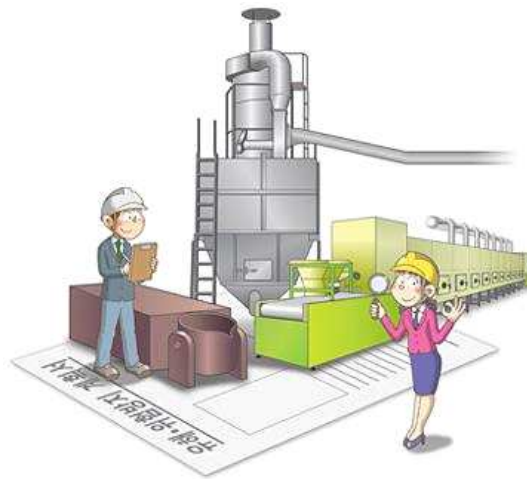


안전 23-02



제1편: 정리정돈과 재해예방, 제2편: 위험성 평가, 제3편: 유해·위험방지계획서

# 안전보건교육



고용노동부지정 안전관리전문기관

**KTS 한국기술안전(주)**

K T S K O R E A T E C H N O L O G Y S A F E T Y C O . , L T D .

# 산업안전·보건 소식지

## 1. “지게차 포크 위에서 근로자 추락사…업체 대표 집행유예”

울산지법 형사3단독(판사 노서영)은 업무상과실치사와 산업안전보건법위반 혐의로 기소된 업체 대표 A씨에게 징역 6개월에 집행유예 2년, 업체와 업무 담당자 B씨에게 각각 벌금 700만원을 선고했다고 15일 밝혔다.

A씨는 2021년 6월 경남 양산시의 원단 보관창고에서 60대 파견근로자가 지게차 포크 위에 올라가 원단 검사작업을 하던 중 2.8m 높이에서 떨어져 숨지자 재판에 넘겨졌다.

사업주는 높이 2m 이상의 장소에서 근로자가 작업을 하는 경우, 안전대를 지급해야 하는데도 A씨는 이를 지키지 않았다.

특히 지게차 포크 위에 근로자를 태워서 올릴 경우, 추락 등의 위험 예방 대책을 포함한 작업계획서를 작성해야 하는데도 이를 위반한 것으로 드러났다.

재판부는 “안전대나 안전모 등의 최소한의 개인보호구도 지급하지 않은채 폭이 좁은 지게차 포크 위에 올라가 작업하게 해 피해자가 추락해 사망하는 중대한 결과가 발생해 그 죄가 무겁다”며 “다만 잘못을 인정하고 반성하는 점, 재발 방지 및 시정 조치를 완료한 점, 유족들과 원만히 합의한 점 등을 참작해 A씨에게 집행유예를 선고했다”고 양형 이유를 밝혔다. [안전저널 김성민 기자]

## 2. “고용노동부, 중대법 처벌요건 명확화 재천명”

정부가 중대재해처벌법의 처벌요건을 명확화하고, 제재방식을 개선한다. 또 위험성평가를 산업재해 예방의 보편적 수단으로 확립하기 위해 법령 개정 작업에 나선다.

산업재해 예방과 관련된 내용들은 지난해 11월 발표한 ‘중대재해 감축 로드맵’과 동일한 것으로 정부의 의지가 그만큼 명확하다는 것을 알 수 있다.

고용노동부는 9일 ‘2023년 주요업무 추진계획’을 윤석열 대통령에게 보고했다. 올해 고용부는 ‘상생과 연대의 노동시장 구축’을 비전으로 다양한 정책을 추진한다.

이 가운데 산업안전보건 정책 사항들을 정리하면 다음과 같다.

고용부는 중대재해의 획기적인 감축을 위해 우선, 취약분야에 대한 집중 지원에 나선다. 이를 위해 고위험 중소기업 등 1만 개소를 대상으로 3대 사고, 8대 요인을 집중 점검한다. 3대 사고는 사망사고의 60% 이상을 차지하는 추락, 끼임, 부딪힘을 말하며, 8대 요인은 ▲비계 ▲지붕 ▲사다리 ▲고소작업대 ▲방호장치 ▲LOTO(Lock Out, Tag Out) ▲혼재작업 ▲충돌방지장치 등이다. 아울러 소규모(50인 미만)·제조업 사업장 위험공정 개선을 위해 4820억 원을 투입하며, 일하는 사람의 건강보호를 위해 산재병원·근로자건강센터·직업병 안심센터 등을 활용해 직업성 질병 모니터링 및 예방체계를 강화한다.

산재보험 강화를 위해 특고의 전속성을 폐지한다. 고용부는 이를 통해 현재 80만명에 적용되고 있는 특고 산재보험이 173만명 수준까지 확대될 것으로 전망했다.

### ◇ 위험성평가 방법·절차 등 대폭 개선

고용부는 오는 3월 고시 등의 개정을 통해 위험성평가의 대상, 방법, 절차 등을 대폭 개선한다. 또 산업안전보건법 개정을 통해 올해 300인 이상 사업장에 위험성평가를 의무화하고 2025년에는 5인 이상까지 적용할 계획이다. 감독(1만7000개), 컨설팅(2만6000개), 기술지도(20만개) 등도 위험성평가 중심으로 개편된다.

1분기부터는 산업안전보건 법령 체계도 정비된다. 안전보건규칙을 예방·처벌 규정으로 분류해 필수 기준은 처벌을 유지하고, 선택·대체 가능 사항은 고시·가이드 등으로 전환한다. 특히 기업의 행정부담을 줄여 재해예방 역량에 집중토록 부적합·불합리한 노후 규정을 신속히 폐지 또는 개선한다.

아울러 중대재해 예방 실효성 강화를 위해 ‘중대재해처벌법’ 개선방안을 마련한다. 정부는 처벌요건 명확화와 제재방식 개선에 주안점을 두고, 전문가 TF를 1월부터 5월까지 운영한다. 최종안은 노사 의견수렴을 거쳐 하반기에 발표될 예정이다.

이외에도 고용부는 ‘표준 안전보건관리규정’을 개정해 안전수칙 반복 위반 근로자의 제재 절차를 신설하는 등 근로자 책임을 명확하게 하고, ‘일터 안전보건산업 육성을 위한 법률’의 제정을 추진하는 등 ‘안전산업 기반조성 및 육성 방안’을 상반기 중으로 마련할 예정이다.

[출처 : 안전저널(<http://www.anjunj.com>) 정태영 기자]



## 안 전 교 육 실 시 명 단

순번	이름	서명	순번	이름	서명	순번	이름	서명
1			26			51		
2			27			52		
3			28			53		
4			29			54		
5			30			55		
6			31			56		
7			32			57		
8			33			58		
9			34			59		
10			35			60		
11			36			61		
12			37			62		
13			38			63		
14			39			64		
15			40			65		
16			41			66		
17			42			67		
18			43			68		
19			44			69		
20			45			70		
21			46			71		
22			47			72		
23			48			73		
24			49			74		
25			50			75		

## 제1편 정리정돈과 재해예방

### 1. 정리정돈의 이해

#### 가. 정리정돈의 의의

안전은 정리·정돈에서부터 시작해서 정리·정돈으로 끝난다고 말할 정도로 정리·정돈과 사고 예방과는 밀접한 관계를 가지고 있다.

일반적으로 정리·정돈이라 하면 단지 흩어져 있는 물건을 한 장소에 치워두고 청소하는 것으로 생각하지만 안전상의 개념으로 보면 깊은 의미를 담고 있다.



- (1) 정리란 필요한 물품과 필요없는 물품을 구분하여 필요한 것을 정비해 두고 필요 없는 물품은 작업장에서 다른 곳으로 옮겨 두는 것을 말한다.

- 작업을 하다보면 잔재나 불량품 또는 사용하지 않는 물건이 쌓이게 되며 필요없는 물품은 현장의 공간을 좁게 하고 생산에도 방해가 되며 작업능률을 악화시킨다.
- 사용하는 물건과 사용하지 않는 물건을 구분하고 사용하지 못하는 물건은 즉시 폐기 처분한다.

- (2) 정돈이란 필요한 물품을 사용하기 편리한 장소에 배치해 놓은 것을 말한다.

- 필요한 것은 정돈하여 사용하기 쉽고, 편리한 장소에서 안전한 상태로 깨끗하게 수납하여 보관한다.
- 무엇이 어디 있는지 파악하기 용이하게 식별표시를 하고 쉽게 사용할 수 있도록 물품별로 보관한다.



**산업안전보건법 시행령 제15조(관리감독자의 업무 등) ①**법 제16조제1항에서 "대통령령으로 정하는 업무"란 다음 각 호의 업무를 말한다.

1. 사업장 내 법 제16조 제1항에 따른 관리감독자가 지휘·감독하는 작업과 관련된 기계·기구 또는 설비의 안전·보건 점검 및 이상 유무의 확인
2. 관리감독자에게 소속된 근로자의 작업복·보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용·사용에 관한 교육·지도
3. 해당작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치
4. 해당작업의 작업장 정리·정돈 및 통로 확보에 대한 확인·감독
5. 사업장의 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람의 지도·조언에 대한 협조(안전·보건관리자, 안전보건 관리담당자)
6. 법 제36조에 따라 실시되는 위험성평가에 관한 다음 각 목의 업무
  - 가. 유해·위험요인의 파악에 대한 참여
  - 나. 개선조치의 시행에 대한 참여
7. 그 밖에 해당작업의 안전 및 보건에 관한 사항으로서 고용노동부령으로 정하는 사항

## 나. 정리정돈의 효과

(1) 낭비를 줄임으로서 능률이 향상되고 원가가 절감된다.

- 재고가 장기간 쌓여있는 낭비가 제거 된다.
- 재고 보관에 필요한 장소(선반, 캐비닛 등 설치 장소)의 낭비가 제거 된다.
- 운반구가 필요 이상으로 많아 발생하는 낭비가 제거 된다.
- 찾거나 피해가거나 돌아가는 등의 불필요한 행위, 준비하거나 운반하는 등의 부가가치가 없는 행위로 인한 낭비가 제거 된다.

(2) 안전이 향상되어 안전사고를 예방할 수 있다.

- 청소가 잘 되어 위험개소를 쉽게 발견할 수 있다.
- 자재 정리를 잘하면 휴식공간을 확보할 수 있고 통로도 정비된다.
- 자재 적치에 있어 최소량만 확보함으로 붕괴로 인한 위험, 돌출로 인한 위험, 다량 취급으로 인한 위험을 배제할 수 있다.
- 화재 등 불의의 사고 시 정돈된 소화설비로 신속히 대처할 수 있을 뿐 아니라 대피가 용이하여 피해를 최소화할 수 있다.



(3) 기계·설비유지·관리가 쉬워진다.

- 청소를 잘하면 먼지나 모래 등 기계 설비에 결함을 초래하는 요소를 제거하게 되어 설비의 수명이 연장되고 성능이 유지된다.
- 청소가 잘되면 주유 관리가 용이하고 이상부위 발견이 용이해진다.

(4) 품질이 좋아진다.

- 설비 및 장비의 정도가 유지되어 불량품을 생산하지 않게 되며 공정간 대기 중에 온도 차이로 인한 변형을 예방할 수 있다.
- 변질된 자재를 사용하지 않게 되어 품질이 향상된다.



(5) 생산품종 변경 시 손실을 최소화할 수 있다.

- 금형, 치구, 공구 등이 정돈이 잘되어 있으면 찾는 손실을 줄인다.
- 짧은 기간 안에 변경된 생산계획에 대처할 수 있다.
- 청결한 작업장은 생산 의욕을 높여준다.

(6) 즐거운 직장, 발전하는 회사가 된다.

- 청결한 작업장은 근로 의욕을 향상시키며 납기가 지연되거나 불량품이 혼입되지 않아 신용이 향상된다.
- 낭비와 고장이 없어 안전하며, 원가가 낮아지고 이윤이 증대되어 회사가 발전한다.

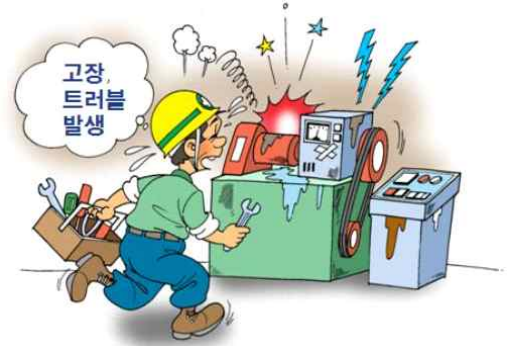




## 라. 기계설비의 고장과 트러블

정리·정돈·청소가 불량하면 찌꺼기, 쓰레기, 먼지 때문에 기계설비가 마모되어 정밀도가 저하되며 수명이 짧아지고, 고장·트러블도 발생하게 된다.

특히, 자동화가 된 기계설비는 정밀 전자부품으로 제어되므로 그 제어장치가 쓰레기나 먼지로 인하여 고장·트러블을 일으킨다.



## 마. 불명확한 표지로 인한 재해발생 위험

정리·정돈, 청소가 불량하면 안전보건표지, 기계의 조작계통 표지 등을 식별하기 어렵게 되며 오조작, 오판단을 초래하여 중대한 사고와 재해의 원인이 된다.



## 3. 정리정돈과 생산성

정리정돈의 불량은 비능률적인 작업을 초래하여 생산성의 저하를 가져오며, 산업재해와 직업병도 발생하기 쉬우므로 작업자의 휴업과 생산중단, 생산저하와 직결되어 화재와 폭발 등 산업재해를 일으켜 기업 자체의 존폐 사태까지 될 수 있다.



## 가. 작업능률

정리정돈 상태가 나쁘면 설비에 무리가 가해지거나 원재료의 낭비로 비능률적인 직장이 되며 동시에 재해의 온상이 된다.

- (1) 정리정돈이 불량하면 필요한 물건을 찾을 때 많은 시간이 걸리며(시간의 낭비), 그 사이에 재해가 발생하기 쉽다.
- (2) 필요한 물건이 보이지 않으면 부적당한 물건으로 대용하여 무리한 작업을 하게 된다.  
(무리한 동작 위험한 행위).
- (3) 불용품을 처분하지 않으면, 직장의 귀중한 공간을 좁혀 물건출납에 불편을 주어 원자재 운반에 장애를 일으킨다.



## 나. 품질

먼지나 쓰레기는 직장의 더러움을 초래하여 품질 불량과 결부되기 쉽고 정리·정돈 불량은 회사의 제품을 쉽게 더럽히며, 이물이 들어가거나, 선별한 불량품이 우량품에 섞여 출하되기도 한다.





## 4. 작업장에서의 정리정돈 실천방법

### 가. 작업장 정리정돈

#### (1) 통로의 확보

작업장의 정리정돈은 안전한 통로의 설정과 확보로부터 시작되며 통로는 80cm 이상의 폭을 유지하여 표시하고 통로는 평탄하게 하고 통로 위나 통로 옆에 장애물·기름·물 등의 더러움이 고이지 않도록 하여 장애물이 없도록 한다.

- 통로가 없으면 물건을 놓아야할 장소가 잘보이지 않아 난잡하게 되고, 정리·정돈도 지켜지지 않으며 물건의 운반이 곤란하다.
- 통로가 없으면 작업과정 중 물건의 위에 올라앉거나, 사이에 들어가거나, 돌아가는 등 비능률적인 행동이 많아져 위험한 작업 및 불안정한 자세를 유발 하게 된다.



#### (2) 작업장 바닥의 정비

작업장 바닥의 필요없는 물건이나 요철, 공구류나 작업용구, 기름 등은 미끄러짐이나 넘어짐을 유발하므로 작업장 바닥의 불필요한 물건들을 정리한다.

- 작업장 바닥의 불용품을 처분하지 않으면 소중한 작업장소를 좁게 하며, 불용품이 불안전상태를 만든다.
- 작업장 바닥은 요철, 부분적 경사가 있다거나 불안정한 상태의 배관이나 연장코드, 공구류 등이 있으면 넘어지기 쉽다.
- 작업장 바닥에 기름이나 물이 쏟아져서 고이면 미끄러지거나 넘어지기 쉽다.



#### (3) 원자재나 반제품 저장장소 지정

원자재와 반제품을 종류별로 구분하여 놓은 장소와 쌓을 장소를 지정하여 출입하기가 쉽게 한다.

- 정리정돈이 불량하면, 필요한 물건을 꺼낼때 주위의 물건을 움직이지 않으면 찾을 수가 없게 되어 불필요한 작업이 많아지며 요통과 같은 재해가 일어난다.
- 복잡하고, 불안정하게 쌓아 놓은 것은 허물어져 떨어지고, 쓰러지기 쉬우며 위험하다.
- 필요한 물건을 출납할 때 운반 가능한 통로나 공간이 없으면 무리한 작업을 하게 된다.



#### (4) 쓰레기, 먼지, 찌꺼기의 추방

작업을 하다 보면 쓰레기, 먼지, 기름 찌꺼기 등이 쌓이거나 고이기 쉬워 생각지도 않은 사고나 재해가 발생할 수 있으므로 청소를 깨끗이 하여 청결한 작업장을 만든다.

- 작업장 바닥의 쓰레기, 먼지, 찌꺼기, 잔재, 기름 등의 방치는 미끄러지고, 결국 재해 외에도 제품의 오염과 불량 원인이 된다.
- 가연성 먼지의 퇴적은 화재사고의 원인이 된다.
- 분진이나 쓰레기, 먼지가 많으면 직업병 발생의 위험이 있다.
- 기계설비가 쓰레기, 먼지 등으로 오염되면 트러블이나 고장의 원인이 된다.



### 나. 기계설비의 정리정돈

#### (1) 날끝의 주변

공작기계는 보통 바이트의 날끝이 큰 힘으로 회전 또는 왕복하며 재료를 가공하므로 수공구, 계측기, 재료나 도구류 등을 날 끝에 가깝고 불안정하게 놓아두는 것은 위험하다.



#### (2) 구동부의 주변

기계의 구동부는 큰 힘으로 왕복 또는 회전 운동을 하고 있고, 기체 밖으로 튀어나와 흔들리는 것도 있으므로 치공구나 계측기, 재료 등을 넣어두는 서랍장이나 작업대 등을 구동부에 접근시켜 불안정한 상태로 방치하는 것은 위험하다.

#### (3) 작업자의 주위와 바닥위

기계 설비에 가까운 작업자의 주위나 작업대는 정리·정돈·청소상태가 불량하기 쉬우며 원자재나 치공구, 연장코드 호스, 작업용구 등이 불안정한 상태에 놓일 때가 많다.

#### (4) 기계와 그 근처의 청소

기계는 더러워지기 쉽다. 철분, 절삭유의 비산, 절삭부에서 발생하는 흄, 기름 누출, 누수 등으로 기계 자체가 더러워지며 주위가 지저분하게 된다.

### 다. 전기설비의 정리정돈

#### (1) 전기설비 주변의 정비

수전설비 둘레를 싸고 있는 바깥쪽에 노출되어 있는 충전부 가까이에 물건을 놓으면, 몸에 닿게되어 감전이 되거나 물건이 닿으면 단락을 일으켜 화상이나 정전 사고가 일어난다.



## (2) 전기설비 내부의 불필요한 물건제거

전기설비는 먼지, 쓰레기를 싫어한다. 이것은 접점의 기능을 저하시키며 단락, 발열증가의 원인이 되므로 자주 청소하고 또한 스위치박스 내부에 불필요한 물건을 넣어 두지 않는다.

- 제어반, 분전반, 스위치 박스, 기타 스위치류는 먼지, 쓰레기가 쌓이거나 더러워지면 고장이 발생되며 또한, 사용 표시가 더러워져 잘 안보일 때는 오조작의 원인이 된다.
- 전기설비의 내부에 공구 등을 물건을 넣어두면 감전이나 단락사고 위험이 있다.

## (3) 전기설비와 수분의 분리

물이 있는 곳에서 할 수 없이 전기설비를 사용해야 할 경우 방수대책이나 감전방지 차단장치를 사용한다. 전기설비는 물의 침입을 막아야 하고, 물을 사용하는 설비는 멀리 둔다.

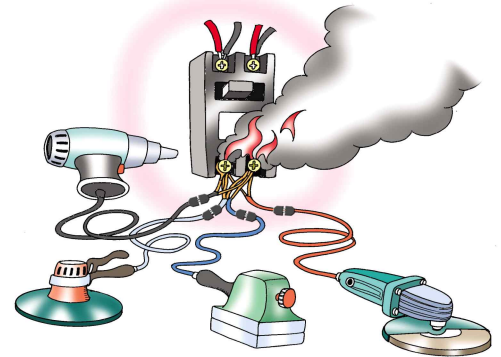
- 수분은 전기설비의 큰 적이다. 물기가 있으면 누전사고가 일어나며, 인체에도 수분을 띠고 있으면 피부의 전기 저항이 현저히 저하되고, 감전인 경우 많은 전류가 몸으로 흘러 사망하기도 한다.
- 땀이 흐를 경우에도 마찬가지로의 결과가 된다.



## (4) 공구코드의 정리

콘센트에 접속하여 바닥위에 합쳐진 공구코드가 공간을 가로질러 가면 통행 중 걸려 넘어질 수 있으며, 복수의 전원코드가 접속되어 있는 콘센트에 기계명을 표시하지 않으면 잘못 취급하기 쉽고 또한, 문어발식의 접속은 과열로 인한 화재발생 위험이 있으므로 하지 않는다.

- 전기설비의 전원코드는 콘센트로부터 바닥 위로 합쳐서 연장하거나 높은 곳에서 늘어뜨려 사용하는 일이 있는데, 이는 정리불량 상태가 되기 쉽다.



## 라. 수공구 정리정돈

## (1) 사용목적에 적합한 수공구

수공구는 많은 종류가 있으나 본래의 목적 이외에 사용하는 것은 위험하며 사용에 알맞은 종류나 크기의 물건은 사용하기 쉬운 곳에 준비하여 둔다.

- 작업에 알맞은 종류나 크기의 공구가 준비되어 있지 않으면 대용품을 사용하게 되어 위험하다.
- 스패너를 햄머 대신 쓰거나 크기가 맞지 않은 공구를 무리하게 사용하면 위험하다.
- 스패너에 파이프를 끼워 손잡이를 길게 개조하여 사용하면 위험하다.



## (2) 수공구 점검정비

수공구는 항상 점검정비를 하고 파손되거나 마모된 불량공구는 폐기하든가 지정된 자가 수리하여 사용한다.

- 햄머, 강철끌, 편치등의 타격공구는 머리부분이 비틀어지거나 틈이 생기는 경우 즉각 적당한 반경으로 연마하는 등 손질을 하지 않으면 떨어지며, 비래물에 의한 위험성도 있다.
- 날이 있는 공구는 작업 도중 잘 잘려지지 않으면 작업능률이 떨어지고 위험이 증대한다.
- 드라이버의 끝이 닳아지면 볼트가 망가지게 되어, 능률이 떨어지고 위험성도 커진다.



## (3) 수공구 사용시 정리정돈

수공구를 사용하는 곳은 특히, 발 밑을 정리하여 작업위치 선정을 잘 해야 한다.

높은 곳에서 작업하는 경우 수공구를 떨어지지 않게 하는 방법과 손으로부터 미끄러져 낙하하지 않게 하는 방법의 대책이 필요하다.

- 수공구 사용 장소가 정리정돈 되어있지 않으면 손이나 발이 불안전상태가 되어 무리한 사용이나 부자연스러운 자세로 다치기 쉽고, 높은 곳의 작업에서 사용중 공구가 떨어지거나 추락할 위험성이 있다.
- 기름이 많이 쓰는 작업장에서는 수공구에 기름이 묻어 미끄러지기 쉽고, 햄머 등의 자루에 기름이 묻으면 특히 위험하다.



## (4) 보관

작업에 필요한 수공구는 쉽게 사용할 수 있도록 하는 것이 필요하며 공구실이나 공구함을 준비하여 필요한 종류와 크기별로 구분하여 보관한다.

- 사용한 수공구는 방치하지 말고, 지정된 보관 장소에 보관한다.
- 날이 있거나 끝이 뾰족한 물건은 위험하므로 뚜껑을 씌워 두어야 한다.
- 회전 슝들은 고속 회전상태이므로 보관중 금이 가거나 손상이 생기면 사용중 파열될 위험이 있으므로 전용의 정리대나 상자에 보관할 필요가 있으며 또한 슝들은 수분, 습기가 있는 곳에 보관하면 강도가 떨어지므로 보관에 주의한다.



## 마. 고소작업시 정리정돈

### (1) 추락방지와 정리정돈

승강용구 없이 무리하게 오르내리는 사다리 등 위험한 작업을 할 경우 반드시 안전모, 안전대, 안전로프 등을 착용 및 설치해야 한다.

- 추락재해는 사망률이 높아 설비나 안전대책이 중요하며 특히 정리정돈 불량에 의한 재해가 많다.
- 고소 작업장 바닥에 정리정돈이 불량하면 미끄러지거나 발이 걸려 넘어지는 등 몸의 균형을 잃어 추락의 원인이 된다.
- 발판위의 작업바닥에 정리정돈 상태가 불량하면 발판 판자 등의 점검을 충분히 못하여 위험한 상태를 발견하지 못한다.

### (2) 낙하물과 정리정돈

사용중인 수공구, 도구류는 튼튼한 끈으로 고정물이나 몸에 묶어서 손으로부터 미끄러지는 위험이 없게 하고, 또 임시 보관시도 떨어지지 않게 대책을 강구한다.

필요한 물건은 안전하게 놓아두는 장소를 지정하여, 낙하하지 않도록 하며, 강풍에 날아가지 않도록 조치한다.

불필요한 남은 재료는 방치하지 말고 빨리 아래로 내린다.

- 높은 곳에서 떨어지는 물건은 위험하며, 높이가 높으면 높을수록 위험이 크므로 고소작업은 정리정돈의 철거가 특히 중요하다.

### (3) 고소작업장의 정리정돈

출입금지구역 안에는 물건을 두지 않는다.

위험한 장소에서 선반, 로프 등을 마련하여 「출입금지」 표시를 한다.

자재나 남은 재료를 놓아둘 장소는 안전한 장소를 지정하고 정리정돈을 철저히 한다.

- 고소작업장 아래는 추락물이나 낙하물로 인해 위험이 있으므로 위험구역은 출입금지 조치를 취하며 또한 기재나 사용하다 남은 재료를 놓아두는 장소나 놓아두어서는 안될 위험한 장소와 놓아도 무관한 장소를 구분해야 한다.

### (4) 작업종료 후의 뒤처리

작업이 끝났을 때는 불필요한 기자재, 남은 재료 등의 철거를 완전히 한 후 청소를 하고 사용한 기재나 수공구의 수량을 확인하고, 점검정비를 한다.

물건을 올리는 장소, 개구부, 피트 작업의 필요상 덮개 등을 개장한 것은 추락방지 조치를 확실히 복원한다.

- 작업이 끝난 후에도 남은 재료 등을 높은 곳에 그대로 두고 잊어버리는 경우가 많은데 이것들이 발판의 해체작업 중에 낙하 또는 기계운전 중에 떨어져 사고가 발생한다.



## 바. 위험물 정리정돈

### (1) 가스용기

위험·유해 가스가 고압으로 충전된 철강제는 중량물  
이므로, 안전하게 배치하여 저장·배치해야 한다.

- 저장 장소에는 종류별로 구분하되 충전된 것과  
안된 것으로 구분하여 쓰러지지 않게 한다.
- 유지류에 산소가 달으면 폭발적인 산화반응  
(연소)을 일으키므로 산소는 가연성 가스와  
별도의 장소에 보관한다.
- 보관 장소의 온도는 40℃를 넘지 않게 하고,  
환기가 잘되게 한다.
- 저장소 주위에서는 흡연이나 기타 화재의 위험성이 있는 일체의 행위를 금한다.



### (2) 유기용제

유기용제에는 인화성과 불연성이 있다. 어느 것이나 중독될 수  
있으며 인화성물질은 불로 인하여 화재나 폭발의 위험이  
있고, 불연성 물질은 독성이 강한 것이 많아(인화성의  
것도 같은 종류가 있음) 산소결핍을 일으킬 수 있다.

- 유기용제의 보관은 용기에 내용을 명시하고  
인화성인가 불연성인가를 표시해야 한다.  
유기용제가 증발하면 화재, 중독, 산소결핍이 되기  
때문에 용기는 반드시 뚜껑을 막아 보관한다.
- 보관, 사용장소에서는 정리정돈을 잘하고 흐르면  
곧바로 제거하도록 한다.
- 사용장소는 환기를 철저히 하고, 국소배기장치를 가동하며 방독마스크도 착용한다.
- 인화성 물질이 있는 곳에서는 화기를 엄금한다.



### (3) 약품

산, 알카리, 기타의 약품에는 독성이 강한 것들이  
많으며 특히 강한 산이나 강한 알카리는 인체에  
심한 상처를 일으키므로 눈에 들어가거나 피부에  
달지 않도록 보관하여야 한다.

- 약품용기는 꼭 물질명을 표시하고 위험  
특성에 맞는 전용 선반이나 상자에 보관하고  
산은 합성수지 제품과 같이 부식하지 않는  
상자나 접시에 보관한다.
- 보호장비(보호장갑, 고글형보안경 등)를  
정비하여 두고 취급 시 꼭 착용한다.



## 사. 운반작업 안전

### (1) 작업장에서 운반통로의 확보

인력에 의한 물건의 취급이나 운반중의 재해가 많으며, 전체재해의 약1/3을 차지하고 있으므로 작업장의 정리정돈, 운반통로의 확보가 중요하며, 이것이 불량하면 재해가 자주 일어난다.

- 바닥위에 장애물이 많으면 발에 채이고, 미끄러지는 등 짐을 떨어뜨리거나 든 채로 넘어지는 재해가 발생한다.
- 운반통로가 확보되지 않으면 짐을 가지고 물건의 위를 타고 넘거나, 오르내리거나, 우회하거나 하여 재해가 발생하기 쉽다.
- 작업환경이 나쁘고 채광, 조명이 불량하면 어두운 곳에서 짐을 가지고 발아래의 안전을 확인하기가 어렵다.



### (2) 운반물을 안전하게 쌓는 법

운반물은 무너짐, 전도 등이 없도록 정돈하고, 안전하게 쌓는 것이 중요하다. 놓을 장소를 결정하고 짐의 종류, 크기 형상에 따라 구분하여 안전하게 놓도록 하며 물건과 물건사이는 반출하기 쉽도록 일정한 간격을 두어야 한다.

- 무거운 것과 큰 것은 아래에, 가벼운 것과 작은 것은 위에 쌓아 불안정하지 않게 높이를 제한해야 한다.
- 긴 물건을 우물 정자형으로 쌓아 무너지는 것을 방지한다.
- 작은 물건은 상자나 용기에 넣어 선반 등에 수납한다.



### (3) 운반용구의 이용과 정비

운반작업을 능률적으로 안전하게 하려면 적절한 운반용구의 이용이 필요하며 짐을 운반하는데 안전하고 편리하게 조작을 할 수 있는 운반용구를 준비하고 놓아둘 장소를 정해서 수납하여야 한다.

- 운반용구를 방치하면 방해가 되고, 찾을 때 번거롭고 귀찮아서 사용하지 않게 되므로 운반용구를 항상 안전하게 사용할 수 있도록 점검정비를 잘하여 사용하기에 편리하고 안전한 장소를 지정하고 정돈해 둔다.



#### (4) 승강기구의 정비

좁은 작업장이나 창고 등에서는 많은 물건의 효율적인 수납을 위하여 선반이나 받침대를 만들어 입체적인 수납을 하는 경우가 많다.

높은 곳에 둔 물건을 꺼낼 때, 쓰기 쉽고 편리한 승강기구를 정비하여 두지 않으면 불안정한 작업을 하여 전락사고와 같은 재해가 발생하기 쉽다.

- 밟고 오르는 물건, 사다리 등 승강기구는 작업에 적합한 것을 준비하여 이용하기 쉬운 장소에 준비하여 두고, 장소의 넓이에 비하여 승강기구의 수가 부족하면 사용하지 않는 수가 있다.
- 점검정비를 잘하고 파손된 것은 사용하지 않는다.



### 아. 정리정돈의 진행방법

#### (1) 진행방법의 기본

정리정돈을 진행하려면 작업장 모든 사람이 그 중요성을 인식한 후, 전원이 연구하고 협력하여 노력할 필요가 있으며 특히, 관리감독자의 열의와 리더도 중요하지만, 무엇보다도 분위기 조성과의사소통을 원활하게 하는 것이 중요한 역할을 한다.



#### (2) 효과적인 진행방법

정리정돈은 조직적, 계획적으로 진행하는 것이 효과적이다.

(가) 라인직제의 조직을 활용하여 진행시키지만 직장별로 진행도의 불균형이 발생하지 않도록 사업장 전체의 지휘명령을 하는 최고 책임자를 정하여 둘 필요가 있다.

(나) 계획적 중심적으로 진행한다.

예를 들면, 불필요한 물품제거, 기름이나 물의 누출 방지, 바닥청소와 페인트 칠, 기계의 청소 등으로 나누어 사업장의 실정에 맞는 사항에 대하여 「제1기 이것」 「제2기는 이것」 등 단계적으로 목표를 정하여 추진하는 것이 실제적이다.

(다) 각 직장의 정리정돈 상태 평가와 비교도 중요하며 이것을 주관할 조직을 만드는 것도 필요하다

(라) 각 현장의 공동으로 사용할 구역이나 기계설비와 기구 등에 대하여는 책임자, 책임구역 대상물을 명확히 정할 필요가 있다.



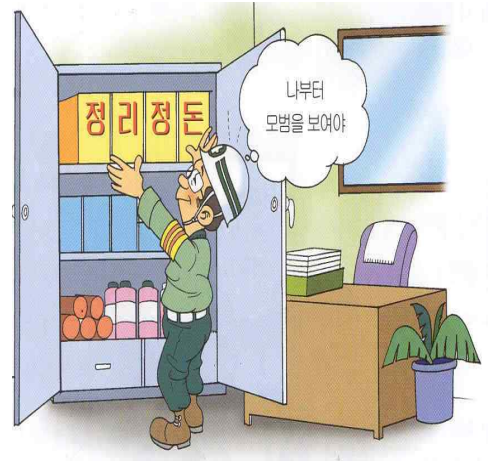


## (3) 관리감독자의 역할

직장의 정리정돈 청소는 관리감독자의 지도력에 따라 그 성패가 결정된다 해도 과언은 아니며 관리책임자에게는 다음 사항이 요청된다.

- (가) 정리정돈의 중요성을 인식하고 자기 주위부터 정리정돈을 양호하게 하며 책상위, 아래 주변으로부터 모범을 보인다.

관리부문의 사무실은 생산현장에 비해 정리정돈이 철저해지기 어렵지만 부하의 모범이 되기 위하여 쾌적한 직장 조성의 제1목표로 한다.



- (나) 정리정돈이 양호한 상태가 되도록 배려하는데 예를 들면 절삭가공기계를 취급하는 장소에서는 치공구의 보관장소, 칩통, 남은 재료통의 설치가 고려된다.

- (다) 직장을 자주 순시하여 실상을 파악하고, 작업자의 의견을 들어 정리정돈이 이루어지기 쉬운 상황 조성에 노력한다.

- (라) 정리정돈이 잘되어 있는 직장 부지런한 사람, 창의적인 연구를 하는 자는 칭찬하고 사업장 전체에 홍보한다.

- (마) 해결에 전문 기술이 필요한 사항은 전문가의 조언을 구하는데 국소배기 장치의 설치, 설치된 장소의 효과 특정과 개선 등이 그 예이다.



## (4) 작업자의 역할

작업장의 정리정돈은 작업자 자신에게 큰 문제이다. 귀중한 인생의 대부분을 직장에서 지내면서 더럽거나 불결한 직장보다 쾌적한 직장에서 보내는 편이 좋은 것은 당연하며 더욱이 정리정돈은 작업자 스스로의 노력과 연구로 양호하게 할 수 있는 것이 많다. 직장을 자기의 집과 같이 생각하는 기본적 사항에는 다음과 같은 것을 제시할 수 있다.

- (가) 더럽히지 않게 대책을 강구한다. 예를 들어 누수, 기름이 흐르는 것, 분진 유기용제의 냄새 유출은 장치의 손질이나 약간의 관심으로 해결될 수 있는 사항이 많다.





- (나) 정리정돈과 연관시켜 작업을 해야 하는데 예를 들면 반제품을 놓아둘때도 다음 공정을 생각해서 어디에 어떻게 놓아야 정리정돈이 양호하게 유지되는가 판단한다.

- (다) 매일 정리정돈의 유지 향상에 노력하고 자기가 담당한 기계 설비에 대해 작업 종료 후 청소를 실시한다.

- (라) 동료와 적극적으로 협력하여 직장의 정리정돈 청소유지 향상에 노력한다.



## 5. 재해사례 및 예방대책

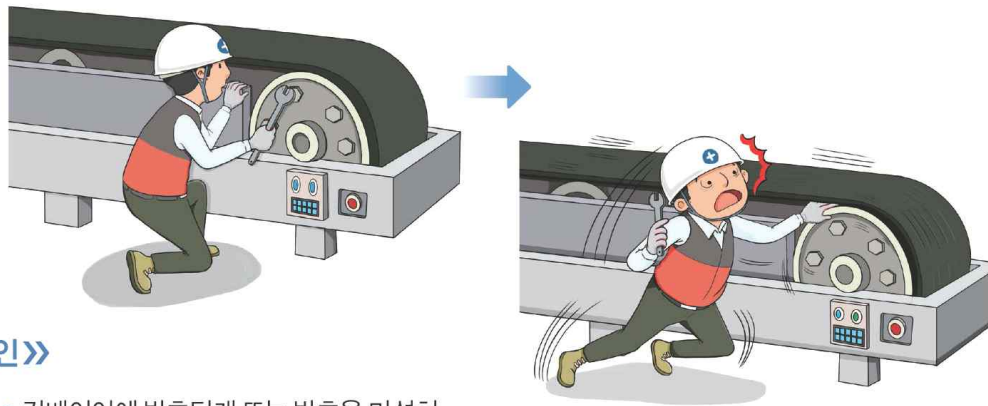
<p>(1) <b>작업장 바닥에 놓인 각재에 의한 전도</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>재해발생 상황</b> 공장내에서 재해자가 이동하던중 바닥에 놓인 각재를 밟아 몸의 중심을 잃고 넘어지면서 쌓아둔 철판모서리에 머리를 부딪쳐 사망한 재해임</li> <li>▪ <b>예방대책</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-작업장 정리정돈 및 이동통로 확보</li> <li>-안전모의 올바른 착용(턱끈 조임)</li> </ul> </li> </ul>	
<p>(2) <b>결빙지역을 이동하던중 전도</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>재해발생 상황</b> 영하의 추운날씨에 재해자가 보일러를 가동시키고 작업을 준비하던중 2층 건물에서 떨어진 물이 결빙되어 미끄러운 작업장 바닥에서 전도, 사망한 재해임</li> <li>▪ <b>예방대책</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-“미끄럼 주의”표지판 설치</li> <li>-결빙지역은 모래·부직포로 미끄럼방지 조치 실시</li> <li>-안전모 착용(턱끈 조임)</li> </ul> </li> </ul>	
<p>(3) <b>작업장 바닥의 오일에 의한 전도</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>재해발생 상황</b> 공장내에서 재해자가 작업장 바닥의 오일을 보지 못하고 이동하던중 미끄러지면서 전도되어 사망한 재해임</li> <li>▪ <b>예방대책</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-작업장 바닥 오일 제거 및 바닥 청소 철저</li> <li>-“미끄럼 주의”표지판 설치</li> <li>-안전모의 올바른 착용(턱끈 조임)</li> </ul> </li> </ul>	
<p>(4) <b>건물바닥 청소작업중 전도</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>재해발생 상황</b> 청소원인 재해자가 건물 바닥을 청소하기 위해 세제를 뿌리고 마포걸레로 바닥을 청소하던 중 미끄러지면서 머리를 다쳐 사망한 재해임</li> <li>▪ <b>예방대책</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-청소작업용 미끄럼방지 장화 착용</li> <li>-“미끄럼 주의”표지판 설치</li> <li>-안전모 착용(턱끈 조임)</li> </ul> </li> </ul>	



## 컨베이어 주변 정리정돈 및 작동확인 중 끼임

### 재해상황 >>

- 2018년 10월, OO부두에서 광석 하역작업을 위해 컨베이어 주변 정리정돈 및 컨베이어 가동 유무를 확인 중
- 재해자의 왼손 및 머리의 일부분이 컨베이어 벨트와 회전체에 말려들어가 사망



### 발생원인 >>

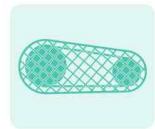
- 컨베이어에 방호덮개 또는 방호울 미설치
- 컨베이어 비상정지장치 미설치
- 전원부에 잠금장치 및 작동금지 표지판 미설치

### 예방대책 >>

- 대책 1** 끼임 위험이 있는 컨베이어에 방호덮개 또는 방호울 설치
- 대책 2** 비상시 운전을 정지시킬 수 있는 비상정지장치 (풀 코드 스위치 등) 설치
- 대책 3** 정비·보수·청소 등의 작업 전에는 작동금지 표지판 및 잠금장치 설치



풀 코드 스위치





## 제조업 종사원 - 작업장 정리정돈 작업



### 주요 위험 요인

#### ✓ 전도(넘어짐)



- 작업장 바닥을 청소하다 세제에 미끄러져 넘어짐

#### ✓ 전도(넘어짐)



- 부품 정리 후 결빙지역을 이동하다 미끄러짐

#### ✓ 추락



- 부품정리 후 사다리를 타고 내려오다 미끄러져 넘어짐



### 안전작업대책

#### 전도(넘어짐)

- 결빙지역에는 모래를 뿌리거나 부직포를 깔아 미끄럼을 방지한다.
- 안전모는 항상 착용하고 턱끈을 맨다.
- 원부자재는 보행통로 이외의 장소에 적재한다.
- 보행로상에 걸려 넘어질 위험이 있는 자재는 정리정돈한다.



미끄럼 주의 표지판 설치

#### 추락

- 이동식 사다리 바닥에 미끄럼방지 조치를 하고 사용한다.
- A형 사다리를 사용 할 때는 2인 1조로 작업을 한다.
- 2층 작업장으로 올라가는 통로에는 안전난간이 설치된 고정식 사다리를 설치한다.



적절한 이동식 사다리 사용



재해사례  
(차량 적재함)

# 재활용 수거차량 적재함에서 떨어짐



옷·신발 등 재활용품 수거차량의 적재함 위에서 포대자루 정리작업을 하던 근로자가 갑작스런 차량 출발로 높이 0.73m 적재함 위에서 바닥으로 떨어짐



**!** 재해발생 원인

- 안전모 미착용
- 차량계 하역운반기계 작업계획서 미작성 및 작업지휘자 미지정
- 적재함 문이 열린 상태로 적재함에 탑승한 채 차량 급출발, 균형상실로 떨어짐



**+** 안전작업 방법 **TIP**

- 1** 떨어질 위험이 있는 작업에는 안전모 지급 및 착용
  - 떨어짐·넘어짐 등 위험 예방대책·작업방법을 담은 작업계획서 작성, 작업지휘자 지정 후 작업
- 2** 차량 이동 중 적재함 탑승 금지





# 뜨거운 육수통에 넘어지면서 화상



순대 작업장에서 가마솥에 끓인 육수를 용기에 담아 두고, 새로 끓일 물이 담긴 물통을 끌고 오던 중 다리가 걸려 뒤로 넘어지면서 뜨거운 육수통에 주저앉아 다리, 엉덩이 등에 화상을 입음



- 발생 원인**
- 작업장 바닥 정리정돈 미실시
    - 안전통로가 확보되지 않고 정리 정돈되지 않은 상태에서 통행하다가 육수통에 걸려 넘어짐
  - 중량물 운반 보조기구 미사용
    - 육수통 등의 중량물을 인력으로 끌며 뒤 돌아서 운반

**TIP** 안전작업

- 1 안전한 통로 확보를 위한 정리정돈 실시**
  - 작업장 내에는 안전통로를 확보하고, 통로에 걸려 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 정리정돈 실시
  - 통로의 폭(권장)
    - ① 사람만 통행 : 80cm 이상
    - ② 운반용구를 가지고 통행 : 운반용구의 폭(W) + 60cm 이상
- 2 중량물 취급 시 운반 보조기구 사용**
  - 무거운 육수통 등을 운반할 때에는 가능한 대차 등 운반용구를 사용하여 앞을 보면서 이동



안전한 통로 확보

**준수해야 할 관련 법령**

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3조 (전도의 방지)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제22조 (통로의 설치)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제385조 (중량물 취급)



## 제2편 위험성평가

### 1. 위험성평가 목적

「산업안전보건법」 제36조에 따라 사업주가 스스로 사업장의 유해·위험요인에 대한 실태를 파악하고 이를 평가하여 관리·개선하는 등 필요한 조치를 할 수 있도록 지원하기 위하여 위험성평가 방법, 절차, 시기 등에 대한 기준을 제시하고, 위험성평가 활성화를 위한 시책의 운영 및 지원사업 등 그 밖에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

### 2. 법적 근거

#### 산업안전보건법 제36조(위험성평가의 실시)

- ① 사업주는 건설물, 기계·기구·설비, 원재료, 가스, 증기, 분진, 근로자의 작업행동 또는 그 밖의 업무로 인한 유해·위험 요인을 찾아내어 부상 및 질병으로 이어질 수 있는 위험성의 크기가 허용 가능한 범위를 평가하여야 하고, 그 결과에 따라 이 법과 이 법에 따른 명령에 따른 조치를 하여야 하며, 근로자에 대한 위험 또는 건강장해를 방지하기 위하여 필요한 경우에는 추가적인 조치를 하여야 한다.
- ② 사업주는 제1항에 따른 평가 시 고용노동부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 해당 작업장의 근로자를 참여시켜야 한다.
- ③ 사업주는 제1항에 따른 평가의 결과와 조치사항을 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 기록하여 보존하여야 한다.
- ④ 제1항에 따른 평가의 방법, 절차 및 시기, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부장관이 정하여 고시한다.

■고용노동부 홈페이지> 법령정보> 훈령·예규·고시> 2421 고용노동부 고시 제2020-53호 「사업장 위험성평가에 관한 지침」

**산업안전보건법 시행규칙 제37조(위험성평가 실시내용 및 결과의 기록·보존)** ① 사업주가 법 제36조제3항에 따라 위험성평가의 결과와 조치사항을 기록·보존할 때에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 위험성평가 대상의 유해·위험요인
  2. 위험성 결정의 내용
  3. 위험성 결정에 따른 조치의 내용
  4. 그 밖에 위험성평가의 실시내용을 확인하기 위하여 필요한 사항으로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 사항
- ② 사업주는 제1항에 따른 자료를 3년간 보존해야 한다.

### 3. 평가 대상

모든 사업장에 대하여 근로자(협력업체, 방문객 포함)에게 안전·보건상 영향을 주는 다음 사항 등을 평가대상으로 한다.

- 가. 회사 내부 또는 외부에서 작업장에 제공되는 모든 위험시설
- 나. 작업장에서 보유 또는 취급하고 있는 모든 유해물질
- 다. 일상적인 작업(협력업체 포함) 및 비일상적인 작업(수리 또는 정비 등)
- 라. 발생할 수 있는 비상조치 작업

### 4. 위험성평가 실시 시기

- 가. 위험성평가는 최초평가(2015년 3월 12일 까지) 및 수시평가, 정기평가로 구분하여 실시하여야 하며 이 경우 최초평가 및 정기평가는 전체 작업을 대상으로 한다.
- 나. 수시평가는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계획이 있는 경우에는 해당 계획의 실행을 착수하기 전에 실시하여야 한다. 다만, 제5호에 해당하는 경우에는 재해발생 작업을 대상으로 작업을 재개하기 전에 실시하여야 한다.

- (1) 사업장 건설물의 설치·이전·변경 또는 해체
- (2) 기계·기구, 설비, 원재료 등의 신규 도입 또는 변경
- (3) 건설물, 기계·기구, 설비 등의 정비 또는 보수
- (4) 작업방법 또는 작업절차의 신규 도입 또는 변경
- (5) 중대 산업사고 또는 산업재해(휴업 이상의 요양을 요하는 경우에 한정한다) 발생
- (6) 그 밖에 사업주가 필요하다고 판단한 경우

다. 정기평가는 최초평가 후 **매년 정기적으로 실시**하며 이 경우 다음의 사항을 고려하여야 한다.

- (1) 기계·기구, 설비 등의 기간 경과에 의한 성능 저하
- (2) 근로자의 교체 등에 수반하는 안전·보건과 관련되는 지식 또는 경험의 변화
- (3) 안전·보건과 관련되는 새로운 지식의 습득
- (4) 현재 수립되어 있는 위험성 감소대책의 유효성 등

## 5. 위험성평가 실시주체

가. 사업주는 스스로 사업장의 유해·위험요인을 파악하기 위해 근로자를 참여시켜 실태를 파악하고 이를 평가하여 관리 개선하는 등 위험성평가를 실시하여야 한다.

나. 법 제63조에 따른 작업의 일부 또는 전부를 도급에 의하여 행하는 사업의 경우는 도급을 준 도급인(이하 "도급사업주"라 한다)과 도급을 받은 수급인(이하 "수급사업주"라 한다)은 각각 제1항에 따른 위험성평가를 실시하여야 한다.

다. 제2항에 따른 도급사업주는 수급사업주가 실시한 위험성평가 결과를 검토하여 도급사업주가 개선할 사항이 있는 경우 이를 개선하여야 한다.

## 6. 근로자 참여

사업주는 위험성평가를 실시할 때, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 법 제36조제2항에 따라 해당 작업에 종사하는 **근로자를 참여**시켜야 한다.

- 가. 관리감독자가 해당 작업의 유해·위험요인을 파악하는 경우
- 나. 사업주가 위험성 감소대책을 수립하는 경우
- 다. 위험성평가 결과 위험성 감소대책 이행여부를 확인하는 경우

## 7. 위험성평가 방법

가. 사업주는 다음과 같은 방법으로 위험성평가를 실시하여야 한다.

- (1) 안전보건관리책임자 등 해당 사업장에서 사업의 실시를 총괄 관리하는 사람에게 위험성평가의 실시를 총괄 관리하게 할 것
- (2) 사업장의 안전관리자, 보건관리자 등이 위험성평가의 실시에 관하여 안전보건관리책임자를 보좌하고 지도·조언하게 할 것
- (3) **관리감독자가 유해·위험요인을 파악**하고 그 결과에 따라 개선조치를 **시행**하게 할 것
- (4) 기계·기구, 설비 등과 관련된 위험성평가에는 해당 기계·기구, 설비 등에 전문 지식을 갖춘 사람을 참여하게 할 것
- (5) 안전·보건관리자의 선임의무가 없는 경우에는 제2호에 따른 업무를 수행할 사람을 지정하는 등 그 밖에 위험성평가를 위한 체제를 구축할 것



- 나. 사업주는 제1항에서 정하고 있는 자에 대해 위험성평가를 실시하기 위한 **필요한 교육을 실시**하여야 한다. 이 경우 위험성평가에 대해 외부에서 교육을 받았거나, 관련학문을 전공하여 관련 지식이 풍부한 경우에는 필요한 부분만 교육을 실시하거나 교육을 생략할 수 있다.
- 다. 사업주가 위험성평가를 실시하는 경우에는 산업안전·보건 전문가 또는 전문기관의 컨설팅을 받을 수 있다.
- 라. 사업주가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 제도를 이행한 경우에는 그 부분에 대하여 이 고시에 따른 위험성평가를 실시한 것으로 본다.
- (1) 위험성평가 방법을 적용한 안전·보건진단(법 제47조)
  - (2) 공정안전보고서(법 제44조). 다만, 공정안전보고서의 내용 중 공정위험성 평가서가 최대 4년 범위 이내에서 정기적으로 작성된 경우에 한한다.
  - (3) 근골격계부담작업 유해요인조사(안전보건규칙 제657조부터 제662조까지)
  - (4) 그 밖에 법과 이 법에 따른 명령에서 정하는 위험성평가 관련 제도

## 8. 위험성평가 절차

사업주는 위험성평가를 다음의 절차에 따라 실시하여야 한다. 다만, 상시근로자수 20명 미만 사업장(총 공사금액 20억원 미만의 건설공사)의 경우에는 다음 각 호중 제3호를 생략할 수 있다



- 가. 평가대상의 선정 등 사전준비
- 나. 근로자의 작업과 관계되는 유해·위험요인의 파악
- 다. 파악된 유해·위험요인별 위험성의 추정
- 라. 추정된 위험성이 허용 가능한 위험성인지 여부의 결정
- 마. 위험성 감소대책의 수립 및 실행
- 바. 위험성평가 실시내용 및 결과에 관한 기록

### 8-1 사전준비

- 가. 사업주는 위험성평가를 효과적으로 실시하기 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 **실시 계획서를 작성**하여야 한다.
- (1) 평가의 목적 및 방법
  - (2) 평가 담당자 및 책임자의 역할
  - (3) 평가 시기 및 절차
  - (4) 주지방법 및 유의 사항
  - (5) 결과의 기록 보존

나. 위험성평가는 과거에 산업재해가 발생한 작업, 위험한 일이 발생한 작업 등 근로자의 근로에 관계되는 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생이 합리적으로 예견 가능한 것은 모두 위험성평가의 대상으로 한다. 다만, 매우 경미한 부상 또는 질병만을 초래할 것으로 명백히 예상되는 것에 대해서는 대상에서 제외할 수 있다.

다. 사업주는 다음 각 호의 사업장 안전보건정보를 사전에 조사하여 위험성평가에 활용하여야 한다.

- (1) 작업표준, 작업절차 등에 관한 정보
- (2) 기계·기구, 설비 등의 사양서, 물질안전보건자료(MSDS) 등의 유해·위험요인에 관한 정보
- (3) 기계·기구, 설비 등의 공정 흐름과 작업 주변의 환경에 관한 정보
- (4) 법 제63조에 따른 사업으로서 같은 장소에서 사업의 일부 또는 전부를 도급을 주어 행하는 작업이 있는 경우 혼재 작업의 위험성 및 작업 상황 등에 관한 정보
- (5) 재해사례, 재해통계 등에 관한 정보
- (6) (바) 작업환경측정결과, 근로자 건강진단결과에 관한 정보
- (7) 그 밖에 위험성평가에 참고가 되는 자료 등

## 8-2 유해·위험요인 파악

사업주는 유해·위험요인을 파악할 때 업종, 규모 등 사업장 실정에 따라 다음 각 호의 방법 중 어느 하나 이상의 방법을 사용하여야 한다. 이 경우 특별한 사정이 없으면 제1호에 의한 방법을 포함하여야 한다.

가. 사업장 순회점검에 의한 방법

나. 청취조사에 의한 방법

다. 안전보건 자료에 의한 방법

라. 안전보건 체크리스트에 의한 방법

마. 그 밖에 사업장의 특성에 적합한 방법



## 8-3 위험성 추정

가. 사업주는 유해·위험요인을 파악하여 사업장 특성에 따라 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성 및 중대성의 크기를 추정하고 다음 각 호의 어느 하나의 방법으로 위험성을 추정 하여야 한다.

- (1) 가능성과 중대성을 행렬을 이용하여 조합하는 방법
- (2) 가능성과 중대성을 곱하는 방법
- (3) 가능성과 중대성을 더하는 방법
- (4) 그 밖에 사업장의 특성에 적합한 방법

나. 제1항에 따라 위험성을 추정할 경우에는 다음에서 정하는 사항을 유의하여야 한다.

- (1) 예상되는 부상 또는 질병의 대상자 및 내용을 명확하게 예측할 것
- (2) 최악의 상황에서 가장 큰 부상 또는 질병의 중대성을 추정할 것
- (3) 부상 또는 질병의 중대성은 부상이나 질병 등의 종류에 관계없이 공통의 척도를 사용



하는 것이 바람직하며, 기본적으로 부상 또는 질병에 의한 요양기간 또는 근로손실 일수 등을 척도로 사용할 것

- (4) 유해성이 입증되어 있지 않은 경우에도 일정한 근거가 있는 경우에는 그 근거를 기초로 하여 유해성이 존재하는 것으로 추정할 것
- (5) 기계·기구, 설비, 작업 등의 특성과 부상 또는 질병의 유형을 고려할 것

#### 8-4 위험성 결정

가. 사업주는 제11조에 따른 유해·위험요인별 위험성의 추정 결과와 사업장 자체적으로 설정한 허용 가능한 위험성의 기준을 비교하여 해당 유해·위험요인별 위험성의 크기가 허용 가능한지 여부를 판단하여야 한다.

나. 제1항에 따른 허용 가능한 위험성의 기준은 위험성 결정을 하기전에 사업장 자체적으로 설정해 두어야 한다.

#### 8-5 위험성 감소대책 수립 및 실행

가. 사업주는 제12조에 따라 위험성을 결정한 결과 허용 가능한 위험성이 아니라고 판단되는 경우 위험성의 크기, 영향을 받는 근로자 수 및 다음 각 호의 순서를 고려하여 위험성 감소를 위한 대책을 수립하여 실행하여야 하며 이 경우 법령에서 정하는 사항과 그 밖에 근로자의 위험 또는 건강장해를 방지하기 위하여 필요한 조치를 반영하여야 한다.

- (1) 위험한 작업의 폐지·변경, 유해·위험물질 대체 등의 조치 또는 설계나 계획 단계에서 위험성을 제거 또는 저감하는 조치
- (2) 연동장치, 환기장치 설치 등의 공학적 대책
- (3) 사업장 작업절차서 정비 등의 관리적 대책
- (4) 개인용 보호구의 사용

나. 사업주는 위험성 감소대책을 실행한 후 해당 공정 또는 작업의 위험성의 크기가 사전에 자체 설정한 허용 가능한 위험성의 범위인지를 확인하여야 한다.



다. 제2항에 따른 확인 결과, 위험성이 자체 설정한 허용 가능한 위험성 수준으로 내려오지 않는 경우에는 허용가능한 위험성 수준이 될 때까지 추가의 감소대책을 수립·실행하여야 한다.

라. 사업주는 중대재해, 중대산업사고 또는 심각한 질병이 발생할 우려가 있는 위험성으로서 제1항에 따라 수립한 위험성 감소대책의 실행에 많은 시간이 필요한 경우에는 즉시 잠정적인 조치를 강구하여야 한다.

마. 사업주는 위험성평가를 종료한 후 남아 있는 유해·위험요인에 대해서는 게시, 주지 등의 방법으로 근로자에게 알려야 한다.

#### 8-6 위험성평가 실시내용 및 결과의 기록·보존 [시행규칙 제37조 시행 2021.11.19]

가. 사업주가 법 제36조 제3항에 따라 위험성평가의 결과와 조치사항을 기록·보존할 때에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

- (1) 위험성평가 대상의 유해·위험요인
- (2) 위험성 결정의 내용
- (3) 위험성 결정에 따른 조치의 내용
- (4) 그 밖에 위험성평가의 실시내용을 확인하기 위하여 필요한 사항으로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 사항

나. 사업주는 제1항에 따른 자료를 **3년간 보존**하여야 한다.

## 9. 위험성평가 컨설팅 및 인정

### 가. 위험성평가 우수사업장 인정이란

위험성평가 인정신청서를 제출한 사업장에 대해 사업장의 위험성평가 실태를 위험성평가 인정 심사 항목 및 기준에 따라 객관적으로 심사하여 적합한 사업장에 대하여 한국산업안전보건공단 광역본부장, 지역본부장 또는 지사장이 증명서를 발급하는 것을 말한다.

### 나. 위험성평가 컨설팅 및 인정사업

구분	위험성평가 컨설팅	위험성평가 인정
소개	사업주가 스스로 위험성평가를 할 수 있도록 공단 직원이 방문하여 컨설팅 실시	사업장에서 실시한 위험성평가에 대해 심사를 통해 요건에 충족한 경우 “위험성평가 인정서”를 발급
대상	전업종(건설업 제외) 상시 근로자 50명 미만 사업장 건설업종: 시공능력 평가액 순위 200위 초과 종합 건설업체 본사 또는 총 공사 금액 120억원(토목공사 150억) 미만 건설공사	전업종(건설업 제외) 상시 근로자 100명 미만 사업장 건설업종: 총 공사 금액 120억원(토목공사 150억) 미만 건설공사
신청 방법	온라인: 위험성평가 지원시스템( <a href="http://kras.kosha.or.kr">http://kras.kosha.or.kr</a> )에서 신청 (사업장회원 회원가입 필요) ※ 컨설팅 경우, 소규모 사업장 지원 정책에 따라 공단이 선정하여 지원할 수 있다	

### 다. 위험성평가 우수사업장 인정을 받을 시 혜택은

- 산재보험료율 20% 인하(50명 미만 제조업, 임업, 위생 및 유사서비스업, 하수도업만 해당)
- 정부 포상 또는 표창 우선 추천
- 클린사업장 조성지원 보조금 1,000만원 추가 지원
- KOSHA-MS 컨설팅 비용 우선 지원(50인 미만) 및 실태심사비 면제
- 기술보증기금 보증실행 시 최초 3년간 보증비율 100% 적용, 보증요율 0.2%p 감면
- 중소벤처기업진흥공단 정책자금 지원 평가 시 기술성 평가 점수 우대 및 지원한도 상향  
(60억 ⇒ 100억) 무역보험공사 단기수출보험 및 수출신용 한도 1.5배 우대, 보증(험)료 20% 할인
- 무역보험공사 단기수출보험 및 수출신용 한도 1.5배 우대, 보증(험)료 20% 할인 등

## 라. 산재예방요율제란?

사업주가 소속 근로자의 안전보건을 위해 재해예방활동을 실시하고 이에 대한 인정(위험성평가, 사업주교육)을 받은 사업장에 대하여 해당 사업장의 산재보험료율을 인하해 주는 제도이다.

### 1) 적용대상

상시 근로자 50인 미만인 제조업, 임업, 위생 및 유사서비스업, 하수도업 사업장  
-고용 보험 및 산업재해보상보험의 보험료징수 등에 관한 법 제15조에 따라 사업주가 근로자의 안전보건을 위하여 재해예방활동을 실시하고 이에 대한 인정을 받은 사업장

### 2) 적용방법

- ① 위험성평가 또는 ② 사업주교육 인정을 받으면 인하율이 큰 보험요율을 적용하며 인정 유효기간 동안 산재보험요율을 인하하여 산재보험료 징수  
-①과 ②를 중복 실시한 경우에는 인하율이 더 높은 것을 적용

■ 인정 취소 : 중대재해(사망사고 등) 발생 사업장, 산업재해 발생건수·재해율(순위) 등 공표 사업장, 인정기준을 충족하지 못하는 사업장인 경우 산재예방요율 인하 취소

산재보험요율 인하율

=

위험성평가 인정

20%

or

사업주교육 인정

10%

#### ※ 관련 근거

- 징수법 시행령 제18조의2(산재예방요율의 적용)
- 고용노동부 고시 제2021-43호(산재예방요율제 운영에 관한 규정)

### 3) 인정 유효기간

-위험성평가 인정 3년, 사업주교육 인정 1년

※ 산재보험요율 인하는 인정일이 속한 연도의 다음 보험연도부터 적용(일할 계산)

### 4) 업무처리 절차



#### ▶ 사업장 위험성평가에 관한 지침 [등록일 2020.1.14. 번호 2421]

고용노동부 홈페이지(<https://www.moel.go.kr/info/lawinfo/instruction/list.do>) > 훈령·예규·고시 > 2421 고용노동부고시 제2020-53호 사업장 위험성평가에 관한 지침

#### ▶ 22년 위험성평가 이행점검 매뉴얼 및 지침해설서 [등록일 2022.5.23. 번호 2449]

안전보건공단 홈페이지([www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr)) > 검색어 입력창 > 위험성평가 이행점검 매뉴얼 및 지침해설서 입력

## 제3편 유해·위험방지 계획서

### 1. 법적 근거 산업안전보건법 제42조, 시행령 제42조, 시행규칙 제42조~제49조

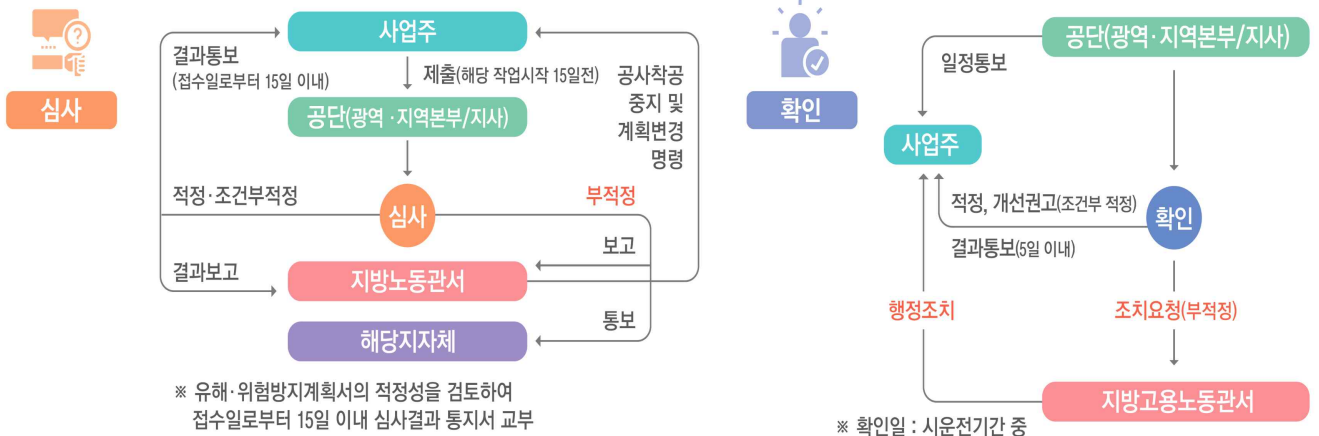
▣ 유해·위험방지계획서의 작성·제출 등 【산업안전보건법 제42조】

① 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 이 법 또는 이 법에 따른 명령에서 정하는 유해·위험 방지에 관한 사항을 적은 계획서(이하 "유해위험방지계획서"라 한다)를 작성하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 제출하고 심사를 받아야 한다. 다만, 제3호에 해당하는 사업주 중 산업재해발생률 등을 고려하여 고용노동부령으로 정하는 기준에 해당하는 사업주는 유해위험방지계획서를 스스로 심사하고, 그 심사결과서를 작성하여 고용노동부장관에게 제출하여야 한다.

1. 대통령령으로 정하는 사업의 종류 및 규모에 해당하는 사업으로서 해당 제품의 생산 공정과 직접적으로 관련된 건설물·기계·기구 및 설비 등 일체를 설치·이전하거나 그 주요 구조부분을 변경하려는 경우
2. 유해하거나 위험한 작업 또는 장소에서 사용하거나 건강장해를 방지하기 위하여 사용하는 기계·기구 및 설비로서 대통령령으로 정하는 기계·기구 및 설비를 설치·이전하거나 그 주요 구조부분을 변경하려는 경우

▣ 유해·위험방지계획서를 제출하지 않은 경우 1차 1000만원 과태료가 즉시 부과됨

### 심사·확인 절차



### 2. 제출자 및 제출 시기

제출 주체: 유해위험방지계획서 제출대상 사업장의 사업주

제출 시기: 해당 작업시작 15일전 까지(출력물, PDF파일)

### 3. 제출 대상 사업장

#### 가. 업종 대상

다음 13개 업종 중 어느 하나에 해당되고 전기계약 전력이 **300kw 이상**이며 아래 조건 중 어느 하나에 해당하는 사업장

- ▶ 설치: 새로운 공장 또는 기존 공장에 생산 관련 설비를 설치·이전하는 경우
- ▶ 변경: 기존 공장의 증설, 설비 교체 또는 개조 등에 의해 전기정격용량의 **합이 100kw 이상** 증가하는 경우
- ▶ 변경: 생산라인 변경으로 이동하는 설비의 전기정격용량의 **합이 100kw 이상**인 경우

- ☞ 해당 공정, 대상 업종과 대상 설비가 중복될 경우에는 대상 업종으로 총괄하여 제출
- ☞ 생산 공정과 직접적으로 관련 없는 사무실, 연구실(Pilot- Plant는 포함)이나 설비(공조 설비, 난방용 보일러 등), PSM 대상 공정(설비)은 작성 범위에서 제외

■ **대상 업종**[한국표준산업분류표 업종 및 공장등록증명서에 있는 업종 확인]

- 근로복지공단 홈페이지에 접속(<https://www.kcomwel.or.kr/kcomwel/paym/insu/srch.jsp>) 하여 고객소통> 민원/조회> 사업장관리번호찾기(사업장용) >고용 선택> 사업장명 입력> 관할 지역 선택> 가입 조회를 클릭하면 한국표준산업분류에 업종 세세분류(5자리 코드)가 표기된다

- (1) 식료품 제조업(10111~10802)
- (2) 목재 및 나무제품 제조업(16101~16302)
- (3) 화학물질 및 화학제품 제조업(20111~20502)
- (4) 고무제품 및 플라스틱 제품 제조업(22111~22299)
- (5) 비금속 광물제품 제조업(23111~23999)
- (6) 1차 금속 제조업(24111~24329)
- (7) 금속가공제품 제조업(기계 및 가구 제외)(25111~25999)
- (8) 반도체 제조업(26110~26129)
- (9) 전자부품 제조업(26211~26299)
- (10) 기타 기계 및 장비 제조업(29111~29299)
- (11) 자동차 및 트레일러 제조업(30110~30400)
- (12) 가구 제조업(32011~32099)
- (13) 기타 제품 제조업(33110~33999)

- ☞ 금속가공제품 제조업(기계 및 가구 제외), 비금속광물제품 제조업을 제외한 업종은 2012년 7월 1일부터 적용
- ☞ 14년 9월 13일부터 화학물질및화학제품제조업(20\*\*\*), 반도체제조업(261\*\*), 전자부품제조업(262\*\*) 확대시행



나. 설비 대상

모든 업종의 사업장에서 아래의 설비중 어느 하나를 설치하거나 주요구조 부분을 변경하려는 사업장

**시행령 제42조(유해위험방지계획서 제출 대상) ②** 법 제42조제1항제2호에서 “대통령령으로 정하는 기계·기구 및 설비”란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기계·기구 및 설비를 말한다. 이 경우 다음 각 호에 해당하는 기계·기구 및 설비의 구체적인 범위는 고용노동부장관이 정하여 고시한다. <개정 2021. 11. 19>

1. 금속이나 그 밖의 광물의 용해로
2. 화학설비
3. 건조설비
4. 가스집합 용접장치
5. 근로자의 건강에 상당한 장애를 일으킬 우려가 있는 물질로서 고용노동부령으로 정하는 물질의 밀폐·환기·배기를 위한 설비
6. 삭제 <2021. 11. 19>

(1) **금속이나 그밖의 광물의 용해로**

- ▶ 설치: 금속 또는 비금속광물을 해당물질의 녹는점 이상으로 가열하여 용해하는 노(爐)로서 용량 3톤 이상인 것
- ▶ 변경: 열원의 종류를 변경하는 경우

**(2) 화학설비**

▶ 설치: 산업안전보건기준에 관한 규칙 제273조의 “**특수화학설비**”로 단위공정 중에 저장되는 양을 포함하여 하루동안 제조 또는 취급할 수 있는 양이 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표9에 따른 **위험물질의 기준량** 이상인 경우

▶ 변경: 생산량의 증가, 원료 또는 제품 변경을 위하여 대상 화학설비를 교체·변경 또는 추가하는 경우

**<특수 화학설비>**

1. 발열반응이 일어나는 반응장치
2. 증류·정류·증발·추출 등 분리를 하는 장치
3. 가열시켜 주는 물질의 온도가 가열되는 위험물질의 분해온도 또는 발화점보다 높은 상태에서 운전되는 설비
4. 반응폭주 등 이상 화학반응에 의하여 위험물질이 발생할 우려가 있는 설비
5. 온도가 섭씨 350도 이상이거나 게이지 압력이 980킬로파스칼 이상인 상태에서 운전되는 설비
6. 가열로 또는 가열기

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 9] 위험물질의 기준량(제273조 관련)

위험물질	기준량
<b>1. 폭발성 물질 및 유기과산화물</b>	
가. 질산에스테르류 니트로글리콜·니트로글리세린·니트로셀룰로오스 등	10킬로그램
나. 니트로 화합물 트리니트로벤젠·트리니트로톨루엔·피크린산 등	200킬로그램
다. 니트로소 화합물	200킬로그램
라. 아조 화합물	200킬로그램
마. 디아조 화합물	200킬로그램
바. 하이드라진 유도체	200킬로그램
사. 유기과산화물 과초산, 메틸에틸케톤 과산화물, 과산화벤조일 등	50킬로그램
<b>2. 물반응성 물질 및 인화성 고체</b>	
가. 리튬	5킬로그램
나. 칼륨·나트륨	10킬로그램
다. 황	100킬로그램
라. 황린	20킬로그램
마. 황화인·적린	50킬로그램
바. 셀룰로이드류	150킬로그램
사. 알킬알루미늄·알킬리튬	10킬로그램
아. 마그네슘 분말	500킬로그램
자. 금속 분말(마그네슘 분말은 제외한다)	1,000킬로그램
차. 알칼리금속(리튬·칼륨 및 나트륨은 제외한다)	50킬로그램
카. 유기금속화합물(알킬알루미늄 및 알킬리튬은 제외한다)	50킬로그램
타. 금속의 수소화물	300킬로그램
파. 금속의 인화물	300킬로그램
하. 칼슘 탄화물, 알루미늄 탄화물	300킬로그램
<b>3. 산화성 액체 및 산화성 고체</b>	
가. 차아염소산 및 그 염류	
(1) 차아염소산	300킬로그램
(2) 차아염소산칼륨, 그 밖의 차아염소산염류	50킬로그램
나. 아염소산 및 그 염류	
(1) 아염소산	300킬로그램
(2) 아염소산칼륨, 그 밖의 아염소산염류	50킬로그램



위험물질	기준량
다. 염소산 및 그 염류	
(1) 염소산	300킬로그램
(2) 염소산칼륨, 염소산나트륨, 염소산암모늄, 그 밖의 염소산염류	50킬로그램
라. 과염소산 및 그 염류	
(1) 과염소산	300킬로그램
(2) 과염소산칼륨, 과염소산나트륨, 과염소산암모늄, 그 밖의 과염소산염류	50킬로그램
마. 브롬산 및 그 염류	
브롬산염류	100킬로그램
바. <u>요오드산</u> 및 그 염류	
<u>요오드산염류</u>	300킬로그램
사. 과산화수소 및 무기 과산화물	
(1) 과산화수소	300킬로그램
(2) 과산화칼륨, 과산화나트륨, 과산화바륨, 그 밖의 무기 과산화물	50킬로그램
아. 질산 및 그 염류	
질산칼륨, 질산나트륨, 질산암모늄, 그 밖의 질산염류	1,000킬로그램
자. 과망간산 및 그 염류	1,000킬로그램
차. 중크롬산 및 그 염류	3,000킬로그램
<b>4. 인화성 액체</b>	
가. 에틸에테르·가솔린·아세트알데히드·산화프로필렌, 그 밖에 인화점이 23℃ 미만이고 초기 끓는점이 35℃ 이하인 물질	200리터
나. 노말헥산·아세톤·메틸에틸케톤·메틸알코올·에틸알코올·이황화탄소, 그 밖에 인화점이 23℃ 미만이고 초기 끓는점이 35℃를 초과하는 물질	400리터
다. 크실렌·아세트산아밀·등유·경유·테레핀유·이소아밀알코올·아세트산·하이드라진, 그 밖에 인화점이 23℃ 이상 60℃ 이하인 물질	1,000리터
<b>5. 인화성 가스</b>	
가. 수소	
나. 아세틸렌	
다. 에틸렌	
라. 메탄	
마. 에탄	
바. 프로판	
사. 부탄	
아. 영 별표 13 에 따른 인화성 가스	50세제곱미터
<b>6. 부식성 물질로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 물질</b>	
가. 부식성 산류	
(1) 농도가 20퍼센트 이상인 염산·황산·질산, 그 밖에 이와 동등 이상의 부식성을 가지는 물질	300킬로그램
(2) 농도가 60퍼센트 이상인 인산·아세트산·불산, 그 밖에 이와 동등 이상의 부식성을 가지는 물질	
나. 부식성 염기류	
농도가 40퍼센트 이상인 수산화나트륨·수산화칼륨, 그 밖에 이와 동등 이상의 부식성을 가지는 염기류	300킬로그램
<b>7. 급성 독성 물질</b>	
가. 시안화수소·플루오르아세트산 및 소듐염·디옥신 등 LD50(경구, 쥐)이 킬로그램당 5밀리그램 이하인 독성물질	5킬로그램
나. LD50(경피, 토끼 또는 쥐)이 킬로그램당 50밀리그램(체중) 이하인 독성물질	5킬로그램
다. 데카보란·디보란·포스핀·이산화질소·메틸아소시아네이트·디클로로아세틸렌·플루오로아세트아마이드·케텐·1,4-디클로로-2-부텐·메틸비닐케톤·벤조트라이클로라이드·산화카드뮴·규산메틸·디페닐메탄다이소시아네이트·디페닐설페이트 등 가스 LC50(쥐, 4시간 흡입)이 100ppm 이하인 화학물질, 증기 LC50(쥐, 4시간 흡입)이 0.5mg/l 이하인 화학물질, 분진 또는 미스트 0.05mg/l 이하인 독성물질	5킬로그램

위험물질	기준량
라. 산화제2수은·시안화나트륨·시안화칼륨·폴리비닐알코올·2-클로로아세트알데히드·염화제2수은 등 LD50(경구, 쥐)이 킬로그램당 5밀리그램(체중) 이상 50밀리그램(체중) 이하인 독성물질	20킬로그램
마. LD50(경피, 토끼 또는 쥐)이 킬로그램당 50밀리그램(체중)이상 200밀리그램(체중) 이하인 독성물질	20킬로그램
바. 황화수소·황산·질산·테트라메틸납·디에틸렌트리아민·플루오린화 카보닐·헥사플루오로아세톤·트리플루오르화염소·푸르푸릴알코올·아닐린·불소·카보닐플루오라이드·발연황산·메틸에틸케톤 과산화물·디메틸에테르·페놀·벤질클로라이드·포스포러스펜톡사이드·벤질디메틸아민·피롤리딘 등 가스 LC50(쥐, 4시간 흡입)이 100ppm 이상 500ppm 이하인 화학물질, 증기 LC50(쥐, 4시간 흡입)이 0.5mg/l 이상 2.0mg/l 이하인 화학물질, 분진 또는 미스트 0.05mg/l 이상 0.5mg/l 이하인 독성물질	20킬로그램
사. 이소프로필아민·염화카드뮴·산화제2코발트·사이클로헥실아민·2-아미노피리딘·아조디이소부티로니트릴 등 LD50(경구, 쥐)이 킬로그램당 50밀리그램(체중) 이상 300밀리그램(체중) 이하인 독성물질	100킬로그램
아. 에틸렌디아민 등 LD50(경피, 토끼 또는 쥐)이 킬로그램당 200밀리그램(체중) 이상 1,000밀리그램(체중) 이하인 독성물질	100킬로그램
자. 불화수소·산화에틸렌·트리에틸아민·에틸아크릴산·브롬화수소·무수아세트산·황화불소·메틸프로필케톤·사이클로헥실아민 등 가스 LC50(쥐, 4시간 흡입)이 500ppm 이상 2,500ppm 이하인 독성물질, 증기 LC50(쥐, 4시간 흡입)이 2.0mg/l 이상 10mg/l 이하인 독성물질, 분진 또는 미스트 0.5mg/l 이상 1.0mg/l 이하인 독성물질	100킬로그램
<p>비고 1. 기준량은 제조 또는 취급하는 설비에서 하루 동안 최대로 제조하거나 취급할 수 있는 수량을 말한다.  2. 기준량 항목의 수치는 순도 100퍼센트를 기준으로 산출한다.  3. 2종 이상의 위험물질을 제조하거나 취급하는 경우에는 각 위험물질의 제조 또는 취급량을 구한 후 다음 공식에 따라 산출한 값 R이 1 이상인 경우 기준량을 초과한 것으로 본다.</p> $R = \frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_n}{T_n}$ <p>Cn: 위험물질 각각의 제조 또는 취급량  Tn: 위험물질 각각의 기준량</p> <p>4. 위험물질이 둘 이상의 위험물질로 분류되어 서로 다른 기준량을 가지게 될 경우에는 가장 작은 값의 기준량을 해당 위험물질의 기준량으로 한다.  5. 인화성 가스의 기준량은 운전온도 및 운전압력 상태에서의 값으로 한다.</p>	

### (3) 건조설비

- ▶ 설치: 건조기 본체, 가열장치, 환기장치를 포함하며 열원기준으로 연료의 최대 소비량이 시간당 50kg 이상 또는 정격소비전력이 50kw 이상인 설비로서 다음 어느 하나에 해당하는 것
  - 건조물에 포함된 유기화합물을 건조하는 경우
  - 도료, 피막제의 도포코팅 등 표면을 건조하여 인화성 물질의 증기가 발생하는 경우
  - 건조를 통한 가연성 분말로 인해 분진이 발생하는 설비
- ▶ 변경: 열원의 종류를 변경하거나 건조 대상물이 변경되어 위의 세가지 중 어느 하나에 해당되는 변경이 발생하는 경우

### (4) 가스집합용접장치

- ▶ 설치: 용접·용단용으로 사용하기 위하여 1개 이상의 인화성가스의 저장용기 또는 저장탱크를 상호간에 도관으로 연결한 고정식의 가스집합장치로부터 용접 토치까지의 일관 설비로써 인화성가스 집합량이 1000kg 이상인 것
- ▶ 변경: 주관의 구조를 변경하는 경우

**(5) 국소배기장치(이동식 제외) 전체 환기장치, 밀폐설비**

- ▶ 설치: 배풍량이 60m<sup>3</sup>/분 이상인 국소배기장치(이동식 제외), 전체환기장치, 밀폐장치
  - 안전검사 절차에 관한 고시 별표1의 제7호의 유해물질로부터 나오는 가스·증기 또는 분진의 발산원을 밀폐·제거 여부 확인(해당 물질을 밀폐·제거할 경우 대상)
- ▶ 설치: 배풍량이 150m<sup>3</sup>/분 이상인 국소배기장치(이동식 제외), 전체환기장치, 밀폐장치
  - 위의 유해물질 이외의 허가대상 또는 관리대상 유해물질로부터 나오는 가스·증기 또는 분진의 발산원을 밀폐·제거 여부 확인(해당 물질을 밀폐·제거할 경우 대상)

-안전검사 대상 유해물질의 종류: 안전검사 절차에 관한 고시 별표1의 제7호

번호	기계·기구	규격 및 형식별 적용범위
7	국소 배기장치	다음의 어느 하나에 해당하는 유해물질(49종)에 따른 건강장해를 예방하기 위하여 설치한 국소배기장치에 한정하여 적용 ①디아니시딘과 그 염 ②디클로로벤지딘과 그 염 ③베릴륨 ④벤조트리클로리드 ⑤비소 및 그 무기화합물 ⑥석면 ⑦알파-나프틸아민과 그 염 ⑧염화비닐 ⑨오로토-톨리딘과 그 염 ⑩크롬광 ⑪크롬산 아연 ⑫황화니켈 ⑬휘발성 콜타르피치 ⑭2-브로모프로판 ⑮6가크롬 화합물 ⑯납 및 그 무기화합물 ⑰노말헥산 ⑱니켈(불용성 무기화합물) ⑲디메틸포름아미드 ⑳벤젠 ㉑이황화탄소 ㉒카드뮴 및 그 화합물 ㉓톨루엔-2,4-디이소시아네이트 ㉔트리클로로에틸렌 ㉕포름알데히드 ㉖메틸클로로포름(1,1,1-트리클로로에탄) ㉗곡물분진 ㉘망간 ㉙메틸렌디페닐디이소시아네이트(MDI) ㉚무수프탈산 ㉛브롬화메틸 ㉜수은 ㉝스티렌 ㉞시클로헥사논 ㉟아닐린 ㊱아세토니트릴 ㊲아연(산화아연) ㊳아크릴로니트릴 ㊴아크릴아미드 ㊵알루미늄 ㊶디클로로메탄(염화메틸렌) ㊷용접흄 ㊸유리규산 ㊹코발트 ㊺크롬 ㊻탈크(활석) ㊼톨루엔 ㊽황산알루미늄 ㊾황화수소 다만 최근 2년 동안 작업환경측정결과가 노출기준 50% 미만인 경우에는 적용 제외

-허가대상 유해물질의 종류: 산업안전보건법 시행령 제88조

산업안전보건법 시행령 제88조(허가 대상 유해물질) 법 제118조제1항 전단에서 “대체물질이 개발되지 아니한 물질 등 대통령령으로 정하는 물질” 이란 다음 각 호의 물질을 말한다<개정 2020.9.8> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. α-나프틸아민[134-32-7] 및 그 염(α-Naphthylamine and its salts)</li> <li>2. 디아니시딘[119-90-4] 및 그 염(Dianisidine and its salts)</li> <li>3. 디클로로벤지딘[91-94-1] 및 그 염(Dichlorobenzidine and its salts)</li> <li>4. 베릴륨(Beryllium; 7440-41-7)</li> <li>5. 벤조트리클로라이드(Benzotrichloride; 98-07-7)</li> <li>6. 비소[7440-38-2] 및 그 무기화합물(Arsenic and its inorganic compounds)</li> <li>7. 염화비닐(Vinyl chloride; 75-01-4)</li> <li>8. 콜타르피치[65996-93-2] 휘발물(Coal tar pitch volatiles)</li> <li>9. 크롬광 가공(열을 가하여 소성 처리하는 경우만 해당한다)(Chromite ore processing)</li> <li>10. 크롬산 아연(Zinc chromates; 13530-65-9 등)</li> <li>11. o-톨리딘[119-93-7] 및 그 염(o-Tolidine and its salts)</li> <li>12. 황화니켈류(Nickel sulfides; 12035-72-2, 16812-54-7)</li> <li>13. 제1호부터 제4호까지 또는 제6호부터 제12호까지의 어느 하나에 해당하는 물질을 포함한 혼합물(포함된 중량의 비율이 1퍼센트 이하인 것은 제외한다)</li> <li>14. 제5호의 물질을 포함한 혼합물(포함된 중량의 비율이 0.5퍼센트 이하인 것은 제외한다)</li> <li>15. 그 밖에 보건상 해로운 물질로서 산업재해보상보험및예방심의위원회의 심의를 거쳐 고용노동부장관이 정하는 유해물질</li> </ol>
---

-관리대상 유해물질의 종류: 산업안전기준에 관한 규칙 [별표12]

☞ 고용노동부 홈페이지(<https://www.moel.go.kr/>) > 정보공개 > 현행법령 > 카테고리 산업 안전보건 선택 > 산업안전보건에 관한 규칙 > 별표12

■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] <개정 2022. 10. 18>

관리대상 유해물질의 종류(제420조, 제439조 및 제440조 관련)

1. 유기화합물(123종)

1) 글루타르알데히드(Glutaraldehyde; 111-30-8) ~ 123) 히드라진[302-01-2] 및 그 수화물 (Hydrazine and its hydrates)(특별관리물질)

2. 금속류(25종)

1) 구리[7440-50-8] 및 그 화합물(Copper and its compounds) ~ 25) 텅스텐[7440-33-7] 및 그 화합물(Tungsten and its compounds)

3. 산·알칼리류(18종)

1) 개미산(Formic acid; 64-18-6) ~ 18) 황산(Sulfuric acid; 7664-93-9)(pH 2.0 이하인 강산은 특별관리물질)

4. 가스 상태 물질류(15종)

1) 불소(Fluorine; 7782-41-4) ~ 15) 황화수소(Hydrogen sulfide; 7783-06-4)

-분진작업의 종류: 산업안전기준에 관한 규칙 [별표16]

☞ 고용노동부 홈페이지(<https://www.moel.go.kr/>) > 정보공개 > 현행법령 > 카테고리 산업 안전보건 선택 > 산업안전보건에 관한 규칙 > 별표16

■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 16] <개정 2021. 5. 28>

분진작업의 종류(제605조제2호 관련)

1. 토석·광물·암석(이하 "암석등"이라 하고, 습기가 있는 상태의 것은 제외한다.

다. 이하 이 표에서 같다)을 파내는 장소에서의 작업. 다만, 다음 각 목의 어

느 하나에서 정하는 작업은 제외한다. 가. 갭 밖의 암석등을 습식에 의하여 시추하는 장소에서의 작업

나. 실외의 암석등을 동력 또는 발파에 의하지 않고 파내는 장소에서의 작업

~

26. 「기상법 시행령」 제8조제2항제8호에 따른 황사 경보 발령지역 또는 「대기환경보전법시행령」 제2조제3항제1호 및 제2호에 따른 미세먼지(PM-10, PM-2.5) 경보 발령지역에서의 옥외 작업

#### 4. 유해·위험방지계획서 심사(서류 및 현장)

- 서류심사 및 보완 시 사업장 관계자 참석
- 제출된 유해·위험방지계획서의 적합성 및 타당성을 검토하여 접수일로부터 15일 이내에 서류 심사 결과(적정, 조건부 적정, 부적정)를 교부
- 서류 부적합 시 10일 이내의 기간을 정하여 사업주에게 보완을 요청  
(사업주는 필요 시 추가로 10일 이내 범위에서 제출기간 연장을 공문으로 요청 가능 함)
- 공단은 7일전에 현장 확인 일정을 사업주에게 통보하고 시운전 단계에서 현장을 확인  
(심사결과 조건부적정 판정과 관련된 미흡한 사항에 대한 개선완료여부, 계획서의 내용과 실제공사내용이 부합하는지 여부, 계획서 변경내용이 적정 여부(해당시), 계획서에 언급되지 않은 추가적인 유해·위험요인이 있는지 여부)
- 현장 확인일로부터 5일 이내에 사업주에게 결과를 통보하고 개선이 필요할 경우 10일 이내에 개선 기간을 정하여 개선을 권고(사업주는 1회에 한하여 개선 기간 연장 가능 함)

## 제4편: 안전보건공단 사망사고 속보(2023년 1월)

2023. 01. 03.(화), 10:30경

경기도 화성시 능동 소재 주차타워 신축공사 현장에서 재해자가 엘리베이터 수리작업을 위해 엘리베이터실 내부 1층 벽면 사다리에서 작업 중 운반구가 하강하여 재해자의 신체가 운반구와 벽체사이(43cm)에 끼임(사망 1명) \* E/V: 엘리베이터

2023. 1. 3.(화), 08:15경

경기도 안산시 상록구 소재 도매 사업장 내에서 재해자(자재 납품원)가 철망 건축 자재인 리브 라스를 집어 들던 중 벽에 세워져 있던 여러 리브 라스 묶음(400kg)과 함께 뒤로 넘어지면서 머리를 바닥에 부딪힘(사망 1명)

2023. 1. 4.(수), 20:55경

인천 서구 석남동 소재 폐수 처리사업장 내에서 재해자가 슬러지 증발 작업 후 슬러지를 건조기에서 빼내려던 중 화재·폭발(사망 1명, 부상 1명)

2023. 1. 9.(월), 13:11경

경기도 광주시 초월읍 소재 사업장 내에서 재해자가 좌식지게차(2톤) 포크 위에 탑승하여 2층(데크) 적재장소로 올라간 후, 혼자 하역작업 중 가장자리 단부(2.3m)에서 바닥으로 떨어짐(사망 1명)

2023. 1. 9.(월), 14:16경

광주광역시 광산구 소재 제조 사업장 내에서 재해자가 자동프레스라인 자재 투입구에서 작업 중 방향 전환 후 진입하는 지게차 백레스트와 투입구 사이에 끼임(사망 1명)

2023. 1. 10.(화), 15:00경

경기도 남양주시 진접읍 소재 신축 공사 현장에서 재해자가 2층 내부에서 작업 중 이동식 크레인으로 2층 내부로 인양하여 반입하던 거꾸집(유로폼) 다발이 한쪽 슬링벨트가 풀리면서 떨어져 재해자가 맞음(사망 1명, 부상 1명)

2023. 1. 10.(화), 16:32경

전라남도 순천시 서면 소재 공사현장에서 재해자가 공장동 지붕 위 태양광 구조물 설치 작업 중 채광용 썬라이트를 밟고 약 9.5m 아래로 떨어짐(사망 1명)

2023. 1. 10.(화), 15:00경

부산광역시 사하구 선박 수리 작업 현장 내에서 재해자(2명, 선원)가 기관실 내 유류 탱크의 기름을 빼기 위해 호스를 토치로 녹이던 중 유류 배관에서 샌 기름의 유증기에 착화되어 토치 부근에 불이 붙어 화재 발생(사망 1명, 부상 1명)

2023. 1. 11.(수), 18:00경

전라남도 화순군 화순읍 소재 도정공장 내에서 재해자가 자동포장 적재기 수리 중 재해자의 상부에 있던 적재기의 적재대가 떨어져 깔림(사망 1명)

2023. 1. 13.(금), 06:50경

충청남도 홍성군 갈산면 소재 석산에서 재해자가 천공기를 운전하여 이동 중 석산 4단에서 3단으로 떨어짐(15m)(사망 1명)

2023. 1. 13.(금), 18:42경

경기도 평택시 서탄면 소재 물류센터에서 재해자가 정문에서 물류센터 내로 보행하던 중, 납품을 위해 사내도로 이동 중인 화물차(4.5톤)와 충돌(사망 1명)

2023. 1. 14.(토), 07:50경

경기도 화성시 팔탄면 소재 공사현장에서 크레인으로 작업발판[시스템비계로 제작(높이10m\*폭7.3m)]을 옮기는 중, 작업발판이 조립된 벽체 철근에 걸리면서 벽체 철근이 넘어져 재해자가 깔림(사망 1명, 부상 2명)

2023. 1. 14.(토), 08:40경

경상남도 거제시 지세포 소재 해상에서 잠수기 어업선에서 재해자(잠수부)가 1차 잠수 후 재잠수 작업 중, 원인 미상으로 호흡정지한 것을 동료작업자가 발견하여 병원으로 이송하였으나 사망(사망 1명)

2023. 1. 15.(일), 08:32경

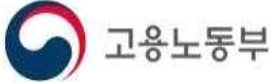
부산 중구 소재 공사현장에서 나무파레트 위에 비닐소재로 랩핑(포장)되어 반입된 벽돌을 타워 크레인으로 인양하던 중, 벽돌이 무너지면서 벽돌더미에 재해자가 맞음(사망 1명)

2023. 1. 18.(수), 14:36경

경기도 광주시 능평동 신축 공사 현장 내에서 재해자가 굴착사면 옆에서 옹벽 기초 레벨 측정 작업 중 굴착사면의 토지 및 암반이 무너지며 깔림(사망 1명)

2023. 1. 18.(수), 14:30경

경기도 화성시 남양읍 소재 제조업 사업장에서 재해자(일용직)가 수리 및 검교정을 마친 콘크리트 압축강도 시험기(3톤)를 작업장 내로 운반하던 중 시험기가 넘어져 깔림(사망 1명)

		<h1>보 도 자 료</h1>		다시 도약하는 대한민국 함께 잘사는 국민의 나라	
<b>보도 일시</b>	2023. 1. 19.(목) 11:00 2023. 1. 19.(목) 석간	<b>배포 일시</b>	2023. 1. 19.(목)		
<b>담당 부서</b>	산재예방감독정책관 중대산업재해감독과	<b>책임자</b>	과 장	강검윤 (044-202-8950)	
		<b>담당자</b>	사무관 주무관 전문위원	이근배 (044-202-8958) 신영민 (044-202-8959) 백수경 (044-202-8957)	

## 2022년 산업재해 현황 부가통계 “재해조사 대상 사망사고 발생 현황” 결과 발표

<p>&lt; 2022년 재해조사 대상 사고사망 발생 주요 현황 &gt;</p> <p>○ <b>2022년 재해조사 대상 사망사고 644명(611건) 발생</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ (업종별) 건설 341명(328건), 제조 171명(163건), 기타 132명(120건) 순으로 발생</li> <li>▲ (규모별) 50인(억) 미만 388명(381건) 발생, 50인(억) 이상 256명(230건) 발생</li> <li>▲ (유형별) 떨어짐 268명(262건), 끼임 90명(90건), 부딪힘 63명(63건), 물체에 맞음 49명(48건), 깔림·뒤집힘 44명(44건) 순으로 발생</li> <li>▲ (권역별) 경기 192명(183건), 충남 59명(55건), 경남 57명(56건), 경북 42명(42건), 서울 38명(38건), 전남 36명(33건), 인천 35명(35건) 순으로 발생</li> </ul>
--

# 작업장 안전 점검표

점 검 내 용	점 검 결 과	
	양호	불량
1. 작업장 바닥은 견고하며 미끄럽지 않은가?		
2. 작업장 바닥을 미끄럽게 하는 기름 등은 즉시 제거되고 있는가?		
3. 작업장의 안전통로 표시가 되어 있는가?		
4. 통로나 계단 등에 작업자가 충돌할 위험이 있는 자재 등이 놓여 있지 않은가?		
5. 바닥면과 높이의 차이가 있는 곳은 쉽게 알아 볼 수 있게 표시되어 있는가?		
6. 선반 등은 손상되지 않았으며, 작업자가 미끄러지거나 추락할 위험은 없는가?		
7. 작업장 바닥의 개구부(배수로, 지하 핏트의 구멍 등)은 안전하게 덮었는가?		
8. 위험구역에는 위험, 경고 표시 및 접근방지 대책이 마련되어 있는가?		
9. 재료 및 생산품은 저장과 적재가 안전하고 사용에 편리하게 되어 있는가?		
10. 자재와 장비 등은 사용 후 지정된 장소에 보관하고 있는가?		
11. 올바른 방법과 안전한 방법으로 정리정돈 되어 있는가?		
12. 소방표시, 안전표시 등은 잘 보이는 곳에 올바르게 부착되어 있는가?		
13. 구르기 쉬운 물품은 고일목을 설치하거나 묶어서 보관하고 있는가?		
14. 사용시기별, 용도별로 정하고 빨리 사용할 것을 별도로 보관하였는가?		
15. 작업장 조도는 적정한가?		
16. 품명 및 수량을 파악하기 좋도록 정리정돈 되어 있는가?		

※ 불량판정에 대한 조치 사항

→ 안전은 정리·정돈에서부터 시작해서 정리·정돈으로 끝난다 ←

# 한국기술안전(주) 사업안내

산업안전보건법 제17조에 의거 사업주는 안전관리자를 선임하여 사업장 안전점검 조치 등 사업주와 관리책임자를 보좌하고 관리감독자 및 안전담당자 근로자등에 대한 재해예방에 관한 교육, 훈련 지도·조언 업무 등을 수행하도록 하고 있습니다. (선임위반시:500만원이하과태료)

정부에서는 일정규모 이하의 중소기업에서 직접 유자격 안전관리자 채용과 선임의 어려움 및 경영상의 부담을 감안하여 산업안전관리업무를 대행하는 고용노동부지정 안전관리전문기관으로 하여 안전관리업무를 위탁하는 경우 안전관리자를 선임한 것으로 인정합니다.

고용노동부지정 안전관리전문기관인 한국기술안전(주)에서는 안전관리업무위탁시 산업재해 예방을 위해 다음과 같이 업무를 수행하오니 업무에 참조 바랍니다.

사업장방문 안전점검 실시

유해·위험요인 파악

및 안전상, 보건상 조치

에 대한 개선대책 제시와 기술지도로 위험요인 제거

안전·보건교육 훈련실시

신규채용자·일반근로자

및 그 밖의 회사와 협의 교육

을 통한 재해예방 지식·기능·태도를 개선 안전작업유도

안전기술자료 무료제공

매월안전교육교재제공

및 각종 안전기술자료 제공

을 통한 위험관리 모델기법보급과 저비용·고효율 산재 예방기법 보급

각종 홍보자료 무료 보급

정부정책자료 보급

및 안전포스터·표어 보급

을 통한 고용노동부 최신정책과 무재해운동, CLEAN사업 등 우수안전장치, 보호장구 등 정보제공

산재예방계획·재해처리지원

안전보건개선계획수립

및 산재원인분석·대책수립

을 통한 안전보건위원회 운영지원·작업환경개선업무지원 등 재해원인분석 대책조치로 근로자와 회사재산 보호

노동행정 등 대관업무 지원

고용노동부·안전공단 업무

및 인사·노무·소송관련등 조력

고용노동행정 관계서류 작성조력, 안전·보건관계 시설자금 무료지원·장기저리 융자안내신청외 산업재해관련 민·사상 업무 상담, 지도, 조언하여 드리고 있습니다.

고용노동부 지정 안전관리전문기관



**한국기술안전(주)**

K T S K O R E A T E C H N O L O G Y S A F E T Y C O . , L T D .

(상담안내 : 전화 02-453-9461~2. 453-9466 / 팩스 02-453-9480)