

대학 중대재해 발생 대비·대응 매뉴얼

2022. 10.



대구한의대학교
[안전관리팀]

- 본 매뉴얼은 중대재해처벌법 시행(2022.1.27.)에 따라 모든 근로자의 안전한 일터를 조성하고, 중대산업재해가 발생하거나 발생할 급박한 위험이 있을 경우를 대비하여 아래 사항들에 대하여 체계적인 지침을 마련함으로써 중대산업재해 발생으로 인한 피해를 최소화하기 위해 작성되었습니다.
 - 근로자 작업 중 나타나는 문제나 위험요인 발견 후 신속한 대처
 - 중대산업재해 발생 등 긴급상황에 신속하게 대처할 수 있도록 작업 중지, 근로자 대피, 위험요인 제거 등 대응 지침
 - 중대산업재해가 발생하였을 때 대응 절차 및 체계
 - 재해를 입은 근로자에 대한 구호조치
 - 추가 피해 방지를 위한 재발방지계획 수립
- 각 부서에서는 본 매뉴얼을 공통적으로 적용하되, 업무별 특성에 맞는 비상조치계획을 자체 수립하여 작업 시 발생할 수 있는 위험요인에 대한 신속한 조치와 중대산업재해 발생 등 긴급 상황에 대처할 수 있도록 작업중지, 근로자 대피, 위험요인 제거 등 대응 절차를 모든 종사자에게 공유하고 반기 1회(연 2회) 자체 점검하시기 바랍니다.

III 목 차 III

- I . 중대재해처벌법의 이해 1
 - 1. 중대재해처벌법의 개요 1
 - 2. 경영책임자의 주요 의무(안전 및 보건 확보) 2
- II . 대학 안전·보건 관리 체제 3
 - 1. 안전·보건 목표 및 경영방침 3
 - 2. 안전·보건 추진계획 4
 - 3. 안전·보건 계시관 운영 6
 - 4. 중대재해 대응 추진체제 12
 - 5. 안전·보건관리체제 대상별 책임과 권한 13
 - 6. 평가 및 개선 14
- III . 중대산업재해 대비·대응 매뉴얼 21
 - 1. 개요 21
 - 2. 중대산업재해 대비·대응 지침 21
 - 3. 중대산업재해 발생 시 대응 절차 24
 - 4. 중대산업재해 대응 체계 27
 - 5. 점검 및 개선 27
 - 6. 비상연락체계 28
 - 7. 중대산업재해 조치 매뉴얼 29
- IV . 도급·용역·위탁시 안전보건 확보 31
 - 1. 사업장 선정 31
 - 2. 안전·보건 확보 32

【첨부자료】

- 별지 1. 재해 발생 시 보고 절차도 35
- 별지 2. 산업재해 보상 신청 업무 절차 36
- 별지 3. 중대산업재해 발생 보고서(서식) 37
- 별지 4. 산업재해 조사표(서식) 39
- 별지 5. 사고 발생에 따른 응급조치 방법 41
- 별지 6. 위험기구, 설비 사용에 따른 관리대책 44
- 별지 7. 위험업무에 따른 관리대책 59
- 별지 8. 계절성 업무에 따른 관리대책 73
- 별지 9. 기타업무 안전점검 체크리스트 78
- 별지 10. 재해유형에 따른 관리대책 84

대학 중대산업재해 대비·대응 매뉴얼

I 중대재해처벌법의 이해

1 중대재해처벌법의 개요

적용대상 (2022. 1. 27.시행)

- 상시근로자 **50명 이상, 공사금액 50억원 이상**

※ 상시근로자 5-50명 미만, 50억원 미만 공사는 2024.1.27.부터 시행

의무주체

- 민간 : 사업주·경영책임자
- 공공 : **지방자치단체장**, 중앙행정기관, 지방공기업의 장

중대재해 : 중대산업재해 + 중대시민재해

구 분	중대산업재해	중대시민재해	
정 의	상시근로자 5인 이상 사업 또는 기관·법인에서 발생한 산업재해 중 다음 어느 하나에 해당하는 결과를 야기한 재해	원료, 제조물, 공중이용시설 , 공중교통수단의 설계·제조·설치·관리상 결함을 원인으로 발생한 재해중 다음 어느 하나에 해당하는 결과를 야기한 재해	
기 준	사망	1명 이상	1명 이상
	부상	동일사고 2명 이상(6개월 이상 치료 要)	동일사고 10명 이상(2개월 이상 치료 要)
	질병	동일 유해요인으로 직업성질병자 1년 이내 3명 이상	동일사고 10명 이상(3개월 이상 치료 要)
피해자	종사자(공무원, 근로자, 노무제공자)	이용자 또는 그 밖의 사람	

처벌기준

구 분	사업주·경영책임자 등	법인·기관 양벌규정
사망자	1년 이상 징역 또는 10억원 이하 벌금	50억원 이하의 벌금
부상·질병자	7년 이하의 징역 또는 1억원 이하 벌금	10억원 이하의 벌금

※ 경영책임자 등의 **고의·중과실로 중대재해가 발생한 경우** 해당 사업주, 법인 또는 기관이 손해 입은 사람에게 **손해액의 5배 내에서 배상책임**

2 (중대산업재해 중심)경영책임자의 주요 의무

1. 재해예방에 필요한 인력 및 예산 등 안전보건 관리체계의 구축 및 그 이행에 관한 조치 (법 제4조제1항제1호)	① 안전보건 목표와 경영방침 설정
	② 안전보건 업무를 총괄·관리하는 전담조직 설치
	③ 유해·위험요인 확인·개선 절차 마련, 점검 및 필요한 조치
	④ 재해예방에 필요한 안전·보건에 관한 인력·시설·장비 구비와 유해·위험요인 개선에 필요한 예산 편성 및 집행
	⑤ 안전보건관리책임자 등의 충실한 업무수행 지원 (권한과 예산 부여, 평가기준 마련 및 평가·관리)
	⑥ 산업안전보건법에 따른 안전관리자, 보건관리자 등 전문인력 배치
	⑦ 종사자 의견청취 절차 마련, 청취 및 개선방안 마련·이행여부 점검
	⑧ 중대산업재해 발생 시 등 조치 매뉴얼 마련 및 조치여부 점검
	⑨ 도급·용역·위탁시 산재예방 조치 능력 및 기술에 관한 평가기준·절차 및 관리비용, 업무수행기관 관련 기준 마련·이행 여부 점검
2. 재해 발생 시 재발방지대책 수립 및 그 이행에 관한 조치(법 제4조제1항제2호)	
3. 중앙행정기관, 지방자치단체가 관계법령에 따라 개선, 시정 등을 명한 사항의 이행에 관한 조치(법 제4조제1항제3호)	
4. 안전·보건 관계 법령에 따른 의무이행에 필요한 관리상의 조치 (법 제4조제1항제4호)	① 안전·보건 관계 법령에 따른 의무 이행 여부 점검 및 미이행시 필요조치 실시
	② 유해·위험 작업에 대한 안전·보건 교육 실시 여부 점검 및 미이행시 필요조치 실시
도급, 용역, 위탁 등 관계에서의 안전 및 보건 확보의무(법 제5조) ▶ 사업주 또는 경영책임자들은 사업주나 법인 또는 기관이 제3자에게 도급, 용역, 위탁 등을 행한 경우 제3자의 종사자에게 중대산업재해가 발생하지 않도록 제4조의 조치를 해야 함(사업주나 법인 또는 기관이 그 시설, 장비, 장소 등에 대하여 실질적으로 지배·운영·관리하는 책임이 있는 경우에 한정함)	

II 대학 안전·보건 관리 체제

1 안전·보건 목표 및 경영방침

목표

중대재해 없는 행복하고 안전한 대학



추진 전략

안전·보건 관리체계 구축

중대재해 예방의 체계적 관리

이행점검 및 재발방지 대책 수립

주요 추진 과제

- ① 안전·보건 목표 및 경영방침 설정
- ② 안전·보건 업무를 총괄·관리하는 전담조직 설치
- ③ 대학 중대재해 예방을 위한 종합계획 수립

- ④ 부서별 안전계획 수립 및 이행
- ⑤ 종사자 의견 청취 절차 마련 및 안전·보건 관리 참여 활성화
- ⑥ 중대재해법 홍보 및 직원교육
- ⑦ 재해 발생 등에 대비한 매뉴얼 마련

- ⑧ 안전·보건 의무이행 정기점검 및 관리점검 실시
- ⑨ 안전계획 점검결과의 개선 조치
- ⑩ 재난 발생 시 재발방지 대책의 수립 및 이행

3 안전·보건 게시판 운영

중대재해예방을 위한 대학 안전·보건 게시판 운영계획

대학 종사자의 안전·보건에 관한 의견을 청취하기 위한 안전·보건게시판을 신설하여 중대재해 없는 안전한 대학을 조성하고자 함

1 관련근거

- [중대재해처벌법] 제4조(사업주와 경영책임자등의 안전 및 보건 확보 의무)
- [중대재해처벌법 시행령] 제4조(안전보건관리체계의 구축 및 이행 조치)

[중대재해처벌법 시행령] 제4조(사업주와 경영책임자등의 안전 및 보건 확보의무)

- 사업주 또는 경영책임자등은 사업주나 법인 또는 기관이 실질적으로 지배·운영·관리하는 사업 또는 사업장에서 종사자의 안전·보건상 유해 또는 위험을 방지하기 위하여 그 사업 또는 사업장의 특성 및 규모 등을 고려하여 다음 각 호에 따른 조치를 하여야 한다.

1. 재해예방에 필요한 인력 및 예산 등 안전보건관리체계의 구축 및 그 이행에 관한 조치
2. 재해 발생 시 재발방지 대책의 수립 및 그 이행에 관한 조치
3. 중앙행정기관·지방자치단체가 관계 법령에 따라 개선,시정 등을 명한 사항의 이행에 관한 조치
4. 안전·보건 관계 법령에 따른 의무이행에 필요한 관리상의 조치

[중대재해처벌법 시행령] 제4조7호(안전보건관리체계의 구축 및 이행조치)

- 사업 또는 사업장의 안전·보건에 관한 사항에 대해 종사자의 의견을 듣는 절차를 마련하고, 그 절차에 따라 의견을 들어 재해 예방에 필요하다고 인정하는 경우에는 그에 대한 개선방안을 마련하여 이행하는지를 1회 이상 점검한 후 필요한 조치를 할 것

- 다만, [산업안전보건법] 제24조에 따른 산업안전보건위원회 및 같은 법 제64조·제75조에 따른 안전 및 보건에 관한 협의체에서 사업 또는 사업장의 안전·보건에 관하여 논의하거나 심의·의결한 경우에는 해당 종사자의 의견을 들은 것으로 본다.

2 추진배경

- [중대재해 처벌법] 시행에 따라 사업장 내 안전·보건 관련 종사자 의견 청취 절차 마련 필요
- 안전·보건 관련 모든 종사자의 상시참여 가능한 자유로운 소통채널 필요

3 추진계획

○ 의견청취 대상

- 대학 소속 전체 교직원 및 종사자
- 도급·용역·위탁 등 계약의 형식에 관계없이 그 사업의 수행을 위하여 대가를 목적으로 노무를 제공하는 자

○ 의견 수렴 방법

구분	대상 및 기구	의견청취방법
의견 직접 수렴	대학 교직원 및 종사자	- 그룹웨어 시스템 '안전보건게시판' 운영 - 부서 내 회의, 교육 시 수시 청취
	도급, 용역, 위탁 등의 종사자	- 작업 전 안전 회의 미팅 등 수시 청취
협의체에 의한 의견수렴	안전 및 보건에 관한 협의체 (도급,용역,위탁)	- 분기별 정시 및 수시회의시 청취

○ 소통 게시판 개설

- 운영방법 : 그룹웨어 시스템 내 안전·보건 게시판 운영
- 운영일정 : 22.11 ~ 지속운영
- 주요내용
 - 교직원 및 종사자 안전·보건과 관련한 개선 사항 등 의견 게재
 - 모든 종사자가 형식에 구애 없이 자유롭게 작성

○ 의견청취 절차



① 의견접수 및 실효성 판단 : 안전관리팀 접수, 해당부서와 실효성 판단

※ 안전보건에 관한 종사자의 의견으로 보기 어려운 경우

- 안전·보건 목적이 아닌 근로조건을 변경을 목적으로 하는 경우 등
- 특정 업체의 기계·기구·장비 등의 구입
- 비합리적으로 과도한 예산 요구

- ② 개선방안 마련 및 보고 : 해당부서에서 개선방안 계획 수립 및 보고
- ③ 개선방안 이행 : 해당부서에서 개선방안 이행

- ④ 이행여부 점검 : 개선방안 이행여부 안전관리팀 확인
- ⑤ 조치결과 보고 : 안전관리팀⇒안전보건관리책임자에게 보고

○ 의견 수렴 후 개선방안

- 종사자의 의견을 청취하고 해당 의견 반영여부 검토 후 개선 조치
- 반기별 1회 이상 점검 후 미이행 시 추가 조치 통보

4 행정(협조)사항

- 디지털정보팀 : 그룹웨어 시스템 내 안전·보건 게시판 신설
- 전부서(현업) : 중대재해 예방을 위한 의견제출 및 개선조치 이행
- 안전관리팀 : 반기별 1회 이상 개선조치 이행 점검

붙임1 종사자 의견 청취 서식

안전·보건에 관한 의견 제안				
일 시			부서명	
제 안 자	직위		성 명	
의견내용				
현장사진 (필요시)				
비고				

중대재해 처벌 등에 관한 법률 (약칭: 중대재해처벌법)

[시행 2022. 1. 27.] [법률 제17907호, 2021. 1. 26. 제정]



법무부(공공형사과) 02-2110-3539
환경부(화학물질정책과) 044-201-6775
고용노동부(중대산업재해감독과) 044-202-8955
산업통상자원부(산업일자리혁신과) 044-203-4224
국토교통부(시설안전과) 044-201-4848
공정거래위원회(소비자안전정보과) 044-200-4419

제4조(사업주와 경영책임자등의 안전 및 보건 확보의무) ① 사업주 또는 경영책임자등은 사업주나 법인 또는 기관이 실질적으로 지배·운영·관리하는 사업 또는 사업장에서 종사자의 안전·보건상 유해 또는 위험을 방지하기 위하여 그 사업 또는 사업장의 특성 및 규모 등을 고려하여 다음 각 호에 따른 조치를 하여야 한다.

1. 재해예방에 필요한 인력 및 예산 등 안전보건관리체계의 구축 및 그 이행에 관한 조치
 2. 재해 발생 시 재발방지 대책의 수립 및 그 이행에 관한 조치
 3. 중앙행정기관·지방자치단체가 관계 법령에 따라 개선, 시정 등을 명한 사항의 이행에 관한 조치
 4. 안전·보건 관계 법령에 따른 의무이행에 필요한 관리상의 조치
- ② 제1항제1호·제4호의 조치에 관한 구체적인 사항은 대통령령으로 정한다.



중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령 (약칭: 중대재해처벌법 시행령)

[시행 2022. 1. 27.] [대통령령 제32020호, 2021. 10. 5. 제정]

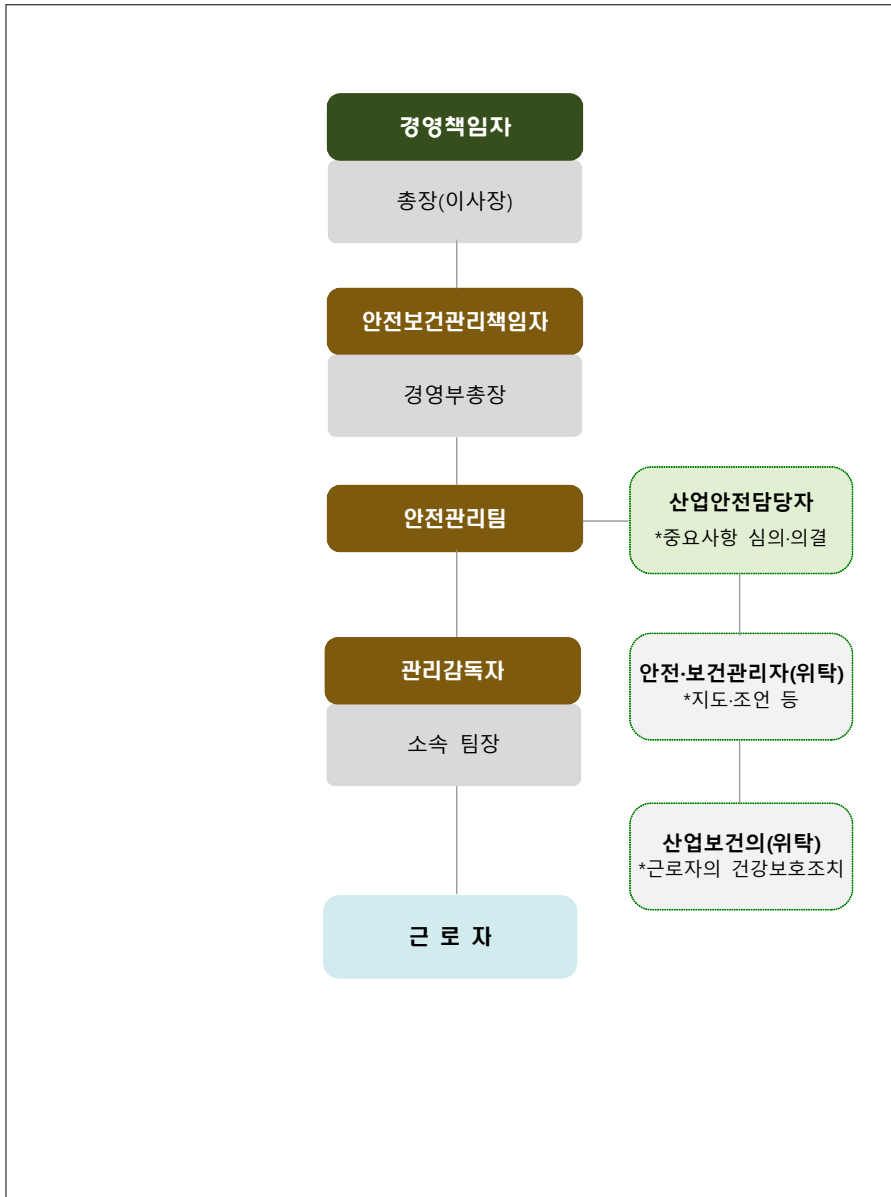
법무부(공공형사과) 02-2110-3539
산업통상자원부(산업일자리혁신과) 044-203-4224
환경부(화학물질정책과) 044-201-6775
고용노동부(중대산업재해감독과) 044-202-8955
국토교통부(시설안전과) 044-201-4848
공정거래위원회(소비자안전정보과) 044-200-4419

제4조(안전보건관리체계의 구축 및 이행 조치) 법 제4조제1항제1호에 따른 조치의 구체적인 사항은 다음 각 호와 같다.

1. 사업 또는 사업장의 안전·보건에 관한 목표와 경영방침을 설정할 것
2. 「산업안전보건법」 제17조부터 제19조까지 및 제22조에 따라 두어야 하는 인력이 총 3명 이상이고 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업 또는 사업장인 경우에는 안전·보건에 관한 업무를 총괄·관리하는 전담 조직을 둘 것. 이 경우 나목에 해당하지 않던 건설사업자가 나목에 해당하게 된 경우에는 공시된 연도의 다음 연도 1월 1일까지 해당 조직을 두어야 한다.
 - 가. 상시근로자 수가 500명 이상인 사업 또는 사업장
 - 나. 「건설산업기본법」 제8조 및 같은 법 시행령 별표 1에 따른 토목건축공사에 대해 같은 법 제23조에 따라 평가하여 공시된 시공능력의 순위가 상위 200위 이내인 건설사업자

3. 사업 또는 사업장의 특성에 따른 유해·위험요인을 확인하여 개선하는 업무절차를 마련하고, 해당 업무절차에 따라 유해·위험요인의 확인 및 개선이 이루어지는지를 반기 1회 이상 점검한 후 필요한 조치를 할 것. 다만, 「산업안전보건법」 제36조에 따른 위험성평가를 하는 절차를 마련하고, 그 절차에 따라 위험성 평가를 직접 실시하거나 실시하도록 하여 실시 결과를 보고받은 경우에는 해당 업무절차에 따라 유해·위험요인의 확인 및 개선에 대한 점검을 한 것으로 본다.
4. 다음 각 목의 사항을 이행하는 데 필요한 예산을 편성하고 그 편성된 용도에 맞게 집행하도록 할 것.
 - 가. 재해 예방을 위해 필요한 안전·보건에 관한 인력, 시설 및 장비의 구비
 - 나. 제3호에서 정한 유해·위험요인의 개선
 - 다. 그 밖에 안전보건관리체계 구축 등을 위해 필요한 사항으로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 사항
5. 「산업안전보건법」 제15조, 제16조 및 제62조에 따른 안전보건관리책임자, 관리감독자 및 안전보건총괄책임자(이하 이 조에서 "안전보건관리책임자등"이라 한다)가 같은 조에서 규정한 각각의 업무를 각 사업장에서 충실히 수행할 수 있도록 다음 각 목의 조치를 할 것.
 - 가. 안전보건관리책임자등에게 해당 업무 수행에 필요한 권한과 예산을 줄 것
 - 나. 안전보건관리책임자등이 해당 업무를 충실히 수행하는지를 평가하는 기준을 마련하고, 그 기준에 따라 반기 1회 이상 평가·관리할 것
6. 「산업안전보건법」 제17조부터 제19조까지 및 제22조에 따라 정해진 수 이상의 안전관리자, 보건관리자, 안전보건관리담당자 및 산업보건의를 배치할 것. 다만, 다른 법령에서 해당 인력의 배치에 대해 달리 정하고 있는 경우에는 그에 따르고, 배치해야 할 인력이 다른 업무를 겸직하는 경우에는 고용노동부장관이 정하여 고시하는 기준에 따라 안전·보건에 관한 업무 수행시간을 보장해야 한다.
7. 사업 또는 사업장의 안전·보건에 관한 사항에 대해 종사자의 의견을 듣는 절차를 마련하고, 그 절차에 따라 의견을 들어 재해 예방에 필요하다고 인정하는 경우에는 그에 대한 개선방안을 마련하여 이행하는지를 반기 1회 이상 점검한 후 필요한 조치를 할 것. 다만, 「산업안전보건법」 제24조에 따른 산업안전보건위원회 및 같은 법 제64조·제75조에 따른 안전 및 보건에 관한 협의체에서 사업 또는 사업장의 안전·보건에 관하여 논의하거나 심의·의결한 경우에는 해당 종사자의 의견을 들은 것으로 본다.
8. 사업 또는 사업장에 중대산업재해가 발생하거나 발생할 급박한 위험이 있을 경우를 대비하여 다음 각 목의 조치에 관한 매뉴얼을 마련하고, 해당 매뉴얼에 따라 조치하는지를 반기 1회 이상 점검할 것.
 - 가. 작업 중지, 근로자 대피, 위험요인 제거 등 대응조치
 - 나. 중대산업재해를 입은 사람에 대한 구조조치
 - 다. 추가 피해방지를 위한 조치
9. 제3자에게 업무의 도급, 용역, 위탁 등을 하는 경우에는 종사자의 안전·보건을 확보하기 위해 다음 각 목의 기준과 절차를 마련하고, 그 기준과 절차에 따라 도급, 용역, 위탁 등이 이루어지는지를 반기 1회 이상 점검할 것.
 - 가. 도급, 용역, 위탁 등을 받는 자의 산업재해 예방을 위한 조치 능력과 기술에 관한 평가기준·절차
 - 나. 도급, 용역, 위탁 등을 받는 자의 안전·보건을 위한 관리비용에 관한 기준
 - 다. 건설업 및 조선업의 경우 도급, 용역, 위탁 등을 받는 자의 안전·보건을 위한 공사기간 또는 건조기간에 관한 기준

4 중대재해 대응 추진체계



5 안전·보건관리체제 대상별 책임과 권한

대상	책임과 권한
경영책임자	<ul style="list-style-type: none"> • 사업장의 안전·보건 총괄 관리
안전보건관리책임자	<ul style="list-style-type: none"> • 안전보건 비상사태 대비 조직 관리 • 중대산업재해가 발생하였거나 급박한 위험이 있는 경우 작업중지 및 근로자 대피 • 중대산업재해 발생 시 지체없이 발생개요, 피해상황, 조치 및 전망 등을 지방노동관서에 보고 • 중대산업재해 발생 시 비상대책반 구성 및 운영
안전관리담당자 안전·보건관리자	<ul style="list-style-type: none"> • 산업재해 발생의 원인 조사·분석 • 재발방지 위한 기술적 보좌 및 지도·조연 • 안전·보건 비상사태 발생 시 신속히 조치할 수 있는 문서화된 절차 유지 관리
관리감독자 (부서팀장)	<ul style="list-style-type: none"> • 안전·보건 비상사태 발생 시 처리에 대한 총괄 지휘 • 소속 직원에 대한 안전·보건교육의 실시 • 해당 사업장 설비의 안전·보건 점검, 보호구 등 사용지도 • 중대산업재해가 발생하였거나 급박한 위험이 있는 경우 작업중지 및 근로자 대피 • 작업중지한 사실을 보고 받은 경우 해당장소에 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 지 여부 등 확인 및 필요한 경우 안전 및 보건에 관한 조치 후 작업 개시 • 비상사태 발생 시 신속한 조치 및 현황 파악, 안전관리팀에 보고 (사고발생보고서 및 산업재해조사표 [별지 3, 4] 작성 제출) • 근로자의 안전·보건에 관한 사항에 대한 적극적인 의견 개진 할 수 있도록 촉진
근로자	<ul style="list-style-type: none"> • 작업장소에서 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다고 판단한 경우 작업중지권 행사 • 산업재해위험을 관리감독자에게 지체없이 보고 • 재해예방에 대한 모든 법률과 규칙 준수 및 의무 수행할 책임

가. 목 적

안전보건상 중요한 영향을 미칠 수 있는 특성을 지속적으로 모니터링하고, 측정·관리함으로써 안전보건방침, 목표 및 세부목표에 대하여 규정함을 목적으로 한다.

나. 적용 범위

이 항목은 대학에 적용한다.

다. 책임 및 권한

1) 안전보건관리책임자

성과측정결과 부적합사항에 대한 시정조치결과를 확인한다.

2) 관리부서장

각 부서 성과측정결과 부적합사항을 안전보건관리책임자에게 보고 후 시정조치결과를 취합하여 경영 관리자에게 최종 보고한다.

3) 각 부서장 : 부서의 안전보건 성과의 모니터링, 측정 및 기록 유지, 시정 조치 등을 주관한다.

가) 안전보건 목표 및 세부추진계획 대비 성과를 측정하고 기록 유지

나) 성과 측정결과 부적합사항에 대한 시정조치 계획, 실행 및 조치결과를 관리부서장에게 통보

라. 업무 절차

1) 성과측정 절차

가) 각 부서장은 반기 1회 매년 초 계획한 안전보건활동 목표/세부 추진 계획 대비 실적을 평가 후 안전보건 목표 및 추진계획/성과측정 및 모니터링 작성한다.

나) 각 부서에서 작성한 안전보건 목표 및 추진계획/성과측정 및 모니터링을 취합하여 미달성 원인을 파악 후 성과평가 보고서를 작성하여 결과를 다음 연도 목표 설정 및 실행계획 수립에 반영한다.

나) 각 부서장은 성과측정결과 부적합사항에 대해 개선조치 보고서를 통한 개선계획을 수립하고 시정조치 한다.

다) 관리부서장은 각 부서의 시정조치결과를 취합하여 경영 관리자에게 보고하고 그 내용은 차기 내부심사 시 유효성을 검증토록 심사내용에 포함한다.

2) 준수평가

가) 안전보건담당자는 산업안전보건법 준수여부를 반기 1회 이상 평가한다.

나) 관리부서장은 안전보건관련 법규와 고객사의 요구사항 준수여부를 반기 1회 이상 평가한다.

3) 일반 사항

가) 다음 사항을 포함하여 안전보건상 영향을 미칠 수 있는 운영과 활동의

주요 특성을 정기적으로 모니터링하고, 측정하기 위한 절차를 수립, 유지한다.

① 안전보건방침에 따른 목표가 계획대로 달성되고 있는가를 측정

② 안전보건방침과 목표를 이루기 위한 안전보건활동계획의 적정성과 이행여부 확인

③ 안전보건경영에 필요한 절차서와 안전보건활동 일치성여부의 확인

④ 적용법규 및 준수여부 평가

⑤ 사고, 아차사고, 업무상재해 발생시 발생원인과 안전보건활동 성과의 관계

나) 각 부서장은 안전보건 매뉴얼, 관련 규정, 안전보건경영 추진계획 등에 규정된 위험성 평가에 대한 부분이 부합되고 있는지를 확인하고, 결과에 대한 기록을 유지·관리한다.

다) 관리부서장은 공사용 장비 및 안전장구 등의 자체검사 일정준수 및 검사항목에 대한 적정성 유무 및 불안요인 제거활동 이행상태를 확인하고, 결과에 대한 기록을 유지·관리한다.

라) 모니터링 및 측정은 주기적으로 운영하여 위험요인 발견시 즉각적인 조치가 이행되도록 한다.

마) 모니터링 및 측정 데이터와 결과는 시정조치 및 예방조치 분석에 충분할 만큼 기록되고, 필요 부서에 전달되어야 된다.

4) 성과측정, 모니터링 대상 및 주기

가) 성과측정, 모니터링의 대상 및 주기는 다음과 같다.

차 례	성과측정 및 모니터링 대상	주 기	관련 부서
1	안전보건 목표 및 추진계획달성의 정도	연 2회	현업부서
2	안전보건 법규 및 그 밖의 요구사항 준수 여부	연 2회	안전보건관리부서
3	사건(아차사고) 발굴, 조치 및 개선계획 실행 여부	연 2회	현업부서
4	안전보건 시설 관리 상태	연 2회	현업부서
5	설비/장비 일상, 예방 점검	연 2회	현업부서
6	안전보건교육	연 2회	현업부서

나) 성과측정 및 모니터링은 다음에 따른다.

- ① 성과측정 및 모니터링을 하는 부서는 이를 규정된 주기에 따라 실시한다.
- ② 성과측정 및 모니터링 부서는 상기 항목 중 안전보건 목표 및 추진계획 달성 정도, 사건 발굴 및 조치, 유해요인 개선계획의 실행 결과를 주기별로 관리부서 장에게 통보한다.
- ③ 각 부서 담당자는 성과측정 및 모니터링 활동의 이행여부를 확인한다.
- ④ 성과측정 및 모니터링 활동 중 발견된 부적합 사항은 개선조치 보고서를 작성 한다.
- ⑤ 성과측정 및 모니터링의 결과는 안전보건 경영 검토에 반영한다.

다) 안전보건 목표 및 추진계획의 모니터링은 다음에 따른다.

- ① 관리부서장은 내부심사 시 안전보건 목표 및 추진계획의 이행실적을 점검하여 목표달성도가 불충분한 경우 해당부서에 개선조치 보고서를 작성 한다.
- ② 시정조치를 요구받은 부서는 시정조치를 실시한 후, 시정조치 결과를 안전보건 관리부서장에게 통보한다.
- ③ 관리부서장은 시정조치 결과를 확인한다.

라) 안전보건 법규 및 절차서 준수에 대한 모니터링은 다음에 따른다.

- ① 안전보건담당자는 규정된 주기마다 관련 법규 및 절차서를 준수하고 있는지를 모니터링 한다.
- ② 안전보건 법규 및 그 밖의 요구사항을 준수하지 못하였거나 위반할 우려가 있는 사항이 발견되면 규정에 따라 시정조치 및 예방조치를 실시한다.

안전보건 목표 및 추진계획/성과측정 및 모니터링

▶ 담당부서 :

▶ 작 성 자 :

전사 목표	추진계획	목 표	실 적	성과 지표	일정	담당자	소요예산 (천원)	비고 (참고서류)
산업 재해 Zero								

성과평가 보고서					결	작성자	검 토	승 인
					제			
목표	담당부서	추진내용	활동계획	달성 여부	미달성 원인	부적합 유무	향후 계획	
산업 재해 Zero								

개선조치 보고서		결 재	작성자	검 토	승 인
대상 부서		작성일자			
구 분	<input type="checkbox"/> 성과평가 <input type="checkbox"/> 체계점검 <input type="checkbox"/> 경영자 검토 <input type="checkbox"/> 기타()				
부적합사항					
조치요구사항					
권고사항					
내부점검자 (내부점검 시)	(인)	담당자 (내부점검 시)	(인)		
시정조치 일정					
시정조치 방안					
완료(예정)일자					
첨부 내용	<input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음	관리감독자 확인	(인)		
조치내용 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합				
조치내용 부적합 사유					

Ⅲ 중대산업재해 발생 대비·대응 매뉴얼

1 개요

○ 목 적

- 중대산업재해가 발생하거나 발생할 급박한 위험이 있을 경우 대비하여 긴급상황에 대처할 수 있는 작업 중지 및 근로자 대피, 위험요인 제거 등에 관한 체계적인 매뉴얼을 마련하고, 조직 및 운영절차 수립·유지하여 사고 예방 및 사고 발생 시 피해 최소화

○ 근 거

- 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」 제4조(사업주와 경영책임자등의 안전 및 보건 확보의 의무)
- 「중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령」 제4조제8호

8. 중대산업재해가 발생하거나 발생할 급박한 위험이 있는 경우를 대비하여 매뉴얼을 마련하고, 해당 매뉴얼에 따라 조치하는지를 **반기 1회 이상 점검**할 것
 가. 작업중지, 근로자 대피, 위험요인 제거 등 대응조치
 나. 중대산업재해를 입은 사람에 대한 구호조치
 다. 추가 피해방지를 위한 조치

2 중대산업재해 대비·대응 지침

가. 작업중지

- 작업중지 실시: 중대재해가 발생하였거나 급박한 위험이 있는 경우 즉시 실시
- 작업중지권: 안전보건관리책임자, 관리감독자, 작업지휘자, 근로자 등 종사자 모두 행사 가능
 - (안전보건관리책임자 및 관리감독자) 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소에서 대피시키는 등 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 취함
 - (작업지휘자 및 근로자) 근로자는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우 작업을 중지하고 대피할 수 있음

- 작업을 중지하고 대피한 근로자는 지체없이 그 사실을 관리감독자 등에게 보고
- **관리감독자** 등은 보고를 받으면 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 함
- **안전보건관리책임자**는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다고 근로자가 믿을 만한 합리적인 이유가 있을 때에는 작업을 중지하고 대피한 근로자에 대하여 불리한 처우를 해서는 안 됨

나. 근로자 대피

- 중대재해가 발생하였거나 급박한 위험이 있는 경우 **작업을 중지하고 비상 대피장소로 대피 시행**
- **대피 장소 지정** : 관리감독자는 사업장 실정에 맞게 대피 장소를 적절한 장소에 지정·운영하고 근로자들에게 교육을 통해 주지
- 비상 대피 훈련을 통한 대응 점검
 - 비상 대피 안내장소 지정 및 교육 현황
 - 모든 근로자가 적절한 시간 내 대피할 수 있는 경로 확보 여부
 - 응급 차량 및 사고복구 차량 접근이 가능하도록 진입로 확보

다. 위험요인 제거

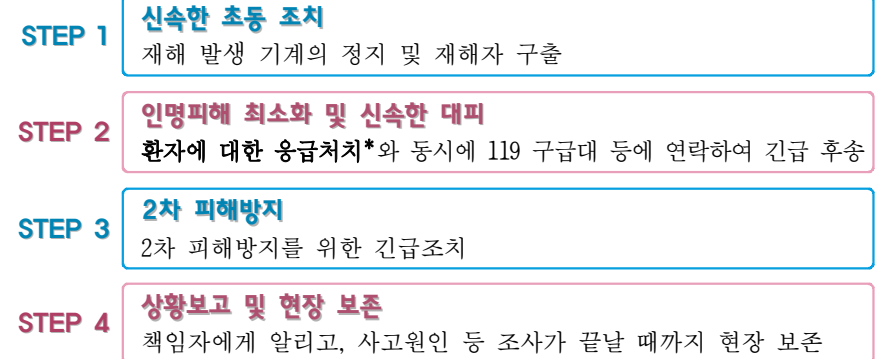
- 위험을 보고받은 관리감독자 등은 해당 장소에서 산업재해가 발생할 위험이 있는지 여부를 확인하고 필요한 경우 안전·보건조치를 한 후 작업을 개시해야 함
- **위험성평가 실시**
 - 「산업안전보건법」 제36조에 따라 위험성 평가 실시
 - 위험요인정리: 위험요인별 ‘위험성 정도’ 및 ‘복수의 방안’ 정리
 - 위험요인별 제거·대체 및 통제방안 확정
 - (원칙) 효과가 가장 높은 수단 선택
 - (고려사항) 예산·기술 수준 등
 - 제거·대체가 어려운 경우 임시 방안(공학적·행정적 통제 및 개인 보호구) 마련
 - 예산·인력 등 자원 배정 방안 마련
 - 모든 구성원이 공유·이행

※ 위험요인에 대한 정보 수집 및 정리

- 과거의 사고조사 보고서
- 기계, 장비 등 보유현황 및 설명서
- 화학물질 제조업체가 제공하는 MSDS
- 안전모, 마스크 등 안전장비 보유현황 및 근로자 교육 자료

라. 재해자 구호 조치

- 재해자 발견 시 대응 흐름도



* 환자 응급처치: [별지 5] 사고 발생에 따른 응급조치 방법 참조

※ 건축물 붕괴 등으로 **추가 피해가 예상되는 경우 직접 구호조치 이행 예외**

마. 추가 피해방지를 위한 조치

- 2차 재해방지를 위한 적절한 사고 확대 방지 조치
 - 작업을 중지하고 추가피해방지를 위한 조치가 완료되기 전까지 작업중지 유지

사고상황	사고 확대 방지 조치
감 전	• 즉시 전원을 차단하고 부도체(나무, 플라스틱 등)로 사고자를 떼어냄
질 식	• 작업을 중지하고, 신선한 공기가 있는 곳으로 대피함
화 재	• 소화기를 이용한 초기 진화하며, 진압이 힘들 경우 신속히 대피함
기계 재해	• 재해 발생 시 기계를 정지하여 2차 피해 발생을 방지함
유해물질 누출	• 신속히 흐르는 물로 씻어냄
인화성, 산화성 물질 누출	• 점화 발생 원인을 억제하는 조치를 한 후, 접촉을 금지함

○ 사고원인 등 조사가 끝날 때까지 **현장 보존**

☑ 사고현장 보존방법

- 사고현장 사진 및 동영상 촬영
- CCTV 확보
- 사고현장의 훼손을 막기 위해, 출입금지 표시를 분명히 하고, 접근 일절 금지
- 응급구조를 위한 구조 활동 외에 생산 활동 등 모든 업무를 제한

○ 원인 분석 및 재발방지대책 마련

- 수시 위험성평가 작성 및 위험성평가 위원회 운영
- 근골격계 유해요인 조사 실시

○ 재발방지대책 수립 및 사고사례 공유

- 사고사례 및 재발방지 대책 전파 및 공유

3 중대산업재해 발생 시 대응 절차

(1단계) 사고발생인지

- 사고발생 인지 시 주변사람들에게 사고 발생 전파
- 관리감독자(부서팀장 등)에게 사고발생 보고

(2단계) 현장 초동대응

- 재해자에 대한 응급처치와 동시에 119 구급대에 연락하여 긴급 후송
 - [별지 5] 사고 발생에 따른 응급조치 방법 참조

☑ 119 신고 매뉴얼

- 119 신고: 구체적으로 주소 및 건물 등을 설명하여 부상자의 위치를 알림
- 경위 설명: 사건이 어떤 일로 일어났는지와 부상자의 수, 다친 정도를 설명함
- 응급조치: 구급차가 도착하기 전까지 전화로 구급대원에게 응급처치 방법을 듣고 조치
- 상황종료: 구급대원 도착 후 응급처치 등 상황을 설명해 주고 인계

○ 기계 정지 및 작업 중지

○ 근로자 대피

- 실정에 맞게 대피 장소를 지정·운영하고 근로자에게 교육을 통하여 주지

○ 2차 재해방지를 위해 적절한 사고 확대 방지 조치

○ 사고원인 등 조사가 끝날 때까지 **현장 보존**

(3단계) 사고발생 보고

○ 중대산업재해 발생 시 **지체 없이 안전관리팀과 관할 노동청 서면 보고**

- 보고처: 안전관리팀, 대구지방고용노동청 산재예방지도과
- 보고내용: 사고 발생개요 및 피해 상황, 조치 및 전망, 그 밖의 중요한 사항
- 보고방법: 전화 보고 후 [별지 3] 중대재해 발생 보고서(서식) 작성·제출

보고절차				
대학교	→	교육부 (학교안전총괄과)	→	대구지방고용노동청 (산재예방지도과)
		학교법인제한학원		

○ [별지 4] ‘산업재해조사표’ 작성·제출

- 산업재해가 발생한 날부터 1개월 이내 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제30호 서식의 산업재해조사표를 작성·제출
- 제출처: 안전관리팀, 대구고용노동지청 산재예방지도과

○ 사고원인 등 조사가 끝날 때까지 **현장 보존**

(4단계) 재발 방지대책 수립 및 이행

○ 사고원인의 종합적 파악

○ 작업환경 개선

- 수시 위험성평가, 수시 근골격계유해요인 조사
- 위험 요인별 제거·대체 및 통제방안 검토

○ 동종 사고 사례 안내

○ 정기 안전교육 반영

○ 근로자에 대한 심리적 지원

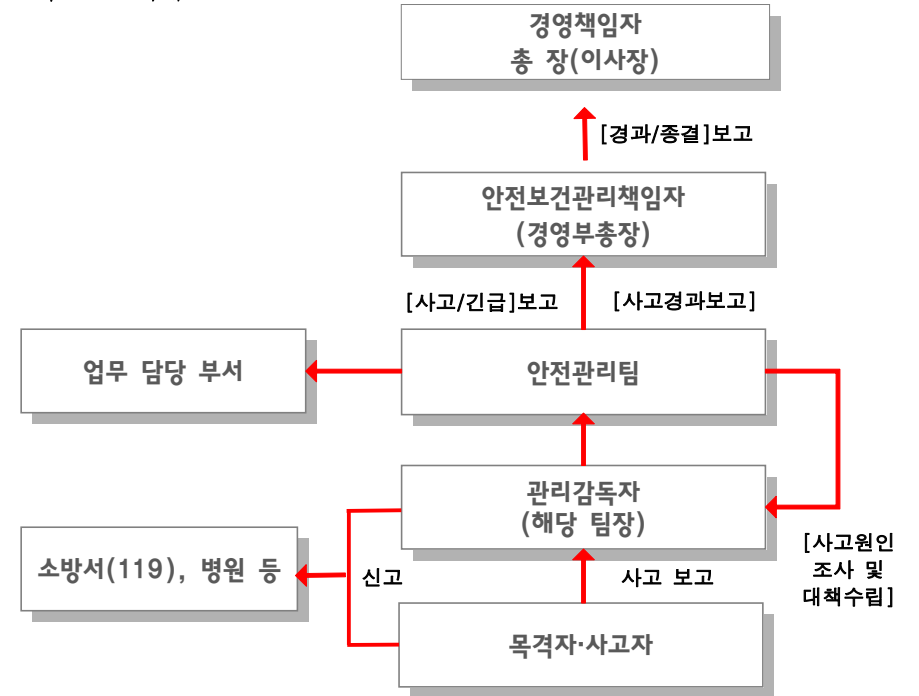
- 사고 대응 훈련
 - 재해자 구호 조치
 - 작업중지 및 근로자 대피
 - 위험요인 제거 등 상황별 대응조치
 - 추가 피해방지를 위한 조치

● 중대재해 또는 급박한 위험 발생시 대응 절차도



4 중대산업재해 대응 체계

- 사고보고체계



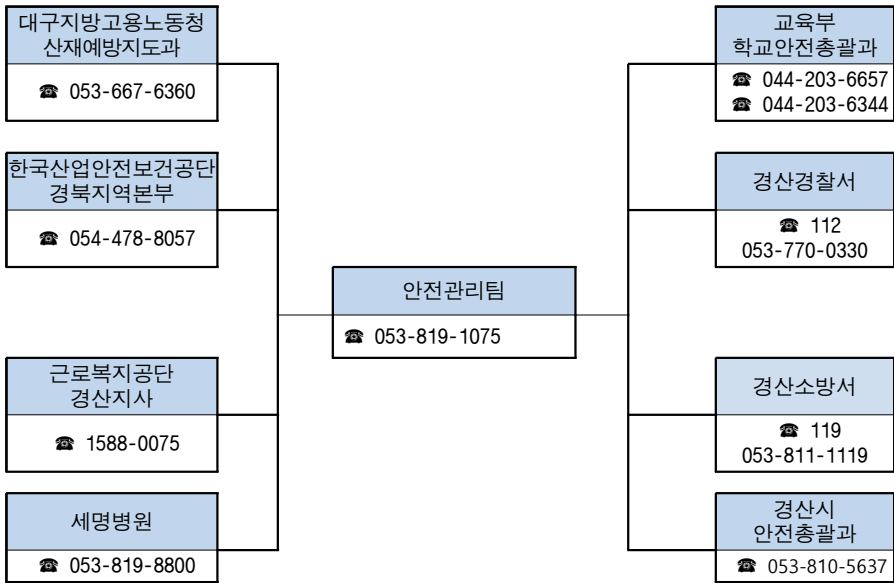
5 점검 및 개선

- (행정사항)부서 자체점검
 - 시 기: 반기별 1회(연 2회)
 - 점검주체: 각 부서 관리감독자
 - 점검방법: 위험기구 및 설비 사용, 계절성 업무 및 위험 업무 추진 등에 대하여 [별지 6~9]에 첨부된 **체크리스트를 활용한 자가진단**
 - 점검결과: 체크리스트 자체 보관, 위험요인에 따른 제거·대체 및 통제 방안 마련
- 전담조직(안전보건관리책임자) 정기점검

- 시 기: 반기별 1회(연 2회)
- 점검방법: 안전관리팀(담당자) 점검
- 점검결과 공유: 공동 위험요인 확인 제거·대체 및 통제를 위한 예산 반영 등 개선 절차 및 방법 등을 공유

6 비상 연락 체계

○ 비상연락 체계



○ 비상연락망

부서명	직책	성명	연락처	비고
총장	총장	변창훈	053-819-1003	
경영부총장	부총장	정성화	053-819-1020	
행정처	행정처장	나철흠	053-819-1050	
안전관리팀	팀장	이상혁	053-810-1075	
시설관리팀	팀장	황춘목	053-819-1071	
총무팀	팀장	김영길	053-819-1051	
학생지원팀	팀장	김영태	053-819-1041	

7-1 중대산업재해 조치메뉴얼

▶ 중대재해 발생시 행동 시나리오			
상황진행단계	대응 시나리오		착안사항
산업재해 발생 ↓ 사고접수 및 비상연락 ↓ 응급조치 실시 ↓ 환자수송 ↓ 사고조사	목격자 관리감독자 응급처치반	가. 사고발생 즉시 관리감독자 또는 안전업무담당자에게 통보함 가. 환자상태 확인 후 즉시 응급조치 실시 - 맥박과 호흡이 없는 경우: 심폐소생술 실시 - 맥박은 있으나 호흡이 없는 경우: 인공호흡만 실시	○사고발생 현장보존 ○비상연락망 참조
	병원, 소방서	가. 병원, 소방서에 연락하여 최단거리 병원 또는 산재 지정 병원으로 후송 함	
	사고발생 부서 관리감독자 안전업무담당자	가. 산업재해조사 및 재발방지 계획 수립 가. 수립된 재발방지 계획을 적용함	

7-2 비상조치 계획

화재 및 자연재해 발생시 조치계획 첨부 바람

IV 도급·용역·위탁시 안전보건 확보

1 사업장 선정

○ 수급업체 안전보건 수준평가 세부기준은 아래의 표로 평가하여 도급·용역·위탁 업체 안전보건 수준 평가를 실시하여 안정성을 확보 및 선정한다.

도급·용역 업체 안전보건 수준 평가

평가항목	평가 기준	배점	특점
I. 안전보건관리체계	○ 도급·용역·위탁 받는 자의 안전보건관리체계 구축 수준	40	
- 리더십	- 경영방침, 인력·시설·장비 등 자원 배정의 적정성 등	10	
- 근로자 참여	- 종사자 의견 수렴 절차 및 이행 적정성	10	
- 위험요인 파악 및 제거·대체·통제	- 위험요인 파악 및 개선절차 및 수준의 적정성	10	
- 비상조치계획	- 비상조치계획 적정성	10	
II. 도급·용역·위탁 업무 안전보건관리계획	○ 도급·용역·위탁 받는 업무에 대한 안전보건관리계획 적정성	60	
- 위험요인 파악 및 제거·대체·통제	- 도급·용역·위탁 받는 업무에 대한 위험요인 파악, 제거·대체 및 통제 방법의 적정성(위험성 평가 및 대책의 적정성)	15	
- 자원배정(시설·장비)	- 도급·용역·위탁 받는 업무의 위험요인 관리에 적합한 시설·장비 배정 및 운영 - 사용 기계·기구 및 설비의 종류 및 관리계획	15	
- 자원배정(인력)	- 도급·용역·위탁 받는 업무의 위험요인 관리에 적합한 인력 배정 및 운영 - 도급·용역·위탁 받는 업무 관련 실적, 작업자 이력·자격·경력 현황	15	
- 비상조치계획	- 도급·용역·위탁 받는 업무 시 발생가능한 비상상황 및 대처에 적합한 비상조치계획	15	

도급 진행단계별 주요 안전보건활동

계약	① 도급·용역·위탁 업무 검토	▲ 도급금지 및 도급승인 대상 검토
	② 도급·용역·위탁 업무 계약 입찰	▲ 안전보건수준 평가 기준 제시
	③ 입찰서류 검토	▲ 안전작업계획서 검토 및 안전보건수준 평가
	④ 도급업체 계약	▲ 적격 수급업체 선정(안전보건 조건 명시)
수행	⑤ 도급·용역·위탁 업무 계약 이행	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 안전보건 정보제공 ▲ 안전보건협의체 구성·운영 ▲ 순회점검, 합동안전보건점검 ▲ 안전 작업허가제 실시 ▲ 안전보건교육 지도·지원 ▲ 유해인자 및 화학물질 관리 ▲ 경보체계, 대피 등 합동 훈련 ▲ 위생시설 등 장소 제공(이용 협조)
종료	⑥ 도급·용역·위탁 업무 완료	▲ 안전보건 업무 평가

※ 첨부자료

구 분	첨부 자료	페이지
별지 1	재해 발생 시 보고 절차도	35
별지 2	산업재해 보상 신청 업무 절차	36
별지 3	중대산업재해발생 보고서	37
별지 4	산업재해조사표	39
별지 5	사고 발생에 따른 응급조치 방법	41
별지 6	위험기구, 설비 사용에 따른 관리대책	44
별지 7	위험업무에 따른 관리대책	59
별지 8	계절성 업무에 따른 관리대책	73
별지 9	기타업무 안전점검 체크리스트	78
별지 10	재해유형에 따른 관리대책	84

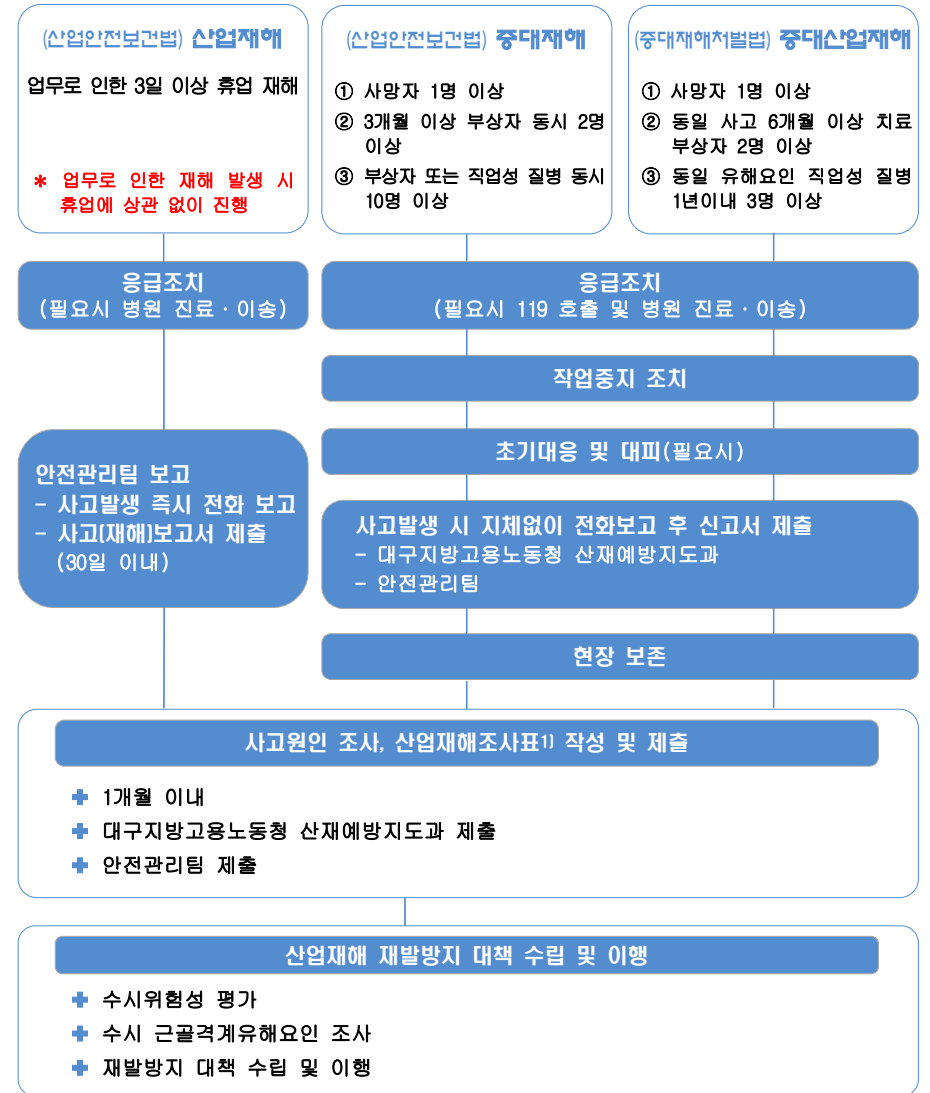
※ 각종 작업 시 안전점검 자가진단용 체크리스트 내역

구분	자가진단용 체크리스트	페이지
별지 6 위험기구· 설비사용	사다리 작업 시 안전점검 체크리스트	47
	예초기 작업 시 안전점검 체크리스트	52
	기계톱 작업 시 안전점검 체크리스트	55
	승강기 작업 시 안전점검 체크리스트	58
별지 7 위험 업무	밀폐공간 작업 시 안전점검 체크리스트	61
	유해화학물질 작업 시 안전점검 체크리스트	65
	중량물 작업 시 안전점검 체크리스트	68
	작업장 바닥 작업 시 안전점검 체크리스트	70
	외벽 청소 작업 시 안전점검 체크리스트	72
별지 8 계절성 업무	폭염 작업 시 안전점검 체크리스트	74
	한랭 작업 시 안전점검 체크리스트	77
별지9 기타업무 안전점검 체크리스트	사무실 안전점검 체크리스트	78
	야외작업 시 안전점검 체크리스트	79
	청소작업 시 안전점검 체크리스트	80
	조리작업 시 안전점검 체크리스트	81
	운전작업 시 안전점검 체크리스트	82
	시설물 안전점검 체크리스트	83

별지 1

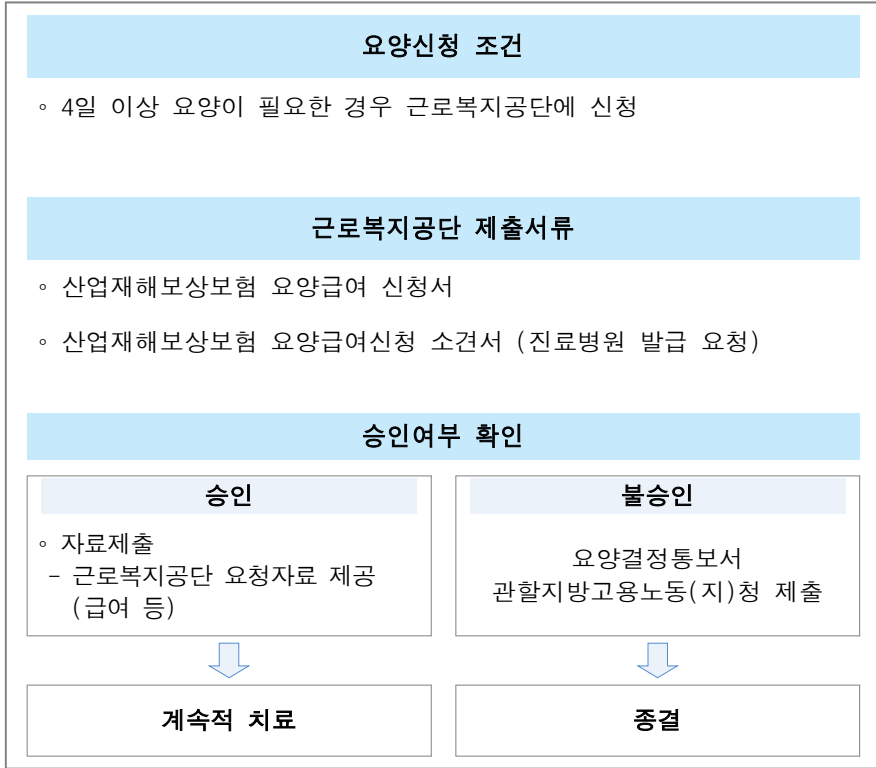
재해 발생 시 보고 절차도

재해 발생 시 보고 절차도



1) 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 30호 서식 “산업재해조사표”

산업재해 보상 신청 업무 절차



주의사항

- 근로자가 **개인적으로 산업재해 신청을 할 경우** 기관에서 산재발생 사실을 모를 수도 있으므로 **산업재해 승인 시 산업재해조사표 제출 여부를 반드시 확인**
- 직업성질환 등 산업재해 발생일이 불명확한 경우 요양승인일로부터 1개월 이내 산업재해조사표 제출 가능

중대산업재해 발생 보고서

수신	안전관리팀 대구지방고용노동청 산재예방지도과장		
사업장 정보	기관명		연락처
	주소		
산업재해 발생개요	발생일시		
	장소		
	작업유형		
	발생원인		
피해상황	성명		성별
	상해정도		신체부위
조치사항			
향후계획			
산업안전보건법 제54조 및 시행규칙 제67조에 따라 위와 같이 산업재해 발생 사실을 보고합니다.			
		2022년	월 일
작성자	소속	직급	성명 (서명 또는 인)

< 중대재해 발생 보고서 작성 방법 >

1. 재해자 인적사항

- 재해자 성명, 생년월일, 입사 일자, 재해 정도 등을 기재함

2. 재해발생 내용 및 조치 현황

- 사고 발생 일시 및 장소 기재

- 재해발생 형태

- ① 떨어짐(높이가 있는 곳에서 사람이 떨어짐)
- ② 넘어짐(사람이 미끄러지거나 넘어짐)
- ③ 깔림(물체의 쓰러짐이나 뒤집힘)
- ④ 부딪힘(물체에 부딪힘)
- ⑤ 맞음(날아오거나 떨어진 물체에 맞음)
- ⑥ 무너짐(건축물이나 쌓여진 물체가 무너짐)
- ⑦ 끼임(기계설비에 끼이거나 감김)
- ⑧ 절단, 베임, 찢림

- 기인물: 재해를 초래하는 근원이 되었던 기계, 장치, 그 밖의 물건과 환경 (기계, 차량, 설비, 유해, 유해물 등)

* 사고 발생 설비: 사고 발생 공정과 설비의 최초 운전 및 설비에 대한 장비 보수 이력 또는 고장 이력, 사고 설비 고장 부위의 파손 정도와 용량, 설계 및 운전 조건 등을 포함한 설비의 사양을 기재함

* 물질에 의한 사고인 경우: 물질의 화학명, 보유량, 상태 및 기타 물리·화학적 특성을 기재함

- 사고 발생 공정 및 작업 상황

- 사고 시 운전 상황 또는 작업 상황을 구체적으로 기재함
- 장치의 불량상태 및 고장 또는 점검·수리 등과 같은 사고 발생에 관계가 있다고 생각되는 원인에서 사고에 이르기까지의 경과와 사고의 발생 또는 발견 시점부터 사고가 수습되기까지의 경과를 시간에 따라 상세하게 기재함

- 사고원인

- 직접적인 원인이 되는 점화원 등을 기재하고 사고가 일어난 직접적인 동기를 기술함
- 안전작업 수칙 미준수, 설계 미흡 및 운전자의 운전 절차 미숙지 등 간접적인 원인을 포함하여 기재함

별지 4

산업재해조사표(서식)

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제30호서식] <개정 2021. 11. 19.>

산업재해조사표

※ 뒤쪽의 작성방법을 읽고 작성하시기 바라며, []에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다. (양쪽)

I. 사업장 정보	①산재관리번호 (사업개시번호)		사업자등록번호	
	②사업장명		③근로자 수	
	④업종		소재지	(-)
	⑤재해자가 사내 수급인 소속인 경우 (건설업 제외)	원도급인 사업장명 사업장 산재관리번호 (사업개시번호)	⑥재해자가 파견근로자 인 경우	파견사업주 사업장명 사업장 산재관리번호 (사업개시번호)
건설업만 작성	발주자	[] 민간 [] 국가·지방자치단체 [] 공공기관		
	⑦원수급 사업장명		공사현장 명	
	⑧원수급 사업장 산재관리번호(사업개시번호)		공정률	% 공사금액 백만원
	⑨공사종류			

※ 아래 항목은 재해자별로 각각 작성하되, 같은 재해로 재해자가 여러 명이 발생한 경우에는 별지에 추가로 적습니다.

II. 재해 정보	성명		주민등록번호 (외국인등록번호)		성별	[] 남 [] 여
	주소				휴대전화	- -
	국적	[] 내국인 [] 외국인 [국적: @체류자격:]			@같은 종류업무 근무기간	년 월
	입사일	년 월 일				
	⑩고용형태	[] 상용 [] 임시 [] 일용 [] 무급가족종사자 [] 자영업자 [] 그 밖의 사항 []				
	⑪근무형태	[] 정상 [] 2교대 [] 3교대 [] 4교대 [] 시간제 [] 그 밖의 사항 []				
⑫상해 종류 (질병명)		⑬상해부위 (질병부위)		⑭휴업예상 일수	휴업 [] 일	사망 여부 [] 사망
III. 재해 발생 개요 및 원인	⑮ 발생일시	[] 년 [] 월 [] 일 [] 요일 [] 시 [] 분				
	⑯ 발생장소					
	⑰ 재해관련 작업유형					
⑱ 재해발생 당시 상황						
⑲ 재해발생원인						

※ ⑳ 재발방지 계획 이행을 위한 안전보건교육 및 기술지도 등을 한국산업안전보건공단에서 무료로 제공하고 있으니 즉시 기술지원 서비스를 받으려는 경우 오른쪽에 √ 표시를 하시기 바랍니다.

※ 근로복지공단은 재해자의 개인정보를 활용하는 것에 동의하는 사람에게 한정하여 해당 재해자에게 산재보험급여의 신청방법을 안내하고 있으며 관련 안내를 받으려는 재해자는 오른쪽에 √ 표시를 하시기 바랍니다.

작성자 성명		작성일	년 월 일
작성자 전화번호		사업주	(서명 또는 인)
		근로자대표(재해자)	(서명 또는 인)

목표고용노동지침장 귀하			
재해 분류자 기입란 (사업장에서는 적지 않습니다)	발생형태	□□□	기인물 □□□□□
	작업지역·공정	□□□	작업내용 □□□
210mm×297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]			

작성 방법

I. 사업장 정보

- ① 산재관리번호(사업개시번호): 근로복지공단에 산업재해보상보험 가입이 되어 있으면 그 가입번호를 적고 사업장등록번호 기입란에는 국제청의 사업자등록번호를 적습니다. 다만, 근로복지공단의 산업재해보상보험에 가입이 되어 있지 않은 경우 사업자등록번호만 적습니다.
 - * 산재보험 일괄 적용 사업장은 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ② 사업장명: 재해자가 사업주와 근로계약을 체결하여 실제로 급여를 받는 사업장명을 적습니다. 파견근로자가 재해를 입은 경우에는 실제적으로 지휘·명령을 받는 사용사업주의 사업장명을 적습니다. [예: 아파트를 건설하는 종합건설업의 하수급 사업장 소속 근로자가 작업 중 재해를 입은 경우 재해자가 실제로 하수급 사업장의 사업주와 근로계약을 체결하였다면 하수급 사업장명을 적습니다.]
- ③ 근로자 수: 사업장의 최근 근로자 수를 적습니다(정규직, 일용직·임시직 근로자, 훈련생 등 포함).
- ④ 업종: 통계청(www.kostat.go.kr)의 통계분류 항목에서 한국표준산업분류를 참조하여 세세분류(5자리)를 적습니다. 다만, 한국표준산업분류 세세분류를 알 수 없는 경우 아래와 같이 한국표준산업명과 주요 생산품을 추가로 적습니다.
 - [예: 제철업, 시멘트제조업, 아파트건설업, 공작기계도매업, 일반화물자동차 운송업, 중식음식점업, 건축물 일반청소업 등]
- ⑤ 재해자가 사내 수급인 소속인 경우(건설업 제외): 원도급인 사업장명과 산재관리번호(사업개시번호)를 적습니다.
 - * 원도급인 사업장이 산재보험 일괄 적용 사업장인 경우에는 원도급인 사업장 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ⑥ 재해자가 파견근로자인 경우: 파견사업주의 사업장명과 산재관리번호(사업개시번호)를 적습니다.
 - * 파견사업주의 사업장이 산재보험 일괄 적용 사업장인 경우에는 파견사업주의 사업장 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ⑦ 원수급 사업장명: 재해자가 소속되거나 관리되고 있는 사업장이 하수급 사업장인 경우에만 적습니다.
- ⑧ 원수급 사업장 산재관리번호(사업개시번호): 원수급 사업장이 산재보험 일괄 적용 사업장인 경우에는 원수급 사업장 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ⑨ 공사 종류, 공정을, 공사금액: 수급 받은 단위공사에 대한 현황이 아닌 원수급 사업장의 공사 현황을 적습니다.
 - 가. 공사 종류: 재해 당시 진행 중인 공사 종류를 말합니다. [예: 아파트, 연립주택, 상가, 도로, 공장, 댐, 플랜트시설, 전기공사 등]
 - 나. 공정을: 재해 당시 건설 현장의 공사 진척도로 전체 공정을 적습니다.(단위공정이 아님)

II. 재해자 정보

- ⑩ 체류자격: 「출입국관리법 시행령」 별표 1에 따른 체류자격(기호)을 적습니다.(예: E-1, E-7, E-9 등)
- ⑪ 직업: 통계청(www.kostat.go.kr)의 통계분류 항목에서 한국표준직업분류를 참조하여 세세분류(5자리)를 적습니다. 다만, 한국표준직업분류 세세분류를 알 수 없는 경우 알고 있는 직업명을 적고, 재해자가 평소 수행하는 주요 업무내용 및 직위를 추가로 적습니다.
 - [예: 토목감리기술자, 전문간호사, 인사 및 노무사무원, 한식조리사, 철근공, 미장공, 프레스조작원, 선반기조작원, 시내버스 운전원, 건물내부청소원 등]
- ⑫ 같은 종류 업무 근속기간: 과거 다른 회사의 경력부터 현직 경력(동일·유사 업무 근무경력)까지 합하여 적습니다.(질병의 경우 관련 작업근무기간)
- ⑬ 고용형태: 근로자가 사업장 또는 타인과 명시적 또는 내재적으로 체결한 고용계약 형태를 적습니다.
 - 가. 상용: 고용계약기간을 정하지 않았거나 고용계약기간이 1년 이상인 사람
 - 나. 임시: 고용계약기간을 정하여 고용된 사람으로서 고용계약기간이 1개월 이상 1년 미만인 사람
 - 다. 일용: 고용계약기간이 1개월 미만인 사람 또는 매일 고용되어 근로의 대가로 일급 또는 일당제 급여를 받고 일하는 사람
 - 라. 지역일자: 출차 또는 그 동행근로사 근로자를 고용하지 않은 사람
 - 마. 무급가족종사자: 사업주의 가족으로 임금을 받지 않는 사람
 - 바. 그 밖의 사항: 교육·훈련생 등
- ⑭ 근무형태: 평소 근로자의 작업 수행시간 등 업무를 수행하는 형태를 적습니다.
 - 가. 정상: 사업장의 정규 업무 개시시각과 종료시각(통상 오전 9시 전후에 출근하여 오후 6시 전후에 퇴근하는 것) 사이에 업무수행하는 것을 말합니다.
 - 나. 2교대, 3교대, 4교대: 격일제근무, 같은 작업에 2개조, 3개조, 4개조로 순환하면서 업무수행하는 것을 말합니다.
 - 다. 시간제: 가목의 '정상' 근무형태에서 규정하고 있는 주당 근무시간보다 짧은 근로시간 동안 업무수행하는 것을 말합니다.
 - 다. 그 밖의 사항: 고정적인 심야(야간)근무 등을 말합니다.
- ⑮ 상해종류(질병명): 재해로 발생한 신체적 특성 또는 상해 형태를 적습니다.
 - [예: 골절, 절단, 타박상, 찰과상, 중독·질식, 화상, 감전, 뇌진탕, 고혈압, 뇌졸중, 피부염, 진폐, 수근관증후군 등]
- ⑯ 상해부위(질병부위): 재해로 피해가 발생한 신체 부위를 적습니다.
 - [예: 머리, 눈, 목, 어깨, 팔, 손, 손가락, 등, 척추, 몸통, 다리, 발, 발가락, 전신, 신체내부기관(소화·신경·순환·호흡배설) 등]
 - * 상해종류 및 상해부위가 둘 이상이면 상해 정도가 심한 것부터 적습니다.
- ⑰ 휴업예상일수: 재해발생일을 제외한 3일 이상의 결근 등으로 회사에 출근하지 못한 일수를 적습니다.(추정 시 의사의 진단 소견을 참조)

III. 재해발생정보

- ⑱ 재해발생 개요: 재해원인의 상세한 분석이 가능하도록 발생일시[년, 월, 일, 요일, 시(24시 기준), 분], 발생 장소(공정 포함), 재해관련 작업유형(누가 어떤 기계·설비를 다루면서 무슨 작업을 하고 있었는지), 재해발생 당시 상황[재해 발생 당시 기계·설비·구조물이나 작업환경 등의 불안정한 상태(예시: 떨어짐, 무너짐 등)와 재해자나 동료 근로자가 어떠한 불안정한 행동(예시: 넘어짐, 끼임 등)을 했는지]을 상세히 적습니다.

발생일시	2013년 5월 30일 금요일 14시 30분
발생장소	사출성형부 플라스틱 용기 생산 1팀 사출공정에서
재해관련 작업유형	재해자 000가 사출성형기 2호기에서 플라스틱 용기를 꺼낸 후 금형을 점검하던 중
재해발생 당시 상황	재해자가 점검중임을 모르던 동료 근로자 000가 사출성형기 조작 스위치를 가동하여 금형 사이에 재해자가 끼어 사망하였음

- ⑲ 재해발생 원인: 재해가 발생한 사업장에서 재해발생 원인을 인적 요인(무의식 행동, 착오, 피로, 연령, 커뮤니케이션 등), 설비적 요인(기계·설비의 설계상 결함, 방호장치의 불량, 작업표준화의 부족, 점검·정비의 부족 등), 작업·환경적 요인(작업정보의 부적절, 작업자세·동작의 결함, 작업방법의 부적절, 작업환경 조건의 불량 등), 관리적 요인(관리조직의 결함, 규정·매뉴얼의 불비·불명확, 안전교육의 부족, 지도감독의 부족 등)을 적습니다.

IV. 재발방지계획

- ⑳ "19. 재해발생 원인"을 토대로 재발방지 계획을 적습니다.

별지 5 사고 발생에 따른 응급조치 방법

재해유형 ① 떨어짐, 넘어짐, 교통사고

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인한다.
- 구호장비를 이용하여 부상자를 이동시킨다.
- 부상정도에 따라 현장에서 응급조치를 한다.
 - 다친 부위를 움직이지 않게 고정하고, 환자가 있는곳이 위험한 위치가 아닌 한 완전히 고정하기 전에는 움직이지 않는다.
 - 다친 부위의 위와 아래 관절을 모두 포함하여 부목(식판, 주걱 등 끈은 재료)을 활용하여 고정한다.
 - 목뼈의 손상이 있는 경우에는 119구조대가 도착하기 직전까지 환자의 머리를 고정해주며 코와 배꼽이 일직선이 되도록 한다.

재해유형 ② 끼임·베임·절단사고

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인한다.
- 구호장비를 이용하여 부상자를 이동시킨다.
- 부상정도에 따라 현장에서 응급조치를 한다.
 - 주요증상
 - 손상 부위에 출혈량이 많고 속도가 빠르다.
 - 출혈량이 많아 호흡이 불규칙해지고 얼굴이 창백하며 몸이 차가워지는 쇼크 현상 발생
 - 응급처치요령
 - 위험한 장소에서 안전한 장소로 옮긴다.
 - 지혈대 및 압박붕대로 출혈을 막아준다.
 - 출혈부분을 높여주고 안정되게 눕힌다.
 - 병원에서의 수술을 대비해서 절대로 음료 섭취를 금지한다.
 - 쇼크방지를 위해 보온하여 즉시 병원으로 이송한다.
 - 절단 부위를 생리식염수로 씻어 깨끗한 거즈로 감싼다.
 - 거즈로 감싼 후 다시 큰 타올로 싼 후 밀봉하여 얼음과 물 1:1의 비율로 섞은 용기에 봉지를 담아 냉장 상태를 유지한다.
 - 환자와 함께 접합 가능한 전문병원으로 신속히 이동

재해유형 ③ 충격쇼크(일사병, 열사병) 사고

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인한다.
- 구호장비를 이용하여 부상자를 이동시킨다.
- 부상정도에 따라 현장에서 응급조치를 한다.
- **주요증상**
 - 얼굴이 창백해지며, 식은땀이 난다.
 - 메스꺼움을 느끼며 구토나 헛구역질을 한다.
 - 맥박이 빠르고 약하며 호흡이 불규칙적이고, 심하면 의식이 없어진다.
- **응급처치요령**
 - 머리에 부상이 없을 경우: 하체를 20~30cm 높인다.
 - 가슴부상으로 호흡이 힘들 경우: 머리와 어깨를 높인다.
 - 의식이 있는 경우 따뜻한 물, 차 등을 조금씩 마시게 한다.
 - 의식이 없거나 희미한 경우, 수술을 요하는 경우 원칙적으로 물을 주지 않고, 환자가 심하게 원할 때에는 거즈에 물을 적셔 입 언저리에 대어준다.

재해유형 ④ 이상온도 접촉(화상) 사고

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인한다.
- 구호장비를 이용하여 부상자를 이동시킨다.
- 부상정도에 따라 현장에서 응급조치를 한다.
- **주요증상**
 - 1도화상: 열에 의하여 피부가 붉어진 정도의 화상
 - 2도화상: 피부에 물집이 생기는 정도의 화상
 - 3도화상: 화상의 정도가 매우 심하여 신경 및 조직의 파괴까지 동반된 화상
- **응급처치요령**
 - 화상 부위의 열기와 통증이 가라앉을 정도로 찬물에 담근다.
 - 의복을 벗기지 말고, 화상 입은 곳을 처치하고 담요 등으로 환자를 덮고 안정시켜 속히 병원으로 데려간다.
 - 상처에 붙은 의복은 병원에서 떼도록 한다.
 - 상처에 탈지면을 직접 대거나, 쇠붙이 등 상처에 붙어 있는 물건을 떼려고 하여서는 안되며, 물집을 터트려서도 안된다.

재해유형 ⑤ 전기 감전 사고

- 즉시 전기를 차단하고 안전한 장소로 옮긴 후 환자를 처치한다.
- **주요증상**
 - 전기쇼크에 의해 심장마비가 일어나 의식을 잃고 전신마비 증상을 나타낸다.
 - 전기가 들어가고 나오는 곳에 상처가 생기며 특히 나오는 출구의 상처는 깊고 심하다.
- **응급처치요령**
 - 즉시 전기를 차단하고 안전한 장소로 옮긴 후 환자를 처치한다.
 - 호흡정지 시 인공호흡 및 자동심장충격기(AED) 실시
 - 119구급대 도착할 때까지 실시 후 병원으로 이송하여 치료를 받는다.

재해유형 ⑥ 가스 누출·중독 사고

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인한다.
- 구호장비를 이용하여 부상자를 이동시킨다.
- 2차 재해(폭발위험)이 발생할 우려가 있을 경우, 즉시 근로자를 안전한 장소로 대피시킨다.
- 부상정도에 따라 현장에서 응급조치를 한다.
- **주요증상**
 - 위통, 구토 경력
 - 현기증 및 의식불명
- **응급처치요령**
 - 신선한 공기가 있는 곳으로 옮긴다.
 - 의복을 이완시키고 인공호흡을 실시한다.
 - 환자가 의식이 없을 때에는 심폐소생술 및 인공호흡을 실시하면서 빨리 고압 산소가 있는 병원으로 옮겨야 한다.

1) 사다리

사다리의 정의와 종류

- **정의:** 높은 곳을 디디고 오르내릴 수 있게 만든 기구를 말함
- **종류:** 기대는 사다리, 계단식 사다리, 고정식 사다리
 - ① **기대는 사다리(일자형 사다리):** 이동식 사다리의 한 종류로서 전체적인 형상이 일자 형태로 되어 있고 지붕, 벽 등 구조물에 기대어 사용함
 - ② **계단식 사다리:** 이동식 사다리의 한 종류로서 전체적인 형상이 A자 형태로 되어있고 힌지(Hinge)에 의해 사다리 기둥의 각도를 일정한 범위에서 조절하면서 사용함
 - ③ **고정식 사다리:** 철, 콘크리트 구조물 등에 설치하여 상하부 간 이동통로로 사용함

재해사례



A형 사다리 위에서 작업하다 중심을 잃어 추락함



옹벽 상부에 있는 나뭇가지 제거작업 중 사다리에서 추락함



배수관의 이물질을 제거하기 위해 일자형(2연식) 사다리로 작업 중 추락함



고정식 사다리를 통해 내려오던 중 몸의 중심을 잃고 추락함

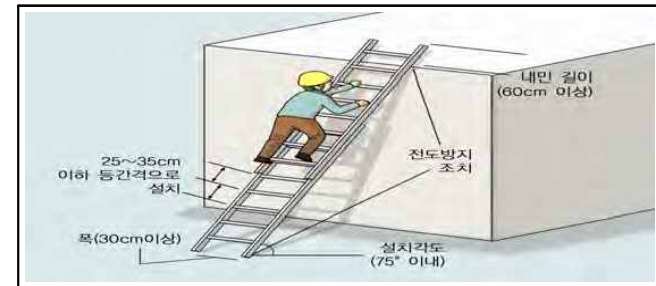
관리대책

- 사다리 기둥, 사다리 발판 등에 대한 작업 전 점검을 실시하여 균열이 있거나 변형된 사다리 사용을 금지해야 함
- 사다리 또는 작업장 주변에 미끄러짐에 의한 넘어짐, 떨어짐을 유발할 수 있는 물질이 있는지를 점검하고 이를 제거하고 사용해야 함
- 사다리에서 자재, 설비 등 10kg 이상의 중량물을 취급하거나 운반을 금지해야 함
- 제작 및 시험기준에 적합한 사다리를 사용하고, 사용중이 최대설계 하중을 초과하지 않아야 함
- 사다리는 보행자 통행로, 차량 도로, 문이 열리는 곳 등 사다리와 부딪힐 가능성이 있는 장소에 설치를 금지하며, 부득이한 경우에는 사다리 주위에 방호울을 설치하거나 감시자를 배치해야 함
- 사다리 설치장소 주위에 있는 전선, 전기설비를 점검하고 감전위험이 있는 경우에는 부도체 재질의 사다리를 사용해야 함
- 사다리를 통해 이동할 경우 사다리를 마주 본 상태에서 몸의 중심이 사다리 기둥을 벗어나지 않도록 해야 함

사다리 종류에 따른 관리대책

1) 기대는 사다리(일자형 사다리) 관리대책

- 기대는 사다리의 설치각도는 수평면에 대해 75°이하를 유지하고, 사다리 높이의 1/4 길이의 수평거리를 유지하도록 설치해야 함
- 기대는 사다리 사용 시 사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상 올라가도록 함
- 기대는 사다리는 사다리의 상부나 하부를 고정해야 함

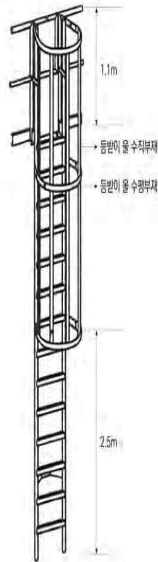


< 기대는 사다리 >

2) 이동식 사다리 관리대책

- 사다리의 발판은 평행하고 일정한 간격으로 설치된 제품을 사용해야 함
- 사다리 발판의 수직간격은 25~35cm 이하, 폭은 30cm 이상으로 제작된 사다리를 사용해야 함
- 사다리 길이가 6m를 초과한 것은 사용을 금지해야 함
- 사다리는 평탄하고 견고한 지반이나 바닥에 설치하여 사다리의 기울어짐을 방지해야 함
- 사다리 하부에는 마찰력이 큰 재질의 미끄러짐 방지장치 또는 아웃트리거(Outrigger)를 설치해야 함
- 이동장소의 높이에 적절한 사다리를 사용해야 함
- 추가적인 높이를 확보하기 위한 벽돌이나 박스 등의 사용을 금지해야 함
- 사다리를 수평으로 눕혀서 사용하거나 계단식 사다리를 펼쳐서 사용하는 것을 금지해야 함
- 통행이 빈번한 장소에 사다리를 설치할 때에는 작업 중임을 알리는 표지판을 설치하고, 유도자를 배치해야 함

<등받이 울 설치된 사다리>



3) 고정식 사다리 관리대책

- 고정식 사다리와 구조물 사이는 15cm 이상의 간격을 유지하도록 설치해야 함
- 최소 4개의 고정점에 지지되도록 설치하고 사다리 기둥 한 곳 당 약300kg의 하중을 견딜 수 있도록 견고하게 설치해야 함
- 사다리 발판은 평행하고 일정한 간격을 유지하며, 사다리 발판의 수직간격은 25~35cm 사이, 사다리 폭은 30cm 이상으로 설치해야 함
- 높이 10m 이상으로 설치할 경우에는 5m 이내 마다 계단참을 설치해야 함
- 수평면에 대해 90°이하로 설치하고 사다리 기둥은 상부지점으로부터 60cm 이상 연장해 설치해야 함
- 사다리 기둥의 높이가 7m 이상인 경우에는 바닥으로부터 높이가 2.5m 되는 지점부터 등받이 울을 설치해야 함

사다리 작업 시 안전점검 체크리스트

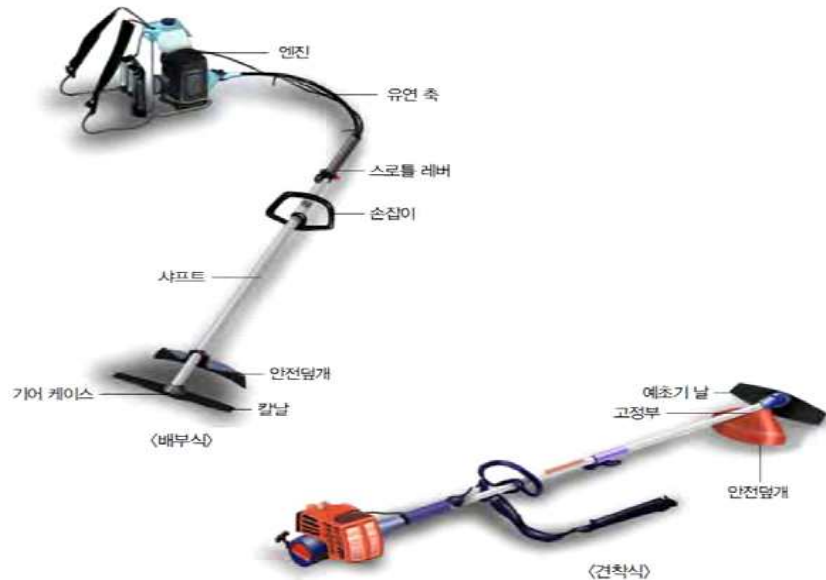
연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	현장에서 임의 제작한 사다리를 사용하지는 않은가?			
2	사다리의 하부는 미끄러짐 방지장치 또는 아웃트리거를 설치하여 사용하는가?			
3	사다리의 상단은 걸쳐 놓은 지점으로부터 60cm 이상 걸쳐 놓았는가?			
4	사다리의 기울기는 75° 이하로 세워 작업하는가?			
5	이동통로에 작업자 및 장애물의 유무를 확인하고 사다리를 이동시키는가?			
6	사다리 발판의 간격은 25~30cm, 폭은 30cm 이상으로 되어 있는가?			
7	사다리 발판서의 미끄러질 위험은 없는가?			
8	계단식 사다리 사용 시 철물 등을 사용하여 견고하게 고정하는가?			
9	안전모(턱끈 조임) 등 개인보호구를 착용하고 작업하는가?			
10	2인 이상이 공동으로 작업하는가?			

2) 예초기

예초기의 정의와 종류

- **정의:** 풀을 베는 데 사용하는 기계를 말함
- **종류:** 배부식 예초기, 견착식 예초기
 - ① **배부식 예초기**
 - 등에 지고 사용하는 방식으로 대체로 무겁고 출력이 큼
 - 작업면적이 넓고 장시간 사용하는 작업에 주로 사용함
 - ② **견착식 예초기**
 - 어깨에 걸고 사용하는 방식으로 대체로 무게가 가볍고 출력이 작은 엔진으로 구성됨
 - 작업에 편리하나, 출력 및 연료통이 작아서 장시간 작업이나 거친 작업에는 무리가 있고, 지형이 평탄하지 않은 곳에선 위험함

<예초기의 종류>



재해사례



안전거리 미확보로 예초기 날에 배임

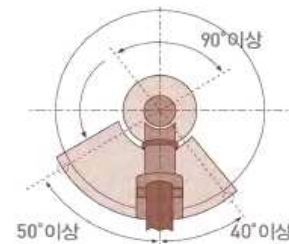
예초기 작업 중 돌이 튀어 안구 손상됨

관리대책

1) 작업 시작 전 관리대책

- 예초기 작업에 맞는 보호구를 지급 및 착용해야 함
- 차량이 통행하는 도로 인근에서 작업하는 근로자는 안전 조끼 또는 형광 작업복을 착용해야 함
- 예초기의 칼날은 안전인증을 받은 제품을 사용하고 마모 및 노후화가 진행된 것은 교체해야 함
- 예초기 날에 안전 덮개를 부착해야 함
- 예초기의 날 접촉예방장치를 설치하고, 작업 중에 해체하여 사용하지 않도록 주의해야 함
- 절단 날 또는 비산물로부터 작업자를 보호하기 위해 설치된 보호덮개등을 사용해야 함

<예초기 날 접촉예방 방지>



2) 작업 시 관리대책

- 엔진시동 시 작업자는 칼날과 안전거리를 확보하고 칼날이 지면과 장애물에 닿지 않도록 함
- 작업 중 올바른 작업 자세를 유지하고 앞 방향으로 작업해야 함
- 작업 시 안전 공간(작업 반경 10m 이상)을 확보해야 함
- 예초 날 각도는 5~10°, 높이는 10cm 내외를 유지해야 함
- 예초기를 어깨에 메는 경우 예초기 날이 지면에 닿지 않게 하고, 스로틀레버는 손대지 않음
- 예초 시 예초 날을 움직이는 방법은 오른쪽에서 좌측으로 움직여야 함 (좌측에서 우측으로 움직일 때는 킥백에 의한 위험한 현상이 일어남)
- 톱날의 사각지점(12시~3시 지점)에서 사용 시 킥백이 발생하므로 반드시 사용을 금지해야 함
- 작업 중에 예초기 날을 무릎높이 이상으로 들어 올리지 않아야 함 (예초기 날로부터 비산물이 눈이나 얼굴에 맞을 가능성이 높아짐)
- 작업 중 예초 날이 돌 또는 굵은 나무 등의 방해물에 부딪히지 않도록 주의해야 함
- 작업중지 또는 이동 등 작업 시간 외에는 반드시 엔진을 정지시키고, 예초기를 들고 이동하는 작업자 간에 안전거리를 유지해야 함
- 예초기 작업 반경 내에 다른 작업자의 접근을 금지해야 함
- 비가 오고 난 뒤의 풀베기 작업 시에는 바닥이 미끄러울 수 있어 물기가 마른 후 작업을 실시해야 함
- 예초기 날에 풀이 감긴 경우에는 반드시 엔진을 정지하고 감겨진 풀을 제거해야 함
- 차량이 통행하는 도로 인근에서 작업 시 도로와 충분한 안전거리를 확보해야 함
- 충분한 안전거리를 확보하지 못할 경우에는 도로상에 차량유도자를 배치하고 방책 및 안내표시판(‘작업 중 서행 운전’ 등)을 설치해야 함

<예초기로 인한 재해예방을 위해 사용하는 보호구>

<p>안전모·보안면·귀마개 부딪힘·물체 날아옴·넘어짐 등 사고 발생시 작업자의 얼굴과 목 및 머리를 보호 ※ 파편이 날아올 경우 망구조는 찢어지는 부상 위험이 있어 견고한 얼굴 가리개가 설치된 안전모 착용 권고</p>	<p>안전보호복 독충물림·충돌 등에 의한 몸체, 팔, 다리 등 작업자의 신체를 보호</p>	<p>안전장갑 진동·베임 등에 의한 사고 발생 시 손을 보호</p>	<p>다리보호대 베임·부딪힘 등에 의한 다리부위, 정강이 보호</p>	<p>안전화 부딪힘·절단 등 사고 발생 시 발을 보호</p>
--	---	--	---	--

예초기 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	예초기 작업 중 예초기 날이 돌 또는 굵은 나무 등에 부딪히지 않도록 주의하는가?			
2	돌 등에 부딪힌 경우에는 엔진을 정지시키고 톱날의 이상 유무를 확인하는가?			
3	예초기를 들고 작업장 이동 시 안전거리(10cm 이상) 내에는 다른 작업자의 접근을 금지하는가?			
4	작업 반경(10m 이상) 내에서 다른 작업자의 접근을 금지하는가?			
5	톱날이 넝쿨에 휘감기지 않도록 주의하는가?			
6	넝쿨 위 부분을 1차로 작업한 후 아래 부분을 작업하는가?			
7	작업 방향은 우측에서 좌측으로 실시하는가?			
8	경사 방향으로 작업을 진행하고 급경사지에서는 작업을 금지하고 있는가?			

3) 기계톱

기계톱의 정의

- 기계톱은 톱을 장착하여 목재를 자르는 목공 기계이며 톱날의 모양과 운전방식에 따라 사용되는 목적이 다름

재해사례



기계톱 작업 시 부주의, 넘어짐, 넝쿨 등에 의해 톱날에 베임



경사진 곳에서 미끄러져 넘어지면서 톱날에 베임

관리대책

1) 작업 시작 전 관리대책

- 개인보호구를 착용해야 함(안전모, 안면보호구, 무릎보호대, 안전화, 귀마개, 안전장갑 등)
- 작업 시작 전 작업순서 및 작업자 간 연락방법을 숙지해야 함
- 호각 등 경적신호기를 휴대해야 함
- 기상확인 및 강풍, 폭우, 폭설 등 악천후 시 작업을 중지해야 함
- 기계톱 안전장치 부착 여부를 확인해야 함
- 작업장 출입지역 및 위험이 예상되는 도로, 반출로 등에 위험표지판을 설치해야 함
- 기타용품 및 도구 이상 유무를 확인해야 함(쇳기, 지렛대, 위험표시 테이프, 구급약품 등)

기계톱 작업 시 안전점검 체크리스트

2) 작업 시 관리대책

- 엄지 이용 : 톱 핸들을 엄지와 기타 손가락으로 단단히 잡고, 킥백의힘을 줄이기 위해 왼손의 엄지가 앞 핸들 밑으로 오게 잡아야 함
- 밀착 : 톱을 두려워하지 말고 균형을 잘 잡아 가볍게 느낄 수 있도록 몸에 밀착해야 함
- 균형 : 두 발 사이에 거리를 두어 서고, 균형을 위하여 왼발을 오른발 앞으로 내디뎌 서야 함
- 무릎을 굽힘 : 가능한 등을 구부리지 말고 대신에 낮은 자세에서 작업 시 무릎을 굽혀야 함
- 이동 : 다른 지점으로 이동할 때 체인이 돌지 않게 하고, 3보 이상 움직일 때에는 체인 브레이크를 걸거나 엔진을 정지하며, 보다 먼 거리 이동 시 안전덮개를 장착해야 함
- 안전거리 : 기계톱 작업 시 반경 5m 이내에 접근을 금지해야 함

3) 기계톱의 안전한 사용방법

- 톱날 주위에 장애물이 없는 평지를 선택해야 함
- 전원 스위치는 켜짐 위치로 두어야 함
- 통풍판은 닫힘 위치로 조정해야 함
- 오른발로 기계톱의 후방 손잡이 아랫부분인 보호판을 밟고, 왼손으로전방 손잡이를 약간 힘을 가하여 잡으며, 오른손으로 시동 손잡이를 잡고 힘을 주어 힘차게 잡아당겨야 함
- 시동 줄은 바로 원위치로 가지 않게 서서히 놓아주고, 시동 손잡이를 수회 당겨 엔진의 시동이 걸렸다가 꺼지는 현상이 확인되면(약하게 '부릉'하는 소리가 남) 통풍판을 열어야 함
- 시동이 걸리면 손가락으로 가속레버를 살짝 당겼다가 놓으며 공전 상태를 유지함

연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	기계톱 사용 전에 볼트·너트 체결 상태, 톱날, 방호장치* 상태, 누유 여부 등을 확인한 후 작업을 시작하는가? * 전방 방호판, 체인 브레이크 조작판, 체인잡이, 진동방지 장치 등			
2	기계톱 시동 전 주변에 근로자와 연료, 장애물이 없는지 확인하고, 지면에서 기계톱을 작동하는가?			
3	킥백(Kick Back)현상*을 방지하기 위해 기계톱 톱날 회전 방향에 맞는 절단 방법을 준수하여 작업하는가? * 회전하는 톱체인(가이드바) 끝의 상단부분이 어떤 물체에 닿아서 체인톱이 작업자 쪽으로 튀는 현상			
4	연료 용기는 연료누출이 없고, 위험물질 경고표지를 부착하는가?			
5	작업자에게 안전모, 보안경, 방진장갑 등 작업에 적절한 보호구를 지급·작용토록 하는가?			
6	기계톱 작업 시 섬유조각이 톱날의 회전을 멈추게 할 수 있는 안전 바지 및 무릎보호대를 착용하는가?			
7	다른 지점으로 이동하거나, 톱을 사용하지 않을 때는 체인톱날이 돌지 않게 체인 브레이크를 사용하고, 먼 거리 이동 시 엔진을 정지하고 안전덮개를 부착하는가?			
8	기계톱의 정비·청소·급유 등을 할 때 반드시 기계톱의 운전을 정지한 후에 작업을 실시하는가?			
9	작업 전 작업자 및 신호수가 작업구역, 작업 순서 및 방법, 신호체계 등을 숙지하였는지 확인한 후 시작하는가?			
10	기계톱에 설치된 방호장치를 임의로 해체하거나 기능을 정지하지 않는가?			

4) 승강기

승강기의 정의

- 건축물이나 고정된 시설물에 설치되어 일정한 경로에 따라 사람이나 화물을 승강장으로 옮기는 데에 사용되는 시설로서 엘리베이터, 에스컬레이터, 휠체어리프트 등 행정안전부령으로 정하는 것을 말함

재해사례



승강기 비전문가의 임의 수리·조작으로
불시 작동에 인한 끼임 및 떨어짐

작업 중 승강기 문이 열린 상태에서 떨어짐

관리대책

1) 승강기 관리방법

- 관리책임자를 선임하고 승강기의 구조, 조작방법, 긴급 연락방법을 확인해야 함
- 이상 발생 시 즉시 조치해야 함
- 승강기 기계실에 빗물 등이 침투하지 않도록 관리해야 함
- 승강기 및 기계실 출입문 키는 관리자만 소지하고 관리하도록 함
- 승강기 출입문 키는 전문교육을 받은 관리인만 사용해야 함
- 승강기 출입문 키는 정지한 승강기의 운영을 재개할 때, 고장난 승강기 내부를 출입할 때, 고장난 승강기 내부의 승객을 구출할 때만 사용해야 함

2) 승강기 점검 시 안전한 작업방법

- 점검 및 보수는 전문기술자가 실시해야 함
- 정비 및 점검 작업은 반드시 승강기의 작동을 정지시킨 상태에서 실시해야 함
- 개인용 보호구를 반드시 착용해야 함
- 수리 중, 조작금지 또는 접근 금지 등의 표지판을 부착하여 정비·수리중인 사실을 알려야 함
- 단독 작업을 금지하며, 정비·점검 후 재가동 시 반드시 동료 작업자와 신호를 교환하여 안전을 확인한 후에 작동해야 함

3) 안전한 탑승방법

- 탑승정원, 정격적재 하중을 초과하여 탑승하거나 적재하지 않아야 함
- 승강기 내에서는 뛰거나, 조작 스위치를 난폭하게 조작하지 않아야 함
- 정전 등으로 인해 실내등이 꺼지면 임의로 탈출하지 말고 침착하게 인터폰 등으로 구조를 요청해야 함
- 비상출구는 임의로 개방하지 않도록 함

4) 승강기 오작동 시 관리자의 행동요령

- 승강기 안에 승객이 있는 경우 구출 될 때까지 불안하지 않고 심리적 안정을 취하도록 유도해야 함
- 승강기 내부에서 출입문을 강제로 열거나 비상탈출구로 탈출하는 등의 행동을 자제해야 함
- 무리한 기기 조작을 금지해야 함
- 외부에서 승강기 출입문 개방 시 주의사항
 - 승강기가 해당 층에 없는 경우가 있으므로 몸의 중심을 뒤로 유지해야 함
 - 처음에는 승강기의 출입문을 조금만 열어 승강기의 위치를 확인한 후 천천히 개방, 승강기가 해당 층에 없는 경우 출입문을 닫아야 함

승강기 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	엘리베이터에 작업자가 화물을 싣고 탑승하지는 않았는가?			
2	과부하방지장치는 정상적으로 작동하는가?			
3	파이널 리미트 스위치는 부착되어 있는가?			
4	비상정지장치는 정상적으로 작동하는가?			
5	조속기는 부착되어 있는가?			
6	출입문에 인터록 장치는 설치되어 있는가?			
7	작업 시 전원을 차단하고 잠금장치/표지판을 부착하고 작업을 하는가?			
8	엘리베이터에 경보음 및 경고등이 설치, 부착되어 있는가?			
9	출입문을 작업자가 강제로 개방하지는 않았는가?			

별지 7 위험업무에 따른 관리대책

1) 밀폐공간 업무

밀폐공간의 정의

- 공기 중 산소농도가 부족(산소농도가 18% 미만)하거나 환기가 불충분한 밀폐된 장소에서 수행하는 업무를 말함
- 밀폐공간에서 탄산가스, 황화수소 등의 유해물질이 가스 상태로 공기중에 발생할 때 질식 위험이 발생할 수 있음

☑️ 적정공기 기준 농도

- 산소: 18% 이상 ~23.5% 미만
- 황화수소: 10ppm 미만
- 가연성 가스(메탄 등): 10% 미만
- 탄산가스: 1.5% 미만
- 일산화탄소: 30ppm 미만

- 산소결핍, 유해가스로 인한 질식, 화재·폭발 등의 위험이 있는 장소는 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 18]에서 18개 장소를 지정함

재해사례



산소가 부족한 밀폐공간에서 질식하여 사망



폐수처리장에서 황화수소에 중독

관리대책

- 밀폐공간에 출입금지 표지판을 설치해야 함
- 허가받은 사람만 출입하고, 밀폐공간에 들어가기 전 산소 및 유해가스 농도를 측정하여 적정 산소농도(18~23.5%)를 확인해야 함
- 황화수소가 발생하지 않는 화학약품으로 변경하거나 생물학적 처리 방법을 사용해야 함
- 송기마스크 등 개인보호구를 착용해야 함
- 밀폐공간 작업 중에도 지속적으로 환기하며, 외부에 감시인을 배치해야 함
- 이상 상황 발생 시 119에 신고해야 함
- 밀폐공간 작업 프로그램을 수립·시행해야 함

<밀폐공간 가스농도측정>



밀폐공간 작업 시 안전점검 체크리스트


연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	질식위험공간에 출입 전 산소 및 유해가스 농도를 측정하는가? ※ 적정공기: 산소 18%~23.5%, 탄산가스 1.5% 미만, 일산화탄소 30ppm 미만, 황화수소 10ppm 미만			
2	적정 공기 상태가 유지되도록 작업 전·작업 중 지속적으로 환기하는가?			
3	구조작업 시 공기호흡기 등 보호장비를 착용할 수 있도록 작업장 주변에 비치하는가?			
4	종사자가 작업하는 밀폐공간 작업이 존재하는가?			
5	밀폐공간 유해가스, 산소 결핍, 화재·폭발 위험 등에 대하여 사전 조사를 하는가?			
6	밀폐공간 작업 프로그램을 수립하여 시행하는가?			
7	작업 시작 전 산소 및 유해가스농도 측정에 관한 사항, 응급조치요령, 환기설비 가동 등 안전작업 방법, 보호구 사용 등에 대한 사항을 작업 종사자에게 교육 등을 통해 알리는가?			
8	산소농도, 유해가스측정기, 환기팬, 공기호흡기와 송기마스크 등 호흡용 보호구, 안전대, 구명밧줄, 안전장비 등 사전에 필요한 장비의 준비·점검·사용법을 숙지하는가?			
9	긴급 상황 대비 무전기 등 통신장비를 구비하여 연락체계를 갖추고 있는가?			
10	감시인은 작업자가 내부에 있을 때 항상 정위치에 있으며, 필요한 보호장비와 구조장비를 갖추고 있는가?			
11	관계종사자가 아닌 사람의 출입을 금지하고, 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시하고 있는가?			
12	밀폐공간 작업장소에 종사자를 입장 및 퇴장시킬 때 마다 인원을 점검 하는가?			
13	밀폐공간 작업을 위해 허가자에게 밀폐공간 작업 허가를 받고 있는가?			
14	관리감독자가 밀폐공간 안전보건조치 사항을 지휘, 점검 등의 업무를 하고 있는가?			

2) 화학물질 사용 업무

화학물질 정의

- 화학물질은 원소·화합물 및 그에 인위적인 반응을 일으켜 얻어진 물질과 자연 상태에서 존재하는 물질을 화학적으로 변형시키거나 추출 또는 정제한 것을 말함

재해사례

	
<p>실험을 위해 알코올램프에 불을 붙이는 순간 폭발과 함께 알코올이 발등에 떨어져 발에 화상</p>	<p>시약 부주의로 인해 화학물질이 피부에 누출</p>

관리대책

1) 유해·위험물질(PSM 대상물질, 급성중독물질 등) 취급·관리

- 화재, 폭발, 누출, 질식, 중독 예방을 위한 표준 안전작업수칙을 작성하여 준수해야 함
- 위험물질(폭발성, 인화성, 물반응성, 산화성, 발화성, 부식성, 독성) 특성에 대해 교육해야 함
- 유해·위험물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS)를 게시하고 교육해야 함
- 공정안전보고서(PSM) 제출 대상 유해위험물질을 규정량 이상 제조·취급·저장하는 경우 공정안전보고서를 작성해야 함

2) 작업환경측정

- 직업병이나 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 유해요인이 작업장 내에 어느 정도 존재하고 있는지 정기적으로 파악해야 함
- 작업환경측정 결과 일정 수준 이상의 유해요인이 존재하고 있는 경우에는 이를 제거하기 위하여 작업환경개선에 필요한 조치를 시행해야 함
- 작업환경측정 대상 : 유기화합물, 중금속, 소음, 분진, 고열, 금속가공유 등 190종을 사용하는 작업은 작업환경측정을 실시해야 함

※ 작업환경측정 대상 유해인자

유해인자	세부내용
화학적 인자 (181종)	<ul style="list-style-type: none"> 메틸알코올, 톨루엔, 트리클로로에틸렌, 벤젠, 아황화탄소 등 유기화합물 114종 구리, 니켈, 망간, 납 카드뮴 등 금속류 24종 황산, 질산, 불화수소, 수산화나트륨 등 산 및 알칼리류 17종 염소, 암모니아, 황화수소, 포스겐 등 가스 상태 물질류 15종 크롬산아연, 베릴륨, 벤조트리클로라이드 등 시행령 제88조에 따른 허가 대상 유해물질 12종 금속가공유 1종
물리적 인자 (2종)	<ul style="list-style-type: none"> 소음(8시간 시간가중평균 80dB 이상) 고열(「안전보건규칙」 제558조)
분진(7종)	<ul style="list-style-type: none"> 광물성 분진, 곡물 분진, 면 분진, 나무 분진, 용접 흄, 유리섬유, 석면 분진 등 7종
기타	<ul style="list-style-type: none"> 그 밖에 고용노동부장관이 정하여 고시하는 인체에 해로운 유해인자

위험성 분류 기준

- 폭발성 물질 : 화학 반응에 따라 주위 환경에 손상을 줄 수 있는 정도의 온도·압력·속도를 가진 가스를 발생시키는 고체나 액체 또는 혼합물
- 인화성 가스 : 20°C, 표준 압력(101.3kPa)에서 공기와 혼합하여 인화되는 범위에 있는 가스
- 인화성 액체 : 표준 압력(101.3kPa)에서 인화점이 60°C 이하인 액체
- 인화성 고체 : 쉽게 연소되거나 마찰에 의하여 화재를 일으키거나 촉진할 수 있는 물질
- 인화성 에어로졸 : 인화성 가스, 인화성 액체 및 인화성 고체 등 인화성 성분을 포함하는 에어로졸(자연 발화성 물질 등 제외)
- 물 반응성 물질 : 물과 상호 작용하여 자연 발화되거나 인화성 가스를 발생시키는 고체·액체 또는 혼합물
- 산화성 가스 : 산소를 공급하여 공기보다 다른 물질을 더 잘 연소시키거나 촉진하는 가스
- 산화성 액체(고체) : 자체로는 연소하지 않더라도 산소를 발생시켜 다른 물질을 연소시키거나 연소를 촉진하는 액체(고체)
- 고압가스 : 20°C, 200kPa 이상의 압력 내에서 용기에 충전되어 있는 가스, 또는 냉동액화 가스 형태로 용기에 충전되어 있는 가스

건강 및 환경유해성 분류 기준

- 급성독성물질 : 입 또는 피부에 1회 혹은 24시간 이내에 여러 번 나누어 투여하거나, 호흡기를 통하여 4시간 동안 흡입할 경우 유해한 영향을 일으키는 물질
- 부식성 또는 자극성 물질 : 접촉했을 때 피부 조직을 파괴하거나 자극을 일으키는 물질
- 심한 눈 손상성 또는 자극성 물질 : 접촉했을 때 눈 조직의 손상이나 시력 저하 등을 일으키는 물질
- 호흡기 과민성 물질 : 호흡기를 통하여 흡입할 경우 기도에 과민 반응을 일으키는 물질
- 피부 과민성 물질 : 피부에 접촉되는 경우 피부 알레르기 반응을 일으키는 물질
- 발암성 물질 : 암을 일으키거나 암 발생을 증가시키는 물질
- 생식독성물질 : 생식 기능이나 생식 능력, 또는 태아의 발생·발육에 유해한 영향을 미치는 물질

유해화학물질 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	우리 기관에서 발생하거나 취급하는 유해화학물질에 대해 분류·파악하고 있는가?			
2	우리 기관에서 취급하는 유해화학물질의 유해성·위험성 및 관리방안을 종사자에게 교육하는가?			
3	유해화학물질 취급 담당자를 별도로 지정하고 있는가?			
4	유해화학물질 저장 시설의 구조는 해당 물질의 유출·누출을 방지하기 위하여 저장하는 물질의 종류·온도·압력 및 사용 환경에 적합한 것으로 선정하고 있는가?			
5	종사자에게 적절한 방호조치 및 개인보호구를 지급, 착용하도록 관리 하는가?			
6	유해화학물질을 화기나 그 밖에 점화원이 될 우려가 있는 것에 접근, 가열, 마찰시키는 등의 행위를 하는가?			
7	유해화학물질 용기(소분용기 포함)에 물질명, 경고 표시 등 내용물에 대한 사항을 명확히 표기하는가?			
8	인화성 액체의 증기, 가스에 의한 화재 폭발을 미리 감지하기 위한 가스검지 및 경보장치가 설치되어 있는가?			
9	유해화학물질의 성상에 따라 적절한 저장방법을 선정하고, 유해화학 물질간의 반응 등으로 인한 사고가 발생하지 않도록 조치하고 있는가?			
10	유해화학물질을 취급하는 곳에 응급 시 종사자가 쉽게 사용할 수 있도록 세척시설과 세안설비를 설치하고 있는가?			
11	가스경보기가 작동할 경우 조치사항을 종사자에게 교육하는가?			
12	취급물질에 적절한 소화기를 작업장에 비치하는가?			
13	배관 연결부, 밸브 등의 연결부에서 물질의 누출 여부를 정기적으로 점검하는가?			
14	인화성 물질을 취급하는 구역은 폭발위험장소로 구분하고, 적절한 방폭설비를 설치하였는가?			

3) 불균형 및 무리한 동작을 하는 업무

불균형 및 무리한 동작의 정의

- 물체의 취급 없이 일시적이고 급격한 행위·동작 등 신체동작(반응)에 의한 경우나, 물체의 취급과 관련하여 근육의 힘을 많이 사용하는 경우로서 과도한 힘·동작을 사용하는 경우를 말함

재해사례

	
<p>중량물 취급 시 허리에 통증을 일으킴</p>	<p>환자이송에 따른 부적절한 자세와 신체 부담으로 인해 부상을 입음</p>

관리대책

1) 일반적인 관리대책

- 신체에 부담이 되거나 조급하고 무리한 작업을 금지해야 함
- 작업 전·후 수시로 스트레칭을 실시해야 함
- 신체 부담을 줄일 수 있는 올바른 자세 등에 대한 안전보건교육을 실시해야 함
- 취급하는 물품의 특성(뜨거움, 차가움, 거칠음, 날카로움)에 따라 적절한 보호구를 지급·착용해야 함
- 취급하는 물품의 중량과 빈도에 따라 적절한 휴식시간을 제공, 휴게시설에서 적절한 휴식을 취해야 함
- 작업지휘자를 지정하고 작업해야 함
- 로프를 풀거나 덮개를 벗기는 작업을 할 때에는 적재함의 물품이 떨어질 위험이 없음을 확인한 후 작업해야 함

2) 올바른 물건 취급방법

- 취급하기 곤란한 물품은 손잡이, 갈고리 등 보조기구를 활용해야 함
- 중량물 운반, 취급 시 가급적 하역운반기계 또는 운반용구를 사용해야 함
- 경사면에서 중량물 취급은 구름 멈춤대, 썰기 등을 이용하여 중량물을 고정해야 함
- 중량물이 구르는 방향인 경사면 아래에는 근로자의 출입을 제한해야 함
- 2명 이상의 근로자가 중량물 취급, 운반 시 일정한 신호방법을 정하고 신호에 따라 작업해야 함
- 인력으로 화물을 운반할 때 부상을 예방하려면 화물을 들어 올리는 방법, 올바른 운반 동작을 배워 습관화해야 함
- 인력으로 운반하는 화물은 운반자 체중의 35~40%까지의 중량으로 제한해야 함

<올바른 물건 취급방법>



3) 중량물 취급 표시

- 5kg 이상의 중량물을 들어 올리는 작업장에는 물품의 중량과 무게중심에 대한 안내표시를 실시해야 함
- 취급하는 물품에는 가급적 보기 쉬운 곳에 중량을 표시해야 함

<중량물 취급주의 표시장치>



중량물 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	근골격 질환이 발생할 수 있는 위험요인과 작업 내용을 파악하는가?			
2	근골격계 유해요인 조사를 적정하게 실시하고 그 결과를 알리는가?			
3	근골격계 질환 발생 우려가 있는 경우 인간공학적 설계, 인력작업 보조설비 및 편의설비를 설치하고 있는가?			
4	부담작업종사자 교육(유해요인, 징후와 증상, 대처 요령, 올바른 작업 자세, 작업 도구, 작업 시설의 올바른 사용법)을 실시하고 있는가?			
5	취급 물품의 중량, 취급빈도, 운반거리, 운반 속도 등 작업조건에 따라 작업시간 및 휴식시간 등을 적정하게 배분하고 있는가?			
6	중량물의 중량과 무게중심을 표시하고 손잡이를 붙이거나 갈고리, 진공빨판 등을 활용하고 있는가?			
7	중량물 취급자에게 올바른 들기 자세에 대한 교육을 실시하고 있는가?			
8	서서 일하는 근로자 또는 VDT 작업자에게 적절한 작업대 등의 작업환경을 제공하고 있는가?			
9	근골격계 질환 예방을 위한 프로그램을 운영하는가?			
10	근로자가 편히 쉴 수 있는 휴게공간과 휴식시간을 부여하고 있는가?			

4) 미끄러운 장소에서 업무

미끄러운 장소의 정의

- 옥내·외 작업장 통행 중 물기, 눈길, 빙판길, 조도불량, 장애물 등에 의해 미끄러지거나 걸려 넘어지는 장소를 말함

재해사례



바닥에 물기가 있어 미끄러짐



조리실에서 물청소하다가 미끄러짐

관리대책

1) 미끄럼 방지 조치

- 액체와 고체 등 물질이 옆질러진 것을 즉시 치움
- 청소 후에는 화학세제를 물로 깨끗이 씻어 내고, 바닥을 건조시키며, 미끄럼방지 경고판을 설치해야 함
- 바닥청소는 사람들의 통행량이 적은 시간에 시행해야 함
- 작업자는 미끄럼 방지화를 착용하고 작업해야 함
- 작업장 바닥을 미끄럼 방지 재질로 시공해야 함

2) 걸려 넘어짐 방지조치

- 주위를 깨끗하게 하고, 쓰레기는 쌓이지 않게 함
- 매트 는 안전하게 고정시키고, 가장자리가 주름지지 않게 함
- 흘린 물은 바로 닦아서 제거해야 함
- 근로자가 안전하게 통행할 수 있도록 통로에 75Lux 이상의 채광 또는 조명시설을 설치해야 함
- 계단 난간에는 바닥표시를 하여 시야를 확보해야 함
- 바닥이 마모되거나 파손되고 결함이 있을 때에는 수리가 끝날 때까지 경고표지판으로 폐쇄해야 함

작업장 바닥 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	바닥에 옆질러진 물질(고체, 액체 등)을 즉시 치우는가?			
2	청소작업 구역은 구분되어 있는가?			
3	청소작업 시 미끄럼 방지화를 착용하고 작업하고 있는가?			
4	청소작업 시 안전교육을 받고 작업하고 있는가?			
5	빈 통, 걸레 등의 수거 및 처리는 제대로 하고 있는가?			
6	청소작업 후 건조될 때까지 방책과 미끄럼방지 경고판을 설치하는가?			
7	작업장 조명상태를 확인(통로: 75Lux 이상) 하는가?			
8	계단에는 바닥표시를 하여 시야를 확보하는가?			
9	바닥에 걸려 넘어질 자재, 공구 등을 방치하고 있는가?			

5) 외벽 청소업무

외벽 청소의 정의

- 건물의 외벽을 청소하거나 도색하는 작업으로 로프나 비계를 이용하여 작업하는 업무를 말함

재해사례



고층 건물 외벽을 도색하거나 물청소하던 중 로프 또는 고리가 풀려 떨어짐



고층 건물 외벽을 도색하거나 물청소하던 중 로프 또는 고리가 풀려 떨어짐

관리대책

- 작업 전에 로프, 고리, 본체 상태 및 체결 상태 확인을 철저히 해야 함
- 깔판의 마모, 파손, 소재의 부식 상태를 확인함
- 이동식 비계 이동 후에는 브레이크, 썰기 등의 고정상태 확인을 철저히 해야 함
- 이동식 비계 위에서 무리한 동작을 금지해야 함
- 작업자 탑승 후 이동을 금지해야 함
- 비계 위 작업자는 안전화·안전모를 착용하고, 구명대 설치 및 안전대 체결 후 작업해야 함
- 로프 및 구명줄은 건물의 고정 지지물에 안전하게 결속해야 함 (고정되지 않은 물체에는 결속하지 않음)

외벽 청소 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	리프트에 작업자가 보기 쉬운 곳에 정격하중, 운전 속도, 경고표시 등을 표시하였는가?			
2	과부하방지장치, 권과방지장치의 기능이 정상적으로 작동되는가?			
3	비상정지 스위치는 돌출형(적색) 구조로 적합한 위치에 설치, 정상적으로 작동되는가?			
4	조작스위치는 외부의 안전한 위치에 설치되어 있는가?			
5	운반구 외부에 부착된 리미트 스위치는 변형, 훼손 없이 견고하게 설치되어 있는가?			
6	고정볼트 등이 확실히 고정되고 풀림, 변형이 없는가?			
7	와이어로프에 소선 끊어짐이 없으며, 심하게 변형되거나 부식된 경우, 즉시 교체 가능한가?			
8	체인에 심한 균열 또는 변형이 없고, 훼손된 체인은 즉시 교체 가능한가?			
9	바닥에 걸려 넘어질 자재, 공구 등을 방치를 하고 있는가?			
10	작업근로자가 작업특성에 적합한 개인보호구를 착용하도록 관리 하는가?			
11	고장, 수리, 점검 작업 시 주 전원을 차단하고 잠금장치 및 표지판을 부착하고 작업하고 있는가?			

별지 8 계절성 업무에 따른 관리대책

1) 폭염 시 작업

폭염 정의

- **폭염주의보:** 일 최고 체감온도가 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속되거나, 급격한 체감온도 상승 또는 폭염의 장기화로 인해 중대한 피해 발생이 예상되는 경우를 말함
- **폭염경보:** 일 최고 체감온도가 35℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속되거나, 급격한 체감온도 상승 또는 폭염의 장기화로 중대한 피해 발생이 예상되는 경우를 말함

재해사례



폭염으로 인해 열사병으로 실신함



고온 작업 시 열경련 발생

관리대책

- 작업자가 일하는 가까운 곳에 그늘진 장소를 마련해야 함
- 그늘막·차양막은 햇볕을 완전히 차단하는 재질을 사용해야 함
- 시원한 바람이 통할 수 있게 하고, 의자나 돛자리, 음료수대 등의 적절한 비품을 준비해야 함
- 소음·낙하물·차량통행 등 위험이 없는 곳에서 휴식을 취해야 함
- 시원하고 깨끗한 물을 제공해야 함
- 폭염주의보 발령 시 매 시간당 10분씩, 폭염경보 발령 시 매시간 15분씩 휴식해야 함
- 근무시간을 조정(예 : 9~18시 → 5~14시)하여 무더위 시간대(14~17시)에 옥외작업을 피해야 함
- 작업자가 건강상의 이유로 작업중지 요청 시 즉시 조치해야 하며, 가장 무더운 시간대에 실내에서 안전보건교육이나 경미한 작업 수행 해야 함

폭염 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	우리 기관에서 열원이 발생하거나 열원을 취급하는지에 대해 분류·파악하고 있는가?			
2	우리 기관에서 고열의 유해성·위험성 및 관리방안을 근로자에게 주지시키고 있는가?			
3	작업환경측정 등을 통해 근로자에게 노출되는 고열 노출 수준을 관리하고 있는가?			
4	측정결과에 따라 적절한 열원 등의 적절한 관리방안을 마련하고 있는가?			
5	근로자를 배치하기 전 근로자의 건강상태와 특성 등을 고려하여 배치하고 있는가?			
6	열원의 격리와 작업장 내 온·습도 조절을 위한 냉방장치 등이 설치되어 있는가?			
7	작업의 강도에 따른 휴식시간을 적절히 부여하고, 쾌적한 휴게공간을 제공하고 있는가?			
8	비상시 온도를 낮추거나 열을 차단할 수 있는 냉각 시스템이 구축되어 있는가?			
9	근로자들이 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추고 있는가?			
10	다량의 고열물체를 취급하는 장소 등에 관계 근로자 외 출입을 금지하고 그 내용을 게시하고 있는가?			

2) 한랭 시 작업

한랭 정의

- 냉각원에 의해 종사자에게 동상 등의 건강장해를 유발할 수 있는 낮은 온도를 말함
- 한파주의보 : 아침 최저기온이 영하 12°C 이하로 2일 이상 지속될 것이 예상되고, 전날보다 10°C 이상 하강하여 3°C 이하이고 평년값보다 3°C가 낮을 것으로 예상되는 경우
- 한파경보 : 아침 최저 기온이 영하 15°C이하로 2일 이상 지속될 것이 예상되고, 전날보다 15°C 이상 하강하여 3°C 이하이고 평년값보다 3°C가 낮을 것으로 예상되는 경우

재해사례



옥외작업 시 손발 동상 생김



옥외 작업 시 빙판에 미끄러짐

관리대책

1) 개인위생관리

- 혈액순환을 원활히 하기 위한 운동 지도를 실시해야 함
- 균형감각 키우는 운동(한쪽다리로 서있거나 발끝으로 서있기 등의 운동)을 실시해야 함
- 적절한 지방과 비타민 섭취를 위한 영양지도를 실시해야 함

2) 작업장 내 조치

- 젖은 작업복은 즉시 갈아 입도록 조치해야 함
- 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 한랭작업과 격리된 장소에 설치해야 함
- 경사면에서는 측면으로 걸어야 함
- 한랭작업이 야외작업인 경우 트레일러나 승합차 등과 같은 이동식 시설을 포함한 따뜻한 휴게시설을 제공해야 함
- 다량의 저온물체 취급 장소 또는 현저히 추운 장소에 관계 근로자 외 출입을 금지시키고 표지 등을 보기 쉬운 장소에 게시해야 함
- 작업복이 심하게 젖는 작업장의 경우 탈의시설, 목욕시설, 세탁시설 등 작업복을 건조시킬 수 있는 시설을 설치·운영해야 함
- 한랭 환경에 너무 오래 노출되어 작업하지 않도록 지도해야 함
- 한랭작업환경의 차가운 금속에 근로자의 피부가 접촉되지 않도록 지도해야 함
- 근로자가 온·습도를 쉽게 알 수 있도록 온도계 등의 기기를 작업장소에 상시 비치해야 함

한랭 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	자가진단항목	예	아니오	비고
1	우리 기관에서 한랭작업이 발생하거나 취급하는지에 대해 분류·파악하고 있는가?			
2	우리 기관에서 한랭의 유해성·위험성 및 관리방안을 근로자에게 주지시키고 있는가?			
3	작업환경측정 등을 통해 근로자에게 노출되는 한랭 노출 수준을 관리하고 있는가?			
4	측정결과에 따라 적절한 열원 등의 적절한 관리방안을 마련하고 있는가?			
5	근로자를 배치하기 전 근로자의 건강상태와 특성 등을 고려하여 배치하고 있는가?			
6	저온환경의 격리와 작업장 내 온·습도 조절을 위한 난방장치 등이 설치 되어 있는가?			
7	작업의 강도에 따른 휴식시간을 적절히 부여하고, 쾌적한 휴게공간을 제공하고 있는가?			
8	비상시 온도를 낮추거나 열을 차단할 수 있는 난방시스템이 구축되어 있는가?			
9	근로자들이 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추고 있는가?			
10	다량의 저온물체를 취급하는 장소 등에 관계근로자 외 출입을 금지하고 그 내용을 게시하고 있는가?			

사무실 안전점검 체크리스트

작업장소 : / 점검자 : (서명) / 점검일자 : 2022. . .

점검사항	점검결과 (○, ×)	조치사항
① 창과 문의 개폐상태 및 누수 등 이상이 없는가?		
② 실내벽, 천장 등 부착물 상태는 양호한가?		
③ 외벽 유리파손이 있는가?		
④ 사무실 바닥에 누수가 있는가?		
⑤ 작업 시 감전의 위험이 없는가?		
⑥ 소화기는 비치되어 있는가?		
⑦ 전기콘센트 사용은 적정한가?		
⑧ 전기배선의 피복이 벗겨지거나 손상되었는가?		
⑨ 각종 전선 및 전기용품의 형식승인 용품을 사용하고 있는가?		
⑩ 노후 전기용품을 사용하고 있는가?		
⑪ 전기배선 주변에 인화물질이 있는가?		
⑫ 사무실 소화전 앞에 장애물이 있는가?		
⑬ 복도 및 비상계단 등 피난구에 적치물이 있는가?		
⑭ 사무실 및 통로에 유해 위험물 방치되어 있는가?		
⑮ 사무집기, 기구 등의 정리정돈은 잘되어 있는가?		

야외작업 시 안전점검 체크리스트

작업장소 : / 점검자 : (서명) / 점검일자 : 2022. . .

점검사항	점검결과 (○, ×)	조치사항
① 작업 시 적합한 보호구(안전화, 장갑 등)를 착용하고 있는가?		
② 작업 시 적합한 복장(긴바지, 팔토시 등)을 입고 있는가?		
③ 말벌, 뱀 등에 의한 부상 위험을 인지하고 있는가?		
④ 말벌, 뱀 등이 있는 장소에는 살충제(또는 해충기피제)를 뿌리고 작업하거나 사전에 제거하고 작업하는가?		
⑤ 찌르거나, 유해성 출혈열 등의 질병에 감염되지 않도록 주의하는가?		
⑥ 작업이 끝나면 바로 목욕을 하며, 작업복은 털어서 깨끗하게 세탁하는가?		
⑦ 풀숲에 앉아서 용변을 보지 않는가?		
⑧ 용도에 맞는 작업도구를 사용하는가?		
⑨ 이동 시 칼날 등 위험성이 있는 도구는 보호덮개를 씌우고 이동하는가?		
⑩ 작업종료 후 작업도구를 지정된 장소에 보관하는가?		
⑪ 무더운 날씨(또는 추운날씨) 및 기상상황 악화(폭우 등) 때에 무리하게 작업하지 않고 적절한 휴식을 취하는가?		
⑫ 휴면하면서 작업하거나 근무 중 음주하지 않는가?		
⑬ 작업 전, 중, 후 주기적으로 스트레칭을 실시하는가?		
⑭ 구급약품을 비치하는가?		

청소작업 시 안전점검 체크리스트

작업장소 : / 점검자 : (서명) / 점검일자 : 2022. . .

	점검사항	점검결과 (○, ×)	조치사항
①	작업 시 적합한 보호구(안전장화, 장갑 등)를 착용하고 있는가?		
②	청소 작업 시 슬리퍼를 착용하거나 신발을 꺾어 신지 않는가?		
③	계단을 오르내릴 땐 손잡이를 잡는가?		
④	경사로 이동 시 넘어지지 않도록 조심하는가?		
⑤	걸려 넘어지지 않도록 청소 작업 도구나 자재를 수시로 정리하는가?		
⑥	무덥거나 추운 날씨에 무리하게 작업하지 않고 적절한 휴식을 취하는가?		
⑦	흡연하면서 작업하거나 근무 중 음주하지 않는가?		
⑧	무거운 물체 운반 시 2인 1조로 작업을 실시하는가?		
⑨	올바른 중량물 취급 방법에 대해 알고 있는가?		
⑩	작업 전, 중, 후 주기적으로 스트레칭을 하는가?		
⑪	뇌심혈관계질환 및 근골격계질환 등 자신의 병력에 대해 확실하게 알고 건강관리를 하는가?		

조리작업 시 안전점검 체크리스트

작업장소 : / 점검자 : (서명) / 점검일자 : 2022. . .

	점검사항	점검결과 (○, ×)	조치사항
①	작업복과 작업모를 착용하고 미끄러지지 않도록 고무장화를 착용하는가?		
②	바닥 물기, 이물질 방치로 미끄럼 위험은 없는가?		
③	작업 시 사용한 조리기구는 정 위치에 정리되어 있는가?		
④	배식 중 이동대차 등 타 물체와 부딪힐 위험이 없는가?		
⑤	뜨겁거나 차가운 식자재 또는 음식물을 다룰 때 보조기구나 보호 장갑을 구비하고 이용하는가?		
⑥	가스 설비는 정기점검을 완료했는가?		
⑦	소화기가 비치되어 있는가?		
⑧	환기시설은 제대로 작동하고 있는가?		
⑨	20kg를 초과하는 식자재는 나눠서 들거나 2인 이상 또는 대차 등 보조기구를 활용하고 있는가?		
⑩	식자재를 꺼낸 뒤 열린 서랍이나 문 등은 꼭 닫고 있는가?		
⑪	베임, 찔림, 감김, 감전 등의 위험요인은 없는가? 있다면 그 대책이 적절한가?		
⑫	근무 중 휴식 시간은 적절한가?		

운전작업 시 안전점검 체크리스트

작업장소 : / 점검자 : (서명) / 점검일자 : 2022. . .

	점검사항	점검결과 (○, ×)	조치사항
①	운전원은 적정한 면허자격*을 갖추어야 한다. * 버스(1종 대형), 화물자동차(12톤 이상: 1종 대형, 12톤 미만: 1종 보통), 승합(11인승 이상: 1종 대형)		
②	운행전 운전원의 음주여부 및 건강상태를 체크한다.		
③	운행전 타이어 및 연료충만 등 안전점검을 실시한다.		
④	버스 운행경로 및 승차정원 등을 확인 후 운행계획을 수립한다.		
⑤	운행하는 장소에 지형 및 지반의 상태를 확인하고 차량이 진입 가능한지 확인하고 출발한다.		
⑥	하차 또는 후진구간에 경고음을 내거나, 유도자를 배치하여 인명사고를 방지한다.		
⑦	주·정차 시 브레이크를 체결하고 경사면에는 주차하지 않는다.		
⑧	승객과 화물을 혼합적재하지 않는다.		
⑨	선탑자는 운행중 차량내 승객이동을 통제하며 승하차 안내를 실시한다.		
⑩	운전자 및 승객 전원은 출발전 안전벨트를 착용한다.		
⑪	운행중 교통법규 및 제한속도를 준수한다.		
⑫	운행중 사고 발생시 승객의 안전을 최우선으로 고려하고 안전한 곳으로 대피한 후 신고/조치한다.		
⑬	장거리 운행시 교대운전자를 배차한다. (일일 운행 8시간 이상)		
⑭	운행 복귀시 차량 특이사항 여부를 점검한다.		

시설물 안전점검 체크리스트

작업장소 : / 점검자 : (서명) / 점검일자 : 2022. . .

	점검사항	점검결과 (○, ×)	조치사항
일 반 안 전	① 작업전 작업자 건강상태 확인 (전일음주여부 등)		
	② 공구실 및 창고 청결 및 정리정돈 상태 (위험물 혼합적재 여부 확인)		
	③ 위험작업시 2인1조 작업 실시 및 전문가 입회여부		
	④ 모든 작업시 안전장갑 필수 착용		
소 방 안 전	① 비상구 비상통로에 장애물 적재 여부		
	② 소화기/소화전 비치 및 충전/작동 상태 확인		
	③ 방화문 완강기 작동상태 점검		
	④ 식당 및 실험실 화재예방 점검/확인		
	⑤ 용접작업시 소화기 비치 및 폭발 위험물 확인/환기여부		
전 기 안 전	① 사무실 전기코드 손상 및 배선정리 상태		
	② 접지형 콘센트를 사용하고 문어발식 콘센트 사용 금지 여부		
	③ 전기작업 전 전기차단 확인 및 비전도 안전장갑 착용여부		
시 설 안 전	① 승강기 작동상태 점검 여부		
	② 위험작업시 접근금지 표시 및 안내자 배치 여부		
	③ 기계 및 공구 작업시 전문가 취급 및 조임부 또는 연결부 이상여부		
	④ 건물 내 크랙/누수 등 안전진단 실시여부		

1) 떨어짐

떨어짐 정의

- 사람이 인력(중력)에 의하여 건축물, 구조물, 가설물, 수목, 사다리 등의 높은 장소에서 떨어지는 것을 말함

재해사례



적재대 상부에서 적재물 취출작업 중 중심을 잃고 떨어짐



이동식 사다리 작업 중 중심을 잃고 떨어짐



청소차량의 적재함에 올라가 폐기물을 적재하던 중 바닥으로 떨어짐



파쇄기(Crusher) 내부에 떨어짐



건물 외벽 청소 작업 중 달비계에서 떨어짐



지붕 개·보수작업 중 슬레이트에서 떨어짐

관리대책

- 작업 전 로프나 사다리, 작업발판, 리프트, 안전난간의 상태를 확인해야 함
- 적절한 높이의 작업발판을 사용해야 함
- 이동 시 평지 및 지정된 이동통로를 사용하고 통로는 충분히 밝게 해야 함
- 바닥면을 고르게 하고 계단의 높이는 차이가 일정하도록 해야 함
- 계단 이용 시 손잡이를 잡고 계단을 뛰어 오르거나 내리지 않아야 함
- 사다리는 미끄럼 방지조치하고, 2인 1조 이상으로 공동 작업해야 함
- 이동식비계 사용 시 바퀴 제동장치를 사용하고 작업대로 사다리 사용을 금지해야 함

<올바른 물건 취급방법>



- 모든 작업자는 안전모·안전대 등 보호구를 착용함
- 관리감독자는 안전대 부착 설비와 추락방호망 작동상태를 점검해야 함(처짐, 풀림, 고정 등)
- 설계단계부터 안전 확보를 위해 방호시설 설치계획을 수립해야 함
- 이동통로 등에 안전난간, 안전덮개, 안전대, 안전망, Air bag 등 설치해야 함
- 작업 전 안전미팅 활동을 실시해야 함

2) 끼임

끼임 정의

- 두 물체 사이의 움직임에 의하여 일어난 것으로 직선 운동하는 물체 사이의 끼임, 회전부와 고정체 사이의 끼임, 로울러 등 회전체 사이에 물리거나 회전체, 돌기부 등에 갇힌 경우를 말함(구 명칭 : 협착)

재해사례



마그네틱 컨베이어 롤러 사이의 이물질 제거 중 끼임



로더 버킷 불시 하강에 의한 끼임



후진하는 덤프트럭 뒷바퀴에 끼임



탑승식 청소차로 경사면을 내려오다 전복되어 기둥과 청소차 사이에 끼임



엘리베이터 수리 시 끼임



압축기 청소 작업 중 끼임



음식물쓰레기 처리시설 호퍼에 떨어져 블레이드에 끼임



건설폐기물 하역장에서 후진하는 덤프트럭에 추돌하여 뒷바퀴에 끼임

관리대책

- 기계·설비의 작업점에 센서, 덮개 등 방호장치를 설치해야 함
- 기어, 롤러의 물림점에 방호덮개를 설치해야 함
- 벨트, 체인 등 동력 전달부에 방호덮개를 설치해야 함
- 회전체 취급 작업 시 면장갑 착용 금지 및 적절한 작업복을 착용해야 함
- 정비·수리 등의 작업 시 반드시 기계, 장비를 정지시키고 조작부에는 잠금장치 및 표지판을 설치해야 함
- 고장 시 반드시 정차하고 전문가에게 연락해야 함
- **작업절차 준수** : 전원차단 후 점검 및 수리해야 함
- 기본 안전수칙에 대한 정기교육을 실시해야 함
- 장신구, 긴 머리카락, 느슨한 옷차림 등의 착용을 금하고 끼임 위험이 있으면 사전에 제거해야 함
- 기계, 설비에 대한 정기적인 점검, 유지보수, 장비이력, 기록·보관 및 이에 대한 보고 절차, 방법, 내용 등에 대해 교육을 실시해야 함
- 작업절차서 작성 및 안전한 복장을 착용해야 함

3) 부딪힘

부딪힘 정의

- 재해자 자신의 움직임이나 동작으로 인하여 기인물에 접촉 또는 부딪히거나, 물체가 고정부에서 이탈하지 않은 상태로 움직임 등에 의하여 부딪히거나 접촉한 경우를 말함 (구 명칭 : 충돌)

재해사례



쓰레기 청소 및 수거작업 중 차량과 부딪힘



물건으로 인해 앞이 보이지 않아 지나가는 사람과 부딪힘



지게차의 과적으로 인해 시야 미확보로 근로자와 부딪힘



화물차의 후방 시야 미확보로 근로자와 부딪힘



작업 중 고정되지 않은 문이나 주변 구조물에 부딪힘



좌변기에서 일어섰다 중심을 잃고 물탱크에 머리를 부딪힘

관리대책

- 종사자가 걸려 넘어질 수 있는 물건을 사전에 정리정돈해야 함
- 계단참에 미끄럼 방지를 위한 논슬립을 시공해야 함
- 중량물 적재 시 과적을 금지하고 중량물이 추락하지 않도록 고정해야 함
- 경고표지판 설치 후 작업해야 함
- 지게차 등 차량계 하역운반기계 도로와 보행자 도로를 분리해야 함
- 무자격자의 지게차 운행금지 등 사내 안전보건관리규정을 보완해야 함
- 기본 안전수칙에 대한 정기적인 교육을 실시해야 함
- 지게차 운행 시 작업지휘자 및 신호수를 배치해야 함
- 공공근로 작업을 위한 도로 인근에서 작업 시 차량 유도자를 배치해야 함

4) 맞음

맞음 정의

- 구조물, 기계 등에 고정되어 있던 물체가 중력, 원심력, 관성력 등에 의하여 고정부에서 이탈하거나, 설비 등으로부터 물질이 분출되어 사람을 가해하는 경우를 말함

재해사례



청소작업 중 떨어진 철근에 맞음



떨어지는 물체에 맞음



쓰레기 압축작업 중 튀어나온 파편에 맞음



집게(너클) 크레인 작업 중 폐품이 떨어져 맞음

관리대책

- 물건 적재 시 한쪽으로 쏠리지 않게 규격에 맞춰 중심을 잡아 적재해야 함
- 랩핑을 하여 제품이 흔들리거나 무너지지 않도록 조치해야 함
- 위험기계, 장비, 시설의 위험 범위 내 접근 금지 또는 유도자를 배치해야 함
- 2인 1조로 작업, 운전자와 유도자 신호를 맞춤
- 지반 등 굴착 시 위험 방지를 철저히 해야 함
- 넘어짐 방지 사다리를 사용해야 함
- 안전한 작업방법을 교육해야 함

5) 깔림

깔림 정의

- 기대어져 있거나 세워져 있는 물체 등이 쓰러져 깔린 경우 및 지게차등의 건설기계 등이 운행 또는 작업 중 뒤집어진 경우를 말함(구명칭 : 붕괴·도괴)

재해사례



와이어로프 파단으로 인한 물체에 깔림



작업 중인 근로자가 철근구조물에 깔림

관리대책

- 물건 적재 시 한쪽으로 쏠리지 않게 규격에 맞춰 중심을 잡아 적재, 랩핑을 하여 제품이 흔들리거나 무너지지 않도록 조치해야 함
- 물건 하역 시 단위 무게 100kg 이상 화물을 적재할 경우 작업지휘자를 배치하여 작업순서·방법 및 기구·공구 점검하고, 다른 근로자가 접근할 수 없도록 출입금지 조치해야 함
- 상하차 하부작업 시에는 2명이 동시에 중량물을 취급하고 과도한 하중의 부담이 가지 않도록 해야 함
- 위험장소 경고표지를 부착해야 함
- 계단 통로에 제품 등 적재를 금지해야 함
- 개인보호구 착용(안전모 등) 후 작업을 실시함
- 안전한 작업방법을 교육해야 함
- 사전조사 및 작업계획서를 작성해야 함

6) 화재, 폭발

화재, 폭발 정의

- 화재 : 가연물에 점화원이 가해져 비의도적으로 불이 일어난 경우를 말함
- 폭발 : 건축물, 용기 내 또는 대기 중에서 물질의 화학적, 물리적 변화가 급격히 진행되어 열, 폭음, 폭발압이 동반하여 발생하는 경우를 말함

재해사례



산소-LPG 가스용접기 사용 중 폭발



빈드럼통을 가스 절단기로 절단하던 중 내부에 남아있던 인화성 가스 폭발



폐수집수조 배관 연결 위한 용접작업 중 불티가 남아있는 가스에 튀어 폭발



지하 저수조에서 용접 중 유기용제 폭발



위험한 화학물질에 대한 지식 부족으로 물질을 혼합하여 폭발함



설비 정기점검 부실로 암모니아(NH3)가 누출되어 폭발함

관리대책

- 화재·폭발 등의 원인이 되는 위험성 물질은 취급부주의 등에 따라 대형사고가 발생할 수 있으므로 반드시 안전수칙을 준수해야 함
- 인화성 액체의 증기, 인화성 가스 등을 제거하기 위한 충분한 환기를 실시해야 함
- 화재의 위험을 감시하고 화재발생 시 사업소 내 종사자 대피를 유도하는 화재감시자를 배치해야 함
- 위험설비·주입구 식별표지 부착 및 배관에 품명 및 유체방향을 표기해야 함
- 화학물질 원료를 담은 용기(탱크)에는 정식명칭(화학식 병기) 및 취급 시 주의사항을 표기해야 함
- 협력업체 작업에 대한 관리·감독 절차를 마련해야 함(사업장 내 협력업체 단독 작업 불허)
- 화재·폭발·누출 등 재해시나리오를 마련하고, 비상조치계획을 수립 및 훈련해야 함

용접·용단 작업 시 불꽃에 의한 화재 예방대책

- 용접, 용단작업 전 가연성 물질 및 인화성·폭발성 위험물질을 제거·격리해야 함
- 용접작업 시 주위 가연물을 제거하고 용접 불꽃 불받이 포, 용접불티비산방지덮개를 설치해야 함
- 비산 불티 온도(3,000°C 이상), 비산 거리(수평 방향으로 최대 약 11m정도 비산), 점화원이 되는 불티(직경 0.3~3mm 정도)에 주의해야 함
- 화재 발생 시 소화기로 진압하고, 전기설비 전원과 가스 공급원을 차단하며, 주변 유류를 제거해야 함
- 밀폐공간의 경우 출입문을 갑자기 열지 않아야 함
- 초기 소화에 실패하였을 경우 지체 없이 대피(젖은 수건으로 입을 막고 낮은 자세로 대피)하고 대피 시 승강기를 사용하지 않아야 함

화기작업 안전수칙

- 화기작업이 필요한 경우에는 반드시 책임자의 허가를 받아야 함. 작업상 필요하더라도 관리자 허가 없이 마음대로 불을 사용해서는 안 됨
- 화기작업 시 가연물이 있는 곳은 피하고, 바람이 강한 때를 피해서 작업함
- 화기금지 표시가 있는 장소에서는 화기를 사용해서는 안 됨
- 화재위험장소에는 점화원이 될만한 것(성냥, 라이터 등)을 소지하지 않음
- 정해진 장소 이외에서는 담배를 피지 않음
- 기름 묻은 걸레, 톱밥, 셀룰로이드 등은 자연 발화될 수 있으므로 지정 용기에 넣고 반드시 뚜껑을 덮어야 함
- 타는 냄새가 나거나 연기를 본 경우 등 화재 위험을 감지하면 즉시 보고함
- 화기작업 후 주변을 정리하고, 불이 꺼진 것을 확인함

화재대응조치

- 화재를 발견하면 큰소리로 알림
- 전화연락 요령을 잘 기억하여 화재 발생 보고를 빠르게 함
- 감전을 예방하기 위해서 즉시 부근의 스위치를 끄
- 소방대가 오기까지는 상사의 지휘에 따라 소화 작업을 함
- 위험물에 의한 화재나 부근에 위험물이 있을 때에는 위험물 취급책임자의 지휘를 받아 소화 작업을 함
- 전기가 들어오는지 모르는 경우에는 물이나 포,소화기를 사용하지 않아야 함
- 유류의 화재에는 정해진 소화기를 사용해야 함

소화설비

- 소화기가 놓인 장소에는 표지판이 있으니, 그 위치를 파악하고 있어야 함
- 소화설비(소화기, 스프링클러, 옥내소화전 등)를 주기적으로 점검 및 관리함
- 자동화 재탐지기를 설치·점검 및 관리함
- 소화기, 소화용 수조, 양동이 등의 소화기재는 정해진 장소에서 임의로 옮기지 않아야 함
- 소화기 주위는 항상 깨끗하게 정돈하고 언제든지 사용할 수 있도록 관리함
- 소화기 관리요령
 - 유사시 대비하여 수시로 점검, 파손, 부식 등을 확인함
 - 한번 사용한 소화기는 다시 사용할 수 있도록 허가업체에서 약재를 충약함
 - 축압식 소화기는 바늘이 녹색 정상 위치에 있는지 확인함
 - 바늘이 노랑, 빨간선을 표시하면 119로 문의해야 함
 - 소화기는 눈에 잘 띄고 통행에 지장을 주지 않도록 설치함
 - 습기가 적고 서늘한 곳에 설치함

<올바른 소화기 사용법>



7) 누출

누출 정의

- 시설물 교체·결함·노후화, 자연재해, 운송사고 등으로 인하여 화학물질이 종사자에게 누출되어 발생하는 일체의 상황을 말함
- 액체나 기체가 밖으로 의도치 않게 새어나옴(가스누출, 방사능 누출 등)

재해사례



인화성 가스 누출로 인한 폭발사고



LPG가스 누출 사고로 중독

관리대책

- 인화성 가스 취급지역은 열적·기계적 점화원 제거하고, 인화성 가스 아성배관은 접지를 실시해야 함
- 인화성 가스 취급지역은 폭발위험지역으로 지정하고, 전기설비는 취급물질 및 위험지역에 적합한 방폭형을 사용해야 함
- 실린더, 튜브 트레일러 사용 시 안전수칙을 준수해야 함
- 인화성 가스 공급 실린더는 옥외 별도장소에 저장해야 함
- 인화성 가스가 누출될 경우 가스공급이 자동 중단되도록 인터록을 구성해야 함
- 듀얼 타입(A/B)으로 공급될 경우 상호 역류되지 않도록 체크밸브 설치 및 미감밸브를 사용해야 함
- 실린더 교체 시 방폭형 공구를 사용해야 함
- 모든 연결구는 지정된 힘으로 체결되도록 토크렌치를 사용해야 함
- 각종 밸브, 퍼지배관과 물질배관은 상호구분이 쉽도록 표시해야 함
- 세부적인 용기교체 절차를 마련하고 절차에 따라 교체작업을 실시해야 함
- 가스감지기 및 자동소화설비를 설치해야 함
- 폭발 또는 화재 등의 예방을 위한 환기를 실시해야 함
- 인화성 가스 취급 장소에서 화기 등 사용을 금지해야 함
- 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소 또는 그 주변에는 용접이나 화기작업을 금지해야 함