

KOSHA GUIDE

G - 60 - 2012

건물 관리 작업 시 안전보건에 관한  
기술지침

2012. 5.

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 대한기계학회 서상호
- 개정자 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 안전연구실
- 제·개정 경과
  - 2011년 6월 산업안전일반분야 제정위원회 심의(제정)
  - 2012년 5월 산업안전일반분야 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
- 관련규격 및 자료
  - 건물관리업 사고사례, 한국산업안전보건공단, 2010
- 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지  
안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2012년 5월 일

제정자 : 한국산업안전보건공단 이사장

## 건물 관리 작업 시 안전보건에 관한 기술지침

### 1. 목 적

건물 내·외의 시설물 관리 작업 시에 발생할 수 있는 끼임, 감김, 넘어짐, 베임, 추락 등 재해의 위험요소와 예방대책을 제시하여 근로자의 안전을 확보하는 것을 목적으로 한다.

### 2. 적용범위

이 지침은 모든 유형의 건물 내·외 시설물 관리에 적용한다.

### 3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

- (가) “주차타워기 텍(deck)”이란 주차타워기 내 차량이 주차하는 주차대를 말한다.
- (나) “진공 전류차단기(VCB; Vacuum Circuit Breaker)”란 진공을 매질로 하는 차단기로서 전력계통에 고장 발생 시 신속히 자동 차단하는 보호장치를 말한다.
- (다) “그라인더”란 고속으로 회전하는 연삭숫돌을 사용해서 대상물의 면을 닦는 기계를 말한다.
- (라) “활선작업”이란 전류가 통하고 있는 상태에서 전기관련 작업을 행하는 것을 말한다.

- (2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 산업안전보건 기준에 관한 규칙 및 관련고시에서 정하는 바에 의한다.

#### 4. 위험요소와 예방대책

##### 4.1 끼임

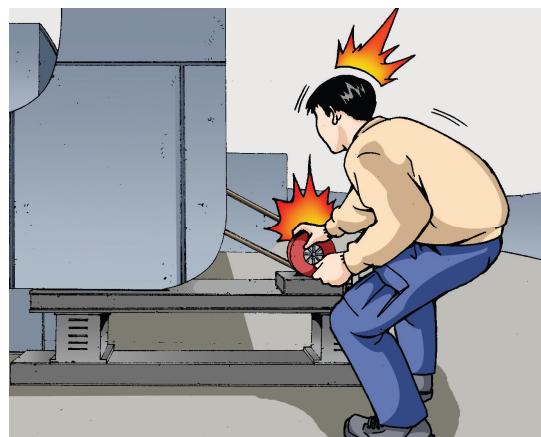
###### (1) 위험요소

(가) 계량기 검침작업 등을 위해 맨홀 뚜껑을 열다 손가락이 끼어 사고를 당할 수 있다.

(나) 각종 공조기계의 송풍기 벨트 점검 시 전원오작동으로 인해 벨트와 풀리 사이에 손가락이 끼는 사고를 당할 수 있다.



<그림 1> 맨홀 뚜껑에 손가락 끼임



<그림 2> 송풍기 벨트 풀리에 손가락 끼임

(다) 건물 주차타워기 점검 시 타워기 텍 이상 여부를 수동으로 점검 중 타워기 텍 모서리 부분에 발뒤꿈치 부분이 끼는 사고를 당할 수 있다.



<그림 3> 주차타워기 데크 점검 중의 발 끼임

## (2) 예방대책

(가) 계량기 검침 등의 맨홀 작업 시에는 2인 1조로 작업을 수행하고, 지렛대 등을 사용하며 보호장갑을 착용한다.



<그림 4> 맨홀 뚜껑에 손가락 끼임의 사고 예방대책

(나) 송풍기 벨트 점검 시에는 공구를 사용하여 벨트 늘어짐을 평가하고, 작업 전에는 전원을 차단하며, 분전반 잠금 조치, 감시인 배치 등 필요한 조치를 하여야 한다.



<그림 5> 송풍기 벨트 풀리에 손가락 끼임의 사고 예방대책

(다) 주차 타워기 텍 점검 시에는 텍 모서리에 완충장치를 설치하고, 안전화를 착용하며, 가능하면 승강기 수리 전문가에게 텍 점검을 의뢰한다.



<그림 6> 주차타워기 텍 점검 중 끼임의 사고 예방대책

#### 4.2 감김

##### (1) 위험요소

드릴 등으로 나사작업을 할 때 장갑 끝이 드릴에 감겨 상해를 당할 수 있다.



<그림 7> 장갑이 손가락에 감기는 사고

##### (2) 예방대책

드릴작업 시에는 면장갑 대신에 가죽장갑을 착용하며 집게 등의 공구를 사용한다.



<그림 8> 장갑이 손가락에 감기는 사고 예방대책

#### 4.3 감전

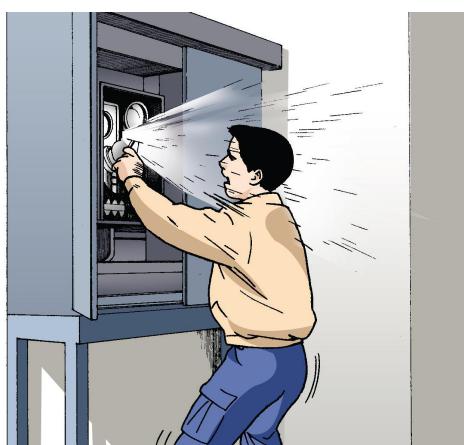
전기관련 작업은 이와 관련된 자격증 소지자만이 하는 것을 원칙으로 한다.

##### (1) 위험요소

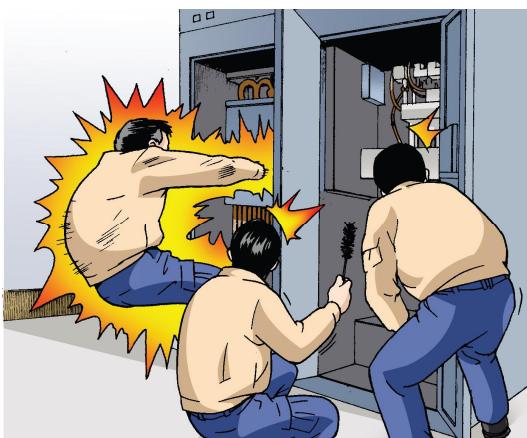
- (가) 변전실 패널 내의 작업 시 충전부 접촉에 의하여 감전이 될 수 있다.
- (나) 변전실 배선용 차단기의 교체작업 시 감전되거나 스파크가 튀어 얼굴과 손에 화상을 입을 수 있다.



<그림 9> 변전실 패널의 충전부 접촉에 <그림 10> 배선용 차단기 교체작업 중  
의한 감전



- (다) 변전실의 진공전류차단기의 면지 제거 작업 시 감전될 수 있다.



<그림 11> 진공전류차단기의 먼지제거 작업 중 감전

## (2) 예방대책

(가) 변전실 충전부에 절연조치를 하고 진공청소기를 사용하며 절연장갑 등 개인보호구를 착용한다.



<그림 12> 변전실 패널의 충전부 접촉에 의한 감전사고 예방대책

(나) 변전실 배선차단기 교체작업 시에는 작업 전 전원을 차단하고 특히 활선 작업의 경우 절연장갑을 착용하여 감전주의 경고판을 부착한다.



<그림 13> 배선용 차단기 교체작업 중 감전사고 예방대책

(다) 변전실 진공전류차단기의 먼지제거 작업 시에는 충전부 절연덮개를 부착하고 진공청소기를 사용하며 감전주의 경고판을 부착한다.



<그림 14> 진공전류차단기의 먼지제거 작업 중 감전사고 예방대책

#### 4.4 비래

##### (1) 위험요소

건물 출입구 자동문 고장 여부 확인 및 수리작업 시 유압장치의 실린더가 튀어나와 얼굴에 부상을 입힐 수 있다.



<그림 15> 출입문 유압장치 실린더에 의한 사고

##### (2) 예방대책

자동문 수리작업 시에는 먼저 유압장치의 압력을 제거한 후 작업을 하고, 보안경 및 보안면 등의 개인보호구를 착용하며, 사전에 작업자 교육을 통해 안전한 작업방법에 대해 숙지하여야 한다.

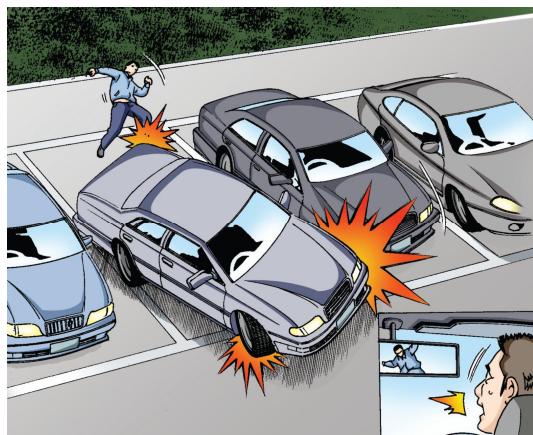


<그림 16> 출입문 유압장치 실린더에 의한 사고 예방대책

#### 4.5 교통사고

##### (1) 위험요소

주차대행 중 차량의 후진 시 미처 사람을 보지 못해 사람을 치거나, 다른 차량과의 접촉사고를 낼 수 있다.



<그림 17> 후진 시 접촉사고

##### (2) 예방대책

주차 대행 시에는 운전에 익숙한 안내자를 배치하고, 후방주차 시 좌·우 확인을 철저히 하도록 한다. 운전미숙자는 주차대행 작업을 하지 않는 것이 바람직하다.



&lt;그림 18&gt; 후진 시 충돌사고 예방대책

#### 4.6 넘어짐

##### (1) 위험요소

(가) 건물바닥 청소 작업 시 바닥의 물기로 인하여 미끄러져 사고를 당할 수 있다.

(나) 배수관 통수작업 시 물통을 밀 때 미끄러져 사고를 당할 수 있다.



&lt;그림 19&gt; 청소 작업 시 미끄러져 넘어짐



&lt;그림 20&gt; 물건을 이동하다 미끄러져 넘어짐

(다) 차량안내를 위해 이동 중 보도블록 등 모서리 부분에 걸려 넘어질 수 있다.



<그림 21>보도블럭에 걸려 넘어짐

(라) 지하 주차장 등 폐쇄공간의 조명이 어두울 경우 작업자가 이동 시 넘어질 수 있다.

## (2) 예방대책

(가) 건물 바닥 청소 작업 시에는 미끄럼 방지 기능이 우수한 신발을 착용하고, 미끄럼 주의 표지판을 설치한다.



<그림 22> 청소 작업 시 미끄러져 넘어짐으로 인한 사고 예방대책

(나) 배수관 통수 작업 시에는 미끄럼 방지 기능이 우수한 신발을 착용하고, 바닥의 물기는 즉시 제거하며, 중량물을 운반 시에는 대차를 사용한다.



<그림 23> 물건을 이동하다 미끄러져 넘어짐으로 인한 사고 예방대책

- (다) 주차 안내원은 차량안내를 위해 이동할 때는 장애물이 없는 길로 이동하고 호각 등의 의사전달 수단을 사용한다.



<그림 24> 보도블록에 걸려 넘어짐으로 인한 사고 예방대책

- (라) 지하 주차장 등 폐쇄공간의 조명은 적정수준을 유지한다.

#### 4.7 베임

##### (1) 위험요소

- (가) 전기톱을 사용하여 송판 등을 자를 때 톱날에 손과 팔이 스쳐 사고를 당할 수 있다.
- (나) 건물 내 소화전함을 점검할 때 소화전함의 날카로운 부분에 손을 베일 수 있다.



<그림 25> 전기톱 사용 시 톱날에 의해 베임



<그림 26> 소화전함의 날카로운 부분에 베임

(다) 건물 내에서 절단 작업을 위해 그라인더 사용 시 작업자의 신체에 접촉하여 다칠 수 있다.



<그림 27> 그라인더 사용 시 베임

## (2) 예방대책

(가) 전기톱 작업 시에는 헬링한 옷의 착용을 금지하고, 고정된 작업대에서 작업을 수행하여야 한다.



<그림 28> 전기톱 사용 시 톱날에 의한 베임 사고 예방대책

- (나) 소화전함의 점검을 위해 함을 개폐할 때는 보호장갑을 착용하고, 사전에 소화전함의 날카로운 부분을 제거하며, 베임 주의 경고표지를 부착하는 것이 바람직하다.



<그림 29> 소화전함의 날카로운 부분에 대한 베임 사고 예방대책

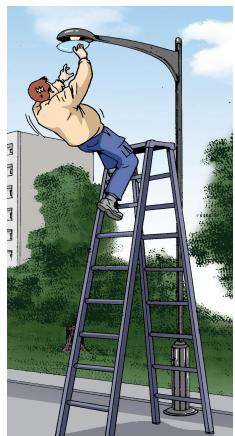
- (다) 그라인더 사용 시에는 솟돌 덮개를 설치하고 핸드 그라인더 손잡이를 사용하며, 무리한 작업은 삼가야 한다.



<그림 30> 그라인더 사용 시의 베임 사고 예방대책

## (1) 위험요소

(가) 건물 내 전구 교체 작업 시 균형을 잃으면 사다리에서 떨어져 사고를 당할 수 있다.



<그림 31> 전구교체 작업 중 사다리에서 추락



<그림 32> 박스 위에서 작업 중 추락

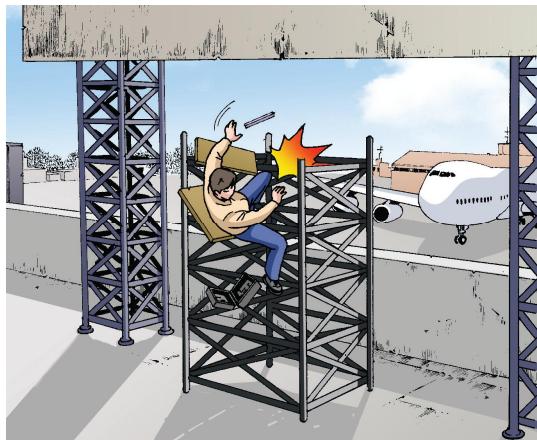
(나) 천정의 형광등 교체를 위해 박스 등을 쌓아놓고 올라가 작업할 때 박스가 무너져 바닥으로 추락하여 사고를 당할 수 있다.

(다) 천정의 화재감지기 점검 혹은 교체작업 시 사다리가 흔들려 떨어질 수 있다.

(라) 광고판 등의 구조물에 매달려 작업 시 추락할 수 있다.



<그림 33> 천정의 화재감지기 점검  
작업 중 사다리에서 추락



<그림 34> 구조물에 매달려 작업 중  
추락

## (2) 예방대책

(가) 전구 교체 작업 시에는 고소작업대 혹은 안전한 구조의 사다리를 사용한다.



<그림 35> 전구교체 작업 중 사다리 추락사고 예방대책

(나) 천정 형광등 교체작업 시에는 안전한 구조의 사다리를 사용하고 2인 1조로 작업한다.



<그림 36> 박스 위에서 작업 중의 추락사고 예방대책

- (다) 천정의 화재감지기 점검 혹은 교체작업 시에는 안전한 구조의 사다리를 사용하고 2인 1조로 작업한다.



<그림 37> 천정의 화재감지기 점검 작업 중의 사다리 추락사고 예방대책

- (라) 광고판 등 불안전한 방법의 작업은 금하며 안전한 구조의 고소작업대를 사용하고 안전모, 안전대 등의 개인보호구를 사용한다.

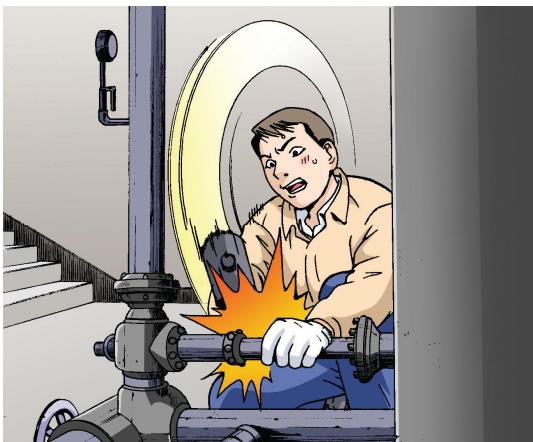


<그림 38> 구조물에 매달려 작업 중의 추락사고 예방대책

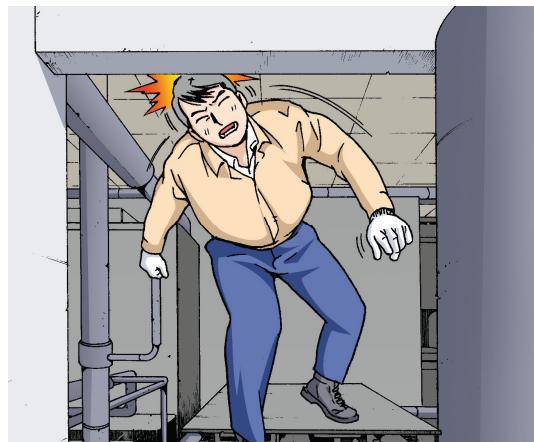
#### 4.9 충돌

##### (1) 위험요소

- (가) 펌프 등 건물 내 기계 수리를 위해 해머를 사용할 때 사고를 당할 수 있다.
- (나) 건물 기계실 내 좁은 통로를 지날 때 낮은 통로의 천장에 머리 등을 부딪쳐 부상을 당할 수 있다.



<그림 39> 기계 수리 중 해머에 의한 충돌



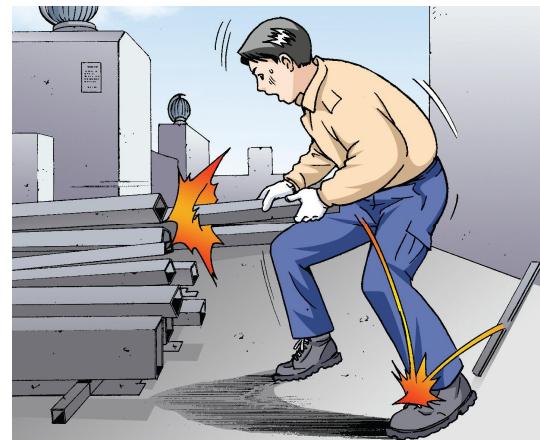
<그림 40> 기계실 통로 천정에 충돌

(다) 강풍 시 방화문이 갑자기 닫혀서 방화문과 얼굴의 부딪힘 사고가 발생할 수 있다.

(라) 건물 옥상에 설치된 철 구조물 혹은 철 자재들을 운반할 때 자재들이 퉁겨 사고를 당할 수 있다.



<그림 41> 강풍에 의해 방화문과 충돌



<그림 42> 철 자재 운반 시 충돌

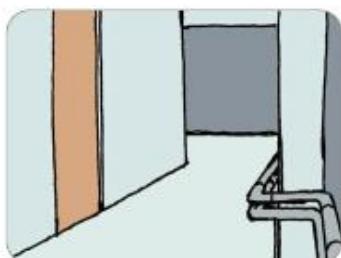
## (2) 예방대책

(가) 건물 내 시설물 수리를 위해 해머를 사용할 때는 보안경, 보호장갑 등 개인보호구를 착용하고 적절한 보조기구를 사용한다.



<그림 43> 기계 수리 중 해머에 의한 충돌 사고 예방대책

- (나) 건물 내 기계실의 통로를 안전하게 통과하기 위해서는 통로 천정에 완충 장치를 설치하고, 안전 통로를 설치하며, 충돌주의 표지판을 부착한다.



<그림 44> 기계실 통로 천정의 충돌 사고 예방대책

- (다) 건물의 방화문은 항상 닫힌 상태를 유지하고 충돌주의 경고 표지판을 부착한다.



<그림 45> 강풍에 의한 방화문과의 충돌 사고 예방대책

- (라) 건물 옥상에 있는 철 구조물 혹은 철 자재들을 운반할 때는 무리한 작업은 금지하고 사전 점검을 실시하여 안전화를 착용한다.



&lt;그림 46&gt; 철 자재 운반 시 충돌사고 예방대책

## 4.10 폭발

## (1) 위험요소

건물 내의 폭발 위험성이 있는 장비의 교체 또는 수리 작업 시 압축공기 등이 폭발하여 상해를 입을 수 있다.



&lt;그림 47&gt; 펌프의 에어 폭발로 인한 사고

## (2) 예방대책

건물 내의 폭발 위험성이 있는 장비의 교체 또는 수리 작업 시는 폭발 등의 사고에 대비하여 장비 내의 폭발 가능한 가스를 제거하고, 보안경과 보안면 등의 개인보호구를 착용한 채 작업하는 것이 바람직하다.

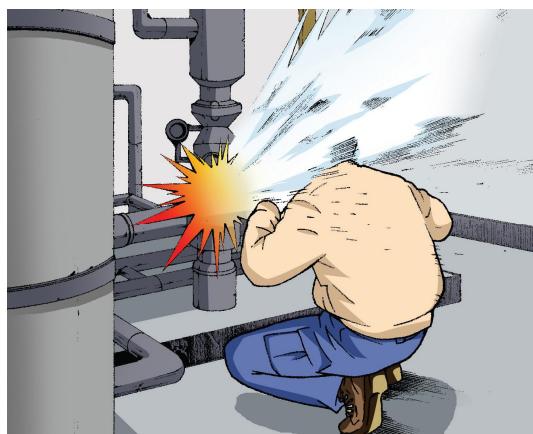


<그림 48> 펌프의 에어 폭발로 인한 사고 예방대책

#### 4.11 화상

##### (1) 위험요소

건물 내에서 연료를 주입하거나 보일러 작업 시 화재나 뜨거운 물 등이 분출하여 화상을 입을 수 있다.



<그림 49> 소독기에 연료 주입 중 화상

##### (2) 예방대책

건물 내에서 교체 또는 수리 작업 시 뜨거운 물 분출과 화재 등으로 화상에 의한 재해를 방지하기 위해서는 뜨거운 물을 미리 빼거나 화재가 발생하지 않도록 주의해야 한다.



<그림 50> 소독기에 연료 주입 중의 화상 사고 예방대책

#### 4.12 화학물질 노출

##### (1) 위험요소

- (가) 건물 외벽을 세척제를 사용하여 세척작업을 할 때 찢어진 고무장갑 사이로 세척제가 스며들어 피부손상 등의 사고를 당할 수 있다.
- (나) 공동주택단지 내에서 작업자의 주머니 속에 소독약통을 넣고 소독작업 중 주머니 속의 소독약이 흘러나와 피부손상 등의 사고를 당할 수 있다.



<그림 51> 찢어진 고무장갑으로  
세척제가 스며드는 사고



<그림 52> 주머니 속의 소독약이  
흘러나오는 사고

##### (2) 예방대책

- (가) 건물 외벽을 산성 성분인 외벽 세척제로 작업을 할 때에는 고무장갑의

손상 여부를 확인하고 세척제의 위험성을 숙지한 후 사용한다.



<그림 53> 찢어진 고무장갑으로 세척제가 스며드는 사고 예방대책

- (나) 소독작업 중에는 작업자의 주머니 속에 화학약품 소지를 금지하고 보관 용기의 밀폐 여부를 확인한다.

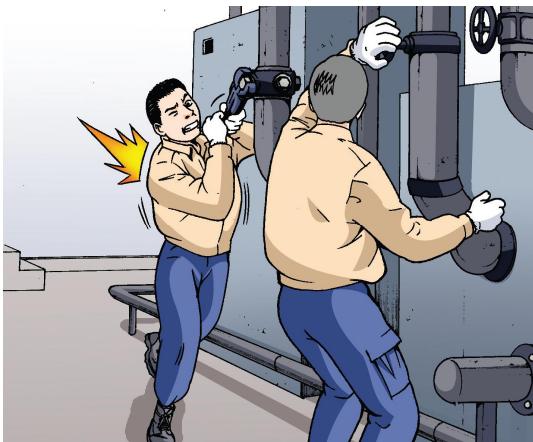


<그림 54> 주머니 속의 소독약이 흘러나오는 사고 예방대책

#### 4.13 기타

##### (1) 위험요소

- (가) 건물 내의 각종 기계장치 조립 및 분해 작업 시 무리한 동작으로 어깨 등에 근골격계 질환이 발생할 수 있다.
- (나) 각종 중량물을 운반 시 허리에 무리가 가거나 미끄러지는 등 여러 사유로 인해 근골격계 질환이 발생할 수 있다.



<그림 55> 기계장치 조립 및 분해 작업 시 사고  
시 사고



(다) 건물 내 각종 보수작업 시 또는 무리한 인력작업 시 부상을 당할 수 있다.

## (2) 예방대책

(가) 건물 내의 각종 기계장치의 조립 및 분해 작업 시 준비운동으로 몸을 풀어주고, 무리한 수작업은 피하도록 하는 것이 바람직하다.



<그림 57> 기계장치 조립 및 분해 작업 시 사고 예방대책

(나) 각종 중량물을 운반 시 인력작업을 할 때는 2인 1조로 작업을 수행한다. 가능하면 중량물을 운반하기 위한 장비를 사용하는 것이 바람직하다.



<그림 58> 중량물 운반 시 사고 예방대책

(다) 건물 내의 각종 보수작업 시는 2인 1조로 작업하도록 조치하는 것이 바람직하다.

## 5. 사업주와 근로자의 책무

### 5.1 사업주의 책무

- (1) 점검표, 안전점검 중 등의 표지판을 제작하여 부착한다.
- (2) 점검요령 등에 대한 교육을 실시한다.
- (3) 안전통로의 확보 및 유지, 점검 관리를 한다.
- (4) 안전통로 주변 기계·기구의 위험부분에 덮개 등의 안전조치를 한다.
- (5) 검정 합격 보호구의 선정, 지급 및 보호구 착용여부의 관리를 한다.
- (6) 방호기구, 접지사항의 자체 점검 및 결함 발견 시 교체 또는 개선한다.
- (7) 표지판 부착 대상 기계, 설비 및 작업을 선정한다.
- (8) 기계, 설비의 정비, 청소, 급유, 검사, 수리 시 운전정지 조치를 한다.
- (9) 유해, 위험 화학물질 경고표시를 용기 등에 부착하고 교육을 실시한다.
- (10) 안전대 설치, 유지 및 추락방지망을 설치한다.
- (11) 인화성, 폭발성 물질을 격리 보관한다.
- (12) 화기작업 시 안전작업에 관한 교육을 실시한다.
- (13) 화기작업 시 표지판을 설치하고, 관계자 외의 출입을 금지한다.
- (14) 맨홀, 탱크 등 산소결핍 위험장소에서 작업 전 산소농도를 측정하고, 18% 미만으로 산소농도가 측정된 장소에서는 반드시 공기호흡기를 착용하도록 조치한다.

- (15) 야간 교대 작업 시 근로자에게 적당한 휴식시간과 휴식 공간을 제공한다.
- (16) 건물의 석면지도를 작성한 후 석면 지도와 석면포함 공간에 대해 건물 관리작업 근로자에게 고지한다.
- (17) 근로자에게 석면노출 관련 교육, 안전한 작업 방법 등에 대한 교육을 실시해야 한다.
- (18) 지하주차장 등 취약한 장소는 항시 충분한 조명을 확보하여야 한다.

## 5.2 근로자의 책무

- (1) 점검 및 정리정돈 시 안전 및 보건 사항을 준수한다.
- (2) 사업장 내 통행 시 안전통로 이용 및 안전통로 내 위험상황을 관리책임자에게 보고한다.
- (3) 보호구의 성능 유지, 관리 및 보호구를 착용한다.
- (4) 활선작업용 기계, 기구 등의 접지여부를 확인한다.
- (5) 기계, 설비 등의 재가동 전 다른 근로자의 작업여부를 확인한다.
- (6) 경고표지 내용 숙지 및 유해, 위험 화학물질 취급 시 유의사항 등을 이행한다.
- (7) 작업 전 방호장치 시험작동 및 이상여부 확인, 방호장치 상태, 성능 확인 후 후임 작업자에게 인계한다.
- (8) 결함 발견 시 관리감독자에게 보고하여 교체 등의 조치를 요구한다.
- (9) 안전망과 덮개 등의 임의 해체를 금지한다.

- (10) 추락위험장소에 안전망 또는 안전대 부착설비의 설치를 요구한다.
- (11) 개인보호구를 반드시 착용한다.
- (12) 화기작업 시 작업허가서를 승인 받은 후 실시한다.
- (13) 안전수칙 및 비상 시 응급처치 요령을 숙지 및 준수한다.
- (14) 작업 전 산소농도 확인(18% 이상 유지 여부) 및 호흡용 보호구를 착용한다.

<별표 1>

### 건물 관리작업 시 체크리스트

- 위험작업 시 안전모, 안전화 등 개인보호구를 착용하는가?
- 사다리 작업 시 안전한 작업방법(2인 1조 작업, 안전한 구조의 사다리 사용 등)을 숙지하고 있는가?
- 각종 전기기구 작업 시 작업자가 감전사고에 대비한 작업방법을 확실하게 인지하고 있는지?
- 각종 계기류 확인 시 감전 예방을 위한 절연장갑을 착용하는가?
- 기계 점검, 보수 시 동력원을 완전히 차단한 후 작업하는가?
- 고장 난 승강기를 임의로 열거나 기기를 조작하지는 않는가?
- 승강기 점검, 보수 시 접근금지 표지판을 부착하는가?
- 소화기 및 소화전의 작동 및 사용방법을 아는가?
- 정화조의 점검과 같은 산소결핍 작업 시 필요한 측정장비를 갖추거나 사용하는가?(산소농도측정기, 유해가스측정기, 공기호흡기 등)
- 정화조 출입 시 작업자 이외의 사람이 출입하지 못하도록 출입금지판을 설치하는가?
- 비상상황 발생 시 필요한 응급 연락체계를 갖추고 공기호흡기 등의 보호구를 착용하고 구조작업을 하는가?
- 임의로 정화조 개방을 할 수 없도록 잠금장치를 설치하는가?