산업안전관리매뉴얼

1. 산업안전보건교육

가. 관련 근거

1) 「산업안전보건법」 제29조(근로자에 대한 안전보건교육)
2) 「산업안전보건법 시행규칙」 제26조(교육시간 및 교육내용)
3) 고용노동부고시 「안전보건교육규정」

나. 목적

1) 산업재해 예방을 위하여 법령에 따른 기준 및 올바른 작업 방법, 방호장치, 보호구 등 사업장의 안전 및 보건에 관한 정보를 제공하여 노동자의 안전의식 및 사업장의 안전문화를 고취시키기 위함

다. 관리감독자에 대한 안전보건교육의 시간 및 방법

1) 정기교육: 16시간/년
2) 교육방법: 우편교육, 집체교육, 병행교육(인터넷+집체)

구분	우편교육	집합교육	병행교육(16시간)	
			인터넷교육 (8시간)	집합교육 (8시간)
방법	교육교재를 이용하여 교육이 실시되고 교육생 관리 등이 웹상으로 이루어지는 교육	교육생들을 한 곳에 모아 놓고 하는 교육	웹상에서 이루어지는 교육	교육생들을 한 곳에 모아 놓고 하는 교육

※ 장애인종합복지관(분류코드: 87292)은 사회적으로 도움이 필요한 사람에게 돌봄·상담·재활 및 역량 강화를 위한 종합 복지서비스를 제공하는 산업활동을 하는 기관임에 따라 **안전보건교육 면제대상**임

분류내용보기			
차수	10	분류코드	87292
분류명	종합복지관 운영업 Welfare service center		
설명	사회적으로 도움이 필요한 사람에게 돌봄 · 상담 · 재활 및 역량 강화를 위한 종합 복지서비스를 제공하는 산업활동을 말한다. <예시> ·종합 사회복지관 ·장애인 종합복지관 <제외> ·사회복지 관련 상담소, 상담센터(87294) ·재가 요양 서비스 기관(87293)		
색인어	노인복지센터(비거주 종합 복지서비스 제공), 장애인 종합복지관, 종합 사회복지관, 지역 아동센터(종합 복지서비스 제공)		

2. 안전보건표지 부착

가. 관련 근거

1) 「산업안전보건법」 제37조(안전보건표지의 설치·부착)

2) 「산업안전보건법」 시행규칙 제38조(안전보건표지의 종류·형태·색채 및 용도 등), 제39조(안전보건표지의 설치 등), 제40조(안전보건표지의 제작)

나. 목적

1) 유해하거나 위험한 장소·시설·물질에 대한 경고, 비상 시 대처하기 위한 지시·안내 사항 등을 그림, 기호 및 글자 등으로 나타낸 표지를 근로자가 쉽게 알아볼 수 있도록 설치하거나 부착하여 노동자의 안전 및 보건 의식을 고취하기 위함

다. 안전보건표지의 설치 및 부착 기준

1) 안전보건표지는 근로자가 쉽게 식별할 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치·부착

2) 흔들리거나 쉽게 파손되지 않도록 견고하게 설치·부착

3) 안전보건표지의 성질상 설치 또는 부착이 곤란할 경우 해당 물체에 직접 도장할 수 있음

라. 사업주 및 근로자 준수사항

1) 작업장 내 설치장소의 조건이나 상태에 따라 규정에 따라 적정하게 제작·설치 및 사용

2) 임의로 안전·보건표지를 보이지 않게 가리거나 제거해서는 안됨

3) 안전·보건표지는 근로자가 쉽게 식별할 수 있도록 눈에 잘 띄는 위치에 설치

4) 부착된 안전·보건표지에 항상 관심과 주의를 기울여야 함

5) 교육 등을 통하여 안전·보건표지 내용 준수를 생활화하도록 함

6) 주기적으로 안전보건표지의 설치 상태 및 변형 여부 등을 점검

7) 유해·위험요인이 변경된 작업장의 경우에는 그에 적절한 안전·보건표지를 교체해 설치

마. 안전보건표지의 종류 및 설치장소

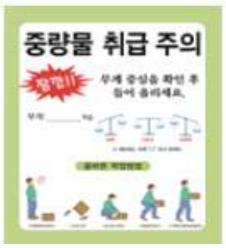
분류	종류	용도 및 사용 장소	사용 장소(예시)
금지 표지	화기금지	· 화재 발생의 염려가 있는 장소로 화기 취급을 금하는 장소	LPG 휘발유 등 인화성 물질 저장 장소
경고 표지	낙하물경고	· 물건을 적재하거나 기타 낙하물이 발생할 수 있는 장소	높은 장소에 물품을 보관하는 장소(선반 등)
	저온경고	· 아주 차가운 물체 또는 온도가 아주 낮은 장소	냉동작업장 입구
	위험장소 경고	· 기타 위험한 물체를 사용하거나 그 물체가 있는 장소	화학물질 저장 창고, 분전반 등
	몸균형상실 경고	· 미끄러운 장소 등 넘어지기 쉬운 장소	급식소, 화장실 입구, 계단·경사진 통로
	가스폭발 주의	· 가스를 사용하거나 폭발 위험이 있는 장소	가스용기 저장소
	화상주의	· 화기를 사용하는 작업 장소	급식소 가스레인지 등 화기 사용 장소
	베임·찔림 주의	· 칼, 톱, 연삭기(그라인더) 등 베임, 절단 위험이 있는 기계·기구를 사용하는 장소	연삭기 및 조리용 칼 보관·사용 장소
	감전주의	· 전동기계·기구를 사용하는 습윤한 장소 · 분전반 등 감전의 위험이 있는 장소	급식소 콘센트, 전기실, 분전반
	끼임주의	· 분쇄기 등 회전하는 기계·기구를 사용하는 장소	분쇄기 사용 장소
	전원차단	· 사용 후 전원차단이 필요한 기계·기구를 사용하는 장소	급식소 분쇄기 및 야채절단기 사용 장소
지시 표지	보안경 착용	· 비산물이 발생하는 작업을 하는 장소 · 보호구 보관 장소 등	락스 등 세제 및 연삭기 보관·사용 장소
	마스크 착용	· 분진이 발생하는 작업을 하는 장소 · 보호구 보관 장소 등	분진이 많은 곳
	안전모 착용	· 추락, 낙하물 등 위험이 발생할 수 있는 장소 · 보호구 보관 장소 등	사다리 보관 장소
	안전장갑 착용	· 절단, 베임 등 위험이 있는 작업 장소 · 보호구 보관 장소 등	연삭기 및 조리용 칼 보관·사용 장소
	귀마개 착용	· 소음이 발생하는 작업을 하는 장소 입구 · 보호구 보관장소 등	소음 발생 장소
	안전화 착용	· 작업에 맞는 안전화를 착용하는 작업장소 입구 · 보호구 보관장소 등	급식소 입구
	안전복 착용	· 뜨거운 물질이나 기타 몸에 상해를 입을 수 있는 위험이 있는 장소 입구 · 보호구 보관장소 등	급식소 입구
기타	중량물 취급주의	· 5kg 이상의 중량물을 취급하는 장소나 보관 장소 등	식자재 창고

※ 부착 장소는 상황에 따라 적절한 위치에 부착 가능

바. 안전보건표지 형태 및 용도

구분	종류 및 색채
금지표지	· 종류: 출입금지, 보행금지, 차량통행금지, 사용금지, 탑승금지, 금연, 화기금지, 물체이동금지 · 색채: 바탕은 흰색, 기본모형은 빨간색, 관련 부호 및 그림은 검은색
경고표지(유형 1)	· 종류: 방사성물질 경고, 고압전기 경고, 매달린 물체 경고, 낙하물체 경고, 고온 경고, 저온 경고, 몸균형상실 경고, 레이저광선 경고, 위험장소 경고 · 색채: 바탕은 노란색, 기본모형, 관련 부호 및 그림은 검은색
경고표지(유형 2)	· 종류: 인화성물질 경고, 산화성물질 경고, 폭발성물질 경고, 급성독성물질 경고,부식성물질 경고, 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기과민성물질 경고 · 색채: 바탕은 무색, 기본모형은 빨간색(검은색도 가능)
지시표지	· 종류: 보안경 착용, 방독마스크 착용, 방진마스크 착용, 보안면 착용, 안전모 착용,귀마개 착용, 안전화 착용, 안전장갑 착용, 안전복 착용 · 색채: 바탕은 파란색, 관련 그림은 흰색
안내표지	· 종류: 녹십자 표지, 응급구호 표지, 들것, 세안장치, 비상용 기구, 비상구, 좌측비상구, 우측비상구 · 색채: 바탕은 흰색, 기본모형 및 관련 부호는 녹색, 바탕은 녹색, 관련 부호 및 그림은 흰색

사. 안전보건표지 종류

화기금지	낙하물경고	저온경고	위험장소경고	몸균형상실경고
가스폭발	화상주의	베임·찔림주의	감전주의	끼임주의
전원차단	안전복착용	방진마스크착용	안전모착용	안전장갑착용
				
귀마개착용	보안경착용	안전화착용	중량물취급주의	

3. 산업재해 발생 시 응급처치 및 대처 방법

산업안전보건법에 대한 이해 부족 및 안전보건관리체계의 구축 미비와 올바른 작업방법·재해예방을 위한 관리방안 등이 부족한 상태이기에 산업안전·보건에 관한 기준을 확립하고 그 책임의 소재를 명확하게 하여 산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성함으로써 근로자의 안전보건을 유지·증진시키기 위함

가. 산업재해 발생 시 은폐금지 및 보고, 조치사항 등 절차

산업재해가 발생하였을 때에는 그 사실을 은폐해서는 안되며, 재발방지를 위하여 재해발생 원인과 재발방지 계획 등을 사업주가 기록·보관하고, 산업재해가 발생한 날로부터 1개월 이내에 관할 지방고용노동관서에 「산업재해조사표」를 제출해야 하며, 중대재해 발생 시에는 지체 없이 관할 지방고용노동관서에 보고하여야 한다.

산업재해는 반복해서 발생하는 속성이 있기 때문에 발생한 산업재해를 분석·검토하여 동종 또는 유사재해 재발방지에 노력하여야 한다. 따라서 재해 재발방지계획을 수립·기록하여 3년간 이를 보존하여야 한다.

1) 산업재해 발생 시 조치사항 및 응급처치

1단계 환자상태 확인 및 인지	1. 환자 상태 확인(119 신고) 2. 119 도착까지 응급처치 ▸ 출혈 → 지혈 ▸ 화상 → 흐르는 물에 열기 식히기 등 3. 응급체계에 따라 감독자에게 즉시 알리고, 다른 사람이 다치지 않도록 전원 차단, 작업 중지 또는 대치 등 조치 ※ 재발 방지를 위한 사고원인 파악이 필요한 경우, 현장을 보존하여야 한다.
2단계 산업재해조사표 작성 및 보고	휴무일, 공휴일 포함(발생일 제외) 3일 이상의 휴업재해인 경우, 산업재해조사표를 작성하여 보고하여야 한다. ※ 재해발생일로부터 1개월 이내 산업재해조사표(재해발생 원인 및 과정, 재해 재발방지 계획 등)를 작성하여 관할 지방고용노동관서에 제출
3단계 재발방지 계획 수립	1. 사실확인: 산업재해 발생까지의 과정 등 확인 2. 재해요인 파악: 물적·인적·관리적 측면에서 재해요인을 파악 3. 재해요인 결정: 재해의 상관관계와 중요도를 고려 직·간접적 원인 결정 4. 계획수립: 근본적 문제점과 재해요인을 근거로 구체적 계획 수립

2) 사고상황별 초기대응 방법

사고상황	초기대응 방법
감전	즉시 전원을 차단하고 부도체(나무, 플라스틱 등)로 사고자를 떼어냄
질식	작업을 중지하고, 신선한 공기가 있는 곳으로 대피함
화재	소화기를 이용한 초기 진화를 실시하며, 진압이 힘들 경우 신속히 대피함
기계재해	재해발생 시 기계를 정지하여 2차 피해 발생을 방지함
유해물질 누출	신속히 흐르는 물로 씻어냄
인화성, 산화성물질 누출	점화 발생 원인을 억제하는 조치를 한 후, 접촉을 금지함

3) 119 신고 매뉴얼

1단계	119 신고	구체적으로 주소 및 건물 등을 설명하여 부상자의 위치 알림
↓		
2단계	경위설명	사건이 어떤 일로 일어났는지, 부상자 수, 다친 정도 설명
↓		
3단계	응급조치	구급차가 도착 전까지 전화를 통해 구급대원에게 응급처치 방법을 듣고 조치
↓		
4단계	상황종료	구급대원 도착 후 응급처치 등 상황을 설명해 주고 인계함

4) 기계·금속 분야 주요사고유형

구분	주요사고유형
① 연삭 가공	회전하는 숫돌에 의한 사고, 공작물의 파편에 의한 사고 등
② 드릴링 가공	안전장비 미착용(장갑, 안경 등)으로 인한 사고, 파편에 의한 인체 손상 등
③ 용접	화재 및 폭발, 감전, 산소결핍, 화상, 유해물 중독, 추락 등

① 연삭 가공 사고예방법

- 작업 시 반드시 보호구(안전모, 보안경)을 착용해야 한다.
- 강화 회전으로 작동하는 연삭기에는 가공물이 절단되거나 절삭편이 비래하는 것을 방지하기 위한 덮개 설치를 철저히 해야 한다.
- 소재 투입 및 취출이 원활하지 않을 경우 반드시 수공구를 사용 조치해야 한다.
- 연삭기 본체 외함에는 접지를 실시해야 한다.
- 연삭기의 금속가공유 사용 장소에 국소배기장치를 설치해야 한다.

② 드릴링 가공 사고예방법

- 작업 시 반드시 보호구(안전모, 보안경)을 착용한다.
- 목장갑 대신 손을 보호할 수 있고 말림의 위험이 없는 안전용 장갑을 사용해야 한다.
- 칩 제거 시 기계를 정지 후 맨손이 아닌 보조도구를 사용해야 한다.
- 드릴날 전면 방호덮개를 설치하여 위험요소를 없애야 한다.
- 드릴을 회전시킨 후 테이블을 고정하지 않도록 한다.
- 드릴 회전 중에는 칩을 입으로 불거나 손으로 털지 않도록 한다.
- 큰 구멍을 뚫을 때에는 먼저 작은 구멍을 뚫은 후 뚫도록 한다.
- 얇은 판에 구멍을 뚫을 때에는 나무판을 밑에 받치고 뚫도록 한다.
- 이송레버를 파이프에 걸고 무리하게 돌리지 않아야 한다.
- 전기드릴을 사용할 때에는 반드시 접지하도록 한다.

③ 용접 사고예방법

- 안전화, 보안면, 보안경, 방진마스크, 용접 앞치마, 용접용 가죽장갑, 각반을 착용해야 한다.
- 습도가 높은 장소, 철골·철판 위 장소에는 반드시 누전차단기를 설치해야 한다.
- 용접기 외함의 접지 여부를 확인해야 하며, 안되어 있을 시 용접기 외함을 접지해야 한다.
- 교류아크용접기 자동전격방지기의 정상작동 여부를 확인해야 한다.
- 용접작업장 주변에 가연성 물질 및 인화성 물질을 방치하지 않고 소화기를 비치해야 한다.

- 가연성 물질이 담겨 있거나 그럴 가능성이 있는 드럼 탱크에 토치를 함부로 대지 않도록 한다.
- 용접케이블 피복, 케이블 커넥터 등 절연 손상 부위는 보수 후 사용해야 한다.
- 용접봉 홀더의 절연커버가 파손된 것은 교체해야 한다.
- 용접기의 1차 측 배선과 2차 측 배선 및 용접기 단자와의 접속 상태를 점검한다.
- 물 등 도전성이 높은 액체에 의한 습윤 장소 또는 철판, 철골 위 등 도전성이 높은 장소에서 사용하는 용접기는 감전방지용 누전차단기를 접속해야 한다.
- 습윤한 장소, 철골조, 밀폐된 좁은 장소 등에서의 용접 시 자동전격방지기를 부착하고 주기적인 점검으로 정상 기능을 유지시켜야 한다.
- 용접 작업을 마치고 이동할 경우 용접기의 전원개폐기를 차단해야 한다.
- 소형의 목재 가공 시에는 푸시스틱 등 작업보조기구를 사용해야 한다.
- 전원 차단 시 회전하는 톱날을 정지시키기 위해 톱날을 옆에서 눌러 정지시키지 않도록 한다.

5) 전기·전자·통신 분야 주요사고유형

구분	주요사고유형
전기사고	- 감전 - 아크의 복사열 등에 의한 화상 - 화재 · 전기설비 사용상의 부주의에 의한 발화 · 전기설비의 단락·소손에 의한 발화 · 전기설비로부터의 누전전유로 인한 발화(누전화재) · 전기불꽃에 의한 발화·폭발
정전기사고	- 감전 - 화재·폭발 · 방전 불꽃으로 인한 화재·폭발 - 설비의 기능 저하 · 정전기의 흡인자용으로 인한 기계·기구의 오동작
낙뢰로 인한 사고	- 감전 - 화재 · 낙뢰로 인한 화재 - 물체의 손괴 · 낙뢰로 인한 전기설비 및 물체 파괴

○ 전기화재·폭발 사고 예방법

- 단락 및 혼촉의 방지가 필요하다.
- 스파크를 방지해야 한다.
- 변압기의 올바른 관리가 필요하다.
- 전열기의 올바른 관리가 필요하다.
- 배선기구의 올바른 사용이 필요하다.

○ 감전사고 예방법

- 고압전기설비 점검 및 청소작업 시 정전작업 조치를 해야 한다.
- 보호구 착용을 반드시 해야 한다.
- 충전부 방호조치를 실시해야 한다.
- 감전방지용 누전차단기를 설치해야 한다.

4. 산업재해 발생보고

가. 정의 : 산업재해로 사망자 또는 3일 이상의 휴업이 필요한 부상을 입거나 질병에 걸린 사람이 발생한 경우, 산업재해가 발생한 날로부터 1개월 이내에 별지 제1호 서식의 「산업재해조사표」를 작성하여 관할 지방고용노동관서에 제출

1) 산업재해: 근로자가 업무에 관계되는 건설물, 설비, 가스, 원재료, 증기, 분진 등에 의하거나 작업 또는 기타 업무에 기인하여 사망 또는 부상하거나 질병에 걸리는 것

2) 중대재해: 산업재해 중 사망 등 재해정도가 심한 것으로 다음 중 하나 이상에 해당하는 재해

○ 사망자 1인 이상 발생

○ 3개월 이상 요양이 필요한 부상자 동시에 2명 이상 발생

○ 부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10명 이상 발생

※ 중대재해가 발생한 경우에는 다음의 사항을 관할 지방고용노동관서에 전화, 팩스 그 밖의 적절한 방법으로 지체 없이 보고

(단, 천재지변 등 부득이한 사유 발생 시 그 사유가 소멸된 때부터 지체 없이 보고)

○ 보고사항: ① 발생개요 및 피해상황 ② 조치 및 전망 ③ 그 밖의 중요사항

나. 산업재해 기록·보존

산업재해가 발생 한 경우 다음 각 호의 사항을 기록하고, 이를 3년간 보존

(단, 「산업재해조사표」 사본을 보존하거나 요양신청서의 사본에 재해 재발방지계획을 첨부하여 보존한 경우 예외)

1) 사업장의 개요 및 근로자의 인적사항

2) 재해발생의 일시 및 장소

3) 재해발생 원인 및 과정

4) 재해 재발방지 계획

1 고용노동부 홈페이지	➪	2 민원 마당	➪	3 민원 신청	➪	4 서식민원 (산업예방)	➪	5 산업재해 조사표

※ 근로복지공단에 요양급여 신청서 등을 제출하더라도 산업재해 조사표를 별도로 제출해야 한다.

미제출 시 1,500만원 이하의 과태료 부과

다. 재해 재발방지계획의 수립

산업재해 발생 원인의 분석 및 검토는 다음의 순서에 따라 실시한다.

사실의 확인	· 산업재해 발생까지 과정 파악 · 물적·인적·관리적 측면에서 사실을 수립
재해요인의 파악	· 물적·인적·관리적 측면에서 재해요인을 찾음
재해요인의 결정	· 재해요인의 상관관계와 중요도를 고려해 직·간접적 원인 결정
계획(대책)의 수립	· 근본적인 문제점 및 재해원인을 근거로 동종 또는 유사재해방지 계획을 구체적으로 수립

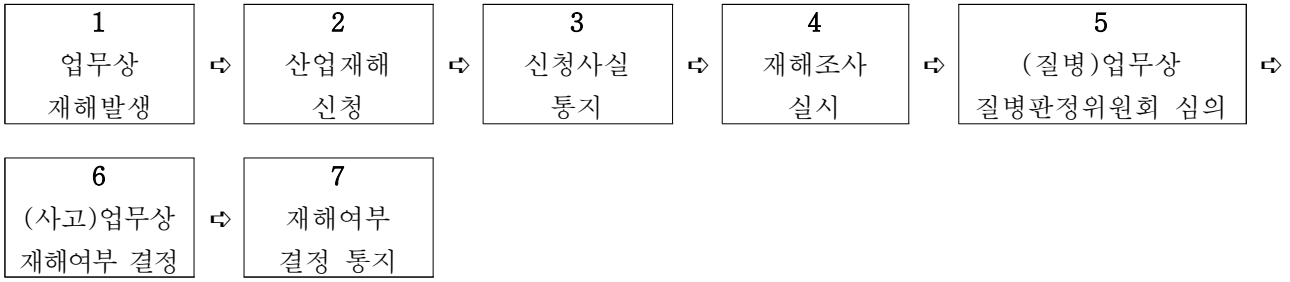
※ 재해 재발방지계획 수립 시 참고

1		2		3
안전보건공단 (www.kosha.or.kr)	➪	자료 마당	➪	국내/외 재해사례를 검색하여 재해원인 및 대책 참고

라. 산업재해보상보험 (출처: 근로복지공단)

산업재해 보상처리 과정		
1단계	업무상 사고·질병 발생	산재지정 의료기관을 방문하여 검사 및 진단과 치료 받음
2단계	산업재해 신청	요양급여신청서를 작성하여 근로복지공단에 제출
3단계	신청사실 통지	근로복지공단에서 사업주에게 보험가입자 의견조회 (사업주는 10일 이내 의견 제출)
4단계	재해조사 실시	현장 방문 등을 통해 재해 경위 및 업무상 질병 심의에 관련한 사실관계 조사(필요 시 전문조사, 역학조사 실시)
5단계	업무상 질병판정위원회 심의	해당 과정에서 진폐·석면폐증·소음성 난청, 특별진찰 등은 제외
6단계	업무상 재해여부 결정	근로복지공단에서 업무상 재해 승인·불승인 결정
7단계	재해 여부 결정 통지	근로복지공단 소속기관에서 신청인(재해자)에게 업무상 재해 여부를 확인하여 7일 이내 재해자에게 결정 통지

마. 산업재해 신청과정



1단계	**[업무상 재해 발생]** 산재지정 의료기관을 방문하여 의사의 검사 및 진단과 치료를 받음

⇩

2단계	**[산업재해 신청]** 재해자가 요양급여신청서를 작성하여 근로복지공단에 제출

⇩

3단계	**[신청사실 통지]** 근로복지공단에서 보험가입자 의견조회가 있으며, 10일 이내 의견서를 제출해야 함

⇩

4단계	**[재해조사 실시]** 현장 방문 등을 통해 재해의 경위와 업무상 질병 심의에 관련한 사실관계 조사 전문(역학)조사는 필요 시 실시

⇩

5단계 (질병)	**[업무상 질병판정위원회 심의]** 해당 과정에서 진폐·석면폐증·소음성 난청 등은 제외됨

⇩

5단계 (사고)	**[업무상 재해여부 결정]** 근로복지공단 소속기관에서 업무상 재해 승인·불승인 여부 결정

⇩

6단계	**[결정 통지]** 근로복지공단 소속기관에서 신청인(재해자)에게 업무상 재해 여부를 확인하여 7일 이내 재해자에게 결정 통지

5. 위험성 평가

가. 관련근거

1) 「산업안전보건법」 제34조(위험성평가의 실시)

2) 「산업안전보건법 시행규칙」 제37조(위험성평가 실시내용 및 결과의 기록·보존)

3) 고용노동부고시 「사업장 위험성평가에 관한 지침」

나. 위험성평가 개요

1) 목적: 해당 사업장에서 발생 가능한 위험요인을 미리 파악하고 그것을 예방하거나 대책을 마련하기 위해 실시하는 평가

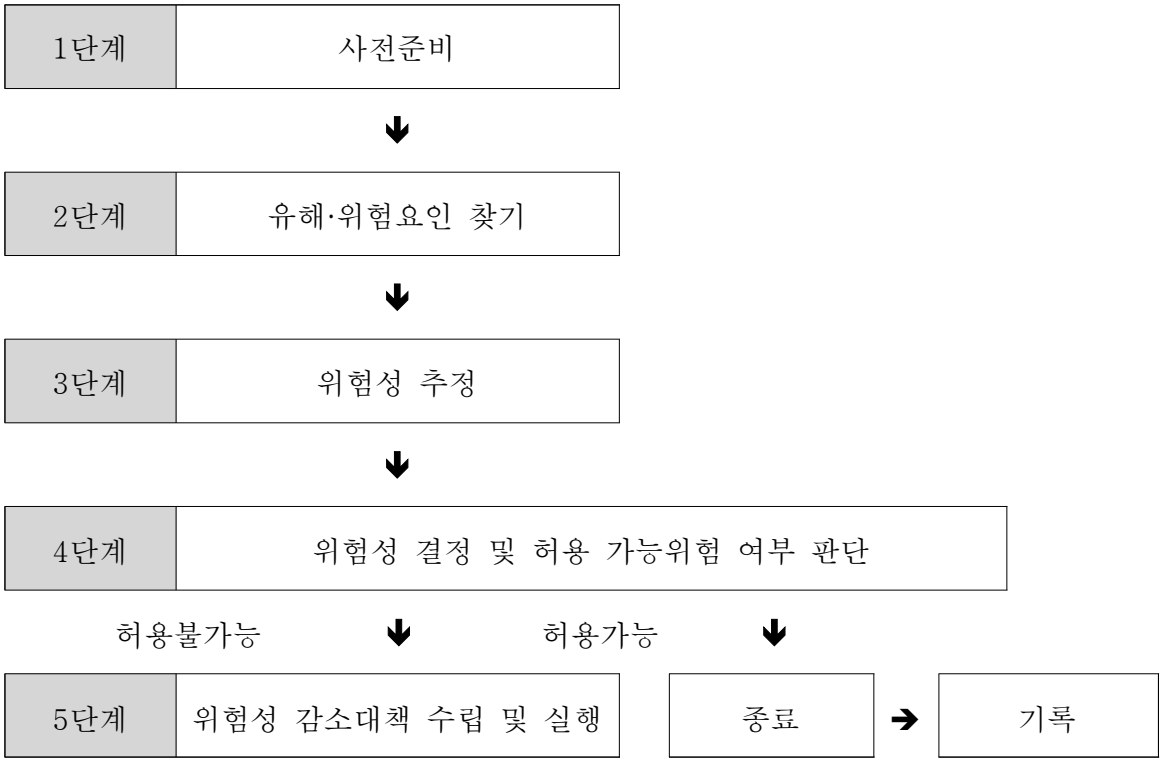
2) 위험성평가 종류 및 실시 시기

○ 최초평가: 처음 실시하는 위험성평가를 말하며 전체 작업을 대상으로 실시

○ 정기평가: 최초평가 후 매년 1회 정기적으로 실시

○ 수시평가: 산업재해가 발생한 경우 해당하는 작업에 대하여 실시

다. 위험성평가 추진 절차 및 방법



1) 1단계(사전준비): 평가대상을 작업내용 확정 및 실무에 필요한 자료 입수

○ 작업에 사용되는 기계·기구의 설비명, 수량, 사용 빈도 등에 관한 정보

○ 사용하는 유해화학물질의 물질안전보건자료(MSDS) 등의 유해·위험요인에 관한 정보

2) 2단계(유해위험요인 파악): 다음과 같은 방법으로 유해·위험요인 파악

○ 사업장 순회점검에 의한 방법

○ 청취에 의한 방법

○ 안전보건 자료에 의한 방법

○ 안전보건 체크리스트에 의한 방법

○ 그 밖에 사업장의 특성에 적합한 방법

3) 3단계(위험성 추정): 파악된 유해·위험요인이 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성 및 중대성의 크기를 추정

○ 가능성(빈도)의 추정: 피해(부상 또는 질병)의 발생 가능성은 다음과 같이 그 크기를 추정, 사업장의 특성에 따라 그 단계를 결정

구분	가능성	기준(예시)
상	3	○ 피해가 발생할 가능성이 높음 – 가드·방호 덮개, 기타 안전장치 등이 없음 ○ 1주일에 1회 정도 노출(빈번)
중	2	○ 부주의하면 피해가 발생할 가능성이 있음 – 가드·방호 덮개 또는 안전장치 등은 있지만 미흡한 상태 ○ 3개월에 1회 정도 노출(가끔)
하	1	○ 피해가 발생할 가능성이 낮음 – 가드·방호 덮개 등으로 보호되어 있고, 안전장치가 설치된 상태 ○ 1년에 1회 정도 노출(거의 없음)

○ 중대성(강도)의 추정: 과거의 사고 발생과 예상되는 위험의 중대성을 고려하여 결정하며, 사업장의 특성에 따라 중대성 수준의 단계를 조정

0.75pt	가능성	기준(예시)
대	3	○ 중상(장해발생) – 사망 또는 휴업을 수반하는 중대한 부상 또는 질병
중	2	○ 경상(병원치료) – 휴업이 수반되는 부상 또는 질병
소	1	○ 미미한 재해(응급조치) *아차사고 등 – 응급처치(치료)후 바로 작업을 수행할 수 있는 가벼운 부상 또는 질병

4) 4단계(위험성 결정): 유해·위험요인의 위험성을 결정하고 허용 가능 여부 판단

○ 위험성 결정은 3단계의 유해·위험요인별 위험성 추정 결과에 따라 허용할 수 있는 위험인지 여부를 판단

○ 위험성 결정은 사업장 특성에 따라 기준 변경 가능

○ 곱셈식을 이용한 위험성 결정

위험성 = 가능성(빈도) × 중대성(강도)

○ 다음과 같이 위험성을 결정하고 허용할 수 없는 위험에 대해 감소대책을 수립

중대성(강도) / 가능성(빈도)	대(3)	중(2)	소(1)
상(3)	매우 높음(9)	높음(6)	보통(3)
중(2)	높음(6)	약간 높음(4)	낮음(2)
하(1)	보통(3)	낮음(2)	매우 낮음(1)

○ 위험성 1~3: 허용할 수 있는 위험으로 현재 안전보건조치 유지

○ 위험성 4~9: 허용할 수 없는 위험으로 추가적인 안전보건대책 수립

5) 5단계(위험성 감소대책 수립 및 실행)

○ 허용할 수 없는 위험성의 경우 감소대책을 세우고, 감소대책은 실행이 가능하고 합리적인 대책인지 검토, 대책을 실행할 담당자 및 실행 일자 결정

○ 감소대책을 실행한 후 해당 공정 또는 작업의 위험성 크기가 허용 가능한 위험성의 범위인지를 확인

<위험성평가 방법>

① 참여 노동자	② 작성	검토	확인
갑돌이, 갑순이	홍길동		

위험성 평가			
③ 직종	④ 직업내용	⑤ 재해유형	⑥ 위험 발생 상황 및 결과
조리실무	야채분쇄기를 이용한 식재료 가공	절단	야채분쇄기에 식재료를 손으로 투입하다가 손이 분쇄기에 들어간 절단

위험성 평가				
⑦ 현재의 안전보건조치	⑧ 현재 위험성			
	가능성 (빈도)	중대성 (강도)	위험성	
야채절단기 사용 시 전용 투입봉을 사용	1	3	3	보통

위험성 평가				
⑨ 위험성 감소대책	⑩ 개선 후 위험성	개선예정일	완료일	⑪ 담당자

※ 위험성평가 작성 방법

① 참여 노동자: 위험성평가에 참여한 노동자의 이름 작성

② 작성: 위험성평가를 작성한 사람

③ 직종: 청소, 시설관리, 조리실무 등 해당 노동자의 직종 작성

④ 작업내용: 작업내용을 세부적으로 작성

⑤ 재해유형: 넘어짐, 떨어짐, 부딪힘 등 발생할 수 있는 재해유형을 작성

⑥ 위험 발생 상황 및 결과: 해당 작업에서 발생할 수 있는 유해·위험요인을 작성

⑦ 현재의 안전보건조치: 현재 해당 작업을 수행할 때 이루어지는 안전보건조치를 작성

⑧ 현재 위험성: 가능성(빈도), 중대성(강도)을 추정하고, 곱한 값

⑨ 위험성 감소대책: 허용할 수 없는 위험성의 경우 감소대책 수립

⑩ 개선 후 위험성: 감소대책 실행 후 위험성을 추정

⑪ 담당자: 감소대책을 실행할 담당자를 지정(복수로 지정 가능)

5. 보호구

보호구 착용은 작업환경 또는 작업 수행 시 발생하는 유해·위험으로부터 신체를 보호하기 위함, 따라서 노출된 유해·위험의 종류를 알고 그에 적절한 보호구를 선정하여 지급하고 필요 시 착용할 수 있도록 교육 시행

가. 관계법령

1) 산업안전보건기준에 관한 규칙 제4장(보호구)

2) 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조(보호구의 지급 등)

나. 지급수량 및 주기

1) 수량: 해당 노동자 수에 따라 개인별로 배부하여 사용

2) 주기: 작업 특성과 실태, 작업환경의 정도, 부호구별 특성에 따라 지급

※ 보호구의 지급 등(산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조)

① 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업을 하는 근로자에 대해서는 다음 각 호의 구분에 따라 그 작업조건에 맞는 보호구를 작업하는 근로자 수 이상으로 지급하고 착용하도록 하여야 한다.

1. 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 추락할 위험이 있는 작업: 안전모
2. 높이 또는 깊이 2미터 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서 하는 작업: 안전대
3. 물체의 낙하·충격, 물체에의 끼임, 감전 또는 정전기의 대전에 의한 위험이 있는 작업: 안전화
4. 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업: 보안경
5. 용접 시 불꽃이나 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업: 보안면
6. 감전의 위험이 있는 작업: 절연용 보호구
7. 고열에 의한 화상 등의 위험이 있는 작업: 방열복
8. 선창 등에서 분진이 심하게 발생하는 하역작업: 방진마스크

※ 보호구의 관리(산업안전보건기준에 관한 규칙 제33조)

① 사업주는 이 규칙에 따라 보호구를 지급하는 경우 상시 점검하여 이상이 있는 것은 수리하거나 다른 것으로 교환해 주는 등 늘 사용할 수 있도록 관리하여야 하며, 청결을 유지하도록 하여야 한다. 다만, 근로자가 청결을 유지하는 안전화, 안전모, 보안경의 경우에는 그러하지 아니하다.

② 사업주는 방진마스크의 필터 등을 언제나 교환할 수 있도록 충분한 양을 갖추어 두어야 한다.

다. 업무절차

1) 보호구 관리 업무 흐름도

1단계	대상작업 파악	보호구 지급대상 유해·위험 작업 파악
↓		
2단계	보호구 선정 및 구입	작업에 따른 적절 보호구 선정 및 구입 계획 수립
↓		
3단계	보호구 지급	· 보호구 지급 및 올바른 착용법 교육 · 보호구의 교체 및 관리 상태 점검
↓		
4단계	서류보존	보호구 지급 대장 관리 서류

2) 1단계 대상작업 파악

○ 유해·위험 작업별 보호 부위

유해·위험작업	보호부위
무리한 힘을 많이 사용하는 신체부담 작업	손목, 허리 등의 근골격계질환 발생 위험
바닥에 물 등으로 미끄러운 장소	허디딤, 미끄러짐 등으로 넘어짐 위험
강한 세제 등의 화학물질 사용 작업	피부자극, 눈 손상 위험

○ 2단계 보호구 선정 및 구입

- 작업 시 유해·위험 노출을 줄이기 위한 보호구를 선정하고, 해당하는 종류 및 지급 수량을 파악하여 구입 계획을 수립
- 보호구는 개인용 보호구로 지급하고 주기적으로 교체하기 위해 충분한 수량 구매
- 보호구 구비조건
- 착용이 간편할 것
- 작업에 방해가 되지 않도록 할 것
- 유해·위험요소에 대한 방호 성능이 충분할 것
- 사용되는 재료는 작업자에게 해로운 영향이 없을 것
- 구조와 끝 마무리가 양호할 것
- 외양과 외관이 양호할 것
- 법정보호구는 안전인증을 받은 제품일 것

○ 3단계 보호구 지급

- 올바른 보호구 착용법 교육 및 보호구 지급
- 보호구의 교체 및 관리 상태 점검: 지급한 보호구는 상시 점검하여 이상이 있는 것은 보수 또는 교체하여 항상 성능을 유지
- 오염 방지를 위하여 용도에 맞고, 건조 및 소독 기능이 있는 전용 보관함을 설치

○ 4단계 서류보존

- 보호구 지급 대장 관리 서류: 3년간 보존 권장

※ 별도의 과태료가 정해져 있지는 않지만, 산업안전보건법 제38조(안전조치), 제39조(보건조치), 산업안전보건법기준에 관한 규칙에 따라 사업주의 의무 및 근로자의 의무가 규정되어 있으므로 시행하지 않으면 해당 조항에 따른 벌칙 조항 적용

○ 직종별 보호구 종류

연번	직종	보호구	용도
1	시설관리	안전모	물체가 떨어지거나 날아올 위험, 추락 위험작업
		안전화	물체의 낙하·충격, 끼임, 감전에 의한 위험작업
		보안경	물체가 날아 흩어질 위험이 있는 작업
		보안면	물체가 날아 맞음에 위험이 있는 작업 및 용접
		예초작업보호구	예초작업 시 안면보호구, 무릎보호대, 귀마개 등
		절연모, 절연장갑, 절연화	감전의 위험이 있는 작업 시 절연모, 절연장갑, 절연화 등
2	청사관리	미끄럼방지 장화	청소작업 중 미끄럼 방지
		운반카트	중량물 취급 및 운반
3	공통	방진마스크	가스, 증기, 미스트, 흄, 분진 발생 작업장
		절단·베임방지장갑	칼 사용 작업, 전지작업 기계톱, 그라인더 작업
		기타보호구	근로자의 건강과 안전에 가해지는 위험으로부터 근로자를 보호하는 모든 장비

방진마스크	베임방지장갑	안전모

안전화	보안경	예초작업보호구

절연장갑	운전카트	미끄럼방지 장화

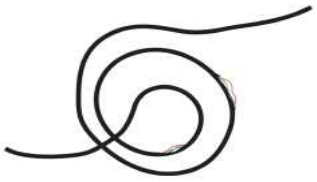
휴대용 후레쉬	귀마개	보안면

라. 주요 유해 및 위험요인

연번	직종	유해 및 위험요인	예방대책
1	시설관리	보일러, 펌프 등 각종기계의 작동 상태 확인 시 낮은 작업점에 부딪힘	· 안전화, 보호구 착용
		이동식 사다리 사용 중 떨어짐	· 2인 1조로 작업 · 넘어짐 방지 장치가 설치된 구조의 사다리 사용
		회전기계(핸드그라인더, 드릴 등) 사용 중 손 말릴 위험	· 보안경, 보안면, 안전화 등 보호구 착용
		이동식 전동기계 사용 중 감전	· 접지형 콘센트 사용 및 누전차단기 설치
		전기실 출입으로 인한 누전 및 감전 위험	· 일반인 출입금지 표지 부착 · 절연장갑 등 개인보호구 착용
2	예초·전기 작업	예초기 사용 시 돌튐으로 인한 위험	· 보안경, 보안면, 안전화 등 보호구 착용 · 예초기 칼날에 보호덮개 장착 · 작업자 외 10M이내 접근금지 · 나일론 날 사용
		전지가위를 사용하는 수목 전지 작업 시 베임	
		예초기 날 접촉으로 인한 절단 및 베임	
3	청사관리	페트병에 들어있는 화학물질은 음료로 착각하여 음용	· 화학물질은 정해진 보관 장소에 보관 · 소분용기에 경고표시 부착
		물기, 세정제 등으로 인한 미끄러짐	· 작업 전·중·후 바닥의 물기를 수시로 제거하며 작업 · 작업에 방해를 주고 정리되지 않은 물건은 정리정돈 후 작업 · 물 또는 세제를 사용하는 청소 작업 시에는 주위에 미끄럼주의 표지판을 설치 · 세제를 사용하여 바닥 청소 작업 시 작업장 전체를 미리 도포하는 것을 지양하고 적절한 양을 작업위치에 도포하면서 작업
4	당직근무	어두운 실내·외 및 계단 순찰 시 넘어짐	· 휴대용 조명기구 휴대 · 미끄럼 방지 안전화 착용 · 미끄럼 방지 논슬립재 부착

마. 도구 사용시 준수사항

1) 핸드그라인더 사용 시 준수사항

	· 작업 시 보안경, 절연장갑 등 보호구를 착용하여 사용하고, 용도, 규격에 맞는 숫돌 사용 · 연마석의 손상 유·무를 점검하여 비래에 의한 사고 예방
	· 핸드그라인더 사용 시 무리한 힘을 가하지 않고 방호덮개를 부착한 상태에서 작업
	· 연삭기의 진동으로 내부전선의 절연피복 손상으로 감전사고 위험이 있으므로 주기적으로 절연상태를 점검(케이블 피복손상에 의한 감전사고)

2) 사다리 작업 시 준수사항

사다리의 용도는 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 사다리를 작업 발판용으로 사용치 못하도록 하고 있다. 작업발판으로 사용 할 경우 작업 시 작업자세의 불안정 및 무게중심의 이동 등에 따라 사다리가 전도 되거나 근로자가 추락할 수 있으므로 사다리는 통로의 용도로만 사용해야 한다.

○ 사다리 종류

보통(일자형)	신축형(연장형)	일자형으로 펴지는 발붙임 겸용 사다리(A형)

○ 주의사항

· 오르내리는 이동통로로만 사용(발판 및 디딤대에서 작업금지)
· 반드시 안전모 착용
· 평탄, 견고하고 미끄럼이 없는 바닥에 설치
· 경작업, 고소작업대, 비계 등의 설치가 어려운 협소한 장소에서 사용
(손 또는 팔을 가볍게 사용하는 작업으로서 전구교체, 전기 및 통신작업, 평단한 곳의 조경작업 등)
· 작업높이는 1.2m 이상 ~ 3.5m 초과 시 반드시 안전모를 착용하고 2인1조로 작업하며 최상부 발판 및 그 하단 디딤대 작업을 금지

3) 용접기 사용 시 준수사항

○ 전기용접기

· 안전장구(안전모, 보안면, 안전화, 장갑과 앞치마)의 착용
· 용량에 맞는 차단기를 선정하며, 전원의 연결·철거작업을 할 때에는 반드시 전원을 개방한 후 실시
· 2인 이상 공동작업 중에는 잡담을 금하고, 선임자는 작업 전 작업부분에 대한 교육실시
· 작업 전·후(차단기 off 상태) 전원선 및 홀더선의 충전부 노출여부 확인
· 분전반의 거리가 먼 경우 용접기의 가까운 부분에 차단기를 시설하고 작업장을 정리

○ 산소용접기

· 안전장구(안전모, 보안면, 안전화, 장갑과 앞치마)의 착용
· 통풍 또는 환기가 잘되는 장소에서 작업
· 인화성 액체, 위험물, 화기를 사용하는 장소 및 부근은 피한다.
· 용기에 충격이 가지 않도록 조심한다.
· 운반 시 전용 캡을 씌우고 운반한다.
· 밸브 개폐 시 천천히 개폐한다.
· 기름이 묻은 장갑은 사용하지 않는다.
· 역류, 역화, 인화에 주의하여 작업한다.

○ 용접기의 종류

산소용접기	전기용접기

4) 체인톱 작업 시 준수사항

· 무리한 힘을 이용해 나무를 자르지 않는다.
· 나무를 자를 때 대피장소를 확보한다.
· 벌목작업 중 톱날이 목재 사이에 끼인 경우 전원을 끄고 공구를 이용해 빼낸다.
· 작업 시 타 작업자와 안전거리를 유지한다.
· 경사가 급한 경우 무리하게 작업하지 않는다.
· 작업 시 어깨 위로 톱날이 올라가지 않도록 한다.
· 체인이 목재의 옹이, 철사, 못, 기계구조와 접촉하지 않도록 한다.
· 체인톱 운반 시 시동을 끄고 운반한다.
· 연속작업 시 10분을 초과하지 않는다.
· 한손으로 작업하지 않는다.
· 작업 시 전용의 작업복, 보안면, 귀마개, 안정모를 착용한다.

○ 체인톱의 종류

충전식 전기톱	기계식 엔진톱

5) 절단기 사용 시 준수사항

· 작업 시 반드시 보호구(보안경, 장갑, 마스크 등)을 착용하고 헐렁한 복장을 피한다.
· 주변의 인화성, 가연성 물질을 제거하여 화재사고를 예방할 수 있도록 해야 한다.
· 자재고정장치를 임의로 제거하면 안된다.
· 반드시 규격에 맞는 절단날을 사용하고 교체 시에는 전원을 차단하여야 한다.
· 바닥이 젖은 장소에서의 사용을 피해야 한다.
· 작업 시 작업장 내의 충분한 조도를 확보한다.
· 충분한 회전속도 도달 후 절단면에 톱날이 닿도록 한다.
· 작업 시 주변에 사람이 접근하지 않도록 한다.

○ 절단기의 종류

고속 절단기	각도 절단기	테이블쏘	직쏘

6) 전동드릴·드라이버 사용 시 준수사항

· 작업 시 반드시 보호구(보안경, 장갑, 마스크 등)을 착용하고 헐렁한 복장을 피한다.
· 재료에 맞는 드릴비트를 사용한다.
· 한손으로 물건을 잡고 다른 손에 드릴을 들고 작업을 하게 되면 힘이 제대로 전달되지 않는다. 따라서 클램프를 사용하여 재료를 고정하고 양손을 이용하여 드릴링 한다.
· 유선 전동드릴의 경우 미사용 시 플러그를 뽑아 코드관리에 주의한다.

○ 전동드릴·드라이버의 종류

충전드릴	충전 해머드릴	전동드라이버

7) 그 밖에 주의사항

○ 화학적·물리적 인자 노출에 관한 사항

– 락스 등 강력한 세정제(피부, 눈, 호흡기 손상)

· 식기세척기에는 환기설비 설치

· 앞치마, 고무장갑 착용

· 유해성 주지교육(물질안전보건자료 게시 및 교육)

– 가스사용 안전수칙

· 가스레인지 노후 및 부적합한 가스관 사용으로 인한 가스누출(누출 여부 정기적 점검)

· 가스레인지 사용 후 중간밸브를 잠그고 모든 조리작업 완료 시 잠금 상태 확인

· 가스 누출 시 조기 감지 및 경보하여 화재, 폭발 등 위험을 방기하기 위한 가스누출 감지경보기 설치

– 가열작업으로 인한 고열 노출(화상 등)

· 튀김 작업, 뜨거운 국물, 솥뚜껑 개방 시 스팀 열기 등으로 인한 화상 위험
(작업 시 재료를 솥의 가장자리에서 천천히 투입하고 뚜껑 등으로 가리며 넣음)

· 뜨거운 물체가 직접 닿지 않도록 보호 장갑, 앞치마, 보호 장화 착용

· 국소배기를 설치하여 조리실 내에서 발생하는 가스, 연기, 기름 및 증기가 배출되도록 함

– 다습한 환경

· 습진 및 기타 피부질환 유발 관리

– 자외선

· 살균소독기는 문을 개방할 시 자동으로 램프가 꺼지는 구조로 사용

· 이상 유·무 점검 및 보수 시 보안경 착용

– 신체 부담 작업으로 인한 건강장해

· 반복작업 빈도가 높고 힘든 작업은 자동화 설비로 대체

· 작업점이 정상작업 영역으로 몸에 가까이하여 작업

– 부자연스런 작업 자세

· 작업대 높이 관리(허리를 구부리거나 어깨 들림 발생)

· 조리도구 관리(손잡이 미끄러움, 그립감, 손목 꺾임이 없는 인체공학적 도구 선택)

· 작업장 바닥에 쪼그리고 앉아서 하는 작업 관리(낮은 보조 의자 제공)

· 하루종일 서서 하는 작업 관리

– 무리한 힘의 사용
· 중량물 취급 시 올바른 작업 자세 교육
· 식자재 무게 관리(5kg 이상이면 무게에 대해 안내)
· 식자재 등 중량물은 무릎과 어깨 높이 사이 보관
· 중량물 운반 작업은 높낮이 조절이 가능한 운반대차 활용
· 공간이 좁거나 문턱, 계단, 경사로 등에서 이동대차를 밀거나 당길 때 불편한 장소 관리

– 근골격계 증상에 대한 관리
· 작업 순환
· 휴식시간 제공
· 작업 전·중·후 및 피로할 때마다 간단한 스트레칭 실시
· 근골격계 증상 호소자에 대한 조기 의학적 관리 지원

6. 작업 후 현장정리

안전은 '정리정돈으로 시작해서 정리정돈으로 끝난다.'라고 할 수 있을 정도로 정리정돈은 안전의 기본이고 최후까지 지켜야 할 안전제일의 수칙이다.

가. 작업장 정리정돈을 위한 기본 지침

구분	기본지침
정리	· 필요하지 않고 급하지 않은 물품과 자주 사용하면서 긴급을 요하는 물품을 구분하여 필요한 물품은정비해 두고, 불필요한 물품은 작업장에서 다른 장소로 옮겨둔다. · 작업장에 잔재, 불량품, 사용하지 않는 물건 등이 쌓이면 필요하지 않은 물품은 작업장의 공간을 좁게 하고 생산에도 방해가 되므로 작업장 밖으로 옮겨둔다.
정돈	· 필요한 물품은 사용하기 쉽고, 편리한 장소에서 안전한 상태로 깨끗하게 수납한다. · 무엇이 어디 있는지 알고, 쉽게 사용할 수 있는 상태로 둔다.

나. 작업장 환경의 안전점검 및 정리정돈 기본 지침

구분	기본지침
작업자의 통로 확보	· 통로가 없으면 작업 과정 중 물건의 위에 올라앉거나 사이에 들어가거나 돌아가는 등비능률적인 행동이 많아져 위험한 작업을 하게 된다. · 작업장의 통로는 80cm 이상의 폭을 유지하여 표시하고 장애물이 없도록 한다. · 통로는 평탄하고 통로 위나 옆에 장애물, 기름, 물 등이 없도록 정리정돈 한다.
작업장 바닥의 정비	· 작업장 바닥에 사용한 물건의 잔재, 찌꺼기 등 필요하지 않은 물건이 모인 즉시 처분한다. · 작업장 바닥은 요철, 부분적 경사, 불안전한 상태의 배관이나 연장코드, 호스, 공구류, 작업용구가 방치되지 않도록 정리정돈 한다. · 작업장 바닥에 기름이나 물이 고이지 않도록 한다.
원자재와 반제품 정리정돈	· 원자재와 반제품을 종류별로 구분하고 놓을 장소를 지정하여 출입하기가 쉽게 한다. · 원자재와 반제품을 불안정하게 쌓아둔 경우 허물어지거나 쓰러지기 쉽다.
쓰레기, 먼지, 찌꺼지 청소	· 작업장의 쓰레기, 먼지, 찌거기, 잔재, 기름 등의 방치는 작업자가 미끄러지는 재해와 제품 오염의 원인이 되므로 깨끗이 청소한다. · 가연성 먼지의 퇴적은 화재사고의 원인이 될 수 있다. · 분진이나 쓰레기, 먼지가 많으면 직업병 발생의 위험이 있다. · 기계설비가 쓰레기, 먼지 등으로 오염되면 오작동이나 고장의 원인이 된다.

다. 기계설비의 정리정돈을 위한 체크리스트

연번	기본지침
1	수공구, 계측기, 재료나 도구류 등을 바이트의 날 끝에 가깝고 불안전하게 놓아두지 않는다.
2	공구나 계측기, 재료 등을 넣어두는 서랍장이나 작업대 등을 공작기계의 구동부에 접근시켜 불안전한 상태로 방치하지 않는다.
3	기계 설비에 가까운 작업자의 주위나 작업대 위에 원자재나 치공구, 연장코드 호스, 작업용구 등을 불안전한 상태로 두지 않는다.
4	공작기계의 절분, 절삭유의 비산, 절삭부에서 발생하는 흄, 기름 누출, 누수 등으로 지저분해지지 않도록 청소한다.

다. 전기설비의 정리정돈을 위한 체크리스트

연번	기본지침
1	수전설비 둘레를 싸고 있는 바깥쪽에 노출되어 있는 충전부 가까이에 물건을 놓으면, 몸이 닿을 경우 감전이 되거나 물건이 닿아 단락을 일으켜 화상이나 정전사고가 일어날 수 있다.
2	제어반, 분전반, 스위치 박스, 기타 스위치는 먼지나 쓰레기가 쌓이지 않도록 관리하고, 전기설비의 내부에 공구나 불필요한 물건을 넣어두지 않는다.
3	전기설비는 물이 닿지 않도록 하고, 물을 사용하는 설비는 멀리 둔다. 물이 있는 곳에서 전기설비를 사용해야 할 경우에는 방수대책이나 감전방지 차단 장치를 사용한다.
4	전기설비의 전원코드는 콘센트로부터 바닥 위로 합쳐서 연장하거나 높은 곳에서 늘어뜨려 사용하지 않는다.

라. 수공구의 정리정돈을 위한 체크리스트

연번	기본지침
1	수공구는 많은 종류가 있으나 본래의 목적 이외에 사용하지 않는다. 사용에 알맞은 종류나 크기의 물건은 사용하기 쉬운 곳에 준비하여 둔다.
2	파손, 마모된 불량공구는 폐기하든가 수리하여 사용하고, 타격공구를 단련시켜 재생, 완성 및 수리는 유자격자가 해야 한다.
3	기름을 많이 쓰는 작업장에서는 수공구에 기름이 묻어 미끄러지기 쉬워 위험하므로 망치 등의 자루에 기름이 묻지 않도록 주의한다.
4	높은 곳에서 작업하는 경우 수공구가 손으로부터 미끄러져 낙하하지 않도록 주의한다.
5	작업에 필요한 수공구는 공구실이나 공구함을 준비하여 필요한 종류와 크기별로 구분하여 보관한다. 회전 숫돌 등은 보관 중에 금이 가거나 결흔이 생기면 고속 회전으로 사용할 때 파열될 위험이 있으므로 전용 정리대나 상자에 보관한다.
6	날이 있거나 뾰족한 물건은 위험하므로 뚜껑을 씌워 보관한다.

마. 위험물의 정리정돈을 위한 체크리스트

구분	기본지침
가스용기	· 저장 장소에는 종류별로 구분하되 충진된 것과 안된 것으로 구분하여 쓰러지지 않게 한다. · 유지류에 산소가 닿으면 폭발적인 산화반응(연소)을 일으킬 수 있으므로 산소용기는 가연성 가스와 별도의 장소에 보관한다. · 보관 장소는 가연성 물질과 유지류 등을 제거하고, 깨끗하게 한다. · 보관 장소의 온도는 40도를 넘지 않게 한다.
유기용제	· 유기용제의 보관은 용기에 내용을 명시하고 인화성인지 불연성인지 표시한다. · 유기용제가 증발하면 화재, 중독, 산소결핍이 되기 때문에 용기는 반드시 뚜껑을 막아 보관한다. · 보관, 사용 장소에서는 정리정돈을 잘하고 흐르면 곧바로 제거하도록 한다. · 유기용제의 사용 장소는 환기가 잘 되어야하며, 국소배기장치를 사용하고 방독마스크를 착용한다. · 인화성 물질이 있는 곳에서는 화기를 엄금한다.
약물	· 산, 알칼리, 기타의 약품에는 독성이 강한 것들이 많다. 특히 강한 산이나 알칼리는 인체에 심한 상처를 일으키므로 눈에 들어가거나 피부에 닿지 않도록 주의한다. · 약품 용기에는 꼭 물질명을 표시하고, 위험 특성에 맞는 전용 선반이나 상자에 보관한다. 산은 합성수지 제품과 같이 부식하지 않는 상자나 접시에 보관한다. · 보호 장비를 정비하여 약물 취급시 반드시 착용한다.

7. 하절기 폭염대비 온열질환 예방 관리

기상청에서는 일 최고 체감기온이 33도 이상인 상태가 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때 폭염주의보를, 35도 이상인 상태가 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때 폭염경보를 발령한다.

가. 열사병 예방을 위한 기본 수칙

1) 물

○ 시원하고 깨끗한 물을 규칙적으로 마실 수 있게 제공

2) 그늘

○ 작업자가 일하는 장소에서 가까운 곳에 그늘진 장소 마련
○ 그늘막이나 차양막은 햇볕을 완전 차단할 수 있는 재질 선택
○ 시원한 바람이 통할 수 있도록 조치
○ 쉬고자 하는 작업자를 충분히 수용할 수 있어야 함
○ 의자나 돗자리, 음료수대 등 적절한 비품을 구비
○ 소음·낙하물, 차량통행 등 위험이 없는 안전한 장소에 설치

3) 휴식

○ 폭염특보 발령 시 1시간 주기로 10~15분 이상씩 규칙적으로 휴식할 수 있도록 조치
 – 폭염주의보 발령 시 매 시간당 10분씩
 – 폭염경보 발령 시 매 시간당 15분씩 휴식 등
○ 근무시간을 조정하여 무더위 시간(14~17시)대 옥외작업을 피하기
○ 작업자가 건강상의 이유로 작업 중지 요청 시 즉시 조치

가. 온열질환 발생 시 응급조치 요령

1단계	온열질환 의심증상 발견	고열, 빠른 호흡(맥박), 두통 및 불편감, 경련, 반응이 없거나 느림, 쓰러짐 등
↓		
2단계	의식저하 여부 확인	· 이름을 부르거나 가볍게 두드림 · 옆구리나 노출부위를 강하게 꼬집음
↓ 의식있음		
3단계	조치 및 경과 관찰	업무중단, 시원한 장소로 이동, 몸을 시원하게 함, 수분섭취, 휴식
↓ 개선확인		
4단계	종료	–

의식없음 → 119 구조 요청

개선없음 → 119 구조 요청

나. 폭염 위험 단계별 대응요령

관심 (체감온도 31도 이상)	· 질병예방(식중독, 장티푸스 등)을 위해 사업장의 청결관리 유의 · 충분한 수분섭취를 위하여 시원하고 깨끗한 물 준비 · 작업자가 쉴 수 있는 그늘 준비
주의 (체감온도 33도 이상)	· 시원하고 깨끗한 물 충분히 제공 · 작업자가 쉴 수 있는 그늘 제공 · 매시간 마다 10분씩 그늘에서 휴식 · 무더위 시간대(14~17시) 옥외작업 단축 또는 작업시간대 변경 · 옥외작업 시 가급적 아이스 조끼, 아이스 팩 등 보냉장구 착용 · 열사병 등 온열질환 민감군에 대해 휴식시간 추가 배정
경고 (체감온도 35도 이상)	· 시원하고 깨끗한 물 충분히 제공 · 작업자가 쉴 수 있는 그늘 제공 · 매시간 마다 15분씩 그늘에서 휴식 · 무더위 시간대(14~17시) 불가피한 경우를 제외하고 옥외작업 중지 · 옥외작업 시 가급적 아이스 조끼, 아이스 팩 등 보냉장구 착용 · 열사병 등 온열질환 민감군에 대해 옥외작업 제한
위험 (체감온도 38도 이상)	· 시원하고 깨끗한 물 충분히 제공 · 작업자가 쉴 수 있는 그늘 제공 · 매시간 마다 15분씩 그늘에서 휴식 · 무더위 시간대(14~17시) 재난 및 안전관리 등에 필요한 긴급조치 작업 외 옥외작업 중지 · 옥외작업 시 가급적 아이스 조끼, 아이스 팩 등 보냉장구 착용 · 열사병 등 온열질환 민감군에 대해 옥외작업 제한

다. 폭염 시 안전사고 유의

1) 안전모 및 안전대 등 개인보호구 착용에 소홀해지기 쉬우므로 각별히 유의

2) 수면부족 등 집중력 저하로 인한 떨어짐, 넘어짐 등 안전사고 유의

라. 하절기 폭염 피해 예방을 위한 발주공사 일시정지 및 공기연장 등 조치

1) 공공건설공사 발주 시 국토부 고시 「공공 건설공사의 공사기간 산정기준」을 준수하여 적정 공기 산정(준비기간, 비작업일수, 작업일수, 정리기간 포함)

◯ 비작업일수 산정 시 폭염 등 기상조건으로 인해 작업이 불가한 일수 고려

2) 폭염경보 등 폭염이 지속(또는 지속될 것으로 예상)되는 경우 발주공사에 대해 아래와 같이 공사 일시정지, 공기연장 등 조치

구분	적용	비고
일시정지	[사유] 폭염으로 인한 근로자 보호 및 재해방지를 위해 작업이 곤란한 경우 [방법] 공사감독관이 현장 여건 확인 후 일시정지 통보	
공사기간 연장	[사유] 폭염이 발생했으나 공사 연속성을 사유로 일시정지가 곤란한 경우로 계약상대자가 작업시간 축소를 요청한 경우 [방법] 일별 작업 축소 시간을 고려하여 계약기간 연장	하도급 계약연장 확인
작업시간 조정	[사유] 발주기관이 작업일정 등을 고려하여 폭염 발생일이나 시간대를 피해야 할 사유가 발생한 경우 [방법] 휴일·야간작업 지시	
계약금액 조정	[사유] 발주기관이 일시정지하거나 공사기간이 연장된 경우, 야간작업 등 작업 시간을 변경한 경우 [방법] 추가로 소요되는 비용 등 계약금액 조정	하도급 비용 포함

8. 직무스트레스

직무스트레스의 관리 목적은 업무(직무)로 인하여 발생할 수 있는 스트레스 유발 요인을 스스로 인지 및 파악하여 정신적, 육체적 상처를 받지 않도록 이해하며 건강하고 즐거운 직장문화를 조성하여 근로자에게 발생하는 직무스트레스를 예방하기 위함

가. 관련법령

1) 산업안전보건기준에 관한 규칙 제669조(직무스트레스에 의한 건강장해 예방 조치)

2) KOSHA GUIDE(직무스트레스요인 측정지침)

나. 업무절차

1) 직무스트레스 업무 흐름도

1단계	현황인식	구조적, 조직적 스트레스 요인 파악
↓		
2단계	설문조사	24항목 또는 43항목의 설문지 배포
↓		
3단계	분석·수행	7가지 지표 또는 8가지 지표를 통한 분석·수행
↓		
4단계	사후관리	교육훈련실시 및 건강증진활동

○ 1단계 현황인식

- 구조적, 조직적, 개인적 스트레스 요인 및 이상징후 파악
- 높은 결근율, 이직율, 낮은 생산성, 지각·조퇴 증가

○ 2단계 설문조사

- 모든 공정별 직무스트레스 여부 파악
- KOSHA GUIDE(직무스트레스요인 측정지침 사용)

○ 3단계 분석·수행

– 8개 직무스트레스 요인

영역	내용
물리적 환경	· 직무스트레스를 야기할 수 있는 환경요인 중 사회·심리적 요인이 아닌 환경요인을 측정하며, 공기오염·작업방식의 위험성·신체부담 등 포함
직무 요구	· 직무에 대한 부담정도를 측정하며 시간적 압박, 중단상황, 업무량 증가, 책임감, 과도한 직무부담, 일·가정 양립업무 다기능이 영역에 포함
직무 자율	· 직무에 대한 의사결정의 권한과 자신의 직무에 대한 재량과 활용성의 수준을 측정하며, 기술적 재량·업무예측 불가능성·기술적 자율성·직무수행 권한이 포함
관계 갈등	· 회사 내에서의 상사 및 동료 간의 도움 또는 지지 부족 등의 대인관계를 측정하며, 동료의 지지·상사의 지지·전반적 지지가 포함
직무 불안정	· 자신의 직업 또는 직무에 대한 안정성을 측정하며, 구직기회·전반적 고용 불안정성이 포함
조직 체계	· 조직의 전략 및 운영체계·조직의 자원·조직 내 갈등·합리적 의사소통 결여·승진 가능성·직위 부적합을 측정
보상 부적절	· 업무에 대하여 기대하고 있는 보상의 정도가 적절한지를 측정하며, 기대 부적합·금전적 보상·존중·내적 동기·기대보상·기술개발 기회가 포함
직장 문화	· 서양의 형식적 합리주의 직장문화는 다른 한국적 집단주의 문화(회식, 음주문화)·직무갈등·합리적 의사소통체계결여·성적 차별 등을 측정

○ 4단계 사후관리

– 교육훈련 실시 및 건강증진 활동 실시

– 정기적인 기업문화 점검 및 직무스트레스 관리 계획 수립 및 시행

9. 뇌·심혈관계질환

뇌·심혈관계질환은 뇌혈관질환과 심장질환을 합친 용어로 개인 생활습관, 스트레스와 고용문제, 작업변화, 장시간 노동, 과로, 직장의 인간관계 등 유해요인이 다양하고 특성상 단기적인 예방으로 효과를 얻기 어려운 질환임

가. 관계법령

1) 산업안전보건기준에 관한 규칙 제669조(직무스트레스에 의한 건강장해)

2) KOSHA GUIDE(직장에서의 뇌·심혈관질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침)

나. 업무절차

1) 뇌·심혈관계질환 업무 흐름도

1단계	뇌·심혈관계질환 발병 위험도 평가대상 확인	평가대상 확인
↓		
2단계	뇌·심혈관계질환 발병 위험도 평가 실시	위험도 평가 실시
↓		
3단계	뇌·심혈관계질환 발병 위험도 평가 결과 및 업무 적합성 평가	심혈관계질환 발병 위험 평가 설문조사 실시 후 발병위험 수준에 따른 그룹 분류
↓		
4단계	사후관리	뇌·심혈관계질환 발병위험수준별 사후관리

○ 1단계 평가대상 확인

- 장시간 근로, 야간작업을 포함한 교대작업, 차량운전(전업으로 하는 경우)등 직무 스트레스가 높은 작업에 종사하는 작업자
- 평가 주기: 2년에 1회 이상(뇌·심혈관질환 발병 위험 수준에 따라 1년에 1회 이상으로 주기 단축)

○ 2단계 뇌·심혈관계질환 발병 위험도 평가 실시

- 뇌·심혈관계질환 발병 위험도 평가 설문조사 실시

○ 3단계 뇌·심혈관 발병도 평가 결과 및 업무 적합성 평가

- 뇌·심혈관질환 발병위험수준에 따른 그룹 분류(건강군, 저위험군, 중등도위험군, 고위험군)
- 업무적합성 평가
  · 현재의 부서에서 그대로 근무: 통상 근무
  · 생활습관개선, 약물치료 또는 근무시간 제한 등의 노력과 함께 현재의 부서에서 근무: 조건부 근무
  · 건강상태가 좋아질 때까지 요양치료가 필요: 병가 또는 휴직
  · 현재의 업무특성상 뇌졸중이나 심근경색증을 발병 또는 악화 시킬 수 있어 다른 부서로 직무전환 조치 필요: 작업전환

○ 4단계 사후관리

- 뇌·심혈관질환 발병위험수준별 차별화된 사후관리
- 생활습관개선, 질병관리, 근무상조치, 작업관리 및 작업환경관리, 금연, 고혈압관리 등 건강증진프로그램 시행

다. 뇌·심혈관질환 예방관리방안

구분	내용
 [식습관 개선]	· 채소, 과일, 해조류를 포함한 여러 가지 식품을 골고루 먹기 · 우유나 우유가공식품을 많이 먹기 · 백미보다는 현미, 쌀밥보다는 잡곡밥 먹기 · 음식 양을 줄이기(과식, 결식이나 폭식 금지)
 [운동]	· 규칙적으로 1주일에 3회 이상 운동하기 · 한번에 30분 이상 운동하되 어려울 때는 조금씩 나누어 하루에 30분 이상 채우기 · 최소 6개월 이상 꾸준하게 하기 · 땀이 나고 숨이 찰 정도로 운동하기
 [스트레스 해소]	· 정신건강이 몸 건강보다 더 중요한 건강임을 인식 · 스트레스를 멀리하기 · 긍정적인 사고와 행동하기 · 자신의 상황에 맞는 취미생활을 만들기
 [업무관련 위험요인 제거]	· 일터 내에서 화학물질이나 소음과 같은 위험요인이 발생하는 것을 줄이기 · 보호구나 보호의 등을 착용하여 위험요인에 노출 시간 줄이기 · 휴식시간 안배 및 외부의 신선한 공기 공급 · 주기적인 스트레칭

10. 근골격계 부담작업 유해요인 조사

노동자가 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장해(근골격계질환) 예방을 위해 유해·위험요인을 정량적·정성적으로 3년마다 한 번씩 정기적으로 실시하여 유해요인을 제거하거나 감소시켜 근골격계질환으로 인한 산업재해를 예방하기 위함

가. 유해요인조사 실시 대상

1) 정기조사: 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제656조 제1호 및 고용노동부 고시 제2020-12호에 따른 근골격계부담작업을 보유한 사업장

2) 수시조사: 근골격계질환자 발생, 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입, 작업환경을 변경한 사업장

나. 유해요인조사 실시자

1) 유해요인조사는 근로자의 근골격계질환 예방을 위해 사업주가 실시하거나, 사업주가 지정한 조사자가 실시

다. 유해요인조사 시기

1) 정기조사: 근골격계부담작업을 하는 경우 매 3년마다 정기적 실시

2) 수시조사: 수시조사 실시 대상 사유 발생 시 지체 없이 실시

라. 유해요인조사 절차

1단계	근골격계부담작업 해당여부 판단	체크리스트 활용
2단계	유해요인조사표 작성	· 작업장 상황조사 · 작업조건 조사
3단계	근골격계질환 증상조사표 작성	· 근무경력 및 과거병력 · 통증부위 및 정도
4단계	작업환경 개선계획서 작성	· 개선우선순위 결정 · 개선방향 및 일정 수립
5단계	작업환경 개선활동 실천	· 근로자 의견 반영 · 개선결과 평가

11. 고객의 폭언 등 건강장해 예방조치

사업주는 고객응대근로자에 대해 고객의폭언 등으로 인한 건강장해 예방조치, 업무와 관련하여 고객 등 제3자의 폭언 등으로 근로자에게 건강장해가 발생하거나 현저한 우려가 있는 경우 사후조치를 하여야 하며, 사후조치를 요구한 근로자에게 불리한 처우를 사여서는 안된다.

가. 예방조치

1) 문구 게시 또는 음성안내

○ 고객응대근로자에게 폭언 등을 행할 시 처벌받을 수 있고, 근로자 보호에 협조를 요청하는 조치

※ 안전보건공단 홈페이지-안전보건자료실-검색어 “고객응대근로자 보호 전화연결음”

2) 고객응대업무 매뉴얼

○ 고객과의 문제 발생 시 대응조직, 역할, 상황별 대처방법 및 절차 등이 포함된 고객응대업무 매뉴얼 마련

○ 근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시하고 이를 충분히 주지

※ 안전보건공단 홈페이지-안전보건자료실-검색어 “고객응대근로자 건강보호를 위한 직종별 매뉴얼”

3) 교육실시

○ 고객응대업무 매뉴얼 내용, 고객응대 업무로 인한 건강장해 예방 등을 주요 내용으로 하는 교육 실시

○ 근로자가 고객응대업무에 종사하기 전 실시하는 것이 바람직

○ 채용 시 및 정기 안전보건교육 등 「산업안전보건법」 제31조에 따른 교육시간 활용 가능

나. 사후조치

1) 업무의 일시적 중단 또는 전환

○ 피해 근로자가 위험장소(업무수행 장소)에서 즉각 벗어나도록 하여 심각한 부상 또는 질병 발생 방지가 목적

○ 고객 등 제3자의 폭언 등으로 인한 피해 상황 발생 시 해당 근로자를 가해자로부터 분이하고 업무를 일시적으로 중단하거나 전환

2) 휴게시간 연장

○ 피해 근로자가 신체적, 정신적으로 안정을 취한 후 다시 업무에 복귀할 수 있도록 「근로기준법」 제54조 제1항에 따른 휴게시간을 연장

3) 치료 및 상담지원

○ 피해 근로자에 대한 신속한 치료 및 상담 등을 통하여 심각한 부상 또는 질병 발생 방지가 목적

○ 사업장 내에 건강관리실 등이 설치되어 있는 경우 동 시설 및 전문가(보건관리자 등)를 활용하거나 근로자건강센터(전국 44개소), 직업트라우마센터(전국 13개소) 또는 민간 병원 등을 활용하여 치료 및 상담 지원

4) 고소·고발·손해배상 청구 등에 필요한 지원

○ 피해 근로자가 요청 시 피해 상황을 입증할 수 있는 증거자료 제출, 고소·고발·손해배상 청구 등에 소요되는 시간 할애 등 지원

다. 불리한 처우 금지 조치

1) 업무와 관련하여 고객 등 제3자의 폭언 등으로 건강장해(또는 현저한 우려) 발생 시 해당 근로자는 위 사항(사후조치)을 사업주에게 요구 가능

2) 사업주는 근로자의 사후조치 요구를 이유로 해고 등 그 밖의 불리한 처우를 해서는 아니 됨

[부록]

중대재해처벌법 주요내용

기관의 안전보건조치를 강화하고, 안전투자를 확대하여 중대산업재해를 예방, 종사자의 생명과 신체를 보호하는 것에 목적을 둔다.

1. 보호 및 처벌대상

가. 보호대상

1) 「근로기준법」 상 근로자

2) 도급, 용역, 위탁 등 형식에 관계없이 대가 목적의 노무제공자(특수형태근로종사자 포함)

3) 각 도급단계의 수급인 및 수급인과 위 항에 해당되는 자(하수급인과 계약한 특수형태근로종사자 포함)

나. 처벌대상(사업주 및 경영책임자 등)

1) 사망자가 발생한 경우: 1년 이상의 징역 또는 10억 이하의 벌금

2) 부상 또는 질병 발생한 경우: 7년 이하의 징역 또는 1억 이하의 벌금

3) 법인이나 기관

◯ 사망자가 발생한 경우: 50억 이하의 벌금형

◯ 부상 또는 질병 발생한 경우: 10억 이하의 벌금형

※ 징역과 벌금은 임의적 병과 가능, 5년 내 재범 시 형의 1/2까지 가중

2. 손해배상: 사업주 또는 경영책임자 등이 고의 또는 중대한 과실로 안전 및 보건확보의무를 위반하여 중대재해를 발생하게 한 경우, 손해액의 5배를 넘지 않는 범위 내에서 배상 책임

3. 적용범위: 상시근로자 5인 이상의 사업(사업장)의 사업주 또는 경영책임자 등
(단, 개인사업주·상시근로자 명 미만인 사업 또는 사업장, 건설업 공사금액 50억원 미만의 공사의 경우 2024. 01. 27.부터 시행하는 것으로 유예)

4. 시행시기

가. 상시근로자 50인 이상 사업장: 공포 후 1년이 경과한 날부터 시행(2022. 01. 27.)

나. 상시근로자 50인 미만 사업장: 공포 후 3년이 경과한 날부터 시행(2024. 01. 27.)

산업안전보건법과 중대재해처벌법 비교

구분	산업안전보건법	중대재해처벌법(중대산업재해)
의무주체	사업주(법인사업주+개인사업주)	개인사업주, 경영책임자 등
보호대상	근로자, 수급인의 근로자, 특수형태근로종사자	근로자, 노무제공자, 수급인, 수급인의 근로자 및 노무제공자
적용범위	전 사업장 적용 * 단, 안전보건관리체제는 50인 이상 적용	5인 미만 사업장 적용 제외 (50인 미만 사업장은 3년 후 시행)
재해정의	**중대재해: 산업재해 중** 1. 사망자 1명 이상 2. 3개월 이상 요양 필요 부상자 2명 이상 3. 부상자 또는 직업성 질병자 동시 10명 이상 * 산업재해: 노무를 제공하는 자가 업무와 관계 되는 건설물, 설비 등에 의하거나 작업 또는 업무로 인한 사망·부상·질병	**중대산업재해: 산업안전보건법상 산업재해 중** 1. 사망자 1명 이상 2. 동일한 사고로 6개월 이상 치료가 필요한 부상자 2명 이상 3. 동일한 유해요인으로 급성중독 등 직업성 질병자 1년 내 3명 이상
의무내용	**사업주의 안전조치** 1. 프레스·공작기계 등 위험기계나 폭발성물질 등 위험물질 사용 시 2. 굴착·발파 등 위험한 작업 시 3. 추락하거나 붕괴할 우려가 있는 등 위험한 장소에서 작업 시 **사업주의 보건조치** 1. 유해가스나 병원체 등 위험물질 2. 신체에 부담을 주는 등 위험한 작업 3. 환기·청결 등 적정기준 유지 * 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 구제적으로 규정(680개 조문)	**개인사업주 또는 경영책임자 등의 종사자에 대한 안전·보건 확보 의무** 1. 안전보건관리체계의 구축 및 이행에 관한 조치 2. 재해 재발방지 대책의 수립 3. 중앙행정기관 등이 관계 법령에 따라 시정 등을 명한 사항 이행에 관한 조치 4. 안전·보건 관계 법령상 의무이행에 필요한 관리상의 조치 * 1·2의 구체적인 사항은 대통령령에 위임