의 취급, 무선기기의 취급·보수·유지와 무선부의장비·용품을 정비하고 관리한다. 공중통신의 취급, 무선기기의 취급·보수·유지와 무선부의 장비·용품을 정비하고 관리한다. 항해 중에 무선부의 당직에 임하여 통상의 업무연락을 하고 조난 주파수에 의한 청취를 하며 소관업무를 수행한다. 수색 및 구조·구난 무선통신을 착신하여 선박끼리의 교신에 대처한다. 항해 중에 무선부의 당직에 임하여 통상의 업무연락을 하고 조난 주파수에 의한 청취를 하며 사무부 소관업무를 수행한다. 송수신한 통신문의 내용에 따라 항해일지를 기록하고 무전설비의 사소한 수리를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	선박통신원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	전파통신산업기사, 전파전자산업기사
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	아주 가벼운 작업		
작업장소	실내		

236 선박·항공기 조종사 및 기술 종사자

선박·항공기 조종사 및 기술 종사자는 선박 및 항공기를 제어하고 조종하며, 가동과 운전상의 안전을 위하여 기술적 기능을 수행한다.

2361 :: 선박 기관사 및 기술 종사자

선박 기관사 및 기술 종사자는 선상에서 기계, 전기 및 전자장비와 설비를 운전하고 유지, 보수 작업

을 통제한다.

2361 선박기관사

직무개요 선박의 엔진, 보일러, 갑판의 기계장치 및 전기장치 등을 조작·정비한다.

수행직무 시동전 각종 계기류의 작동상황에 따라 회전속도의 변동, 이상진동, 이상음의 발생, 온도, 배기 색의 변동, 윤활유의 소비량 등을 점검한다. 선박기관장(건설장비운영업 / 어로어업 / 수상운송업 / 내륙수상운송업)의 지시에 따라 선박을 가동하기 위하여 시동을 걸고, 엔진상태를 조절한다. 기관의 주유상태, 보일러의 수압·증기압 등의 상태를 확인한다. 선박의 기계설비를 검사하고 결함이 있는 부품을 교체한다. 기계의 청소, 급유, 검사 또는 수리작업시 기계의 운전을 정지하거나 동력원에서 작동부분을 차단한다. 항해중에 소모되는 연료의 양을 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업
숙련기간	4년 초과~10년 이하	① 선박의 규모에 따라 일등기관사, 이등기관사, 삼등기관사
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	② 승선하는 선박의 종류에 따라 예인선기관사, 준설선기관사
작업강도	보통 작업	필수/관련
작업장소	실내·외	기관사
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 축축함, 다습함	조사연도
		2009년

2361 선박기관장

직무개요 선박의 엔진, 보일러, 갑판의 기계장치 및 전기장치를 조작·정비하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 장비의 성능, 안전성, 사용법과 안전사항을 작업시작 전 교육한다. 엔진, 보일러 등의 장비를 검사하여 선박기관사에게 결함이 있는 부품을 수리 또는 교체하도록 지시하고, 관련서류를 정리한다. 선박을 추진시키기 위하여 엔진을 가동한다. 선박의 속도를 조정하기 위하여 동력전달장치를 조작한다. 갑판, 냉동 및 위생시설, 기계·전기 등의 장비를 검사하거나 보수계획을 수립한다. 항해연료 및 기관실의 용품을 청구하고 관련자료를 정리한다. 자동화된 선박의 조정실에서 계기를 관찰하여 기관의 가동상태를 점검하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경
숙련기간	4년 초과~10년 이하	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(조작운전)	관련직업
작업강도	보통 작업	승선하는 선박의 종류에 따라 예인선기관장, 준설선기관장
작업장소	실내·외	필수/관련
		기관사
		조사연도
		2009년



2361 선장

직무개요 화물 및 승객운송, 어로를 위하여 항해하는 선박 내의 제반활동을 지휘·감독·조정한다.

수행직무 항해목적지, 기후, 거리 등을 확인하고 선박의 조정실, 기관실, 통신실 등을 점검한다. 화물의 적재상태, 식료품, 연료 등을 검사하고 승무원을 확인한다. 선내 종사원에게 업무를 분담하고 업무를 지휘한다. 항해도, 나침반, 레이더 및 기타 항해 보조기기를 사용하여 선박의 속도를 조절하고 항로를 지시한다. 승무원 및 승객에게 안전수칙과 절차를 교육하고 운항규정을 준수하는지 확인한다. 화물을 하역하기 위한 계획을 수립하고 작업을 지시한다. 파손부위를 확인하고 수리하도록 지시한다. 선박의 항해에 위험이 발생할 경우 해상보안기관에 통보하고 긴급구조신호를 보낸다. 목적지나 어군에 맞추어 항로를 조정한다. 선박의 운항상태를 점검하고 항해중에 발생한 상황을 항해일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	축축함, 다습함, 소음, 진동
숙련기간	10년 이상	관련직업	승선하는 선박의 종류에 따라 어선선장, 예인선선장, 작업선선장, 준설선선장
직무기능	자료(종합) / 사람(교육) / 사물(정밀작업)	필수/관련	항해사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	손사용		
작업장소	실내·외		

2361 항해사

직무개요 항해하는 선박의 항로를 결정하고 안전항해·선원의 의료업무 및 해상 운송 등 갑판업무의 전반적 업무를 수행한다.

수행직무 선장(어로어업 / 해상운송업 / 내륙수상운송업 / 건설장비운용업)의 지시에 따라 승무원을 지휘·감독하며 갑판부의 업무를 관장한다. 항해계획을 수립하고 항해계기를 정비·관리한다. 선원을 지휘감독하며 선박의 안전관리 및 해상작업의 규율 및 기강을 확립한다. 선박의 안전을 고려한 화물의 적·양하 계획을 수립하고 충분한 복원력 및 선체강도의 확보를 고려한 적, 양하 작업 및 이와 관련한 밸러스트작업을 감독한다. 화물의 고정상태를 점검한다. 유조선의 경우 오일기록부의 기록을 하기도 한다. 의료 및 위생업무를 수행한다. 해도 및 항해계기등 항해를 위한 준비업무를 수행한다. 항해계기를 관리하고 해도, 수로서지 및 항해관련 도서를 관리한다. 조타장치를 포함한 항해장비의 적절한 운용 및 관리를 한다. 구멍, 안전설비를 점검한다. 선내의 질서를 유지하고 화물의 선적·하역이나 어로작업을 감독한다. 항해도, 나침반, 레이더 및 기타 항해보조기기를 사용하여 선박의 위치와 항로를 선장(어로어업 / 해상운송업 / 내륙수상운송업 / 건설장비운용업)과 협의한다. 신호기무선통신설비를 이용하여 다른 선박 또는 육지와 통신한다. 선체나 배의 상부구조, 화물실, 갑판설비를 관리한다. 선장(어로어업 / 해상운송업 / 내륙수상운송업 / 건설장비운용업)의 지시에 따라 야간근무계획을 수립하고 조종실, 기관실, 갑판 등을 점검한다. 선장(어로어업 / 해상운송업 / 내륙수상운송업 / 건설장비운용업)의 유고시 직무를 대행한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	선박의 규모에 따라 일등항해사, 이등항해사, 삼등항해사
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	필수/관련	항해사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	손사용		
작업장소	실내·외		

237 안전 및 품질검사 종사자

안전 및 품질검사 종사자는 건물 및 구조물과 화재예방 체계를 검사하고 작업안전, 보건 및 환경보호, 생산공정의 안전, 품질기준과 명세서 또는 판매용 상품 및 서비스 등에 관련된 규정의 준수를 검사한다.

2372 :: 산업안전, 보건 및 품질검사 종사자

산업안전, 보건 및 품질검사 종사자는 사업체를 위하여 작업장의 안전성과 생산공정 또는 판매되는 재화의 안전성에 관하여 검사하고, 제조업자의 품질기준 및 제조명세서와 더불어 보건 또는 환경보호 규정의 준수를 검사한다.

23722 가스마스크조립원

직무개요 명세서에 맞게 조립하기 위하여 천공기와 수동공구를 사용하여 방독마스크를 조립한다.

수행직무 작업명세서에 따라 조립할 가스마스크의 규격과 수량 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품을 확인하여 준비한다. 천공기, 금속깎쇠 등의 공구 및 장비를 준비하여 작동여부를 확인한다. 천공기를 사용하여 마스크 전면에 구멍을 뚫는다. 수동공구를 사용하여 마스크 전면조각에 정확통 체결부위를 붙인다. 마스크 전면조각의 체결부위에 정확통을 연결시킨다. 머리부분을 만들기 위해 금속깎쇠를 테이프조각에다 끼우고 마스크에 붙이며 눈부분에 렌즈를 집어넣고 붙이기 위해 가장자리를 친다. 안면부에 실리콘헤어밴드를 연결하기도 한다. 렌즈가 필요없는 방진마스크의 경우 실리콘헤어밴드로 대체한다. 조립완성품의 수량을 기록하고 포장 등의 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

2372 계측기기검사원

직무개요 교정검사설비 및 표준기를 사용하여 의뢰된 계측기기를 표준기 또는 검사지그를 사용하여 검사하거나 교정한다.

수행직무 작업표준에 의하여 검사기준서 및 검사표준서를 준비하고 숙지한다. 검사에 필요한 도구 및 장비를 준비하여 이상유무를 확인한다. 전압계, 전류계, 지시계, 오실로스코프 등 교정검사가 의뢰된 기기와 교정검사 신청서를 확인하고 교정검사 관리대장을 작성한다. 교정검사설비(교정용표준기: 압력조절기, 저항기, 항온조, 압력계 등)를 사용하여 검사의뢰 계측기기와 교정용표준기를 연결하고 허용오차 또는 편차를 측정한다. 허용오차 또는 편차에 따라 계측기기의 적부를 판단한다. 교정할 경우는 표준기의 편차만큼 조정기 등을 돌려 조정한다. 검사 및 교정 후 교정검사 성적서를 관리책임자의 확인을 근거로 발행한다. 교정검사외에 계측정보의 수집, 계측기술의 연구·개발계획수립, 교정검사절차표준화, 계측기기관리업무도 수행한다. 교정된 계측기기의 내용을 기록하고 의뢰공정으로 돌려보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	작업장소	실내
정규교육	12년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	정밀측정산업기사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

23722 광업안전보안원

직무개요 광업소의 갱내, 갱외, 기계, 전기, 화약, 발파, 방폭 등에서 발생할 수 있는 위해 및 광해로부터 작업원들의 피해를 방지하기 위하여 미리 점검·확인함으로써 작업원들의 안전을 관리한다.

수행직무 안전보안관리자(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업)에게 보안 계획 및 관리사항을 지시받는다. 보안과정을 숙지하고 작업에 필요한 측정기 및 각종 기기를 점검한다. 각 작업장의 출입자 및 인원현황을 파악하고, 일정한 시간마다 순회하여 보안사항을 점검한다. 가스검정기·풍속기 등을 사용하여 갱내의 가스량·통기량 등을 측정하고 입갱자들의 발화물질휴대를 검사한다. 갱내외 낙반 및 붕괴에 대비하여 지주를 점검하고 이상이 발견될 때 지주의 회수 및 보수를 지시한다. 채탄 및 굴진 작업장의 안전사항을 점검하고, 위험발생이 예상되면 작업원을 대피소로 대피시킨다. 화약류의 저장·운반·사용 및 안전상태를 점검한다. 발파시 작업원을 안전장소로 대피시키고 발파 전·후의 상황을 점검한다. 측정기를 사용하여 전선의 마모·부식·누전·절연상태를 점검하고 안전 등의 충전상태 및 이상유무를 점검·관리한다. 갱내외 시설물 및 배수시설 상태를 점검한다. 화재발생 가능지역을 점검하고, 방화시설상태를 점검한다. 채굴시설·광차·기관차·파쇄기·착암기 등 광산기계 및 장비의 안전상태를 점검한다. 보안점검일지 및 보고서를 작성하여 광업안전보안관리자(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업)에게 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보	
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업, 기타 비철금속광업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)
숙련기간	2년 초과~4년 이하
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)
작업장소	실내
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
유사명칭	광업보안원
관련직업	보안을 담당하는 분야에 따라 갠내보안계원, 갠외보안계원, 기계보안계원, 발파보안계원, 안전등보안계원, 용접보안계원, 유전보안계원, 전기보안계원
필수/관련	광산보안기능사, 화약류관리기능사, 기계 및 전기기능사, 용접기능사등
조사연도	2009년

2372 사진기검사원

직무개요 명세서와 일치 여부를 확인하기 위해 각종 검사장비를 사용하여 조립된 사진기의 기능, 미관, 조립상태, 부품검사 등을 한다.

수행직무 검사장비의 이상유무를 파악하고 검사규정을 숙지한다. 조립된 사진기의 외관을 육안으로 관찰하여 흠집, 빠진 부품, 잘못된 일련번호 등을 검사한다. 사진기의 주요구성항목(디지털 이미지 센서, 미러, LCD패널, 광학식 뷰파인더, 내장플래시, 모드다이얼, 기타 전자장비 등)을 각종 검사장치가 설치된 지그에 고착시켜 기능검사를 한다. 디지털센서 관련 검사기로 CCD, CMOS 등의 디지털 이미지 센서를 검사하고 전원을 연결하여 LCD패널의 작동여부, 모드다이얼별 작동여부, 기타 전자부품 등을 검사한다. 검사 중 문제가 발견되면 처리 가능한 부분은 직접처리하고 그렇지 않은 경우 관련 전 공정으로 돌려보내거나 사진기수리원(안경, 사진기 및 기타 광학기계조업)에게 통보한다. 일부 검사는 조립라인에서 사진기조립원(안경, 사진기 및 기타 광학기계조업)에 의해서 직접 수행된다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보	
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계조업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)
숙련기간	6개월 초과~1년 이하
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)
작업장소	실내
유사명칭	카메라검사원
관련직업	사진기 종류에 따라 필름사진기검사원, 디지털 사진기검사원
조사연도	2009년

2372 석유품질검사원

직무개요 석유제품의 시험분석 및 감정을 통하여 품질향상을 위한 품질검사를 수행하고, 유사석유제품 여부 등 확인작업을 수행한다.

수행직무 석유정제 시 생산되는 공정 중간제품 및 최종제품인 화합물 원제, LPG, 연료유, 윤활유 및 그리스 등에 대한 물리적 및 화학적 특성을 시약, 초자류 및 실험기기를 사용하여 시험한다. 시험결



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석유정제품제조업	작업장소	실내
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	품질관리기사
직무기능	자료(분석) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

②③⑦② 수산물검사원

직무 개요 각종 수산제품의 검사 업무를 수행한다.

수행 직무 수산물의 검사계획을 수립한다. 견제품, 염장품, 조미가공품, 해조, 한천 등의 검사와 검사대상 품에 대한 포장이나 제품생산지 및 시료를 관리한다. 견본품을 선정하고 보관·관리한다. 외화 획득용 수산물의 원료수입을 추천하고 사후 관리를 한다. 외국에서 수입되는 각종 수산물을 검사한다. 원양어획물 반입신고 및 조사·확인업무를 수행한다. 냉동품, 통조림품, 병조림품, 어간유, 어비, 어육연제품을 삶아 냉장한 패류를 검사한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(분석) / 사람(감독) / 사물(수동조작)		

②③⑦② 시계검사원

직무 개요 육안 또는 관련 계측기기를 사용하여 외관, 수압·방수, 기능검사 등 시계의 조립상태 및 기능의 결함을 확인한다.

수행 직무 검사표준서 및 검사기준서를 숙지하고 검사에 필요한 압력계, 수압방수기, 현미경 등 계측기기 및 검사도구를 준비한다. 육안 또는 현미경을 사용하여 외관상 표면오점, 부러지거나 긁힌 자국, 잘못된 도금, 외장의 뽁뽁함, 이물질의 여부 등을 검사한다. 압력계, 수압방수기를 조정하여 수압방수검사, 가압시험, 가열시험, 응축시험 등을 수행한다. 기능검사지그를 사용하여 시계의 정지, 용두기능, 날짜, 요일기능, 침기능, 버튼기능, 회로기판, 방수기능에 중요한 고무패킹(O-Ring) 등의 결함상태 및 뒷 뚜껑의 조립상태 등을 확인한다. 불량이 발견된 경우 시계검사반장에 보고하거나 관련부서에 넘기는 등 적절한 조치를 취한다. 검사 완료된 시계의 수량을 기록하고 포장공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	아주 가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)		

2372 연마숫돌검사원

직무 개요 제조된 연마숫돌을 작업표준에 명시된 기준과 비교·검사하고 시험한다.

수행 직무 작업지시서에 따라 검사할 연마숫돌의 규격, 수량을 확인하고 검사도구를 준비한다. 육안검사로 균열, 색상, 표면균열 등 결함을 검사하고 결합도측정기, 경도기, 초음파측정기를 사용하여 외경, 내경, 두께를 측정한다. 결합도측정기를 사용하여 연마제의 결합상태를 검사한다. 수평시험대를 사용하여 평행도를 검사한다. 저울로 중량을 확인한다. 품질기준에 합격한 연마숫돌을 회전시험기에 끼우고 일정시간 회전시켜 안정도 검사를 한다. 불량품의 경우 재생가능한 상태와 폐기상태를 구별하여 표시하고 양품은 규격, 수량, 품목, 검사필증을 부착하고 적재한다. 검사기기를 점검하고 청결하게 유지한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년

2372 요업제품검사원

직무 개요 내화요업제품, 구조용정형내화제품, 점토벽돌, 블록 및 유사 비내화 요업제품 등의 내화제품이나 점토제품의 성형품을 각종 검사기구와 육안을 통해 외관검사 및 측정검사를 실시한다.

수행 직무 내화요업제품, 구조용 정형내화제품, 점토벽돌, 블록 및 유사 비내화 요업제품 등의 제조공정상의 내화제품이나 점토제품의 성형품을 제도, 성형, 소성 등 각 공정의 견본(sample)을 채취하여 검사대로 운반한다. 육안으로 표면의 균열, 겉모양, 깨짐, 귀떨어짐, 뒤틀림 등을 표준견본과 비교·검사한다. 자, 비중측정기, 입도측정기 등의 기구로 각종 검사를 실시한다. 검사항목과 검사 결과를 작업일지에 기록한다. 강도측정기로 성형품의 강도를 측정한다. 검사표준미달제품은 색 연필 또는 매직으로 표기하여 선별해 놓는다. 합격품은 검사필증, 품질기능서 등을 부착하고 포장을 위하여 이송한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	시각
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	품질관리기사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

②③⑦② 원유검사원

직무 개요 원유 정제를 위하여 도입된 주원료인 원유가 선박으로부터 저장장소인 저유탱크에 저장(Unloading) 되기 전에 원료규격에 적합한지 여부와 물량을 시험·검사 한다.

수행 직무 원유검사를 위하여 선박, 송유관, 저유탱크 등에서 시료를 채취한다. 시약, 초자기구 및 시험기기 등을 사용하여 순도, 불순물의 함유량 및 침전물에 대한 시험을 실시하고 물량을 확인한다. 실시된 시험결과를 원료규격과 비교하여 시험성정서 및 검사성적서를 발급하며, 저유소에 저장(Unloading) 여부를 결정하기 위한 품질적 기준을 제시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석유정제품제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(분석) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년

②③⑦② 의료용구생물학시험원

직무 개요 수액세트, 1회용주사기 등과 같이 인체에 삽입·접촉하는 의료용구의 이상유무를 검사하기 위하여 발열성시험, 독성시험 등 생물학적 시험을 한다.

수행 직무 시험 매뉴얼에 따라 시험검사에 필요한 pH미터, 전자저울(잔류물측정계기), 시험관, 시약 등 시험기구 및 시험재료를 준비한다. 제조된 의료용구를 생리식염수에 넣은 후 일정시간이 지난 후 시험관에 부어 검액을 만든다. 검액을 쥐 또는 토끼 등의 실험용 동물에 투여하여 발열여부, 독성여부 등을 관찰·판단하여 결과를 낸다. 관찰결과를 일지에 적고 상부에 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)		

2372 의료용구화학시험원

직무개요 수액세트, 주사기 등과 같이 인체에 주입·접촉하는 의료용구의 이상유무를 검사하기 위하여 용출물 시험을 한다.

수행직무 시험매뉴얼에 따라 시험검사에 필요한 pH미터, 전자저울(잔류물측정계기), 시험관, 시약 등 시험기구 및 시험재료를 준비한다. 수액세트, 주사기 등의 구성품을 일정한 크기로 잘라 시험관에 넣고 물을 넣어서 가열한 다음 실온이 될 때까지 방치하여 검액을 만든다. 위와 같은 방법으로 물을 사용하여 별도의 공시험액을 만들어 성장, pH, 중금속, 과망산칼류환원성물질, 증발잔류물 등의 시험을 실시한다. 각 시험의 기준치를 허용기준치와 비교하여 합격여부를 판단한다. 불합격의 경우 상급자에게 보고하여 조치를 취하게 하고 시험결과를 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

2372 잉크검사원

직무개요 잉크를 만들기 위한 바니쉬 공정, 조정 공정에서 각종 측정기기를 이용한 시험(tack, flow, 점도, 뒷문음, 습수 적성 능력, 유리판 유동성 시험)과 검사를 하고 교정지시서를 작성한다.

수행직무 연육(바니쉬)공정 또는 조정공정에서 채취된 견본을 받아 제품번호 및 검사일자를 작업일지에 기록하고 견본에 표시한다. 견본을 이용해 측정기(link-o-meter)로 택(tack)을 측정하고, 유리판으로 소량의 잉크를 누르는 검사를 통해 잉크가 퍼지는 반경을 측정해 잉크의 유동성을 평가한다. 점도계를 사용해 점도를 측정하고, RI 테스터를 사용하여 뒷문음(set-off)이 일어나는 정도를 측정한다. 듀크시험기(Duke emulsification tester)를 사용하여 습수 적성 능력을 측정하고, 60° 각도의 유리판에 같은 양의 잉크를 흘러내리게 해 잉크 자체의 유동성을 측정한다. 이러한 다양한 검사와 시험을 통해 견본이 제품규격과 동일한지를 평가한다. 검사결과가 이상이 없으면 잉크조정원에게 합격 통보를 해 포장 공정으로 이송하게 하고, 검사결과가 제품규격과 차이가 발생하면 교정지시서를 작성하여 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	육체활동	시각, 옹크림
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(조정) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	관련직업	잉크조정원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년



2372 전자의료장비검사원

직무개요 조립된 의료장비의 조립상태 및 기능의 결함을 확인하기 위해 각종 계측기기를 사용하여 성능, 안정성 및 외관 등을 검사한다.

수행직무 작업표준에 의하여 제품에 따른 검사항목을 확인하고 그에 따른 검사기준서 및 검사표준서를 준비하고 숙지한다. 검사에 필요한 전기전자계측기기, 방사선·전자파계측기기 등의 계측기기 및 시험기기를 준비하고 이상유무를 점검한다. 검사된 각 단위별 조립된 부품을 하나의 시스템으로 구성하여 실제 사용했을 때와 같은 환경을 구축한다. 의료기기의 성능 및 품질검증에 필요한 시험규격에 맞춰 전기전자 계측기기를 사용하여 누설전류시험, 내전압시험, 전지저항시험 등의 전기·기계적 안전성을 검사한다. 방사선계측기나 전자파계측기 등을 사용하여 의료기기 촬영시 발생하는 방사선양, 초음파출력량, 전자파장해정도, 스캐너 주사성능 등과 같은 측정 시험 검사를 한다. 도금이나 도장, 각 부분별 장치의 위치 등의 외관검사를 한다. 검사가 완료된 의료장비의 경우 수량을 기록하고 포장공정으로 이송시키고 각종 검사시험치가 제품의 규격치 및 성능에 부합하지 않은 경우 수리공정 또는 조립공정파트에 업무를 이관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의료용 기기 제조업	관련직업	검사하는 제품에 따라 X-ray기기검사원 초음파 영상진단기기검사원
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	필수/관련	전기기기기능사, 전자기기기능사, 전기기사산업기사, 전자산업기사
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)		
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

2372 종자검정원

직무개요 좋은 종자를 판별하기 위하여 종자순도(種子純度:단일 품종의 종자에 이종의 종자가 섞이지 않고 순수한 정도)의 기준에 맞는지 검사 및 확인을 한다.

수행직무 종자의 순도기준을 숙지하고 검사대상 종자를 선정한다. 좋은 종자를 선정하기 위하여 육종대상 종자의 선정, 파종 및 생산의 일련과정을 확인한다. 원원종·원종·시판용 종자의 발아율을 조사한다. 종묘에 이물질이 포함되어 있는지에 대한 순결도를 조사한다. 검사대상 종자가 파종되어 성장하면 잎, 줄기, 열매 등을 육안으로 검사한다. 생산된 종자의 단백질분석을 위하여 전기영동분석기를 이용하여 검사하고 종자의 순도가 기준에 적합한지를 검사한다. 수분측정기를 사용하여 수분함량을 검사한다. 우량한 종묘를 생산 공급하기 위하여 균류를 파악하고 검사한다. 종자순도 검사사항을 정리하여 기록한다. 선정된 종자의 검사결과를 관련부서에 보고한다. 종묘원에서 우수한 종자를 선별하기 위하여 종묘의 상태와 발아율을 검사하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유사명칭	종자순도검사원
직무기능	자료(분석) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	관련직업	중요를 검사하는 경우 중요검사원
작업강도	보통 작업	필수/관련	종자기사
육체활동	웅크림, 시각	조사연도	2009년
작업장소	실내·외		

2372 타이어평형시험원

직무개요 제조된 타이어에 각종 시험과 검사를 실시해 타이어 검사규정에 따라 합격여부를 평가한다.

수행직무 손이나 호이스트를 사용하여 타이어를 평형대 위에 올려놓는다. 타이어를 안전하게 고정시키기 위하여 고정 장치를 조작한다. 정적인 상태에서 타이어의 중량 분포를 점검하는 중량 균일성 검사를 실시한다. 적정 공기압을 투입한 상태에서 회전 시 중량 균일성을 측정하는 동적 밸런스 검사를 실시한다. 지면과 접촉 시 힘의 변화량을 검사하는 균일성검사를 실시한다. 타이어 내부의 캡 플라이 및 벨트의 균일 상태, 이물질의 혼입여부를 판단하기 위한 X-레이 검사를 한다. 합격이 된 타이어는 입고를 위한 공정으로 보내고 합격품 타이어에 식별용 표식을 붙이기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	타이어성능검사원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	관련직업	타이어검사원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

2372 플라스틱의료용품검사원

직무개요 수액·수혈세트, 1회용 주사기와 같이 조립된 플라스틱 의료용품에 대하여 자동검사기계나 확대경·마이크로미터 등을 이용하여 검사대상품의 외관 및 기능검사를 수행한다.

수행직무 검사를 하기 위하여 검사할 제품을 검사지그에 끼우고 확대경, 마이크로미터, 스코프, 버니어캘리퍼스 등을 사용하여 외경, 눈금, 두께, 착색상태, 굽힘, 길이 등의 외관을 검사한다. 공기압축기, 에어건 등을 사용하여 주사기 또는 수액·수혈세트내의 미세거품 찌꺼기나 이물질을 제거한다. 포인트검사기계를 사용하여 침의 포인트를 검사하여 불량품을 가려낸다. 자동검사의 경우 자동 검사될 수 있도록 제품의 투입과정을 모니터링하며 문제가 발생시 기계의 동작을 멈추고 문제를 해결한다. 불량이 생길 경우 반장에게 통보하고 폐기하거나 지시를 받는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

24 _ 보건 의료 준전문가

>>> 보건 의료 준전문가는 의료진료 전문가를 보조하여 제한적인 간호 업무를 수행하며 응급구조에 따른 현장 또는 이송 중에 응급처치를 수행하는 등 각종 의료 관련 업무를 수행한다.

242 의료 기술 종사자

의료 기술 종사자는 치과 의사의 처방에 따라 질환을 예방·치료하며 치과 기공물 및 고정장치를 제작하고 안정을 맞추어 주며, 위생 상태에 관한 기술적 조언을 한다.

2422 :: 안경사

안과와 관련된 간단한 검사를 실시하고 안경 및 콘택트렌즈를 처방해 주며, 고객에게 맞도록 안경테를 조정해주거나 맞추어 주는 자를 말한다.

24222 안경사

직무 개요 고객에게 시력 측정 등의 검사를 실시하고 안경 및 콘택트렌즈를 처방하고 맞추어 주며 시력 보조구의 사용법에 대해 조언한다.

수행 직무 고객의 시력 관련 문제나 안과 문제를 상담하고 문진한다. 고객에게 자동시력검사기인 플롭터 등의 기계나 검안장비를 이용하여 시력검사를 실시한다. 안경, 콘택트렌즈 또는 기타 시력 증진을 위한 처방을 한다. 눈동자 간의 거리 및 코의 높이 등을 피디(자)를 사용 측정하고 고객 얼굴에 맞는 안경테를 추천한다. 각막 두께 측정기(pachymeter)를 이용하여 각막의 두께를 측정하고 시력에 맞는 렌즈를 선택하고 렌즈가 공기를 사용하여 선택한 안경테에 맞추어 렌즈를 가공하여 조립한다. 안경 또는 콘택트렌즈의 세척 및 착용 방법을 설명하고 시력 보호를 위한 조명 및 시력 보조구에 관하여 조언한다. 보안경, 선그라스 및 기타 특수안경을 판매한다. 의학적 치료가 요구되는 경우 안과 치료를 권유한다. 고객의 직업, 패션 등에 적합한 안경테 선정을 위한 서비스를 제공하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	가전제품, 가구 및 가정용품 소매업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	필수/관련	안경사
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기 신호) / 시물(정밀작업)	조사연도	2009년



PART **3** ... 사무 종사자



사무 종사자는 관리자, 전문가 및 준전문가를 보조하여 경영방침에 의해 사업계획을 입안하고 계획에 따라 업무 추진을 수행하며, 당해 작업에 관련된 정보 기록, 보관, 계산 및 검색 등의 업무를 수행한다. 또한 금전 취급활동, 여행알선, 정보요청 및 예약업무에 관련하여 많은 고객을 대상으로 하는 사무적인 업무를 수행한다.



31 _ 일반사무 관련 종사자

》》 일반사무 관련 종사자는 사업체내 각종 문서 및 직원의 인사를 관리하고 관리자의 경영방침에 따라 사업계획을 입안하며 홍보 및 판매사무 등의 업무를 수행한다. 또한 회계관련 업무 및 생산, 운송 등의 사무와 당해 작업에 관련된 정보 기록, 보관, 계산 및 검색 등의 업무를 수행한다.

316 자재, 생산 및 운송관련 사무 종사자

자재, 생산 및 운송관련 사무 종사자는 생산, 판매, 재고, 발송 상품에 대한 기록을 작성하고, 여객 및 화물운송의 운용 일지와 배차시간의 조정에 관련된 기록을 유지한다.

3161 :: 자재사무 종사자

자재사무 종사자는 생산된 상품의 수령, 검수, 출고, 발송 또는 생산자재의 재고 기록을 유지한다.

31611 광산자재관리사무원

직무개요 광산 내에서 필요한 각종 자재 및 광산장비 부품의 입고·보관·불출 등과 같은 창고업무를 관리한다.

수행직무 구입되거나 현장에서 반납되어온 자재를 창고에 입고시키기 위하여 증빙서류를 확인하고 물품의 상태 및 수량을 검수한다. 자재기록일지에 입고된 자재의 명세를 기록하고 물품에 따라 창고 내의 적재위치를 선정한다. 각 부서로부터 자재청구서를 접수받고 광산자재창고종사원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업)에게 불출을 지시한다. 정기적으로 자재를 점검하고 자재기록일지와 대조한다. 창고주위를 순찰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업, 기타 비철금속광업	직무기능	자료(계산) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)
	속광업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년

3161 출하원

직무개요 각 광업소에서 채광·채탄 및 채취한 광석·석탄·모래·골재·석재 등의 생산량을 집계하여 출하계획을 세우고, 출하할 광물의 용적·중량·수량을 계산·증명한다.

수행직무 광업소의 생산량을 확인하고 생산일지를 작성한다. 생산량에 대한 구매업체를 파악하고 지역별·업체별 출하계획을 세운다. 출하계획에 따라 출하량을 배정한다. 열차·트럭·배 등의 수송수단 및 수송로에 따라 배차·출발시간·선적·1회 수송량 등을 결정한다. 선적을 지시·확인한다. 출하광물의 용적·중량·수량을 계산하고 출하일지에 기록한다. 출하에 따른 제반서류를 구매업체에 송부한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업, 기타 비철금속광업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	출하하는 광물의 종류에 따라 골재출하원, 광석출하원, 모래출하원, 석재출하원, 석탄출하원
직무기능	자료(계산) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

3161 화약운반원

직무개요 화약관리원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업)의 지시를 받아 화약저장소를 정리하고, 화약류를 일정량씩 포장하고, 수불하는 업무를 수행하며 화약류를 화약취급소로부터 작업장까지 운반하는 업무를 수행한다.

수행직무 광산보안법에 의한 화약류 취급요령을 숙지한다. 지정된 용기와 운반수단을 이용하여 화약취급소로부터 화약류를 작업장까지 안전하게 분리운반하고, 화약관리원(채광관리원, 발파관리원)의 업무를 보조하며, 사용량 및 사용 후 잔량을 정확히 파악하여 화약관리원에게 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)	유사명칭	화약창고종사원, 화약수
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년





PART 4... 서비스 종사자

기독교대한성경
영등중앙
강원북시 양
100M 5E



서비스 종사자는 개인보호, 이·미용, 조리 및 신변보호에 관련된 서비스를 제공하는 업무를 수행한다.



44 _ 보안서비스 종사자

»» 보안서비스 종사자는 화재 및 기타 위험으로부터 인명과 재산을 보호하고 질서를 유지하며 법률과 규정을 이행토록 한다.

442 소방 및 응급구조 종사자

4420 :: 소방 및 응급구조 종사자

소방 및 응급구조 종사자는 화재 및 사고를 예방하고 화재 또는 사고가 발생하였을 경우 진화작업을 수행하고 인명과 재산을 구조한다.

44200 산림소방원

직무 개요 산림에 발생한 산불을 진화하기 위하여 산불이 발생한 곳에 파견되어 혼자 또는 작업조원으로 서 산림소방관리자(임업)의 지시에 따라 진화작업을 한다.

수행 직무 도끼·기계톱·삽·수동 및 동력 이동식 소화펌프를 사용하여 산불을 억제하거나 진압하기 위하여 바람방향에 따라 나무나 풀 등을 베고 청소하여 불길이 번지지 못하도록 한다. 산불이 재발할 수 있는 고열지역을 감시하기 위하여 산불 진압 후에 타버린 산림지역을 순찰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)		



PART 6 ... 농업, 임업 및 어업 숙련 종사자



농업, 임업 및 어업 숙련 종사자는 농산물, 임산물 및 수산물의 생산에 필요한 지식과 경험을 기초로 전답작물 또는 과수작물을 재배·수확하고 동물을 번식·사육하며 산림을 경작, 보존 및 개발한다. 또한 물고기의 번식 및 채취 또는 기타 형태의 수생 동식물을 양식·채취하는 업무를 수행한다.



61 _ 농업 숙련 종사자

≫ 농업 숙련 종사자는 정기적으로 전답작물, 과수작물을 재배·수확하고, 야생과일 및 식물을 채취한다. 또한 동물을 번식·사육하여 축산물을 생산하고 농경지를 경작, 보존 및 개발하는데 필요한 활동을 기획하며 포유류, 조류 및 파충류를 수렵한다.

611 전답작물 재배 종사자

전답작물 재배 종사자는 정기적으로 쌀 및 기타 곡물, 땅콩, 담배 등의 전답작물을 재배, 수확하는데 필요한 활동을 기획하고 수행한다.

6111 :: 곡식작물 재배자

쌀, 보리, 밀, 옥수수 등의 곡식작물을 재배하며 비료살포, 파종, 수확, 포장 및 적재 등과 같은 활동을 수행하는 자를 말한다.

61111 식량작물생산종사원

직무개요 개인 또는 대단위 논에서 벼농사용 농기구나 농기계를 운전하여 땅을 갈고, 정지하여 씨를 뿌리고, 시비·중경제초·약제살포·수확·탈곡하는 일을 한다.

수행직무 농기구를 사용하거나 경운기·트랙터를 운전하여 논을 갈고, 고른다. 씨를 준비하여 소독하고 발아시키기 위하여 물에 일정기간 담가둔다. 씨를 준비된 모판에 뿌리거나 흙으로 덮어준다. 모가 자라면 모판을 분리하여 이앙기로 모를 심는다. 작물의 생육상태에 따라 물을 조정한다. 작물의 성장을 관찰하고 병충해 예방이 필요하면 약제를 살포하여 병충해를 구제한다. 콤바인이나 낫을 이용하여 작물을 수확한다. 수확된 벼를 일정 함수율까지 건조시켜 가마니 또는 규격용기에 넣어 포장하고 저장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	작물 재배업	관련직업	식량작물의 품종에 따라 미곡작물생산종사원, 맥작물생산종사원, 잡곡작물생산종사원, 두작물생산종사원
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	조사연도	2009년
숙련기간	1년 초과~2년 이하		
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		
작업강도	힘든 작업		
육체활동	응크림		

6112 :: 특용작물 재배자

채유작물, 약용작물, 섬유작물, 향신용작물(차, 커피 제외)등을 재배하는 자를 말한다.

611212 특용작물재배자

직무개요 작물의 성장특성과 토양·기후·시장조건 등에 관한 지식을 응용하여 약용작물·유지작물·기호작물·향신작물·특용작물·산업용원료작물 등을 심고 재배하며 수확하는 작업을 한다.

수행직무 재배할 작물의 종류와 양 및 재배면적을 결정한다. 농기계류·기구 및 사용도구를 구입한다. 식물재배지식을 이용하여 재배방법을 결정한다. 작물재배지에 퇴비나 비료·토양 살충제 등을 뿌리고 쟁기나 경운기 등의 장비로 토양을 갈고 땅을 고른다. 재배방법에 따라 작물을 파종하고 물주기를 한다. 필요한 농약을 뿌려주고 간인·중경 작업을 한다. 재배하는 작물의 성장이 완료되면 적당한 수확방법에 따라 수확하고 선별하여 포장한다. 수확물의 판매를 위하여 구매자와 협의한다. 작물의 동해를 방지하기 위하여 짚이나 퇴비 등으로 덮어 주기도 한다. 종자를 저장하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	작물 재배업	육체활동	손사용
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	관련직업	재배하는 작물의 종류에 따라 공업용원료작물재배자, 기호작물재배자, 섬유작물재배자, 약용작물재배자, 유지작물재배자, 향신작물재배자
직무기능	자료(기록) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

6113 :: 채소 재배자

배추, 무, 감자, 고구마, 당근 등 채소를 재배·수확하는 자를 말한다. 산에서 식용 취나물, 고사리 및 더덕 등을 채취하는 자도 여기에 포함한다.

611313 채소작물재배종사원

직무개요 각종 채소를 파종하고 재배하여 수확·판매하는 일을 한다.

수행직무 소재배 농지를 경운기·트랙터 및 기타 농기기로 갈고 준비된 채소 씨앗을 파종한다. 작물의 성장을 촉진시키기 위하여 비료를 주고 제초작업을 한다. 병충해의 피해를 예방하기 위하여 병충해 발생상황을 조사하고 병해충의 종류에 따라 살균제·살충제를 피해지역에 뿌린다. 관수시설을 이용하여 밭에 물을 주고 괄이나 호미 등을 사용하여 잡초를 뽑고 작물의 간격을 조정한다. 성숙한 채소를 확인하고 채소를 뽑거나 잘라 수확한다. 수확한 채소를 분류하고 다발로 묶는다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	작물 재배업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	관련직업	재배하는 채소의 종류에 과채작물재배종사원, 엽경채작물재배종사원, 근채작물재배종사원, 조미채소작물재배종사원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)		

6 1 1 3 채소작물종자생산원

직무 개요 주요농산물의 우량종자를 생산하여 농가에 보급하기 위하여 주요작물을 재배한다.

수행 직무 퇴비를 투입하고 트랙터를 운전하여 밭을 갈고, 관리기를 이용하여 종자파종에 적당한 형태로 이랑을 만든다. 이앙기나 파종기를 운전하여 씨앗이나 종묘를 이앙한다. 성장단계에 맞추어 비료를 시비하고 병충해방제를 위하여 농약살포기를 사용하여 농약을 살포한다. 콤바인이나 수작업으로 재배된 농산물을 수확한다. 수확된 농산물을 운반하여 건조기에 넣어 건조한다. 건조된 농산물을 일정한 크기나 모양으로 정선한다. 정선 완료된 농산물의 견본을 채취하여 검사의뢰한다. 검사완료된 종자를 종자공급소에 공급한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	작물 재배업	육체활동	움크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	재배하는 작물의 종류에 따라 전답작물종자생산원, 화훼작물종자생산원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

612 과수작물 재배 종사자

과수작물 재배 종사자는 정기적으로 과일, 견과나무, 차 및 포도 등과 같은 나무와 관목 재배에 필요한 활동을 기획하고 수행한다.

6121 :: 과수작물 재배 종사자, 열대과일 제외

과수작물 재배 종사자는 정기적으로 사과, 배 등의 과일, 견과나무 및 차 등과 같은 나무와 관목을 재배한다.

6 1 2 1 과수작물재배종사원

직무개요 각종 과수작물을 심고 경작하여 수확하고 포장하는 일을 한다.

수행직무 삽·호미·템퍼스·가지치기 갈구리·전단기 등과 같은 도구를 이용하여 땅을 갈고, 묘목을 심는다. 과수종류·재식거리(栽植距離: 작물을 파종하거나 이식할 때 작물간의 심는 거리)·현재의 수형에 따라 전정가위나톱을 사용하여 나무의 모양을 다듬는다. 병충해를 방제하기 위하여 처방된 제초제나 살균제 또는 살충제를 뿌린다. 과일과 열매의 질을 높이기 위하여 숙아준다. 관수 시설을 이용하여 물을 주고, 망치나 톱과 같은 수동식기구를 사용하여 울타리나 저장창고 등을 수선한다. 당분을 유지하고 병충해로부터 피해를 막기 위하여 봉지를 씌운다. 과일 수량의 과다로 나무가 찢어지거나 부러지는 것을 방지하기 위하여 지주목을 세워 받쳐준다. 수확 적기를 판별하여 과실을 수확한다. 수확한 과일을 등급별로 분류하여 저장하거나 포장하여 출하한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	작물 재배업	관련직업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	① 과수를 분류하는 기준에 따라 과실작물재배종사원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	② 재배하는 작물의 전문적인 품종에 따라 감귤재배종사원, 감자배종사원, 대추농장종사원, 밤재배종사원, 배재배종사원, 복숭아재배종사원, 사과재배종사원, 포도재배종사원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도
작업강도	보통 작업	2009년
육체활동	균형감각/ 옹크림	

6 1 2 1 과수접목사

직무개요 일시에 많은 양의 접목과 높은 활착율을 얻기 위하여 과수목을 접목하여 번식시킨다.

수행직무 접목 가능한 나무를 파악하고 접목할 대목과 접수를 준비한다. 대목과 접수를 접목할 수 있도록 접목용 칼을 사용하여 조제한다. 대목에 접수의 형성층을 맞추고, 접목용 비닐테이프를 견고하게 동여맨다. 접수의 절단면에서 수분증발을 막기 위하여 수분증발 억제제를 도포한다. 접목된 접수에서 새싹이 나오는 것을 확인하고 동여맨 테이프를 제거한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	작물 재배업	작업강도
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	보통 작업
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소
직무기능	자료(비교) / 사람(협의) / 사물(정밀작업)	실내·외
		조사연도
		2009년

613 정원사, 육묘 및 버섯 재배 종사자

정원사, 육묘 및 버섯 재배 종사자는 관목, 꽃 및 기타 식물을 증식·재배하고 묘목, 구근 및 종자 생산에 필요한 활동을 기획하고 수행한다.

6131 :: 원사, 원예 및 육묘 재배 종사자

정원사, 원예 및 육묘 재배 종사자는 정원이나 공원에서 꽃, 교목 등을 재배하거나 관목, 꽃 및 기타 식물을 증식·재배하고 묘목, 구근 및 종자 생산에 필요한 활동을 기획하고 수행한다.

61311 눈접합원

직무 개요 묘목의 우량특성을 살리기 위하여 눈접용 대목으로 키워진 우량품종의 눈을 접합하는 일을 한다.

수행 직무 눈접하고자 하는 나무를 선정한다. 대목용 나무에 칼로 T자 모양으로 절개하고 절개지점을 칼로 벌린다. 접가지에서 떼어낸 눈을 절개지점에 삽입하고 눈접이 용이하도록 끈으로 묶는다. 눈접한 나무의 활착상태를 관찰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	작물 재배업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)		

61311 목초재배종사원

직무 개요 초식가축에게 풀을 공급하기 위하여 목초지를 재배하고 관리한다.

수행 직무 목초지관리원(축산업)의 지시를 받아 파종을 하기 위하여 목초지를 갈고 석회를 뿌린다. 파종준비가 끝난 목초지에 지시한 씨를 뿌린다. 사료가치 및 생산량을 증대하기 위하여 파종한 후나 풀을 베어낸 후에 지시된 양의비료를 뿌린다. 가을에 조성된 초지의 겨울나기를 돕기 위하여 롤러(roller) 등을 이용하여 월동 전에 눌러준다. 봄에 땅이 녹기 시작할 때 서릿발 피해를 막기 위하여 롤러로 눌러준다. 목초지를 관찰하여 병해·해충 등의 상태를 확인하고 목초지관리원(축산업)에게 보고한다. 잡초를 제거하고 목초재배지에 빈곳이 생기면 수시로 파종을 하여 잡초의 발생과 수량의 감소를 막는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	웁크림
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소	실내·외
직무기능	자료(비교)/사람(말하기·신호)/사물(투입·인출)	조사연도	2009년

6 1 3 1 목초지관리원

직무개요 초식가축에게 조사료로 풀을 공급하기 위하여 목초재배종사원(축산업)을 관리·감독하여 목초를 재배하고 관리한다.

수행직무 목초의 품종별 재배특성, 기후 및 시장조건, 인력 및 기계장비에 따라 파종시기·비료주기·수확기 등의 작업일정을 계획한다. 농기계 또는 수동으로 목초지를 갈고 품종을 선택하여 파종한다. 겨울철에 얼어죽거나 봄철땅이 녹기 전 재해로부터 보호하기 위하여 목초를 롤러 등으로 눌러주도록 목초재배종사자(축산업)에게 지시한다. 사료가치 및 식물의 성장균형을 유지하기 위하여 목초에서 이삭이 나오기 직전에 지상에서 일정 길이를 남기고 풀을 베고 비료를 준다. 목초의 잎끝이 황색이나 갈색으로 변하기 전에 같은 방법으로 베어주고 비료를 준다. 목초를 베어내는 횟수는 목초의 재생기간을 고려하여 베어내고 사료가치를 높이기 위하여 질소 및 알칼리비료를 준다. 목초지를 관찰하여 병해·충해나 잡초를 확인하여 적절한 구제방법을 선택하여 제거한다. 가축에 공급하고 남은 풀은 건조시켜 건초로 저장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업장소	실내·외
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)	조사연도	2009년

6 1 3 1 석부원

직무개요 돌(石)에 식물을 심거나 붙이고 끼워 아름답고 조화롭게 꾸미는 작업을 한다.

수행직무 석부작이 위치할 장소에 따른 조화를 구상하고 설계한다. 구상된 설계에 따라 돌을 붙이거나 깨서 가공하고 마당, 수반, 화분 등의 설치할 위치에 놓아 골격을 세운다. 전체적인 조화가 이루어지도록 돌에 나무, 풀, 이끼 등의 순서로 심고 끼우고 붙여 설계한 작품을 만든다. 작업이 완료되면 흙이 흘러내리지 않게 방지하기 위하여 이끼로 정지작업을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	작물 재배업	작업장소	실내·외
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	① 화분이나 수반에 돌을 놓고 식물로 모양을 내는 경우 분경원 ② 나무에 식물을 심어 작품을 만드는 경우 목부원
직무기능	자료(종합) / 사람(관련 없음) / 사물(설치)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	움크림, 시각		



6 1 3 1 식물번식자

직무개요 난초와 같은 식물을 환경통제와 식물재배에 대한 지식을 응용하여 번식시킨다.

수행직무 번식시킬 식물의 품종과 형태·숫자를 확인하고 영양물 형태와 환경을 통제한다. 식물의 종류에 따라 재료를 선택하고 성장매개물을 혼합하며 독·화분·쟁반 등과 같은 용기를 준비한다. 어미 식물에서 잎과 줄기 혹은 근경을 자르고 잘라낸 것을 성장매개물 안에 놓는다. 땅에 있는 어미 식물 줄기를 구부려 덮고 줄기를 말뚝이나 바위로 고정시킨다. 칼을 이용해서 어미식물 줄기에 상처를 내고 조약돌을 상처부위에 삽입하고 이끼로 덮고 천 등으로 동여맨다. 분열조직과 종자를 성장매개물에 심는다. 온도와 습도상태를 확인하기 위하여 재배지역을 감시하고 각종 환경을 조절한다. 변화된 성장특성을 촉진시키기 위하여 발육중인 식물에 접붙이거나 분리시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	작물 재배업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	난초의 분열조직을 이식시키는 경우 난초이식자
직무기능	자료(비교) / 사람(협의) / 사물(유지)	조사연도	2009년

6 1 3 1 자급사료생산관리자

직무개요 초식가축에게 청초·건초·사일리지(silage) 등의 자급 사료를 공급하기 위하여 목초·옥수수·호맥 등 사료작물을 재배하고 관리한다.

수행직무 자급사료수급계획·품종·토지·장비 등에 의거하여 자급사료 재배지를 만든다. 필요한 토양성분을 분석·의뢰하고 필요한 품종을 선택하고 종사원을 지휘·감독하여 퇴비살포·경운·비료주기·쇄토·정지·파종·생유관리·수확작업을 한다. 국내의 문헌을 참고하여 생초·건초·사일리지를 최고 영양상태에서 수확할 수 있는 방안 및 자급사료 저장 중 일어나는 손실최소화 방안을 강구한다. 농기구의 효율적인 이용계획을 수립한다. 부존자원·벼짚·산야초·무우잎·가축분 등의 사료화 방안을 연구한다. 유휴지를 활용하여 자급사료 증산방안을 계획한다. 초지의 조성 및 갱신계획을 수립한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	균형감각, 응크림
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업장소	실내·외
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)	조사연도	2009년

6 1 3 1 자급사료생산종사원

직무개요 청초, 건조, 사일리지(silage) 등 자급사료를 생산하기 위하여 사료재배지를 관리한다.

수행직무 자급사료 생산이용계획에 의한 자급재배지를 만든다. 잡석을 제거하고 제초제를 살포한다. 재배지를 경운기·트랙터·기타 장비를 사용하여 경운하고 고른다. 자급사료생산관리자(축산업)의 지시에 따라 선택된 품종을 파종한다. 사료재배지를 관찰하여 이상이 있으면 관리자에게 보고한다. 청초를 베어 목장에 공급하고 필요한 시기에 방목을 한다. 수확한 사료작물을 건조 및 사일리지로 만들기 위하여 절단하여 저장창고 또는 사일로로 운반·저장·관리한다. 토질을 개선하기 위하여 토지개량제(석회)나 퇴비를 뿌린다. 사료재배지의 시설물을 관리하고 농기구를 세척·정비한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	균형감각, 웅크림
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업장소	실내·외
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

6 1 3 1 잔디발관리원

직무개요 골프장·축구장·야구장·공원·유적지 및 기타 시설의 잔디밭을 관리한다.

수행직무 삽, 떼삽(sod cutter) 등을 사용하여 잔디를 심는다. 잔디밭의 잡초를 뽑고, 흙을 뿌린다. 잔디의 생육조건을 좋게 하기 위해서 잔디배토기를 사용하여 배토작업을 한다. 잔디의 병충해를 방지하기 위하여 약을 뿌린다. 비료살포기를 사용하거나 인력으로 비료를 뿌린다. 잔디깎는 기계를 사용하여 잔디를 일정한 높이로 깎는다. 스프링쿨러를 작동시켜 잔디밭에 물을 뿌린다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	육체활동	웅크림
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)		

6 1 3 1 조경종사원

직무개요 가로나 정원에 나무를 심고 가꾸며 조경시공관리자(기타 오락관련산업)의 지시에 따라 장비나 나무를 운반하고 구멍을 파는 등의 업무를 수행한다.

수행직무 옮겨 심을 나무를 선정하고 근원 직경보다 크게 갱이나 삽을 이용하여 터파기를 한 후, 분의 크



기에 따라 뿌리를 전정(가지치기)하여 뿌리돌림을 한다. 뿌리에 붙어 있는 흙이 떨어지지 않게 하기 위하여 뿌리분 돌레를 돌아가면서 새끼를 사용하여 원형으로 감고 나무를 높히고 아래 부분을 새끼로 엮갈려 분이 쳐지지 않게 감아 돌린다. 나무를 식재할 장소로 옮긴 후, 분의 크기 보다 약간 크게 구덩이를 판다. 수형이 바르고 미관상 아름다운 곳을 앞으로 오게 하여 나무를 구덩이에 넣고 흙을 덮는다. 나무가 바람에 쓰러지지 않게 하기 위하여 지주목을 세워준다. 식재한 나무주위에 잔디를 심거나 기타 부자재를 설치하여 조경작업을 마무리 한다. 전정(가지치기), 병충해 방제, 비료주기 등의 작업을 수행한다. 정원에 꽃을 심어 배치하고 가꾼다. 개인주택을 방문하여 정원의 조경을 관리하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	육체활동	응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	정원사, 원예사
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	관련직업	관리하는 대상에 따라 수목식재원, 잔디식재원
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		

6132 :: 버섯 재배자

각종 버섯을 재배하고 수확하는 자를 말한다.

6 1 3 2 버섯검사원

직무개요 버섯의 상품가치나 종류에 따라 분류하고 검사한다.

수행직무 재배한 버섯이나 산림에서 채취한 버섯을 종류별로 분류한다. 버섯갓의 두께·크기·건조상태·빛깔·비중 등 품질의 등급에 따라 검사한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	작물 재배업	육체활동	시각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	검사하는 버섯의 종류에 따라 느타리버섯검사원, 목이버섯검사원, 양송이버섯검사원, 표고버섯검사원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

6 1 3 2 버섯재배자

직무개요 버섯을 재배하기 위하여 나무에 종균을 접종하고 버섯종균이 성장할 수 있는 환경을 조절하고 수확하는 일을 한다.

수행 직무 재배하고자 하는 버섯의 종류에 따라 원목 및 질 좋은 퇴비를 구입한다. 원목의 규격을 정하고 지역특성에 알맞는 종균을 확보하여 종균접종방법에 따라 접종하도록 관리한다. 버섯나무를 일정기간 눕히거나 세우는 일정을 정하여 시행하고 상태를 파악한다. 유기물 등의 영양분이 많이 함유되어 있어 버섯균이 번식하기 용이한 통나무를 선별한다. 버섯 종균의 발육이 용이한 적정 함수율을 갖도록 원목을 건조시키고 잡균을 제거하기 위하여 햇볕을 쬐다. 원목을 소경목·중경목·대경목으로 절단하고 구분하여 쌓는다. 종균을 접종하기 용이하도록 일정 형태로 쌓는다. 지역·기후·습도 및 성장환경조건 등을 고려하여 선택된 종균을 통풍이 잘되는 장소에 보관한다. 전기드릴 등을 사용하여 원목에 구멍을 뚫고 종균을 구멍 속에 넣고 막는다. 균사의 성장을 촉진시키기 위하여 수시로 물을 뿌려 원목의 건조를 막는다. 버섯재배장소의 잡초나 낙엽 등을 청소하고 잡균의 방제를 위하여 토양을 소독한다. 버섯의 종류에 따라 적당한 수확방법에 맞추어 버섯을 수확한다. 채취한 버섯을 선별한다. 버섯의 수확시기를 확정하고, 버섯을 검사하고 판매를 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	작물 재배업	작업장소 실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업 버섯을 재배하는 전문품종에 따라 느타리버섯재배종사원, 목이버섯재배종사원, 양송이버섯재배종사원, 표고버섯재배종사원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도 2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	
작업강도	힘든 작업	
육체활동	움크림	



6 1 3 2 버섯종균제조원

직무 개요 우량종균을 제조하여 농가에 보급한다.

수행 직무 버섯의 종류에 따라 톱밥을 선택한다. 균사의 발육을 억제하기 위하여 미강에서 지방성을 빼어난 탈지강을 준비한다. 톱밥배지의 충전도·종균저장기간·종균제조기간에 따라 배지의 수분함량을 조절한다. 초차병에 자동주입기를 사용하여 일정량의 배지를 넣고 산소공급을 원활하게 해주기 위하여 배지 중앙에 압봉으로 구멍을 뚫어준다. 고압습열균기로 고온처리하여 멸균시키고 급냉 시킨다. 살균된 배지에 잡균의 오염을 방지하기 위하여 알콜램프·핀셋·수갑·마스크·가운·위생모 등을 착용하고 무균접종실에서 균사를 배지 중앙에 접종한다. 접종이 완료된 배지를 소독처리된 항온실에서 잡균을 검사하고 균사를 발육시켜 종균을 생산한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	작물 재배업	작업강도 보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소 실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도 2009년
직무기능	자료(계산) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	

614 복합 및 시설작물 재배 종사자

복합 및 시설작물 재배 종사자는 정기적으로 전답작물 및 채소, 과수작물, 원예작물 등을 복합재배하고 상추, 토마토 등의 채소를 집약재배 방법에 의해 재배하는 자를 말한다.

6141 :: 복합작물 재배자

전답작물, 전답채소, 과수작물 및 원예 및 육묘 생산물을 복합재배하고 수확하는데 필요한 활동을 기획하고 수행하는 자를 말한다.

61411 작물육종종사원

직무개요 작물의 육종을 연구하는 연구원을 보조하고, 지시에 따라 육종연구가 원활히 이루어질 수 있도록 교배, 연구준비 및 시설물 설치 등의 제반 업무를 수행한다.

수행직무 작물육종을 연구하는 연구원의 지시내용을 숙지하고 작업할 내용 및 순서를 정한다. 육종활동에 필요한 흙 성분을 조성하기 위하여 작물의 특성에 따라 토양성분을 혼합하고 객토(농경지를 개량하기 위하여 성질이 다른 흙을 다른 곳에서 가져다 논밭에 섞는 일· 또는 그 흙)한다. 비닐 하우스시설을 설치하기 전 토지의 정지(整地:관개에 대비하여 흙을 이동시켜, 수평 또는 균일 경사의 지표면을 조성하는 것) 작업을 위하여 트랙터 등을 이용한다. 정지작업이 다된 농지에 하우스시설을 설치하거나 정비한다. 육종연구가 완료된 작물을 폐기 처분하기위하여 땅을 파서 메우거나 태워버린다. 나무의 모양을 아름답게 다듬기 위하여 수목을 전지하기도 하고 종자를 생산하기 위하여 작물육종을 연구하는 연구원의 지시에 따라 교배방법· 교배종 등을 숙지하고 붓, 핀셋, 비닐봉지를 이용하여 교배하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	작물 재배업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 종묘원에서 각종 작물을 재배하는 경우 종묘종사원
숙련기간	1년 초과~2년 이하		② 교배하거나 좋은 종자를 골라내는 작업을전문적으로 하는 경우 교배원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기· 신호) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	균형감각, 웅크림		
작업장소	실내·외		

6142 :: 시설작물 재배자

상추, 토마토, 당근, 완두콩, 양파 및 양배추 등의 채소를 집약재배 방법에 의해 재배하는 자를 말한다.

61422 시설작물재배종사원

직무개요 통제된 환경조건에서 환경통제장치나 구조물 및 시장조건에 관한 지식을 이용하여 채소, 원예 및 경 제작물을 재배한다.

수행직무 온실 등의 시설물에 공간을 배정하고 재배계획을 짠다. 종자를 심고, 나무껍질이나 자갈·모 래·흙 등의 재료에 묘목을 이식하여 종자와 묘목을 번식시킨다. 표준에 미달된 작물을 제거하 기 위하여 작물의 배치위치를 정한다. 영양과 형태를 조절하는 장치를 감시하여 습기·환기·이 산산화탄소의 상태를 조절하고, 제초제·방부제·살충제 등을 조제한다. 재료와 공급품을 구입하 기 위하여 시설작물재배관리자(작물재배업)와 협의한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	작물 재배업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 고온 및 온도변화, 축축함, 다습함
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	시설물의 종류와 방식에 따라 온실재배종사원, 양액재배종사자
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	균형감각, 옹크림		

615 동물사육 및 관련 종사자

동물사육 및 관련 종사자는 조류, 파충류, 모피생산 동물, 가금, 엽조류를 포함하여 소, 양, 돼지, 산 양, 말 등과 같은 가축을 번식, 사육하며 낙농제품을 생산하는데 필요한 활동을 기획하고 수행한다.

6151 :: 낙농품 생산자

젖소, 젖양 등의 가축을 번식, 사육, 관리하며 기계를 사용하여 젖을 짜고 여과해서 냉각시킨 뒤 가공 공장으로 운반하는 자를 말한다. 경우에 따라서는 가공품을 생산하기도 한다.

61511 낙농장종사원

직무개요 젖소를 번식시키고 사육하는 낙농장에서 다음의 직무를 수행한다.

수행직무 송아지·육성우·성우의 사료급여량을 확인하고 사일로(silo)나 창고에서 무게를 계량하여 손수 레에 실어 축사로 운반하고 먹이통에 공급한다. 급수통을 관찰하여 충분한 양의 물을 공급한다. 손수레·삽·트랙터·경운기 등을 사용하여 축사내의 우분을 청소한다. 운동장 또는 방목지로 소를 몰아 방목시킨다. 축사내 또는 방목지에서 젖소를 관찰하여 발정·상처·질병 등이 발견되



면 젖소사육사(축산업)에게 알린다. 분만예정우·발정우·직장검사를 해야 할 젖소를 소무리에 서 골라낸다. 분만 예정일 전에 어미소를 분만실로 옮기고 벗집·왕겨·톱밥 등의 깔집을 깔아 준다. 분만시 분만을 돕고 산후관리를 한다. 사료를 경운기나 운반용구에 실어 사일로(silo)나 창고로 운반하여 저장한다. 낙농장의 시설물을 보수하고 장비를 점검하고 관리한다. 손이나 착유기를 사용하여 우유를 짜는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

6 1 5 1 젖소사육사

직무 개요 우유를 생산하기 위하여 젖소를 번식시키고 사육한다.

수행 직무 최대의 우유생산에 필요한 사료급여량을 결정하기 위하여 사료 및 우유생산기록을 검토한다. 젖소를 관찰하여 분만징후가 있는 소는 분만실로 이동하여 관리한다. 정상분만의 경우에는 정상분만을 유도하고 난산일 경우에는 수의사(의료업)의 조치를 받는다. 분만 즉시 외부생식기를 소독하여 오염을 방지하고, 초유를 짜서 송아지에게 공급한다. 분만당일 암·수 구분, 일련번호를 주어 카드를 작성하여 개체관리를 한다. 송아지의 육성단계별로 포유량 및 사료급여량을 조절한다. 전염병 및 질병을 방지하기 위한 예방접종을 실시한다. 개체별 능력파악을 위하여 산유량, 사료섭취량, 번식 및 질병 등의 기록관리를 한다. 병든 소를 분리하여 관리하고 치료한다. 사료급여, 방목, 축사 내장비 및 시설관리, 착유, 송아지 뽕 제거, 유방털 제거, 방역, 송아지 산후관리 등의 작업을 종사원들에게 분담하고 감독한다. 낙농기계 및 장비·시설을 관리하고 개선한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

6151 착유사

직무개요 착유기를 조작하여 젖소에서 우유를 짜다.

수행직무 젖소를 착유실의 기둥에 고정하고, 세척기의 온수호수를 사용하여 온수를 유방에 골고루 뿌려 완전히 세척한다. 세균이 젖꼭지구멍으로 침투하지 않도록 소독된 수건으로 유방전체를 깨끗이 닦고 문질러준다. 착유기의 유두컵을 장착하기 전에 유방염 조기발견 또는 유두구멍의 손상을 막기 위하여 손으로 젖을 짜보아 정상여부를 확인한다. 착유기를 가동하고 유두컵을 젖꼭지에 부착하고 공기가 새지 않나 검사한다. 맥동기의 맥동수가정상인가 확인하고 적당량의 우유가 채취되면 공기를 차단하고 유두컵을 떼어낸다. 착유 후 유두 침지소독을 하여 유방염균의 침입을 막는다. 채취된 우유를 펌프를 사용하여 냉각저장탱크로 옮겨 보관한다. 유두컵을 살균용액에 담가 살균하고, 착유기내에 있는 우유 잔여량을 모두 씻어내고 공기로 건조시킨다. 착유기구 및 우유탱크를 세척하고 소독한다. 착유실내를 청소한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업강도	보통 직업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	착유기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	조사연도	2009년

6152 :: 가축 사육 종사자

가축 사육 종사자는 사육, 스포츠 또는 애완동물로 사용하게 될 소, 양, 돼지, 산양, 말, 개 또는 고양이 등을 번식·사육하는데 필요한 활동을 기획하고 수행한다.

6152 돼지사육사

직무개요 식용의 고기를 얻기 위하여 돼지를 번식시키고, 사육한다.

수행직무 분만 전 모돈을 임신사에서 분만사로 들여와 지정된 축사에 넣고 관찰한다. 분만을 원활히 하기 위하여 모돈의 사료급여량을 조절한다. 난로·벧짚 등으로 축사내의 온도를 적당하게 유지한다. 분만 시 안정할 수 있도록 벧짚·툽밥 등을 깔아주고, 소독기구·탯줄절단기구·저울 등의 분만에 필요한 기구를 준비한다. 분만하면 벧짚·형겉 등으로 새끼를 닦아주고 탯줄·송곳니·꼬리를 자르고 보온상자에 넣는다. 새끼에게 모돈의 젖을 정하여 주고, 사료에 적응할 수 있는 훈련을 시킨다. 일정기간 사료적응 훈련이 끝나면 육성사로 보내 체중이나 암·수를 분류하여 육성한다. 빠른 시간 내에 살을 찌우기 위하여 주기적으로 사료를 공급하고 병든 돼지나 체중 미달 돼지는 분류하여 치료하고 사육한다. 돈콜레라·돼지단독 등의 질병을 예방하기 위하여 예방접종을 한다. 분만 후 모돈의 발정 징후를 관찰하고 모돈의 체중 및 품종을 고려하여 자연교배시킨다. 재 발정여부를 확인하여 임신된 모돈은 임신사로 보낸다. 임신기일에 따라 사료급여량을 조절하고 질병예방을 위하여 백신을 접종한다. 일정기간 후 유방의 발육상태 확인 또는 임신 감정기를 사용하여 불임돈을 구별한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	번식을 위하여 모돈만을 전문적으로 사육하는 경우 모든 사육사
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		
육체활동	웁크림		

6 1 5 2 양돈장종사원

직무 개요 돼지를 사육·번식하는 양돈장에서 다음의 직무를 수행한다.

수행 직무 솔·삽·물 등을 사용하여 축사오물·돼지똥을 청소한다. 돼지사육사(축산업)의 지시를 받아 배합사료를 계량하여 돼지에게 공급하고, 실내의 보온을 유지한다. 분무기를 사용하여 축사에 소독약을 뿌린다. 돼지를 검사하여 질병이나 외상을 관찰한다. 새끼분만 시 돼지사육사(축산업)를 도와 분만을 돕고 필요시 텃줄·꼬리·송곳니를 절단한다. 낙인 및 절단기를 사용하여 돼지에게 소유권 표시를 한다. 축사와 축사간에 돼지를 몰아서 이동시킨다. 양돈장시설 및 장비가 청결하도록 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	육체활동	웁크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순직업)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		

6 1 5 2 양사육사

직무 개요 양모 및 고기를 생산하기 위하여 양을 번식시키고 사육한다.

수행 직무 분만된 양이 스스로 젖을 먹을 수 있을 때까지 돌보아 준다. 일정기간이 지나면 꼬리를 잘라주고 수컷은 거세한다. 젖을 땀 후 질 좋은 풀 및 사료를 공급한다. 방목시기에는 양들을 목초지로 몰아 먹이를 공급하고, 겨울철에는 건초 및 보조사료를 급여한다. 건강하게 발육시키기 위하여 무기물 사료인 칼슘·인 등을 공급한다. 발정기를 관찰하여 자연교배를 시키고 임신 후, 일정기간이 지나면 충분한 영양분을 공급하고 분만 전에는 예방주사 및 구충제를 투여한다. 양모가 가장 좋은 시기에 털깎기를 한다. 양들을 검사하여 무리로부터 이탈하지 않도록 하고 질병 및 상처의 징후를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)		
작업강도	보통 작업		
육체활동	웍크림		

6152 육우목장종사원

직무개요 식용의 고기와 가죽을 얻기 위하여 소를 사육·번식하는 육우목장에서 육우사육사를 보조한다.

수행직무 체중별 사료급여표를 확인하고, 사일로(silo) 또는 창고에서 손수레에 사료를 실어 우사로 운반한다. 삽·양동이를 사용하여 먹이통에 공급한다. 급수통을 확인하여 물을 충분히 먹을 수 있도록 한다. 절단기를 사용하여 조사료(곡초, 옥수수대, 생초 등)를 적당한 크기로 잘라 공급한다. 방목장·축사내에서 소를 관찰하여 병들거나 발정한 소를 확인하고 육우사육사(축산업)에게 알린다. 삽·손수레·트랙터를 사용하여 우분을 청소한다. 지시된 약품을 사용하여 분무기로 축사 및 시설물을 방역한다. 병든 소를 치료할 때 소를 기둥에 묶고 작업을 보조한다. 축사에 소를 몰아넣고 출하 시 트럭에 싣는다. 농장의 시설물 및 장비를 보수·세척하고 축사 주변을 정리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	육체활동	웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순직업)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		

6152 육우사육사

직무개요 식용의 고기와 가죽을 얻기 위하여 육용 소를 번식시키고 사육한다.

수행직무 단기비육을 위하여 일당중체량 및 사료섭취량기록을 확인하고 체중별 또는 개월별로 사료급여량을 결정한다. 생후 일정기간까지 사료적응훈련을 위하여 제한급식을 한다. 단기비육을 위하여 생후 일정기간이 지나면 무제한 사료를 공급한다. 조사료 및 물은 항상 먹을 수 있도록 공급한다. 소를 관찰하여 질병 및 건강상태를 확인하고 가벼운 상처는 치료하고, 심한 상처는 수의사(의료업)에게 알려 조치한다. 이표장착기기로 이표작업을 하여 소를 개별 관리한다. 일정주기별로 예방접종 및 구충제를 투여한다. 축사내의 소를 관찰하여 외상·털 색깔·사료 섭취량 등



을 확인하여 병든 소를 선별·분리·관리한다. 사료급여·분뇨청소·곡초 절단·방목장 및 축사청소·방역 등의 작업을 종사원들에게 분담하고 감독한다. 사료급여량·병든 소의 발생여부·치료상태·건강상태 등을 파악하여 일일작업일지를 작성한다. 농장의 시설물과 장비를 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)		

6 1 5 2 종돈사육사

직무 개요 우량품종의 돼지로 개량하기 위하여 종돈을 관리하고 사육한다.

수행 직무 암·수의 분만수, 수태율, 육성율, 생시체중, 사료요구율, 지방두께 등의 번식성적을 기록한다. 번식성적 기록표에 의하여 암태지의 취약점을 보완할 수 있는 수태지를 선택하여 계획적인 교미를 시킨다. 새끼를 분만하면분만수, 성별, 생시체중, 분만횟수 등의 분만기록표를 작성하고 귀표 붙이기를 한다. 유두 및 외모에 이상이 있는 불량 돼지를 분류하고 일정기간 사육한 후 사료요구율, 등지방함량, 증체량을 검사하고 모돈의 취약점을 보완할 수 있는가를 확인하고 종돈의 선발여부를 결정한다. 번식성적을 토대로 하여 모돈 선발지수를 작성하고 모돈의 도태여부를 결정한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)		
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

6 1 5 2 토끼사육사

직무 개요 고기를 얻기 위하여 토끼를 번식시키고 사육한다.

수행 직무 사육용 토끼를 준비한다. 번식지의 자연환경과 유사한 사육장을 설치한다. 사육하는 동물의 특성 및 사육기술을 습득한다. 토끼의 사육 및 번식을 위하여 먹이와 물을 주기적으로 공급한다. 난로 또는 보온장비를 사용하여 사육에 적합한 온도·습도를 유지해 주며 가벼운 질병 및 상처를 치료하고 번식을 위하여 발정징후가 나타나면 암·수를 짝 지워준다. 전염병을 예방하기 위

하여 축사를 방역하거나 청결히 하고 필요시에는 예방접종을 한다. 새끼의 분만을 돕고 새끼를 돌본다. 최고의 성숙기에 출하를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

6153 :: 가금 사육 종사자

달걀 또는 가금고기를 얻기 위하여 닭, 오리 등의 가금을 사육하는 자를 말한다. 경우에 따라서는 가금을 도살, 손질, 포장하여 출하하거나 직접 판매하며, 가금부화장 운영이나 특정 가금사육을 하기도 한다.

61533 메추리사육사

직무 개요 식용으로 알과 고기를 생산하기 위하여 메추리를 번식시키고, 사육한다.

수행 직무 부화된 새끼들을 온도·습도 및 환기가 적절하게 유지된 육추실에 일정 수씩 넣는다. 사료적응 훈련을 시키기 위하여 일정기간동안 물에 사료를 개어주거나 새끼들을 위한 사료를 조제하여 물과 함께 공급한다. 일정기간이 지나면 목 부분의 색깔을 관찰하여 암·수를 구별한다. 산란실에 옮기기 전까지 건강하게 성장시키기 위하여 사료와 물을 충분히 공급하고 필요에 따라 영양제·어분 등을 사료에 혼합하여 공급한다. 한 마리씩 산란실로 옮기면서 수컷이나 중성인 메추리를 분류하여 따로 사육한다. 전등 또는 난로, 환풍기 등을 사용하여 사육에 적당한 온도·환기상태를 유지한다. 일정시간마다 알을 걷고 파란을 골라낸다. 종란을 생산하기 위하여 건강한 암·수를 일정비율로 함께 사육한다. 일정기간이 지나 산란능력이 떨어지면 폐조·처리시켜 고기로 이용한다. 전염병 또는 질병예방을 위하여 주기적으로 육추실·산란실·장비·시설물 등을 깨끗이 청소하고 소독한다. 부화기를 사용하여 종란을 부화하기도 한다. 알 및 고기를 판매하기 위하여 포장을 하기도 하며, 구매자와 협의하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소	실내·외
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)	조사연도	2009년



6 1 5 3 양계사육사

직무개요 고기를 얻기 위하여 닭을 사육한다.

수행직무 발육이 빠르고 건강하며 육질이 우수한 품종의 병아리를 구입한다. 육성단계별로 사료급여량·보온·보습 등을 감안하여 육성계획표를 세운다. 육추실에 병아리를 일정 수씩 넣고 온도를 생육적으로 유지한다. 물에 갠 사료를 뿌려주어 사료적응훈련을 시킨다. 물을 충분히 공급하고 평판급여기, 자동급여기를 성장속도에 맞추어 사료량을 조절하여 공급한다. 육추실에서 일정기간 성장하면 계사에 나누어 넣어 사육한다. 단기비육을 위하여 고열량, 고단백, 고비타민, 무기물사료를 충분히 공급하고, 활동을 최소로 할 수 있도록 한다. 계사내의 온도를 관찰하여 항상 체온유지 적온으로 맞추어 사료의 낭비를 막는다. 닭을 관찰하여 병들었거나 죽은 것은 제거한다. 질병예방을 위하여 예방접종을 하거나, 출하 후 계사 내부 및 각종 기구(모이통, 물통 등)를 세척·소독한다. 도태, 폐사수, 사료급여량, 연료소비, 예방접종 등을 기록하여 사육일지를 작성한다. 일정기간 육성되면 출하하기 위하여 모이통을 치우고 닭을 안정시킨다. 사육주기에 따라 입추수·출하수를 조정한다. 종란을 구입하여 부화하기도 하며, 육성된 닭을 판매하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 시물(단순작업)		

6 1 5 3 양계장종사원

직무개요 알이나 고기를 생산하기 위하여 닭을 사육하는 양계장에서 다음에 기술된 직무를 수행한다.

수행직무 부화장에서 수송해온 병아리를 일정마리씩 육추실에 넣는다. 지시된 양의 사료와 물을 공급한다. 닭의 상태를 관찰하여 병들었거나 죽은 닭은 무리에서 제거한다. 주기적으로 닭의 똥을 치운다. 일정시간마다 알을 걷고 분류하며, 수량을 기록한다. 전염병 또는 질병예방을 위하여 지시된 약품을 사용하여 계사, 장비, 시설물을 소독한다. 계사내의 온도·환기·습도상태를 기록한다. 알이나 성장한 닭을 포장하여 수송차에 적재한다. 계사를 자동화하여 자동으로 물·먹이를 공급하고 똥을 치우는 계사를 관리하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 소음 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	관련직업	양계하는 종류에 따라 육종양계장종사원, 종계장 종사원, 채란양계장종사원
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 시물(단순작업)		
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	움크림		

6 1 5 3 오리사육사

직무개요 식용의 고기나 털을 얻기 위하여 오리를 번식하고 사육한다.

수행직무 육성을 · 품종이 좋은 오리를 구입하거나 또는 종란을 부화기로 부화한다. 육추실에 일정 수씩 새끼오리를 넣고, 육성단계별로 온도 · 습도 · 환기를 육성에 적당하도록 조절한다. 새끼오리의 사료적응을 위하여 달걀노른자를 익혀 소화하기 쉬운 사료를 혼합하여 사료를 준다. 물은 항상 먹을 수 있도록 충분히 공급한다. 육성단계에 적당한 배합사료를 공급한다. 전염병이나 질병을 예방하기 위하여 육추실 및 우리를 깨끗이 청소하고 소독한다. 육추실 내의 오리를 관찰하여 죽거나 병든 오리는 분류하여 제거한다. 육성률, 사료급여량, 부화량 등을 기록한다. 경제적 형질을 높이기 위하여 순수혈통을 유지하거나 다른 품종을 교잡하기도 한다. 종란을 생산하기 위하여 종란 생산용 오리는 따로 분류하여 사육하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내 · 외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기 · 상호) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

6 1 5 3 증계사육사

직무개요 양계를 위하여 증계를 번식시키고 사육한다.

수행직무 품종 및 크기별로 증계를 분류한다. 사료 · 물을 공급하거나 또는 급여량을 종사원들에게 지시한다. 계사내의환경상태, 증계의 상태를 점검한다. 육성률, 사료급여량, 초산일, 부화율 등을 기록한다. 전염병이나 질병을 예방하기 위하여 방역 및 예방접종을 실시한다. 경제적 형질을 높이기 위하여 순수혈통을 유지 · 관리하고 서로 다른 품종간의 교잡을 실시한다. 매일 발생하는 도태된 증계 및 종란의 숫자를 파악하고 계사 내의 온도를 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)		



6 1 5 3 채란양계사육사

직무 개요 계란을 생산하기 위하여 닭을 사육한다.

수행 직무 산란능력이 우수한 품종의 채란용 육성닭을 구입한다. 구입된 육성닭을 일정 수씩 계사에 옮기고 일정한 시간마다 사료를 공급하거나 또는 자동급여기를 사용하여 사료를 급여한다. 물은 항상 먹을 수 있도록 급수통에 공급하고 계사내의 닭을 관찰하여 병들었거나 죽은 것을 제거한다. 일정주기로 계사내를 순회하여 생산된 알을 수집한다. 산란률·사료요구율 등을 기록하여 암탉의 도태를 결정한다. 계분을 제거하여 발효장으로 운반하여 발효시킨다. 계사, 자동급여기, 급수기, 보온장비 등의 양계장시설을 보수하고 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	육체활동	중크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

6154 :: 양봉가 및 양잠가

벌꿀을 얻기 위하여 벌통의 설치 및 관리, 꿀의 채취에 속하는 여러 가지 작업을 수행하고 누에를 사육하는데 필요한 활동을 수행하는 자를 말한다.

6 1 5 4 뽕밭관리원

직무 개요 누에사료인 양질의 뽕잎을 생산하기 위하여 뽕밭조성하고 관리한다.

수행 직무 트랙터 및 경운기를 사용하여 뽕밭골을 갈아주고 춘비·추비로 화학비료를 주고, 추·동절기에는 유기질비료인 퇴비료를 뽕밭에 넣는다. 제초작업이나 병충해 방제를 위하여 누에사육기를 피하여 제초제나 병충해 방제농약을 살포한다. 노후 된 뽕나무를 갱신하기 위하여 묘목을 육성하고, 수령이 오래된 뽕나무를 캐내고 새로운 뽕나무를 심는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)	조사연도	2009년

6154 양봉원

직무개요 꿀·로열 젤리·화분 및 밀랍 등을 생산하기 위하여 벌을 기르고 번식시킨다.

수행직무 계절·지리적 조건·기후조건 등을 감안하여 이동계획을 세운다. 수동공구를 사용하여 벌통을 조립한다. 벌통의 벌집에 벌을 끌어들인다. 벌떼를 가두기 위하여 벌통입구에 망사를 두른다. 꿀·로열 젤리·화분·밀랍의 채취 및 농작물의 인공수분을 위하여 과수원·아카시아나무·유채꽃·밤꽃 등이 밀집한 들판에 벌통을 설치하고 벌통에서 망사를 풀어 벌떼를 내보낸다. 일정 기간이 지난 후 벌통에서 벌집을 분리하여 빗자루로 벌을 털어내고 기존 벌집보다 큰 벌집을 잘라낸다. 분리된 벌집을 원심분리기에 고정하고 원심분리기를 회전시켜 꿀을 분리한다. 부저병 등의 꿀벌의 질병을 예방하기 위하여 벌집을 소독한다. 벌통은 소독용 약제로 훈증하여 진드기를 소독한다. 꽃이 개화되는 지역을 따라 벌통을 이동하고 벌통 및 기타 양봉장비를 관리·보수한다. 겨울철에는 양식을 확인하여 설탕물을 주고 벧집·스티로폼 등으로 벌통을 덮어 보온한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업환경	위험 내재
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	양봉가, 양봉인
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	관련직업	전통적인 방식에 따라 벌을 기르고 번식시켜 꿀을 수확하는 경우 한봉원
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	균형감각, 옹크림		



6154 양잠종사원

직무개요 누에를 사육하기 위하여 잠실과 잠구를 소독하고, 우량형질의 종자를 받아 누에를 기르고, 고치를 따고, 견면을 제거하고 분류하여 판매한다.

수행직무 잠실의 먼지를 털고, 각종 오물을 청소한다. 잠구류를 잠실에 넣고 소독약을 골고루 살포하며 소독약제가 잠실외부로 빠져나가지 못하도록 잠실을 밀폐하고 잠실을 가열하여 훈증 소독한다. 냉장 처리된 누에씨(소잠)를 필요한 만큼 구입한다. 알에서 개미누에로 만들기 위하여 소잠의 종류에 따라 부화조건을 조절한다. 누에의 나이에 알맞는 병을 선정하여 따고 누에가 먹기 좋은 크기로 병입을 썰어 깔아준다. 병입이 시들거나 뜨는 것을 방지하기 위하여 비닐 등으로 덮어 공기가 통하지 못하도록 하고 수시로 병입을 뒤집어 준다. 누에의 크기에 따라 병입을 주는 양과 횟수를 조절한다. 병찌꺼기·누에똥 등의 불순물이 쌓이면 잠망을 올려놓고 병을 주어 누에가 잠망 위로 올라오면 잠망을 교체한다. 누에의 크기에 따라 누에자리를 넓혀준다. 형질이 나쁜 누에는 골라서 버린다. 누에의 꼬리부분이 노랗게 변하고 주둥이가 뾰족해지고 먹이를 먹지 않으면 회전섶을 올려놓는다. 누에가 집을 짓는 것을 확인하고 집을 완성하면 회전섶에서 누에를 분리한다. 견면의 필요없는 부분을 제거하고 고치상태를 보아 우량품과 불량품을 선별한다. 선별된 고치를 계량하여 수매한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	웍크림
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소	실내·외
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)	조사연도	2009년

6 1 5 4 잠중보호원

직무개요 채종한 잠종을 보호고에 넣어 일정기간 냉장 보호하여 월동시킨 후 필요에 따라 사용할 수 있도록 보관한다.

수행직무 산란한 누에알을 일정온도의 잠실에 일정기간 잠박에 펼쳐 보호한다. 품종별로 잠종을 정리하여 잠중상자에 넣어 잠실이나 잠중보호고에 보관한다. 누에씨를 일정기간 자연온도 상태로 방치한 후 누에씨를 씻어 음지에서 말려 잠중보호고에 보관한다. 누에치기에 적당한 시기가 되면 잠종의 품종이나 수량을 확인하여 포장하고 잠중 배부준비를 한다. 잠종을 인수·인계한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	육체활동	균형감각, 웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재, 저온 및 온도변화
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

6 1 5 4 잠중생산원

직무개요 고유한 성상과 형질을 보존하고 있는 우량한 잠종을 생산하고 농가에 보급한다.

수행직무 우량한 잠종의 고유한 성상과 형질을 보존하고 있는 원잠종을 관리한다. 우량한 잠종 간의 교잡을 통하여 우량한 잠종을 생산한다. 씨고치를 준비하여 작업대에 올려놓고 우량한 상태의 씨고치를 골라 나방이 고치를 쉽게 뚫고 나올 수 있도록 고치의 일부를 잘라준다. 이중 도태 등의 불량한 고치를 골라내고 번데기의 암·수를 감별한 후, 품종별·성별에 따라 격리시켜 보호한다. 수나방이 암나방보다 먼저 나오게 되므로 암·수나방이동시에 나오게끔 조절하고 필요시에 꺼내어 암나방과 교미시킨다. 다른 품종과의 혼합을 방지하기 위하여 품종에 따라 서로 다른 색상을 칠하여 구분한다. 교배형식에 따라 품종별로 교미시켜 우량한 잠종을 생산하고 생산된 잠종은 검사 후 정리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	육체활동	웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

6159 :: 기타 동물사육 및 관련 종사자

기타 동물사육 및 관련 종사자는 소분류 615 : 동물 사육 및 관련 종사자의 어느 항목에도 분류되지 않은 동물 사육자 및 관련 종사자를 포괄한다. 예를 들면, 여기에는 실험실에서 사용하는 곤충과 동물을 포함하여 야생 포유동물, 엽조류 및 기타 조류, 달팽이, 가축 이외의 포피동물, 뱀 및 파충류를 번식, 사육하는데 종사하는 자가 여기에 분류된다.

6159 9 가금부화장종사원

직무 개요 가금의 종란을 인공적으로 부화시키기 위하여 수행되는 제반 업무를 한다.

수행 직무 부화전 종란을 크기별로 분류하고 검사하여 불량품을 제거한다. 종란을 부화기(발육기)의 배열판에 배열한다. 부화기의 각종 조절장치를 이용하여 온도·습도·환기 등의 조건을 조정한다. 부화기에 입란 후, 일주일이 지나면 입란을 검사하여 수정여부를 확인하고 무수정란을 제거한다. 주기적으로 종란을 굴러주고 입란 후, 일정기간이 지나면 발생지로 옮겨준다. 알에서 나오면 적당한 장소로 새끼를 옮기고 성별이나 등급을 확인할 수 있도록 준비한다. 세균오염을 방지하기 위하여, 소독제로 주기적으로 부화실내를 소독하고 청소한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	가금의 종류에 따라 메추리인공부화장종사원, 병아리인공부화장종사원, 오리인공부화장종사원
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		
육체활동	웍크림		

6159 9 곤충양식사

직무 개요 낚시미끼·물고기 및 동물의 먹이로 사용하기 위하여 벌레 및 지렁이를 번식시키고 양식한다.

수행 직무 벌레의 특성에 알맞는 성장매개물을 만들기 위하여 모래·흙·유기물 및 기타 영양소를 혼합한다. 혼합된 매개물을 양식통에 넣고, 물을 적당량 부어 일정습도를 유지한다. 양식통에 성숙한



벌레를 집어넣고, 번식 및 양식을 위하여 매개물 위에 조제한 사료를 뿌려주고 가마니 또는 마대로 싸거나 덮어준다. 벌레의 최적성장조건을 유지해 주기 위하여 주기적으로 온도·습도를 검사하고 먹이를 주거나 물을 뿌려준다. 최대의 성장시기에 맞추어 벌레를 분류해 내기 위하여 체 또는 그물에 매개물을 삽으로 퍼 넣고 흔들어 분류한다. 판매용기에 분류한 벌레를 일정량 담고 보존에 필요한 먹이를 넣고 포장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)		

6159 관상용조류사육사

직무개요 십자매·잉고·앵무새·카나리아 등의 관상용 조류를 번식시키고 사육한다.

수행직무 품종에 따라 새를 분류하여 적정 마리씩 새장에 넣는다. 모이통·급수기·둥지를 새장에 설치하고, 바닥에 모래 또는 흙을 깔아준다. 새의 종류에 따라 좁쌀·벌레·야채 등의 먹이를 공급해 주고 주기적으로 물을 갈아준다. 벼룩·빈대·파리 등을 방제하기 위하여 소독제를 살포한다. 설사, 폐렴 등의 질병을 관찰하여 치료한다. 산란기에는 암·수를 교배하도록 한다. 새끼부화를 관찰하고 안정하도록 조치한다. 혈통·사육일지를 기록한다. 새를 판매하기 위하여 구매자와 협의하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	고온 및 온도변화, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)	조사연도	2009년

6159 병아리감별사

직무개요 부화직후 산란용 병아리의 성별을 감별한다.

수행직무 산란용 병아리를 부화직후 감별 대에 올려놓고 성별을 구별하기 위하여 날개밑, 항문, 색깔을 구별하여 병아리를 구별한다. 병아리를 잡는 법, 항문 끼는 법, 항문돌기 형태 등의 감별기법을 숙지하고 병아리를 잡아 항문을 까고 비벼서 광택과 돌기의 형태를 구분하여 성별을 암수를 식별하여 감별한다. 감별이 끝난 병아리를 분류하여 상자에 넣는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년

6159 사슴사육사

직무 개요 낙용·낙각·녹혈 또는 녹육을 얻기 위하여 사슴을 번식시키고 사육한다.

수행 직무 꽃사슴·엘크(elk) 등 품종에 따른 사슴의 특성과 사양관리에 대한 기술을 익힌다. 헛썩·철잎·아카시아잎·갈잎 등의 야생초를 채취하여 일정기간 음지에서 건조시키고 이물질을 제거한다. 계절에 따라 녹사료(야생초)와 배합사료의 배합비율을 조정하여 일일급여량 및 횟수를 정하여 급여한다. 급수통을 수시로 확인하고 물을 채워 넣는다. 사슴과 자주 접하여 질병이나 상처의 징후를 발견한다. 가벼운 질병 및 외상을 치료하고 심한 질병 및 상처, 분만에 이상이 있을 시 수의사(의료업)에게 연락하여 치료하고 녹용을 절단한다. 절각작업을 돕기 위하여 사슴을 고정시킨다. 질병예방을 위하여 주기적으로 소독제를 사용하여 사육장·녹사·기타 부대시설을 방역한다. 낙각시기·절각예정·교미일자·분만일 등의 사육일지를 기록한다. 발정기에 종록을 분리 사육하고 분만 후 새끼를 돌본다. 사육장의 철망·녹사 등을 보수한다. 겨울철 사료급여를 위하여 건초를 준비한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	축산업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	웬크림
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

6159 인공수정사

직무 개요 가축이나 가금의 품종계량 및 번식을 위하여 발정기 암컷의 질에 채취된 정액을 주입하여 인공으로 수정시키는 일을 한다.

수행 직무 가축의 상태를 육안으로 관찰하여 발정기를 확인한다. 인공수정 전에 손을 직장에 넣어 난소 및 여포의 상태를 확인하여 수정에 적당한 시기를 확인한다. 정액이 보관되어 있는 액체 질소 통에서 선정된 정액을 꺼내 온수에 용해하여 정액주입기에 넣는다. 비누·물 등을 사용하여 암컷의 성기를 깨끗이 닦고 정액주입기를 집어넣어 인공수정 한다. 인공수정 후 발정주기를 관찰하여 수태 여부를 확인한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	축산업	작업장소	실내
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	가축인공수정사
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	인공수정하는 가축의 종류에 따라 닭인공수정사, 돼지인공수정사, 소인공수정사
직무기능	자료(수집) / 사람(협업) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
육체활동	손사용, 시각		

616 작물 및 동물 복합 생산자

6160 :: 작물 및 동물 복합 생산자

작물과 동물을 복합 생산 또는 관련 생산물을 생산하는 복합형태의 영농에 필요한 활동을 기획하고 수행하는 자를 말한다.

61600 복합농업종사원

직무개요 여러 종류의 농작물을 재배하고 가축을 기른다.

수행직무 재배할 농작물 및 사육할 가축의 종류와 수량을 결정하여 종자·비료·농기구·농축사료·가축을 구입한다. 농작물을 재배하기 위하여 파종하고 관리하여 수확한다. 각종 가축에게 먹이와 물을 준다. 가축을 관찰하여 발정기에 교미를 시킨다. 동절기의 가축사료를 준비한다. 각종 농기계 및 기구를 수리하여 보관한다. 농산물이나 가축을 판매한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	작물재배 및 축산 복합농업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	균형감각, 웅크림
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업장소	실내·외
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
		조사연도	2009년

62 _ 임업 숙련 종사자

620 임업 숙련 종사자

임업 숙련 종사자는 영림, 산림을 보존하는 일을 수행한다.

6201 :: 조림 및 영림 관련 종사자

조림 및 영림 관련 종사자는 영림, 산림보존 및 개발에 필요한 활동을 한다.

6201 목재검척원

직무개요 목재의 부피를 파악하기 위하여 직경과 길이를 측정한다.

수행직무 임목벌채지의 집재지, 반출시 중간지인 집장, 목재를 저장하는 저목장 등에서 목재의 생산량 또는 반출입량을 측정하기 위하여 직경과 수고를 줄자나 윤척을 사용하여 측정하고, 전체임목의 재적을 산출한다. 임목재적 및 벌채목 재적 계산방법에 따라 재적을 산출하고 목재의 종류와 상태에 따라 분류하고 품등별 수량을 파악한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	유사명칭	벌목검척원, 임목검척원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	조사연도	2009년

6201 무육관리원

직무개요 식재된 수목을 우량한 형질의 임목으로 키우기 위하여 산림내의 수목에 비료를 주고, 풀베기·숙아 주기·덩굴치기·가지치기 등의 작업계획을 수립하고 작업원을 동원하여 실행한다.

수행직무 산림내의 임목을 경제성 있는 양질의 목재로 육성하기 위하여 벌채하기 전까지 산지에서 비료를 주고, 임목주위의 풀을 베고, 속아주고, 덩굴을 제거하고, 임목의 원활한 생장을 위하여 가지를 쳐주는 등의 계획을 수립한다. 작업 후 결과를 조사·분석한다. 산림내의 각종 사업에 대한 경제성 분석 및 생육관계 등을 연구하고 새로운 방법을 개발한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년

6201 벌목원

직무개요 나무를 각종 동력톱이나 도끼 등의 벌목도구를 사용하여 베어 쓰러뜨린다.

수행직무 입목상태의 원목을 관찰하여 비틀림·부패부분·가지 등의 특성에 따라 자를 위치를 결정한다. 나무를 쓰러뜨릴 방향을 결정하고 톱과 도끼 등을 사용하여 나무를 자른다. 넘어진 나무의 가지를 도끼, 전기톱 등을 사용하여 정리한다. 나무를 규정된 크기로 절단한다. 원목조재에 필요한 톱·낫·도끼 등을 손질하고 수리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	벌목노무자
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)		

6201 벌목장비조작원

직무개요 벌목장에서 나무를 자르기 위하여 벌목차량, 벌목기계톱이나 기타 장비를 조작한다.

수행직무 벌목장비를 작동하는데 필요한 각종 기계의 이상유무를 점검하고 관리하며 사용연료를 기름통에 채운다. 산지에서 기계작업의 안전을 위하여 안전모·작업복·작업화 등으로 복장을 갖춘다. 벌목장비의 가동상태·마모상태를 점검하고 장비를 손질한다. 벌목하고자 하는 임지로 장비를 휴대 또는 운전하여 이동한다. 벌목장비를 사용하여 가지를 자르거나 원목의 껍질을 제거하고 수송하기에 편리한 임지, 임도변, 적재지로 운반하여 적재한다. 제거된 가지나 껍질을 일정한 곳에 정리한다. 벌목에 필요한 각종 도구와 장비를 정비·보수·보관·관리하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업강도	힘든 작업
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년

62011 벌목조사원

직무개요 벌목작업에 따른 각종 법규 및 안전관리의 준수여부와 벌목작업 후 산림지역내의 산림손실을 방지하기 위하여 벌목작업의 제 과정을 조사하고 감시한다.

수행직무 산림지역내의 수목을 벌채해도 산림에 피해가 없는지 현장을 답사하여 조사하고 보고서를 작성한다. 벌목 후산림보호를 위한 처리작업, 벌목현장의 위생상태, 벌목지정구역, 안전수칙의 준수 여부를 알아보기 위하여 벌목구역을 조사한다. 벌목허가시의 계약조항·화재예방·안전규제법에 따라 작업이 행해지는지를 조사하고 위반사항이 발견되면 시정하도록 시정 통보하고 수정여부를 확인한다. 벌목작업에 대한 방법, 능률, 진척상황보고서를 작성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	관련직업	석축을 쌓을 때는 사방석공원
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)		

62012 벌초원

직무개요 산림내 임목의 성장을 촉진시키기 위하여 또는 파종했거나 식재된 묘목이 잡초, 관목, 덩굴 등으로 피해입는 것을 방지하기 위하여 주위를 벌초한다.

수행직무 통풍이 잘되고 일조시간이 많아져서 동화작용 및 증산작용이 촉진되어 치묘가 건전하게 생육될 수 있도록 낮이나 동력식기계를 사용하여 묘목 주위의 잡목 및 풀을 깎아준다. 우량목생산을 위하여 죽어 넘어진 나무를 제거한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	벌목감시원
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년



6201 병충해방제종사원

직무개요 산림지역이 병해나 위해로 부터 피해를 받았을 시 병충해 방제를 위하여 약제를 살포한다.

수행직무 산림병충해예찰조사원(임업)으로부터 피해지역과 병충해의 종류를 확인하고 약제를 선택·준비한다. 약제와 물의 혼합비율에 따라 약제를 조제·혼합한다. 비행기에 약제통을 싣고 살포기구를 부착한다. 약제살포지역, 비행속도, 고도 등을 비행기 조종사와 협의한다. 비행기를 타고 병충해 지역으로 이동하여 피해지역을 안내 살포토록 한다. 휴대용 분무장비를 사용하여 일부의 산림지역에 약제를 살포하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	산림벌초원
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	관련직업	산소를 벌초하는 경우 산소벌초원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

6201 사방종사원

직무개요 산림의 토사유출이나 붕괴를 방지하고 녹화를 위하여 떼 및 나무를 심고, 석축을 쌓는 작업을 한다.

수행직무 황폐된 계곡의 경사를 완화하기 위하여 곡괭이나 삽 등의 도구를 사용하여 흙을 고른다. 사방사업지를 확인하고 사방사업에 필요한 떼나 그물망 등을 운반한다. 곡괭이나 삽 등을 이용하여 일정 넓이로 구덩이를 파고 떼를 잘라 묻는다. 사방종자와 비료를 혼합하여 땅을 판 곳에 붓고 흙으로 덮는다. 구덩이를 파고 나무를 심는다. 붕괴 위험이 있는 곳은 석축을 쌓기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	조사연도	2009년

6201 산림묘포관리원

직무개요 우량한 산림수목생산을 위하여 산림묘포상의 각종 묘목을 보호하고 관리하는데 종사하는 작업원들의 활동을 관리·감독한다.

수행직무 각종 묘포사업장에서 종자의 정선·매장·발아촉진·묘포의 경운, 묘포 경영에 필요한 자재를 구입한다. 간단한 시설의 설계, 농약, 비료, 파종, 별가림, 제초, 숙기, 삼목(꺾꽂이), 접목(나무를 접붙임) 등 묘포 사업전반에 걸쳐 기술적인 실무를 담당하고 관리한다. 관련 작업원들의 활동을 관리·감독한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	보통 직업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)		

6201 산림묘포종사원

직무개요 형질이 우량한 조림용 산림수종을 육종하기 위하여 씨를 뿌리거나 종묘를 심고, 묘목을 굴취하고, 분류하여 정리·포장하는 직무를 수행한다.

수행직무 묘포장(苗圃場: 형질이 우량한 조림용 묘목을 키우는 장소)을 갈고 흙을 부수며 고랑을 파고 관수시설을 설치하여 묘상을 만든다. 육종하고자 하는 모종의 종류에 따라 묘상의 간격을 내고, 모종을 뿌리거나 일정간격으로 심는다. 비닐을 씌우거나 제초제·물·비료를 뿌린다. 육종된 묘목을 삽이나 굴취기구를 사용하여 뽑는다. 묘목의 흙을 털어 수목지의 묘상으로 옮겨 심는다. 파종묘가 적은 것은 다음해에 이식하기 위하여 가식하고 굴취된 묘목은 옮겨심기 편리하게 긴 뿌리를 잘라준다. 수목지 묘상에서 굴취된 묘목의 뿌리구조, 가지발육상태, 잎의 상태 등을 묘목 기준표와 비교하여 분리한다. 기준이하의 묘목은 버리거나 가식하고, 우량한 묘목을 조림지에 식재하기 위하여 포장한다. 식재계획이 장기화 될 우려가 있을 때에는 묘목뿌리의 건조를 막기 위하여 묘목을 비스듬히 세우고 흙으로 덮어준다. 묘목을 조림지로 운반하기 편리하도록 일정 수량씩 다발로 묶어 포장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	보통 직업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	직업의 종류에 따라 묘목굴취원, 묘목분류원, 묘목운반원, 묘목포장원, 묘상종사원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순직업)		

6201 산림병충해예찰조사원

직무개요 병충해로부터 피해 확산을 방지하기 위하여 산림내의 수목의 잎·가지·뿌리 등을 조기 예찰하여 피해지역에 대한 종합적인 방제대책을 강구한다.

수행직무 산림병충해에 대한 참고자료를 수집하며 수종에 따른 병충과 위해에 대한 피해상황 등을 조사·파악하고 조사계획을 수립한다. 조사계획에 따라 피해예정지역을 순찰하며 기후·토양·수종·색채·형태 등을 관찰하여 이상이 발견될 경우 표본을 채취한다. 위해에 대한 사전대비계획을 수립하고 연구기관에 병충해 진단조사를 의뢰한다. 병충해 및 위해 발생지역을 표시하기 위하여

구획에 표시를 한다. 산림병충해 발견 위치의 구역(좌표)·면적·본수·피해도를 조사하여 기록표를 작성한다. 육묘장에서 병해충이 발견되면 묘목을 뽑아 제거하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)		

6201 산림보호원

직무개요 해당구역내의 조림·육림 등의 상황을 조사하고 산림이 각종 제반 피해로부터 예방 구제될 수 있도록 보호하는 업무를 수행한다.

수행직무 산림지역을 순찰하고 도벌피해가 발견되면 피해상황을 조사하여 관리책임자에게 보고하고 가해자를 탐문추적하여 고발조치한다. 산림지역의 주민에게 애림사상을 고취시키고 도·남벌 예방을 협조·요청하고, 주민과 친선을 유지하며 피해정보를 수집한다. 봄·가을철 공기가 건조하여 산림화재발생 위험시기에는 입산자를 계몽하고 산불예방을 위하여 입산자를 통제한다. 산불이 발생하면 연락할 수 있는 비상연락망을 만들고 인근주민을 동원하여 산불진화작업을 한다. 진화작업이 끝나면 피해상황을 조사하고 피해원인과 가해자를 색출하며 피해지역의 조림계획을 세운다. 벌목작업시 벌채 표시된 대상 이외의 잡목은 벌채하지 못하도록 감독·지도한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	균형감각, 웅크림
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(단순작업)		

6201 산림순시원

직무개요 산림경영을 목적으로 산림조건에 영향을 미치는 각종 자료를 수집하기 위하여 산림지대를 순찰한다.

수행직무 계획서에 따라 산림지역을 순찰한다. 각 표본나무를 선정하고 표본나무의 수고와 직경을 측정하기 위하여 측정자나 각종 도구를 사용하여 관측한다. 나무의 부식·힘 등의 결함에 따른 시장공급 가능량의 손실을 견적하거나 각 나무의 사용할 수 있는 임목의 양을 산정한다. 현지도로(임도)·개울·호수·통신시설 등에 관한 자료를 산림지도에 표시하고 수림(나무)의 종류·크기·상태 또는 지역별 특징을 파악하여 보고준비를 한다. 산림지역내의 임목에 병충해의 침입을

알아보기 위하여 잎이나 가지·줄기를 관찰하고 의심스러운 수종은 표본을 채취하여 병해충 연구 관계기관에 의뢰한다. 흔적·경계·병해충·피해목·벌채·수종 등을 표시하기 위하여 나무 껍질 표면에 분무페인트로 칠하거나 뿌려서 표시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년

6201 산림조사원

직무 개요 영림계획 편성을 위하여 임지의 실태·면적·방위·경사·토질·습도·수종·혼효율·수령·수고·입목도·재적 등을 조사한다.

수행 직무 산림내의 일정면적을 기준으로 하여 임반을 편성한다. 인공림·천연림·나무의 종류·수령·교통편의 등을 고려하여 소반을 구획한다. 각 소반별로 측량을 실시하여 면적을 확정한다. 조사하고자 하는 산림내의 경사도, 토성, 토양의 깊이·습도 등의 지황을 조사한다. 각 소반별로 표준지를 설정하고 표준지 중앙선상에 줄을 띄운 후, 줄자·윤척·수고 측정기를 사용하여 나무의 가슴높이 직경(흉고직경)과 수고를 조사한다. 재적표에 따라 표준지내의 조사된 재적으로 소반내 전체재적을 구한다. 산림조사자료를 기초로 하여 당해 산림에 대한 영림계획을 수립한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(관련 없음)		

6201 산불감시원

직무 개요 화재예방에 대한 계획을 수립하고 지정된 산림과 벌목예정지역을 순찰하며 산불을 감시한다.

수행 직무 임야지내의 등산로 주위에 축적된 쓰레기, 화재나 폭발위험이 있는 저장물 또는 연료와 용제의 잘못 취급, 산림내에서 사용되는 결함이 있는 각종 엔진배기장치 및 보호가 안된 전기장비 등 화재위험이 있는 산림지대나 벌목지대를 수시로 순찰하여 조사한다. 산불진화에 필요한 소화호스·양동이·소화기 등의 상태를 확인하고 소화장비를 검사하여 목록을 작성한다. 조사내용에 대한 상황보고서를 준비한다. 위반사항을 시정시키기 위하여 지침서와 지시서를 발행하며 지시



대로 이행되는지 확인하기 위하여 시정지역을 재조사한다. 소화공구 및 장비의 관리와 수리를 위하여 소모 또는 상실되거나 고장난 소화공구·장비를 대체하고 필요한 물품을 보충하기 위하여 새로운 장비와 물자공급을 요구한다. 산불이 많이 발생하는 건조기에는 산림지대내에 사람들의 접근과 오락 및 나무채취 등을 제한한다. 산불이 발생하면 관련기관에 무전기를 통하여 알리고 진화작업을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	조사연도	2009년

6201 수목관리원

직무개요 정원·공원·도로주변의 관목을 가지치기하고 전정가위를 사용하여 나무의 모양을 아름답게 만들고 관리한다.

수행직무 죽었거나 원치 않는 큰 가지를 자르고 나무를 다듬어서 아름다움과 성장을 촉진시킨다. 나무의 병충해 침입에 대한 조사를 한다. 수동 및 기계식 분무기를 이용하여 관목과 나무에 농약을 분무하여 해충과 질병을 막고, 비료를 뿌려서 식물의 성장을 촉진시킨다. 나무의 성장특성을 조절하기 위하여 나무 꼭대기를 덮거나 다용도 줄을 가지고, 나뭇가지가 서로 겹치고 부딪히는 것을 방지한다. 덩불과 잡초를 제거하기 위하여 제초제를 치거나 벌초기계를 사용하여 제거한다. 정원이나 공원에 나무를 심기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)		

6201 수목전지원

직무개요 정원의 나무나 가로수 등에서 죽은 나무나 과도한 가지를 톱이나 갈고리·전정가위·수동가위 등을 사용하여 잘라낸다.

수행직무 나무의 형상을 향상시켜 상품적 가치를 높이기 위하여 나무에 오르는 벨트·사다리 등을 이용하여 나무에 올라가 죽은 가지 또는 주된 가지를 남기고 생지의 일부를 쳐준다. 강설량이 많은 지역은 나뭇가지가 눈에 의해 부러지는 것을 방지하기 위하여 가지치기를 한다. 풍해의 위험이 있는 해변가는 바람이 잘 통하도록 가지치기를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	작물 재배업	작업강도	보통 직업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	유사명칭	가지치기원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

6201 양묘재배자

직무개요 건강하고 우량한 묘목을 생산하기 위하여 모수를 선정하고 종자채취·저장·발아촉진처리·파종·이식·접목·삽목·가식·육묘관리 등의 직무를 수행한다.

수행직무 우량수종을 선택하여 모수로부터 종자를 채취하고 종자의 특성에 따라 탈각한다. 수선법·풍선법·사선법·입선법이나 기계를 이용하여 종자를 정선하고 발아율·순도·효율에 따라 종자의 품질을 감정·조사한다. 종자의 특성에 따라 건조저장·밀봉저장·보호저장·노천저장 등의 방법으로 종자를 저장한다. 침수법·약품처리법·노천매장법·흡수촉진법·온상매장법·저온처리법 등의 적합한 방법으로 처리하여 종자의 발아를 촉진시킨다. 양묘할 포지를 선정하여 경운·로터리·시비·정지·간인·중경 및 토양을 소독하고 묘목굴취·선묘·가식·파종·이식·삽목·접목 등의 작업절차에 따라 양묘를 재배한다. 제초작업·약제살포·관수·시비·해가림 및 월동시설을 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업강도	보통 직업
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년

6201 임목종자채취원

직무개요 임목종자의 성숙시기를 관찰하여 우량한 종자를 수집하고 채취한다.

수행직무 임야지를 걸어 순시하며, 우량수종을 선별한다. 임목종자를 채취하기 위하여 나무에 직접 올라가거나 나무밑에서 사다리 등을 사용하여 종자를 따고, 우량한 종자를 선별하여 분리한다. 채취한 종자중 구과·장과를 제외한 종자는 건조시키거나, 절구에 넣어 부수거나, 음지에 묻어 썩혀서 종자를 정선한다. 정선된 종자는 각 종자의 특성에 따라 저장고·노천매장 또는 직접 파종하는 등의 사후관리를 한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	종자수집원, 종자채취원
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기· 신호) / 사물(단순작업)		

6201 임업종사원

직무개요 산림지역을 재 조림하거나 보호하고 도로와 야영지 등 산림시설을 관리하기 위하여 다음의 직무를 수행한다.

수행직무 팽이·삽을 이용하여 일정지역에 묘목을 심는다. 톱·낫 등의 도구를 사용하여 병들거나 약하거나 바람직하지 않은 나무를 잘라낸다. 산림내에 산불이 발생하면 화재를 진압하기 위하여 톱·삽 등을 사용하여 나무를 베거나 화재분기점에서 잡목림을 제거하고, 불꽃과 타다 남은 찌꺼기를 제거하고 진화한다. 도끼·곡괭이·낫을 사용하여 도로변, 화재진압지역, 야영지역 등과 기타 산림 시설을 주위에 있는 잡목림·나뭇가지 또는 부스러기를 제거한다. 수동이나 동력 분무기 또는 수목 분사 급수기를 사용하여 나무나 덤불 및 잡초에 제초제를 뿌린다. 산림 시설물 주위에 말뚝, 구멍 파는 도구, 삽, 시멘트를 다져 넣는 도구 및 기타 수동공구를 사용하여 표적과 울타리 등을 설치한다. 측량줄자 또는 윤척 등을 사용하여 산림측정을 보조하기도 하고 산림이 병충해피해를 받았을 때 약제를 살포하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	직무기능	자료(비교) / 사람(말하기· 신호) / 사물(유지)
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년

6201 조림관리원

직무개요 묘목을 생산하여 산지에 식재하거나 기존 천연림을 보육 관리하고 일정 면적당 적정밀도를 유지시켜 우량한 목재를 생산하는 작업을 한다.

수행직무 채종림 또는 우량모수를 조사하여 선정하고 익년도 파종을 위한 건전한 종자를 성숙기에 채취한 후, 탈각(껍질을 벗김)시켜 정선하고 종자의 종류에 따라 건조시킨다. 채취한 종자를 소독하고 파종 및 익년도에 이식하여간인(숙아주기)·시비·관수·약제살포·제초 등의 작업으로 적정 기준 규격의 묘목을 생산한다. 조림대상지를 선정하고 지형 및 식재대상 수종에 맞도록 대상지의 잡목을 전면제거 또는 줄베기 등의 방법으로 정리작업을 한다. 묘포장에서 생산된 묘목을 선

별 포장한다. 식재지까지 운반하여 사질양토로 배수가 잘되는 지역을 선정하고 수량 파악이 용이하도록 고랑을 파고 뿌리를 퍼서 가식하고 묘목이 건조하지 않도록 관수 등의 조치를 한다. 식재 예정지의 여건을 조사하여 알맞는 수종을 선정한다. 식수적기에 단위 면적당 적정 본수를 일정간격을 유지하며 구덩이를 파고 묘목을 심는다. 천연림에서 형질이 우수한 수확대상목을 선정하고 대상목에 피해를 주는 방해목, 불량병해충목, 덩굴류 등을 제거한다. 가지치기 등을 실시하여 우량 목재가 생산되도록 관리한다. 벌채시 종자를 퍼뜨릴 수 있는 모수를 적정 간격으로 남겨두어 종자가 임지에 고루 떨어질 수 있도록 하고 땅에 떨어진 종자의 발아가 잘 되도록 잡목이나 관목을 베어 주거나 표토를 긁어 주기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	보통 직업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	조사연도	2009년
숙련기간	1년 초과~2년 이하		
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		

6201 조림종사원

직무개요 임야지나 양묘장 및 공원 등을 조경하기 위하여 묘목을 심는다.

수행직무 식목할 묘목을 묘포장이나 수목지 묘상으로부터 조림지역으로 트럭이나 리어카를 이용하여 운반한다. 곡괭이나 기타 도구를 사용하여 일정한 지역에 식목할 구덩이를 판다. 구덩이 속에 묘목을 세우고 묘목 돌레를 흙으로 채운다. 흙을 채운 후 지면을 잘 다진다. 작업이 완료되면 주변을 정리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	보통 직업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	나무식목원
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		

6201 통나무등급원

직무개요 산림내의 벌목장·집재지·저장소에서 통나무의 상태를 판별하여 등급을 매긴다.

수행직무 측정자·강철줄자·측정보조기 등을 사용하여 통나무 길이와 직경을 재어 재적환산표를 보고 전체용적을 계산한다. 건습도, 갈라진 흄, 썩은 부위, 비틀림, 휨 등의 목재결함을 확인하기 위하여 측정기로 통나무를 찌르거나 육안으로 검사한다. 통나무등급표의 기준에 따라 통나무의 특성



을 평가하고 등급을 결정한다. 나무전체부피에서 폐기목재부피를 측정하여 빼고 기록부에 등급에 따라 부피를 기록한다. 등급과 나무종류를 확인하기위하여 통나무표피에 페인트분무기로 분류표시를 하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	직무기능	자료(기록) / 사람(말하기· 신호) / 사물(유지)
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년

6201 통나무분류원

직무개요 목재소유주의 지시에 따라 나무종류와 크기별로 통나무를 분류한다.

수행직무 벌목장에서 조재된 통나무를 집재시키기 위하여 나무의 종류와 크기에 따라 분류한다. 분류된 원목별로 집재장소에 옮겨 적재한다. 분류된 통나무에 철인을 찍어 분류표시를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	직무기능	자료(기록) / 사람(말하기· 신호) / 사물(유지)
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	조사연도	2009년

6201 통나무측정원

직무개요 통나무나 펄프용 목재의 시장공급 가능량을 측정한다.

수행직무 측정자· 줄자 및 기타 측정장치 등으로 각 통나무의 크기와 펄프용 목재의 전체 적하를 측정한다. 통나무나 펄프용 목재에서 부패 및 기타 결함을 조사하고, 총부피에서 건적된 폐물을 빼고 결과를 기록한다. 선적인에게 반송을 위하여 표준이하나 특별한 등급의 통나무를 확인하고 분류한다. 하역 전· 후 나무의 부피를 측정 부피데이터와 공급자를 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	관련직업	① 작업장소에 따라 감판측정원, 연못측정원, 하역지측정원
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)		② 측정된 항목에 따라 펄프용목재측정원
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기· 신호) / 사물(유지)	작업강도	보통 작업

6201 항공산림조사원

직무개요 산림기본계획을 수립하기 위하여 전국 산림에 대한 항공사진을 촬영하여 산림자원 및 수종의 분포 상황을 조사한다.

수행직무 전국 산림자원을 조사하기 위하여 항공사진 촬영계획을 세운다. 비행기내에 카메라를 설치하고, 예정비행코스·비행속도·고도·촬영지역 등에 대해 비행기 조종사와 협의한다. 촬영의 효과를 높이고, 예정된 지역을 모두 촬영할 수 있도록 표준촬영조건표를 보고 촬영시간, 노출도 등의 촬영에 필요한 제반사항을 결정한다. 기후조건을 확인하여 촬영일시를 정한다. 카메라의 셔터속도·렌즈구경·초점 등을 조절하고 산림을 촬영한다. 촬영된 사진을 결합시켜 사진을 제작하고 판독하여 산림지도를 작성한다. 작성된 임상도에 따라 전국 산에 대한 산림경영기본계획을 수립한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	보통 직업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(수동조작)		

6202 :: 임산물 및 임업 식물 관련 종사자

임산물 및 임업 식물 관련 종사자는 산림내에서 생산되는 비식용 자원으로서 수액 또는 수피를 채취하기도 하고 임업용 식물의 증식·보존 활동을 수행한다.

6202 임산물채취원

직무개요 전정가위·칼·삽이나 손 또는 수동공구를 사용하여 산림내에서 장식용푸른잎, 약용초목과 껍질, 나무솔방울, 이끼 또는 버섯을 채취·수집한다.

수행직무 임산물 채취시기에 산림을 순찰하며 각종 임산물을 손이나 수동공구를 사용하여 채집한다. 구과나 가지 등을 따기 위하여 등산용 벨트와 등산용 구두집(아이젠)을 이용하여 나무에 올라가서 손으로 수집하고자 하는 임산물을 따다. 수집한 각종 임산물을 크기 또는 종류별로 분류하여 꾸러미로 묶거나 포장하여 구매인에게 판다. 임산물의 가격이나 수요량 등을 파악하고, 임산물이 산재하고 있는 산지를 조사하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	임업	작업강도	보통 직업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	관련직업	채취하는 임산물의 종류에 따라 수액채취원, 수피채취원, 심마니, 약초채취원, 버섯채취원
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(단순 작업)		

63 _ 어업 숙련 종사자

630 어업 숙련 종사자

어업 숙련 종사자는 물고기 또는 기타 형태의 수생 동·식물을 번식 및 양식한다.

6301 :: 수생 동·식물 양식 종사자

수생 동·식물 양식 종사자는 물고기, 조개, 굴 및 기타 형태의 수생 동·식물을 양식한다.

63011 물고기치료사

직무 개요 수족관을 경영하며, 물고기 사육에 대한 전문 지식과 각종 정보를 제공하고, 각종 관상용 물고기를 치료해주고 판매한다.

수행 직무 적당한 크기와 모양의 수조를 선택하여 여과장치, 온도계, 조명장치 등을 설치한다. 모래와 자갈을 채우고 수초를 심고 물을 채우고 필요한 약품을 첨가하여 수질을 조절한다. 어종(魚種)에 따라 수질과 수온을 조절하고 적합한 먹이를 준다. 질병과 상처를 탐지하기 위하여 물고기를 관찰하고 병에 걸린 물고기를 격리시키고 필요한 치료를 한다. 관상어를 증식시키기 위하여 어미의 산란과 치어(稚魚: 사료를 스스로 섭취할 수 있을 정도의 어린 물고기)의 부화를 조정·촉진하고 부화된 치어(稚魚: 사료를 스스로 섭취할 수 있을 정도의 어린 물고기)를 돌본다. 전시·판매할 관상어를 구입하기 위하여 양어장 관계자와 협의한다. 고객의 수조 및 어종(魚種) 선택을 조언하고 사육방법을 지도한다. 고객의 수조를 청소하고 병든 관상어를 치료해준다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	어로 어업	육체활동	응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	고온 및 온도변화
직무기능	자료(수집) / 사람(서비스제공) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

6301 수산종묘관리기사

직무개요 양식업을 위한 수산종묘를 생산하기 위하여 육상 또는 해상의 일정한 시설에서 종묘를 배양·관리한다.

수행직무 대상품종에 따른 시설물 설치계획, 세부시설물 규모·기구·장비구입계획·플랑크톤·배합사료·생사료 등 먹이 및 영양공급계획 등 생산관리계획을 수산종묘생산업자(양식어업 및 어업관련서비스업)와 협의하여 수립한다. 사육이나 종묘생산 시설물을 수산종묘생산업자(양식어업 및 어업관련서비스업)를 지휘·감독하여 설치한다. 종묘생산용 어미를 사육동의 규모에 따라 일정수량씩 넣는다. 품종에 맞는 먹이와 영양공급계획을 세우고 사료를 조제·배합하여 공급한다. 번식을 시키기 위하여 어미로부터 채란하고 수정·부화한다. 현미경·광도계·수온계·비중계 등을 사용하여 수온·투명도·종묘상태를 수시로 파악하며 건강상태를 진단하고 필요에 따라 약품·영양제 등을 투여하여 치료한다. 품종에 따라 자연 또는 인공적으로 채묘하고 일정기간 사육한다. 종업원들을 지휘하여 행망·틀·바구니·크레인 등을 사용하여 종묘나 사상체를 채취하고 분류, 포장하는 일을 감독한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	어로 어업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	생산하는 수산종묘의 종류에 따라 어류종묘관리기사, 패류종묘관리기사, 해조류종묘관리기사
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(유지)		
작업강도	보통 작업		

6301 양식장관리원

직무개요 양식대상물을 성장시키거나 양식장 시설물을 관리하는 양식장종사원(양식어업 및 어업관련서비스업)들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 양식장의 시설물이나 양식대상물의 관리계획, 플랑크톤이나 배합사료 등의 먹이수급계획, 양식물 채취 및 시설물 안전관리계획 등을 수립하기 위하여 양식어업자(양식어업 및 어업관련서비스업)와 협의한다. 양식장종사원(양식어업 및 어업관련서비스업)을 지휘·감독하여 먹이를 준다. 각종 병해의 예방이나 성장조건을 알맞게 조절하기 위하여 수온계·비중계·투명도판 등을 사용하여 양식어장의 상태를 확인한다. 각종 병해를 수시로 진단하여 치료 또는 구제한다. 양식물의 성장상태를 확인하고, 일정기간 양식 후 양식장종사원(양식어업 및 어업관련서비스업)을 지휘하여 양식물을 채취한다. 작업일지를 기록하고 관리한다. 양식장의 상태를 확인하고 양식장종사원(양식어업 및 어업관련서비스업)을 지휘·감독하여 양식장내를 청소하기도 한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	어로 어업	관련직업	① 양식하는 어류의 종류에 따라 가물치양식장관리기사, 계양식장관리기사, 광어양식장관리기사, 메기양식장관리기사, 미꾸라지양식장관리기사, 새우양식장관리기사, 송어양식장관리기사, 잉어양식장관리기사, 장어양식장관리기사, 향어양식장관리기사
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)		② 패류의 종류에 따라 굴양식장관리기사, 조개양식장관리기사, 진주조개양식장관리기사
숙련기간	2년 초과~4년 이하		③ 해조류의 종류에 따라 김양식장관리기사, 다시마양식장관리기사, 미역양식장관리기사
직무기능	자료(계산) / 사람(감독) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

6301 양식장종사원

직무개요 어류·패류·해조류 양식장에서 시설물을 설치하거나, 먹이를 주고, 양식물을 채취하는 일에 종사한다.

수행직무 양식어업자(양식어업 및 어업관련서비스업) 또는 양식장관리기사(양식어업 및 어업관련서비스업)의 지휘·감독하에 양식시설 및 구역표시를 하고 종묘를 양식장에 넣는다. 먹이수급계획에 따라 먹이를 공급하고 양식장을 관찰하여 양식물의 성장상태, 각종 병충해, 해상의 변화를 수시로 검사하여 양식장관리기사(양식어업 및 어업관련서비스업)에게 보고한다. 양식장의 시설물 및 장비를 청소하고 이동시킨다. 양식장바닥의 산성화·노화장지를 위하여 선박을 이용하거나 잠수하여 밑을 간다. 채취선·채취기구를 사용하여 양식물을 채취한다. 양식물을 판매하기 위하여 세척·분류하고, 껍질을 벗기거나 삶아 말리는 작업을 하고 포장을 한다. 도난방지를 위하여 경비를 한다. 태풍 등으로 시설물이 파괴되면 보수한다. 양식이 끝난 시설물을 철거하여 보수·정비한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	어로 어업	관련직업	① 종묘를 생산하기 위하여 종묘생산장에서 일을 하는 경우 종묘생산종사원
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)		② 양식하는 어류의 종류에 따라 가물치양식장종사원, 계양식장종사원, 광어양식장종사원, 메기양식장종사원, 미꾸라지양식장종사원, 새우양식장종사원, 송어양식장종사원, 잉어양식장종사원, 장어양식장종사원, 향어양식장종사원
숙련기간	년 초과~2년 이하		③ 패류의 종류에 따라 굴양식장종사원, 조개양식장종사원, 진주조개양식장종사원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)		④ 해조류의 종류에 따라 김양식장종사원, 다시마양식장종사원, 미역양식장종사원
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년
작업장소	실내·외		
유사명칭	양식인부		

6302 :: 내륙 및 연안어업 종사자

내륙 및 연안어업 종사자는 내륙 및 연안에서 물고기를 잡거나 기타 수생 동·식물들을 포획하는 자를 말한다.

63022 견착망어선원

직무개요 어군의 존재를 확인하고 기다란 그물(선망)로 둘러싸서 어망을 조여들 이면서 둘러싼 어군을 포획한다.

수행직무 출어전 어선선장(어로어업) 또는 어로장(어로어업)의 지휘·감독하에 선망 및 부자·침자·보조망사·로프·링 등의 어구를 수선·정비하고 선체를 보수한다. 어선선장의 지시에 따라 항해 중 조타실에서 항해당직을 수행하며, 안개·비바람 등의 기상 조건악화 시에는 선박의 선수·선미에서 망보기(견시)를 한다. 조업수역에 도착하여 어군이 탐지되면 어로장(어로어업) 또는 어선선장(어로어업)의 지휘하에 선망 및 어구를 갑판에 정리·배열하고 신호에 따라 원치 또는 투망기를 사용하여 투망을 한다. 주선 또는 부선이 재빨리 어군을 둘러싸 망을 조여 들임으로서 어류를 포획하면 앞치마를 두르고 양승(끌어올림) 준비를 한다. 신호에 따라 날개그물을 양망기로 끌어올려 자루그물에 고기가 모이게 되면 데릭크 및 반두그물을 사용하여 운반선에 고기를 떠 올린 후 자루그물은 본선에서 인력으로 끌어올린다. 운반선의 어창에 어획물을 얼음과 혼합하여 쏟아 저장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	관련직업	사용하는 선망의 종류에 따라 석조망어선원, 소형선망어선원, 양조망어선원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		

63022 근해채낚기어선원

직무개요 야간에 집어등을 사용하여 심층에 있는 오징어를 적당한 수심층으로 떠오르게 하여 대낚시·롤러낚시 등을 사용하여 어류를 포획한다.

수행직무 출어 전 조상기 및 낚시를 보수하고 어선선장(어로어업)의 지시에 따라 선체를 보수하거나 필요한 물품을 운반한다. 항해 중 조타실에서 항해당직을 수행하며 안개·비바람 등 기상조건 악화 시에는 선박의 선수·선미에서 망보기(견시)를 한다. 조업수역에 도착하면 어선이 조류와 같은 방향으로 일정하게 흘러가도록 선수와 선미에 낙하산형의 물뿔을 수중에 설치하여 어선이 바람 부는 방향으로 흘러가는 것을 방지한다. 어군이 탐지되면 어선선장(어로어업)이정해준 위치에 앉아 조상기 및 어획용 자동조상기를 설치한다. 야간에 배에 설치된 집어등을 켜 후 낚시가 설치된 조상기를 돌려 새벽까지 오징어를 낚는다. 날이 밝아 조업이 중단되면 낚은 오징어를 상자



에 분류·정리하여 얼음을 채워 냉장한 후 저장실에 저장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	근해오징어채낚기어선원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물 (투입·인출)		

6302 나잠원

직무개요 잠수복·물안경·물갈퀴 등의 간단한 잠수기구를 착용하거나 가지고 해저에 잠수하여 패류, 해조류 및 기타정착성 수산동식물을 채취한다.

수행직무 잠수복·고무두건·물안경·물갈퀴·뒤옹박(일종의 부자)·무게벨트(부력적용침자) 등의 잠수장비와 낚·호미·칼·괘이·해조틀이·작살류 등의 채취도구를 준비하고 정비한다. 직접 바다로 헤엄쳐 들어가거나 원거리 어장에는 배를 타고 이동한다. 어장에 도착하면 잠수장비를 착용하고 채취도구를 가지고 해저로 잠수한다. 해면에서 호흡을 한 후 바다 속으로 들어가 호미·낚·칼 등의 채취도구를 사용하여 해저의 암석·기타 부착물에 붙어있는 전복·소라·해삼·멍게·미역·우뚝가사리 등의 패조류 및 해조류를 채취하여 망태에 넣는다. 일정시간 조업후 배나 육지에 올라와 몸을 녹인후 다시 조업을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	육체활동	순사용
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	해녀, 해남
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물 (투입·인출)	조사연도	2009년

6302 어로장

직무개요 선단조업시 어선원의 활동 및 어로 작업을 총괄지휘·감독한다.

수행직무 출어전 선주와 협의하여 어선원을 고용하고, 선단을 구성한다. 어선원들을 지휘·감독하여 어구를 설계·제작·보수하고 선박을 정비한다. 어항 정보를 수집하거나 경험을 토대로 어장을 선정하고 출어시기를 결정한다. 어선원들을 배치하고 선박·장비·인원 등의 출어 점검을 한다. 어군탐지선에 승선하여 어군탐지기를 조작하여 어장형성이 예측된 부근해역에서 어군탐색을 실시한다. 어군이 탐색되면 경제성을 고려하여 어망투망여부를 결정하고 무전기로 선단소속선박을

호출한다. 어군을 포획하기 위하여 무전기 또는 수기신호로 선박 및 어선원들을 지휘하여 본선 또는 부속선을 이용하여 어망(어구)을 투망한다. 어군탐지기에 표시되는 수심 및 압초 등의 해저상황을 판단하여 어망(어구)의 예인방향을 지시한다. 어군을 포획하면 양망작업을 지휘하여 어획물을 운반선(가공선)에 넣는다. 일몰시간이 되면 어로작업을 중지하고 선단을 지휘하여 귀항한다. 어획고를 확인하여 선주에게 알린다. 다른 선단과 어획정보를 교환하여 다음의 어로작업을 준비한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(유지)
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년

6302 어업잠수부

직무개요 잠수복·수중호흡기를 착용하거나 공기주입선이 달려있는 수중복을 착용하고 해저에서 해면·전복·해삼·성게 등의 패류·해조류를 채취한다.

수행직무 투구·잠수복·컴프레서 등의 잠수장비를 정비하고 점검한다. 어장에 도착하면 잠수기어선원(어로어업)의 보조하에 잠수복·잠수호스, 철재 및 고무신발, 낚, 철재투구를 착용하고 공기압축기(컴프레서)가 작동되면 공기주입이 잘되고 있는지 확인한다. 물속으로 잠수하여 갈고리·막대기 등을 사용하여 소라·전복·해삼·굴·홍합 등을 채취하여 망태에 담는다. 망태가 차면 선박과 연결된 신호로프 또는 유선전화기를 통하여 신호를 보내 채취한 것을 올려 보낸다. 해저의 오물을 수거하거나 사고현장을 탐사하여 시신이나 기타 기물을 물 밖으로 끌어올리기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	조사연도	2009년
숙련기간	2년 초과~4년 이하		
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		

6302 자망어선원

직무개요 어류의 회유로에 기다란 그물(자망)을 설치하여 어류를 자망에 걸리게 하거나 엉키게 하여 포획한다.

수행직무 출어전 어선선장(어로어업) 또는 어선감판장(어로어업)의 지휘·감독하에 자망 및 어구(부표·부자·침자·표시등)를 수선하고 선체를 보수한다. 항해중 조타실에서 항해당직을 수행하며 안



개·비바람 등 기상조건 악화 시에는 선박의 선수·선미에서 견시(망보기)를 한다. 일몰 전 조업수역에 도착하면 자망을 갑판에 배열하여 필요한 길이로 연결하여 투망준비를 한다. 어군이 탐색되면 어선선장(어로어업)의 지휘에 따라 풍향에 따라 후진하면서 어군의 진행방향을 추정하여 투망을 한다. 투망이 끝나면 망의 한끝을 배에 묶어 그물과 함께 표류하고 표시등을 달아 그물의 이상유무를 확인한다. 일정시간 경과 후 어류가 포획되면 원치 또는 인력으로 자망을 갑판 위로 끌어 올린다. 공치·멸치·명태 등을 대상으로 하는 자망어업은 어획물을 그물과 함께 실어 귀항 후 그물과 어획물을 분리·정돈하며, 조기·삼치 등을 대상으로 하는 자망어업은 갑판에서 직접 분류하여 소금·얼음 등으로 저장처리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	관련직업	사용하는 자망의 형태에 따라 유망어선원, 유지망어선원, 저자망어선원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		

6302 잠수기어선원

직무개요 잠수부(어로어업)를 보조하여 패류·해조류를 채취한다.

수행직무 잠수부를 도와 공기압축기, 투구, 잠수호스 등 잠수장비를 정비하고 점검한다. 어장에 도착하면 잠수부를 보조하여 투구·잠수복·신발 등의 잠수장비 착용을 돕고 수중잠수를 보조한다. 공기압축기(컴프레서)를 조작하여 잠수부에게 공기를 제공하고, 압력을 일정하게 유지하기 위하여 압력계를 관찰한다. 신호로프 또는 유선전화기를 통해 신호가 오면 채취 망태를 끌어올려 채취물을 분류하고, 상자나 통에 저장한다. 수중에 있는 잠수부와 변동사항이나 작업상황을 신호로프나 유선전화기를 사용하여 연락한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	조사연도	2009년
숙련기간	1년 초과~2년 이하		
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		

6302 통발어선원

직무개요 어류가 좋아하는 습성을 이용하거나 또는 미끼로 유인하여 대나무나 그물로 만든 함정(통발)에 빠뜨려 어류를 포획한다.

수행직무 출어 전 어선선장(어로어업) 또는 어선갑판장(어로어업)의 지휘·감독하에 통발(또는 단지)·어구·원치·부상기·땃 등 각종 어로장비를 수선·정비하고 선체를 보수한다. 어선선장(어로어업)의 지시에 따라 항해중 조타실에서 항해 당직을 수행하며, 안개·비바람 등의 기상조건 악화 시에는 선박의 선수·선미에서 망보기(견시)를 한다. 조업수역에 도착하면 줄에 통발을 연결하고 통발안에 준비한 미끼를 넣고 어선선장(어로어업)의 지휘에 따라 통발을 수중에 투입하여 설치한다. 통발을 매다는 원줄에 적당한 간격으로 통발을 부착하고 선박의 속도에 맞추어 해저에 투승한다. 통발설치를 표시하는 부표기 또는 부표등(야간)을 주간에는 일정한 간격을 두어 설치하고, 야간에는 어구 한통에 야간부표등을 단다. 물살이 세면 자갈을 군데군데 부착하여 어구의 지나친 요동을 방지한다. 일정시간이 지나 어류가 포획되면 원치를 사용하여 통발을 선상위로 끌어올려 잡힌 어획물을 꺼낸다. 어획물을 분류하여 상자에 얼음과 함께 넣어 저장실에 저장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	관련직업	사용하는 통발의 종류에 따라 단지어선원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		



6303 :: 원양 어업 종사원

원양어로 작업에 관련된 업무를 수행하는 자로서 어로 도구 및 미끼를 준비하며, 원양 어로장비를 써서 고기를 잡아 분류한다. 경우에 따라서는 잡은 물고기를 씻어서 소금에 절이는 일을 하기도 한다.

6303 봉수망어선원

직무개요 불빛을 좋아하는 습성을 가진 콩치 등의 어류를 그물로 유인하고 들어 올려 포획한다.

수행직무 출어전 어선선장(어로어업) 또는 어선갑판장(어로어업)의 지휘·감독하에 전등·어구·원치·부상기·땃 등 각종 어로장비를 수선·정비하고 선체를 보수한다. 어선선장(어로어업)의 지시에 따라 항해중 조타실에서 항해 당직을 수행하며, 안개·비바람 등의 기상조건 악화 시에는 선박의 선수·선미에서 망보기(견시)를 한다. 조업수역에 도착하면 배의 양옆에 설치된 전등의 불을 켜고, 선박의 속도에 맞추어 그물을 내린다. 일정시간이 지나 어류가 모이면 포획하기 위하여 그물이 설치된 반대편의 전등을 끄고 그물이 위치한 곳으로 모이게 한다. 포획할 물고기가 모이면 그물을 들어올린다. 포획된 어류를 선상위로 끌어올려 잡힌 어획물을 꺼낸다. 어획물을 분류하여 상자에 얼음과 함께 넣어 저장실에 저장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(유지)
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업강도	힘든 작업
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년

6303 선망어선원

직무 개요 어군의 존재를 확인하고 기다란 그물(선망)로 둘러싸서 어망을 조여들이면서 둘러싼 어군을 포획한다.

수행 직무 출어전 어선선장(어로어업) 또는 어로장(어로어업)의 지휘·감독하에 선망 및 부자·침자·보조망사·로프·링 등의 어구를 수선·정비하고 선체를 보수한다. 어선선장의 지시에 따라 항해중 조타실에서 항해당직을 수행하며, 안개·비바람 등의 기상 조건악화 시에는 선박의 선수·선미에서 망보기(견시)를 한다. 조업수역에 도착하여 어군이 탐지되면 어로장(어로어업) 또는 어선선장(어로어업)의 지휘하에 선망 및 어구를 갑판에 정리·배열하고 신호에 따라 원치 또는 투망기를 사용하여 투망을 한다. 주선 또는 부선이 재빨리 어군을 둘러싸 망을 조임으로서 어류를 포획하면 앞치마를 두르고 양승(끌어올림) 준비를 한다. 신호에 따라 날개그물을 양망기로 끌어올려 자루그물에 고기가 모이게 되면 데릭크 및 반두그물을 사용하여 운반선에 고기를 떠 올린 후 자루그물은 본선에서 인력으로 끌어올린다. 운반선의 여창에 어획물을 얼음과 혼합하여 저장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	관련직업	사용하는 선망의 종류에 따라 대형선망어선원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		

6303 연승어선원

직무 개요 수심·수백의 낚시(주낙)를 한줄에 길게 연결하여 어장에 나가 일정한 수심에 설치해서 어류를 포획한다.

수행 직무 출어전 어선선장(어로어업) 또는 어선갑판장(어로어업)의 지휘·감독하에 주낙 및 각종 어로장비를 수선·정비하고 선체를 보수한다. 항해중 조타실에서 항해당직을 수행하며 안개·비바람 등 기상조건 악화 시에는 선박의 선수·선미에서 망보기(견시)를 한다. 지정된 조업수역에 도착하

면 갑판에 주낙 및 부표, 밧줄, 낚싯밥(미끼)등을 준비하고 배열을 한 다음 미리 준비해 온 낚싯밥(미끼)을 낚시에 매단다. 미끼달기작업이 끝나면 주로 중층 및 저서성 어류를 포획하기 위하여 어선선장(어로어업)의 지휘하에 투망을 하여 일정한 수심에 주낙을 설치한다. 일정시간 후 먼저 설치한 주낙부터 인력 또는 윈치를 사용하여 갑판선상에 끌어올려 잡힌 어류를 낚시에서 분류한다. 재투망할 수 있도록 주낙 바퀴 또는 통에 주낙을 정리한다. 포획한 어류를 얼음 등으로 냉장처리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	주낙어선원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		

6303 원양채낚기어선원

직무개요 야간에 집어 등을 사용하여 심층에 있는 오징어를 적당한 수심층으로 떠오르게 하여 대낚시·롤러 낚시 등을 사용하여 어류를 포획한다.

수행직무 출어 전 자신이 소유하고 있는 조상기 및 낚시를 보수하고 어선선장(어로어업)의 지시에 따라 선체를 보수하거나 필요한 물품을 운반한다. 항해 중 조타실에서 항해당직을 수행하며 안개·비바람 등 기상조건 악화 시에는 선박의 선수·선미에서 망보기(견시)를 한다. 조업수역에 도착하면 어선이 조류와 같은 방향으로 일정하게 흘러가도록 선수와 선미에 낙하산형의 물뺏을 수중에 설치하여 어선이 바람 부는 방향으로 흘러가는 것을 방지한다. 어군이 탐지되면 어선선장(어로어업)이 정해진 위치에 앉아 조상기 및 어획용 자동조상기를 설치한다. 야간에 배에 설치된 집어등을 켜 후 낚시가 설치된 조상기를 돌려 새벽까지 오징어를 낚는다. 날이 밝아 조업이 중단되면 자신이 낚은 오징어를 상자에 분류·정리하여 얼음을 채워 냉장한 후 저장실에 저장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	육체활동	원양오징어채낚기어선원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		



6303 인망어선원

직무개요 원추형 또는 원통형 자루 모양의 어망(인망)을 수평방향으로 이동시켜 어군을 인망으로 유인하여 포획한다.

수행직무 출어 전 어선선장(어로어업) 또는 어선갑판장(어로어업)의 지휘·감독하에 각종 어망·권양기·원치 등 어로장비를 수선·정비하고 선체를 보수한다. 항해중 조타실에서 항해당직을 수행하며 안개·비바람 등 기상조건악화 시에는 망원경을 사용하여 선박의 선수·선미에서 망보기(견시)를 한다. 조업수역에 도착하면 갑판에 어망을 배열하여 투망준비를 하고, 어군이 탐지되면 어선선장(어로어업) 또는 어로장(어로어업)의 지휘에 따라 원치 또는 투망기 등을 사용하여 투망을 한다. 심층의 어류가 인망 속으로 유인되어 포획되면 권양기를 조작하여 어망을 선상에 끌어올린다. 어획물을 분류하고 선별하여 상자에 넣어 냉장·냉동실로 운반하거나 또는 가공처리 하기 위하여 가공실로 운반하고 처리한다. 재투망하기 위하여 어망 및 어구를 갑판위에 배열한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	관련직업	사용하는 인망의 종류에 따라 기선권현망어선
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		

6303 정치망어선원

직무개요 어장에 각종 정치망을 설치하여 어군이 어망에 들어갈 무렵을 짐작하여 어류를 포획한다.

수행직무 출어전 어선선장(어로어업) 또는 어선갑판장(어로어업)의 지휘·감독하에 각종 정치망 및 어구장비를 수선·정비하고 선체를 보수한다. 항해중 조타실에서 항해당직을 수행하며 안개·비바람 등의 기상조건 악화 시에는 선박의 선수·선미에서 망보기(견시)를 한다. 조업수역에 도착하면 갑판에 정치망 및 어구를 준비·배열하여 투망준비를 한다. 어선선장(어로어업)의 지휘에 따라 먼저 닻·로프·부자 등으로 어구의 골격(사개)을 설치한 후 선체가 조류에 횡직이 되게 조정되면 어포부부터 망을 투하한다. 투망이 끝나 선체가 조류방향과 일치된 후일정시간이 지나면 양망을 준비한다. 어선선장(어로어업)의 지휘에 따라 조류가 멈춘 순간 선체가 조류에 횡직되게 조정되면 남방줄을 감아 올려 정치망의 수해 및 암해를 측면에 붙이고 어포부를 원치로 감아 올려 어획물을 갑판상에 끌어올린다. 상자·갈퀴리·얼음 등을 사용하여 포획된 어류를 분류하고 저장처리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업장소	실내 · 외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	사용하는 정치망의 종류에 따라 각망어선원, 건간망어선원, 건망어선원, 낙망어선원, 대모망어선원, 대부망어선원, 소대망어선원, 승망(호망)어선원, 안강망어선원, 주목망어선원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(투입 · 인출)		
작업강도	힘든 작업		

6303 트롤어선원

직무개요 원추형 또는 원통형 자루 모양의 어망(인망)을 수평방향으로 이동시켜 어군을 인망으로 유인하여 포획한다.

수행직무 출어전 어선선장(어로어업) 또는 어선갑판장(어로어업)의 지휘 · 감독하에 각종 어망 · 권양기 · 윈치 등 어로장비를 수선 · 정비하고 선체를 보수한다. 항해 중 조타실에서 항해당직을 수행하며 안개 · 비바람 등 기상조건악화 시에는 망원경을 사용하여 선박의 선수 · 선미에서 망보기(견시)를 한다. 조업수역에 도착하면 갑판에 어망을 배열하여 투망준비를 하고, 어군이 탐지되면 어선선장(어로어업) 또는 어로장(어로어업)의 지휘에 따라 윈치 또는 투망기 등을 사용하여 투망을 한다. 심층의 어류가 인망 속으로 유인되어 포획되면 권양기를 조작하여 어망을 선상에 끌어올린다. 어획물을 분류하고 선별하여 상자에 넣어 냉장 · 냉동실로 운반하거나 또는 가공처리 하기 위하여 가공실로 운반하고 처리한다. 재투망하기 위하여 어망 및 어구를 갑판위에 배열한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	양식 어업 및 어업관련 서비스업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	조사연도	2009년
숙련기간	2년 초과~4년 이하		
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(말하기 · 신호) / 사물(투입 · 인출)		



PART **7** ... 기능원 및 관련 기능 종사자



기능원 및 관련 기능 종사자는 광공업, 건설업 분야에서 관련된 지식과 기술을 응용하여 금속을 성형하고, 각종 기계를 설치 및 정비한다. 또한 섬유, 수공예 제품과 목재, 금속 및 기타 제품을 가공한다. 작업은 손과 수공구를 사용하며 이러한 업무는 생산과정의 모든 공정과 사용되는 재료, 최종제품에 관련된 내용을 이해할 수 있어야 한다.



71 _ 추출 및 건설 기능 종사자

≫ 추출 및 건설 기능 종사자는 지하 또는 지표면 광산이나 채석장에서 고품광물을 채굴, 채취하고 건축 및 기타 목적용 석재를 성형, 완성하며 건물 및 기타 구조물 등을 건설, 유지 또는 수리한다.

711 광원, 발파원, 석재 절단 및 조각 종사자

7광원, 발파원, 석재 절단 및 조각 종사자는 지하 또는 지표면 광산, 채석장에서 고품광물을 채굴, 채취하고 폭발물을 장착하여 폭발시키거나 기타 목적용 석재를 성형하고 완성한다.

7111 :: 광원 및 채석 종사자

광원 및 채석 종사자는 지하 및 지표면 광산, 채석장에서 고품 광물을 채굴, 채취한다.

71111 사충원

직무개요 채광시 실수율의 향상, 내지압의 조정, 상부 및 측벽강의 침몰방지, 광해의 방지, 통기의 원활한 흐름조정 등을 위하여 갱내에서 광석을 채광하고 난 채굴공동에 광미(tailing)나 모래로 충전한다.

수행직무 갱내의 채굴공동을 파악하고 작업계획을 세운다. 채굴공동 입구에 콘크리트나 목재로 칸막이를 설치한다. 광미가 새는 것을 방지하기 위하여 나일론 망사 등으로 칸막이의 틈을 막는다. 물과 광미 혹은 모래를 적당한 비율로 혼합하여 모래펌프 탱크에 담는다. 펌프에 연결된 광미 압송관이나 채굴공동까지 연장 설치한다. 펌프를 가동하고 밸브를 열어 채굴공동에 광미나 모래를 채운다. 충전되는 광미의 농도를 측정하고 충전상태를 확인한다. 작업일지를 작성·보관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	충진원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

71111 소금채취원

직무개요 천일염을 생산하기 위하여 해수를 끌어들여 태양열에 증발시키고 건조시키는 작업을 수행한다.

수행직무 기후, 해수의 농도, 염전의 규모, 장비 및 작업인원 등을 감안하여 생산계획을 수립한다. 저수지, 증발지, 결정지의 제방 및 수로를 점검·보수한다. 소금생산량과 품질을 위하여 염판의 바닥을 단단히 다지는 지고작업(롤러작업)을 하고 해초나 풀 등 저수지 바닥의 침전물을 퍼낸다. 저수지, 증발지, 결정지의 누수상태를 점검하고 양수원에게 지시하여 저수지 및 제 1 증발지의 수문을 열도록 지시한다. 액체비중계를 사용하여 각 증발지의 소금용액 농도를 측정하고, 규정된 농도까지 증발되면 수문을 열거나 펌프를 작동시켜 결정지로 소금물을 이동시킨다. 소금의 결정을 촉진시키기 위하여 결정 못바닥에 타일이나 비닐을 설치한다. 결정이 되면 대패로 소금을 모으는 채염작업을 한다. 목도, 일륜차 등을 이용하여 채염된 소금을 창고로 운반한다. 저장된 소금 창고에서 일정한 무게단위로 마대에 포장한다. 우천 시에는 소금용액의 희석을 막기 위하여 증발지의 염수에 소금용액을 집어넣는 작업을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	기타 비금속광물 광업화학용 및 비료원료용 광물광업, 소금채취업	육체활동 옹크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소 실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경 축축함, 다습함
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	유사명칭 염부
작업강도	힘든 작업	조사연도 2009년



71111 슈트조작원

직무개요 갱내에서 채굴된 광석을 광차, 스킵, 컨베이어 등에 싣기 위하여 슈트(chute)를 조작한다.

수행직무 슈트의 안전상태, 문짝의 개폐상태, 발판의 견고성 등을 점검한다. 해머, 팽이, 삽 등을 사용하여 슈트 천정 및 측벽의 낙석 발생의 위험을 제거한다. 레일 위에 떨어진 광석을 제거하고, 광산기 관차운전원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업) 또는 권양기운전원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업)에게 신호하여 광차나 스킵이 슈트입구에 정확히 정차되도록 한다. 스위치나 레버를 조작하여 슈트의 문짝을 개폐시켜 적절한 양의 광석을 싣는다. 지렛대 또는 압축공기를 사용하여 막히거나 들러붙은 광석을 떼어낸다. 광석의 적재가 완료되면 슈트의 문짝을 완전히 닫고 떨어진 광석을 광차에 싣거나 정리한다. 적하된 광석의 양을 기록하고 슈트의 주위를 정리한다. 슈트 보수가 요구될 경우 지주원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업)에게 통보하여 수리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)	유사명칭	탄발원, 호퍼작업원
		조사연도	2009년

7111 지주원

직무 개요 갱도굴착 후 공동유지, 낙반이나 측벽 붕괴방지를 위하여 목재, 철재, 콘크리트, 로크볼트 등을 사용하여 천장과 벽을 지지하는 작업을 수행한다.

수행 직무 지주방법 및 작업장의 형태에 따라 작업방법을 결정한다. 톱, 망치, 못, 해머, 보안경, 지주도구를 준비하고 갱목, 각주, 관목, 로크볼트, 시멘트 등 사용재료를 준비하여 작업장에 운반한다. 작업장을 점검하여 부석 등의 위험물을 제거하고 지주위치를 선정한다. 보안경을 착용하고 암반이 나올 때까지 삽으로 각주 그릇을 판다. 하중에 견딜 수 있는 지주를 선택하고 마름질한다. 작업 목적 및 형태에 따라 지주 설치방법을 선택하고, 지주도구를 사용하여 각주·타주를 세우고 관목, 시목, 갱목 등을 설치하고, 천반이 높을 경우 폐석 또는 시목을 쌓거나 매쉬(mash)를 조립한다. 작업이 끝난 후, 설치한 지주를 점검하고 보수하며 남은 목편·도끼밥 등 이물질이 광석과 혼입되지 않도록 치운다. 사용 후 남은 재료, 폐자재를 사람 또는 장비의 통행에 불편이 없도록 반출하거나 정리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	작업장소	실내
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	10년 이상	유사명칭	보광원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		

7111 채광반장

직무 개요 지하나 노천광산에서 광물을 채취하기 위하여 착암·지주·시설 등의 작업을 하는 채광종사원들의 활동을 감독·조정한다.

수행 직무 작업인원을 점검하고 보안을 숙지시킨 후 작업배치 및 작업량을 배분한다. 작업장비 및 자재를 파악하고 점검한다. 작업장까지 작업원들을 인솔하고 작업장의 출수·부석·가스 등 위험요소를 파악하고 보안장치를 점검한다. 광맥발달상태를 검토하여 채굴방향을 제시한다. 천공·발

파·운반·지주·시설 등의 작업상황을 감독하고, 기술적인 요인을 제시하고 조정한다. 작업이 끝나면 작업량을 확인하고 작업원들을 인솔하여 퇴강한다. 보안 및 작업일지를 작성하고 인계사항을 다음 작업반장에게 세밀히 인계한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업, 기타비철금속 광업	유사명칭	채광계원, 굴진계원,
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 채광작업형태에 따라 굴진반장, 궤도반장, 발파반장, 지주반장, 착암반장
숙련기간	10년 이상		② 석탄광산에서 채탄종사원들의 활동을 감독·조정할 경우 채탄반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	필수/관련	화약류관리산업기사, 광산보안기능사(채광), 화약류 관리기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
작업장소	실내		
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동		

7112 :: 점화 및 발파원

광산 및 채석장에서 석탄, 광석, 암석 또는 기타 고형광물을 분리시키기 위하여 폭발위치와 필요한 폭발력을 결정하는 등 필요한 폭파작업을 수행하는 자를 말한다.

7112② 화약류관리원

직무개요 광석, 석탄, 토사석 등을 채광·채탄·채취하기 위하여 광산 발파 또는 도로, 철도, 운하, 댐, 터널 등의 건설시암석을 분리·분쇄하기 위하여 소요되는 화약류 제품을 수불·통제·보안·취급업무를 관리한다.

수행직무 광산 개발을 목적으로 발파하는 경우 광산보안법에 건설을 위한 발파의 경우 총포화약류단속법에 의하여 발파시 복장 및 태도, 화약류 취급, 천공 및 발파, 불발화약 및 발파 후의 조치에 관한 보안교육을 실시한다. 화약류 취급요령을 숙지하고 화약류 취급자에게 보안교육을 실시한다. 광산발파계획을 파악하고 중·단기 화약수급계획을 수립한다. 화약수령에 따른 제반서류를 작성하고 화약 보관부서로부터 화약을 수령하여 화약저장소까지 운반하는 일체의 사항을 감독한다. 화약류 및 기자재를 종류별로 구분하여 화약저장소에 보관·관리한다. 화약요구서에 따라 화약을 불출하고 착암원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업) 혹은 천공기운전원(토목건설업)이 뚫어 놓은 구멍에 보조원이 화약을 넣고 모래를 충전시키면 발파한다. 발파하고 남은 잔량을 회수한다. 화약관리대장에 수급·불출현황을 기록하고 재고량을 확인하여 관할 부서에 보고한다. 화약저장소의 안전 및 보안상태, 소방점검을 확인한다. 화약류에 관련된 각종 보고서를 작성하여 보고·보관한다. 화약류의 성능을 시험하기도 한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업, 기타비철금속 광업	작업장소	실내·외
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유사명칭	화약계장, 화약반장화약주임, 화약계장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	관련직업	화약류관리기능사, 화약류관리산업기사, 화약류 관리기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	웍크림		

7113 :: 석재 절단, 재단 및 조각 종사자

석재 절단, 재단 및 조각 종사자는 채석한 석재를 슬래브나 블록으로 절단하거나 손이나 수공구를 사용하여 건물, 장식, 기념비 및 기타 목적으로 성형, 완성한다.

7113 3 암석조각원

직무 개요 석제품제작원(기타비금속광물제품제조)이 개발한 도안, 원형에 따라 암석을 조각한다.

수행 직무 제품 도안을 확인하고 작업도구를 준비한다. 준비된 석재를 가공선반이나 작업대로 이동한다. 대형석재의 경우 지게차나 크레인으로 이동한다. 석재위에 조각할 모양을 투사지를 사용하여 묘사하거나, 종이에 출력해서 붙이는 방법으로 가공선을 표시한다. 보안경, 보안모자, 방진복을 착용하고 다이아몬드드럼마기, 드릴, 쇄기, 망치 등을 사용하여 가공선에 따라 석재를 자르고 쪼갠다. 대형석재의 경우 가공면을 바꾸기 위하여 지게차를 사용한다. 작업물과 먼 거리에서 작업물을 관찰하여 구도를 확인하고 도안, 설계도와 수시로 비교한다. 제품에 따라 석재표면을 토치로 가열하는 표면처리를 하기도 한다. 제품에 따라 음각으로 글씨, 그림 등을 새겨 넣고 유성페인트를 칠하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	석재가공원, 암석가공원
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	제작하는 제품의 종류에 따라 불상조각원, 비석조각원, 화병조각원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		
작업장소	실내·외		

712 건물 골조 및 관련 기능 종사자

건물 골조 및 관련 기능 종사자는 건물 내외부 및 기타 건설물의 기초공사 또는 벽 및 주요부분을 건설하고 유지하며 수리한다.

7123 :: 콘크리트 타설원, 완성원 및 관련 종사자

콘크리트 타설원, 완성원 및 관련 종사자는 철강 콘크리트 골조 및 구조물 등을 세운 후 콘크리트를 성형하기 위해 거푸집을 제작하거나 철근 콘크리트의 표면을 처리한다. 또한 벽, 창에 몰탈을 바르거나 벽에 틀을 만들고 수리하며, 테라조 작업을 수행한다.

71233 콘크리트거푸집제작원

직무 개요 콘크리트제품 제조를 위하여 거푸집(몰드)을 조립한다.

수행 직무 콘크리트 몰드(형틀)의 내부, 구석, 접합면을 청소한다. 몰드를 탈형 할 때 몰드와 제품이 걸착되는 것을 방지하기 위하여 탈형유를 몰드 내부에 바른다. 제작할 콘크리트제품에 따라 철골조, 조립철망 등을 투입한다. 몰드를 조립하고 볼트, 너트를 결속한다. 탈형작업을 쉽게 하기 위하여 볼트, 너트에 탈형유를 바른다. 임팩트로 캐스팅을 조여 조립을 완성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)		

71233 콘크리트제조반장

직무 개요 콘크리트제품 생산공장이나 건설현장의 주문에 따라 콘크리트를 소정량(batch : 1회분의 양)씩 생산하는 콘크리트제조공장의 작업원들을 관리·감독한다.

수행 직무 콘크리트 제조 공정의 중간검사 및 공정점검(관리)을 실시하여 콘크리트의 품질을 점검하고 관리한다. 공정관리일지를 확인하여 혼합시간, 계량허용차, 믹서회전속도의 이상이 없는지 확인한다. 계량 및 혼합량의 허용치를 미달 하거나 초과한 경우 계량기에 재료가 부착되어 계량오차가 발생하는지 확인하고 설정값을 다시 확인한다. 오차계량값을 감안하여 계량기준값을 재설정한다. 혼합시간의 오차가 발생한 경우 타임스위치르 설정값을 확인한다. 믹서회전속도의 이상이 생기면 믹서에 부착된 모터의 상태 및 전압을 점검한다. 공정관리표의 교대근무자 확인사항을 점검하고 이상이 보고되면 수리, 점검 조치되도록 한다. 작업표준을 현장직업자에게 교육훈련하고 현장에 비치하여 활용되도록 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	콘크리트기능사
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

7 1 2 3 콘크리트제품정형원

직무 개요 콘크리트제품의 표면을 다듬고 파손부위를 교정한다.

수행 직무 탈형시 제품의 표면이 형틀에 달라붙어 떨어지거나 표면에 구멍이 발생한 곳에 물이 들어가면 콘크리트 제품의 부식이 발생하므로 탈형된 콘크리트제품의 표면을 정형하기 위하여 제품에 사용된 콘크리트와 같은 배합의 모르타르를 혼합한다. 흠손을 사용하여 제품에 생긴 구멍과 갈라진 틈을 모르타르 반죽으로 메우고 표면을 고른다. 떨어져 나간 모서리 부분을 원형대로 정형하기 위하여 보조대를 대고 모르타르 반죽을 채워 넣는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	관련직업	① 사용되는 원료의 종류에 따라 몰타르제품정형원 ② 제품의 종류에 따라 흠관수정원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(단순 작업)	조사연도	2009년

7 1 2 3 콘크리트제품탈형원

직무 개요 콘크리트 제품이 양생되면 몰드 고정용 볼트를 임팩레인지로 풀어 성형된 기물을 형틀에서 분리한다.

수행 직무 콘크리트 제품이 양생되어 담긴 몰드를 호이스트(hoist)를 이용해 탈형장으로 운반한다. 탈형대 위에 몰드를 놓고 임팩트로 엔사이드볼트, 캐스팅볼트를 해제한다. 탈착기에 캐스팅을 고리로 연결하여 형틀을 분리한다. 손으로 볼트를 밀어 넣고 지렛대의 원리로 몰드에서 제품을 분리한다. 탈형중에 무리한 충격을 형틀에 가해 형틀에 변형을 일으키지 않도록 주의한다. 분리된 성형품 및 몰드를 야적장이나 보관소장으로 운반하여 적재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(단순 작업)		

713 건물 완성 및 관련 기능 종사자

건물 완성 및 관련 기능 종사자는 건축물 및 기타 건설에서 배관, 파이프 및 전기 조직을 포함하여 지붕, 마루, 벽, 창 또는 문틀 등에 유리를 부착, 설치 또는 유지, 수리한다.

7133 :: 단열 종사자

단열 종사자는 건물, 보일러, 파이프, 냉동 및 공기조절장치에 단열재료를 장치한다.

71333 단열재마무리원

직무개요 압축 성형된 타일, 벽돌, 등 단열제품을 습한 상태의 성형품을 건조시키고 선별·정형하여 포장한다.
수행직무 건조기를 가동하여 소성공정에서 발생하는 방대한양의 폐열을 회수(재활용)하여 제품을 건조한다. 건조온도, 습도, 풍량, 풍속을 자동으로 조절하여 최적의 건조상태를 유지하도록 성형품을 건조기에 투입하고 규정 온도로 조절하고 유지시킨다. 제품의 비중과 밀도를 측정하여 제품의 규격과 비교·검사하고 외관을 육안으로 검사한다. 합격품을 지정된 상자에 담고 상자에 제조번호(Lot number)·제조일자·규격 등을 표시한다. 포장된 제품을 지정된 장소로 운반하여 적재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	단열재선별원, 단열재건조원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	필수/관련	품질관리기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

7134 :: 유리부착 종사자

유리부착 종사자는 창문, 문, 상점진열장 및 기타 틀 등에 부착하기 위하여 유리를 절단하고 부착한다.

7 1 3 4 스테인드글래스제작자

직무 개요 실측 디자인 도면을 따라 유리칼 및 자, 각종 도구를 이용하여 여러 가지 컬러의 유리조각을 가공하여 납선 또는 동테이프로 스테인드글래스를 제작한다.

수행 직무 작업명세서 및 주문서에 따라 제작할 스테인드글래스의 형태, 규격을 확인한다. 카튼지, 카본지, 유리칼, 케임, 인두, 러스킨, 이중날가위, 납칼, 망치 등의 작업도구를 준비한다. 주문서에 적합한 컬러유리(붉은색, 푸른색, 자주색, 노란색, 초록색)를 준비한다. 유리칼과 이중날가위를 이용한 다양한 기법을 사용하여 디자인된 실측도면에 따라 각각의 색깔별로 유리를 재단하여 밀그림 재단작업을 한다. 도면에 맞게 재단된 컬러유리를 케임에 하나씩 끼워 맞추어 색유리 조각 맞추기 작업을 한다. 케임(came, 납선)을 작은 못으로 고정시키는 조립작업을 한다. 인두기 및 납땀기로 실납을 녹여 붙이는 납땀작업을 한다. 납칼을 이용하여 납땀한 곳의 불필요한 부분을 제거하는 납땀 마무리작업을 한다. 조립을 마친 후 유리조각과 이음새 사이의 틈을 메워주기 위해 스투코 또는 접착제(퍼티, putty)를 제작품위에 바르고 러스킨, 브러쉬 및 깨끗한 헝겊으로 유리판 표면의 퍼티를 닦아내어 마무리 작업을 한다. 조각된 유리성형물을 꺼내어 조각된 모양을 검사한다. 완성된 유리는 포장공정으로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	균형감각, 웅크림, 손사용, 시각
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	작업환경	위험 내재, 온도
		조사연도	2009년

7135 :: 연관 및 배관 종사자

연관 및 배관 종사자는 연관 부착물 또는 파이프와 파이프라인 조직을 조립, 부착, 설치 및 수리한다.

7 1 3 5 광산배관원

직무 개요 유용광물을 채광·채탄하기 위한 지하광산에 공기, 응수, 전기 등을 공급 및 배수하기 위하여 설비용 금속이나 비금속 도관을 결합하여 설치한다.

수행 직무 설계도면과 명세서를 읽고 관의 재질과 규격, 배관시설 설비물, 배관경로 등을 파악한다. 광차를 이용하여 관을 배관장소로 운반한다. 관속의 잔류 공기와 물을 제거한다. 암벽에 지지목을 고정한다. 수평이 유지되도록 관을 배열하고 유니온·볼트·접착제·용접 등을 이용하여 관을 조립한다. 철선을 이용하여 지지목에 관을 견고하게 고정시킨다. 관의 누수와 누기여부를 검사한다.

펌프 등의 장치나 각종 계기에 관을 연결한다. 광산배관시설을 확인·점검하고 파손부분은 교체·수리한다. 전기보안일지를 작성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업, 기타비철금속광업	작업장소	실내
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유시명칭	기공, 선관원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	관련직업	광산내에 설치된 배관을 전문적으로 보수할 경우 광산배관보수원
작업강도	힘든 작업	필수/관련	전기용접기능사
육체활동	균형감각, 옹크림	조사연도	2009년

714 건물 도장, 청결 및 관련 기능 종사자

건물 도장, 청결 및 관련 기능 종사자는 건물과 기타 구조물, 차량 또는 각종 제조제품의 표면을 다듬어 페인트 및 유사물질을 도장하며, 벽지, 실크 또는 기타 천으로 내벽과 천정을 도배하고 건물 및 기타 구조물의 외부면을 청소한다.

7141 :: 건물 도장 및 관련 종사자

건물 도장 및 관련 종사자는 표면을 다듬고 페인트와 유사물질로 보호 및 장식을 위한 도장을 한다.

71411 야광제도포원

직무개요 시계의 문자판을 어두운 곳에서 판독할 수 있도록 시계의 바늘과 문자에 야광제를 도포한다.

수행직무 작업지시서에 따라 도포할 시계의 규격과 수량을 파악하여 확인한다. 작업표준에 의하여 적합한 야광제를 만들기 위하여 야광분말과 결합제를 일정비율로 배합하여 준비한다. 집진실의 집진시설을 가동시키고 여러 개의 형틀이 구성되어 있어 동시에 여러 개의 문자판을 도포할 수 있는 도장지그에 끼운다. 패드를 사용하여 야광제를 찍어 입히거나 가는 솔을 이용하여 야광제를 도포한다. 도포작업을 마친 후 도장이 완료된 문자판을 도장지그에서 꺼내어 건조를 위하여 일정한 시간을 유지한 후 도장 상태를 검사한다. 도장지그를 세척액으로 세척하여 다음 도장공정을 준비한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~ 1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		

72 _ 금속, 기계 및 관련 기능 종사자

>>> 금속, 기계 및 관련 기능 종사자는 금속주조, 용접, 단조 및 기타 방법으로 성형하고 중금속 구조물의 건립, 유지 및 수리를 한다.

721 금속주형, 용접 및 관련 기능 종사자

금속주형, 용접 및 관련 기능 종사자는 금속주형용 금형과 모형을 제조하며, 금속부분을 용접 및 절단하거나 금속판 제품을 제조, 수리한다. 또한 중구조물, 삭구, 케이블카 및 관련 장비를 설치, 건립, 유지 및 수리하고 수중에서 유사한 작업을 수행한다.

7211 :: 금속주형 및 모형제조 종사자

금속주형 및 모형제조 종사자는 금속주조용 금형과 모형을 만든다.

72111 금형설치원

직무개요 열가소성 플라스틱재료를 일정한 모양으로 사출성형하는데 사용하는 주입형이나 압축용 주형을 설치한다.

수행직무 작업지시서를 읽고 수지의 종류, 제품의 투형면적, 제품의 디자인, 제품의 무게, 사출기의 사양 등을 파악한다. 금형보관실에서 맞는 금형을 선택한다. 호이스트를 사용하여 설치할 금형을 사출성형기에 옮긴다. 금형의 고정축과 가동축을 맞물린다. 금형의 스프루부시(sprue bush)를 금형의 중앙에 맞춰 아이볼트로 단단히 고정한다. 실린더노즐의 주입부의 중앙과 일치하게 놓고 스프루부싱 중앙과 실린더노즐 주입부가 정확히 일치되었는지를 종이 등을 대고 기계를 작동시켜 확인한다. 맞지 않을 경우 레버를 돌려 실린더를 움직여 중앙에 일치시킨다. 냉각수 호스를 연결하여 사출기금형의 내부에 냉각수 주입한다. 금형의 녹을 방지하기 위하여 방청제 등을 뿌려 유지보수한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	육체활동	응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	필수/관련	사출금형기능사 프레스금형기능사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

72111 자동차모델제작원

직무개요 신차종 개발 및 모델 변경시 금형제작을 위한 모델을 제작하고 금형에 의해 양산된 바디패널의 검사를 위한 검사치구를 제작한다.

수행직무 설계도 또는 도면을 검토하여 컴퓨터를 이용하여 수치표를 작성하고 제작에 관한 구상을 한다. 모델에 따라 소재를 연구하고 개발한다. 모델 제작시 필요한 부위에 여유를 주고 금형판을 제작한다. 제작된 형판을 조립하여 최종적으로 만들어질 모델의 반대 형태인 금형판 원형을 제작한다. 제작된 모델 표면층에 수지를 주입하여 적층한 후 강철파이프 또는 수지파이프를 사용하여 프레임을 설치하고 수지가 충분히 경화되면 형판원형에서 떼어내 기초를 만든다. 떼어낸 기초를 가공하고 정반에 고정시켜 끝이나 사포를 사용하여 표면을 정밀하게 다듬어 완성시킨다. 금형에 의해 양산된 바디패널을 검사하기 위하여 검사치구를 제작한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(계산) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)		

73 _ 기계설치 및 정비 기능 종사자

>>> 기계설치 및 정비 기능 종사자는 기관, 차량, 전기 및 전자장비를 포함하여 기계 설치, 유지 및 정비에 종사한다.

023 운송기계 정비 종사자

운송기계 정비 종사자는 기관, 차량, 농업용 또는 산업용 기계 및 기구들을 조정, 설비, 유지 및 수리한다.

7311 :: 자동차 정비 종사자

자동차 정비 종사자는 모터사이클, 승용차, 용달트럭 및 기타자동차의 기관과 관련장비를 조정, 정비한다.

73111 자동차검사반장

직무개요 완성된 자동차의 차체, 외장, 샤시, 전장품의 조립 및 성능상태를 검사하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 작업표준에 의하여 조립·완성된 자동차의 생산량, 차종 등에 따라 어셈블리 인스펙션라인의 차체, 외장, 새시, 조립, 품질 등의 검사계획을 수립한다. 차종에 따라 프레스의 철판 절단 및 압축 성형상태, 차체 프레스철판의 용접, 조립상태, 차체의 방음, 방진, 방청 처리 및 색도장 상태, 의장부분인 차체의 내·외장 및 샤시조립 상태 등의 검사항목을 확인한다. 검사부분에 따라 작업원을 배치하고 검사장비를 점검하며 검사방법을 설명한다. 검사작업장을 순회하여 작업활동을 감독하고 작성된 검사카드를 점검한다. 결함사항을 통계내어 기록하고 담당부서에 통보한다. 작업장의 환경개선을 위하여 건의하며 작업원의 안전과 위생, 건강을 체크하고 주의한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	자동차검사기능사, 자동차검사산업기사
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년

7311 자동차완성검사원

직무개요 완성된 승용차, 트럭, 버스 등 자동차들이 품질검사기준에 일치하는지를 확인하기 위하여 각종 장치를 점검한다.

수행직무 완성된 차량의 프레스, 차체, 도장, 의장, 차체의 내·외장 및 샤시조립의 상태와 엔진 및 변속기 등 핵심부품의 진동, 소음, 제동성, 성능안전, 주행 및 가속성능 검사를 위하여 완성된 차량을 발체하여 의장부품의 조립상태 및 작동상태, 외부도장상태, 주요부위의 간격 및 단차 등 외관검사를 한다. 조향장치, 현가장치, 동력전달장치 등 샤시의 주요부위를 구성하고 있는 부품의 조임상태를 토크렌치를 사용하여 검사한다. 자동차를 주행시험기의 롤러 위에 놓고 기어를 바꾸어 가며 주행시험기의 주행 모드대로 운전하며 차량을 확인한다. 엔진, 변속장치, 뒤차축의 동작 불량을 알아보기 위하여 소리를 듣고 계기판에 있는 계기 등을 관찰한다. 지정된 도로에 자동차를 운전하여 주행 중 소리 및 떨림 상태를 감지하고 브레이크, 전조등, 경적상태를 검사한다. 검사결과를 종합하여 완성차 품질검사기준에 따라 품질지수를 산출하고 보고서를 작성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	육체활동	청취함 시각, 균형감각
정규교육	12년 초과~14년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유사명칭	최종검사원
직무기능	자료(분석) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	필수/관련	자동차검사기능사, 자동차정비기능사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년

73111 자동차완성수정원

직무개요 완성검사에서 발견된 차량의 의장 및 샤시관계의 결함사항을 수정한다.

수행직무 완성검사에서 지적된 결함사항을 확인한다. 수정에 필요한 공구·장비 및 자재를 준비한다. 차량의 배선 및 내장재, 글라스, 타이어 및 의장부품, 시트 및 스티어링 휠, 전기장치 등 내·외부의 각종 문제점을 육안 또는 검사장비를 이용하여 검사한다. 누수, 누유, 작동불량 등의 결함상태, 엔진오일팬의 교환, 트랜스미션, 각종 케이블 및 호스류 등을 교환하거나 브레이크, 클러치 패달 등의 유격을 조정한다. 차량의 속도계, 배전기, 공기조절장치 등을 수정하거나 교환한다. 엔진을 탈거하여 교환하는 경우도 있다. 수정완료 된 항목을 기록하고 완성된 차량을 출고공정으로 인도한다. 필요시 해당 공정의 작업자에게 작업을 의뢰하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년~14년 (전문대졸 정도)	육체활동	응크림, 균형감각, 시각, 청각
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	필수/관련	자동차정비기능사
		조사연도	2009년

7 3 1 1 자동차주행검사원

직무 개요 완성된 승용차 및 트럭의 주행을 통하여 엔진, 변속기, 조향장치, 제동장치 등을 종합적으로 검사한다.

수행 직무 주행하기 전 완성된 차량의 클러치, 변속기 등의 동력전달장치, 현가장치, 조향장치, 제동장치, 전기장치, 냉난방장치, 앞바퀴 정렬 등 주요부위 부품들의 취부상태, 오일량 및 냉각수량 누유상태를 점검한다. 차량을 기동하고 간단한 작동시험을 한다. 명세서에 기입된 검사를 수행하기 위하여 도시차도 혹은 고속도로 및 기타 다양한 도로 상황을 모사한 검사 트랙에서 차량을 운전한다. 주행성능, 브레이크 성능을 시험하며 기타 이음발생 여부, 떨림 등을 통하여 주요부위의 결함사항을 감지한다. 주행 전후의 상태를 비교 확인하며 검사결과를 차량검사카드에 기록한다. 검사 중 발견된 결함사항을 해당 작업원에게 수정하도록 지시한다. 주행검사필증을 부착한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	육체활동	손사용 시각, 균형감각, 청각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	자동차운전면허
직무기능	자료(분석) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

7 3 1 1 자동차차체검사원

직무 개요 차체조립의 완성공정에서 도면 및 검사 기준서에 의거 차체의 조립상태를 육안, 촉감 및 각종 계이지로 검사한다.

수행 직무 차량도면 및 검사기준서에 따라 완성된 차체의 판넬간격, 단차, 실링상태 및 용접상태를 육안과 측정계이지로 검사한다. 패널의 표면요철, 용접스크랩의 제거상태, 스폿(spot)자국의 제거상태를 확인한다. 차체조립작업 중에 발생한 패널의 굽힘 등 손상여부를 육안 및 촉감으로 검사한다. 각종 볼트의 조립상태를 점검한다. 결함사항이 발견되면 수정작업을 지시하고 작업결과를 확인한 후 차체검사필증을 발급한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(단순 조작)		

73111 자동차최종검사원

직무개요 완성된 자동차를 동력시험계 및 검사 트랙에서 제동력, 속도, 사이드슬립(side slip) 등을 검사한다.

수행직무 작업표준에 의해 육안으로 완성된 자동차의 도장상태, 타이어 및 외장부품 등 외관검사를 한다. 엔진을 기동하고 운전하여 전차륜을 자동화된 사이드슬립테스터기(side slip tester)에 올려놓고 검사원의 신호에 따라 자동차를 조작한다. 측정값을 읽어 기록한다. 자동차를 운전하여 제동력 테스터기에 올려놓고 검사원의 신호에 따라 자동차를 조작한다. 측정값을 읽어 기록한다. 자동차를 운전하여 배기량 및 속도계, 계기의 작동상태를 검사한다. 필요시 차량을 검사 트랙에서 운전하여 문제점을 재확인 한다. 검사 중에 발견된 결함사항을 담당 작업원에게 수정, 지시하고 결과를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	자동차검사기능사
직무기능	자료(분석) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년

732 농·공업용 기계설치 및 정비 종사자

농·공업용 기계설치 및 정비 종사자는 농업용 또는 공업용 기계(운송 기계 제외) 및 기계식 장비를 설치, 검사, 정비 및 수리한다.

7321 :: 농업, 광업용 기계설치 및 정비 종사자

농업, 광업용 기계설치 및 정비 종사자는 농업용 또는 광업용 기계 장비를 설치, 검사, 정비 및 수리한다.

73221 광산기계수리원

직무개요 광산에서 사용되는 각종 장비나 기기의 원활한 가동을 위해 기능장애를 분석하고 고장난 부품을 교체·수리한다.

수행직무 장비나 기기의 성능저하 및 작동불능 등 고장원인과 부위를 찾고 분석한다. 렌치, 드라이버 등을 사용하여 분해한다. 솔·헝겂 등을 사용하여 세제, 세척유 등으로 부품을 세척한다. 다이얼계 이지, 버니어캘리퍼스 등을 사용하여 부품의 마모정도를 측정한다. 파손되거나 규정 이상 마모된 부품을 신품으로 교체한다. 조립순서에 의해 부품을 조립한다. 성능을 검사하기 위하여 시운전한다. 수리과정에서 나타난 문제점을 취급자에게 조언한다. 수리일지를 작성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업, 기타비철금속광업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
	속광업	관련직업	① 수리하는 기계종류에 따라 공기압축기수리원, 광산기관차수리원, 광차수리원, 권양기수리원, 마쇄기수리원, 착암기수리원, 컨베이어수리원, 파쇄기수리원, 펌프수리원
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)		② 광물의 종류에 따라 선광기수리원, 선탄기수리원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	시추기능사
직무기능	자료(분석) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	정취함		
작업장소	실내		

7322 :: 공업용 기계설치 및 정비 종사자

공업용 기계설치 및 정비 종사자는 공업용 기계 및 기계식 장비를 설치, 검사, 정비 및 수리한다.

73222 성형프레스설치원

직무개요 전기용 세라믹 제품 및 애자를 생산하기 위해 다양한 형태의 제품을 성형할 수 있는 프레스 금형을 설치한다.

수행직무 각 공정원의 보고에 따라 프레스기계 설비상의 문제 및 기계노후, 부품파손 등에 의하여 생산공정상의 문제가 발생하거나 공정상의 하자가 발생하여 성형제품의 규격, 모양, 형태 등에 이상유무가 있을 경우 성형프레스기기를 점검하고 확인한다. 기기의 교환 및 교체가 필요할 경우 제품별로 요구되는 프레스 금형을 외부제작업체에 주문하기 위해 기계조건, 제품특성, 수축률, 재질 등을 고려하고 각 부품별로 세부적인 주문사항을 작성한다. 주문된 금형이 입고되면 기계적 특성을 고려하여 성형프레스기에 각 부품별로 장착하고, 양산에 들어가기 전에 시제품을 만들어 시험한다. 시제품 시험을 통해 소성 시의 제품 변형, 수축률 등을 파악하고 원하는 제품이 나올 때까지 설치된 프레스의 각 부품별로 미세 조정작업을 한다. 당일 생산이 시작되기 전에 프레스기에 해당 금형을 설치한다. 수시로 성형프레스기의 작동상태를 점검하고 생산된 제품의 품질을 통해 기계의 이상유무를 파악한다. 새로운 제품의 주문이 들어오면 주문제품의 도면을 검토하여 생산가능여부를 파악한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	웬크림
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(설치)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

7322 실린더밸브수리원

직무개요 화학공장의 압축 및 액화가스 실린더, 드럼 등에 설치된 안전밸브 및 유량조절 밸브를 점검하고 수리한다.

수행직무 공장의 각종 공정을 순회하면서 렌치, 바이스 및 수동공구를 사용하여 밸브를 분해한다. 표면에 결함이 있는지 또는 체결부나 나사면에 결함이 있는지를 검사한다. 손연삭기로 밸브면을 다듬는다. 체결부를 탭 및 다이로 가공한다. 부분품을 세척용 용기에 넣어 세척하여 실린더에 조립한다. 실린더 용기에 고압가스를 충전하고 용접부위 및 가스누설이 예상되는 부분에 비눗물을 칠하여 거품의 발생 여부를 살핀다. 실험된 밸브의 수압 및 공압 실험의 결과를 기록한다. 충전된 고압가스의 압력을 시험하기 위하여 압력 게이지를 부착하고 공기밸브를 열기도 한다. 부식의 상태를 확인하고, 노후가 되어 수명이 다 된 기기 장치류는 새로운 설비로 교체를 요구한다. 기기 장치의 정비 내역을 일자별로 기록해 예방 정비 계획을 세우는 데 기초자료를 만든다. 주기적인 점검 계획과 연차 보수 계획을 수립하기 위한 자료를 제공한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	설비보전원, 설비담당원, 밸브수선원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(설치)	관련직업	위험물관리산업기사, 배관설비산업기사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

7322 여과기정화원

직무개요 반응이 완료된 내용액을 여과기에 통과시켜 여과하는 여과기를 조작한다.

수행직무 방진복과 마스크를 갖추고 직무명세서를 통해 작업의 내용을 확인한다. 여과 작업이 완료가 된 후 여과망에 붙어 있는 덩어리를 세척하기 위하여 수세밸브를 열고 여과기에 물을 공급하여 수세를 한다. 일정시간 수세 후 수세밸브를 잠근다. 압축기를 작동시켜 공기를 서서히 방출시킨다. 여과기의 여과망을 분리시켜 여과망에 붙어 있는 덩어리를 여과망에서 떼어내어 대차에 담는다. 분리되지 않은 덩어리는 주걱으로 긁어서 대차에 담는다. 대차를 저장실로 운반한다. 수동공구를 사용하여 여과기와 펌프를 분해하여 필터나 스크린에 붙어 있는 덩어리를 제거하고 용제로 깨끗이 닦는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	고온 및 온도변화, 축축함, 다습함, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	여과기교환원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	관련직업	화학여과기조작원
작업강도	보통 작업	필수/관련	공업화학기사
육체활동	균형감각, 웍크림	조사연도	2009년

733 전기, 전자장비 설치 및 정비 종사자

전기, 전자장비 설치 및 정비 종사자는 컴퓨터, 영상, 음향 기기 및 전기통신조직과 같은 전기, 전자장비와 전선 및 전력 케이블을 설치하거나 수리한다.

7331 :: 전기장비 설치 및 정비 종사자

전기장비 설치 및 정비 종사자는 건물, 공장, 작업장 등의 사업체에서 전기기계 및 기타 전기장치와 장비를 설치 및 수리한다.

73311 광산전공원

직무 개요 광산의 전기공작물, 전기시설, 전기장비의 원활한 가동을 위하여 배선·신호기 등을 설치·유지·수리·관리한다.

수행 직무 설계도를 검토하여 배선작업을 위한 세부계획을 작성한다. 쇠톱 등으로 전기도관을 측정하여 절단하고 구부린다. 도관속으로 규정된 전선을 집어넣는다. 칼이나 니퍼로 전선의 절연부분을 벗겨내고 저항시험을 한 뒤 전선을 연결하고 테이프로 감는다. 지선이 필요한 곳은 규정에 의거하여 지선을 설치한다. 배전반에 극성을 확인하고 연결한다. 퓨즈를 점검한다. 누전, 단선, 합선, 이상소음, 진동상태, 가열여부 및 보호장치를 확인한다. 광산내의 전등, 신호기 등 전기공작물 및 전시시설을 설치한다. 전기기기의 이상유무를 확인하기 위하여 테스터를 사용하여 저항·전류 등을 측정한다. 고장난 기기를 분해하여 고장원인을 찾고 부품과 교환하거나 수리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업, 기타비철금속광업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
	속광업	유사명칭	내전원, 전공
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 전기기기만을 전문으로 수리할 경우 광산전기기사수리원
숙련기간	2년 초과~4년 이하		② 변전실에서 송·배전업무만 전담할 경우 변전원
직무기능	자료(수집) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	필수/관련	전기공사기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	균형감각, 웅크림		
작업장소	실내		

73311 광산전기반장

직무 개요 광산에서 착암, 운반, 선광 등의 작업에 필요한 전기공작물, 전기시설, 전기장비 등을 설치·유지·수리·관리하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행 직무 광산보안법과 전기안전수칙을 숙지하고 작업원들에게 안전교육을 실시한다. 변전실, 갱내 전기시설 등을 순찰·점검하고 작업방법을 지시한다. 전기공작물이나 전기시설을 수리하는데 필요한 부품을 구입하는 제반문제를 해결한다. 전기안전일지를 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보	
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업, 기타비철금속광업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)
숙련기간	4년 초과~10년 이하
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)
작업강도	가벼운 작업
육체활동	실내
작업장소	대기환경 미흡, 위험 내재
유사명칭	광산전기주임
필수/관련	전기공사기능사
조사연도	2009년

73311 **бат데리충전원**

직무개요 광산에서 광물이나 자재를 운반하는 축전차 및 개인휴대용 전등의 бат데리에 증류수를 채우고 전원에 연결하여 충전시켜 성능시험을 한다.

수행직무 축전차를 충전실로 이동시켜 бат데리를 해체한다. бат데리에 일정량 증류수를 보충한다. 전원을 бат데리에 연결하고 일정시간 충전한다. бат데리의 충전상태를 파악하기 위하여 성능시험을 한다. 축전차에 бат데리를 조립한다. 충전일지를 작성한다. 작업후 수거된 개인휴대용 전등의 전원을 재충전된 бат데리로 교환한다. бат데리를 점검·보수하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보	
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)
숙련기간	6개월 초과~1년 이하
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)
작업강도	보통 작업
작업장소	실내
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
유사명칭	광산전공원
조사연도	2009년

73331 **안전등관리원**

직무개요 갱내 작업원들의 휴대용 조명기구인 안전등을 보수·유지·관리한다.

수행직무 갱내 작업원들이 입갱할 때 안전등을 대출하고 퇴갱 시 반납 받는다. 안전등의 대출 및 반납사항을 관리일지에 기록한다. 안전등을 충전시키고 충전상태를 확인한다. 고장난 안전등을 테스트를 이용하여 검사하고 고장원인을 파악한다. 약품을 혼합하고 비중계로 비중을 측정하여 축전지액을 조제한다. 비중액을 축전지에 주입한다. 낡은 전구 및 단선이나 단락된 코드를 교체한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	안전등 수리만을 전문으로 할 경우 안전등수리원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)	조사연도	2009년

7331 자동차전장수정원

직무개요 완성된 차량의 엔진을 시동하여 전기장치 및 전장악세서리의 이상유무를 점검하고 결함사항을 수정한다.

수행직무 검사기준서를 숙지하고 각종 시험기기 및 공구를 준비한다. 입고된 차량의 엔진을 시동시키기 전에 연료상태 및 유힬유 상태를 점검한다. 엔진을 기동시키고 각종 전장부품 (전기, 전자장치, 배터리, 와이어하니스, 디스플레이장치, 모터, 센서, 액츄에이터, 콘트롤유니트, 스위치, 인터페이스 및 커넥터, 배선)과 전장악세서리의 동작시험을 한다. 엔진테스터기를 설치하고 액정장치를 확인하여 엔진의 상태와 각종 센서의 작동상태를 확인한다. 점검 후 접촉불량, 동작불량, 오배선을 수리하거나 해당 부품을 교환한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	자동차검사기능사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

7332 :: 전자장비 설치 종사자

전자장비 설치 종사자는 방송수신기, 영상·음향 기기 및 유·무선 통신기기와 컴퓨터 하드웨어 및 기타 전자장비를 설치, 조정한다.

7332 계측기기수리원

직무개요 각종 계측기기, 설비, 작업도구를 사용하여 계측기기와 관련된 장치를 소재·수선·조정한다

수행직무 작업표준에 따라 수리에 필요한 납땀기, 전동드릴 등 수동공구 및 전동공구를 준비하고 작동여부를 점검하여 작업대에 로딩한다. 고객 또는 생산라인에서 의뢰된 계측기기를 수령한 후 작업명세서의 수리내역을 확인한 후 PC보드시험기 등 각종 계측기기 및 설비를 사용하거나 회로도

를 이용하여 문제점을 확인한다. 문제의 원인에 따라 계측기기의 구성부품을 분해하고 구성부품에 따라 납땜, 부품교체, 배선 등의 업무를 수행한다. 수리공정을 통하여 문제점이 해결된 제품은 재검사 및 재조정을 통해 확인하여 고객 또는 생산라인에 돌려보낸다. 계측기기 수리관련사항의 보고서를 작성하고 도구 및 장비를 정리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	전기기기기능사, 전자기기기능사, 공업계측제어기능사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

7332 계측기기제조반장

직무 개요 환경용, 의료용, 통신용, 전기관련용 등 각종 계측기기를 조립·검사하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행 직무 계측기기 제조공정, 계측기기 부품, 계측기기 성능 및 기능 등의 계측기기 전반에 관한 지식과 내용을 숙지한다. 생산량, 제조품목, 시간계획 등을 수립하여 계측기기 생산계획에 따라 작업원을 적정하게 배치한다. 생산계획에 따른 작업계획을 수립하고 조립부품을 불출한다. 각 생산공정을 관리, 감독하며 때에 따라선 기술지도도 병행한다. 생산공정 내의 불량 발생 시 불량원인을 분석하고 문제점을 파악하여 조치한다. 각종 설비의 체크시트를 확인하고 설비의 조건을 파악하여 조치한다. 각종 관리도를 확인·점검하며 작업원들에게 안전교육을 실시한다. 작업 전·후 치구공 및 비품관리를 하며 월 또는 주단위로 생산실적통계를 내기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	전기기기기능사, 전자기기기능사, 공업계측제어기능사
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

7332 전자의료장비수리원

직무 개요 전동공구 및 수동공구, 각종 계측기기, 음파검사기기를 이용하여 X-RAY, 초음파진단기기, PET-CT MRI장비 등의 전자의료장비를 검사·수리한다.

수행 직무 생산공정단계 및 출하 후에 발생한 의료장비고장을 각종 검사계측기기가 포함되어 있는 검사시



시스템을 사용하여 회로기판, 부품의 단락, 잘못된 연결, 방사선조사량, 초음파출력 등, 수리해야 할 부분을 찾아낸다. 수리항목에 따라 의료장비를 분해하고 단락부분은 수공구 또는 손으로 재 연결하고 납땀기를 사용하여 납땀한다. 수리부분에 따라 문제가 있는 부분에 대하여서는 관련 부분의 PCB기판 등 부품을 교체한다. 수선이 마무리되면 재조립하고 재검사를 통해 수리부분의 이상여부를 재평가한다. 영상의학장비의 경우 병원전산망과의 연결 및 정상동작을 확인한 후 수리가 완료된 제품명, 수리품목명, 교체사용한 부품명 등의 수리관련사항의 보고서를 작성하고 도구 및 장비를 정리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의료용 기기 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하		수선하는 장치와 기계의 유형에 따라 X-ray기기
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)		수리원, 초음파영상진단기수리원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

74 _ 정밀기구, 세공 및 수공예 기능 종사자

>>> 정밀기구, 세공 및 수공예 기능 종사자는 정밀기기, 악기, 목재, 섬유, 가죽과 관련 재료로 만든 수공예품을 포함하여 장신구, 귀금속제품, 자기, 도자기 및 유리 제품 등의 각종 제품을 제조, 수리한다.

741 금속 및 관련재료 세공 종사자

금속 및 관련재료 세공 종사자는 정밀기구, 악기, 장신구 및 귀금속 제품을 제조, 수리한다.

7411 :: 정밀기구 제조 및 수리 종사자

정밀기구 제조 및 수리 종사자는 시계, 향해, 기상, 광학기구 등의 정밀 기구를 제조, 수리한다.

74111 광학용품제조반장

직무개요 안경·콘택트렌즈·현미경·환등기 등 광학용품을 제조하고 검사하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 광학용품 제조공정, 광학용품 부품, 광학용품 성능 및 기능 등의 광학용품 전반에 관한 지식과 내용을 파악, 숙지한다. 각 생산공정을 관리, 감독한다. 기술작업 지도도 병행하며 품질향상을 위하여 작업원들을 감독·점검한다. 광학용품제조에 사용되는 설비의 일상점검, 조정확인관리를 한다. 수시로 가동률을 점검한다. 작업표준서 및 작업 체크표를 작성한다. 작업원들에게 업무에 대하여 안전한 작업방법을 준수시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	전문분야에 따라 광학용품조립반장, 광학용품수리반장, 광학용품검사반장
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	광학기능사
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

7 4 1 1 렌즈검사원

직무개요 완성된 렌즈 및 프리즘이 작업지시서에 따라 가공되었는지를 확인하기 위하여 렌즈 및 프리즘을 검사한다.

수행직무 작업표준에 의하여 검사기준서 및 검사표준서를 준비하고 숙지한다. 검사에 필요한 렌즈미터 등 도구 및 장비를 준비한다. 가공이 완료된 렌즈 및 프리즘의 파손, 흠, 기포, 광택도 등을 육안으로 검사한다. 렌즈미터를 사용하여 렌즈 도수, 축, 두께를 검사한다. 불량이 발생한 제품은 전 공정으로 되돌려 보낸다. 검사 중 먼지 또는 이물질을 알코올 및 면포로 닦아낸다. 렌즈에 따라 도수측정마크를 페인트로 표시하기도 한다. 검사에 합격한 렌즈는 포장공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	프리즘을 검사할 경우에는 프리즘검사원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

7 4 1 1 렌즈멀티코팅원

직무개요 코팅 설계 프로그램에 의하여 완성된 작업지시서에 따라 렌즈(플라스틱,글라스 렌즈 기타 재질), 평판, 프리즘 등 다양한 광학 원재료를 다양한 증착기에 넣어 멀티코팅시킨다.

수행직무 멀티코팅 필요한 진공증착기, 세척기 등의 공구 및 장비를 준비한다. 작업할 렌즈를 세척걸이에 걸고 물과 세제를 이용하여 세척한다. 세척 후 렌즈돔(dome)에 끼운 후 진공증착기에 넣는다. 진공이 되면 불화 마그네슘 등의 약품을 사용하여 온도, 증착시간 등의 작업조건을 설정하고 가열 증발시켜 렌즈표면에 증착시킨다. 이와 같은 작업을 렌즈의 볼록면과 오목면 양면에 교대로 여러 번 작업하여 수차례 코팅한다. 멀티코팅작업이 완료되면 렌즈의 멀티코팅여부를 검사하고 적절한 조치를 취한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

7411 렌즈연마원

직무개요 렌즈연마기를 사용하여 렌즈를 연마하고 그 구면에 광을 내는 작업을 한다.

수행직무 작업지시서에 따라 연마할 렌즈의 규격, 수량 등을 확인한다. 연마에 필요한 광택패드, 자동연마기 등의 공구 및 장비를 준비한다. 베이스커브, 실린더커브, 렌즈두께, 직경 등 연삭 조건을 입력하고 렌즈가 부착된 지그를 연마기에 부착하고 가공을 시작한다. 입력한 연삭조건 시간이 지나면 치구와 렌즈를 분리하고 세척 후 렌즈의 연마정도를 명세서와 비교하여 검사한다. 유리렌즈의 경우 렌즈 테두리 면을 연마한다. 연마가 끝난 후 광택패드를 선정된 치구에 부착하고 연마기에 걸어 광택을 낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계제조업	유사명칭	렌즈황삭원, 렌즈중삭원
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 연마부위에 따라 렌즈면취원 ② 광택기를 사용하여 광택작업을 하는 경우렌즈 광택원
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	필수/관련	광학기능사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		
작업환경	위험 내재		

7411 렌즈접착원

직무개요 광학적 성능을 높이거나 렌즈의 왜곡을 줄이기 위한 광학기구를 만들기 위하여 렌즈 및 프리즘의 볼록면과 오목면을 접착시킨다.

수행직무 렌즈접착에 필요한 유리막대, 접착제, 건조로, 자외선편심모니터 등의 도구 및 장비를 준비한다. 조명 아래에서 접착시킬 오목렌즈와 볼록렌즈의 이물질 부착 여부를 검사하고 결합될 면을 용제, 솔 및 에어건을 사용하여 이물질을 닦아낸다. 유리막대를 사용하여 접착표면에 접착제를 골고루 바른다. 접착시킬 렌즈들을 함께 누르면서 회전시켜, 접착면에 있는 기포를 제거시킨다. 접착시간 단축을 위해 결합된 광학기구를 일정시간동안 건조로에 넣어 굳힌다. 자외선편심모니터를 사용하여 렌즈의 접착여부를 확인하고 다음 공정에 넘긴다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	필수/관련	광학기능사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

7 4 1 1 렌즈착색기조작원

직무개요 선글라스 혹은 연하게 착색을 필요로 하는 플라스틱렌즈에 색상을 넣기 위하여 자동착색기를 조작한다.

수행직무 소비자가 원하는 색깔 또는 작업명세서와 표준견본에 따라 렌즈의 착색색깔을 선정한다. 착색작업을 수행하기 위하여 물, 염료, 안정제 등의 원료를 준비하고 농도계, 초음파세척기, 착색기, 전기로 등의 장비를 점검한다. 물, 염료, 안정제를 혼합하여 필요한 색을 만든다. 색상에 따라 착색기의 온도, 가공시간 등, 작업조건을 설정·입력한다. 렌즈를 렌즈걸이에 걸어 착색기에 집어 넣는다. 일정시간이 지난 후 착색기에서 렌즈걸이를 빼낸 후 농도계를 사용하여 검사하고 명세서와 표준견본의 색깔과 비교하고 제대로 착색되었는지를 확인한다. 초음파세척기에서 세척한 후 전기로에 넣고 가열하여 경화시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	육체활동	시각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	필수/관련	광학기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

7 4 1 1 렌즈하드코팅원

직무개요 진공기계를 사용하여 플라스틱렌즈나 프리즘의 표면에 하드막을 증착시키거나 진공상태에서 렌즈의 표면에 반사방지막을 입히는 작업을 한다.

수행직무 작업명세서에 따라 코팅할 플라스틱렌즈나 프리즘의 규격과 수량 등을 확인한다. 코팅작업에 필요한 초음파세척기, 고경도 실리콘계열 수지 등의 재료 및 장비를 준비한다. 물 또는 세제가 포함된 초음파세척기에 담귀 세척작업을 수행한다. 연마된 렌즈나 프리즘을 렌즈돔(dome)에 걸어 하드코팅이 되도록 고경도 실리콘계열 수지에 담귀 코팅 되는 과정을 모니터링한다. 하드코팅과정이 끝나면 이물질 여부에 대한 외관검사 및 하드코팅여부를 확인한 후 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	필수/관련	광학기능사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

7411 문자판무늬가공원

직무개요 정형틀에 프레스를 이용하여 문자판 표면에 무늬를 만든다.

수행직무 작업지시서에 따라 가공할 문자판의 규격과 모양 및 무늬 등을 확인한다. 작업을 위한 프레스, 정형틀, 액체분말연마제 등의 장비 및 도구를 점검한다. 명시된 무늬모양을 보고 작업방법을 결정한다. 각종 무늬별로 정형틀에 문자판을 넣고 프레스로 눌러 문자판 표면에 무늬를 만든다. 무늬모양에 따라 액체분말을 사용하여 여러개의 문자판을 한 개의 지그에 고정하여 동시에 연마작업을 한다. 무늬작업이 끝난 문자판의 오물을 물로 세척한다. 가공이 끝난 문자판의 무늬 상태를 작업명세표와 비교한다. 완성된 문자판을 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		

7411 문자판제조반장

직무개요 시계문자판제조공정에 관여하는 타발, 시자(時字 : Index)삽입, 용접, 광택, 도금, 인쇄, 도장하는 작업원의 활동을 감독 · 조정한다.

수행직무 문자판 제조공정, 문자판 부품 및 문자판기능 등의 문자판 전반에 관한 지식과 내용을 숙지한다. 생산량, 시간계획 등을 수립하여 문자판제조 계획에 따라 작업원을 적정하게 배치한다. 생산 계획에 따른 작업계획을 수립하고 부품을 불출한다. 각 제조공정을 관리, 감독하며 때에 따라선 기술지도도 병행한다. 사양서 및 도면을 보고 공정표, 시방서를 만들어 작업계획을 세운다. 제품 수량 및 품질을 점검하고 공정진행전표를 확인 · 점검 · 기록한다. 문자판기준도를 참조하여 검사표를 작성하여 각 수행하는 직무에 관하여 감독한다. 수행하는 직무에 관하여 훈련을 시키고 공급품 및 재료를 청구한다. 부서 상호간 원활한 작업흐름을 위해 각 작업반장들과 협의한다. 작업원들과의 협의를 통해 고충문제를 처리하며 각 기계 및 기계장치를 설치 · 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	제조부서에 따라 문자판식자반장, 문자판프레스반장, 문자판도금반장, 문자판조립반장
숙련기간	4년 초과~ 10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)		
작업강도	보통 작업		

7411 문자판조립원

직무개요 연마기, 용접기, 프레스 등을 이용하여 타공·용접·부착·광택·연마작업을 하여 시계의 문자판을 제조한다.

수행직무 작업지시서와 명세서에 따라 제조할 문자판을 확인하고 작업전 도면을 파악한다. 작업을 하기 위해 연마기, 용접기, 프레스, 접착제, 도금기 등의 장비와 공구를 준비하고 작동여부를 확인한다. 수동공구 및 프레스를 사용하여 문자판 재료를 자른 후 족부기 및 용접기구로 문자판에 지지다리를 부착한다. 연마기를 사용하여 문자판에 광택을 내고 금, 은, 니켈 등을 문자판에 도금한다. 도금된 문자판에 숫자 또는 숫자표시를 접착제를 사용하여 부착한다. 문자판에 무늬·숫자·회사명을 인쇄하기도 한다. 문자판의 오염, 굵힌 자국, 인쇄된 무늬의 상태 및 치수 등이 명세서와 일치하는가를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동작업)		

7411 문자판타공원

직무개요 시자(時字 : Index) 및 시침, 분침을 심기 위하여 탁상프레스 또는 밀링프레스를 조작하여 문자판에 구멍을 뚫는 작업을 한다.

수행직무 작업명세서에 따라 시자(時字 : Index) 및 시침, 분침을 심기 위하여 타공할 문자판의 규격, 수량 등을 파악하고 탁상프레스 또는 밀링 프레스 등 장비의 윤활장치, 연료 등을 점검한다. 탁상프레스에 금형을 고정시킨 후 핀셋을 이용하여 문자판을 금형에 넣는다. 밀링프레스를 조작하여 문자판에 구멍을 뚫는다. 인덱스를 심기위한 공명위치 거리를 확대경 및 측정기를 이용 수시로 확인하고 작업 부위의 매끈함 여부를 확인한다. 제품에 따라 금형을 교체하기도 한다. 기계를 점검하거나 주유작업 등의 작업을 하여 기계장비를 유지보수한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	문자판공명원, 타공기조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

7411 보청기셀제작원

직무개요 보청기의 구성품으로 귀속에 삽입될 귀모양의 셀(청각)을 칼, 파라핀코팅기 등을 사용하여 제작한다.

수행직무 작업명세서에 따라 제작할 보청기셀의 규격과 수량 등을 확인한다. 제작에 필요한 이비인후과 혹은 각 대리점에서 본떠진 귀모양 컷본의 수량을 확인하여 준비한다. 칼, 파라핀코팅기, UV액 등의 원료, 공구 및 장비를 준비하여 작동여부를 확인한다. 본떠진 귀모양 컷본을 작업이 가능하도록 칼로 컷본의 바닥을 편편하게 자르고 카날(canal)끝의 솜을 제거한다. 보청기의 종류에 따라 컷본의 불필요한 부위를 칼로 제거하거나 연마기로 다듬는다. 휴지 등으로 컷본에 묻은 이물질을 제거한 후 파라핀을 코팅하고 실리콘을 부어 음각틀을 만든다. 컷본의 표면을 매끈하게 하기 위하여 파라핀용액의 포트에 잠시 담근 후 꺼낸다. 코팅된 컷본을 원통틀에 놓고 아가액(한천)을 부은 후 한천이 굳으면 컷본을 빼낸다. UV액을 부어 한천덮개를 덮은 후 정해진 시간 만큼 조사(照射)하여 셀을 만든다. 만들어진 셀을 다음 공정으로 인계한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	아주 가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)		

7411 보청기수리원

직무개요 인두, 납, 핸드피스 등을 사용하여 보청기의 구성부품을 교체·수선·조정한다.

수행직무 작업표준에 따라 수리에 필요한 인두, 납, 핸드피스, 현미경 등 공구 및 장비를 준비하고 작동여부를 점검한다. 수리 요청된 보청기의 문제점을 파악하기 위하여 보청기를 분해한다. 보청기의 제품열화로 발생한 문제의 경우 마이크로폰, 리시버, 콘덴서 등 보청기 내부부품을 교체하거나 셀을 교체한다. 작업실수로 발생한 용접상의 문제인 경우 현미경을 통해서 부품들을 납땜한다. 환자의 청력변화로 발생한 경우 다시 제작하거나 또는 관련 장치의 음량, 음폭 등을 조정한다. 부품의 교체 또는 셀을 교체 후 재조립하고 수리공정을 통하여 문제점이 해결된 제품은 재검사를 통해 확인하여 관련 부서에 인계한다. 수리관련사항의 보고서를 작성하고 도구, 장비를 정리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	아주 가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

7411 사진기수리원

직무개요 설계도 또는 작업명세서에 따라 수동공구, 자동공구, 계측기기, 납땀기를 사용하여 사진기 및 사진관련 장비를 수리·분해·소제·조정한다.

수행직무 조립공정 또는 검사공정 중 발생한 사진기의 고장부분과 고장원인을 수리명세서를 보고 원인을 찾아내고 관련 부품과 장비를 이용하여 수리하고 해당 부품을 교환한다. 디지털 이미지 센서, 미러결함, LCD패널 결함, PCB(인쇄회로기판)결함 등을 각종 수동공구, 자동공구, 계측기기, 납땀기 등을 사용하여 수리한다. 수리된 사진기를 다시 조립공정 라인 또는 검사공정에 되돌린다. 하루 동안 발생한 수리 내용을 정리하여 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	카메라수리원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	아주 가벼운 작업		

7411 사진장비제조원

직무개요 영사기, 프로젝터, 인화기, 마이크로필름장비 등 사진장비를 수동·자동공구를 사용하여 조립하고 조정한다.

수행직무 작업지시서에 따라 제조할 영사기, 프로젝터, 인화기 등의 사진장비의 규격과 제조방법, 작업순서 등을 확인한다. 제조에 필요한 각 부품과 반제품의 수량을 확인하여 준비한다. 전동드라이버, 소형프레스, 납땀기 등의 도구 및 장비를 준비하여 작동여부를 확인한다. 수공구, 자동공구를 사용하여 부품들을 장착시키고 볼트체결하여 단위구성품을 조립하고 단위구성품이 조립되면 케이스의 적절한 장소에 끼워 맞춤작업 또는 소형프레스를 사용하여 구멍을 뚫어 관련부품을 장착시켜 볼트체결 작업을 한다. 회로도에 따라 전기, 전압장치를 위한 배선작업을 하고 납땀기를 사용하여 회로기판을 용접한다. 단위구성품 조립 후 또는 전체장비조립 후 전기, 전자, 광학계측기기를 사용하여 기능의 이상유무를 검사하며 공구를 사용하여 조정한다. 제조라인에서 발생한 부품결함에 대해서 수리하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		



7411 안경테수지원

직무개요 안경테에 무늬를 넣기 위하여 주사기, 수지액, 건조기 등을 사용하여 수지액제조·주사기주입·건조작업 등을 수행한다.

수행직무 명세서를 확인하고 작업할 안경테의 수량과 형태, 작업방법 등을 점검한다. 무늬넣기 작업에 필요한 도구를 준비하여 점검하고 도금된 안경테를 수령한다. 수지와 경화제를 섞어 사용될 수지액을 제조한다. 주사기로 수지액을 주입하여 안경테면에 고르게 바른다. 수지액이 입혀진 안경테를 건조시키고 플라스틱안경테의 경우 온풍건조기에서 건조한다. 안경테무늬 수정작업을 하기 위하여 알코올에 녹여 칼로 벗겨낸다. 제품에 따라 전사지를 붙여 무늬를 넣는 전사처리작업도 한다. 무늬넣기가 완료된 안경테를 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

7411 의료기기제조반장

직무개요 의료기기를 제작·조립·검사하는데 종사하는 작업원의 활동을 총괄 감독·조정한다.

수행직무 의료기기 제조공정, 의료기기 부품, 의료기기 성능 및 기능 등의 의료기기 전반에 관한 지식과 내용을 숙지한다. 생산량, 제품품목, 시간계획 등을 수립하여 할당된 작업량에 따라 작업계획을 세우고 부품과 작업지그 등을 준비한다. 작업계획에 따라 작업원들을 수행직무별로 훈련시키고 작업공구 및 작업원들을 선정·배치한다. 부서간의 원활한 작업흐름을 조정하기 위해 다른 작업반장 등과 협의한다. 조립라인의 설치 및 개보수와 관련하여 계획을 수립 실시한다. 각 생산공정을 관리, 감독하며 때에 따라선 기술지도도 병행한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	유사명칭	의료용구제조반장, 전자의료장비제조반장, 플라스틱의료용품제조반장
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	관련직업	감독하는 공정에 따라 의료기기조립반장, 의료기기검사반장, 의료기기수리반장
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	전자기기산업기사
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		
작업환경	위험 내재		

7 4 1 1 의안제조원

직무개요 사고나 질병으로 안구가 제거된 환자를 위해 의사의 처방 또는 고객의 요청에 따라 인조 아크릴 눈을 제조·수리하고 환자의 안구에 장착시킨다.

수행직무 작업명세서에 따라 제작할 의안의 규격과 형태 등을 확인한다. 연마기, 왁스 등의 원료, 공구 및 장비를 준비한다. 제작에 필요한 환자의 안구제거 환부에 취형(impression)을 실시한 후 몰딩 작업을 하여 의안을 만든다. 만들어진 의안에 붓과 의안용 착색제를 사용하여 동공과 홍채를 그린다. 핏줄의 경우 의료용 빨간 실을 사용하여 만든다. 색깔이 깎아지거나 지워지지 않도록 투명 플라스틱을 씌우고 재질에 따라 끓는 물에 넣어다가 찬물에 담가 굳힌다. 연마기를 사용하여 연마를 하고 왁스를 사용하여 광택을 낸다. 제품이 완성된 후 의안을 환자에게 끼워주고 홍채와 동공의 중심 및 색깔을 정상 눈과 비교한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	육체활동	중크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

7 4 1 1 의지제조원

직무개요 의사의 처방과 접수에 따라 지체장애인들의 신체장애의 보완에 필요한 의지와 보조기를 제작·수리하고 환부에 정착시킨다.

수행직무 의사의 처방에 따라 제작할 의족 의수 등의 의지나 보조기의 착용부위에 대한 의학적 검사를 실시하고 의지나 척추보조기, 상·하지보조기 등 보조기의 형태나 제조방법을 결정한다. 용접기, 연마기 등의 공구 및 장비와 석고, 실리콘 등의 재료 및 부품을 준비한다. 의지의 경우는 석고봉대 혹은 실리콘을 이용하여 환부의 모형을 취형하고 상실된 신체부위 사이즈 및 아웃라인(outline), 중심축에서의 기울기 등을 기록하고 사용할 부품 및 재료를 선택한다. 보조기는 정밀제작시 실리콘 혹은 석고취형을 하고 그렇지 않은 경우는 관절위치, 인체윤곽그리기 등 중요 사항을 기록한다. 석고캐스트는 석고, 석고수정 도구를 사용하여 만든다. 완성된 석고캐스트를 라미네이트 또는 카본탄소섬유로 소켓을 만든다. 소켓에 사전에 선정된 상실부위 대체부품을 조립·연결시킨다. 이 단계에서 장애인에게 미리 장착을 시켜 불편한 사항이나 문제점을 고친다. 금속보조기의 경우 용접, 리벳팅 작업, 연마 등의 작업을 수행한다. 이후 의지, 보조기의 외형의 모양이나 색상이 가능한 정상인체에 가깝도록 외형복원 작업과 환부에 불편함이 없이 착용되도록 마무리에 치중한다. 제작이 완료된 의지, 보조기에 대한 최종검사를 처방의사에 받고 합격판정시 장애인에게 장착시킨다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	작업장소	실내
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	보장구제조원
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 시물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

7411 주사침제조원

직무개요 주사침을 제조하기 위해 절단기, 연마기 등을 사용하여 절단·연마작업을 수행한다.

수행직무 작업명세서에 따라 제조할 주사침의 규격과 수량 등을 확인한다. 제조에 필요한 연마기, 절단기, 호닝기계, 초음파세척기 등의 공구 및 장비를 준비한다. 주사침용 파이프 절단기로 일정한 길이로 절단하고 절단치수가 허용오차 내에 있는지 확인한다. 일정수량의 절단된 주사바늘을 일정연마 각도로 맞춰 바늘 끝을 연마한다. 전해연마기나 바렐연마기를 사용하여 2차연마한다. 호닝기계를 사용하여 주사바늘의 외부를 가공한다. 초음파세척기를 사용하여 주사바늘의 내외부의 이물질을 세척한다. 제조가 완료된 주사바늘은 자동검사기를 이용하여 절단각도, 절단외경, 절단길이 등을 측정한다. 검사를 마친 주사바늘은 주사침 조립이나 포장 등의 다음 공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 시물(수동조작)	조사연도	2009년

7411 철선제조원

직무개요 치과에서 쓰이는 철선을 만들거나 인조장신구를 만드는 기계를 조작한다.

수행직무 작업명세서에 따라 제조할 철선의 직경 등의 규격을 확인한다. 제작에 필요한 금, 은, 구리, 형상기억합금 등의 철선의 수량을 확인하여 준비한다. 물러다이, 마이크로미터 등의 공구 및 장비를 준비한다. 작은 직경의 구멍이 뚫린 다이를 통해 철선을 넣고 반대쪽 끝을 급송기계장치에 연결하고 끌어당겨 구멍의 크기에 따라 지름을 감소시키는 신선(伸線)조작가공을 한다. 마이크로미터를 사용하여 크기가명세서와 일치하는지 확인하기 위하여 철선의 두께를 측정한다. 점점 작은 직경의 다이를 설치하고 철선의 직경이 명세서와 일치할 때까지 조작을 되풀이한다. 명세서와 일치되는 철선이 완성되면 포장공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		

74111 핀셋제조원

직무 개요 핀셋을 기록된 지시사항에 맞춰 제조한다.

수행 직무 작업명세서에 따라 제작할 핀셋의 규격, 형태, 수량 등을 확인한다. 제작에 필요한 스테인레스 강판을 확인하여 준비한다. 프레스, 용접기, 도금기, 연마기 등의 도구 및 장비를 점검한다. 스테인레스 강판을 각 용도에 맞게 프레스를 이용하여 재단하고 연마한다. 재단하여 연마 가공한 스테인레스 강판을 용접하여 잇는다. 사용되는 목적에 따라 핀셋 앞의 선단을 구부리기도 하고 니켈 등의 도금을 하기도 한다. 제작이 완료된 핀셋은 검사, 포장 등 다음 공정으로 이동시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		

742 도공, 유리가공 및 관련 기능 종사자

도공, 유리가공 및 관련 기능 종사자는 벽돌, 타일, 도기, 자기제품 및 유리제품을 제조하고 유리제품 위에 디자인을 조각, 식각하며 유리, 도자기 관련 제품을 도장하거나 간판에 도색 및 장식한다.

7421 :: 연마휠 성형원, 도자원 및 관련 종사자

연마휠 성형원, 도자원 및 관련 종사자는 도자기, 자기, 벽돌, 타일 및 연마석을 제조한다.

74221 겔코팅원

직무 개요 이형제(오일 등) 처리된 몰드(도자기, 벽돌, 내화물 등의 제품을 성형하기 위한 몰드 및 주형)에 스프레이건을 이용하여 겔코트(경화제 및 촉진제 혼합액)를 도포한다.

수행 직무 작업표준에 의하여 이형제(오일 등)가 처리된 몰드(도자기, 벽돌, 내화물 등의 제품을 성형하기

위한 몰드 및 주형)의 내부상태에 이상이 없는지 육안으로 확인한다. 경화제 등의 원료를 준비하고 스프레이건의 분사노즐과 작동여부를 확인한다. 스프레이건의 주밸브를 열고 수지통 공기밸브의 압력을 적절하게 조절한다. 경화제가 규정치 만큼 토출되도록 압력과 계기판을 조절한다. 몰드의 표면상태를 확인 후 스프레이건과 몰드사이에 일정거리를 두고 몰드표면과 직선이 되게 코팅을 한다. 몰드표면에 균일하게 겔코팅이 되도록 여러 번 도포한다. 작업이 완료 되면 몰드를 건조시킨다. 여분의 경화제를 보관통에 저장하여 공기중에 경화되지 않도록 보관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	웅크림, 손사용, 시각
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	스프레이작업원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

7421 공예성형원

직무개요 반죽된 점토 소지를 손으로 다듬고 자른 후, 목적하는 형태로 쌓아 올려 도자기 제품을 성형한다.

수행직무 코일성형을 하기위한 작업준비를 한다. 작업대를 정리하고 물과 나무조각칼 등의 작업도구를 준비한다. 작업주문서 및 작업명세서에 따라 성형할 공예품의 모양과 규격을 확인한다. 반죽한 점토소지를 작업대 위에 올려놓고 적당량을 잘라 기물의 바닥과 굽의 형태를 만든다. 점토소지를 일정 크기로 잘라 점토소지를 굴러 가늘고 긴 형태로 만든다. 만들어 놓은 점토소지의 바닥에서부터 한 줄씩 감아 올려 1차 성형을 한다. 감아 올린 성형체 표면의 접합부분 및 요철은 손에 물을 묻혀 표면을 매만져 고르게 다듬어 2차 성형을 한다. 성형물의 입구는 물을 묻혀 가며 둥글게 다듬는다. 완성된 성형물을 자름실을 이용하여 밑동과 작업대로부터 분리하여 그늘에 건조시키기 위하여 적재한다. 사각 또는 여러 각의 형태를 가진 기물을 성형할 때에는 소지를 얇은 판형으로 반죽하고 칼로 잘라서 쌓아 올리기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	웅크림, 손사용, 시각
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	유사명칭	독물레작업원, 흙출성형작업원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년



7 4 2 1 내화재주형원

직무개요 수공의 주형 및 형틀도구를 사용하여 특이한 형태의 벽돌, 하수관, 기타 내화성 제품을 주형한다.

수행직무 작업명세서에 따라 주형할 내화물의 규격과 수량을 확인한다. 작업표준에 의하여 주형내화물에 적합한 점토원료를 준비한다. 점토원료를 점토반죽기에 넣어 균질하게 혼합 반죽한다. 주형 내부에 이형제를 칠하여 꺼낼 때 파손되지 않고 원료가 주형에 붙지 않도록 한다. 점토반죽을 주형안에 넣고 손 또는 수동공구를 사용하여 빈 공간이 생기지 않도록 다진다. 주형 위로 나온 반죽을 철선 및 낚시줄 등 자름실을 사용하여 제거한다. 주형을 들어 올려 철판에 놓고 뒤집어서 성형품을 빼낸다. 수동 주형공구를 사용하여 끝내기과 다듬질 작업을 실시한다. 제품에 인식부호를 찍는다. 사용할 주형을 소제하고 재사용을 위해 분리제를 바른다. 주형용 원료를 만들기 위해 점토와 규조토 등을 섞는 흙반죽 기계를 조작하기도 한다. 주형이 완성된 성형물을 건조시키기 위하여 외부 상온에 적재하고 비닐 등의 커버를 씌워놓는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	관련직업	성형하는 제품의 종류에 따라 도관성형작업원, 벽돌성형작업원, 화분제작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

7 4 2 1 도자기검사원

직무개요 완성된 도자기를 검사하여 불량품을 선별하고 불량품은 깨뜨린다.

수행직무 도자기의 종류에 따라 검사항목, 검사방법 등 검사표준서의 내용을 숙지하고 작업지시사항의 검사할 도자기의 규격과 형태, 모양 등을 확인한다. 컨베이어를 타고 흘러나오거나 검사대 위에 한 줄로 배열된 완성품을 각각 집어서 색채, 표면의 굴곡, 균열, 흠집, 장식의 위치와 상태 등을 검사한다. 불량품을 구별하여 파쇄공정으로 보내고, 수정이 가능한 제품은 결함부분에 분필이나 크레용으로 표시하여 따로 모은다. 합격품과 불량품의 수량을 파악하여 작업표에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	손사용
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

7421 도자기조립원

직무개요 자기 제품의 부분품을 조립하기 위하여 아래의 직무 중 하나의 직무를 수행한다.

수행직무 작업지시서에 따라 조립할 도자기 및 요업제품의 종류와 규격, 형태, 부품 등을 확인하고 점검한다. 작업표준서에 의하여 위생도기류(번기 및 소번기, 세면기), 자기류, 내화요업류(애자) 등의 조립순서와 방법을 숙지한다. 위생도기 제조 시 상부와 하부 등으로 구분되어 성형된 제품을 수령하여 석고형과 성형체를 분리시킨 후 각 부분을 결합시키고 파이프 연결을 위한 부속품 등을 조립한다. 조립이 끝난 반제품에 고유번호와 제조일자 등을 인쇄한다. 자기류의 몸체와 손잡이·주둥이 등 복잡한 형상의 제품 성형 시 분리하여 성형한 각 부분품을 슬립을 이용하여 조립한다. 조립할 부위의 위치를 선정하고 조립할 부위를 칼이나 스펀지 등으로 다듬고 슬립을 칠하여 부분품을 부착한다. 애자 제조 시 완성된 애자와 금구를 조립한다. 애자, 금구, 접착시멘트 등을 준비하고, 애자와 금구에 절연 니스를 칠한다. 접착 시멘트를 혼합기준에 따라 혼합한 후 접착 부위에 칠한다. 금구와 애자를 접착시켜 조립하고 애자와 금구에 묻은 시멘트를 닦아 낸다. 조립된 애자를 양생실에 넣어 스팀으로 양생한다. 각 도자기 및 요업제품의 조립이 완성되면 검사공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	웅크림, 손사용, 시각
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년



7421 몰드주형원

직무개요 겔코팅된 몰드에 교반기를 통해 혼합된 소지를 주입한다.

수행직무 작업지시서에 따라 성형할 도자기의 수량을 확인한다. 몰드주형기 내부를 육안으로 확인하여 오염여부를 확인한다. 주입할 소지의 양을 계산하고 정량하여 경화제와 함께 소지 혼합기 또는 교반기에 넣어 균질하게 혼합한다. 주형에 소지를 투입하기 전에 이형제 또는 겔을 코팅하여 소지가 붙지 않도록 한다. 혼합이 완료되면 주형용 호이스트를 이용하여 겔코팅된 몰드에 적정량의 소지를 주입한다. 소지가 몰드에 주입·성형되면 캡몰드(덮개 몰드)를 조립한다. 몰드와 제품과 캡몰드를 고정시키기 위해 만력기(C형클램프)를 장착한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	손사용, 시각
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

7 4 2 1 물레성형원

직무개요 공예도자기나 소량의 도자기를 성형하기 위해 발이나 전동으로 물레를 돌려 기물을 성형한다.

수행직무 작업주문서에 따라 성형할 도자기 및 공예품의 모양과 크기, 규격을 확인한다. 발물레, 손물레, 전동물레의 작동여부를 확인한다. 곰방대, 도개, 방망이, 예세, 찰대 등 작업도구를 준비한다. 반죽된 소지(점토, 흙덩어리)를 작업대 위에 놓고 적당량을 잘라 물레의 상부중심에 올려놓는다. 발로 밟거나 손으로 돌리거나 전동으로 물레를 회전시키며 물로 적신 손으로 소지를 만져서 성형체의 두께를 적당히 조절한다. 근개를 이용하여 내부를 매끄럽게 다듬고, 예세를 이용하여 성형물의 깊은 곳을 다듬으며 곰방대를 이용하여 주둥이가 길고 끝이 뾰족한 입구를 만들기도 한다. 목적하는 형태로 기물을 성형하기 위하여 물레를 회전시켜 성형을 완성한다. 성형된 기물을 적당히 건조시키고 반건조 상태에서 뒤집어 성형물의 밑부분이 갈라지지않게 하기위하여 굽부분을 칼로 잘라내는 굽깎기 작업을 한다. 성형체와 물레를 분리시키고, 굽부분을 칼로 다듬는다. 완성된 성형물을 그늘에 건조시키기 위하여 지정된 장소에 적재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	웅크림, 손사용, 시각
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	필수/관련	도자기공예기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

7 4 2 1 분무시유원

직무개요 대형 또는 다량의 기물에 분무시유를 하기 위하여 압축공기로 유약을 분무하여 시유한다.

수행직무 타일 또는 위생도기 등 도기제품에 대량으로 시유작업을 하기위하여 작업지시서에 따라 성형물에 맞는 유약(경질유, 연질유)을 구분하여 준비하고 청자유, 진사유 등의 색유를 준비한다. 유약과 색유의 상태를 확인한다. 분무기의 노즐을 청소하거나 이상이 있을시 교체한다. 분무기의 분사량을 조절하고 압축공기의 이상유무를 점검한다. 시유할 반제품에 묻은 먼지를 압축공기나 솔

로 제거하고 시유대에 올려놓는다. 유약에 적당량이 물을 첨가하여 유약의 농도를 조절한다. 스위치를 넣어 공기 압축기를 작동시키고, 압력 조절 밸브로 압력을 조정한다. 분무기의 유약통에 유약을 주입한다. 분무기의 손잡이를 잡고 손가락으로 시유 손잡이를 당겨 시험분무를 하여 분무상태를 검사한다. 굴곡면이나 모서리에는 주의를 하여 분사하고, 전체면에 고른 두께로 유약이 시유되도록 분무기와 제품간의 간격을 유지한다. 시유된 제품을 건조대에 올려 자연 건조시킨다. 건조가 완료되면 시유 및 건조를 2~3회 반복한다. 작업이 완료되면 분무기를 세척하고, 공기 압축기의 스위치를 내린다. 공구를 정리하고 작업장을 청소한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	웅크림, 손사용, 시각, 균형감각
숙련기간	10년 이상	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

7421 석고형제직원

직무개요 내화제품이나 도자기제품의 대량생산에 필요한 석고형을 제작한다.

수행직무 도면 및 작업표준서에 따라 환조석고형 또는 부조석고형의 종류와 규격 및 형태를 확인한다. 작업에 필요한 석고가루, 거즈, 주걱, 그릇 등 도구 및 공구를 준비한다. 도면을 파악하여 형태와 사용될 석고양을 파악한다. 적당량의 석고와 물을 계량하여 혼합하고 진공교반기로 교반한다. 환조석고형은 물레에 돌레막이를 하고 석고슬립을 붓는다. 석고가 굳은 후 돌레막이를 제거한다. 규격에 따라 성형된 석고기물을 칼을 사용하여 정형한다. 고운 사포로 마무리 작업을 하고 이형제를 바른다. 완성된 원형 위에 다시 돌레막이를 하고 다시 석고슬립을 부어 사용형을 만든다. 완성된 사용형에 돌레 막이를 하고 같은 방법으로 케이스형을 생산한다. 사용형 안쪽에 이형제를 바른 후 석고 슬립을 부어 모형을 만들고 원형을 보관한다. 모형과 케이스형을 건조시킨 후 결합 부위를 맞추어 조립한다. 석고슬립을 만들어 모형과 케이스형의 주입구에 붓고 좌우로 흔들어 준다. 일정시간이 경과되면 케이스형을 떼어내고 사용형을 빼내어 손질하고 건조시킨다. 부조석고형은 점토로 원형을 만들고 석고가 점토원형에서 잘 떨어 질수 있도록 여러 조각으로 나누는 뒤 쪼갬볼(일반 플라스틱 종류)을 끼운다. 점토원형에다가 석고를 발라 외형을 뜬다. 굳으면 쪼갬볼로 조각을 나눈것을 안깨지도록 점토원형조각을 빼낸다. 점토원형을 석고 외형에서 모두 제거한다. 외형 석고에 비눗물이나 규산(이탈제 역할)을 바른다. 외형 석고에 다시 석고슬립을 부어 내형을 만든다. 외형을 깨어 완성한다. 완성된 석고형은 보관하여 제품성형에 준비한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	손사용
숙련기간	개월 초과~3개월 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

7421 수타성형원

직무 개요 소량 다품종의 내화물을 성형하기 위해 압축공기와 나무해머로 압착하여 성형하는 작업을 한다.

수행 직무 작업지시에 따라 성형물의 종류와 규격, 형태를 확인 한 후 성형에 필요한 배토와 형틀을 준비한다. 훈련된 배토를 삽으로 떠서 형틀에 투입한다. 에어레머(airrammer)를 작동하여 배토를 압착하고, 나무망치로 두드려 배토를 밀어 넣는다. 흡손에 물을 발라 성형체의 노출된 표면을 매끄럽게 다듬는다. 형틀을 뒤집어 성형체와 형틀을 분리하고, 성형체에 제품의 치수를 표시한다. 성형된 내화물을 금속 적재판에 적재하여 건조 작업장으로 운반한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	웅크림, 손사용, 시각
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	제형원
		조사연도	2009년

7421 암면성형원

직무 개요 원단을 이용하여 산업용 배관 단열재로 쓰이는 암면제품을 제조한다.

수행 직무 암면 원단을 성형기 한쪽에 적재해 둔다. 제품규격에 따라 배관용 파이프 규격에 맞는 철형봉을 성형기에 걸고 형판 위에 포장지를 펼친다. 성형기의 형판포장지위에 암면 원단을 골고루 편다. 원단 조각을 이용하여 암면이 일정한 두께로 펼쳐지도록 한다. 형판 위에 암면 원단을 일정두께로 펼친 후, 2인 1조가 되어 양쪽에서 성형기 레바를 올리면 암면 원단이 철형봉에 말리면서 압력과 열이 가해져 성형되도록 한다. 성형된 암면을 철형봉에서 분리하고 대차에 적재한 후 건조실로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

7421 원형제작원

직무개요 개발 또는 주문된 형태 중 원기둥의 변형체를 제외한 모든 원형의 제작을 위하여 다음 직무를 수행한다.

수행직무 작업명세서에 따라 성형할 원형물의 규격과 형태를 확인한다. 원형 제작에 필요한 공구와 재료(점토, 석고)를 준비한다. 주어진 도면의 형상과 규격에 맞추어 손으로 빚거나 조각도로 조각하여, 도면과 일치하는지 확인하며 원형을 제작한다. 완성된 성형물을 다음공정을 위하여 이송한다. 공구와 작업대를 세척하여 정돈한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	웅크림, 손사용, 시각
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	작업환경	대기환경 미흡
		조사연도	2009년

7421 유약제조원

직무개요 시유할 제품의 특성과 조성에 알맞은 유약을 제조하기 위하여 유약의 성분조성을 계산하고 제품에 적합한 색상을 맞춘다.

수행직무 유약제조를 위하여 유약에 관한 재료와 원료를 수집하고 분석하여 유약성분표를 작성하며 작업 표준을 만든다. 작업표준서에 따라 도기에 쓰이는 납유약과 같은 연질유와 경질류를 구분하여 불투명류에 첨가하는 석회석, 백운석, 활석, 바륨, 아비산, 안티몬, 티탄, 주석, 아연, 골회 등의 첨가원료와 참나무재, 와목, 소나무재 등 색유의 원료를 개발하고 준비한다. 작업에 필요한 전자계량기, 혼련기를 준비한다. 시유할 제품에 요구되는 특성에 따라 원료를 선정하고 유약의 성분 조성을 계산한다. 유약원료의 배합비에 따라 유약을 배합·혼합하여 시편에 도포한다. 시유한 시편을 소성하여 유약의 융착상태와 색상·광택 등을 검사한다. 생산된 유약을 시편에 시유하여 품질규격과 일치하는지 확인한다. 완성된 유약의 종류와 구성비 등을 기록하여 보관하여 유약개

발의 자료로 활용한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~16년 이하(대학원 이상)	육체활동	손사용, 시각
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

7 4 2 1 유약처리원

직무개요 성형된 제품의 전면 또는 일부면에 고르게 색상을 입히기 위하여 유약에 성형품을 담구어 유약을 입힌다.

수행직무 작업주문서에 따라 시유물의 종류와 형태, 규격을 확인한다. 소량의 자기제품에 시유작업을 하 기위하여 성형물에 맞는 청자유, 진사유 등의 색유 및 이장으로 만든 유약을 준비한다. 유약 및 색유의 색깔과 점성상태를 확인한다. 시유작업에 필요한 공구를 준비하여 작업대에 정리하여 놓는다. 유약통에 충분히 잠길 정도로 유약을 붓는다. 시유할 반제품에 묻은 먼지를 압축공기나 솔로 제거하고 성형하여 건조된 또는 초벌구이를 한 시유할 제품을 담귀 소지의 흡수성을 이용 하여 소지체 표면에 유약을 입혀 시유한다. 시유된 면을 긁어 시유된 두께를 확인한다. 시유두께가 알맞으면 손이나 집게로 성형품을 집어 유약에 담근 후 꺼내어 철망 위에 올려놓아 그늘에서 자연 건조시킨다. 오목한 부분에 고여 있는 유약은 붓으로 닦아낸다. 유약이 손에 묻어나지 않을 정도로 건조되면 물에 적신 스펀지 위에 올려놓고 굵에 묻은 유약을 닦아낸다. 널빤지 위에 시유된 제품을 배열하고, 적재판 위에 올려놓는다. 건조가 완료되면 시유 및 건조를 2~3회 반복한다. 작업이 완료되면 시유된 성형물을 그늘에 적재하여 건조시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	손사용, 시각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	유사명칭	시유원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년



7421 이형제처리원

직무개요 몰드(mold, 석고형)를 이용하여 욕조, 세면대 등을 주형하는 공정에서 몰드에 이형제를 바른다.

수행직무 작업지시서에 따라 이형제 코팅할 욕조, 세면대 등을 주형하는 몰드를 수령하여 몰드내부 및 표면을 육안으로 관찰하며 점검한다. 몰드내부 및 표면에 점도슬립이 붙어 있거나 이물질이 남아 있으면 에어 스프레이나 깨끗한 헝겊으로 완전히 닦아내어 제거시킨다. 마른 헝겊이나 유사한 도구를 이용하여 지정된 이형제(왁스)를 나선형 모양으로 마른다. 왁스가 적당히 건조되면 마른 헝겊이나 유사한 도구를 사용하여 몰드에 광택이 나도록 닦아준다. 이형제작업이 완료된 몰드를 겔코팅 공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	움크림, 손사용, 시각
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	몰드표면처리원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

7421 점토제품선별원

직무개요 벽돌 등의 소성된 제품을 등급별로 선별하여 끈으로 묶어 적재대에 적재한다.

수행직무 검사표준서에 따라 성형품의 색상, 치수, 형상 등 선별기준과 선별방법을 숙지한다. 작업지시서에 따라 일일 출고량과 적재재고량을 계산하여 확인한다. 자동결속기와, 이송콘베이어의 윤회장치 및 부자재를 확인하고 지게차의 연료 등을 확인하며 장비의 작동여부를 점검한다. 선별한 소성대차를 선별장으로 운반한다. 전원 스위치를 넣어 이송콘베이어 및 자동결속 포장기를 가동시킨다. 대차의 상단에 적재된 소성품을 손으로 내려 이송 콘베이어위에 올려놓는다. 이송콘베이어를 타고 오는 제품의 규격이나 형상을 육안으로 확인하고 포장이 용이하게 일정수량씩 적재한다. 파손품은 콘베이어 옆의 별도의 적재대에 적재하고 파손품은 파손품 처리통에 담는다. 소성시 붙은 벽돌은 따로 분리하여 망치나 기타 공구를 사용하여 떼고 등급분류를 한다. 일정 수량씩 정리된 벽돌을 두 손으로 밀어서 포장결속기의 결속부문에 대고 발로 결속 페달을 밟아 결속한다. 결속된 벽돌을 적재대에 적재하고 일정량이 적재되면 지게차로 지정된 야적장으로 운반한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	움크림, 손사용, 시각
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 이상~6개월 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		

7 4 2 1 정형원

직무개요 성형된 도자기류의 표면을 손으로 매끄럽게 다듬는다.

수행직무 작업지시서에 따라 정형할 도자기의 종류와 정형부위 및 방법 등을 확인한다. 성형된 반제품을 운반하여 회전판에 올려놓는다. 회전하는 성형된 기물을 검사하고 흠이나 형틀자국 등을 손칼이나 연마포로 다듬는다. 스펀지나 거즈에 물을 묻혀 성형된 기물을 닦는다. 정형이 완료되면 최종 정형검사를 한다. 파손된 제품은 별도로 분리해 낸다. 대량 생산공정에서는 별도의 정형원이 없으며 공정간 선별원이 불량품을 선별하여 별도로 분리하여 파쇄한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	손사용, 시각
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	작업환경	축축함, 다습함
		조사연도	2009년

7 4 2 1 콘크리트제품탈형원

직무개요 콘크리트 제품이 양생되면 몰드 고정용 볼트를 임팩트인자로 풀어 성형된 기물을 탈형한다.

수행직무 콘크리트 제품이 양생되어 담긴 몰드를 호이스트(hoist)를 이용해 탈형장으로 운반한다. 몰드의 조임볼트를 확인하고 임팩트인자로 볼트를 푼다. 분리된 성형품 및 몰드를 야적장이나 보관소장으로 운반하여 적재한다. 분리된 성형품을 확인하여 성형품의 불량부분을 정형하거나 몰드를 청소하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)		

7 4 2 1 주입성형원

직무개요 기물을 성형하기 위하여 석고형에 슬립(이장, 흙물slip)상태의 소지를 부어 성형한다.

수행직무 복잡하고 정밀한 성형물을 제조하기 위하여 작업지시서에 따라 주입성형물의 규격, 크기, 형태를 확인한다. 슬립(이장, 흙물)원료의 상태를 확인한다. 주입성형기의 노즐상태를 점검하며 분출량을 조정한다. 성형물에 맞는 석고형을 준비하여 성형기에 결합한다. 석고형의 내부를 깨끗이



세척하고, 석고형의 부분품을 맞추어 결합한다. 결합된 석고형을 조임쇠·고무줄·끈 등으로 고정한다. 석고형의 주입구에 깔때기를 꽂고 주입통을 기울여 서서히 주입한다. 석고형이 소지에 함유된 수분을 어느 정도 흡수하면 석고형을 묶은 조임쇠나 고무줄을 풀고, 석고형을 두드리거나 압력을 가하여 성형체를 분리시킨다. 주입구의 유도관에 남은 소지를 칼로 잘라낸다. 손잡이 등의 부분품 부착이 필요한 제품은 성형품이 완전히 건조되기 전에 접착 부위에 물을 바르고 필요한 부분품을 부착한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	움크림, 손사용
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
		조사연도	2009년

7421 테라코타형틀제작원

직무개요 테라코타(진흙으로 구워 만든 토기)를 성형하기 위해 석고 형틀을 제작한다.

수행직무 성형할 테라코타의 원형에 따라 석고형틀의 모양 및 크기를 계산하고 확인한다. 작업에 필요한 석고분말과 목재형틀, 점토 등 부자재와 도구를 준비한다. 목재 형틀 속에 점토를 채우고 점토 표면을 형판으로 밀어 제품의 전·후·측면의 형을 뜬다. 굳어진 형 위에 비눗물 등 분리제를 칠하고 반죽한 석고를 부어서 형틀을 제작한다. 석고가 완전히 경화되면 전·후·측면의 석고를 결합시키고 결합 부분을 봉합하고 다듬는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)		

7422 :: 유리가공 관련 기능 종사자

용해된 유리를 이용하여 제품을 만드는 자를 말한다. 유리제품의 모양을 바꾸거나 유리를 재단하고 연마하는 자 등이 여기에 분류된다. 또한 광학유리 제조 및 유리 조각원도 여기에 포함한다.

7422 가열절단원

직무개요 성형된 판유리, 유리공예품 등 유리제품의 불필요한 부분을 제거하기 위해 작업지시서에 따라 전기 선이나 토치(torch)를 사용하여 절단한다.

수행직무 성형된 유리제품을 수령하고 작업지시서에 따라 절단할 부위 및 치수를 육안 또는 측정기를 사용하여 확인한다. 토치 등 절단장비를 준비하여 점검한다. 장갑 등 안전장비를 착용한다. 제품규격에 따라 토치나 전기 열선(니크롬선)의 높낮이를 조절한다. 토치를 점화하거나 니크롬선에 전원을 넣어 작업준비를 한다. 작업지시서에 따라 절단선을 마킹한다. 절단보조대 또는 절단기의 물레 위에 절단할 유리성형물을 손 또는 압착기를 이용하여 올려놓는다. 물레를 회전하여 토치 불꽃이나 전기니크롬선을 절단위치에 접촉시킨다. 형값을 감은 막대기를 물레에 적셔 열을 가한 부분에 칠하여 절단한다 절단한 불필요한 부분을 손으로 떼어낸다. 절단부위의 이상여부를 검사한다. 절단이 완료된 유리가공물을 포장 등 다음공정으로 이동시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	육체활동	균형감각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	위험 내재, 고온
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	유리절단원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

7422 가열정형원

직무개요 성형 또는 가공된 유리제품의 절단면과 연마부분의 거친 부위를 가스불꽃으로 연화시켜 절단면을 매끄럽고 부드럽게 가공한다.

수행직무 성형된 유리제품을 수령하고 작업지시서에 따라 정형할 부위 및 치수를 육안으로 확인한다. 정형할 부위를 세척한다. 장비 및 장치의 작동을 점검한다. 장갑 등 안전장비를 착용한다. 제품규격에 따라 토치의 높낮이를 조절한다. 가스버너를 점화하여 작업준비를 한다. 작업보조대 또는 물레 위에 정형할 유리성형물을 압착기 등을 이용하여 올려놓는다. 물레를 회전하여 모서리부분의 날카로운 부분을 각면, 마루면, 시라면, 도리스, 맘보 등의 형태로 정형하거나 금형 접합부에 의해 생긴 자국을 불꽃으로 녹이고 다듬는다. 정형되는 과정을 주시하며 관찰한다. 정형부위의 가공 상태를 검사한다. 집게를 사용하여 정형된 유리가공물을 집어낸다. 정형이 완료된 유리가공물을 다음 공정으로 이동시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

7422 복층유리압착원

- 직무개요** 조립된 스페이서(spacer)와 판유리를 압착시키기 위하여 프레스를 조작한다.
- 수행직무** 작업지시서에 따라 가공할 복층유리의 종류와 구성비를 확인한다. 가공할 복층유리의 수량에 따라 재료인 판유리의 수량과 스페이서의 수량을 계산한다. 프레스 및 자동롤러의 작동여부 및 그 외 부속장치를 점검한다. 구성비에 따라 유리간격 등의 수치를 입력기에 입력한다. 롤러에 판유리를 투입하여 세척기를 통과시킨다. 세척된 유리의 마킹부위에 스페이서를 넣고 양쪽으로 유리를 압착하여 붙인다. 압착기를 통과시켜 유리나 스페이서를 압착한다. 압착된 복층유리의 밀폐상태와 규격을 작업명세서와 비교, 검토한다. 완성된 복층유리의 수량 등을 작업표에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	작업환경	위험 내재
		조사연도	2009년

7422 봉합제충전원

- 직무개요** 복층유리가공을 위한 스페이서(spacer)와 유리가 조립·압착된 복층유리에 봉합제(접착제)를 충전하여 양쪽유리와 스페이서 사이의 틈을 밀폐, 봉합한다.
- 수행직무** 작업지시서에 따라 봉합할 복층유리의 종류 및 구성비를 확인한다. 봉합할 복층유리의 수량에 따라 봉합제(접착제)의 량을 계산한다. 봉합제(접착제)의 양이 충분한지를 점검한다. 봉합기의 작동여부 및 그 외 부속장치를 점검한다. 배합비율에 따라 봉합제(접착제)를 믹서기로 혼합한다. 혼합된 접착제를 봉합기에 투입한다. 자동롤러에 복층유리를 올려놓는다. 봉합기를 가동시켜 스페이서와 양쪽유리를 완전히 밀폐, 접착시켜 봉합한다. 봉합상태를 점검한다.
- 봉합된 복층유리의 수량을 작업표에 기록해 놓는다. 봉합된 제품을 쿠션이 있는 팔레트에 20장 이하로 적재하여 놓고 대기중에 하루 동안 경화시킨다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	육체활동	응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	위험 내재, 기계
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	유사명칭	치어플작업원, 복층유리마무리작업원
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

7422 스페이서성형원

직무개요 복층 유리제품의 유리 양면 사이에 삽입할 알루미늄 스페이서(spacer:유리의 양면을 고정하기 위한 틀)를 제품규격에 맞추어 절단하고 조립한다.

수행직무 작업명세서에 따라 가공할 스페이서의 종류와 규격(0.5mm이상)을 확인한다. 가공할 복층유리의 수량에 따라 스페이서의 수량을 계산한다. 흡습제의 양이 충분한지를 점검한다. 절단기 및 밴딩 장치의 작동여부를 점검한다. 스페이서를 자동절단기의 작업대위에 올려놓는다. 자동절단기를 이용하여 스페이서를 규격에 맞게 절단한다. 절단된 스페이서를 밴딩작업한다. 스트레이트키를 삽입하여 스페이서를 사각형모양으로 정형한다. 흡습제(밀폐공간에서 건조상태를 유지시키는 물질)를 충전한다. 충전된 스페이서를 부틸기에 넣어 양면에 1차 접착제를 도포하여 부틸작업을 한다. 완성된 스페이서의 수량을 작업표에 기록한다. 완성된 스페이서를 다음공정으로 이동시킨다. 작업정리를 위한 장비 및 장치를 점검하며 흡습제를 대기중에 노출되지 않도록 드라이오븐에 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	육체활동	응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 기계
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	관련직업	수행직무에 따라 스페이서절단원, 스페이서조립원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

7422 열가공원

직무개요 유리공예품, 유리컵, 양주컵, 이화학용 유리제품 등의 가공을 위해 1차로 성형된 유리 기물에 부분적으로 열을 가하여 기물의 형태를 구부리고 끝을 내고 모양을 만든다.

수행직무 1차 성형된 유리제품을 수령하고 작업지시서에 따라 가공할 부위 및 치수를 확인한다. 정형할 부위를 깨끗이 세척한다. 버너 등 장비 및 장치의 작동을 점검한다. 장갑, 보호안경 등 안전장비를 착용한다. 작업대위에 작업 할 유리성형물을 고정시킨다. 가스버너를 점화하여 작업준비를

한다. 가공 부위를 연화점까지 토치로 가열하여 연화시킨다. 쇠막대 집계를 이용하여 연화된 부위를 천천히 구부리거나 잡아당겨 성형시킨다. 따로 성형된 유리기물을 융착시킬 경우에는 융착할 부분을 맞대어 동시에 연화시켜 접착한다. 접합부에 의해 생긴 자국을 불꽃으로 녹이고 다듬는다. 기물에 구멍을 뚫을 때에는 토치로 유리를 연화시킨 다음 규격에 맞는 쇠막대로 구멍을 뚫고 화염을 약하게 조절하여 구멍의 단면을 매끄럽게 한다. 가공부위의 가공상태를 검사한다. 가공이 완료된 유리가공물을 상온에서 냉각시킨다. 적재 및 다음공정으로 이동시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	세척성형작업원
		조사연도	2009년

7422 유리성형보조원

직무개요 빈 공간을 가진 병, 조명등, 실험기구, 광학용유리관 등 유리제품성형을 위하여 취관(성형봉)과 금형을 이용하여 유리를 성형하는 유리인공식성형원을 보조하여 유리기물을 성형하는 보조역할을 한다.

수행직무 작업지시서에 따라 성형할 제품의 모양과 규격을 확인한다. 형틀금형, 집게 등 도구와 장비를 준비한다. 유리인공식성형원이 성형을 위해 취관(성형봉)을 금형안에 넣기위하여 금형을 열어준다. 유리인공식성형원이 1차 성형된 원구를 금형안에 넣으면 금형을 닫아준다. 성형이 완료되면 금형을 열어 집게로 유리성형물을 꺼낸다. 유리성형원이 성형상태를 검사하고 이상이 없을 시 작업지시서에 따라 불필요한 부분을 유리절단칼로 절단하여 다듬는다. 완성된 유리성형의 성형상태를 검사한다. 정형이 완료된 유리가공물을 다음공정으로 이동시킨다. 형틀이 열린 상태에서 물을 부어 금형을 식힌다. 금형의 상태를 수시로 관리하며 이상이 있는 부분은 수리를 요청한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화
		조사연도	2009년

7 4 2 2 유리인공식성형원

직무개요 빈 공간을 가진 병, 조명등, 실험기구, 광학용유리관 등 유리제품성형을 위하여 취관(성형봉, 대롱)과 금형, 몰드를 이용하여 유리를 성형한다.

수행직무 작업지시서에 따라 성형할 제품의 모양과 규격을 확인한다. 취관(대롱) 및 금형의 도구와 장비를 준비한다. 성형할 원료유리의 용융상태를 확인한다. 취관의 끝을 용융된 유리용해에 담고, 취관을 한쪽방향으로 돌리며 빼낸다. 입을 취관(대롱) 끝에 대고 공기를 불어넣어 1차로 작은 원구 형상으로 유리를 말아 낸다.(글라스블로잉). 1차 성형된 유리원구가 어느 정도 경화된 후 성형할 유리기물의 크기를 고려하여 원구가 달린 취관을 용해유리에 담가 같은 방법으로 다시 한번 유리를 말아 낸다. 취관을 돌리며 입으로 바람을 불어넣어 적절한 크기의 더 큰 원구를 만든다. 유리성형보조원이 금형을 열면 금형 안에 원구를 넣는다. 보조원에게 금형을 닫도록 지시하고, 금형이 닫히면 취관의 끝에 일정한 힘으로 바람을 불어넣어 취관을 돌려준다. 성형작업이 완료되면 보조원에게 금형을 열게 하고, 성형된 유리를 금형에서 분리시킨다. 유리성형의 성형상태를 검사하고 불필요한 부분을 마무리 하도록 보조원에게 지시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	육체활동	응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	위험 내재, 온도변화 고온
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	유사명칭	취입성형원, 취주성형원, 수동블로우성형원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

7 4 2 2 유리재단원

직무개요 원판유리의 최적의 사용을 고려하여 제품별 치수에 따라 판유리를 재단하여 절단한다.

수행직무 작업명세서 및 주문서에 따라 재단할 원판유리의 종류 및 형태, 규격을 확인한다. C.N.C기계 등 자동재단기의 윤활유, 오일상태와 작동을 점검한다. 2인1조로 원판유리를 CNC 작업대위에 올려놓는다. 주문제품의 모양 및 크기에 따라 치수를 CNC프로그램입력기에 입력한다. CNC기계를 작동하여 재단한다. CNC에서 재단가공된 유리를 양손을 이용하여 잘라낸다(제품 사이즈 재단). 각면기로 절단된 각면을 다듬는다. 세척기를 통과시켜 세척한다. 완성된 유리를 검사한다. 다음공정을 위하여 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 이상~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	유사명칭	CNC재단원
		조사연도	2009년

7422 유리제품검사원

직무개요 성형 가공된 유리나 거울의 표면, 모서리 등을 검사하여 결함을 판정하고 폐기하거나 해당 부서로 반송하여 결함을 제거하도록 한다.

수행직무 검사기준서를 숙지하고 작업지시서에 따라 마킹도구 등 검사도구를 준비하고 점검한다. 작업대에 검사제품을 올려놓는다. 유리 및 거울의 표면, 두께, 모서리, 투명도 및 착색도 등을 육안, 불빛 및 검사도구를 이용하여 검사한다. 품질기준에 따라 제품의 하자여부를 판정하고 불량부분을 기록한 후 보고한다. 검사결과의 품질관리 리스트를 작성한다. 불량제품을 표기하여 분리하고 재가공부서로 이송하거나 폐기한다. 이상이 없는 제품에 검사필증, 품질표시라벨 등을 부착하고 시험성적표 등을 첨부한다. 출하를 위하여 적재보관소로 이송한다. 검사도구 및 검사설비장치를 정돈하고 주위를 정리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	품질검사원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

7422 유리조각사

직무개요 유리 공예품이나 장식용 유리 제품 표면에 미세한 문양을 조각하거나 강화유리 및 착색유리의 표면을 조각한다.

수행직무 작업명세서 및 주문서에 따라 조각할 유리의 종류 및 형태, 규격을 확인한다. 카트리지, 필름, 조명 등의 작업도구를 준비한다. 샌딩기의 가동여부를 점검한다. 컴퓨터에 조각할 문양을 입력하고 카트리지로 출력한다. 카트리지위에 필름을 올리고 빛을 투과하여 카트리지의 문양을 필름에 옮긴다. 필름을 조심스럽게 물로 씻어 낸다. 필름을 조각할 성형물의 표면에 접촉시킨다. 필름지를 제외한 부분을 커버필름으로 감싼다. 샌딩기 안에 필름지를 붙인 유리성형물을 넣는다. 샌딩기를 가동시켜 조각을 한다. 조각된 유리성형물을 꺼내어 조각된 모양을 검사한다. 완성된 유리는 규격별로 착색 및 도색공정으로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	손사용
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	조사연도	2009년

7 4 2 2 진공기조작원

직무개요 보온병의 단열효과를 높이기 위하여 속병과 겉병(외장부분병)사이의 공기를 뽑아내어 진공상태로 만든다.

수행직무 보온병의 용량과 크기 및 수량을 확인 한다. 진공기의 윤활유, 흡입호스 및 공기흡인기, 가스토티치의 작동여부를 확인점검 한 후 보온병을 진공작업대의 지그에 로딩한다. 공기흡인기의 호스를 보온병의 유리관 또는 스테인레스관에 끼운다. 흡인기의 펌프를 가동시켜 보온병안의 공기를 뽑아낸다. 압력측정기로 진공상태 확인·검사 후 펌프를 정지시킨다. 보온병의 유리관을 가스토티치로 가열하여 관을 녹여 봉하여 밀봉한다.(스테인레스 보온병의 경우 입구측을 용접이음 함) 흡인기의 호수를 뽑는다. 작업이 완료된 보온병을 운반 상자에 담는다. 다음공정을 위하여 공기흡인기 및 부속품을 정리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 축축함, 다소함
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

7 4 2 2 착색성형원

직무개요 유리제품 성형시 유리표면에 규정된 색상을 입힌다.

수행직무 작업지시서에 따라 착색성형 할 제품의 색깔과 종류 및 규격을 확인한다. 유리공예품이나 장식용 유리제품 성형시 사용할 금형보다 약간 작은 예비금형을 준비한다. 취관(대롱)도구와 장비를 준비한다. 성형할 원료유리의 용융상태를 확인한다. 취관의 끝을 발색원소를 함유한 용융된 유리용해에 담그고, 취관을 한쪽 방향으로 돌리며 빼낸다. 입을 취관(대롱) 끝에 대고 1차로 예비금형에 붙여넣어 금형 안벽에 유색유리를 얇게 입힌다. 2차로 취관에 무색 용융유리를 말아서 예비금형에 대고 붙여 무색 유리 위에 유색 유리막을 입힌다. 적절한 크기의 성형할 금형에 다시 취관을 대고 취관을 돌리며 입으로 바람을 불어넣어 성형을 완료한다. 착색성형의 컬러상태를 검사하고 다음공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	작업환경	고온, 화상, 위험 내재
		조사연도	2009년

7423 :: 유리, 도기 및 관련 장식도장 종사자

유리, 도기 및 관련 장식도장 종사자는 목재, 금속, 섬유, 유리, 도기 및 기타 재료로 제조한 제품을 장식하며, 간판을 만들기 위하여 문자 및 디자인을 기획, 설계 및 도장한다.

74233 거울조립원

직무개요 여러 형태의 거울을 종류에 따라 목재, 플라스틱, 금속 등의 틀에 끼워 조립한다.

수행직무 작업명세서에 따라 조립할 거울의 종류 및 형태, 규격을 확인한다. 거울을 끼울 틀 및 뒤판의 규격과 재질을 준비하고 확인한다. 전동드라이버, 전동드릴, 커터기, 깎쇠 등의 조립기구를 준비하고 점검한다. 나사못, 못, 걸개 등의 부자재를 준비한다. 조립전 거울의 품질이 불량인 것은 구별하여 분리해 놓는다. 성형된 거울을 준비된 틀안에 넣는다. 골판지·나무판지·플라스틱판 등으로 거울의 뒷면을 덮는다. 거울의 뒷판이 빠지지 않도록 고정쇠를 박거나, 거울의 틀에 커터를 박아 고정시킨다. 형틀걸이를 마킹하고 드릴로 구멍을 뚫어 걸개를 부착한다. 거울이 파손되지 않도록 주의한다. 완성된 거울의 조립상태를 점검한다. 포장을 위하여 다음공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

74233 도금작업원

직무개요 거울제조 공정 중 은·동 용액을 혼합하여 거울 유리면에 뿌리는 도금렌지(range)를 운전·조작한다.

수행직무 작업표준서에 따라 도금할 거울의 종류 및 형태, 규격, 수량을 확인한다. 도금기 등 장치의 작동 여부와 분사노즐의 상태를 점검한다. 규정된 양만큼 각각의 원료를 계량한다. 분사기의 혼합통에 물을 채운다. 계량된 도금혼합물을 혼합통에 넣어 혼합한다. 도금혼합물을 도금기의 저장탱크로 이동시킨다. 분사량 및 분사속도 등의 수치를 도금기의 디지털입력기에 입력한다. 저장탱크의 도금혼합물을 분사기로 이동시킨다. 자동컨베이어로 원판유리를 도금기의 작업대로 운반한다. 분사노즐을 가동하여 시험가동을 한다. 시험도금된 제품의 도막형태와 ,두께 등을 검사한다. 이상이 없으면 연속작업을 하며 육안으로 노즐의 분사상태를 확인한다. 완성된 도금제품의 도막상태, 도막두께 등을 확인, 점검한다. 다음공정을 위하여 이송시킨다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	필수/관련	금속도장기능사
		조사연도	2009년

7 4 2 3 도자기인쇄원

직무 개요 도기류와 자기접시 등에 도안을 인쇄하는 기계를 운전·조작한다.

수행 직무 인쇄할 도자기의 종류, 규격, 인쇄부위, 인쇄문양 및 도안을 작업지시서와 비교하여 확인한다. 인쇄기의 작동여부를 점검한다. 도자기의 크기와 인쇄할 특성에 따라 인쇄기의 게이지를 관찰하고, 기계의 압력을 조정한다. 인쇄에 필요한 잉크를 배합하여 인쇄통에 주입한다. 작업대에 인쇄할 도자기를 놓고 고정시킨다. 인쇄기의 가이드바를 조절하여 도자기 위에 스탬프를 위치시킨다. 인쇄기의 헤드를 낮추고, 도자기에 도안을 찍는 페달을 누른다. 인쇄금형에서 도자기를 빼내고, 연속작업을 한다. 인쇄상태를 검사하여 결함이 있는 기물을 따로 분류하여 보관한다. 잉크의 얼룩이나 과다한 광택제를 제거하기 위하여 연마제로 문지르기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 작업)	조사연도	2009년

7 4 2 3 도자기장식원

직무 개요 기계작업이나 시유작업 등으로 장식하기 어려운 것을 정해진 도안에 따라 붓으로 칠하고 그림을 그려 장식한다.

수행 직무 양각, 음각, 투각, 부각, 상감처리로 1차 장식한 도자기의 2차 장식공정을 위하여 장식할 도자기의 규격, 형태, 장식부위, 장식문양 및 도안을 작업주문서와 비교하여 확인한다. 장식할 제품을 준비하고 샘플이나 작업지시서를 받는다. 여러 종류의 장식붓을 세척하여 준비하고 혼합된 안료를 수령하거나 직접 혼합하여 색상을 확인한다. 안료에 규산소다 등의 용해제를 첨가하여 안료를 희석시킨다. 칠이나 그림에 적당한 붓을 사용하여 장식할 부위에 그림을 그리고 색칠한다. 공동 작업이 필요하면 다음 작업원에게 인계한다. 접시나 컵 등의 테두리에 선을 그을 때에는 장식할 기물을 물레 위에 올려놓고 회전시키며 테두리에 붓을 대어 선을 긋기도 한다. 작업이

완성되면 건조 후 전사지 부착공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	손사용
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	작업환경	대기환경 미흡
		조사연도	2009년

7423 도장시험원

직무개요 각종 자동차 도장공정의 설비시스템, 도로의 개선 또는 변경에 관한 시험을 한다.

수행직무 작업표준에 의해 방청을 주목적으로 하는 전처리 공정, 외판은 물론 차체 내부까지 균일하게 도장하여 차체의 부식을 방지하는 전착(電着)공정, 보디와 패널이 겹치는 부분 등에 실러를 도포하는 실러공정, 차체 바닥이나 도어 내부에 언더코팅을 하여 주행시 소음과 진동을 감소시키는 언더코팅공정, 상도의 질을 높이기 위한 중간칠 작업인 중도(中途)공정, 차체 표면의 미관과 색채감의 외관품질을 결정하는 상도(上塗)공정, 그리고 조립공정에서 긁힘 등의 상처가 생겼을 경우 이를 부분적으로 마무리하는 마무리공정 작업방법에 따라 도로를 준비하고 현장에 적용하여 도장시험을 한다. 시험결과를 분석해 보고한다. 도장작업표준의 설정, 소요자재 및 부자재의 소요량을 산정하기 위한 기초자료를 조사한다. 열풍로, 도장부스, 오븐 등의 온도 및 작업조건 등을 측정한다. 자체시험이 불가능한 사항은 시험부서나 외부전문기관에 시험을 의뢰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과 ~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(분석) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	필수/관련	금속도장기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

7423 유리장식원

직무개요 판유리 및 유리컵 등의 유리제품에 도안이나 문양을 새기기 위해 유리장식용 필름 및 유리 장식용 전사지를 부착하거나 실크스크린 인쇄기를 조작하여 유리표면에 인쇄를 한다.

수행직무 작업명세서에 따라 장식할 유리의 종류 및 형태, 규격을 확인한다. 주문서에 따라 무늬가 형성된 유리장식용 필름과 전사지를 준비한다. 인쇄장치의 윤활유 및 오일 상태와 작동여부를 점검한다. 유리표면에 필름 및 전사지의 부착위치를 마킹한다. 마킹부분에 필름이나 전사지를 부착

한다. 스크린인쇄가 필요한 경우에는 인쇄기의 전원을 켜다. 인쇄할 유리표면의 오염물질을 제거한다. 인쇄기의 지그테이블위에 인쇄 할 유리를 올려놓는다. 디지털입력기에 인쇄프로그램을 입력시킨다. 스타트 스위치를 켜 스크린을 상하좌우로 조정하며 인쇄한다. 완성된 인쇄상태를 작업명세서와 비교하여 점검한다. 다음공정을 위하여 적재하여 놓는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	전사지부착원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	조사연도	2009년

7423 장식물부착원

직무개요 수동공구, 전동기구, 리벳기를 사용하여 거울 뒷면에 고리, 장식핀, 걸이 등을 부착한다.

수행직무 작업지시서에 따라 장식할 거울의 종류 및 형태, 규격을 확인한다. 깍쇠, 카터기, 리벳기, 전동드릴, 전동드라이버 등의 도구를 준비한다. 조립된 거울을 작업대위에 뒤집어 올려놓는다. 거울을 보호하는 뒷면의 합판과 형틀을 카터기로 고정한다. 마킹된 형틀 부분에 전동드릴로 구멍을 내거나 전동드라이버로 나사못을 박는다.(거울이 파손되지 않도록 거울에 충격을 주면 안됨) 장식핀이나 걸이를 부착한다. 완성된 거울의 형태를 점검한다. 다음공정을 위하여 적재하여 놓는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

7423 전사지부착원

직무개요 손이나 기계장치로 문양을 그려 넣기 힘든 복잡한 형상의 도안이나, 대량생산이 필요한 경우 종이나 비닐에 인쇄한 전사지를 이용하여 장식할 수 있도록 기물에 전사지를 부착한다.

수행직무 작업지시서에 따라 2차장식 후 재별구이를 한 전사할 도자기의 종류 및 규격, 형태 등을 확인하고 장식할 도자기에 맞는 전사지를 준비하여 전사지를 부착할 위치 및 주의사항을 확인한다. 전사지 부착에 필요한 붓·물통 등의 공구를 준비한다. 전사지를 부착할 위치를 확인한 후 전사지를 도자기의 부착부위에 구겨지지 않도록 주의하여 올려놓는다. 붓에 물을 묻혀 전사지 위에 칠

한다. 염료가 장식할 도자기의 표면에 묻어나면 전사지 종이를 묻혀 전사지 종이를 떼어 낸다. 전사지 부착작업이 끝난 도자기를 적재함에 올려놓는다. 비닐전사지 사용시에는 전사지에 물을 묻혀 부착한 후, 도구(스퀴즈)를 이용하여 물기를 제거한 다음에 바로 전사지 소성 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	전사장식원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

7423 페인트도장원

- 직무개요** 거울의 은도금된 부분을 보호하기 위하여 도금면에 페인트를 도장하는 기계를 운전·조작한다.
- 수행직무** 작업지시서에 따라 도장할 거울의 종류 및 형태, 규격을 확인한다. 작업표준서에 따라 페인트와 희석재를 배합비율로 정량 혼합하여 페인트 혼합탱크에 넣는다. 도장기의 윤활유 및 오일상태를 점검하여 작동여부를 확인한다. 작업표준서에 따라 디지털 입력기에 분사압력수치와 분사속도, 분사량 등을 입력한다. 샘플시료에 시험도장을 하여 도막두께 및 도장상태를 확인한다. 은도금된 거울을 도장기의 작업대에 올려놓는다. 도장기를 가동하여 혼합된 페인트를 분무기의 상단부로 이동시킨다. 스타트 버튼을 가동하여 은도금된 거울의 뒷면에 페인트를 커튼플로우공법 또는 분사공법으로 코팅한다. 육안으로 분사노즐의 상태를 확인하며 도장과정을 주시한다. 완성된 도장형태를 점검한다. 완성된 제품을 다음공정을 위하여 이송시킨다. 도장기의 페인트찌꺼기를 제거하고 분사노즐기를 청소한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

7 4 2 3 조각원

직무개요 성형된 도자기를 장식하기 위해 손이나 기계장식이 불가능한 부분을 조각도로 음각, 양각, 상감조각을 한다.

수행직무 성형이 완료된 도자기공예품의 1차장식공정을 위하여 작업주문서 및 작업지시서에 따라 조각할 도자기공예품의 크기와 형태를 확인하고 조각문양 및 조각부위를 확인한다. 작업을 위하여 여러 종류의 도자기용 조각칼 등 도구를 준비한다. 조각할 도자기공예품을 수령하고 견본이나 작업지시서를 확인한다. 작업지시서에 맞추어 조각칼로 음각, 양각, 상감조각을 하여 형태를 나타낸다. 각종 조각칼을 사용하여 도자기의 표면을 일정하게 다듬는다. 조각이 완료된 도자기를 대차에 적재하여 1차 소성공정으로 이송한다. 경우에 따라서 일정한 패턴의 문양이나 조각원의 자유로운 창작문양으로 조각을 하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	손사용
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유사명칭	도자기조각사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	필수/관련	도자기공예기능사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년

744 인쇄 및 관련 기능 종사자

인쇄 및 관련 기능 종사자는 손, 사진식자 또는 컴퓨터 인쇄물을 작성하여 적합한 인쇄판을 제조하고 석판, 인쇄판 및 롤러를 조각하며, 스크린으로 인쇄한다.

7441 :: 인쇄 조판원 및 관련 종사자

인쇄 조판원 및 관련 종사자는 종이, 식물, 고무 등의 각종재료에 인쇄하는데 사용되는 판을 조판하는 자와, 평판, 롤러 및 음각틀을 조각하거나 컴퓨터에 의해 전자편집 등의 조판을 수행한다.

7 4 4 1 렌즈사진식자원

직무개요 현미경, 쌍안경 등 광학렌즈에 물체측정 눈금이나 조준선 등을 사진식각공정을 통해 새기는 작업을 한다.

수행직무 작업표준서를 숙지한다. 식각공정에 필요한 감광액, 현상액, 에칭액, 스피너, 오븐기, 노광장치 등의 재료 및 장비를 준비하여 작동여부를 확인한다. 작업 전 청정룸에서 가공, 연마된 렌즈의 표면을 깨끗이 세척한다. 코팅렌즈를 스피너 위에 올려놓고 렌즈를 회전시키면서 원심력을 이용하여 일정한 두께로 감광액을 표면에 도포한다.(스프레이로 뿌리거나 용액에 담그기도 한다) ·

가공표면과 감광액과의 밀착성을 좋게 하기 위하여 오븐기에서 굽는다. 감광액에 도포된 렌즈표면을 노광장치를 사용하여 빛을 쬐어서 렌즈 위의 감광액을 선택적으로 반응하게 한다. 선택적으로 감광된 렌즈위에 현상액을 뿌리거나 현상액에 담궈 감광된 부분을 제거한다. 에칭액에 넣어 최종적으로 완성되면 세척기에서 세척한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계조업	작업강도	보통 직업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

7443 :: 스크린인쇄 및 직물인쇄 종사자

스크린인쇄 및 직물인쇄 종사자는 스크린 인쇄에 사용하기 위하여 스텐실을 재단하고 스크린, 고무 블록 또는 기타 재료 또는 조각된 인쇄롤러를 가지고 종이, 금속, 섬유 및 기타 재료에 인쇄한다.

74433 문자판실크인쇄원

직무개요 명세서에 명시된 모양을 내기 위해 인쇄장비를 사용하여 문자판 표면에 실크인쇄를 한다.

수행직무 작업명세서와 도면을 보고 실크인쇄 할 문자판의 규격, 형태, 두께 등을 파악한다. 실크인쇄기, 인쇄망, 전사필름, 잉크 적외선 건조기 등의 원료 및 장비의 작동여부를 점검한다. 인쇄모양대로 현상액을 칠하여 건조시킨 후, 인쇄되지 않을 부분의 실크인쇄망에 필름을 부착하고 세척액으로 씻은 후 스크린망을 완료시킨다. 스크린망과 지그잉크를 준비한다. 기계에 지그를 고정시킨 후 스크린망을 조립한다. 잉크를 넣고 지그에 문자판을 고정시킨다. 잉크의 농도를 맞춘 후 찍어서 투영기로 핀트를 맞춘다. 실크인쇄 전 문자판 상면과 필름부위의 오염물질을 제거한 후 스크린망으로 문자판에 실크인쇄를 한다. 인쇄를 한 후 실크망을 들어내고 문자판을 적외선 건조기에 넣고 건조시킨다. 제품의 규격 및 크기에 따라 실크망을 제작하고 파손된 실크망을 수리, 보수하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	보통 직업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	필수/관련	평판인쇄기능사
		조사연도	2009년

75 _ 기타 기능원 및 관련 기능 종사자

>>> 기타 기능원 및 관련 기능 종사자는 농업 및 수산업에서 생산된 원재료로 소비
용의 식품과 각종 제품을 가공처리하고 목재, 섬유, 모피, 가죽 또는 기타 재료
로 제조한 제품을 생산, 수리하는 자가 여기에 분류된다.

752 목재처리, 가구제조 및 관련 기능 종사자

목재처리, 가구제조 및 관련 기능 종사자는 목재 및 목제품을 건조하고 보존하며 수공구와 목재공작
기계를 사용하여 목재가구, 목재부착물, 모양 및 모형을 제조하며, 목공기계를 조정 또는 조작하고
바구니 및 관련제품을 제조하며 목제품과 목재부품을 장식, 수리한다.

7521 :: 목재처리 기능 종사자

목재처리 기능 종사자는 목재의 품질을 선별하고 처리하는 자를 말한다.

7521 원목방부처리원

직무 개요 광산 갱내에서 사용되는 원목의 부패를 방지하기 위하여 원목을 방부처리한다.

수행 직무 작업일지를 확인하고 작업의 세부계획을 수립한다. 요구되는 방부제를 준비하고 장비 및 도구를
확인·점검한다. 자귀나 도끼로 원목의 껍질을 벗긴다. 껍질을 벗긴 원목을 응달에서 일정 함수
율까지 건조시킨다. 원목표면에 솔을 사용하여 방부제를 균일하게 칠한다. 작업지시서나 작업표
준에 따라 방부액의 농도를 맞추어 방부탱크에 붓는다. 방부액의 온도를 조절하고 방부액이 원
목에 충분히 스며들도록 일정시간 원목을 탱크에 담근다. 샘플을 채취하여 원목의 방부 상태를
확인한다. 탱크에 방부액과 갱목을 넣고 밀폐한다. 압축공기를 이용하여 원목에 방부액을 압입
시킨다. 샘플을 채취하여 압입상태를 점검한다. 현재 광업에서는 거의 목재지주를 사용하고 있
지 않기에 갱목의 경우 자연건조법에 의해 처리된 목재들이 주로 사용되고 있다. 그렇기에 원목
방부처리원보다는 유사명칭인 원목투입원이 적합하리라 생각됨.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	소음 진동
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	유사명칭	원목투입원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	필수/관련	지계차운전기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

753 섬유, 의복제조 및 관련 기능 종사자

섬유, 의복제조 및 관련 기능 종사자는 천연섬유, 연사, 방적사를 가공하며 직조, 편직 및 기타 방법으로 직물을 제조하고 의복 및 모피제품, 가구장식물을 제조, 수선한다.

7536 :: 가구장식물 제조관련 기능 종사자

가구장식물 제조관련 기능 종사자는 가구에 덮개를 씌우고 매트리스를 제조하거나 직물, 가죽 및 유사재료의 실내장식을 제조, 설치한다.

75366 자동차의장검사원

직무개요 의장조립공정에서 승용차, 버스의 각종 의장부품의 조립·동작상태 등을 검사기준서 또는 도면에 따라 검사한다.

수행직무 검사기준서에 따라 자동차의 각종 전기배선의 결속상태, 내장부품의 조립 및 작동상태, 각종 등, 전기장치의 조립 및 작동상태, 방열기 등의 외관부품의 조립상태를 검사한다. 문, 엔진후드 및 트렁크 리드 등 외관상 주요한 부위의 간격 및 단차를 검사한다. 검사과정에서 발견된 결함사항을 담당작업원(자동차의장조립원: 자동차엔진 및 자동차제조업)에게 수정하도록 지시하고 결과를 확인하여 의장검사필증을 부착한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)		

7 5 3 6 자동차의장수정원

직무개요 차체검사 또는 의장검사에서 발견된 자동차 의장조립공정의 결함사항을 수정한다.

수행직무 자동차의장검사원(자동차엔진 및 자동차제조업)이 작성한 검사카드를 보고 결함사항을 확인하고 조치 방법을 결정한다. 차량엔진룸 내부의 각종부품 및 배선의 취부상태를 점검하고, 차량외부에 부착된 부품의 장착상태를 점검하여 취부 불량부위는 망치 및 특수공구로 수정한다. 차량내부의 각종 부품의 장착상태, 작동상태 등을 점검하여 작동불량, 들뜸, 벌어짐, 장치불량 등의 결함부위를 수정한다. 시트, 도어유리, 루프라이닝, 몰딩 등의 결함부품을 교환한다. 수정이 완료된 항목을 기록하고 결함부품을 교환한다. 검사카드에 수정사항을 기록하면 결함 발생 부분의 작업자에게 통보되어 결함방지를 주의하게 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	자동차정비기능사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년



PART 8... 장치, 기계조작 및 조립 종사자



장치, 기계조작 및 조립 종사자는 대규모적이고 때로는 고도의 자동화된 산업용 기계 및 장비를 조작하고 부분품을 가지고 제품을 조립하는 업무로 구성된다. 작업은 기계조작 뿐만 아니라 컴퓨터에 의한 기계제어 등 기술적 혁신에 적응할 수 있는 능력을 포함하여 기계 및 장비에 대한 경험과 이해가 요구된다.



81 _ 고정기계장치 및 시스템 조작 종사자

≫ 고정기계장치 및 시스템 조작 종사자는 한 지점 또는 원격조정을 통하여 자동화된 조립라인과 산업용 로봇을 포함하여 금속, 광물, 유리, 도기, 목재, 종이, 화학물 가공용 산업장치 또는 상하수 처리, 전력발전 및 기타 목적용 산업장치를 조작한다.

811 채광 및 광물가공장치 조작 종사자

채광 및 광물가공장치 조작 종사자는 광산, 채석장에서 통로를 뚫고 광석과 석재를 가공하는 기계 및 장비와 유정 천공장비를 설치하고 조작한다.

8111 :: 채광장치 조작 종사자

채광장치 조작 종사자는 광산, 채석장에서 갱도를 뚫거나 발파용 구멍을 뚫는 기계장비를 조작한다.

81111 대형착암기조작원

직무 개요 광산에서 광물을 채취 또는 탐광을 위하여 자체동력 또는 견인으로 이동할 수 있는 대형착암기를 조작하여 암반을 천공한다.

수행 직무 채광반장(광업)으로부터 작업장, 천공위치 및 공배열 등을 지시받는다. 작업장으로 착암기를 이동하고 비트연마·주유·엔진상태 등을 점검하고 작업장의 안전상태를 확인한다. 압축공기 및 착암용수 호스를 연결하고 모터를 가동한다. 레버를 조정하여 천공각도를 조절한다. 압축공기밸브를 열고, 레버를 조절하여 천공을 한다. 일정한 깊이까지 더 뚫어야 할 경우 착암기의 위치를 다시 잡고 천공한다. 천공 후 로드의 길이에 따라 견분을 채취하거나, 발파를 위해 압축공기로 갱내의 암분을 제거한다. 작업장을 정리하고, 장비를 안전한 장소로 대피시키거나 다음 작업장으로 이동시킨다. 작업 및 보안일지를 작성한다. 발파를 위해 화약 및 장비를 운반하고, 천공된 공에 화약을 장착하여 발파작업을 하기도 한다. 착암기의 분해·정비를 하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	착암기의 종류에 따라 장공착암기조작원, 점보착암기조작원
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	굴착산업기사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		
육체활동	균형감각, 옹크림		

81111 슬러셔조작원

직무개요 채굴막장 등에서 채광된 광석을 끌어내리기 위하여 슬러셔(slusher)를 조작한다.

수행직무 슬러셔를 채굴막장으로 이동하여 설치한다. 도르래블록을 설치할 적당한 개소에서 착암원으로 하여금 앵커볼트 구멍을 천공하게 하고 앵커볼트를 박는다. 슬러셔대에 조명장치를 설치하고 와이어로프 및 스크레이퍼의 이상유무를 확인한다. 스위치를 넣어 슬러셔를 운전하여 채광된 광석을 스크레이퍼로 당겨 끌어내린다. 효율적인 작업수행을 위하여 블록을 적당히 좌·우이동 설치하면서 슬러셔를 운전한다. 운전 중 스크레이퍼가 설치된 파이프를 파손하지 않도록 유의하고, 와이어로프의 절단 유무를 확인한다. 운전작업시 슈트밑에 떨어진 광석을 정리하거나 대기 중인 광차에 싣는다. 작업 후 와이어로프를 드럼에 감고 블록과 앵커볼트를 철거한다. 슬러셔를 점검하고 간단한 보수를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업·철광업·비철금속광업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		

81111 착암원

직무개요 지하 또는 노천광산에서 석탄, 금속, 석회석 등의 유용광물을 채취하거나 굴착을 목적으로 착암기 및 부속장치를 설치·조작하여 암반을 천공한다.

수행직무 착암을 하는 작업장을 점검하고 부석·잔류공 등의 위험물을 철재봉을 사용하여 제거한다. 공기 압축기의 압력 및 냉각상태 등을 점검한다. 연마기를 사용하여 마모된 비트(bit)를 규정된 각도 까지 연마 후 비트게이지를 사용하여 검사한다. 착암기 설치장소의 낙반위험성을 점검하고, 위치를 선정하여 레그(leg)를 설치 후, 착암기를 그 위에 설치한다. 샹크(shank)의 마모상태를 점검하고 작업에 알맞은 길이의 로드를 샹크에 끼우고 비트각을 점검하고 로드 에 끼운 후 연결상태를 확인한다. 물·공기호스를 착암기의 압수구와 압기구 에 연결한다. 착암기의 작동순서를 숙지하고 주유상태를 확인 후 스로틀밸브 및 피이드 콘트롤(Feed Control) 밸브를 조정하여 착암기를 운전·점검한다. 막장면의 총리와 절리를 조사하고 막장의 중앙에 심발공의 위치를 분필로 표시하고 그 주위에 보조공의 위치와 천공방향을 표시한다. 비트의 회전상태 및 물의 분사상태를 확인하고 스로틀 및 피이드 콘트롤 밸브를 조정하여 천공한다. 천공 후 압축공기를 사용하여 천공부위를 깨끗이 세척한다. 착암기 및 부속장치, 지렛대, 호퍼, 세척봉 등을 발파에 안전한 장소로 대피시킨다. 작업 및 보안일지를 작성한다. 작업장의 광·폐석을 갱차에 싣기도 한다. 지보를 갱도에 설치하기도 하며, 착암기를 분해·정비하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	관련직업	① 화약 및 발파지재를 수령하여 발파장에 운반하고, 천공된 공에 화약을 장전하여 충전하고 발파하는 경우 발파원
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)		② 사용하는 착암기의 종류에 따라 충격식착암기 조작원, 해머식착암기조작원, 회전식착암기조작원
숙련기간	4년 초과~10년 이하		③ 작업장소 및 전문성에 따라 굴진원, 채광원, 채탄원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	필수/관련	굴착산업기사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년
육체활동	균형감각, 웅크림		
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동		
유사명칭	착암기조작원, 채탄선산원, 굴진선산원		

8112 :: 광석 및 석재 가공장치 조작 종사자

광석 및 석재 가공장치 조작 종사자는 광석 및 석재를 가공하는 기계장비를 조작한다.

81122 광물추출원

직무개요 선광된 광석을 용해한 용액에서 순수광물결정을 추출하기 위하여 침지·하소·결정·여과·건조하는 작업을 수행한다.

수행직무 침지조·하소기·결정조·여과기·건조기·진공펌프·공급파이프 등의 설비 및 장비를 점검한다. 기계 구동부의 윤활유, 배관·탱크의 누수상태를 점검하고 조치한다. 광석용액 저장조의 밸브를 열어 용액의 흐름을 조절한다. 작업표준에 의해 각각의 기계 및 장치의 온도·압력 등을 고정시키고 전원을 넣어 가동시킨다. 각공정의 용액의 흐름을 관찰하고, 견본을 채취하여 표준 여부를 확인한다. 광액의 농도를 확인하고 시약을 첨가한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	철광업, 비철금속광업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	광물전처리원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	수행하는 작업에 따라 건조원, 결정원, 여과원, 침지원, 탈수원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

81122 마광원

직무개요 채취된 원광석을 일정한 크기의 미세한 입자로 분쇄하는 마광기를 조작한다.

수행직무 원료투입 및 마쇄(마광)설비를 점검한다. 마쇄기 내부라이닝의 마모상태를 확인하고 필요시 교체한다. 마광기동력모터의 절연상태, 감속기 및 축의 윤활유상태를 확인하고 보충한다. 오일펌프를 점검하고 오일을 주유한다. 용수탱크 및 라인을 점검한다. 오일펌프를 가동하고 용수밸브

를 열고 스위치를 넣어 마광기를 가동시킨다. 원료투입장치를 조작하여 마쇄기에 원료를 투입한다. 작업표에 마쇄기의 회전시간을 기입하고 작업 중 일어난 정전이나 기계고장으로 인한 정지시간을 기록하여 분쇄시간을 정확히 맞춘다. 일정시간에 따라 마쇄기에 볼(ball)을 공급한다. 투입하는 광석의 입도·처리량·광액의 농도를 수시로 점검하여 작업표준에 맞도록 조정한다. 분급기의 광액이 넘치지 않도록 유의하고 마광기에서 배출된 볼이 분급기로 들어가지 않도록 수시로 확인한다. 규정시간 동안 마쇄가 진행되면 원료투입구의 덮개를 위로 하여 정지시키고 배출용 밸브를 열어 끼운다. 배출용 밸브의 잠김을 확인하고 레버를 조절하여 배출구를 아래로 정지시킨 후 스위치를 내린다. 탈철기와 진동체를 가동시키고 마광기의 배출밸브를 열고 배출량을 조절한다. 완전히 배출되면 용수밸브를 닫고, 마광기를 정지시킨 다음 오일펌프를 정지시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄업, 철광업, 비철금속광업, 토사석광업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	유사명칭	마쇄원, 미분쇄기조작원, 볼밀조작원
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	분쇄하는 매체의 종류에 따라 로드밀조작원, 펄밀조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 1 1 2 모래분리기조작원

직무개요 채취된 골재를 파쇄·세척·분별하여 모래와 자갈크기별로 분리시키기 위해 모래분리기로 조작한다.

수행직무 작업지시서에 명시된 광물입자별 크기를 파악한다. 기계장치의 이상유무를 점검하고, 스크린에 붙어있는 암분 등 불순물을 털어낸다. 호퍼에 적재되어 있는 골재량을 확인하고 컨베이어 속도 및 스크린을 결정한다. 골재를 씻기 위해 급수시설을 점검한다. 스위치와 레버를 조작하여 스크린을 가동시키고, 골재의 크기에 따라 급광량 및 스크린의 진동수나 회전수를 조절한다. 분리된 모래를 컨베이어나 운반도구에 담아 지정된 장소로 운반한다. 컨베이어의 작동상태를 확인하고 컨베이어의 롤러에 기름을 친다. 작업이 완료되면 모래분리기를 점검한다. 모래를 관찰하여 크거나 이물질의 양을 검사한다. 작업일지에 일일생산량을 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	토사석광업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)		

8 1 1 2 부유선광원

직무개요 채취된 광물에서 유용광물을 분리해내기 위하여 광액과 공기를 적당히 혼합하여 미세한 공기 포를 발생시키고 이 기포에 광물을 부착시켜 표면상으로 부상시켜 분리하는 부유선광기를 조작한다.

수행직무 광액공급라인의 상태를 점검한다. 부유선광기의 임펠러·셀·교반기의 상태를 점검한다. 전동기 및 실린더주유상태, 공기압축기 및 실린더의 작동상태, 모터 및 실린더-풀리 간의 벨트이완 및 단락상태, 셀내부의 광미침전상태 등을 점검한다. 시약지시서를 확인하고 기포제·포집제·맥석통제제·억제제·촉진제 등의 시약을 용해하고 시약탱크를 확인하고 보충한다. 스위치를 넣어 후미쪽의 부유광선기부터 차례로 가동시킨다. 레버를 조작하여 광액을 공급시킨다. 시약공급기의 밸브를 조절하여 규정량의 시약을 공급하고 송풍기로 공기를 공급한다. 수시로 급광액의 농도를 확인하고 부유선광기별 거품의 품위를 점검하여 규정품위를 유지한다. 광액의 온도·농도·pH·시약첨가량을 수시로 점검하여 작업표준을 유지한다. 부유선광상태를 감시하고 실린더 및 전동기 등의 발열·소음상태를 점검한다. 기계의 정지시에는 충분한 시간동안 공운전시켜 광미의 침적을 예방하고, 필요시에는 광액을 셀밖으로 배출시킨 다음 부유선광기를 점검·보수한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄업·철광업·비철금속광업·토사석광업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 축축함, 다습함
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	부선원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년축산업

8 1 1 2 석수

직무개요 석산에서 잘라낸 암석을 주문에 따라 일정한 크기로 절단한다.

수행직무 광산보안법을 확인한다. 착암원이 발파시킨 암석의 위치를 확인한다. 암석에 와이어로프(wirerope)를 걸어주고 중기운전원에게 연락하여 암석을 높히게 한다. 주문된 작업지시서나 석수반장의 지시에 따라 먹줄을 사용하여 암석에 금을 긋는다. 유압착암기(착암기의 일종으로 망치질하는 기계)를 사용하여 암석에 일정한 간격으로 구멍을 뚫는다. 구멍 속에 쇠기를 박고 해머질하여 암석을 일정크기로 쪼갬다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	토사석광업	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	채석원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		

8112 석수반장

직무개요 석산에서 암석을 채석하고 일정크기로 절단하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·지시한다.

수행직무 생산에 관한 일정·생산량·인원배치 등의 계획을 세운다. 작업원들에게 안전교육을 실시한다. 암석을 폭파시키기 위하여 폭파구멍에 폭파공구나 폭발물을 채우고 폭파시킨다. 암석절단 크기를 결정하고 절단·운반 등의 작업을 감독·지시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	토사석광업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	균형감각
숙련기간	10년 이상	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신화) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

8112 석재연마원

직무개요 석제품의 표면을 연삭 또는 연마하여 표면처리를 한다.

수행직무 석재의 종류나 특성 또는 마무리공정에 따라 연마 또는 연삭숫돌을 선정한다. 연마석 부착부위에 볼트를 조이거나 걸쇠로 걸어 연마석을 고정한다. 급수밸브를 열어 연마제와 물이 석재에 뿌려지도록 한다. 스위치를 넣어 연마기계를 가동한다. 석재표면의 고르지 못한 부분을 파악하기 위하여 석재의 표면에 물을 부어 물이 고이는 곳을 확인한다. 회전운동하는 연마숫돌을 작업물에 접촉시켜 연마한다. 에어건으로 표면의 먼지와 물을 걷어내고 손으로 만져서 연마정도를 파악한다. 명세서에 규정된 연마정도와 비교·확인하고, 필요하면 더 고운 연마제와 숫돌로 교체하여 연마한다. 기계의 베드 위에 연마된 석재를 가지런히 놓고 수준기로 연마상태를 측정하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	석재마무리원
		조사연도	2009년



8 1 1 2 석재절단기조작원

직무개요 석재를 일정한 크기로 자르기 위하여 와이어톱(wire saw)을 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 절단할 석재의 수량, 크기, 절단위치를 확인한다. 보안경, 방진마스크, 작업복을 착용하고 와이어톱의 톱날을 점검한다. 톱날의 마모상태, 작업물의 특성에 따라 톱날을 교체한다. 급수상태, 연마제 공급상태를 확인한다. 호이스트, 지게차 등을 사용하여 절단기 작업대에 석재를 위치시킨다. 쇠지렛대, 썰기, 수준기를 사용하여 수평을 맞추고 고정고리로 고정한다. 자·직각자·먹줄 등을 사용하여 절단할 위치를 표시한다. 레버를 내려 고속으로 진행되는 톱날을 석재에 접촉시켜 절단한다. 절단된 석재의 규격을 측정하여 이상 유무를 파악한다. 이상이 있으면 재생활 수 있는 것과 폐기할 것을 구별하여 조치한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	유사명칭	와이어톱조작원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 1 1 2 석재천공원

직무개요 석판이나 석재에 구멍을 뚫기 위하여 천공드릴을 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 천공할 석재의 규격, 수량, 직경, 깊이, 위치를 확인한다. 보안경, 방진마스크, 작업복을 착용하고 천공드릴을 점검한다. 천공직경, 마모정도에 따라 날(bit)을 교체한다. 천공할 석재를 작업대에 위치시키고 쇠지렛대, 썰기, 수준기를 사용하여 수평을 맞추고 고정고리로 고정한다. 자, 형판, 분필 등을 사용하여 천공부위를 표시한다. 기계를 가동하고 회전속도, 절삭유의 공급을 확인한다. 레버, 밸브를 조작하여 회전운동하는 날(bit)을 수직으로 하강시켜 석재에 접촉하여 천공한다. 핸드드릴을 사용하여 천공하는 경우 한손에 물호스를 들고 한손에 핸드드릴을 사용하여 천공하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년



8112 **선탄기조작원**

직무개요 채취된 원탄 중 석탄과 경석을 분리하기 위하여 비중차를 이용하여 분리시키는 선탄설비를 조작한다.

수행직무 공급기, 벨트컨베이어, 스크린, 진동체, 송풍기, 펌프, 침전조, 수선기, 중선기, 부선기 등 선탄설비를 점검하고 윤활유를 주입한다. 배전반의 전원, 전압, 전류 및 신호램프의 이상유무를 확인한다. 원탄의 공급을 위하여 신호를 보내거나 스위치를 넣는다. 전원을 넣어 선탄설비를 가동한다. 컨베이어에 흐르는 원탄의 양을 감시하고 조절한다. 시약 또는 중액, 용수공급탱크를 확인하고 보충한다. 분리되고 선별되어지는 선탄과정을 감시하고 조정한다. 탄차, 컨베이어를 조작하여 분리된 석탄 및 폐석(경석)을 저탄장이나 폐석장으로 운반한다. 규정된 품위를 유지하기 위하여 수시로 견본을 채취하여 검사한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄 광업	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년이하(고졸 정도)	유사명칭	선탄설비조작원
숙련기간	2년 초과~4년이하	관련직업	선탄설비의 종류에 따라 부유선탄기조작원, 수선탄기조작원, 중액선탄기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8112 **암석절단원**

직무개요 석산에서 암석을 채석하기 위하여 버너를 사용하여 암석을 절단한다.

수행직무 광산보안법을 숙지하고 암석절단에 따른 제반안전사항을 파악한다. 버너탱크에 기름을 주입하고 버너를 점검한다. 버너에 기름호스 및 공기호스를 연결한다. 일정한 압력에 의해 기름을 뿜어줄 수 있도록 하기 위하여 콤프레셔를 가동시키고 공기압축기운전원(토사석광업 / 기타 비금속광업)에게 연락하여 공기압을 조정한다. 버너노즐부분을 가열시키기 위하여 기름에 불을 붙인다. 암석을 절단하기 위하여 버너대를 어깨에 메고 버너 노즐 끝부분을 절단부위에 대어 공기·기름을 분사시킨다. 암석의 절단상태를 확인한다. 암석을 깊이 절단할 경우 버너대를 연결한다. 석산에 줄사다리를 이용하여 오르내리기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	토사석광업, 기타 비금속광물광업	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	버너절단원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 1 1 2 파쇄반장

직무 개요 채취한 광물에서 유용광물을 분리하거나 입자크기를 균일하게 하기 위하여 광물을 파쇄·마쇄하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행 직무 선광감독(광업)의 작업지시를 받고 작업계획을 수립한다. 작업인원을 점검하고 보안사항을 숙지시킨다. 작업량을 지시하고 작업원들을 각 공정에 배치한다. 장비 및 시설을 점검·관리한다. 작업장을 순시하여 기계가동상태를 점검하고 작업원들의 활동을 감독한다. 작업의 기술적 요인을 제시하고 작업을 조정한다. 광물의 파쇄·마쇄상태를 주시하고 적절한 입자가 유지될 수 있도록 기계상태 및 작업활동을 조정한다. 기계 및 장비의 정비상태를 점검하고 고장시 조치한다. 작업 및 보안일지를 작성한다. 시험작업이나 작업원이 하기 힘든 작업을 직접 기계 및 장비를 조작하여 수행하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보	
산업분류	석탄광업·철광업·비철금속광업·토사석광업·기타비금속광업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)
숙련기간	10년 이상
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)
작업강도	가벼운 작업
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
조사연도	2009년

8 1 1 2 파쇄원

직무 개요 시멘트·도자기 등의 원료에 사용하거나 선광을 하기 위해 돌이나 광물을 규정된 크기로 파쇄하는 분쇄기(crushing machine)를 조작한다.

수행 직무 작업지시서에 따라 일일 분쇄량을 확인하고 작업계획을 세운다. 분쇄할 원료를 준비하고 분쇄기와 콘베이어(conveyor)의 작동상태를 점검한다. 분쇄규격을 결정하고 파쇄기의 각종 계기, 오일주유, 벨트의 이완, 활송장치, 스크린 등을 점검한다. 분쇄할 원료를 분쇄기의 상부에 투입한다. 분쇄입도에 맞추어 분쇄기의 판 또는 턱의 간격을 조절한다. 분쇄기에 전원을 넣고 조크러셔·오일펌프·환풍기·콘크러셔·컨베이어·진동스크린·그리즐리·활송장치 등을 작동시킨다. 원료투입장치의 속도를 조절하여 파쇄기의 능력에 맞게 투입량을 조절한다. 원료투입장치를 가동하여 분쇄기의 투입구로 원료를 공급하여 시험분쇄한다. 분쇄된 원료의 입경을 확인하고 분쇄판 또는 턱의 간격을 재조정한다. 분쇄기를 정상 가동하여 원료를 분쇄한다. 분쇄된 원료를 회전체나 진동체를 통과시켜 규정된 크기이상의 원료는 걸러낸다. 분쇄된 원료는 콘베이어를 가동하여 지정된 장소로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보	
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)
숙련기간	6개월 초과~1년 이하
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)
작업강도	보통 작업
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
유사명칭	조쇄기조작원, 크러셔원
조사연도	2009년

8112 평삭기조작원

직무개요 석재나 석판을 일정한 형태로 만들고, 매끈하게 다듬거나 각지에 가공하기 위해 평삭기를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 평삭작업 할 석재의 규격, 수량, 재질을 확인한다. 절삭공구의 마모 정도를 점검하여 필요시 교체한다. 렌치를 사용하여 절삭공구의 각도, 깊이를 조정한다. 급수상태를 확인한다. 호이스트, 지게차를 사용하여 석재를 작업대에 위치시킨다. 쇠지렛대, 썰기, 수준기를 사용하여 수평을 맞춘 후 고정고리에 고정한다. 자, 분필, 송곳을 사용하여 작업 부분을 표시한다. 버튼을 눌러 기계를 가동시키고 레버를 작동시켜 절삭공구를 석재에 접촉시킨다. 평삭정도를 육안으로 관찰하며 작업을 진행 한다. 석재의 크기, 모양, 평삭할 작업면의 위치에 따라 평삭기를 사용할 수 없는 경우 수공구를 사용하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

8112 할석원

직무개요 석재원석을 분할하는 할석기계를 운전·조작한다.

수행직무 할석기의 원판형 다이아몬드 톱날의 마모상태를 점검하고 필요시 교체한다. 다이아몬드 톱날은 무게 1톤이상 크기 1.5미터 이상의 대형톱날로서 호이스트, 지게차 등을 사용하여 이동한다. 냉각수공급장치를 점검하고 윤활제의 공급에 이상이 있는지 점검하여 조치하고 시운전을 한다. 호이스트, 지게차, 크레인을 조작하여 원석을 대차에 고정한다. 원석의 상태에 따라 대차의 바닥에 시멘트를 타설하여 고정하기도 한다. 버튼을 조작해서 톱날을 회전시키고 하강레버를 조작해서 회전톱날을 석재원석에 접촉시킨다. 냉각수의 공급에 유의하고 분진, 열에 의한 위험을 배제하기 위하여 기계로부터 일정거리 떨어진다. 비석 등을 생산하는 경우 원석의 2/3정도를 절삭 한 후 절단부분에 썰기를 사용하여 잘라내기도 한다. 건축용판재를 생산하는 경우에는 다이아몬드 톱날을 전후진시켜 일정규격의 판재를 생산하기도 한다. 호이스트, 지게차를 사용하여 절단된 석재를 대차에서 내려 이동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	가재단원
		조사연도	2009년

8113 :: 유정 천공 및 시추장비 조작 종사자

유정 천공 및 시추장비 조작 종사자는 유정 천공 기계장비를 조작하고 시굴에 관련된 작업을 수행한다.

8 1 1 3 시추반장

직무 개요 구조물 기초설계나 지하의 지질적인 특성, 암석의 성질·강도·유형 등의 분석을 위한 지하물질 표본채취작업을 하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행 직무 각 시추원(석탄광업·철광업·비철금속광업·토목건설업)에게 지질기사의 지시를 전달하고 작업현장에 채취된 시료(core)를 심도순서대로 시료상자(core box)에 정리한다. 불도저·트럭·보링기 등 장비를 운반·설치·운전하는 작업원을 지휘한다. 명세서에 따라 보링장소, 베트(보링기의 끝부분)의 압력, 보링절차 등을 결정한다. 작업에 사용되는 보링기·양수기·비트·로드 등을 수동공구를 사용하여 점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	유사명칭	보링반장
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	지질의 특성, 암석의 성질, 토양의 성분 등을 실험 분석을 위해 시료 채취하는 보링기책을 지휘·감독하는 경우 조사보링반장
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	시추기능사
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업환경	위험 내재, 소음, 진동		

8 1 1 3 시추보조원

직무 개요 지하에 부존하는 유용광물의 위치와 형태를 조사하기 위하여 시추기 및 그 부속장치를 설치하고 조작하여 시료(core)를 채취하는 시추원(석탄광업·철광업·비철금속광업·토목건설업)을 보조한다.

수행 직무 시추원(광업)의 지시에 따라 시추장소를 정리하고, 시추기 및 그 부속장치의 설치를 보조한다. 급수용 펌프를 조작한다. 흙물침전약품을 혼합하여 탱크에 보충한다. 로드(rod)·케이싱(casing)·코아튜브(core tube)·비트(bit)·호스 등의 장비를 시공현장까지 운반·점검하여 연결한다. 채취된 시료에 시추지점과 심도를 표시하고 심도순서에 따라 상자(core box)에 보관한다. 기계에 기름칠하고 시추장비를 수선하는 일을 보조한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	육체활동	웍크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 축축함, 다습함, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	보링보조원, 탐광시추보조원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		

8113 시추원

직무개요 구조물 기초설계나 지하의 지질적인 특성, 암석의 성질·강도·유형 등의 분석을 위한 지하물질 표본채취작업을 한다.

수행직무 시추작업 위치로 선정된 구역 내에 잔존하는 잡석 등을 제거하고, 시추기·펌프 등의 배치 및 위험물 취급장소·폐수처리장소 등을 지정한다. 파이프 또는 앵글로 철탑을 조립하고, 시공각도에 맞추어 철탑하부에 시추기를 설치한다. 용수확보지역으로부터 시추공사 시공위치까지 배관 후 양수기를 설치한다. 흙물보관탱크 및 침전탱크를 시추기 옆에 설치한다. 양수용 펌프를 가동시킨다. 흙물을 혼합시킨다. 시추기에 코아튜브(coretube)·비트(bit)·슈(shoe)·호스 등을 수동공구를 사용하여 연결한다. 시추기를 가동하고 지층에 따라 비트의 회전수·압력·순환 이수량을 결정하고 굴착한다. 일정 깊이까지 굴착시킨 후, 채취된 코아를 인양하기 위하여 철관(pipe) 상부에 와이어로프로 연결하고 철관을 뽑아낸다. 지층의 붕괴를 방지하기 위하여 케이싱을 보링기 입구에 삽입한다. 암추를 회수하여 코아상자(core box)에 담아 보관한다. 침전탱크에서 침전시킨 찌꺼기를 채취하여 비닐봉지에 보관한다. 시추기 및 부속장치를 철수하여 기름칠하고 손상하거나 낡은 부품은 정비한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업·철광업·비철금속광업	작업장소	노천 및 갱내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 축축함, 다습함, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하		보링기운전원, 보링원, 시추기조작원, 심정원, 탐광
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(수동조작)	유사명칭	시추원
작업강도	힘든 작업	필수/관련	시추기능사
육체활동	움크림	조사연도	2009년



813 유리 가공장치, 도기로 및 관련장치 조작 종사자

유리 가공장치, 도기로 및 관련장치 조작 종사자는 도기제품을 포함하여 유리제조에 사용되는 가마, 로 및 기타 기계장비를 조작한다.

8131 :: 유리가공장치 조작 종사자

유리가공장치 조작 종사자는 유리, 도기, 자기 또는 벽돌제조에 사용되는 로, 가마와 기타 기계 및 장비를 조작한다.

8131 가마연소원

직무개요 오름가마(등요), 꺾임불꽃식가마, 터널가마, 전기로 등 소성가마를 조작하여 벽돌, 하수관, 기와, 도자기, 위생도기 등의 제품을 소성한다.

수행직무 소성할 성형물의 종류와 규격, 수량을 확인하며 전기로인 소성가마의 온도센서상태, 연료 및 점화장치 점검, 확인한다. 작업표준에 의해 소성할 제품을 이동 대차에 차곡차곡 소성물 사이에 공간이 생기도록 하여 일정량으로 적재하여 가마에 천천히 밀어 넣는다. 연료 밸브를 열고 가마를 점화시킨다. 콘트롤러 패널을 이용하여 온도를 입력한다. 온도계나 소성가마의 내부를 관찰하는 창을 통해 노의 내부를 관찰하고, 기름밸브, 공기밸브, 온도조정판을 조작하여 가마의 온도를 조정한다. 제품의 소성상태를 확인하며 가마의 온도를 일정하게 유지시킨다. 오름가마, 고리가마 및 터널가마 등에서 900~1,100℃의 온도로 산화염 소성을 한다. 버려야 하는 열은 회수하여 건조실에 재활용한다. 소성이 완료되면 연료밸브를 잠그고 일정시간 제품을 냉각시킨 후 대차를 꺼낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	유사명칭	단가마소성원
		조사연도	2009년

8 PART

8131 강화로조작원

직무개요 성형판유리에 열처리 후 급냉효과로 압축 응력층을 형성하여 유리의 강도를 높이기 위하여 열처리를 하기 위한 강화로(수직강화로, 수평강화로)기계를 운전·조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 강화작업 할 성형유리의 종류와 규격을 확인한다. 작업표준에 따라 강화작업 유리의 종류에 따라 온도, 압력 등을 계산하여 콘트롤박스에 입력한다. 강화로의 유회상태, 오일 상태 및 작동여부를 점검한다. 면취기로 각면취 및 양면취 작업을 한다. 세척기를 통과시켜 오염물질을 제거한다. 강화로를 가동하여 노내의 온도를 적정연화온도(서냉점과 연화점 사이 온도)로 승온한다. 자동컨베이어 이송대차에 강화시킬 유리를 건다. 이송대차를 조작하여 유리를 강화로의 유리내각에 수직으로 장입한다. 열처리버튼을 가동하여 연화온도(500~600℃)로 열처리 한다. 열처리된 유리를 꺼내어 이동대차 또는 자동롤러를 이용하여 냉각기를 통과시켜 실온까지 냉각 시킨다. 강화가공된 유리의 표면과 형태를 육안으로 검사한다. 강화가공된 유리를 적재시킨다. 다음공정을 위하여 강화로 및 냉각기를 정리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

8131 관유리성형원

직무개요 형광등 관유리, 이화학용 관유리 등과 같이 튜브형태의 관유리를 성형하는 관유리 성형기를 운전·조작한다

수행직무 작업지시서에 따라 성형할 관유리의 종류, 형태, 규격, 수량을 확인한다. 관유리 성형기계의 게이트상태, 포헤드(forehearth) 상태, 슬리브의 회전각도 등을 점검한다. 성형기계의 윤활유, 오일 상태와 작동을 점검한다. 작업표준에 맞게 조합한 슬리브를 가마에 장입한다. 승온시 슬리브의 팽창에 따른 파손을 막기 위해 승온곡선에 따라 버너를 조절하여 작업온도까지 가열한다. 슬리브드라이브 (sleeve drive)의 스위치를 넣어 슬리브(또는 mandrel)를 회전시킨다. 슬리브에 압축공기 호스를 연결 하고 규정압력으로 압축공기를 불어 넣는다. 용융유리물 공급탱크의 배출구를 열어 슬리브에 공급하고 제품규격에 따라 공급되는 유리소지의 양을 조절한다. 슬리브에서 유리관이 성형되어 나오면 집게로 잡고 서서히 당기면서 관인기의 타이밍벨트에 연결하여 관인기에 삽입한다. 관인된 제품과 품질규격에 명시된 두께·외경·길이 등을 비교하여 각종설비를 조정한다. 관인기에서 나온 관유리를 규격에 맞추어 절단하고 절단기에 연결된 콘베이어의 속도를 조절한다. 완성된 관유리를 검사한다. 다음공정을 위하여 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	고온 및 온도변화
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	유사명칭	관인기조작원
		조사연도	2009년

8131 광택기조작원

직무개요 유리제품에 광택을 내기 위하여 광택용 탱크를 조작·관리하며, 라미네이팅(Laminating)방법을 사용하기도 한다.

수행직무 작업지시서에 따라 광택작업 할 유리의 규격 및 수량을 확인한다. 작업표준에 따라 탱크에 적당량의 물을 채우고 황산 및 적철석 등 광택원료를 계량하여 탱크에 혼합하여 투입한다. 광택에 필요한 물탱크의 작동여부를 확인한다. 증기밸브를 조절하여 탱크안의 광택액 온도를 조절한다. 혼합된 용액을 농도측정기를 이용하여 측정하고 적정비중을 유지한다. 제품이 부딪혀 깨지는 것을 방지하기 위하여 탱크에 제품을 하나씩 넣는다. 탱크의 문을 닫고 일정시간 유지시킨다. 일정시간이 경과하면 광택액을 배출하고 물로 세척한다. 작업이 완료된 유리를 적재한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

8131 서냉로조작원

직무개요 유리의 표면응력 등 열변형을 제거하기 위하여 유리 성형품을 재가열하고 서서히 냉각시키는 서냉로를 운전·조작한다.

수행직무 서냉작업 할 성형품을 수령하고 작업명세서에 따라 제품의 서냉 온도범위를 파악한다. 서냉점(annealing point)과 스트레인점(strain point) 사이의 온도범위로 일반 플로트유리의 서냉범위(480 - 550℃), 서냉로의 상태 및 롤러장치를 점검하고 연료장치의 연료공급상태를 확인한다. 작업명세서의 서냉온도에 따라 온도조절기를 적절하게 조작한다. 버너를 점화하고 조정하여 서냉로 각 구간의 온도를 조절한다. 대차나 손으로 콘베이어에 서냉할 제품을 적재하여 서냉로에 투입한다. 대차나 콘베이어의 이동속도를 제품의 서냉 특성에 따라 적절하게 조정한다. 서냉로에 장착된 온도계를 수시로 관찰하며 온도분포가 일정하게 유지되는지 확인하고 필요에 따라 버너의 불꽃을 조절하거나 댐퍼(damper)를 열어 온도를 조정한다. 작업이 완료되면 버너와 송풍팬의 작동을 중지시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	웍크림
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
		조사연도	2009년

8131 석재건조기조작원

직무개요 대차에 적재된 반제품 벽돌이나 내화물 성형품을 운반하여 건조실에 투입하고 투입된 제품의 벽돌을 건조시키기 위해 건조기를 조작한다.

수행직무 작업반장의 지시에 따라 일일 작업량을 확인하고 건조기의 작동여부를 확인한다. 성형된 기물을 건조시키기 위하여 제품을 수령하고 성형상태 및 파손여부를 육안으로 확인한다. 건조 예정된 대차를 건조실에 밀어 넣고 문을 닫는다. 건조실의 온도·습도 및 대차의 이동속도, 열의 공급 및 순환을 세밀히 점검한다. 건조실의 콘트롤 박스를 조작하여 온도·습도 및 대차의 이동속도를 조정한다. 건조실의 문을 열어 기물을 냉각시키고 건조되어 나온 제품을 검사하여 건조시 모

양이 변형되거나 크랙이 발생한 성형물을 선별하여 분리한다. 건조물을 소성대기 적치장으로 운반한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월이상~1년 이하	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

8 1 3 1 요업소성로조작원

직무개요 성형품을 고온에서 소성하여, 내화물이 안정된 조성과 열적·기계적·화학적 강도를 갖게 하기 위하여 내화물 소성로를 운전·조작한다.

수행직무 작업표준 및 작업지시서에 따라 소성물의 종류, 수량, 규격, 형태 등을 확인하고 터널식 가마인 소성로(약 100여미터) 각 공정단위의 설비 및 기계의 작동여부를 확인하고 점검한다. 소성로의 예열대·소성대·냉각대의 송·배풍장치, 가스순환장치, 열풍로 등을 조절하여 기물의 소성에 적당한 온도로 조정한다. 성형품이 적재된 대차를 유압푸셔로 밀어 노의 예열대에 밀어 넣는다. 대차의 투입시간을 작업표에 기록한다. 소성대에서 발생한 고온의 열가스를 송·배풍장치, 가스순환장치 등을 조작하여 이송시키고, 규정된 승온곡선에 맞추어 가스순환량이나 배기량을 적절히 조절하기 위하여 댐퍼를 조정한다. 피소성물을 균일하게 가열·소성하기 위하여 평균 20~24시간 동안 약 1200도의 온도를 일정하게 유지하고 연료소모량과 공기연소량을 조정하여 일정시간동안 소성한다. 소성이 완료된 소성품은 냉각대의 댐퍼를 조정하여 냉풍투입량을 조절하고, 냉각곡선에 따라 서서히 냉각시킨다. 소성로의 원활한 운전을 위하여 수시로 각 기기의 운전상태를 점검하고, 소성로 각 부분의 온도와 노내의 압력, 연료의 사용량, 연소상태 등을 점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	고온 및 온도변화
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	관련직업	위험물관리기능사
		조사연도	2009년



8 1 3 1 유리가압성형기조작원

직무개요 컵·병·재떨이 등의 단순한 형상의 유리제품의 성형을 위해 수동 가압성형기를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 성형물의 규격과 모양 등을 확인한다. 작업지시서에 따라 성형할 기물에 맞는 금형 및 몰드를 성형기에 설치한다. 가압성형기를 예열시킨다. 용해로에서 용융된 유리를 철봉 끝에 찍어내어 성형작업대로 운반한다. 몰드안의 캐비티에 유리물을 가위로 잘라 떨어뜨린다. 성형기의 가압 핸들을 내려 유리용융물이 유동상태로 되어 캐비티안에 골고루 퍼질때까지 압착성형한다. 적당한 경화시간 이후 몰드의 윗부분을 분리하고 성형된 유리기물을 집게로 떼어낸다. 기물의 형태나 필요에 따라 일차 성형된 기물을 이차 성형기에 넣어 반복해서 성형하기도 한다. 성형물을 검사하고 이상이 없으면 다음공정으로 이송시킨다. 성형기의 몰드에 스프레이로 이형제를 뿌려 주기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	고온 및 온도변화, 위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

8 1 3 1 유리세척기조작원

직무개요 제품 규격에 맞추어 절단된 판유리, 복층유리, 분리렌즈 등 유리를 세척하고 건조시키기 위하여 세척기를 운전·조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 세척할 유리의 종류 및 형태, 규격을 확인한다. 세척기의 브러쉬, 스폰지, 공기압력, 순환펌프, 분사노즐, 건조기의 상태와 세척수, 윤활유, 오일 등을 점검하며 작동여부를 확인한다. 세척수의 오염도를 판정하고 보충하거나 교환한다. 작업표준에 맞게 세척할 유리의 두께에 따라 자동두께 조절장치를 조절하거나 두꺼운 유리를 세척 시 수동두께 조절장치를 조절한다.(세척 브러쉬 및 스폰지 상하 높이조절) 세척할 유리를 세척기의 컨베이어 작업대 위로 로딩한다. 전원을 켜고 세척기를 작동시켜 유리를 세척한다. 육안으로 세척과정을 주시하며 관찰한다. 건조기를 가동하여 세척된 유리를 건조시킨다. 세척, 건조된 유리의 오염도를 육안으로 검사한다. 완성된 유리에 종이 등 간지를 끼워 적재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소	위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8131 유리연마기조작원

직무개요 1차로 재단 및 절단된 유리의 사방모서리면을 연마하는 유리연마기계를 운전·조작한다.

수행직무 작업명세서 및 주문서에 따라 면취 및 연마할 유리의 종류 및 형태, 규격을 확인한다. 작업표준에 따라 유리의 두께에 적절한 연마기의 휠을 준비하여 장착한다.(유리두께보다 연마기휠의 오차는 0.1mm 여유가 있도록 한다). 연마기의 다이아몬드휠 상태, 윤활유, 오일 등과 작동여부를 점검한다. 안전수칙에 따라 보호장갑 및 보호안경, 보호대를 착용한다. 전원스위치를 오픈하여 연마기를 시험작동시킨다. 시험가공한 성형물이 작업명세서와 일치여부를 확인 후 유리의 사방을 연마기의 다이아몬드휠에 접촉하여 날카로운 부분을 연마한다. 휠을 정면으로 봤을 때 90° 회전하며 작업자는 반대방향인 270°로 작업을 한다. 완성된 유리의 사방면을 검사한다. 다음 공정을 위하여 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	소음, 진동, 위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

8131 유리용융로조작원

직무개요 철구조물에 고온에 견디는 내화물(refractory)을 축조하여 판유리, 유리관, 유리병 등의 제품을 대량생산하기 위하여 유리원료를 연속적으로 투입하여 용융시키는 유리용융로를 조작한다.

수행직무 작업명세서에 따라 용융할 유리원료의 양 등을 확인한다. 작업표준에 의하여 포트(port)에 설치된 버너와 용융로의 상태를 점검한다. 유량조절기를 조정하여 원료 투입구(dog house)를 통하여 용융조에 유리원료가 투입되도록 한다. 버너에 사용되는 기름이나 가스의 양을 조절하여 유리원료가 충분히 녹아 용융체간의 물리적인 균질화를 이룰 수 있도록 가열한다. 액체상의 유리에 미용융물이 존재하지 않도록 충분히 가열한다. 원료가 용융되는 과정에서 많은 반응가스가 발생하여 생성되는 액체내 기포를 청징공정을 하여 제거한다. 생산에 적합한 조건(예: 온도조절, 균질화)으로 유지시켜 유리물의 성형공정작업이 원활하게 이루어지도록 한다. 용융상태 관찰창을 통해 육안으로 관찰하거나 광고온계(pyrometer)로 실측하기도 하며, 노내부를 관찰하는 카메라나 노의 상태를 확인하는 컴퓨터계기판을 통해 유리의 용융상태를 관찰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유시명칭	용해로조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	필수/관련	위험물관리기능사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년

8 1 3 1 유리절단기조작원

직무 개요 판유리나 접합유리, 유리섬유를 표준규격이나 작업명세서의 주문규격에 맞추어 절단하기 위해 절단기를 운전·조작한다.

수행 직무 작업명세서 및 주문서에 따라 절단할 유리의 종류 및 규격을 확인한다. 작업표준에 따라 유리의 두께에 적절한 절단공구를 준비하여 절단기의 고정치구에 장착한다. 절단기의 절단공구상태, 윤활유, 오일 등을 체크하고 작동여부를 점검한다. 원판을 로딩기로 운반하여 절단기의 커팅테이블위에 로딩한다. 워터젯방식의 경우 분사노즐, 절단수 등을 점검한다. 절단규격을 컴퓨터에 프로그래밍한다. 전원스위치를 작동하여 절단기를 작동시킨다. 절단되는 상태를 육안으로 주시하며 관찰한다. 절단된 유리를 양손을 이용하여 떼어낸다. 절단된 유리면의 상태를 검사한다. 다음공정을 위하여 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

8 1 3 1 인쇄장식원

직무 개요 성형이 완료된 유리성형물에 상표·상품명 및 그림, 도안을 인쇄하기 위하여 인쇄장치를 운전·조작한다.

수행 직무 작업지시서에 따라 인쇄장식 할 유리종류 및 형태, 규격, 도안을 확인한다. 도안스크린, 안료, 오일 등의 원료를 준비하고 인쇄기의 작동을 점검한다. 인쇄할 도안의 스크린을 인쇄기에 부착한다. 작업표준에 따라 안료에 점성을 주기 위하여 스퀴즈 오일(squeeze oil)을 혼합하여 규정점도로 혼합한 후 인쇄기에 주입한다. 인쇄기의 고무롤러 중심을 유리성형물의 인쇄할 부분에 맞춘다. 인쇄기에 연결된 콘베이어를 가동시켜 성형물의 투입속도를 조절한다. 인쇄기의 가동 스위치를 넣어 작업을 시작하고 인쇄되어 나오는 상태를 육안으로 확인한다. 완성된 인쇄장식의 형태를 작업지시서와 비교, 점검한다. 작업이 완료된 유리를 지정된 적재판에 쌓고, 인쇄한 수량을 파악하여 작업표에 기재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년



8 1 3 1 제병기운전원

직무개요 용기유리인 유리병을 대량 생산하기 위해 용융된 유리물의 온도, 인출량을 조절하여, 자동성형기를 운전·조작한다.

수행직무 작업명세서에 따라 성형할 유리병의 규격과 수량을 확인한다. 제품규격에 맞는 주형 또는 몰드를 준비하여 예열로에 넣어 예열시킨다. 제병기의 이송장치(feeder)와 예열된 주형을 결합한다. 플런저 스트로우크(plunger stroke: 용융물이 한꺼번에 떨어지는 것을 제어하는 장치)를 조절하여 오리피스(orifice: 용융유리가 흘러나오는 인출구멍)로 부터의 용융물 인출량을 조정한다. 몰드로 떨어지는 용융유리의 양을 조절하는 시어(shear: 절단날)의 높이와 절단시기를 제품성형에 알맞는 형상과 중량으로 조절한다. 제병기의 스위치를 넣어 시험가동한다. 시험성형된 유리병의 외관과 중량을 검사하여 작업표준과 일치함을 확인하고 연속하여 제병기를 가동한다. 1차 성형틀, 예열, 2차 성형틀에서 성형되는 제품의 상태를 관찰하고 기계의 작동상태를 점검한다. 수시로 주형에 이형제를 바르고, 전자저울 및 육안을 통해 성형된 기물의 규격과 중량을 확인한다. 성형이 완료된 제품을 상온에서의 급작스런 균열을 방지하기 위하여 콘베이어를 작동하여 서냉로로 보낸다. 제어실에서 병의 생산 수량에 따른 기계 속도를 조작한다. 생산제품(병의 종류)이 바뀔 때는 유리물의 온도를 작업표준에 의하여 다시 설정한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	육체활동	균형감각, 옹크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		



8 1 3 1 착공기조작원

직무개요 판유리의 일정 부위에 손잡이나 기타 부착물을 부착하기 위하여 여러형태의 구멍을 뚫는 기계를 조작한다.

수행직무 작업명세서에 따라 원판유리의 두께와 성형할 유리구멍의 규격과 위치를 확인한다. 착공기의 윤활장치와 절삭유, 냉각수, 드릴척 등을 확인한 후 구멍규격에 적합한 드릴을 준비하여 드릴척에 장착한다. 유리판을 대차를 이용하거나 유리압착기를 이용하여 착공기의 내부에 고정하여 설치한다. 구멍이 적당한 위치에 뚫리도록 고정판을 조정한다. 양쪽의 드릴압력이 일치하도록 착공기의 제어판을 조정한다. 절삭유의 콕크를 열어 구멍을 뚫을 위치에 소량의 절삭유가 흐르도록 한다. 착공기를 가동하여 구멍을 뚫는다. 구멍이 뚫리면 뚫린 상태를 검사하고 흠집이 나지 않도록 고무크립을 끼워 대차에 적재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

8 1 3 1 프리즘가공원

직무개요 프리즘유리를 평면절삭기(mill-dex)와 수치제어 기계(NCT)등을 사용하여 가공한다.

수행직무 작업공정을 확인하고 그에 의하여 제품가공에 필요한 평면절삭기 등의 장비와 광학유리 등의 재료를 점검한다. 가공할 프리즘유리를 왁스, 본드 등을 사용하여 지그에 부착한다. 부착된 지그를 평면절삭기의 척에 고정시키고 작업속도, 높이, 치수, 가공시간 등 제어조건을 설정·입력하고 절삭과정을 모니터링한다. 가공작업이 완료되면 지그에서 분리하여 따뜻한 물이나 용제로 본드 또는 왁스를 녹인다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8 1 3 1 플레어작업원

직무개요 텔레비전 브라운관용 흰넬(후면유리)에 용착시키는 네크튜브(neck tube)를 불꽃처리하여 가공한다.

수행직무 작업명세서에 따라 성형할 네크튜브의 규격과 수량을 확인한다. 플레어 가공기의 각종 계기와 동력장치 및 윤활장치의 작동상태를 점검한다. 네크튜브 원관의 규격을 확인하고 플레어 가공기에 가공물을 장입한다. 플레어 가공기를 작동시켜 제품을 완성한다. 가공기로부터 제품을 탈착하여 제품의 상태를 검사하고 포장상자에 담는다. 생산된 수량을 생산일지에 기재하고 불량품은 해당부서로 반송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

8132 :: 도기로 및 관련장치 조작 종사자

도기로 및 관련장치 조작 종사자는 도기, 자기 또는 벽돌 제조에 사용되는 로, 가마와 기타 기계 및 장비를 조작한다.

81322 내화재성형기조작원

직무개요 내화벽돌, 타일, 점토벽돌 등을 대량 생산하기 위하여 자동성형기를 운전·조작한다.

수행직무 공장장 및 생산반장으로부터 생산할 성형물의 종류와 규격, 형태, 수량 등을 파악하고 일일 작업생산계획을 지시받는다. 작업성형기(press) 및 콘베이어의 작동상태를 점검한다. 성형에 알맞은 금형을 준비하고 성형기에 금형을 조립하여 이상 여부를 확인한다. 성형에 필요한 점토, 배합원료의 상태를 육안으로 점검하며 작업에 적합한지를 확인한다. 성형기를 가동하고 배합된 점토원료를 원료공급기에서 벨트콘베이어를 통하여 성형기에 투입한다. 벨트콘베이어를 통하여 배출구로 성형되어 나오는 반제품의 상태를 확인하며 성형물 표면을 헤라 등으로 밀어 표면을 매끄럽게 한다. 성형품의 형상 및 치수를 육안이나 자를 사용하여 확인한다. 성형공정라인의 전반적인 설비를 점검하고 생산흐름이 원활하도록 유지·관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동, 대기환경 미흡
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

81322 롤러성형원

직무개요 접시나 컵, 항아리 등의 간단한 형상의 제품을 대량 생산하기 위하여 롤러머신(roller machine)을 운전·조작한다.

수행직무 작업계획에 따라 생산량을 확인하고 성형할 기물의 종류 및 형태 등을 작업지시서와 확인하며 작업반장에게 작업내용에 따른 불량률 및 안전수칙의 주의사항을 지시받는다. 작업에 필요한 공구와 재료를 준비하고 성형기의 작동상태를 점검한다. 여러 가지 형태에 알맞은 롤러형 흡손을 성형기의 암(arm)에 부착한다. 석고형을 받침대에 얹고 암을 내려 성형체의 두께와 각도를 조절한다. 제품의 크기와 모양에 따라 롤러나 회전축의 회전속도와 암의 하강속도를 조절한다. 성형기에 부착된 절단기의 절단날을 제품규격에 맞추어 조절한다. 전원스위치를 넣고 석고형에 소지토를 넣어 시험성형을 한다. 시험 성형품을 검사하여 성형기를 재조정 후 스위치를 넣어 기계를 가동한다. 석고형을 잡고 스폰지로 회전하는 흡손에 피마자유나 석유를 바른다. 암이 내려와 성형이 진행되는 동안 다음 작업을 위하여 석고형을 준비하고 검사한다. 성형이 완료되어 암이 상승하면 성형된 기물을 석고형과 함께 들어내어 건조공정으로 보내기 위해 적재한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	작업환경	위험 내재
		조사연도	2009년

8139 :: 기타 유리 가공장치, 도기로 및 관련장치 조작 종사자

기타 유리 가공장치, 도기로 및 관련장치 조작 종사자는 소분류 813 : 유리 가공장치, 도기로 및 관련 장치 조작 종사자의 어느 항목에도 분류되지 않은 유사한 직무를 수행하는 자를 포괄한다. 예를 들면, 여기에는 유리제조용 점토, 유약 및 연마재의 가공용 성분을 혼합하거나 유리섬유 필라멘트를 성형하기 위한 용융유리 압출용 기계 및 장비를 조작한다.

81399 광섬유모재가공원

직무 개요 섬유 모재를 제조하기 위하여 선반을 이용하여 석영 유리관을 가공한다.

수행 직무 작업표준서에 의하여 작업공정과 가공할 섬유 모재의 규격, 형태 등을 파악, 확인한다. 가공에 필요한 석영유리관가공선반 등의 이상유무를 파악한다. 석영유리관가공선반에 세척된 석영유리관을 장착하고 장비를 가동시켜 석영유리관에 배리어(barrier)층과 코어(core)층이 형성되는 과정을 모니터링한다. 모재제조과정에서 종료된 후 장치에서 탈착하고 커팅한다. 레이저 스캐너를 사용하여 증착여부, 두께, 길이 등을 검사한다. 검사 후 이상이 없으면 1차모재를 2차모재의 공간에 삽입하고 열가공하여 동일한 모재를 만드는 2차모재제조공정(또는 리츠공정)을 수행한다. 작업 후 석영유리관가공선반의 연결부와 가열부를 청소하고 화공약품을 보충한다. 가공 완료된 석영유리관은 광섬유 제조공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년

8139 광섬유신선원

직무개요 광섬유모재로부터 광섬유를 뽑아내기 위하여 광섬유제조설비를 조작한다.

수행직무 작업공정과 신선할 섬유모재의 규격과 제조할 광섬유의 외경, 길이 등을 파악, 확인한다. 가공에 필요한 광섬유신선장치, 고압형 코팅기 등의 이상유무를 파악한다. 전 공정에서 광섬유모재를 수령한 후 광섬유제조제어장치에 모재번호, 외경, 길이 등 각종 사항을 입력하고 광섬유모재를 신선장치의 척(chuck)에 고정시키고 장치를 가동하여 광섬유 신선작업을 수행한다. 광섬유제조 설비의 고압형 코팅기에서 1·2차 코팅작업과 경화작업을 위해 제어장치를 조정하여 수행한다. 코팅작업까지 완료된 광섬유의 권취 과정을 제어패널을 통해 모니터링하며 문제가 있을 경우 문제가 있는 것에 마킹을 한다. 신선작업이 끝나면 권취된 광섬유를 절단하고 검사작업을 위해 광섬유를 광섬유측정공정으로 이송시킨다. 작업이 완료된 후 신선장치 청소를 하고 점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	광섬유인선원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8139 광섬유제조반장

직무개요 석영유리관을 이용하여 광섬유를 생산하고 측정하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 전반적인 광섬유 제조공정과 내용을 파악하고 이해한다. 각 생산공정을 관리, 감독한다. 때에 따라선 기술작업 지도도 병행한다. 작업표준서를 작성하며 작업체크표에 따라 제조원들이 지켜야 할 사항을 준수하는지 여부를 점검한다. 업무에 필요한 작업지도를 한다. 일일의 정상적인 생산 활동의 유지와 개선을 수행한다. 작업개선에 관계되는 개선제안을 원조한다. 일상 점검 및 조정의 확인과 지도를 하며 수시로 가동율을 파악한다. 제조공정에 대하여 안전한 작업방법을 준수 시켜 안전의식의 고양에 힘쓴다. 품질향상을 위하여 작업원들을 감독·점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

8 1 3 9 광섬유측정원

직무개요 신선했던 광섬유에 대하여 측정장비를 이용하여 구조특성 및 전송특성을 측정하고 합격 및 불합격을 판정한다.

수행직무 측정장비의 이상유무를 파악하고 작업표준에 따라 측정방법을 숙지한다. 측정장비의 스위치를 켜고 광섬유의 외관을 검사한다. 광손실측정기 등 측정장비를 사용하여 광섬유길이 측정, 광섬유손실측정, 코팅두께측정, 이심률, 분심률 등을 측정한다. 자료를 컴퓨터에 입력하여 종합, 분석하여 그래프와 수치 등의 결과물을 출력하여 합격 및 불합격 여부를 판정한다. 결과를 관련부서에 통보하고 합격된 광섬유는 다음공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	광섬유검사원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년

8 1 3 9 내화물배합원

직무개요 벽돌, 기와, 타일 등의 내화물을 제조하기 위하여 자동계량장치를 이용하여 부정형(반죽) 형태의 내화물을 배합하고 포장한다.

수행직무 작업계획에 따라 황토, 세라믹, 적점토와 모래(강사, 보명사, 마사),고령토, 장석(도석)등 원료들을 파악하고 준비한다. 배합 할 내화물의 종류와 양을 파악하여 작업량을 계산한다. 작업명세서에 따라 각각의 재료를 계량하여 토련기, 혼련기 등의 배합기계에 투입한다. 혼련기를 일정시간 가동하여 각각의 원료들을 균질하게 배합한다. 소량의 원재료는 직접 삽으로 퍼서 저울로 계량한 후 배합기에 투입한다. 배합이 완료된 원료의 밀도 및 점성, 색깔상태를 육안으로 확인하여 작업명세서와 비교 후 다음공정으로 이송하거나 자동포장기계를 사용하여 포장한 후 중량별로 팔레트에 쌓아서 적재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	웁크림
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실외
숙련기간	6개월 이상~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	유사명칭	부정형내화물혼합원
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8139 방사로조작원

직무개요 용융유리물을 가는 섬유상태로 뽑아내는 방사로를 운전·조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 성형 할 유리섬유의 규격과 량을 확인한다. 방사로의 연료 및 유회장치와 작동여부를 확인한다. 방사로의 상부층에 있는 용융로의 유리용융상태를 광고온계(pyrometer)를 사용하여 육안으로 확인한다. 방사로의 전원스위치를 넣는다. 방사로의 온도가 작업에 적당한 온도가 될 때까지 온도를 올린다. 조작 스위치를 작동하여 방사로 상부층의 용융유리물을 투입시킨다, 백금부싱(bushing)을 통해 성형이 되어 인출되는 필라멘트(장섬유)를 정렬한다. 200-400개의 필라멘트를 1가닥으로 묶어 메인(strand)가닥을 만들기 위하여 집속제(sizing)를 살포한다 (집속제로는 여러 유기 바인더를 사용함). 고무롤러의 가동스위치를 넣어 방사된 유리섬유를 인출한다. 실측한 자료 및 계기판을 통해 나타난 수치를 통해 노의 온도와 인출되는 섬유 굵기(직경은 2-18 μ m)를 수시로 확인하고 조작반(panel)을 통해 적정상태로 유지하며 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

8139 배치혼합원

직무개요 점토제품의 생산을 위해 원료를 혼합하는 공정을 관리하고 기계장치를 운전·조작한다.

수행직무 작업 전 생산공정의 기계설비, 장치 등의 작동유무를 점검, 확인한다. 벨트콘베이어 작동상태의 이상유무를 확인한다. 그라인딩밀의 마모상태나 롤의 맞물림상태·간격 등을 점검한다. 혼련기의 작동 이상유무를 확인한다. 계량장치를 사용하여 규정된 만큼의 원료가 계량되도록 준비한다. 관련된 기계를 순서에 맞추어 작동하고 조작스위치나 레버를 움직여 원료와 적당량의 물이 투입되도록 한다. 혼련된 원료의 함수율·입도 등을 각각의 측정기를 사용하여 측정한다. 원료가 적당히 혼련되면 성형기에 투입되도록 준비한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실외
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	유사명칭	혼련원
		조사연도	2009년

8 1 3 9 보온병도금원

직무개요 속유리와 겉유리가 부착된 이중 보온병의 속유리에 질산은을 도금한다.

수행직무 작업지시서에 따라 도금작업 할 보온병의 용량과 크기를 확인한다. 질산은, 포도당 등 원료를 준비한다. 도금할 유리속병을 증류수로 세척한다. 작업표준에 따라 속유리병에 질산은과 포도당을 적당량 투입하고 고무로 병입구를 막는다. 질산은 용액이 병 안벽에 골고루 칠해지도록 여러 번 반복하여 유리병을 상하좌우로 흔들여준다. 유리병을 뜨거운 물에 담근 후 꺼내어 물로 씻어낸다. 에어콤프레샤로 압축공기를 뿜어서 물기를 불어낸다. 유리병을 건조기에 투입하여 수분을 제거한다. 도금된 상태를 육안으로 검사한다. 완성품을 운반통에 담아 다음공정으로 이송시킨다. 도금수량을 파악하여 작업표에 기재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)		

8 1 3 9 분말소지제조원

직무개요 압축 성형용 분말소지의 제조를 위하여 분무건조기를 운전 · 조작한다.

수행직무 생산계획에 따라 건조할 원료의 종류와 양을 확인하고 일일 작업목표량을 계산하여 작업일지에 기록한다. 분무건조기의 작동 이상여부를 확인하고 열풍기 버너의 연료공급밸브를 연후 스위치를 넣어 점화한다. 송풍팬의 스위치를 넣어 분무탑에 일정량의 열풍을 공급한다. 분무탑 내 공기온도를 점검하고 버너의 연료공급량을 조절한다. 사이클론 분급기의 스위치를 넣어 슬립을 분무탑 내부 열풍 속에 분사한다. 분무탑 아래로 건조되어 나오는 분말소지의 입도분포와 함수율을 계산한다. 원하는 상태의 분말을 생산키 위해 온도와 압력을 점검하고 재조정한다. 진동체와 콘베이어를 가동시켜 건조된 분말소지를 성형실의 사일로(silo)에 운반 · 저장한다. 작업이 끝나면 펌프를 제외한 모든 계기의 스위치를 내리고 펌프에 물을 공급하여 펌프와 슬립공급파이프를 세척한 후 펌프의 스위치를 내린다. 일일작업량을 체크하여 작업일지에 기록 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 축축함, 다습함
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	유사명칭	건식분말소지제조원
		조사연도	2009년

8139 소지토제조원

직무개요 슬립(slip)상태로 미분쇄된 소지를 탈수시켜 가소성 성형을 위한 소지로 제조하는 장비를 다룬다.

수행직무 작업명세서에 따라 제조할 소지토의 종류와 양을 확인하고 일일 생산계획을 세운다. 곱게 분쇄한 원료를 각각 저울로 계량하여 물과 함께 배합하여 제조하는 건식방법으로 소지토를 제조하거나 습식제조방법으로서 수비한 점도와 각각 미분쇄한 원료들을 적당량씩 계량하여 혼합하고 물을 사용하여 슬립으로 만들어 균일하게 배합하기도 하는데 최근에는 볼밀(ball mill)에 넣어 제조하는 방법으로 필터 프레스(filter press)의 고무패킹과 기름 형질의 이상유무를 확인하고 프레스판의 잠김 핸들을 돌려 프레스판을 잠근다. 압력펌프와 연결된 파이프의 밸브를 열고 압력펌프의 스위치를 넣은 후 교반탱크에 있는 슬립을 필터프레스에 압입시킨다. 압력계와 여과수 배출구를 관찰하여 여과수가 더 이상 나오지 않고 압력계에 표시된 압력이 일정 압력에 도달하면 펌프의 스위치를 내리고 밸브를 잠근다. 프레스판의 잠김핸들을 풀고 소지케이크(cake)를 들어낸 후 진공토련기의 진공펌프스위치를 넣는다. 진공실의 압력계가 규정된 압력에 도달하면 진공토련기의 스위치를 넣고 토련기의 원료투입구에 소지케이크를 공급한다. 토련된 소지를 적당한 길이로 잘라 성형반으로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	육체활동	움크림
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	유사명칭	토리기조작원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8139 슬리브제조원

직무개요 형광등 및 이화학용 관유리 성형에 사용되는 슬리브(sleeve)의 제조를 위해 주원료인 몰라이트 및 부원료를 배합·성형·가공·소성·조립하는 작업을 한다.

수행직무 작업지시서에 따라 제조 할 슬리브의 규격 및 치수를 확인한다. 몰라이트 등 조합할 원료를 준비한다. 슬리브성형기, 토련기, 진공토련기 등 장비 및 장치의 작동을 점검한다. 원료를 작업표준에 의해 입도별로 배합하여 물로 반죽한 후 토련기에 투입한다 (날연작업). 진공토련기에 넣어 반복하여 작업한다. 슬리브성형기에 원료를 투입하여 성형기를 회전시키며 성형한다. 성형된 슬리브를 규격에 맞추어 두부와 동체를 접합한다. 접합이 끝난 슬리브를 일정시간 경과시켜 접합을 견고하게 한다. 경화된 슬리브를 치공구에 끼운 후 슬리브 표면을 다듬질한다. 슬리브가 완전히 경화될 때까지 며칠간 건조시킨다. 완전 경화된 슬리브의 선단부(tip)를 작업표준에 의하여 선반으로 절삭하고 수개월동안 방치하여 자연상태에서 완전 건조한다. 완전 건조된 슬리브를 저온소성(가소)한다. 완성된 슬리브의 가공상태를 검사한다. 가공이 완료된 슬리브를 다음공정으로 이동시킨다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8 1 3 9 시유기조작원

직무 개요 성형된 기물에 유약을 도포하기 위하여 자동 시유기를 운전·조작한다.

수행 직무 작업지시서에 따라 시유할 성형물의 종류와 형태 및 색깔과 수량을 확인한다. 수량 및 색깔에 따라 색깔별로 구분하여 유약의 양을 계량하여 시유기의 혼합탱크에 투입한다. 시유기의 혼합탱크를 가동하여 유약이 균일하게 혼합되도록 한 후 시유기의 호퍼에 저장한다. 시유기의 분무장치나 이송콘베이어의 작동상태를 점검한다. 성형물에 따라 시유기의 분사량과 압력을 적정하게 조절한다. 콘베이어에 부착된 시유대를 가동하여 이동시키고 시유대에 성형품을 하나씩 올려놓는다. 시유기를 작동시켜 시유한다. 성형품에 유약이 시유되고 건조되는 과정을 주시하며 균일하게 시유가 되는지 육안으로 관찰한다. 시유된 성형물을 건조공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8 1 3 9 압착성형원

직무 개요 배합원료를 일정 형태로 성형하기 위하여 압착성형기(press)를 운전·조작한다.

수행 직무 성형할 요업 및 도자기의 형태와 규격을 확인하며 유압프레스의 작동여부를 점검하여 확인한다. 성형할 제품의 형태·크기·두께에 따라 성형틀을 기계에 설치하고 조정한다. 배토인 배합원료를 수령하고 손으로 이겨서 만들 수 있는 상태의 물을 포함하고 있는지 그 상태(반건식 이하의 가소성이 좋은 상태)를 점검한다. 성형틀을 프레스기계 안의 정확한 위치에 올려놓는다. 버튼을 누르거나 레버를 당겨 프레스의 상부램(ram)을 내리고, 성형틀의 원료를 압착하여 일정한 형태로 성형한다. 성형틀의 압력을 제거하고 성형틀을 분리한다. 압착성형된 반제품을 적재대에 적재하거나 다음 공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 시물(조작 운전)	조사연도	2009년

8139 연마포지제조원

직무개요 천연 또는 인조 연마제의 분말을 종이 또는 헝겊에 접착제로 붙여 연마포지를 제조하는 작업을 한다.

수행직무 작업지시서에 따라 생산할 연마포지의 종류, 수량을 점검하고 연마재를 준비한다. 포지제조기계의 접착제, 연마지립(알루미나, 탄화규소 등의 결합되지 않은 입자형태의 연마원료)의 투입을 확인하고 기기를 예열한다. 호이스트를 이용하여 두루마리 상태의 기재(연마포지 제품의 연마재를 접착할 천 또는 종이)를 회전축에 끼우고 한쪽 끝을 뽑아서 유도장치, 도포장치, 절단기에 결속한다. 스위치를 눌러 기기를 작동시키고 유도장치의 원활한 공급, 연마지립의 부착상태, 절단기의 상태, 인쇄상태를 관찰하고 각 부분을 조정한다. 필요시 연마분진이 붙지 않게 하는 MSC(Metal Soap Coated) 작업을 실시하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	사포제조원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 시물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8139 원료배합원

직무개요 유리제조에 사용되는 규사·석회석·소다회 등의 원료와 유리의 특성조절을 위하여 첨가되는 부원료를 계량하고 혼합한다.

수행직무 작업지시서에 따라 제조할 유리종류와 수량을 확인한다. 작업표준에 따라 제조할 유리에 적합한 원료와 안전화제, 청징제, 착색제 등 부재료를 준비한다. 배합기 등 혼합에 필요한 기계 및 장비를 점검한다. 배합지시표준서의 내용을 숙지하고 미분쇄기의 용량을 고려하여 각 원료의 조합량을 계산한다. 주원료와 부원료를 혼합하기 위하여 기계식 칭량기 또는 전자식 칭량기로 계량한다. 호퍼제어기를 조작하여 혼합에 적당한 양을 입력한다. 제어기를 조작하여 각 원료를 배합기에 투입하고 규정된 시간만큼 배합기를 가동한다. 배합물의 상태를 확인 점검한다. 추가되거나 여유분의 배합물을 저장탱크에 저장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	육체활동	구부림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8139 원료정제원

직무개요 유리제조에 필요한 파유리를 세척·분쇄하고 규사를 정제한다.

수행직무 작업지시서에 따라 정제할 유리량을 확인한다. 파유리의 양과 상태를 확인한다. 분쇄기 등 기계 및 장비를 점검한다 파유리를 호퍼에 투입하고, 분쇄기를 가동시켜 일차 분쇄한다. 분쇄한 파유리를 세척드럼에서 세척하고 재분쇄한다. 분쇄된 파유리를 탈철기에 넣고 가동하여 파유리에 함유된 철분을 제거한다. 파유리 분말을 체 분리하기 위해 체분리기를 가동한다. 규사를 정제하기 위하여 규사를 호퍼에 투입하고, 체분리기를 가동하여 체 분리한다. 분리된 규사를 건조로에 투입하여 건조시킨다. 건조된 규사를 탈철기에 넣어 가동시켜 철분을 제거한다. 규사 저장사일로(silo)에 저장한다. 기계 및 장비를 점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	규사정제원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	관련직업	파유리의 정제작업을 수행할 때에는 파유리정제원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8139 유리섬유성형원

직무개요 유리섬유의 성형을 위하여 유리제품 성형에 관련된 기계를 운전·조작한다.

수행직무 작업명세서에 따라 성형제조 할 유리섬유의 규격과 양을 확인한다. 콘베이어와 열풍순환 팬의 전원스위치를 넣어 작동시키고, 건조로 버너의 공기 및 연료의 유입량을 조정한다. 노내의 온도를 규정온도까지 서서히 상승시킨다. 제품의 두께에 따라 콘베이어의 진행속도를 조정하고 가이드롤러의 간격을 조정하여 제품의 폭을 맞춘다. 자동절단기의 상태를 점검하고, 권취속도 조절기를 조정한다. 각 롤러와 벨트콘베이어의 스위치를 넣어 가동한다. 성형할 제품규격에 따라 길이 계수기를 조절하고 자동절단기를 조정한다. 공정상에 걸림이나 여타 문제가 발생하면 라인을 중지시키고 문제를 해결하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 시물(제어 조작)	조사연도	2009년

8139 유리섬유용융로조작원

직무개요 무알카리유리 유리장섬유 제조에 사용되는 유리원료를 용해시켜 방사로에 투입하여 결속시키는 기계를 운전·조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 제조할 유리섬유의 양을 확인한다. 용융로의 연료장치와 가동여부를 확인한다. 유리용해로의 버너를 점화한다. 버너에 투입되는 연료량 및 공기량을 조절하여 가열온도를 조정한다. 작업표준에 따라 시간간격에 맞추어 작업온도까지 온도를 올린다. 용해상태가 적당히 유지되도록 용해로의 각종 게이지를 조정하고 유지한다. 유리원료가 적당히 용융되면 용융유리를 백금으로 된 부싱(bushing: 유리물의 출량조절)으로 보내고, 스피너(spinner: 유리물을 분사하는 장치)를 일정하게 회전시켜 용융유리를 분사하여 필라멘트로 성형시킨다. 섬유화(필라멘트)된 유리에는 적당량의 접착제 또는 집속제를 분사하여 집면부위에 떨어지도록 하여 스탠드(strand)로 성형한다. 완성된 유리섬유를 직조하기 위하여 다음공정으로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 시물(제어 조작)	필수/관련	위험물관리기능사
		조사연도	2009년

8139 유리수지배합원

직무개요 유리면 보온재의 성형을 위해 접착제(phenol: 수지)를 제조하기 위하여 수지원료를 조합하고 배합 및 혼합한다.

수행직무 작업표준에 따라 제조할 수지에 따라 원료 및 성분을 확인한다. 혼합기 및 배합설비를 점검하고 원료와 공구를 준비한다. 원료를 계량하여 혼합기에 투입한다. 작업표준서에 따라 원료가 충분히 혼합될 때까지 혼합기를 가동한다. 혼합된 수지혼합물을 반응조에 투입하고 반응에 적합한 온도까지 승온시킨다. 반응된 원료의 성분을 측정하고 측정값이 작업표준의 기준치에 적합하면 중화제를 투입하고 온도를 하강시킨다. 수지를 계량하여 포장용기에 담는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	유리 및 유리제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8139 유약배합원

직무개요 유약을 제조하기 위하여 장석, 규석, 석회석 등에 색상을 내주는 각종 발색제(철, 코발트, 니켈, 망간 등)와 첨가제(유약의 표면상태나 투명도 조절)를 배합·용융·건조하는 장치를 조작한다.

수행직무 일일작업량을 파악해 저장고의 원료(장석, 규석, 석회석, 발색제, 각종 첨가제 등) 재고를 확인한다. 비어 있는 대차의 무게를 레일 위에서 영점을 맞추고 작업표준서에 명시된 순서대로 대차를 저장고 아래로(상하로) 움직여 작업표준서에 명시된 배합비에 따라 각 저장고에서 원료를 대차에 담는다. 계기판에 표시된 중량계이치를 수시로 확인하여 원료가 정확히 배합되도록 주의한다. 원료가 과다하게 투입되었을 경우 작은 용기로 덜어내거나 다른 원료를 배합비에 따라 가감한다. 대차에 원료를 충전한 후 호퍼에 대차를 위치시키고 원료를 호퍼에 담는다. 호퍼를 호이스트 고리에 걸고 배합기로 운반한다. 배합기에 호퍼를 밀어 넣고 배합기를 가동한다. 배합이 완료된 후 견본을 채취하여 배합상태를 검사한다. 배합상태가 양호하면 호퍼를 빼내고 호이스트의 고리를 연결하여 용융로로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	육체활동	균형감각 옹크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 축축함, 다습함, 위험 내재, 소음
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	진동	진동
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8139 자동정형기조직원

직무개요 도자기류를 가마에 넣어 굽기 전에 가장자리나 표면을 매끈하게 다듬기 위하여 자동정형기를 운전·조작한다.

수행직무 작업주문서에 따라 정형 할 제품의 형태와 주문내용을 확인한다. 특히 정형 할 기물의 완전한 건조상태를 점검한다. 정형부위와 정형방법을 정하고 도구 및 공구를 준비한다. 자동정형기의 작동을 확인하고 정형이 필요한 제품을 선별하여 정형기의 회전판 위에 올려놓는다. 연마기에 연마판 등 정형공구를 장착한다. 레버 및 핸들을 조작하여 연마공구와 기물의 거리를 적당히 조

절한다. 연마 후 세척을 하기 위하여 회전하는 기계의 스피들(spindle)에 스폰지벨트를 장치한다. 물탱크에 연결된 급수밸브를 열어 스폰지벨트에 적당량의 물이 흐르도록 한다. 버튼을 눌러 정형기를 시동하여 기물을 정형한다. 기물의 크기에 따라 회전판의 회전속도를 조절한다. 기계의 작동상태나 시제품을 관찰하여 정형기를 재조정한다. 기계에서 정형이 완료된 기물을 꺼내고, 다음 작업을 위해 새 기물을 넣어 정형작업을 한다. 완성된 정형품을 일전장소에 적재하고 작업수량과 불량률을 작업일지에 체크하여 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)		

8139 접착제도포기조작원

직무개요 연마지를 제조하기 위하여 섬유나 종이에 접착제를 도포하는 기계를 운전·조작한다.

수행직무 기계의 축에 호이스트를 이용하여 재료공급 롤을 끼워 고정하고, 섬유 또는 종이를 사이징기에 투입롤에 이어준다. 혼합된 접착제를 이송펌프나 통에 받아 사이징기의 용기에 접착제를 투입한다. 사이징머신의 스트레치롤, 접착제온도, 건조장치온도, 압력, 경사도를 조절한다. 버튼을 조작해서 사이징기를 작동시키고 공급롤의 속도에 따라 접착제 분사장치를 조정하여 접착제를 분사한다. 접착제의 도포상태를 확인하고 조정한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지) 조사연도 2009년		

8139 정형기조작원

직무개요 타일·벽돌 등의 소형제품 제조시 성형 및 소성된 제품의 외관이나 치수가 정확한 제품을 만들기 위하여 정형기를 조작한다.

수행직무 작업계획서에 따라 정형할 제품의 규격과 형태를 확인하여 정형부분을 확인하고 정형공구를 정형기에 결합한다. 정형기의 래버를 조작하여 정형기의 연마석과 기물의 거리를 알맞게 조절한다. 정형기의 유회상상태 등을 점검하여 작동여부를 확인하고 전원을 가동하여 규격에 맞도록 정형한다. 정형이 완성된 기물의 규격을 명세서와 비교한다. 이상이 없을 시 연속적인 작업을 한



다. 이상이 있을시 규격에 맞추어 정형기의 게이지를 재조정한다. 각종 게이지와 육안으로 정형된 제품의 외관과 규격을 검사하고, 불량품을 선별한다. 완성된 정형물은 파레트 위에 적재하고 건조시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8 1 3 9 제토기조작원

직무개요 벽돌 등 점토제품 제조 시 야적된 원료를 성형에 필요한 원료상태로 가공하기 위해 제토공정을 관리하고 해당 기계를 운전·조작하여 원료를 제토한다.

수행직무 벽돌 등 작업지시서에 의하여 성형물의 종류를 확인하고 제토작업 할 원석 및 원료의 상태를 육안으로 관찰하여 원료상태에 따라 제토작업에 적합한 유압진공토련기, 이동콘베이어, 석발기, 혼합기 등을 점검하고 확인한다. 작은 돌을 골라내기 위하여 원료를 이동콘베이어를 통하여 석발기의 호퍼에 투입한다. 이때 육안으로 확인되는 불순물이나 큰돌은 손으로 골라낸다. 석발기를 통해 1차 제토된 원료를 찰지고 공기층을 없애기 위해 진공토련기에 투입하여 고밀도의 점토소지 분말로 제토한다. 투입된 원료가 토련기를 통과하여 나오는 상태를 확인하고, 고밀도화된 점토소지의 절단면을 검사하여 불순물과 기포의 존재유무를 검사한다. 작업이 끝난 후 장비를 청소하고 작업일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8 1 3 9 주입소지제조원

직무개요 주입성형에 용이한 비중으로 소지토를 조제하기 위하여 해교제(고체를 슬립화 하는 것)를 첨가하고 교반하여 슬립을 제조한다.

수행직무 제조할 슬립의 종류와 작업표준에 따른 성형물에 적합한 슬립의 농도 등 슬립제조 기준을 확인한다. 슬립제조 할 소지토의 밀도, 입자상태를 육안으로 확인한다. 슬립(slip)교반기탱크 내부의

청결상태를 확인하고 교반기의 스위치를 넣어 작동의 이상유무를 점검한다. 소지토와 해교제를 준비한 후 교반탱크에 일정량의 물을 투입한다. 해교에 필요한 적당량의 해교제를 칭량하여 교반탱크에 투입한다. 교반탱크의 용량을 감안하여 소지토의 무게를 계산하고, 칭량하여 작업대 위에 올려놓고 교반기를 작동시킨 후 소지토를 가는 철사로 조금씩 잘라 투입한다. 소지토의 투입이 끝나면 뚜껑을 닫고, 작업상황표에 교반 시작시간을 기재한다. 규정시간동안 교반이 끝난 슬립을 적당한 농도의 체를 통과시켜 슬립저장탱크에 저장한다. 슬립의 비중을 측정하여 비중을 확인한 후 제품생산에 적당한 비중으로 조정한다. 교반기와 사용기구를 물로 세척한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8139 **줄무늬세공기조작원**

직무개요 도기의 가장자리나 표면에 금줄 등의 줄무늬를 넣거나, 유색유약으로 줄무늬를 세공하는 기계를 운전·조작한다.

수행직무 세공할 도기류의 외형과 세공부위 및 세공내역을 작업지시서에 따라 확인하고 세공기의 작동여부를 확인한다. 액체금, 액체백금, 유색유약 등 세공액을 준비한다. 가공할 기물의 형태에 알맞은 척(chuck)을 선택하여 기계에 장치한다. 세공기의 롤러와 암 등의 부속품의 위치를 레버로 조정하여 세공할 기물의 위치에 맞춘다. 미리 혼합한 액체상태의 금이나 백금을 롤러의 구멍에 붓는다. 기물을 척에 고정시키고 세공기를 가동한다. 세공되는 과정을 육안으로 관찰하며 주시한다. 가공이 완료된 기물을 기계에서 빼내어 작업지시서와 비교한다. 완성된 기물을 적재하여 다음공정으로 이송한다. 불량률 및 생산작업량을 기록하여 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월이상~6개월 이하	작업환경	축축함, 다습함
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	유사명칭	줄무늬작업원
		조사연도	2009년



8 1 3 9 **함침원**

직무개요 소성된 내화벽돌에 품질특성의 향상 및 유지를 위하여 벽돌의 내·외부에 피치(pitch)를 주입시키는 함침설비를 조작한다.

수행직무 작업지시서를 확인하고, 함침할 기물의 규격과 형태를 확인하고 함침설비를 점검한다. 벽돌이 적재된 적재판(pallet)을 밀어 침적조까지 이동한다. 침적조 문을 열고 적재판을 장입한다. 침적조 문을 닫고 침적조 내부를 진공처리한다. 침적조에 피치를 주입한다. 침적조 내부를 가압한다. 피치를 침적조에서 배출한다. 침적조 내부를 환기시킨다. 침적조 문을 열고 적재판을 끌어낸다. 작업내용을 작업일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8 1 3 9 **흙가공원**

직무개요 유리에 여러 형태의 흙을 깎기 위하여 유리흙 가공기 및 연삭기를 조작한다.

수행직무 작업명세서 및 주문서에 따라 흙가공할 유리의 종류 및 형태, 규격을 확인한다. 작업표준에 따라 연삭기의 연삭날(연삭숫돌)을 준비하여 장착한다. 연마기의 휠상태, 윤활유, 오일 등과 작동 여부를 점검한다. 안전수칙에 따라 보호장갑 및 보호안경, 보호대를 착용한다. 가공할 유리를 작업대 위에 로딩한다. 깎이는 부분의 길이, 중심과 깊이를 조절하기 위해 렌치, 멈춤나사, 줄자 등으로 연삭기의 가이드레일과 멈춤장치를 고정시킨다. 연삭숫돌에 물을 공급하기 위하여 급수 밸브를 연 후, 스위치를 눌러 연삭기를 작동시킨다. 절삭기의 수동손잡이를 이동하여 절삭 부위에 접촉시켜 절삭한다. 절삭이 완료되어 절삭안료를 알리는 신호등이 들어오면 절삭기의 수동손잡이를 들어올린다. 완성된 유리의 흙상태를 검사한다. 다음공정을 위하여 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	유리 및 유리제품 제조업	육체활동	중크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	관련직업	기계의 종류에 따라 자동흙가공기조작원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년



8139 **훈련기조작원**

직무개요 저장된 분쇄원료 및 수입원료를 제품별 배합비에 따라 칭량차를 이용하여 각각의 원료를 계량하고 분쇄 및 조합이 끝난 원료의 각 성분을 골고루 섞어주기 위하여 훈련기를 운전·조작한다.

수행직무 혼합할 원료의 종류와 양을 작업지시서의 내용에 따라 확인한다. 각 원료의 배합비를 확인하고 원료를 준비한다. 훈련기의 작동여부를 점검하고 확인한다. 작업표준서에 따라 전자계량기를 이용하여 각각의 원료를 계량하여 훈련기에 투입한다. 배합 비율에 맞추어 투입된 원료에 결합체(binder)를 규정량만큼 첨가한다. 훈련기를 시험 가동하고 임펠러(impeller)의 회전상태를 확인·점검한다. 훈련기를 가동시켜 규정시간 동안 원료를 균일하게 훈련한다. 훈련기 하부에 장착된 배출밸브를 열어 훈련이 완료된 균질의 원료를 배출한다. 배출한 원료를 저장고에 담아 경화되지 않도록 밀폐하여 보관하거나 성형공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업장소	실외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	원료배합원, 혼합기조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

814 **목재가공 및 제지장치 조작 종사자**

8
PART

목재가공 및 제지장치 조작 종사자는 가공하기 위하여 목재를 제재 및 분쇄하며, 목재와 기타 재료를 펄프로 전환하거나 펄프를 가지고 종이를 제조하는 기계장비를 조작한다.

8141 :: 목재가공장치 조작 종사자

목재가공장치 조작 종사자는 목재 제재기를 조작하거나 단판을 절단하여 합판을 제조하며, 목재 칩을 만들거나 재생하는 등 목재를 가공하는 기계장비를 조작한다.

8141 **화장판용해조운전원**

직무개요 화장판(목재의 무늬결과 색상을 지니는 HPM, LPM)을 만들기 위해 열경화성수지를 배합·합성하여 함침에 적절한 수지를 만드는 반응조를 조작한다.

수행직무 표면지와 모양지를 만들기 위한 멜라민 수지(색상, 디자인, 화장 효과를 결정), 심재지와 응력지를 만들기 위한 페놀 수지(강도와 완충 유지, 응력 유지를 위한 하부층 구성) 분말이나 액상 물질을 준비하고 계량을 한다. 작업지시서에 따라 반응조에 자동으로 투입되는 용재량의 수치를 맞춘다. 반응조에 용재를 자동으로 투입시키고 적절한 열경화성수지(분말이나 액상 물질)를 투입한다. 반응조에 투입된 재료가 가열되어 액체 형태로 반응하고, 이 고온의 액체가 상온으로

냉각되도록 반응조 제어판을 조작한다. 온도·시간기록계를 분석하여 열경화성수지가 제대로 반응했는지를 검사한다. 검사에 합격한 열경화성수지를 저장탱크에 자동으로 이송되도록 반응조 제어판을 조작한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 고온 및 온도변화, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	관련직업	화장판합침건조기운전원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 1 4 1 화장판프레스기운전원

직무개요 고압멜라민화장판(HPM 또는 HPL)을 만들기 위해 모양지와 베이스지를 필요한 매수만큼 압착하고, 모양지의 표면을 다양한 색상과 패턴으로 만드는 프레스기를 조작한다.

수행직무 모양지(printed decopaper), 무늬인쇄된 함침지를 몇 장의 베이스지(크라프트 종이에 페놀수지를 함침한 층) 위에 적층하고 그 위에 경면판(모양지 표면에 무늬를 새김)을 적층한다. 색상과 디자인 및 화장 효과를 결정하는 모양지 위에 멜라민 수지 함유율이 65~85% 정도 되는 표면을 오버레이처리해, 보통 5~8매의 함침지가 1장의 화장판이 되도록 한다. 이 과정 중에 경면판의 분순물을 공기분사기로 제거하기도 한다. 이렇게 몇 번에 걸쳐 세트를 적층하고, 세트와 세트의 중간에는 이형지(각 세트를 분리해 줌)를 삽입한다. 적층한 세트들을 프레스기에 자동으로 넣어준 후 가압(80~120kgf/cm²)을 하면서 150~180도 정도의 고온으로 30분을 유지한다. 성형이 완료되면 경면판을 냉각시킨 후 이형지와 경면판을 분리시키고 주변 정돈을 한다. 이 과정을 통해서 베이스지와 모양지는 고압·고열로 압착되고 모양지의 뒷면에는 경면판에 따라 다양한 패턴(Mat, Embo, 요철, 하이글로시, 텍스처, 무광, 유광 등)이 남는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 고온 및 온도 변화, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	HPM제작원
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	필수/편면	공업화학기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8141 화장판함침건조기운전원

직무개요 인공적으로 목재의 무늬결과 색상을 내는 표면재(HPM, LPM /종이 및 섬유질의 기재에 열경화성 수지가 함침되어 있고 단면이나 양면에 색상과 무늬가 있도록 성형된 판상재료)를 만들기 위해 구성 원지에 멜라민, 페놀 수지를 함침시키는 작업을 한다.

수행직무 제조하려는 화장판의 특성에 따라서 함침건조기의 제어판에서 멜라민수지의 온도와 롤러의 속도를 조절한다. 호이스트를 운전하여 다양한 색상과 무늬가 인쇄된 종이원단을 함침건조기에 거치하고, 종이원단의 한쪽 끝을 함침건조기에 걸어서 물린다. 표면지, 모양지, 심재지, 응력지 등의 구성원지별로 액체 상태의 멜라민 수지(모양지를 보호하는 역할)와 페놀 수지(화장판의 심판 부위 함침수지)를 함침시킨다. 함침이 완료가 된 원지를 건조로에 약 3~4분 정도 통과시켜 건조한다. 건조가 완료되면 일정한 길이로 자동절단을 시킨 후 불순물을 제거한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	화장판함침원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 시물(유지)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

815 화학물 가공장치 조작 종사자

화학물 가공장치 조작 종사자는 필요한 성질을 가진 제품을 얻기 위하여 파쇄, 가열, 혼합, 증류 또는 여과 화학물을 가공하는 기계장비 또는 석유기저제품을 처리하는 장치를 조작한다.

8151 :: 화학물 분쇄, 마쇄 및 혼합기 조작 종사자

화학물 분쇄, 마쇄 및 혼합기 조작 종사자는 화학물 및 관련물질 가공에 사용되는 화학물을 분쇄, 파쇄, 혼합 및 합성하는 기계를 조작한다.

8151 고무접착제혼합원

직무개요 고무접착제를 제조하기 위하여 고무 원료와 각종 배합제를 혼합하는 장치를 조작한다.

수행직무 물성검사가 완료된 원료와 각종 배합제를 호이스트나 지게차 등을 사용하여 저장소로부터 혼합기로 운반한다. 작업표준에 명시된 순서대로 원료와 각종 배합제를 저울 또는 유량계를 사용하여 계량한 후 손이나 호이스트를 이용해 혼합기에 투입한다. 이때 사용하기에 용이한 크기로 미리 절단을 하고 세척을 한다. 혼합기의 조정 판에 교반시간, 교반속도 등을 입력한 후 일정시간 교반한다. 혼합이 완료되면 냉각수밸브를 열어 일정온도로 냉각시킨다. 견본을 채취하여 점도,



색상 등 간단한 검사를 실시하고 일부는 품질검사부로 보낸다. 합격판정이 통보되면 혼합기 하단의 배출밸브를 열어 대차에 담아 숙성실로 운반한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	필수/관련	공업화학산업기사
		조사연도	2009년

8151 고상수화제제조원

직무개요 수화제를 제조하기 위해 고상, 액상 원제와 각종 부제를 혼합, 분쇄하는 일을 한다.

수행직무 고상원제는 호이스트와 리프트, 액상원제는 펌프를 사용하여 저장탱크로부터 이송하여 1차 혼합기에 투입한다. 습윤제, 분산제, 유동성 증진제, 흡착제, 증량제 등의 부제를 배합비율에 따라 함께 혼합기에 투입한다. 이때 원·부제를 전량 투입한다는 특징이 있다. 혼합기의 조정판에 혼합조건을 입력하고 가동한다. 일정시간 혼합기를 가동하고 견본을 채취하여 혼합이 작업표준과 동일하게 되었는지 검사한다. 혼합기 하단의 배출밸브를 열어 분쇄기로 혼합물을 투입한다. 분쇄기의 종류에 따라 분쇄날의 간격을 작업표준에 명시된 방법으로 조절한다. 분쇄기를 가동하고 입도를 확인하여 분쇄날을 재조정한다. 1차 분쇄기에 투입되는 혼합물은 다시 분쇄기 호퍼에 붓고 재분쇄한다. 입도가 제품규격과 일치하면 2차혼합기로 이송하기 위하여 배출밸브를 열고 펌프를 가동한다. 2차혼합이 완료되면 견본을 채취하여 제품표준과 비교하고 일부는 품질검사부로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	액상수화제제조원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8151 교반기조작원

직무개요 테이프 점착제를 제조하기 위하여 원료를 혼합·분쇄하는 교반기를 조작한다.

수행직무 작업지시서를 보고 점착제의 종류 및 특징에 맞는 온도, 교반시간, 교반방법 등을 확인한다. 교반기의 작동상태 및 고무, 아크릴, 실리콘 계통의 원료와 노화방지제, 수지류 등의 배합제를 점검한다. 교반기에 원료와 부원료를 일정량 투입하고 온도, 교반시간 등을 조절하고 교반기를

가동한다. 교반기 내의 혼합물이 균일하게 분쇄되고 혼합되는지 육안으로 확인한다. 교반기 끝난 점착제를 적정온도로 유지된 저장탱크로 옮긴다. 견본을 채취하여 관련 부서에 검사를 의뢰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	육체활동	균형감각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	유사명칭	원료혼합원
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8151 그리스검화공정원

직무개요 그리스를 제조하기 위한 공정인 용해조, 반응조 및 냉각조 등을 조작하여 제품을 생산한다.

수행직무 작업표준에 따라 원료 및 첨가제의 저장탱크를 확인하고 각각의 밸브를 조작하여 유량계를 확인하면서 일정량을 용해조탱크에 투입한다. 원료와 첨가제가 완전히 용해된 후 잔류오일을 투입한다. 용해조의 용해액을 반응탱크로 이송한다. 투입량은 유량계를 통하여 제어하고 반응탱크내의 온도, 시간 등을 조정판에 입력한 후 가동한다. 반응이 완료되면 반응기 내부를 일정온도와 압력으로 조정하여 수분을 배출시킨다. 수분이 모두 제거되었으면 기타 첨가제를 계량하여 반응조에 투입하고 스팀밸브를 조작하여 일정온도까지 승온한다. 승온이 일정시간 이루어진 후 냉각탱크로 이송한다. 냉각수 밸브를 열고 일정온도까지 급냉한다. 냉각조 내의 냉각수 순환을 위하여 리사이클 조작을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석유정제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	1년 초과	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		

8151 냉각기조작원

직무개요 회전형 소성로에서 생산된 클링커를 냉각시키는 쿨러의 공정 및 설비를 관리한다.

수행직무 소성로(rotary kiln)에서 소성된 클링커(clinker)가 지니고 있는 고열을 소성로에 불어넣어 공기를 예열한다. 자동제어실(control room)의 패널(panel)상의 스위치, 밸브, 레버를 조작하여, 냉각기를 가동·조절·정지시킨다. 냉각기에 부착된 송풍팬을 가동시키고 작동상태를 확인한다. 냉각작업장과 자동제어실과의 연락을 통하여 냉각기의 작동상태와 오일펌프의 오일순환상태를 파악한다. 냉각이 완료된 클링커를 클링커 저장소(clinker storage hall)로 운반시킨다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	클리원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

8 1 5 1 도료배합원

직무개요 내장재 도장에 필요한 도료를 제조하기 위해 원료를 배합하고 교반한다.

수행직무 작업지시서에 따라 배합에 필요한 도료와 부자재를 준비한다. 준비된 원자재(도료), 부자재(물, 중점제, 분산제, 안료)를 정량공급장치로 계량하여 교반기에 투입한다. 교반기를 작동하여 일정 시간 교반한다. 교반상태를 육안으로 확인하고, 압송장비의 압력을 확인한 후 파이프라인으로 도장부저의 저장탱크로 보내거나 통에 받아 사용장으로 운반한다. 도료사용량을 산출하고 작업 일지에 기록한다. 교반기의 내부를 세척한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	생산하는 제품의 종류에 따라 특수도료배합원, 기포콘크리트배합원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 1 5 1 도료제조반장

직무개요 페인트, 바니쉬, 에나멜, 래커 등 각종 도료와 유사 피막 형성용 조제품을 제조하기 위하여 제조과정(배합, 분산, 용해, 조색, 여과, 포장)에 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 제조를 하고자 하는 제품과 작업공정에 따라 작업원을 배치한다. 저장탱크, 용해탱크, 지게차, 승강기, 호이스트, 교반기 등 제조설비와 각종 장치의 안전유무를 확인한 후 결함이 있으면 수리나 교체를 지시한다. 작업원들의 생산계획에 따라 원료의 준비상태를 확인한다. 표준작업명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하면서 작업내용을 점검한다. 도료의 제조과정에서 발생이 될 수 있는 유해물질(안료의 크롬산납 등) 노출을 최소화하고 소음과 분진 등 각종 위험인자들을 방지하기 위한 대책을 마련한다. 철저한 안전위생 교육을 통하여 중금속 중독, 화학물질에 의한 상해, 기계로 인한 상해 등을 미연에 방지한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	생산하는 제품의 종류에 따라 페인트제조반장, 에나멜제조반장, 래커제조반장
숙련기간	10년 이상	필수/관련	공업화학기사, 공업화학산업기사
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8151 도료제조원

직무개요 각종 도료를 제조하기 위하여 합성수지, 안료, 용제, 첨가제 등을 배합비율에 따라 혼합·분산·조정하는 용해기를 조작한다.

수행직무 용해탱크에 연결된 유량계의 눈금을 확인하면서 밸브를 돌려 일정량의 물을 탱크에 주입한다. 저장탱크로부터 이송이 된 수지원료, 용제 등을 배합비율에 맞게 탱크에 주입해 물과 혼합한다. 배합 기준에 따른 일정량의 안료를 계량하여 넣은 후 용해장치의 교반기를 고속(임펠러의 속도를 1,200~1,400rpm으로 유지)으로 작동시켜 혼합된 원료를 분산시킨다. 이때 가능한 안료 농도가 높도록 배합하기 위해 용해공정에 남아있는 배니쉬(Vanish) 등을 가해 도료의 능률을 좋게 하는데, 일반적으로 페이스트나 밀베이스(mill-base)보다 1.5~3배의 농도가 가능하도록 한다. 일정시간 교반 후 교반기를 중지하고 용해조 밑의 밸브를 열고 펌프를 가동하여 분산된 용액을 저장탱크로 이송시킨다. 저장탱크의 교반기를 서서히 작동시키고 작업지시서에 명시된 각종 수지·조제 등을 저울을 사용하거나 유량계의 눈금을 확인하면서 저장탱크에 투입한다. 일정시간이 경과되면 교반을 중지하고 견본을 채취하여 검사실에 점성검사를 의뢰한다. 검사결과에 따라 필요한 원료, 부원료, 조제 또는 물을 첨가하고 다시 교반하여 검사의뢰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	생산하는 제품의 종류에 따라 래커제조원, 수성페인트제조원, 와니스제조원, 퍼티제조원, 희석제제조원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	공업화학기사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8151 도료조색원

직무개요 마감이 완료된 상태의 도료에 용제와 수지를 첨가해 소비자가 요구하는 표준견본판색상으로 일치시키는 작업을 반복한다.

수행직무 마감이 완료된 도료의 색상을 표준견본판과 비교를 한 후 색상을 맞추기 위하여 필요한 원색을



계량하여 소량씩 투입한다. 수시로 교반하면서 반제품이 완전히 섞이게 한 후 다시 표준색상과 비교하는 작업을 반복한다. 이렇게 도장판을 표준견본판과 비교하는 방식을 반복하면서 미조정 작업을 통하여 조색을 한다. 소비자가 원하는 제품을 쉽고 빠르게 제조하기 위해서 각 제품의 품종에 따라 원색 에나멜(enamel) 조색방식, 또는 원색 밀베이스(mill base) 조색방법을 미리 만들어 두기도 한다. 이때 목적하는 색에 맞추어 이러한 원색에나멜, 원색밀베이스를 기계적으로 일정량씩 혼합하여 자동적으로 교반하는 도료조색기를 이용한다. 조색이 끝나면 조색에 소요된 원색사용량을 기록표에 기록한다. 견본을 채취하여 제품의 실험을 검사실에 의뢰한다. 최종 주석판을 표준색상카드와 같이 냉암소에 보관한다. 견본 무게를 달아 단위 부피당 안료의 비중에 의한 무게를 산출하는 경우도 있다. 점성도계를 사용하여 점도를 시험하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	마무리혼합원, 색조원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	관련직업	제품에 따라 레커조색원, 에나멜조색원, 페인트조색원
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년
육체활동	응크림, 시각		

8 1 5 1 도말식입제제조원

직무개요 도말식 입제(GR) 제형의 살충제, 살균제, 제초제를 제조하기 위하여 분상혼합기, 용액혼합기, 건조기 등을 조작한다.

수행직무 일정량의 모래를 호퍼중량계로 계량하여 혼합기에 투입한다. 혼합기의 조정판에 혼합조건을 입력하고 가동한다. 분상의 원제, 보조제, 증량제를 계량하여 분상혼합기에 투입하고 혼합한다. 혼합 도중에 접착용 용액을 스프레이로 분사시켜 가비중이 높은 과립 형태로 조제를 한다. 혼합기를 교반하면서 분상의 원료와 부원료를 계량하여 투입한다. 필요시 건조기로 운반하고 건조시킨다. 건조가 완료되면 대차 및 용기에 담아 저장조로 이송·보관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	조립식입제제조원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8151 모노머혼합원

직무개요 섬유나 경질 물질 등 다양한 분야에 이용이 되는 수용성 에멀전 접착제를 제조하기 위하여 원료와 기타 첨가제를 혼합하는 장치를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 저장탱크로부터 원료와 기타 첨가제를 운반해 온다. 작업지시서에 명시된 배합비율에 따라 모든 원료를 한번(one shot process)에 혼합기에 투입한다. 탱크 용량에 따라 호이스트나 리프트를 사용하기도 한다. 혼합기의 조정판에 혼합조건을 입력한다. 급수밸브를 열어 일정량의 물을 혼합탱크에 충전한다. 특히 물은 유화되는 물질의 분산매개로 에멀전 물성은 물의 양과 질에 의해 좌우가 되기에 적절한 양을 투입해야 한다. 유화제를 계량하여 투입한 후 (물, 기름의 저항성 저하의 원인이 될 수 있으므로 과다한 사용은 자제를 한다), 혼합기를 가동하고 물과 원료가 잘 섞이는지 관찰한다. 혼합 및 1차 유화작업이 완료되면 중합반응공정으로 이송하기 위하여 혼합기 하단에 있는 배출밸브를 열고 이송호스를 연결한 후 펌프를 가동하여 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8151 물감교반원

직무개요 안료를 전색제에 분산을 시켜 물감 페이스트(paste)를 만들기 위해 물감교반기를 조작한다.

수행직무 교반기의 임펠러가 배합조의 바닥에 닿지 않도록 적당한 높이로 내린다. 배합된 물질을 계량하여 배합탱크에 투입하고 교반조건을 입력한 후 교반기를 가동한다. 교반 도중에는 배합물들이 잘 섞이는지 수시로 확인한다. 교반탱크에 묻어 있는 안료, 배합물을 플라스틱 주걱으로 가운데로 모으고 안료가루가 보이지 않을 때까지 교반을 계속한다. 일정 시간 교반이 진행된 후 교반기를 멈추고 견본 채취를 한 후 교반상태를 점검한다. 이상이 없으면 교반 과정을 거친 페이스트(paste) 상태의 물감은 로울러를 이용해 고른 입자로 만드는 롤링공정으로 이송을 시킨다. 작업완료 후 교반기 날개를 세척한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

8 1 5 1 물감롤링기조직원

직무개요 연육과 배합이 완료가 된 페이스트(paste) 상태의 물감을 롤러를 반복 이용해 곱게 갈아 주는 작업을 한다.

수행직무 롤러의 작동 상태 및 청결 상태를 점검한다. 롤러의 간격을 제품에 따라 조정한다. 페이스트(paste) 상태의 배합물을 롤러의 호퍼에 투입하고 플라스틱 주걱으로 잘 섞어 준다. 롤러를 작동시킨 후 롤러를 통과해서 나오는 배합물의 상태를 살펴서 롤링 횟수를 결정한다. 롤러의 교반 횟수와 조작방법, 롤러의 종류에 따라 안료 표면을 매디움(medium)이 감싸는 정도가 다르고 결국은 발색에도 영향을 미치기 때문에 롤링의 횟수와 방법 등은 상당히 중요하다. 보통 페이스트(paste) 상태의 물감을 1차 롤링한 후 숙성기간을 거쳐 2차 롤링을 한다. 롤링이 끝난 배합물은 대차에 담는다. 입도계를 사용하여 입도 측정을 한다. 입도가 맞지 않을 경우에는 수시로 롤러 간격을 조정한다. 작업일지에 제품번호와 롤링횟수 그리고 작업물량을 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년초과 ~ 2년 이하	유사명칭	연육원, 연육기조직원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	관련직업	연육기조직원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	균형감각, 웅크림		

8 1 5 1 발색반응공정원

직무개요 질산납 용해 공정과 중크롬산소다 용해 공정을 각각 거친 원료를 혼합·반응시켜 크롬산납을 생성시키는 반응장치를 조작한다.

수행직무 방진복과 마스크를 갖춘 후 작업지시서에 따라 용해된 질산납과 중소다의 양과 순도를 확인한다. 용해조액 이송호스가 반응기 내부에 투입되었는지 확인한다. 용해된 원료를 반응조에 완전히 투입한 다음 공급수 밸브를 열어 전체 용량을 작업지시서에 명시된 용량으로 맞춘다. 공급수 밸브를 열어 일정량의 물을 충전한다. 반응기의 조정판에 온도 및 교반속도 등을 입력한 후 가동한다. 기타 첨가제 및 소금을 작업지시서에 따라 순서대로 계량하여 투입하고 일정시간 반응시킨다. 견본을 채취하여 pH를 측정하고 제품규격에 맞도록 가성소다를 소량씩 첨가하여 적정한다. 일정시간 반응을 시킨 후 반응기를 정지시킨다. 컨베이어 벨트 등을 이용해 최종산물을 여과, 건조 공정으로 이송시킨다. 작업 중에는 반응소에서 발생이 되는 수증기, 산 가스 등이 배기라인을 통해서 잘 배출이 되는지를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	고온 및 온도변화, 대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	1년 초과~2년 이하		소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	관련직업	중소다용해공정원, 질산납용해공정원
작업강도	보통 작업	필수/관련	공업화학기사
육체활동	균형감각, 옹크림	조사연도	2009년

8151 부동액배합원

직무 개요 원료 및 첨가제로 사용이 되는 다양한 화합물을 용해조 및 배합조에서 배합하여 부동액을 제조한다.

수행 직무 작업 전 배합탱크의 모든 밸브를 열고 잔류액을 수거통으로 이송한다. 작업지시서에 따라 원료 저장탱크와 연결된 밸브를 열고 유량계를 확인하면서 일정량을 첨가제를 용해조에 투입한다. 작업지시서에 따라 첨가제(냉각장치를 녹슬게 하지 않기 위한 부식방지제, 냉각수가 새지 않게 하는 밀봉제, 거품을 막기 위한 거품방지제 등)를 계량하여 용해탱크 및 배합탱크에 투입하고 스팀밸브를 열어 일정온도까지 승온하여 용해한다. 용해가 완료되면 밸브를 열어 용해조에서 배합조로 이송한다. 첨가제와 원료(에틸렌글리콜 등의 화합물과 알코올류)의 배합이 완료된 후 호스를 배합탱크에 연결하고 하단의 배출밸브를 열어 배합탱크에 투입한다. 배합탱크에 이송이 완료된 후 펌프를 가동하여 배합기 내부에 공기를 주입하여 상하 혼합을 실시한다. 일정시간 배합이 완료되면 배합기를 정지시키고 견본을 채취하여 품질검사부로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8151 부동액충진원

직무 개요 배합조에서 이송된 부동액을 드럼이나 플라스틱용기에 충전하기 위하여 여과기 및 기타 충전장비를 조작한다.

수행 직무 품질검사부에서 합격판정을 받은 제품이 저장된 탱크를 호이스트나 리프트를 사용하여 운반한다. 작업지시서에 따라 중간검사를 거친 제품과 그렇지 않은 제품을 구분하고 중간검사를 받지 않은 제품은 제품에 따라 호스를 제품배관에 맞게 연결한 후 호스에 있는 밸브를 열고 펌프를 가동하여 여과기로 이송하여 여과한다. 여과가 완료된 부동액은 저장탱크에 보관한다. 제품배관에 맞게 충전호스를 연결하고 드럼통이나 플라스틱용기에 자동적으로 충진을 시킨다. 드럼이



나 프라스틱용기의 뚜껑을 달고 적재한다. 작업일지에 제품번호와 작업물량을 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	육체활동	중크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 1 5 1 분쇄원

직무개요 프리믹스(pre-mix)된 도로 반제품을 얻기 위해 입자를 일정한 크기로 분쇄시키는 분쇄기를 조작한다.

수행직무 분쇄기(kneader)의 작동 상태를 점검한다. 배합된 혼합물을 분쇄기에 투입하기 위하여 해당 밸브를 열고 펌프를 가동한다. 전동핸들을 올려 전동장치가 가동되고 전동기아가 돌아가도록 한다. 반원통형인 분쇄기(kneader)의 양쪽에 있는 큰 각반날개가 서로 역방향으로 되면서 분쇄작업이 이루어지도록 한다. 일정시간 분쇄기를 작동시킨 후 견본을 채취하여 육안 또는 입도계를 사용하여 분쇄상태를 검사한 후 분쇄 횟수를 결정한다. 분쇄가 완료되면 분쇄기를 중지시키고 밸브를 열어 빈 용기에 담는다. 분쇄작업이 완료되면 용제를 사용하여 분쇄기의 내부를 세척한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	분쇄기조직원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	조작하는 기계에 따라 롤밀조직원, 볼밀조직원, 샌드밀조직원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	균형감각, 중크림		
작업장소	실내		

8 1 5 1 샌드밀연화원

직무개요 배합공정을 거쳐 프리믹스(pre-mix)된 도로 반제품을 연화시키기 위해 샌드밀을 작동한다.

수행직무 샌드밀의 샌드드럼 하부에 있는 냉각수 밸브를 열어 냉각수를 공급한다. 샌드밀로부터 배출되는 연화물질을 받아 희석조정 작업에서 사용하기 위해 희석조를 샌드밀 배출구 쪽으로 이동시킨다. 배출물질의 공급파이프와 샌드드럼내에 용제가 충전되어 있을 경우 배합작업 전에 배합조 하부에 있는 배출밸브와 공급파이프에 있는 전밸브를 열어 용제를 제거한다. 배합물질의 공급파이프를 닫고 수급밸브를 연 다음 가동한다. 이때 샤프트(shaft)의 회전으로 디스크가 고속운동을 하

게 되고 용기(vessel) 안에 있는 미디어(media)의 전달력에 의하여 분산 과정이 이루어진다. 샌드밀의 배출수로부터 배출되는 연화물의 연화도가 제품지시서에 지시된 연화도에 맞도록 밸브를 조절하여 샌드밀에 공급되는 배합물질의 양을 조절한다. 배합물의 공급이 일정하게 조절되면 계속 분산·연화 작업을 실시한다. 연화가 완료되면 연화도를 최종 측정하여 이상 유무를 확인하고 조정공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	분산기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년
육체활동	균형감각, 옹크림		

8151 분체제조원

직무개요 분체(DP / 유효성분에 유동제, 증량제 등을 가하여 혼합한 미세 분말상으로 조제하여 약제 그대로 살포하는 농약)를 제조하기 위하여 원·부제를 혼합, 분쇄하는 일을 한다.

수행직무 혼합작업을 하기 위해 작업지시서에 따라 고상원제, 액상원제 등을 계량하여 1차 혼합기에 투입한다. 이때 고상원제는 호이스트와 리프트, 액상원제는 펌프를 사용하여 투입한다. 모든 원·부제의 투입이 완료되면 상단의 교반축을 혼합기 안으로 삽입하고 혼합기 조정판에 혼합조건을 입력하고 가동한다. 일정시간 혼합이 완료되면 교반축을 혼합기 외부로 올리고 분쇄날을 혼합기 내부로 내려 장착한다. 분쇄기를 가동하고 일정시간 후 견본을 검사하여 입도가 작업표준과 일치하면 작업순서에 따라 원제와 액상보조제를 투입하기 위하여 투입버튼을 누른다. 스프레이로 분사되는 보조제의 상태를 육안으로 관찰한다. 일정시간 혼합과 분쇄가 완료되면 중간분쇄기로 이송하기 위하여 호스를 연결하고 밸브를 열고 펌프를 가동한다. 중간분쇄가 완료되면 2차 혼합기로 이송하고 혼합물이 균일하게 되었는지 견본을 채취하여 검사하고 첨가제를 투입하여 제품표준과 맞춘다. 보정공정으로 이송하기 위하여 호스를 연결하고 펌프를 가동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년



8 1 5 1 석회소성원

직무개요 클링커 생산을 위해 조합원료의 투입, 예열, 소성, 냉각과정에 이르는 전공정의 운전·조작·조정 및 관리를 한다.

수행직무 제어실(control room)에서 사이로(silo)에 공급된 원료를 공급하는 정량공급기를 운전하고, 예열 실과 회전 소성로의 위치별 온도·압력을 관찰하여 최적상태로 조정하기 위해 연료, 원료의 투입량과 배기량을 조절하고, 생산된 클링커의 열회수를 위한 냉각공정의 압력 및 유량을 조정하며, 냉각된 클링커의 저장을 위한 수송공정의 운전 및 경로설정 등을 실시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스터 그 제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	화공기능사, 열관리기능사
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년

8 1 5 1 석회유정제원

직무개요 생석회와 물을 반응시킨 석회유를 원심분리시켜 정제유와 조유로 분리하는 작업을 한다.

수행직무 자동제어장치(control panel)를 확인하여 원심분리기 및 스크린(screen, 걸러내는 장치)의 상태를 점검한다. 제어장치 버튼이나 레버를 조작하여 회전소회기(rotary panel)나 생석회 소회에 필요한 용수와 증기를 투입한다. 회전소회기를 가동하고 배출되는 잔사량에 따라 스팀 및 공업용수의 투입량을 조절한다. 소회된 석회유를 이송펌프를 가동하여 원심분리기에 투입한다. 원심분리된 정제유와 조유를 탱크로 이송하여 저장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스터 그 제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

8 1 5 1 수채액배합원

직무개요 만들고자 하는 색상의 안료와 전색제, 기타 보조약품을 배합해 수채물감을 만드는 일을 한다.

수행직무 제품명세서에 따라 만들고자 하는 색상의 안료(물이나 기름에 용해가 되지 않는 색을 가진 미세한 분말), 수채물감의 전색제(본드 성분의 역할을 하는 아라비아고무), 각종 보조약품을 준비한다. 배합기에 각각의 양을 정확히 측정해 투입하고 배합기의 패널에 배합조건을 입력한다. 배합기를 가동해 정제 메디움(medium)을 얻고, 여기에 기타 첨가제(글리세린, 덱스트린, 방부제, 풀)



를 넣어 가동 시킨다. 배합이 완료되면 수채액을 시험판에 바르고 색상이 제품규격과 일치한지를 확인하고 용기에 담는다. 용기 겉표면에 품명과 색상명을 정확히 기록하여 다른 안료가 섞이지 않도록 뚜껑을 닫아 봉한다. 배합하고 남은 원료는 원료저장창고로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	육체활동	균형감각, 응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8151 시멘트플랜트운전보조원

직무 개요 시멘트제조를 위한 분쇄 및 소성공정의 설비가 최적 상태로 가동되도록 점검하는 현장설비 유지관리 업무를 수행한다.

수행 직무 클링커 분쇄기, 냉각기, 예열탑, 컨베이어, 사일로 등의 시멘트 생산플랜트의 각종 설비가 원활하게 가동되도록 감시하며, 통제실(control room)의 운전원과 무전으로 연락을 취한다. 현장에서 예방정비를 실시하고 설비주변의 안전과 청결을 유지한다. 통제실의 요청 또는 이상 발생시 통제실 운전원과의 통신상태에서 설비를 조작, 조절하는 조치를 취하고 설비의 보수사항이 발생하면 안전작업을 위한 예방조치와 작업의 감시 및 작업 후 시운전 등을 실시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동, 고온 및 온도변화
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	생산설비관리원(설비점검원)
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	설비에 따라 시멘트밀조공, 타워공, 콜러공, 로밀조공
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내·외		

8151 시약원

직무 개요 선광·선탄기에서 광물을 분리하기 위하여 사용되는 시약을 조제한다.

수행 직무 광물의 종류, 특성에 따라 사용할 시약을 결정하거나 작업표준을 확인한다. 작업표준이나 실험에 얻어진 표준에 따라 천칭, 저울, 탱크 등의 측정기구를 사용하여 시약조제에 사용되는 약품, 재료, 물 등의 무게 및 부피를 측정한다. 측정된 재료를 혼합하기 위하여 혼합탱크에 넣고 일정 시간 교반기를 가동시키거나 기타 혼합장치를 사용한다. 기포제, 포집제, 맥석통제제, 억제제, 촉진제, 증액 등으로 조제된 시약을 피펫으로 견분을 채취하여 규정농도 유지여부를 검사한다.



혼합·조제된 시약을 펌프를 가동하여 선광·선탄기로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	작업환경	대기환경 미흡
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	시약조제원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	중약선탄(광)기에 사용되는 중약을 제조하는 경우 중약제조원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		

8151 안료포장원

직무개요 완성된 안료를 수동, 자동 포장기를 이용해 포대에 담거나 드럼에 충전하는 일을 한다.

수행직무 조색공정을 거친 안료의 제품번호를 확인한 후 작업일지에 기록한다. 저울의 계량상태를 점검한다. 저울에 용기를 올려놓고 저울의 영점을 맞춘다. 드럼통일 경우에는 비닐팩을 안에 넣은 후 영점을 맞춘다. 조색공정탱크와 연결된 밸브를 천천히 열어 안료를 용기에 충전한다. 수시로 저울을 확인하여 적정량이 투입되도록 밸브를 조절한다. 1차 충전이 완료되면 정확히 함량을 맞추기 위하여 부족분을 채워 넣는다. 드럼 통에 담을 때에는 뚜껑을 정확하게 닫아 밀폐를 시키고, 포대는 새는 곳이 없도록 재봉기로 봉합을 시킨다. 재봉시에는 재봉 구멍으로부터 제품이 노출되는 것을 방지하기 위해, 포대 제조 시 종이와 비닐을 이중구조로 만들어 재봉 시 열을 가해 비닐을 녹여 용착이 되도록 하는 자동 포장설비가 이용되는 경우가 많다. 적재함에 적재한 후 보관실로 운반한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 고온 및 온도 변화, 위험 내재 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		

8151 액상수화제제조원

직무개요 액상수화제(SC / 액상 또는 점질 액상으로 물에 희석했을 때 수화가 되는 살균제, 살충제, 제초제)를 제조하기 위하여 원부제를 혼합, 분산, 분쇄하는 장치를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 명시된 배합비율대로 계면활성제, 소포제(거품발생을 방지시킴)를 물에 혼합시켜 혼합조에 투입한다. 혼합조에 원제를 투입한 후 혼합기의 조정판에 혼합조건을 입력하고 가동한다. 저장조에 이송된 반제품의 분쇄를 위해 비드밀(bead mill)을 가동해 유리(glass)나 세라믹

(ceramic) 비드와 현탄액이 혼합이 되도록 한다. 현탄액은 다이노밀(dyno-mill)과 같은 여러 밀을 이용해 고속 회전을 시킨다. 이 회전 공정이 이루어지는 동안에 비드와 입자들이 밀착되어 입자들이 부서지게 된다. 이러한 과정을 촉진하기 위해 고체-액체 표면 사이에 흡착되는 분산제를 투입한다. 특히 액상수화제에 사용되는 분산제는 입자들 사이에 반발력을 주도록 강력한 제품을 투입해야 하는데, 분쇄공정에서 형성이 된 입자들은 다양한 온도(-10도~50도)에서 장시간(2~3년) 동안 집적현상(aggregation)과 응집현상(flocculation)이 일어나는 것을 억제할 수 있어야 한다. 증점제, 동결방지제, 방부제, 물 등을 계량하여 투입하고 교반축을 내려 다시 교반한다. 교반이 완료되면 견본을 채취하여 주성분, 점도 등을 확인하고 일부를 품질검사부로 보낸다. 분쇄·교반이 완료된 된 반제품을 호퍼중량계에 계량하고 중량을 확인한 후 작업일지에 기록한다. 저장조로 이송하기 위하여 밸브를 열고 펌프를 가동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	펄밀조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 시물(유지)	관련직업	고상수화제제조원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8151 연마제배합원

직무개요 연마제를 배합하기 위하여 용융 알루미늄, 탄화규소 등이 주원료와 장식, 규석, 백토 등의 부원료를 배합하는 장치를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 원료(용융알루미늄, 합성수지, 탄화규소, 인조다이아몬드, 입방정질화붕소CBN 등)와 부원료(장식, 규석, 백토, 규사 등)의 규격, 수량을 확인 한다. 호이스트나 지게차를 사용하여 작업장으로 운반한다. 작업표준서에 따라 저울을 사용하여 원료 및 부원료의 양을 계량하고 배합비에 따라 혼합기에 투입한다. 혼합기 상단의 교반축을 혼합기 내부로 내린 후 혼합기의 조정판에 조건을 입력한다. 혼합기를 가동하고 혼합상태를 유리창을 통하여 관찰한다. 혼합이 완료되면 혼합상태를 검사한 후 혼합기 하단의 배출밸브에 호스를 연결하여 혼합물을 대차에 담는다. 대차를 진동기로 이동시킨 후 호이스트 또는 리프트를 사용하여 진동기에 투입한다. 진동기를 가동시켜 큰 입자를 분리한다. 분리가 완료된 후 견본을 채취하여 품질검사부로 보내고 나머지는 대차에 담아 숙성실로 운반·보관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	알루미나연마재 배합원, 탄화규소연마재 배합원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 시물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 1 5 1 연육기조작원

직무개요 배합과 프리믹싱(pre-mixing)이 완료된 안료와 바니쉬를 완전혼합하여 잉크 반제품을 분산(연육)시키는 분산기를 조작한다.

수행직무 배합, 숙성 공정을 거친 바니쉬를 분산(연육)하기 위해 분산기(비드밀, 펄밀, 3-롤밀 등)에 분산 조건을 입력하고 호스 밸브를 연다. 분산기를 이용하여 안료 입자에 바니쉬와 용제가 고르게 침적되도록 물리적인 힘을 가한다. 분산기가 가동하는 중에 수시로 분산(연육) 상태를 관찰하고 롤밀의 가동소리가 비정상적일 경우 분산기를 정지시키고 롤밀을 검사한다. 조정핸들을 이용해 제품에 따라 롤 간격을 조정한다. 운전중에 냉각수가 주입되는지 확인하고 호퍼에 연화물이 새는지 확인한다. 분산(연육)이 완료된 바니쉬는 파이프나 호이스트를 이용하여 조정공정으로 이송한다. 견본을 채취하여 잉크검사원에게 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년초과~2년이하	유사명칭	니더조작원, 롤밀연화원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	균형감각, 옹크림		

8 1 5 1 예열기조작원

직무개요 클링커 소성플렌트의 예열공정이 원활하게 운영될 수 있도록 현장의 유지관리 업무를 수행한다.

수행직무 예열실로 투입되는 원료의 인출과 정량공급기 등을 점검, 조치하고 청결상태를 유지하며, 예열실 각 단의 원료가 정상적으로 유입되도록 일정 주기마다 점검한다. 필요시 내부의 부착원료를 제거하는 포킹작업(물, 공기를 이용)을 실시하여 예열실 각 단의 온도와 압력을 유지시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	고온 및 온도변화, 소음, 진동, 대기환경 미흡, 분진
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년

8151 원료투입량조절원

직무개요 시멘트제조를 위해 원료수송공정의 설비유지관리와 원료공급량을 조절한다.
수행직무 각 호퍼의 용량이나 벨트컨베이어, 크레인 등의 상태를 확인한다. 호퍼(hopper)의 원료투입구가 막혀 원료의 공급량에 변동이 생겼을 때에는 이를 조정하여 정량의 원료가 공급되도록 조치한다. 운전 중 특이사항 및 조치사항을 다음 근무자에게 기록하여 전달한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	소음, 진동, 대기환경 미흡, 분진
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	유사명칭	호퍼원, 벨트원
		조사연도	2009년

8151 원료투입원

직무개요 분쇄기에 원료를 투입하는 호퍼 및 정량공급장치를 관리한다.
수행직무 원료가 분쇄기에 공급되는 상태를 관찰하고, 호퍼(hopper)의 원료투입구가 막혀 원료공급이 중지되면 호퍼와 분쇄기를 정지시키고 이상물질이나 덩어리 원료를 제거한다. 정량공급장치의 청결상태를 유지시켜 계량오차 발생을 방지하도록 관리한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	소음, 진동, 대기환경 미흡, 분진
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	호퍼관리원, 호퍼운전조원
		조사연도	2009년

8151 원액반장

직무개요 화학섬유를 제조하기 위하여 소요되는 제반 첨가액을 만드는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.
수행직무 작업표준서와 작업내용을 확인하여 생산량, 제조품목, 시간계획 등을 수립하여 할당된 작업량에 따라 작업계획을 세운다. 자재를 준비·공급하고 관련 장비를 점검한다. 작업계획에 따라 작업원들을 수행직무별로 훈련시키고 작업원들을 선정·배치한다. 공정 중 원액의 규정 농도를 점검한다. 안전사고에 대비하여 작업원들에게 안전교육을 실시한다. 작업이 완료되면 혼합된 용액의 농도가 규정과 일치하는지 점검하고 생산량을 확인한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	고음, 소음, 진동
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

8 1 5 1 잉크교반원

직무개요 안료와 바니쉬 등 각종 잉크 원료들의 정량을 취한 후 안료와 바니쉬를 섞어주어 분산작업을 원활히 수행하기 위한 프리믹싱(pre-mixing)을 한다.

수행직무 반응기를 거쳐 제조가 된 바니쉬와 각종 안료, 첨가제를 이송시킨 후 교반기의 혼합탱크에 순서대로 투입을 한다. 교반기의 조작판넬에 시간, 온도 등의 조건을 입력한 후 일정시간 동안 배합을 시킨다. 이때 교반기의 혼합탱크에서는 먼저 좌우회전이 된 후 상하회전이 이루어진다. 교반기 유리창을 통하여 배합이 잘 이루어지는지 육안으로 관찰하고 필요시 교반기를 정지시킨 후에 적절한 조치를 취한다. 배합이 완료되면 밸브를 열고 펌프를 가동해, 숙성을 시킨 후 분산공정으로 이동이 되도록 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	잉크배합기조작원, 잉크교반기조작원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 1 5 1 잉크조정원

직무개요 잉크검사원의 교정지시에 따라 잉크의 점도, 컬러 및 기타 물성 등을 제품품질 표준(product quality standard)에 일치하도록 조정하여 완제품을 생산한다.

수행직무 잉크검사원이 각종 검사와 시험을 통해 작성한 교정지시서 내용을 확인해 조정작업을 준비한다. 바니쉬를 이동시킨 후 필요한 각종 보조제와 용제를 준비한다. 분산공정을 통해 분산이 완료된 바니쉬에 인쇄적성에 맞게 보조제 및 용제를 섞어 조정탱크 안에 투입한다. 조정탱크의 조정판에 속도와 온도, 조건 등을 입력한다. 조정탱크 안에서 먼저 좌우 회전시킨 후 다시 상하 회전시켜 물성 및 색상 상태를 조정한다. 일정 시간이 경과 된 후 조정탱크의 작동을 멈춘 후 견본을 채취해 잉크검사원에게 보낸다. 합격 판정이 되면 밸브를 열고 펌프를 가동하여 완성된 잉크를 포장공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 다습
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	잉크검사원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년
육체활동	균형감각, 옹크림		

8151 유화제혼합원

직무개요 유탁제나 유제 제형의 살균제, 살충제, 제초제를 제조하기 위하여 원체에 유화제 및 기타 보조제를 첨가하여 혼합하는 일을 한다.

수행직무 작업지시서에 따라 생산제품 및 일일작업량을 파악한다. 고상원제는 호이스트와 리프트, 액상원제는 펌프를 사용하여 혼합기로 이동시킨다. 유량계를 주시하면서 일정배합비에 따라 원료와 부원료 그리고 유화제(어떤 액체가 다른 액체에 부유하도록 하는 여러 화학적 첨가물) 등의 첨가제를 계량하여 투입한다. 유화제의 유화성이 불량하면 유효성분의 분산이 고르지 않아 약효가 떨어지거나 약해 발생의 원인이 되기 때문에 정확한 양을 투입해야 한다. 특히 극성이 높은 용제를 사용할 경우에는 더욱 주의를 해야 한다. 상단의 교반축을 혼합기 내부로 내리고 조정판에 혼합조건(교반속도, 온도 등)을 입력한 후 가동한다. 일정시간 혼합 후 하단의 시료 채취 밸브를 열고 견본을 채취하여 검사한다. 견본의 일부를 품질검사부로 보내 정밀 검사를 의뢰한다. 품질검사부로부터 합격통보를 받은 후 배출밸브를 열고 펌프를 가동하여 여과기로 이송한다. 여과망의 상태를 점검한 후 교체가 필요하면 교체하고 여과시킨다. 여과가 완료되면 저장조로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8151 유화플레이크공정원

직무개요 3차 반응을 거친 섬유유연제 반제품을 유화하고 얇은 조각(플레이크)으로 만들기 위하여 유화기 및 혼합기를 조작한다.

수행직무 유화조에 공급호스를 연결하고 펌프를 가동하여 3차 공정을 거친 섬유유연제 반제품을 이송 받는다. 작업 표준상의 배합비에 따라 유화제를 계량하여 투입한다. 유화조의 조정판에 유화조건

(온도, 교반속도)을 입력한 후 가동한다. 유화조건이 일정하게 유지되는지 관찰하고 이상이 발생하면 신속한 조치를 취한 후 작업일지에 기록한다. 유화가 완료되면 하단의 배출밸브에 호스를 연결하고 펌프를 가동하여 혼합기로 이송한다. 혼합기를 가동하고 혼합기를 통과한 반제품이 제품표준에 명시된 규격과 동일한지 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	1차반응기조작원, 2차반응기조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	필수/관련	공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 1 5 1 유황용융조조작원

직무개요 황산을 제조하는데 사용되는 용융유황을 공급하기 위하여 고체유황을 용융시키고 이송하는 장비를 조작한다.

수행직무 입고된 고체 유황을 기중기를 이용하여 야적장에 정리한다. 용융작업을 하기 위해 보호의와 보호안경, 보호장갑을 착용한다. 작업지시서의 내용에 따라 일일생산량을 확인하고 정해진 양의 고체유황을 용융조에 투입한다. 용융이 진행이 되는 동안 용융조의 온도를 체크하고 스팀밸브를 조정하여 용융온도를 조절한다. 용융된 유황을 황산 제조 공정으로 이송하기 위하여 펌프를 작동시킨다. 용융작업에 투입이 된 고체 유황의 양과 용융시간, 생산량 등을 일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	유황용융원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	필수/관련	위험물관리기능사, 공업화학기사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8 1 5 1 전해조운전원

직무개요 원염용해공정을 거친 순수한 염수를 전기분해해 염소, 가성소다, 수소를 제조하는 전해조를 운전한다.

수행직무 용해공정을 거친 염수를 전기분해하기 위해 전해조에 충진을 한다. 버튼을 눌러 염수와 가성소다 수용액을 순환시킨 후, 각 전해조에 공급된 가성소다 및 염수가 넘치지 않는지 확인을 한다. 스팀밸브를 가동하여 온도를 올리고 정류기를 작동시킨다. 공정이 안정적인지 확인한 후 공정스

위치를 자동으로 변환한다. 정류기의 암페어를 확인하고 각 전해조에 공급된 전열량과 온도를 작업일지에 기록한다. 전해조에 공급되는 염수 및 가성 소다의 유량, 온도를 확인한다. 전해조에서 발생하는 염소, 수소 가스의 견본을 포집하여 기체크로마토그래피 등을 이용하여 성분을 분석하고 주 압력, 유량, 온도를 작업일지에 기록한다. 견본을 채취하여 함량조건표와 비교·확인한다. 전해조에서 전기분해가 된 기체상태의 염소와 수소는 정제 과정으로 보내고, 액체상태의 가성소다는 농축을 하기 위한 증발기를 거쳐 저장이 되도록 다음 공정으로 이송을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	기초 화학물 제조업	작업환경
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	위험 내재, 고온 및 온도변화, 축축함, 다습함, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	셀맨(Celmen)
작업강도	보통 작업	관련직업
육체활동	움크림	중앙조정실에서 통제하면 중앙조정실운전원
작업장소	실내·외	필수/관련
		공업화학기사, 화공기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
		조사연도
		2009년

8151 조립식입제제조원

직무개요 국수가락 모양의 조립식 입제 (GR / 원제를 보조제와 혼합한 후 물에 반죽을 한 후 조립기를 이용해 입자의 형태로 뽑고 건조를 시킨 농약 유형)를 제조하기 위해 각종 장치(혼합기, 분쇄기, 반죽기, 조립기, 선별기 등)를 조작한다.

수행직무 1차 혼합기에 고상원제, 반제품 결합제, 보조제, 증량제 등의 원·부제를 계량하여 투입한다. 여기에 분산액의 습진성을 높일 수 있는 액상 계면활성제를 투입한다. 혼합기의 조정판에 혼합조건을 입력하고 상단의 교반축을 내린다. 혼합기를 일정시간 가동한다. 교반 및 혼합상태를 육안으로 관찰한다. 원료가 액상일 경우 배합비에 따라 혼합과정 중에 노즐을 통하여 분사되도록 한다. 혼합이 완료되면 분쇄기와 연결된 호스를 혼합기 하단의 배출밸브에 연결한다. 제품에 따라 적당한 날을 선택하고 분쇄기를 가동한다. 분쇄기에 투입되는 혼합물의 양은 호스에 연결된 유량계를 통해서 제어한다. 분쇄가 완료되면 호스를 2차 혼합기에 연결하고 이송한다. 2차 혼합이 완료되면 대차 및 용기에 담아 분상저장조로 운반하여 보관한다. 일일 작업량에 따라 분상저장조로부터 보관된 반제품을 운반해 반죽기에 투입한다. 반죽되는 상태를 관찰하고 반죽이 완료되면 조립기를 가동한다. 반제품이 국수가락처럼 뽑아져 나오는 상태를 만져보거나 육안으로 관찰한다. 조립이 끝나면 건조기로 운반하고 일정조건에서 건조되도록 건조기의 입력값을 조정한다. 건조가 완료되면 절단기에 투입하여 일정 크기로 잘려지는 상태를 관찰한다. 잘려진 반제품을 선별기에 투입하여 입자를 선별한다. 선별된 반제품을 대차에 적재하여 저장조로 운반한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	도말식입제제조원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8151 조색공정원

직무개요 다양한 안료의 색상을 맞추기 위하여 원재료들을 일정 규격의 입도로 분쇄하고 혼합하며 색상을 맞추는 일을 한다.

수행직무 만들고자 하는 안료의 색상에 따라서 원재료가 많은 차이를 보이기 때문에 작업지시서 및 조색 표에 따라 정확한 재료들을 준비한다. 혼합기를 가동시킨 후 이송되어 온 안료를 호이스트에 걸어 분쇄기의 투입구에 위치시키고 입구를 기울여 안료를 투입한다. 분쇄기를 가동하고 일정한 입도로 분쇄가 완료되면 혼합기의 투입밸브를 열어 분쇄된 안료를 투입한다. 일정시간 혼합기를 가동한 후 수시로 견본을 채취하여 조색표와 비교한 후 첨가물을 투입하여 색상을 맞춘다. 제품 표준색상과 일치할 때까지 반복적으로 첨가제 투입, 혼합, 색상 비교 작업을 반복한다. 색상이 맞추어지면 포장공정으로 이송하기 위하여 혼합기 하단에 있는 밸브를 열고 지대를 제품 출구에 끼운다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 고온 및 온도변화, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	조색원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	시각, 균형감각, 응크림		

8151 중소다용해공정원

직무개요 중크롬산소다를 용해해서 안료 제품을 만들기 위해 용해조를 조작한다.

수행직무 계량조의 눈금을 확인한 후 밸브를 열어 중소다를 용해조 상부 투입구에 투입한다. 이때 서로 다른 탱크에 원료와 부원료를 계량하여 투입한 후 배합비에 따라 일정량의 물을 용해조에 투입해야 한다. 용해조 투입구를 닫고 용해조의 조정판에 용해조건을 입력한 후 가동시킨다. 용해가 완료되면 이송 펌프를 가동해 용해조와 수직적으로 배열이 된 주반응조(제조가 된 질산납과 반응을 시켜 크롬산납을 생성)로 이동을 시킨다. 견본을 채취하여 pH를 측정하고 가성소다를 사용하여 조절한다. 냉각밸브를 열어 용해조를 일정온도까지 냉각시킨다. 용해조 내부의 온도변화

를 확인하면서 냉각밸브를 조절한다. 작업 중에는 용해조에서 발생이 되는 수증기, 산 가스 등이 배기라인을 통해서 잘 배출이 되는지를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	고온 및 온도변화, 대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	질산납용해공정원, 발색반응공정원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	균형감각, 웅크림		

8151 질산납용해공정원

직무개요 안료 제품을 만들기 위해 납을 일정 농도의 질산액에 녹여 질산납을 제조하는 장치를 조작한다.

수행직무 방진 작업복과 마스크를 착용하고 작업명세서의 내용을 확인한다. 납 1개의 무게를 저울에 달아 무게를 측정하고 전체 납의 중량을 파악하여 납의 개수를 파악한다. 적재된 납을 호이스트에 걸어 용해조에 투입하고, 용해조 상부의 투입구를 밀폐시킨 후 버너를 작동시켜 용해시킨다. 용해 작업 중에는 교반과 작업 확인을 위해 투입구를 여는 일이 없도록 한다. 반응조에 납을 투입하기 위하여 투입밸브를 열고 펌프를 가동한다. 유량계를 확인하면서 밸브를 조절한다. 납용해로 밸브를 열어 용해된 납을 반응조에 투입하고 반응조에 납이 골고루 분산되는지 육안으로 확인한다. 샤워펌프를 가동하고 샤워수의 pH를 검사하여 가성소다로 소량씩 적정한다. 반응조의 스팀밸브를 수시로 여닫으면서 반응조의 액이 넘치지 않도록 한다. pH를 확인하여 작업표준에 부합되면 스팀밸브를 잠그고 샤워펌프를 중지시킨다. 작업 중에는 용해조와 반응조에서 발생이 되는 수증기, 산 가스 등이 배기라인을 통해서 잘 배출이 되는지를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	고온 및 온도변화, 대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	중소다용해공정원, 발색반응공정원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	균형감각, 웅크림		

8 1 5 1 **측색시험원**

직무개요 롤링공정을 마친 각종 물감의 색상이 표준규격과 일치하는지 견본을 채취해 검사하고 교정지시서를 작성해 재배합이 이루어지도록 한다.

수행직무 롤링공정을 거친 물감 반제품의 샘플을 채취해 비이커에 담는다. 숙성실에 보관된 물감에서 견본을 채취하여 비이커에 담는다. 물을 적신 화필을 각각의 비이커에 담근 후 꺼내서 검색지나 평유리에 대고 좌우 및 상하 방향으로 칠한 후에 그 칠한 면이 균일하도록 반복해서 칠한다. 조명을 수직 방향에서 비추고 45도 방향에서 관찰한다. 물감 반제품의 색상이 견본 제품과 일치하는지를 표준색상도와 비교한다. 검사결과를 작성하고 이상이 있으면 교정지시서를 작업자에게 보내 재 배합하도록 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	시각
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(수집, 비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순 작업)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
		조사연도	2009년

8 1 5 1 **키른운전원**

직무개요 콘베이어 · 집진기 · 소성로와 부수장비를 제어실(control room)에서 조정하여 석회석을 굽는 작업을 한다.

수행직무 중앙제어실에서 모니터를 통하여 불꽃 색깔을 관찰하고 통제장치로 연료의 투입량을 조절하여 가마의 온도를 적절하게 유지한다. 운전일지에 가마온도, 연료소비, 소비된 동력 등의 공정 데이터를 기록하고 토인즈 운전기록을 입력한다. 공정에 이상발생시 조치한다. 근무일지를 기록하여 다음 근무자에게 인수인계한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시멘트, 석회, 플라스터 그 제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	12년 초과(고졸이상)	유사명칭	소성로조작원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	소성하는 제품의 종류에 따라 석회소성로제어장 치조작원, 시멘트소성로제어장치조작원
직무기능	자료(기록) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

8151 페인트배합원

직무개요 수성페인트를 제조하기 위하여 원료 및 첨가제를 배합한 후 분산하는 장치를 조작한다.

수행직무 원료를 배합기로 이송하기 위하여 저장탱크와 공업용수탱크에 연결된 파이프를 확인하고 유량계를 점검한다. 작업지시서에 명시된 각종 수치·조제 등을 저울을 사용하거나 유량계의 눈금을 확인하면서 밸브를 열어 배합순서에 따라 저장탱크에 투입한다. 첨가제가 드럼통에 담겨 있을 경우에는 호이스트를 걸어 투입구에 위치시키고 손으로 기울여 투입한다. 상부의 교반기 축을 배합기 안으로 내린다. 투입이 완료되면 배합기를 저속으로 교반하면서 일정시간 배합한다. 일정시간 배합이 완료되면 배합기를 정지시키고 액상 또는 분말의 분산제를 배합비에 따라 계량한 후 투입한다. 분산제가 고르게 작용하도록 교반속도를 고속으로 조정하고 교반한다. 일정시간 고속교반 후 견본을 채취하고 입도계를 사용하여 분산상태를 검사한다. 점검이 완료되면 조합공정으로 이송하기 위하여 밸브를 열고 펌프를 가동한다. 작업일지를 작성한다. 교반기를 위로 올리고 교반기에 묻은 이물질은 물을 뿌려 깨끗이 닦아낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	수성페인트제조원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	균형감각, 옹크림, 시각		



8151 페인트조합원

직무개요 전 공정(배합, 분산)을 거친 각종 도로 반제품을 제품표준과 비교하여 제품규격에 맞도록 원료 및 첨가제를 교반해 조정한다.

수행직무 QC부서에서 작성한 교정지시서를 검토해 조정작업에 투입할 원료 및 첨가제를 준비한다. 분산 공정을 마친 반제품 도료를 조합탱크에 충전하기 위해 밸브를 열고 펌프를 가동한다. 조정 작업에 투입할 원료 및 첨가제를 밸브를 열어 투입하거나 소량씩 계량하여 투입한다. 유량계를 확인한 후 교반하여 투입 후 변화를 관찰한다. 조합이 완료되면 밸브를 열고 펌프를 가동하여 조색공정으로 이송한다. 견본을 채취하여 QC부서로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	도로조정원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	균형감각, 옹크림, 시각		

8151 합성염산공정운전원

직무개요 전해조를 거치면서 기체 상태로 얻어진 염소와 수소 가스를 정제하고 반응시켜 염산을 제조하는 설비를 운전한다.

수행직무 전해조에서 전기분해가 되어 기체 상태로?합성 염산 공정에 이송된 염소, 수소 가스의 양을 확인한다. 염산을 만드는 반응을 하기 전에 수소가스는 정제를 하고, 염소 가스는 정제와 정화 과정을 거친다. 합성 탑에 냉각수를 공급하기 위하여 냉각수 공급밸브를 열고 펌프를 가동한다. 수소 가스가 점화되었는지를 확인하고 염소와 수소 가스의 유량계를 조절하여 적정 비율로 조절한다. 내부 압력과 온도를 게이지를 통해 확인한다. 반응이 완료된 후 생산된 염산의 건분을 채취하여 제품규격과 일치한지 비교·확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화 축축함, 다습함
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	중앙조정실에서 통제하면 중앙조정실운전원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/편린	공업화학기사, 화공기사, 공업화학산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	응크림		

8152 :: 화학물 가열처리장치 조작 종사자

화학물 가열처리장치 조작 종사자는 화학물 및 화학물 관련 공정에서 조제, 하소 및 기타 다른 형태의 열처리를 수행하는 기계장비를 조작한다.

8152 계면활성제제조반장

직무개요 다양한 용도로 사용이 되는 각종 계면활성제를 제조하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 제조를 하고자 하는 각종 계면활성제(음이온, 양이온, 양쪽성, 수용성 등)의 생산량을 파악하고 필요한 원부재료의 수량을 작업원들에게 준비를 시킨다. 작업원들에게 안전과 관련이 된 규정을 교육시킨 후 업무 분장을 시킨다. 원료의 투입 현황을 파악하고, 각 계면활성제 제품의 종류별로 생산 확인을 하면서 적정 생산량을 관리한다. 작업장의 장치 및 기기에 대해 이상여부를 확인하고 조작원들에게 제반사항에 대해 조치를 취하도록 하며, 문제점을 파악해 상부에 보고를 한 후 지시를 받는다. 작업장 주변의 정리정돈 상태를 점검하고 개선을 한다. 환경에 대한 법적 규정에 따라 안전 운전을 하고 규정 준수여부를 철저히 확인한다. 공정 위험 요소를 발견해 보고를 하기도 한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	초 화합물 제조업	육체활동	움크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	필수/관련	공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8152 계면활성제포장원

직무개요 품질검사부에서 합격판정을 받은 각종 계면활성제 제품을 출하하기 위해 드럼이나 포대, 용기에 충전한 후 봉합하는 일을 한다.

수행직무 작업지시서의 내용에 따라서 출하할 제품을 확인하고, 다양한 계면활성제 제품 중에서 출하할 제품과 충전할 제품이 동일한지 확인한다. 폴리프로필렌 지대를 저울에 올려놓고 영점을 맞춘다. 저울의 눈금을 확인하면서 정해진 포장단위에 따라 계량하여 충전한다. 충진이 완료되면 폴리프로필렌 지대의 입구를 봉합기에 대고 봉합한다. 드럼이나 용기의 경우 드럼, 용기 안에 폴리프로필렌을 넣고 충전한 후 뚜껑을 닫아 봉합한다. 포장이 완료되면 포장용기 중앙에 제품명, 중량, 상호, 제품번호 등을 표시하여 적재함에 적재한다. 출고 시 유해화학물질 스티커를 스프레이 본드를 이용하여 부착한다. 포장된 제품의 수량을 확인하고 작업일지에 기록한다. 포장된 수량을 입·출고 담당자에게 인계한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화합물 제조업	육체활동	움크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입-인출)	유사명칭	제품충진원
작업강도	보통 작업	필수/관련	공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리기능사
		조사연도	2009년

8153 :: 화학물 여과 및 분리기 조작 종사자

화학물 여과 및 분리기 조작 종사자는 화학물과 관련 물질을 여과, 분리시키는 기계장비를 조작한다.

8153 유약용융원

직무개요 발색제와 첨가제 등이 배합된 유약 원료를 용융, 건조하기 위해 용융로, 냉각수, 건조기 등을 조작한다.

수행직무 가스버너를 작동시켜 용융로 내부의 온도가 일정온도 이상이 되도록 가열한다. 배합공정에서 발



색제와 첨가제 등이 혼합된 유약 원료를 용융로의 원료 투입구에 투입한다. 용융로의 용융조건(온도, 스크류속도 등)을 입력하고 작동시킨다. 급수밸브를 열어 용융로 배출구에 흐르게 한다. 용융된 유약 반제품과 물이 절절히 부딪혀 급냉되는지 확인하고 급수호스의 위치와 급수량을 알맞게 조절한다. 대차를 준비하여 급랭된 유약이 담겨지도록 하고 유약의 물기를 제거하기 위하여 대차 하단에 있는 밸브를 열고 물을 제거한다. 대차를 호이스트에 걸어 열풍건조기로 이송하고 건조기에 밀어 넣어 건조한다. 급랭된 유약이 너무 크거나 불규칙할 경우 불밀을 사용하여 입자크기를 적절하게 맞춘다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 축축함, 다습함, 위험 내재, 소음,
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	진동	
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8 1 5 3 화학여과기조직원

직무개요 반응조에서 반응이 완료된 유기안료 등에 남아있는 미반응물질 및 불순물을 제거하기 위하여 여과 시설을 작동한다.

수행직무 보통 긴 직육면체형 여과시설에 있는 여과기의 공급탱크에 필터나 스크린을 장치한다. 반응공정을 마친 액상 반제품을 여과시키기 위해 펌프를 가동한다. 여과상태를 관찰하면서 공급밸브를 조절하고 공급속도를 조절한다. 각 배관과 탱크들에 흐르는 양을 조절하기 위하여 유량계를 확인하면서 밸브를 조정한다. 여과가 된 액상 반제품을 열풍 밀폐건조 시키는 건조 공정으로 이송하기 위하여 펌프를 가동하고 배출용 밸브를 연다. 여과된 액상반제품의 견본을 채취하여 품질 검사부서로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 축축함, 다습함, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	관련직업	여과기정화원
작업강도	보통 작업	필수/관련	공업화학기사
		조사연도	2009년

8154 :: 화학물 종류 및 반응기 조작 종사자, 석유 및 천연가스 제외

화학물 종류 및 반응기 조작 종사자(석유 및 천연가스 제외)는 화학물을 종류 및 반응, 변환하는 장비를 조작한다.

8154 1차반응기조작원

직무개요 섬유유연제(직물의 정전기를 최소화하고 직물의 뽀뽀함을 감소할 목적으로 직물에 코팅을 하는 것)를 제조하기 위하여 원료 및 첨가제를 혼합하여 1차 반응시키는 장치를 조작한다.

수행직무 고압호스를 이용해 1차 반응기를 물로 세척한 후 스팀밸브를 열어 반응기 내부를 완전 건조시킨다. 원료 및 첨가제가 고상일 경우 다른 탱크에 충전한 후 스팀을 가하여 용해한다. 계면활성제 등의 원료 및 첨가제를 투입하기 위하여 작업표준에 명시된 순서대로 공급밸브를 열고 유량계를 확인하면서 펌프를 가동하여 1차 반응기에 투입한다. 반응기의 조정 판에 반응조건(온도, 압력, 시간, 교반속도 등)을 입력하고 가동한다. 반응기가 적정온도에 도달하면 촉매를 배합비에 따라 계량하여 투입한다. 일정시간 반응이 진행된 후 견본을 채취하여 반응물의 아민가(amine value)를 측정한다. 아민가가 작업표준과 다를 경우 원료와 부원료를 첨가하여 적정하게 맞춘다. 반응이 완료되면 냉각수 밸브를 열고 일정온도까지 냉각시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	제조공정에 따라 반응조작원, 반응탑조작원, 산화반응기조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	필수/관련	공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년



8154 2차반응기조작원

직무개요 섬유유연제(직물의 정전기를 최소화하고 직물의 뽀뽀함을 감소할 목적으로 직물에 코팅을 하는 것)를 제조하기 위하여 1차반응이 완료된 반제품을 2차 반응시키는 장치를 조작한다.

수행직무 1차 반응이 완료된 반제품을 2차 반응기로 이송하기 위하여 공급호스를 2차 반응기 투입구에 연결하고 펌프를 가동하여 이송한다. 작업지시서의 내용에 따라 요소를 계량한 후 반응기에 투입한다. 스팀밸브를 열고 일정온도까지 온도를 올린다. 정해진 온도까지 올라가면 반응기의 조정 판에 기타 반응조건(반응온도, 시간, 교반속도 등)을 입력한다. 상단의 교반축을 반응기 내부로 내리고 가동한다. 반응조건이 일정하게 유지되는지 관찰하고 이상 발생 시에는 신속히 조치를 취한다. 조치사항을 작업일지에 기록한다. 일정시간 반응이 완료되면 견본을 채취하여 아민가(amine value)를 측정하고 원료와 부 원료를 적정량 투입하여 아민가를 맞춘다. 냉각밸브를 열어 일정온도까지 냉각시킨 후 첨가제로 적정한다. 적정이 완료되면 3차 반응을 시키기 위하

여 설정온도, 시간, 교반속도 등을 작업표준에 따라 재설정하고 다시 가동시킨다. 3차 반응이 완료되면 다시 아민가를 측정하고 제품표준과 동일하면 최종 첨가제를 투입한다. 최종 반응이 완료된 후 배출밸브를 열고 펌프를 가동하여 저장탱크에 이송한다. 작업일지를 작성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	2차반응기조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	필수/관련	공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 1 5 4 반응기조작원

직무개요 정제유를 해수에 반응시켜 불필요한 물질을 제거하고 여과하여 케이크상태로 만드는 장치를 조작·관리한다.

수행직무 정제된 석회유의 양에 따라 반응시킬 해수의 양을 결정한다. 자동제어실(control room)에서 스위치·밸브·레버·버튼을 조작하여 석회유를 준비된 탈탄산 해수에 첨가하여 반응시키고, 반응에 의해 생성된 물질에 침강제를 첨가하여 침강속도를 촉진시킨다. 침전된 슬러리(slurry)에 해수나 공업용수를 투입하여 불순물을 제거한다. 이송펌프를 작동하여 침전된 슬러리를 진공여과기에 투입하여 케이크(cake)상태로 만들고, 소결성을 좋게 하기 위하여 강화제를 첨가한다. 강화제가 첨가된 케이크를 건조기로 이송한다. 해수 및 슬러리의 화학성분을 주기적으로 채취하여 분석한다. 작업내용이나 분석내용을 작업일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	조사연도	2009년
숙련기간	6개월 초과~1년 이하		
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)		

8 1 5 4 반응조관리원

직무개요 자성산화철과 같은 화학물질을 제조하기 위하여 원료를 반응시키는 탱크를 관리한다.

수행직무 자기테이프에 쓰이는 자성산화철을 만들기 위해 지침서의 규정에 따라 반응조에 황산철 등의 원료를 투입한다. 투입된 원료에 일정한 온도, 압력, 촉매 등 여러 가지 반응조건을 유지하여 굽는다. 일정시간마다 반응탱크를 확인하여 반응의 진행사항을 점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
		조사연도	2009년

8154 수지제조원

직무개요 합성수지를 제조하기 위하여 각종 원료 및 부 원료에 촉매를 첨가하고 관련 장치를 조작한다.

수행직무 작업지시서의 내용을 통해 생산할 제품을 확인한 후 필요한 원·부재료(글리콜, 아스핀산, 폴리 에스테르, 아크릴산 등)의 양을 파악한다. 분말형 원·부재료는 중량을 측정한 후 호이스트나 리 프트를 사용하여 반응조에 투입을 하고, 액체일 경우에는 파이프의 밸브를 열고 유량계를 확인 하면서 반응조로 이송을 한다. 원·부재료는 생산을 하기 위한 제품에 따라 폴리에스터수지, 폴 리우레탄수지, 아크릴수지 반응조 등에 각각 투입한다. 원·부재료의 투입이 완료되면 중합반응 을 시키기 위하여 반응조의 조정판에 반응조건(온도, 압력, 교반속도 등)을 입력하고 가동을 한 다. 일정시간 반응이 진행된 후 반응속도를 가속시키기 위하여 각각의 반응조에 알맞은 촉매를 계량하여 투입한다. 촉매투입 후 중합반응이 이상 없이 이루어지는지 반응조 유리창을 통하여 관찰한다. 반응이 완료되면 제품에 따라 균일한 입도를 가지도록 분쇄기를 가동하여 반제품을 분쇄한다. 견본을 채취하여 제품규격과 일치한지를 검사한다. 정밀한 검사를 위하여 견본의 일 부를 품질검사부로 보낸다. 합격 결과가 통보되면 각 반응조 하단에 위치한 배출밸브를 열고 펌 프를 가동하여 반제품을 저장조로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
정규교육	년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	제품의 종류에 따라 폴리에스터제조원, 폴리우레 단제조원, 아크릴제조원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		
육체활동	움크림		
작업장소	실내		

8154 염료건조원

직무개요 각 공정을 거쳐 만들어진 젖은 덩어리 상태의 염료 반제품을 열풍건조기를 사용해 건조하는 일을 한다.

수행직무 열풍건조기의 상태를 육안으로 점검하고 가동을 시켜보면서 이상 유무를 확인한다. 여과 공정을



거친 작은 염료 반제품 덩어리들에 스팀을 가하기 위해 열풍 건조기의 안에 투입한다. 건조기의 조정패널에 온도와 송풍속도 등의 각종 조건을 입력하고 가동 스위치를 누른다. 일정시간이 지난 후 건조기를 열고 주걱 등으로 건조가 고르게 이루어지도록 뒤집어 준다. 작업지시서에 따른 일정시간 건조 후 견본을 채취하여 건조상태를 확인한다. 표준화 공정으로 이송하기 위해 건조된 덩어리를 대차에 퍼서 담는다. 분쇄가 필요한 덩어리는 분쇄공정으로 이송을 시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	공업화학기사, 화공기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	응크림		

8 1 5 4 염료분산기조직원

직무 개요 제조된 염료의 분산도를 높이기 위하여 분산제를 투입한 후 균일한 상태로 분산을 시키는 장치를 조작한다.

수행 직무 탈수 공정을 거쳐 완전히 건조가 된 염료덩어리를 호이스트나 리프트를 사용하여 분쇄장치인 볼밀(ball mill) 투입구에 투입한다. 밸브를 열어 표준에 따른 일정 배합비만큼 물을 공급한다. 액상이나 가루로 되어 있는 분산제를 전자저울로 계량한 후 볼밀에 투입한다. 볼밀의 날 간격을 제품에 따라 조절한 후 작동스위치를 눌러 분산기가 회전이 되도록 가동을 한다. 이때 Media(철 또는 알루미늄 구)가 들어있는 드럼 내용물이 운동을 하여 여기서 생기는 절단력을 이용하여 분산 과정이 행해진다. 분산되어 나오는 1차 분산염료의 상태를 검사한다. 다시 볼밀의 날 간격을 알맞게 조정한 후 가동한다. 1차 분산이 완료되면 대차나 용기에 담아 세라믹 볼 탱크로 이송하여 2차 분산을 실시한다. 1차 분산과 동일한 방법으로 2차 분산을 실시하며 견본을 채취하여 색상, 점도, 분산상태 등을 점검한 후 저장 탱크로 이송한다. 이송이 완료되면 분산기에 세척제를 투입하고 솔을 사용하여 깨끗이 세척한다. 작업 완료 후 분산횟수를 작업일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	분산원, 볼밀조직원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	공업화학기사, 화공기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8154 **염료여과기조작원**

직무개요 중화공정을 거친 염료 반제품에 포함된 각종 불순물을 제거하기 위하여 여과기를 조작한다.

수행직무 여과기의 작동과 여과망의 여과 상태를 점검한 후 필요시 여과망을 교체한다. 중화된 염료 반제품을 여과기에 투입하기 위해서 밸브를 열고 펌프를 작동시킨다. 염료덩어리가 여과망에 걸러지는지를 확인하고 여과기에 공급되는 염료 반제품의 공급 속도를 조절한다. 여과 작업이 완료가 된 후 여과망에 붙어 있는 덩어리를 세척하기 위하여 수세밸브를 열고 여과기에 물을 공급하여 수세를 한다. 일정시간 수세 후 수세밸브를 잠근다. 압축기를 작동시켜 공기를 서서히 방출시킨다. 여과기의 여과망을 분리시켜 여과망에 붙어 있는 덩어리를 여과망에서 떼어내어 대차에 담는다. 분리되지 않은 덩어리는 주걱으로 긁어서 대차에 담는다. 수동공구를 사용하여 여과기와 펌프를 분해하여 필터나 스크린에 붙어 있는 덩어리를 제거하고 용제로 깨끗이 닦는다. 대차를 끌거나 용기를 리프트로 들어서 볼밀(ball mill)공정으로 운반한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	공업화학기사, 화공기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8154 **염료표준화원**

직무개요 염료를 생산하는 과정에서 과반응된 염료 반제품을 제품 표준대로 만들기 위해 혼합기(황산나트륨을 투입해 적정 농도로 희석시키는 장치)를 조작한다.

수행직무 열풍건조기를 거치면서 완전히 건조된 염료 덩어리를 혼합기의 표준화탱크까지 대차로 운반해 온다. 염료 덩어리의 샘플을 정해진 방법에 따라 일정량 채취하여 염료성분의 과반응 여부를 제품표준과 비교·검사한다. 검사결과 염료가 과반응이 일어났으면 황산나트륨으로 희석하기 위해 작업표준서에 명시된 표준화 배합 비율에 따라 일정량을 계량한다. 분쇄기를 작동해 분쇄를 한 후 황산나트륨을 투입하고 혼합기를 가동한다. 일정시간 혼합 후 견본을 채취하여 제품표준과 비교·검사하고 합격판정이 되면 대차에 담거나 지름이 넓은 이송호스를 혼합기 하단에 꼽고 펌프를 가동하여 포장공정으로 이송한다. 견본의 일부를 품질검사부로 보내 정밀 제품검사를 의뢰한다. 표준화 과정을 통해 얻어진 데이터는 문서화되어 일정한 기간 동안 보관, 유지되도록 한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기초화학물제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	염료화석원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	공업화학기사, 화공기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8154 염료합성원

직무개요 염료를 합성하기 위하여 각종 원료 및 첨가제를 합성·결합·축합·에스테르화시켜 중화하고 여과하는 장비를 조작한다.

수행직무 작업표준에 따른 일정량의 물과 원료를 반응기에 투입한 후 얼음제조원(기초화학물제조업)이 분쇄를 해 이송을 한 얼음덩어리를 함께 넣는다. 반응기의 패널에 반응조건을 입력한 후 반응기를 작동시키고 아초산소다용액을 서서히 가하면서 합성시킨다. 또 다른 반응기에서는 물, 얼음, 염산 또는 가성 및 각종 화학원료를 투입하고 합성된 용액을 서서히 가하여 결합 반응시키고 반응 완결점을 관찰·기록한다. 반응기에 물, 솔벤트 및 각종 원료를 투입하기 위하여 밸브를 열고 유량계를 확인하면서 적정량을 투입한다. 반응기 재킷에 온도를 가하기 위하여 스팀밸브를 열어 축합반응이 잘 일어나도록 한다. 에스테르화 반응을 시키기 위하여 밸브를 열어 반응기에 물, 유기산, 솔벤트 및 각종 화학원료를 일정량 투입하고 재킷에 스팀을 통과시켜 온도를 조절한다. 지시된 산도로 중화하기 위하여 반응이 끝난 반응물에 산 또는 알칼리를 첨가한다. 펌프를 작동시키고 여과기를 조작하여 슬러리 상태의 반응물을 여과하고 중성으로 만들기 위하여 물로 세척한다. 가공처리 중에 비중·산도 등을 실험하기 위하여 견본을 채취하고 비중계, pH 미터 등을 사용하여 제품규격과 일치하는가를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기초 화학물 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 저온 및 온도변화
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	제조공정에 따라 디아조탱크작업원, 염색작업원, 축합반응원, 카프링작업원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	공업화학기사, 화공기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8154 원염용해조작원

직무개요 원료염(공업용 소금)으로부터 염료에 필요한 순수한 염수를 제조하기 위하여 염수 정제 장치(용해·반응·침전·여과·정제)를 조작한다.

수행직무 원염(공업용 소금) 탱크의 배출구를 열고 원염을 포화조에 충전한다. 작업지시서에 명시된 회수 염수와 원염과의 배합비를 확인하고 회수염수밸브를 열어 일정량의 염수를 하단으로부터 통과시켜 염수농도를 조절한다. 가성소다, 카보네이트, 응집제 등을 계량하여 염수 반응조에 투입하고 계기판의 염수농도를 확인한다. 반응기의 조정판에 반응온도를 입력하고 가동한다. 일정시간 반응 후 염수가 표준에 적합한지 견본을 채취하여 농도를 분석하고 일정시간 침전시킨 후 침전 상태를 육안으로 관찰한다. 반응조 하단에 위치한 배출밸브를 열고 침전된 슬러지를 제거한다. 슬러지를 제거한 후 계량된 여과 조제액을 여과공급탱크에 투입하여 통과시킨 후 염수 밸브를 열고 염수를 통과시킨다. 여과가 완료된 염수를 이온교환수지탑으로 이송하기 위해 밸브를 열고 펌프를 가동한다. 이온교환수지탑을 거쳐 정제된 염수에 일정량의 염산을 첨가하여 염수의 pH를 제품표준과 맞춘다. pH가 맞추어진 염수를 전기분해해 가성소다, 염소, 수소를 얻는 전해공정으로 이송하기 위하여 밸브를 열고 펌프를 가동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 축축함, 다습함
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	브라인(Brine) 근무자
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	공업화학기사, 화공기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	움크림		

8154 중앙조정실반장

직무개요 석유화학제품 및 기타 화학제품을 제조하기 위하여 중앙조정실에서 제어판 및 관련 장비를 조정하는 중앙조정실운전원(기초화학물제조업)의 활동을 조정·감독한다.

수행직무 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업절차 및 방법을 결정하고 중앙조정실운전원(기초화학물제조업)에게 작업에 대한 지시를 내린다. 모니터와 각종 기기를 이용해 운전 및 공정상의 이상 현상을 발견하고 중앙조정실운전원(기초화학물제조업)에게 적절한 조치를 취하도록 지시한다. 기기장치의 오작동을 방지하고, 기기장치 사고에 대한 요인 분석과 조정상황을 파악해 현장을 파악하게 하는 등 적절한 지시를 내린다. 가동정지의 원인을 분석해 생산의 손실을 줄이고 작업원의 안전을 보호하도록 하며, 가동정지가 발생시 이에 대한 보고를 상부에 한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기초 화학물 제조업	관련직업	생산하는 제품 및 가공공정의 유형에 따라 가성소 다제조장치조정실반장, 가소로공정조정실반장, 고순도텔레프탈산제조장치조정실반장, 산화공정 조정실반장, 아세트알데히드합성공정조정실반장, 알킬화공정조정실반장, 암모니아합성장치조정실 반장, 액화염소제조장치조정실반장, 에탄올합성공 정조정실반장, 옥심공정조정실반장, 이성화공정조 정실반장,인산제조장치조정실반장, 정제공정조정 실반장, 중합공정조정실반장, 카프롤락탐제조공정 조정실반장, 콜타르중류장치조정실반장, 탈수소공 정조정실반장, 하이암공정조정실반장, 합성수지제 조장치조정실반장, 황산제조장치조정실반장
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	필수/관련	항공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
숙련기간	10년 이상	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(제어조작)		
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		
유사명칭	보드맨반장, 제어판조작반장		

8 1 5 4 중앙조정실운전원

직무 개요 석유화학제품 및 기타 화학제품을 제조하기 위하여 중앙조정실에서 제어판 및 관련 장비를 통해 각 공정의 온도, 압력, 유동속도, 탱크의 수위와 펌프·압축기 등을 조정한다.

수행 직무 교대 근무 시에는 전근무자의 운전 현황 및 특별사항을 인수인계하고 각종 기기들의 상태를 점검한다. 모니터와 각종 장치를 통해 현장의 작업상황을 파악한 후 현장과 조정판의 운전상태를 비교하면서 적절한 상태를 유지하고, 문제가 발생시 현장조직원(기초화학물제조업)에게 현장상황을 파악하도록 신속히 연락하고 지시한다. 운전조건에 따라 원료·부원료·촉매 등의 공급량을 유량계로 파악하여 제어기로 조절하고 제어판에 있는 계기들을 점검하여 각 공정의 온도, 압력, 반응시간 등을 기록·조절한다. 공정의 불안정한 작동상태를 알리는 경보장치를 작동하거나 표시기계가 조건에서 벗어나면 정상상태로 환원한다. 수리가 필요한 경우에는 공무팀에 연락을 취해 조치를 취한다. 문제점 및 현황에 대해서 중앙조정실반장(기초화학물제조업)에게 보고를 한다. 작업을 완료한 후에는 조정판 운전현황을 기록하고 패널을 정돈한 후 컨트롤 룸을 청소한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	기초 화학물 제조업	관련직업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	생산되는 제품 및 가공공장의 유형에 따라 가성소다제조공정조정판조작원, 가스로공정조정판조작원, 고순도텔레프탈산제조장치조정판조작원, 산화공정조정판조작원, 아세트알데히드합성공정조정판조작원, 알킬화공정조정판조작원, 암모니아합성장치제어판조작원, 액화염소제조장치조정판조작원, 에탄올합성공정조정판조작원, 옥심공정조정판조작원, 이성화공정조정판조작원, 인산제조장치조정판조작원, 정제공정조정판조작원, 중합공정조정판조작원, 카프로락탐제조공정조정판조작원, 폴타르정류장치제어판조작원, 탈수소공정조정판조작원, 합성수지제조장치조정판조작원, 하이암공정조정판조작원, 황산제조장치조정판조작원
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도
작업장소	실내	2009년
작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡	
유시명칭	제어판조작원, 보드맨	

8 1 5 4 폴리염화알루미늄제조원

직무개요 수산화알루미늄과 염산을 이용해서 폴리염화알루미늄(P.A.C)을 제조하는 제어장치를 조작한다.

수행직무 제조를 하고자 하는 폴리염화알루미늄(P.A.C)의 염기도를 확인한 후 작업표준에 따른 수산화알루미늄과 염산의 적정량을 준비한다. 컴퓨터에 의하여 작동되는 자동 계량장치가 부착된 혼합조에서 정량의 수산화알루미늄과 염산을 작업표준에 따라 일정량씩 계량하도록 자동계량기의 수치를 입력하고 가동버튼을 눌러 혼합한다. 교반된 혼합액을 공기수송설비를 이용하여 자동으로 반응조에 이송한다. 제어판의 모니터를 관찰하면서 혼합상태를 관찰한다. 제어판에 반응온도와 시간을 입력한다. 중합촉진제 및 응집보조제(소석회, 가성소다)를 배합비에 따라 물이 충전된 탱크에 투입하고 교반하여 용해한다. 용해가 완료되면 하단부의 밸브를 열고 펌프를 가동하여 희석탱크로 이송한다. 중화제와 안정제를 희석탱크에 투입하고 일정시간 반응시킨다. 반응이 완료되면 밸브를 열고 펌프를 가동하여 여과조로 이송한다. 필요시 여과망을 교체한다. 견본을 채취하여 품질검사부로 보낸다. 여과가 완료되면 펌프를 가동하여 제품저장탱크로 이송·보관한다. 원료투입에서 검사까지 전 공정을 컴퓨터에 의하여 자동으로 조업한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보		
산업분류	기초 화학물 제조업	육체활동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	움크림
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	실내
작업강도	보통 작업	작업환경
		대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
		필수/관련
		위험물관리기능사, 공업화학기사
		조사연도
		2009년



8 1 5 4 합침원

직무개요 발포제, 난연제 등 각종 첨가물을 수지에 투입하여 성질이 다른 합성수지를 제조하기 위한 장비를 조작한다.

수행직무 저장고에 저장된 수지를 유량계를 사용하여 계량하고 밸브를 연 후 펌프를 가동하여 지정된 탱크에 투입한다. 수지 투입이 완료되면 교반기를 작동시켜 고르게 섞어준 후 액면을 확인하고 규정량의 부재료를 작업표준에 따라 순서대로 투입한다. 부재료 투입 후 다시 교반기를 가동하여 잘 혼합한 다음 혼합상태를 육안으로 확인하여 양호하면 스팀밸브를 열어 온도를 올린다. 작업표준이나 중앙조정실운전원(기초화학물제조업)의 지시에 따라 일정량의 발포제, 난연제 등을 계량하여 투입한다. 품종에 따라 일정시간 유지를 한 후 냉각수로 냉각시킨다. 냉각이 완료되면 배출할 중화조를 확인하고 배출밸브를 연 후 펌프를 작동시켜 배출한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	수지합침원, 합침기조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입 · 인출)	필수/관련	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	움크림		

8 1 5 4 합성수지제조반장

직무개요 합성수지를 제조하기 위하여 각종 원료 및 부 원료에 촉매를 첨가하고 관련 장치를 조작하는 수지제조원(기초화학물제조업)들의 활동을 감독 · 조정한다.

수행직무 수지제조원(기초화학물제조업)들의 업무 내용과 책임 한계를 명확히 해 효율적인 생산이 이루어지고 안전사고가 발생되지 않도록 작업지시서에 따른 업무 분장을 한다. 제조원들에게 안전과 관련이 된 규정을 교육시키고, 안전 관련 규정의 준수 여부를 확인하고 점검한다. 원료의 공정 투입 현황을 파악하고, 각 합성수지 제품의 규격별로 생산 확인을 하면서 적정 생산량을 관리한다. 작업장의 장치 및 기기에 대해 이상여부를 확인하고 조작원들에게 제반사항에 대해 조치를 취하도록 하며, 문제점을 파악해 상부에 보고를 한 후 지시를 받는다. 작업장 주변의 정리정돈 상태를 점검하고 개선을 한다. 환경에 대한 법적 규정에 따라 안전 운전을 하고 규정 준수여부를 철저히 확인한다. 공정 위험 요소를 발견해 보고를 하기도 한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	10년 이상	필수/관련	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	웅크림		

8154 현장조작원

직무개요 석유화학제품 및 기타 화학제품을 제조하기 위하여 중앙조정실조작원(기초화학물제조업)의 신호에 따라 각 공정(증류·정제·중합반응·흡수 등)의 장치 및 장비를 조작한다.

수행직무 무전기 등으로 중앙조정실조작원(기초화학물제조업)과 연락을 유지하면서 공장의 각종 공정을 순회하고 고장과 누설 등의 이상 작동 요소를 점검한다. 이상을 발견시에는 중앙조정실조작원에게 신속한 연락을 취한 후 조치를 취한다. 중앙조정실조작원으로부터 설비 및 장치에 대한 이상을 파악하라는 지시를 받게 되면 수동공구를 이용해 밸브를 열거나 닫는 등의 조치를 취한다. 중간검사를 위하여 시료채취밸브를 열고 시료를 채취한다. 펌프, 압축기, 송풍기와 같은 장비를 작동·정지한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	유사명칭	필드운전원, 필드맨, 현장근무자
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	생산하는 제품 및 가공공정의 유형에 따라 가성소다제조공정조작원, 가스공정조작원, 고순도텔레프탈산제조장치조작원, 산화공정조작원, 아세트알데히드합성공정조작원, 알킬공정조작원, 암모니아합성장치조작원, 액화염소제조장치조작원, 에탄올합성공정조작원, 옥심공정조작원, 이산화공정조작원, 인산제조장치조작원, 정제공정조작원, 중합공정조작원, 카프로락탐제조장치운전원, 콜타르중류장치조작원, 탈수소공정조작원, 하이암공정조작원, 합성수지제조장치조작원, 황산제조장치조작원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		
육체활동	균형감각, 웅크림		
작업장소	실내·외		
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동		

8 1 5 4 화학반응기조작원

직무개요 도료건조제를 제조하기 위하여 원료 및 부원료를 반응시키는 반응기를 조작한다

수행직무 액체 원료는 반응기의 액체원료계량조에 투입을 하고, 고체원료는 판상이나 터빈(turbine) 형의 교반기가 있는 반응기의 호퍼(hopper)에 투입을 한다. 반응기의 조정판넬에 반응조건(온도, 교반속도 등)을 입력하고 반응기를 작동시킨다. 반응기의 가열은 매체가열(수증기, 유기매체유), 저주파유도가열, 직화가열 등 3가지가 있다. 반응기가 작동하면 교반기의 작동 유무를 확인하고 일정시간 반응시킨다. 반응기의 반응조건(온도, 교반속도)을 입력하고 상부에 달려 있는 교반기를 내린 후 반응기를 작동시킨다. 반응기가 작동하면 교반기의 작동 유무를 확인하고 일정시간 반응시킨다. 반응이 완료되면 용수 밸브를 열어 반응기내에 물을 공급하여 수세한다. 수세 완료 후 조정판에 온도를 저온으로 조정하고 진공펌프를 가동하여 수분을 제거한다. 탈수가 완료되면 이송밸브를 열어 여과 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화,
숙련기간	1년 초과~2년 이하		소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 1 5 4 화학비료제조장치조작반장

직무개요 화학비료제품을 제조하기 위하여 중앙조정실에서 제어판 및 관련 장비를 조정하는 화학비료제조장치조작원(기초화학물질제조업)의 활동을 조정·감독한다.

수행직무 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업절차 및 방법을 결정하고 화학비료제조장치조작원(기초화학물질제조업)에게 작업에 대한 지시를 내린다. 모니터와 각종 기기를 이용해 운전 및 공정상의 이상 현상을 발견하고 화학비료제조장치조작원에게 적절한 조치를 취하도록 지시한다. 기기장치의 오작동을 방지하고, 기기장치 사고에 대한 요인 분석과 조정상황을 파악해 현장을 파악하게 하는 등 적절한 지시를 내린다. 가동정지의 원인을 분석해 생산의 손실을 줄이고 작업원의 안전을 보호하도록하며, 가동정지가 발생 시 이에 대한 보고를 상부에 한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	보드맨반장, 조정실반장
숙련기간	10년 이상	필수/관련	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		

8154 화학비료제조장치조작원

직무개요 화학비료제품을 제조하기 위하여 중앙조정실에서 제어판 및 관련 장비를 조정해 각종 장치(반응기, 조립기, 건조기, 가열기, 선별기, 분쇄기, 냉각기 등)를 제어한다.

수행직무 교대 근무 시에는 전 근무자의 운전 현황 및 특별사항을 인수인계 받는다. 모니터 등을 이용해 현장의 작업상황을 파악해 현장과 조정판의 운전상태를 비교하면서 적절한 상태를 유지하고, 문제가 발생시 비료제조장치현장원(기초화학물제조업)에게 현장상황을 파악하고 적절한 조치를 하도록 지시한다. 공정중의 문제가 발생하거나 반응기, 조립기, 건조기 등의 온도, 압력, 속도 등의 변경이 필요할 때에는 제어장치를 조작하여 변경시킨다. 수리가 필요한 경우에는 공무팀에 연락을 취해 조치를 취한다. 문제점 및 현황에 대해서 화학비료제조장치조작반장(기초화학물제조업)에게 보고를 한다. 작업을 완료한 후에는 조정판 운전현황을 기록하고 패널을 정돈한 후 컨트롤룸을 청소한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	유사명칭	보드맨
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		

8154 화학비료제조현장조작반장

직무개요 화학비료를 제조하기 위해 각종 장치(반응기, 조립기, 건조기, 가열기, 선별기, 분쇄기, 냉각기 등)를 다루는 화학비료제조현장조작원(기초화학물제조업)들의 활동을 조정·감독한다.

수행직무 화학비료제조현장조작원(기초화학물제조업)들의 업무 내용과 책임 한계를 명확히 해 효율적인 생산이 이루어지고 안전사고가 발생되지 않도록 작업지시서에 따른 업무 분장을 한다. 조작원들에게 안전과 관련이 된 규정을 교육시키고, 안전 관련 규정의 준수 여부를 확인하고 점검한다. 원료의 공정 투입 현황을 파악하고, 각 제품의 규격별로 생산 확인을 하면서 적정 생산을 관리



한다. 작업장의 장치 및 기기에 대해 이상여부를 확인하고 조직원들에게 제반사항에 대해 조치를 취하도록 하며, 문제점을 파악해 상부에 보고를 한 후 지시를 받는다. 작업장 주변의 정리정돈 상태를 점검하고 개선을 한다. 환경에 대한 법적 규정에 따라 안전 운전을 하고 규정 준수여부를 철저히 확인한다. 공정 위험 요소를 발견해 보고를 하기도 한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다. 공정을 순회해 운전상태를 점검하고 위험요인을 발견해 현장점검일지를 작성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내·외
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	10년 이상	유사명칭	화학비료필드반장
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	필수/관련	항공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년
육체활동	웅크림		

8154 황산알루미늄제조원

직무 개요 수산화알루미늄을 이용해 황산알루미늄(AS, LAS)을 제조하기 위한 반응기 및 배합기를 조작한다.

수행 직무 보호의와 보호안경을 착용한 후 작업지시서에 따라 일일작업량을 파악하고 필요한 원부재를 확인한다. 원료와 물 투입 밸브를 열고 펌프를 가동하여 작업표준에 따른 유량계를 확인하면서 적정비로 원료 배합조에 투입을 한다. 원료 충전후 배합기의 조정판에 배합조건을 입력하고 가동한다. 교반기의 작동여부를 확인한다. 일정시간 배합 후 견본을 채취하여 수산화알루미늄이 물에 잘 혼합되었는지를 검사한다. 견본의 일부를 품질검사부로 보내 정밀검사를 의뢰한다. 합격 통보를 받으면 밸브를 열고 펌프를 가동하여 반응조로 이송한다. 작업표준에 따라 일정량의 황산을 유량계로 확인하면서 투입한다. 밸브를 열고 눈금계량기를 확인하면서 일정량의 물을 투입한다. 모든 원료의 투입이 완료되면 반응기의 조정판에 반응조건을 입력하고 가동한다. 반응 중에 발생하는 유해가스를 제거하기 위하여 송풍기를 가동한다. 반응이 완료되면 압축여과기로 이송하기 위하여 펌프를 가동한다. 여과가 완료되면 견본을 채취하여 품질검사부로 보낸다. 합격 통보를 받으면 펌프를 가동하여 저장조로 이송·보관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	육체활동	웅크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	위험물관리기능사, 공업화학기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년



8155 :: 석유 및 천연가스 정제장치 조작 종사자

석유 및 천연가스 정제장치 조작 종사자는 석유, 석유기저제품 및 부산물 또는 천연가스를 정제, 증류 및 처리하는 장치를 조작한다.

81555 아스팔트제조반장

직무개요 산업용, 도로포장용 및 기타 특수아스팔트를 제조하기 위하여 아스팔트 원료와 용제 등을 혼합·반응하는 작업원을 감독·조정한다.

수행직무 아스팔트 원료와 용제 등을 준비하고 배합비를 결정한다. 혼합기와 반응기의 작동상태를 점검한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업절차 및 방법을 결정하고 작업원에게 지시한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보	
산업분류	석유정제품 제조업
정규교육	12년 초과(고졸 정도)
숙련기간	5년 초과
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(수동 및 자동 조작)
작업강도	보통 작업
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
조사연도	2009년

81555 아스팔트제조원

직무개요 산업용, 도로포장용 및 기타 특수아스팔트를 제조하기 위하여 아스팔트 원료와 용제 등을 혼합하고 반응하는 장비를 조작한다.

수행직무 밸브를 열고 펌프를 작동시켜 감압증류원유를 증류하고 남은 아스팔트를 저장탱크로부터 반응탱크로 일정량 이송한다. 펌프를 작동시켜 반응탱크에 공기를 주입하고 일정시간동안 반응한다. 견본을 채취하여 실험실에 시험의뢰하고 시험결과에 따라 반응을 계속하거나 펌프를 작동하여 저장탱크로 이송한다. 특수한 용도로 사용되는 아스팔트를 제조하기 위하여 용제 및 첨가제 등을 넣고 혼합한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보	
산업분류	석유정제품 제조업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)
숙련기간	1년 초과~2년 이하
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)
작업강도	보통 작업
육체활동	균형감각
작업장소	생산현장
작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
조사연도	2009년

8 1 5 5 유류출하반장

직무개요 정유공장에서 생산한 유류를 선박, 유조차량, 유조화차, 송유관 등에 싣거나 이송하기 위하여 펌프 및 출하장치(loading arm)를 조작하는 종업원을 감독·조정한다.

수행직무 유류출하소 운영계획을 점검하고 유류 및 각종 첨가제의 출하량, 입고량, 저장탱크의 저장량 등을 점검한다. 인원계획을 수입하고 작업절차 및 방법을 결정하고 작업원에게 지시한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석유정제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년

8 1 5 5 유류출하운전원

직무개요 정유공장에서 생산한 유류를 선박, 유조차량, 유조화차, 송유관 등에 싣거나 이송하기 위하여 펌프 및 출하장치(loading arm)를 조작하고 출하현황을 파악한다.

수행직무 유류출하장의 출하시시서에 따라 출하 할 저장탱크 또는 송유관을 확인한다. 펌프의 가동상태를 확인하고 작업에 필요한 장비를 점검한다. 펌프 및 출하장치(loading arm)를 가동하여 제품의 출하 및 유입을 조절하고 압력계, 유량계 등을 점검하여 계기의 수치를 기록한다. 유류출하장에서 취급하는 각종 유류는 인화, 폭발 위험이 있으므로 안전규정을 철저히 준수하여야 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석유정제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과	작업장소	출하현장
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 및 자동조작)	조사연도	2009년

8 1 5 5 윤활유제조반장

직무개요 여러 가지 종류의 윤활유를 제조하기 위하여 저장·이송·배합하는 장비들을 조작·관리하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 공장운영계획에 따라 인원배치를 점검하고 조정한다. 각종 계기를 검사하여 저장탱크에 보관된 원료 및 첨가제 종류와 양을 확인한다. 용해조의 잔류유량을 확인하고, 혼합탱크로 이송할 원료

및 첨가제의 양을 정하여 저장탱크로부터 혼합탱크로의 이송을 지시한다. 계기판에 혼합탱크 온도, 혼합시간, 압력 등을 입력하여 가동시킨다. 작업이 완료되면 시료를 채취하여 품질검사를 의뢰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석유정제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
숙련기간	10년 이상	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(조작운전)		
작업강도	보통 작업		

8155 윤활유제조원

직무개요 여러가지 종류의 윤활유를 제조하기 위하여 저장·이송 및 배합하는 장비들을 조작·관리한다.

수행직무 제조할 윤활유에 따라 광유계, 지방유계, 실리콘오일계, 디에스테르오일계 등 윤활기유(base oil)와 산화방지제, 청정분산제, 유성향상제, 극압제, 부식방지제, 방청제, 소포제, 점도지수 향상제, 유동점 강하제, 유화제, 착색제 등 첨가제의 종류와 양을 결정한다. 펌프와 밸브를 조작하여 기유와 첨가제를 배합탱크에 주입한다. 온도조절장치를 조절하여 배합탱크에 스팀 또는 가스를 통과시켜 일정한 온도를 유지한다. 교반기를 작동시켜 일정시간 동안 배합시킨다. 생산량과 작업시간을 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석유정제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8155 저유반장

직무개요 정유공장 또는 석유화학공장의 가공·저장·운반·운송장비를 통해 원유, 반가공 석유제품, 완전가공석유제품, 물, 화학용액 등을 순환시키는 장비를 조작하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 탱크 및 송유관의 용량을 결정하고 작업에 필요한 장비 및 펌프류의 연결·작동상태를 점검한다. 출하 및 송유제품의 유입을 조절하도록 압력계, 유량계 등을 관찰한다. 저장탱크의 저유량과 을 재거나 온도를 측정한다. 균열 또는 누출과 같은 고장을 찾아내기 위하여 송유관, 밸브 또는 플랜지(flange)를 검사한다. 렌치로 연결부분을 조이며 밸브에 윤활유나 기름을 칠한다. 관리요원에게 누출과 고장난 사항을 보고한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석유정제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	10년 이상	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동작업)	조사연도	2009년

8155 저유소출하반장

직무개요 저유탱크지역, 정유공장, 부두 및 철도지역에서 석유제품, 유류의 양을 측정하고 출하하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 유류의 시료를 채취하여 물, 침전물, 이물질 등이 있는가를 검사한다. 계획에 의해서 탱크 밖으로나 안으로 기름 유출입의 속도를 결정한다. 저장탱크 내의 물량을 알기 위해서 일정시간 간격으로 자동계이지를 판독한다. 균열, 누출과 같은 고장을 찾아내기 위하여 송유관, 밸브 또는 플랜지(flange)를 검사한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석유정제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동작업)	조사연도	2009년

8155 저유소출하원

직무개요 저유 탱크지역, 부두 및 철도지역에서 규정된 기준에 의거하여 선박, 유조차량, 유조차차, 송유관, 저장탱크의 유류의 양을 측정하고, 석유제품 출하하는 것을 조절한다.

수행직무 작업에 필요한 장비 및 펌프류의 연결·작동상태를 점검한다. 펌프를 작동시켜 출하 및 송유제품의 유입을 조절하도록 밸브를 작동하며, 압력계, 유량계 등을 관찰한다. 게이지 등의 측정기구를 사용하여 저장탱크의 유류량을 재거나 온도를 측정한다. 유류의 시료를 채취하여 물·침전물·이물질 등이 있는가를 검사한다. 계획에 의해서 탱크 밖으로나 안으로의 기름 유출입의 속도를 결정한다. 기름탱크 내의 양을 알기 위해서 일정시간 간격으로 자동계이지를 판독한다. 누출과 같은 고장을 찾아내기 위하여 송유관, 밸브 또는 플랜지(flange)를 검사한다. 렌치로 연결부분을 조이며 밸브에 윤활유나 기름을 칠한다. 관리요원에게 누출과 고장난 사항을 보고한다. 사고유지 및 현황파악을 위해 자동계측기의 수치 및 송유량을 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석유정제품 제조업	작업장소	저유현장
정규교육	12년 초과(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 고압접촉 위험
숙련기간	1년 초과~2년 이하		내재, 유해화학물질접촉 위험 내재, 소음, 진동미
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		흡 위험 내재
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8155 저유장치운전원

직무개요 각종 연료유를 제조하기 위하여 저유장치에서 생산되는 반제품들과 첨가제·화학약품 등을 혼합하고 저장·운송하기 위하여 혼합 및 펌프에 관련된 장비를 조작한다.

수행직무 작업표준을 기준으로 혼합해야할 성분과 양을 확인한다. 펌프를 작동하고 유량계와 압력계를 관찰한다. 각종 탱크의 액 수위 및 품질수준을 점검한다. 밸브를 열어 기계의 조정장치를 돌리고 펌프를 작동하여 지시된 속도로 변환한다. 혼합물이 탱크에 주입되면 이송파이프의 밸브를 잠그고 혼합물을 교환한다. 시료를 채취하여 시험 의뢰한다. 고장과 누출을 탐지하기 위하여 장비의 작동을 관찰한다. 혼합물과 사용할 재료의 양을 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석유정제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동작업)	조사연도	2009년

8155 정유장치반장

직무개요 원유를 증류하고 가공하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 생산계획에 따라 각 원유 정제시설 정유공장을 제어하는데 필요한 온도, 압력, 유량탱크의 수위 등을 결정한다. 정유공정의 장치조작을 정유장치제어판조작원(석유정제품 제조업)에게 지시한다. 기록기기, 유량계차트, 운전기록표, 실험분석보고서를 검토하여 가공 중에 정확한 조정을 할 수 있도록 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석유정제품 제조업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
숙련기간	10년 이상		
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		



8 1 5 5 정유장치제어판조작원

직무개요 생산계획에 따라서 석유정제·가공처리과정의 온도, 압력, 탱크수위 등을 조절하기 위하여 제어판을 조작한다.

수행직무 정유장치의 작동상태를 확인하기 위하여 제어판의 계수기를 관찰하고 수치를 기록한다. 온도, 압력, 진공, 반응시간, 촉매, 화공약품 등의 흐름을 조절하고 제어하기 위하여 제어판을 조작한다. 제어판에 나타난 수치나 경고등을 보고 정유장치현장조작원(석유정제품 제조업)에게 연락하여 현장장치를 조절·조작하도록 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석유정제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	12년 초과(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과	유사명칭	보드맨(Board Man)
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8 1 5 5 정유장치현장조작원

직무개요 생산계획에 따라서 정유장치제어판조작원(석유정제품 제조업)의 지시에 따라 온도, 압력 및 탱크수위 등을 조절한다.

수행직무 공장지역을 순회하면서 고장과 누설을 탐지하기 위하여 펌프·파이프·가공처리장비를 검사한다. 온도·압력 등을 계기로 보고 자료를 기록한다. 정유장치제어판조작원(석유정제품 제조업)의 지시에 따라 밸브를 돌리고 펌프를 작동하여 온도·압력·흐름·비율 등을 조절한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석유정제품 제조업	작업장소	실외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	오퍼레이터(Operator)
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8159 :: 기타 화학물 가공장치 조작 종사자

기타 화학물 가공장치 조작 종사자는 소분류 '815 : 화학물 가공장치 조작 종사자'의 어느 항목에도 분류되지 않은 화학물 가공장치 조작원을 포괄한다. 예를 들면, 여기에는 표백제로 화학용액을 처리하고 석탄으로부터 코크스나 가스를 생산하며, 천연 또는 합성폴리머를 가지고 합성섬유를 압출 및 성형하고 비료를 생산하거나 방사성 물질을 추출 및 가공하는 기계장비를 조작한다.



8159 가스정제원

직무개요 석탄가스에 함유된 불순물인 타르, 황화수소, 암모니아, 벤졸 등을 회수하여 타르, 유황, 조경유, 가스 등을 생산하기 위해 브로워, 전기집진기, 포집탑, 증류탑, 가열로, 촉매반응로와 유틸리티 설비 등 관련 장비를 조작한다.

수행직무 코크스로에서 발생한 가스를 송풍장치를 통해 흡입하여 가스홀더로 보내면서 가스에 포함된 불순물(타르, 황화수소, 암모니아, 벤졸)을 제거한다. 발생하는 가스는 고온(700~800℃)이므로 냉각과정을 거치게 되며 이때 함유된 타르분이 제거되고 나머지 미스트는 전기집진기에서 회수하여 분리장치를 거쳐 생산한다. 황화수소와 암모니아는 포집액(연수, 안수)에 의해 황화수소와 암모니아를 제거하고 벤졸포집탑으로 보내지며, 회수된 황화수소와 암모니아는 증류공정을 거쳐 탈황설비에서 1000℃로 승온시켜 암모니아는 질소와 수소로 분리하고, 황화수소는 촉매와 반응시켜 유황을 생산한다. 벤졸포집탑에서는 흡수유를 이용하여 벤졸을 제거하며 정제된 가스는 가스홀더로 보내진다. 흡수유에 함유된 벤졸은 열교환기, 가열로를 거쳐 증류탑에서 증류시킨 후 냉각시켜 조경유(벤졸)를 생산한다. 이 모든 과정의 각 기계를 관찰하고 유량, 압력, 온도 등을 확인하고 조절하며 이상이 있을 경우 간단한 보수 및 교체작업 등을 실시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	코크스 및 관련제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 축축함, 다습함
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년

8159 경화원

직무개요 자외선을 방지해야 하는 제품의 표면에 자외선경화형도료(U·V Coating)를 도포하는 기계를 조작한다.

수행직무 작업지시서를 보고 코팅되는 렌즈 등의 제품에 따라 분사압력, 도료의 도포두께 등을 확인한다. 자외선 경화형 불포화 폴리에스테르수지 등의 원료량을 확인하고 공급펌프의 작동유무를 확인한다. 도료가 도포되는 제품의 표면을 고르게 연마한다. 도포기 내부를 진공상태 혹은 질소로 충전시킨다. 도포기 노즐의 각도 등을 조절하고 환풍기를 작동시킨다. 제품에 도료가 고르게 도포되는지 확인한다. 생산제품의 종류 및 외관상태를 검사하고 이를 작업일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	자외선경화형도료도포원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 1 5 9 방사반장

직무개요 화학섬유를 제조하기 위하여 칩(chip), 폴리머(polymer) 등의 원료를 용융·압출·방사하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 작업지시서를 확인하고 생산량, 생산품목, 시간계획 등의 생산계획을 세워 작업원의 업무를 할당하고 작동중인 방사기의 상태 및 작업현황을 파악하고 기록한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업절차 및 방법을 결정하고 작업원에게 지시한다. 작업원에 대한 직무교육(OJT) 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	고온, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

8 1 5 9 부선원

직무개요 무연탄을 적정입도로 분쇄하여 광액 속에 기포를 형성·포집하여 열량을 증대하는데 관련된 장비를 조작한다.

수행직무 원료를 이송하여 호퍼에 저장한다. 원탄을 적정입도로 분쇄한다. 장비작동전 용수량, 스위치의 이상유무·벨트의 마모상태, 급수펌프의 상태, 오일의 급유상태 등을 확인한다. 품위를 조절하기 위하여 적정시약을 사용하고 기포상태 점검 및 급수밸브를 조절한다. 부선이 끝난 광액을 탈수기에서 진공펌프로 탈수시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄 광업	육체활동	균형감각
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 저온 및 온도변화
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 1 5 9 석탄혼합원

직무개요 코크스 제조에 쓰이는 혼합물을 얻기 위하여 여러 성분의 석탄을 분쇄 혼합하는 기계 및 장비를 조작한다.

수행직무 석탄 불출기와 컨베이어벨트를 이용해 석탄을 운반한다. 해머가 장치된 해머분쇄기를 작동시킨다.



다. 석탄흐름의 불균형, 기계고장을 알아내기 위하여 기계의 작동상태를 관찰한다. 석탄불출기의 출구가 막히는 것을 방지하여 석탄의 불출이 원활하게 이루어질 수 있도록 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	코크스 및 관련제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

8159 섬유교반기운전원

직무개요 알카리 셀룰로스를 교반기를 사용하여 이황화탄소와 혼합시켜 셀룰로스 크잔테이트(xanthate)를 제조한다.

수행직무 명세서를 확인하고 생산량을 점검한다. 교반기와 원료를 확인한다. 명세서를 보고 혼합·교반시간을 교반기에 입력하고 일정시간 노성(ageing)시킨 알카리 셀룰로스와 이황화탄소(CS₂)를 투입한다. 교반기의 혼합상태를 모니터링하고 혼합이 완료된 셀룰로스 크잔테이트(xanthate)의 상태를 점검하고 이송밸브를 조작해 다음 공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8159 섬유유제원

직무개요 섬유제조 공정 및 기능상에 윤활기능을 부여하는 대전 방지용 윤활제 등의 유제를 조제·조정·공급한다.

수행직무 작업표준서의 혼합비에 따라 조제탱크에 유화제, 대전방지제, 집속조제 등의 화공약품들을 일정 비율로 조합하여 투입한다. 혼합되어 조제된 수성 또는 비수성 유화액으로 조제된 유제의 농도 및 점성을 측정한다. 저장탱크로 이송하고 유제를 각 기계별로 조정·공급한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	섬유유제관리원, 유제원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

8159 소결체제조원

직무개요 재변환 공정에서 생산된 농축 우라늄분말을 사용하여 연료봉에 장입되는 핵연료(소결체)로 제조하기 위한 관련 장비를 조작한다.

수행직무 각 저장조의 분말과 분말회수공정을 통해 회수한 분말 및 연삭찌꺼기를 혼합하고 소결체의 밀도조정 및 기공형성을 위해 순수한 우라늄분말과 재혼합한다. 우라늄분말을 압분기에 투입하고 압력을 가하여 일정한 밀도를 가진 압분체를 제조한다. 저밀도의 압분체를 환원성가스에 투입하고 고온소결시켜 고밀도의 소결체로 제조한다. 고온소결로 수축된 소결체의 직경을 일정하게 가공하기 위하여 무심연삭기를 가동한다. 제조공정중에 발생한 불량품이나 찌꺼기를 회수하여 재사용하기 위하여 원심분리기나 건조기를 조작한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	핵연료 가공업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8159 소다실종사원

직무개요 비스코스 레이온(viscose rayon) 등의 제조공정에서 쓰이는 가성소다의 농도, 비중 등을 규정 농도에 맞게 조정·조제하고 공급한다.

수행직무 소다(NaOH)를 담금압착기를 조작하여 제조공정에 필요한 농도에 맞게 조정·조제한다. 펄프 침지 농도(17.5%)로 담금압착기를 조절하고 유산망간(MnSo₄)을 투입하여 가성소다로 만든다. 가성소다의 농도, 비중 등을 분석하고 각 공정에 필요한 농도에 맞게 공급한다. 열교환기를 조작하여 각 공정별로 공급되는 가성소다의 적정온도를 유지하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	년 초과~2년 이하	유사명칭	소다회수원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8159 숙성실증사원

직무개요 액화 비스코스의 불순물을 여과·이송·제거하기 위해 여과기와 진공탱크 등을 조정하고 숙성시킨다.

수행직무 압착식 여과기, 진공탱크 등의 장비를 점검한다. 액화 비스코스를 압착식 여과기를 통해 여과시키고 진공탱크로 이송하여 작업표준과 생산량 등을 확인하고 온도, 압력, 연료공급 등을 입력한다. 지속적으로 모니터링하며 일정한 작업을 유지시킨다. 일정시간 숙성시키고 성형공정으로 이송한다. 비스코스 생산량계기의 수치를 기록하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8159 스테이플가공기운전원

직무개요 화학섬유의 토우(tow)를 늘리고 일정 길이로 절단하여 곱슬곱슬한 스테이플섬유(staple fiber)로 만드는 기계를 조작한다.

수행직무 스테이플섬유의 생산량과 규격, 생산장비를 확인·점검한다. 장치에 필라멘트 토우를 안내대, 장력롤러, 가열판, 절단롤러, 권축장치(crimping device)를 통과시켜 필라멘트 토우를 늘리는 작업을 한다. 절단롤러 주위에 감긴 섬유가 있는지 관찰하여 엉킨 섬유를 잘라낸다. 규정량의 섬유가 운반통에 담기면 기계를 정지하고 길이계산계기를 통해 제품을 검사·조정한다. 섬유가 담긴 통에 품목표를 부착한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년



8 1 5 9 스테이플절단원

직무개요 실을 제조하거나 화학섬유를 만들기 위해 토우(tow)나 슬라이버(slider) 혹은 재용섬유를 일정 길이로 절단하는 기계를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 생산량을 확인하고 장비를 점검하고 토우, 슬라이버 또는 원재료 등을 확인·준비한다. 원재료 꾸러미를 풀어 헤친 후 섬유를 콘베이어 벨트에 놓아 절단날로 이송되게 하거나 슬라이버의 끝이나 토우의 끝이 절단기의 공급롤로 이송되게 한다. 절단기를 통과한 섬유를 조사하여 절단된 섬유의 길이 및 절단면 등을 확인하고 무디어진 절단날을 교환하기도 한다. 절단이 끝난 스테이플사를 다음 공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순직무)	조사연도	2009년

8 1 5 9 연료봉제조원

직무개요 금속관(피복관)을 도면에 따라 절단·용접하고 전해연마하여 연료봉을 제조한다.

수행직무 피복관을 도면에 따라 선반으로 절단한다. 피복관 양끝을 용접이 편리하도록 메틸알콜, 아세톤 등으로 세척하고 선반으로 다듬는다. 피복관 한쪽 끝을 봉단 마개로 막고 용접한다. 피복관 속에 소결체를 넣어 수분을 제거하고 헬륨가스를 충전한다. 봉단마개로 봉합하여 용접하고 표면을 전해연마한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	핵연료 가공업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8 1 5 9 연탄제조반장

직무개요 연탄을 제조하기 위하여 석탄을 분쇄·혼합·성형하는 데 종사하는 작업원의 활동을 조정·감독한다.

수행직무 연탄생산을 위한 작업을 계획한다. 작업원의 활동을 지휘하며, 제품의 제조 및 출하를 확인 점검하고 보고한다. 작업상황에 따라 작업원의 작업장 임무를 변경하고 인원관리 계획을 세운다. 작

업계획에 따라 세부실행항목을 수립하여 작업절차 및 방법을 결정하고 작업원에게 지시한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄 광업	육체활동	웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	10년 이상	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8159 연탄제조원

직무개요 연탄을 제조하기 위하여 원료들을 배합·분쇄·선탄·혼합·성형한다.

수행직무 분탄을 컨베이어에 적재하고 덩어리진 분탄은 분쇄기로 투입하여 분쇄한다. 선탄중 발생하는 불순물을 제거한다. 기계의 이상유무를 제탄원(석탄광업)에게 알리고 기계부품의 윤활 및 정비를 돕는다. 운반된 석탄을 혼합기스위치를 작동시켜 혼합기에 투입한다. 해머가 장치된 해머분쇄기를 작동시킨다. 석탄흐름의 불균형, 기계고장을 알아내기 위하여 기계의 작동상태를 관찰한다. 망치로 호퍼의 옆을 쳐서 출구가 막히는 것을 방지한다. 공구를 사용하여 분쇄기의 체 또는 원통형의 망을 조절한다. 출하하는 연탄의 수량, 불량 등을 확인하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄 광업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

8159 재변환제조원

직무개요 우라늄분말과 부자재(수소, 질소, 암모니아가스)를 혼합하여 핵연료용 우라늄분말로 재변환하기 위하여 제어판의 호퍼조작스위치와 기타 관련장비를 조작한다.

수행직무 변환로, 혼합기, 분쇄기를 작동하고 제어실의 모니터를 통하여 배합된 분탄이 연속적으로 선탄·분탄·혼합되는 상태를 관찰한다. 운전기를 가동하고 제대로 작동하고 있는지 각 부분을 관찰한다. 공정에 유의하여 작업을 진행하고 긴급발생시 전후 공정에 알려 작업을 중지시킨다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	핵연료 가공업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8159 제탄원

직무개요 분탄을 배합·분쇄·선탄·혼합하여 연탄을 제조하는 장비를 제어하는 제어판을 조작한다.

수행직무 선탄기, 분쇄기 및 운전기의 고장 유무를 확인한다. 작업일지를 확인한 후 콘베이어를 가동하고 작업지시서에 따라 여러 종류의 분탄을 일정비율로 혼합하기 위하여 제어판의 호퍼조작 스위치를 조정한다. 스크린·분쇄기·혼합기를 가동하고 배합된 분탄이 연속적으로 선탄·분탄·혼합되는 상태를 관찰한다. 작업량 등을 작업일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄 광업	작업강도	힘든 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8159 지지격자제조원

직무개요 핵연료 집합체 구조부품인 지지격자를 제조하기 위하여 부품을 조립·용접·납땀한다.

수행직무 도면과 사양서를 보고 격자의 용도에 맞는 부품을 선택하여 격자판을 조립하거나 점용접을 하여 격자를 형성한다. TIG용접기 및 레이저 용접기를 사용하여 격자의 상·하부교차점, 모서리 등을 용접하거나, 진공로에서 경납땀과 경화작업을 하여 격자를 완성한다. 연삭기·줄 등을 사용하여 용접부위를 다듬는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	핵연료 가공업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8159 **진공정석기운전원**

직무개요 비스코스 셀룰로스 등의 인조견사 등의 재생반응에서 생성된 황산나트륨을 제거하는 정석기를 운전한다.

수행직무 작업장비의 이상유무를 점검한다. 비스코스레이온 제조공정에 사용되는 방사육 속의 황산나트륨을 진공정석기에 넣고 작업표준에 의해 작업냉각수량, 압력 등을 입력하고 냉각시켜 결정을 석출시키고 분리·탈수하여 망초결정용액을 얻는다. 결정의 석출상태를 육안으로 점검한다. 얻어진 망초결정용액을 다음 공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

8159 **집합체제조원**

직무개요 연료봉 및 부품들을 핵연료 결합체로 조립하여 저장 및 출하하기 위하여 관련된 장비를 조작한다.

수행직무 크레인을 이용하여 연료봉 완성품 혹은 핵연료 집합체를 작업탱크로 이송하고 탱크에 장입한다. 작업판넬 스위치를 작동시켜 자동으로 락카가 도포되도록 하고 크레인을 이용하여 저장장소로 이송한다. 골격체를 이루는 부품들을 준비하고 각 부품들을 자동용접기의 스위치를 작동시켜 용접한다. 각 부품들을 자동용접기의 스위치를 작동시켜 용접한다. 완성된 골격체 및 연료봉을 조립대에 배치하고 각 연료봉들을 완성된 골격체에 장입한다. 토크렌치를 이용하여 연료봉이 장입된 구조물을 조립한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	핵연료 가공업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8159 **침지압착원**

직무개요 알카리 셀룰로스를 만들기 위하여 일정중량의 목재펄프를 담금압착기(steeeping press)에 투입 후 규정농도의 수산화나트륨용액에서 침지시킨다.



수행직무 담금압착기에 담긴 규정농도의 가성소다 용액에 일정중량으로 평량된 목재펄프원지를 넣는다. 작업지시서에 지시된 적정 시간과 온도를 유지시켜 침지공정을 수행하여 알카리 셀룰로스를 만든다. 가성소다 용액을 빼내고 펄프는 압착시킨 후 분쇄기에 투입한다. 완성된 알카리 셀룰로스는 다음 공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	담금압착기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8159 칩건조원

직무개요 중합공정에서 제조한 칩에 함유된 미반응물을 온수로 제거하고, 방사할 수 있도록 칩내의 수분을 건조하여 저장조로 이송한다.

수행직무 칩의 생산량 및 장비를 확인·점검한다. 건조기로 이송한다. 표준서에 따라 추출탑의 온도, 온수의 공급량을 조절하고 일정량의 칩과 온수를 연속적으로 공급하여 미반응물을 추출한다. 원심탈수기를 이용하여 수분을 제거하고 건조기로 이송한다. 건조기의 온도를 점검·조절한다. 건조된 칩을 시험실에 품질검사 의뢰를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년

8159 칩배급원

직무개요 중합공정에서 생산된 실의 원료인 칩(chip)을 저장탱크에 투입·분배하고 유지한다.

수행직무 칩 저장탑(chip silo) 또는 저장탱크내의 원료량을 확인하고 기록한다. 여러개의 저장탱크에 균등하게 칩을 공급하고 공급량을 기록한다. 기계의 작동상황을 수시로 확인하고 작업의 위험요소를 미리 없앤다. 작업물량을 파악하고 기록대장에 기록한 후 생산일정을 조정할 수 있도록 담당자와 협의한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	유사명칭	원료배급원, 칩투입원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8159 칩절단원

- 직무개요** 중합공정에서 생산된 칩을 일정크기로 절단하고 저장탱크로 이송한다.
- 수행직무** 작업 전 중합탑 하부의 노즐을 점검하고 청소한다. 냉각통에 냉각수를 투입하여 온도를 일정하게 유지한다. 절단할 칩의 종류, 굵기 및 크기에 맞춰 절단기의 속도를 조절하고 중합체를 투입하여 칩을 절단한다. 절단된 칩을 저장탱크로 이송한다. 기어펌프와 가동펌프의 가동속도를 점검한다. 절단된 칩의 굵기 및 크기를 점검하고 재조정한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 고온, 소음, 진동
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	유사명칭	원료배급원, 칩투입원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8159 코크스노원

- 직무개요** 코크스로에 장입된 원료탄을 최적상태로 연소하기 위하여 계기실의 각종 기기를 조작·감시하여 코크스로의 연소상태 및 유압상태를 조절하고 폐가스의 온도, 탄압, 가스압, 공기압을 측정하고 조정하는데 관련된 작업을 한다.
- 수행직무** 탄화가스(COG : Cokes Oven Gas)의 유출을 방지하기 위하여 코크스로의 문(코크스오븐도어)에 패킹장치(Sealing strip)를 설치한다. 계기실의 각종 기기로 노 안의 온도를 조정하고 연소상태, 유압상태를 최적으로 유지한다. 폐가스의 온도를 측정하고 폐가스 탄압력, 가스압, 공기압을 측정한다. 유도장치를 조절하여 코크스 노의 분출구를 이동한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	코크스 및 관련제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡
숙련기간	2년 초과~5년이하	유사명칭	조작하는 기계나 방법에 따라 도어기조직원, 소성원, 코크스도어손질원, 코크스연소원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 1 5 9 코크스배합기조직원

직무개요 적정 크기의 입자로 분해·건조된 원료를 규정된 배합비로 배합하도록 장비를 조작한다.

수행직무 해머분쇄기를 작동시켜 원료를 적정 입도로 분쇄한다. 분쇄된 원료를 콘베이어 벨트로 이송하여 저장한다. 원료를 규정된 배합비의 무게로 계량하여 벨트 콘베이어에 투입하여 배합물을 저장소에 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	코크스 및 관련제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	약간의 시범정도	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년

8 1 5 9 코크스연소반장

직무개요 코크스 및 그 부산물을 얻기 위하여 석탄을 코크스화시키는 일에 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 생산량과 생산일정에 따라 축열실, 퓨셔사이드(pusher side), 코크스사이드(cokes side), CDQ(coke dry quenching) 작업원들의 교대근무 일정표를 수립하고 근무현황을 관리한다. 기계류, 장비류, 제조된 코크스를 검사하며 규정된 품질의 제품을 생산하기 위하여 가열로 조작을 변화시킨다. 작업원들에게 장비조작방법에 관한 사항을 교육시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	코크스 및 관련제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년



8159 탱크실관리원

직무개요 알카리 셀룰로스와 이황화탄소를 작용시켜 만든 크산테이트(xanthate)를 묶은 가성소다 용액과 혼합하고 숙성시키는 탱크를 관리한다.

수행직무 크산테이트와 묶은 가성소다 용액을 혼합기에 넣어 혼합한다. 작업지시서를 확인하고 규정된 시간과 온도를 유지하여 혼합된 용액을 숙성시키고 다음 공정으로 이송한다. 숙성 시간과 온도 등을 기록하고 숙성탱크를 유지보수한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	관련직업	작업장소에 따라 숙성실작업원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8159 팩실종사원

직무개요 필라멘트로 압출하기 전에 용융된 나일론, 폴리에스테론으로 부터 불순물을 여과하기 위해 일정량의 메탈파우더를 방사구 팩(pack)에 채운다.

수행직무 마이크로스코프(microscope) 또는 전자현미경을 통하여 바닥 노즐의 이물·마모·파손 등을 검사한다. 조립지침에 따라 팩에 메탈파우더를 채우고 조립한다. 조립된 팩을 보온·예열 시킨다. 예열된 팩을 분리하여 라인으로 이동 설치한다. 기사용된 팩을 재사용 할 수 있도록 종류별로 분해하여 약품처리, 물세척, 초음파로 세척한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	작업환경	소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년

8159 합성스테이플방사원

직무개요 액체 중합체에서 연속으로 합성필라멘트를 만들고 지시된 형태에 따라 통에 토우(tow)를 투입하는 기계를 조작한다.

수행직무 작업지시서를 보고 규격, 형태, 생산량 등을 확인한다. 공구를 사용하여 중합설비 속에 팩(pack)을 설치하고 계량펌프를 조절하여 팩을 통해 투입되는 압축된 중합체의 양을 조절한다.



압축공기호스에 있는 압출된 단섬유를 잡고 아이드를 통하여 감는 장치로 필라멘트를 빠져 나가게 한다. 방사구에 있는 필라멘트를 분리하여 냉각튜브를 방사구에 끼운 다음 필라멘트를 냉각하기 위해 레버를 밀어 튜브를 통해 공기를 넣는다. 캔(can)속에 토우를 넣는 장치나 감기장치로 토우를 유도한다. 기계의 작동상태, 패널판, 게이지, 로터미터 등을 관찰한다. 중합체의 색상 등을 확인하고 지시서와 일치하지 않을 때는 관련부서에 통보한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년

8159 합성필라멘트방사원

직무 개요 액체 중합체에서 합성필라멘트를 압출하는 기계와 보조장비를 조작한다.

수행 직무 작업지시서를 확인하고 생산할 합성필라멘트의 형태, 규격, 생산량을 확인한다. 기계 및 장비의 이상유무를 확인하고 계량펌프로 투입되는 양과 유제공급롤러의 유량 등을 조절하여 방사구(nozzle)를 통해 필라멘트가 가이드를 통해 끊어짐 없이 연속적으로 압출된 필라멘트사를 권취기에 끼워 권취시키고 권취작업상 문제가 되는 불량 필라멘트사를 찾아낸다. 장치의 문을 열고 가위를 사용해서 가이드에서 떨어진 필라멘트와 기계의 기어 둘레에 엉킨 필라멘트를 절단한다. 장치 안의 팬을 낮추고 팍을 통하여 중합체의 흐름이 멎을 때까지 녹은 필라멘트를 잡아낸다. 계량펌프를 가동하고 방사구 아래에서 압출되는 필라멘트를 잡아당긴다. 실리콘스프레이와 끌이나 패드 등을 사용하여 방사구와 장비에서 중합체 불순물을 제거한다. 결함이 발생될 때 작업을 중단하고 방사구 수리를 의뢰한다. 장시간 정비가 필요한 경우 정비 꼬리표에 고장의 유형을 표시하고 기계에 꼬리표를 부착한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	방사판넬원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8159 화학비료제조현장조작원

직무개요 화학비료를 제조하기 위해 각종 장치(반응기, 조립기, 건조기, 가열기, 선별기, 분쇄기, 냉각기 등)를 현장에서 조작하고 이상이 발생 시 보고를 하고 필요한 조치를 취한다.

수행직무 화학비료제조현장조작반장(기초 화합물 제조업)의 작업지시 내용을 이해하고 작업지시서의 내용을 확인한다. 교대 근무 시에는 전 근무자의 운전현황 및 특별사항을 인수인계 받고 SOP(Standard Operating Procedure)의 내용에 따라 순차적인 작업을 진행한다. 일정시간마다 각종 기기(반응기, 조립기, 건조기, 가열기 등)가 설치된 현장에서 원료공급이 적정하게 이루어지고 있는지를 관찰한다. 설비 적정가동 여부, 누수 여부를 수시로 점검한다. 공정작업 중 문제가 발생 시에는 화학비료제조현장조작반장에게 보고를 하고 지시에 따라 현장 기계 및 장비를 조정한다. 작업이 종료가 되면 주변을 정리정돈 한 후 다음 근무자에게 작업내용과 특이사항 등에 대한 인수인계를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화합물 제조업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	움크림		



816 동력생산 및 관련장치 조작 종사자

동력생산 및 관련장치 조작 종사자는 발전장치, 상하수 처리장치, 소각로 및 관련 장치와 보일러를 포함한 선박 및 기타 형태의 증기기관을 조작한다.

8163 :: 소각로, 상하수 처리 및 관련장치 조작 종사자

소각로, 상하수 처리 및 관련장치 조작 종사자는 소각로, 물 정화장치, 공기 및 가스압축기, 펌프장, 냉장 또는 난방 및 환풍 장치와 같은 여러 가지 형태의 장비를 조작한다.

8163 공기압축기운전원

직무개요 착암기 등 압축공기를 사용하는 광산기계나 갱내에 신선한 공기를 공급하기 위하여 공기를 압축시키는 공기압축기를 운전한다.

수행직무 작업지시서나 광산기계반장의 지시에 따라 점검사항, 장비운전, 공기공급 등의 계획을 수립한다. 냉각구 분사상태, 윤활유·오일·전원·압력·냉각상태 등 점검일지에 명시된 사항을 확

인·점검한다. 스위치를 넣거나 핸들을 조작하여 전기모터와 가솔린이나 디젤엔진을 구동시켜 공기를 압축시킨다. 압축기가 가동되면 가동저항기의 레버를 단계적으로 작동시켜 압축공기의 양을 조절하고, 압축공기가 일정 압력이 되도록 유지한다. 압축된 공기를 필요로 하는 기계나 장소로 공급하기 위하여 공기흡입밸브를 열고 압력을 확인한다. 온도계와 압력계를 관찰하고 작업표준에 맞추어 조정한다. 엔진의 이상소음, 압축상태, 속도, 과열, 배기색, 진동, 밸브연결 등을 점검한다. 점검일지와 운전일지를 작성한다. 기기청소 및 공기압축실을 정리·정돈한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	작업장소	실내
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	컴프레셔조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 1 6 3 배수장관리원

직무개요 농지에 넘치는 물을 배수로로 퍼내는 배수시설을 관리하고 운영한다.

수행직무 배수장의 펌프, 전동기, 변전설비 및 주변설비의 이상유무를 확인하고 필요시 작동될 수 있도록 관리한다. 배수로의 수초 및 오물을 제거하는 등의 주변환경을 청결하게 한다. 홍수로 인한 농지의 물을 빼내기 위하여 배수설비의 조작방법에 따라 조작한다. 배수로에 떠내려온 각종 이물질을 제거하여 홍수 등의 긴급상황시 신속한 배수작업이 이루어지도록 한다. 배수장의 각종 설비의 개·보수 및 유지보수에 따른 공사감독을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	조경수 식재 및 농업관련 서비스	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	필수/관련	전기산업기사, 전기공사산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 1 6 3 양수장관리원

직무개요 농작물 재배에 필요한 농업용수를 공급하기 위하여 방조제, 하천, 강 등에서 용수를 끌어오는 양수시설을 관리하고 운영한다.

수행직무 양수장의 펌프, 전동기, 변전설비 및 관련설비를 유지·관리한다. 용수로의 수초를 제거하는 등

의 주변환경을청결하게 한다. 농업용수를 농지에 공급하기 위하여 용수로의 용수공급량을 조절하고 관리한다. 양수장의 용수가 투입되는 펌프 주입구에 쌓인 잡초 및 쓰레기를 제거한다. 농업용수를 공급하는 양수설비 및 시설물의 점검을 통한 안전관리를 한다. 양수장과 주변시설물을 감시하는 작업자의 활동을 감독한다. 양수작업내용을 작업일지에 기록하고 주요사항을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	조경수 식재 및 농업관련 서비스	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	관개시설관리인
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	필수/관련	전기산업기사, 전기공사산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	균형감각		

8 1 6 3 열음제조원

직무개요 산성염료 및 염료중간체의 1차 반응물을 적정온도로 유지하기 위한 열음을 제조하고 분쇄해 각 부서로 이송을 시킨다.

수행직무 작업지시서의 내용에 따라 일일생산량과 각 부서에서 필요한 양을 확인한다. 작업에 들어가기 전에 제빙기, 물(용수) 공급파이프 및 기타 장비의 작동상태를 점검한다. 제빙기에 용수를 공급하기 위하여 밸브를 열고 펌프를 가동한다. 물이 다 채워지면 제빙기의 온도를 확인하고 가동한다. 가동 중 결빙상태를 수시로 관찰한다. 불순물의 유입여부를 검사한다. 육안으로 확인 가능한 불순물은 집게 등을 사용하여 제거한다. 결빙이 완료되면 대차에 실어 냉동실로 운반·보관한다. 냉동실의 열음을 쇠방기(crusher)로 분쇄하고, 분쇄된 열음조각을 송풍기를 이용하여 열음이 필요한부서로 보낸다. 열음 이송 중 압축기의 가동상태를 수시로 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화합물 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	저온 및 온도변화, 대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	2년 초과~4년 이하		소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	유사명칭	제빙원
작업강도	보통 작업	필수/관련	냉동기계기사
육체활동	웅크림	조사연도	2009년



8 1 6 3 제염양수원

직무개요 태양열 증발에 의한 천일염을 생산하기 위하여 해수를 취입하고 송수하는 직무를 수행한다.

수행직무 못·수문·밸브 및 펌프를 검사하고 필요로 하는 수리를 조치한다. 저수지·증발지·결정지의 수량 및 염분농도를 측정하고 일지에 기록하여 보고한다. 밀물때 수문을 열거나, 펌프를 사용하여 저수지에 바다물을 취입한다. 해수의 송수요구가 있으면 저수지의 수문을 열거나, 펌프를 가동시켜 일정한 양의 해수를 증발지로 이동시킨다. 펌프, 운반차, 수문, 함수류 등을 점검하고 필요로 되는 물품을 청구하거나 수리를 의뢰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 비금속광물 광업화학용 및 비료원료용 광물광업: 소금채취업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업장소	축축함, 다습함
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8 1 6 3 펌프조직원

직무개요 갯내에서 유출되는 갯내수를 갯외로 퍼내기 위하여 펌프를 조작·유지·관리하고 하천오염방지를 위한 갯내수 정화시설을 점검·유지·관리한다

수행직무 펌프의 회전상태, 오일 및 윤활유의 주입상태를 확인·점검한다. 커플링의 볼트, 너트를 조이고 중심을 맞춘다. 밸브의 누수, 배전함의 전류계·압력계·진공계·수면계·경보기·연료차단장치 등을 확인 점검한다. 갯내에서 유출되는 갯내수가 집수지로 모아지는 제반사항을 관리하고 집수지의 수위를 확인한다. 슬로틀 밸브와 바이패스 밸브를 열어 펌프에 물을 채운다. 레버를 작동하여 펌프를 가동시킨다. 펌프의 회전이 정상인지 확인하고 바이패스 밸브를 잠근다. 진공계를 보고 정상적인 양수상태, 냉각수의 순환상태, 수류지의 수위상태를 확인한다. 갯내수의 정화시설을 점검·유지·관리한다. 배수량을 측정하고 운전일지를 작성한다. 펌프를 정지시킨 후 펌프와 모터를 청소한다. 예비용 펌프를 수시로 시운전하여 이상유무를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업: 철광업: 비철금속광업: 기타 비금속 광물광업	작업장소	실내
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	펌프의 운전장소에 따라 선광용수펌프원, 항내펌프운전원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

82 _ 기계 조작용 및 관련 종사자

>>> 기계 조작용 및 관련 종사자는 한 지점에서 또는 원격조정을 통하여 산업용 기계를 조작한다.

821 금속 및 광물제품용 기계 조작용 종사자

금속 및 광물제품용 기계 조작용 종사자는 선반, 동력가위와 같은 금속공작기계와 천공, 연마, 광택 및 금속기계 공구 또는 사전에 주형한 시멘트, 콘크리트 및 석재제품을 압출, 주형, 혼합 및 절단하는 기계를 조작한다.

8211 :: 기계공구 조작용 종사자

기계공구 조작용 종사자는 정밀한 각종 공작기계를 조작하는 자, 금속표면을 연삭, 연마하거나 공구날을 세우는 자로서 자동 또는 반자동 금속공작기계를 조작하여 반복적인 작업을 수행한다.

82111 다이아몬드톱기계조작원

직무개요 정밀기구에 사용되는 렌즈·프리즘·거울 또는 기타 광학용품의 제조를 위하여 광학유리판을 여러 크기와 모양으로 자르는 다이아몬드톱기계를 조작한다.

수행직무 재단할 유리에 대한 내용을 작업지시서를 확인하거나 구두로 지시받고 이에 따라 다이아몬드톱기계를 점검하고 차트(chart)를 참고로 생산품의 규격을 결정한다. 유리 외관의 기포나 깨진 부분 등의 결함여부를 살피고 재료를 최대한으로 이용하기 위하여 유리판의 절단방법을 결정한다. 연필 등으로 유리판에 절단선을 긋고 작업대 위에 올려놓는다. 절단 깊이와 폭에 따라 유도장치를 고정시킨다. 절단선에 따라 다이아몬드톱기계로 절단작업을 수행한다. 절단된 재료에 모난 가장자리 등을 연삭기로 연삭한다. 절단된 재료의 불필요한 부분을 표면 연마기를 사용하여 제거하기도 한다. 절단된 생산품을 꺼내어 치수와 형태, 무게 등을 측정하여 명세서와 일치여부를 확인하고 확인이 완료된 제품은 다음 공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	렌즈절단기조작원, 유리절단기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8211 선반원

직무개요 작업지시서 또는 가공도면에 따라 금속공작물의 선삭가공, 구멍가공, 나사가공, 면가공과 같은 가공작업을 하기 위하여 선반기계를 조작한다.

수행직무 가공할 기계부품에 따라 도면을 분석하고 공작물의 구조·치수·주요부분 등을 파악한다. 작업지시서 또는 가공도면에 따라 가공할 금속공작물의 크기·허용오차·이송률·절삭속도·절삭깊이와 절삭공구를 결정한다. 렌치를 사용하여 고정구와 절삭공구를 장치한다. 공작물을 손으로 혹은 기종기로 들어 올려 척 또는 고정구에 렌치를 사용하여 고정시킨다. 작업표준에 따라 일정한 순환속도, 이송률 및 절삭정도를 조절하기 위해 조정장치를 조작한다. 공작물의 열발생 및 바이트 마모를 방지하기 위하여 절삭유를 공급한다. 공작물의 가공부위에 따라 절삭공구, 이송대행들을 조정하여 공작물에 절삭공구를 이송시킨다. 기계를 작동시키고 기계의 고장이나 공구의 마모 및 가공작업을 관찰한다. 마이크로미터·캘리퍼스·고정계이지 등을 사용하여 작업지시서 또는 가공도면의 치수 및 허용오차에 따라 가공상태를 확인한다. 밸브핸들을 돌려 절삭공구와 공작물에 냉각제를 공급한다. 렌치를 사용하여 마모된 공구를 교환한다. 절단 및 절삭의 정도를 설계하기 위하여 자·형판·획선기를 사용하여 공작물에 기준선을 긋기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업; 철광업; 비철금속광업; 기타 비금속 광물광업	육체활동	손사용
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	필수/관련	선반기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8212 :: 판금기 조작 종사자

판금기 조작 종사자는 철판, 동, 주석, 황동, 알루미늄 또는 아연과 같은 금속판으로 제품이나 그 부분을 제조하기 위하여 기계를 조작한다.

8212 차체판금원

직무개요 자동차 조립용 판금부품을 제작하거나 교정하기 위하여 판금작업을 한다.

수행직무 판금부품을 제작하는 경우에는 도면에 따라 철판에 전개도를 그리고 절단한다. 용접기로 가열하면서 판금해머로 철판을 두드려 형상을 성형한다. 성형된 부품의 표면을 디스크 그라인더, 줄, 판금해머 등으로 다듬질하여 끝내기 작업을 한다. 성형된 판금부품을 지그에 고정시키고 용접 또는 판금하고 그라인딩 하여 제품을 완성한다. 차체조립공정에서 판금하는 경우에는 차체 내외부의 요철, 단차, 간격, 변형, 들뜸, 응력 등에 의해 발생한 외관불량을 판금하여 수정하고 육안 및 촉감으로 확인하면서 판금해머 등으로 외관을 평활하게 수정한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	판금사상원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	필수/관련	자동차정비기능사, 일반판금기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8213 :: 시멘트 및 광물제품용 기계 조작 종사자

시멘트 및 광물제품용 기계 조작 종사자는 사전 주형한 콘크리트 및 석재제품을 제조, 완성하거나 건물용 주형석재를 제조하는 압출, 주형, 혼합, 연마 및 절단기계를 조작한다.

82133 공명기조작원

직무개요 공예 석제품을 제작하기 위하여 원통 형태로 석재를 자르는 공명기를 조작·관리한다.

수행직무 공명기 작업에 사용할 원석을 선별한다. 선별되어진 재료를 지게차로 작업장으로 운반한다. 재료를 작업대에 크레인으로 올려놓고 수평을 맞추어 고정한다. 무늬를 고려하여 제품화가 가능한 부분에 표시를 한다. 표면의 이물질을 걷어내고 암석부분을 노출 시킨 후 코아드릴을 부착시켜 원통형 구멍을 뚫는다. 대형코아드릴을 사용할 경우 굴삭기에 코아드릴을 설치하고 굴삭기의 유압라인을 이용하여 뚫기도 한다. 상황에 따라 뼈기를 넣고 균열을 유도하여 뽑아내기도 한다. 가공된 원통형의 제품은 제품 금형에 올려놓고 폐자재는 지게차로 운반하여 폐기한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(단순 작업)		



8 2 1 3 내장재가공원

직무개요 건축용보드, 보온·단열재, 기타 석면제품의 절단·천공·홈가공·연삭·가압 등의 가공작업을 수행한다.

수행직무 작업표준 또는 설계도의 내용을 파악하여 가공방식과 작업순서 등을 결정한다. 석면가공 시 마스크를 착용한다. 작업에 필요한 기계와 공구를 준비하고 상태를 점검한다. 톱가공 절단가공, 천공작업, 홈가공, 연삭작업, 가압성형작업 등 가공기술을 사용하여 작업표준서의 규격과 형태로 가공한다. 가공품의 규격과 형상을 작업표준과 비교·확인한다. 가압성형작업의 경우 작업물이 적재된 대차를 프레스에 밀어 넣고 압력을 가하여 작업한다. 가공이 완료된 제품을 적재하고 다음 공정으로 이동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	관련직업	가공하는 방법에 따라 내장재연삭원, 내장재절단원, 내장재천공원, 내장재가압원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 1 3 내장재도장원

직무개요 무늬기계를 통과한 내장재에 도료를 도포하기 위하여 도장기계를 조작·관리한다.

수행직무 작업지시서에 따라 도료 및 연화제를 준비하고 도료혼합기를 가동한다. 압력펌프의 작동스위치를 넣어 도장기계의 호퍼에 도료를 적당히 공급한다. 도장할 내장재 표면의 이물질질을 제거하여 도장면을 깨끗이 한다. 도장기계를 가동시키고 내장재를 투입하여 도장을 한다. 도장물을 건조실로 이송하고 도장상태를 확인하고 결함이 있으면 결함부분 수정용 도료로 수정한다. 도장작업이 완료된 내장재를 다음 공정으로 운반하기 위하여 적재판에 적재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

8213 내장재배합원

직무개요 내장재 생산을 위해 원료를 배합·혼합·교반한다.

수행직무 내장재 원료인 석면·펄프·시멘트를 수령하여 작업대로 운반한다. 정량분배기에 원료를 투입하고 수치를 입력 하여 펄프제조기에 공급한다. 펄프제조기(pulper)를 작동시키고 석면과 펄프, 시멘트를 배합비에 따라 투입하여 혼합한다. 원료의 혼합이 완료되면 펄프제조기의 배출밸브를 열어 혼합원료를 배출하여 교반기에 투입한다. 교반기를 작동하여 규정 시간동안 교반한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 축축함, 다습함
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8213 레미콘플랜트운전원

직무개요 레미콘을 생산하는 플랜트설비를 조작하여 레미콘차량의 믹서기로 방출시킨다

수행직무 호퍼와 사이로에 있는 원자재를 플랜트본체의 저장소에 채워 넣는다. 출하실로부터 전달받은 생산주문에 따라 배합코드를 입력하고 운전 스위치를 누른다. 레미콘 차량이 방출구 아래에 위치하면 차량번호를 확인하고 제품코드와 생산량을 입력한 후 스위치를 눌러 레미콘을 방출시킨다. 다음 차량이 위치하면 같은 방식으로 계속하여 레미콘을 차량믹서기로 방출시킨다. 일일 작업이 끝난 후에는 플랜트내의 저장소에 있는 물을 이용하여 믹서기를 세척하고 차량의 믹서기로 방출한 후 폐수처리장으로 보낸다. 일일, 주간, 월간 정비 계획에 따라 플랜트의 필요부위에 구리스를 주입하거나 기름을 보충시키고 베어링 점검 및 교체, 사이로, 믹서기, 집진장치, 콘베이어 등의 이상유무를 점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	소음, 진동
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년

8213 모방가공원

직무개요 세가공이 쉽도록 원형과 유사한 형태로 석재를 가공하는 모방가공기를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 반가공된 석재의 품질, 수량, 작업내용을 확인한다. 공명기(특정의 형태로 석



재를 자르는 기계)에서 재료를 검사하여 선별한다. 모방가공기(석재가공기)의 절삭공구 상태를 점검한다. 모방가공기의 내부 바이스에 석재를 고정시키고 투명한 안전망 외부에서 레버를 조작하여 절삭을 시작한다. 절삭이 끝난 제품은 측정도구로 치수를 확인하고 절삭면에 이물질이 없는지 점검한다. 양품을 선정하여 적재하고 다음 공정으로 이동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

8 2 1 3 무늬기계조작원

직무개요 종횡 재단된 제품에 프레스(press)를 이용하여 무늬를 성형하는 기계를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 성형할 무늬에 따라 로울러를 교체한다. 재단기에 의해 종·횡으로 재단된 반제품을 콘베이어에 올려놓는다. 스위치를 조작하여 무늬로울러를 회전시키고, 성형품을 무늬롤러를 통과시킨다. 로울러를 통과한 반제품의 상태를 파악하고, 이상이 있으면 로울러의 속도, 압력, 마찰강도를 조정한다. 무늬가 형성된 제품의 표면을 종·횡면취기를 사용하여 면취되도록 스위치를 조작한다. 면취상태를 파악하여 이상 시 면취기를 상·하 또는 좌·우로 이동하여 적절히 맞춘다. 시운전이 완료되면 연속해서 작업한다. 무늬로울러가 마모되었을 경우 교환한다. 면취연마석이 파손된 경우 연마석을 교환한다. 무늬성형된 제품의 수량을 확인하고 적재하여 도장공정으로 이동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8 2 1 3 보온단열재성형원

직무개요 보온단열재의 원료를 형틀에 투입하여 가압·성형한다.

수행직무 작업에 필요한 형틀 및 공구와 장비를 준비하여 점검한다. 작업계획에 따라 성형할 단열재의 종

류와 규격, 수량 및 형태를 확인한다. 점토원료에 보온단열기능의 원료를 배합하여 단열재 배합토를 만든다. 형틀을 프레스에 끼워 고정하고 제품에 알맞은 압력으로 조절한다. 주격으로 단열재배합토를 형틀에 투입하고 프레스의 페달을 밟아 가압한다. 성형품에 강도와 내열도를 부여하기 위하여 수열합성반응기에 투입한다. 합성약품을 반응기에 넣고 밀폐하여 압력을 조절하고 일정시간 반응을 진행시킨다. 완성된 단열재의 수량을 기록하고 지정장소에 적재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	도자기 및 기타 요업제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8213 세정탈수원

직무개요 생석회를 제조하기 위하여 양질의 석회석을 세척·입도분리하기 위하여 관련된 장비를 운전·조작한다.

수행직무 자동제어실(control room)에서 석회석 이송설비, 여과포의 상태, 슬러리가 인입되는 상태를 확인한다. 패널상의 진동체 작동스위치를 넣고 석회석을 투입하여 입도가 분리되는 상태를 확인한다. 분리된 석회석에 레버를 조작하여 물을 공급하여 세척한다. 세척된 석회석과 물을 분리하기 위하여 프레스필터(press filter)를 가동하고 여과판에 슬러리가 고착되는 것을 방지하기 위하여 슬러리제거펌프를 가동한다. 작업내용을 작업일지에 기록하고 물호스를 이용하여 탱크나 기계를 세척한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년

8213 아스콘플랜트운전원

직무개요 아스콘을 생산하는 플랜트설비를 조작하여 아스콘차량으로 방출시킨다.

수행직무 출하계로부터 수령한 생산주문서를 보고 아스콘의 종류, 혼합재료의 종류 및 사용량 등을 확인한다. 스위치를 조작하여 건조로의 버너를 가열시키고 골재를 건조로에 투입시킨다. 배합비율을



자동제어장치에 코드로 입력한다. 아스콘차량이 들어오면 차량번호, 납품서, 배합보고서를 확인하고 아스콘을 방출시킨다. 정비계획에 따라 플랜트의 각 부위에 구리스를 주입하거나 기름을 보충시키고 베어링을 점검 및 교체하고 건조기, 혼합기, 집진장치, 계량호퍼, 사이로 등의 이상 유무를 점검하고 조치한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8 2 1 3 양생원

직무 개요 성형이 완료된 콘크리트제품의 초기강도 확보를 위하여 보일러의 증기를 사용하여 숙성시키는 양생작업을 한다.

수행 직무 증기공급 파이프 및 밸브, 측정설비, 양생실 뚜껑 잠금장치 및 양생실 내부의 청소상태, 배수상태를 점검한다. 벙커C유 탱크의 유량게이지를 확인하고 보일러를 시운전 하여 증기압을 확인한다. 성형이 완료된 제품은 강도가 약함으로 주의하여 양생실에 적재한다. 보일러실의 핸드밸브를 열어 증기를 공급하고 양생실의 최고온도를 설정한다. 초기 30분 정도 밸브의 1/2를 개방하고 한시간 정도 후에 완전개방한다. 온도계를 관찰하여 양생실 온도를 점검하고 양생시간을 준수한다. 양생작업이 완료되면 증기공급을 서서히 중단하여 내부온도를 하강시키고 대기온도와 비슷해지면 양생실을 개방한다. 양생 중 증기공급 등 이상이 발생하면 생산부서장에게 즉시 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 고온 및 온도변화, 축축함, 다습함
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8 2 1 3 연마숫돌납부착원

직무 개요 연마숫돌 중심에 납을 부착하여 구멍을 보강하는 작업을 한다.

수행 직무 전원 스위치를 넣어 도가니에 납을 용해시킨다. 규정된 직경의 쇠봉을 작업대에 세우고 연마숫돌을 끼운다. 작업대의 연마숫돌을 회전시키며 고정구를 사용하여 중심을 맞춘다. 납주입 공구

를 쇠봉에 끼우고 쇠봉과 중심구멍사이로 납을 부어 납이 굳으면 연마숫돌을 빼낸다. 부상을 부착하는 경우에는 내경 규격에 맞는 부상을 중심구멍 사이에 끼우고 압착기로 압착하여 부착하기도 한다. 손칼이나 연삭기계를 사용하여 여분의 납을 제거하고 다음 공정으로 이동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
정규교육	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	부상원
직무기능	보통 작업	조사연도	2009년

8213 연마숫돌세공기조작원

직무개요 연마숫돌을 작업지시서에 지시된 표면의 형태로 만들기 위하여 원형 절삭공구가 설치된 선반기계를 설치·조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 소성 및 열경화공정을 마친 반제품 연마숫돌의 수량을 확인한다. 연마숫돌의 종류에 따라 세공기의 절삭공구를 교체한다. 세공기가 자동컨베이어 방식의 경우 이송장치에 절삭숫돌을 장치하기도 한다. 유리칸막이를 열고 세공할 연마숫돌을 선반 축에 위치하고 랜치로 고정한다. 수치제어 패널의 버튼을 눌러 절삭각도, 깊이, 시간 등을 입력한다. 유리칸막이를 닫고 버튼을 눌러 가공한다. 세공이 완료되면 자, 버니어캘리퍼스, 전자마이크로미터를 사용하여 두께, 외경, 내경을 확인하고 표면가공형태를 검사한다. 특수한 형상부분이 있을 경우 수동세공기를 사용하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	수행하는 직무에 따라 연마숫돌생성형원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8213 연마숫돌연마원

직무개요 연마숫돌의 표면을 규정된 규격대로 연마하기 위하여 가압회전 연마기를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 작업물의 수량, 규격을 확인한다. 연마제의 충진을 확인하고 평면연마기의 안전유리를 열고 호퍼에 연마숫돌을 고정한다. 자동제어 패널에 작업시간, 작업물의 크기 등을 입력한다. 스위치를 눌러 호퍼를 회전시키고 연마숫돌의 표면에 연마제를 공급한다. 생산된 제

품의 치수, 평형도, 내경, 외경을 확인하고 이상이 없으면 다음 공정으로 이동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	조사연도	2009년

8 2 1 3 연마포후가공원

직무개요 롤형태로 감겨진 연마포를 규격에 맞추어 절단하고 접착하여 제품형태로 만드는 작업을 한다.

수행직무 작업지시서에 따라 가공할 연마포의 수량, 종류를 확인한다. 호이스트를 사용하여 두루마리형태의 연마포를 가공기의 축에 끼우고 렌치를 사용하여 고정한다. 연마포의 한쪽 끝을 길게 뽑아 절단기 로울러에 고정한다. 프레스절단기의 칼날을 점검하고 필요시 교체한다. 레버를 조작하여 연마포를 절단한다. 절단된 연마포를 포장공정으로 이송한다. 띠형, 밴드형 연마포의 경우 양끝을 결속시키고 접착제를 바른 다음 접착기에 넣고 접착시킨다. 접착 후 양생시간을 고려하여 적치한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8 2 1 3 원형톱조각원

직무개요 석재를 규격에 맞추어 절단하기 위해 다이아몬드 또는 탄화규소질 날이 부착된 둥근톱을 설치·조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 절단할 석재의 규격, 수량, 절단범위를 확인하고 적합한 톱날을 선택한다. 톱날의 마모를 확인하여 필요시 교체한다. 냉각수와 연마제의 공급을 확인한다. 호이스트, 쇠자렛대를 이용하여 석재를 작업대 위에 위치시키고 수평자, 수준기를 보면서 썰기를 망치로 두드려서 수평을 맞춘다. 자, 직각자를 사용해서 석재에 치수를 표시하고 연필, 송곳, 먹줄로 선을 그은 다음 정과 망치로 선을 따라 절삭선을 표시 한다. 작업대를 이동시켜 톱날 하부에 위치시킨다. 손잡이로 톱날을 내려 절단위치를 확인하고 보안경, 마스크를 착용하고 버튼을 눌러 톱날을

회전시킨다. 회전하는 톱날을 석재에 접촉시켜 절단하고 절단하는 동안 냉각수 또는 연마제의 공급에 유의한다. 절단된 석재의 크기를 확인하고 절단면의 불량을 검사하여 양품을 적재하고 다음 공정으로 이동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	절단톱조각원, 회전톱조각원
		조사연도	2009년

8213 재단기조작원

직무개요 석재 등의 비금속광물 제품이 건조기를 통과하여 수분이 제거된 제품으로 규격에 맞추어 재단하기 위한 재단기를 조작한다.

수행직무 건조되어 내장재가 적재된 적재판을 준비한다. 절단할 제품의 규격에 따라 회전레버를 돌려서 모터와 절단날이 설치된 프레임의 위치를 조절하여 절단날의 깊이, 진행 간격을 조정한다. 절단날의 조정이 완료되면 손으로 내장재를 1장씩 재단기에 투입하여 종·횡재단을 한다. 재단된 제품을 다음 공정을 위하여 다시 적재판에 적재한다. 재단면의 상태를 확인하고, 재단면이 고르지 못할 경우 절단날을 교환한다. 자동석재 재단기를 사용하는 경우 수치제어 패널을 조작하여 작업하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

8213 제습관제작원

직무개요 철선을 편성기에 넣고 밀대를 회전하면서 밖으로 나오는 직선철선에 나선철선을 스폿용접하여 조립철망을 제조한다.

수행직무 직선절단을 위해 철망을 원형회전대에 넣고 철선 끝을 직선기에 넣는다. 길이에 맞게 리미트 스위치를 조절하고 버튼을 눌러 절단한다. 원형회전대와 직선기를 일정한거리(1~2미터)로 유지시킨다. 편성기에 배전판을 끼우고 편성기의 지름을 조절한 다음 직선철선을 삽입한다. 철선을 용접기에 연결하고 핸들레버를 앞으로 당겨 용접기의 나선과 직선철선이 맞닿게 한다. 메인버튼을



눌러 편성을 시작한다. 편성 종료 후 자동복귀 버튼을 눌러 밀대를 후진시킨다. 용접이 끝나면 핸들레버를 밀어 철망을 앞으로 빼내고 나선철선을 자른다. 스페이서를 부착하고 보관장소로 이동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	유사명칭	흙관철근통제직원
		조사연도	2009년

8 2 1 3 초조기조작원

직무개요 내장재원료(slurry)로 얇은 판(sheet)을 만들기 위하여 초조기를 운전·조작한다.

수행직무 초조기를 가동시켜 이상여부를 점검한다. 초조기의 통(vat)에 담긴 슬러리 상태의 내장재원료를 투입밸브를 열어 교반기에 투입한다. 각 원료를 계량하여 교반기에 투입하고 교반기의 속도를 조절한 후 규정시간 동안 교반한다. 슬러리 통의 수위와 농도를 일정하게 유지한다. 교반기에 연결된 초조기를 통해 경질의 판 형상을 성형한다. 시트가 제조되면 시트의 상태를 육안으로 검사한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8 2 1 3 콘크리트성형기조작원

직무개요 혼합된 원료를 성형몰드에 충전하여 콘크리트 제품을 성형하는 진동성형기를 운전·조작한다.

수행직무 콘크리트 원료공급장치의 스크류를 작동시켜 이전 작업의 잔류물을 제거하고 콘크리트를 투입한다. 성형기에 적당량의 원료가 공급되도록 조정하고 모든 조절장치가 정상적으로 확인되면 스위치를 눌러 시험성형을 한다. 시험성형에 문제가 없으면 스위치를 자동으로 놓고 성형작업을 반복한다. 성형기 가동 중 압력계기를 점검하여 기기의 작동상태에 주의한다. 성형된 제품을 몰드에서 손이나 호이스트로 들어내어 적재판에 적재하고 양생작업장으로 이동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	콘크리트성형원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8213 형틀관리원

직무개요 보온 단열재 생산에 필요한 형틀을 관리·보관한다.

수행직무 형틀관리지침에 따라 각종 형틀의 규격, 수량을 점검한다. 성형반의 요청에 따라 형틀을 입고, 출고하고 기록지에 기록한다. 형틀이 반납되면 검사를 실시하여 마모 및 손상 정도에 따라 수선, 폐기를 결정한다. 반납된 형틀을 세척하고 수선한다. 수선완료된 형틀을 적재대에 올려 보관한다. 생산자의 요구에 맞도록 형틀을 특별생산하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 비금속 광물제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)		

8213 혼합장치조작원

직무개요 시멘트, 모래, 자갈, 물 등의 원료를 일정량 투입하여 콘크리트를 혼합하는 혼합기를 운전·조작한다

수행직무 작업지시서를 확인하고 호퍼의 원료량이나 혼합기 내부의 청소상태를 점검한다. 골재의 입도 및 표면수 상태에 따라 배합을 보정한다. 시멘트, 모래, 자갈, 물 등의 재료를 계량한다. 제어판을 조작하여 혼합기 내의 교반용 로타(rotor)를 가동한다. 시멘트, 모래, 자갈, 물 등의 원료를 배합 비율에 맞추어 투입하고 혼합기를 일정시간 가동한다. 혼합이 완료되면 운반통이나 분배관을 준비하고 배출한다. 작업완료 후 원료가 굳기 전에 혼합기의 내부를 물로 세척한다. 혼합기의 종류에 따라 원료를 연속적으로 투입하고 배출하는 혼합기를 다루기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시멘트, 석회, 플라스틱 및 그 제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	소음, 진동, 대기환경 미흡, 분진
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	관련직업	혼합하는 원료의 종류에 따라 콘크리트혼합원, 몰타르혼합원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

822 화학제품용 기계 조작 종사자

화학제품용 기계 조작 종사자는 화학물과 의약, 화장품, 화약, 사진 등의 화학제품을 제조 또는 가공하거나 금속제품에 도금, 도포하며 완성하는 기계를 조작한다.

8221 :: 약제품 및 위생용품용 기계 조작 종사자

약제품 및 위생용품용 기계 조작 종사자는 의약품 및 화장품의 생산에 사용되는 화학물 및 기타 성분을 가공하는 기계를 조작한다.

8221 과립원

직무개요 중량이 측정된 원료 및 부원료를 혼합·조립·건조·정립·재혼합·초중혼합하는 장치를 조작한다.

수행직무 제조 의약품의 종류 및 원료배합율을 확인 한다. 일일 작업 생산량에 따라 원료 및 부원료를 정량공급기에 투입한다. 정량공급기의 공급량을 조절한 후 결합액을 조제하기 위하여 조제 탱크에 연결된 에탄올 공급밸브를 열어 투입하고 하이드록시프로필셀룰로오스를 천천히 첨가하고 교반기를 가동하여 완전히 용해시킨다. 용해가 완료되면 하단의 밸브를 열어 체에 거르고 조제된 결합액 만큼의 분량을 고속혼합기에 투입하고 일정시간 혼합한다. 일정시간 후 조제된 결합액을 고속혼합기의 결합액 탱크에 투입하고 천천히 첨가하면서 조립한다. 조립이 완료되면 혼합기에 연결된 호스를 용기에 연결하고 밸브를 열어 반제품을 용기에 옮겨 담는다. 용기를 유동충진조기에 장착하고 건조기에 건조조건(송풍속도, 건조시간 등)을 입력한 후 가동시켜 건조한다. 건조가 완료되면 리본형 혼합기에 리프트를 사용하여 투입하고 일정시간 혼합기를 가동시킨 후 정지시킨다. 기타 원료(첨가제)를 첨가한 후 다시 혼합기를 가동한다. 용기를 건조기에서 꺼내어 리프트를 사용하여 분쇄기의 원료 투입구에 투입한다. 분쇄기를 가동시킨 후 일정크기로 정립되는지 확인한다. 견본을 채취하여 입자의 크기를 검사하고 분쇄기의 날을 조정한다. 분쇄가 완료되면 청결건조한 비닐팩이 든 용기에 일정중량만큼 계량하여 담는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	균형감각
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	작업환경	위험 내재
		조사연도	2009년

8221 동결건조기조작원

직무개요 미생물제 의약품 등의 역가 손실방지, 장기보관, 유통과정의 품질관리, 상온보관을 위하여 동결 건조시키는 건조기를 조작한다.

수행직무 세균, 바이러스, 혈장(血漿), 혈청, 장기제제(臟器製劑), 항생제, 항암제, 호르몬제, 효소제제, 비타민제 와 백신류 및 혈액 제제를 포함하는 생물학적 제제 및 인터페론, 진단용시약, 생약제제와 열분해성 의약품 등의 역가 손실방지, 장기보관, 유통과정의 품질관리, 상온보관을 위하여 동결 건조기를 조작한다. 동결건조기 및 방법에 따라 동결건조기의 선반에 건조시킬 약제를 병에 넣어 마개를 엮어 놓은 상태로 올려놓는다. 건조기의 문을 닫고 문의 핸들을 돌려 밀폐시킨다. 동결건조기에 연결되는 냉동기를 작동시키고 동결기 내부온도를 유지시켜 병속의 액을 얼게 한다. 건조기 내부와 연결된 진공펌프를 작동시키고 동결건조기 내부의 병속의 물질온도를 서서히 상승시켜 건조될 때까지 온도를 조정·유지한다. 건조되면 동결기 내부와 연결된 파이프에 질소통을 연결하고 밸브를 열어 질소를 충전한다. 스위치를 작동시켜 선반을 밀착시키고 고무마개를 막는다. 동결건조 완료된 병을 동결건조기로 부터 끄집어내어 알루미늄캡으로 막기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 저온 및 온도변화
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8221 동물용약제제품제조원

직무개요 동물용 약제품을 제조하기 위하여 분말 또는 액상의 원료를 혼합·분주하는 장치를 조작한다.

수행직무 분말 또는 액상의 원료(닝코마이싱, 스펙티노마이싱 등)를 작업지시서에 따라 전자 저울을 사용하여 계량한다. 계량된 원료가 분말일 경우는 포도당과 함께 투입하고 원료가 액상일 경우는 벤질알콜과 증류수를 작업표준서에 명시된 배합비에 따라 액체혼합기, 분립체혼합기, 분체혼합기에 투입한다. 원료투입이 완료되었으면 혼합기의 조정판에 혼합조건을 입력하고 가동한다. 일정 시간 혼합을 시킨 후 작동을 멈추고 분주기에 투입한다. 제품용량별로 분주가 이루어지는지 확



인하고 이상이 발생하면 타이머를 조작하여 개선한다. 분주된 제품중에서 견본을 채취하여 품질 검사부에 보낸다. 검사결과가 통보되면 분주물을 봉인기에 투입하여 봉인이 잘 이루어지는지 관찰한다. 봉인된 제품을 박스에 담고 적재함에 적재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸정도)	육체활동	웍크림
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동 분진
		조사연도	2009년

8 2 2 1 멸균기조작원

직무 개요 주사기 또는 수액세트와 같이 의료용 제품이 이상 없이 사용될 수 있도록 멸균기를 조작하여 멸균작업을 한다.

수행 직무 작업표준서 등을 확인하고 멸균기의 작동 이상여부를 확인한다. 멸균기를 조작하기 앞서 예열온도, 멸균시간, 조절계의 온도, 배기, 가습 및 방치시간, 배기진공회수 등을 설정·확인한다. 멸균기를 예열한다. 일정시간 후에 멸균기의 문을 열고 조립된 제품을 넣는다. 멸균기 문을 닫아 잠그고 스위치를 켜다. 설정한 멸균시간이 완료되면 자동적으로 멸균기 내에 있는 압을 배출시킨다. 최종적으로 멸균된 주사기 또는 수액세트 등의 제품을 꺼낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

8 2 2 1 미생물정제원

직무 개요 채취한 미생물을 적당한 방법으로 정제한 후 순수한 미생물 또는 미생물의 항원성분만을 분리하기 위하여 관련된 장비를 조작한다.

수행 직무 채취한 미생물을 정제실로 운반하여 정제준비를 한다. 항온수조를 조작하여 항온수조 내에서 일정한 온도로 일정시간 미생물을 유지하고 교반하여 불활화(바이러스 및 독성을 없앴)한다. 불활화된 미생물액을 일정량씩 원심분리기에 넣고 4500 rpm, 10분 동안 4도에서 원심분리를 한 다음, 증류수를 넣고 원심분리기를 조작하여 일정시간 원심분리기를 작동하여 보터닝(vorteing)한다. 여과기를 세척하여 조립하고 멸균하여 원심액을 여과한다. 여과된 미생물의약 재제를 오



염되지 않도록 용기에 담아 동결건조공정으로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재, 저온 및 온도변화, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8221 미생물제조원

직무 개요 미생물제를 제조하기 위하여 채란·접종·채독·분류 등의 관련된 장비를 조작한다.

수행 직무 작업표준에 따라 손을 소독하고 방역신발과 방역모자, 방역마스크 등의 장비를 갖춘다. 무균작업대(크린벤치)를 작동시켜 채독을 하기 위하여 원료(계란)를 부화기에 넣고 일정시간 동안 부화시킨다. 부화된 원료에 주사기를 사용하여 바이러스를 투입하고 파라핀으로 봉한다. 다시 부화기에 입관한다. 부화된 원료를 소독수로 세척한다. 부화된 계란의 상부를 절단하고 진공펌프를 사용하여 배양된 바이러스를 채독한다. 채독된 바이러스를 원심분리기로 수분을 제거하고, 초고속 원심분리기를 이용해 바이러스 입자를 분리한다. 부작용의 원인이 되는 바이러스를 제거하고, 약독화(藥毒化)한다. 병에 넣기위하여 증류수로 병을 세척한다. 병을 멸균기에 넣고 멸균·건조시킨다. 바이러스를 채독하고 남은 유정란은 쿨링실로 보내 처분한다. 또한, 육즙, 혈청을 이용한 세균배양, 맥아추출물을 이용한 곰팡이배양, 액체배양을 통한 합성배양 및 한천, 젤라틴 등을 가한 고형배지를 사용하여 대량 배양을 하기도 하며 많은 종류의 세균을 포함하는 재료로부터 목적균을 추출하는 선택배양을 한다. 이때 잡균의 번식을 막기 위하여 완전히 멸균을 시킨 후 목적균을 심어 배양한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	16년 초과(대학원 이상)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	생명공학 관련학과 졸업
직무기능	자료(분석) / 사람(자문) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년

8221 발효조작원

직무 개요 향생물질 또는 의약품 제조를 위하여 미생물이 번식할 수 있는 배양통에 미생물을 접종하여 배양시킨다.

수행 직무 배양 할 미생물의 종류와 배양기간 등의 작업지시를 확인한다. 미생물이 증식할 수 있는 배양통



을 1차 발효조에 투입하고 스팀을 통과시켜 일정온도에서 잡균을 멸균한다. 발효조에 냉각수를 통과시켜 균체 배양에 필요한 온도로 냉각한다. 동결건조 또는 동결보존되고 있는 균주를 용해 또는 원심분리하여 접종준비를 한다. 준비된 배양통에 균주를 일정량씩 주사기 또는 세트를 사용하여 무균적인 방법으로 접종시킨다. 제어판을 조작하여 RPM 및 에어량을 조절하고 발효기내의 용존산소량을 조절한다. 발효기내의 거품제거를 위하여 소포제 주입시간과 간격을 조절한다. 접종한 배양통은 2차 배양실로 운반하여 배양이 잘 이루어지도록 온도·습도 등을 유지한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	유사명칭	식균원
		조사연도	2009년

8 2 2 1 분병원

직무 개요 제품화된 약품을 분병하기 위하여 관련된 장비를 조작한다.

수행 직무 작업량을 확인하고 분병 할 의약품의 종류에 따라 생산에 필요한 자재의 수량을 점검하여 병, 고무마개, 알루미늄캡 등의 세척, 침적, 가열, 건조, 멸균상태를 확인한다. 작업지시서에 따라 조제된 표준품에 적합한 용량의 준비된 병을 자동분병기에 위치시키고 소분한 후 분병한다. 분병이 완료된 병에 고무마개를 막고 알루미늄마개로 완전 밀폐한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년~2년 이하	유사명칭	분주원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8 2 2 1 색조화장품제조원

직무 개요 유상원료와 수상원료를 이용해 유화제품 화장품의 유액을 만들기 위해 혼합, 유화하는 유화기를 조작한다.

수행 직무 분산공정에서 고속 교반기를 이용해 분산(분산매가 분산상에 퍼져있는 현상)이 된 재료를 이동시킨다. 여기에 지방산, 유지, 왁스 에스테르, 고급 알코올 등 10여종에 이르는 각종 재료와 유화제(계면활성제)들을 밀폐된 진공상태의 유화탱크에 자동주입이 되도록 유화기를 조작한다. 교



반속도, 온도, 시간, 탈기, 냉각 등이 컴퓨터로 자동조작이 가능한 진공 유화장치, 또는 필요시에 개폐를 할 수 있는 개폐식 유화장치를 가동한다. 가동이 되면 혼합탱크의 수온온도를 50도까지 올리면서 호모믹서를 1,800RPM 정도로 약하게 회전시킨다. 유상원료와 수상원료를 70~80도 까지 온도를 올린 후, 임펠러(터빈형의 회전날개를 원동으로 둘러싼 구조로 물의 흐름이 대류가 일어나게 하여 균일한 유화입자를 얻을 수 있도록 설계)가 돌아가도록 유화기를 작동한다. 계속해서 내용물을 유화하기 위해 점증제 분산액을 추가로 넣으면서 1차 유화를 마친다. 1차 유화 후에 색소, 향, 기타 활성 성분을 넣고 2차 유화를 마친다. 탈기와 혼합, 냉각 및 여과를 위한 공정으로 이동을 시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	필수/관련	공업화학기사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8221 수동성형기조작원

직무개요 분쇄가 완료된 분말 화장품을 자동 프레스기를 이용해 압착을 시켜 파우더 형태로 만드는 기계를 작동한다.

수행직무 프레스 장치의 조정판에서 프레스를 가할 압축 간격을 설정한다. 분쇄공정을 거치면서 크기가 완전히 균일하게 된 분체 입자를 회전 테이블 금형접시(보통 알루미늄 접시) 위에 채운다. 이때 충전과정은 자동으로 정량 충전이 된다. 프레스의 자동 회전 테이블이 회전되면서 유압에 의해 화장품이 성형이 된다. 성형이 완료가 된 금형접시를 신속하게 성형판에서 분리를 해 컨베이어 위에 올려놓는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입-인출)	유사명칭	프레스기조작원
		조사연도	2009년



8 2 2 1 앰플검사기조작원

직무개요 액체약품이 충전된 앰플의 변색 및 이물질, 충전량 등을 검사기를 통하여 검사한다.

수행직무 제조라인의 이송콘베이어벨트상의 앰플이 2대의 CCD 카메라로 고속 촬영 할 수 있도록 조절하여 액중이물질검사기의 자동검사기에 위치시킨다. 자동검사기 및 자동검사제어장치를 조작한다. 검사과정을 주의 깊게 관찰하여 액중에 벌레나 기타의 이물등이 혼입해있는지 컴퓨터화상을 주의 깊게 관찰한다. 적재함을 벗어난 앰플을 제거하거나 기타 공정중의 문제점을 관찰한다. 작업이 완료되면 검사한 앰플의 수와 불량앰플의 수를 작업일지에 기록하고 포장공정으로 이송하기 위하여 용기에 담는다. 불량으로 판정된 앰플적재함을 수거하여 폐기시킨다. 검사한 앰플의 수를 기록하고 운반한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의약품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	14년~16년 (대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년

8 2 2 1 앰플세척기조작원

직무개요 앰플을 초음파공기증류수를 사용하여 세척하는 기계를 조작한다.

수행직무 작업지시에 따라 세척할 앰플의 종류와 수량을 확인한다. 초음파조의 노즐 및 분사량을 확인하고 증류수의 양이 충분한지 점검한다. 깨끗한 증류수를 일정량 투입하고 앰플을 세척하기 위하여 스위치를 넣어 세척기를 작동시킨다. 작업표준에 따라 용기, 시간 등에 맞는 세척초음파를 발진시킨다. 세척기 콘베이어 위의 지정된 장소에 앰플을 올려놓고 콘베이어를 작동시켜 세척기에 앰플을 통과시켜 세척한다. 세척되는 상태, 노즐의 상태, 세척되는 시간 등을 살펴보고 노즐이 정확하게 용기안으로 들어가도록 조정한다. 세척된 앰플을 살펴보고 멸균상자에 적재하여 건조기에서 건조한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의약품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 ~2년	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년

8221 앰플충진업폐기조작원

직무개요 액체의약품을 앰플에 충전하고 밀폐 봉인하는 업폐기를 조작한다.

수행직무 밀폐할 의약품 및 용기의 종류를 확인하고 밀폐용 자재·부품의 수량 및 종류를 확인하여 준비한다. 업폐기의 작동여부를 점검하여 확인한다. 기계를 가동시키고 빈 앰플을 호퍼로 보내거나 자동적으로 충전위치에 보내주는 회전기계판 위에 둔다. 앰플이 가스버너에 의해 불꽃속에서 유리가 용해되고 봉인되는 상태를 확인한다. 봉인된 앰플을 검사하는 앰플검사원(의약품제조업)의 일을 하기도 한다. 부품검사(용봉검사 또는 용폐검사)를 하기 위하여 지시약(염색약)이 담겨진 밀봉용기에 담귀 검사하기도 한다. 앰플을 세척하는 장비를 조작하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	조사연도	2009년

8221 연구조제원

직무개요 유상조제·수상조제·용해·유화·냉각하는 장치를 사용하여 연구형태의 의약품을 조제한다.

수행직무 작업지시서에 따라 조제할 연구의 각 원료를 확인하고 각 원료를 정량 계량하여 준비한다. 작업 표준에 의하여 각 원료의 배합비에 따라 원료용해탱크에 주원료(프로필렌글리콜 등)를 계량하여 투입한다. 스팀밸브를 열어 일정온도로 승온한다. 작업표준서에 따라 기타 원료를 순서대로 계량하여 투입한다. 용해탱크의 조정판에 용해조건을 입력하고 가동한다. 유상조제탱크에 연결된 스팀밸브를 열어 유상조제탱크를 미리 일정 온도로 승온한다. 작업표준서에 따라 원료를 순서대로 계량하여 투입하고 온도 및 교반속도 등을 입력한 후 가동한다. 일정시간 가동 후 조제원료가 완전히 용용되었는지 확인한 다음 첨가제를 넣고 다시 교반기로 완전히 용용시킨다. 일정온도의 정제수를 다른 용기에 받아 구연산을 넣어 녹인다. 유상조제탱크, 수상조제탱크, 원료용해탱크의 용해가 완료되면 원료용해탱크와 연결된 호스를 유상조제탱크와 연결한 후 밸브를 열어 원료용해탱크에 있는 용해물을 유상조제탱크에 투입하고 교반속도와 시간을 재조정 후 교반시킨다. 수상조제탱크와 연결된 호스를 유상조제탱크에 연결하고 밸브를 열어 수상조제탱크에 있는 용해된 구연산을 유상조제탱크에 투입하여 유화시킨다. 유화되는상태를 관찰하여 일정온도까지 천천히 냉각시키면서 교반한다. 기포를 제거하기 위해 진공펌프를 가동한다. 첨가제를 물에 녹인 후 유화가 끝난 조제탱크에 넣고 교반한다. 성분의 상태가 크림형태로 변할 때 진공도를 일정하게 유지하고 균질기를 사용하여 균질화한 후 크림상태를 확인한다. 냉각밸브를 열어 일정온도까지 냉각한 후 교반한다. 조제 완료된 반제품의 견본을 채취하여 품질검사부서로 보낸다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	육체활동	응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년~4년	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물 (투입·인출)	관련직업	수상조제공정과 유상조제공정이 분리되어 있는 경우 수상조제원, 유상조제원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8221 연고충진원

직무 개요 조제된 연고 내용물을 튜브케이스에 충진하는 장치를 조작한다.

수행 직무 작업명세서에 따라 충진할 의약품의 종류와 생산수량을 확인한다. 충진기의 작동상태 및 청결상태를 확인·점검한다. 충진작업전 저장탱크로 이송된 내용물의 성상을 확인하고”작업 중”라벨을 부착한다. 충진작업 중 이상이 있으면 즉시 공정책임자에게 보고지시를 받는다. 튜브케이스를 충진기의 케이스 저장 호퍼에 투입한다. 이송되어 온 연고 내용물을 튜브케이스가 배치되어 있는 충진기호퍼에 투입한다. 충진기의 충진량과 충진속도등을 조정한 후 가동한다. 튜브케이스가 컨베이어를 통해 일정하게 투입되도록 튜브케이스를 정렬한다. 충진이 완료되면 내용물이 충진된 제품의 개별중량, 평균용량, 불합상태, 튜브외관 등을 측정하고 점검한다. 견본을 품질검사부에 보내고 결과가 통보될 때까지 제품을 창고에 이송·보관한다. 충진작업 후 장치를 정지시키고 청소한다. 품질관리부에서 적합판정이 나면 포장지시서와 함께 포장실로 인계한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	응크림
숙련기간	1년~2년	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물 (투입·인출)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
		조사연도	2009년

8221 의료용품봉합원

직무 개요 멸균된 주사기, 수액세트 등과 같은 의료용품에 이물질이나 균의 침입을 방지하기 위해 제품을 봉(sealing)한다.

수행 직무 의료용품을 봉하기 전 봉합기(sealer)의 오염상태를 확인하고 가동상태 이상유무를 점검한다. 봉합기계의 상태가 양호함을 확인 후에 멸균된 주사기 및 수액세트를 포장용기에 삽입한다. 그 후 포장용기를 봉합기의 회전롤러의 힘을 이용하여 포장용기에 봉합을 한다. 자동봉합기의 경우 작업과정을 살펴보고 이상이 발생할시 기계를 멈추고 문제를 해결한다. 봉합 후 일정수량을 세어 박스에 담아 포장한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	씨링원, 포장원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

82211 의약세병기조작원

직무개요 의약품을 충전하기 위하여 준비된 공병을 세척하는 자동세병기계를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 세척할 병의 종류와 수량을 확인한다. 세병기의 이온화된 압축공기의 압력상태를 점검하고 공기분사노즐 및 작동여부를 확인한다. 이송컨베이어의 작동여부를 확인하고 공병의 이동이 원활한지 확인한다. 세병기에서 공병이 180도 회전을 하는지 확인한다. 세병기를 공병의 180도 회전과 거꾸로 된 공병의 입구로 압축공기가 분사되는 과정에 공병의 이물질이 세척되는 상태를 관찰한다. 제거된 이물질이 외부에 유출되지 않도록 집진장치를 가동하여 작업환경을 개선한다. 작업이 끝난 후 제조지시기록서에 세척한 병의 종류 및 수량을 기록한다. 운전중 기계의 고장, 병의 파손 등의 이상 발생시 관련부서에 통보하고 간단한 청소 및 점검을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년~2년	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)		

82211 의약정제기조작원

직무개요 건조가 완료된 의약반제품을 일정한 크기의 의약정제품으로 만들기 위하여 정제기(타정기)를 조작한다.

수행직무 품질 관리부서에서 함량시험에 합격한 의약반제품을 대차에 담아 정제실로 운반해 온다. 작업지시서의 제품번호와 의약반제품이 동일한지 확인한다. 수동공구를 사용하여 명세서에 따라 기계안에 금형을 설치하고 공기식·수압식 동력 압착기의 스프링 장력과 램 압력을 조정한다. 리프트나 호이스트를 사용하여 의약반제품을 정제기 호퍼에 위치시킨 후 입구를 기울여 투입한다. 정제기의 뿌지(타공) 수량과 제품의 원료 및 나정 크기와 정제속도 등을 입력한 후 가동시킨다. 타정할 때 발생하는 분진을 제거할 수 있도록 집진장치를 가동하여 정제한다. 정제된 나정의 평균중량, 경도, 두께, 마손도, 봉해도 등을 측정하고 작업일지에 기록한다. 정제작업이 완료되면 일일작업량

을 작업일지에 기록하고 견본을 품질검사부서에 보낸다. 검사결과가 합격이면 정제된 나정을 용기에 담아 보관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	유사명칭	제한원
		조사연도	2009년

8 2 2 1 의약품건조기조작원

직무 개요 세척한 한약원료나 정제된 의약품 원료의 수분을 제거하기 위하여 건조기를 조작한다.

수행 직무 작업지시서에 따라 건조할 의약원료를 확인하고 건조량을 계산한다. 건조기의 작동여부와 계기 등을 점검한다. 원료를 건조통에 투입한다. 콘트롤박스의 제어판을 조작하여 온도 및 건조시간을 입력한다. 열풍밸브를 열어 건조기에 열풍을 불어넣는다. 일정시간의 건조가 끝나면 건조기의 작동을 멈춘다. 견본을 채취하여 원료의 건조상태를 점검한다. 열풍밸브를 재조절한다. 작업의 계획수량과 실제 생산된 수량을 확인하여 일지에 기록하고 외관상의 결함을 검사한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의약품 제조업	작업장소	실내
정규교육	년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)		
작업강도	보통 작업		

8 2 2 1 의약품선별원

직무 개요 의약 완제품에서 불량품을 선별하기 위하여 선별기를 조작하거나 육안으로 선별한다.

수행 직무 작업지시에 따라 선별할 의약품의 종류와 수량을 확인한다. 적재함에 적재되었거나 보관창고에 보관된 의약완제품을 대차 또는 지게차를 사용하여 선별기로 운반한다. 운반한 제품과 작업지시서의 제품번호가 동일한지 확인한다. 선별기의 작동상태를 점검한 후 이상이 없으면 선별기를 가동하고 선별기 상단의 호퍼에 의약완제품을 투입한다. 선별기를 거친 의약완제품이 컨베이어 벨트 위에 놓여지는 것을 면밀히 살펴서 불량품을 가려낸다. 가려낸 불량품을 별도의 용기에 담는다. 선별이 완료된 의약완제품을 포장공정으로 이송하기 위하여 대차에 모으거나 포장공정과 연결된 컨베이어벨트에 올려 놓는다. 작업이 완료되면 불량품의 무게를 재서 작업일지에 기록한

다. 정, 캡슐의 경우 코팅 및 제조되어 벨트온푸저(belt on puser), 플립바(flip bar), 드롭(drop), 슬라이드캐리어(slide carryer)의 이동 컨베이어를 거쳐 중량선별기에 투입하여 의약품의 과량, 정상, 부족의 기준으로 선별기에 의하여 자동으로 선별하는 작업을 수행하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	육체활동	균형감각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 2 1 의약품원료제조원

직무 개요 여러 종류의 의약품 원료를 제조하기 위하여 반응·농축·여과·건조하는 장치를 조작한다.

수행 직무 BGMP(원료의약품 품질관리기준)에 의하여 의약품 화학물 및 향생물질, 생물학적 제제, 의료용 화학물과 향생물질, 의약품 동물성 물질, 의료용 약제품의 원료제조를 위하여 작업지시서를 확인한다. 각 의약품의 종류에 따라 원료(탈리플루베이트, 니트로산, 트리에칠렌아민)를 계량한다. 계량된 원료와 유기용매를 작업지시서에 명시된 배합비에 따라 반응탱크에 투입한다. 반응조건을 입력하고 가동한다. 반응기내 온도가 일정하게 유지되는지와 반응기 내에서 증발된 기체가 액상으로 리사이클 되는지 등을 육안으로 확인한다. 반응이 완료되면 리사이클밸브를 닫아 반응기내부 물질을 농축시킨다. 농축이 완료되면 배출밸브를 열어 원심여과기로 이송하여 각각 다른 용기에 고상과 액상을 분리하여 담는다. 플라스틱 용기에 분리된 고상을 긁어 담아서 정제공정으로 운반한다. 정제탱크에 이송된 반제품을 투입하고 용매공급밸브를 열어 유량계를 확인하면서 일정량 투입한 후 재 용해를 실시한다. 완전 용해 후 필터여과기를 통과시켜 고품순물질을 제거하고 액상을 재결정탱크로 이송·저장한다. 재결정탱크의 냉각수 밸브를 열어 일정온도로 냉각시킨 후 재결정물의 색상을 비교·검사한다. 제품규격과 동일한 색이 얻어졌으면 원심여과기로 이송하여 결정을 분리 수집한다. 수집된 반제품을 열풍건조기로 이송한다. 스테인레스판에 천을 깔고 반제품을 채우고 천으로 덮은 후 건조기를 작동시켜 건조시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	14년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년



8 2 2 1 의약품제조반장

직무개요 정제·시럽제·연고제 등의 의약품을 제조하기 위하여 약제용 화합물을 배양·정제·분쇄·혼합·성형하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 일일작업량에 따라 작업원을 배치하고 생산기록계기를 점검한다. 원료 및 부원료의 재고량 등을 확인한다. 각 제조단위공정의 샘플을 채취하여 표준작업기준에 따라 모양, 색상, 규격 등을 점검한다. 작업내용에 따라 작업원을 지시·배치한다. 작업의 진행사항을 파악하고 작업내용을 상부관리자에게 보고한다. 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 작업계획에 따라 세부실행항목을 수립하고 작업절차 및 방법을 결정하여 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준작업명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하며 작업내용을 점검한다. 작업완료 후 일일작업량을 작업자들로부터 보고 받고 확인하여 상부에 보고한다. 작업원의 직무교육 및 안전위생 교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의약품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 제품의 생산공정에 따라 가공실반장, 배합반장, 제립실반장, 충전실반장, 타정실반장
숙련기간	4년 초과~10년 이하	필수/관련	② 제품의 종류에 따라 수제실반장, 환제실반장, 액제실반장
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8 2 2 1 제피원

직무개요 정제 약제의 안정성과 상품성을 높이고, 복용하기 쉽도록 하기 위하여 코팅하는 기계를 조작한다.

수행직무 작업지시서를 확인하여 코팅할 의약품의 형태와 종류 및 수량을 확인하고 사용될 코팅액의 종류 및 물량을 확인하고 부족 시에는 코팅액을 보충한다. 조제 탱크에 연결된 아세톤 공급 밸브를 열어 투입하고 반제품을 투입하여 완전히 용해시킨다. 코팅액을 제조하기 위하여 조제탱크에 연결된 정제수 공급밸브를 열어 투입하고 교반하면서 반제품, 분산제, 첨가제 등을 작업지시서에 명시된 순서대로 투입하여 용해한다. 용해가 완료되면 하단의 밸브를 열어 볼밀(ball mill)에 투입하고 체로 거른 다음 코팅기에 연결되어 있는 탱크로 이송한다. 코팅액의 준비가 완료되면 나정 반제품을 하이코더에 투입하고 일정 송풍온도로 충분히 승온하도록 조정판에 수치를 입력한다. 하이코더를 가동한 후 노즐에서 코팅액의 분사가 원활히 이루어지는지, 하이코더가 규칙적으로 회전하는지를 확인한다. 코팅이 완료되면 일정온도에서 코팅된 나정을 건조시키기 위하여 코팅액의 노즐분사를 정지시키고 송풍기를 가동하여 건조시킨다. 건조도를 확인하기 위하여 손톱으로 코팅상태를 긁어보거나, 토막내거나, 변색된 것이 없는지 등 결함여부를 검사한다. 중

량과 코팅두께가 명세서대로 인지 알아보기 위하여 저울에 달고 캘리퍼스나 마이크로미터를 사용하여 견본정제를 측정한다. 밀폐된 용기에 담아 보관실로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입 인출)	유사명칭	당의기작업원
		조사연도	2009년

8221 주사액제조원

직무개요 주사액을 제조하기 위하여 조제·여과·충진·멸균하는 장치를 조작한다.

수행직무 제조할 주사액의 종류와 원료를 확인하고 약침용 주사액 제조기의 청결상태를 확인 점검한다. 주사액의 원료를 조합비율에 따라 각각 정량계량하여 준비한다. 조제탱크에 연결된 스템밸브를 열어 탱크를 일정온도까지 승온한다. 작업표준서에 명시된 배합비에 따라 원료 및 부원료를 계량하여 순서대로 투입한다. 조제탱크의 조정판에 운전조건을 입력하고 가동한다. 용해가 완료되면 기타 첨가제를 계량하여 투입하고 주사용수의 공급밸브를 열어 일정량을 공급하여 전탕한다. 다시 일정시간 교반을 한 후 견분을 채취하여 pH를 측정하고 작업표준서에 있는 pH로 맞추기 위하여 염산으로 적정한다. 주사용수로 최종 세척한 필터홀더를 고압증기로 멸균하고 걸러내기 위하여 투과막을 설치한다. 조제 완료된 약액을 여과기에 통과시키기 위하여 투입밸브를 열고 펌프를 가동한다. 필터홀더에 주사용수를 붓고 다시 비등점을 측정한다. 앰플충전기를 시운전하여 충전량 및 충전속도를 조정한다. 충전기를 가동하여 약액을 앰플에 충전하고 충전·용봉이 완료된 완제품을 대차에 적제한 후 건열멸균기에 넣고 온도 및 냉각시간을 입력한 후 멸균한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년~2년	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년



8 2 2 1 채균원

직무개요 배지 또는 세포에 증식된 미생물을 채취하기 위하여 채균세트 및 관련장비를 조작한다.

수행직무 작업표준에 따라 손을 소독하고 방역신발과 방역모자, 방역마스크등의 장비를 갖춘다. 미생물이 증식된 배지 또는 세포를 배양실에서 대차를 이용하여 채균실로 운반한다. 채균을 위하여 채균 세트를 소독기 및 멸균기에 넣어 멸균한다. 채균준비를 한다. 증식된 미생물을 자동 채독기를 이용해 배양한 바이러스를 무균적인 방법으로 채균한다. 배양 및 채균작업에 사용한 용기 및 기구를 멸균기에 넣어 멸균한 후 세척 또는 폐기한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 ~2년	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)		

8 2 2 1 추출기조작원

직무개요 액체약품(드링크제)에 포함될 추출물을 만들어내기 위하여 열탕추출기, 추출탱크, 원심분리기를 조작한다.

수행직무 작업지시에 따라 추출물의 종류와 생산량을 확인하고 물, 알콜 등의 용매를 준비하여 추출물의 원료인 생약, 원액, 원료를 수령하여 그 무게를 측정하고 성질 및 상태를 파악한다. 제조지시기 록서에 따라 제조하려는 제품의 원료 및 물을 탱크에 투입하거나 경우에 따라 알콜 등 필요한 성분만 녹일 수 있는 특정한 용매를 투입하고 장치를 조작한다. 적정한 온도를 유지한 채 일정 시간 동안 추출상태를 유지하여 정해진 시간 후 조작기를 멈추고 추출된 생약의 찌꺼기 또는 불순물을 걸러내기 위하여 여과기를 조작한다. 순도가 높은 추출물을 생산하기 위해서 여러 차례의 여과공정을 반복하여 추출물을 생성한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년~4년	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)		
		조사연도	2009년

8221 향료제조원

직무개요 화장품 등에 사용이 되는 향료를 제조하기 위하여 각종 원료(분산매)를 분산상에 넣고 고속 교반기를 이용해 혼합, 용해한 후 냉동, 숙성시키는 일을 한다.

수행직무 교반의 목적, 액의 비중, 점도의 성질, 혼합상태, 혼합시간 등을 고려해 교반기를 편심 설치하거나 중심 설치한다. 보통 저점도 액을 분산할 때 편심 설치를 이용하고, 고점도 액이나 다량의 고형 물질을 함유한 형태를 분산할 때 중심 설치를 이용한다. 분산 공정의 특성에 맞게 교반기의 회전속도를 240~3,600rpm으로 적절히 맞추어 가동을 한다. 수상 원료를 용해 탱크에 넣은 후 교반기를 회전시키면서 향을 포함한 알코올상 원료를 서서히 첨가하여 가용화하고 여과 작업을 거친 후 투명한 제품을 얻는 가용화 공정을 진행한다. 여가가 완료되어 벌크 생산이 된 파우더 향액을 냉동실에서 숙성을 시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타화학제품제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 저온 및 온도변화, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	교반기조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	필수/관련	공업화학기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8221 향료합성원

직무개요 각종 향수, 로션, 비누 및 분 등에 사용이 되는 향수용액에 각종 합성물을 혼합하기 위한 기계를 조작한다.

수행직무 기계 주변을 정리정돈하고 각 탱크의 믹서 회전수 및 스팀 작동 상태를 점검한 후, 각 부분의 회전수 및 베어링을 점검하여 주유한다. 주유가 끝난 후 각 파이프라인을 점검하여 이음새에서 원료가 새는 것을 미리 예방한다. 혼합 탱크가 진공 상태일 때 공기가 새는 것을 점검하고 압력 게이지의 작동 여부를 점검한다. 내용물을 이송하는 로터리 펌프와 여과 장치의 필터 상태를 점검한다. 각 부분의 안전장치를 확인하고 기계의 내부 및 주위를 먼저 살핀 후 스위치를 작동시킨다. 밸브를 조절하고 온도조절기를 관찰하여 특정온도까지 가열한다. 용액을 펌프질하여 혼합 탱크에 들어가게 하고 일정시간 동안 혼합하여 여과기에 통과시켜 불순물을 제거한다. 실험분석을 할 수 있도록 견본을 채취한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	고온 및 온도변화, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	공업화학기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 2 1 혈액분획원

직무개요 혈액에서 혈장을 분리하고 혈장에서 플라즈마네이드, 항혈우병인자, 알부민 등을 추출한다.

수행직무 혈액분획제재(혈액을 원료로 한 의약품)를 생성하기 위하여 분획할 혈액의 종류 및 양을 확인하고 여과기, 고속원심분리기 등의 장비와 알콜, 수소이온, 나트륨이온, 단백질 등 작업에 필요한 혈액분획장비 및 첨가원료를 점검한다. 혈장을 분리용 탱크에 투입하여 나트륨 이온을 첨가하고 반응온도를 유지한다. 여과기로 불순물을 제거하고 원심분리하여 항혈우병인자 분획액을 추출한다. 분획액을 탱크에 투입하고 알콜, 수소이온, 나트륨이온, 단백질 등의 인자를 첨가한다. 온도를 유지하고 교반한다. 불순물을 제거하고 원심분리하여 글로불린 분획액을 추출한다. 추출한 분획액에 증류수, 알콜, 나트륨이온 등을 첨가한 뒤 여과하여 혈액분획제재원액을 제조한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업장소	실내
정규교육	14년 초과~16년(대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화
숙련기간	2년~4년	유사명칭	혈장원심분리기조작원
직무기능	자료(분석) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 2 1 화장품제조반장

직무개요 안전성이 높고 부작용이 없는 각종化妆품을 생산하기 위해 분산, 유화, 가용화, 혼합, 분쇄, 성형 및 포장 공정 등에 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 분산, 유화, 가용화, 혼합, 분쇄, 성형 및 포장 공정 등 화장품의 제조공정에 따라 세부실행항목을 수립한 후 작업원을 배치하고 작업지시를 한다. 기계의 작동상태를 관찰하고 결함이 있는 장비나 부품에 대해 수리 또는 교체를 지시한다. 작업원의 전반적인 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원 및 자재를 공급한다. 작업원과 함께 작업하며 지시된 작업이 잘 이루어지는지를 확인하고, 각 공정에서 생산이 되고 있는 제품이 표준작업명세서에 맞는가를 검토한다. 작업의 진행사항을 파악하고 작업내용을 보고한다. 작업원의 직무교육을 통해서 직무수행능력을 향상시킨다. 각 공정에서 발생이 될 수 있는 폐수 및 폐기물 발생, 오존층 파괴 등 환경오염의 문제를 방지한다. 철저한 안전위생 교육을 통하여 중금속 중독, 화학물질에 의한 상해, 기계로 인한 상해 등을 미연에 방지한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	10년 이상	필수/관련	공업화학기사, 공업화학산업기사
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8221 화장품조색원

직무개요 유기합성 색소, 천연색소, 기능성 안료, 무기안료, 진주광택 안료, 고분자 분체 등의 다양한 색소를 혼합기에 투입해 표준견본판에 맞는 화장품 색상을 만든다.

수행직무 체질안료, 착색안료, 백색안료, 진주광택안료, 기능성안료 등의 분체를 혼합기에 투입한다. 혼합기의 종류에 따라 용기 자체가 회전하는 회전형(원통형, 이중원추형, 정입방형, 피라미드형, V형 등), 용기는 고정되어 있고 내부에는 스크루형이나 리본형의 교반 장치가 달려있어 자전과 공전의 혼합운동이 가능한 고정형을 이용한다. 혼합과정은 예비 혼합과정과 최종 혼합 과정이 순차적으로 이루어진다. 먼저 혼합기를 작동해 균일한 상태로 혼합하는 예비 혼합 작업을 실시한다. 결합제, 첨가제 등을 첨가한 후 균일하게 혼합하는 최종 혼합작업을 한다. 작업이 완료되면 샘플을 채취해 표준견본과 색상이 일치하는지 확인한 후 추가적인 색소를 추가하는 작업을 반복한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기타 화학제품 제조업	육체활동	시각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

8221 효소염석원

직무개요 흡착제를 이용하여 노속에 함유되어 있는 혈전용해제를 분리·추출한다.

수행직무 채취한 노를 검사하여 탱크에 투입한 후 흡착제를 첨가해서 교반한다. 원심분리기를 사용하여 노와 흡착제를 분리한다. 흡착제를 증류수로 세척한다. 추출시약과 흡착제를 탱크에 넣고 교반한다. 원심분리기를 이용하여 흡착제를 제거하고 남은 용액에 유안을 첨가하여 혈전용해제를 추출한다. 또한 효소가 들어있는 용액에 용해도가 큰 황산암모늄을 사용하거나 황산암모늄의 농도를 달리함으로써 염류를 용해시켜 효소단백질을 추출하여 효소단백질을 분별 침전 시키기도 한다. 염석 후 효소 단백질은 반투막에 넣어 흐르는 물에 담가서 염류를 없애는 투석을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년~4년	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(분석) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년

8 2 2 1 효소정제원

직무개요 염석이 끝난 조혈전 용해제를 이온교환수지를 이용하여 순수한 혈전용해제로 분리·정제하는데 관련된 장비를 조작한다.

수행직무 중간 공정검사가 끝난 조혈전 용해제를 추출제를 사용하여 교반기에 넣어 교반하고 여과한다. 투명한 용액을 얻은 다음 이온교환수지를 통하여 흡착·세척·용출하여 투석하고 순수 혈전용해제를 추출한다. 추출물의 외관상 상태를 검사하고 소량채취하여 검사되뢰한다. 일일작업량을 작업일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의약품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년~4년	조사연도	2009년
직무기능	자료(분석) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)		

8223 :: 금속완성, 도금 및 도포용 기계 조작 종사자

금속완성, 도금 및 도포용 기계 조작 종사자는 부식과 마모에 저항성을 높이고 장식목적 또는 전기, 자기적 특성을 균분하기 위하여 금속제품 또는 부품을 도금 및 도포하는 장비를 조작한다.

8 2 2 3 시계도금원

직무개요 시계문자판 표면에 다양한 색상을 내는 도금을 하거나 시계바늘, 시계줄 등의 시계부품 표면을 금이나 니켈도금을 하여 색상을 맞추거나 시계부품을 경화시키기 위하여 소둔 또는 담금질하는 노를 조작한다.

수행직무 작업명세서에 따라 도금할 시계부품의 규격, 수량, 형태 등을 확인한다. 도금액, 도금조, 원심분리건조기 등의 원료 및 장비를 준비하고 점검한다. 시계부품을 증류수로 세척하고 산·알칼리 등으로 처리하여 중화작업을 한다. 각 도금조의 온도 및 정류기의 전류상태를 수시로 확인한다. 모양이나 색상에 따라 문자판에 니켈·금·은 등의 도금을 한다. 도금이 끝난 문자판을 원심분리건조기에 넣어 습기를 제거한다. 전기스위치를 넣어 필터를 가열하고 니켈·금 등의 도금액 및 광택제를 넣어 시계바늘 등 부품을 도금한다. 도금한 부품을 탈지액으로 수세한 후 흐르는 물에 담는다. 아세톤과 신나 등으로 부품을 닦고 건조 후 이동상자에 담는다. 혹은 문자판의 변형 및 탈색을 방지하기 위한 공정으로 일정온도에 따라 부품을 금속바구니나 실린더에 넣고 노속에 삽입하여 작업표준에 맞게 열처리를 하여 노온도와 열처리 시간을 조절하면서 경화작업을 하기도 한다. 노에 열전대를 삽입하기도 하며 기록장치에 열전대를 연결하기도 한다. 각 도금조의 농도를 확인하고 부족한 요액을 보충한다. 완성된 제품을 조립공정으로 이송시킨다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	전기도금기능사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

8224 :: 차량도장기 조작 종사자

승용차, 버스 및 트럭과 같은 차량에 페인트를 칠하기 위하여 도장기계를 조작하는 자를 말한다. 또한 완성제품의 검사단계에서 흠을 고치기 위해 도장을 하거나 액체가 들은 통에서 물체를 꺼낸 다음 액체를 제거하는 자 등도 여기에 분류된다.

82244 자동차도장원

직무 개요 완성된 차체를 세척하고 차체 각 부분의 도장작업을 수행한다.

수행 직무 작업표준을 보고 필요한 공구 및 도장원료를 준비한다. 마스크 및 귀마개 등 안전장구를 착용한다. 차체의 이물질 제거를 위하여 고압의 물호스를 이용하여 세척하는 탈지공정, 차체의 방청을 주목적으로 하는 전처리 공정, 외판은 물론 차체 내부까지 균일하게 도장하여 차체의 부식을 방지하는 전착(電着)공정, 보디와 패널이 겹치는 부분 등에 실러를 도포하는 실러공정, 차체 바닥이나 도어 내부에 언더코팅을 하여 소음과 신동을 감소시키는 언더코팅공정, 상도의 질을 높이기 위한 중간칠 작업인 중도(中途)공정, 차체 표면의 미관과 색채감의 외관품질 결정하는 상도(上塗)공정, 그리고 조립공정에서 긁힘 등의 상처가 생겼을 경우 이를 부분적으로 마무리하는 마무리 도장공정을 수행한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡
숙련기간	4년~10년	관련직업	① 방음, 방청 도료를 도포하는 경우 언더코팅원 ② 데드너를 설치할 경우 데드너작업원 ③ 도장수정작업을 수행할 경우 도장수정원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(조작 운전)	필수/관련	금속도장기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	웅크림, 균형감각		

823 고무 및 플라스틱제품용 기계 조작 종사자

고무 및 플라스틱제품용 기계 조작 종사자는 고무 및 고무화합물을 혼합하며 천연, 합성고무 및 플라스틱을 원료로 각종 구성부품 및 제품을 제조하는 기계를 조작한다.

8231 :: 고무제품용 기계 조작 종사자

고무제품용 기계 조작 종사자는 고무제품용 기계 조작 종사자는 고무 및 고무화합물을 혼합하고 천연, 합성고무로 주형신발, 가정용품, 절연체, 공업용 부속품 또는 자전거, 자동차, 트랙터, 항공기 및 기타 차량의 타이어와 같은 구성부품을 제조하는 기계를 조작한다.

82311 가류성형기조작원

직무개요 반제품 상태의 공, 튜브, 타이어 등을 가류기에 넣어서 일정시간 동안 압력과 열을 가해 고무제품을 완성시키는 작업을 한다.

수행직무 작업지시서를 읽고 성형하려는 형태에 따라 금형을 선택한다. 수동공구를 사용하여 가류기 내부에 금형을 설치한다. 고무제품의 종류·두께에 따라 가류기의 스팀밸브를 열고 압력계지를 확인하여 가류기를 예열시킨다. 해당 규격의 몰드 속에 반제품을 넣고 일정한 시간 동안 내외부에서 압력과 열을 가해, 유황과 다른 화학약품이 고무와 반응을 일으키도록 한다. 몰드 속에서 가류되는 동안에는 압력이 굉장히 높을 뿐 아니라 부위별로 온도가 다를 수 있기 때문에 고무의 쓸림 현상이 발생할 수 있는데, 이를 방지하기 위해 몰드에 구멍을 뚫어 사용하기도 한다. 가류된 고무제품의 이물질 제거를 위해 정제된 물로 세척하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	가류기조작원, 가황기조작원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	타이어경화원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	고분자제품제조기능사, 고분자제품제조산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
작업장소	실내		

82311 고무내리원

직무개요 OPP테이프, 고무테이프 등의 테이프 접착제를 제조하기 위하여 고무의 탄력과 강도를 높이고 고무를 얇게 압착하는 롤러기를 조작한다.

수행직무 작업지시서의 내용에 따라서 롤링을 하고자 하는 천연고무나 합성고무 등을 롤러기로 이동시킨다. 천연고무나 합성고무를 롤러기의 좌우에서 당겨 기계에 고정하고 기계를 가동한다. 밸브를 돌려 고무와 칼날 사이에 물이 흐르도록 하고 일정한 크기로 절단한다. 기계의 증기밸브를 조절

하여 롤러를 일정온도로 가열한다. 고무판의 두께를 조절하기 위해 롤러의 간격을 조정한다. 절단한 고무를 압착하기 위해 롤러에 밀어 넣는다. 롤러를 냉각시키기 위해 냉각수밸브를 연다. 롤러를 통과한 고무를 건조시키기 위해 건조대에 건다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무 및 플라스틱제품제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년

8231 고무생지재단원

- 직무 개요** 판으로 된 고무생지를 원하는 모양으로 재단하기 위하여 자동이나 수동 재단기를 조작한다.
- 수행 직무** 작업지시서의 내용에 따라 필요한 고무생지의 종류와 양을 파악한 후 콘베이어나 지게차로 고무생지를 운반하여 재단기에 올려놓는다. 재단기에 부착된 재단 칼의 상태를 확인하고 조작스위치를 눌러 일정한 모양과 크기로 절단을 한다. 절단된 고무생지를 저울에 달아 중량을 확인한다. 재단이 완료된 고무생지를 숙성실로 이동시킨다. 작업장 주변을 정리정돈한 후 재단 칼의 성능을 검사하고 파손된 것을 교환한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	고무재단기조작원
		조사연도	2009년

8231 고무압착기조작원

- 직무 개요** 철구조물이 함유된 고무판·고무벨트 등의 고무제품을 주형해서 경화하기 위한 압착기를 조작한다.
- 수행 직무** 고무제품의 종류에 따라 주형을 선택하여 압착기로 옮긴다. 주형의 내부 면에 윤활유나 이형제를 바른다. 주형위에 고무원료를 넣고 금형의 상판을 덮는다. 제품의 특성에 따라 압착기의 간격을 조절하고 주형을 압착기로 밀어 넣는다. 압착기의 작동스위치를 누르고 가감저항기를 돌려 지정된 온도와 압력을 유지한다. 작업지시서의 내용에 따른 일정한 경화시간이 지나면 압착기에서 주형을 꺼낸다. 주형의 상판을 열고 제품을 꺼낸다. 제품의 견본을 시험 의뢰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	조작하는 제품에 따라 발포고무압착기조작원, 벨트압착기조작원, 성형기조작원, 성형압착기조작원, 수압식증기압착기조작원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	공업화학산업기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8 2 3 1 고무절단원

직무개요 소련, 혼련 공정을 하기 위해 천연고무·합성고무 등의 원료고무 덩어리를 적당한 크기로 절단한다.

수행직무 원료고무를 소련, 혼련하기 전에 적당한 크기로 절단을 하기 위해, 원료고무 덩어리를 카트나 호이스트를 이용하여 절단기 입구에 올려놓는다. 원료고무의 온도를 측정하여 절단하기 좋은 온도로 맞춘다. 절단기의 레버를 당겨 원료고무를 절단한다. 절단 작업이 완료가 된 원료고무를 세척 롤에서 세척하기도 한다. 절단이 된 원료고무를 배합카드에 기록된 중량만큼 저울로 측정하여 소련, 혼련공정으로 이동시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	고무절단기조작원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 고무제품검사원

직무개요 각종 시험기기를 사용하여 분쇄된 고무화합물과 완성된 고무제품의 견본을 시험하고 도표, 그래프 등과 같은 준비된 기준에 비교하여 제품규격과 일치하는지 확인한다.

수행직무 견본들을 소량 채취한 후 각종시험기기(비중계, 경도계, 투영기, 적외선분석기, 화학분석시험장치, 인장-신율시험기 등)를 사용하여 재료의 화학성분을 분석한다. 수분, 회분, 체 잔분 등 수입 검사 항목에 따라 시험을 하여 사용여부를 결정한다. 혼련 공정 중에 고무원료를 채취하여 무늬, 점도, 가황시간, 비중 등을 검사하고 프레스에서 시험편을 가황하여 경도, 인장강도시험, 노화시험 등을 각종 시험기기를 사용하여 시험한다. 완제품의 인장강도, 박리, 노화 등을 각종 시험 장비를 사용하여 시험한다. 관리시험에 사용하도록 시험결과를 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	고무시험원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	필수/관련	고분자제품제조기능사, 고분자제품제조산업기사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년

8231 고무제품마무리원

직무개요 전 공정에서 성형하고 압출이 된 고무제품을 자르고 구멍을 뚫고 연마하고 각종 부속물을 부착 시키기 위해 기계를 설치하고 · 조작한다.

수행직무 성형과 압출 공정을 거친 고무제품을 가공하기 위해 보링기계, 튜빙절단기, 연삭용 선반 등의 장비를 수동공구를 사용하여 조정한다. 성형한 고무 부품, 가스킷, 튜빙, 롤 등을 특정 기계장치에 장착하고 기계를 작동시켜 부품에 구멍을 뚫거나, 튜빙에서 와셔를 잘라 내거나, 튜빙을 길이로 자르거나, 튜빙과 기계 롤을 크기에 맞게 연마한다. 캘리퍼스, 자, 플러그게이지, 형판 등을 사용하여 공정이 마쳐진 고무제품의 크기와 형태를 검사한다. 가공이 완료된 단품들을 포장공정으로 이송하거나 조립하기 위해 조립공정으로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	고무제품사상원, 단품가공원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	① 조작하는 기계의 종류에 따라 보링기조작원, 선반조작원 ② 마무리하는 제품의 종류에 따라 롤연삭원, 와셔절단원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8231 고무제품수선원

직무개요 구명대, 구명조끼, 고무판, 고무호스, 튜브 등과 같은 고무제품의 결함이 발생시에 가열기, 고압로, 증기중화인두를 사용하여 수선한다.

수행직무 구명대, 구명조끼, 고무판, 고무호스, 튜브 등 제조가 된 각종 고무제품의 외관을 살피거나 검사 기기를 이용해 결함 유무를 확인한다. 찢긴 곳이나 손상된 부분에 고무조각을 붙이고 가열기, 고압로, 증기중화인두를 사용하여 고무조각을 경화시킨다. 고무조각으로 금속이나 다른 제품의 표면을 덮는다. 수선된 부분의 외관상 결함을 검사한다. 주형이나 거푸집을 이용하여 손상부분을 수리하기도 한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

8 2 3 1 고무제품제조반장

직무개요 고무제품을 제조하기 위하여 고무원료를 분쇄·혼합·사출·압출·조립하는 등 각 작업공정에 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 제조를 하고자 하는 각종 고무 제품의 생산량을 파악하고 필요한 원부재료의 수량을 작업원들에게 준비를 시킨다. 작업원들에게 안전과 관련이 된 규정을 교육시킨 후 업무 분장을 시킨다. 작업원들과 함께 작업을 하면서 원료의 투입 현황을 파악하고, 각 고무 제품의 종류별로 생산 확인을 하면서 적정 생산량을 관리한다. 작업장의 장치 및 기기에 대해 이상여부를 확인하고 작업원들에게 제반사항에 대해 조치를 취하도록 하며, 문제점을 파악해 상부에 보고를 한 후 지시를 받는다. 작업장 주변의 정리정돈 상태를 점검하고 개선을 한다. 환경에 대한 법적 규정에 따라 안전 운전을 하고 규정 준수여부를 철저히 확인한다. 공정 위험 요소를 발견해 보고를 하기도 한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	10년 이상	필수/관련	고분자제품제조산업기사, 고분자제품제조기능사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 3 1 고무혼합원

직무개요 전선제조 공정 중 합성고무, 천연고무 등 고무원료와 보강제, 충전제 등 각종 배합약품을 혼합 반죽한 후 절연체 위에 피복건조하기 위하여 혼합기를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 고무원료와 각종 배합약품을 준비한 후 계량대로 이동시킨다. 고무 배합 표준의 내용에 따라 각각의 재료를 전자저울을 이용하여 순차적으로 계량한다. 계량된 재료를 고무배합 설비로 이동시킨다. 배합별 연화제와 촉진제를 계량한다. 집진기와 혼합기를 가동한 후 고무배합 재료를 투입한다. 고무가 골고루 혼합되는지 확인하고 챔버(chamber)의 온도를 수시로 확인한다. 재료가 완전히 혼합되면 연화제와 촉진제를 투입하고 혼합한다. 고무혼합작업이 끝나면 장비를 확인검사하고 주위를 정리 정돈한다. 생산결과를 기록서에 기록하고 결과를 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	고무배합원
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	고분자제품제조산업기사, 공업화학산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8231 낙인기조작원

직무개요 제작이 된 고무호스에 회사명, 품명, 상표 등을 프린팅 시키는 낙인기계를 조작한다.

수행직무 완성된 호스 제품을 낙인기 하판에 투입한 후 상판의 덮개를 덮는다. 롤러 등을 이용하여 호스 제품의 먼지를 제거한 후 특정한 인쇄판을 고정구에 조인다. 낙인이 될 호스를 공급하기 위하여 렌치를 사용하여 가이드와 공급롤러를 조절한다. 낙인을 하고자 하는 특정 색깔의 잉크로 공급 탱크를 채우고 기계를 작동한다. 손이나 호이스트를 사용하여 호스를 테이블까지 들어 올리고 호스를 공급롤러로 보낸다. 명세서대로 낙인이 되어 있는지 확인하기 위하여 호스를 검사한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	유사명칭	인쇄기조작원, 프린팅기조작원
		조사연도	2009년

8231 라텍스사제조원

직무개요 배합이 된 라텍스 천연고무로부터 라텍스리본이나 실을 제조하는 기계를 조작한다.

수행직무 작업지시서의 내용에 따라 응고제의 농도, 건조기의 온도, 롤러의 회전속도 등을 조절한다. 펌프를 작동시키고 노즐이 달린 드럼에 배합이 완료된 라텍스를 충전한다. 에어 콤프레서를 작동시키고 라텍스를 압출해 노즐을 통해 라텍스 고무줄이 나오게 한다. 노즐에서 나오는 라텍스 고무줄을 응고제 탱크, 세척탱크, 건조기의 물에 걸어 잡아당긴다. 일정한 수의 빗살에 노즐에서 나오는 고무줄을 끼워 고무줄을 날개로 분리하고 일정한 장소에 고정한다. 1차 건조기를 통해 나오는 고무줄을 적당한 수로 묶어 밴드 형태로 만들고, 2차 건조기의 롤에 걸어 건조시킨다. 제품의 상태에 따라 건조기의 온도, 롤의 회전속도 등을 재조정 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 대기환경, 미흡, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	필수/관련	공업화학산업기사, 고분자제품제조기능사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입, 인출)	조사연도	2009년

8 2 3 1 라텍스제조반장

직무개요 천연고무 라텍스(latex)를 이용해 제품을 생산하는 데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 제조를 하고자 하는 라텍스 제품의 생산량을 파악하고 필요한 원부재료의 수량을 작업원들에게 준비를 시킨다. 작업원들에게 안전과 관련이 된 규정을 교육시킨 후 업무 분장을 시킨다. 작업원들과 함께 작업을 하면서 원료의 투입 현황을 파악하고, 라텍스 제품의 종류별로 생산 확인을 하면서 적정 생산량을 관리한다. 작업장의 장치 및 기기에 대해 이상여부를 확인하고 작업원들에게 제반사항에 대해 조치를 취하도록 하며, 문제점을 파악해 상부에 보고를 한 후 지시를 받는다. 작업장 주변의 정리정돈 상태를 점검하고 개선을 한다. 환경에 대한 법적 규정에 따라 안전 운전을 하고 규정 준수여부를 철저히 확인한다. 공정 위험 요소를 발견해 보고를 하기도 한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	10년 이상	필수/관련	고분자제품제조산업기사, 고분자제품제조기능사
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 3 1 라텍스제품마무리원

직무개요 라텍스를 이용해 형기(former)에서 성형된 고무제품을 벗기고 표면처리를 한 후 세척·건조하는 작업을 한다.

수행직무 경화가 끝난 라텍스 제품을 형기로부터 벗기기 위하여 물 펌프를 가동시킨다. 완성된 라텍스 제품을 밀차에 옮겨 세탁기에 넣고, 표면처리를 위하여 규정된 양의 약품을 세탁기에 넣는다. 표면처리가 완료된 라텍스 제품을 건조기에 넣고 전원스위치를 조정하여 건조시간과 건조온도를 조정한다. 건조가 완료되면 밀차에 넣고 다음공정으로 운반한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	축축함, 다습함, 대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

8231 롤성형원

직무개요 방직용, 인쇄용, 가공용, 특수용 등 다양한 용도에 사용이 되는 고무롤을 제조하기 위하여 철심 위에 고무생지를 감아서 가공하는 작업을 한다.

수행직무 가공이 된 고무판의 불순물을 확인하여, 솔벤트로 고무판의 오물 등 이물질질을 제거한다. 충전재는 채에 쳐서 내림가공을 한다. 롤러의 철심은 염산수 10%, 물 50%를 섞어서 24시간을 담근 후에 건류한다. 이후 1, 2차에 걸쳐서 캐미룩을 도포한다. 1차 도포를 통해서는 철심, 천 등의 불순물을 닦아내고 2차 도포를 통해서는 접착강도를 높인다. 손이나 호이스트를 사용하여 고무롤 성형기 안에 철심을 넣고 브러시를 사용하여 고무접착제를 칠한다. 성형기 선반의 두루마리에서 고무판을 당겨 작업테이블 위로 가져간다. 철심이 회전을 하도록 기계의 시동을 건다. 철심의 돌레에 지시된 양의 고무판을 감고 겹쳐 잇는다. 감은 부분의 주름·기포를 제거하기 위하여 수동 또는 자동 압착롤을 사용하여 누른다. 부착된 선반기를 사용하여 일정한 길이로 자른다. 각각 끝에 마무리용 고무스트립을 접착하고 덧붙인다. 경화를 위하여 완성된 롤에 천을 감는 경우도 있다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	조작하는 기계에 따라 합성롤제조원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	필수/관련	공업화학산업기사, 공업화학기능사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8231 미완성타이어검사원

직무개요 성형, 접착, 조립 공정을 거친 반제품 그린타이어가 작업지시서와 일치하는가를 확인하기 위하여 각종 계측기기를 이용해 치수, 중량, 외관상태 등을 검사한다.

수행직무 트레드(tread)의 폭과 측면의 범위를 자나 게이지로 측정한다. 규정된 허용오차에 일치하는지 타이어의 무게를 측정하고 타이어에 중량기록을 한다. 스냅게이지를 사용하여 타이어 성형에 필요한 재료들의 두께를 측정한다. 육안으로 가공된 제품의 외관 상태를 검사한다. 이상이 없으면



다음 공정으로 이동을 시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	그린타이어검사원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	타이어검사원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	필수/관련	고분자제품제조기능사, 고분자제품제조산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
작업장소	실내		

8 2 3 1 바이어스절단원

직무 개요 타이어를 제조하는데 필요한 플라이(ply)와 같은 부분품을 제조하기 위하여 고무층과 코드가 결합된 토폭코드지(topping cord)를 각종 규격별로 절단하는 기계를 조작한다.

수행 직무 고무층과 코드가 결합된 토폭코드지(topping cord)를 공급하고 절단기의 핸들을 조정하여 스펙이 정한 각도와 폭을 맞춘다. 호이스트를 사용하여 토폭코드지(topping cord)를 권출기에 올려 놓고 권출기의 롤로부터 천을 잡아당겨 절단기의 칼 밑에 오게 한다. 기계를 작동시키면서 공급 속도와 절단작업의 속도를 조절해 절단한다. 절단된 토폭코드지를 일정 각도에 맞춘 후 접합하여 하나의 토폭코드지로 만들어 권취기에 감거나 접합공정으로 이송을 한다. 자와 각도기를 사용하여 절단된 천의 폭과 각도를 점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입, 인출)	유사명칭	재단작업원
		조사연도	2009년

8 2 3 1 발포고무경화원

직무 개요 고무혼합물을 이용해 기포고무판으로 만들기 위한 콘베이어화된 경화장치를 조작한다.

수행 직무 일정한 농도의 고무 배합을 얻기 위하여 고무와 공기를 혼합탱크에 보내는 펌프를 가동한다. 농도가 명세서와 부합하는지 알아보기 위하여 측정용 컵으로 견본의 무게를 달기도 한다. 배합이 된 화합물을 고무와 함께 혼합용 탱크 안으로 펌프질하고 혼합시키는 교반기를 가동한다. 벨트 콘베이어를 가동하고 고무관의 넓이를 일정하게 조절하는 조정나사를 돌린다. 경화용 가열기의 열량을 조절하기 위하여 조정나사를 돌린다. 고무 혼합물을 경화용 가열기의 벨트 콘베이어 위로 이송한다. 자 등을 사용하여 경화된 고무판의 크기를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	공업화학산업기사, 고분자제품제조기능사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8231 밴드기계조작원

직무개요 카렌다롤을 거쳐 7~8센티 정도 되는 폭으로 만들어진 고무판을 절단하여 고무밴드용 튜브를 제조하는 밴드 사출기를 조작한다.

수행직무 가위를 이용하여 일정한 두께의 고무판을 고무밴드의 크기에 맞추어 절단한다. 절단된 고무판을 접착제를 사용하여 접착하고 밴드 사출기 위에 설치한다. 사출기의 끝에는 링 모양의 구멍을 지닌 금형(쇠틀)이 설치되어 있는데, 이곳을 통과시켜 튜브 형태로 제작을 한다. 사출과 동시에 튜브 안에는 공기가 주입되어 손상을 억제하게 된다. 완성이 된 튜브를 건조대에 올려 건조시키고 약 200도의 온도에서 가류를 시킨다. 가류공정은 고무밴드 제조에서 가장 중요한 공정으로, 가열온도와 시간 등은 정해진 작업표준에 따른다. 제조가 된 튜브는 절단공정으로 이동을 시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년

8231 밴드절단기조작원

직무개요 가류공정을 거친 고무튜브를 일정한 크기로 잘라 고무밴드를 만드는 절단기를 조작한다.

수행직무 수동공구를 사용하여 고무밴드 절단기 공급 롤의 속도를 조절하는 기어를 조정한다. 쉽게 절단하기 위하여 튜브를 물에 세척하고 튜브를 공급 롤에 오게 한다. 고무밴드용 튜브를 일정한 크기의 고무밴드로 절단하는 기계를 작동시킨다. 떨어지는 밴드를 운반상자에 받아 물로 씻어낸다. 세척이 된 고무밴드는 끊어짐을 방지하기 위한 약품을 칠한 후에 건조기에 통과시켜 건조를 하거나 자연건조를 시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	육체활동	웍크림
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
		조사연도	2009년

8 2 3 1 벨트마무리원

직무개요 벨트에 순금을 새기고 길이를 재서 확인표시를 하는 기계를 조작하고 벨트의 벤트(vent) 부분을 제거한다.

수행직무 순금을 새기는 기계의 바퀴에 벨트를 놓는다. 탄력성을 알기 위하여 내부표면에 순금을 새기는 바퀴를 팽창시켜 측정기에 나타나는 벨트의 길이대로 선별하여 기록한다. 벨트크기 차트에 맞춰 측정기계의 무게장력을 조절한다. 벨트크기 차트에 맞춰 측정기계의 무게장력을 조절한다. 선별된 벨트에 확인표시를 새기고 벨트의 상폭 또는 하폭에 나타나는 불필요한 벤트(vent)를 가위, 절단기 등을 사용하여 제거한다. 벨트를 다발로 묶어 일정한 장소에 보관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	육체활동	균형감각 웍크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	관련직업	벨트의 종류에 따라서 브이벨트성형원, 콘베이어 벨트성형원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 벨트성형원

직무개요 벨트콘베이어에 사용이 되는 벨트(평형, V형, U형)를 만들기 위하여 향장체(carcass)에 커버고무(cover rubber)를 부착하고 압착하는 일을 한다.

수행직무 성형기에 원통형으로 감긴 향장체(carcass)의 끝을 밀어 넣어 장착한다. 향장체 위에 커버고무(cover rubber)를 부착하고 롤러를 사용하여 압착한다. 자동 절단기의 칼날을 회전시켜 제품규격에 맞게 절단을 한다. 성형기에서 고무벨트를 뽑아내고 하나씩 날개로 분리한다

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	육체활동	균형감각, 옹크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 시물(수동 조작)	유사명칭	벨트의 종류에 따라서 브이벨트성형원, 콘베이어 벨트성형원
작업강도	보통 작업	관련직업	벨트성형원
		조사연도	2009년

8 2 3 1 벨트피복원

직무개요 제작 중인 콘베이어 벨트, 브이벨트 등에 고무를 입힌 천을 피복시키기 위한 커버링기를 조작한다.

수행직무 제작하고자 하는 벨트를 기계의 바퀴에 걸고 바퀴를 팽창시켜 벨트를 팽팽하게 한다. 마찰처리된 피복의 끝을 가이드 위에 놓고 벨트를 피복시키기 위하여 기계의 페달을 밟아 피복지가 클립장치 사이로 들어가게 한다. 벨트에 피복지가 쌓이도록 벨트를 회전시키고 피복지 끝을 자른다. 피복시 발생하는 기포 등을 제거하고 걸대에 건다. 이송물이 놓이는 상부에는 이송물의 종류 및 용도에 따라 각종 재질(PVC, 우레탄, 고무)로 코팅을 하고, 드럼(drum)이나 풀리(pulley)가 달는 하부에는 용도에 따라 각종 재질(PVC, urethane, silicone, polyester 등)을 용착하여 저소음, 내마모성, 주행성을 증대시키기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	육체활동	균형감각, 옹크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 시물(투입·인출)	관련직업	조작하는 기계나 제품에 따라 브이벨트커버링원, 브이벨트피복원
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 브이벨트절단기조작원

직무개요 경화하지 않은 고무벨트의 하층부를 깎아 적당한 치수와 형상의 브이벨트 브이(V) 모양을 만드는 절단기를 조작한다.

수행직무 벨트를 뒤집어 기계의 풀리에 걸고 벨트를 팽팽하게 당겨 고정시킨다. 절단 칼의 각도를 조절하기 위하여 절단칼날과 고정나사를 움직여 각도를 조절한다. 기계를 작동하여 벨트를 회전시켜 하부층을 브이모양으로 깎는다. 이때 제품 타입에 따라서 다양한 치수와 직경, 문양 등이 제품 표준에 따라 적용이 된다. 깎여진 벨트의 무게를 달고 무게가 맞지 않을 때에는 칼날 또는 나사

를 돌려 각도를 다시 조절한다. 벨트를 기계에서 분리하고 벨트를 바로 뒤집어 걸대에 건다. 브이벨트의 양모서리를 절단하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	육체활동	균형감각, 옹크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀 작업)	유사명칭	브이벨트스카이빙원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 비드제조원

직무 개요 타이어를 자동차 림에 장착시키는 타이어 비드(bead)를 제조하기 위하여 철선(wire)에 고무를 토핑(topping)하는 기계를 조작한다.

수행 직무 동과 주석의 합금이 도금되어 있는 강선에 고무를 입힌 다음 타이어 규격에 맞도록 원형으로 감아 커버링 작업을 한다. 동으로 도금이 된 고강력 스틸와이어와 일정한 두께의 고무를 입혀서 여러 층으로 감고(와이어는 타이어 종류와 크기에 따라서 횟수를 다르게 감는다), 여기에 필러(충진물) 고무를 덮어 하나의 비드를 만든다. 모아진 스틸와이어는 작은 압출기를 통과하면서 와이어 가닥 사이와 둘레에 고무가 덮여지게 된다. 이렇게 만들어진 비드에 얇은 삼각형 고무를 덧붙여 비드의 강도를 보강하면 비드 과정이 모두 완성된다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	비드성형기계조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	필수/관련	공업화학산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 소방호스경화원

직무 개요 피복된 소방호스의 고무를 경화시키는 증기가열장비를 조작한다.

수행 직무 일정한 길이의 고무판(tubing)과 끈으로 짠 직물 호스재킷을 테이블 위에 올려놓는다. 고무관이 재킷에 붙지 않도록 관에 동석(soapstone) 가루를 뿌린다. 고무관을 스톡 휠(stock wheel)에 감기 위하여 크랭크를 돌린다. 재킷을 꿰메는 기계장치로 고무관을 당기는 윈치(winch)를 가동시킨다. 피복된 호스의 끝을 증기관 위에 들어올려 고정물이 움직이지 않게 고정시킨다. 경화시

킬 때는 평평하게 된 곳에 호스를 놓는 작업대 위에 있는 경화용 캐비티(cavities) 속으로 호스를 누른다. 경화하기 위한 지시된 온도와 압력으로 호스 속에 증기를 주입시키기 위하여 게이지를 관찰하여 밸브를 돌린다. 경화가 완료된 소방호스를 저장용 선반 위에 놓는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8231 에어백제조원

직무개요 타이어를 가류하기 위하여 타이어의 형태와 같은 크기의 타이어 에어백(air bag)을 제조하고 사용 후에는 노후화된 에어백을 재생시킨다.

수행직무 경화되지 않은 에어백을 타이어 규격에 따라 정해진 길이로 절단한다. 칼을 사용하여 절단된 에어백을 지시된 각도로 도려낸다. 접합시킬 부분에 접착제를 바르고 접착제가 건조되면 절단된 단면을 맞추어 접합기(splicer)에 올려놓고 압착시킨다. 노화된 에어백을 재생시키기 위하여 연마기(buffing machine)를 사용하여 연마하고 접착제를 발라 필요한 고무를 부착한다. 에어백을 경화시키기 위하여 가류기를 조작하기도 한다. 제작이 완료된 에어백은 타이어 가류를 위한 공정으로 이동을 시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유시명칭	에어백제조기조작원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	관련직업	타이어경화원, 가류성형기조작원
작업강도	힘든 작업	필수/관련	공업화학산업기사
육체활동	움크림	조사연도	2009년

8231 연상기조작원

직무개요 고무·스폰지고무 등과 같은 재료들로 만들어진 시트들을 연속적으로 결합시키는 기계를 조작한다.

수행직무 카트나 콘베이어벨트를 사용해서 고무·스폰지고무 등의 재료들을 옮긴 후 호이스트를 사용해서 받침대로 올려놓는다. 두 재료를 완전하게 접착시키기 위하여 회전반의 속도, 결합용 롤러의 압력을 조절한다. 기계를 시동하고 레버를 움직여서 클러치가 맞물리게 하여 재료가 감기계 한



다. 회전하는 재료의 하나를 기울어지게 하여 장력을 조절하고 롤의 반대편 끝에 재료를 정돈시킨다. 감긴 재료의 가장자리를 잡아당기거나 이송하여 다른 롤과 함께 정돈한다. 이송중의 어느 하나가 비게 될 때 감는 작업을 멈추고 가위를 사용해서 다른 재료들을 잘라 길이를 맞춘다. 사용되지 않은 재료의 끝을 테이프로 묶고 길이 지시계를 읽고 롤에 남아있는 양을 표시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	육체활동	균형감각, 응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	고분자제품제조산업기사, 공업화학산업기사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 유압성형기조작원

직무 개요 고무 제품을 만들기 위한 가류 공정에서 금형을 사용하여 고무생지를 가압·가열하는 유압프레스를 조작한다.

수행 직무 작업지시서의 내용에 따라 고무생지를 금형의 크기, 제품의 형태에 따라 일정하게 자른다. 금형의 뚜껑을 열고 고무생지를 적정위치에 삽입한다. 금형뚜껑을 닫고 유압밸브를 작동하여 프레스 열판을 올려 가압한다. 프레스의 스팀압력게이지를 보고 열판의 온도를 확인한다. 설정된 압력에서 제품에 따라 수차례 공기를 빼는 일을 반복한다. 작업지시서에 설정된 가류시간이 되면 유압밸브를 작동하여 프레스의 열판을 내리고 금형뚜껑을 열어 가류성형된 제품을 금형으로부터 분리한다. 성형된 제품의 표면상 결함사항을 검사한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 고온 및 온도변화, 대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	필수/관련	공업화학산업기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		

8 2 3 1 이중호스접착원

직무 개요 고온용, 고압용, 산업용 이중호스를 만들기 위해 고무호스의 여러 면을 붙이는 기계를 조작한다.

수행 직무 이중호스를 만드는 기계의 디스펜서(dispenser)에 고무접착제를 붓고 접착제의 흐름을 조절하기 위해 밸브를 돌린다. 연결하는 호스의 여러 면을 부드럽게 하는 연마기를 조절한다. 공급롤러 사이로 호스를 통과시키기 위하여 기계를 작동시킨다. 게이지를 사용하여 호스의 직경을 측

정한다. 연결부분이 고른가를 확인하기 위해 이중호스를 검사한다. 검사표를 호스에 붙인다. 상 표를 호스에 새기는 고무호스 낙인기를 조작하기도 한다. 열이나 불로부터 호스를 보호하기 위 하여 석면을 씌우거나 감기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내,
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	유사명칭	호스접착원, 이중호스접착기조작원
		조사연도	2009년

8231 재생타이어검사원

직무개요 수거한 페타이어를 검사하고 최종적으로 재생여부를 결정한다.

수행직무 페타이어 흠집의 크기를 타이어확장기로 확장시켜 재생여부를 판단하고 결정한다. 건조시킨 타 이어의 노후화상태를 망치로 두드려 울림소리를 듣고 판단한다. 재생가능한 타이어를 분류·표 시한다. 재생이 가능한 타이어는 수분 및 이물질을 제거하고 건조실에 입고를 하여 약 65~75 도 정도의 온도에서 하루 정도 건조를 시켜 수분을 완전히 제거한다. 이후 재생가능한 타이어는 재가공할 기본형상을 만드는 연마공정으로 보낸다. 페타이어는 폐기부서로 이송한다. 재생가능 한 타이어는 작업일지에 기록하여 구분한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	필수/관련	공업화학산업기사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8231 재생타이어성형원

직무개요 타이어를 재생하기 위하여 그라인딩 되어 고무풀칠이 끝난 타이어에 트레드(tread) 고무를 붙여 성형한다.

수행직무 타이어의 그라인딩 된 정도, 타이어의 종류, 재생작업방법에 따라 알맞은 고무시트를 결정한다. 금형설계와 제품설계에 근거한 용적분포에 따라 균형 있는 타이어의 형태로 새로운 고무를 덧 씌운다. 버핑작업이 완료되면 흠집 마무리 작업을 하여 성형(트레드고무를 붙이는 작업)한다. 성 형은 고무풀(솔벤트+고무풀용고무)을 버핑부에 칠하고 보강 패치를 접착시켜 자동성형기(압



력:7~8kgf/cm² 온도:140~150℃)에서 성형기내에 셋팅 되어진 프로그램에 따라 트레드용 고무의 두께, 양, 넓이 등을 자동으로 측정, 성형한다. 성형작업이 완료된 타이어는 공정일지에 따라 몰드 번호별로 분류되어 가황공정으로 이동시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	고온 및 온도 변화, 대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	4년 초과~10년 이하		소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	공업화학산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년
육체활동	움크림		

8 2 3 1 주형소제원

직무개요 고무제품을 만들기 위하여 제조공정에서 사용된 주형을 분해해 청소하고 이물질 제거 후 보관을 한다.

수행직무 정해진 작업순서에 따라 주형을 압착기, 사출기 등에서 분해한다. 주형에 증기를 분무시켜 보호 기름이나 이물질 등을 제거한다. 손이나 호이스트 등을 사용하여 주형을 뜨거운 청소용액에 담가 달라붙은 고무입자를 제거한다. 수동이나 철술 등을 사용하여 룰에 붙은 조각을 완전히 제거한다. 보관하기 전에 주형에 기름을 발라서 녹이 끼는 것을 방지한다. 주형에 녹이 끼었을 경우 모래분사기를 사용하여 주형을 소제하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품제조업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	고온 및 온도 변화, 대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8 2 3 1 중량측정원

직무개요 각종 합성고무 제품을 생산하기 위하여 고무에 혼합하는 배합약품을 준비하고 배합카드에 기록된 약품의 중량을 측정 후 배합을 한다.

수행직무 작업지시서의 내용에 따라 배합에 필요한 각종 배합약품들의 종류와 수량을 파악한다. 원재료 창고에서 필요한 약품을 출고하고 배합실로 운반한다. 배합카드의 내용에 따라 필요한 배합 통을 작업대에 진열하고 작업지시서에 명시된 양만큼 저울로 측정 후 일정 비율로 배합하여 배합 통에 쏟아 넣는다. 측정이 끝난 배합통을 모아 필요한 양을 혼합 작업장까지 카트로 운반하

고 나머지는 배합통 보관소에 보관한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	고분자제품제조기능사, 고분자제품제조산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	응크림		

8231 침지기계조작원

직무 개요 고무장갑, 핑거 코트(finger cot), 콘돔과 같은 고무골무 모양의 고무제품을 생산하기 위하여 고무양액 속에 성형체를 침지시키는 컨베이어화된 기계를 조작한다.

수행 직무 고무골무 모양의 유리 몰드가 일정한 간격으로 부착된 컨베이어 체인을 작동시킨다. 연속적으로 운전하면서 적정한 수준까지 숙성이 진행된 라텍스에 유리몰드를 침지(dipping)시킨다. 유리몰드 표면에 묻힌 라텍스는 열풍 건조실을 통과해 건조가 되면서 몰드 표면에 고무골무 형태의 피막을 형성하는데, 안정적인 피막을 형성하기 위해 침지와 반복을 2회 실시한다. 형성된 피막은 회전 브러쉬를 통과하면서 상당 부위에 일정한 굵기의 테두리(링)가 만들어진다. 테두리가 형성된 피막은 약품을 희석한 물에 침지가 되어 몰드로부터 피막을 분리하기가 용이하도록 부풀려진다. 부풀려진 피막은 수압에 의해 몰드로부터 분리되며, 분리가 된 피막은 고무골무의 모양을 가지게 된다. 피막이 분리된 유리 몰드는 세척단계를 거친 후 상기과정을 반복한다. 분리된 고무골무 피막은 고무의 끈끈한 성질에 의한 접착을 방지하고 피막 중에 잔류하고 있는 미반응 약품 및 불순물을 제거하기 위해 적정온도로 가열된 물속에서 일정 시간 교반시킨다. 처리된 고무골무는 탈수하여 가황기에 투입한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	유사명칭	몰드조작원
		조사연도	2009년



8 2 3 1 타이어검사원

직무개요 가류 공정을 거쳐서 완성된 타이어의 외관 및 내부, 비드부를 육안으로 검사하여 생산기준과 일치하는지 확인한다.

수행직무 손이나 호이스트를 사용하여 타이어를 회전테이블 위에 올린다. 타이어의 내부흡집, 이물질, 기타 결함을 조사하기 위하여 타이어를 회전시키며 외관검사를 한다. 비드(bead)를 살펴서 비드 림을 알아내고 타이어의 내부표면을 조사하여 펼쳐진 코드(cord), 플라이(ply)등의 변형·균열을 탐지한다. 특히 가류공정에서 첫 생산된 제품에 대해서는 집중검사를 한다. 가황불량, 형태 불균형, 기타 불량품 등을 선별한다. 결함부분을 표시하고 수리를 의뢰한다. 검사가 완료되면 중량 균일성, 동적 밸런스, 유니포미티(Uniformity), X-레이 검사 등을 하기 위한 성능검사 공정으로 이동을 시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	미완성타이어검사원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	필수/관련	공업화학산업기사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년
육체활동	응크림		

8 2 3 1 타이어경화원

직무개요 성형이 완료된 그린타이어를 가류하기 전에 에어백을 삽입, 팽창하고 주형을 가열하는 작업을 한다.

수행직무 타이어의 안쪽에 이형제를 도포한 일정한 크기의 에어백(air bag)을 삽입하고 주형을 설치한다. 지시된 증기압으로 에어백을 팽창시키고 지시된 온도로 주형을 가열한다. 일정시간이 지나면 타이어를 제거하고 칼을 이용하여 주형으로부터 돌출된 부분을 다듬는다. 공기호스를 사용하여 주형의 이물질을 제거하고 이물질이 타이어에 묻지 않도록 접촉방지제를 주형에 바른다. 타이어의 모양을 유지하기 위하여 타이어를 팽창시키는 장비를 조작하기도 한다. 타이어를 냉각시키기 위하여 수동콘베이어를 가동시키기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	타이어가황원, 타이어주형원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	관련직업	재생타이어가황원, 가류성형기조작원
작업강도	힘든 작업	필수/관련	공업화학산업기사
육체활동	응크림	조사연도	2009년



8 2 3 1 타이어밴드제조원

직무개요 타이어를 생산하는데 사용되는 타이어 밴드(band)를 제조하기 위한 작업을 한다.

수행직무 롤러 사이에 플라이(ply)가 내려지도록 한다. 회전을 하고 있는 한 쌍의 롤러 사이에 스틸코드나 패브릭 코드를 통과시키면서 고무를 입힌다. 미리 정해진 일정수의 플라이가 밴드내부에 형성할 때까지 플라이가 접합되는 각도를 바꾸어 가면서 작동을 되풀이한다. 밴드에 맞닿은 롤러를 움직이기 위해서 발판을 누르거나 레버를 잡아당기고, 플라이를 접착시키기 위해 롤을 회전시킨다. 이러한 과정을 통해서 캡 플라이나 벨트, 바디 플라이의 고무 층 사이에 스틸이나 패브릭 코드가 촘촘히 박히게 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	육체활동	중크립
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	필수/관련	공업화학산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 타이어블래더제조원

직무개요 그린타이어를 만들기 위한 성형공정에서 타이어에 삽입되는 블래더(bladder)를 제조하기 위하여 고무재료를 접합·성형시키는 기계를 조작한다.

수행직무 블래더(bladder)를 만들기 위한 고무재료의 끝에 접착제를 바르고 양끝을 접합하는 압착기를 사용하여 원형 모양이 되도록 재료를 맞붙인다. 원형으로 접합된 고무재료를 저울에 달아 제품 규격과 일치하는지 확인한다. 블래더를 성형하는 프레스의 주형안에 원형으로 접합된 고무재료를 넣고 지시된 온도와 압력을 가한다. 수동연마기나 칼을 사용하여 성형된 블래더를 다듬고 매끈하게 한다. 제작이 된 블래더는 팽창을 시켜 그린타이어를 성형하기 위한 공정으로 보내진다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업환경	대기환경 미흡, 고온 및 온도변화, 위험 내재, 소음/진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	가공공정에 따라 타이어블래더경화원, 타이어블래더사원
숙련기간	2년 초과~4년 이하	필수/관련	고분자제품제조기능사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8 2 3 1 타이어사상원

직무개요 타이어의 성형과 가류 과정에서 생긴 벤트(vent)나 접착제 등을 사상용 칼로 다듬거나 타이어의 요철부위를 갈아내는 연마기를 조작한다.

수행직무 타이어를 회전테이블이나 사상용 테이블 위에 올려놓는다. 연마기의 축에 완성된 타이어를 걸고 압축공기밸브를 열어 타이어를 고정시킨다. 타이어를 손이나 기계로 회전시키면서 트레드(tread), 옆면, 내부직경 등에서 벤트(vent)나 접착제를 다듬는다. 타이어의 결함상태를 살펴보고 수선할 범위를 결정한다. 핸드그라인더를 사용하여 타이어에 있는 흠집을 갈아낸다. 갈라진 틈의 주변에 있는 고무를 잘라내고 핸드그라인더로 잘라낸 부분을 갈아낸다. 갈아낸 부위에 접착제를 칠하고 고무조각으로 접착시킨다. 고무로 접착시킨 부분을 부분가류기에 눌러서 경화시킨다. 동력식 연마기나 핸드그라인더를 사용하여 흠집이나 이물질 제거하며 매끈하게 다듬기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(단순 작업)	유사명칭	타이어수선원, 트리밍원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 타이어성형원

직무개요 타이어를 제조하기 위해 전 공정에서 만들어진 비드(bead), 밴드(band), 트레드(tread) 등을 모아서 접착·성형하는 일을 한다.

수행직무 수동공구나 게이지를 사용하여 플라이 스티처 롤러(ply stischer roller)와 드럼을 재료의 폭에 따라 조절한다. 드럼의 가장자리에 접착제를 발라 플라이와 접착이 용이하게 한다. 플라이를 드럼의 가장자리에 놓는다. 드럼을 회전시키고 일정한 수의 플라이를 감아 타이어의 몸체가 되도록 한다. 플라이를 가닥이음자리에서 자르고 밴드를 형성하도록 양끝을 함께 압착한다. 압착을 견고하게 하기 위하여 플라이에 용제를 바르고 일정하게 방향을 바꾸면서 믹싱롤러로 밀착시키는 공정을 되풀이 한다. 스위치를 눌러 비드를 플라이 위에 압착하는 비드 셋트를 움직이게 하고 비드의 상하에서 플라이의 가장자리를 회전시키는 롤러에 맞춘다. 플라이 위에 체이퍼와 브레이커(breaker)를 부착시킨다. 트레드를 감기 위하여 드럼을 시동한다. 드럼이 회전할 때 트레드와 플라이를 접착시키는 롤러를 가동한다. 드럼을 해체하고 타이어를 운반기에 들어 올려놓는다. 비드의 상하에서 플라이의 끝을 바꾸기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	필수/관련	공업화학산업기사
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 타이어제조반장

직무개요 원부재료를 이용해 정련, 압출, 비드, 압연, 재단, 성형, 가류, 검사 등 타이어를 만드는 과정에 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 업원들의 업무 내용과 책임 한계를 명확히 해 효율적인 생산이 이루어지고 안전사고가 발생하지 않도록 작업지시서에 따른 업무 분장을 한다. 작업원들에게 안전과 관련이 된 규정을 교육시키고, 안전 관련 규정의 준수 여부를 확인하고 점검한다. 원료의 공정 투입 현황을 파악하고, 각 합성수지 제품의 규격별로 생산 확인을 하면서 적정 생산량을 관리한다. 작업장의 장치 및 기기에 대해 이상여부를 확인하고 작업들에게 제반사항에 대해 조치를 취하도록 하며, 문제점을 파악해 상부에 보고를 한 후 지시를 받는다. 작업장 주변의 정리정돈 상태를 점검하고 개선을 한다. 환경에 대한 법적 규정에 따라 안전 운전을 하고 규정 준수여부를 철저히 확인한다. 공정 위험 요소를 발견해 보고를 하기도 한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴하고 문제점을 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	10년 초과	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	필수/관련	공업화학산업기사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 타이어주형수리원

직무개요 타이어의 성형공정 중 타이어 주형을 수리하고 다시 완성시키며 문자판과 비드링(bead ring)을 변형시킨다.

수행직무 해머, 수동드릴, 징, 용접기 등 각종 도구를 사용하여 주형에 있는 금, 부딪혀 움푹 패인 곳, 구멍 등을 수선한다. 수동 연마기를 사용하여 수선된 부분이나 완성된 주형을 끝손질한다. 렌치 등의 수동공구를 사용하여 크기와 두께를 나타내주는 비드링과 문자판을 변경한다. 판, 비드링, 주조물의 재고품을 손질하고 보관한다. 용접장비나 줄을 사용하여 판, 링, 주조물 등에 금속을



붙이거나 떼어낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
		조사연도	2009년

8 2 3 1 튜브수선원

직무개요 전 공정에서 표시가 된 튜브의 결함부를 검사한 후 결함이 있는 부분을 수선하는 작업을 한다.

수행직무 가류작업이 완료된 후 공기 누출 외관 검사 과정 등을 통해 미리 표시가 된 결함부분을 확인한다. 손연마기로 결함이 있는 부분을 거칠게 연마한다. 연마된 부분을 닦아내고 접착제를 칠한다. 접착제가 적당히 건조되면 결함부분과 동일한 고무조각을 붙이고 롤러를 돌려준다. 접착된 부분을 인두질하여 매끄럽게 마무리 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8 2 3 1 튜브압출원

직무개요 타이어에 사용이 되는 고무튜브를 생산하기 위해 튜브 압출기를 조작한다.

수행직무 지시된 금형을 선택하고 수동공구를 사용하여 기계의 헤드에 고정시킨다. 지시된 온도로 금형 및 기계를 가열하기 위하여 스팀밸브를 돌리거나 가열기에 불을 붙인다. 기계를 작동시키고 일정한 압출속도·두께·폭 등을 조절하는 조절기를 돌린다. 특히 튜브를 압출할 때에는 배합고무에 커다란 압력을 가하여 고무 속의 기포가 생기지 않도록 한다. 손이나 콘베이어를 사용하여 일정량의 고무원료를 기계에 공급한다. 고무가 접착하는 것을 방지하기 위하여 활석을 분사한다. 게이지·자 등을 사용하여 압출한 고무의 두께를 검사한다. 튜브에 구멍을 뚫고 주위를 사포로 연마한다. 연마한 부위에 고무물을 바르고 건조상태를 확인한 후 밸브를 구멍에 맞추어 부착시킨다. 콘베이어와 압출속도를 일치시키기 위하여 바퀴를 돌리거나 레버를 잡아당기기도 한다. 압출되어 나오는 고무제품을 적정 길이로 절단하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 고온 및 온도변화, 위험 내재
숙련기간	2년 초과~4년 이하		소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 시물 (투입·인출)	유사명칭	튜브압출기조작원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8231 튜브절단기조작원

직무개요 압출공정에서 압출된 고무튜브를 작업지시서에 명시된 크기로 잘라내는 기계와 보조장비를 조작한다.

수행직무 작업지시서의 내용을 확인한 후 특정 절단주기에 맞게 절단기의 조정판을 조절한다. 튜브가 콘베이어 위를 통과할 때 절단하는 기계를 작동시키거나, 튜브를 정지장치에 대고 끝을 잘라 비스듬하게 한다. 트레드나 측면 벽 부분이 자동화된 보조장비를 통과하는 것을 살펴보고 보조장비에서 확인번호를 찍는다. 트레드와 측면 벽에 접착제를 붙이고 기준에서 벗어나는지를 알아내기 위해 무게를 측정한다. 기계의 잘못된 기능과 공정상의 결함에 관해 튜브압출원(고무제품제조업)에게 알린다. 찌고, 붙이고, 표시하는 기계의 저장 통을 채운다. 가위로 트레드와 측면 벽을 일정한 길이로 자르기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 시물(투입·인출)	관련직업	절단하는 제품의 종류에 따라 내부튜브절단원
		조사연도	2009년

8231 튜브접합원

직무개요 타이어, 고무호스용 튜브를 원형 혹은 다른 형상으로 만들기 위하여 경화되지 않은 튜브를 절단하고 접착한다.

수행직무 비경화 튜브를 접합대 위에 접은 상태로 올려놓고 절단가위를 사용하여 지시된 길이로 절단한다. 받침판을 경화되지 않은 튜브 위에 걸쳐놓고 단면부를 맞춘다. 주걱을 사용하여 단면부를 압착·접합한다. 접합부가 접합기의 중심부에 위치하도록 놓고 양손으로 기계를 작동시킨다. 접합이 끝난 후 밸브구멍으로 공기를 주입하고 눌린 부분을 분리한다. 삽입된 공기를 제거하고 포장용기에 담는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	필수/관련	공업화학산업기사
		조사연도	2009년

8 2 3 1 편조기조작원

직무개요 고압호스의 내압 유지, 선박용 전선의 외면보호 등 고무제품을 강화하기 위하여 천이나 철사를 꼬아 제품표면을 둘러싸는 편조기를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 따라 편조에 적당한 줄·고무절연물·철사 등을 준비한 후 편조기(강선 및 실 등을 규칙적으로서 엮어서 짜는 기계)에 설치한다. 고무접착제가 기계 속에 자동적으로 흘러들어 가게 하면서 기계를 작동시킨다. 줄이나 철사재료가 일정한 간격과 동일한 장력을 유지하도록 조정기를 조절한다. 호스나 전선의 사용여건과 압력 등에 따라서 편조층은 이중으로 하기도 하는데, 이때 편조층의 중간에는 중간 고무를 넣게 된다. 작업이 완료가 되면 끊어진 줄이나 헐거운 꼬임이 있는지 살펴보고 끊어진 줄을 잇거나 장력을 조절한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	편상원, 편조원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	필수/관련	공업화학산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 2 3 1 호스제조원

직무개요 공업용 호스를 만들기 위해서 고무질화된 직물이나 고무튜브, 점성고무, 플라이 재료를 가공하는 일을 한다.

수행직무 고무튜브와 플라이재료를 용제와 고무시멘트를 이용하여 접착성표면으로 만든다. 내면 고무 층에 철심(맨도링)을 넣는다. 맨도링을 회전시키고 플라이 재료를 고무튜브로 보내서 호스를 형성시킨다. 자나 측정기 또는 게이지로 호스의 치수를 재고 과도한 고무는 칼로 잘라낸다. 보강층을 만들기 위해 포를 포층수 폭으로 재단(포에 고무를 톱핑한 것)하여 감은 후 외면 고무 층을 감는다. 이것을 랩핑하여 대차 위에서 가류를 시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	고무제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	포관식호스제조원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	필수/관련	고분자제품제조산업기사, 고분자제품제조기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8232 :: 플라스틱제품용 기계 조작 종사자

플라스틱제품용 기계 조작 종사자는 플라스틱 물질을 얻기 위해 화합물을 혼합, 합성하여 플라스틱 구성부품 및 제품을 제조하는 기계를 조작한다.

82322 강화플라스틱제조반장

직무개요 유리섬유 등으로 강화플라스틱을 제조하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.
수행직무 제작설계 도면을 검토하여 목형, 석고형, 수지형 등의 형틀에서부터 적층완료시까지의 작업방법 및 작업절차를 계획하고 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 관련 부서별 업무분담을 한다. 표준작업명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하며 작업내용을 점검한다. 재료 및 자재를 공급·관리하며 작업원들에게 기술적 지원 등의 직무교육 및 안전교육을 통해 안전재해를 예방한다. 완성된 제품을 제작도면과 비교하여 이상이 있을시 부서별로 교체지시한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 작업내용과 생산량 등을 기록하여 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

82322 강화플라스틱제조원

직무개요 도면에 따라 제작한 목형에 플라스틱을 강화하기 위하여 유리섬유와 수지를 적출하고 보강·연마·착색 등의 작업을 한다.

수행직무 작업도면을 보고 제작할 강화플라스틱의 형태 및 두께, 강도, 색상 등을 확인한다. 완성된 목형, 수지형, 기타 석고형 또는 연마한 철판 등의 형틀을 준비한다. 형틀에 이형제를 도포한 후 얇은 두께의 표면매트(SURFACE MAT)를 사용하여 내식층을 만든다. 도면의 치수대로 유리섬유와 수지를 적층하거나 또는 특수 스프레이건으로 수지와 유리섬유를 분사시켜 틀에 부착시키는 방



법과 로빙을 수지에 함침시킨 후 회전시켜 권취시키는 방법도 사용된다. 건조시킨 후 건조상태를 확인하고 형에서 탈형시킨다. 설계도면과 일치하는지 줄자, 버니어캘리퍼스 등의 측정기기로 치수를 확인한다. 외관을 동력연삭기나 사포 등으로 매끄럽게 만든다. 제품표면을 겔코트(gelcoat)로 착색하고 건조시켜 원하는 색상을 얻는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	관련직업	제조하는 공정에 따라 겔코트원, 목형원, 보강원, 적층원, 탈형원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
육체활동	움크림		

8 2 3 2 경화성수지성형기조작원

직무개요 일정한 형태의 경화성 수지제품을 제조하기 위하여 요소·멜라민 등의 수지원료를 가열·압착시키는 성형기를 조작한다.

수행직무 작업지시를 확인하고 제품의 형태와 사용할 수지 및 원료를 확인·점검한다. 일정량의 분말수지 원료를 저울 등을 사용하여 계량하고 금형위에 부어 성형기에서 압착 가열하거나 유체상태로 녹인 분말수지를 금형에 부어 순간 냉각에 의해 형상을 만든다. 일정한 압력과 온도를 게이지를 통해 확인하고 일정한 시간이 지나면 핸들을 작동하여 금형에서 제품을 빼낸다. 제품의 면을 연마기 또는 사포로 연마한다. 제품표면의 결함, 흠 등을 검사하여 불량품을 분리한다. 제품 표면에 색상 또는 무늬를 새기기 위하여 성형된 제품에 색상이나 무늬가 도안된 천 또는 종이를 올려놓고 성형기를 작동하기도 한다. 공기호스와 수동공구를 사용하여 금형과 기계를 청소하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)		

8 2 3 2 분단기조작원

직무개요 제품이 되어 나오는 포장용지를 롤상태로 만들기 위하여 제품의 규격에 맞추어 자르고 감기위한 기계를 조작한다.

수행직무 생산할 포장지의 규격을 확인하고 권출되어 나오는 인쇄된 포장재 필름을 포장지의 규격에 맞



추어 자르기 위해 분단기의 회전칼날의 위치를 조정하고 고정시킨다. 분단기의 속도, 장력 등을 체크하여 분단된 포장지를 권취기에 연결하여 권취시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	육체활동	응크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	유사명칭	슬릿터조작원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8232 불로우압출기조작원

직무개요 특정한 형태의 고흥물을 만들기 위하여 압출 또는 사출에 의해 튜브상의 예비성형을 한 열가소성 플라스틱재료를 금형에 끼워 내부로 공기를 불어넣는 불로우(blow)기계를 조작한다.

수행직무 필요한 원료수치를 준비하고 관련장비를 점검한다. 제어판을 조작하여 제품에 맞는 온도, 스크루의 회전속도 등을 입력하고 원료수치를 압출기에 공급한다. 스크루의 마찰열과 주위의 온도에 의해 녹은 수지를 원통형으로 생긴 압출기의 출구로 이송한다. 성형할 제품의 금형을 준비한다. 압출기 출구에서 나온 원통형 압출물(parison)을 금형사이에 끼워 넣는다. 금형에 끼워진 원통형 압출물 내에 압축공기를 불어넣어 금형의 형태로 부풀도록 한다. 부풀려진 압출물을 냉각수를 이용하여 금형째로 상온 가까이 식혀 고화시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	중공성형기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8232 비료코팅기조작원

직무개요 선별과 냉각 과정이 마쳐진 비료 입자를 피복(coating)하기 위해 비료코팅기를 조작한다.

수행직무 선별공정을 거쳐 냉각기에서 공기로 냉각시킨 비료입자들을 최종 선별기에 투입해 작은 입자들을 제거한다. 선별이 된 비료입자들은 창고 저장 중 공기 중의 수분을 흡수하여 덩어리가 되거나 녹아나는 현상을 방지하기 위해 피복(coating)을 하는 비료코팅기에 투입을 한다. 비료코팅기를 가동해 온도, 공기량, 코팅물, 중량 등의 조건을 설정한다. 코팅주입기를 사용하여 비료입자가 이동하는 동안 코팅물질을 주입한다. 비료코팅기에 투입이 된 입자들은 탈크(talc)와 함께



회전하면서 피복이 된다. 작업이 종료되면 코팅기를 멈추고 코팅된 입자를 담기 위한 포대를 준비한다. 코팅기 및 관련 장치를 유지, 보수한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	비료코팅원, 피복원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입, 인출)	필수/관련	항공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 2 3 2 스폰지제조원

직무 개요 스폰지를 제조하기 위하여 화학물질을 반응·발포시키는 발포기를 조작한다.

수행 직무 작업지시에 의해 수지 및 기공조절제 등의 화학물질을 작업탱크에 넣고 용해한다. 수지와 반응하는 화학약품을 조절하기 위하여 탱크에서 혼합 선단부로 투입되는 감속기를 조작하여 투입량을 조절한다. 온수 또는 냉각수를 통해 적정온도를 유지시키고 교반기의 교반속도를 조절하고 교반기를 작동시킨다. 화학물질의 교반상태를 점검한다. 소량을 견본을 채취 반응시험을 하고 결과에 따라 혼합비율·교반속도 등을 재조절한다. 금형의 크기 등을 감안하여 토출시간을 조정한다. 금형에 토출시켜 숙성·반응시킨다.

8 PART

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업환경	위험 내재
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 조작하는 장비에 따라 금형발포기조작원, 연속식발포기조작원
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하		② 제품의 종류에 따라 우레탄발포원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		

8 2 3 2 압착주형기조작원

직무 개요 명세서에 따라서 플라스틱제품을 주형하기 위하여 압착 주형기를 설치·조작한다.

수행 직무 생산할 제품의 형태에 따라 클램프와 볼트·수동공구를 사용하여 금형을 설치하고 금형에 이형제를 뿌리거나 입힌다. 온도조절기를 조절하여 금형의 온도를 일정한 온도로 맞춘다. 혼합·교반된 플라스틱혼합수지의 무게를 달아 금형의 통에 붓거나 금형위에 직물을 펴고 직물 위에 혼합수지를 붓는다. 수압 또는 유압식 램의 레버를 당겨 압착한다. 수동공구나 압축공기를 사용하여 주형에서 경화된 제품을 빼어낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 고온 및 온도변화, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년

8232 엠보싱기조작원

직무개요 비닐제품에 무늬를 넣기위하여 관련된 장비를 조작한다.

수행직무 생산할 비닐제품의 생산량 및 무늬모양과 두께 등을 확인한다. 호이스트를 이용하여 필름을 걸이에 건다. 적정온도로 가열한 열드럼을 통과시켜 필름을 연화시킨다. 연화시킨 필름을 무늬롤에 통과시켜 필름에 무늬를 성형하거나 압력을 가해 제품의 두께를 성형한다. 제조된 제품의 외관상 결함을 검사한다. 완성된 제품을 후공정 부서로 이송한다. 작업일지에 일일 적압물량을 기재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 고온, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	무늬기계조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8232 자성도료제조원

직무개요 비디오·오디오테이프를 만들기 위하여 자성산화철에 유기용제를 혼합하여 자성도료를 제조한다.

수행직무 혼합조에 일정비율의 자성산화철분말과 바인더, 용제, 전도성입자, 습윤제, 윤활제, 하전방지제 등의 미세분말 성분을 투입하고 분산기를 작동시켜 분쇄하고 결합제 수지용액 등의 유기용매과 혼합하여 점도를 조정한다. 혼합된 도료가 일정한 온도·점도·광택도를 유지하는지 온도계·점도계 등을 사용하여 확인한다. 확인된 도료를 코팅조건에 맞추어 여과한다. 여과된 도료를 파이프라인을 통해 코팅실로 공급하기도 한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	플라스틱제품 제조업	육체활동	응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동, 저온 및 온도변화
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	유사명칭	해당 직무에 따라 자성도료공급원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 2 3 2 점착테이프제조원

직무개요 원단에 점착제를 도포하고 건조·권취·절단하여 점착테이프를 제조한다.

수행직무 생산할 점착테이프에 따라 점착제와 필름 등의 원단을 결정한다. 원단에 점착제가 일정하게 도포되게 하기 위하여 도포량 조절게이지를 조정하고 점착제를 공급하여 도포한다. 도포된 원단을 덕트(duct)를 통과시켜 권취기(winder)로 유도한다. 도포되는 상태를 관찰하고 건조속도와 도포·권취속도가 동일하게 되도록 온도 및 속도, 장력 등을 조절한다. 도포된 점착제의 양, 건조상태 등을 검사하고 양측면이 일정하게 권취되게 한다. 롤상태로 권취된 끝부분에 식별이 용이하도록 라벨을 부착한다. 절단기의 회전칼날을 이용하여 제품규격에 맞게 절단한다. 완제품을 포장공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	플라스틱제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8 2 3 2 카세트테이프제조반장

직무개요 카세트테이프를 생산하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 작업지시서를 확인하고 생산할 카세트테이프의 양과 종류를 파악한다. 그에 따른 작업계획 및 세부작업절차를 수립하고 작업원들에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 표준작업명세에 따라 지시된 작업이 이루어지는지 작업원과 함께 작업하며 작업상황을 관찰하며 작업내용을 점검한다. 작업노하우 및 직무교육, 안전교육을 실시하여 작업능력향상 및 안전사고를 예방한다. 면담과 관찰을 통하여 작업원들의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다. 작업진행사항 및 작업내용을 기록하고 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8232 콘택트렌즈검사원

직무개요 가공된 콘택트렌즈를 확대경, 다이얼게이지 등 측정기기를 사용하여 콘택트렌즈의 외경, 도수, 곡률반경 등을 검사한다.

수행직무 작업표준서에 따라 작업도구를 점검하고 관련공정을 숙지한 뒤 가공된 콘택트렌즈를 수령한다. 확대경을 사용하여 제품 외관을 살펴 표면상태의 등글고 매끄러운 여부, 흡집여부 등을 관찰한다. 렌즈미터로 렌즈의 베이스커브와 도수를 측정한다. 확대경을 이용하여 렌즈의 지름을 측정하고 다이얼게이지로 중심두께를 측정한다. 비틀림검사기로 비틀림 간섭현상 유무를 검사한다. 소프트콘택트렌즈의 경우 멸균기에 온도 및 작동시간을 설정한 후 렌즈를 넣어 멸균한다. 검사를 합격한 렌즈의 용기에 곡률반경, 외경, 굴절력 등의 렌즈특성을 기록하고 포장공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)		

8232 콘택트렌즈절삭원

직무개요 콘택트렌즈를 제조하기 위하여 자동선반기를 사용하여 원재료를 가공한다.

수행직무 작업지시서를 확인하고 절삭하는 콘택트렌즈의 규격과 작업내용을 숙지하고 관련장비의 이상유무를 점검한다. 콘택트렌즈의 원재료인 PMMA(Poly methyl methacrylate), PHEMA(Poly hydroxyl ethyl methacrylate) 등의 내·외면을 가공하기 위하여 핫플레이트를 이용하여 피치(접착제)를 녹이고 원재료를 접착지그에 붙인다. 자동선반기의 제어장치에 원하는 외경, 도수, 곡률반경 및 두께를 입력한다. 자동선반기의 절삭과정을 모니터링한다. 절삭된 버튼을 연마기와 연마재를 사용하여 연마한다. 연마된 버튼의 베이스커브를 렌즈미터를 사용하여 검사하고 초음파세척기를 사용하여 세척한다. 절삭 및 세척이 완료된 콘택트렌즈는 검사공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기제조업	작업환경	소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 절삭하는 면에 따라 콘택트렌즈외면절삭원, 콘택트렌즈내면절삭원
숙련기간	1년 초과~2년 이하		② 콘택트렌즈 종류에 따라 하드콘택트렌즈절삭원, 소프트콘택트렌즈절삭원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(제어조작)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		

8 2 3 2 테이프코팅기조작원

직무개요 비디오·오디오테이프 등의 원단에 자성도료를 도포하여 코팅·건조하는 기계를 조작한다.

수행직무 코팅할 원단필름을 코팅기계에 연결한다. 자성도료를 일정한 두께로 도포하여 코팅하면서 코팅된 필름을 건조가열기로 가열하여 건조시킨다. 건조된 코팅필름을 와인더로 권취시킨다. 작업후 제품의 외관상 결함을 검사하기도 한다. 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	플라스틱제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	작업하는 직무에 따라 와인딩기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 3 2 파이프가공원

직무개요 파이프에 열을 가하여 녹여준 다음 일정한 틀에 넣어 파이프의 끝부분을 넓히는 작업을 한다.

수행직무 작업지시서를 확인하고 가공할 파이프의 두께, 외경, 길이 등의 규격을 확인한다. 운반된 파이프를 가열기에 올려놓고 가열한다. 적당하게 가열된 파이프를 규격에 맞게 절단하고 금형에 밀어 넣어 끝부분을 넓힌다. 냉각수를 사용하여 파이프를 냉각하고 완성된 파이프를 규격에 맞게 절단하여 보관장소로 운반한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	플라스틱제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

82322 프레스반장

직무개요 CD 레코드를 제작·시험·검사하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 작업지시서를 확인하고 CD, DVD의 생산량과 작업공정을 점검한다. 세부수행계획을 세우고 작업원들에게 작업내용을 지시하고 작업배치한다. CD의 외관검사 및 스캐너 등의 CD검사장비를 통해 결함의 원인을 찾아낸다. 사출기, 복제기 등의 장비 및 제어장치를 관리·조정하고 CD합성물의 종류에 따라서 가공작업주기를 조정한다. 코팅할 레코드합성물을 변경하거나 새로운 금형(stamper)을 주문하거나 금형을 세척하여 결함을 수정토록 작업원에게 지시·감독한다. 작업 중 기기파손품을 수리·교체하고 기기에 소요되는 각종 부품을 관리한다. 유압펌프를 시간별로 점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유사명칭	CD제조반장, DVD제조반장
직무기능	자료(조정) / 사람(말하기·신호) / 사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

82323 프레스조작원

직무개요 플라스틱 화합물을 CD로 주형하는 자동 사출성형프레스기를 조작한다.

수행직무 프레스의 밑바닥 중심 위에 금속판인 스탬퍼(stamper)를 놓고 미리 계량되고 가열된 비스킷(플라스틱 화합물)을 넣고 프레스기를 작동한다. 성형기에서 나온 기판을 염료(dye) 코팅 공정과 같은 환경으로 만들기 위해 냉각시킨다. 원심력을 이용하여 색소용액을 성형된 기판위에 균일하게 도포하여 기록층을 만들고 가장자리로 흘러내린 용액을 씻어낸다. 동일하게 원심력을 이용하여 디스크 층에 반사막 및 보호막 코팅의 공정을 거친다. 라벨인쇄 공정을 거쳐 완성된 CD를 검사공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 고온, 위험 내재
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	사출성형기조작원, CD제작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 3 2 플라스틱압출기조작원

직무개요 열가소성 플라스틱 제품을 만들기 위하여 재료 및 안료를 혼합하고 압출하는 압출기를 조작한다.

수행직무 작업지시서에 지시된 플라스틱 재료와 안료를 계량하여 배합통에 넣고 일정시간 동안 회전시켜 배합한다. 압출기의 실린더에 플라스틱 혼합용액을 채워 넣고 공기압력 및 온도, 속도를 제어기를 통해 조정한다. 속도조절기로 스크류의 미는 작업과 압출속도를 같게 조정한다. 생산제품의 크기 및 형태에 따라 압출기의 금형을 교체한다. 압출성형된 제품이 사이징다이를 통과하여 일정한 크기 및 두께가 되게 하며 냉각수조 등을 통과시켜 냉각시킨다. 작업지시서와 일치하는 제품을 만들기 위하여 플라스틱 양쪽 시트에 칼날을 설치하여 고정시키고 지시된 길이로 절단되는지를 확인하고 압출성형 된 제품을 권취롤에 감기도 한다. 제품의 주름·기포·갈라진 금·결의 결함상태 등을 육안으로 검사하고 두께 등을 마이크로미터·캘리퍼스·게이지 등으로 검사하고 압출된 제품이 명세서와 일치하는지 측정한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	플라스틱제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8 2 3 2 플라스틱절단기조작원

직무개요 제품화된 스티로폼 등의 플라스틱을 일정규격에 맞추어 자르기 위하여 절단기를 조작한다.

수행직무 스티로폼 등의 원재료를 운반하여 절단 금형에 올려놓는다. 절단기의 스위치를 넣어 니크롬선에 열을 가한다. 자 등을 이용하여 규격을 확인하고 절단규격에 맞추어 레버를 돌려 절단선에 위치시킨다. 스위치를 눌러 니크롬선을 전진시킨다. 절단이 규정된 치수와 일치하는지 자를 이용하여 검사한다. 검사가 완료된 완제품을 포장장소로 운반한다. 스티로폼 이외의 플라스틱제품들은 회전칼날이 달린 절단기를 이용하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	플라스틱제품 제조업	육체활동	응크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	유사명칭	스티로폼절단원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8232 플라스틱제품가공기조작원

직무개요 포장용기를 고객의 주문형태에 맞추어 자르고 봉합하는 가공기를 조작한다.

수행직무 생산할 포장용기의 규격을 확인한다. 경화되어 나온 필름을 권취기에 장착한다. 장착된 필름을 절단날의 위치를 조정하여 고정시키고 절단기를 작동하여 규격에 맞추어 절단한다. 절단되어 나오는 포장용기를 봉합기에 넣고 열접합을 하고 열접합된 필름을 냉각시킨다. 접합면을 확인하여 불량률을 검사한다. 제품이 되어 나오는 포장지를 지정된 매수로 간추려 묶는다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	유사명칭	실링기조작원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8232 플라스틱제품검사원

직무개요 제품도면 또는 견본에 따라 측정기, 줄자, 저울 등을 사용하여 강도, 색상, 표면결함, 치수 등을 검사한다.

수행직무 제품 표준을 확인하고 완성된 플라스틱제품 외관상의 굽힘, 변색, 티 등과 같은 결함이 있는지를 육안 또는 확대경을 사용하여 표면 검사한다. 자, 측정기기, 저울, 마이크로미터, 캘리퍼스 등의 장비를 사용하여 제품의 길이, 두께, 무게 등의 규격을 검사한다. 전등 및 눈금이 새겨진 스크린 사이에 투명한 플라스틱제품을 놓고 스크린에 투사된 모형을 관찰하거나 이물질 또는 굴곡이 있는지 관찰한다. 견본 또는 색상카드와 플라스틱제품을 보고 색상을 비교한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	육체활동	균형감각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(수집) / 사람(감독) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		



8 2 3 2 플라스틱제품마무리원

직무개요 사출성형·섬유강화플라스틱 또는 압출성형된 플라스틱 제품을 마무리한다.

수행직무 동력연삭기나 동력톱, 연삭칼 등을 사용하여 크기와 형태에 따라 균더더기 부분을 갈거나 잘라낸다. 드릴프레스·동력드릴 등을 사용하여 구멍을 뚫는다. 휴대용 대패, 동력사포연삭기 등을 사용하여 제품의 거친 면을 곱게 연마한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	플라스틱제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	플라스틱제품연삭원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 3 2 플라스틱제품제조반장

직무개요 각종 형태의 플라스틱제품을 제조하기 위하여 합성수지 원료를 혼합·압출·발포·조립·포장하는데 종사하는 작업원들의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 작업지시서를 확인하고 생산품목과 생산량에 따라 작업계획과 세부작업절차를 수립하고 작업절차에 따라 작업원들에게 작업내용을 지시하고 작업배치를 한다. 작업장비와 원료를 점검하고 공급한다. 작업원들의 작업상황을 관리·감독하고 기술적인 지원을 하며 안전위생교육을 통해 안전재해를 예방한다. 작업상황 및 내용을 기록하고 보고한다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	플라스틱제품 제조업	작업환경	소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 가공하는 형태에 따라 사출성형반장, 압출성형반장, 엠보싱반장
숙련기간	4년 초과~10년 이하		② 제품의 종류에 따라 파이프성형반장
직무기능	자료(총합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		
작업장소	실내		

8 2 3 2 필름재단기조작원

직무개요 필름을 규정된 넓이 및 길이로 절단하는 재단기를 조작한다.

수행직무 필름지판을 축에 고정시킨다. 지시된 절단 넓이·길이에 따라 제어판을 조정하여 재단속도, 넓이, 길이 등을 입력한다. 필름을 유도장치에 연결하고 피딩롤러로 재단기가 정해진 대로 재료를 자르고 있는지 확인한다. 재단된 필름을 포장 용기에 넣는 일을 하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8232 합성수지조색원

직무개요 합성수지 제품의 여러 색깔을 내기 위하여 안료의 종류를 결정하고 안료원료를 배합한다.

수행직무 작업지시서 및 견본을 읽거나 보고 색상카드와 비교한다. 여러가지 색깔의 안료 및 PVC·가스제·충진제·안정제 등을 저울에 계량하고 밀폐혼련기에 넣어 혼련한다. 혼련된 합성수지 배합물의 시료를 채취하여 견본과 대조한다. 견본과 합성수지 배합물의 색상을 비교하여 색상이 다를 경우 그에 맞는 색깔의 안료를 다시 배합하고 비교하여 색상이 일치할 때까지 반복작업을 한다. 견본과 색상이 일치할 경우 투입된 색안료의 투입량과 색상을 색상카드에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	육체활동	시각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		



8232 합성수지혼합기조작원

직무개요 플라스틱제품에 사용되는 PVC, 가스제, 충진제, 안정제 등 플라스틱재료 및 안료 배합물을 혼합하기 위하여 혼합기를 조작한다.

수행직무 플라스틱제품에 따라 재료 및 안료, 가스제, 충진제 등의 부원료를 결정하고 재료의 양 및 혼합 비율, 혼합기의 회전시간을 결정한다. 저울을 사용하여 플라스틱 재료 및 안료를 계량하여 혼합기 탱크 안으로 쏟아 붓는다. 뚜껑을 닫고 밀폐시킨다. 작업지시서에 지시된 시간동안 회전시켜 분쇄·혼합한다. 혼합이 완료되면 뚜껑을 열고 혼합된 재료를 통에 붓는다. 혼합기 탱크 안에 남아 있는 안료 및 재료 등을 경유 등을 사용하여 완전히 제거한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	플라스틱제품 제조업	육체활동	웁크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	유사명칭	배합기조작원, 안료혼합원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

825 인쇄, 제책 및 종이제품용 기계 조작 종사자

인쇄, 제책 및 종이제품용 기계 조작 종사자는 여러 가지 형태의 인쇄 및 제책을 조작한다. 또한 종이, 판지 및 유사 재료로 여러 가지 종이제품을 제조하는 기계를 조작한다.

8251 :: 인쇄기 조작 종사자

인쇄기 조작 종사자는 종이, 주석판 및 기타 재료 위에 인쇄하는 활판, 평판, 운전, 옵셋 등의 인쇄기를 조작한다.

82511 문자판전사원

직무 개요 인쇄장비를 사용하여 시자(時字), 분 및 초궤도, 회사명을 시계문자판에 새긴다.

수행 직무 작업지시서에 따라 전사할 문자판의 규격, 형태, 수량을 확인한다. 전자인쇄기, 잉크, 주걱, 문자판 등의 원료 및 장비를 점검한다. 도안 및 문양을 확인하고 고정구를 전자인쇄기의 젤라틴 상단에 놓는다. 양각된 금속판을 고정구에 놓고 잉크를 판 위에 칠한다. 주걱을 사용하여 남은 잉크를 제거한다. 전자인쇄기의 젤라틴 상단을 판에 내려 도안을 복사한다. 도안을 문자판에 찍기 위해 문자판을 제 위치에 놓고 젤라틴 상단을 내린다. 패드를 이용하여 찍어서 패드인쇄를 하기도 한다. 부품을 보호하기 위해 문자판의 일정부위에 래커 칠을 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	아주 가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)		

8251 실크인쇄원

직무개요 성형되어 나온 플라스틱제품에 회사명·제품명 등을 인쇄하기 위하여 실크 인쇄틀을 교정한다.
수행직무 성형이 완료된 제품을 작업장소로 운반한다. 인쇄에 필요한 잉크 및 실크인쇄틀을 준비하고 제품에 실크인쇄판을 위치시킨다. 실크인쇄판에 잉크를 도포하고 고무롤러로 왕복하여 민다. 인쇄된 부위를 일정시간 건조시킨다. 제조된 제품이 작업지시서와 동일한지 확인하고 외관상의 결함을 검사한다. 이상이 없을 때 후공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	필수/관련	평판인쇄기능사
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8251 인쇄기조작원

직무개요 플라스틱 필름이나 시트등에 다양한 무늬와 색깔을 인쇄 또는 압착하는 장비를 조작한다.
수행직무 작업지시서에 따라 호이스트를 사용하여 인쇄할 모양의 무늬롤을 인쇄기의 샤프트에 걸어 끼운다. 무늬롤과 잉크, 주걱칼의 간격을 조절한다. 인쇄할 필름이나 시트를 호이스트 등을 사용하여 샤프트의 받침대에 걸어 놓는다. 스팀밸브를 열어 압력계지를 확인하여 인쇄기 오븐의 온도를 일정하게 유지시킨다. 잉크 및 광택제를 작업지시서에 지시된 혼합비율대로 혼합하여 인쇄기의 잉크 받침통에 붓는다. 작동버튼을 눌러 롤을 회전시킨다. 인쇄할 시트 또는 필름의 끝에 끈을 붙여 무늬롤의 밑 부분으로부터 상부가이드 롤을 거쳐 건조오븐 안으로 끈을 당겨 권취기에 감는다. 하부에 설치된 고무롤에 잉크가 묻지 않도록 용제가 묻은 걸레를 사용하여 고무롤을 수시로 닦는다. 건조오븐을 통하여 권취되는 제품의 색상·무늬 등을 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	플라스틱제품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	4년 초과~10년 이하	유사명칭	그라비아인쇄원
직무기능	자료(비교)/사람(말하기·신호)/사물(수동조작)	관련직업	작업의 형태에 따라 문압기조작원
작업강도	힘든 작업	필수/관련	평판인쇄기능사
육체활동	웍크림	조사연도	2009년



826 섬유, 의복 제품용 기계 조작 종사자

섬유, 의복 제품용 기계 조작 종사자는 섬유, 방사 또는 원피, 펠트 가공용 섬유와 모피, 가죽제품을 제조 또는 세탁하는 기계를 조작한다.

8261 :: 섬유 가공기계 조작 종사자

섬유 가공기계 조작 종사자는 방직, 합사, 연사 및 권사하는 기계를 조작한다.

82611 가연기운전원

직무 개요 신축성이 있는 스트레치(stretch) 실을 제조하는 가열장치와 가연스핀들이 장치된 연사기를 조작한다.

수행 직무 가연기의 이상유무를 파악하고 가열장치의 온도를 가공할 수 있는 온도로 유지한다. 실을 기계의 크릴(creel)에 끼우고 지관을 기계 상부의 걸대에 끼운다. 가공될 실을 가이드와 공급롤러, 가열장치를 통해 가연스핀들의 유입휠과 트레이스(travers) 안내대를 거쳐 권취지관에 감기게 한다. 기계를 가동하여 가공·권취상태를 관찰한다. 가공권취된 지관을 빼내 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년

82611 권축기운전원

직무 개요 합성섬유의 부피와 신축성을 높이고 자연섬유와의 혼방을 용이하게 하기 위해 주름을 잡는 기계를 조작한다.

수행 직무 명세서에 따라 가공할 실의 형태 및 공정 등을 파악하고 권축기의 온도 및 압력을 조절한다. 롤러사이로 섬유를 공급하여, 가공상자를 통과한 섬유를 운반통에 담기게 한다. 가공상태를 점검하여 크림핑(crimping)이 안 된 것을 찾아내고 공급롤러와 가공상자의 증기열 및 압력을 재조절한다. 운반통이 채워지면 새 것으로 교환하고 채워진 운반통은 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	유사명칭	크림핑기운전원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8261 권취원

- 직무개요** 실이나 필라멘트가 감긴 드럼이나 보빈을 기계에서 떼어내고 빈 지관을 장치한다.
- 수행직무** 실을 감기위해 공지관을 대차에 준비한다. m/c 와이드(winder) 램프에 불이 들어오면 공기서커(air sucker) 또는 곡칼을 이용하여 실을 커트하고 와이드의 회전을 정지하고 지관을 떼어 대차(운반차)에 심는다. 공지관을 와이드에 끼우고, 에어건을 이용하여 실을 지관에 걸어준다. 사절이 발생하면 에어노즐면의 오염·파손 상태를 점검한다. 생산된 제품에 생산번호를 부여하기 위해 대차에 기록표를 출력하여 지관 안쪽에 부착한다. 선별, 검사공정으로 생산된 실을 이동한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	유사명칭	권사원, 도핑원, 절사추처리원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8261 노즐교환원

- 직무개요** 합성섬유의 실을 방사하는 노즐(nozzle)불량으로 끊어진 필라멘트를 찾아내고 노즐을 세척·교환한다.
- 수행직무** 파손된 노즐팩을 제거하고 새로운 노즐팩을 삽입한다. 작업물량에 따라 예비자재를 확인하고 준비한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	유사명칭	와이핑원, 팩교체원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 6 1 노즐세정원

직무개요 화학섬유 방사공정에 사용되는 노즐팩(nozzle pack)을 분해하여 세척하고 조립한다.
수행직무 사용주기에 따라 파손된 노즐팩을 회수한다. 수동공구를 사용하여 노즐팩을 분해한다. 각 부품을 전기로에 넣어 불순물을 태우거나 화학약품으로 세척한다. 부품을 건조시키고 조립한다. 노즐팩을 방사온도로 맞추기 위해 가열기에 넣어 예열한다. 파손된 부품을 제작하기도 하고 동력 연마기를 사용하여 표면을 연마하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	유사명칭	구금처리원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8 2 6 1 레이온방사원

직무개요 방사기를 통해 레이온을 방사하고 기계의 기능장애 · 고장 등의 원인을 찾아내 수리 · 조절한다.
수행직무 작업지시서를 확인해 작업물량을 계획하고 사용될 레이온의 양을 파악한다. 사용될 기계의 이상 유무를 파악한다. 방사기의 이상이 있으면 결함을 파악하고 원인을 찾아내 부품을 교체하고 계기를 점검 하고 재조절한다. 생산량과 수리된 파손된 부품은 작업일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	직업명칭	대기환경 미흡, 축축함, 다습함, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	해당되는 직무에 따라 레이온방사보전원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 6 1 미연신사운반원

직무개요 방사공정에서 생산된 실의 굵기, 중량, 권취형태가 다른 미연신사를 권취공정에서 연사 · 연신공정으로 운반한다.
수행직무 미연신사가 감긴 보빈(bobbin) 및 지관을 연사 · 연신공정으로 운반한다. 이송해 온 보빈의 실 끝을 찾아 크릴 안내대, 가이드 · 장력가이드를 거쳐 밑으로 내리고 덮개를 덮는다. 연신 또는 연사가 완료된 기계크릴의 덮개를 열고 보빈 및 지관을 빼낸다. 불량보빈 및 불량 실이 감긴 보빈을 찾아내어 관련부서로 옮긴다. 보빈 및 지관을 스펀들에 걸거나 실걸이를 하는 등의 도핑

(doffing)작업을 지원한다. 기계청소 및 작업장의 정리정돈을 하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	육체활동	웍크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	유사명칭	로딩원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 2 6 1 방사원

직무개요 합성섬유 필라멘트를 압출 방사하여 권취기에 감는 기계를 조작한다.

수행직무 방사할 작업물량을 파악하고 방사기 및 권취기 등 관련장비의 이상유무를 파악한다. 방사노즐을 통과하는 가는 필라멘트가 계속 권취기로 투입되는지 기계의 작동상태를 점검한다. 권취공정을 용이하게 하기위해 가이드를 통하여 필라멘트를 삽입한다. 압출과정에서 이상이 발생하면 기계를 중지하고 방사노즐을 청소한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8 2 6 1 벌킹기운전원

직무개요 필라멘트사를 가공하여 구조를 바꾸고 부풀리는 벌킹기(bulking machine)를 조작한다.

수행직무 가공할 실의 구조 및 생산량을 파악한다. 기계의 크릴에 실을 연결하고 실끝을 가이드, 공급롤러, 공기분사실, 장력장치 등을 통과시켜 권취실패에 일정회수 감는다. 공급롤러를 통해 공기분사실을 통과하는 필라멘트사에 압축공기를 쐬 필라멘트사의 구조를 바꾸고 부풀리게 한다. 실이 끊어지면 잇고 감긴 실패를 꺼낸다. 권취된 실패를 모아 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)		

8 2 6 1 신장장치운전원

직무개요 합성섬유의 탄력성을 조절하고 차기 가공중의 고르지 못한 신장을 막기 위해 토우(tow)나 슬라이버 상태의 섬유를 늘이는 신장장치를 조작한다.

수행직무 신장장치의 신장롤러의 온도를 규정된 온도로 유지시키고 공기압력조절기를 규정된 수치로 조정한다. 기계를 가동시켜 원료가 신장롤 사이의 가열장치를 지나 운반통에 담기도록 하고 그 과정을 모니터링한다. 끊어진 토우나 슬라이버를 손이나 매듭기로 연결한다. 가공된 섬유가 감긴 통의 무게를 측정하고 품목표를 부착한다. 권축장치 및 스팀조절장치 부착물이 달린 신장장치를 조작하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년

8 2 6 1 연신기운전원

직무개요 방사공정에서 생산된 실의 강도와 신축성을 향상하기 위하여 필라멘트(filament)를 연신하는 기계를 조작한다.

수행직무 지시서를 보고 생산품종 및 그에 따른 연신조건을 확인한다. 스펀들에 필라멘트를 감은 보빈을 끼우고 섬유를 연신롤러·연신판·트래블러(traveller)를 거쳐 보빈에 감거나 통에 담는다. 연신롤러를 가열하기 위해 가스의 흐름을 또는 온수의 온도 및 공급량 등을 조절한다. 연신된 실이 규정에 맞는지 검사한다. 필라멘트의 절단·얽힘 등이 발생하면 기계를 정지하고 자르고 다시 잇거나 정리한다. 보빈이나 통에 섬유가 가득 차면 교체하고 품목표를 부착한다. 열판 및 롤러를 청소한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	고온, 축축함, 다습함, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	관련직업	작업하는 공정에 따라 도광원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8261 연신반장

직무개요 방사공정에서 생산된 미연신사를 일정한 굵기·종량·형태로 늘리거나 꼬아 일정규격의 실패나 보빈, 지판에 감는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 계열별 생산품종의 생산량 등의 작업계획을 수립하고 기계의 이상유무를 확인·점검한다. 생산 품종에 따라 기계의 조건을 변경하고 작업내용에 따라 작업원을 지시·배치한다. 연신기의 연신 롤러 사이, 회전축 등의 덮개나 울 등의 안전장비를 확인·점검하고 작업원의 안전위생 교육을 통해 안전재해를 예방한다. 자재의 원활한 공급 및 이상제품이 발생하지 않도록 품질관리 교육을 실시한다. 작업표준서에 따라 작업의 진행사항을 파악, 관리·감독하고 기술적인 지원을 통해 직무수행능력을 향상시킨다. 수시면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다. 작업상황을 관찰하고 작업내용을 작업진행상황 일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 직업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	고온, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

8261 크램프고정원

직무개요 하이벌크사(high bulk yarns)에 사용되는 합성섬유 중 줄지 않는 섬유를 오그라지게 하여 고정하는 증기 가열 기계를 조작한다.

수행직무 호이스트를 사용하여 슬라이버 통을 기계의 트랙 위에 올린다. 증기 가열 기계에 통과시켜 증기로 가압하고 슬라이버 통속의 온도를 온도계로 정기적으로 확인한다. 진공으로 건조시킨 슬라이버를 호이스트를 사용하여 트랙에서 꺼내 송출시킨다. 슬라이버의 건조상태를 점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 직업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8 2 6 1 텍스처가공기운전원

직무개요 실에 가소성을 첨가하고 촉감을 부여하기 위해 주름을 잡는 기계를 조작한다.

수행직무 명세서에 따라 가공할 실의 형태 및 공정 등을 파악하고 장비의 이상유무를 파악한다. 축위에 실꾸러미를 놓고 실의 끝을 유도장치, 급송롤러 등의 권축가공 부속장치(crimping attachment) 안으로 들어가도록 연결하고 절단된 실이나 온도변화 등의 상태를 관찰한다. 끊어진 실은 손이나 매듭기로 잇는다. 텍스처 가공기에서 실을 끌어내어 유도장치 사이에 넣고 권취장치에 연결한다. 권취가 완성된 실꾸러미를 내려놓고 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	유사명칭	주름기조작원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 6 1 후처리반장

직무개요 제조된 폴리에스테르사, 나이론사 등을 정련·세척·포장·검사하는데 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 제조된 합성섬유의 생산량을 파악하고 생산부서와 연락하여 재료의 수급을 조절한다. 검사목록 등에 따라 선별검사, 포장등의 작업계획을 수립하고 작업절차 및 방법을 결정하고 작업내용에 따라 작업원에게 작업내용을 지시하고 작업배치한다. 작업원의 작업상황을 관리·감독하고 작업에 관련된 지도, 조언 및 직무교육과 안전위생 교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해를 예방한다. 면담과 관찰을 통하여 작업원의 애로점 및 건의사항을 수렴·해결하고 문제점을 보완한다. 진행사항 및 작업내용을 기록하고 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

8263 :: 표백, 염색기계 조작 종사자

표백, 염색기계 조작 종사자는 섬유, 방사 또는 직물을 표백, 염색, 세척 및 기타 방법으로 처리하는 기계를 조작하는 자를 말한다.

82633 보빈준비원

직무개요 실을 감는데 쓰이는 보빈(bobbin) 혹은 지관을 준비한다.

수행직무 작업지시서에 의하여 품목별로 보빈이나 지관의 종류 및 색상을 분류한다. 작업이 끝난 빈 보빈이나 지관에 붙은 잔사를 제거한다. 보빈, 지관의 외관상태를 검사하여 사용가능한 것과 정비할 것을 분류한다. 운반차에 적재한다. 작업내용을 작업일지에 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	시범 후 30일 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

82633 염색판정원

직무개요 필라멘트사·가공사 등과 같은 화학섬유의 품질을 확인하기 위하여 편직한 견본을 염색·판정한다.

수행직무 판정규격을 숙지하고 표준견본을 준비한다. 편직된 화학섬유의 품질을 확인하기 위해 견본을 드럼형 염색기에 넣어 정련·염색한다. 탈수기로 수분을 제거한 후 건조한다. 건조한 직물을 다시 정련한 후 표준견본과 비교 하거나 육안으로 판정하여 규격에 일치하는지 확인한다. 판정결과를 기록표에 기록한다. 품질의 이상유무를 관련부서에 통보한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	화학섬유 제조업	육체활동	시각
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	대기환경 미흡, 축축함, 다습함
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 6 3 화학섬유건조원

직무개요 보빈이나 합성실타래의 수분을 제거하기 위해 건조기를 조작한다.

수행직무 차륜장치나 콘베이어가 장치된 건조기의 걸대에 실타래나 보빈을 건다. 건조기의 가동시간·온도 등을 조절하고 가동한다. 건조되어 나오는 실타래나 보빈의 건조상태를 점검한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	화학섬유 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	고온 및 온도변화, 소음, 진동
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	관련직업	건조되는 대상에 따라 보빈건조원, 케이크건조원, 타래건조원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(투입·인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 2 6 3 자동포장기조작원

직무개요 각종 공정을 거쳐 완성이 된 석유화학제품 및 기타 화학제품을 상자나 박스, 백(bag) 등에 포장하는 자동포장기를 조작한다.

수행직무 교대 근무시에는 전 근무자로부터 작업의 내용과 특이사항 등에 대한 내용들을 인수인계한다. 작업지시서의 내용에 따라 포장할 제품의 종류와 포장량 등을 확인한다. 자동포장기를 작동해 포장박스 등을 투입구에 탑재한다. 운전 중 포장기의 가동상태를 점검하고 포장된 제품의 봉합상태 등을 점검한다. 포장수량, 포장제품의 종류, 포장날짜 등을 일지에 기록한다. 고장원인을 진단하고 조치를 취한다. 작업이 완료되면 주변을 정리정돈하고 간단한 일지를 작성한 후 다음 근무자와 인수인계를 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	기초화학물제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	유사명칭	포장원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	필수/관련	포장산업기사
작업강도	가벼운 작업	조사연도	2009년

829 기타 기계 조작 종사자

기타 기계 조작 종사자는 중분류 82 : 기계 조직원 및 관련 종사자의 어느 항목에도 분류되지 않은 기계 조직원을 포함한다.

8299 :: 기타 기계 조작 종사자

기타 기계 조작 종사자는 용기에 포장하고 라벨을 붙이며 필요한 경우 제품에 수입증지를 첨부하는 기계를 조작한다.

82999 캡셀충진기조직원

직무개요 젤라틴 캡셀에 의약 제조물을 채우는 캡셀충진기를 조작한다.

수행직무 작업명세서에 따라 충전할 의약품의 종류를 확인한다. 충전기의 작동여부를 확인하고 각 계기판을 점검한다. 분말 또는 액상으로 제조된 약품과 젤라틴 캡셀을 충전기에 투입한다. 작업지시서에 지시된 양만큼 충전하기 위해 컴퓨터를 조작한 후 충전기의 작동 스위치를 조작한다. 견본을 채취하여 캡셀의 파열 및 결함여부를 조사한다. 일정수의 캡셀 무게를 측정하여 중량명세서와 일치하는지 확인한다. 충전이 완료된 의약품을 다음공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의약품 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 연질캡셀에 제조물을 충전시키면 연질캡셀충진기조직원
숙련기간	1년 초과~2년 이하		② 충전하는 용기의 종류에 따라 병충진원, 튜브충진원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(투입 인출)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

83 _ 조립 종사자

»» 조립 종사자는 엄격하게 설정된 절차에 따라 구성부품을 가지고 여러 가지 형태의 제품을 조립한다.

831 일반기계 조립 종사자

일반기계 조립 종사자는 엄격하게 설정된 절차에 따라 기계의 구성품 또는 부품을 조립하는 자를 말한다.

8311 :: 자동차 조립 종사자

자동차 조립라인의 각종 기계를 조작하는 자와 내연기관 차체를 조립하는 자를 말한다.

83111 대형차새시조립반장

직무 개요 대형차 새시에 엔진 및 연료탱크 및 각종 부품을 조립하는 작업원의 활동을 감독한다.

수행 직무 자동차의 종류에 따라 조립도면을 확인하고 작업표준에 의하여 작업방법을 결정한다. 각 공정에 작업원을 배치하고 조립 자동차의 생산량, 차종 등에 따라 조립방법을 설명한다. 작업표준에 따라 엔진, 동력전달장치, 현가장치, 조향장치, 브레이크 장치 등의 조립계획을 수립한다. 조립에 필요한 부품을 조달하고 재고를 관리한다. 조립공정에 따라 작업원을 배치하고 조립장비를 점검하며 조립방법을 설명한다. 작업장을 순회하여 작업활동을 감독하고 조립된 상태를 점검하며 기술을 지도한다. 결함사항을 통계내어 기록하고 담당부서에 통보한다. 작업장의 환경개선을 위하여 건의하며 작업원의 안전과 위생, 건강을 체크하고 주의한다. 조립품을 검사하여 명세서와 비교한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	4년 초과~16년 이하(대졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	소음, 진동
직무기능	자료(감독) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

8311 대형차새시조립원

직무개요 완성된 대형차 프레임에 엔진, 연료탱크 등 각종 새시(chassis)부품을 조립하거나 장착한다.

수행직무 버스 등 대형 차종에 따라 도면을 확인하고 작업표준에 의해 작업방법을 결정한다. 각종 공구와 장비를 준비하고 조립할 새시부품을 확인한다. 전방, 중앙 후방 새시를 조립하기 위해 설치 지그를 설치한다. 지그의 위치에 맞춰 전방, 중앙, 후방 새시를 설치하고 볼트로 조이거나 용접하여 고정시킨다. 수동 및 동력공구를 사용하여 엔진, 구동장치, 조향장치, 제동장치 등을 조립순서에 따라 프레임에 조립한다. 각종 배선, 배관 등을 연결한다. 자동차의 전후 차축 타이어, 판스프링, 스티어링유니트, 연료탱크 등을 조립한다. 윤활유를 주입하고 타이어에 공기를 넣어 압력을 조정한다. 조립된 새시부품을 검사하여 이상여부를 확인한다. 엔진변속기 등 필요한 서브부품을 조립하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	균형감각 웅크림
숙련기간	년 초과~10년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	작업환경	소음, 진동
		조사연도	2009년

8311 대형차의장조립반장

직무개요 버스, 특장차, 산업용차 등의 대형 차체 내외부에 각종 의장부품 조립에 종사하는 작업원의 활동을 감독한다.

수행직무 생산계획에 따라 차량의 종류와 수량을 확인하고 조립에 필요한 자재의 재고를 확인하고 조달한다. 의장조립라인에 작업원을 편성하고 작업방법, 작업량을 지시한다. 공장을 순회하며 작업활동을 감독한다. 작업원들에게 기술지도를 하기도 한다. 조립품을 검사하여 명세서와 비교한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(조정) / 사람(감독) / 사물(수동조작)		

8 3 1 1 대형차의장조립원

직무개요 버스, 특장차, 산업용차 등의 대형차체 내·외부에 각종 의장부품을 조립·장착한다.

수행직무 바디에 붙어있는 작업표를 보고 자재의 수량, 종류를 확인하고 각종 공구와 볼트, 너트, 리벳, 본드 등 작업도구를 준비한다. 트롤리 컨베이어 시스템에 의해 이동하는 작업장에 위치하여 작업도면 및 순서에 따라 배선, 유리, 목재, 후사경, 벨트, 알루미늄, 범퍼 등의 각종 의장부품을 조립하거나 장착한다. 차체에 유압배관을 설치한다. 각종 철골 구조물 등 차량의 기능에 따라 상부의장품을 탑재한다. 조립·장착된 의장품의 상태를 점검하여 조정 및 수정한다. 선반, 도어, 배전판 등을 조립하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	① 조립차체에 따라 버스의장조립원, 특장차의장조립원
숙련기간	1년 초과~2년 이하		② 작업공정에 따라 실내의장원, 합판장착조립원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)		배선원, 유압배관원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8 3 1 1 자동용접기조작원

직무개요 차체 조립시 사용되는 용접로봇에 프로그램을 입력하고 작동상태를 확인한다.

수행직무 차종에 따라 미리 준비된 구동 프로그램을 입력한다. 소모자재의 재고와 공급을 확인한다. 자동 차생산계획에 따라 컨베이어 시스템으로 차체가 이송되며 차체에 사이드 패널(side panel)과 도어가 자동 이송되고 있는지 확인한다. 이송된 패널 부품이 용접대위에 정확히 자리잡아 자동 용접공정에 문제가 발생하지 않도록 확인한다. 자동으로 용접이 수행되면 이상유무를 확인하고 로봇이 정상적으로 작동되는지 감시한다. 이상 발생시 간단한 문제는 자체 해결한다. 필요시 관련 부서에 조치를 의뢰하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	가벼운작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	소음, 진동
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(제어 조작)	필수/관련	전기용접기능사, 특수용접기능사
		조사연도	2009년



8311 자동차새시검사원

직무개요 새시조립과정 또는 완성공정에서 승용차, 트럭, 버스 등 각종 자동차의 새시부품의 조립상태, 성능, 동작상태 등을 각종 검사기준서 및 도면에 따라 검사한다.

수행직무 프레임, 실린더 블럭등 기관 주요부를 비롯하여 밸브장치, 윤활장치, 냉각장치, 연료장치, 점화장치 등의 엔진 반조립 부품 조립과정 및 새시조립공정의 소음기, 프로펠러축, 차축·변속기·연료배관, 제동장치배관·현가장치 등의 조립상태, 누유, 누수, 조임토크의 하체검사를 한다. 엔진의 전기, 냉각, 조향 등 각종 장치와 에어컨용 압축기 등의 조립상태·결선상태, 간섭 등을 검사하고 각종 페달류의 유격·동작상태, 기화기의 동작상태, 각종 오일 및 냉각수의 주입량, 조임토크 등의 상체검사를 한다. 엔진을 작동시키고 엔진계기, 전장 및 성능을 검사한다. 이밖에 전기장치, 공조장치, 안전장치, 내외장품 등의 정상작동여부를 검사한다. 검사과정에서 발견된 결함을 담당작업원에게 수정지시하고 결과를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	육체활동	시각
정규교육	12년~14년 (대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년 초과~4년 이하	작업환경	소음, 진동
직무기능	자료(분석)/사람(말하기·신호)/사물(정밀작업)	조사연도	2009년
작업강도	가벼운 작업		

8311 자동차서브조립원

직무개요 자동차 조립에 필요한 엔진, 도어, 타이어 등의 자동차부분품을 조립한다.

수행직무 조립품의 종류에 따라 각종 공구 및 장비, 조립부품, 소모품을 준비한다. 자동차조립 메인라인에 연결된 서브라인에 위치하여 수동 및 동력공구를 사용하여 차량생산계획에 의해 순서대로 조립 라인에 투입되는 차체에 엔진, 도어, 타이어 등 각종 부품을 조립한다. 조립과정에서 전 부품의 검사가 이루어지며 부품의 이상여부를 확인하고 조치한다. 타이어 공기압을 확인하고 공기를 주입하며 엔진에 윤활유를 주입한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	자동차부품조립원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	조립하는 제품에 따라 도어조립원, 엔진조립원, 타이어서브조립원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 3 1 1 자동차수밀검사원

직무 개요 완성된 차량의 실내로 물이 유입되는지 여부를 검사한다.

수행 직무 완성차량을 수밀검사장으로 운전하여 정차시키고 차량의 도어와 창문을 밀폐한 후 일정하게 가압된 물을 자동분사장치를 사용하여 적당한 시간동안 차외부에 고르게 압력분사하여 수밀시험을 한다. 시험이 끝난 후 문부분, 대쉬 판넬부분, 앞뒤 유리부분의 누수여부를 중점적으로 확인한 후 트렁크 내부의 배선·전조등·후미등의 누수여부를 확인한다. 검사내용을 차량검사카드에 기록하여 검사 중 발견된 결함사항을 작업원에게 수정토록 지시한다. 검사가 완료되면 수밀검사필증을 부착한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	시각
숙련기간	1년~2년	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	작업환경	축축함, 다습함
		조사연도	2009년

8 3 1 1 자동차수밀수정원

직무 개요 완성된 차량의 수밀불량부위를 기밀재를 이용하여 수정한다.

수행 직무 완성된 차량의 수밀 검사카드를 보고 수밀검사에서 지적된 결함부위를 확인한다. 누수부위를 수정할 수 있는 고무망치, 밀봉재, 팩킹, 물호스 등의 수동공구와 자재를 준비한다. 문짝, 트렁크내부, 판넬, 배선, 전조등 및 후미 등의 누수부위를 찾아내어 밀폐도장, 기밀재(weather strip)교환, 플랜지수정, 밀봉재도포, 팩킹교환 등의 수밀불량을 수정한다. 수정이 완료되면 물호스를 사용하여 누수여부를 재확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	육체활동	웬크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	2년~4년	작업환경	축축함, 다습함
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 작업)	유사명칭	수밀작업원
작업강도	보통 작업	조사연도	2009년

8311 자동차조립반장

직무개요 자동차 조립에 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 생산계획에 따라 차량의 종류와 수량을 확인하고 조립에 필요한 자재를 조달하고 재고를 관리한다. 조립라인에 작업원을 편성하고 작업방법, 작업량을 지시한다. 공장을 순회하며 작업활동을 감독한다. 작업원들에게 기술지도를 하기도 한다. 조립라인에서는 전 부품의 품질검사를 하게 됨으로 각종 조립품을 검사하고 명세서와 비교한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	소음, 진동
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	감독하는 작업공정에 따라 세시조립반장, 완성조립반장, 의장조립반장
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8311 자동차조립원

직무개요 자동차 차체에 조향장치등 각종 부속품을 조립한다.

수행직무 작업지시서에 따라 조립에 필요한 공구 및 자재를 확인한다. 컨베이어 벨트로 이동하는 조립작업 라인에 위치하여 동력공구나 공정에 맞는 특수 공구를 사용하여 각종 내장 부품과 배선, 내장트림, 램프류를 조립한다. 차량의 앞, 뒤 유리외 옆문 유리를 부착한다. 스프링 완충기, 스테빌라이저(stabilizer) 등 현가장치류를 조립한다. 조향기어 및 기타 부품을 조립한다. 디스크 브레이크와 드럼 브레이크 등 제동장치를 조립한다. 엔진과 변속기를 차체의 엔진룸(engine room)의 연결부에 조립한다. 배기관, 머플러 등의 배기장치를 조립한다. 타이어, 앞뒤 범퍼(bumper), 전조등, 제동등 등 외장 부품을 조립한다. 운전석과 조수석 내부 의자를 조립한다. 조립이 끝나면 브레이크 오일, 냉각수, 엔진오일, 가솔린 등을 주입하여 주행가능한 상태로 마무리 한다. 완성된 차량을 검사장으로 이동시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업환경	소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	작업공정에 따라 자동차내장제조립원, 자동차유리부착원, 자동차현가장치조립원, 자동차조향장치조립원, 자동차제동장치조립원, 자동차엔진조립원, 자동차배기장치조립원, 자동차외장부품조립원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		



8 3 1 1 자동차차체조립반장

직무개요 자동차 차체를 제작하기 위하여 철판을 가공·용접·조립 등의 작업에 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 자동차생산계획에 따라 차체조립라인에서 일어나는 용접작업, 실러(sealer)작업, 메탈취니쉬작업, 볼트작업, 헤밍(hemming)작업 등 각종 공정에 인원을 배정하고 작업을 지시한다. 로봇용접기의 작동상태를 확인한다. 공장을 순회하며 작업원을 감독한다. 기술을 지도하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	소음, 진동
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	자동차정비기능사, 자동차정비산업기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(감독) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8 3 1 1 자동차차체조립원

직무개요 버스 등과 같은 대형차의 차체 조립에 사용되는 앞장, 옆장, 뒷장, 천정 등을 조립하거나 조립된 반제품을 새시프레임에 조립하여 버스보디를 완성한다.

수행직무 버스의 새시프레임에 앞장, 옆장, 천정 등을 조립하기 위하여 조립지그에 골조를 설치한다. 조립 지그에 앞장, 옆장, 천정 등을 조립하고 가용접 한다. 골조의 조립상태를 점검하여 수정한다. 판넬을 조립하고 현도, 드릴, 리베팅 한다. 조립이 완성되면 골조에 차체를 끼우고 조임쇠 버클 등을 사용하여 고정시키고 용접한다. 버스보디 내부의 벽면에 판넬, 브라켓을 조립·부착한다. 가용접 부위를 모두 용접한다. 용접 부분을 그라인더 등으로 사상하여 표면을 정리한다. 제품이 도면과 일치되는지 확인하고 필요시 수정한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 이상~2년 이하	필수/관련	전기용접기능사, 특수용접기능사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8313 :: 기계 및 관련제품 조립 종사자

기계 및 관련제품 조립 종사자는 산업용 기계 조립원과 기계공구 조립원을 포함한다.

831313 플라스틱의료용품조립원

직무개요 수액·수혈세트, 주사기 등과 같이 플라스틱의료용품을 제조하기 위하여 관련 부품 및 부분품을 조립한다.

수행직무 작업명세서에 따라 조립할 플라스틱의료용품의 규격과 모양, 수량 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품 및 부분품을 확인하여 검사하고 준비한다. 초음파용착기, 접착제 등의 공구 및 장비를 준비하여 작동여부를 확인한다. 수작업을 통해 조립을 하기도 하며 자동화공정라인의 경우 공정상에서 자동 조립될 수 있도록 각 부품을 위치시키고 중간 검사를 통해서 불량품을 제거한다. 제품에 따라 접착제, 초음파용착기를 사용하여 부품과 부품을 결합한다. 자동화공정상에서 기계적인 문제점으로 발생한 미조립품은 직접 손으로 조립한다. 최종 조립된 부품에 대해서는 검사공정 또는 멸균공정으로 넘긴다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년



832 전기 및 전자장비 조립 종사자

전기 및 전자장비 조립 종사자는 엄격하게 설정된 절차에 따라 전기장비 또는 전자장비의 구성품이나 부품을 조립한다.

8321 :: 전기 및 전자장비 조립 종사자, 가정용 제외

전기 및 전자장비 조립 종사자는 엄격하게 설정된 절차에 따라 가정용을 제외한 전기장비 또는 전자장비의 구성품이나 부품을 조립한다.

83211 가스마스크조립원

직무개요 명세서에 맞게 조립하기 위하여 천공기와 수동공구를 사용하여 방독마스크를 조립한다.

수행직무 작업명세서에 따라 조립할 가스마스크의 규격과 수량 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품을 확인하여 준비한다. 천공기, 금속깎쇠 등의 공구 및 장비를 준비하여 작동여부를 확인한다. 천공기를 사용하여 마스크 전면에 구멍을 뚫는다. 수동공구를 사용하여 마스크 전면조각에 정확통

체결부위를 붙인다. 마스크 전면조각의 체결부위에 정화통을 연결시킨다. 머리부분을 만들기 위해 금속격쇠를 테이프조각에다 끼우고 마스크에 붙이며 눈부분에 렌즈를 집어넣고 붙이기 위해 가장자리를 찢는다. 안면부에 실리콘헤어밴드를 연결하기도 한다. 렌즈가 필요없는 방진마스크의 경우 실리콘헤어밴드로 대체한다. 조립완성품의 수량을 기록하고 포장 등의 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8321 계측기기조립원

직무개요 전압계, 전류계, 지시계, 오실로스코프, 이화학기기 등 각종 계측기기를 제조하기 위하여 수공구, 자동공구 및 설비를 사용하여 관련부품을 조립한다.

수행직무 작업명세서에 따라 조립할 계측기기의 규격과 수량 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품과 반제품의 수량을 확인하여 준비한다. 드라이버, 용접기, 검사지그 등의 공구 및 장비를 준비하여 작동여부를 확인한다. 작업표준서 또는 회로도에 따라 기판에 부품을 순서대로 장착하고 디핑작업, 절단작업 등을 수행한다. 드라이버를 사용하여 제작, 조립된 회로기판을 내부몸체에 체결한다. 제품에 따라 부품접합 용접작업을 한다. 접착제 또는 리벳팅작업으로 문자판 또는 지시침을 부착한다. 최종조립에 들어가기 앞서 검사지그에 장착하여 검사를 실시한다. 컴퓨터모니터를 통하여 검사결과를 파악하고 조치를 취한다. 검사가 끝나면 내부몸체를 외장케이스에 조립한다. 외장케이스와의 조립이 끝나면 외관에 필요한 각종 손잡이 등의 부품을 조립하고 조립완성품은 최종 품질검사를 위해 검사팀에 넘긴다. 계측기기에 따라 간단한 인쇄, 라벨부착, 포장업무를 수행하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8321 계측기기조정원

직무개요 전압계, 전류계, 지시계, 오실로스코 등 각종 계측기기와 표준기, 시험설비를 사용하여 제조된

계측기기를 검사·시험·조정한다.

수행직무 작업표준에 의하여 조정검사기준서 및 조정검사표준서를 준비하고 숙지한다. 조정검사에 필요한 표준기, 도구 및 장비를 준비하여 작동여부를 확인한다. 시험, 조정할 계측기기의 종류에 따라 검사항목을 점검하고 검사기기 및 설비를 준비한다. 조립된 계측기기를 항온조설비에 일정시간 담그거나 또는 시험 지그에 물려서 계측기기가 갖추어야 할 온도, 압력, 주파수 등이 허용오차 범위 내에 존재하는지를 표준기와 비교한다. 육안으로 표준기와 비교하거나 컴퓨터 프로그램을 이용하여 비교한다. 표준기에 나타난 수치 또는 모니터에 표시된 제품의 합격여부에 따라 필요한 조정조치를 취하거나 다시 조립라인으로 되돌려 보낸다. 조정이 필요한 경우 계측기기를 표준기와 비교하면서 조정기를 조정한다. 합격된 제품은 시험성적서 또는 제품검사 체크리스트를 작성하여 품질보증 팀장의 승인을 받은 후 보관한다. 불합격된 제품에 대해서는 부적합보고서를 발행하고 부적합관리규정에 따라 폐기 또는 부품재활용으로 처리한다. 제품검사가 완료된 제품은 스티커 또는 적절한 방법으로 검사 및 시험상태를 식별한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	관련직업	전자기기기능사, 공업계측제어기능사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

8321 광학용품조립원

직무개요 망원경·조준경 등의 광학기구를 수공구 및 자동공구를 사용하여 조립한다.

수행직무 작업명세서에 따라 조립할 광학용품의 규격과 수량, 조립방법 및 조립절차 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품을 확인하여 준비한다. 초음파세척기, 진공집게도구, 렌치, 드라이버 등의 공구 및 장비를 준비하여 작동여부를 확인한다. 초음파세척기, 압축공기를 사용하여 부분품 등의 이물질 제거하고 세척한다. 렌즈부품을 진공집게기구를 사용하여 집어내고 광학용품 틀의 설치대에 놓는다. 부분품을 지정된 위치에 고정시키기 위하여 광학용품 틀에 고착링(locking ring)을 집어놓고 고정시키고 풀어지지 않게 링에 접착제를 바른다. 작업명세서에 따라 렌치와 드라이버를 사용하여 광학용품의 내부에 기계부품들을 조립한다. 광학용품의 내부표면에 부식 영향을 줄이기 위하여 광학용품의 몸체에 질소가스를 채우기도 한다. 표준삼각법 공식을 계산하여 광학용품에서 시험표적을 오실로스코프 및 콜리미터(collimeter) 등의 시험기구에 연결시킨다. 광학용품을 표적에 맞추고 눈금을 읽어 광학용품 렌즈의 광학상의 중심을 측정하고 특정한 초점배율을 확인한다. 정밀측정기구를 사용하여 광학부품 및 기구부품들을 측정하여 명세서와의 일치여부를 확인한다. 검사 및 시험자료를 확인한다. 검사공장, 포장공장 등의 다음 공정으로 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8321 보청기검사원

직무개요 보청기가 명세서에 맞게 제조되었는지를 검사하기 위하여 검사특성장비를 사용하여 보청기를 검사한다.

수행직무 주문서에 의하여 제품의 기종과 특성을 파악하고 검사항목을 확인한다. 그에 따른 검사기준서 및 검사표준서를 준비하고 숙지한다. 검사에 필요한 RTA(real-time analyser) 측정장비를 준비하고 이상유무를 점검한다. 이상이 있거나 초기에 선정된 보청기의 특성에 맞지 않을 경우에는 보청기 내부에 이물질이 끼어 있는지 혹은 납땜이 불량인지를 재검사한다. 외형적으로 이물질 및 흠집이 없는지를 검사한다. 보청기제조에 문제가 있을 경우에는 제조공정으로 되돌려 보낸다. 보청기에 문제가 없이 검사가 완료된 보청기는 주문한 병원이나 각 대리점, 소비자에게 이송된다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	아주 가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년

8321 보청기조립원

직무개요 납땜기, 핸드피스, 연마기 등을 사용하여 보청기를 제조하기 위하여 컷본인 셸(shell)과 전기부품인 키트(kit)를 조립한다.

수행직무 작업명세서에 따라 조립할 보청기의 종류와 수량 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품의 수량을 확인하여 준비한다. 납땜기, 핸드피스, 현미경, 연마기 등의 공구 및 장비를 준비한다. 연마기를 이용하여 셸의 밀면을 고르게 하고 핸드피스를 이용하여 외형을 다듬는다. 강도를 유지하면서 셸의 내부를 넓게 하기 위하여 핸드피스로 내부를 고르는 작업을 수행한다. 순간접착제 또는 초음파접착제를 사용하여 전기부품인 키트와 접착한다. 셸과 기판이 조립되면 커팅기를 사용하여 기판의 불필요한 부분을 자른다. 셸과 기판의 이음새 부위와 셸을 연마기를 사용하여 거친

면이 없도록 연마한다. 조립된 보청기 전체에 코팅액을 바르고 건조시킨다. 조립이 완성된 보청기를 검사를 위해 보청기검사원에게 이송시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	작업강도	아주 가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8321 전자의료장비조립원

직무개요 X-RAY, 초음파진단기기, PET-CT, MRI장비 등과 같은 전자·전기의료장비를 구성하는 부분품과 부속품들을 드라이버, 동력공구, 납땀기 등을 사용하여 조립한다.

수행직무 작업명세서에 따라 조립할 전자의료기기의 종류와 수량, 규격 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품의 수량을 확인한다. 드라이버, 동력공구, 납땀기, 계측기기 등의 공구 및 장비를 준비한다. 제품시방서 혹은 제품도면을 숙지한다. 각 단위별 자체제작부품 또는 외주 가공된 조립품 등을 수령한다. 제품시방서에 따라 드라이버 및 동력공구를 사용하여 각 구성단위별 부품들의 조립작업을 한다. 제품 도면을 보고 각종 공구를 사용하여 전기장치의 배선작업을 한다. 기계구성부품은 용접 및 동력공구를 사용하여 조립작업을 한다. 각 부분별로 조립된 이후에는 각종 계측기기를 사용하여 오배선, 전선의 단락, 전기적 저항이나 전원전압 등의 관련 장치가 원활히 작동하는지를 검사한다. 결함이 발생시 자체 수리 가능한 경우 수리를 하며 부속부품상의 문제인 경우 부품을 재수령하여 조립한다. 이상이 없는 각 부분별 부품들은 동력공구, 드라이버 등을 이용하여 조립하여 완성품을 조립한다. 조립이 완료된 의료기기는 포장 등의 다음 공정으로 이송한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	의료용 기기 제조업	작업환경	위험 내재
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	조립제품에 따라 X-ray기기조립원, 초음파영상진단기기조립원
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	필수/관련	전기기기기능사, 전자기기기능사, 전기기기사업기사, 전자산업기사
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		
작업장소	실내		



8322 :: 가정용 전기기구 조립 종사자

엄격하게 설정된 절차에 따라 가정용 전기기구의 구성품이나 부품을 조립하는 자를 말한다.

83222 사진기제조반장

직무 개요 사진기를 제조하는데 종사하는 조립원, 검사원, 수리원의 활동을 감독·조정한다.

수행 직무 사진기 제조과정, 사진기 각 부품, 성능 및 기능 등의 사진기 전반에 관한 지식과 내용을 숙지한다. 작업표준서에 의해 생산량, 제조품목, 시간계획 등을 수립하고 작업체크표에 따라 제조원들이 지켜야할 사항을 준수하는지 여부를 점검한다. 일별 계획된 정상적인 생산 활동의 유지와 개선을 수행하고 작업원에게 업무에 필요한 작업지도를 한다. 작업개선에 관계되는 개선제안을 수렴한다. 일상 점검 및 조정의 확인과 지도를 하며 수시로 가동률을 파악한다. 업무에 대하여 안전한 작업방법을 준수시킨다. 작업 전·후 치구공 및 비품관리를 하며 월 또는 주단위로 생산 실적통계를 내기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기계제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	전문분야에 따라 사진기조립반장, 사진기검사반장, 사진기수리반장
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)		
작업강도	아주 가벼운 작업		

83222 사진기조립원

직무 개요 수동 및 자동공구, 납땜용공구, 공기청소기, 진동기 등을 사용하여 본체바디에 디지털 이미지 센서, LCD패널, 미러, 내장프레시, 렌즈마운트, 부품, 광학식 뷰파인더, 기타 전자부품 등을 조립하고 검사설비를 이용하여 검사하기도 한다.

수행 직무 작업명세서를 보고 조립공정을 숙지하고 조립 도구 및 공구를 준비·점검한다. 미세한 먼지도 들어가면 안 되기 때문에 크린룸에서 조립되는 디지털이미지 센서(CCD, CMOS)의 모듈부품을 비롯 각 부품들을 수령하고 부품들의 합격, 불합격 여부를 점검한다. 해당부품을 조립순서에 따라 나사체결작업, 끼워맞춤, 납땜작업, 전기배선작업 등을 통하여 본체에 고정·부착시킨다. 규격대로 기능이 작동되는지를 각종 시험지그를 통하여 검사하거나 건전지를 직접 장착하여 작동 여부를 검사한다. 검사 시 발견되는 문제점을 해결하거나 해결하지 못하는 부분은 사진기수리원(안경, 사진기 및 기타 광학기계제조업)에게 전달한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업장소	실내
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	유사명칭	카메라조립원
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	관련직업	사진기 종류에 따라 필름사진기조립원, 디지털사
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(정밀작업)		진기조립원
작업강도	아주 가벼운 작업	조사연도	2009년

8322 시계조립반장

직무개요 시계 및 관련된 장치를 조립하고 조립된 시계를 시험하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 다양한 시계에 대한 조립공정, 시계 부품 등의 시계 전반에 관한 지식과 내용을 숙지한다. 생산량, 시간계획 등을 수립한다. 각 공정에 따른 부품을 불출한다. 각 조립공정을 관리, 감독하며 때에 따라선 기술지도도 병행한다. 할당된 작업량에 따라 작업계획을 세우고 부품과 지그 등의 준비를 지시하고 점검한다. 작업계획에 따라 작업공구 및 작업원들을 선정 배치한다. 수행할 직무에 대해 작업원들을 훈련시킨다. 부서간의 흐름작업을 조정하기 위해 다른 반장들과 협의한다. 작업원들을 감독·조정한다. 조립라인의 설치 및 개보수와 관련하여 계획을 실시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	10년 초과	조사연도	2009년
직무기능	자료(종합) / 사람(감독) / 사물(관련 없음)		

8322 시계조립원

직무개요 손목시계, 탁상시계, 벽시계 등을 제조하기 위하여 시계제조용 공구를 사용하여 시계줄, 케이스, 무브먼트, 용두, 회로기판 등 시계구성 부품을 조립한다.

수행직무 작업지시서와 명세서에 따라 조립할 시계의 종류와 수량을 확인한다. 시계조립에 관련한 부품 또는 부분품을 준비하고 수량을 확인한다. 전동드라이버, 핀셋, 탁상용프레스 등의 도구 및 장비를 점검 확인한다. 명세서에 따라 각종 부품 및 부분품(시계줄, 케이스, 무브먼트, 용두, 기어, 회로기판 등)을 시계외장케이스 내에 위치시킨다. 부품에 따라 손 또는 공구를 사용하여 나사체결 작업, 핀셋을 이용한 끼워넣기, 끼워맞춤 작업을 한다. 조립 후 간단한 방수시험, 외관시험, 기능시험을 한다. 기준미달한 제품은 선별하여 전공정으로 돌려보낸다. 시계외장 후면에 라벨을 붙이고 미관상태를 확인한다. 조립이 완료된 제품은 검사공정으로 이송시킨다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	시계 및 시계부품 제조업	작업강도	아주 가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)		

833 금속, 목재 및 기타 제품 조립 종사자

금속, 목재 및 기타 제품 조립 종사자는 엄격하게 설정된 절차에 따라 금속, 고무, 목재 및 섬유제품의 구성품이나 부품을 조립한다.

8331 :: 금속, 고무 및 플라스틱제품 조립 종사자

금속, 고무 및 플라스틱제품 조립 종사자는 엄격하게 설정된 절차에 따라 장난감, 스포츠용품, 자전거 등 여러 가지 형태의 제품의 금속, 고무 또는 플라스틱 구성품 및 부품을 조립한다.

83311 고무제품조립원

직무개요 입출·성형과 가공 공정을 거친 고무제품을 접착제·나사 등을 사용하거나 흠에 맞추어 완제품이나 부분품으로 조립한다.

수행직무 단품 생산 공정에서 압출되거나·성형된 후 가공이 된 각종 고무부품과, 여기에 조립을 할 각종 부품을 작업대 위에 올려놓는다. 부품의 제조 상태를 점검하여 파손되거나 규격 미달인 부품을 제거한다. 콘베이어 벨트 또는 작업대 위에 조립하기 쉽도록 고무부품을 나란히 늘어놓는다. 손가락으로 부품을 눌러 주름이 발생하지 않도록 하면서 흠이나 틀에 맞춘다. 접착제나 나사를 사용하여 고무부품·금속·나무 등에 부착한다. 조립품의 균더더기를 제거한다. 완성이 된 조립제품은 검사실로 보낸다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	고무제품 제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	육체활동	움크림
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(단순 작업)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
		조사연도	2009년

8331 안경테조립원

직무개요 수동공구·용접기·연마기 등을 사용하여 금·알루미늄·백금 등을 소재로 하는 안경테를 조립한다.

수행직무 작업지시서에 따라 조립할 안경테의 소재와 제조방법 등을 확인한다. 조립에 필요한 각 부품과 수량을 확인하여 준비한다. 전동드라이버, 용접기, 연마기, 고주파세척기 등의 도구 및 장비를 준비하고 작동여부를 확인한다. 안경테 구성부품을 수령하고 공기전동드라이버를 사용하여 나사체결작업을 한다. 고주파유도가열장치(용접기)를 사용하여 가공되어질 부품들을 치구에 걸쳐 용접한다. 조립이 완료된 안경테를 지그에 걸고 연마기에 넣어 연마 및 광택을 낸다. 연마 및 광택이 끝난 후 고주파세척기를 이용하여 세척한다. 안경테에 필요한 팁(안경다리에 끼워넣는 플라스틱)을 손으로 끼워 넣는다. 수출물량의 경우 안경테를 보호하기 위하여 도수 없는 렌즈를 안경테에 끼워 넣는다. 인쇄기를 사용하여 안경다리팁 위에 업체명, 제품번호 등의 문구를 인쇄하기도 하며 다음 포장공정으로 넘긴다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	안경, 사진기 및 기타 광학기기제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년

8331 건식소화설비운전원

직무개요 코크스 소화설비인 CDQ Chamber 및 보일러, 터빈을 운전한다.

수행직무 오븐에서 압출된 적열코크스가 버킷(Bucket)에 담겨 건식소화설비(CDQ) 위치로 들어오게 되면 크레인을 조작하여 건식소화설비 챔버(CDQ Chamber)에 장입하여 적열코크스를 냉각시키기 위한 제반 업무를 수행하게 되며 적열코크스에서 회수된 열은 보일러를 운전하여 증기를 생산한다. 생산된 증기로 터빈을 가동하여 발전을 하게 되는데 이러한 일련의 작업을 수행함에 있어서 점검, 정비 등을 수행한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	코크스 및 관련제품 제조업	작업장소	실내·외
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	고온 및 온도변화
숙련기간	2년 초과~5년 이하	유사명칭	CDQ운전원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

84 _ 운전원 및 관련 종사자

»» 운전원 및 관련 종사자는 열차, 자동차를 운전하거나 이동식 산업 및 농업용 기계 및 장비를 운전, 조작하며 선박에서 갑판일을 수행한다.

841 철도 기관사 및 관련 종사자

철도 기관사 및 관련 종사자는 화물과 여객을 운송하는 기관차를 운전하며 철도신호를 조작한다.

8411 :: 철도 기관사

철도 기관사는 여객 및 화물을 수송하는 기관차를 운전한다.

84111 광산기관차운전원

직무 개요 광산에서 채굴된 광석을 운반하는 기관차를 연결·분리·운전한다.

수행 직무 광차의 차륜·베어링·문의 개폐상태·주유상태·제동·동력·조명장치등을 점검하고 연료, 축전기, 주유상태를 확인한다. 광차의 차륜 및 베어링을 점검하고 광차조작원(광업)에게 신호하여 광차를 연결하고 연결상태를 점검한다. 이동장소를 확인하고 운광 선로상태를 사전에 확인한다. 광차의 적재량 및 광차 개수를 확인하고 작업원의 승차여부를 확인한다. 기관차를 운전하여 운행지점으로 이동한다. 광차의 연결순서를 결정하고 광차의 분리 및 연결을 위하여 핀을 조정한다. 규정된 속도로 운행하고 앞차와의 간격을 유지한다. 곡선부에서는 경종을 타종하고 분기점·교차점·곡선부·슈트 등시설장애물이 있는 곳은 서서히 운행한다. 광석을 덩핑할 때에는 서행하여 안전하게 작업할 수 있도록 운전한다. 운행 중 탈선하였을 경우 전후방에 연락하여 차단하고 적당한 방법으로 복구작업을 한다. 광석을 용이하게 적재할 수 있도록 서서히 운행하거나 적절한 위치로 정차시킨다. 작업후 광차 및 기관차에 부착된 광석 또는 폐석을 제거하고 이상유무를 점검한 후 지정된 장소에 주차시킨다. 운행일지를 기록한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업, 기타 비금속 광업	작업장소	실내
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
숙련기간	4년 초과~10년 이하	관련직업	소형기관차의 종류에 따라 디젤기관차운전원, 전차운전원, 트로이카운전원
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년
작업강도	보통 직업		

8412 :: 화물열차 차장, 신호 및 수송 종사자

화물열차 차장, 신호 및 수송 종사자는 운행중 화물열차를 책임지고 안전을 도모하며, 신호를 조작하여 열차의 이동을 통제하거나 차량을 전철하고 철도 조차지에서 열차를 연결하며, 광산에서 견인용 열차를 연결 구성하거나 이동을 통제한다.

8412 유도무선원

직무개요 궤내의 기관차의 위치를 선정하고 확인하여 작업상황을 파악하기 위하여 중앙제어실에서 통제기를 감시·조정이다.

수행직무 상황판 및 통제기를 주시하여 기관차의 위치 및 기동상태의 정상여부를 확인한다. 작업위치에 기관차의 진입을 지시하고 조정한다. 작업원의 인수인계 상황을 점검하고 지시사항을 통보하여 작업실적을 기록한다. 중앙제어실의 계기를 판독하여 작업장의 이상유무를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업·철광업·비철금속광업	작업강도	가벼운 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(유지)		

8412 조차원

직무개요 기관차와 화차를 연결하고, 방향유지 및 진로수정을 위한 전철기조작과 신호기, 신호 등에 의거하여 기관차의 안전운행을 위한 조차작업을 수행한다.

수행직무 기관차운전원(전산업)과 협조하여 차량을 분리하고 연결한다. 운행시 전도전철기를 개통방향으로 조작하고 전철기의 밀착상태를 확인한다. 요구하는 시간과 장소에 공차 및 영차를 차입하고 인출한다. 운행중 방향유지 및 진로수정을 위한 전철기를 조작하며, 차량유치시 또는 운행시 안전을 위하여 차륜지를 취부 및 제거한다. 전도선로의 이상유무를 확인하고 안전운행을 위한 조차업무를 수행한다. 선로·기관차·화차 등의 이상이 발견되면 즉시 배차사령실에 신고하고 철도운행사고시에는 다른 철도요원과 협조하여 사고복구작업을 수행한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	위험 내재
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(수동조작)		

843 건설 및 기타 이동장치 운전 종사자

건설 및 기타 이동장치 운전 종사자는 자재와 무거운 물체를 취급하는 농업용 또는 흙 운반용 트랙터, 크레인, 호이스트 등의 건설관련 장비를 운전 및 조작한다.

8431 :: 동력 농림업장치 운전 종사자

동력 농림업장치 운전 종사자는 영농 및 영림에 사용되는 동력화된 이동식 기계 또는 장비를 운전 및 조작한다.

84311 농기계운전원

직무개요 농가의 작업능률과 노동생산성을 향상시키기 위하여 한 가지 또는 그 이상의 동력농기계와 장비를 조작·운전한다.

수행직무 작업계획서에 명시된 사용기종·작업면적·작업소요시간·작업순서 등을 참조하여 각종 소요자재를 준비한다. 운전조작요령과 안전수칙을 숙지한다. 농기계에 연료주입, 부품에 기름을 치고 기계의 작동상태를 검사하여 최적가동을 도모한다. 자동추진 발갈이, 심기, 수확, 포장 또는 기타 특수용도에 필요한 장비를 기계에 부착한다. 작업의 종류에 맞는 기계를 선택하여 이랑을 만들고, 작물을 자르고, 뽑고, 파내고, 파종하고, 탈곡하고, 절단하고, 자루에 넣고 포장하는 기계를 운전한다. 작업일지에 기계종류·작업명·소요시간·능률 등을 기록한다. 기계의 고장시 수리를 의뢰한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	조경수 식재 및 농업관련 서비스	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재, 소음, 진동
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	관련직업	운전하는 기계의 종류에 따라 건조기운전원, 경운기운전원, 이앙기운전원, 콤바인운전원, 탈곡기운전원, 트랙터운전원, 파종기운전원
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2000년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)		
작업강도	힘든 작업		
육체활동	손사용, 시각		

8432 :: 흙 운반 및 관련장치 운전 종사자

흙 운반 및 관련장치 운전 종사자는 흙 및 유사물질을 파고, 고르고, 정지하며 다지는 기계와 아스팔트 및 콘크리트를 포장하는 기계를 조작한다.

84322 사리채취기운전원

직무개요 강·호수·바다. 만 등의 물속에 있는 골재를 채취하는 사리채취기를 운전한다.

수행직무 작업도면을 읽고 골재채취방법과 앵커설치에 따른 위치와 방법을 결정한다. 예인선에 의해 예인되는 사리채취기를 골재채취현장에 고정시킨다. 사리채취기를 조작하기 위하여 원동기를 시동

한 후 각종 계기를 점검한다. 작업현장의 수심을 측정하고 수심에 의거하여 작업진행방향·거리·굴착깊이·골재량·골재종류 등을 조사·확인한다. 정격 회전수대로 상승시킨 후 래더를 바닥까지 내린다. 모래나 자갈 등의 골재를 퍼올리는 연속 버킷이나 펌프를 작동시키기 위하여 구동버튼을 누른다. 버킷에 담아지는 골재의 양에 따라 래더의 적정깊이를 조정한다. 채취한 골재를 운반용 배에 싣는다. 버킷을 완전히 청소한 후 래더를 수면상의 원위치에 두고 메인 클러치를 풀고 원동기를 정지시킨다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	토사석 광업	육체활동	손사용, 시각
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
숙련기간	2년 초과~4년 이하	유사명칭	골재채취기조작원, 드레저(Dredger)원
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

8433 :: 크레인, 호이스트 및 관련장치 운전 종사자

크레인, 호이스트 및 관련장치 운전 종사자는 크레인 및 기타 기중장비를 조작한다.

84333 가공삭도운전원

직무개요 광산에서 광석·자재 및 기타 재료를 운반하기 위하여 지주에 의하여 가설된 케이블 선로에 매달린 버킷을 조작한다.

수행직무 케이블의 장력을 조절하고 활차의 상태를 점검한다. 구동부의 상태를 점검하고 윤활유를 주입한다. 버킷의 파손여부를 검사한다. 버튼 및 스위치를 조작하여 회전부 및 케이블을 감는 장치를 시동한다. 신호를 보내 운반물을 싣도록 하고 운반장소까지 버킷을 이동시키기 위해 레버를 조작한다. 버킷의 이동상태를 감시하고 운반물을 부리기 위해 버튼을 누른다. 신호판을 감시하고 자동으로 운반물을 부리는 장치를 주시한다. 선로 및 롤러를 보수한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	토사석 광업	육체활동	균형감각, 손사용, 손가락 접촉과 촉감
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	작업환경	위험 내재(기계, 전기, 화상, 폭발, 방사능), 축축함, 다습함
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		



8 4 3 3 권양기운전보조원

직무개요 광산의 수갱이나 사갱에서 광석이나 경석을 운반하기 위하여 권양기를 운전하는 권양기운전원을 보조한다.

수행직무 광차를 싣거나 내리는 데킹(decking)장비의 조작스위치·주유 및 공기압력상태·연동장치·신호장치 등을 점검한다. 권양기운전원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업)에게 전화·인터폰·벨 등으로 신호하여 케이지를 내려보내도록 한다. 케이지의 문을 열고 대기중인 광차·인원·자재·장비 등을 싣고 안전상태를 점검한다. 광석 및 자재운반시 사람을 편승시키지 않도록 주의한다. 데킹장비의 조작스위치 및 레버를 조작하여 케이지문을 닫고 권양기운전원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업)에게 신호하여 권양기를 운행하도록 하거나 자동으로 케이지를 올린다. 출발상태를 확인하고 광차의 대수 또는 운반물품을 기록한다. 사갱의 레일에 의한 광차를 권양할 경우 광차의 연결상태를 점검하고 권양기로프와 궤도차량을 연결한다. 권양기운전원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업)에게 신호를 보내 광차를 운행하도록 한다. 분기레일의 전철기를 조작하여 운행하고, 광차에 편승하여 운반물이 목적지에 하차되도록 신호한다. 광석·자재·장비·인원 등의 승하차를 유도하고 안전상태를 점검·감시한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업·철광업·비철금속광업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	10년 이상	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교)/사람(말하기·신호)/사물(조작운전)	조사연도	2009년

8 4 3 3 권양기운전원

직무개요 광산이나 채석장의 사갱이나 수갱에서 작업원·광석·맥석·자재 등을 운반하는 케이지(cage)·스킵(skip)·광차를 끌어 올리고 내리는 권양기를 운전한다.

수행직무 기어박스의 오일케이지·베어링 및 클러치의 윤활유 주입상태·회전부의 회전상태를 확인한다. 브레이크·클러치기어·와이어로프 상태를 점검한다. 스위치를 작동시켜 각종 계기판을 점검하고 신호연락장치를 점검한다. 출발신호가 오면 조절레버 및 페달을 작동하고, 브레이크를 풀어 서서히 가속시킨다. 원하는 위치에 도착하였는지 확인하기 위하여 심도지시계기 및 케이블 또는 드럼의 표시기를 주시하고, 정위치에 도착시키기 위해 브레이크 및 콘트롤레버를 조작하여 서서히 정지시킨다. 계기판을 보고 과부하 상태를 확인한다. 인터폰 및 전화로 갱내상태를 수시로 확인한다. 작업종료 신호에 따라 모든 스위치를 시동역순으로 차단하고 점검한다. 보안사항을 점검하고 다음 교대원에게 인계한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	4년 초과~10년 이하	작업환경	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년

844 선박갑판 승무원 및 관련 종사자

8440 :: 선박갑판 승무원 및 관련 종사자

선박갑판 승무원 및 관련 종사자는 선상에서 갑판업무를 수행하며 기타 부상선의 선상에서 유사업무를 수행한다.

84400 갑판원

직무 개요 선박의 항로에 방해물이 있는지 감시하고 갑판에 설치된 각종 갑판시설 및 장비를 유지·관리하고 배사관 및 앵커를 설치한다.

수행 직무 선박의 구명장비, 화물취급설비, 닻, 케이블 등의 장비를 점검·수리하고, 갑판에 설치된 시설물 및 장비를 보수하며 선박에 페인트를 도장하거나 선체를 정비한다. 배송거리, 토질 및 매립지의 조건을 고려하여 배사관 및 앵커의 설치위치를 결정한다. 갑판에 설치된 시설물 및 장비를 일정한 운전시간마다 점검하고 소모된 부품을 교체한다. 준설여건을 고려하여 해상관, 침설관 및 육상관을 고무슬리브 또는 볼조인트를 연결하여 설치한다. 스윙작업을 위하여 선수 또는 선미에 앵커를 설치한다. 선체의 부식·마멸을 방지하기 위하여 페인트를 칠한다. 작업수행에 필요한 연료, 물, 식료품, 작업장비 등 각종 자재를 운반·적재하고 구명부기, 구명대, 구명동의, 구명부환 등 구명장비를 지정장소에 비치한다. 안개, 태풍 등의 기상악화 상태에서 선박의 안전운항을 위하여 전방이나 후방을 관찰한다. 갑판 위를 청소하거나 정리한다. 구명정 및 소형보트를 관리한다. 선박운항이나 작업수행에 필요한 연료, 물, 식료품, 작업장비 등 각종 화물을 하역 또는 선적하는 화물취급장비를 정비·관리한다. 안개, 태풍 등의 기상악화 상태에서 선박의 안전운항을 위하여 전방이나 후방을 관찰한다. 선교나 뱃머리에서 선박의 항로에 방해물이 있는지 관찰한다. 갑판이나 선박의 주요시설물에 발생한 녹을 제거하고 페인트를 도장한다. 닻줄, 난간 등의 장비를 보수한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	여로어업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년이하(고졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1년 초과~2년이하	작업환경	위험 내재, 축축함, 다습함, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(투입·인출)	관련직업	수행하는 직무에 따라 조타원
		조사연도	2009년





PART 9... 단순노무 종사자



단순노무 종사자는 주로 수공구의 사용과 단순하고 일상적이며, 어떤 경우에는 상당한 육체적 노력이 요구되고, 거의 제한된 창의와 판단만을 필요로 하는 업무를 수행한다.



92 _ 농림어업 관련 단순노무 종사자

920 농림어업 관련 단순노무 종사자

농림어업 관련 단순노무 종사자는 간단한 수공구를 사용하거나 상당한 육체적 노동으로 단순하고 일상적인 영농, 영림, 어업에 관련된 일을 수행한다.

9201 :: 농업 관련 단순노무 종사자

농업 관련 단순노무 종사자는 여러 가지 간단한 농사일을 수행한다.

92011 농업단순노무자

직무 개요 숙련 농업종사원을 도와서 농사일을 보조한다.

수행 직무 농지의 용수를 공급하고 배수하기 위한 목적으로 도랑을 파거나 삽질을 한다. 각종 농산물을 싣고 내린다. 건초를 손질하여 쌓는다. 농산물에 물을 주고 제조작업을 한다. 가축에게 사료 또는 물을 주고 축사를 청소한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	작물재배지원서비스업	육체활동	웍크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	시행후 30일 이하	작업환경	대기환경 미흡
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(관련 없음)	조사연도	2009년
작업강도	힘든 작업		

9201 약제살포원

직무개요 트럭에 장치한 탱크와 호스를 사용해서 나무와 관목·잔디밭 등에 제초제·살충제·살균제를 살포한다.

수행직무 호스와 펌프를 사용해서 배합비에 따라 분무탱크에 물과 화학작용제를 채워 혼합한다. 분무호스를 트럭에 장치된 리일에서 잡아당기고, 바람의 방향이나 작업현장의 특성을 감안하여 약제의 분사방향을 설정하여 잡초와 나무·관목·잔디 등에 살포한다. 때에 따라서는 동력트럭에 장치된 활줄을 통제하는 레버를 조작해서 분무막대의 위치를 정하고 압축된 화학용약을 살포한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	조경수 식재 및 농업관련 서비스	직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(투입·인출)
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업강도	보통 작업
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년

9201 양수장감시원

직무개요 양수장관리원(조경수식재 및 농업관련서비스업)을 보조하고, 양수시설 및 주변환경을 감시한다.

수행직무 양수장 내의 양수설비를 양수장관리원(조경수식재 및 농업관련서비스업)의 지시에 따라 가동하고 정지한다. 양수장 및 주변환경을 청결하게 한다. 양수장의 용수 흡입배관 입구에 쌓인 이물질 및 잡초를 제거하여 용수공급이 원활하게 이루어지도록 한다. 방조제, 하천, 강 등의 수위를 측정하고 보고한다. 양수설비를 점검하고 이상이 발생하면 보고한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	조경수 식재 및 농업관련 서비스	육체활동	균형감각, 웅크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(말하기·신호) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		



9202 :: 임업 관련 단순노무 종사자

여러 가지 간단한 영림 업무를 수행하며 천연산림이나 영림장에서 작업을 보조하는 자로서 나무를 심기 위하여 구덩이를 파고 통나무 및 목재를 쌓거나 임목지의 관목을 제거하는 자를 말한다.

9202 임업단순노무자

직무개요 숙련 임업종사원을 도와서 다음과 같은 여러가지 간단한 영림업무중 일부를 수행한다.



수행직무 나무를 심기 위하여 구덩이를 판다. 벌목을 하기 위하여 관목을 제거한다. 통나무 및 목재를 운반하여 쌓는다. 기타 숙련 임업종사원이 지시하는 간단한 임무를 수행한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	육체활동	웍크립
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년
작업강도	보통 직업		

9202 통나무운반원

직무개요 원목을 운반용구를 이용하여 일정지역에 운반 및 적재한다.

수행직무 통나무를 운반하여 쌓을 장소의 지세를 조사하고 집재장소를 설정한다. 동력톱이나 기타 도구를 사용하여 운송할 통나무의 가지나 마디를 정리한다. 운반하고자 하는 통나무를 집계, 체인, 케이블, 강철끈 등을 사용하여 묶는다. 목재를 끌기에 용이하도록 하기 위하여 길위에 가로목을 깎는다. 묶어진 통나무를 가로목 위에 올려 놓고 밀거나 앞에서 끌어 토장까지 운반한다. 설정된 집재장소와 운반거리에 따라 트랙이나 철도화물차량 등을 이용하여 운반한다. 작업지시서의 집재 방법에 따라 일정높이로 넘어지지 않도록 쌓는다. 통나무를 하나씩 어깨에 메어 운반하기도 하고 겨울에는 적설을 이용하여 운반하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	임업	작업강도	힘든 직업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	유사명칭	운재원
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	관련직업	담당직무에 따라 통나무적재원, 통나무집재원
		조사연도	2009년

9203 :: 어업 관련 단순노무 종사자

간단한 수공구를 사용하여 해초, 바다이끼, 조개 등 연체동물의 채취활동을 하는 자를 말한다.

9203 어업단순노무자

직무개요 숙련 어업종사원을 도와서 다음과 같은 여러가지 간단한 업무 중 일부를 수행한다.

수행직무 해저를 청소하고, 양식하고 있는 물고기나 연체동물에게 사료를 준다. 해초, 이끼, 조개 및 기타 연체동물 및 어패류를 채취한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	어로 어업	육체활동	응크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순작업)	조사연도	2009
작업강도	보통 작업		

93 _ 제조 관련 단순노무 종사자

930 제조 관련 단순노무 종사자

제조 관련 단순노무 종사자는 간단한 수공구를 사용하여 제조업과 관련된 단순하고 일상적인 업무를 수행하거나 제품분류를 행하고 간단한 구성품을 수동 조립한다.

9302 :: 수동포장 및 상표부착 종사자

9302 도자기류포장원

직무 개요 깨지기 쉬운 다양한 종류의 도자기류 및 요업완제품을 분류하여 포장지나 박스에 담아 포장한다.

수행 직무 작업지시서에 따라 현재 생산되고 있는 제품의 종류, 제품별 포장 수량 등을 파악한다. 포장할 제품의 종류와 크기에 따라 포장방법을 확인한다. 포장하는데 필요한 자재나 수동기계를 준비하고 점검한다. 포장용기 내부 밑에 덧받침을 넣고 마분지상자를 조립하거나 나무판재 상자를 조립한다. 작업표준에 따라 최종 공정을 거쳐 나온 제품을 포장용기에 담으며 제품의 흠집, 안료 부착위치, 색깔 등의 불량유무 및 품질표시 스티커 부착여부, 낙관인쇄여부 등을 확인한다. 포장할 제품을 분류하여 상자에 담고 제품을 보호하고 손상을 방지하기 위하여 제품주위에 솜 또는 공기충전 보호자재를 든다. 용기나 박스에 못을 박거나 테이프로 봉한다. 포장용기나 박스에 상표를 붙이고 제조일자 수량, 로트번호 등을 표기한다. 제품의 특수성에 따라 배열 또는 선별하여 포장하며, 포장된 용기를 봉한 후에 품목별, 용기크기별로 분류하여 적재한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	도자기 및 기타요업제품제조업	작업강도	보통 작업
정규교육	6년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	6개월 초과~1년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(관련 없음) / 사람(관련 없음) / 사물(수동 조작)		

9309 :: 기타 제조관련 단순노무 종사자

93099 이송시설운전원

직무개요 석유화학제품 및 기타 화학제품을 생산하기 위해 각 공정에서 필요한 원·부자재를 파악하고 이를 필요한 부서에 이송시키는 장비를 조작한다.

수행직무 각 생산부서로부터 요청을 받은 필요한 양의 원·부자재를 파악하고 준비를 한다. 작업지시서의 내용에 따라 압력·온도·진공·회전기계·밸브 등의 상태를 확인한다. 준비된 원·부자재를 저장탱크나 필요로 하는 생산부서에 이송하기 위하여 기계를 운전하고 밸브를 열어 전송한다. 작업이 완료되면 작업상황을 작업일지에 기록하고 운전 중 발생한 문제점을 파악한다. 주변을 정리정돈하고 작업내용이나 특이사항 등을 교대 근무자에게 인수인계 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	기초 화학물 제조업	육체활동	웍크립
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	위험 내재, 대기환경 미흡, 소음, 진동
숙련기간	1년 초과~2년 이하	필수/관련	화공기사, 공업화학기사, 공업화학산업기사, 위험물관리산업기사
직무기능	자료(수집) / 사람(관련 없음) / 사물(조작운전)	조사연도	2009년
작업강도	보통 작업		

94 _ 광업, 건설 및 운송 관련 단순노무 종사자

>>> 광업, 건설 및 운송 관련 단순노무 종사자는 간단한 수공구를 사용하거나 상당한 육체적 노동으로 광업, 건설 및 운수업과 관련된 단순하고 일상적인 일을 주로 수행한다.

941 광업 및 건설 관련 단순노무 종사자

광업 및 건설 관련 단순노무 종사자는 간단한 수공구를 사용하거나 상당한 육체적 노동으로 광업 및 건설업과 관련된 주로 단순하고 일상적인 일을 수행한다.

9411 :: 광업 단순노무 종사자

광산 또는 채석장의 폐쇄된 작업장에서 목재 및 철제 지주를 제거, 노천광에서 백악, 점토, 자갈 또는 모래를 채굴하는 일에 부속된 단순하고 일상적인 일을 수행하는 자를 말한다.

94111 원목운반원

직무개요 원목을 적재지로부터 갱내·제재소·방부처리장 등으로 이동시키기 위하여 갱차를 이용하거나 인력으로 운반한다.

수행직무 운반장비나 기구를 준비한다. 작업지시서를 읽고 원목을 이동시킬 장소를 확인한다. 지렛대나 밧줄을 사용하여 원목을 광차에 적재하거나 다수 인원이 협동하여 일정장소까지 운반한다. 원목을 정리·정렬한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보

산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	작업강도	힘든 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내·외
숙련기간	시험후 30일 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)		

9412 :: 건설 관련 단순노무 종사자

건설 관련 단순노무 종사자는 건설 및 토목공사와 관련하여 육체적인 노동으로 단순하고 일상적인 업무에 종사한다.

941212 광석운반원

직무개요 광산에서 채굴된 광석을 삽·어랭이·괘이·지렛대 등을 사용하여 광차에 싣고 운반한다.
수행직무 작업장에서 천반과 측벽을 확인하고 부석을 제거한다. 광차의 차륜 및 적재함을 점검하고 운반 레일의 이상유무를 확인한다. 해머를 사용하여 큰 광석을 파쇄한다. 삽·어랭이·괘이·지렛대 등을 사용하여 광석을 들어 광차에 적재한다. 광차에 적정량을 적재하고 그리즐리, 슈트 또는 기타 저장소에 밀어서 운반한다. 광차를 고정시키고 광석을 직접 또는 장비를 사용하여 쏟아 붓는다. 안전등을 점검하고 그리즐리 및 슈트장의 조명상태를 확인한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업, 철광업, 비철금속광업	육체활동	웍크림
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(단순작업)	유사명칭	광차운반원, 수적운반원
작업강도	힘든 작업	조사연도	2009년

942 :: 운수 관련 단순노무 종사자

운수 관련 단순 노무종사자는 손으로 화물을 하역, 운반하거나 정착질서 계도 및 승객의 노선안내 등에 종사하는 자를 말한다.

9421 :: 화물취급 종사자

화물취급 종사자는 가구 등의 가정용품에 대한 포장, 운반, 선적 및 하역과 같은 업무를 수행하거나 선박, 항공기 화물 및 기타 화물을 싣고 부리거나 여러 가지 상품을 운반하고 쌓는 자를 말한다.

94211 광산궤도원

직무개요 광산에서 광물이나 각종 자재를 운반하기 위하여 기관차·광차 등이 이동할 수 있도록 레일을 설치·보수·유지·관리한다.

수행직무 작업지시서에 따라 레일설치장소를 파악하고 주위를 정리한다. 갱도바닥을 파고 일정간격으로 침목을 배열한다. 침목 중앙이 갱도중심과 일치되도록 하고 구배를 맞추어 놓는다. 침목위에 일정간격을 유지하면서 레일을 놓고 메쉬로 연결한다. 침목의 높이를 조절하고 레일과 직각이 되도록 맞춘다. 레일 게이지를 사용하여 레일간격을 맞춘다. 지렛대로 침목을 받치고 스파이크를

박아 고정시킨다. 중심과 구배를 확인한다. 침목을 지렛대로 들고 침목 밑과 사이에 자갈을 채워 충전하고 다진다. 레일의 구배·고도·확도 및 연결부위를 확인·점검한다. 정기적으로 레일을 점검·보수하고, 부패된 침목은 회수·교체한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업·철광업·비철금속광업·기타 비금속 광물광업	육체활동	웍크림
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	3개월 초과~6개월 이하	작업환경	위험 내재, 소음, 진동
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(유지)	유사명칭	레일설치원
작업강도	힘든 작업	필수/관련	보선기능사
		조사연도	2009년

9 4 2 1 광산자재창고종사원

직무 개요 광산내에서 필요한 각종 자재 및 광산장비 부품을 창고에 입고·보관·불출하는 직무를 수행한다.

수행 직무 광산자재창고사무원(석탄광업 / 철광업 / 비철금속광업 / 토사석광업 / 기타 비금속광업)의 지시에 따라 각종 자재나 물품을 수령하거나 창고로 운반하여 질적 상태 및 수량을 검수한다. 자재의 종류 및 순서에 따라 분류하여 선반에 얹거나 상자에 담는다. 창고내에 적재되어 있는 자재를 정리하고 창고를 청소한다. 자재청구서에 명시된 자재를 찾아 수량을 세어 불출한다. 입고되거나 불출한 수량을 자재입출고 일지에 기록한다. 일일현황을 파악하기 위하여 물품을 조사하고 재고량을 검수하여 현황일지에 기록한다. 자재나 물품을 포장하기도 한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업·철광업·비철금속광업·토사석광업·기타 비금속광물광업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	육체활동	균형감각, 웍크림
숙련기간	1개월 초과~3개월 이하	작업장소	실내
직무기능	자료(비교) / 사람(서비스제공) / 사물(단순작업)	조사연도	2009년

9 4 2 1 하역기조작원

직무 개요 해상에서 채취되어 선박에 실려 하역장으로 운반된 골재를 육상으로 하역시키는 기계를 조작한다.

수행 직무 골재하역에 따른 계획을 세우고 하역장치를 점검한다. 골재를 실은 선박을 하역장치까지 유인한다. 하역원(전산업)에게 선박의 호퍼를 열도록 지시한다. 골재를 하역시킬 장소를 결정하고 스위치를 넣어 기계를 작동시킨다. 컨베이어를 따라 골재가 하역되는 상태를 확인한다. 일일작업량을 파악하여 일지에 기록한다.



부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업; 철광업; 비철금속광업; 토사석광업	작업강도	아주 가벼운 작업
정규교육	6년 초과~9년 이하(중졸 정도)	작업장소	실내
숙련기간	1년 초과~2년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(비교) / 사람(관련 없음) / 사물(수동조작)		

9421 하역반장

직무개요 원료 및 제품 등을 선박에 실거나 내리기 위하여 하역장비 및 반입·반출 설비를 운전하거나 이에 종사하는 작업원의 활동을 감독·조정한다.

수행직무 업무의 내역, 적재공간, 선적지시 등을 고려하여 하역작업에 필요한 인원, 장비, 시간, 방법 및 절차 등을 결정한다. 작업원에 대한 직무교육 및 안전위생교육을 통하여 직무수행능력을 향상시키고 안전재해 예방을 한다. 화물을 선적하거나 하역하는 작업이 안전규정에 위배되는지 확인하고 감독한다. 작업인원·장비·시간·작업량 등 작업내용을 작업일지에 기록하고 관련 부서에 제출한다.

부 / 가 / 직 / 업 / 정 / 보			
산업분류	석탄광업; 철광업; 비철금속광업; 토사석광업	작업강도	보통 작업
정규교육	9년 초과~12년 이하(고졸 정도)	작업환경	대기환경 미흡, 위험 내재
숙련기간	4년 초과~10년 이하	조사연도	2009년
직무기능	자료(수집)/사람(말하기·신호)/사물(단순직업)		

[부 록]

직업정보 해설

직업 · 산업 분류체계 및 자격/면허

1. 한국표준직업분류(통계청)
2. 한국표준산업분류(통계청)
3. 취업알선직업분류(한국고용정보원)

한국표준직업분류

한국표준산업분류

취업알선직업분류

자격/면허 목록



... 직업정보 해설

「2010 한국직업사전」에서 수록하고 있는 정보는 크게 다섯 가지의 체계적인 형식(직업코드, 본직업명칭, 직업개요, 수행직무, 부가직업정보)으로 구성된다. 각 구성항목별로 설명은 다음과 같다.

직업코드

- 직업코드는 「한국표준직업분류(2000)」의 세분류 체계를 기준으로 4자리의 숫자로 표기된다. 2007년 한국표준 직업분류의 개정 사항에 대한 반영은 통합본 직업사전의 개편시 현재의 직업코드를 신직업코드로 일괄 변경하고자 하며, 2005년 이후 조사된 직업코드의 일괄성을 유지하고자 함이다. 또한 「한국표준직업분류」의 특성상 동일한 직업에 대해 여러 개의 직업코드가 포함될 경우에는 직무의 유사성 등을 고려하여 가장 타당하다고 판단되는 직업코드를 부여하였다.

직업명칭

- 본 직업명칭은 산업현장에서 일반적으로 사용되고 있으며 해당 직업으로 알려진 명칭, 혹은 그 직무에 통상적으로 호칭되는 것으로 선정하였다. 즉 사업주가 근로자를 모집할 때 사용하는 명

칭, 사업체 내에서 일반적으로 통용되는 명칭, 구직자가 취업하고자 할 때 사용되는 명칭, 해당 직업 종사자 호칭, 그 외 각종 직업 관련 서류에서 사용되는 명칭을 말한다.

- 특별히 부르는 명칭이 없는 경우에는 직무내용과 산업의 특수성 등을 고려하여 누구나 쉽게 이해할 수 있는 명칭을 부여하였다.
- 실제로 현장 근로자를 대상으로 하는 직무조사의 경우 작업자 스스로도 자신이 무엇으로 불려지는지 알지 못하는 경우가 있는데 이는 작업자들 간에 사용하는 호칭과 기업 내 직무편제상의 명칭이 다르기 때문이다. 따라서 직업명칭은 해당 작업자의 의견뿐만 아니라 상위 책임자 및 인사 담당자의 의견을 수렴하여 결정하였다.
- 또한 가급적 외래어를 피하고 우리말로 표기하되 우리말 표기가 현장감이 없을 경우에는 외래어를 교육인적자원부에서 정한 외래어표기법에 따라 표기하였다.

직무개요

- 직무개요는 주로 직무담당자의 활동, 활동의 대상 및 목적, 직무담당자가 사용하는 기계, 설비 및 작업보조물, 사용된 자재, 만들어진 생산품 또는 제공된 용역, 수반되는 일반적, 전문적 지식 등을 간략히 포함하였다.

수행직무

- 수행직무는 직무담당자가 직무의 목적을 완수하기 위하여 수행하는 구체적인 작업(task) 내용을 작업순서에 따라 서술한 것이다. 단, 공정의 순서를 파악하기 어려운 경우에는 작업의 중요도 또는 작업빈도가 높은 순으로 기술하였다.
- 직무의 특징적인 작업을 명확히 하기 위하여 작업자가 사용하는 도구·기계와 관련시켜 작업자가 무엇을, 어떻게, 왜 하는가를 정확하게 표현하되 평이한 문체로 이해하기 쉽게 기술하였다.
 - 해당 작업원이 주어일 때는 주어를 생략하였으나 다른 작업원이 주어일 때에는 주어를 생략하지 않았다.
 - 문체는 간결한 문장으로 하였다.

- 문장의 종결은 평가가능하고 측정 가능한 동사를 사용하여 기술하였다.
- 내용기술은 시간적 순서(작업순서)에 의해 작성하였다.
- 작업 내용순서를 구체적으로 기술하였다.
- 전체를 정확히 파악하여 중요한 내용을 모두 기술하였다.
- 주된 직무보다 빈도나 중요도는 낮으나 수행이 가능한 작업에 대해서는 “수행직무”에서 “~하기도 한다.”로 표현한다.

(단, “~하기도 한다.”라는 표현은 사업장마다 수행직무가 조금씩 다르기 때문에 도입된 것이다. 따라서 이는 특정 사업체의 근로자가 가끔 이런 작업을 수행한다는 의미가 아니라 특정 사업장에서는 이루어지지 않는 과업이 다른 사업체의 근로자는 수행하고 있다는 것을 말한다.)

부가직업정보

① 산업분류

산업분류는 해당 직업을 조사한 사업장이 소속된 산업을 나타내는 것으로 『한국표준산업분류』(통계청, 2000)의 소분류 산업을 기준으로 한다.

② 정규교육

정규교육은 해당 직업의 직무를 수행하는데 필요한 일반적인 정규교육수준을 의미하는 것으로 해당 직업 종사자의 평균 학력을 나타내는 것은 아니다.

현행 우리나라 정규교육과정의 연한을 고려하여 6년 이하(무학 또는 초졸 정도), 6년 초과~9년 이하(중졸 정도), 9년 초과~12년 이하(고졸 정도), 12년 초과~14년 이하(전문대졸 정도), 14

○ 정규교육 수준 및 교육정도

수준	교육정도
1	6년 이하(초졸 정도)
2	6년 초과 ~ 9년 이하(중졸 정도)
3	9년 초과 ~ 12년 이하(고졸 정도)
4	12년 초과 ~ 14년 이하(전문대졸 정도)
5	14년 초과 ~ 16년 이하(대졸 정도)
6	16년 초과(대학원 이상)

년 초과~16년 이하(대졸 정도), 16년 초과(대학원 이상) 등 그 수준을 6개로 분류하였으며 독학, 검정고시 등을 통해 정규교육 과정을 이수하였다고 판단되는 기간도 포함된다.

③ 숙련기간

숙련기간은 정규교육과정을 이수한 후 해당 직업의 직무를 평균적인 수준으로 스스로 수행하기 위하여 필요한 각종 교육, 훈련, 숙련기간을 의미한다.

해당 직업에 필요한 자격/면허를 취득하기 위해 소요되는 취업 전 교육 및 훈련기간뿐만 아니라 취업 후에 이루어지는 관련 자격/면허 취득 교육 및 훈련기간도 포함된다. 또한 자격/면허가 요구되는 직업은 아니지만 해당 직무를 평균적으로 수행하기 위한 각종 교육/훈련기간, 수습교육, 기타 사내교육, 현장훈련 등이 포함된다.

단, 해당직무를 평균적인 수준 이상으로 수행하기 위한 향상훈련(further training)은 “숙련기간”에 포함되지 않는다.

○ 숙련범주 및 숙련기간

수 준	숙련기간
1	약간의 시범정도
2	시범후 30일 이하
3	1개월 초과 ~ 3개월 이하
4	3개월 초과 ~ 6개월 이하
5	1년 초과 ~ 2년 이하
6	2년 초과 ~ 4년 이하
7	4년 초과 ~ 10년 이하
8	10년 초과

④ 직무기능(DPT)

직무기능(DPT)은 해당직무를 수행하는 작업자가 자료(data), 사람(people), 사물과 맺는 관계(thing)를 나타내는 것으로 직무분석 시 24가지 근로자의 기능을 사용하여 작업과 근로자의 기능관계를 표현한다.

- “자료(data)”와 관련된 기능은 정보, 지식, 개념 등 세 가지 종류의 활동으로 배열되어 있는데 어떤 것은 광범위하며 어떤 것의 범위가 협소하다. 또한 각 활동은 상당히 중첩되어 배열

간의 복잡성이 존재한다.

- “사람(people)”과 관련된 기능은 위계적 관계가 없거나 희박하다. 서비스 제공이 일반적으로 덜 복잡한 사람기능이며, 나머지 기능들은 특정한 순서를 표시하는 수준을 가지고 있는 것은 아니다.
- “사물(thing)”기능은 작업자가 기계와 장비를 가지고 작업하는지 혹은 기계와 관련 없는 도구와 작업보조구를 가지고 작업하는지 기초하여 분류된다. 또한 작업자의 업무에 따라 사물과 관련된 요구되는 활동수준이 달라진다.

○ 직무기능 수준 및 내용

번호	자료	사람	사물
0	종합	자문	설치
1	조정	협의	정밀작업
2	분석	교육	제어조작
3	수집	감독	조작운전
4	계산	오락제공	수동조작
5	기록	설득	유지
6	비교	말하기-신호	투입-인출
7	-	서비스제공	단순작업
8	관련없음	관련없음	관련없음

※ 각 기능마다 “8 관련없음”은 말 그대로 작업자가 작업을 수행하는 시에 해당 기능과 관련되는 직무를 수행하는 것이 없다는 것을 말한다. 가령, 변호사는 자료나 사람과의 관계는 직무수행시 매우 중요하지만 사물과의 관계는 거의 관련이 없다. 따라서 이때 사물(T)은 “8 관련없음”으로 기록되어야 한다.

- 각각의 직무기능은 광범위한 행위를 표시하고 있으며 작업자가 자료, 사람, 사물과 어떤 관련을 가지고 있는지를 보여준다. 세 가지 관계 내에서의 배열은 아래에서 위로 올라가면서 단순한 것에서 차츰 복잡한 것으로 향하는 특성을 보여주지만 그 계층적 관계가 제한적인 경우도 있다.
- 자료와 관련된 기능은 정보, 지식, 개념 등 세 가지 종류의 활동으로 배열되어있는데, 어떤 것은 광범위하며 어떤 것은 협의의 것이다. 각 기능간의 복잡성은 상당히 중첩되어 있으며, 계산과 복사는 기능 활동에서 다른 자료와 관련된 기능 보다 더 전문화된 형태의 기능적 활동이다.

- 사람과 관련된 기능은 위계적 관계가 없거나 희박한 활동이다. 가장 단순한 사람기능인 “지시 받으며 돕기” 이상의 활동이상의, 나머지 기능은 수준을 표시하는 특정한 순서를 가지고 있지 않다.
- 사물 기능은 근로자가 기계와 장비를 가지고 작업하는지 또는 도구와 작업보조구(기계와 관련 없는)를 가지고 작업을 하는지에 기초하여 분류된다. 사물기능 또한 근로자의 판단이나 결정에 기초해서 복잡성의 수준을 나타낸다.

○ 사물과 관련된 근로자기능의 판단 수준

판단의 수준	기계와 관련되지 않은 수준	기계와 관련된 수준
상당한 판단	1 정밀작업	0 설치
약간의 판단의존	4 수동조작	2 제어조작 3 조작운전
판단에 의존하지 않거나 미미	7 단순작업	5 유지 6 투입-인출

● 직무기능 세부영역

자료(data) : “자료”와 관련된 기능은 만질 수 없으며 숫자, 단어, 기호, 생각, 개념 그리고 구두상 표현을 포함한다.

0 _ 종합 synthesizing

사실을 발견하고 지식개념, 또는 해석을 개발하기 위해 자료를 종합적으로 분석한다.

1 _ 조정 coordinating

데이터의 분석에 기초하여 시간, 장소, 작업순서, 활동 등을 결정한다. 결정을 실행하거나 상황을 보고한다.

2 _ 분석 analyzing

조사하고 평가한다. 평가와 관련된 대안적 행위의 제시가 빈번하게 포함된다.

3 _ 수집 compiling

자료, 사람, 사물에 관한 정보를 수집 · 대조 · 분류한다. 정보와 관련한 규정된 활동의 수행 및 보고가 자주 포함된다.

4 _ 계산 computing

사칙연산을 실시하고 사칙연산과 관련하여 규정된 활동을 수행하거나 보고한다. 수를 세는 것은 포함

되지 않는다.

5 _ 기록 copying

데이터를 옮겨 적거나 입력하거나 표시한다.

6 _ 비교 comparing

자료, 사람, 사물을 대상으로 쉽게 관찰되는 기능적, 구조적, 조합적 특성을 (유사한지 또는 명백한 표준과 현격히 차이가 있는지) 판단한다.

사람(people) : “사람”과 관련된 기능은 인간과 인간처럼 취급되는 동물을 다루는 것을 포함한다.

0 _ 자문 mentoring

법률적으로나 과학적, 임상적, 종교적, 기타 전문적인 방식에 따라 사람들의 전인격적인 문제를 상담하고 조언하며 해결책을 제시한다.

1 _ 협의 negotiating

정책을 수립하거나 의사결정을 하기 위해 생각이나 정보, 의견 등을 교환한다.

2 _ 교육 instructing

설명이나 실습 등을 통해 어떤 주제에 대해 교육하거나 훈련(동물포함)시킨다. 또한 기술적인 문제를 조언한다.

3 _ 감독 supervising

작업절차를 결정하거나 작업자들에게 개별 업무를 적절하게 부여하여 작업의 효율성을 높인다.

4 _ 오락제공 diverting

무대공연이나 영화, TV, 라디오 등을 통해 사람들을 즐겁게 한다.

5 _ 설득 persuading

상품이나 서비스 등을 구매하도록 권유하고 설득한다.

6 _ 말하기-신호 speaking-signaling

언어나 신호를 사용해서 정보를 전달하고 교환한다. 보조원에게 지시하거나 과제를 할당하는 일을 포함한다.

7 _ 서비스제공 serving

사람들의 요구 또는 필요를 파악하여 서비스를 제공한다. 즉각적인 반응이 수반된다.



사물(thing) : “사물”과 관련된 기능은 사람과 구분되는 무생물로서 물질, 재료, 기계, 공구, 설비, 작업도구 및 제품 등을 다루는 것을 포함한다.

0 _ 설치 setting up

기계의 성능, 재료의 특성, 작업장의 관례 등에 대한 지식을 적용하여 연속적인 기계가공작업을 수행하기 위한 기계 및 설비의 준비, 공구 및 기타 기계장비의 설치 및 조정, 가공물 또는 재료의 위치조정, 제어장치 설정, 기계의 기능 및 완제품의 정밀성 측정 등을 수행한다.

1 _ 정밀작업 precision working

설정된 표준치를 달성하기 위하여 최종 책임을 지면서 신체부위, 공구, 작업도구를 사용하여 가공물 또는 재료를 가공, 조종, 이동, 안내하거나 정위치한다. 그리고 도구, 가공물 또는 원료를 선정하고 작업에 알맞게 공구를 조정한다.

2 _ 제어조작 operating-controlling

기계 또는 설비를 시동, 정지, 제어하고 작업이 진행되고 있는 기계나 설비를 조정한다.

3 _ 조작운전 driving-operating

다양한 목적을 수행하고자 사물 또는 사람의 움직임을 통제하는데 있어 일정한 경로를 따라 조작되고 안내되어야 하는 기계 또는 설비를 시동, 정지하고 그 움직임을 제어한다.

4 _ 수동조작 manipulating

기계, 설비 또는 재료를 가공, 조정, 이동 또는 위치할 수 있도록 신체부위, 공구 또는 특수장치를 사용한다. 정확도 달성 및 적합한 공구, 기계, 설비 또는 원료를 선정하는데 있어서 어느 정도의 판단력이 요구된다.

5 _ 유지 tending

기계 및 장비를 시동, 정지하고 그 기능을 관찰한다. 체인징가이드, 조정타이머, 온도계이지 등의 계기의 제어장치를 조정하거나 원료가 원활히 흐르도록 밸브를 돌려주고 빛의 반응에 따라 스위치를 돌린다. 이러한 조정업무에 판단력은 요구되지 않는다.

6 _ 투입-인출 feeding-off bearing

자동적으로 또는 타작업원에 의하여 가동, 유지되는 기계나 장비안에 자재를 삽입, 투척, 하역하거나 그 안에 있는 자재를 다른 장소로 옮긴다.

7 _ 단순작업 handling

신체부위, 수공구 또는 특수장치를 사용하여 기계, 장비, 물건 또는 원료 등을 정리, 운반, 처리한다. 정확도 달성 및 적합한 공구, 장비, 원료를 선정하는데 판단력은 요구되지 않는다.

⑤ **작업강도**

작업강도는 해당 직업의 직무를 수행하는데 필요한 육체적 힘의 강도를 나타낸 것으로 5단계로 분류된다. 여기서 ‘작업강도’는 심리적, 정신적 노동강도는 고려하지 않는다. 또한 각각의 작업강도는 “들어올림”, “운반”, “밟”, “당김” 등을 기준으로 결정한다.

- 들어올림 : 물체를 주어진 높이에서 다른 높이로 올리거나 내리는 작업
- 운반 : 손에 들거나 팔에 걸거나 어깨에 메고 물체를 한 장소에서 다른 장소로 옮기는 작업
- 밟 : 물체에 힘을 가하여 힘을 가한 반대쪽으로 움직이게 하는 작업(때리고, 치고, 발로차고, 페달을 밟는 일도 포함)
- 당김 : 물체에 힘을 가하여 힘을 가한 쪽으로 움직이게 하는 작업

○ **작업강도 및 개요**

작업강도	개 요
아주 가벼운 작업	최고 4kg의 물건을 들어올리고 때때로 장부, 대장, 소도구 등을 들어올리거나 운반한다. 앉아서 하는 작업이 대부분을 차지하지만 직무수행 상 서거나 걷는 것이 필요할 수도 있다.
가벼운 작업	최고 8kg의 물건을 들어올리고 4kg정도의 물건을 빈번히 들어올리거나 운반한다. 걸거나 서서하는 작업이 대부분일 때 또는 앉아서 하는 작업일지라도 팔과 다리로 밀고 당기는 작업을 수반할 때에는 무게가 매우 적을지라도 이 작업에 포함된다.
보통 작업	최고 20kg의 물건을 들어올리고 10kg정도의 물건을 빈번히 들어올리거나 운반한다.
힘든 작업	최고 40kg의 물건을 들어올리고 20kg정도의 물건을 빈번히 들어올리거나 운반한다.
아주 힘든 작업	40kg이상의 물건을 들어올리고 20kg이상의 물건을 빈번히 들어올리거나 운반한다.

⑥ **육체활동**

육체활동은 해당 직업의 직무를 수행하기 위해 필요한 신체적 능력을 나타내는 것으로 직무수행에 있어서 균형감각, 옹크림, 손, 언어력, 청각, 시각 등이 요구되는 육체활동인지 여부를 나타낸다.

단, “육체활동”은 조사대상 사업체 및 종사자에 따라 다소 상이할 수 있으므로 전체 직업 종사자의 “육체활동”으로 일반화하는데 무리가 있다.

또한 육체적 활동은 작업장 환경과 더불어 작업자특성(Worker Characteristics)을 구성하는 주요한 요소들이다. 그 직무의 육체적 활동요건들에만 관련되며 작업자의 육체적 능력과는 관련이 없다.

- **균형감각** : 손, 발, 다리 등을 사용하여 사다리, 계단, 발판, 경사로, 기둥, 밧줄 등을 올라가거나 몸 전체의 균형을 유지하고 좁거나 경사지거나 또는 움직이는 물체 위를 걷거나 뿔 때 신체의 균형을 유지하는 것이 필요한 직업이다.

예) 비계원, 도장원, 용접원, 기초구조물설치원, 철골조립원 등

- **웅크림** : 허리를 굽히거나 몸을 앞으로 굽히고 뒤로 젖히는 동작, 다리를 구부려 무릎을 꿇는 동작, 다리와 허리를 구부려 몸을 아래나 위로 굽히는 동작, 손과 무릎 또는 손과 발로 이동하는 동작 등이 필요한 직업이다.

예) 단조원, 연마원, 오토바이 수리원, 항공기엔진정비원, 전기도금원 등

- **손사용** : 일정기간의 손사용 숙련기간을 거쳐 직무의 전체 또는 일부분에 지속적으로 손을 사용하는 직업으로 통상적인 손사용이 아닌 정밀함과 숙련을 필요로 하는 직업에 한정한다.

예) 해부학자 등 의학관련직업, 의료기술종사자, 기악연주자, 조각가, 디자이너, 미용사, 조리사, 운전관련직업, 설계관련직업 등

- **언어력** : 말로 생각이나 의사를 교환하거나 표현하는 직업으로 개인이 다수에게 정보 및 오락 제공을 목적으로 말을 하는 직업이다.

예) 교육관련직업, 변호사, 판사, 통역가, 성우, 아나운서 등

- **청각** : 단순히 일상적인 대화내용 청취여부가 아니라 작동하는 기계의 소리를 듣고 이상 유무를 판단하거나 논리적인 결정을 내리는 청취활동이 필요한 직업이다.

예) 피아노조율사, 음향관련직업, 녹음관련직업, 전자오르간검사원, 자동차엔진정비원, 광산기계수리원 등

- **시각** : 일상적인 눈 사용이 아닌 시각적 인식을 통해 반복적인 판단을 하거나 물체의 길이, 넓이, 두께를 알아내고 물체의 재질과 형태를 알아내기 위해 거리와 공간관계를 판단하는 직업이다. 또한 색의 차이를 판단할 수 있어야 하는 직업이다.

예) 측량기술자, 제도사, 항공기조종사, 사진작가, 의사, 심판, 보석감정인, 위폐감정사 등 감정 관련 직업, 현미경, 망원경 등 정밀광학기계를 이용하는 직업, 촬영 및 편집관련 직업 등

⑦ 작업장소

작업장소는 해당직업의 직무가 주로 수행되는 장소를 나타내는 것으로 실내, 실외 종사비율에

따라 구분한다.

- **실내** : 눈, 비, 바람과 온도변화로부터 보호를 받으며 작업의 75%이상이 실내에서 이루어지는 경우
- **실외** : 눈, 비, 바람과 온도변화로부터 보호를 받지 못하며 작업의 75%이상이 실외에서 이루어지는 경우
- **실내·외** : 작업이 실내 및 실외에서 비슷한 비율로 이루어지는 경우

⑧ 작업환경

작업환경은 해당직업의 직무를 수행하는 작업원에게 직접적으로 물리적, 신체적 영향을 미치는 작업장의 환경요인을 나타낸 것이다.

작업환경의 측정은 사업장의 장기적 체류가 불가능하고 정확한 측정기구를 가지고 있지 못한 경우가 일반적이기 때문에 조사자가 느끼는 신체적 반응 및 작업자의 반응을 듣고 판단한다.

또한 작업환경은 사업장의 규모와 특성에 따라 그리고 동일사업장의 경우에도 작업장마다 달라질 수 있으므로 절대적인 기준이 될 수 없다.

- **저온·고온** : 작업장의 온도상태가 신체적으로 불쾌감을 느낄 정도로 저/고온상태인지, 그리고 두드러지게 신체적 반응을 일으킬 정도로 저/고온으로 급변하는가를 결정한다. 조사자가 느끼기에 신체적으로 불쾌하게 느낄 정도의 온도상태가 감지되어야 하며, 생리적인 반작용을 느끼거나 반응이 생길 것 같은 급격한 변화유무를 판정한다.
- **다습** : 작업자가 습기에 빈번하게 노출되어 있는지를 결정한다. 구체적으로, 작업자의 신체 일부분이 수분이나 액체에 직접 접촉되는 경우가 빈번하고, 신체에 불쾌감을 느낄 정도로 작업장 대기 중에 수증기가 충분한 지를 판정한다.
- **소음·진동** : 작업자에게 영향을 끼치는 소음·진동상태가 존재하는 지를 파악해서 결정한다. 작업자의 심신에 피로를 주는 청각장애 및 생리적 영향을 끼칠 정도의 소음, 전신을 떨게 하고 팔, 다리의 근육을 긴장시키는 연속적인 진동이 있는지를 판정한다.
- **위험내재** : 작업자가 제반 위험에 노출되어 있는지 결정한다. 여기서 제반 위험이란, 기계적 위험, 전기적 위험, 화상, 폭발, 방사선위험, 기타의 위험성을 의미한다.

- * 기계적 위험 : 신체에 위해를 일으킬 수 있는 기계설비, 부품, 장치와 관련되는지의 여부로 판단한다.
- * 전기적 위험 : 고압선, 변압기, 기타 절연되어 있지 않은 장소, 피복되어 있지 않아 신체에 위험의 우려가 있는지의 여부로 판단한다.
- * 화상의 위험 : 고열재로나 기타의 화학약품에 의해서 화상을 입을 우려가 있는지를 판단한다.
- * 폭발의 위험 : 가스 압축공기 등 폭발성 물질에 의한 위험을 받을 수 있는지를 판단한다.
- * 방사선 위험 : 라듐, 우라늄, 토륨 등과 X선, 자외선 등이 작업장 주위에 널려있는지, 그리고 그것이 시각장애, 육체장애를 끼칠 우려가 있는지를 파악하여 판단한다.

- **대기환경** : 작업자가 작업을 수행하는 장소의 대기상태를 파악한다. 작업자가 직무를 수행하는데 방해가 되거나 건강을 해칠 수 있는 물질(냄새, 분진, 연무, 가스, 환기 등)이 사실상 대기 중에 다량 포함되어 있는 지를 확인하여 판단한다.

- * 냄새 : 사실상 불쾌할 정도로 작업장 특유의 냄새가 나는지를 확인하여 판단한다.
- * 분진 : 유지, 나무, 가죽, 석면 등의 부스러기, 분말, 미분자가 작업장 대기 중에 상당정도 포함되어 있는지를 확인하여 판단한다.
- * 연무 : 연소, 화학반응과정에서 연기, 증기가 많이 나고 냄새를 동반하는지를 확인하여 판단한다.
- * 가스 : 유독성 및 무독성의 가스가 방출하는지를 확인하여 판단한다.
- * 기타 : 기타 유해한 대기조건이 파악되면 확인하여 판단한다.

⑨ 유사명칭

유사명칭은 본직업을 명칭만 다르게 부르는 것으로 본직업과 사실상 동일하다. 예를 들어, “보험모집원”이라는 직업은 “생활설계사”, “보험영업사원”이라는 유사명칭을 가지는데 이는 동일한 직무를 다르게 부르는 명칭들이다. “유사명칭”은 별개의 “직업”이 아니라 “직업명칭”이므로 직업 수 집계 등에서는 제외된다.

⑩ 관련직업

관련직업은 본직업과 기본적인 직무에 있어서 공통점이 있으나 직무의 범위, 대상 등에 따라 나누어지는 직업이다. 하나의 본직업에는 두 개 이상의 관련직업이 있을 수 있으며 직업 수 집계에 포함된다.

⑪ 자격/면허

입직에 필수적인 이거나 취업이나 직무수행에 도움이 되는 자격이나 면허를 기술한다. 자격/면허의 대상은 현행 국가기술자격법 및 개별법령에 의해 정부주관으로 운영하고 있는 국가자격, 국가공인자격 및 면허이며 민간에서 부여하는 자격은 객관성 등의 문제로 제외한다.

⑫ 조사연도

조사연도는 해당직업의 최종 조사연도이다. 직무조사 결과 기존의 내용을 전혀 변경할 필요가 없을 경우에는 조사연도는 최종 조사 연도를 기입한다.

조사연도의 명기는 직업사전 수요자들에게는 조사시점과 사용시점의 차이에서 오는 직업정보의 오해를 제거하기 위해 사용되었다.



부 록

••• 직업산업 분류체계 및 자격/면허

••• 한국표준직업분류(통계청)

목적

- 직업분류는 행정자료 및 인구총조사 등 고용관련 통계조사를 통하여 얻어진 직업정보를 분류하고 집계하기 위한 것으로 직업관련통계를 작성하는 모든 기관이 통일적으로 사용하도록 하여 통계자료의 정확성과 비교성을 확보하기 위한 것이다. 또한 각종 직업정보에 관한 국내통계를 국제적으로 비교, 이용할 수 있도록 하기 위하여 ILO의 국제권고분류체계(ISCO)를 근거로 설정되고 있다.
- 이러한 직업관련 통계는 각종 장·단기 인력수급 정책수립과 직업연구를 위한 기초자료 뿐 만 아니라 다음과 같은 자료로 활용되고 있다.
 - 취업알선을 위한 구인·구직안내 기준

- 직종별 급여 및 수당지급 결정기준
- 직종별 특정질병의 이환율, 사망률과 생명표작성 기준
- 산재보험률, 생명보험률 또는 산재보상액, 교통사고 보상액 등의 결정 기준

「한국표준직업분류」 분류기준

- 직업분류체계는 직무(수행된 일의 형태)를 기본으로 하여 직능(직무수행능력)을 근거로 편제되었다. 직능은 특정임무를 수행할 수 있는 능력으로 이것은 특정한 직업에 종사하는 종사자간의 숙련도 차이를 의미하는 것은 아니다.

직능(Skill)과 자격(Qualification)의 구분

- 직능 : 교육, 훈련, 경험 또는 선천적 능력과 사회적, 문화적 환경을 통하여 얻어지며,
 - 자격 : 시험합격 등과 같은 공식적인 기준을 충족함으로써 부여된다.
- ISCO에서 정의한 직무능력수준은 정규교육을 통해서만 얻을 수 있는 것은 아니며, 비정규적인 훈련과 경험을 통하여서도 얻게 된다. 따라서 분류에서 사용되는 기본개념은 정규교육 수준에 의해 분류되는 것이 아니라 직무를 수행하는데 필요한 특정업무의 수행능력이다. 이러한 기본개념에 의하여 설정된 분류체계는 국제적 특성을 고려하여 4개의 직무능력수준으로 구분하고 직무능력이 정규교육(또는 훈련)을 통하여서 얻어지는 것이라 할 때 국제표준교육분류(ISCED)상의 교육과정 수준에 의하여 다음과 같이 정의하였다.

① 제1직능 수준

일반적으로 5, 6, 7세에 시작하여 6년 정도 시행되는 교육으로서 ISCED상의 제1수준의 교육과정(초등교육과정 수준) 정도의 정규교육 또는 훈련을 필요로 한다. 이러한 수준의 직업에 종사하는 자는 최소한의 문자이해와 수리적 사고능력이 요구되는 간단한 직무교육으로 누구나 수행할 수 있다.

② 제2직능 수준

일반적으로 11, 12세에 시작하여 3년 정도 계속되는 교육 또는 14, 15세에서 시작하여 3년 정도 계속되는 교육으로서 ISCED상의 제2, 3수준의 교육과정(중등교육과정 수준) 정도의

정규교육 또는 훈련을 필요로 한다. 이러한 수준의 직업에 종사하는 자는 일정한 직무훈련과 실습과정이 요구되며, 훈련실습기간은 정규훈련을 보완하거나 정규훈련의 일부 또는 전부를 대체할 수 있다.

③ 제3직능 수준

일반적으로 17, 18세에 시작하여 2, 3년 정도 계속되는 교육으로서 ISCED상의 제5수준의 교육과정(기술전문교육과정 수준) 정도의 정규교육 또는 훈련을 필요로 하며, 이러한 교육과정의 수료로 초급대학 학위와 동등한 학위가 수여되는 것은 아니다. 이러한 수준의 직업에 종사하는 자는 일정한 보충적 직무훈련 및 실습과정이 요구될 수 있으며, 정규훈련과정의 일부를 대체할 수도 있다. 또한 유사한 직무를 수행함으로써 경험을 습득하여 이에 해당하는 수준에 이를 수도 있다.

④ 제4직능 수준

일반적으로 17, 18세에 시작하여 4년 또는 그 이상 계속하여 학사, 석사나 그와 동등한 학위가 수여되는 교육으로서 ISCED상의 제6, 7수준의 교육과정(대학 및 대학원 교육과정 수준) 정도의 정규교육 또는 훈련을 필요로 한다. 이러한 수준의 직업에 종사하는 자는 일정한 보충적 직무훈련 및 실습이 요구된다. 또한 유사한 직무를 수행함으로써 경험을 습득하여 이에 해당하는 수준에 이를 수도 있다.

위와 같은 4개의 직무능력 수준의 정의는 다음과 같이 직업분류상의 11개 대분류항목 중 9개 항목의 정의에 적용되었으며 대분류 0: 의회의원, 고위임직원 및 관리자와 대분류 A: 군인 항목에는 적용되지 않았다.

- 0 의회의원, 고위임직원 및 관리자 : 직능수준과 무관하게 설정
- 1 전문가 : 제4직능 수준 필요
- 2 기술공 및 준전문가 : 제3직능 수준 필요
- 3 사무 종사자 : 제2직능 수준 필요
- 4 서비스 종사자 : 제2직능 수준 필요
- 5 판매 종사자 : 제2직능 수준 필요
- 6 농업, 임업 및 어업숙련 종사자 : 제2직능 수준 필요
- 7 기능원 및 관련 기능 종사자 : 제2직능 수준 필요

- 8 장치, 기계조작 및 조립 종사자 : 제2직능 수준 필요
- 9 단순노무 종사자 : 제1직능 수준 필요
- A 군인 : 직능수준과 무관하게 설정

「한국표준직업분류」 분류원칙

포괄적인 업무에 대한 분류

- 동일한 직업이라 할지라도 사업체 규모에 따라 직무범위에 차이가 날 수 있다. 예를 들면 소규모 사업체에서는 음식조리와 제공이 하나의 단일 직무로 되어 조리사의 업무로 결합될 수 있는 반면 대규모 사업체에서는 이들이 별도로 분류되어 독립적인 업무로 구성될 수 있다. 직업분류는 국내외적으로 가장 보편적인 업무의 결합상태에 근거하여 직업 및 직업군을 결정한다. 따라서 어떤 직업의 경우에 있어서는 직무의 범위가 분류에 명시된 내용과 일치하지 않을 수도 있다. 이러한 경우 다음과 같은 분류원칙을 적용한다.

① 수적우위 원칙

2개 이상의 직무를 수행하는 경우는 수행되는 직무내용과 관련 분류 항목에 명시된 직무내용을 비교·평가하여 관련직무 내용상의 상관성이 가장 많은 항목에 분류한다.

② 최상급 직능수준 우선 원칙

수행된 직무가 상이한 수준의 훈련과 경험을 통해서 얻어지는 직무능력을 필요로 한다면 가장 높은 수준의 직무능력을 필요로 하는 일에 분류하여야 한다.

③ 생산업무 우선 원칙

재화의 생산과 공급이 같이 이루어지는 경우는 생산단계에 관련된 업무를 우선적으로 분류한다. 예를 들면 빵을 굽는 제빵원이 빵을 제조하고 이를 판매하였다면 판매원으로 분류하지 않고 제빵원으로 분류하여야 한다.

다수직업 종사자의 분류

- 한 사람이 전혀 상관성이 없는 두 가지 이상의 직업에 종사할 경우 다음의 원칙에 따라 결정한다.
 - ① 취업시간이 많은 직업을 택한다.

- ② 위의 경우로 분별하기 어려운 경우는 수입이 많은 직업을 택한다.
- ③ 위의 두 가지 경우가 분명치 못할 경우에는 조사시 최근의 직업을 택한다.

특정직종의 분류요령

① 관리, 행정 및 입법적 기능 수행업무 종사자

관리, 행정 및 입법기능을 수행하는 자는 대분류 '0 : 의회의원, 고위임직원 및 관리자'에 분류된다. 따라서 주된 업무가 정책 결정, 법규 등의 입안 업무를 주로 하는 중앙 및 지방정부 고위공무원 및 공사기업 감독자와 농업, 도소매업 및 음식숙박업 등의 관리자, 자영업주 중 행정 및 관리 업무를 주로 하는 자 등이 여기에 분류된다.

② 품질검사 직종

주된 업무가 제품의 품질기준과 제조 명세사항이 준수되도록 하는 것을 주업무로 한다면 '2372 : 산업안전 및 품질검사 종사자'로 분류하나, 제품을 기계적으로 검사하는 것으로 이루어져 단순히 시각적 확인검사를 주로 하는 시험 및 검사원은 그 제품의 생산자와 함께 분류된다.

③ 자영업주 직종

자영업주는 수행되는 일의 형태에 따른 구분이 아니라 고용상태에 따라 구분된 개념이므로 직업분류에서 자영업주의 직업은 그들이 주로 수행하는 직무내용이 관리자 또는 감독자가 하는 일과 유사한가 동일 분야에서 종사하는 다른 근로자와 유사한 일을 하는가에 따라 그 주된 직무의 유사성에 따라 분류된다.

④ 감독 직종

반장 등과 같이 주로 수행된 일의 전문, 기술적인 통제업무를 수행하는 감독자는 그 감독되는 근로자와 동일 직종으로 분류한다. 그러나 주된 업무가 자기 감독 하에 있는 일 또는 근로자의 일상 작업활동을 기획, 조직, 통제, 지시하는 업무인 경우에는 관리직으로 보아 '02: 행정 및 경영관리자 또는 03 : 일반관리자'로 각각 분류된다.

⑤ 지도 직종

계속적인 관찰, 평가 및 지도에 의하여 직무훈련 업무를 주로 하는 지도직 종사자의 직업은 그들이 지도하는 특정직종, 기능 또는 기계조작 종사자로 분류된다.

⑥ 연구 및 개발직종

연구 및 개발업무 종사자는 '대분류 1 : 전문가' 에서 그 전문분야에 따라 분류된다. 다만, 연구자가 교육업무에 종사할 경우에는 교육전문가로 분류하여야 한다.

⑦ 군인 직종

군인은 별도로 대분류 'A : 군인' 에 분류된다. 이것은 수행된 일의 형태에 따라 분류되어야 한다는 일반원칙보다는 자료수집상의 현실성에 따라 규정된 것이다. 산업분류상에서 군부대는 '75 : 공공행정, 국방 및 사회 보장행정' 에 분류된다.

기능원과 기계조작원의 직무능력 관계

- 하나의 제품이 기능원에 의해 제조되는지 또는 대량 생산기법을 유도하는 기계를 사용해서 제조되는지에 따라 필요로 하는 직무능력에 대단한 영향을 미친다. 즉 기능원은 재료, 도구, 수행하는 일의 순서와 특성 및 최종제품의 용도를 알아야 하는 반면에 기계조작원은 아주 복잡한 기계 및 장비의 사용방법, 기계에 어떤 결함이 발생하고 있다면 이를 대체하는 방법을 알아야 한다. 또한 기계조작원은 생산품의 명세서가 바뀌거나, 새로운 기법이 도입될 때 이를 적용할 수 있는 직무능력수준과 훈련을 가져야 한다.

직업분류에서는 기술개발의 차이에 따라 요구되는 이러한 직무능력 형태의 차이를 반영하여 대분류 7, 8을 설정하고 대분류 7: 기능원 및 관련 기능종사자'에는 석재 부설원, 목수, 기계설계원, 도자기제조원, 장식도장원, 나무조각원과 같은 장인 및 수공 기계성 직업을 분류하였고, 대분류 '8: 장치, 기계조작 및 조립 종사자'에는 제품의 가공에 관련된 기계 지향성 직업으로 분류하도록 하였다.



「한국표준직업분류」 분류체계 및 부호

- 직업분류는 대분류, 중분류, 소분류, 세분류 및 세세분류의 5단계이며, 구성은 대분류 11, 중분류 46, 소분류 162, 세분류 447, 세세분류 1,404개로 구성되는 계층적 구조로 되어 있다.
분류부호는 아라비아 숫자로 표시하며 대분류항목 1자리, 중분류 2자리, 소분류 3자리, 세분류 4자리, 세세분류는 5자리로 표시된다. 또한 동일 중·소분류에 포함된 세·세세분류 끝항목의 숫자 9는 「기타~」를 말하는 달리 분류되지 않은 항목 표시를 말한다.

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
0 의회의원, 고위임직원 및 관리자	3	8	34	72
1 전문가	8	33	75	240
2 기술공 및 준전문가	9	29	68	193
3 사무 종사자	2	11	28	58
4 서비스 종사자	4	14	31	75
5 판매 종사자	3	6	9	18
6 농업, 임업 및 어업숙련 근로자	3	10	24	48
7 기능원 및 관련 기능 종사자	5	17	70	282
8 장치, 기계조작 및 조립 종사자	4	23	82	357
9 단순노무 종사자	4	9	23	58
A 군인	1	2	3	3
계	46	162	447	1,404

「한국표준직업분류」 대분류 요약

- 「한국표준직업분류」의 대분류 항목 내용을 개괄적으로 요약하면 다음과 같다.

대분류 0 의회의원, 고위임직원 및 관리자(Legislators, Senior Officials and Managers)

법률과 규칙을 제정하고, 정부를 대표, 대리하며 정부 및 특수이익단체의 정책을 결정하고 이에 대해 지휘·조언한다. 또한 정부, 기업, 단체 또는 그 내부 부서의 정책과 활동을 기획, 지휘 및 조정하는 직무를 수행한다. 대분류의 범위를 정하는 직무능력에 관한 사항은 적용되지 않았다.

대분류 1 전문가(Professionals)

물리, 생명과학 및 사회과학 분야에서 높은 수준의 전문적 지식과 경험을 기초로 과학적 개념과 이론을 응용하여 해당 분야를 연구, 개발 및 개선한다. 또한 고도의 전문지식을 이용하여 의료 진료 활동과 각급 학교 학생을 지도하고 예술적인 창작활동을 수행한다. 이 대분류에 포함되는 직업은 제4수준의 직무능력을 필요로 한다.

대분류 2 기술공 및 준전문가(Technicians and Associate Professionals)

하나 이상의 물리, 생명과학 및 사회과학 분야에서 기술적 지식과 경험을 기초로 전문가의 지휘하에 조사, 연구 및 의료, 경영, 상품거래에 관련된 기술적인 업무와 스포츠 활동을 수행한다. 이 대분류에 포함되는 대부분의 직업은 제3수준의 직무능력을 필요로 한다.

대분류 3 사무 종사자(Clerks)

관리자, 전문가 및 준전문가를 보조하여 경영방침에 의해 사업계획을 입안하고 계획에 따라 업무 추진을 수행하며, 당해 작업에 관련된 정보기록, 보관, 계산 및 검색 등의 업무를 수행한다. 또한 금전취급 활동, 여행알선, 정보요청 및 예약업무에 관련하여 많은 고객을 대상으로 하는 사무적인 업무를 수행한다. 이 대분류에 포함되는 대부분의 직업은 제2수준의 직무능력을 필요로 한다.

대분류 4 서비스 종사자(Service Workers)

개인보호, 이·미용, 조리 및 신변보호에 관련된 서비스를 제공하는 업무를 수행한다. 이 대분류에 포함되는 대부분의 직업은 제2수준의 직무능력을 필요로 한다.

대분류 5 판매 종사자(Sale Workers)

도·소매 상점이나 유사사업체 또는 거리 및 공공장소에서 상품을 판매하며, 상품을 광고하거나 예술작품을 위하여 일정한 자세를 취하고 상품의 품질과 기능을 선전하는 등의 활동을 수행한다. 이 대분류에 포함되는 대부분의 직업은 제2수준의 직무능력을 필요로 한다.

대분류 6 농업, 임업 및 어업숙련 종사자(Skilled Agricultural, Forestry and Fishery Workers)

농산물, 임산물 및 수산물의 생산에 필요한 지식과 경험을 기초로 전답작물 또는 과수작물을 재배·수확하고 동물을 번식·사육하며 산림을 경작, 보존 및 개발한다. 또한 물고기의 번식 및 채취 또는 기타 형태의 수생 동식물을 양식·채취하는 업무를 수행한다. 이 대분류에 포함되는 대부분의 직업은 제2수준의 직무능력을 필요로 한다.



대분류 7 기능원 및 관련 기능종사자(Craft and Related Trades Workers)

광공업, 건설업 분야에서 관련된 지식과 기술을 응용하여 금속을 성형하고 각종 기계를 설치 및 정비한다. 또한 섬유, 수공예 제품과 목재, 금속 및 기타 제품을 가공한다. 작업은 손과 수공구를 사용하며 이러한 업무는 생산과정의 모든 공정과 사용되는 재료, 최종 제품에 관련된 내용을 이해할 수 있어야 한다. 이 대분류에 포함되는 대부분의 직업은 제2수준의 직무능력을 필요로 한다.

대분류8 장치, 기계조작 및 조립 종사자(Plant, Machine Operators and Assemblers)

대규모적이고 때로는 고도의 자동화된 산업용 기계 및 장비를 조작하고 부분품을 가지고 제품을 조립하는 업무로 구성된다. 작업은 기계조작 뿐만 아니라 컴퓨터에 의한 기계제어 등 기술적 혁신에 적응할 수 있는 능력을 포함하여 기계 및 장비에 대한 경험과 이해가 요구된다. 이 대분류에 포함되는 대부분의 직업은 제2수준의 직무능력을 필요로 한다.

대분류9 단순노무 종사자(Elementary Occupations)

주로 수공구의 사용과 단순하고 일상적이며, 어떤 경우에는 상당한 육체적 노력이 요구되고, 거의 제한된 창의와 판단만을 필요로 하는 업무를 수행한다. 이 대분류상 대부분의 직업은 제1수준의 직무능력을 필요로 한다.

대분류A 군인(Armed Forces)

의무복무중인 사병을 제외하고 현재 군복무에 종사하는 자로 민간고용이 자유롭지 못한 자를 말한다. 국방과 관련된 정부기업에 고용된 민간인, 경찰, 세관원 및 무장 민간 복무자, 국가의 요청에 따라 단기간 군사훈련 또는 재훈련을 위해 일시적으로 소집된 자 및 예비군은 제외한다. 대분류의 범위를 정하는 직무능력에 관한 사항은 적용되지 않았다.

●●● 한국표준산업분류(통계청)

「한국표준산업분류」 개요

- 산업이란 “유사한 성질을 갖는 산업활동에 주로 종사하는 생산단위의 집합”이라 정의되며, 산업 활동이란 “각 생산단위가 노동, 자본, 원료 등 자원을 투입하여, 재화 또는 서비스를 생산 또는 제공하는 일련의 활동과정”이라 정의된다. 산업활동의 범위에는 영리적·비영리적 활동이 모두 포함되나, 가정내의 가사 활동은 제외된다.

※「한국표준산업분류」는 사업체가 주로 수행하는 산업활동을 그 유사성에 따라 체계적으로 유형화(분류)한 것이 대(단, 산업관련 통계자료의 정확성 및 비교성을 확보하기 위하여 작성된 것으로 일반 행정목적과 맞지 않을 수 있다).

목적

- 「한국표준산업분류」는 생산단위(사업체단위, 기업체단위 등)가 주로 수행하는 산업활동을 그 유사성에 따라 체계적으로 유형화 한 것으로 이러한 한국표준산업분류는 산업관련자료의 수집, 제표, 분석 등 통계목적에 위하여 작성된 것이다.
- 통계법에서는 산업통계 자료의 정확성, 비교성을 위하여 모든 통계작성기관이 이를 의무적으로 사용하도록 규정하고 있으며 「한국표준산업분류」는 통계목적 이외에도 일반행정 및 산업정책관련 법령에서 그 법령의 적용대상 산업영역을 한정하는 기준으로 준용되고 있다.

분류기준

- 산업분류는 생산단위가 주로 수행하고 있는 산업활동을 그 유사성에 따라 유형화 한 것으로 이는 다음과 같은 분류기준에 의하여 분류된다.

산출물(생산된 재화 또는 제공된 서비스)의 특성

- 산출물의 물리적 구성 및 가공단계
- 산출물의 수요처
- 산출물의 기능

투입물의 특성

- 원재료, 생산공정, 생산기술 및 시설 등

생산활동의 일반적인 결합형태

통계단위

통계단위의 개념

- 통계단위란 생산단위의 활동(생산, 재무활동 등)에 관한 통계작성을 위하여 필요한 정보를 수집 또는 분석할 대상이 되는 관찰 또는 분석단위를 말한다. 관찰단위는 산업활동과 지리적 장소의 동질성, 의사결정의 자율성, 자료수집 가능성이 있는 생산단위가 설정되어야 한다. 생산활동과 장소의 동질성의 차이에 따라 통계단위는 다음과 같이 구분된다.

구분	하나 이상의 장소	단일 장소
하나 이상의 산업활동	기업집단	지역단위
	기업체 단위	
단일 산업활동	활동유형단위	사업체 단위

사업체 단위의 정의

- 사업체 단위는 공장, 광산, 상점, 사무소 등으로 산업활동과 지리적 장소의 양면에서 가장 동질성이 있는 통계단위이다. 이 사업체 단위는 일정한 물리적 장소에서 단일 산업활동을 독립적으로 수행하며, 영업인여에 관한 통계를 작성할 수 있고 생산에 관한 의사결정에 있어서 자율성을 갖고 있는 단위이므로 장소의 동질성과 산업활동의 동질성이 요구되는 생산통계 작성에 가장 적합한 통계단위라고 할 수 있다. 그러나, 실제 운영면에서 사업체 단위에 대한 정의가 엄격하게 적용될 수 있는 것은 아니다. 실제 운영상 사업체 단위는 “일정한 물리적 장소 또는 일정한 지역내에서 하나의 단일 또는 주된 경제활동에 독립적으로 종사하는 기업체 또는

기업체를 구성하는 부분단위”라고 정의할 수 있다. 한편, 기업체 단위란 재화 및 서비스를 생산하는 법적 또는 제도적 단위의 최소결합체로서 자원배분에 관한 의사결정에서 자율성을 갖고 있다. 기업체는 하나 이상의 사업체로 구성될 수 있다는 점에서 사업체와 구분되며, 재무관련 통계작성에 가장 유용한 단위이다.

통계단위의 산업결정

- 생산단위의 활동 형태

생산단위의 산업활동은 일반적으로 주된 산업활동, 부차적 산업활동 및 보조적 활동이 결합되어 복합적으로 이루어진다. 주된 산업활동이란 산업활동이 복합 형태로 이루어질 경우 생산된 재화 또는 제공된 서비스 중에서 부가가치(액)이 가장 큰 활동을 말하며 부차적 산업활동은 주된 산업활동 이외의 재화생산 및 서비스제공활동을 말한다. 이러한 주된 활동과 부차 활동은 보조활동의 지원 없이는 수행될 수 없으며 보조 활동에는 회계, 창고, 운송, 구매, 판매촉진, 수리업무 등이 포함된다. 보조 활동은 모 생산단위에서 사용되는 비 내구재 또는 서비스를 제공하는 활동으로서 생산활동을 지원해 주기 위하여 존재한다. 생산활동과 보조활동이 별개의 독립된 장소에서 이루어질 경우 지역 통계작성을 위하여 보조단위에 관한 정보를 별도로 수집할 수 있다. 다음과 같은 활동단위는 보조단위로 보아서는 안되며 별개의 사업체로 간주하여 그 자체활동에 따라 분류하여야 한다.

- ① 고정자산 형성의 일부인 재화의 생산, 예를 들면 자기계정을 위한 건설활동을 하는 경우 이에 관한 별도의 자료를 이용할 수 있으면 건설활동으로 분류한다.
- ② 모 생산단위에서 사용되는 재화나 서비스를 보조적으로 생산하더라도 그 생산되는 재화나 서비스의 대부분을 다른 사업체에 판매하는 경우
- ③ 모 생산단위가 생산하는 생산품의 구성부품이 되는 재화를 생산하는 경우, 예를 들면 모 생산단위의 생산품을 포장하기 위한 캔, 상자 및 유사제품의 생산
- ④ 연구 및 개발활동은 통상적인 생산과정에서 소비되는 서비스를 제공하는 것이 아니므로 그 자체의 본질적인 성질에 따라 사업서비스업으로 분류한다.

- 산업결정방법

- ① 생산단위의 산업활동은 그 생산단위가 수행하는 주된 산업활동(판매 또는 제공되는 재화 및 서비스)의 종류에 따라 결정된다. 이러한 주된 산업활동은 산출물(재화 또는 서비스)에 대한 부가가치(액)의 크기에 따라 결정되어야 하나, 부가가치(액)의 측정이 어려운 경우에는 산출액에 의하여 결정한다.
- ② 상기의 원칙에 따라 결정하는 것이 적합하지 않을 경우에는 그 해당 활동의 종업원 수, 임금 및 급여액 또는 설비의 정도에 의하여 결정한다.
- ③ 단일사업체가 산업영역을 달리 할 수 있는 두 가지 이상의 활동을 복합적으로 결합하여 수행할 경우로서 종업원 수 및 시설 면에서 그 주된 활동을 구분 할 수 없을 때에는 그 활동의 결합형태에 따라 산업결정 방법을 달리한다. 별목과 제재, 점토채취와 벽돌제조 등과 같이 수직적으로 결합되는 경우에는 일반적으로 최종단계의 활동에 따라 분류되며, 제조한 신발과 구입한 신발의 판매, 빵 과자 제조와 설당과자 제조 등과 같이 수평적으로 결합되어 이들 활동을 별도로 분리하여 파악할 수 없을 경우에는 주된 산출물에 따라 분류된다. 예를 들면 별목한 대부분의 원목을 원목대로 판매하고 일부만 제재하는 경우에는 별목업으로 분류되어야 하나 별목한 원목을 판매하지 않고 이를 직접 제재하는 경우에는 제재업으로 분류한다.
- ④ 계절에 따라 정기적으로 산업을 달리하는 사업체의 경우에는 조사시점에서 경영하는 사업과는 관계없이 조사대상 기간 중 산출액이 많았던 활동에 의하여 분류된다.
- ⑤ 휴업 중 또는 자산을 청산중인 사업체의 산업은 영업 중 또는 청산을 시작하기전의 산업 활동에 의하여 결정하며, 설립중인 사업체는 개시하는 산업활동에 따라 결정한다.
- ⑥ 단일사업체의 보조단위는 그 사업체의 일개 부서로 포함하며, 여러 사업체를 관리하는 중앙보조단위(본사)는 별도의 사업체로 처리하고 그 보조되는 사업체중 주된 사업체와 동일한 산업으로 분류한다. 그러나 외국에 설치된 사업체를 관리하는 국내의 중앙 경영부서는 “74230 : 지주회사”로 분류한다.

산업분류의 적용원칙

- 생산단위는 산출물뿐만 아니라 투입물과 생산공정 등을 함께 고려하여 그들의 활동을 가장 정확하게 설명된 항목에 분류해야 한다.
- 복합적인 활동단위는 우선적으로 최상급 분류단계(대분류)를 정확히 결정하고, 순차적으로 중, 소, 세, 세세분류 단계 항목을 결정하여야 한다.
- 수직적으로 결합되어 있는 단위는 달리 명시된 항목내용이 없으면 최종제품의 성질에 따라 분류한다.
- 수수료 또는 계약에 의하여 활동을 수행하는 단위는 자기계정과 자기책임 하에서 생산하는 단위와 동일항목에 분류되어야 한다.
- 자기가 직접 실질적인 생산활동은 하지 않고, 다른 계약업자에 의뢰하여 재화 또는 서비스를 자기계정으로 생산케 하고, 이를 자기명의로, 자기 책임 하에서 판매하는 단위는 이들 재화나 서비스 자체를 직접 생산하는 단위와 동일한 산업으로 분류하며, 제조업의 경우에는 그 제품의 고안에 중요한 역할을 하고 자기계정으로 재료를 제공하여야 한다.
- 각종 기계장비 및 용품의 개량, 개조 및 재생은 그 기계장비 및 용품의 제조업과 동일 산업으로 분류하나 이들의 정상적인 유지수리를 전문으로 수행하는 독립된 사업체의 산업활동은 “92 : 수리업”으로 분류한다. 수수료 또는 계약에 의하여 운송사업장 내에서 철도차량, 선박 및 항공기의 정상적인 점검, 보수 및 유지관리활동은 “63 : 운수관련 서비스업”으로 분류되며, 고객의 특정 사업장내에서 건물 및 산업시설의 정상적인 유지관리를 대행하는 경우는 “75 : 사업지원 서비스업”에 분류한다.
- 동일단위에서 제조한 재화의 소매활동은 별개 활동으로 파악되지 않고 제조활동으로 분류되어야 한다. 그러나 자기가 생산한 재화와 구입한 재화를 함께 판매한다면 그 주된 활동에 따라 분류한다.
- “공공행정 및 국방, 사회보장사무” 이외의 다른 산업활동을 수행하는 정부기관은 그 활동의 성질에 따라 분류하여야 한다.

분류구조 및 부호체계

- 분류구조는 대분류(알파벳 문자 사용/Sections), 중분류(2자리 숫자사용/Divisions), 소분류(3자리 숫자 사용/Groups), 세분류(4자리 숫자 사용/Classes), 세세분류(5자리 숫자 사용/Sub-Classes)의 5단계로 구성된다.
- 부호처리를 할 경우에는 아라비아 숫자만을 사용토록 했다.
- 국제권고분류체계를 기본체계로 하였으나, 국내실정을 고려하여 국제분류의 각급 항목을 분할하여 독자적으로 분류항목과 분류부호를 설정하였다.
- 대분류의 신·구관계에서 A~H는 기본적으로 동일, I+J=I, K=J, L+M=K, N=L, O=M, P=N, Q+R=O, S=P, T=Q이며, 원칙적으로 분류항목간에 산업내용의 이동을 억제하였으나 일부 이동내용에 대한 연계분석 및 시계열연계를 위하여 부록에 수록된 신규 연계표를 활용하도록 하였다.
- 중분류를 나타내는 숫자 부호체계의 처음 단위는 “0”에서 시작하여 “9”에서 끝나도록 하였다.
- 각 분류단계에서 더 이상 세분되지 않을 때 “0”을 사용한다(예를 들면 05/어업, 소분류/050). 또한 소분류 이하에서 “9”는 기타 항목을 의미한다.

○ 「한국표준산업분류」 분류체계

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
A 농업 및 임업(01~02)	2	6	17	29
B 어업(05)	1	2	4	8
C 광업(10~12)	3	7	12	18
D 제조업(15~37)	23	71	174	473
E 전기, 가스 및 수도사업(40~41)	2	4	6	7
F 건설업(45~46)	2	7	13	43
G 도매 및 소매업(50~52)	3	21	54	162
H 숙박 및 음식점업(55)	1	2	6	22
I 운수업(60~63)	4	12	21	48
J 통신업(64)	1	2	5	9
K 금융 및 보험업(65~67)	3	5	15	34
L 부동산 및 임대업(70~71)	2	5	10	21
M 사업서비스업(72~75)	4	16	29	70
N 공공행정, 국방 및 사회보장 행정(76)	1	5	8	25
O 교육서비스업(80)	1	5	11	23
P 보건 및 사회복지사업(85~86)	2	4	10	22
Q 오락, 문화 및 운동관련 서비스업(87~88)	2	7	21	55
R 기타 공공, 수리 및 개인서비스업(90~93)	4	11	24	49
S 가사서비스업(95)	1	1	1	1
T 국제 및 외국기관(99)	1	1	1	2
20	63	194	442	1,121

●●● 2009 취업알선직업분류

본 정보서 직업분류체계이외에 한국고용정보원 워크넷(www.work.go.kr)에서 취업알선을 목적으로 서비스되고 있는 취업알선직업분류체계에 대해 구인자와 구직자의 이해를 돕고자 아래와 같이 설명하고자 한다. 이는 최초 직업사전이 취업상담, 직업상담 등을 위한 목적에서 개발되어 온 바, 직업사전과 취업알선직업분류를 연계하여 직업에 관한 정보를 파악하는 것이 보다 효과적이기 때문이다.

2009 취업알선직업분류 개요

① 취업알선직업분류의 목적

- 취업알선직업분류는 워크넷(www.work.go.kr)에서의 취업알선을 목적으로 한 직업분류체계로써,
 - 직업에 관한 통계적 목적으로 활용되고 있는 한국표준직업분류와 한국고용직업분류와는 차별화되는 직업분류체계이다.
- 취업알선직업분류의 목적에서 볼 때, 취업알선직업분류는 구인자와 구직자를 연결(matching)하는 도구이며, 취업알선 서비스를 위한 기초 인프라라고 할 수 있음
 - 따라서 취업알선직업분류는 취업알선 서비스에 대한 구인자와 구직자의 만족도에 직접적으로 영향을 주는 핵심 요인이다.
- 워크넷의 구인자와 구직자는 취업알선직업분류 체계 내의 '직업 공간'에서 만나 취업알선이 이루어지게 되는데,
 - 동일 직업에 대한 구인자와 구직자임에도, 서로 다른 '직업 공간'에 분류되게 되면 구인자는 구인기회를, 구직자는 구직기회를 동시에 상실하여 취업알선 서비스의 비효율성이 발생함 따라서 취업알선직업분류가 노동시장에서 제 기능을 수행하려면, 노동시장에서 발생하는 취업알선 상황을 정확히 반영해야 한다.

② 취업알선직업분류의 연혁

- 취업알선직업분류는 2000년에 개발, 2001년 1월부터 워크넷에서 활용되기 시작하였다.

- 취업알선직업분류 개발과 함께 ‘산업·직업별 고용구조조사(OES; Occupational Employment Statistics)’의 통계적 목적에 따라 한국고용직업분류(KECO; Korea Employment Classification of Occupations)도 개발이 진행되었으나, 서로 다른 목적에서 개발되었기 때문에 두 직업분류 간의 연계는 이루어지지 않았다.

- 그러나 2005년부터 워크넷 통계와 OES 간의 연계분석, 직업분류체계의 일관성 유지 등의 필요성에 따라 취업알선직업분류와 한국고용직업분류의 연계 사업이 추진되었고, 2006년 1월부터 한국고용직업분류와 연계된 취업알선직업분류가 활용되기 시작하였다.
- 이 과정에서 2001년에 개발된 취업알선직업분류가 일부 개정되었으나, 두 분류체계 간의 연계가 주목적이었기 때문에 광범위한 개정은 이루어지지 않았다.

③ 취업알선직업분류의 기본 체계

- 2006년에 취업알선직업분류가 한국고용직업분류와 연계되면서 취업알선직업분류는 새로운 틀을 갖추게 되었다.
 - 즉, 중분류, 소분류, 세분류는 한국고용직업분류를 따르면서, 취업알선직업분류가 한국고용직업분류의 세세분류로서 기능을 하게 된다.
 - 한국고용직업분류는 효과적인 OES조사를 위해 통계적 유의미성과 조사의 효율성을 고려한 반면, 취업알선직업분류는 취업알선을 목적으로 직업을 구성하였기 때문에 한국고용직업분류 세분류 직업에 비해 취업알선직업분류의 직업 범위가 좁아 한국고용직업분류의 세세분류로서 취업알선직업분류의 연계가 가능하다.

※ 2006년 당시 한국고용직업분류의 세분류는 392개였으며 취업알선직업분류는 758개로 구성되어, 두 분류체계 간의 연계를 통해 392개 세분류에 758개 세세분류가 구성되는 형태를 갖게 되었다.

- 한국고용직업분류와 취업알선직업분류의 연계된 틀은 직업분류 간의 연계성과 일관성을 확보하면서, 통계 간 연계 분석을 가능하도록 했다는 점에서 의의가 있다.
- 취업알선직업분류가 한국고용직업분류와 연계되면서 직능형태(Skill Type)의 중심의 직업분류 체계를 유지하게 되었다.
 - 현대적 개념의 직업분류는 직능유형(Skill Type)과 직능수준(Skill Level)에 의해 결정되는데, 직능유형을 중심으로 한 분류체계와 직능수준을 중심으로 분류체계는 상이한 형태를 보인다.
 - 대표적으로 한국표준직업분류는 직능수준 중심으로 직업을 분류하는 반면, 한국고용직업

분류는 직능유형에 따라 직업을 분류하였다.

※직능유형은 그 직무를 하는 데 필요한 지식, 기술, 기질(Knowledge, Skill, Attribute: KSA)을 말하며, 직능수준은 학력으로 대변되는 KSA의 수준을 말한다.

※예를 들어 직능형태를 중심으로 한국고용직업분류의 경우 소분류가 건설 관련직, 기계 관련직, 화학 관련직 등의 형태를 취하는 반면, 직능수준을 중심으로 한 한국표준직업분류는 전문가 및 관련 종사자, 기능원 및 관련 기능 종사자 등의 형태를 취한다.

- 직능유형의 장점은 일반인이 쉽게 이해하고 탐색할 수 있다는 장점이 있기 때문에, 직능 유형 중심의 취업알선직업분류에 적합하다고 할 수 있다.

※실제 노동시장에서 전문가 직업이 무엇인지 일반인이 구분하기에는 어려운 점이 있다.

2009 취업알선직업분류 개정

① 취업알선직업분류 개정 배경

- 2009년 취업알선직업분류는 두 가지 이유에서 개정하게 되었다.
 - 첫째는 2007년 10월 한국고용직업분류 세분류가 개정되었기 때문이며, 둘째는 노동시장과 직업세계의 변화를 반영하기 위해서이다.
- 2006년부터 한국고용정보원과 통계청은 국가적으로 일관된 직업분류 체계 확립을 위한 논의를 시작하게 되었다.
 - 그 결과, 한국고용직업분류와 한국표준직업분류 세분류 간의 통합에 합의하였고, 이에 따른 개정 작업을 추진하여 한국고용직업분류와 한국표준직업분류의 동시 개정을 통해 세분류를 통합하게 되었다.
 - 이 과정에서 한국고용직업분류 세분류는 392개에서 429개로 확대되게 되었다.
 - 따라서 개정된 한국고용직업분류 세분류에 맞추어 취업알선직업분류의 개정이 요구되었다.
- 또한 지식정보화, IT 기술의 융합 등 노동시장, 직업세계의 변화에도 불구하고,
 - 취업알선직업분류는 2001년 이래로 개정된 바가 없어 노동시장과 직업세계를 정확히 반영하지 못한다는 비판에 직면하게 되었다.
 - 이에 기존 취업알선직업분류의 면밀한 검토를 통해, 노동시장과 직업세계의 변화를 반영하고, 취업알선의 효율성을 제고할 수 있도록 취업알선직업분류에 대한 개정이 요구되었다.

② 취업알선직업분류 개정 과정

- 취업알선직업분류 개정을 위한 연구진 구성
 - 취업알선직업분류 개정 시 충분한 의견을 수렴하기 위하여, 노동부의 추천을 받은 직업상담원이 포함된 연구진으로 구성

- 취업알선직업분류 개정 요구조사
 - 취업알선직업분류 개정에 대한 일선 직업상담원의 의견을 수렴하기 위하여, 전국 고용지원센터의 직업상담원을 대상으로 취업알선직업분류의 문제점, 개선사항, 추가 혹은 삭제 직업 등을 조사

- 민간 취업알선사이트 담당자 자문회의
 - 민간 취업알선사이트 담당자와 공공과 민간의 직업분류 통합 가능성, 민간의 취업알선직업분류 개정 및 운영 실태 등에 관한 의견 수렴

- 취업알선직업분류 개정 작업
 - 현장전문가 및 직업상담원 인터뷰, 민간 취업알선사이트 직종분류 검토, 구인·구직 DB 분석 등을 통해 취업알선직업분류 개정

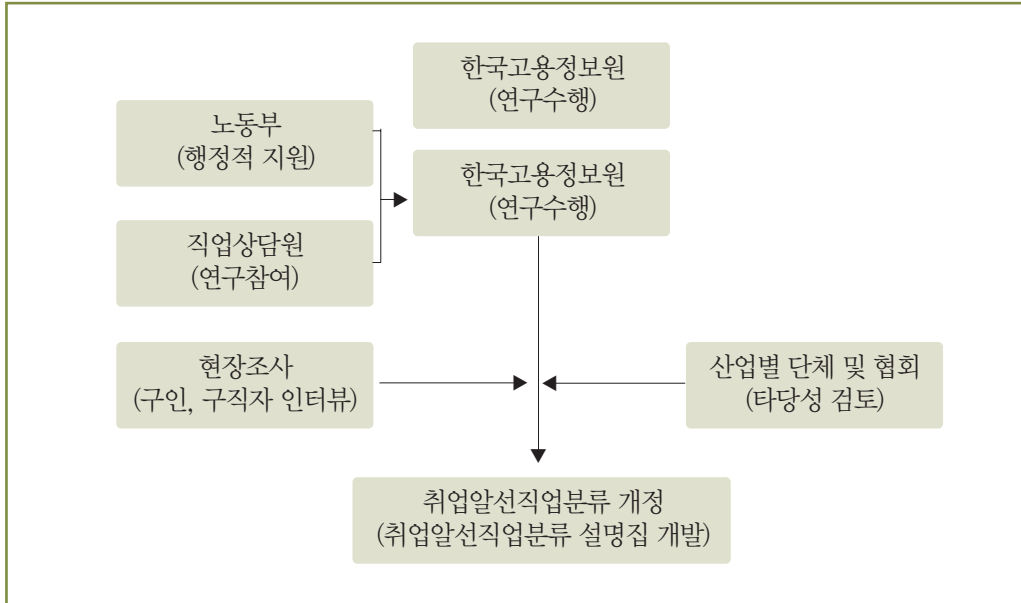
- 개정 취업알선직업분류 초안 검토
 - 현장 전문가, 직업상담원 등을 대상으로 마련된 취업알선직업분류 초안의 타당성과 현장적합성을 검토

- 개정 취업알선직업분류 확정

- 개정 취업알선직업분류에 따른 직업예시 보완 및 설명집 개발
 - 취업알선직업분류 검색의 정확성을 제고하고 새로운 직업을 포함하기 위하여 직업예시를 확충

- 개정 취업알선직업분류 설명집 검토 및 확정
 - 취업알선직업분류 설명집의 정확성을 확보하기 위하여, 직업상담원을 대상으로 설명집을 검토하도록 하였다.

○ 취업알선직업분류 개정 추진체계



③ 취업알선직업분류 개정 원칙

- 제1원칙 : ‘구인·구직 직업단위’ 중심의 구성
 - 취업알선직업분류는 취업알선을 목적으로 하기 때문에, 취업알선을 효율적으로 수행할 수 있는 분류체계로의 개발이 중요하다.
 - 따라서 취업알선직업분류는 실제 노동시장에서의 ‘구인·구직 직업단위’로 구성하는 것을 가장 핵심 원칙으로 한다.

※단, 구인 직업단위와 구직 직업단위 간에 차이가 발생할 경우 구인 직업단위를 우선한다.

- 제2원칙 : 한국고용직업분류 세분류를 세세분류로 확장하여 구성
 - 노동시장 정보의 기준이 되는 한국고용직업분류와의 원활한 연계를 위해, 취업알선직업분류는 한국고용직업분류 세분류의 하위 세세분류로 구성
- 제3원칙 : 포괄성과 배타성의 준수
 - 노동시장에 존재하는 모든 구인·구직 직업단위는 반드시 특정 취업알선직업분류에 포함되어야 한다.(포괄성 원칙)
 - 취업알선직업분류로 구성된 직업 간의 직무범위는 상호 중복되지 않고 차별화되어야 한다.(배타성의 원칙)

- 제4원칙 : 구인·구직 인원의 고려
 - 구인·구직 인원이 매우 적은 단일 직업들은 취업알선직업분류의 '예시직업'으로 처리한다.
 - ※ 단, 취업알선이 이루어지지 않더라도 노동시장에서 개별 직업(의사, 변호사 등)으로 통용될 경우, 구인·구직 인원과 무관하게 개별 직업단위로 구성한다.

- 제5원칙 : 협소한 직업범위의 우선
 - 기업의 특성에 따라 구인·구직 직업범위가 상이할 경우, 보다 협소하게 설정된 직업범위를 중심으로 직업을 구성한다.
 - ※ 예를 들어 대규모 자동차 정비소는 자동차 전장정비원과 자동차 엔진정비원으로 나누어 구인하며 소규모 자동차 정비소는 전장과 엔진 정비가 동시에 가능한 정비원을 구인할 경우, 취업알선직업분류는 자동차 전장정비원과 자동차 엔진정비원을 나누어 분류한다.

- 제6원칙 : 10진법 분류체계 유지
 - 한국고용직업분류 세분류 내에 포함되는 취업알선직업분류 세세분류는 9개를 넘을 수 없다.
 - ※ 단, 부득이한 경우 알파벳을 코드로 활용하도록 한다.

- 제7원칙 : '기타 분류'의 배제
 - 취업알선직업분류는 취업알선의 정확성을 위해 가급적 '기타 분류'를 배제하도록 한다.

④ 취업알선직업분류 개정의 특징

- 취업알선직업분류의 개정에 따른 혼란의 최소화
 - 뚜렷한 변경의 필요성이 제기되거나 문제의 소지가 있지 않은 한, 기존의 취업알선직업분류를 그대로 활용한다.

- 직종의 세분화 및 통합
 - 2007년 기준 워크넷 구인·구직 DB를 검토하여 구인·구직이 많은 직종은 세분화하였고, 반대로 구인·구직이 적은 직종은 통합한다.
 - 직종을 세분화할 경우 구인·구직 DB 상의 '직무내용'을 검토하여 대표성 있는 직종을 선정하여 세분화한다.
 - ※ 구인·구직이 많은 '공업용 기계 설치 및 정비원'의 경우, '식품기계 설치 및 정비원', '섬유기계 설치

및 정비원, 화학기계 설치 및 정비원, '공작기계 설치 및 정비원', '전자제품(반도체)기계 설치 및 정비원' 등으로 세분화한다.

※ 구인·구직이 적은 '준설기운전원', '항타기조작원', '모우터그레이더운전원(스크레이퍼운전원 포함)' 등은 '준설기, 항타기, 모우터그레이더운전원'으로 통합한다.

• 직업예시의 확충

- 구인자와 구직자가 자신이 원하는 직업을 쉽게 키워드로 탐색할 수 있도록 직업별로 직업예시를 대폭 확충한다.
- 특히, 정보통신 관련직의 경우에는 직업예시와 별도로 '관련 기술'을 포함시켜, 다양한 프로그래밍, Tool 등을 통해 검색 가능하도록 한다.

○ 정보통신분야 직업예시의 예

취업알선직업분류	예시 및 관련 기술
데이터베이스 설계 및 구축 전문가	직업예시 : Oracle DB전문가, MS-SQL 전문가, MySQL전문가, DBA전문가, mSQL 전문가 관련기술 : Solaris, Infomix, Sybase, Apache, IIS, CISCO, DB2, Infomix, OpenM, Postgress, Sybase, Visual Foxpro, MCSE, DBA, Apache, OCP, CCNA

• 직업세계와 노동시장 변화의 반영

- 노동시장 변화에 따라 구인·구직자, 직업상담원 등으로부터 신설 요구가 제기되었던 직종을 취업알선직업분류에 포함한다.

※신설요구가 빈번한 사회복지분야의 '요양보호사', 교육분야의 '방과후교사', 건설분야의 '현장관리', 전기분야의 '전기안전관리기술자' 등을 신설하였다.

※숙련 기능공과 함께 분류되어 취업알선에 어려움이 있었던, 숙련 기능보조원(견습공) 직업(판금보조원, 용접보조원 등)을 신설하였다.

- 신생 및 이색직업, 신성장동력과 관련한 직업 등을 직업예시에 포함해 직업세계 변화를 반영

※신생 및 이색직업으로 소개된 이미지컨설턴트, 병원코디네이터, 하우스매니저 등을 직업예시로 포함시킴

※최근 대두하고 있는 녹색직업(Green Job)과 관련하여 '환경컨설턴트', '기후변화컨설턴트', 신성장동력과 관련하여 'U-City기획자', 'LED조명기술자' 등을 직업예시로 포함시킨다.

※향후 신생 및 이색직업, 녹색직업, 신성장동력 관련 직업 등의 규모가 충분히 확대될 경우, 직업예시가

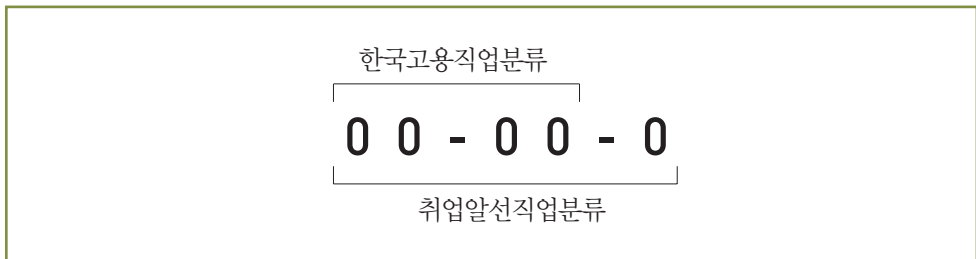
아닌 취업알선직업분류로서 포함할 예정이다.

- 현장성 있는 직업명칭의 사용
 - 직업예시와 본문의 직업명을 표준어로 표기하거나 표준직업명칭을 사용하기보다는 실제 구인·구직자 주로 사용하는 명칭으로 표기하여, 구인·구직자가 쉽고 정확하게 직업을 이해할 수 있도록 하였다.
 - ※표준직업명칭에서만 활용되는 ‘○○ 제조기 조작원’이라는 직업명칭을 현장에서 활용되는 ‘○○ 생산직’으로 표기하였다.
- 직업 간 직무범위의 명확화
 - 취업알선직업분류 상의 직업 간 직무범위가 중복되거나 불분명하게 설정되어 혼동될 수 있는 직업들의 직무범위를 명확히 재규정하였다.

⑤ 개정 취업알선직업분류 체계

- 앞서 언급한 바와 같이 취업알선직업분류와 한국고용직업분류는 코드체계 상 연계되어 있다.
 - 따라서 한국고용직업분류의 대분류, 중분류, 소분류, 세분류의 틀을 유지하면서, 한국고용직업분류의 세세분류로 구성되어 있다.
 - 세분류까지의 한국고용직업분류는 통계적 목적이 주를 이루이지만, 세세분류인 취업알선직업분류는 취업알선 목적에 맞도록 구성되어 있다.
- 취업알선직업분류의 코드체계 역시 한국고용직업분류의 중분류, 소분류, 세분류의 4자리는 그대로 따르면서,
 - 5번째 자리는 취업알선직업분류의 번호로써 활용되고 있어, 전체 취업알선직업분류 코드 체계는 5자리로 구성되어 있다.

○ 취업알선직업분류 체계



- 그러나 세세분류 5자리는 10진법 체계를 따르고 있어, 부득이하게 세세분류가 9개를 넘는 세분류 '금속공작기계기능직'의 경우 알파벳을 부여하였다.

※세세분류를 '1552A 머시닝센터(MCT)조직원', '1552B, 방전기 및 와이어컷 방전기 조직원', '1552C 금속공작기계조작보조원'으로 구성하였다.

○ 취업알선직업분류의 분류단계별 항목 수

직업 중분류	개정 전			개정 후		
	소분류	세분류	세세분류	소분류	세분류	세세분류
관리직	7	22	32	9	24	36
경영·회계·사무 관련직	5	23	57	9	31	70
금융·보험 관련직	3	12	15	3	11	17
교육 및 자연과학·사회과학 연구 관련직	6	19	24	8	22	33
법률·경찰·소방·교도 관련직	3	8	13	3	8	10
보건·의료 관련직	7	22	25	8	23	29
사회복지 및 종교 관련직	3	9	11	3	9	14
문화·예술·디자인·방송 관련직	8	33	58	8	30	51
운전 및 운송 관련직	5	16	30	5	15	26
영업 및 판매 관련직	5	17	39	5	19	41
경비 및 청소 관련직	3	12	36	5	16	31
미용·숙박·여행·오락·스포츠 관련직	6	23	43	7	23	35
음식서비스 관련직	3	9	12	2	11	16
건설 관련직	9	30	69	7	29	67
기계 관련직	8	20	51	9	23	62
재료 관련직	8	18	36	7	22	42
화학 관련직	2	9	21	3	9	22
섬유 및 의복 관련직	4	16	33	6	18	32
전기·전자 관련직	7	12	39	7	13	41
정보통신 관련직	3	15	27	6	15	32
식품가공 관련직	2	10	17	4	14	19
환경·인쇄·목재·가구·공예 및 생산단순직	7	22	50	9	27	55
농림어업 관련직	4	14	19	5	13	15
군인	1	1	1	1	3	3
계	119	392	758	139	429	799

취업알선직업분류 활용 시 유의사항

① 직업의 분류 원칙

- 최근 기술 융합 현상이 활발해짐에 따라 직업의 분류가 모호해지는 사례가 빈번히 발생하고 있다.
 - 예를 들어 '자동화설비 설계기술자'의 경우 기계뿐만 아니라 전기, 전자에 관한 능력을 동시에 요구하고 있어 해당 인력을 기계공학기술자, 전기공학기술자, 전자공학기술자 중 어디에 분류해야 하는지 모호해지고 있다.
- 이러한 경우 합리적인 방안은 구인·구직 등록 시 3개의 직업을 동시에 선택할 수 있어 이를 활용하는 것이다.
 - 그러나 3개의 직업을 동시에 선택할 수 있더라도 주요 직업을 무엇을 할 것인지 결정해야 하며, 3개 직업을 선택할 수 없는 상황도 발생 가능하다.
 - 이러한 경우 아래 원칙에 따라 모호한 직업을 분류하도록 하였다.

● 주된 직무 우선 원칙

- 2개 이상의 직업을 수행하는 경우, 주된 수행 직무내용과 관련 분류 명시된 직무내용을 비교·평가하여 관련 직무 내용상의 상관성이 가장 많은 항목에 분류하였다.
 - 주된 수행 직무를 판단하는 기준으로는 직무를 수행하는 시간, 직무 수행을 통해 창출되는 부가가치(소득이나 임금) 등이 있다.
 - 즉, 보다 많은 시간을 투자하는 직무, 더 많은 부가가치를 창출하는 직무 등이 주된 직무라 할 수 있다.
- ※예를 들어, '자동화설비 설계기술자'의 경우, 자동화설비 설계 시 기계적 요소에 대한 설계에 많은 시간을 투자하면 '기계공학기술자'로 분류하였다.

● 상위 능력의 우선 원칙

- 2개 이상의 직업을 수행하는 경우, 보다 높은 수준의 능력이 요구되는 직무를 기준으로 직업을 분류하도록 하였다.
 - 보다 높은 수준의 능력의 판단기준은 학력, 필요 자격증 수준, 필요 훈련기간 등이 될 수 있다.
 - 즉, 보다 높은 학력, 보다 높은 자격증, 보다 많은 훈련기관이 요구되는 능력을 기준으로 해당 직무를 분류하도록 하였다.

※예를 들어, '자동화설비 설계기술자'의 경우, 자동화설비 설계 업무 시 필요한 능력 수준이 기계의 경우 석사 수준, 전기의 경우 전문대 수준이라면 기계를 중심으로 직업을 분류해야 한다.

② 세분류와 세세분류를 함께 활용

- 정확한 취업알선 서비스를 위해서는 세세분류에서 구인·구직 등록이 이루어지는 것이 효과적이다.
 - 그러나 세분류가 모든 세세분류를 규정할 수 없다는 한계 때문에 부득이하게 세분류에 구인·구직 등록이 허용되었다.
- 따라서 구인·구직 등록 시 직업을 3개까지 입력이 가능함으로 가급적 세세분류 수준에서 구인·구직을 등록하되,
 - 세세분류에 포함되지 않는 직업은 세분류에서 등록하도록 하였다.

③ 특정 직업의 분류 시 주의사항

- 관리자의 분류
 - 진정한 의미에서 관리자는 인력(Man), 재정(Money), 물자(Material)에 관한 의사결정과 함께 총괄하는 사람으로, 일반적으로 직위로서 이해한다.
 - 실제 노동시장에서는 관리자인지 현업 담당자인지 혼동되는 경우가 많아, 본 설명집에서 관리자 구분하는 기준으로서 사업장의 규모를 따르고 있다.
 - 그러나 사업장 규모는 단지 참고사항일 뿐 구인·구직 시 가장 중요한 것은 수행직무를 기준으로 해야 한다.
 - 따라서 사업장 규모는 작으나 실제 관리자로서의 업무를 수행할 경우 관리자로 분류해야 하며, 반대로 사업장 규모가 크더라도 현업 담당자이면 해당 직업에 분류해야 한다.
 - 설명집에서의 관리자는 일선관리자를 의미하는 것이므로, 제품의 관리, 건물의 관리 등에서 말하는 관리와는 차이가 있음을 인식해야 한다.
- 직능수준의 분류
 - 통상 직업분류에서 기술자, 기능직, 조직원 등은 수행 업무로 분류되는데,
 - '연구개발', '설계' 등의 업무를 수행할 경우 '공학기술자'로, 설치, 정비, 수리 등의 업무를 수행할 경우 '기능공', 생산을 위한 기계의 조작 업무를 수행할 경우 '조직원' 등으

로 구분한다.

- 그러나 현장에서는 기능직을 기술자로 호칭하는 경우가 빈번하기 때문에,
 - 단순히 현장에서의 호칭으로 기능직을 분류할 경우 구인·구직 등록 오류가 발생할 가능성이 크기 때문에, 수행하는 직무를 정확히 인식한 후에 직업을 분류해야 한다.
- 생산단순직의 분류
 - 취업알선분류에서 생산단순직은 가내수공업(인형눈붙이기, 구슬 꿰기, 종이봉투접합 등)형태의 단순조립, 수포장원 등 주로 육체나 간단한 도구를 활용하여 제조 활동을 하는 사람을 말한다.
 - 이에 반해 '기계조작원'은 기계를 조작하여 생산 활동을 하는 사람을 말한다.
 - 그러나 최근에 기계화로 인해 기계조작이 버튼조작으로 많이 변화되고 있어, 현장에서는 기계조작 업무를 수행함에도, 생산단순직으로 인식하는 경우가 많다.
 - 따라서 기계조작원과 생산단순직을 분류할 경우,
 - 기계를 조작하여 생산활동을 하는지 아니면 주로 간단한 도구를 활용하거나 육체적 활동으로 생산활동을 하는지 정확히 구분하여, 해당 직업에 분류되도록 해야 한다.

④ '직무내용'의 자세한 기술

- 산업분야, 기업 규모 등에 따라 직업의 직무내용은 다소 차이가 발생할 수 있다.
 - 모든 직무내용의 차이를 취업알선직업분류에 반영할 경우, 수만 혹은 수십만 개의 세세분류가 필요하다.
 - 취업알선직업분류는 최대한 유사한 직업을 그룹화 하여 취업알선직업분류 탐색의 효율성을 추구하고 있다.
 - ※ 실제로 수천 개의 직업으로 취업알선직업분류를 구성할 경우, 일선에서 특정 직업을 탐색하는데 많은 시간이 걸린다.
- 그러나 정확한 취업알선을 위해서는 직무내용의 차이가 반영되어야 하며, 이러한 점을 취업알선직업분류로 해결하는 데 있어 한계가 있다.
 - 구인·구직 등록 시에 작성하게 되어 있는 '직무내용'을 보다 상세히 작성할 경우 취업알선직업분류의 한계 극복이 가능하다.

- 직무내용은 취업알선직업분류를 통해 등록된 유사한 직업에서의 구인·구직자가 좀 더 정확히 연결될 수 있도록 하는 도구이다.

- 직무내용이 상세할수록 취업알선이 더욱 정확히 이루어질 것이며, 특히 연구개발직, 기술직, 기능직 등은 직무내용의 차이가 매우 세부적이기 때문에 직무내용을 상세히 작성할 필요가 있다.

- 단순 생산직일지라도 특기사항이나 특이사항이 있으면 반드시 그 내용을 적어두어야 정확한 취업알선이 이루어질 것이다.

- 직무내용 작성 시 포함될 내용에는,

- 구체적으로 하는 일, 사업체에서 사용하는 직업명, 작업 대상물, 생산품목 또는 서비스, 작업 도구·기기·장비, 상세한 전문 분야 및 경력, 필요능력, 작업환경, 기타 특기 사항 등이다.

- 정보통신분야의 경우 활용하는 프로그램명, Tool 등이 정확한 구인·구직에 중요하기 때문에 이를 반드시 작성해야 한다.

○ 직무내용 기술 예

잘못된 예	잘된 예
데이터베이스관리업무	데이터베이스 설계자, 기존의 데이터베이스에서 데이터를 추출하고 보고서 생성을 위한 정보구축, ETL(Enterprise Transaction Loading)사용, 최적의 데이터를 검색 하고 발견된 내용을 토대로 창조적이고 짧은 예측 보고서 작성 능력 필요, 데이터추출, 데이터 웨어하우스 개발, 데이터 마이닝 분석 경험 필요

⑤ 취업알선직업분류의 직업탐색

- 취업알선직업분류 상의 직업을 탐색할 경우, Button-Up 방식보다는 Top-Down방식이 보다 효과적이다.

- 즉, 특정 직업을 800여개 세세분류 중에서 직접 찾기보다는 중분류, 소분류, 세분류, 세세분류 순으로 단계적(Step-by-Step)으로 탐색하는 것이 효과적이다.

- 예를 들어 ‘섬유 표백원’을 분류할 경우, 먼저 중분류인 ‘섬유 관련직’을 선택하고, 소분류인 ‘섬유가공 관련 조직원’을 선택하고, 세분류인 ‘표백 및 염색원(기계조작)’을 선택하고, 마지막으로 ‘정련 및 표백기 조직원’을 선택한다.

- 전체 세세분류 상에서 특정 직업을 탐색할 경우, 많은 직업 목록을 확인해야 하기 때문에 그만큼 많은 시간을 낭비하게 된다.
 - 이에 반해 Top-Down 방식으로 직업을 탐색할 경우 단계적으로 필요한 직업 목록만 확인하기 때문에 탐색 시간을 줄일 수 있다.



한국표준직업분류

0 국회의원, 고위임직원 및 관리자

- 01** **국회의원 및 고위임원**
- 011 국회의원
- 0110 국회의원
- 01101 중앙 국회의원
- 01102 지방 국회의원
- 012 정부 고위공무원의회의원 제외
- 0121 중앙정부 고위공무원
- 01210 중앙정부 고위공무원
- 0122 지방정부 고위공무원
- 01220 지방정부 고위공무원

- 013 특수이익단체 고위임원
- 0131 정당 고위임원
- 01310 정당 고위임원
- 0132 경제이익단체 고위임원
- 01320 경제이익단체 고위임원
- 0133 기타 특수이익단체 고위임원
- 01330 기타 특수이익단체 고위임원

- 02** **행정 및 경영관리자**
- 021 기업 고위임원
- 0210 기업 고위임원
- 02100 기업 고위임원
- 022 정부행정부서 관리자

0220	정부행정부서 관리자	관리자	
02200	정부행정부서 관리자	02381	환경관련 서비스업 운영 부서 관리자
023	생산 및 운영부서 관리자	02389	기타 위생, 수리 및 개인 관련 서비스업 운영 부서 관리자
0231	농림어업 생산부서 관리자	0239	기타 운영부서 관리자
02310	농림어업 생산부서 관리자	02391	교육서비스업 운영부서 관리자
0232	광공업 생산부서 관리자	02392	보건 및 사회복지사업 운영부서 관리자
02321	광업 생산부서 관리자	02393	오락, 문화 및 운동관련 서비스업 운영부서 관리자
02322	제조업 생산부서 관리자	02399	그외 기타 운영부서 관리자
02323	전기, 가스 및 수도사업생산부서 관리자	024	기타부서 관리자
0233	건설업 생산부서 관리자	0241	재무 및 경영부서 관리자
02330	건설업 생산부서 관리자	02411	재무부서 관리자
0234	도소매업 운영부서 관리자	02412	경영부서 관리자
02341	도매업 운영부서 관리자	0242	인사 및 노사관계부서 관리자
02342	소매업 운영부서 관리자	02420	인사 및 노사관계부서 관리자
02343	자동차 판매업 운영부서 관리자	0243	판매부서 관리자
0235	숙박 및 음식점업 운영부서 관리자	02430	판매부서 관리자
02351	숙박업 운영부서 관리자	0244	광고 및 홍보부서 관리자
02352	음식점업 운영부서 관리자	02440	광고 및 홍보부서 관리자
0236	운수 및 통신업 운영부서관리자	0245	구매부서 관리자
02361	운수업 운영부서 관리자	02450	구매부서 관리자
02362	창고업 운영부서 관리자	0246	전산업무부서 관리자
02363	통신업 운영부서 관리자	02460	전산업무부서 관리자
0237	사업서비스업 운영부서 관리자	0247	연구 및 개발부서 관리자
02371	금융 및 보험업 운영부서 관리자	02470	연구 및 개발부서 관리자
02372	부동산 및 임대업 운영부서 관리자	0249	그외 기타부서 관리자
02373	정보처리 및 컴퓨터운영업운영부서 관리자	02490	그외 기타부서 관리자
02374	연구개발업 운영부서관리자		
02375	시장 및 여론조사업 운영부서 관리자		
02376	광고서비스업 운영부서 관리자		
02379	기타 사업서비스업 운영부서 관리자		
0238	위생, 수리 및 개인관련 서비스업 운영부서		

03	일반관리자
030	일반관리자
0301	농림어업 일반관리자
03010	농림어업 일반관리자
0302	광공업 일반관리자
03021	광업 일반관리자
03022	제조업 일반관리자
03023	전기, 가스 및 수도사업 일반관리자
0303	건설업 일반관리자
03030	건설업 일반관리자
0304	도소매업 일반관리자
03041	도매업 일반관리자
03042	소매업 일반관리자
03043	자동차 판매업 일반관리자
0305	숙박 및 음식점업 일반 관리자
03051	숙박업 일반관리자
03052	음식점업 일반관리자
0306	운수 및 통신업 일반 관리자
03061	운수업 일반관리자
03062	창고업 일반관리자
03063	통신업 일반관리자
0307	사업서비스업 일반관리자
03071	금융 및 보험업 일반 관리자
03072	부동산 및 임대업 일반 관리자
03073	정보처리 및 컴퓨터운영업 일반관리자
03074	연구개발업 일반관리자
03075	시장 및 여론조사업 일반 관리자
03076	광고서비스업 일반관리자
03079	기타 사업서비스업 일반 관리자
0308	위생, 수리 및 개인관련 서비스업 일반관리자
03081	환경관련 서비스업 일반 관리자

03082	회원단체 일반관리자
03089	기타 위생, 수리 및 개인 관련 서비스업 일반 관리자
0309	기타 일반관리자
03091	정부행정 일반관리자
03092	교육서비스업 일반관리자
03093	보건 및 사회복지사업 일반관리자
03094	오락, 문화 및 운동관련 서비스업 일반관리자
03099	그외 기타 일반관리자

1

전문가

11	과학 전문가
111	자연과학 전문가
1111	수학자 및 통계학자
11111	수학자
11112	통계학자
1112	물리학자 및 천문학자
11121	물리학자
11122	천문학자
1113	기상학자
11130	기상학자
1114	화학자
11140	화학자
1115	지질학자 및 지구물리학자
11151	지질학자
11152	지구 물리학자

- 112 생명과학 전문가
- 1121 생물학자 및 관련 전문가
- 11211 식물학자
- 11212 동물학자
- 11213 세균학자
- 11214 유전학자
- 11215 생태학자
- 11216 환경 과학자
- 11219 기타 생물학자 및 관련 전문가
- 1122 의학자, 약학자 및 관련 전문가
- 11221 해부학자
- 11222 생화학자
- 11223 생리학자
- 11224 생물리학자
- 11225 병리학자, 동물병리학자 제외
- 11226 동물 병리학자
- 11227 약학자
- 11229 기타 의학자, 약학자 및 관련 전문가
- 1123 농경학자 및 관련 전문가
- 11231 농경학자
- 11232 원예학자
- 11233 산림학자
- 11234 축산학자
- 11239 기타 농경학자 및 관련 전문가
- 113 사회과학 전문가
- 1131 경제학자 및 관련 전문가
- 11310 경제학자 및 관련 전문가
- 1132 사회학자, 정치학자 및 관련 전문가
- 11321 사회학자
- 11322 인류학자
- 11323 지리학자

- 11324 정치학자
- 11329 기타 사회학자, 정치학자 및 관련 전문가
- 1133 철학자, 언어학자 및 관련 전문가
- 11331 철학자
- 11332 역사학자
- 11333 언어학자
- 11339 기타 철학자, 언어학자 및 관련 전문가
- 1134 심리학자 및 관련 전문가
- 11340 심리학자 및 관련 전문가

12 컴퓨터관련 전문가

- 120 컴퓨터관련 전문가
- 1201 컴퓨터시스템 전문가
- 12011 컴퓨터시스템 설계가 및 분석가
- 12012 데이터베이스 관리자
- 12019 기타 컴퓨터시스템 전문가
- 1202 네트워크관련 전문가
- 12021 컴퓨터네트워크 운영 전문가
- 12022 인터넷 전문가
- 12029 기타 네트워크관련 전문가
- 1203 컴퓨터 프로그램 전문가
- 12031 시스템 프로그래머
- 12032 응용 프로그래머
- 1204 멀티미디어 자료제작 전문가
- 12040 멀티미디어 자료제작 전문가
- 1209 기타 컴퓨터관련 전문가
- 12090 기타 컴퓨터관련 전문가

13	공학 전문가	13232	모터 및 기관기술자, 선박기관 제외
131	건축 및 토목공학 전문가	13233	선박기관 기술자
1311	건축전문가	13234	조선기술자
13111	건물건축가	13235	항공우주 기술자
13112	조경건축가	13236	자동차 기술자
13119	기타 건축전문가	13237	냉·난방기 기술자
1312	도시 및 교통설계 전문가	13238	사무용기계 기술자
13121	도시설계가	13239	기타 기계기술자
13122	교통설계가	133	화학 및 금속공학 전문가
13129	기타 도시 및 교통설계전문가	1331	화학공학 전문가
1313	토목공학 전문가	13311	석유화학 기술자
13131	건물건설 토목기술자	13312	음식료품 기술자
13132	도로 및 공항건설 토목 기술자	13313	고무 및 플라스틱화학기술자
13133	항만건설 토목기술자	13314	농약 및 비료 기술자
13134	철도건설 토목기술자	13315	도로 및 비누제품 기술자
13135	댐건설 토목기술자	13316	섬유 기술자
13139	기타 토목기술자	13317	의약품 및 화장품 기술자
132	전기·전자 및 기계공학 전문가	13319	기타 화학 기술자
1321	전기공학 전문가	1332	에너지 및 금속공학 전문가
13211	발전설비 전기기술자	13321	에너지 기술자
13212	송·배전설비 전기기술자	13322	금속 기술자
13213	전기안전 기술자	13329	기타 에너지 및 금속 기술자
13219	기타 전기기술자	134	측량 전문가
1322	전자 및 통신공학 전문가	1340	측량 전문가
13221	통신 기술자	13401	지도제작 기술자
13222	반도체 기술자	13402	토지 측량사
13223	컴퓨터 하드웨어 설계 기술자	13403	사진 측량 및 분석가
13224	전자장비 기술자	13409	기타 측량 전문가
13229	기타 전자 및 통신기술자	135	기타 공학 전문가
1323	기계공학 전문가	1350	기타 공학 전문가
13231	산업용기계 기술자	13501	산업안전 기술자

- 13502 교통안전 기술자
- 13503 생산관리 기술자
- 13504 재료 기술자
- 13505 적산 기술자
- 13506 환경 기술자
- 13509 그외 기타 기술자

14 보건 의료 전문가

- 141 의료진료 전문가, 간호 제외
- 1411 전문의사
 - 14111 내과 전문의사
 - 14112 외과 전문의사
 - 14113 소아과 전문의사
 - 14114 산부인과 전문의사
 - 14115 정신과 전문의사
 - 14116 안과 및 이비인후과 전문의사
 - 14117 피부비뇨기과 전문의사
 - 14118 방사선 및 마취병리과 전문의사
 - 14119 기타 전문의사
- 1412 일반의사
- 14120 일반의사
- 1413 치과의사
- 14130 치과의사
- 1414 한의사
- 14140 한의사
- 1415 수의사
- 14150 수의사
- 142 약사 및 한약사
- 1420 약사 및 한약사
- 14201 약사

- 14202 한약사
- 143 간호 및 조산 전문가
- 1431 간호 전문가
- 14311 일반 간호사
- 14312 전문 간호사
- 14319 기타 간호사
- 1432 조산 전문가
- 14320 조산사
- 144 치료전문가
- 1440 치료전문가
 - 14401 물리치료사
 - 14402 언어치료사
 - 14403 작업치료사
 - 14409 기타치료사
- 145 영양전문가
- 1450 영양전문가
 - 14501 임상영양사
 - 14502 급식관리영양사
 - 14503 보건 및 상담영양사
 - 14509 기타영양사

15 교육 전문가

- 151 대학교수
- 1510 대학교수
 - 15101 인문사회계열교수
 - 15102 이학계열교수
 - 15103 공학계열교수
 - 15104 의약계열교수
 - 15105 예체능계열교수
 - 15106 사범계열교수

15109	기타대학교수
152	중등학교교사
1520	중등학교교사
15201	도덕 및 윤리교사
15202	국어교사
15203	수학교사
15204	사회교사
15205	과학교사
15206	예체능교사
15207	실업 및 전산교사
15208	외국어교사
15209	기타중등학교교사
153	초등학교교사
1530	초등학교교사
15300	초등학교교사
154	유치원교사
1540	유치원교사
15400	유치원교사
155	특수학교교사
1550	특수학교교사
15501	시각장애학교교사
15502	청각장애학교교사
15503	지체부자유학교교사
15504	정신장애학교교사
15509	기타특수학교교사
156	정규학교이외교육기관 전문가
1561	직업교육관련전문가
15611	직업훈련기관강사
15612	직업관련연수기관강사
15619	기타직업교육관련강사
1569	기타정규학교이외 교육기관전문가

15691	문리학원강사
15692	어학원강사
15693	컴퓨터학원강사
15694	예능학원강사
157	기타교육전문가
1571	교육연구전문가
15710	교육연구전문가
1572	장학사 및 관련전문가
15720	장학사 및 관련전문가
1579	그외기타교육전문가
15790	그외기타교육전문가

16	행정,경영 및 재정전문가
161	행정전문가
1611	정부정책기획 및 집행 행정전문가
16110	정부정책기획 및 집행 행정전문가
1612	기업경영행정전문가
16120	기업경영행정전문가
1613	일반행정전문가
16130	일반행정전문가
162	회계관련전문가
1621	회계전문가
16211	회계사
16212	세무사
16219	기타회계전문가
1622	재정 및 신용분석전문가
16220	재정 및 신용분석전문가
163	인사 및 노사관계전문가
1630	인사 및 노사관계전문가
16301	노사관계전문가

16302	직업연구전문가
16309	기타인사 및 노사관계 전문가
164	금융·보험전문가
1641	금융전문가
16411	증권전문가
16412	금융상품개발전문가
16419	기타금융전문가
1642	보험전문가
16420	보험전문가
165	사업서비스관련전문가
1651	사업서비스전문가
16511	홍보전문가
16512	조사분석가
16513	판촉기법전문가
16514	광고대리인
16515	경영지도·진단전문가
16516	경영조사분석가
16517	관세사
1659	기타사업서비스전문가
16590	기타사업서비스전문가
<hr/>	
17	법률,사회서비스 및 종교 전문가
171	법률전문가
1711	검사 및 변호사
17111	검사
17112	변호사
1712	판사
17120	판사
1713	기타법률전문가
17131	특허전문가

17132	법무사
17133	공증인
17139	그외기타법률전문가
172	사회서비스전문가
1721	사회복지전문가
17210	사회복지전문가
1729	기타사회서비스관련 전문가
17290	기타사회서비스관련 전문가
173	종교전문가
1731	성직자
17310	성직자
1739	기타종교전문가
17390	기타종교전문가
<hr/>	
18	문화,예술 및 방송관련 전문가
181	기록보관원, 사서 및 관련 전문가
1811	기록보관원 및 박물관등 관리인
18111	기록보관원
18112	박물관등관리인
1812	사서
18120	사서
182	작가 및 관련전문가
1821	작가
18211	소설가
18212	시인
18219	기타작가
1822	번역가 및 통역가
18221	번역가
18222	통역가
1829	기타작가관련전문가

18291	기자
18292	평론가
18293	편집자
18294	광고문작성가
18299	그외기타작가관련전문가
183	창작 및 공연예술가
1831	미술가 및 관련예술가
18311	조각가
18312	화가
18313	상업미술가
18314	사진작가
18315	만화가
18316	만화영화작가
18319	기타미술가 및 관련예술가
1832	디자이너
18321	제품디자이너
18322	패션디자이너
18323	인테리어디자이너
18324	시각디자이너
18329	기타디자이너
1833	음악가 및 관련전문가
18331	작곡가
18332	관현악단지휘자
18333	합창단지휘자
18334	성악가, 대중가요가수제외
18335	기악연주자, 국악제외
18336	대중가요가수
18337	국악인
18339	기타음악가 및 관련 전문가
1834	무용가 및 관련전문가
18341	안무가

18342	무용가
18349	기타무용가 및 관련전문가
184	영화,연극 및 방송관련 전문가
1841	연기자 및 감독
18411	영화배우 및 탤런트
18412	연극배우
18413	코미디언 및 개그맨
18414	성우
18415	영화감독
18416	무대감독
1842	프로그램진행자
18421	아나운서
18422	전문연예사회자
18423	디스크자키
18429	기타프로그램진행자

2

기술공 및 준전문가

21	과학관련기술종사자
211	자연과학관련기술종사자
2110	자연과학관련기술종사자
21101	통계 및 수학준전문가
21102	물리학기술공
21103	천문학기술공
21104	기상학기술공

21105	화학기술공
21106	지질학기술공
21109	기타자연과학기술공
212	생명과학관련기술종사자
2121	생명과학기술종사자
21211	생물학기술공
21212	의료과학기술공
21219	기타생명과학기술공
2122	농경 및 임업기술종사자
21221	농경 및 원예기술공
21222	임업기술공
21229	기타농경 및 임업기술공
2123	농업 및 영림자문가
21231	농업자문가
21232	영림자문가
213	사회과학관련종사자
2130	사회과학관련종사자
21300	사회과학관련종사자

22	컴퓨터관련전문가
220	컴퓨터관련전문가
2201	컴퓨터관련운영원
22010	컴퓨터관련운영원
2202	컴퓨터조작원
22020	컴퓨터조작원
2203	산업용로봇조종원
22030	산업용로봇조종원

23	공학관련기술종사자
231	건축 및 토목공학기술 종사자
2310	건축 및 토목공학기술 종사자
23101	건설토목기술공
23102	토목건축기술공
23103	측량기술공
23109	기타건축 및 토목공학 기술공
232	전기·전자 및 기계공학 기술종사자
2321	전기공학기술종사자
23211	전력송·배전기술공
23212	전기안전기술공
23219	기타전기공학기술공
2322	전자 및 통신기술 종사자
23221	통신기술공
23222	컴퓨터설계기술공
23223	전자장비기술공
23229	기타전자 및 통신 기술공
2323	기계공학기술종사자
23231	산업용기계기술공
23232	모터 및 기관기술공
23233	조선기술공
23234	항공우주기술공
23235	자동차기술공
23236	냉·난방기술공
23237	사무용기계기술공
23239	기타기계공학기술공
233	화학 및 금속공학기술 종사자
2331	화학공학기술종사자
23311	석유화학기술공
23312	고무 및 플라스틱화학 기술공
23313	농약 및 비료기술공

23314	도로 및 비누제품 기술공	2353	의료장비기술종사자
23315	의약품 및 화장품기술공	23531	임상병리사
23319	기타화학공학기술공	23532	방사선사
2332	에너지 및 금속공학 기술종사자	23539	기타의료장비기사
23321	에너지기술공	236	선박·항공기조종사 및 기술종사자
23322	금속제련기술공	2361	선박기관사 및 기술종사자
23323	금속주조기술공	23611	선박기관사
23329	기타에너지 및 금속공학 기술공	23612	선장
234	제도기술종사자,캐드포함	23613	항해사
2340	제도기술종사자,캐드포함	23614	도선사
23401	기계제도사	23619	기타선박기술공
23402	전기 및 전자장비제도사	2362	항공기조종사 및 기술 종사자
23403	토목공학제도사	23621	항공기조종사
23404	건축제도사	23622	항법사
23405	지도제도사	23623	항공기관사
23406	기술도해사	23629	기타항공관련기술공
23409	기타제도사	2363	교통관제사 및 안전기술 종사자
235	광학 및 전자장비기술 종사자	23631	항공교통관제사
2351	광학 및 녹화장비기술 종사자	23632	선박교통관제사
23511	사진가	23633	항공교통안전기술공
23512	사진기사	237	안전 및 품질검사종사자
23513	촬영기사	2371	건물안전검사 및 화재 감식종사자
23514	녹음기사	23711	건물검사원
23519	기타광학 및 녹화장비 기사	23712	화재예방 및 감식원
2352	방송 및 통신장비기술 종사자	23719	기타건물안전검사 및 화재감식원
23521	무선통신사	2372	산업안전, 보건 및 품질 검사종사자
23522	전신장비기사	23721	산업안전 및 보건관리원
23523	방송장비기사	23722	환경관리원
23524	송신장비기사	23723	품질검사원
23525	영사기사	23724	환경영향평가원
23529	기타방송 및 통신장비 기사	23725	교통영향평가원

238	기타공학관련기술종사자
2380	기타공학관련기술종사자
23801	생산공학기술공
23802	산업능률기술공
23803	재료기술공
23809	그외기타공학관련기술공

24	보건의료준전문가
241	의료진료준전문가
2410	의료진료준전문가
24101	보건진료원
24102	간호조무사
24103	구급요원
24109	기타의료진료준전문가
242	의료기술종사자
2421	치과기술종사자
24211	치과위생사
24212	치과기공사
24219	기타치과기술종사자
2422	안경사
24220	안경사
2423	위생사
24230	위생사
243	안마사 및 전통의료치료사
2431	안마사
24310	안마사
2432	전통의료치료사
24320	전통의료치료사

25	교육준전문가
251	대학교육조교 및 초·중등 학교보조교사
2511	대학교육조교
25110	대학교육조교
2512	초·중등학교보조교사
25121	초등학교보조교사
25122	중등학교보조교사
252	정규교육이외교육 준전문가
2521	교육기관교육준전문가
25211	가정학원강사
25212	기술학원강사
25213	사무학원강사
25219	기타교육기관교육 준전문가
2522	교육기관이외교육 준전문가
25221	문리강사
25222	예능강사
25229	기타강사
253	기타교육준전문가
2530	기타교육준전문가
25301	자동차운전교관
25309	그외기타교육준전문가

26	경영 및 재정준전문가
261	금융·보험준전문가
2611	금융준전문가
26111	외환중개인
26112	증권중개인
26113	선물거래중개인
26119	기타금융준전문가
2612	보험준전문가

26121	손해사정인
26122	보험대리인
26129	기타보험전문가
262	판매전문가
2621	부동산대리인
26211	부동산중개인
26212	부동산신탁 및 컨설팅원
26219	기타부동산대리인
2622	여행상품개발 및 상담 종사자
26220	여행상품개발 및 상담 종사자
2623	기술 및 상업판매종사자
26231	산업용기계장비 기술판매원
26232	전자장비기술판매원
26233	의료장비 및 용품 기술판매원
26234	농업용기계장비 기술판매원
26235	상업판매원
26239	기타기술판매원
2624	자동차 및 관련제품 기술판매종사자
26240	자동차 및 관련제품 기술판매원
2625	구매대리인
26251	도·소매업구매대리인
26252	농산물구매대리인
26259	기타구매대리인
2626	감정 및 경매종사자
26261	보석감정사
26262	미술품감정사
26263	부동산감정사
26264	음식료품감정사
26265	경매사
26269	기타감정사
263	상품중개 및 사업서비스 대리종사자

2631	상품중개종사자
26311	상품중개인
26312	머천다이어
26313	물류관리사
2632	통관대리종사자
26320	통관대리인
2633	직업상담종사자
26330	직업상담원
2634	개인 및 사업서비스대리 종사자
26341	경기프로모터
26342	연예인매니저
26343	이벤트대리인
26344	광고판매인
26349	기타개인 및 사업서비스 대리인

27 사회서비스 및 종교 준전문가

271	사회서비스전문가
2711	사회복지전문가
27111	아동·부녀자복지상담원
27112	생활지도원
27113	보육사
2719	기타사회서비스전문가
27190	기타사회서비스전문가
272	종교전문가
2720	종교전문가
27200	종교전문가

28	예술,연예 및 경기 준전문가
281	예술 및 연예관련 준전문가
2811	음악 및 무용관련 준전문가
28111	대중업소악사
28112	대중업소가수
28113	대중업소무용수
28119	기타음악 및 무용관련 준전문가
2812	미술관련준전문가
28120	미술관련준전문가
2813	연예관련준전문가
28131	대중업소연예사회자
28139	기타연예관련준전문가
282	운동, 경기 및 체력관련 준전문가
2821	운동, 경기관련준전문가
28211	직업운동선수
28212	직업경주선수
28213	바둑기사
28214	경기감독 및 코치
28215	경기심판
28219	기타운동, 경기관련 준전문가
2822	체력훈련가
28220	체력훈련가
283	기타예술,연예 및 경기 준전문가
2831	마술, 곡예 및 관련 준전문가
28310	마술, 곡예 및 관련 준전문가
2832	동물조련사
28320	동물조련사

29	기타준전문가
291	관리준전문가
2911	관리비서 및 관련준전문가
29111	관리비서
29112	속기사
29119	기타관리비서 및 관련 준전문가
2919	기타관리준전문가
29191	정부관리준전문가
29199	그외기타관리준전문가
292	법률,의료 및 관련사업 준전문가
2921	법률준전문가
29211	특허사무준전문가
29212	집달관
29213	법무준전문가
29219	기타법률준전문가
2922	의료사무준전문가
29221	의무기록사
29229	기타의료사무준전문가
2929	기타법률,의료 및 관련 사업준전문가
29291	감사준전문가
29299	그외기타법률, 의료 및 관련사업준전문가
293	관세,조세 및 관련 정부준전문가
2931	세관공무원
29310	세관공무원
2932	조세공무원
29320	조세공무원
2933	사회보장공무원
29330	사회보장공무원
2934	허가공무원
29340	허가공무원
2935	병무공무원

29350	병무공무원
2939	기타관세,조세 및 관련 정부준전문가
29390	기타관세,조세 및 관련 정부준전문가

3

사무종사자

31 일반사무관련종사자

311	일반사무종사자
3110	총무 및 인사사무종사자
31101	총무사무원
31102	인사노무사무원
312	기획 및 홍보사무종사자
3121	기획사무종사자
31210	기획사무원
3122	홍보사무종사자
31220	홍보사무원
313	정부행정사무종사자
3130	정부행정사무종사자
31300	정부행정사무원
314	판매관련사무종사자
3141	판매사무종사자
31411	국내판매사무원
31412	해외판매사무원
3149	기타판매관련사무종사자
31491	분양 및 임대사무원

31499	그외기타판매관련사무원
315	계수사무종사자
3151	회계사무종사자
31510	회계사무원
3152	금융 및 보험사무종사자
31521	금융사무원
31522	보험사무원
3153	통계사무종사자
31531	통계자료집계사무원
31532	통계조사사무원
31539	기타통계사무원
316	자재, 생산 및 운송관련 무종사자
3161	자재사무종사자
31611	자재관리사무원
31612	검수사무원
31619	기타자재사무원
3162	생산사무종사자
31621	자재수급사무원
31622	생산계획사무원
31629	기타생산사무원
3163	운송사무종사자
31631	항공운송사무원
31632	철도운송사무원
31633	도로운송사무원
31634	수상운송사무원
31639	기타운송사무원
317	사무지원종사자
3171	일반사무지원종사자
31711	일반사무보조원
31712	워드프로세서조직원
31713	사무용기기조직원

- 3172 자료입력사무종사자
- 31720 자료입력사무원
- 3173 비서
- 31730 비서
- 318 도서, 우편 및 관련사무 종사자
- 3181 도서 및 서류정리사무 종사자
- 31810 도서 및 서류정리사무원
- 3182 우편관련사무종사자
- 31821 우편물분류사무원
- 31829 기타우편관련사무원
- 3183 심사, 교정 및 관련 사무종사자
- 31830 심사, 교정 및 관련사무원
- 3184 대서사무종사자
- 31840 대서사무원

- 32 고객서비스사무종사자**
- 321 대금수납 및 금전출납 사무종사자
- 3211 대금수납 및 매표사무종사자
- 32111 대금수납사무원
- 32112 매표사무원, 여행용표제외
- 32119 기타대금수납 및 매표 사무원
- 3212 금전출납사무종사자
- 32121 은행출납사무원
- 32122 외환취급사무원
- 32123 우체국출납사무원
- 32129 기타금전출납사무원
- 3213 수금 및 관련사무종사자
- 32130 수금 및 관련사무원
- 3214 복권판매 및 마권발매 종사자
- 32140 복권판매 및 마권발매자

- 322 안내 및 접수사무종사자
- 3221 안내사무종사자
- 32211 시설안내사무원
- 32212 방송안내사무원
- 3222 전화교환 및 번호안내 사무종사자
- 32221 전화교환원
- 32222 전화번호안내원
- 3223 여행관련사무종사자
- 32231 여행표발행사무원
- 32232 여행사무원
- 32239 기타여행관련사무원
- 3224 접수사무종사자
- 32241 호텔접수원
- 32242 병원접수원
- 32243 음식점접수원
- 32249 기타접수사무원
- 323 고객관련사무종사자
- 3230 고객관련사무종사자
- 32301 고객상담사무원
- 32309 기타고객관련사무원

4

서비스종사자

41 대인서비스관련종사자

411 개인보호 및 관련종사자
 4111 보육종사자
 41111 가정보육사
 41112 보조보육교사 및 시설 보조보육사
 4112 시설개인보호종사자
 41121 간병인
 41122 산후조리종사원
 41123 치료사보조원
 41129 기타시설개인보호종사원
 4113 가정개인간호종사자
 41130 가정개인간호종사원
 4119 기타개인보호 및 관련 종사자
 41191 약사보조원
 41192 수의사보조원
 41199 그외기타개인보호 및 관련종사원
 412 이·미용 및 관련서비스 종사자
 4121 이용사
 41210 이용사
 4122 미용관련종사자
 41221 미용사
 41222 피부관리사
 41223 욕실종사원
 41224 애완동물미용사 및 동물관리자
 4129 기타미용관련종사자
 41291 화장 및 분장사
 41292 코디네이터

41299 그외기타미용관련 종사원
 413 시중서비스종사자
 4130 시중서비스종사자
 41301 말벗 및 개인시중원
 41302 숙박시설시중원
 41309 기타시중원
 414 장의 및 관련서비스 종사자
 4140 장의 및 관련서비스 종사자
 41401 장의사
 41409 기타장의 및 관련서비스 종사원
 415 오락 및 여가서비스종사자
 4151 오락서비스종사자
 41511 오락장종사원
 41512 클럽종사원
 41519 기타오락서비스종사원
 4152 여가관련서비스종사자
 41521 응원단원
 41522 레크레이션지도자
 41529 기타여가관련서비스종사원
 4153 모니터서비스종사자
 41530 모니터요원
 4154 도박진행자 및 대금업자
 41541 도박진행자
 41542 전당업자 및 대금업자
 416 기타대인서비스관련종사자
 4161 결혼관련서비스종사자
 41611 결혼상담원
 41612 예식종사원
 41619 기타결혼관련서비스종사원
 4162 점술가 및 관련종사자
 41621 점술가

41622 점술관련종사원

42220 바텐더

42 조리 및 음식서비스종사자

- 421 음식조리종사자
- 4211 주방장
- 42110 주방장
- 4212 음식점조리사, 간이음식점 제외
- 42121 한식조리사
- 42122 양식조리사
- 42123 중식조리사
- 42124 일식조리사
- 42129 기타음식점조리사
- 4213 간이음식점조리사
- 42130 간이음식점조리사
- 4214 음식점이외조리사
- 42141 병원조리사
- 42142 선박조리사
- 42143 열차식당조리사
- 42149 기타음식점이외조리사
- 4215 차류조리사
- 42150 차류조리사
- 4219 기타조리사
- 42190 기타조리사
- 422 음식서비스관련종사자
- 4221 음식서비스종사자
- 42211 음식업서비스종사원
- 42212 주류서비스종사원
- 42213 음료서비스종사원
- 42219 기타서비스종사원
- 4222 바텐더

43 여행 및 운송관련종사자

- 431 운송수행종사자
- 4310 운송수행종사자
- 43101 선박승무원
- 43102 항공기승무원
- 43103 여객열차승무원
- 43109 기타운송수행원
- 432 여행안내종사자
- 4321 국내외여행안내종사자
- 43211 국내여행안내원
- 43212 국외여행안내원
- 4322 관광통역안내종사자
- 43220 관광통역안내원
- 4329 기타여행안내종사자
- 43290 기타여행안내원

44 보안서비스종사자

- 441 경찰종사자
- 4410 경찰종사자
- 44101 일반경찰관
- 44102 해양경찰관
- 442 소방 및 응급구조종사자
- 4420 소방 및 응급구조종사자
- 44201 소방관
- 44202 응급구조대
- 44209 기타소방업무종사원
- 443 교도 및 보도종사자

4430	교도 및 보도종사자
44301	교도관
44302	보도관
444	기타보안서비스종사자
4440	기타보안서비스종사자
44401	청원경찰
44402	안전순찰원
44403	인명구조원
44404	경호원
44409	그외기타보안서비스종사원

51204	가정용기기, 가구 및 장비소매판매원
51205	서적, 문구 및 사무, 정밀 기기소매판매원
51206	주유원
51209	기타소매업체판매원
513	소매방문판매 및 이동 판매종사자
5131	소매방문판매종사자
51310	소매방문판매원
5132	노점 및 이동판매종사자
51320	노점 및 이동판매원

5

판매종사자

51	도소매판매종사자
511	도매판매종사자
5110	도매판매종사자
51101	농축산물, 음식료품 및 담배도매판매원
51102	가정용품도매판매원
51103	산업용중간재 및 재생 재료도매판매원
51109	기타도매판매원
512	소매업체판매종사자
5120	소매업체판매종사자
51201	종합소매판매원
51202	음식료품 및 담배 소매판매원
51203	의복, 신발 및 관련제품 소매판매원

52	통신판매종사자
521	전화통신판매종사자
5210	전화통신판매종사자
52100	전화통신판매원
522	통신서비스 및 통신재판매 종사자
5221	통신서비스판매종사자
52210	통신서비스판매원
5222	통신재판매종사자
52220	통신재판매원

53	모델 및 홍보종사자
530	모델 및 홍보종사자
5301	모델
53010	모델
5302	홍보종사자
53020	홍보원

6

농업, 임업 및 어업숙련종사자

61 농업숙련종사자

- 611 전답작물재배종사자
- 6111 곡식작물재배종사자
- 61110 곡식작물재배자
- 6112 특용작물재배종사자
- 61120 특용작물재배자
- 6113 채소재배종사자
- 61130 채소재배자
- 612 과수작물재배종사자
- 6121 과수작물재배종사자 열대과일제외
- 61211 사과재배자
- 61212 배재배자
- 61213 복숭아재배자
- 61214 포도재배자
- 61215 차재배자
- 61219 기타과수작물재배자
- 6122 열대과일재배종사자
- 61221 감귤재배자
- 61229 기타열대과일재배자
- 613 정원사, 육묘 및 버섯재배 종사자
- 6131 정원사, 원예 및 육묘재배 종사자
- 61311 정원사 및 원예사
- 61312 육묘재배자
- 61319 기타정원사, 원예 및 육묘재배자
- 6132 버섯재배종사자
- 61320 버섯재배자
- 614 복합 및 시설작물재배 종사자

- 6141 복합작물재배종사자
- 61410 복합작물재배자
- 6142 시설작물재배종사자
- 61420 시설작물재배자
- 615 동물사육 및 관련종사자
- 6151 낙농품생산종사자
- 61510 낙농품생산자
- 6152 가축사육종사자
- 61521 육우사육자
- 61522 돼지사육자
- 61529 기타가축사육자
- 6153 가금사육종사자
- 61530 가금사육자
- 6154 양봉 및 양잠생산종사자
- 61540 양봉가 및 양잠가
- 6155 복합동물사육종사자
- 61550 복합동물사육자
- 6159 기타동물사육 및 관련 종사자
- 61591 기타동물 및 조류사육자
- 61592 동물수정, 가금부화 및 감별사
- 61599 그외기타동물사육 및 관련종사원
- 616 작물 및 동물복합생산자
- 6160 작물 및 동물복합생산자
- 61600 작물 및 동물복합생산자
- 617 지급농업종사자
- 6170 지급농업종사자
- 61700 지급농업종사자
- 618 수렵업종사자
- 6180 수렵종사자
- 61800 수렵원

62	임업숙련종사자
620	임업숙련종사자
6201	조림 및 영림관련종사자
62011	조림원
62012	영림원
62013	벌목원
62014	목재답사자
62019	기타조림 및 영림관련 종사원
6202	임산물 및 임업식물관련 종사자
62021	임산물채취원
62022	임업용식물증식원
6203	목탄굽기원 및 관련종사자
62031	목탄굽기원
62039	기타목탄굽기원 및 관련 종사원

63	어업숙련종사자
630	어업숙련종사자
6301	수생동·식물양식종사자
63011	물고기양식원
63012	굴양식원
63013	해조류양식원
63019	기타수생동물양식원
6302	내륙 및 연안어업종사자
63021	내수면어부
63022	연안어부
63023	해녀
63029	기타내륙 및 연안어업 종사원
6303	원양어업종사자
63030	원양어업종사원

7

기능원 및 관련기능종사자

71	추출 및 건설기능종사자
711	광원, 발파원, 석재절단 조각종사자
7111	광원 및 채석종사자
71111	광원
71112	채석원
71119	기타광원 및 채석원
7112	점화 및 발파종사자
71120	점화 및 발파원
7113	석재절단, 재단 및 조각 종사자
71131	석재선별 및 절단원
71132	석재설계원
71133	석재재단 및 완성원
71134	석재조각원
71139	기타석재절단, 재단 및 조각원
712	건물골조 및 관련기능 종사자
7121	전통건물건축종사자
71210	전통건물건축원
7122	조적 및 석재부설종사자
71221	조적원
71222	석재부설원
71223	보도블럭설치원
71224	조립콘크리트설치원
71229	기타조적 및 석재부설원
7123	콘크리트타설원, 완성원 및 관련종사자
71231	거푸집설치원
71232	철근원
71233	시멘트혼합 및 완성원

71234	테라조원	7134	유리부착종사자
71239	기타콘크리트타설원, 완성원 및 관련기능원	71341	건물유리원
7124	건축목공	71342	판유리원
71240	건축목공	71343	장식유리원
7125	목공 및 소목공, 건축목공 제외	71349	기타유리원
71251	소목세공	7135	연관 및 배관종사자
71252	장치물목공	71351	상하수배관원
71253	선박목공	71352	가스배관원
71254	무대목공	71353	선박배관원
71259	기타목공 및 소목공	71354	항공기배관원
7129	기타건물골조 및 관련 기능종사자	71355	관부설원
71291	건물구조물설치원	71359	기타연관 및 배관원
71292	건물보수원	7136	건축 및 관련전기종사자
71293	비계설치원	71361	건축물전기원
71294	건물해체원	71362	건물보수전기원
71299	그외 기타건물골조 및 관련기능원	71363	네온사인전기원
713	건물완성 및 관련기능 종사자	71364	무대전기원
7131	마루설치 및 타일부착종사자	71369	기타건축 및 관련전기원
71311	대리석부착원	7139	기타건물완성종사자
71312	타일부착원	71390	기타건물완성원
71313	마루설치원	714	건물도장, 청결 및 관련 기능종사자
71314	카펫공	7141	건물도장 및 관련종사자
71319	기타마루설치 및 타일부착원	71411	건물도장원
7132	미장종사자	71412	철구조물도장원
71321	장식미장원	71413	무대장치도장원
71322	외벽미장원	71419	기타건물도장 및 관련 기능원
71329	기타미장원	7142	도배종사자
7133	단열종사자	71420	도배원
71331	건물단열원	7143	건물청결종사자
71332	시설장치단열원	71431	건물외벽청결원
71339	기타단열원	71432	배관청결원

71433	수조청결원
71434	병충해방역원
71439	기타건물청결원

72 금속,기계 및 관련기능 종사자

721	금속주형,용접 및 관련 기능종사자
7211	금속주형 및 모형제조 종사자
72111	금속모형제조원
72112	주형원
72113	금속주입원
72119	기타금속주형 및 모형 제조원
7212	용접 및 화염절단종사자
72121	가스용접원
72122	전기용접원
72123	초음파용접원
72124	화염절단원
72129	기타용접 및 화염절단원
7213	구조금속준비 및 건립 종사자
72131	구조강가공원
72132	구조강건립원
72133	선박구조물건립원
72139	기타구조금속준비 및 건립원
7214	삭구원 및 케이블접속 종사자
72141	건설인양장비삭구원
72142	선박삭구원
72143	케이블카 및 스키리프트 삭구원
72144	현수교량케이블접속원
72149	기타삭구원 및 케이블접속원
7215	수중기능종사자
72150	수중기능원

722	대장원,공구제조원 및 관련기능종사자
7221	대장원 및 단조관련 종사자
72211	신선원
72212	단조원
72213	금속성형원
72214	대장원
72219	기타대장원 및 단조관련 기능원
7222	공구제조 및 관련종사자
72221	공구제조원
72222	게이지제조원
72223	자물쇠조립원
72229	기타공구제조 및 관련 기능원
7223	금속연삭기능종사자
72231	절삭공구갈이원
72232	톱날연삭원
72233	금속세척원
72239	기타금속연삭기능원

73 기계설치 및 정비기능종사자

731	운송기계정비종사자
7311	자동차정비종사자
73111	자동차기관정비원
73112	자동차경정비원
73113	이륜자동차정비원
73114	자전거정비원
7312	특수차량정비종사자
73120	특수차량정비원
7313	항공기정비종사자
73130	항공기정비원
7314	철도차량정비종사자

- 73141 철도기관차정비원
- 73142 객화차정비원
- 7315 전동차량정비종사자
- 73150 전동차량정비원
- 7316 선박기관정비종사자
- 73160 선박기관정비원
- 732 농·공업용기계설치 및 정비종사자
- 7321 농업,공업용기계설치 및 정비종사자
- 73211 농기계설치 및 정비원
- 73212 광산기계설치 및 정비원
- 7322 공업용기계설치 및 정비 종사자
- 73221 건설기계설치 및 정비원
- 73222 섬유기계설치 및 정비원
- 73223 금속공작기계설치 및 정비원
- 73224 인쇄기계설치 및 정비원
- 73229 기타공업용기계설치 및 정비원
- 733 전기,전자장비설치 및 정비종사자
- 7331 전기장비설치 및 정비 종사자
- 73311 전기발전,송·배전장치 설치 및 정비원
- 73312 엘리베이터 및 에스컬레이터 설치 및 정비원
- 73313 전기냉·난방장치설치 및 정비원
- 73314 기타전기장치설치 및 정비원
- 73315 자동차전기원
- 73316 항공기전기원
- 73317 선박전기원
- 73318 전기기구설치 및 정비원
- 73319 기타전기설치 및 정비원
- 7332 전자장비설치종사자
- 73321 방송통신장비설치원
- 73322 전자음향장비설치원, 방송장비제외
- 73323 신호장비설치원

- 73324 의료장비설치원
- 73325 컴퓨터설치원
- 73329 기타전자장비설치원
- 7333 전자정비 및 수리종사자
- 73331 전자음향장비수리원
- 73332 사무기기수리원
- 73333 컴퓨터수리원
- 73339 기타전자정비 및 수리원
- 7334 전신,전화설치 및 수리 종사자
- 73341 전신,전화설치원
- 73342 전신,전화수리원
- 7335 전기배선,수리 및 케이블 가설종사자
- 73351 송·배전설비전기원
- 73352 지중전력설비전기원
- 73353 통신케이블가설원
- 73354 케이블접속원
- 73359 기타전기배선, 수리 및 케이블가설원

74 정밀기구, 세공 및 수공예 기능종사자

- 741 금속 및 관련재료세공 종사자
- 7411 정밀기구제조 및 수리 종사자
- 74111 시계제조원
- 74112 시계수리원
- 74113 정밀기구제조 및 수리원
- 74114 광학기구제조 및 수리원
- 74115 카메라수리원
- 74116 정형기구제조 및 수리원
- 74119 기타정밀기구제조 및 수리원
- 7412 악기제조 및 조율종사자
- 74121 현악기제조 및 수리원

74122	목관악기제조 및 수리원	74311	목공예원
74123	금관악기제조 및 수리원	74312	등죽공예원
74124	건반악기제조 및 수리원	74313	인장공예원
74125	타악기제조 및 수리원	74314	종이공예원
74126	전통악기제조 및 수리원	74319	기타목재 및 관련재료 수공예원
74127	조율사	7432	섬유,가죽 및 관련재료 수공예종사자
74129	기타악기제조 및 수리원	74321	수편물원
7413	장신구 및 귀금속종사자	74322	한복제조원
74131	보석세공원	74323	가죽수공예원
74132	귀금속세공원	74329	기타섬유,가죽 및 관련 재료수공예원
74133	보석부착원	7433	기타재료수공예종사자
74139	기타장신구 및 귀금속 기능원	74331	석공예원
742	도공,유리가공 및 관련 기능종사자	74332	조화공예원
7421	연마활성형원, 도자원 및 관련종사자	74333	양초공예원
74211	연마활성형원	74334	자개세공원
74212	도자기주형원	74339	그외기타재료수공예원
74213	도자기녹로원	744	인쇄 및 관련기능종사자
74214	벽돌 및 타일성형원	7441	인쇄조판원 및 관련종사자
74215	유약처리원	74411	인쇄조판원 및 식각원
74219	기타연마활성형원, 도자원 및 관련기능원	74412	사진식자원
7422	유리가공관련기능종사자	74419	기타인쇄조판원 및 관련 기능원
74220	유리가공관련기능원	7442	제판원 및 관련종사자
7423	유리, 도기 및 관련장식 도장종사자	74421	연판제조원
74231	유리장식원	74422	전기제판원
74232	제경원	74423	인쇄제판원
74233	도기장식원	74424	사진제판원
74234	간판도장원	7443	스크린인쇄 및 직물인쇄 종사자
74235	도장원,건설도장원제외	74431	스크린인쇄원
74239	기타유리,도기 및 관련 장식도장원	74432	날염원
743	목재,섬유,가죽 및 관련 재료수공예종사자	74439	기타직물인쇄원
7431	목재 및 관련재료수공예 종사자	7444	사진처리 및 관련종사자

74440	사진처리원
<hr/>	
75	기타기능원 및 관련기능 종사자
751	식품가공 및 관련기능 종사자
7511	도살,생선가공관련기능 종사자
75111	도살원
75112	절육원
75113	염장원
75114	수산물가공원
75119	기타도살,생선가공관련 기능원
7512	제빵관련기능종사자
75121	제빵,제과원
75122	떡제조원
75123	두부 및 유사식품제조원
75129	기타제빵,제과원
7513	식품선별 및 저장기능 종사자
75131	식품선별원,과실제외
75132	과실선별원
75133	과실 및 채소염장원
75139	기타식품선별 및 저장원
7519	기타식품가공 및 관련 기능종사자
75190	기타식품가공 및 관련 기능원
752	목재처리,가구제조 및 관련 기능종사자
7521	목재처리기능종사자
75211	목재선별원
75219	기타목재처리원
7522	가구제조 및 관련기능 종사자
75221	장롱제조원
75222	책상 및 탁상제조원
75223	목재케이스제조원

75224	목제통 및 상자제조원
75225	목형제조원
75226	조각무늬세공원
75227	목제가구칠원
75229	기타가구제조 및 관련 기능원
7523	목재공작기조정종사자
75231	제재기조정원
75232	목재선반조정원
75233	목재성형기조정원
75234	목각기조정원
75235	목재명삭기조정원
75239	기타목재공작기조정원
7524	바구니세공, 솔제조 및 관련기능종사자
75241	바구니세공원
75242	솔제조원
75243	목재장난감제조원
75244	조물제품제조원
75245	등가구제조원
75249	기타바구니세공, 솔제조 및 관련기능원
753	섬유,의복제조 및 관련 능종사자
7531	섬유 및 직조관련기능 종사자
75311	섬유선별원
75312	양모세척원
75319	기타섬유 및 직조관련 기능원
7532	의복,모자제조 및 관련 능종사자
75321	양복제조원
75322	양장제조원
75323	모자 및 가발제조원
75324	셔츠 및 체육복제조원
75325	근무복,작업복 및 유사 의복제조원
75329	기타의복,모자제조 및 관련기능원

7533	모피제조 및 관련기능 종사자
75331	모피선별원
75332	모피옷본제조원
75333	모피재단원
75334	모피의복제조원
75339	기타모피제조 및 관련 기능원
7534	직물, 가죽관련옷본 제조 및 재단종사자
75341	옷본제조원
75342	모자본제조원
75343	의복재단원, 가죽제외
75344	가죽의복재단원
75349	기타직물, 가죽관련옷본 제조 및 재단원
7535	재봉관련기능종사자
75351	직물재봉원
75352	가죽재봉원
75353	모피재봉원
75354	신발재봉원
75355	천막재봉원
75356	인형제조원
75359	기타재봉관련기능원
7536	가구장식물제조관련 기능종사자
75361	가구장식물제조원
75362	차량시트제조원
75363	매트리스제조원
75369	기타가구장식물제조 관련기능원
7537	의복수선 및 관련기능 종사자
75371	의복수선원, 모피 및 가죽제외
75372	모피의복수선원
75373	가죽의복수선원
75374	신변잡화수선원
75375	가구장식물수선원

75379	기타의복수선 및 관련 기능원
754	펠트, 가죽신발제조관련 기능종사자
7541	펠트가공관련기능종사자
75411	펠트, 원피선별원
75412	펠트처리원
75419	기타펠트가공관련기능원
7542	가죽신발제조관련기능 종사자
75421	제화원
75422	구두재단원
75423	구두완성원
75424	구두수선원
75425	구두원형제조원
75426	마구류제조원
75429	기타가죽신발제조관련 기능원

8

장치, 기계조작 및 조립종사자

81	고정기계장치 및 시스템 조작종사자
811	채광 및 광물가공장치 조작종사자
8111	채광장치조작종사자
81111	굴착기조작원
81112	착암기조작원
81113	채광기조작원
81119	기타채광장치조작원
8112	광석 및 석재가공장치 조작종사자
81121	절할기조작원

81122	파쇄 및 분쇄기조작원	81251	금속인발기조작원
81123	선광기조작원	81252	금속압출기조작원
81124	세척기조작원	81253	연선기조작원
81125	재단기조작원	81259	기타금속인발 및 압출기 조작원
81126	연마기조작원	813	유리가공장치, 도기로 및 관련장치조작 종사자
81129	기타광석 및 석재 가공장치조작원	8131	유리가공장치조작종사자
8113	유정천공 및 시추장비 조작종사자	81311	유리용해로조작원
81131	유정탐조작원	81312	유리성형기조작원
81132	천공장비조작원	81313	유리취주기조작원
81133	시추장비조작원	81314	유리인발기조작원
81139	기타유정천공 및 시추 장비조작원	81315	유리조각 및 식각기조작원
812	금속가공장치조작종사자	81319	기타유리가공장치조작원
8121	광석 및 금속용광로 조작종사자	8132	도기로 및 관련장치조작 종사자
81211	금속용광로조작원	81321	벽돌 및 타일로조작원
81212	제강로조작원	81322	도자기로조작원
81213	제련로조작원	81329	기타도기로 및 관련장치 조작원
8121	기타광석 및 금속용광로 조작원	8139	기타유리가공장치, 도기로 및 관련장치조작 종사자
8122	금속용해 및 압연기조작 종사자	81391	점토제품가공장치조작원
81221	금속용해로조작원	81392	유리원료혼합장치조작원
81222	금속가열로조작원	81393	유리섬유제품제조기 조작원
81223	열간압연기조작원	81394	유약제조기조작원
81224	냉간압연기조작원	81399	그외기타유리가공장치, 도기로관련장치조작원
81229	기타금속용해 및 압연기 조작원	814	목재가공 및 제지장치 조작종사자
8123	주조기조작종사자	8141	목재가공장치조작종사자
81231	연속주조기조작원	81411	제재기조작원
81232	주물주조기조작원	81412	목재가공기조작원
8124	금속열처리로조작 종사자	81413	목재건조기조작원
81241	금속소둔로조작원	81414	목재처리기조작원
81242	금속표면경화로조작원	81415	단판절단기조작원
81249	기타금속열처리로조작원		
8125	금속인발 및 압출종사자		

81416	합판제조기조직원	8154	화학물증류 및 반응기 조작종사자, 석유 및 천연가스제외
81417	목재칩제조 및 마쇄기 조직원	81541	화학물증류기조직원
81418	재생목재기조직원	81542	화학물반응기조직원
81419	기타목재가공장치조직원	81543	증발기조직원
8142	펄프제조장치조작종사자	81549	기타화학물증류 및 반응기조직원, 석유 및 천연가스제외
81420	펄프제조장치조직원	8155	석유 및 천연가스정제 장치조작종사자
8143	종이제조장치조작종사자	81551	탈황처리기조직원
81431	해리장치조직원	81552	정제기조직원
81432	고해장치조직원	81553	증류기조직원
81433	조성장치조직원	81554	제어기조직원
81434	초지기조직원	81555	배합기조직원
81435	재권치기조직원	81556	파라핀제조기조직원
81439	기타제지관련장치 조직원	81559	기타석유 및 천연가스 정제장치조직원
815	화학물가공장치조작종사자	8159	기타화학물가공장치 조작종사자
8151	화학물분쇄, 마쇄 및 혼합기조작종사자	81591	화학물표백기조직원
81511	분쇄기조직원	81592	코크스제조기조직원
81512	마쇄기조직원	81593	목탄생산기조직원
81513	혼합기조직원	81594	화학섬유생산기조직원
81519	기타화학물분쇄, 마쇄 및 혼합기조직원	81595	비료제조기조직원
8152	화학물가열처리장치 조작종사자	81596	고무가공장치조직원
81521	조제장치조직원	81597	방사성물질가공기 조직원
81522	하소장치조직원	81598	소금제조장치조직원
81523	가공로조직원, 시멘트제외	81599	그외기타화학물가공 장치조직원
81524	시멘트가공로조직원	816	동력생산 및 관련장치 조작종사자
81529	기타화학물가열처리 장치조직원	8161	발전장치조작종사자
8153	화학물여과 및 분리기 조작종사자	81611	화력발전장치운전원
81531	여과기조직원	81612	수력발전장치운전원
81532	원심분리기조직원	81613	원자력발전장치운전원
81533	원유처리장비조직원	81614	발전터빈조직원
81534	화학물추출기조직원		
81539	기타화학물여과 및 분리기조직원		

81615	배전반조작원
81616	급전사령원
81619	기타발전장치조작원
8162	보일러조작종사자
81620	보일러조작원
8163	소각로, 상하수처리 및 관련장치조작종사자
81631	공기압축기조작원
81632	펌프장조작원
81633	정수장치조작원
81634	소각장치조작원
81635	냉장·냉동장치조작원
81636	하수처리장치조작원
81637	환기장치조작원
81639	기타소각로, 상하수처리 및 관련장치조작원
817	자동조립라인 및 산업용 로봇조작종사자
8171	자동조립라인조작종사자
81710	자동조립라인조작원
8172	산업용로봇조작종사자
81720	산업용로봇조작원

81	고정
82	기계조작원 및 관련종사자
821	금속 및 광물제품용기계 조작종사자
8211	기계공구조작종사자
82111	선반조작원
82112	평삭기조작원
82113	밀링기조작원
82114	드릴링기 및 보링기 조작원
82115	금속연삭 및 광택기 조작원
82116	프레스기 및 전단기 조작원

82117	금속공작기조작원
82119	기타기계공구조작원
8212	판금기조작종사자
82121	차량판금기조작원
82122	항공기판금기조작원
82123	금속가구판금기조작원
82124	보일러판금기조작원
82129	기타판금기조작원
8213	시멘트 및 광물제품용기계 조작종사자
82131	석재가공기조작원
82132	인조석제품가공기조작원
82133	콘크리트제품가공기 조작원
82134	콘크리트혼합장치조작원
82135	석면시멘트제품가공기 조작원
82139	기타시멘트 및 광물제품용 기계조작원
822	화학제품용기계조작 종사자
8221	약제품 및 위생용품용 기계조작종사자
82211	약제품생산기조작원
82212	화장품생산기조작원
82213	세제생산기조작원
82219	기타약제품 및 위생용품용 계조작원
8222	탄약 및 폭약용기계 조작종사자
82221	탄약제품용기계조작원
82222	폭약용기계조작원
82223	불꽃제품용기계조작원
82229	기타탄약 및 폭약용 계조작원
8223	금속안성, 도금 및 도포용 기계조작종사자
82231	금속세척기조작원
82232	전기도금기조작원
82233	용융도금기조작원
82234	금속분무기조작원

82235	금속완성용기계조작원	824	나무제품용기계조작종사자
82239	기타금속완성, 도금 및 도포용기계조작원	8240	나무제품용기계조작종사자
8224	차량도장기조작종사자	82401	목공선반조작원
82240	차량도장기조작원	82402	목재조각기조작원
8225	사진처리기조작종사자	82403	목재완성기조작원
82251	사진처리기조작원	82409	기타나무제품용기계 조작원
82252	필름생산기조작원	825	인쇄, 제책 및 종이제품용 기계조작종사자
82253	인화지생산기조작원	8251	인쇄기조작종사자
82259	기타사진처리기조작원	82511	활판인쇄기조작원
8229	기타화학제품용기계 조작종사자	82512	평판인쇄기조작원
82291	양초제조기조작원	82513	윤전인쇄기조작원
82292	리놀륨생산기조작원	82514	옵셋인쇄기조작원
82293	연필제조기조작원	82519	기타인쇄기조작원
82294	가스생산기조작원	8252	제책용기계조작종사자
82299	그외기타화학제품용 계조작원	82520	제책용기계조작원
823	고무 및 플라스틱제품용 기계조작종사자	8253	종이제품용기계조작 종사자
8231	고무제품용기계조작 종사자	82531	종이상자 및 봉투제조기 조작원
82311	타이어경화기조작원	82532	판지라이닝기조작원
82312	타이어성형기조작원	82533	셀로판백제조기조작원
82313	타이어재생기조작원	82534	위생용종이제품제조기 조작원
82314	고무성형기조작원	82539	기타종이제품용기계 조작원
82315	고무압출기조작원	826	섬유, 의복제품용기계 조작종사자
82316	고무캘린더기조작원	8261	섬유가공기계조작종사자
82317	고무합성기조작원	82611	섬유혼합기조작원
82319	기타고무제품용기계 조작원	82612	소면기 및 랩핑기 조작원
8232	플라스틱제품용기계 조작종사자	82613	연조기조작원
82321	플라스틱성형기조작원	82614	조방기조작원
82322	플라스틱압출기조작원	82615	정방기조작원
82323	플라스틱적층기조작원	82616	권사기조작원
82324	플라스틱사출기조작원	82617	연사기조작원
82329	기타플라스틱제품용 기계조작원	82619	기타섬유가공기계 조작원

8262	직조기 및 편직기조작 종사자	82679	기타신발제조 및 관련 기계조작원
82621	정경기조작원	8269	기타섬유, 모피 및 가죽 제품용기계조작종사자
82622	통경기조작원	82691	모자제조기조작원
82623	직조기조작원	82692	매트리스제조기조작원
82624	편직기조작원	82693	직물재단기조작원
82625	망제조기조작원	82694	끈제조기조작원
82629	기타직조, 편직기조작원	82699	그외기타섬유, 모피 및 가죽제품용기계조작원
8263	표백, 염색기계조작 종사자	827	식품 및 관련제품용 계조작종사자
82631	표백기조작원	8271	육류 및 어류가공기계 조작종사자
82632	염색기조작원	82711	훈제기조작원
82639	기타직물가공기계 조작원	82712	햄, 소시지제조기조작원
8264	재봉기계조작종사자 직물 및 가죽	82713	통조림기조작원
82641	직물제품용재봉기계 조작원	82714	살균기조작원
82642	가죽제품용재봉기계 조작원	82715	냉동기조작원
82643	신발재봉기계조작원	82719	기타육류 및 어류가공 기계조작원
82644	자수재봉기계조작원	8272	낙농제품기계조작종사자
82649	기타재봉기계조작원	82721	우유살균기조작원
8265	모피 및 가죽가공기조작 종사자	82722	분유생산기조작원
82651	원피제육기 및 제모기 조작원	82723	연유생산기조작원
82652	가죽무두질기조작원	82724	버터, 치즈제조기조작원
82653	가죽염색기조작원	82725	아이스크림제조기조작원
82654	모피완성기조작원	82729	기타낙농제품제조기 조작원
82659	기타모피 및 가죽가공기 조작원	8273	곡식 및 조미료제분기 조작종사자
8266	세탁 및 관련기계조작 종사자	82731	도정기조작원
82661	의복세탁기조작원	82732	제분기조작원, 조미료제외
82662	드라이크리닝기조작원	82733	조미료제분기조작원
82669	기타세탁 및 관련기계 조작원	82739	기타곡식 및 조미료 제분기조작원
8267	신발제조 및 관련기계 조작종사자	8274	곡류제품제조기조작 종사자
82671	일반신발생산기조작원	82741	빵·과자제조기조작원
82672	스포츠신발생산기 조작원	82742	사탕, 껌제조기조작원
82673	정형화생산기조작원	82743	초콜릿제조기조작원

82744 면류제조기조직원
 82749 기타곡류제품제조기 조직원
 8275 과실, 채소 및 건과가공기 조작종사자
 82751 과실 및 채소통조림기 조직원
 82752 과실 및 채소살균기 조직원
 82753 과실 및 채소냉장기 조직원
 82754 과실 및 채소건조기 조직원
 82755 과실 및 채소주스기 조직원
 82759 기타과실, 채소가공기 조직원
 8276 유지제조기계조작종사자
 82761 식용유착유기조직원
 82762 식용유정제기조직원
 82763 마가린제조기조직원
 82769 기타유지제조기계 조직원
 8277 설탕제조기계조작종사자
 82770 설탕제조기계조직원
 8279 기타식품가공기조작 종사자
 82791 식사용조제식품가공기 조직원
 82792 강장식품가공기조직원
 82799 그외기타식품가공기 조직원
 828 기호식품 및 음료제조 기계조작종사자
 8281 차, 커피 및 코코아가공기 조작종사자
 82811 커피원두가공기조직원
 82812 차가공기조직원
 82813 코코아두가공기조직원
 82819 기타차, 커피 및 코코아 가공기조직원
 8282 양조, 주조 및 음료제조기 조작종사자
 82821 맥아제조기조직원
 82822 발효장비조직원
 82823 배합장치조직원
 82824 증류장치조직원

82825 포도주제조장치조직원
 82826 비알콜성음료생산장치 조직원
 82829 기타양조, 주조 및 음료용기계조직원
 8283 조미식품생산기조작 종사자
 82831 조미식품제조장치조직원
 82832 식품첨가물제조장치 조직원
 8284 담배제조기조작종사자
 82841 엽연초배합기조직원
 82842 엽연초절단기조직원
 82843 엽연초진공조절기조직원
 82844 엽연초제경기조직원
 82845 담배생산기조직원
 829 기타기계조작종사자
 8291 전기·전자장비제조기계 조작종사자
 82911 전기장비제조기계조직원
 82912 전자장비제조기계조직원
 8299 기타기계조작종사자
 82991 주입, 포장 및 봉합기 조직원
 82992 케이블 및 배관부설기 조직원
 82993 도로표시기조직원
 82994 상표 및 라벨부착기 조직원
 82995 병세척기조직원
 82999 그외기타기계조직원

83 조립종사자

831 일반기계조립종사자
 8311 자동차조립종사자
 83110 자동차조립원
 8312 항공기 및 선박조립 종사자
 83121 항공기조립원

83122	선박기관조립원
8313	기계 및 관련제품조립 종사자
83131	광산용기계조립원
83132	농업용기계조립원
83133	건설용기계조립원
83134	기계공구조립원
83139	기타기계 및 관련제품 조립원
832	전기 및 전자장비조립 종사자
8321	전기 및 전자장비조립 종사자, 가정용제외
83211	전기장비조립원
83212	영상,음향장비조립원
83213	사무용기기조립원
83214	전자정밀기구조립원
83219	기타전기 및 전자장비 조립원
8322	가정용전기기구조립 사자
83220	가정용전기기구조립원
833	금속, 목재 및 기타제품 조립종사자
8331	금속, 고무 및 플라스틱 제품조립종사자
83311	금속제품조립원
83312	고무제품조립원
83313	플라스틱제품조립원
8332	목재 및 관련제품 조립종사자
83320	목재 및 관련제품조립원
8333	섬유, 가죽 및 관련제품 조립종사자
83330	섬유,가죽 및 관련제품 조립원
8339	기타제품조립종사자
83390	기타제품조립원

84	운전원 및 관련종사자
841	철도기관사 및 관련 종사자
8411	철도기관사
84111	열차기관사
84112	지하철기관사
84119	기타철도차량기관사
8412	화물열차차장, 신호 및 수송종사자
84121	화물열차차장
84122	철도신호원
84123	철도수송원
84129	기타화물열차차장, 신호원 및 수송원
842	자동차운전종사자
8421	택시운전종사자
84210	택시운전원
8422	승용차 및 경화물차 운전종사자
84221	일반승용차운전원
84222	경화물차운전원
84223	구급차운전원
84224	우편배달차운전원
84229	기타승용차 및 경화물차 운전원
8423	버스 및 승합차운전종사자
84231	시내버스운전원
84232	시외버스운전원
84233	고속버스운전원
84234	관광버스운전원
84235	승합차운전원
84239	기타버스운전원
8424	중화물(重貨物)트럭 및 특수차운전종사자
84241	일반트럭운전원
84242	유조차량운전원
84243	트레일러트럭운전원

84244	덤프트럭운전원
84245	레미콘차량운전원
84246	광산왕복차운전원
84247	콘크리트펌프카운전원
84249	기타특수차운전원
843	건설 및 기타이동장치 운전종사자
8431	동력농림업장치운전 종사자
84311	농기계운전원
84312	산림용기계 및 임업 장치운전원
84319	기타동력농림업장치 운전원
8432	흙운반 및 관련장치운전 종사자
84321	굴삭기운전원
84322	불도저운전원
84323	준설기운전원
84324	항타기조작원
84325	도로정지기운전원
84326	도로포장기운전원
84327	터널굴착기운전원
84329	기타흙운반 및 관련 장치운전원
8433	크레인,호이스트 및 관련 장치운전종사자
84331	브리지크레인운전원
84332	타워크레인운전원
84333	이동크레인운전원
84334	호이스트운전원
84335	리프트조작원
84336	갑문조작원
84339	기타크레인,호이스트 및 관련장치운전원
8434	적재용차량운전종사자
84340	적재용차량운전원
844	선박갑판승무원 및 관련 종사자
8440	선박갑판승무원 및 관련 종사자

84401	갑판장
84402	갑판원
84403	등대지기
84404	바지선선원
84409	기타선박갑판관련 승무원

9

단순노무종사자

91	서비스관련단순노무 종사자
911	가사 및 관련보조원, 청소 및 세탁종사자
9111	가사보조종사자
91111	가사보조원
91112	가사소핑대행원
9112	건물청소종사자
91121	사무실청소원
91122	아파트청소원
91129	기타건물청소원
9113	호텔 및 음식점소청소 종사자
91131	호텔 및 숙박시설 청소원
91132	병원청소원
91133	음식업소보조원 및 청소원
91139	기타호텔 및 음식점소 청소원
9114	차량 및 관련청소 종사자
91141	세차원
91149	기타차량 및 관련청소원

- 9115 세탁 및 다림질종사자
- 91150 세탁 및 다림질원
- 912 건물관리, 경비 및 관련 종사자
- 9121 건물관리종사자
- 91211 빌딩관리인
- 91212 공동주택관리인
- 91213 교구관리인
- 91219 기타건물관리인
- 9122 수위, 경비 및 관련 종사자
- 91221 수위 및 경비원
- 91222 물품보관원
- 91223 집표원
- 91224 공원관리원
- 91225 주차장관리원
- 91229 기타수위, 경비 및 관련 종사원
- 913 배달, 운반 및 검침관련 종사자
- 9131 배달 및 수하물운반 종사자
- 91311 우편물집배원
- 91312 신문배달원
- 91313 물품배달원
- 91314 수하물운반원
- 91319 기타배달 및 수하물 운반원
- 9132 계기검침종사자
- 91320 계기검침원
- 9133 자동판매기유지 및 수금종사자
- 91330 자동판매기유지 및 수금원
- 914 환경미화 및 관련종사자
- 9141 쓰레기수거종사자
- 91410 쓰레기수거원
- 9142 거리미화원 및 관련종사자
- 91420 거리미화원 및 관련종사원

- 915 기타서비스관련단순 노무종사자
- 9150 기타서비스관련단순 노무종사자
- 91501 구두미화원
- 91502 심부름원
- 91503 물품분류원
- 91509 그외기타서비스관련 단순노무자

92 농림어업관련단순노무 종사자

- 920 농림어업관련단순노무종사자
- 9201 농업관련단순노무종사자
- 92011 전답작물관련단순노무자
- 92012 과수작물관련단순노무자
- 92013 축산관련단순노무자
- 92019 기타농업관련단순노무자
- 9202 임업관련단순노무종사자
- 92020 임업관련단순노무자
- 9203 어업관련단순노무종사자
- 92030 어업관련단순노무자

93 제조관련단순노무종사자

- 930 제조관련단순노무종사자
- 9301 단순조립노무종사자
- 93010 단순조립원
- 9302 수동포장 및 상표부착 종사자
- 93021 포장원
- 93022 상표부착원
- 9309 기타제조관련단순노무 종사자
- 93091 제품운반원
- 93099 그외기타제조관련 단순 노무자

94 광업, 건설 및 운송관련 단순노무종사자

- 941 광업 및 건설관련단순 노무종사자
- 9411 광업단순노무종사자
- 94110 광업단순노무자
- 9412 건설관련단순노무종사자
- 94121 교통정리원
- 94122 철로보수원
- 94123 토공작업원
- 94124 건물건설잡역부
- 94125 건물건축운반인부
- 942 운수관련단순노무종사자
- 9421 화물취급종사자
- 94211 부두하역원
- 94212 육상화물하역원
- 94213 선박하역원, 가스
- 94214 화물운반원
- 94219 기타화물취급원
- 9422 교통지도원
- 94220 교통지도원

한국표준산업분류

A	군인
A1	군인
A11	장교
A111	영관급이상
A1110	영관급이상
A112	위관급
A1120	위관급
A12	기타군인
A120	기타군인
A1200	기타군인

A	농업및임업(01~02)
----------	---------------------

01	농업
011	작물재배업
0111	곡물및기타식량작물재배업
01110	곡물및기타식량작물재배업
0112	채소, 화훼작물및종묘재배업
01121	채소작물재배업
01122	화훼작물재배업
01123	종자및묘목생산업
0113	과실, 음료용및향신용작물재배업

01131	과실작물재배업
01132	음료용및향신용작물재배업
0114	기타작물재배업
01140	기타작물재배업
0115	시설작물재배업
01151	콩나물재배업
01152	채소, 화훼및과실작물시설재배업
01159	기타시설작물재배업
012	축산업
0121	소사육업
01211	젖소사육업
01212	육우사육업
0122	양돈업
01220	양돈업
0123	가금사육업
01231	양계업
01239	기타가금사육업
0129	기타축산업
01291	말및양사육업
01299	그외기타축산업
013	작물재배및축산복합농업
0130	작물재배및축산복합농업
01300	작물재배및축산복합농업
014	조경수식재및농업관련서비스업
0141	조경수식재및관리서비스업
01410	조경수식재및관리서비스업
0142	작물재배관련서비스업

01421	농업용기계장비운영업
01422	농산물선별, 건조및기타처리장운영업
01429	기타작물재배관련서비스업
0143	축산관련서비스업
01430	축산관련서비스업
015	수렵및관련서비스업
0150	수렵및관련서비스업
01500	수렵및관련서비스업

02	임업
020	임업
0201	영림업
02011	임업용종묘생산업
02012	육림업
02013	야생임산물채취업
0202	벌목업
02020	벌목업
0203	임업관련서비스업
02030	임업관련서비스업

B	어업(05)
----------	---------------

05	어업
051	어로어업

0511	해면어업
05111	원양어업
05112	근해어업
05113	연안어업
0512	내수면어업
05120	내수면어업
052	양식어업및어업관련서비스업
0521	양식어업
05211	해면양식어업
05212	내수면양식어업
05213	수산물부화및종묘생산업
0522	어업관련서비스업
05220	어업관련서비스업

C	C광업(10~12)
----------	-------------------

10	석탄, 원유및우라늄광업
101	석탄광업
1011	유·무연탄광업
10111	유·무연탄채굴업
10119	연탄및기타응집유·무연탄생산업
1012	갈탄및토탄광업
10120	갈탄및토탄광업
102	원유, 천연가스채굴및관련서비스업
1021	원유및천연가스채굴업

10210	원유및천연가스채굴업
1022	원유및천연가스채굴관련서비스업
10220	원유및천연가스채굴관련서비스업
103	우라늄및토륨광업
1030	우라늄및토륨광업
10300	우라늄및토륨광업

1222	소금채취업
12220	소금채취업
1229	그외기타비금속광물광업
12290	그외기타비금속광물광업

11	금속광업
111	철광업
1110	철광업
11100	철광업
112	비철금속광업
1120	비철금속광업
11201	금·은및백금광업
11202	연및아연광업
11209	기타비철금속광업

D **제조업(15~37)**

12	비금속광물광업;연료용제외
121	토사석광업
1211	석회석및점토광업
12111	석회석광업
12112	고령토및기타점토광업
1212	석재,쇄석및모래자갈채취업
12121	건설용석채채굴업
12122	건설용쇄석생산업
12123	모래및자갈채취업
122	기타비금속광물광업
1221	화학용및비료원료용광물광업
12210	화학용및비료원료용광물광업

15	음·식료품제조업
151	고기,과실,채소및유지가공업
1511	도축,고기가공및저장처리업
15111	도축업
15119	기타육지동물고기가공및저장처리업
1512	수산물가공및저장처리업
15121	어육및유사제품제조업
15122	수산동물훈제,조리및유사조제식품제조업
15123	수산동물냉동품제조업
15124	수산동물건조및염장품제조업
15125	식용해조류가공및저장처리업
15129	기타수산동물가공및저장처리업
1513	과실,채소가공및저장처리업
15131	과실및채소주스제조업
15132	과실가공및저장처리업
15133	김치및유사채소절임식품제조업
15139	기타채소가공및저장처리업

1514	동·식물성유지제조업	15451	천연및혼합조미료제조업
15141	동물성유지제조업	15452	장류제조업
15142	식물성유지제조업	15453	식초및합성조미료제조업
15143	식용정제유및가공유제조업	15454	식품첨가물제조업
152	낙농제품및아이스크림제조업	1549	기타식품제조업
1520	낙농제품및아이스크림제조업	15491	커피가공업
15201	액상시유및기타낙농제품제조업	15492	차류가공업
15202	아이스크림및기타식용빙과류제조업	15493	수프및균질화식품제조업
153	곡물가공품,전분및사료제조업	15494	두부및유사식품제조업
1531	곡물가공품제조업	15495	인삼식품제조업
15311	곡물도정업	15496	도시락및식사용조리식품제조업
15312	곡물제분업	15497	건강보조용액화식품제조업
15313	제과용혼합분말및반죽제조업	15499	그외기타식품제조업
15319	기타곡물가공품제조업	155	음료제조업
1532	전분및당류제조업	1551	증류주및합성주제조업
15321	전분및전분제품제조업	15511	주정제조업
15322	당류제조업	15512	소주제조업
1533	사료제조업	15519	기타증류주및합성주제조업
15330	사료제조업	1552	발효주제조업
154	기타식품제조업	15521	탁주및약주제조업
1541	빵류및곡분과자제조업	15522	청주제조업
15411	빵류제조업	15529	기타발효주제조업
15412	떡류제조업	1553	맥아및맥주제조업
15413	곡분과자제조업	15531	맥아제조업
1542	설탕제조업	15532	맥주제조업
15420	설탕제조업	1554	비알콜성음료및얼음제조업
1543	코코아제품및설탕과자제조업	15541	얼음제조업
15430	코코아제품및설탕과자제조업	15542	생수생산업
1544	국수,라면및유사식품제조업	15549	기타비알콜성음료제조업
15440	국수,라면및유사식품제조업		
1545	조미료및식품첨가물제조업		

16	담배제조업
160	담배제조업
1600	담배제조업
16001	담배재건조업
16002	담배제품제조업

17	섬유제품제조업;봉제의복제외
171	제사및방적업
1710	제사및방적업
17101	제사및견방적업
17102	면방적업
17103	모방적업
17104	화학섬유방적업
17105	연사제조및실가공업
17109	기타방적업
172	직물직조업
1720	직물직조업
17201	화학섬유직물직조업
17202	면직물직조업
17203	모직물직조업
17204	견직물직조업
17209	특수직물및기타직물직조업
173	편조업
1731	원단편조업
17310	원단편조업
1732	편조의복및기타편조제품제조업
17321	편조의복제조업
17322	스타킹및기타양말편조업
17329	기타편조제품제조업
174	섬유염색및가공업

1740	섬유염색및가공업
17401	솜및실염색가공업
17402	직물및편조원단염색가공업
17403	날염가공업
17404	섬유사및직물호부처리업
17409	기타섬유염색및정리업
179	기타섬유제품제조업
1791	직물제품제조업;의복제외
17911	침구및관련제품제조업
17912	자수제품및자수용재료제조업
17913	커튼및유사제품제조업
17914	천막및기타캔버스제품제조업
17915	직물포대제조업
17919	기타직물제품제조업
1792	용단및유사마루덮개제조업
17920	용단및유사마루덮개제조업
1793	끈,로프및끈가공품제조업
17931	끈및로프제조업
17932	어망및기타끈가공품제조업
1799	그외기타섬유제품제조업
17991	세폭직물제조업
17992	위생용섬유제품제조업
17993	부직포및펠트제조업
17994	특수사및코드직물제조업
17995	적층및표면처리직물제조업
17999	그외기타분류안된섬유제품제조업

18	봉제의복및모피제품제조업
181	봉제의복제조업
1811	정장제조업

18111	남자용정장제조업
18112	여자용정장제조업
1812	내의제조업
18120	내의제조업
1813	한복제조업
18130	한복제조업
1814	기타봉제의복제조업
18141	셔츠및체육복제조업
18142	근무복,작업복및유사의복제조업
18143	가족의복제조업
18144	유아용의복제조업
18149	그외기타봉제의복제조업
1815	의복액세서리제조업
18151	모자제조업
18152	장갑제조업
18159	기타의복액세서리제조업
182	모피가공및모피제품제조업
1820	모피가공및모피제품제조업
18201	원모피가공처리업
18202	천연모피제품제조업
18203	인조모피및인조모피제품제조업

19 가죽,가방및신발제조업

191	가죽제조업
1910	가죽제조업
19101	원피가공업
19102	재생및특수가공가죽제조업
192	가방,핸드백및기타가죽제품제조업
1921	가방및핸드백제조업
19211	가방및보호용케이스제조업

19212	핸드백및지갑제조업
1929	기타가죽제품제조업
19290	기타가죽제품제조업
193	신발제조업
1930	신발제조업
19301	구두류제조업
19302	기타신발제조업
19303	신발부분품및재단제품제조업

20 목재및나무제품제조업;가구제조업

201	제재및목재가공업
2010	제재및목재가공업
20101	일반제재업
20102	표면가공목재및특수제재목제조업
20103	목재보존및방부처리업
202	나무,코르크및조물제품제조업
2021	단판,합판및강화목재제조업
20211	단판,합판및유사적층판제조업
20212	강화및재생목재제조업
2022	건축용목제품제조업
20221	목재문및관련제품제조업
20229	기타건축용목제품제조업
2023	목재포장용기및깔판류제조업
20231	목재깔판류및기타적재용판제조업
20239	목재포장용상자및유사용기제조업
2024	코르크가공품및조물제품제조업
20241	코르크제품제조업
20242	돗자리및기타조물제품제조업
2029	기타목제품제조업
20291	목재도구및기구제조업

- 20292 주방용및식탁용품제품제조업
- 20293 장식용품제품제조업
- 20299 그외기타용품제품제조업

21 펄프, 종이 및 종이 제품 제조업

- 211 펄프, 종이 및 판지 제조업
- 2111 펄프 제조업
- 21110 펄프 제조업
- 2112 종이 및 판지 제조업
- 21121 신문용지 제조업
- 21122 인쇄 및 필기용지 제조업
- 21123 크라프트지 및 상자용 판지 제조업
- 21124 가공지 제조업
- 21129 기타 종이 및 판지 제조업
- 212 골판지, 종이용기 및 기타 종이 제품 제조업
- 2121 골판지 및 종이용기 제조업
- 21211 골판지 및 골판지 상자 제조업
- 21212 종이 가방 및 포대 제조업
- 21213 식품 위생용 종이 제품 제조업
- 21219 포장용 판지 상자 및 기타 종이용기 제조업
- 2129 기타 종이 및 판지 제품 제조업
- 21291 문구용 종이 제품 제조업
- 21292 위생용 종이 제품 제조업
- 21293 벽지 및 장판지 제조업
- 21299 그외 기타 종이 및 판지 제품 제조업

22 출판, 인쇄 및 기록 매체 복제업

- 221 출판업
- 2211 서적 출판업

- 22110 서적 출판업
- 2212 신문, 잡지 및 정기간행물 발행업
- 22121 신문 발행업
- 22122 잡지 및 정기간행물 발행업
- 22123 정기 광고간행물 발행업
- 2213 오디오 기록 매체 출판업
- 22131 음반 및 기타 음악 기록 매체 출판업
- 22139 기타 오디오 기록 매체 출판업
- 2219 기타 출판업
- 22190 기타 출판업
- 222 인쇄 및 인쇄 관련 산업
- 2221 인쇄업
- 22211 경인쇄업
- 22212 스크린 인쇄업
- 22219 기타 인쇄업
- 2222 인쇄 관련 산업
- 22221 재판 및 조판업
- 22222 제책업
- 22229 기타 인쇄 관련 산업
- 223 기록 매체 복제업
- 2230 기록 매체 복제업
- 22300 기록 매체 복제업

23 코크스, 석유 정제 제품 및 핵 연료 제조업

- 231 코크스 및 관련 제품 제조업
- 2310 코크스 및 관련 제품 제조업
- 23100 코크스 및 관련 제품 제조업
- 232 석유 정제 제품 제조업
- 2321 원유 정제 처리업
- 23210 원유 정제 처리업

2322	석유정제물재처리업
23221	윤활유및그리스제조업
23229	기타석유정제물재처리업
233	핵연료가공업
2330	핵연료가공업
23300	핵연료가공업

24 화합물및화학제품제조업

241	기초화합물제조업
2411	기초유기화합물제조업
24111	석유화학계기초화합물제조업
24112	석탄화합물제조업
24113	천연수지및나무화합물제조업
24119	기타기초유기화합물제조업
2412	기초무기화합물제조업
24121	산업용가스제조업
24129	기타기초무기화합물제조업
2413	무기안료, 염료, 유연제및기타착색제제조업
24131	무기안료및기타금속산화물제조업
24132	합성염료, 유연제및기타착색제제조업
2414	비료및질소화합물제조업
24141	질소, 인산및칼리질비료제조업
24142	복합비료제조업
24149	기타비료및질소화합물제조업
2415	합성고무및플라스틱물질제조업
24151	합성고무제조업
24152	합성수지및기타플라스틱물질제조업
24153	가공및재생플라스틱원료생산업
242	의약품제조업
2421	기초의약품및항생물학적제품제조업

24211	의약품화합물및항생물질제조업
24212	생물학적제품제조업
2422	의약제품제조업
24221	의약품약품제조업
24222	한의약제품제조업
24223	동물약품제품제조업
2423	의료용품및기타의약관련제품제조업
24230	의료용품및기타의약관련제품제조업
243	기타화학제품제조업
2431	살충제및기타농약제조업
24311	가정용살균및살충제제조업
24312	농약제조업
2432	도료, 인쇄잉크및유사제품제조업
24321	일반용도료및관련제품제조업
24322	요업용유약및관련제품제조업
24323	인쇄잉크제조업
24324	회화용물감제조업
2433	비누, 세정광택제및화장품제조업
24331	계면활성제제조업
24332	치약, 비누및기타세제제조업
24333	화장품제조업
24334	표면광택제및실내가향제제조업
2434	기록용매체및관련화학제품제조업
24341	비감광성기록용매체제조업
24342	사진용화학제품및감광재료제조업
2439	그외기타화학제품제조업
24391	가공및정제염제조업
24392	방향유및관련제품제조업
24393	접착제및젤라틴제조업
24394	화약및불꽃제품제조업
24399	그외기타분류안된화학제품제조업

- 244 화학섬유제조업
- 2440 화학섬유제조업
- 24401 합성섬유제조업
- 24402 재생섬유제조업

- 25292 플라스틱접착테이프및기타표면도포제품제조업
- 25299 그외기타플라스틱제품제조업

25 고무및플라스틱제품제조업

- 251 고무제품제조업
- 2511 고무타이어및튜브생산업
- 25111 타이어및튜브제조업
- 25112 타이어재생업
- 2519 기타고무제품제조업
- 25191 산업용비경화고무제품제조업
- 25192 고무의류및기타위생용고무제품제조업
- 25199 그외기타고무제품제조업
- 252 플라스틱제품제조업
- 2521 제1차플라스틱제품제조업
- 25211 플라스틱선,봉,관및호스제조업
- 25212 플라스틱필름,시트및판제조업
- 25213 플라스틱합성피혁제조업
- 2522 건축용플라스틱제품제조업
- 25221 벽및바닥피복용플라스틱제품제조업
- 25222 위생용플라스틱제품제조업
- 25229 기타건축용플라스틱조립제품제조업
- 2523 포장용플라스틱제품제조업
- 25231 플라스틱포대,봉투및유사제품제조업
- 25232 포장용플라스틱성형용기제조업
- 2524 기계장비조립용플라스틱제품제조업
- 25240 기계장비조립용플라스틱제품제조업
- 2529 기타플라스틱제품제조업
- 25291 플라스틱발포성형제품제조업

26 비금속광물제품제조업

- 261 유리및유리제품제조업
- 2611 1차유리제조업
- 26111 판유리제조업
- 26112 기타1차유리제조업
- 2612 산업용유리제품제조업
- 26121 유리섬유및광학용유리제조업
- 26122 판유리가공제품제조업
- 26129 기타산업용유리제품제조업
- 2619 기타유리제품제조업
- 26191 가정용유리제품제조업
- 26192 포장용유리용기제조업
- 26199 그외기타유리제품제조업
- 262 도자기및기타요업제품제조업
- 2621 일반도자기제조업
- 26211 가정용및장식용도자기제조업
- 26212 위생용도자기제조업
- 26213 산업용도자기제조업
- 26219 기타일반도자기제조업
- 2622 내화요업제품제조업
- 26221 구조용정형내화제품제조업
- 26229 기타내화요업제품제조업
- 2623 구조용비내화요업제품제조업
- 26231 점토벽돌,블록및유사비내화요업제품제조업
- 26232 타일및유사비내화요업제품제조업
- 26239 기타구조용비내화요업제품제조업

263	시멘트, 석회, 플라스터및그제품제조업	27111	제철및제강업
2631	시멘트, 석회및플라스터제조업	27112	합금철제조업
26311	시멘트제조업	27119	기타제철및제강업
26312	석회제조업	2712	철강압연·압출및연신제품제조업
26313	플라스터제조업	27121	열간압연및압출제품제조업
2632	콘크리트, 시멘트및플라스터제품제조업	27122	냉간압연및압출제품제조업
26321	비내화모르타르제조업	27123	철강선제조업
26322	레미콘제조업	2713	철강관제조업
26323	플라스터제품제조업	27131	주철관제조업
26324	섬유시멘트제품제조업	27132	강관제조업
26325	콘크리트타일, 기와, 벽돌및블록제조업	2719	기타철강산업및표면처리강재생산업
26326	콘크리트관및조립구조재제조업	27199	그외기타철강산업
26329	그외기타콘크리트제품제조업	272	제1차비철금속산업
269	기타비금속광물제품제조업	2721	비철금속제련, 정련및합금제조업
2691	석제품제조업	27211	동제련, 정련및합금제조업
26911	석재성형가공품제조업	27212	알루미늄제련, 정련및합금제조업
26912	착색골재생산업	27213	연및아연제련, 정련및합금제조업
2692	아스팔트제품제조업	27219	기타비철금속제련, 정련및합금제조업
26921	아스콘제조업	2722	비철금속압연, 압출및연신제품제조업
26922	아스팔트성형제품제조업	27221	동압연, 압출및연신제품제조업
2699	그외기타비금속광물제품제조업	27222	알루미늄압연, 압출및연신제품제조업
26991	연마재제조업	27229	기타비철금속압연, 압출및연신제품제조업
26992	비금속광물분쇄물생산업	2729	기타제1차비철금속산업
26993	석면, 암면및유사제품제조업	27290	기타제1차비철금속산업
26994	탄소섬유및기타탄소제품제조업	273	금속주조업
26999	그외기타분류안된비금속광물제품제조업	2731	철강주조업
27	제1차금속산업	27311	선철주물주조업
271	제1차철강산업	27312	강주물주조업
2711	제철, 제강및합금철제조업	2732	비철금속주조업
		27321	알루미늄주물주조업
		27322	동주물주조업

27329 기타비철금속주조업

28 조립금속제품제조업;기계및가구제의외

- 281 구조용금속제품,탱크및증기발생기제조업
- 2811 구조용금속제품제조업
- 28111 금속문및관련제품제조업
- 28112 구조용금속판제품및금속공작물제조업
- 28113 금속조립구조재제조업
- 28119 기타구조용금속제품제조업
- 2812 금속탱크,저장조및유사용기제조업
- 28121 중앙난방보일러및방열기제조업
- 28122 설치용금속탱크및저장용기제조업
- 2813 핵반응기및증기발생기제조업
- 28131 핵반응기제조업
- 28132 증기발생기제조업
- 289 기타조립금속제품제조및금속처리업
- 2891 금속단조,압형및분말야금제품제조업
- 28911 분말야금제품제조업
- 28912 금속단조제품제조업
- 28913 금속압형제품제조업
- 2892 금속열처리,도금및기타처리업
- 28921 금속열처리업
- 28922 도금업
- 28923 도장및기타피막처리업
- 28924 절삭가공및유사처리업
- 28929 기타금속처리업
- 2893 날붙이,수공구및일반철물제조업
- 28931 날붙이제조업
- 28932 일반철물제조업
- 28933 수공구제조업

- 28934 톱및호환성공구제조업
- 2894 금속파스너,스프링및철선조립제품제조업
- 28941 금속파스너및나사제품제조업
- 28942 철선조립제품제조업
- 28943 금속스프링제조업
- 2899 기타조립금속제품제조업
- 28991 금속캔및기타포장용기제조업
- 28992 금고제조업
- 28993 수동식품가공기기및금속주방용기제조업
- 28994 금속위생용품제조업
- 28995 금속표시판제조업
- 28999 그외기타조립금속제품제조업

29 기타기계및장비제조업

- 291 일반목적용기계제조업
- 2911 내연기관및터빈제조업;항공기용및차량용제외
- 29111 내연기관제조업
- 29119 기타기관및터빈제조업
- 2912 펌프및압축기제조업
- 29121 압축식엔진및모터제조업
- 29122 액체펌프제조업
- 29123 기체펌프및압축기제조업
- 2913 탭,밸브및유사장치제조업
- 29130 탭,밸브및유사장치제조업
- 2914 베어링,기어및동력전달장치제조업
- 29141 볼및roller베어링제조업
- 29142 기어및동력전달장치제조업
- 2915 산업용오븐,노및노용버너제조업
- 29150 산업용오븐,노및노용버너제조업

부
록

2916	산업용트럭및물품취급장비제조업	2933	건설및광산용기계장비제조업
29161	산업용트럭및적재기제조업	29331	토목공사및유사용기계장비제조업
29162	엘리베이터및컨베이어장치제조업	29332	광물처리및취급장비제조업
29169	기타물품취급장비제조업	2934	음·식료품및담배가공기계제조업
2917	냉각,공기조화,여과,증류및가스발생기제조업	29340	음·식료품및담배가공기계제조업
29171	산업용냉장및냉동장비제조업	2935	섬유,의복및가죽생산용기계제조업
29172	공기조화장치제조업A	29351	재봉기및자수기제조업
29173	산업용송풍기및배기장치제조업	29352	산업용섬유세척,염색,정리및가공기계제조업
29174	기체여과기제조업	29359	기타섬유,의복및가죽생산용기계제조업
29175	액체여과기제조업	2936	반도체제조용기계제조업
29176	증류기,열교환기및가스발생기제조업	29360	반도체제조용기계제조업
2919기	타일반목적용기계제조업	2939	그외기타특수목적용기계제조업
29191	일반저울제조업	29391	펄프및종이산업용기계제조업
29192	포장기및용기세척기제조업	29392	고무,화학섬유및플라스틱성형기제조업
29193	자동판매기및화폐교환기제조업	29393	인쇄및제책용기계제조업
29194	소화기및분사기제조업	29394	주형및금형제조업
29199	그외기타일반목적용기계제조업.	29395	산업용로봇제조업
292	가공공작기계제조업	29399	그외기타분류안된특수목적용기계제조
2921	전자응용및금속가공공작기계제조업	294	무기및총포탄제조업
29211	전자응용가공공작기계제조업	2940	무기및총포탄제조업
29212	금속절삭가공기계제조업	29400	무기및총포탄제조업
29213	금속성형기계제조업	295	기타가정용기구제조업
2929	기타가공공작기계제조업	2951	가정용전기기기제조업
29291	용접기제조업	29511	가정용전열기제조업
29292	동력식수지공구제조업	29512	전기이·미용기구제조업
29299	그외기타가공공작기계제조업	29519	기타가정용전기기기제조업
293	기타특수목적용기계제조업	2952	가정용비전기식소리및난방기구제조업
2931	농업용기계제조업	29520	가정용비전기식소리및난방기구제조업
29310	농업용기계제조업		
2932	금속주조및기타야금용기계제조업		
29320	금속주조및기타야금용기계제조업		

30	컴퓨터및사무용기기제조업
300	컴퓨터및사무용기기제조업
3001	컴퓨터및그주변기기제조업
30011	컴퓨터제조업
30012	컴퓨터기억장치제조업
30013	컴퓨터입·출력장치및기타주변기기제조업
3002	사무, 계산및회계용기기제조업
30021	복사기제조업
30029	기타사무, 계산및회계용기기제조업

31	기타전기기계및전기변환장치제조업E
311	전동기, 발전기및전기변환장치제조업
3110	전동기, 발전기및전기변환장치제조업
31101	전동기및발전기제조업E
31102	변압기제조업
31103	전자코일, 변성기및기타전자유도자제조업
31104	방전램프용안정기제조업BL
31109	기타발전기및전기변환장치제조업
312	전기공급및전기제어장치제조업E
3120	전기공급및전기제어장치제조업
31201	전기회로개폐, 보호및접속장치제조업
31202	배전반및전기자동제어반제조업
313	절연선및케이블제조업
3130	절연선및케이블제조업
31301	절연금속선및케이블제조업
31302	절연광섬유케이블제조업
31303	절연코드세트및기타도체제조업
314	축전지및일차전지제조업
3140	축전지및일차전지제조업
31401	일차전지제조업

31402	축전지제조업
315	전구및조명장치제조업
3151	전구및램프제조업
31510	전구및램프제조업
3152	조명장치제조업
31521	일반용조명장치제조업
31522	광고용조명장치제조업
319	기타전기장비제조업
3191	내연기관용및차량용전기장치제조업
31911	내연기관용전기장치제조업
31912	차량용조명및전기장치제조업
3199	그외기타전기장비제조업
31991	전기경보및신호장치제조업
31992	자석및자석제품제조업
31993	전기용탄소제품및절연체제조업
31994	교통통제용전기장치제조업
31999	그외기타분류안된전기장비제조업.

32	전자부품, 영상, 음향및통신장비제조업
321	반도체및기타전자부품제조업
3211	반도체및집적회로제조업
32111	다이오드, 트랜지스터및유사반도체제조업
32112	전자집적회로제조업
3219	기타전자부품제조업
32191	전자관제조업
32192	인쇄회로판제조업
32193	전자축전기제조업
32194	전자저항기제조업
32195	전자카드제조업
32196	액정표시장치제조업

32199	그외기타전자부품제조업
322	통신기기및방송장비제조업
3220	통신기기및방송장비제조업
32201	유선통신기기제조업
32202	방송및무선통신기기제조업
323	방송수신기및기타영상,음향기기제조업
3230	방송수신기및기타영상,음향기기제조업
32300	방송수신기및기타영상,음향기기제조업

33	의료,정밀,광학기기및시계제조업
331	의료용기기제조업
3311	방사선장치및전기식진단기기제조업
33111	방사선장치제조업
33112	전기식진단및요법기기제조업
3319	기타의료용기기제조업
33191	치과용기기제조업
33192	정형외과용및신체보정용기기제조업
33193	의료용기구제조업
33199	그외기타의료용기기제조업
332	측정,시험,항해및기타정밀기기제조업;광학기 기제조
3321	측정,시험,항해및기타정밀기기제조업;산업처 리제어장비제조
33211	항행용무선기기및측량기구제조업
33212	도안및제도기구제조업
33213	전자기측정,시험및분석기구제조업
33214	물질검사·측정및분석기구제조업
33215	속도계및적산계기제조업
33216	기기용자동측정및제어장치제조업
33219	기타측정,시험,항해및정밀기기제조업

3322	산업처리공정제어장비제조업
33220	산업처리공정제어장비제조업
333	안경,사진기및기타광학기제조업
3331	안경제조업
33310	안경제조업
3332	사진기및기타광학기제조업
33321	광섬유및광학요소제조업
33322	사진기,영사기및관련장비제조업
33329	기타광학기제조업
334	시계및시계부품제조업
3340	시계및시계부품제조업
33401	시계제조업
33402	시계부품제조업

34	자동차및트레일러제조업,
341	자동차용엔진및자동차제조업
3411	자동차용엔진제조업
34110	자동차용엔진제조업
3412	자동차제조업
34121	승용차및기타여객용자동차제조업
34122	화물자동차및기타특수목적용자동차제조업
342	자동차차체및트레일러제조업;
3420	자동차차체및트레일러제조업;
3420	1차체및특장차체제조업
34202	트레일러및세미트레일러제조업
34203	운송용컨테이너제조업
343	자동차부품제조업
3430	자동차부품제조업
34301	자동차엔진용부품제조업
34302	자동차차체용부품제조업

34309 기타자동차부품제조업

35 기타운송장비제조업

- 351 선박및보트건조업
- 3511 선박건조업
- 35111 강선건조업
- 35112 합성수지선건조업
- 35113 비철금속선박및기타항해용선박건조업-
- 35114 선박구성부분품제조업
- 35119 기타선박건조업
- 3512 오락및경기용보트건조업
- 35120 오락및경기용보트건조업
- 352 철도장비제조업
- 3520 철도장비제조업
- 35201 기관차및기타철도차량제조업
- 35202 철도차량부품및관련장치물제조업
- 353 항공기,우주선및부품제조업,
- 3531 항공기,우주선및보조장치제조업,
- 35310 항공기,우주선및보조장치제조업,
- 3532 항공기용엔진및부품제조업
- 35321 항공기용엔진제조업
- 35322 항공기용부품제조업
- 359 그외기타운송장비제조업
- 3591 모터사이클제조업
- 35910 모터사이클제조업
- 3592 자전거및장애자용차량제조업
- 35920 자전거및장애자용차량제조업
- 3599 그외기타분류안된운송장비제조업
- 35990 그외기타분류안된운송장비제조업

36 가구및기타제품제조업;

- 361 가구제조업
- 3611 매트리스및내장가구제조업
- 36111 운송장비용의자제조업
- 36112 매트리스및내장침대제조업
- 36119 기타내장가구제조업
- 3612 목재가구제조업
- 36121 주방용및음식첨용목재가구제조업
- 36122 나전칠기가구제조업
- 36129 기타목재가구제조업
- 3619 기타가구제조업
- 36191 금속가구제조업
- 36199 그외기타가구제조업
- 369 기타제품제조업
- 3691 귀금속장신구및관련제품제조업
- 36910 귀금속장신구및관련제품제조업
- 3692 악기제조업
- 36921 피아노제조업
- 36922 현악기제조업
- 36923 전자악기제조업
- 36924 국악기제조업
- 36929 기타악기제조업
- 3693 운동및경기용구제조업
- 36931 체조,육상및체력단련용장비제조업
- 36932 놀이터용장비제조업
- 36933 낚시및수렵용구제조업
- 36939 기타운동및경기용구제조업
- 3694 인형,장난감및오락용품제조업
- 36941 인형제조업
- 36942 장난감제조업
- 36943 영상게임기제조업

36949	기타오락용품제조업
3695	간판및광고물제조업
36950	간판및광고물제조업
3696	사무및회화용품제조업'
36960	사무및회화용품제조업'
3697	모조장신·장식용품및교시용모형제조업
36971	모조장신용품제조업
36972	가발및유사장신용품제조업
36973	조화및모조장식품제조업
36974	표구및전사처리제조업
36975	교시용모형제조업
3699	그외기타제품제조업
36991	회전목마및기타흥행장용품제조업
36992	우산및지팡이제조업
36993	단추및유사파스너제조업
36994	라이터,연소물및흡연용품제조업
36995	비및솔제조업
36999	그외기타분류안된제품제조업

37	재생용가공원료생산업
371	재생용금속가공원료생산업
3710	재생용금속가공원료생산업
37100	재생용금속가공원료생산업
372	재생용비금속가공원료생산업
3720	재생용비금속가공원료생산업
37200	재생용비금속가공원료생산업

E

전기,가스및수도사업(40~41)

40	전기,가스및증기업
401	전기업,
4011	발전업
40110	발전업
4012	송전및배전업
40121	송전업
40122	배전및판매업
402	가스제조및배관공급업
4020	가스제조및배관공급업
40200	가스제조및배관공급업
403	증기및온수공급업
4030	증기및온수공급업
40300	증기및온수공급업

41	수도사업
410	수도사업
4101	생활용수공급업
41010	생활용수공급업
4102	산업용수공급업
41020	산업용수공급업

F **건설업(45~46)**

45	종합건설업
451	토목건설업
4511	지반조성공사업
45110	지반조성공사업
4512	토목시설물건설업
45121	도로건설업
45122	교량, 터널및철도건설업
45123	수로, 댐및급·배수시설공사업
45124	폐기물처리및오염방지시설건설업
45125	산업플랜트공사업
45126	조경공사업
45129	기타토목시설물건설업
452	건물건설업
4521	주거용건물건설업
45211	단독및연립주택건설업
45212	아파트건설업
4522	비거주용건물건설업
45221	사무및상업용건물건설업
45222	공업및유사산업용건물건설업
45229	기타비주거용건물건설업

46	전문직별공사업
461	토목시설물및건물건축관련전문공사업
4611	토목시설물건설관련전문공사업
46111	건물및건축물해체공사업
46112	토공사업

46113	포장공사업
46114	철도궤도전문공사업
46119	기타토목시설물건설관련전문공사업
4612	건물건축관련전문공사업
46121	파일공사및축조관련기초공사업
46122	보링, 그라우팅및우물공사업
46123	비계및형틀공사업
46124	철골공사업
46125	철근및철근콘크리트공사업
46126	조적및석축공사업
46127	지붕공사업
46128	수중공사업
46129	기타건물건설관련전문공사업
462	건물설비설치공사업
4620	건물설비설치공사업
46201	배관및냉·난방공사업
46202	방음및내화공사업
46203	건물용기계장비설치공사업
46209	기타건물설비설치공사업
463	전기및통신공사업
4631	전기공사업
46311	일반전기공사업
46312	내부전기배선공사업
4632	통신공사업
46321	일반통신공사업
46322	내부통신배선공사업
464	건축마무리공사업
4641	도장, 도배및내장공사업
46411	도장공사업
46412	도배, 실내장식및내장목공사업
4642	유리및창호공사업

46421	유리공사업
46422	창호공사업
4649	기타건축마무리공사업
46491	미장, 타일및방수공사업
46492	건물용금속공작물설치공사업
46499	그외기타건축마무리공사업
465	건설장비운영업
4650	건설장비운영업
46500	건설장비운영업

50301	이륜자동차및부품도매업
50302	이륜자동차및부품소매업
504	차량용연료소매업
5040	차량용연료소매업
50401	주유소운영업
50402	차량용가스충전업

G

도매및소매업

50	자동차판매및차량연료소매업
501	자동차판매업
5011	자동차신품판매업
50110	자동차신품판매업
5012	중고자동차판매업
50120	중고자동차판매업
502	자동차부품및부속품판매업
5020	자동차부품및부속품판매업
50201	자동차타이어및튜브판매업
50202	자동차부품및내장품판매업
50203	자동차중고부품및중고내장품판매업
503	이륜자동차및부품판매업
5030	이륜자동차및부품판매업

51 도매및상품중개업

511	상품중개업
5110	상품중개업
51101	산업용농축산물및산동물중개업
51102	음·식료품및담배중개업
51103	상품종합중개업
51109	기타상품중개업
512	산업용농축산물및산동물도매업
5120	산업용농축산물및산동물도매업
51201	곡물도매업
51202	종자및묘목도매업
51203	사료도매업
51204	화초및산식물도매업
51205	산동물도매업
51209	기타산업용농산물및산동물도매업
513	음·식료품및담배도매업
5131	비가공식품도매업
51311	과실및채소도매업
51312	육류도매업
51313	수산물도매업
51319	기타비가공식품도매업
5132	가공식품도매업
51321	육류가공식품도매업

51322 수산물가공식품도매업
 51323 빵및과자도매업
 51324 낙농품도매업
 51329 기타가공식품도매업
 5133 음료및담배도매업
 51331 주류도매업
 51332 비알콜음료도매업
 51333 담배도매업
 514 가정용품도매업
 5141 가정용섬유제품및의복도매업
 51411 가정용섬유및실도매업
 51412 커튼및침구용품도매업
 51413 셔츠및외의도매업
 51414 유아용의류도매업
 51415 내의도매업
 51416 가족및모피제품도매업
 51417 의복액세서리도매업
 51419 기타가정용섬유및직물제품도매업
 5142 신발도매업
 51420 신발도매업
 5143 가전제품도매업
 51430 가전제품도매업
 5144 비전기식가정용기기및가정용기구도매업
 51441 가정용기구도매업
 51442 가정용요업제품,비전기식주방용품및날붙이
 도매업
 51443 전구·램프및조명장치도매업
 51449 기타비전기식가정용기기및기구도매업
 5145 의약품,화장품및비누도매업
 51451 의약품및정형외과용품도매업
 51452 화장품도매업

51453 비누및세정제도매업
 5146 종이,인쇄물및문구용품도매업
 51461 종이제품도매업
 51462 문구용품도매업
 51463 서적,잡지및신문도매업
 5147 오락,취미및경기용품도매업
 51471 음반및비디오물도매업
 51472 악기도매업
 51473 장난감및취미용품도매업
 51474 운동및경기용품도매업
 51475 자전거및기타운송장비도매업
 5149 기타가정용품도매업
 51491 가방및여행용품도매업
 51492 시계및귀금속제품도매업
 51493 사진장비및광학용품도매업
 51499 그외기타가정용품도매업
 515 건축자재및철물도매업
 5151 일반건축자재도매업
 51511 원목및건축관련목재제품도매업
 51512 골재,벽돌및시멘트도매업
 51513 유리및창호도매업
 5152 철물및냉·난방장치도매업
 51521 배관및냉·난방장치도매업
 51522 철물및수공구도매업
 5159 기타건축자재도매업
 51591 도료도매업
 51592 벽지및장판류도매업
 51599 그외기타건축자재도매업
 516 금속광물및1차금속제품도매업
 5160 금속광물및1차금속제품도매업
 51601 철근도매업

51602 금속판, 봉, 관및유사1차금속제품도매업
 51603 금속광물도매업
 517 기타산업용중간재및재생재료도매업
 5171 연료및관련제품도매업
 51711 고체연료및관련제품도매업
 51712 액체연료및관련제품도매업
 51713 기체연료및관련제품도매업
 5172 화학제품도매업
 51721 산업용기초화합물도매업
 51722 염료, 안료및관련제품도매업
 51723 비료및농약도매업
 51724 합성고무및플라스틱물질도매업
 5173 재생용재료및기타산업용중간재도매업
 51731 재생용재료수집및판매업
 51732 방직용섬유및사도매업
 51733 식물도매업
 51739 그외기타산업용중간재도매업
 518 기계장비및관련용품도매업
 5181 산업용기계및장비도매업
 51811 농업용기계및장비도매업
 51812 건설및광업용기계장비도매업
 51813 공작기계도매업
 51819 기타산업용기계및장비도매업
 5189 기타기계및장비도매업
 51891 컴퓨터및패키지소프트웨어도매업
 51892 사무용가구및기기도매업
 51893 통신·경보및탐지용장비도매업
 51894 의료, 전문및과학기술기기도매업
 51895 수송용기계장비도매업
 51896 전기용기계장비및관련기자재도매업
 51899 그외기타기계및장비도매업

519 기타도매업
 5191 상품종합도매업-
 51910 상품종합도매업-
 5199 그외기타도매업
 51990 그외기타도매업

52 소매업; 자동차제외

521 종합소매업-
 5211 대형종합소매업-
 52111 백화점
 52119 기타대형종합소매업-
 5212 음·식료품위주종합소매업-
 52121 슈퍼마켓
 52122 체인화편의점
 52129 기타음·식료품위주종합소매업-
 5219 그외기타종합소매업-
 52190 그외기타종합소매업-
 522 음·식료품및담배소매업
 5221 식료품소매업
 52211 곡물소매업
 52212 육류소매업
 52213 수산물소매업
 52214 과일및채소소매업
 52215 빵및과자류소매업
 52216 건강보조식품소매업
 52219 기타식품소매업
 5222 음료및담배소매업
 52221 음료소매업
 52222 담배소매업
 523 의약품, 의료용기구및화장품소매업

5231	의약품및의료용기구소매업	5261	철물,난방용구및건설자재소매업
52311	의약품및의료용품소매업	52611	철물및난방용구소매업
52312	의료용기구소매업	52612	벽지및장판류소매업
5232	화장품및화장비누소매업	52619	기타철물,난방용구및건설자재소매업
52320	화장품및화장비누소매업	5262	서적및문구용품소매업
524	섬유,의복,신발및가죽제품소매업	52621	서적및잡지류소매업
5241	섬유,직물,의복및의복액세서리소매업	52622	문구용품소매업
52411	가정용직물제품소매업	5263	사무용기기,컴퓨터및정밀기기소매업
52412	한복소매업	52631	컴퓨터및소프트웨어소매업-
52413	남녀용정장소매업	52632	사무용기기소매업
52414	유아용의류소매업	52633	안경소매업
52415	내의소매업	52634	사진기및사진용품소매업
52416	셔츠및기타의복소매업	52635	광학용품및정밀기기소매업
52419	기타섬유,직물및의류액세서리소매업	5264	운동및오락용구소매업
5242	신발소매업	52641	운동및경기용품소매업
52420	신발소매업	52642	자전거및기타운송장비소매업
5243	가방및기타가죽제품소매업	52643	오락게임용구및장난감소매업
52430	가방및기타가죽제품소매업	5265	시계및귀금속소매업
525	가전제품,가구및가정용품소매업	52650	시계및귀금속소매업
5251	가전제품,악기,음반및통신기기소매업	5266	예술품및선물용품소매업
52511	가전제품소매업	52661	예술품및골동품소매업
52512	악기소매업	52662	관광미예품및선물용품소매업
52513	음반및비디오물소매업	5267	가정용연료소매업
52514	통신기기소매업	52671	연탄및기타고체연료소매업
5252	가구소매업	52672	액체연료소매업
52520	가구소매업	52673	가스연료소매업
5253	전기용품,주방용품및기타가정용품소매업	5269	그외기타상품전문소매업
52531	조명기구및전기용품소매업	52691	화초및산식물소매업
52532	식탁및주방용품소매업	52692	애완동물및관련용품소매업
52539	기타가정용품소매업	52699	그외기타분류안된상품전문소매업
526	기타상품전문소매업	527	중고품소매업

5270 중고품소매업
 52701 중고가구소매업
 52702 중고가전제품소매업
 52709 기타중고품소매업
 528 무점포소매업
 5281 통신판매업
 52811 전자상거래업
 52812 기타통신판매업
 5282 노점및유사이동판매업
 52820 노점및유사이동판매업
 5289 기타무점포소매업
 52891 자동판매기운영업
 52892 계약배달판매업
 52893 방문판매업
 52899 그외기타무점포소매업

55119 기타관광숙박시설운영업
 5519 기타숙박시설운영업
 55191 회사및단체기숙사운영업
 55199 그외기타숙박시설운영업
 552 음식점업
 5521 일반음식점업
 55211 한식점업
 55212 중국음식점업
 55213 일본음식점업
 55214 서양음식점업
 55215 기관구내식당업
 55219 기타일반음식점업
 5522 기타음식점업
 55221 피자,햄버거및치킨전문점
 55222 분식및김밥전문점
 55223 이동음식점업
 55229 그외기타음식점업
 5523 주점업
 55231 일반유흥주점업
 55232 무도유흥주점업
 55233 간이주점업
 5524 다과점
 55241 제과점업
 55242 찻집

H

숙박및음식점업

55 **숙박및음식점업**
 551 숙박업
 5511 관광숙박시설운영업
 55111 호텔업
 55112 여관업
 55113 휴양콘도운영업
 55114 청소년수련시설운영업

운수업(60~63)

60	육상운송및파이프라인운송업
601	철도운송업
6010	철도운송업
60100	철도운송업
602	육상여객운송업
6021	도시정기육상여객운송업
60211	도시철도운송업
60212	시내버스운송업
60219	기타도시정기육상여객운송업
6022	시외버스운송업
60220	시외버스운송업
6023	부정기여객육상운송업
60231	택시운송업
60232	전세버스운송업
60233	장의차량운영업
60239	기타부정기여객육상운송업
603	도로화물운송업
6031	화물자동차운송업
60311	일반화물자동차운송업
60312	용달및개별화물자동차운송업
6032	기타도로화물운송업
60320	기타도로화물운송업
604	파이프라인운송업
6040	파이프라인운송업
60400	파이프라인운송업

61	수상운송업
611	해상운송업
6111	외항운송업
61111	외항여객운송업
61112	외항화물운송업
6112	내항운송업
61121	내항여객운송업
61122	내항화물운송업
6113	기타해상운송업
61130	기타해상운송업
612	내륙수상운송업
6120	내륙수상운송업
61201	내륙수상여객운송업
61202	내륙수상화물운송업
61203	항만내운송업
61209	기타내륙수상운송업

62	항공운송업
621	정기항공운송업
6210	정기항공운송업
62100	정기항공운송업
622	부정기항공운송업
6220	부정기항공운송업
62200	부정기항공운송업

63	여행알선,창고및운송관련서비스업;
631	화물취급업
6310	화물취급업
63101	항공및육상화물취급업

63102	수상화물취급업
632	창고업
6320	창고업
63201	일반창고업
63202	냉장및냉동창고업
63203	농산물창고업
63204	위험물품보관업
63209	기타창고업
633	여행사및기타여행보조업;
6331	여행사업
63311	일반및국제여행사업
63312	국내여행사업
6339기	타여행지원서비스업
63390	기타여행지원서비스업
639	기타운송관련서비스업
6391	육상운송지원서비스업
63911	철도운송지원서비스업
63912	여객자동차터미널운영업
63913	화물자동차터미널운영업
63914	도로및관련시설운영업
63915	주차장운영업
63919	기타육상운송지원서비스업
6392	수상운송지원서비스업
63921	항구및기타해상터미널운영업
63922	도선업
63929	기타수상운송지원서비스업
6393	항공운송지원서비스업
63931	공항운영업
63939	기타항공운송지원서비스업
6399	그외기타운송관련서비스업
63991	화물운송주선업

63992	화물포장업
63999	그외기타분류안된운송관련서비스업

J

통신업(64)

64	통신업
641	우편및소포송달업
6411	우편업
64110	우편업
6412	소포송달업
64120	소포송달업
642	전기통신업
6421	유선통신업
64211	전기통신회선설비임대업
64219	유선전화및기타유선통신업
6422	무선통신업
64221	무선전화업
64229	무선호출및기타무선통신업
6429	기타전기통신업
64291	별정통신업
64292	부가통신업
64299	그외기타전기통신업

K **금융및보험업(65~67)**

65	금융업
651	통화금융기관
6511	중앙은행
65110	중앙은행
6512	일반은행
65121	국내은행
65122	외국은행
659	비통화금융기관
6591	저축기관
65911	신용조합
65919	기타저축기관
6592	여신금융업
65921	개발금융기관
65922	신용카드및할부금융업
65923	금융리스업
65929	그외기타여신금융업
6593	투자기관
65931	투자신탁회사
65939	기타투자기관
6599	그외기타금융업
65991	공공기금관리회사
65999	그외기타금융업

66	보험및연금업
660	보험및연금업
6601	생명보험업

66010	생명보험업
6602	연금및공제업
66021	개인공제업
66022	사업공제업
66023	연금업
6603	비생명보험업
66031	손해보험업
66032	보증보험업
6604	사회보장보험업
66041	의료보험업
66042	산업재해및기타사회보장보험업'
6605	재보험업
66051	생명보험재보험업
66052	비생명보험재보험업

67	금융및보험관련서비스업
671	금융관련서비스업
6711	금융시장관리업
67111	증권및선물거래소
67119	기타금융시장관리업
6712	증권및선물중개업
67121	증권중개업
67122	선물중개업
67123	유가증권관리및보관업
6719	기타금융관련서비스업
67191	어음교환업
67192	투자자문업
67199	그외기타금융관련서비스업
672	보험및연금관련서비스업
6720	보험및연금관련서비스업

67201	보험대리및중개업
67202	손해사정업
67209	기타보험및연금관련서비스업

L **부동산및임대업(70~71)**

70	부동산업
701	부동산임대및공급업
7011	부동산임대업
70111	주거용건물임대업
70112	비주거용건물임대업
70119	기타부동산임대업
7012	부동산공급업
70121	주거용건물공급업
70122	비주거용건물공급업
70129	기타부동산공급업
702	부동산관련서비스업
7021	부동산관리업
70211	주거용부동산관리업
70212	비주거용부동산관리업
7022	부동산중개및감정업
70221	부동산중개업
70222	부동산감정업

71	기계장비및소비용품임대업
711	운송장비임대업
7111	승용자동차임대업
71110	승용자동차임대업
7112	기타운송장비임대업
71121	컨테이너임대업
71129	그외기타운송장비임대업
712	산업용기계장비임대업
7121	건설및토목공사용기계장비임대업
71210	건설및토목공사용기계장비임대업
7122	컴퓨터및사무용기계장비임대업
71220	컴퓨터및사무용기계장비임대업
7129	기타산업용기계장비임대업
71290	기타산업용기계장비임대업
713	개인및가정용품임대업
7130	개인및가정용품임대업
71301	음반및비디오물임대업
71302	서적임대업
71303	경기및여가용품임대업
71304	의류임대업
71309	기타개인및가정용품임대업

M **사업서비스업(72~75)**

72	정보처리및기타컴퓨터운영관련업
721	컴퓨터시스템설계및자문업
7210	컴퓨터시스템설계및자문업
72100	컴퓨터시스템설계및자문업
722	소프트웨어자문,개발및공급업
7220	소프트웨어자문,개발및공급업
72201	게임소프트웨어제작업
72209	기타소프트웨어자문,개발및공급업
723	자료처리및컴퓨터시설관리업
7231	자료처리업
72310	자료처리업
7232	컴퓨터시설관리업
72320	컴퓨터시설관리업
724	데이터베이스및온라인정보제공업-
7240	데이터베이스및온라인정보제공업-
72400	데이터베이스및온라인정보제공업-
729	기타컴퓨터운영관련업
7290	기타컴퓨터운영관련업
72900	기타컴퓨터운영관련업

73	연구및개발업
731	자연과학연구개발업
7310	자연과학연구개발업
73101	물리,화학및생물학연구개발업
73102	농학연구개발업
73103	의학및약학연구개발업

73104	공학및기술연구개발업
73109	기타자연과학연구개발업
732	인문및사회과학연구개발업
7320	인문및사회과학연구개발업
73201	경제학연구개발업
73209	기타인문및사회과학연구개발업

74	전문,과학및기술서비스업
741	법무및회계관련서비스업
7411	법무관련서비스업
74111	변호사업
74112	변리사업
74113	법무사업
74119	기타법무관련서비스업
7412	회계및세무관련서비스업,,
74121	공인회계사업
74122	세무사업
74129	기타회계관련서비스업-
742	시장조사및경영상담업
7421	시장조사및여론조사업
74210	시장조사및여론조사업
7422	사업및경영상담업
74221	공공관계서비스업
74222	경영상담업
74223	교육관련자문및평가업
7423	지주회사
74230	지주회사
743	건축기술및엔지니어링서비스업
7431	건축및조경설계서비스업
74311	건축설계및관련서비스업

74312	도시계획및조경설계서비스업
7432	엔지니어링서비스업
74321	건물및토목엔지니어링서비스업
74322	환경상담및관련엔지니어링서비스업
74329	기타엔지니어링서비스업
744	과학및기술서비스업
7441	기술시험,검사및분석업
74411	물질성분검사업
74412	건축물및제품검사업
7449	기타과학및기술서비스업
74491	측량업
74492	제도업
74493	지질조사및탐사업
74499	그외기타과학및기술서비스업
745	광고업
7451	광고대행업
74510	광고대행업
7459	기타광고업
74591	옥외광고업
74592	광고매체판매업
74593	광고물작성업
74599	그외기타광고업
746	전문디자인업
7460	전문디자인업
74601	인테리어디자인업
74602	제품디자인업
74603	시각디자인업
74609	기타전문디자인업
749	기타전문,과학및기술서비스업
7491	사진촬영및처리업
74911	인물사진촬영업

74912	상업용사진촬영업
74913	사진처리업
7499	그외기타전문,과학및기술서비스업
74991	번역및통역서비스업
74999	그외기타분류안된전문,과학및기술서비스업

75 사업지원서비스업

751	사업시설유지관리및고용서비스업
7511	사업시설유지관리서비스업
75110	사업시설유지관리서비스업
7512	인력공급및고용알선업
75121	인력공급업
75122	고용알선업
759	기타사업지원서비스업
7591	경비및탐정업
75911	탐정업
75912	경비업
75913	경보시스템서비스업
7592	건물및기타사업장청소업-
75921	소독및구충서비스업
75922	건축물일반청소업
75923	산업설비청소업
7593	포장및충전업
75930	포장및충전업
7594	사무지원서비스업
75941	문서작성업
75942	텔레마케팅서비스업
75943	복사업
7599	그외기타사업지원서비스업
75991	물품계량및건본추출업

75992	사업및무형재산권중개업
75993	신용조사및수금대리업
75994	전시및행사대행업
75995	연예인및기타공인매니저업
75999	그외기타분류안된사업지원서비스업

N **공공행정,국방및사회보장행정(76)**

76 **공공행정,국방및사회보장행정**

761	입법및일반정부행정
7611	일반공공행정
76111	입법기관
76112	중앙최고집행기관
76113	지방행정집행기관
76114	재정및경제정책행정
76119	기타일반공공행정
7612	정부기관일반보조행정
76120	정부기관일반보조행정
762	사회및산업정책행정
7621	사회서비스관리행정
76211	교육행정
76212	문화및관광행정
76213	환경행정
76214	보건및복지행정
76219	기타사회서비스관리행정

7622	노동및산업진흥행정
76221	노동행정
76222	농림수산업행정
76223	건설및운송행정
76224	통신행정
76229	기타산업진흥행정
763	외무및국방행정
7631	외무행정
76310	외무행정
7632	국방행정
76320	국방행정
764	사법및공공질서행정
7640	사법및공공질서행정
76401	법원
76402	검찰
76403	교도기관
76404	경찰
76405	소방서
76409	기타사법및공공질서행정
765	사회보장행정
7650	사회보장행정
76500	사회보장행정

O

교육서비스업(80)

80 교육서비스업

801	초등교육기관
8011	유아교육기관-
80110	유아교육기관-
8012	초등학교
80120	초등학교
802	중등교육기관
8021	일반중등교육기관
80211	중학교
80212	일반고등학교
8022	기술및직업중등교육기관
80221	상업및정보산업고등학교
80222	공업고등학교
80229	기타기술및직업고등학교
803	고등교육기관
8030	고등교육기관
80301	전문대학
80302	대학교
80303	대학원
804	특수학교및외국인학교
8041	특수학교
80410	특수학교
8042	외국인학교
80420	외국인학교
809	기타교육기관
8091	사무관련교육기관
80911	컴퓨터학원

80912	직원훈련기관
80919	기타사무관련교육기관
8092	기술및직업훈련학원
80921	운전학원
80929	기타기술및직업훈련학원
8093	일반교습학원
80931	일반입시학원
80932	언어학원
80933	방문및통신교육학원
8099	그외기타교육기관
80991	사회교육시설
80992	예술학원
80999	그외기타분류안된교육기관

P

보건및사회복지사업(85~86)

85 보건업

851	의료업
8511	병원
85111	종합병원
85112	일반병원
85113	치과병원
85114	한방병원
8512	의원
85121	일반의원

85122	방사선진단및병리검사의원
85123	치과의원
85124	한의원
8513	공중보건의료업
85130	공중보건의료업
8519	기타의료업
85191	조산원
85192	유사의료업-
85193	구급차서비스업
85199	그외기타의료업
852	수의업
8520	수의업
85200	수의업

86	사회복지사업
861	수용복지시설
8611	노인수용복지시설
86110	노인수용복지시설
8612	심신장애인수용복지시설
86121	신체장애인수용복지시설
86122	정신질환자및약물남용자수용복지시설
8613	기타수용복지시설
86131	아동및부녀자수용복지시설
86139	그외기타수용복지시설
862	비수용복지시설
8621	보육시설
86210	보육시설
8629	기타비수용복지사업
86291	직업재활원
86299	그외기타비수용복지시설

Q 오락,문화및운동관련서비스업(87~88)

87	영화,방송및공연산업
871	영화산업
8711	영화및비디오제작업
87111	일반영화및비디오제작업
87112	만화영화및비디오제작업
87113	광고영화및비디오제작업
87114	방송프로그램제작업
8712	영화및비디오제작관련서비스업
87120	영화및비디오제작관련서비스업
8713	영화배급업
87130	영화배급업
8714	영화및비디오상영업
87141	영화관운영업
87142	비디오물감상실운영업
872	방송업
8721	공중파방송업
87211	라디오방송업
87212	텔레비전방송업
8722	유선및위성방송업
87221	프로그램공급업
87222	종합유선및기타유선방송업
87223	위성방송업
873	공연산업
8731	공연및녹음시설운영업
87311	공연시설운영업
87312	녹음시설운영업
8732	공연단체

87321	연극단체
87322	무용및음악단체
87329	기타공연단체
8733	자영예술가
87331	공연예술가
87332	비공연예술가
8734	공연관련산업
87341	공연기획업
87342	배역및제작관련대리업
87349	기타공연관련산업

88 기타오락,문화및운동관련산업

881	뉴스제공업
8810	뉴스제공업
88100	뉴스제공업
882	도서관,기록보존소, 박물관및기타문화관련 산업,,
8821	도서관,기록보존소및독서실
88211	도서관및기록보존소
88212	독서실운영업
8822	박물관및사적지관리운영업
88221	박물관운영업
88222	사적지관리운영업
8823	식물원,동물원및자연공원
88231	식물원및동물원
88232	자연공원및유사시설운영업
883	경기및오락스포츠업
8831	경기장운영업
88311	실내경기장운영업
88312	실외경기장운영업

88313	경기및경주장운영업
8832	경기전문종사업
88321	프로및실업경기단체
88329	기타경기전문종사업
8833	골프장및스키장운영업
88331	골프장운영업
88332	스키장운영업
8839	기타운동시설운영업
88391	체력단련시설운영업
88392	수영장운영업
88393	볼링장운영업
88394	당구장운영업
88395	종합오락운동시설운영업
88399	그외기타운동시설운영업..
889	기타오락관련사업
8891	오락장운영업
88911	전자게임장운영업
88912	컴퓨터게임방운영업
88913	노래방운영업
88919	기타오락장운영업
8892	수상오락서비스업
88921	해수욕장운영업
88929	기타수상오락서비스업
8899	그외기타오락관련산업
88991	무도장운영업
88992	유원지및테마파크운영업
88993	체육공원및유사공원운영업
88994	기원운영업
88995	도박장운영업
88999	그외기타분류안된오락관련산업

R **기타공공,수리및개인서비스업(90~93)**

90	하수처리,폐기물처리및청소관련서비스업
901	하수,분뇨및축산폐기물처리업
9011	하수처리업
90110	하수처리업
9012	분뇨및축산폐기물처리업
90121	분뇨처리업
90122	축산폐기물처리업
902	폐기물수집운반및처리업
9021	폐기물수집운반업
90211	지정외폐기물수집운반업-
90212	지정폐기물수집운반업
9022	폐기물처리업
90221	지정외폐기물처리업-
90222	지정폐기물처리업
90223	건축폐기물처리업
9023	방사성폐기물수집운반및처리업
90230	방사성폐기물수집운반및처리업
903	공공장소청소및유사서비스업
9030	공공장소청소및유사서비스업
90300	공공장소청소및유사서비스업

91	회원단체
911	산업및전문가단체
9111	산업단체
91110	산업단체
9112	전문가단체

91120	전문가단체
912	노동조합
9120	노동조합
91200	노동조합
919	기타회원단체
9191	종교단체
91911	불교단체
91912	기독교단체
91913	천주교단체
91914	민족종교단체
91919	기타종교단체
9192	정치단체
91920	정치단체
9193	시민운동단체
91931	환경운동단체
91939	기타시민운동단체
9199	그외기타회원단체
91990	그외기타회원단체

92	수리업
921	기계장비수리업
9211	일반기계수리업
92111	건설및광업용기계장비수리업
92119	기타일반기계수리업
9212	전기,전자,통신및정밀기기수리업,,
92121	컴퓨터및사무용기기수리업
92122	통신장비수리업
92123	전기및정밀기기수리업
922	자동차및이륜자동차수리업
9221	자동차수리업

92211	자동차종합수리업
92212	자동차전문수리업
92213	자동차세차업
9222	이륜자동차수리업
92220	이륜자동차수리업
923	개인및가정용품수리업
9231	가전제품수리업
92310	가전제품수리업
9239	기타개인및가정용품수리업
92391	신발, 의복및기타가정용직물제품수리업
92392	시계, 귀금속및악기수리업
92399	그외기타개인및가정용품수리업

9399	그외기타분류안된서비스업
93991	예식장업
93992	점술업
93993	개인간병인및유사서비스업
93999	그외기타분류안된모든서비스업

S 가사서비스업(95)

93	기타서비스업
931	미용, 욕탕및유사서비스업
9311	이용및미용업
93111	이용업
93112	미용업
9312	욕탕, 마사지및기타미용관련서비스업
93121	욕탕업
93122	마사지업
93129	기타미용관련서비스업
939	그외기타서비스업
9391	세탁업
93911	산업용세탁업
93912	가정용세탁업
93913	세탁물공급업
9392	장의및묘지관리업
93921	장례식장및장의업
93922	묘지및화장업

95	가사서비스업
950	가사서비스업
9500	가사서비스업
95000	가사서비스업

T 국제및외국기관(99)

99	국제및외국기관
990	국제및외국기관
9900	국제및외국기관
99001	주한외국공관
99009	기타국제및외국기관



●●● 취업알선직업분류 체계

01 관리직

011	고위공무원 및 공공단체임원
0111	의회의원 · 고위공무원 및 공공단체임원
01111	의회의원 · 고위공무원 및 공공단체임원
0112	기업고위임원
01121	기업고위임원

012	경영지원 · 행정 및 금융 관련 관리자
0121	경영지원관리자
01211	총무 및 인사 관리자

01212	기획 및 홍보 관리자
01213	재무 관련 관리자
01214	자재 관련 관리자
0122	정부행정관리자
01221	정부행정관리자
0123	행정 및 경영지원 관련 서비스 관리자
01231	행정 및 경영지원 관련 서비스 관리자
0124	금융 및 보험 관리자
01241	금융 및 보험 관리자
0125	부동산 · 조사 · 인력알선 및 그 외 전문서비스 관리자
01251	부동산 · 조사 · 인력알선 및 그 외 전문서비스 관리자

013 사회서비스 관련 관리자(교육·법률 및 보건 등)

0131	교육관리자
01311	교육관리자
0132	연구관리자
01321	연구관리자
0133	법률·경찰·소방 및 교도 관리자
01331	법률·경찰·소방 및 교도 관리자
0134	보건의료 관련 관리자
01341	보건의료 관련 관리자
0135	사회복지 관련 관리자
01351	사회복지 관련 관리자

014 문화·예술·디자인 및 영상 관련 관리자

0141	문화·예술·디자인 및 영상 관련 관리자
01411	문화·예술·디자인 및 영상 관련 관리자

015 건설 및 생산 관련 관리자

0151	건설 및 광업 관련 관리자
01511	건설 관련 관리자
01512	광업 관련 관리자
0152	제품생산 관련 관리자
01521	기계제품생산 관련 관리자
01522	금속제품생산 관련 관리자
01523	화학제품생산 관련 관리자
01524	섬유 및 의복제품생산 관련 관리자
01525	전기전자제품생산 관련 관리자
01526	식품생산 관련 관리자
01527	수리 및 정비 관련 관리자

0153	전기·가스 및 수도 관련 관리자
01531	전기·가스 및 수도 관련 관리자
0159	기타 건설·전기 및 생산 관련 관리자
01591	농림어업 관련 관리자

016 정보통신 관련 관리자

0161	정보통신 관련 관리자
01611	정보통신 관련 관리자

017 영업·판매 및 운송 관련 관리자

0171	영업 및 판매 관련 관리자
01711	영업 관련 관리자(영업소장·지점장)
01712	판매 관련 관리자(판매점장)
0172	운송 관련 관리자
01721	운송 관련 관리자
0179	기타 판매 및 고객 서비스 관리자
01791	회원단체 및 전문가단체 관리자

018 음식·숙박·여행·오락 및 스포츠 관련 관리자

0181	음식서비스 관련 관리자
01811	음식서비스 관련 관리자
0182	숙박·여행·오락 및 스포츠 관련 관리자
01821	미용·여행·오락·스포츠 관련 관리자
01822	숙박 관련 관리자

019	환경·청소 및 경비 관련 관리자
0191	환경·청소 및 경비 관련 관리자
01911	환경·청소 및 경비 관련 관리자

02 **경영·회계·사무 관련직**

021	경영 및 행정 관련 전문가
0211	인사 및 노사 관련 전문가
02111	인사 및 노사 관련 전문가
0212	경영지도 및 진단 전문가
02121	경영지도 및 진단 전문가
0213	정부 및 공공 행정전문가
02131	정부 및 공공 행정전문가

022	회계·세무 및 감정평가 관련 전문가
0221	회계사
02211	회계사
0222	세무사
02221	세무사
0223	관세사
02231	관세사
0224	감정평가전문가
02241	감정평가사 및 감정사

023	광고·홍보·조사 및 행사기획 관련 전문가
0231	광고 및 홍보 전문가
02311	광고 및 홍보 전문가
0232	상품기획전문가(마케팅전문가 및 MD 포함)
02321	상품기획 및 마케팅 전문가
02322	머천다이어(MD)
0233	조사전문가
02331	조사전문가
0234	행사·이벤트 및 전시 기획전문가
02341	행사·이벤트 및 전시 기획전문가

024	경영지원 및 행정 관련 사무원
0241	기획 및 마케팅 사무원
02411	경영기획사무원
02412	마케팅 및 상품기획 사무원
02413	홍보 및 광고 사무원
02414	영업기획·영업관리 및 영업지원 사무원
0242	인사·교육 및 훈련 사무원
02421	인사·교육 및 훈련 사무원
0243	총무사무원
02431	총무 및 일반 사무원
02432	병원행정사무원(원무)
02433	학교정사무원(교무)
02434	대학행정조교
0244	감사사무원
02441	감사사무원
0245	조세행정사무원
02451	조세행정사무원
0246	관세행정사무원
02461	관세행정사무원

0247	병무행정사무원
02471	병무행정사무원
0248	국가·지방 및 공공 행정사무원
02481	국가 및 지방 행정사무원
02482	공공기관행정사무원

025 생산 관련 사무원

0251	자재관리사무원
02511	자재관리사무원(섬유·의류)
02512	자재관리사무원(전자·컴퓨터)
02513	자재관리사무원(건축·토목)
02514	자재관리사무원(기계·자동차부품)
02515	창고관리원
02516	자재검수원
0252	생산 및 품질 관리 사무원
02521	생산관리기술자
02522	생산관리원(생산관리사무원)
02523	품질관리기술자
02524	품질관리원(품질관리사무원)

026 무역 및 운송 관련 사무원

0261	무역사무원(관세사무원 포함)
02611	무역사무원(영어)
02612	무역사무원(일어)
02613	무역사무원(중국어)
02614	무역사무원(기타 언어권)
02615	관세사무원
0262	운송사무원
02621	도로운송사무원(배차사무원 포함)

02622	항공운송사무원
02623	철도운송사무원(지하철 포함)
02624	수상운송사무원
02625	물류관리사무원(물류관리사)

027 회계 및 경리 관련 사무원

0271	회계사무원
02711	회계사무원
0272	경리사무원
02721	경리사무원(세무·회계사무소)
02722	경리사무원(제조업)
02723	경리사무원(건설업)
02724	경리사무원(무역업)
02725	경리사무원(운수업)
02729	단순 경리사무원

028 안내·접수·고객응대 및 통계조사 관련 사무원

0281	안내·접수 사무원 및 전화교환원
02811	접수 및 예약 사무원(호텔 등 숙박시설 제외)
02812	호텔 및 콘도 프론트사무원
02813	숙박시설접수사무원(호텔 및 콘도 제외)
02814	데스크 및 승강기 안내원
02815	시설 및 건축 안내원
02816	방송안내원
02817	화랑 및 박물관 안내원
02818	전화교환원 및 번호안내원
0282	고객상담원(콜센터상담원)
02821	고객상담원(콜센터상담원)

- 0283 설문 및 통계 조사원
- 02831 설문 및 통계 조사원

029 비서 및 사무보조원

- 0291 비서
- 02911 비서
- 0292 전산자료입력원 및 사무보조원
- 02921 전산자료입력원(홈페이지자료관리원 포함)
- 02922 사무보조원
- 0299 기타 사무원
- 02991 도서정리 및 속기사
- 02992 출판 및 자료편집 사무원

03

금융·보험 관련직

031 금융 및 보험 관련 전문가

- 0311 투자 및 신용 분석가
- 03111 투자 및 신용 분석가
- 0312 자산운용가
- 03121 자산운용가
- 0313 보험 및 금융 상품개발자
- 03131 보험 및 금융 상품개발자(보험계리사 포함)
- 0314 증권 및 외환 딜러
- 03141 증권중개인(증권딜러)
- 03142 외환중개인(외환딜러)

- 0315 손해사정인
- 03151 손해사정인
- 0319 기타 금융 및 보험 관련 전문가
- 03191 금융컨설턴트(은행, 농·수협 PB 등)

032 금융 및 보험 관련 사무원

- 0321 금융 관련 사무원
- 03211 증권사무원(증권창구 및 출납 사무원 제외)
- 03212 은행사무원(은행창구 및 출납 사무원 제외)
- 03213 카드 및 캐피탈 금융사무원
- 0322 보험심사원 및 보험사무원
- 03221 보험심사원 및 보험사무원
- 0323 금융기관 창구 및 출납 사무원
- 03231 금융기관 창구 및 출납 사무원
- 0324 신용추심원
- 03241 채권관리원
- 03242 연체안내원(체납고지원)

033 보험 관련 영업원

- 0331 보험영업원 및 간접투자증권 판매원
- 03311 보험 대리인 및 중개인
- 03312 보험모집인(보험설계사, FC, LC 등)
- 03313 간접투자증권판매인(금융상품 영업 및 판매원)

04

교육 및 자연과학 · 사회과학 연구 관련직

041 대학교수(시간강사 포함)

- 0411 대학교수
- 04111 대학교수
- 0412 대학시간강사
- 04121 대학시간강사

042 장학관 및 교육 관련 전문가

- 0421 장학관 · 연구관 및 교재개발원
- 04211 장학관 및 연구관
- 04212 교재 및 교구 개발원
- 0422 대학교육조교 및 연구보조원(RA)
- 04221 대학교육조교 및 연구보조원(RA)

043 자연과학 및 생명과학 관련 전문가

- 0431 자연과학연구원
- 04311 자연과학연구원
- 0432 생명과학연구원 및 농림어업연구원(기술자)
- 04321 생명과학연구원
- 04322 농림어업 연구원 및 기술자

044 인문 및 사회과학 관련 전문가

- 0441 인문과학연구원
- 04411 인문과학연구원
- 0442 사회과학연구원

04421 사회과학연구원

045 자연과학 및 생명과학 관련 시험원

- 0451 자연과학시험원
- 04511 자연과학시험원
- 0452 생명과학시험원
- 04521 생명과학시험원
- 0453 농림어업시험원
- 04531 농림어업시험원

046 학교교사

- 0461 중 · 고등학교 교사
- 04611 중 · 고등학교 교사
- 0462 초등학교교사
- 04621 초등학교교사
- 0463 특수교육교사
- 04631 특수교육교사
- 0469 보조교사 및 기타 교사
- 04691 보조교사 및 기타 교사

047 유치원교사

- 0471 유치원교사
- 04711 유치원교사

048 학원강사 및 학습지교사

- 0481 문리 및 여학 강사
- 04811 보습 · 입시 및 고시 학원강사

04812	영어강사
04813	일본어강사
04814	중국어강사
04819	기타 어학강사
0482	컴퓨터강사(정보통신강사)
04821	컴퓨터강사(정보통신강사)
0483	기술 및 기능계 강사
04831	사무관리강사(직업훈련강사 포함)
04832	기계장비강사(직업훈련교사 포함)
04833	서비스강사(직업훈련교사 포함)
04834	금융보험증권강사(직업훈련교사 포함)
04835	자동차운전강사
0484	예능강사
04841	미술강사
04842	음악강사
04849	기타 예능강사
0485	학습지 및 방문 교사
04851	학습지 및 방문 교사
0489	기타 문리·기술 및 예능 강사
04891	방과후교사

05 법률·경찰·소방·교도 관련직

051 법률전문가

0511	판사 및 검사
05111	판사
05112	검사(법률)
0512	변호사
05121	변호사
0513	법무사 및 집행관
05131	법무사 및 집행관
0514	변리사
05141	변리사

052 법률 관련 사무원

0521	법률 관련 사무원
05211	법무사무원
05212	특허사무원

053 경찰·소방 및 교도 관련 종사자

0531	경찰관
05311	경찰관
0532	소방관
05321	소방관
0533	소년보호관 및 교도관
05331	소년보호관 및 교도관

06

보건·의료 관련직

061 의사

- 0611 전문의사
- 06111 전문의사
- 0612 일반의사
- 06121 일반의사
- 0613 한의사
- 06131 한의사
- 0614 치과의사
- 06141 치과의사

062 수의사

- 0621 수의사
- 06211 수의사

063 약사

- 0631 약사 및 한약사
- 06311 약사 및 한약사

064 간호사 및 치과위생사

- 0641 간호사(조산사 포함)
- 06411 간호사
- 06412 보건교사
- 06413 조산사
- 0642 치과위생사

06421 치과위생사

065 치료사

- 0651 물리 및 작업 치료사
- 06511 물리치료사
- 06512 작업치료사
- 0652 임상심리사 및 기타 치료사
- 06521 임상심리사(심리치료사)
- 06529 기타 치료사(언어치료, 놀이치료 등)

066 의료장비 및 치과 관련 기술종사자

- 0661 임상병리사
- 06611 임상병리사
- 0662 방사선사
- 06621 방사선사
- 0663 치과기공사
- 06631 치과기공사
- 0664 의지보조기기사
- 06641 의지보조기기사
- 0665 안경사
- 06651 안경사

067 의료 및 보건 서비스 관련 종사자

- 0671 안마사
- 06711 안마사
- 0672 위생사
- 06721 위생사
- 0673 영양사

06731	영양사
0674	의무기록사
06741	의무기록사
0675	응급구조사
06751	응급구조사 및 인명구조원

0713	직업상담사 및 취업알선원
07131	직업상담 및 경력상담원
07132	취업알선원
0714	시민단체활동가
07141	시민단체활동가

068	의료복지지원종사자
0681	간호조무사
06811	간호조무사
0682	간병인
06821	간병인
06822	요양보호사(노인요양사)
06823	산후조리원
0689	기타 의료복지 관련 서비스종사원
06891	병원코디네이터

072	보육교사·육아도우미 및 생활지도원
0721	보육교사
07211	보육교사
0722	육아도우미
07221	육아도우미(베이비시터)
0729	기타 사회복지관련 종사원
07291	노인생활지도원
07292	아동생활지도원
07293	장애인생활지도원
07294	사회복지보조원

07 **사회복지 및 종교 관련직**

071	사회복지 및 상담 전문가
0711	사회복지사
07111	사회복지사
0712	청소년지도사 및 기타 상담전문가
07121	청소년지도사
07129	기타 상담전문가(노인상담, 여성상담 등)

073	성직자 및 종교 관련 종사자
0731	성직자
07311	성직자
0739	기타 종교 관련 종사자
07391	기타 종교 관련 종사자(전도사, 수녀 등)

08

문화·예술·디자인·방송 관련직

081 작가 및 출판 전문가

- 0811 작가 및 관련 전문가
- 08111 작가(방송작가 및 스크립터 포함)
- 08112 카피라이터(콘티라이터 포함)
- 0812 번역가
- 08121 번역가
- 0813 통역사
- 08131 통역사
- 0814 출판물기획전문가
- 08141 출판물기획전문가

082 학예사·사서 및 기록물관리사

- 0821 큐레이터 및 문화재보존원
- 08211 학예사(큐레이터)
- 08212 문화재보존원(컨서베이터)
- 0822 사서 및 기록물관리사
- 08221 사서
- 08222 기록물관리사

083 기자

- 0831 기자 및 논설위원
- 08311 신문기자
- 08312 잡지기자
- 08313 방송기자
- 08314 생활정보지기자

084 창작 및 공연 관련 전문가

- 0841 화가 및 조각가
- 08411 화가 및 조각가
- 0842 사진작가 및 사진사
- 08421 사진작가 및 사진사
- 0843 애니메이터 및 만화가
- 08431 애니메이터
- 08432 만화가
- 0844 국악 및 전통예능인
- 08441 국악 및 전통예능인
- 0845 지휘자·작곡가 및 연주가
- 08451 지휘자·작곡가 및 연주가
- 0846 가수 및 성악가
- 08461 가수 및 성악가
- 0847 무용가 및 안무가
- 08471 무용가 및 안무가

085 디자이너

- 0851 제품디자이너
- 08511 제품디자이너
- 08512 가구디자이너
- 08513 팬시(문구)·완구 및 캐릭터 디자이너
- 0852 패션디자이너
- 08521 의상(패션)디자이너
- 08522 직물디자이너(텍스타일디자이너)
- 08523 액세서리디자이너
- 08524 가방 및 신발 디자이너
- 0853 디스플레이디자이너
- 08531 디스플레이디자이너
- 0854 시각디자이너

- 08541 시각디자이너(광고디자이너)
- 08542 포장디자이너
- 08543 편집디자이너(북디자이너)
- 0855 웹 및 멀티미디어 디자이너
- 08551 웹디자이너
- 08552 멀티미디어디자이너
- 0856 카드원
- 08561 기계카드원 및 금속카드원
- 08562 전기전자장비카드원
- 08563 토목카드원
- 08564 건축카드원
- 08565 지도제도 및 기술도해사

086 영화·연극 및 방송 관련 전문가

- 0861 감독 및 기술감독
- 08611 감독 및 기술감독
- 0862 배우 및 모델
- 08621 배우 및 모델
- 08622 엑스트라
- 0863 아나운서 및 리포터
- 08631 아나운서 및 리포터
- 08632 쇼핑호스트

087 영화·연극 및 방송 관련 기술종사자

- 0871 촬영기사
- 08711 촬영기사
- 0872 음향 및 녹음 기사
- 08721 음향 및 녹음 기사
- 0873 영상·녹화 및 편집 기사

- 08731 영상·녹화 및 편집 기사
- 0874 조명기사 및 영사기사
- 08741 조명기사 및 영사기사
- 0879 기타 연극·영화 및 영상 관련 종사자
- 08791 방송연출보조원(AD, FD 등)

088 연예인매니저·기타 문화 및 예술 관련 종사자

- 0881 연예인 및 스포츠 매니저
- 08811 연예인 및 스포츠 매니저
- 0882 미술사 등 기타 문화 및 예술 관련 종사자
- 08821 미술사 등 기타 문화 및 예술 관련 종사자

09 운전 및 운송 관련직

091 선박·항공기 조종 및 관제 관련 종사자

- 0911 항공기조종사
- 09111 항공기조종사
- 0912 선장·항해사 및 도선사
- 09121 선장·항해사 및 도선사
- 0913 관제사
- 09131 관제사

092 철도·지하철 기관사 및 관련 종사자

- 0921 철도 및 전동차 기관사
- 09211 철도 및 전동차 기관사
- 0922 화물열차차장 및 관련 종사원
- 09221 화물열차차장 및 관련 종사원
- 09222 신호원 및 수송원

093 자동차운전원

- 0931 택시운전원
- 09311 택시운전원
- 0932 버스운전원
- 09321 버스운전원
- 09322 승합차운전원
- 0933 화물차 및 특수차 운전원
- 09331 소형트럭운전원(4톤 미만)
- 09332 대형트럭 및 덤프트럭 운전원
- 09333 유조차운전원
- 09334 트레일러트럭운전원
- 09335 레미콘차량운전원
- 09339 기타 특수차운전원(견인차, 청소차 등)
- 0939 기타 자동차 운전원
- 09391 대리운전원(렌터카운전원 포함)
- 09392 자가용운전원

094 물품이동장비조작원

- 0941 물품이동장비조작원
- 09411 크레인 및 호이스트 운전원
- 09412 지게차운전원

095 배달원 및 운송 관련 단순 종사자

- 0951 택배원
- 09511 택배원
- 09512 배송 및 납품 운전원
- 09513 퀵서비스배달원
- 0952 우편물집배원
- 09521 우편물집배원
- 0953 선박 갑판원 및 관련 종사원
- 09531 선박 갑판원 및 관련 종사원
- 0954 하역 및 적재 단순종사원
- 09541 하역 및 적재 단순종사원
- 0959 기타 배달원 및 우편분류원
- 09591 신문·우유 등 기타 배달원 및 우편분류원

10**영업 및 판매 관련직****101 영업원 및 상품중개인**

- 1011 기술영업원
- 10111 전자 및 통신장비 기술영업원
- 10112 전산 관련 기술영업원
- 10113 의료장비기술영업원
- 10114 산업용기계장비기술영업원
- 10115 농업용기계장비기술영업원
- 10116 자동차부품 관련 기술영업원
- 10117 화학제품 관련 기술영업원
- 1012 해외영업원
- 10121 무역영업원 및 해외영업원(영어)

10122	무역영업원 및 해외영업원(일어)
10123	무역영업원 및 해외영업원(중국어)
10124	무역영업원 및 해외영업원(기타 언어권)
1013	자동차영업원(딜러 및 중고차영업원 포함)
10131	자동차영업원(딜러 포함)
1014	일반영업원
10141	일반영업원(자동차영업원 제외)
10142	제약영업원
10143	건축자재영업원(인테리어영업원 포함)
10144	인쇄 및 광고 영업원
10145	식품영업원
10146	체인점모집 및 체인점관리 영업원
1015	상품중개인 및 경매사
10151	상품중개인 및 경매사

1033	온라인쇼핑몰판매원(전자상거래)
10331	온라인쇼핑몰판매원(전자상거래)
1034	텔레마케터
10341	텔레마케터
1035	상품대여원
10351	상품대여원

104 계산원 및 매표원

1041	매장계산원 및 요금정산원
10411	계산대수납원(캐셔)
10412	요금정산원(주차요금 및 통행료 징수원)
1042	매표원 및 복권판매원
10421	매표원 및 복권판매원

102 부동산중개인

1021	부동산 컨설턴트 및 중개인
10211	부동산컨설턴트(공인중개사)
10212	분양 및 임대 사무원

105 노점·이동·방문 판매원 및 판매 관련 단순 종사자

1051	노점 및 이동 판매원
10511	노점 및 이동 판매원
1052	방문판매원
10521	방문판매원
1053	주유원
10531	주유원
1054	홍보도우미 및 판촉원
10541	홍보도우미(나레이터모델 포함)
10542	홍보판촉원
10543	전단지 배포 및 벽보원
1059	기타 판매 관련 단순종사원
10591	매장정리원

103 판매원 및 상품대여원

1031	상점판매원
10311	상점판매원
10312	매장점장(매장관리원)
10313	일반소매점판매원
10314	백화점판매원 및 대형마트판매원
10315	면세점판매원
1032	통신서비스 및 이동통신기 판매원
10321	통신서비스 및 이동통신기 판매원

11 경비 및 청소 관련직

111	경호원·청원경찰 및 보안 관련 종사자
1111	경호원
11111	경호원
1112	청원경찰
11121	청원경찰
1113	무인경비원
11131	무인경비원
11132	보안관제원(경비관제원)
1119	기타 감시원·단속원 및 안전요원
11191	기타 감시원·단속원 및 안전요원(매장감시원, 주차단속원 등)

112	경비원
1121	경비원
11211	아파트관리소장
11212	빌딩관리소장
11213	아파트경비원
11214	학교 및 공공시설 경비원
11215	공사장경비원
11216	종교시설관리인(교구관리인)
11217	빌딩경비원

113	청소원·가사도우미 및 그 외 청소 관련 단순 종사자
1131	청소원

11311	청소원
11312	아파트청소원
11313	사무실청소원
11314	병원청소원
11315	호텔 및 숙박시설 청소원(하우스키퍼)
11316	외벽 및 창문 청소원
11317	세차원 및 차량청소원
1132	환경미화원 및 재활용품수거원
11321	환경미화원 및 재활용품수거원
1133	배관세정원 및 방역원
11331	배관세정원 및 방역원
1134	구두 미화원 및 수선원
11341	구두 미화원 및 수선원
1135	가사도우미
11351	가사도우미

114	세탁원 및 다림질원
1141	세탁원 및 다림질원
11411	세탁원 및 다림질원

115	계기검침·수금 및 주차관리 관련 단순 종사자
1151	가스·수도·전기 계기검침원 및 안전점검원
11511	가스·수도·전기 계기검침원 및 안전점검원
1152	수금원
11521	수금원
1153	주차 관리원 및 안내원
11531	주차 관리원 및 안내원
1154	검표원

11541	검표원
1159	기타 서비스 관련 단순종사원
11591	모니터요원
11592	독서실·고시원 총무 및 기숙사사감
11593	물품보관원 및 정리원

12 미용·숙박·여행·오락·스포츠 관련직

121	이·미용 및 관련 서비스 종사자
1211	이용사
12111	이용사
1212	미용사
12121	미용사
1213	피부미용 및 체형 관리사
12131	피부관리사
12132	체형관리사
12133	발관리사(발마사지사)
12134	네일아티스트
1214	메이크업아티스트 및 분장사
12141	메이크업아티스트 및 분장사
1215	애완동물미용사
12151	애완동물미용사
1219	기타 미용 관련 서비스 종사원
12191	미용 관련 보조원

122	결혼 및 장례 관련 서비스 종사자
1221	결혼상담원 및 웨딩플래너
12211	결혼상담원 및 웨딩플래너
1222	혼례종사원
12221	혼례종사원
1223	장례상담원 및 장례지도사
12231	장례상담원 및 장례지도사
1229	기타 예식 관련 서비스 종사원
12291	기타 예식 관련 서비스 종사원

123	여행서비스 관련 종사자
1231	여행상품개발자
12311	여행상품개발자
1232	여행사무원
12321	여행사무원
12322	항공권발권사무원
1233	여행 및 관광통역 안내원
12331	국내여행안내원 및 관광통역안내원
12332	국외여행안내원(투어컨덕터)

124	승무원
1241	항공기객실승무원
12411	항공기객실승무원
1242	선박 및 열차 객실승무원
12421	선박 및 열차 객실승무원

125	숙박시설서비스 관련 종사자
1251	숙박시설서비스원
12511	호텔 및 콘도 서비스원
12512	숙박시설서비스원(호텔 및 콘도 제외)

126	오락시설서비스 관련 종사자
1261	오락시설서비스원
12611	놀이기구 진행원 및 조정원
12612	카지노딜러
12613	골프장종사원(캐디 및 진행도우미 포함)
12614	오락실종사원(게임, 당구 등)
12615	리프트 및 케이블카 조작원

127	스포츠 및 레크리에이션 관련 종사자
1271	경기 감독 및 코치
12711	경기 감독 및 코치
1272	직업운동선수
12721	직업운동선수
1273	경기심판 및 경기기록원
12731	경기심판 및 경기기록원
1274	스포츠 및 레크리에이션 강사
12741	스포츠강사(트레이너 포함)
12742	레크리에이션진행자
1275	기타 스포츠 및 레크리에이션 관련 전문가
12751	기타 스포츠 및 레크리에이션 관련 전문가 (프로게이머 등)
1279	기타 여가 및 스포츠 관련 종사원
12791	행사도우미 및 응원단원

13 음식 서비스 관련직

131	주방장 및 조리사
1311	한식조리사(주방장 포함)
13111	한식조리사(주방장 포함)
1312	중식조리사(주방장 포함)
13121	중식조리사(주방장 포함)
1313	양식조리사(주방장 포함)
13131	양식조리사(주방장 포함)
1314	일식조리사(주방장 포함)
13141	일식조리사(주방장 포함)
1315	바텐더(조주사)
13151	바텐더(조주사)
1319	기타 주방장 및 조리사
13191	분식조리사(주방장 포함)
13192	단체급식조리사(주방장 포함)

132	식당서비스 관련 종사자
1321	패스트푸드원
13211	패스트푸드원
1322	웨이터 및 접객원
13221	웨이터(웨이트리스)
13222	음식서비스종사원(홀써빙원)
13223	음료서비스종사원(커피숍)
13224	주류서비스종사원(주점)
1323	주방보조원
13231	주방보조원
13232	단체급식보조원(구내식당 등)

1324	음식배달원
13241	음식배달원
1329	기타 음식서비스 종사원
13291	기타 음식서비스 종사원(바리스타, 푸드코디네이터 등)

14 **건설 관련직**

14127	토목공무원(견적원 포함)
1413	조경기술자
14131	조경 설계 및 시공 기술자
1414	도시 및 교통 설계전문가
14141	도시 계획 및 설계 기술자
14142	교통 계획 및 설계 기술자
1415	측량 및 지리정보 전문가
14151	측량기술자
14152	사진 측량 및 분석가
14153	지도 및 해도 제작기술자
1416	건설자재시험원
14161	건설자재시험원

141	건축 및 토목 관련 기술자 및 시험원
1411	건축가 및 건축공학기술자
14111	건축현장소장
14112	건축설계기술자
14113	건축구조기술자
14114	건축시공기술자
14115	건축감리기술자
14116	건축 안전·환경 및 품질 기술자
14117	건축설비기술자
14118	건축공무원(견적원 포함)
14119	인테리어 디자인 및 시공 기술자(의장 포함)
1412	토목공학기술자
14121	토목현장소장
14122	토목설계기술자
14123	토목구조기술자
14124	토목시공기술자
14125	토목감리기술자
14126	토목 안전·환경 및 품질 기술자

142	건설구조 관련 기능 종사자
1421	강구조물 가공원 및 건립원
14211	철골공(강구조물건립원)
1422	경량철골공
14221	경량철골공
14222	비계공
14223	건물칸막이 설치 및 시공원
14224	경량철골구조물시공원(조립주택건립, 콘테이너제작 등)
1423	철근공
14231	철근공
1424	콘크리트공
14241	콘크리트공(콘크리트타설 포함)
14242	조립콘크리트설치원
1425	건축석공
14251	건축석공
1426	건축목공

14261	거푸집설치공(형틀목공)
14262	목구조목공
14263	내장목공(인테리어목공)
14264	창호목공
14265	전통건축(주택)원
1427	조적공 및 석재부설원
14271	조적공
1429	기타 건설 관련 기능종사원
14291	현장관리원(현장소장 제외)

143 건설마감 관련 기능종사자

1431	미장공
14311	미장공
1432	방수공
14321	방수공
1433	단열공
14331	단열공(보온공)
1434	바닥재시공원
14341	바닥재시공원(PVC장판·아스타일 및 카펫)
14342	타일 및 대리석 부착원(타일공)
1435	도배공 및 유리부착원
14351	도배공
14352	유리부착원(유리공)
1436	건축도장공
14361	건물도장공
1439	기타 건축마감 관련 기능종사원
14391	건물 보수원 및 영선원
14392	공장 보수원 및 영선원
14393	건물해체원
14394	조경시설물설치원

14395	건설기능 관련 보조원(견습공)
-------	------------------

144 배관공

1441	건설배관공
14411	건축배관공(냉난방배관원·상하수배관원 및 위생배관원)
1442	공업배관공
14421	공업배관공(플랜트배관 및 선박배관)
1449	기타 배관공
14491	가스배관공(도시가스시공 포함)
14492	배관보조원(견습공)

145 건설 및 채굴 기계운전원

1451	건설 및 채굴 기계운전원
14511	굴삭기운전원(포크레인운전원)
14512	로더운전원(페이로더운전원)
14513	기타 건설기계운전원(도로포장기, 불도저, 준설기 및 향타기 등)

146 토목 및 채굴 관련 종사자

1461	광원·채석원 및 석재절단원
14611	광원 및 채석원
14612	굴착기 및 착암기 조작원
14613	석재가공원(석재절단, 석재연마, 조각원 등)
1462	철로 설치 및 보수원
14621	철로 설치 및 보수원
1469	기타 채굴 및 토목 관련 종사자
14691	점화원·발파원 및 화약관리원

- 14692 잠수 및 수중 기능원
- 14693 시추장비조작원(보링기조작원)

147 건설 및 광업 관련 단순 종사자

- 1471 건설 및 광업 단순 종사원
- 14711 건설 및 광업 단순 종사원

15 기계 관련직

151 기계공학 기술자·연구원 및 시험원

- 1511 기계공학 기술자 및 연구원
- 15111 산업기계공학기술자(메카트로닉스)
- 15112 건설기계공학기술자
- 15113 금형공학기술자(기계)
- 15114 플랜트공학기술자(기계)
- 15115 냉난방 및 공조 공학기술자(기계)
- 15116 조선(선박)·항공기 및 철도차량 공학기술자
- 15117 자동차공학기술자(기계)
- 15118 사무용기계공학기술자
- 15119 기계감리기술자
- 1512 기계시험원
- 15121 기계시험원

152 기계장비 설치 및 정비원

- 1521 공업기계 설치 및 정비원
- 15211 식품기계 설치 및 정비원(공무포함)
- 15212 섬유기계 설치 및 정비원(공무포함)
- 15213 화학기계 설치 및 정비원(공무포함)
- 15214 공작기계 설치 및 정비원(공무포함)
- 15215 전자제품제조(반도체)기계 설치 및 정비원(공무포함)
- 1522 승강기 설치 및 정비원
- 15221 엘리베이터(승강기) 설치 및 정비원
- 15222 에스컬레이터 설치 및 정비원
- 1523 물품이동장비 설치 및 정비원
- 15231 크레인 및 호이스트 설치 및 정비원
- 15232 지게차정비원
- 1524 냉동·냉장·공조기 설치 및 정비원
- 15241 산업용 냉동·냉장 및 공조기 설치 및 정비원
- 15242 건물용 냉동·냉장 및 공조기 설치 및 정비원
- 1525 보일러 설비 및 정비원
- 15251 산업 및 공업용 보일러 설치 및 수리원
- 15252 건물용 보일러 설치 및 수리원
- 1526 건설 및 광업용 기계 설치 및 정비원(중기 설치 및 정비원)
- 15261 건설 및 광업용 기계 설치 및 정비원(중기 설치 및 정비원)
- 1529 농업용 등 기타 기계장비 설치 및 정비원
- 15291 농업용 기계 설치 및 정비원
- 15292 기계장비 설치 및 정비 보조원(건설공)

153 운송장비정비원(자동차 제외)

1531	항공기정비원
15311	항공기정비원
1532	선박정비원
15321	선박정비원
1533	철도기관차 및 전동차 정비원
15331	철도기관차 및 전동차 정비원
1539	기타 운송장비정비원
15391	오토바이정비원
15392	자전거정비원
15393	운송장비정비보조원

154 자동차정비원

1541	자동차정비원
15411	자동차엔진·새시 및 전장 정비원
15412	자동차차체정비원(자동차판금정비원)
15413	자동차경정비원(정비보조원 포함)

155 금형 및 공작 기계조작원

1551	금형원
15511	프레스금형제조원
15512	플라스틱금형제조원
15513	다이캐스팅금형제조원
15514	금형제조보조원
1552	금속공작기계기능직
15521	CNC선반조작원(NC선반조작원)
15522	범용선반조작원
15523	CNC밀링기조작원(NC밀링기조작원)
15524	범용밀링기조작원

15525	드릴링기 및 보링기 조작원
15526	연삭기 및 연마(광택)기 조작원
15527	프레스기 및 절단기 조작원
15528	톱기계조작원
15529	금속절곡기조작원(밴딩기조작원)
15529A	머시닝센터(MCT)조작원
15529B	방전기 및 와이어컷방전기 조작원
15529C	금속공작기계조작보조원

156 냉·난방 관련 설비 조작원

1561	냉·난방 관련 설비 조작원
15611	산업용 냉·난방 관련 설비 조작원
15612	건물용 냉·난방 관련 설비 조작원

157 자동조립라인 및 산업용로봇 조작원

1571	자동조립라인 및 산업용로봇 조작원
15711	자동조립라인 및 산업용로봇 조작원

158 자동차 및 자동차부분품 조립원

1581	자동차조립원
15811	자동차 조립원 및 검사원(완제품)
1582	자동차 부품 및 부분품 조립원
15821	자동차 부품 및 부분품 조립 및 검사원

159 운송차량 및 기계 관련 조립원

1591	기타 운송장비 조립 및 검사원(용접원 제외)
15911	항공기·철도 및 선박 등 운송장비 조립원

	및 검사원(용접원 제외)
1592	일반기계조립원
15921	공업기계 조립 및 검사원
15922	건설·광업 및 농업 기계 조립 및 검사원
15923	공작기계 조립 및 검사원
15924	공구 조립 및 검사원
1593	금속기계 부품 조립 및 검사원(자동차 부품 제외)
15931	금속기계 부품 조립 및 검사원(자동차 부품 제외)

16 **재료 관련직 (금속·유리·점토 및 시멘트)**

161	금속 및 재료 공학 기술자·연구원 및 시험원
1611	금속·재료 공학 기술자 및 연구원
16111	금속공학 기술자(엔지니어) 및 연구원
16112	재료공학 기술자(엔지니어) 및 연구원
1612	금속 및 재료 공학시험원
16121	금속 및 재료 시험원

162	판금·제관 및 샷시 관련 종사자
1621	판금원
16211	판금원 및 판금기조작원
16212	닥트원

16213	판금기보조원(건습공)
1623	제관원
16231	제관원(제관사) 및 제관기조작원
16232	제관보조원(건습공)
1625	샷시 제작 및 시공원
16251	금속샷시 제작 및 시공원
16252	PVC샷시 제작 및 시공원
16253	샷시보조원(건습공)

163	단조원 및 주조원
1631	단조원
16311	단조원 및 단조기조작원
16312	단조보조원(건습공)
1633	주조원
16331	모형제조원(원형원 및 목형원)
16332	주형원(조형원)
16333	주조기조작원(다이캐스팅기조작원)
16334	주조보조원(건습공)

164	용접원
1641	용접원
16411	가스용접원(산소용접원)
16412	전기용접원(아크용접원)
16413	알곤용접원(티그용접원)
16414	CO2용접원
16415	화염절단원
16416	취부사(선박가용접원)
16417	자동용접기조작원 및 용접보조원(건습공)

165	도장기 및 도금기 조작용
1651	도장기조작용
16511	자동차도장원
16512	목재도장기조작용
16513	금속도장원
1652	도금 및 금속분무기 조작용
16521	도금기조작용
16522	금속분무기조작용

166	금속가공 관련 장치 및 기계 조작용
1661	용광로 · 용해로 및 금속가열로 조작용
16611	용광로 · 용해로 및 금속가열로 조작용
1662	금속가공기계조작용
16621	압연기조작용
16622	금속열처리로조작용
16623	금속인발압출기조작용(연선기 및 신선기 조작용 포함)
16624	금속가공 관련 검사원

167	비금속제조 관련 장치 및 기계 조작용
1671	유리 및 유리제품 생산직(기계조작)
16711	유리생산직(기계조작)
16712	유리제품생산직(기계조작)
16713	렌즈 가공 및 생산직(기계조작)
1672	점토제품생산직(기계조작)
16721	도자기생산직(기계조작)
16722	벽돌 및 타일 생산직(기계조작)
1673	시멘트 · 석회 및 콘크리트 생산직(기계조작)
16731	시멘트 · 석회 및 콘크리트 생산직(기계조작)

1674	광석 및 석제품 생산직(기계조작)
16741	광석 및 석제품 생산직(기계조작)
1679	기타 비금속제품 관련 생산직(기계조작)
16791	유약 · 광택제 및 연마제 생산직(기계조작)

17 화학 관련직

171	화학공학 기술자 · 연구원 및 시험원
1711	화학공학 기술자 및 연구원
17111	석유화학 기술자 및 연구원
17112	고무 · 플라스틱 화학 기술자 및 연구원
17113	농약 · 비료 화학 기술자 및 연구원
17114	도료 · 잉크 화학 기술자 및 연구원
17115	가스 기술자 및 연구원
17116	화장품 · 비누제품 화학 기술자 및 연구원
1712	화학시험원
17121	화학시험원

172	석유 및 화학물 가공장치조작용
1721	석유 및 천연가스 생산직(기계조작)
17211	석유 및 천연가스 생산직(기계조작)
1722	화학물 가공 및 생산직(기계조작)
17221	화학물 및 화학제품원료 생산직(기계조작)
17222	폐유처리장치 및 재생유장치 조작용
1729	기타 석유 및 화학물 가공 및 생산직(기계조작)

17291 기타 석유 및 화학물 가공 및 생산직(기계 조작)

173 화학 · 고무 및 플라스틱 제품생산기조직원

- 1731 화학제품생산직(기계조작)
- 17311 농약 및 비료 생산직(기계조작)
- 17312 도료 및 잉크 생산직(기계조작)
- 17313 의약품생산직(기계조작)
- 17314 화장품 및 비누 생산직(기계조작)
- 1732 타이어 및 고무제품 생산직(기계조작)
- 17321 고무사출성형기조직원
- 17322 고무압출성형기조직원
- 17323 고무프레스기조직원
- 17324 타이어생산직(기계조작)
- 1733 플라스틱제품생산직(기계조작)
- 17331 플라스틱사출성형기조직원
- 17332 플라스틱압출성형기조직원
- 1734 고무 및 플라스틱 제품조립원
- 17341 고무 및 플라스틱 제품 조립원 및 검사원

18 섬유 및 의복 관련직

181 섬유공학 기술자 · 연구원 및 시험원

- 1811 섬유공학 기술자 및 연구원
- 18111 섬유공학 기술자 및 연구원
- 1812 섬유 및 염료 시험원
- 18121 섬유 및 염료 시험원

182 섬유제조기계조직원

- 1821 섬유생산직(기계조작)
- 18211 방적원
- 18212 방사기조직원

183 섬유가공 관련 조직원

- 1831 직조기 및 편직기 조직원
- 18311 합사 · 연사기 및 가호(싸이징)기 조직원
- 18312 제직기조직원(직조원 및 직수)
- 18313 편직기조직원
- 18314 정단원
- 18315 직물가공원
- 18316 직물원단 검사 및 등급원(생지검사원)
- 1832 표백 및 염색원(기계조작)
- 18321 염색 조색원(칼라매칭원) 및 배합원
- 18322 염색준비원(해포 · 봉침 및 엔드레스)
- 18323 정련 · 표백기 조직원
- 18324 염색기조직원(침염)
- 18325 날염원(나염원)

18326	염색검사원(가공지검사원)
184	의복 제조원 및 수선원
1841	한복제조원
18411	한복제조원(한복사)
1842	양장 및 양복 제조원
18421	양장 및 양복 제조원(양장사 및 양복사)
1843	모피 및 가죽 가공 및 검사원(등급원)
18431	모피 및 가죽 가공 및 검사원(등급원)
1844	의복·가죽 및 모피 수선원
18441	의복·가죽 및 모피 수선원
1849	기타 의복 제조원
18491	셔츠·바지·근무복 및 운동복 제조원
18492	의복제품검사원

185	재단·재봉 및 관련 기능종사자
1851	패턴사 및 샘플사
18511	패턴사
18512	샘플사
1852	재단사
18521	재단사
1853	재봉사
18531	직물재봉사
18532	가죽·모피 및 신발 재봉사
18533	기계자수원

186	제화 및 기타 직물 관련 기계 조작원 및 조립원
1861	제화원
18611	제화원
1862	신발생산직(기계조작)
18621	신발생산직(기계조작)
1863	세탁 관련 기계조작원
18631	세탁 관련 기계조작원
1869	기타 섬유 및 직물 제품생산직(기계조작)
18691	기타 섬유 및 직물 제품생산직(기계)

19 전기·전자 관련직

191	전기 및 전자 공학 기술자·연구원 및 시험원
1911	전기공학 기술자 및 연구원
19111	자동화전기설비설계 기술자 및 연구원(계장 기술자)
19112	전기 기기 및 제품(부품) 개발기술자 및 연구원
19113	발전설비기술자
19114	송·배전 설비기술자
19115	전기공사기술자(공무 및 견적원 포함)
19116	전기안전관리기술자
19117	전기감리기술자
1912	전자공학 기술자 및 연구원

19121	전자부품 개발 및 설계 기술자
19122	산업용 전자기기 및 영상기기 개발 및 설계 기술자
19123	가전기기 개발 및 설계 기술자
19124	전자의료기기 개발 및 설계 기술자
19125	반도체공학기술자
19126	전자제어계측 기술자 및 연구원
1913	전기·전자 시험원
19131	전기·전자 시험원

192	전공
1921	산업전공
19211	철도·선박 및 항공기 전기원
1922	내선전공
19221	내선전공(건물내 전기공사원)
19222	발전기 설치 및 정비원
19223	조명기구 설치 및 정비원
19224	전기·전자제어장치 설치 및 정비원
19225	전기기기 설치 및 정비원
1923	외선전공
19231	외선전공

193	전기 및 전자 기기 설치 및 수리원
1931	PC·사무기기 설치 및 수리원
19311	컴퓨터 설치 및 수리원(컴퓨터 A/S원)
19312	사무기기 설치 및 수리원
1932	가전제품·영상기기·전자음향장비 설치 및 수리원
19321	가전제품 설치 및 수리원

19322	영상기기 및 전자음향장비 설치 및 수리원
1939	기타 전기·전자기기 설치 및 수리원
19391	감시카메라 및 보안장치 설치 및 수리원
19392	현금인출기 설치 및 수리원
19393	포스시스템 설치 및 수리원(POS 설치 및 수리원)
19394	의료장비설치 및 수리원
19395	정보통신단말기(휴대폰 등)수리원
19396	시계 및 광학기구 수리원(디지털카메라 제외)

194	발전 및 배전 장치조직원
1941	발전 및 배전 장치조직원
19411	발전 및 배전 장치조직원

195	전기 및 전자 설비조직원
1951	전기 및 전자 설비조직원
19511	아파트전기원(아파트 전기 및 전자 설비조직원)
19512	빌딩전기원(빌딩 전기 및 전자 설비조직원)
19513	공장전기원(공장 전기 및 전자 설비조직원)

196	전기 및 전자 부품 및 제품 제조기계조직원
1961	전기 부품 및 제품 생산직(기계조작)
19611	전기 부품 및 제품 생산직(기계조작)
1962	전자 부품 및 제품 생산직(기계조작)
19621	전자 부품 및 제품 생산직(기계조작)

197	전기 및 전자 부품 및 제품 조립원
1971	전기·전자 부품 및 제품 조립원
19711	전기 부품 및 제품 조립원
19712	전기 부품 및 제품 검사원
19713	전자 부품 및 제품 조립원
19714	전자 부품 및 제품 검사원

2022	네트워크시스템 분석가 및 개발자(운영자 제외)
20221	네트워크시스템 분석가 및 개발자(운영자 제외)
2023	컴퓨터시스템 및 네트워크 보안전문가
20231	컴퓨터시스템 및 네트워크 보안전문가

20

정보통신 관련직

201	컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 기술자·연구원
2011	컴퓨터하드웨어 기술자 및 연구원
20111	컴퓨터하드웨어 기술자 및 연구원
20112	컴퓨터 부품·주변기기 개발 기술자 및 연구원
2012	통신공학 기술자 및 연구원
20121	통신기기·장비(설비) 개발자 및 연구원
20122	통신기술개발자 및 통신망운영기술자

203	소프트웨어개발전문가
2031	시스템소프트웨어개발자
20311	시스템소프트웨어 및 운영체제 프로그래머
20312	임베디드 및 펌웨어 프로그래머
2032	응용소프트웨어개발자(응용프로그래머)
20321	응용소프트웨어프로그래머
20322	네트워크프로그래머
20323	컴퓨터 및 모바일 게임프로그래머

202	컴퓨터 시스템 설계 및 분석가
2021	컴퓨터시스템 설계 및 분석가
20211	IT컨설턴트
20212	컴퓨터시스템 설계 및 분석가
20213	컴퓨터시스템감리기술자

204	웹전문가
2041	웹마스터 및 웹개발자
20411	웹마스터 및 웹PD
20412	웹개발자(웹프로그래머 및 웹엔지니어)
2042	웹 및 멀티미디어 기획자
20421	웹기획자
20422	멀티미디어기획자
20423	컴퓨터 및 모바일 게임기획자

205	데이터베이스 및 정보시스템 운영전문가
2051	데이터베이스 설계·구축 및 관리 기술자
20511	데이터베이스 설계·구축 및 관리 기술자

2052	정보시스템운영자
20521	서버운영관리자
20522	네트워크운영관리자
20523	IT기술지원전문가

206	통신·방송장비 설치 및 수리원(통신·방송장비기사)
2061	통신 및 방송 송출기술자
20611	통신송출기술자(통신송출기사)
20612	방송송출기술자(방송송출기사)
2062	방송장비 설치 및 수리원
20621	방송장비 설치 및 수리원
20622	위성방송안테나 설치 및 수리원
2063	통신 관련 장비 설치 및 수리원
20631	통신장비(설비) 설치 및 수리원
20632	기지국 설치 및 수리원
2064	통신·방송·인터넷 케이블 설치 및 수리원
20641	통신케이블 설치 및 수리원
20642	방송·인터넷 케이블 설치 및 수리원

21	식품가공 관련직
-----------	-----------------

211	식품공학 기술자·연구원 및 시험원
2111	식품공학 기술자 및 연구원
21111	식품공학 기술자 및 연구원
2112	식품시험원
21121	식품시험원

212	제과·제빵원 및 떡제조원
2121	제빵원 및 제과원
21211	제빵원 및 제과원
2122	떡제조원(한과제조원 포함)
21221	떡제조원(한과제조원포함)

213	식품가공 관련 기능종사자
2131	정육원 및 도축원
21311	도축원
21312	정육원(정육가공원)
2132	김치 및 밀반찬 제조종사원
21321	김치 및 밀반찬 제조원
2133	식품가공 검사원 및 등급원(담배등급원 포함)
21331	식품가공 검사원 및 등급원(담배등급원 포함)

214	식품제조 기계조작원
2141	육류·어패류·낙농품 가공 및 생산직
21411	육류가공원(기계조작)
21412	수산물가공원
21413	낙농제품 가공 및 생산직
2142	제분 및 도정 관련 기계조작원
21421	제분 및 도정원
2143	곡물가공제품 생산직(기계조작)
21431	제과(사탕·껌·과자·초콜릿) 생산직(기계조작)
21432	두부 및 유사제품 생산직(기계조작)
21433	국수 및 면류제품 생산직(기계조작)
2144	과실 및 채소 가공원(기계조작)
21441	과실 및 채소 가공원(기계조작)
2145	음료생산직(기계조작)
21451	음료생산직(기계조작)
2149	기타 식품가공 및 생산직(기계조작)
21491	유지생산직(기계조작)
21492	건강원 및 탕제원

22 **환경·인쇄·목재·가구·공예 및 생산 단순직**

221	환경공학 기술자·연구원 및 시험원
2211	환경공학 기술자 및 연구원
22111	대기환경 기술자 및 연구원
22112	수질환경 기술자 및 연구원

22113	소음진동환경 기술자 및 연구원
22114	폐기물환경 기술자 및 연구원
22115	환경영향평가원
22116	토양환경 기술자 및 연구원
2212	환경시험원
22121	환경시험원
2213	보건위생 및 환경 검사원
22131	보건위생 및 환경 검사원

222	산업안전·에너지·기타 공학 기술자·연구원 및 시험원
2221	에너지공학 기술자 및 연구원
22211	에너지공학 기술자 및 연구원
2222	소방공학 기술자 및 연구원
22221	소방설비 설계 및 감리 기술자
22222	소방설비시공 기술자
22223	방재 및 소방관리 기술자(소방안전관리, 소방설비관리 등)
2223	비파괴 검사원
22231	비파괴 검사원
2224	산업안전 및 위험물관리원(산업위생관리기사 포함)
22241	산업안전 및 위험물관리원(산업위생관리기사 포함)
2225	에너지시험원
22251	에너지시험원
2229	기타 공학 기술자 및 시험원
22291	해양공학기술자

223	환경 관련 장치조직원(상하수, 소각 등)
2231	상·하수도처리 장치조직원
22311	정수처리장치조직원(상수처리장치조직원)
22312	하수처리장치조직원
22313	공업용수 및 폐수 처리장치조직원
22314	펌프장치조직원
2232	재활용 처리 및 소각로 조직원
22321	소각로조직원
22322	재활용처리원(재활용처리장치조직원)

22514	합판제조원(하드보드 및 파티클보드제조 포함)
2252	펄프 및 종이 생산직(기계조작)
22521	펄프 및 종이 생산직(기계조작)
2253	종이제품생산직(기계조작)
22531	종이제품생산직(기계조작)
2259	기타 목재 및 종이 관련직
22591	목재·펄프 및 종이가공 관련 등급원 및 검사원

224	인쇄 및 사진현상 관련 조직원
2241	인쇄기 조직원
22411	인쇄조판 및 재판원(DTP편집원 제외)
22412	인쇄필름출력원(레이저출력원 포함)
22413	옵셋인쇄기 및 윤전기 조직원
22414	그라비아인쇄기조직원
22415	스크린인쇄원(실크스크린인쇄원)
22416	경인쇄기조직원 및 복사원(마스타인쇄)
22417	특수인쇄원(스크린인쇄 제외)
22418	인쇄후가공기조직원
22419	제책용기계조직원(제본기조직원)
2242	사진인화 및 현상기 조직원
22421	사진인화 및 현상기 조직원

226	가구·목제품 조립 및 제조 관련 종사자
2261	가구제조 및 수리원
22611	가구생산직(기계조작)
22612	가구수리원
2262	가구조립원
22621	가구 조립 및 검사원
2263	목제품생산직(기계조작 및 가구제조 제외)
22631	목제품생산직(기계조작 및 가구제조 제외)

225	목재·펄프·종이 가공 및 제조 관련 조직원
2251	목재가공원(기계조직원)
22511	제재기조직원
22512	목재 화학처리원 및 건조원
22513	목재가공원

227	공예원·세공원·악기제조원 및 기타 기능 종사자
2271	공예원
22711	공예원
2272	귀금속 및 보석 세공원
22721	귀금속 및 보석 세공원
2273	악기제조 및 조율사
22731	악기제조·수리원 및 조율사
2279	기타 기능 관련 종사원
22791	기타 기능 관련 종사원

228	간판 제작·설치 및 기타 제조 관련 기계 조작원
2281	간판 제작 및 설치원
22811	간판 제작 및 설치원
2289	상표부착기·공기압축기 조작 등 기타 생산 직(기계조작)
22891	상표부착기·공기압축기 조작 등 기타 생산직(기계조작)

23121	채소 및 특용작물 재배원
2313	과수작물재배원
23131	과수작물재배원
2314	원예작물재배원
23141	원예작물재배원
2315	조경식재원 및 식물관리원
23151	조경식재원(원예사포함)
23152	식물관리원

229	제조 관련 단순종사자
2291	제조 관련 단순종사원
22911	기계 및 재료분야 단순종사원
22912	화학분야(플라스틱, 고무 등) 단순종사원
22913	섬유 및 의복분야 단순종사원
22914	전기 및 전자분야 단순종사원
22915	식품분야 단순종사원
22916	인쇄·목재·가구 및 환경 분야 단순종사원

232	낙농 및 사육 관련 종사자
2321	낙농업 관련 종사원
23211	낙농업 관련 종사원
2322	동물(가축) 사육사 및 조련사(수렵종사자 포함)
23221	동물(가축) 사육사 및 조련사(수렵종사자 포함)

233	임업 관련 종사자
2331	조림·영림 및 벌목원
23311	조림·영림 및 벌목원
2339	임산물 채취 및 기타 임업 관련 종사원
23391	산림관리 및 보호 관련 종사원

23

농림어업 관련직

231	작물재배종사자
2311	곡식작물재배원
23111	곡식작물재배원
2312	채소 및 특용작물 재배원

234	어업 관련 종사자
2341	양식원
23411	양식원
2342	연근해·원양 어부 및 해녀
23421	연근해·원양 어부 및 해녀

235	농림어업 관련 단순종사자
2351	농림어업 관련 단순종사원
23511	농업단순노무자
23512	임업단순노무자
23513	어업단순노무자

24	군인
-----------	-----------

241	군인
2411	영관급 이상
24111	영관급 이상
2412	위관급
24121	위관급
2413	장기 부사관 및 준위
24131	장기 부사관 및 준위



자격/면허 목록

1. 기술 기능분야

직무분야	등급	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사
1. 기계	1. 기계	기계제작	기계가공	일반기계	컴퓨터응용가공	선반 연삭 밀링
		공조냉동기계	보일러	메카트로닉스	메카트로닉스 생산자동화	수치제어선반 수치제어밀링
				기계조립	기계조립	기계조립
				기계설계	기계설계	메카트로닉스 생산자동화 공유압
		철도차량	철도차량정비	공조냉동기계	공조냉동기계	전산응용기계제도 공조냉동기계
				배관	배관설비	보일러시공 보일러취급 배관
				설비보전	전자부품장착(SMT)	설비보전 전자부품장착(SMT)
		차량	자동차정비	철도차량	철도차량	철도동력차기관정비 철도동력차전기정비
				객화차정비	객화차정비	객화차정비
				철도운송	철도운송	철도운송
		자동차정비	자동차정비	자동차정비	자동차정비 자동차차체수리	

직무분야	등급	직무분야	기술사	기능장	기사	산업기사
1. 기계		건설기계	건설기계정비	자동차검사 건설기계 건설기계정비	자동차검사 건설기계 건설기계정비	카일렉트로닉스 자동차보수도장 자동차검사 건설기계기관정비 건설기계차체정비 기중기운전 굴삭기운전 불도저운전 천장크레인운전 로더운전 쇄석기운전 준설선운전 롤러운전 모터그레 이더운전 아스팔트 피니셔운전 지게차운전 공기압축기운전 양화장치운전 타워크레인운전
		기계공정설계		궤도장비정비	궤도장비정비	궤도장비정비
		용접	용접	용접	치공구설계 정밀측정 용접	정밀측정 전기용접 가스용접 특수용접
		금형	금형제작	프레스금형설계 사출금형설계	프레스금형 사출금형	프레스금형 사출금형
		산업기계설비				

직무분야	등급	직무분야	기술사	기능장	기사	산업기사
1. 기계			판금제관	농업기계	기계정비 판금제관	기계정비 판금제관
		금속재료	금속재료		농업기계	농업기계
2. 금속		표면처리 금속가공	표면처리	금속(재료분야) 금속(제련분야) 금속(가공분야)	표면처리	금속재료시험 열처리 표면처리
			주조		주조	주조 원형
			압연		압연	냉간압연 열간압연
	철아금	제선 제강	제선 제강(전로) 제강(전기로) 제강(연속주조) 축로			
	비철아금 비파괴검사		방사선 비파괴검사 방사선 비파괴검사 자기비파괴검사 침투비파괴검사 외전류비파괴검사 누설비파괴검사	방사선 비파괴검사 방사선 비파괴검사 자기비파괴검사 침투비파괴검사		
3. 화공 및 세라믹		화공		화공 화약류제조 화학분석	화공 화약류제조	화학분석

직무분야	등급	직무분야	기술사	기능장	기사	산업기사
		세라믹	위험물		위험물	위험물(제1류) 위험물(제2류) 위험물(제3류) 위험물(제4류) 위험물(제5류) 위험물(제6류)
4. 전기	발송배전	전기	전기	전기	전기	전기
	건축전기설비					
	전기응용				전기공사	전기공사
	철도신호				전기기기	전기기기
	전기철도				철도신호	철도신호
					전기철도	전기철도
5. 전자	산업계측제어	전자기기	전자	전자	전자	전자기기
	전자응용					
	전자계산기		전자계산기	전자계산기	전자회로설계	전자계산기
					디지털제어	전자카드
					반도체설계	반도체설계
6. 통신	정보통신	통신설비	정보통신	정보통신	정보통신	통신기기
					통신선로	통신선로
					전파통신	정보기기운용
					전파전자	전파통신
					무선설비	전파전자
					방송통신	무선설비
						방송통신
7. 조선	조선		조선	조선	조선	전산응용
						조선제도
						선체건조
						동력기계정비

직무분야	등급	직무분야	기술사	기능장	기사	산업기사
8. 항공		항공기관		항공	항공	항공기관정비 항공장비정비 항공전자정비
		항공기체				항공기체정비
9. 토목		토질및기초 토목품질시험		건설재료시험 콘크리트	건설재료시험 콘크리트	건설재료시험 콘크리트
		토목구조 항만및해안 도로및공항 철도		철도보선	철도보선	보선 석공
		수자원개발 상하수도 농어업토목 토목시공		토목	토목	전산응용토목제도
		측량및지형공간 정보		측량및지형공간 정보	측량및지형 공간 정보	측량 지도제작 도화 항공사진
10. 건축		건축구조				전산응용 건축제도
		건축기계설비 건축시공	건축일반시공	건축설비 건축	건축설비 건축일반시공 건축	타일 미장 조적
					조적	

직무분야	등급	직무분야	기술사	기능장	기사	산업기사
10. 건축		건축품질시험	건축목재시공	실내건축	건축목공	온수온돌 유리시공 비계 건축목공 거푸집 목재창호 금속재창호 플라스틱창호 건축도장 도배 철근 방수
					실내건축	실내건축
11. 섬유		방사 섬유공정		섬유물리 섬유화학	섬유물리 섬유화학	염색(침염) 염색(날염)
		염색가공			섬유디자인 패션디자인 패션머천다이징 양복	
		의류		의류	한복	한복
12. 광업자원		자원관리		광산보안	광산보안	시추 광산보안(채광) 광산보안(기계) 광산보안(전기) 광산보안(화학) 광산차량 기계운전

직무분야	등급	직무분야	기 술 사	기 능 장	기 사	산업기사
		화약류관리		화약류관리	화약류관리 굴착	광산환경 화약취급
		광해방지		광해방지		
13. 정보처리		정보관리		정보처리	정보처리 사무자동화	정보처리
		전자계산기조직응용		전자계산기조직응용		
14. 국토개발		도시계획 조경 지적 지질및지반		도시계획 조경 지적 응용지질	조경 지적	조경 지적
15. 농림		종자 시설원예 산림 축산 농 화 학	산 립	종자 시설원예 화훼장식 산 립 임업종묘 임산가공 식물보호 축산 농 화 학 농림토양평가관리 유기농업	종자 시설원예 산림 임업종묘 임산가공 식물보호 축산 농림토양평가관리 유기농업	종자 버섯종균 원 예 화훼장식 산 립 임업종묘 목재가공 펄프제지 목질재료 축산 식육처리 유기농업
16. 해양		해양 수산양식		해양환경 해양자원개발 해양공학 해양생산관리 수산양식	해양조사 수산양식	수산양식

직무분야	등급	직무분야	기 술 사	기 능 장	기 사	산업기사
		어로 수산제조		어병 어로 수산제조 항로표지	어로 수산제조 잠수 항로표지	어로 잠수 항로표지
17. 산업디자인		제품디자인		제품디자인 시각디자인 컬러리스트	제품디자인 시각디자인 컬러리스트	컴퓨터 그래픽스운용 제품응용모델링 웹디자인
18. 에너지		원자력발전 방사선관리		원 자 력 열 관 리	 열관리	
19. 안전관리		기계안전 화공안전 전기안전 건설안전 산업위생관리 소방 가스 인간공학	가스	산업안전 건설안전 산업위생관리 소방설비 (기계분야) 소방설비 (기계분야) 가스 인간공학	산업안전 건설안전 산업위생관리 소방설비 (기계분야) 소방설비 (기계분야) 가스	가스
20. 환경		대기관리 수질관리 소음진동 폐기물처리 자연환경관리		대기환경 수질환경 소음진동 폐기물처리 자연생태복원 생물분류(동물) 생물분류(식물)	대기환경 수질환경 소음진동 폐기물처리 자연생태복원	환경

직무분야	등급	직무분야	기술사	기능장	기사	산업기사
21. 산업응용	토양환경			토양환경		
	공장관리 품질관리 포장 기상예보			품질경영 포장 기상 광학 인쇄 제판	품질경영 포장 인쇄 피아노조율 영사 승강기	광학 사진 인쇄 전자출판 사진제판 신발류제조 피아노조율 영사 승강기
22. 교통	식품		승강기 생물공학 식품	식품	식품가공	
22. 교통	교통			교통	교통	
23. 공예		귀금속가공		귀금속가공	목공예 도자기공예 석공예 귀금속가공 보석가공 보석감정 가구제작 패세공 칠기 조화공예 자수(수자수) 자수(기계자수) 금속도장 광고도장	
24. 음·식료품		조리		조리(한식) 조리(양식) 조리(중식)	한식조리 양식조리 중식조리	

직무분야	등급	직무분야	기술사	기능장	기사	산업기사
24. 음·식료품			제과		조리(일식) 조리(볶어)	일식조리 볶어조리 제과 제빵 조주
			이용 미용			이용 미용 세탁

2. 서비스분야

직무분야	직종	등급
기초사무	워드프로세서	1급 내지 3급
	한글속기	1급 내지 3급
	비서	1급 내지 3급
	컴퓨터활용능력	1급 내지 3급
	전산회계운용사	1급 내지 3급
	전자상거래운용사	-
전문사무	직업상담사	1급·2급
	사회조사분석사	1급·2급
	전자상거래관리사	1급·2급
	컨벤션기획사	1급·2급
	소비자전문상담사	1급·2급
	임상심리사	1급·2급
	텔레마케팅관리사	-
	게임프로그래밍전문가	-
	산림청	산림토목기술자
	영림기술자	산업자원부
	유통관리사	소방방재청
	소방안전교육사	소방시설관리사
	여성부	보육교사



부처별 국가자격

국가자격 관련부처	자격명
건설교통부	감정평가사 건축사 공인중개사 교통안전관리자(도로, 선박, 항만, 항공, 철도, 석도) 택시운전자격 주택관리사(보) 사업용조종사 운송용조종사 운항관리사 자가용조종사 항공공장정비사 항공교통관제사 항공기관사 항공사 항공정비사 물류관리자 화물운송종사자
경찰청	경비지도사 자동차운전감사 자동차운전기능검정원 자동차운전면허
공정거래위원회	가맹사업거래상담사
과학기술부	방사성동위원소취급자일면허 방사성동위원소취급자특수면허 방사성취급감독자면허 원자로조정감독자면허 원자로조정사면허 핵원료물질취급감독자면허 핵원료물질취급자면허
관세청	보세사 관세사
교육인적자원부	보건교사 사서교사 실기교사 영양교사 중등학교 전문상담교사(초등, 중등, 특수) 정교사(유치원, 토등, 중등, 특수) 준교사(유치원, 토등, 중등, 특수) 평생교육사

국가자격 관련부처	자격명
국세청	주조사
금융감독원	보험계리사 보험중개사 손해사정사
노동부	공인노무사 직업능력개발훈련교사 산업안전지도사 산업위생지도사
농림부	농산물검사원 농산물품질관리사 경매사 환지사 수익사 가축인공수정사
문화관광부	경주선수 경주심판 무대예술전문인(기계, 음향, 조명) 관광통역안내사 국내여행안내사 호텔경영사 호텔관리사 호텔서비스사 경기지도자 생활체육지도자 한국어교원 사서 학예사
문화재청	문화재수리기능사 문화재수리기술자
법무부	변호사
법원행정처	법무사
보건복지부	간호조무사 보건교육사 사회복지사 영양사 안마사 약사 한약사 한약업사 한약조제사 위생사 물리치료사 방사선사 안경사

국가자격 관련부처	자격명
보건복지부	응급구조사 의무기록사 임상병리사 작업치료사 치과기공사 치과위생사 간호사 의사 전문의 조산사 치과의사 한의사 의지,보조기기사 정신보건간호사 정신보건사회복지사 정신보건임상심리사

..·색인

1차반응기조작원 317
 2차반응기조작원 317

가

가공삭도운전원 457	계측기기검사원 110
가금부화장중사원 153	계측기기기술자 74
가금인공부화관리자 44	계측기기수리원 204
가류성형기조작원 388	계측기기제조반장 205
가마연소원 261	계측기기조립원 446
가스마스크조립원 109	계측기기조정원 446
가스마스크조립원 445	고무내리원 388
가스정제원 337	고무생지재단원 389
가연기운전원 428	고무압착기조작원 389
가열절단원 230	고무절단원 390
가열정형원 230	고무접착제혼합원 289
갑판원 459	고무제품검사원 390
강화로조작원 262	고무제품기술공 102
강화플라스틱제조반장 413	고무제품기술자 78
강화플라스틱제조원 413	고무제품마무리원 391
갱내탐사원 104	고무제품수선원 391
거울조립원 237	고무제품제조관리자 51
건식소화설비운전원 453	고무제품제조반장 392
건척망어선원 173	고무제품조립원 452
겔코팅원 218	고무혼합원 392
경화성수지성형기조작원 414	고상수화제제조원 290
경화원 337	곤충양식자 153
계면활성제제조반장 314	곤충연구원 63
계면활성제포장원 315	공기압축기운전원 351
	공명기조작원 357
	공예성형원 219
	과립원 368
	과수작물재배관리자 45
	과수작물재배중사원 133

색
인

과수접목사 133

관상용조류사육사 154

관유리성형원 263

광물분석원 61

광물추출원 252

광산케도원 469

광산기계수리원 199

광산기관차운전원 454

광산기술자 82

광산배관원 192

광산자재관리사무원 122

광산자재창고종사원 470

광산전공원 202

광산전기반장 202

광산지질조사원 62

광산측량기술자 85

광산측량보조원 100

광산측량사 86

광석시료제조원 105

광석운반원 469

광섬유모재가공원 272

광섬유신선원 273

광섬유제조반장 273

광섬유측정원 274

광업안전감독자 87

광업안전보안관리자 55

광업안전보안원 110

광업종합관리자 56

광택기조작원 263

광학용품기술자 75

광학용품제조반장 207

광학용품조립원 447

교반기조작원 290

권양기운전보조원 458

권양기운전원 458

권축기운전원 428

권취원 429

그리스검화공정원 291

근해채낚기어선원 173

금형설치원 194

나

나잡원 174

낙농장종사원 141

낙인기조작원 393

내장재가공원 358

내장재도장원 358

내장재배합원 359

내화물배합원 274

내화물시험원 87

내화재성형기조작원 271

내화재주형원 220

냉각기조작원 291

노즐교환원 429

노즐세정원 430

농기계운전원 456

농업단순노무자 462

농업용수관리기획원 73

농업용수관리자 51

농업용수시설관리원 74

농촌생활연구원 97

농촌지도사 96

눈접합원 134

다

다이아몬드튕기계조작원 355

단열재마무리원 191

대형차세시조립반장 438

대형차세시조립원 439

대형차의장조립반장 439

대형차의장조립원 440
 대형착암기조작원 250
 도금작업원 237
 도료배합원 292
 도료제조반장 292
 도료제조원 293
 도료조색원 293
 도말식입제제조원 294
 도자기검사원 220
 도자기류포장원 466
 도자기인쇄원 238
 도자기장식원 238
 도자기제품개발원 88
 도자기조립원 221
 도장시험원 239
 동결건조기조작원 369
 동물용약제품제조원 369
 돼지사육사 143

라

라텍스시제조원 393
 라텍스제조반장 394
 라텍스제품마무리원 394
 레미콘플랜트운전원 359
 레이온방사원 430
 렌즈검사원 208
 렌즈멀티코팅원 208
 렌즈사진식자원 242
 렌즈연마원 209
 렌즈접착원 209
 렌즈착색기조작원 210
 렌즈하드코팅원 210
 롤러성형원 271
 롤성형원 395

마

마광원 252
 메추리사육사 147
 멸균기조작원 370
 모노머혼합원 295
 모래분리기조작원 253
 모방기공원 359
 목재검척원 157
 목초재배종사원 134
 목초지관리원 135
 몰드주형원 221
 무늬기계조작원 360
 무육관리원 157
 문자판무늬기공원 211
 문자판실크인쇄원 243
 문자판전시원 426
 문자판제조반장 211
 문자판조립원 212
 문자판타공원 212
 물감교반원 295
 물감롤링기조작원 296
 물고기치료사 170
 물레성형원 222
 미생물의약품연구원 63
 미생물정제원 370
 미생물제조원 371
 미연신사운반원 430
 미완성타이어검사원 395

바

바이어스절단원 396
 반응기조작원 318
 반응조관리원 318
 발색반응공정원 296

발포고무경화원 396

발효기조작원 371

빋데리충전원 203

방사로조작원 275

방사반장 338

방사원 431

배수장관리원 352

배치혼합원 275

밴드기계조작원 397

밴드절단기조작원 397

버섯검사원 138

버섯재배자 138

버섯증균제조원 139

벌목계획원 95

벌목원 158

벌목장관리자 45

벌목장비조작원 158

벌목조사원 159

벌초원 159

벨킹기운전원 431

벨트마무리원 398

벨트성형원 398

벨트피복원 399

병아리감별사 154

병충해방제중사원 160

보빈준비원 435

보온단열재성형원 360

보온병도금원 276

보청기검사원 448

보청기셀제작원 213

보청기수리원 213

보청기조립원 448

복층유리압착원 231

복합농업중사원 156

봉수망어선원 177

봉합제충전원 231

부동액배합원 297

부동액충진원 297

부선원 338

부유선광원 254

분단기조작원 414

분말소지제조원 276

분무시유원 222

분병원 372

분쇄원 298

분체제조원 299

브이벨트절단기조작원 399

블로우업출기조작원 415

비드제조원 400

비료제조기술자 79

비료코팅기조작원 415

뽕밭관리원 150

사

사리채취기운전원 456

사방중사원 160

사슴사육사 155

사진기검사원 111

사진기수리원 214

사진기제조반장 450

사진기조립원 450

사진장비제조원 214

사충원 184

산림관리자 46

산림묘포관리원 160

산림묘포중사원 161

산림병충해예찰조사원 161

산림보호원 162

산림소방원 126

산림순시원 162

산림자원연구원 68

산림조사원	163	소금채취원	185
산림환경연구원	69	소다실종사원	340
산불감시원	163	소방호스경화원	400
색조화장품제조원	372	소지토제조원	277
샌드밀연화원	298	수동성형기조직원	373
서냉로조직원	264	수목관리원	164
석고형제직원	223	수목전지원	164
석부원	135	수산물검사원	112
석수	254	수산생물병리연구원	68
석수반장	255	수산종묘관리기사	171
석유기술자	82	수산종묘생산업자	46
석유정제업관리자	56	수지제조원	319
석유품질검사원	111	수채액배합원	300
석유화학제품기술공	102	수타성형원	224
석재건조기조직원	264	숙성실종사원	341
석재연마원	255	슈트조직원	185
석재절단기조직원	256	스테이플가공기운전원	341
석재천공원	256	스테이플절단원	342
석제품제조원	90	스테인드글래스제작자	192
석탄혼합원	338	스페이서성형원	232
석회소성원	300	스폰지제조원	416
석회유정제원	300	슬러셔조직원	251
선광관리자	52	슬리브제조원	277
선광기술자	83	시계검사원	112
선망어선원	178	시계도금원	386
선박기관사	107	시계제조기술자	76
선박기관장	107	시계조립반장	451
선박통신사	106	시계조립원	451
선반원	356	시멘트연구기술자	88
선장	108	시멘트플랜트운전보조원	301
선반기조직원	257	시설작물재배관리자	47
섬유교반기운전원	339	시설작물재배중사원	141
섬유유제원	339	시설재배연구원	69
성형프레스설치원	200	시약원	301
세정탈수원	361	시유기조직원	278
소결체제조원	340	시추기술자	84

시추반장 260
 시추보조원 260
 시추원 261
 식량작물생산중사원 130
 식물번식자 136
 신장장치운전원 432
 실린더밸브수리원 201
 실크인쇄원 427

아

아스콘플랜트운전원 361
 아스팔트제조반장 331
 아스팔트제조원 331
 안경사 119
 안경테수지원 215
 안경테조립원 453
 안료포장원 302
 안전등관리원 203
 암면성형원 224
 암석절단원 257
 암석조각원 188
 압착성형원 278
 압착주형기조작원 416
 액상수화제제조원 302
 앰플검시기조작원 374
 앰플세척기조작원 374
 앰플충진업페기조작원 375
 아광제도포원 193
 약제살포원 463
 양계사육사 148
 양계장중사원 148
 양돈장중사원 144
 양묘재배자 165
 양봉원 151
 양사육사 144

양생원 362
 양수장감시원 463
 양수장관리원 352
 양식기술개발원 64
 양식업관리자 47
 양식장관리원 171
 양식장중사원 172
 양잠중사원 151
 어구어법기술개발원 64
 어로장 174
 어류생태연구원 65
 어업단순노무자 464
 어업자원조사연구원 65
 어업잠수부 175
 얼음제조원 353
 에어백제조원 401
 엠보싱기조작원 417
 여과기정화원 201
 연고조제원 375
 연고충진원 376
 연료봉제조원 342
 연마숫돌검사원 ?113
 연마숫돌납부착원 362
 연마숫돌세공기조작원 363
 연마숫돌연마원 363
 연마제배합원 303
 연마포지제조원 279
 연마포후가공원 364
 연승어선원 178
 연신기운전원 432
 연신반장 433
 연육기조작원 304
 연탄제조관리자 52
 연탄제조반장 342
 연탄제조원 343
 열가공원 232

염료건조원	319	유리수지배합원	281
염료분산기조직원	320	유리연마기조직원	266
염료여과기조직원	320	유리용융로조직원	267
염료표준화원	321	유리인공식성형원	234
염료합성원	321	유리장식원	239
염색판정원	435	유리재단원	234
염상기조직원	401	유리절단기조직원	267
영림계획편성원	97	유리제품검사원	235
예열기조직원	304	유리조각사	235
오리사육사	149	유압성형기조직원	402
요업소성로조직원	265	유약배합원	282
요업제품검사원	113	유약용융원	315
원료배합원	279	유약제조원	225
원료정제원	280	유약처리원	226
원료투입량조절원	305	유화제혼합원	307
원료투입원	305	유화플레이크공정원	307
원목방부처리원	244	유황용융조조직원	308
원목운반원	468	육우목장종사원	145
원액반장	305	육우사육사	145
원양채뇨기어선원	179	유탄유제조반장	332
원염용해조조직원	322	유탄유제조원	333
원예작물환경연구원	70	의료기기기술자	76
원예종묘기사	95	의료기기제조반장	215
원유검사원	114	의료용구생물학시험원	114
원형제작원	225	의료용구화학시험원	115
원형톱조직원	364	의료용품봉합원	376
유기합성약학연구원	60	의안제조원	216
유도무선원	455	의약세병기조직원	377
유류출하반장	332	의약정제기조직원	377
유류출하운전원	332	의약품건조기조직원	378
유리가압성형기조직원	265	의약품기술공	103
유리기술자	89	의약품기술자	80
유리섬유성형원	280	의약품선별원	378
유리섬유용융로조직원	281	의약품원료제조원	379
유리성형보조원	233	의약품제조반장	380
유리세척기조직원	266	의지제조원	216



이송시설운영원 467

이중호스접착원 402

이형제처리원 227

인공수정사 155

인망어선원 180

인삼육종연구원 66

인삼재배연구원 70

인쇄기조작원 427

인쇄장식원 268

임목육종연구원 66

임목조사원 96

임목증자채취원 165

임산공학연구원 71

임산물채취원 169

임업단순노무자 463

임업시험연구원 67

임업종사원 166

임업지도원 98

잉크검사원 115

잉크교반원 306

잉크조정원 306

자

자급사료생산관리자 136

자급사료생산종사원 137

자동용접기조작원 440

자동정형기조작원 282

자동차검사반장 196

자동차기술자 77

자동차도장원 387

자동차모델제작원 195

자동차새시검사원 441

자동차서브조립원 441

자동차설계기술자 77

자동차수밀검사원 442

자동차수밀수정원 442

자동차완성검사원 197

자동차완성수정원 197

자동차의장검사원 246

자동차의장수정원 246

자동차전장수정원 204

자동차조립반장 443

자동차조립원 443

자동차주행검사원 198

자동차차체검사원 198

자동차차체조립반장 444

자동차차체조립원 444

자동차최종검사원 199

자동포장기조작원 436

자망어선원 175

자성도료제조원 417

작물육종종사원 140

잔디발관리원 137

잠수기어선원 176

잠종보호원 152

잠종생산원 152

장식물부착원 240

재단기조작원 365

재변환제조원 343

재생타이어검사원 403

재생타이어성형원 403

자유반장 333

자유소출허반장 334

자유소출허원 334

자유장치운전원 335

전사지부착원 240

전자의료장비검사원 ?116

전자의료장비수리원 205

전자의료장비조립원 449

전해조운전원 308

점착테이프제조원 418

점토제품선별원 227

접착제도포기조직원 283

정유분석연구원 61

정유장치반장 335

정유장치제어판조직원 336

정유장치현장조직원 336

정치망어선원 180

정형기조직원 283

정형원 228

젓소사육사 142

제병기운전원 268

제습관제직원 365

제염양수원 354

제탄원 344

제토기조직원 284

제피원 380

조각원 242

조경시공기술자 101

조경종사원 137

조림관리원 166

조림종사원 167

조립식입체제조원 309

조색공정원 310

조차원 455

중계사육사 149

중돈사육사 146

중요원관리자 48

중자검정원 116

주사액제조원 381

주사침제조원 217

주입성형원 228

주입소지제조원 284

주형소제원 404

줄무늬세공기조직원 285

중량측정원 404

중소다용해공정원 310

중앙조정실반장 323

중앙조정실운전원 324

지주원 186

지지역자제조원 344

진공기조직원 236

진공정석기운전원 345

질산납용해공정원 311

집합체제조원 345

차

차체판금원 357

착공기조직원 269

착색성형원 236

착암원 251

착유사 143

채광관리자 53

채광기술자 84

채광반장 186

채균원 382

채란양계사육사 150

채소작물재배관리자 48

채소작물재배종사원 131

채소작물종자생산원 132

철선제조원 217

초조기조직원 366

추출기조직원 382

축산농장관리자 49

축산업지도원 98

출하원 123

측량보조원 101

측색시험원 312

침지기계조직원 405

침지압착원 345

칩건조원 346

칩배급원 346

칩절단원 347

카

카세트테이프제조반장 418

캡셀충진기조직원 437

코크스노원 347

코크스배합기조직원 348

코크스연소반장 348

콘크리트거푸집제작원 189

콘크리트성형기조직원 366

콘크리트제조반장 189

콘크리트제품정형원 190

콘크리트제품탈형원 190

콘크리트제품탈형원 228

콘택트렌즈검사원 419

콘택트렌즈절삭원 419

크랩프고정원 433

키른운전원 312

타

타이어개발연구원 80

타이어검사원 405

타이어경화원 406

타이어밴드제조원 406

타이어블래더제조원 407

타이어사상원 408

타이어성형원 409

타이어제조반장 409

타이어주형수리원 409

타이어평형시험원 117

탐사기술자 85

탱크실관리원 349

테라코타형틀제작원 229

테이프코팅기조직원 420

텍스처가공기운전원 434

토끼사육사 146

토사석채취관리자 53

토피어리디자이너 91

통나무등급원 167

통나무분류원 168

통나무운반원 464

통나무측정원 168

통발어선원 177

튜브수선원 410

튜브입출원 410

튜브절단기조직원 411

튜브접합원 411

트롤어선원 181

특용작물재배관리자 49

특용작물재배자 131

파

파쇄반장 258

파쇄원 258

파이프가공원 420

팩실증시원 349

팜프조직원 354

페인트도장원 241

페인트배합원 313

페인트조합원 313

편조기조직원 412

평삭기조직원 259

폴리염화알루미늄제조원 325

프레스반장 421

프레스조직원 421

프리즘가공원 269

플라스틱입출기조직원 422

플라스틱의료용품검사원 117

플라스틱의료용품조립원 445

플라스틱절단기조직원 422
 플라스틱제품가공기조직원 423
 플라스틱제품검사원 423
 플라스틱제품기술공 103
 플라스틱제품기술자 81
 플라스틱제품무리원 424
 플라스틱제품제조반장 424
 플레이어작업원 270
 핀셋제조원 218
 필름재단기조직원 424

하

하역기조직원 470
 하역반장 471
 할석원 259
 함침원 286
 함침원 326
 합성수지제조반장 326
 합성수지제품제조관리자 57
 합성수지조색원 425
 합성수지혼합기조직원 425
 합성스티오피방사원 349
 합성염산공정운전원 314
 합성필라멘트방사원 350
 항공산림조사원 169
 향해사 108
 향료제조원 383
 향료합성원 383

현장조직원 327
 혈액분획원 384
 형틀관리원 367
 호수제조원 412
 혼련기조직원 287
 혼합장치조직원 367
 흙기공원 286
 화약류관리원 187
 화약운반원 123
 화장판용해조운전원 287
 화장판프레스기운전원 288
 화장판함침건조기운전원 289
 화장품기술공 104
 화장품기술자 81
 화장품제조반장 384
 화장품조색원 385
 화학반응기조직원 328
 화학비료제조장치조직원 328
 화학비료제조장치조직원 329
 화학비료제조현장조직원 329
 화학비료제조현장조직원 351
 화학섬유건조원 436
 화학섬유시험원 94
 화학여과기조직원 316
 화훼작물재배관리자 50
 황산알루미늄제조원 330
 효소염석원 385
 효소정제원 386
 후처리반장 434



| 만 든 이 |

박봉수 부연구위원

김한준 연구위원

김용현 대 리

| 도 움 주 신 이 |

(주) 스파이어리서치 앤드 컨설팅

이외 직무조사에 응해주신 여러 직업종사자 분들께 감사의 마음을 전합니다.

2010 한국직업사전

발행일 2009년 12월 29일

발행인 정 인 수

발행처 한국고용정보원

서울특별시 영등포구 문래공원길 5

Tel. 02. 2629. 7114

인 쇄 (사)한국신체장애인복지회 Tel. 02. 852. 7365

※ 저작권법에 의해 허락없이 이 책의 내용을 발췌하거나 복제할 수 없습니다.

ISBN 978-89-6331-201-9 93330(비매품)

