



일터에서의 유해 · 위험 예방 조치 계단에서의 위험 방지

조심조심
코리아

작업 전 안전 점검
당신의 생명을 지킵니다

2015 - 교육미디어 - 646

기본적으로 체크하여야 할 조항

산업안전보건기준에 관한 규칙

제26조	계단의 강도
제27조	계단의 폭
제28조	계단참의 높이
제29조	천장의 높이
제30조	계단의 난간

※ 상기 조항 이외에 추가적으로 적용되는 관련 법령 및 조항이 있음을 유념한다.



☑ 일터에서 적용하여야 할 유해 · 위험 예방 조치

① 계단이란?

- 계단은 높이가 다른 두 바닥면을 연결하기 위하여 일반적으로 20도 초과부터 45도까지의 경사각을 갖는 통로로서 수평부재는 판 모양이나 평면 발판으로 이루어진 것을 말하며 무엇보다도 안전하게 이동할 수 있어야 한다.
- 계단의 종류는 위치에 따라 실내 계단과 옥외 계단으로 나뉘고, 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에서의 계단설치기준에 건설현장의 '가설계단'도 포함한다.(가설계단은 30도부터 60도 까지의 경사각을 갖는다.)

주요 위험요인

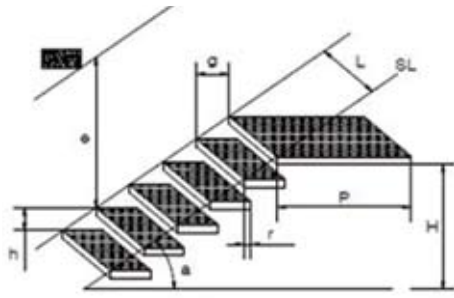
- 떨어짐에 의한 위험, 떨어지는 물체에 의한 위험, 보행자의 넘어짐에 의한 위험, 보행자의 실족에 의한 위험



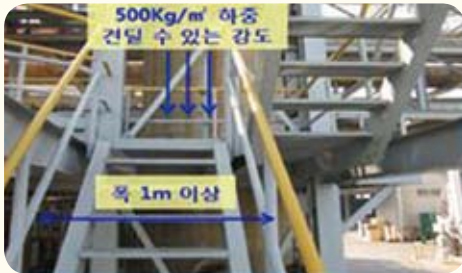
② 계단의 강도

- 계단 및 계단참을 설치하는 경우 매 m^2 당 500kg 이상의 하중에 견딜 수 있는 강도를 가진 구조로 설치(안전율은 4 이상)
- ※ 안전율 : 안전의 정도를 표시하는 것으로서 재료의 파괴응력도(破壞應力度)와 허용응력도(許容應力度)의 비율
- 계단 및 승강구 바닥을 구멍이 있는 재료로 만드는 경우 렌치나 그 밖의 공구 등이 낙하할 위험이 없는 구조로 설치

Check Box | 계단의 구조(가설계단 포함)



H : 계단높이
g : 발판깊이
e : 발판위의 머리공간
h : 답단높이
p : 계단참
r : 겹침
a : 경사각
L : 통로폭
SL : 경사선



계단의 폭

- 계단은 그 폭을 1m 이상으로 설치. 단, 급유용 · 보수용 · 비상용 계단 및 나선형 계단이거나 높이 1미터 미만의 이동식 계단인 경우는 예외
- 계단에 손잡이 외의 다른 물건 등을 설치 또는 적재 금지

“1m 이상의 계단폭에서 제외되는 급유용 · 보수용 · 비상용 계단”이란?

계단의 용도가 급유 · 보수 또는 비상시에만 사용되는 계단으로서 통상 통로 (또는 작업발판)로 이용되지 않고 특정 업무가 필요할 경우에 한하여 사용되는 계단을 말하는 것으로 일반작업과 함께 사용되는 경우는 예외 규정이 적용되지 않음



이동식 계단

계단참 · 천장의 높이 및 계단의 난간

- 높이 3m 초과 계단에 높이 3m이내마다 너비 1.2m 이상의 계단참 설치
- 계단을 설치하는 경우 바닥면으로부터 높이 2m 이내의 공간에 장애물이 없도록 조치. 단, 급유용 · 보수용 · 비상용 계단 및 나선형 계단인 경우는 예외
- 높이 1m 이상인 계단의 개방된 측면에 안전난간을 설치



● 상기 내용 외 계단 설치 시 고려사항

- 접촉 시 사람의 신체에 충격을 줄 수 있는, 날카로운 모서리 용접부 등이 없도록 설치
- 지주, 고정대 및 테두리 등은 충분한 강도를 유지하고, 사용 중에 안정성 있도록 설치
- 재료는 설치 환경 적합한 내식성이 있는 것으로 사용 등



● 계단(가설 계단 포함) 사용 및 유지관리

- 발판과 지지대의 접속이나 연결부의 이상 유무를 확인
- 발판의 변형 부식 또는 손상유무를 확인
- 발판위에 떨어져있는 자재나 공구 등의 유무를 확인
- 계단 주변의 통로 확보 및 정리정돈 상태를 확인

☑ 주요 재해사례

사례 계단에서 내려가다 몸의 중심을 잃고 넘어짐

아파트 관리동의 기계실 벽체 미장작업 준비를 위해 계단을 내려가던 중 몸의 중심을 잃고 넘어지며 계단을 굴러 머리를 다쳐 사망



🔦 재해원인

- 안전한 통로 미설치
 - 부직포를 계단 답단의 굴곡에 맞춰 밀착 되지 않은 상태로 설치하여 정상적인 통행에 방해(미끄러지거나 걸려 넘어짐) 요소로 작용
- 안전모를 미착용하여 머리 보호 미흡

+ 예방대책

- 안전한 통로 확보
 - 계단통로에 발이 걸려 넘어지거나 부직포의 유동으로 미끄러지는 등의 위험이 없도록 조치
- 개인보호구 착용 철저
 - 건설현장에 근로자를 투입시킬 때 작업에 적합한 개인보호구를 지급 착용토록 조치



더 많은 안전보건 정보는?

- KOSHA GUIDE C-11-2012 가설계단 설치 및 사용 안전보건작업 지침
- KOSHA GUIDE G-85-2013 작업장의 통로 및 계단 설치에 관한 기술지침

「일터에서의 유해·위험 예방 조치」는 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 주요 조항에서 해당 유해·위험 예방 조치 내용을 사진, 삽화 등을 통해 현장에서 좀 더 적용하기 쉽도록 구성한 것으로, 작업 시작 전 안전점검, 위험성평가, 교육 등에 활용하길 바랍니다.