

재료산업인적자원 개발위원회 **ISC**

이슈리포트 | 2023년 4분기

재료산업 맞춤형 안전관리자 육성



목 차

재료산업 맞춤형 안전관리자 육성

요약	4
1 개요	6
2 안전 관리자란	8
3 안전 관리 위탁 제도의 문제점	11
4 재료산업 맞춤형 안전관리자의 필요성	13
5 재료산업 안전관리자 육성에 대한 제언	17
사용 자료 출처	19

■
비상업 목적으로 본 보고서에 있는 내용을 인용 또는 전재 시 내용의 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 보고서 내용에 대한 문의는 아래로 해주시기 바랍니다.

재료산업인적자원개발위원회 사무국

조봉근 연구원
bonggeun.cho@ekosa.or.kr
02-559-3564

이슈리포트 저자

한국화학안전협회 박정현 팀장
jung17@chemsafe.or.kr
031-410-2991
인천경영자총협회 채수현 이사
chaesh@hanmail.net
032-428-8032

개요

- 고용노동부 통계에 따르면 우리나라 전체 재해자 중 제조업 재해자 수가 다수이며, 특히 금속 제조업은 재해자 수가 제조업 중 높은 비율을 차지함.
- 근로자의 안전 인식 및 조치 미흡뿐 아니라 기업 내 위험 관리 시스템의 부재, 안전 불감증 등이 복합적으로 작용하여 재해 발생.

안전관리자란

- 안전관리자는 안전에 대한 기술적 사항을 조언하는 자를 말하며, 관계 법령에 의해 근로자 50인 이상 사업장은 안전관리자를 선임하여야 하기에 사업주는 자체 선임 또는 안전관리전문기관에 위탁하고 있음

안전관리위탁제도의 문제점

- 300인 미만 사업장은 안전관리자를 겸직으로 운영할 경우 안전 관리 업무만 전담으로 할 수 있는 시간을 규정하고 있으나, 위탁 사업장에서는 업무 수행 시간을 준수할 수 없는 실정임
- 또한, 50인 이상 300인 미만 사업장은 안전관리자를 유자격자로 선임하되 겸직하거나 안전관리전문기관에 위탁하여 관리하도록 하고 있으나, 소규모 재료산업 사업장은 유자격자 선임 시 비용 부담으로 안전관리전문기관에 위탁하는 경우가 대부분임

재료산업 맞춤형 안전관리자의 필요성

- 안전관리자가 추가로 필요한 상황이나, 위험성이 높은 재료산업에서의 안전 관리 업무는 기피되는 직무이며, 타 기업으로 이직률도 높음
- 또한, 기업에서 전공자 및 자격 취득자를 꾸준히 고용하고자 하여 해당 인력을 채용하고 있지만, 국가 기술 자격 출제 기준과 금속 제조업은 상이한 부분이 많아 업무 수행에 어려움을 겪고 있음

재료산업 안전관리자 육성에 대한 제언

- 재료산업에 필요한 안전 인력 양성을 위해 법적 선임 교육 합격자에 대한 안전관리자 자격 인정 필요
- 현장 관리 감독자의 산업 안전 법률 이해도 증진을 위해 산업 맞춤형 커리큘럼 개발 및 훈련 추진 필요

1 개요

재료산업재해 현황

- 고용노동부 통계에 따르면 우리나라 전체 재해자 수는 2022년 기준 130,348명으로 집계되었으며, 이 중 제조업 재해자 수는 31,554명으로 파악되었다.
- 특히, 금속 제조업은 기계기구·금속·비금속광물제품제조업에 포함되는 업종 군이며 대규모 장치산업이다. 수많은 유해 위험 설비가 365일 24시간 가동되고 있으며, 중량물과 고열물, 화학물질 등을 취급하는 작업으로 인해 14,616명의 재해자가 발생하여 253명이 사망하였다.

표 1

제조업 재해 다발 상위 세부 업종 현황

대업종	중업종	2022. 1~12월		전년 동기		증 감	
		재해자 수	사망자 수	재해자 수	사망자 수	재해자 수	사망자 수
제조업	기계기구·금속·비금속 광물제품제조업	14,616	253	14,891	272	-275	-19
	화학및고무제품제조업	3,363	57	3,516	59	-153	-2
	식품제조업	3,344	24	3,287	28	57	-4
	선박건조및수리업	3,336	47	3,125	40	211	7

| 출처 | 고용노동부 산업재해 현황

- 기계기구·금속·비금속광물제품제조업의 사업장 개소는 170천 개 이상으로 추정되며, 중소기업 대부분이 근로자의 안전 인식 및 조치가 미흡할 뿐만 아니라 기업 내 위험 관리 시스템의 부재, 안전 불감증 등이 복합적으로 작용하여 다양한 산업재해가 발생하고 있다.

표 2

전체 업종 규모별 재해 현황

구 분	2022. 1~12월				전년 동기		증 감		증 감 율	
	근로자수	재해자 수	재해율	근로자수	재해자 수	재해율	재해자 수	재해율	재해자 수	재해율
		사망자 수	사망 만인율		사망자 수	사망 만인율	사망자 수	사망 만인율	사망자 수	사망 만인율
총 계	20,173,615	130,348	0.65	19,378,565	122,713	0.63	7,635	0.02	6.2	3.2
		2,223	1.10		2,080	1.07	143	0.03	6.9	2.8
5인 미만	3,424,470	38,432	1.12	3,212,578	37,267	1.16	1,165	-0.04	3.1	-3.4
		572	1.67		567	1.76	5	-0.09	0.9	-5.1
5인~ 49인	8,638,041	52,690	0.61	8,383,877	51,909	0.62	781	-0.01	1.5	-1.6
		800	0.93		792	0.94	8	-0.01	1.0	-1.1
50인~ 99인	2,056,397	9,958	0.48	1,999,615	9,653	0.48	305	0.00	3.2	0.0
		184	0.89		174	0.87	10	0.02	5.7	2.3
100인 ~299인	2,649,823	12,878	0.49	2,577,703	11,341	0.44	1,537	0.05	13.6	11.4
		256	0.97		210	0.81	46	0.16	21.9	19.8
300인 ~999인	1,796,243	8,138	0.45	1,699,694	6,542	0.38	1,596	0.07	24.4	18.4
		286	1.59		229	1.35	57	0.24	24.9	17.8
1,000인 이상	1,608,641	8,252	0.51	1,505,098	6,001	0.40	2,251	0.11	37.5	27.5
		125	0.78		108	0.72	17	0.06	15.7	8.3

출처 | 고용노동부 산업재해 현황

- 2024년 1월 27일 50인 미만 사업장 중대재해처벌법 확대 적용과 관련하여, 소규모 재료산업 사업장의 현행 안전 관리 대행으로는 중처법이 요구하는 안전 관리 점검 업무 수행 시간을 준수할 수 없다.
- 이에 본 보고서는 안전 관리 대행의 문제점을 업계에 소개하고, 재료산업 안전관리자 육성 과정을 제언함으로써, 관련 제도에 관한 정보 제공 및 재료산업 중소기업의 안전관리자 육성 교육의 필요성을 전달하고자 한다.

2 안전관리자란

안전관리자란?

- 다음 각 호의 안전에 관한 기술적인 사항에 관하여 사업주 또는 안전보건관리책임자를 보좌하고 관리 감독자에게 지도·조언하는 업무를 수행하는 자를 말한다.
 1. 사업장의 산업재해 예방 계획의 수립에 관한 사항
 2. 제25조 및 제26조에 따른 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
 3. 제29조에 따른 안전 보건 교육에 관한 사항
 4. 작업 환경 측정 등 작업 환경의 점검 및 개선에 관한 사항
 5. 제129조부터 제132조까지에 따른 근로자의 건강 진단 등 건강 관리에 관한 사항
 6. 산업재해의 원인 조사 및 재발 방지 대책 수립에 관한 사항
 7. 산업재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항
 8. 안전 장치 및 보호구 구입 시 적격품 여부 확인에 관한 사항
 9. 그 밖에 근로자의 유해·위험 방지 조치에 관한 사항으로서 고용노동부령으로 정하는 사항

- 제조산업은 산업안전보건법 제17조 제1항에 의거하여 근로자 50인 이상 사업장은 안전관리자를 선임해야 하는 산업에 속하며, 사업주는 안전관리자를 유자격자로 자체에서 선임하거나 법 제17조 제5항에 따라 안전관리자의 업무를 안전관리전문기관에 위탁할 수 있도록 하고 있다.

표 3

안전관리자를 두어야 하는 사업의 종류, 사업자의 상시 근로자 수, 안전관리자의 수

사업의 종류	사업장의 상시 근로자 수	안전관리자의 수
1. 토사석 광업 2. 식품품 제조업, 음료 제조업 3. 섬유 제품 제조업; 의복 제외 : 10. 비금속 광물 제품 제조업 11. 1차 금속 제조업 12. 금속 가공 제품 제조업; 기계 및 가구 제외 13. 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신 장비 제조업	상시 근로자 50명 이상 500명 미만	1명 이상
- 이하 생략 -	상시 근로자 500명 이상	2명 이상

안전관리자 선임 자격

- 산업안전보건법 시행령에 따라 안전관리자로 선임 가능한 국가기술자격증과 자격증 취득자 수는 아래와 같다.

표 4

안전관리자 선임 자격증 취득자 추세

구분	2018	2019	2020	2021	2022
산업안전지도사	365	712	551	851	1,624
산업안전기사	7,600	9,765	14,824	15,310	15,682
산업안전산업기사	4,547	6,485	5,473	7,728	7,886
건설안전기사	3,244	4,607	4,694	5,539	10,321
건설안전산업기사	704	1,194	1,104	1,514	2,299
합계	16,460	22,763	26,646	30,942	37,812

| 출처 | QNET

- 300인 이상 제조업에서는 안전관리업무만을 전담으로 하는 유자격자를 안전관리자로 선임하도록 하고 있다.
- 중대재해처벌법 시행으로 인하여 많은 기업에서 법적 의무를 준수하기 위해 안전관리자를 필요로 하며, 법적 선임 자격증을 취득하는 구직자, 재직자 또한 증가하는 추세다.
- 안전관리자의 자격은 국가기술자격증 이외에도 표5에서 보는 바와 같이 해당 사업장에 일정 기간 관리 감독자로서 업무를 수행한 자에 대하여 고용노동부가 지정한 교육 기관에서 안전 관련 교육을 이수하고 소정의 시험에 합격한 자에 대하여 관련 업무의 안전관리자 자격을 인정하고 있다.

표 5 안전관리자 선임 조건

안전관리자의 자격(제17조 관련)

안전관리자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로 한다.

1. 법 제143조 제1항에 따른 산업안전지도사 자격을 가진 사람
2. 「국가기술자격법」에 따른 산업안전산업기사 이상의 자격을 취득한 사람
3. 「국가기술자격법」에 따른 건설안전산업기사 이상의 자격을 취득한 사람

- 중략 -

6. 「고등교육법」에 따른 이공계 전문대학 또는 이와 같은 수준 이상의 학교에서 학위를 취득하고, 해당 사업의 관리 감독자로서의 업무(건설업의 경우는 시공 실무 경력)를 3년이상 담당한 후 고용노동부장관이 지정하는 기관이 실시하는 교육을 받고 정해진 시험에 합격한 사람. 다만, 관리 감독자로 종사한 사업과 같은 업종(한국표준산업분류에 따른 대분류를 기준으로 한다)의 사업장이면서, 건설업의 경우를 제외하고는 상시 근로자 300명 미만인 사업장에서만 안전관리자가 될 수 있다.

- 중략 -

11. 「건설기술진흥법」에 따른 토목·건축 분야 건설 기술인 중 등급이 중급 이상인 사람으로서 고용노동부장관이 지정하는 기관이 실시하는 산업안전교육(2023년 12월 31일까지의 교육만 해당한다)을 이수하고 정해진 시험에 합격한 사람
12. 「국가기술자격법」에 따른 토목산업기사 또는 건축산업기사 이상의 자격을 취득한 후 해당 분야에서의 실무 경력이 다음 각 목의 구분에 따른 기간 이상인 사람으로서 고용노동부장관이 지정하는 기관이 실시하는 산업안전교육(2023년 12월 31일까지의 교육만 해당한다)을 이수하고 정해진 시험에 합격한 사람
 - 가. 토목기사 또는 건축기사: 3년
 - 나. 토목산업기사 또는 건축산업기사: 5년

3 안전관리위탁제도의 문제점

안전관리위탁제도의 문제점

- 고용노동부에서는 중대재해처벌법 도입 이후 근로자 300인 미만 사업장은 안전관리자를 겸직으로 운영 시 안전관리업무만을 전담할 수 있는 시간을 규정하고 있으나, 안전 관리 위탁 사업장에서는 업무 수행 시간을 준수할 수 없는 실정이다.
(안전 관리 위탁 기관에서 격주 1회 방문: 1일 평균 3~4개 사 방문)(고용노동부 고시 제 2022-14호_2022.1.18.)

고용노동부고시 제2022-14호

안전·보건에 관한 업무 수행 시간의 기준 고시

제1조(목적) 이 고시는「중대재해처벌 등에 관한 법률」(이하 “중대재해처벌법”이라 한다) 제4조 및 같은 법 시행령 제4조 제6호 단서 후단에 따라 「산업안전보건법 시행령」 제16조 제2항, 제20조 제2항 및 제24조 제3항에 따라 겸직하는 안전관리자, 보건관리자 및 안전보건관리담당자의 안전·보건에 관한 업무 수행 시간의 기준을 정함을 목적으로 한다.

- 생략 -

제3조(업무 수행 시간의 기준) ① 안전관리자, 보건관리자 및 안전보건관리담당자 각각의 안전·보건에 관한 업무 수행을 위한 최소 시간은 연간 585시간 이상이 되도록 하여야 한다.

② 재해 위험이 높은 업종(「고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료 징수 등에 관한 법률」제14조 제3항 및 같은 법 시행규칙 제12조에 따라 분류되어 해당 사업장이 가입된 산업재해보상보험 상 세부 업종을 말한다)에 속하는 사업장의 경우 제1항에도 불구하고 사업장의 안전관리자, 보건관리자 및 안전보건관리담당자 각각의 안전·보건에 관한 업무 수행의 최소 시간은 702시간 이상으로 한다.

표 6 고용노동부 지정 재해율이 높은 업종

대분류	세부 업종
제조업	섬유판제조업
	철근콘크리트제품제조업
	석회제조업
	석재및석공품제조업
	기타비금속광물제품제조업
	배관공사용부속품제조업
	법랑철기및프레스가공제조업
	철강재제조업
	제강압연업
	철강및합금철제품제조업
	철강또는비철금속주물제조업
	각종시멘트제품제조업
	시멘트제조업
	비철금속의제련또는정련업
	지류가공제품제조업

- 300인 이상 사업장은 산업안전보건법 제17조 및 동법 시행령 16조에 의거 안전 관리 업무를 전담으로 하는 유자격자를 관리자로 선임하도록 하고 있으나, 상시 근로자 50인 이상 300인 미만 사업장에 대하여는 안전관리자를 유자격자로 선임하되 겸직하거나 또는 안전 관리전문기관에 위탁하여 관리할 수 있도록 하고 있다.
- 겸직할 때에는 안전 관리 업무 수행 시간을 고용노동부 고시(제2022-14호_2022.1.18)에 의해 안전 관리 업무만을 전담으로 하는 시간을 정하고 있으나, 안전 관리 위탁 시 수행 요원이 이를 준수하지 못하고 있는 실정이다.
- 그러나 소규모 제조산업 사업장은 자체 안전관리자를 유자격자로 선임 시 비용 부담으로 인하여 안전관리전문기관에 위탁하는 경우가 대부분이다.
- 안전 관리 위탁 시 격주 1회 방문하므로, 안전관리자의 직무를 체계적이고 실질적으로 수행하기 어렵다.

4 재료산업 맞춤형 안전관리자의 필요성

현황 및 문제점

- 많은 기업이 안전관리자 선임 법적 의무를 준수하기 위해 안전관리자를 추가로 필요로 하는 상황이다. 그러나 중처법 이후 재료산업 내에서는 안전 관리 업무 기피 현상이 존재하며, 안전관리자의 이직률 또한 높다.

재료산업 인사 담당자 발언 (2023년 분과위 中)

- 내부 직원의 이직, 퇴사가 주요 이슈이며 안전·환경 직무 인력 이탈 심각
 - 특히, 중대재해처벌법 이후 안전 직무 엔지니어의 이직률 높음
-
- 안전관리자 법적 책임이 지속적으로 강화됨에 따라 안전관리자 인력난은 지속될 것으로 보이며, 기업은 안전 관리 업무를 위탁하거나 안전 관련 전공자 및 자격 취득자를 꾸준히 고용할 것으로 예상된다.
 - 그러나, 안전관리자가 자격을 취득하였다 하더라도 산업안전기사 국가기술자격 출제 기준에 의하면 재료산업과 상이한 부분이 많은 것으로 나타나고 있어, 작업 특성에 적합한 안전 관리 업무를 수행하는 데 많은 어려움을 겪고 있다.

표 7 **산업안전기사 실기 출제 기준**

과목명	주요 항목	
산업안전관리 실무	1. 산업 안전 관리 계획 수립	2. 기계 작업 공정 특성 분석
	3. 산업 재해 대응	4. 사업장 안전 점검
	5. 기계 안전 시설 관리	6. 산업 안전 보호 장비 관리
	7. 정전기 위험 관리	8. 전기 방폭 관리
	9. 전기 작업 안전 관리	10. 화재·폭발·누출 사고 예방
	11. 화학물질 안전 관리 실행	12. 화공 안전 점검
	13. 건설 공사 특성 분석	14. 건설 공사 안전 시설 관리
	15. 건설 공사 위험성 평가	

| 출처 | QNET

대응 방안

- 안전관리자의 직무 지식 및 수요 공급 미스매칭은 타 산업에서도 유사한 의견을 보이며, 실무 중심 교육을 통해 현장 역량을 갖춘 인재 배출이 필요하다.

산업 안전 ISC 2분기 이슈 리포트 中

- 안전공학과 졸업자보다 상위권 대학의 비전공자가 업무를 더 잘 수행하는 경우가 많았음
- 안전 관련 자격증은 6개월만 공부해도 누구나 취득할 수 있기 때문에 인력 총원 시 중요하게 고려하는 요소가 아님

- 재료산업 안전관리자의 경우 현업에서는 산업에 대한 직무 지식과 산업 안전 지식을 겸비한 맞춤형 인재를 원하고 있다.

재료 ISC 산업안전분과위 中

- 재료산업 특성에 맞는 안전 교육 과정(관리 감독자 교육, 근로자 정기 안전 보건 교육) 개설 및 안전관리자 양성 과정이 필요함
- 위험성 평가가 실효성을 가지려면 안전관리자의 직무 지식이 수반되어야 함

- 정부는 2026년까지 사고사망만인률 0.29%의 중대재해 감축 로드맵을 마련하면서, 위험성 평가 중심의 자기 규율 예방 체계 구축을 위한 위험성 평가에 현장의 위험 요인을 가장 많이 알고 있는 관리 감독자와 근로자가 함께 참여하도록 하고 있다.

중대재해 감축 기본 원칙

- ① (책임성) 처벌·감독을 통한 타율적 규제만으로는 한계가 있는 만큼 안전 주체의 책임에 기반한 '자기 규율'과 '예방 역량' 향상 지원
- ② (현장성) 안전 보건 정책은 결국 현장의 실질적 변화를 견인해야 하므로 정책이 현장 근로자에게까지 단절 없이 전달되도록 설계
- ③ (혁신성) 안전 보건 법·제도 및 정책, 중대재해 예방 기법과 방식, 안전 의식과 문화 전반에 걸쳐 기존의 관점을 넘는 혁신적 방안 모색

| 출처 | 중대재해 감축 로드맵 전체본



| 출처 | 중대재해 감축 로드맵 전체본

위험성 평가 중심의 자기 규율 예방 체계 확립

※ 노·사가 함께 스스로 위험 요인을 진단·개선하는 안전 관리 시스템을 구축하고, 예방 노력에 따라 결과에 책임을 지는 「자기 규율 예방 체계」로 패러다임 전환

- ① '위험성 평가' 제도를 개편, 「자기 규율 예방 체계」의 핵심 수단으로 정착
- ② 산업 안전 정기 감독은 '위험성 평가 점검'으로 전환하되, 중대재해 발생 시 수사 및 기획 감독을 통해 엄중 제재
- ③ '위험성 평가' 현장 정착 지원을 위해 법령·기준 체계 정비 추진

| 출처 | 중대재해 감축 로드맵 전체본

- 산업안전보건법 시행령 제18조에 의한 안전 관리 업무를 수행하기 위한 안전관리자를 50인 이상 300인 미만이라 하여 겸직하게 하거나, 안전관리전문기관에 위탁 하는 것 보다는 고시에서 요구하는 안전 관리만을 전담으로 하는 시간을 준수하고, 현장 특성에 맞는 안전 관리 업무를 수행하기 위한 능력을 갖춘 안전관리자가 필요하다.
- 따라서, 현장 경험이 풍부한 관리 감독자에게 안전 관리 업무 수행을 위한 능력을 배양하여 산업재해 예방 업무를 수행토록 하는 것이 근로자의 직업 능력 향상은 물론이거니와, 산업 재해 예방과 안전 관리자의 이직률을 해소하여 사업장에 실질적인 도움이 될 것이다.

5 재료산업 안전관리자 육성에 대한 제언

금속 제조업 분야 안전관리자 선임 교육 추가

- 안전관리자 자격 기준 시행령에는 건설 분야에 대한 안전관리자 자격을 인정하고 있는 기준이 존재한다. (표5 안전관리자 선임 기준 참조)
- 재료산업 금속제조업 또한 제조업에서 높은 위험성이 존재하는 산업군이지만, 별도의 양성 교육 없이 안전 전공 인력, 안전 자격증 보유자 혹은 외부 안전 관리 위탁을 통해 사업장 안전 관리 업무를 수행하고 있다.
- 재료산업 안전관리자 양성을 위해서는 현장의 위험 요인을 파악한 관리 감독자에게 건설 업종 안전관리자 양성과 동일하게 재료산업 업종에 적합한 교육을 실시해야 한다. 또한, 시험에 합격한 자에 대하여 300인 미만 관련 업종에 한하여 안전관리자 자격을 인정하는 것이 필요하다.

표 8

철강 업종 안전관리자 양성 교육 내용 및 시간(안)

교육 내용	시간
산업안전보건법령, 중대재해처벌 등에 관한 법률에 관한 사항	4시간
산업안전보건에 관한 사항	25시간
위험성 평가에 관한 사항	4시간
안전 보건 교육에 관한 사항	2시간
재료산업 안전 기술에 관한 사항	42시간
그 밖에 안전관리자의 직무에 관한 사항	7시간
합 계	84시간

재료산업 안전 관리 교육 훈련 프로그램 개발

- 재료산업 현장에 대한 지식은 있으나 산업 안전 지식에 대한 이해가 부족한 관리 감독자를 대상으로 하는 안전 관리 훈련 프로그램 개발이 필요하다.
- 실무자가 안전 관리 제도 이론을 학습하여 실제 업무에 적용하게 하고, 이를 통해 예비 안전관리자 육성을 추진해야 한다.
- 아래 별표의 ‘철강 안전 관리 교육 훈련 프로그램’처럼 각 재료산업에 적합한 프로그램 모델을 개발하고, 사업장에서 수행하도록 독려가 필요하다.

표 9		철강 안전 관리 교육 훈련 프로그램			
프로그램명	철강 안전 관리 기초 교육 과정		철강 안전 관리 심화 교육 과정		
프로그램 개요	철강업 종사 관리 감독자를 대상으로 안전 관리 기초 교육을 이수하게 하여 직장 안전 보건의 기본 소양을 습득하게 한다.		철강업 종사 관리 감독자를 대상으로 안전 관리 심화 교육을 이수하게 하여 자기 규율 예방 체계 구축을 위한 위험성 평가 및 재해 예방 안전 보건 전문 인력을 육성한다.		
교육 대상	철강 안전 담당자, 관리 감독자		철강 안전 담당자, 관리 감독자		
프로그램 구성	모듈명	교육 시간	모듈명	교육 시간	
	철강업 안전 보건 이슈	2시간	철강업 안전 보건 이슈	2시간	
	철강업 안전 보건 관련 법령	3시간	화학물질 안전	2시간	
	위험성 평가	2시간	철강산업 사고 사례	2시간	
	물질 안전 보건 자료	2시간	공정 안전 기술	2시간	
	안전 보건 관리 규정과 안전 보건 경영 시스템	3시간	노후 설비 안전	2시간	
	철강업 산업 사고 사례	4시간	유지 보수 안전	2시간	
			도급 업체 작업 안전	2시간	
			정비 보수 작업 안전 관리	2시간	
	교육 시간	16시간		16시간	

| 출처 | 철강SC 전문 기술 인력 양성 프로그램 개발 보고서

사용 자료 출처

- 산업안전보건법
- 산업안전보건법 시행령
- 산업안전보건법 시행규칙
- 산업안전기사 출제 기준
- 철강 SC 전문 기술 인력 양성 프로그램 개발 보고서
- 고용노동부 중대재해 감축 로드맵

ISC ISSUE REPORT

재료산업인적자원개발위원회
이슈리포트 | 2023년 4분기

