

방송제작현장 안전가이드라인



제1 장	방송제작현장에 적용되는 산업안전보건법령	07
01 사업주 및 근로자의 의무	· · · · ·	08
02 이사회 보고 및 승인	· · · · ·	08
03 안전보건관리책임자	· · · · ·	09
04 관리감독자	· · · · ·	10
05 안전관리자	· · · · ·	11
06 보건관리자	· · · · ·	12
07 산업안전보건위원회	· · · · ·	14
08 안전보건관리규정	· · · · ·	15
09 안전보건교육	· · · · ·	15
10 법령요지의 게시	· · · · ·	17
11 위험성평가의 실시	· · · · ·	17
12 안전·보건표지의 부착	· · · · ·	18
13 안전 및 보건조치	· · · · ·	19
14 작업중지	· · · · ·	20
15 산업재해 발생보고	· · · · ·	20
16 안전보건총괄책임자	· · · · ·	22
17 도급인의 안전보건조치	· · · · ·	23
18 기계기구에 대한 방호조치	· · · · ·	25
19 안전인증	· · · · ·	25
20 물질안전보건자료의 비치	· · · · ·	26
21 건강진단	· · · · ·	27

제2장 방송제작현장의 일반안전관리 29

01 비상 시 대피로 확보 [현장정리정돈]	30
02 개인보호구 착용	31
03 소화장비 설치 기준 [화재]	32

제3장 방송제작현장 안전가이드라인 33

[01 기계적 요인]

1-1 슈팅카	34
1-2 지미집(Jimmy Jib)	36
1-3 중계차	38
1-4 Batten System	40
1-5 비계	42
1-6 이동식 비계	44
1-7 사다리	46
1-8 고소작업대	48
1-9 차량형 크레인	50
1-10 수동 크레인	52
1-11 이동대차	54
1-12 지게차	56
1-13 고속절단기	58
1-14 탁상용 드릴	60
1-15 용접기	62
1-16 목재 가공용 둥근톱	64
1-17 연삭기	66
1-18 전동 드라이버	68
1-19 공기압축기	70
1-20 타카	72

[02 전기적 요인]

2-1 이동식 코드릴	74
2-2 멀티 이동형 콘센트	76
2-3 전기콘센트 및 플러그	78
2-4 조명기구	80
2-5 분전함	82

[03 작업환경 요인]

3-1 폭염(혹서기)	84
3-2 한파(혹한기)	86
3-3 재난장소에서의 촬영	88
3-4 사고현장 촬영	90
3-5 감염병	94
3-6 실내공기	96
3-7 수면부족	98
3-8 통로	100
3-9 소음	102
3-10 중량물 인력 취급	104
3-11 페인트류	106

제 1 장

방송제작현장에 적용되는
산업안전보건법령



사업주 및 근로자의 의무

【산업안전보건법 제5조, 제6조】

(사업주의 의무)

- 사업주는 법에 따른 명령으로 정하는 산업재해 예방을 위한 기준을 지켜야하며, 근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스 등을 줄일 수 있는 쾌적한 작업환경을 조성하고 근로조건을 개선하여야 하며, 안전보건에 관한 정보를 근로자에게 제공하여야 함

(근로자의 의무)

- 근로자는 법에 따른 명령으로 정하는 산업재해 예방을 위한 기준을 준수하여, 사업주 및 기타 관련 단체에서 실시하는 산업재해의 방지에 관한 조치에 따라야 함

이사회 보고 및 승인

【산업안전보건법 제14조】

【산업안전보건법 시행령 제13조】

- 상시근로자 500명 이상을 사용하는 회사는 안전 및 보건에 관한 경영방침, 안전보건관리 조직의 구성·인원 및 역할, 안전보건관련 예산 및 시설 현황, 안전 및 보건에 관한 전년도 활동실적 및 다음 연도 활동계획을 포함하는 안전 및 보건에 관한 계획을 매년 수립하여 이사회에 보고하고 승인을 받아야 함
- 대표이사는 안전보건에 관한 계획을 성실하게 이행하여야 함



안전보건관리책임자

【산업안전보건법 제15조】

【산업안전보건법 시행령

제14조】

【산업안전보건법 시행규칙

제9조】

- 사업주는 사업장에 안전보건관리책임자를 두어 법령에서 정한 업무를 총괄·관리하여야 함
- 일용직, 계약직 등 근로계약의 종류와 상관없이 사업주가 고용하고 있는 상시 근로자가 100명 이상인 경우에 해당
- 안전보건관리책임자의 업무
 - ① 사업장의 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
 - ② 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
 - ③ 안전보건교육에 관한 사항
 - ④ 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
 - ⑤ 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항
 - ⑥ 산업재해의 원인 조사 및 재발방지대책 수립에 관한 사항
 - ⑦ 산업재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항
 - ⑧ 안전장치 및 보호구 구입 시 적격품 여부 확인에 관한 사항
 - ⑨ 위험성평가의 실시에 관한 사항과 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하는 근로자의 위험 또는 건강장애의 방지에 관한 사항



관리감독자

【산업안전보건법 제16조】

【산업안전보건법 시행령

제15조】

- 방송제작현장의 관리감독자로 하여금 직무와 관련된 안전·보건에 관한 업무로서 안전·보건점검 등 법령에서 정하는 업무를 수행토록 하여야 함
- 관리감독자는 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 자를 말하며, 방송제작현장에 1명 이상의 관리감독자를 지정하여 안전보건에 관한 업무를 수행토록 하여야 함
- 관리감독자의 업무
 - ① 사업장 내 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 통로확보에 대한 확인·감독
 - ⑤ 사업장의 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람의 지도·조언에 대한 협조
 - 가. 안전관리자
 - 나. 보건관리자
 - 다. 안전보건관리담당자
 - 라. 산업보건의
 - ⑥ 위험성평가에 관하여 유해·위험요인의 파악에 대한 참여 및 개선조치의 시행에 대한 참여



안전관리자

【산업안전보건법 제17조】

【산업안전보건법 시행령

제16조, 제18조】

- 사업주는 안전관리자를 두어 안전에 관한 기술적인 사항에 관하여 사업주 또는 안전보건관리책임자를 보좌하고 관리감독자에게 조언·지도하는 업무를 수행하게 하여야 함
- 안전관리자는 상시근로자 50명 이상인 경우에 해당하며 방송제작현장에 종사하는 근로자의 수만을 고려하는 것이 아니라 회사 전체의 인원을 산정하여 50명 이상일 경우 선임
- 안전관리자의 법상 업무에 근거하여 선임된 안전관리자는 방송제작현장의 순회점검 등의 업무를 수행
- 안전관리자의 업무
 - ① 산업안전보건위원회 또는 안전 및 보건에 관한 노사협의체에서 심의·의결한 업무와 안전보건관리규정 및 취업규칙에서 정한 업무
 - ② 위험성평가에 관한 보좌 및 지도·조언
 - ③ 안전인증대상기계등과 자율안전확인대상기계등 구입 시 적격품의 선정에 관한 보좌 및 지도·조언
 - ④ 사업장 안전교육계획의 수립 및 안전교육 실시에 관한 보좌 및 지도·조언
 - ⑤ 사업장 순회점검·지도 및 조치의 건의
 - ⑥ 산업재해 발생의 원인 조사·분석 및 재발 방지를 위한 기술적 보좌 및 지도·조언
 - ⑦ 산업재해에 관한 통계의 유지·관리·분석을 위한 보좌 및 지도·조언
 - ⑧ 법 또는 법에 따른 명령으로 정한 안전에 관한 사항의 이행에 관한 보좌 및 지도·조언
 - ⑨ 업무수행 내용의 기록·유지



보건관리자

【산업안전보건법 제18조】

【산업안전보건법 시행령

제20조, 제22조】

- 사업주는 보건관리자를 두어 보건에 관한 기술적인 사항에 관하여 사업주 또는 안전보건관리책임자를 보조하고 관리감독자에게 조언·지도하는 업무를 수행하게 하여야 함
- 보건관리자는 상시근로자 50명 이상인 경우에 해당하며 방송제작현장에 종사하는 근로자의 수만을 고려하는 것이 아니라 회사 전체의 인원을 산정하여 50명 이상일 경우 선임
- 보건관리자의 업무
 - ① 산업안전보건위원회 또는 노사협의체에서 심의·의결한 업무와 안전보건관리규정 및 취업규칙에서 정한 업무
 - ② 안전인증대상기계등과 자율안전확인대상기계등 중 보건과 관련된 보호구 구입 시 적격품 선정에 관한 보좌 및 지도·조언
 - ③ 위험성평가에 관한 보좌 및 지도·조언
 - ④ 물질안전보건자료의 게시 또는 비치에 관한 보좌 및 지도·조언
 - ⑤ 산업보건과의 직무(보건관리자가 「의료법」에 따른 의사인 경우로 한정)
 - ⑥ 해당 사업장 보건교육계획의 수립 및 보건교육 실시에 관한 보좌 및 지도·조언



보건관리자

【산업안전보건법 제18조】

【산업안전보건법 시행령

제20조, 제22조】

- ⑦ 해당 사업장의 근로자를 보호하기 위한 다음 각 목의 조치에 해당하는 의료행위(보건관리자가 「의료법」에 따른 의사, 간호사에 해당하는 경우로 한정)
 - 가. 자주 발생하는 가벼운 부상에 대한 치료
 - 나. 응급처치가 필요한 사람에 대한 처치
 - 다. 부상·질병의 악화를 방지하기 위한 처치
 - 라. 건강진단 결과 발견된 질병자의 요양 지도 및 관리
 - 마. 가목부터 라목까지의 의료행위에 따르는 의약품의 투여
- ⑧ 작업장 내에서 사용되는 전체 환기장치 및 국소 배기장치 등에 관한 설비의 점검과 작업방법의 공학적 개선에 관한 보좌 및 지도·조언
- ⑨ 사업장 순회점검·지도 및 조치의 건의
- ⑩ 산업재해 발생의 원인 조사·분석 및 재발 방지를 위한 기술적 보좌 및 지도·조언
- ⑪ 산업재해에 관한 통계의 유지·관리·분석을 위한 보좌 및 지도·조언
- ⑫ 법 또는 법에 따른 명령으로 정한 보건에 관한 사항의 이행에 관한 보좌 및 지도·조언
- ⑬ 업무수행 내용의 기록·유지
- ⑭ 그 밖에 작업관리 및 작업환경관리에 관한 사항으로서 고용노동부 장관이 정하는 사항



산업안전보건위원회

【산업안전보건법 제24조】

【산업안전보건법 시행령

제34조】

- 산업안전보건에 관한 중요 사항을 심의·의결하기 위하여 근로자와 사용자가 같은 수로 구성되는 산업안전보건위원회를 설치·운영하여야 함
- 산업안전보건위원회를 구성하여야 하는 사업의 규모는 100명 이상으로 수급인의 근로자는 제외하고 산정
- 산업안전보건위원회 심의·의결사항
 - ① 사업장의 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
 - ② 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
 - ③ 안전보건교육에 관한 사항
 - ④ 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
 - ⑤ 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항
 - ⑥ 산업재해 중 중대재해의 원인 조사 및 재발방지대책 수립에 관한 사항
 - ⑦ 유해하거나 위험한 기계·기구·설비를 도입한 경우 안전 및 보건 관련 조치에 관한 사항
 - ⑧ 그 밖에 해당 사업장 근로자의 안전 및 보건을 유지·증진시키기 위하여 필요한 사항



안전보건관리규정 【산업안전보건법 제25조】

- 자율적인 재해예방 활동을 촉진시키기 위해 노·사가 협의하여 사업장의 특성과 실정에 적합한 안전보건 관리규정을 작성하여 사업장 내 정식으로 규정화
- 안전보건관리규정을 근로자 등에게 충분히 주지시켜 철저히 준수토록 하여 산업재해를 방지
- 안전보건관리규정을 작성하여야 하는 사업의 규모는 상시근로자 100명 이상

안전보건교육 【산업안전보건법 제29조】

- 방송제작에 종사하는 근로자에 대하여 정기적으로 안전보건에 관한 교육 실시
- 신규로 채용되는 근로자에 대해서는 별도의 채용 시 교육 실시
- 유해·위험이 높은 40개 작업(비계의 설치·해체 작업 등)중 해당하는 작업에 대해서는 별도의 특별교육 실시



안전보건교육 교육과정별

교육시간

【산업안전보건법 시행규칙】 [별표4]

교육과정	교육대상		교육시간
정기교육	사무직 종사 근로자		매분기 3시간 이상
	사무직 종사 근로자 외의 근로자	판매업무에 직접 종사하는 근로자	매분기 3시간 이상
		판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자	매분기 6시간 이상
	관리감독자의 지위에 있는 사람		연간 16시간 이상
채용 시 교육	일용근로자		1시간 이상
	일용근로자를 제외한 근로자		8시간 이상
작업내용 변경 시 교육	일용근로자		1시간 이상
	일용근로자를 제외한 근로자		2시간 이상
특별교육	별표 5 제1호라목 각 호(제40호는 제외)의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자		2시간 이상
	별표 5 제1호라목제40호의 타워크레인 신호작업에 종사하는 일용근로자		8시간 이상
	별표 5 제1호라목 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자를 제외한 근로자		- 16시간 이상 (최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시가능) - 단기간 작업 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상



법령요지의 게시

【산업안전보건법 제34조】

- 사업주는 산업안전보건법과 동법에 따른 명령의 요지를 방송제작촬영현장에 근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시하거나 갖추어 두어 근로자로 하여금 알게 하여야 함

위험성평가의 실시

【산업안전보건법 제36조】

【고용노동부고시 제2020-53호,
사업장 위험성평가에 관한 지침
제8조, 제15조】

- 사업주는 방송제작과 관련된 작업과 관계되는 유해·위험요인을 파악하고 부상 및 질병으로 이어질 수 있는 위험성의 크기가 허용 가능한 범위인지를 평가하고 그 결과에 따라 감소대책을 수립·시행하는 위험성평가 실시
- 위험성평가의 절차
 - ① 사전준비(1단계)
 - ② 유해·위험요인 파악(2단계)
 - ③ 위험성 추정(3단계)
 - ④ 위험성 결정(4단계)
 - ⑤ 위험성 감소대책 수립 및 실행(5단계)
 - ⑥ 기록(6단계)
- 위험성평가의 실시 시기
 - ① 최초평가
 - 전체 작업에 대해 처음 위험성평가를 실시
 - ② 정기평가
 - 최초평가 후 매년 정기적으로 실시
 - ③ 수시평가
 - 산업재해가 발생하는 등 사유 발생 시

안전보건표지의 부착

【산업안전보건법 제37조】

- 사업주는 사업주는 방송제작촬영현장의 유해하거나 위험한 시설 및 장소에 대한 경고, 비상시 조치에 대한 안내, 그 밖에 안전의식의 고취를 위하여 안전보건표지를 설치하거나 부착

안전보건표지의 종류

1 금지표지	출입금지 보행금지 차량통행금지 사용금지 탑승금지 금연 화기금지 물체이동금지
2 경고표지	인화성물질경고 산화성물질경고 폭발성물질경고 급성독성물질경고 부식성물질경고 방사성물질경고 고압전기경고 매달린물체경고 낙하물경고 고온경고 저온경고 몸균형상실경고 레이저광선경고 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기과민성물질경고 위험장소경고
3 지시표지	보안경착용 방독마스크착용 방진마스크착용 보안면착용 안전모착용 귀마개착용 안전화착용 안전장갑착용 안전복착용
4 안내표지	녹십자표지 응급구호표지 들것 세안장치 비상구 좌측비상구 우측비상구



안전조치 및 보건조치

【산업안전보건법 제38조】

【산업안전보건법 제39조】

「산업안전보건 기준에 관한 규칙의 구성」

[방송제작현장과 관련된 사항 위주]

- 사업주는 방송제작과 관련되어 법에서 정한 기계·전기·화공·건설·위생·보건과 관계된 위험을 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 함
- 안전조치 및 보건조치의 구체적인 사항은 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따름

■ 제1편 총칙

제1장 총칙,	제2장 작업장
제3장 통로,	제4장 보호구
제5장 관리감독자의 직무, 사용의 제한 등	
제6장 추락 또는 붕괴에 의한 위험 방지	
제7장 비계	제8장 환기장치
제9장 휴게시설 등	

■ 제2편 안전기준

제1장 기계·기구 및 그 밖의 설비에 의한 위험예방
제2장 폭발·화재 및 위험물 누출에 의한 위험방지
제3장 전기로 인한 위험방지
제5장 중량물 취급 시의 위험예방

■ 제3편 보건기준

제1장 관리대상 유해물질에 의한 건강장해의 예방
제2장 허가대상 유해물질 및 석면에 의한 건강장해의 예방
제3장 금지유해물질에 의한 건강장해의 예방
제4장 소음 및 진동에 의한 건강장해의 예방
제5장 이상기압에 의한 건강장해의 예방
제6장 온도·습도에 의한 건강장해의 예방
제9장 분진에 의한 건강장해의 예방
제10장 밀폐공간 작업으로 인한 건강장해의 예방
제11장 사무실에서의 건강장해 예방
제12장 근골격계부담작업으로 인한 건강장해의 예방
제13장 그 밖의 유해인자에 의한 건강장해의 예방



사업주의 작업중지권

【산업안전보건법 제51조】

- 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때에는 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소에서 대피시키는 등 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 하여야 함

근로자의 작업중지권

【산업안전보건법 제52조】

- 근로자는 무대·세트의 설치·해체 작업 시 무대·세트의 붕괴위험, 화재발생위험 등 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우에는 작업을 중지하고 대피할 수 있음
- 작업을 중지하고 대피한 근로자는 지체 없이 그 사실을 관리감독자 등에게 보고하며, 관리감독자등은 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 하여야 함
- 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다고 근로자가 믿을 만한 합리적인 이유가 있을 때에는 작업을 중지하고 대피한 근로자에 대하여 해고나 그 밖의 불리한 처우를 해서는 안됨

산업재해 발생 은폐 금지 및 보고

【산업안전보건법 제57조】

【산업안전보건법 시행규칙 제72조, 제73조】

- 산업재해가 발생하였을 때에는 그 발생사실을 은폐하거나, 그 발생 사실을 은폐하도록 교사하거나 공모해서는 안됨
- 방송제작현장에 사망자가 발생하거나 3일 이상의 휴업이 필요한 부상을 입거나 질병에 걸린 사람이 발생한 경우에는 산업재해가 발생한 날부터 1개월 이내에 산업재해조사표를 작성하여 고용노동부 지방고용노동관서의 장에게 제출해야 함



산업재해조사표

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제30호서식]

산업재해조사표

※ 뒤쪽의 작성방법을 읽고 작성해 주시기 바라며, []에는 해당하는 곳에 ✓ 표시를 합니다.

(양쪽)

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

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

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

IV. 재발 방지 계획	⑲재발 방지 계획	
--------------	-----------	--

※ 위 재발방지 계획 이행을 위한 안전보건교육 및 기술지도 등을 한국산업안전보건공단에서 무료로 제공하고 있으니 즉시 기술지원 서비스를 받고자 하는 경우 오른쪽에 ✓ 표시 즉시 기술지원 서비스 요청 [] 를 하시기 바랍니다.

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

()지방고용노동청장(지청장) 귀하

재해 분류자 기입란 (사업장에서는 작성하지 않습니다)	발생형태	□□□	기인물	□□□□□
	작업지역·공정	□□□	작업내용	□□□

210mm×297mm(백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡))



안전보건총괄책임자

【산업안전보건법 제62조】

【산업안전보건법 시행령

제52조, 제53조】

- 방송제작과 관련된 업무의 일부 또는 전부를 분리하여
도급을 주는 사업의 사업주는 안전보건총괄책임자를
지정하여 자신의 근로자 및 수급인 근로자의 산업재해
를 예방하기 위한 업무를 총괄·관리하는 안전보건총
괄책임자를 지정
- 방송제작의 형태는 방송사를 정점으로 하위에 외주제
작사가 위치하고 외주제작사는 개별적 또는 팀 단위로
연출, 촬영, 제작, 조명, 동시, 장비팀 등과 도급 계약으
로 이루어져 있어 다단계 하도급 구조임
- 외주제작사 등은 방송제작현장에서 자신의 근로자 및
수급인의 근로자에 대한 안전보건을 총괄·관리하는
안전보건총괄책임자를 지정하여 법에서 정한 직무를
수행하게 해야 함
- 안전보건총괄책임자의 직무
 - ① 위험성평가의 실시에 관한 사항
 - ② 작업의 중지
 - ③ 도급 시 산업재해 예방조치
 - ④ 산업안전보건관리비의 관계수급인 간의 사용에 관한 협
의·조정 및 그 집행의 감독
 - ⑤ 안전인증대상기계등과 자율안전확인대상기계등의 사용
여부 확인



도급인의 안전보건조치

【산업안전보건법 제63조,
제64조】

【산업안전보건법 시행규칙 제81조】

- 방송제작과 관련된 업무의 일부 또는 전부를 분리하여 도급을 주어 촬영 등이 진행되는 경우, 도급을 준 업체(방송사 및 제작사 등)는 산업재해를 예방하기 위한 조치를 실시해야 함
- 도급인의 안전보건조치 세부사항
 - ① 안전 및 보건에 관한 협의체의 구성 및 운영
 - ② 작업장 순회점검
 - ③ 수급인이 근로자에게 하는 안전보건교육을 위한 장소 및 자료의 제공 등 지원
 - ④ 수급인이 근로자에게 하는 안전보건교육의 실시 확인
 - ⑤ 다음 각 목의 어느 하나의 경우에 대비한 경보체계 운영과 대피 방법 등 훈련
 - 가. 작업 장소에서 발파작업을 하는 경우
 - 나. 작업 장소에서 화재·폭발, 토사·구축물 등의 붕괴 또는 지진 등이 발생한 경우
 - ⑥ 휴게시설 및 세면·목욕시설 등 위생시설의 설치 등을 위하여 필요한 장소의 제공 또는 도급인이 설치한 위생시설 이용의 협조
 - ⑦ 합동안전보건점검 등



안전 및 보건조치 의무를 부담하는 도급인의 범위

- 도급인이 수급인 또는 수급인 근로자에 대한 안전 및 보건조치 책임을 부담하는 범위는 도급인의 사업장 또는 도급인이 제공하거나 지정한 장소로서 도급인이 지배·관리하는 21개 위험장소에서 작업하는 경우로 규정
 - 도급인의 범위 세부사항
 - ① 수급인 근로자가 도급인의 사업장에서 작업 하는 경우
 - ② 수급인 근로자가 도급인이 제공하거나 지정한 장소로서 도급인이 지배·관리하는 다음의 21개의 위험장소에서 작업하는 경우
 - (1) 토사·건축물·인공구조물 등이 붕괴될 우려가 있는 장소
 - (2) 기계·기구 등이 넘어지거나 무너질 우려가 있는 장소
 - (3) 안전난간의 설치가 필요한 장소
 - (4) 비계를 설치하거나 해체하는 장소
 - (5) 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 장소
 - (6) 근로자가 추락할 위험이 있는 장소
 - (7) 전기 기계·기구를 사용하여 감전의 위험이 있는 작업을 하는 장소 등
- (이하 생략)



기계·기구에 대한 방호조치

【산업안전보건법 제80조】

【산업안전보건법 시행령

제70조, 별표20】

- 방송제작현장에서 사용하는 장비 중 법령에서 정한 기계·기구에 대해서는 방호조치를 하지 않고 사용해서는 안됨
- 특히 무대·세트의 설치·해체 작업 시 사용하는 공기압축기, 금속절단기, 지게차 등에 대해서는 위험부분을 방호할 수 있는 방호조치를 반드시 실시한 상태에서 사용
- 방호장치의 종류
 - ① 공기압축기 : 압력방출장치
 - ② 금속절단기 : 날접촉 예방장치
 - ③ 지게차 : 헤드가드, 백레스트, 전조등, 후미등, 안전벨트

안전인증

【산업안전보건법 제84조】

【산업안전보건법 시행령 제74조】

- 방송제작현장에서 사용하는 기계·기구 및 보호구는 안전인증품을 사용
- 기계·기구 : 무대·세트의 설치·해체 작업 등에 사용하는 공작기계 및 고정형 목재가공용 기계 등
- 보호구 : 안전모, 방진마스크, 귀마개 등
- 안전인증품의 구별은 해당 기계·기구 및 설비 또는 보호구의 일부에 KCS마크의 표시 여부로 확인



물질안전보건자료의 비치

【산업안전보건법 제114조】

【산업안전보건법 시행규칙 제167조】

- 방송제작현장에 사용하는 화학물질에 대해서 해당 화학물질에 대한 물질안전보건자료를 비치하거나 게시
- 무대·세트의 설치·조정 작업에 락카, 페인트, 접착제 등이 사용되며, 공연에 사용하는 연기발생기의 화학물질도 포함
- 물질안전보건자료는 화학물질에 대한 상세설명을 나타내는 사항으로 해당 화학물질을 취급하는 작업자에게 반드시 주지시켜야 함

물질안전보건자료 (MSDS)

1. 화학제품과 회사의 일반 정보

가. 제품명
- (B)-솔트로락수성

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- 용도 : 콘크리트, 시멘트, 모르타르 내, 외부용 수성 상도
- 사용상의 제한 : 용도외의 사용을 금함

다. 공급자 정보
- 회사명 : (주)케이씨씨
- 주소 : 일라북도 완주군 봉동읍 과학로 764
- 긴급 전화번호 : 82-63-260-7000

2. 유해성 위험성

가. 유해성 위험성 분류
- 해당없음

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ **위험문자**
- 해당없음

○ **신호어**
- 해당없음

○ **유해 위험 문구**
- 해당없음

○ **예방조치문구**
1) **예방**
- 해당없음
2) **대응**
- 해당없음
3) **저장**
- 해당없음
4) **폐기**
- 해당없음

다. 유해성 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 위험성
○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)
- 보건: 0, 화재: 0, 반응성: 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	한글명 및 이명(別名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Water	Dihydrogen oxide	7732-18-5	50 ~ 60
Styrene, n-butyl methacrylate, n-butyl acrylate, methyl methacrylate, 2-hydroxyethyl methacrylate, methacrylic acid copolymer	-	104318-70-9	20 ~ 30
Titanium dioxide	Titanium oxide (TiO2)	13463-67-7	1 ~ 10
1-Methoxy-2-propyl propanoate	-	148462-57-1	1 ~ 10
멜릴메틸	멜릴메틸	-	1 ~ 10

4. 용량조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때
- 눈을 뜨고 씻어내시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때
- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 의복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.

다. 흡입했을 때
- 다량의 공기나 이스트에 노출되었을 경우 많은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.

라. 먹었을 때
- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으십시오.
- 즉시 물을 입을 씻어내시오.

마. 기타 회사의 주의사항
- 오염상황을 적조관계자에게 알리고 적절한 보호조치를 취하도록 하십시오.

5. 독성 평가서 내지 방법

가. 적절(한) 및 부적절(한) 소화제
- 분말 소화약제, 일반적 인 포말, 가스 소화약제
- 분말, 포말, 이산화탄소, 라몬소화기
- 분말소화제, 이산화탄소, 물뿌림
- 이산화탄소, 드라이케미칼
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적 인 포말, 알코올 방지 거품
- 입자상 분말소화제, 이산화탄소, 물, 일반적 인 포말
- 탄소 이산화물, 건조 화학분말, 적절한 폼
- 포, 탄산가스 분말
- 워터젯을 사용한 소화는 피하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 흡수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 화재시 자극성, 독성 가스를 방출할 수 있음
- 물질의 증기는 유해할 수 있음
- 일부 액체는 환기증, 질식을 유발하는 증기를 방출할 수 있음

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치
- 화재가 완전히 진화될 때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키십시오.
- 관계인 의 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 탱크가 파열될 위험성을 경우에는 접근하지 마십시오.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하십시오.
- 증기 또는 가스는 환기기의 열화현상으로부터 절화되어 순식간에 확산될 수 있음.

6. 누출 사고 시 대처 방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키십시오.
- 누출된 물질을 만지지 마십시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키십시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주사하지 마십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
- 누출물이 하수지, 수계로 유입되지 않도록 차단시키십시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.



건강진단

【산업안전보건법 제129조, 제130조】

【산업안전보건법 시행규칙 제197조】

- 방송제작에 종사하는 근로자의 건강을 보호·유지하기 위하여 주기적으로 국민건강보험법에 따른 건강검진을 실시
- 건강진단의 주기는 사무직 근로자는 2년에 1회 이상, 사무직 근로자 외 근로자는 1년에 1회 이상 실시
- 방송제작현장에 종사하는 근로자는 사무직 근로자 외의 근로자로 보아 1년에 1회 이상 정기적으로 건강진단을 실시
- 또한, 무대·세트의 설치·해체·보수 및 조정 등의 작업을 실시하는 근로자는 용접흡, 목재분진 및 페인트의 취급 등으로 유해인자에 노출됨으로 정해진 주기에 따라 특수건강진단 실시

제2장

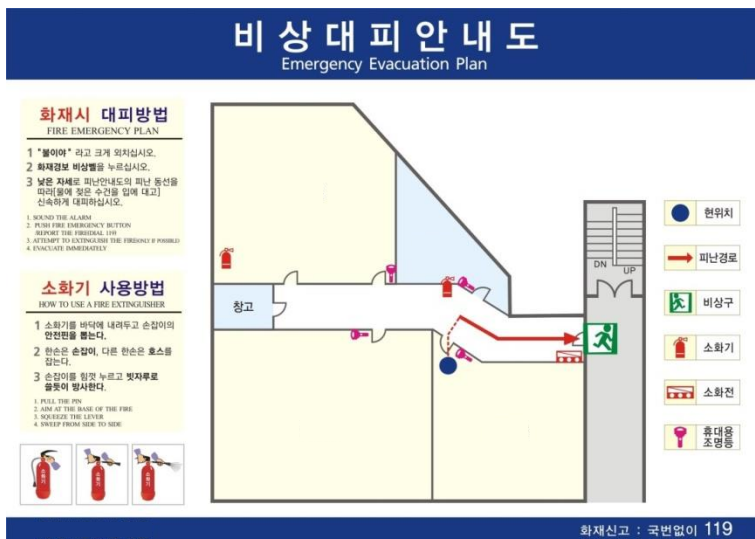
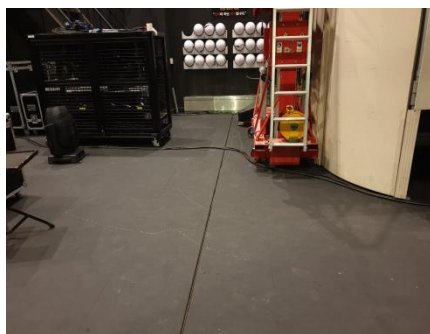
방송제작현장의 일반 안전관리

안전기준

- 비상통로 확보
 - ✓ 스튜디오 외벽 기준 2m 이상 대피로 확보
(세트 설계 시 반드시 반영)
 - ✓ 내부 통로 1.5m 이상 통로 확보
 - ✓ 자재물(장애물) 방치 금지(소품자재 구획 정리)
 - ✓ 비상대피로 설정 및 게시
(비상구 표시, 소화기 비치 위치, 집결지 등 표시)
 - ✓ 피난구 유도등은 바닥 높이 1.5m 이상 위치에 설치
 - ✓ 통로유도표지(등)은 바닥 높이 1m이내 15m마다 설치

관련 법률

- 산업안전보건법, 시행령, 시행규칙, 기준에 관한 규칙 등
- 건축법 시행령, 시행규칙 등
- 소방시설 설치, 유지 및 안전관리에 관한 법률, 시행령, 시행규칙 등
- 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙





안전기준

- 개인보호구 착용 기준
 - ✓ 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 장소
 - ✓ 근로자가 추락할 위험이 있는 장소
 - ✓ 안전모 착용 시 턱끈 착용 필수
 - ✓ 안전모 착용 시 상황에 맞는 안전모 또는 ABE형 안전모 착용
 - ✓ 높이 2m 이상 장소에서 작업 시 추락방지를 위한 안전대 착용
 - ✓ 안전대 착용 시 안전대 고리를 걸수있는 안전대 부착설비 설치
 - ✓ 항상 사용이 가능하도록 청결 유지 관리
 - ✓ 무거운 물체 취급 시 안전화 착용

관련 법률

- 산업안전보건법, 시행령, 시행규칙, 기준에 관한 규칙 등



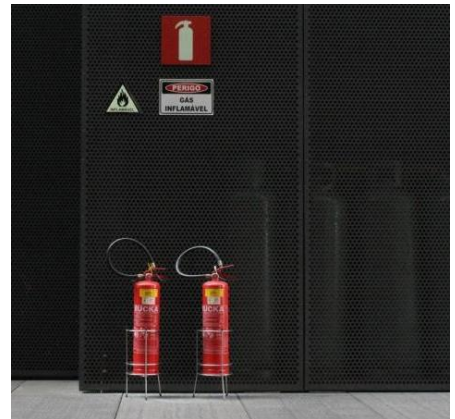


안전기준

- 소화기 설치 안전관리 기준
 - ✓ 발열 및 감전 위험 장비에 대한 접근 방지조치 실시
 - ✓ 화기작업 및 설치 구간 주변 소화기 비치
(ABC분말 소화기 3.3kg 이상 축압식 소화기 설치)
(BC소화기 및 가압식 소화기 사용 금지)
 - ✓ 소형소화기 보행거리 20m 이내, 대형소화기 30m 이내 비치
(가연성 물질 유무에 따라 보행거리 완화하여 비치)
 - ✓ 소화기 위치 안전표지판 설치(외국어 표시 포함)
 - ✓ 소화기 배치도 부착
 - ✓ 설치 전 소화기 압력 적정 상태 확인
 - ✓ 소화 시 대피로 확보(비상문이 확보된 방향에서 소화)

관련 법률

- 산업안전보건법, 시행령, 시행규칙, 기준에 관한 규칙 등
- 소방시설 설치, 유지 및 안전관리에 관한 법률, 시행령, 시행규칙 등
- 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙



제3장

방송제작현장
안전가이드 라인

개 요

- 차량 추격 장면 또는 사람의 달리는 장면을 촬영하기 위하여 차량에 촬영 장비와 작업자를 탑재하여 운행하면서 촬영하는 특수차량



【무인 슈팅카】

재해발생 구조

- 구조변경 승인을 받지 않아 안전성이 확보되지 않는 상태에서 촬영 시 급정지, 급선회 등에 의한 작업자 추락
- 도로촬영 허가를 받지 않고 불법으로 촬영 시 도로통제 미흡으로 일반 차량과 충돌

안전대책

- 해당 지자체에 도로점용허가신청 및 승인 후 촬영
- 촬영차량 이외의 차량에 대한 통제
- 사람이 탑승하지 않는 무인형태의 슈팅카 사용
- 사람의 탑승이 불가피한 경우 구조변경 승인을 받아 안전성이 확보된 슈팅카 사용

■ 도로법 시행규칙(별지 제24호서식)

도로점용허가 신청서

(별첨) 도로점용허가 신청서

본 서류의 목적사항 및 작성방법을 위쪽 작성하기 바랍니다.

일련번호	일련번호	처리기간	취득 방법
신청인	신청인(법인)의 경우는 그 명칭 및 대표자 성명	주인등록번호 (외국인등록번호 또는 법인등록번호)	
	주소(법인)의 경우는 주된 사무소의 소재지	접차주권	
	전화번호	휴대전화번호	
신청내용	도로의 종류	노선번호 (노선명)	()
	①점용의 목적		
	②점용의 장소 및 면적		
	점용기간	공사기간	
	점용물의 구조		
	③공사의 방법		
	공사의 시기		
	④도로의 복구방법		

「도로법」 제61조 및 같은 법 시행령 제54조제1항에 따라 위와 같이 도로점용허가를 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

도로관리청 귀하

첨부서류

1. 설계도면(전자도면으로 한정합니다). 다만, 도로의 굴착을 수반하는 도로점용허가 신청인 경우로서 「도로법 시행령」 제66조제1항에 따라 제출한 사업계획서대로 도로용에 관한 사안을 할 수 있다는 같은 법 시행령 제66조제3항에 따른 통보 받은 경우 「도로법 시행령」 제66조제1항에 따라 사업계획서를 제출한 경우로 한정합니다.
2. 도로의 굴착을 수반하는 도로점용허가의 신청인 경우에는 다음 각 목의 서류가 주요지하시설물 관리자와 의견서(「도로법 시행령」 제66조제1항에 따라 제출한 사업계획서대로 도로점용에 관한 사안을 할 수 있다는 같은 법 시행령 제66조제3항에 따른 통보 받은 경우 「도로법 시행령」 제66조제1항에 따라 사업계획서를 제출한 경우로 한정합니다)는 제외합니다.
- 나. 주요지하시설물의 사후관리계획(신청인이 주요지하시설물의 관리자인 경우로 한정합니다)
- 다. 「도로법 시행령」 제62조에 따른 도로관리실의 설치·조성 결과를 반영한 안전대책 등에 관한 서류

①우우로 또는 행정청이 속하는 지방자치단체의 조례로 정하는 금액

210mm×297mm(세상지 80g/㎡(재활용품))

(별첨)

도로점용허가 신청서

본 서류의 목적사항 및 작성방법을 위쪽 작성하기 바랍니다.

일련번호	일련번호	처리기간	취득 방법
신청인	신청인(법인)의 경우는 그 명칭 및 대표자 성명	주인등록번호 (외국인등록번호 또는 법인등록번호)	
	주소(법인)의 경우는 주된 사무소의 소재지	접차주권	
	전화번호	휴대전화번호	
신청내용	도로의 종류	노선번호 (노선명)	()
	①점용의 목적		
	②점용의 장소 및 면적		
	점용기간	공사기간	
	점용물의 구조		
	③공사의 방법		
	공사의 시기		
	④도로의 복구방법		

「도로법」 제61조 및 같은 법 시행령 제54조제1항에 따라 위와 같이 도로점용허가를 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

도로관리청 귀하

첨부서류

1. 설계도면(전자도면으로 한정합니다). 다만, 도로의 굴착을 수반하는 도로점용허가 신청인 경우로서 「도로법 시행령」 제66조제1항에 따라 제출한 사업계획서대로 도로용에 관한 사안을 할 수 있다는 같은 법 시행령 제66조제3항에 따른 통보 받은 경우 「도로법 시행령」 제66조제1항에 따라 사업계획서를 제출한 경우로 한정합니다.
2. 도로의 굴착을 수반하는 도로점용허가의 신청인 경우에는 다음 각 목의 서류가 주요지하시설물 관리자와 의견서(「도로법 시행령」 제66조제1항에 따라 제출한 사업계획서대로 도로점용에 관한 사안을 할 수 있다는 같은 법 시행령 제66조제3항에 따른 통보 받은 경우 「도로법 시행령」 제66조제1항에 따라 사업계획서를 제출한 경우로 한정합니다)는 제외합니다.
- 나. 주요지하시설물의 사후관리계획(신청인이 주요지하시설물의 관리자인 경우로 한정합니다)
- 다. 「도로법 시행령」 제62조에 따른 도로관리실의 설치·조성 결과를 반영한 안전대책 등에 관한 서류

①우우로 또는 행정청이 속하는 지방자치단체의 조례로 정하는 금액

210mm×297mm(세상지 80g/㎡(재활용품))

관련법령

- 자동차관리법 제34조 [자동차의 튜닝]
- 자동차관리법 시행규칙 제55조 [튜닝의 승인대상 및 승인기준 등]
- 도로교통법 제49조 [모든 운전자의 준수사항 등]
- 도로법 시행규칙 제26조 [도로점용허가 신청 등]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 [보호구의 지급 등]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제86조 [탑승의 제한]

개 요

- 크레인과 같은 구조물의 붐 끝에 카메라를 설치하고 별도의 조작 스위치를 이용하여 다양한 각도에서 생동감 있게 촬영할 수 있는 장비



【지미집】

재해발생 구조

- 사람의 통행이 잦은 장소에서 지미집 설치 시 충돌
- 지미집 붐 아래로 통행 시 충돌
- 바닥에 놓인 지미집 부재에 걸려 넘어짐
- 통행 시 트라이포드에 충돌 및 걸려 넘어짐
- 균형추 고정 미흡으로 떨어짐

불량사례



【출입문 및 이동통로 주변에 지미집 설치】



【균형추 고정 불량】

안전대책

- 지미집은 통로 및 출입문 인근에 설치 지양
- 지미집 설치 중 임의 접근에 따른 충돌, 붐 하부 통행, 트라이포드에 걸려 넘어지지 않도록 주변 통제
- 균형추는 떨어지지 않도록 확실하게 고정
- 부재에 걸려 넘어지거나 충돌하지 않도록 유의하여 보관

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제14조 [낙하물에 의한 위험의 방지]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제22조 [통로의 설치]

개 요

- 중계차에 탑재된 다양한 방송설비를 통해 방송국의 주종실로 프로그램을 보내 방송국 스튜디오 밖에서 현지의 실황을 중계하기 위한 차량



【중계차】

재해발생 구조

- 케이블 포설 작업 시 케이블에 붙어있는 유리조각 등의 날카로운 물질에 의해 손이 베이거나 찔림
- 중계차 내부로 진입하기 위해 설치된 서랍식 계단 이용 시 실족에 의한 떨어짐
- 측면의 설치된 문을 개방하고 사용 시 앉은 채로 일하던 주변 작업자가 일어나는 과정에서 문에 머리를 부딪힘
- 강한 바람이 불 경우 빠른 속도로 닫히는 문에 협착

관련사진



【서랍식 사다리】



【케이블 포설】

안전대책

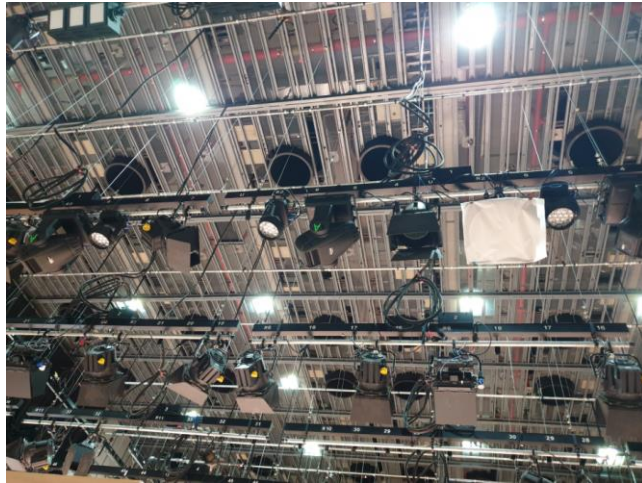
- 계단 발판에 미끄럼방지 패드 부착
- 계단 주기적인 외관점검
- 출입문 주변 충돌주의 표지 부착
- 케이블 취급 시 보호장갑 착용
- 케이블 릴 등 중량물 취급 시 이동대차 사용
- 케이블 포설 시 주변 통제(라바콘 설치 등)
- 출입문 주변 작업 시 안전모, 안전화 등의 개인보호구 착용

관련법령

- 산업안전보건법 제37조 [안전보건표지의 설치·부착]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제22조 [통로의 설치]
- KOSHA GUIDE G-85-2013 [작업장의 통로 및 계단 설치에 관한 기술지침]

개 요

- 스튜디오 상부 Pipe grid 하단에 위치하여 각종 녹화나 촬영 시 필요한 장비 등을 설치하기 위한 승·하강 기구이며, 전동원치 (winch)를 이용하여 상·하 작동함



재해발생 구조

- 조명, 스피커, 무대막 등 Batten의 최대 적재하중 초과에 따른 장비의 낙하
- Batten에 장비 설치 작업 시 불시작동에 의한 충돌, 협착
- Batten의 작동스위치 표기 미흡으로 오조작에 의한 충돌, 협착
- 비상정지장치 미설치로 인한 협착

Batten System

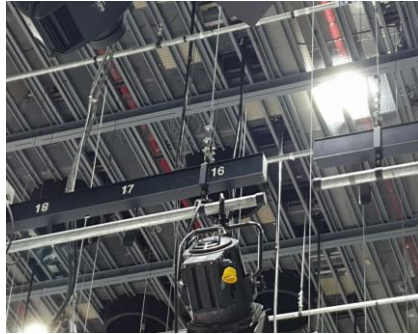


01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

불량사례



【적재하중 미표기】



【조작스위치 명칭 미표기】

안전대책

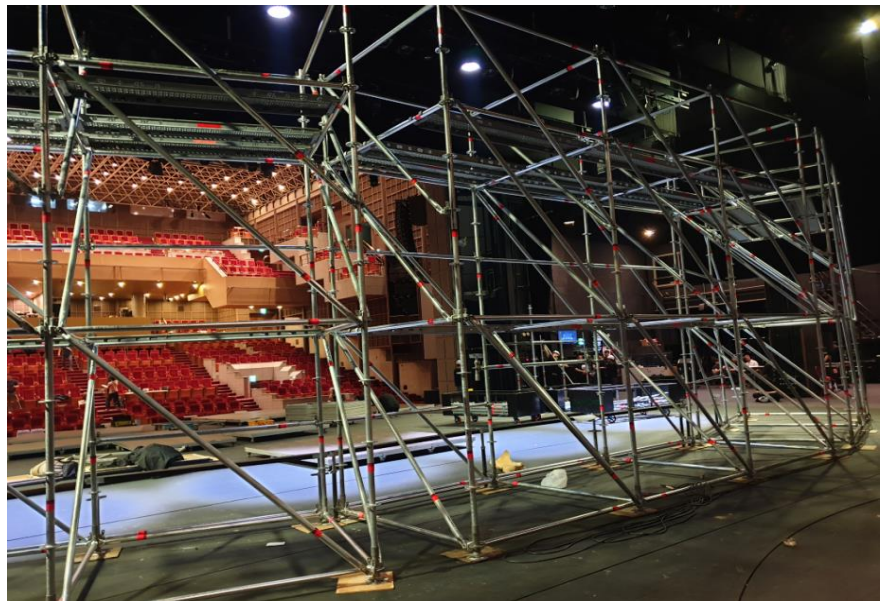
- Batten에 적재하중 표기 및 준수
- Batten 작동스위치에 해당 Batten번호 및 상승·하강 표기
- 주변소음이 심한 작업공간에서 Batten조작 시 작동스위치 취급자와 Batten 작업자간 정확한 의사소통을 위하여 무전기, 수신호 사용
- 작업 전 Batten 비상정지장치의 정상작동 유무 확인

관련법령

- 문화체육관광부 고시 제2016-24호 [공연장 무대시설 안전진단 시행세칙]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 [고소작업대 설치 등의 조치]

개 요

- 작업장소가 높아서 작업자의 손이 닿지 않는 높은 곳을 작업할 수 있도록 작업자의 통로나 작업용 발판 설치를 위한 가설 구조물
- 방송제작현장에서는 조명기구, LED전광판 설치 등의 목적으로 사용



【비계 설치 모습】

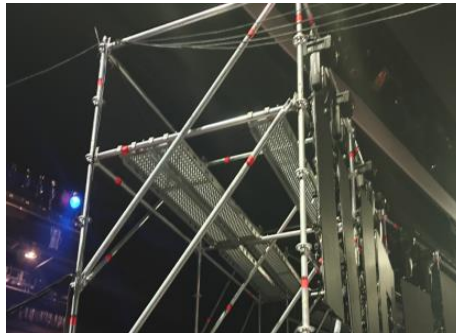
재해발생 구조

- 비계 작업발판 설치 불량으로 개구부 발생에 따른 추락
- 비계의 통로 측면에 중간난간대 미설치로 인한 추락
- 비계 진입통로 미설치로 비계 기둥을 통한 진입 시 추락
- 비계 설치·해체 시 보호구(안전대, 안전모) 미착용에 의한 추락 및 낙하물에 의한 위험
- 비계 작업공간 조명부족으로 시야확보 미흡에 따른 추락

불량사례



【비계 진입로가 없어 기둥을 이용한 불안정한 이동】



【작업발판에 형성된 개구부】



【안전대 미착용】

안전대책

- 개구부가 발생하지 않도록 작업발판 설치
- 비계의 통로에 안전난간대 설치
- 안전한 비계 진입을 위하여 가설계단 또는 수직사다리 설치
- 비계작업 시 안전대, 안전모 착용
- 비계 작업장소에 150Lux 이상 조도확보
- 비계기능사보 이상의 자격 또는 3개월 이상 비계 설치·해체 작업에 경험이 있는 사람 등 유자격자에 의한 작업

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조[보호구의 지급 등]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제43조[개구부 등의 방호조치]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제7장 [비계]
- 유해위험작업의 취업제한에 관한 규칙 제3조[자격면허 등이 필요한 작업의 범위 등]



개 요

- 타워형태로 조립한 틀조립 구조의 최상층에 작업발판과 안전난간을 설치하고 각 기둥의 밑 부분에 바퀴를 부착한 구조의 비계
- 조명기구, 스피커 등의 장비를 설치하거나, 비계에 올라 촬영하는 등의 목적으로 사용



【이동식 비계】

재해발생 구조

- 안전난간 미설치로 인한 추락
- 갑작스런 이동으로 몸균형 상실에 의한 추락
- 작업발판 설치 미흡으로 개구부가 발생하여 실족에 의한 추락
- 비계의 작업발판에 허용하중 이상의 중량물 적재에 따른 붕괴
- 비계에 올라 작업 중 자재 등이 바닥으로 떨어져 주변 작업자 강타



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 이동식 비계 상부 작업대에 안전난간 설치
- 이동식 비계의 바퀴에 브레이크 설치 및 사용
- 이동식 비계의 전도를 방지하기 위해 기둥 하부에 아웃트리거 (outrigger)설치 및 사용
- 이동식 비계의 측면에 쉽게 식별이 가능하도록 최대적재하중을 표시하고, 이를 초과하지 않도록 준수
- 작업 중 이동식 비계의 작업면으로부터 자재 등이 떨어지지 않도록 발끝막이판 설치



【브레이크가설치된 바퀴】



【아웃트리거】

관련법령

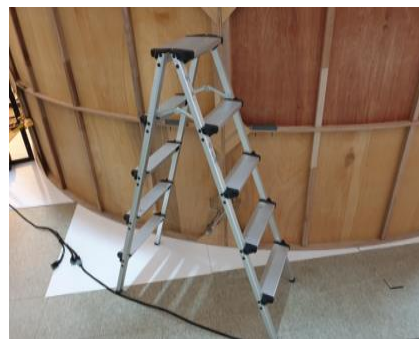
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제68조 [이동식비계]
- KOSHA GUIDE C-28-2011 [이동식 비계 구조 기준 및 사용 지침]

개 요

- 높은 곳이나 낮은 곳을 오르내릴 때 발을 딛을 수 있도록 만든 기구로, 방송제작현장에서는 주로 조명기구의 설치·조정, 카메라 촬영, 무대세트의 설치·조정작업에 사용



【일자형 사다리】



【A형 사다리】

재해발생 구조

- 자재 등을 휴대한 상태로 사다리 승강 시 몸균형 상실에 의한 추락
- 균형이 맞지 않는 사다리 사용 시 흔들림 발생에 의한 추락
- 사다리 최상단 발판에서 작업 시 신체 지지부족에 따른 추락
- 일자형 사다리 기둥 하부 미끄럼방지장치의 불량으로 인한 추락
- A형 사다리 양 기둥간 벌어짐 방지장치 불량으로 인한 추락



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 자재 등을 휴대한 상태로 사다리 승강 금지
(보조작업자가 인계하는 방법으로 작업)
- 사다리의 균형이 맞지 않는 사다리 사용 금지
- 사다리 최상단 작업발판에서 작업 금지
- 바닥면과 맞닿는 사다리 기둥 하부에 미끄럼방지장치 설치,
미끄럼방지장치 불량 시 즉시 보수
- A형 사다리 사용 시 양 기둥간 벌어짐 방지장치를 정상 체결하
고, 불량 시 즉시 보수

설치기준

보통형(일자형) 사다리

신축형(연장형) 사다리

발굴형 사다리(A형)
(일자형으로 펼쳐서 사용하는 경우)

안전작업 지침

- 오르내리는 **이동통로로만 사용** (발판 및 디딤대에서 작업금지)
- 반드시 안전모 착용

※ 사다리 구조 등 그외 안전보건조치는 「산업안전보건 기준에 관한 규칙」, 준수

발굴형 사다리(A형, 조정용)

작업 높이 (발을 딛는 디딤대의 높이)	안전작업 지침
1.2m 미만	○ 반드시 안전모 착용
1.2m 이상 ~ 2m 미만	○ 반드시 안전모 착용 ○ 2인 1조 작업 ○ 최상부 발판에서 작업금지
2m 이상 ~ 3.5m 이하	○ 반드시 안전모 착용 ○ 2인 1조 작업 및 안전대 착용 ○ 최상부 발판 + 그 하단 디딤대 작업금지
3.5m 초과	○ 작업발판으로 사용금지

공통사항

- 평탄·견고하고 미끄럼이 없는 바닥에 설치
- 경작업*, 고소작업대·비계 등의 설치가 어려운 협소한 장소에서 사용

* 손 또는 팔을 기법계 사용하는 작업으로서 전구교체 작업, 전기·통신 작업, 평탄한 곳의 조정 작업 등

※ 사다리 구조 등 그외 안전보건조치는 「산업안전보건 기준에 관한 규칙」, 준수

【이동식사다리 사용 기준】

관련법령

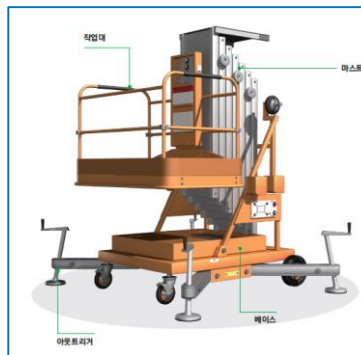
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조[사다리식 통로 등의 구조]
- 고용노동부 안전작업지침 [이동식사다리 안전작업지침]

개 요

- 작업대, 연장구조물, 차대로 구성되어 작업자를 작업 위치로 이동시켜주는 설비



【차량탑재형】



【보행자제어형】



【시저형】

재해발생 구조

- 작업대(Work platform)에 안전난간 미설치로 인한 추락
- 작업대를 상승시킨 상태에서 이동 시 고소작업대의 넘어짐에 따른 추락
- 작업구역 및 이동통로의 고르지 못한 바닥에서 작업 시 불균형에 의한 고소작업대 넘어짐
- 작업대의 과상승을 방지하는 과상승방지장치의 미설치로 작업대 상승 시 상부 구조물에 의한 협착



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책



〈안전인증 표시〉

- 작업 전 해당 고소작업대의 안전인증 여부 확인 및 안전인증을 받은 고소작업대 사용
- 작업대 안전난간 설치 및 임의해체 금지
- 고소작업대 이동 시 작업대를 최대한 낮춘 상태에서 이동
- 바닥면이 고르지 못한 장소에서 고소작업대 사용 금지
- 작업 전 과상승방지장치, 비상정지장치 등 안전장치 점검
- 고소작업대 작업구역에 관계자 외 출입금지 조치
- 작업대 정격하중을 초과하여 적재 금지
- 고소작업대 작업 전 작업계획서 작성 및 시행

○ 사업장 현황			
회사명/현장명		주 소	
전화번호		현장소재	

○ 고소작업대 현황			
기종/모델명		최대작업높이	
등록업체명/등록번호		안전장비	
안전원 번호		안전공시	

○ 고소작업대 작업 현황		구분	1	2	3
작업 개요	작업일	날	1	2	3
	시	시	시	시	시
	시	시	시	시	시
	시	시	시	시	시
	작업장	현황	작업장	현황	작업장
	위험:	안전확인	위험:	안전확인	위험:
	지상장애물 : □유 □무	지상장애물 : □유 □무	지상장애물 : □유 □무	지상장애물 : □유 □무	지상장애물 : □유 □무
	지하장애물 : □유 □무	지하장애물 : □유 □무	지하장애물 : □유 □무	지하장애물 : □유 □무	지하장애물 : □유 □무
	작업내용		작업내용		작업내용
	작업자명		작업자명		작업자명
작업조건	작업시간		작업시간		작업시간
	작업시간		작업시간		작업시간
	작업시간		작업시간		작업시간
	작업시간		작업시간		작업시간
	작업시간		작업시간		작업시간
	작업시간		작업시간		작업시간
	작업시간		작업시간		작업시간
	작업시간		작업시간		작업시간
	작업시간		작업시간		작업시간
	작업시간		작업시간		작업시간

【고소작업대 작업계획서(예시)】



【과상승방지장치】



【비상정지장치】

관련법령

- 고용노동부 고시 제2020-41호 [위험기계·기구 안전인증 고시]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조 [사전조사 및 작업계획서의 작성 등]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조 [고소작업대 설치 등의 조치]

개요

- 동력을 사용하여 중량물을 매달아 상하좌우로 운반하는 것을 목적으로 하는 기계 또는 기계장치로, 방송제작현장에서는 무대·세트의 설치·해체 및 중량물의 소품을 운반하는데 사용



【차량탑재형 이동식 크레인】

재해발생 구조

- 화물의 운반용으로 사용하는 차량형 크레인에 탑승설비를 연결하여 고소 촬영 등의 작업 시 탑승설비의 떨어짐
- 크레인 고리에 줄결이 용구를 체결하여 세트 등의 화물을 운반하는 과정에서 줄결이 용구가 이탈하여 화물이 바닥으로 떨어짐
- 이동식 크레인 이동 시 주변 작업자와 충돌할 위험

불량사례



【불법 탑승설비 사용&이탈】



【화물 하부 작업자 접근】

안전대책

- 불법 탑승설비 사용 금지 및 작업자 탑승 금지
- 차량형 크레인은 화물운반의 목적으로만 사용
- 작업 반경 내 타 작업자 접근금지 조치
- 작업 시 아웃트리거를 사용하여 항상 수평을 유지
- 장비 이동 시 붐을 하강시키거나 수축시켜 고정한 후 주행
- 줄걸이용 로프는 손상, 변형이 없는 양호한 것을 사용하고 굵기에 따른 체결방법 준수
- 와이어로프는 연결하여 사용을 금지하고, 혹 해지장치 부착하여 사용

관련법령

- 자동차관리법 제34조 [자동차의 튜닝]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제22조 [통로의 설치]
 - 제86조 [탑승의 제한]
 - 제133조 [정격하중 등의 표시]
 - 제149조 [해지장치의 사용]
 - 제35조 [관리감독자의 유해·위험방지 업무 등]
 - 제132조 [양중기]
 - 제147조 [설계기준 준수]
 - 제322조 [충전전로 인근에서의 차량·기계장치 작업]

개 요

- 차량형 크레인과 유사하나 동력원이 없어 스스로 움직일 수 없고, 붐의 연장 기능이 없어 최대 높이가 낮음
- 주로 사람이 카메라를 들고 탑승·촬영하기 위한 목적으로 사용



【수동크레인】

재해발생 구조

- 작업발판에 안전난간이 설치되어 있지 않아, 몸균형을 상실할 경우 추락
- 크레인 위의 작업자 추락 시 반대부분에서 무게추를 지지하는 작업자가 가하던 힘에 의해 순간적으로 충격을 받거나 균형을 잃어 동시 재해 발생
- 무게추 지지 작업자의 장시간 작업 시 어깨, 팔 등의 통증을 동반하여 근골격계 질환 위험

관련사진



【위험장소에서 수동크레인 사용】

안전대책

- 위험성이 큰 장소에서 무리한 사용 금지
- 작업자가 탑승하는 장소에 안전난간을 설치 하거나, 구조상 어려운 경우 안전대 착용
- 크레인 회전반경 내 작업자 접근 금지
- 장시간 작업 시 적절한 휴식시간 제공 및 스트레칭 실시

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 [보호구의 지급 등]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제43조 [개구부 등의 방호 조치]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제44조 [안전대의 부착설비 등]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제664조 [작업조건]

개 요

- 무대·세트에 필요한 자재를 운반하기 위해 사용하는 설비로, 인력으로 운반하기 어려운 많은 양의 자재를 단시간에 옮길 경우에 주로 사용함



【핸드팔레트트럭】



【핸드리프트트럭】

재해발생 구조

- 이동대차의 테이블에 화물의 적재가 편하중이 발생할 경우 운전 시 바닥진동, 경사, 균형상실 등으로 인해 화물이 떨어질 위험
- 이동대차의 바퀴의 마모상태가 불량할 경우 원활하게 회전되지 않아 무리한 힘을 가할 경우 화물이 낙하할 위험
- 적재의 높이가 높아 운전자의 시야가 확보되지 않을 경우 주변 작업자 또는 자재와 충돌할 위험
- 바퀴에 스톱퍼(브레이크)가 설치되지 않은 경우 화물을 싣고 내릴 때 불시에 이동대차가 이동하여 부딪힘 또는 화물과 테이블 사이에 협착 위험



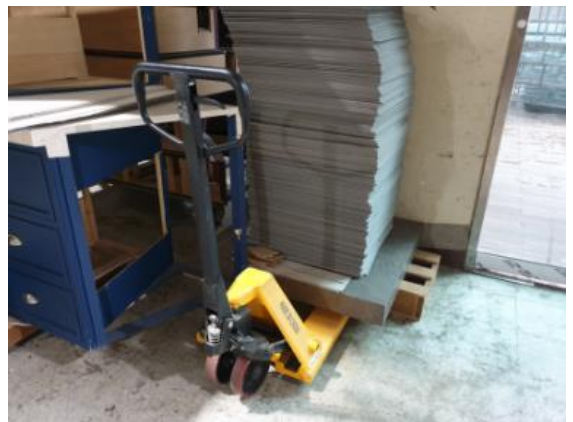
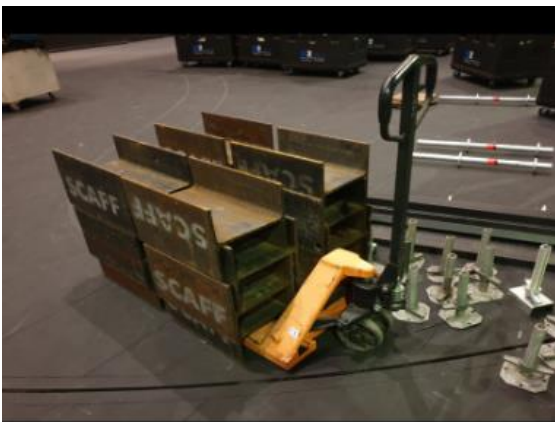
01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 운반통로를 정비하여 공구, 자재 등의 장애물 정리
- 적재물의 무게중심은 테이블 최하단에 위치하고, 대체 운반 시 적재물이 흔들리지 않도록 주의
- 적재물의 무게는 어느 한 방향으로 편중되지 않도록 적재하고, 운전자의 시야를 가리지 않는 높이로 적재
- 구르기 쉬운 화물은 운반 도중 굴러 떨어지지 않도록 고정
- 테이블 위에 작업자 탑승 금지
- 화물 적재 시 적재하중 초과 금지
- 경사진 곳에서의 급회전 금지
- 대차 바퀴에 스톱퍼(브레이크)를 부착하여 화물 적재 및 하역 시 불시 이동 방지



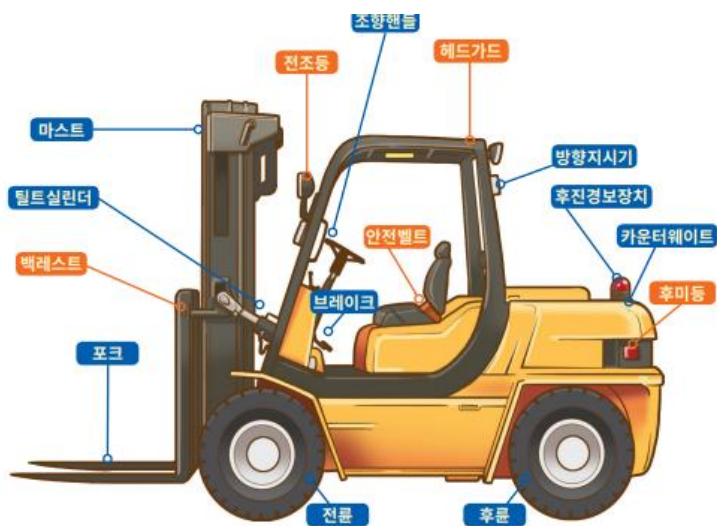
【핸드팔레트트럭(이동대차)】

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제3조 [전도의 방지]
 - 제385조 [중량물 취급]
 - 제22조 [통로의 설치]
 - 제393조 [화물의 적재]
- KOSHA GUIDE M-49-2010 [작업장 내 안전한 적재 및 하역작업을 위한 기술지침]

개 요

- 포크 위에 화물을 적재하여 이동하는데 사용하는 운반기계로, 무대 세트의 설치 또는 중량물의 소품을 배치하는 과정에서 주로 사용



【지게차 주요구조】

재해발생 구조

- 중량물의 편하중의 발생, 불안정한 화물 적재 등으로 중량물이 포크에서 떨어짐
- 중량물을 적재한 상태에서 급격한 회전 시 중량물이 낙하하여 주변 작업자 가격(加擊)
- 적재한 화물에 운전자의 시야가 가려진 상태로 이동 시 주변 작업자와 충돌



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 지게차를 이용한 작업 시 작업계획서를 작성·준수
- 지게차 유도자 배치
- 작업 중 주변 작업자 통제 및 접근 금지 조치
- 운전자 안전벨트 착용
- 운전자 이외에 작업자 탑승 금지
- 전도등, 후미등, 후사경, 헤드가드, 백레스트, 경광등, 후방감지기 등 적절한 방호조치 실시
- 급선회, 급출발, 급정지 금지
- 지게차 이탈 시 반드시 포크를 가장 낮게 위치



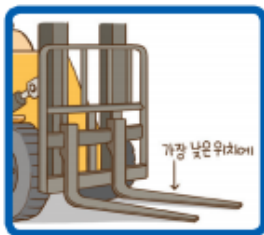
전조등 및 후미등

야간작업 시 조명 확보와 지게차 위치 확인을 통해 안전한 작업이 되도록 설치하는 등화장치



헤드가드

운전자 위쪽에서 적재물이 떨어져 운전자가 다치는 위험을 막기 위해 머리 위에 설치하는 덮개



백레스트

지게차 마스트를 뒤로 기울일 때 화물이 마스트 방향으로 떨어지는 것을 방지하기 위한 짐받이 틀



좌석안전띠

지게차가 넘어질 경우 근로자가 운전석으로부터 이탈되어 발생할 수 있는 재해를 예방하기 위한 안전벨트

【지게차의 법적 방호장치】

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제2편 안전기준 제1장 제10절 [차량계 하역운반기계등]
- 고용노동부 고시 제2020-26호 [운반하역 표준안전 작업지침]
- KOSHA CODE M-51-2002 [지게차의 안전작업계획서 작성지침]
- KOSHA GUIDE M-185-2015 [지게차의 안전작업에 관한 기술지침]

개 요

- 원판형 슛돌을 사용하여 공작물을 절단하는 기계이며, 무대·세트 제작을 위해 강재 및 목재를 절단할 때 사용



【고속절단기】

재해발생 구조

- 고속으로 회전하는 연삭스uttle 접촉에 따른 상해
- 연삭스uttle 선정 미흡으로 연삭스uttle 파괴에 따른 파편의 비래
 - 고속절단기의 정격회전속도에 비해 최고사용속도가 낮은 연삭스uttle 사용 시 파괴 가능성이 높음
- 절연성능 불량으로 누전 발생 시 감전
- 주변에 인화물질이 있을 경우 절단 작업에 따른 불꽃 비산으로 인한 화재
- 전원을 차단하지 않고 연삭스uttle 교체 시 불시 작동에 의한 재해

안전대책

- 고속절단기의 방호덮개 설치 및 유효한 상태 유지
- 고속절단기의 정격회전속도 보다 높은 최고사용회전속도를 구비한 연삭숫돌 사용
- 고속절단기 외함 접지 실시
- 고속절단기 작업 구역 내 가연물 제거
- 연삭숫돌 교체 시 전원 차단 후 작업 실시



【접지 정상 설치 상태】



【연삭숫돌의 최고사용속도 확인】

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙

제87조 [원동기·회전축 등의 위험방지]

제90조 [날아오는 가공물 등에 의한 위험의 방지]

제122조 [연삭숫돌의 덮개 등]

제239조 [위험물 등이 있는 장소에서 화기 등의 사용 금지]

제302조 [전기기계·기구의 접지]

제313조 [배선 등의 절연피복 등]



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

개 요

- 가공할 공작물에 구멍을 뚫는 가공기계를 말하며, 방송제작현장에서는 주로 무대·세트의 제작단계에서 사용



【탁상용 드릴기의 구조】

재해발생 구조

- 면장갑을 착용한 상태에서 작업 시 회전하는 드릴 날에 감겨 말림
- 작업에 적합하지 않은 드릴날 사용 시 드릴날 파괴로 파편에 맞음
- 손으로 칩 제거 시 베이거나 찢림
- 자재 가공 시 발생하는 분진 흡입
- 가공물 고정 미흡으로 가공물에 맞음
- 드릴 작업 시 발생하는 소음에 지속적으로 노출되어 청력질환 발생



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 드릴 작업 시 말릴 위험이 높은 면장갑 착용 금지
- 칩 제거 시 브러시 또는 에어건 사용
- 드릴작업 중 개인보호구(방진마스크, 귀마개 등) 착용
- 무디거나 균열이 심한 드릴날 사용 금지
- 가공물을 확실하게 고정 후 작업 실시



【탁상용 드릴 안전커버】

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제90조 [날아오는 가공물 등에 의한 위험의 방지]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제95조 [장갑의 사용 금지]
- KOSHA GUIDE M-95-2012 [휴대용 동력드릴의 사용안전에 관한 기술지침]

개 요

- 용접이란 2개 이상의 금속물체에 열에너지를 이용하여 접하는 것을 말하며, 방송제작현장에서 강재로 구성된 무대·세트의 설치단계에서 주로 사용



【아크용접】

재해발생 구조

- 용접작업 시 발생하는 광선에 노출되어 눈 손상
- 용접봉 끝부분 접촉에 의한 감전
- 용접흠 흡입에 따른 건강질환
- 용접불꽃 비산으로 작업구역 주변 가연성 물질 접촉에 의한 화재

안전대책

- 용접작업 시 용접면 착용
- 용접기 자동전격방지장치 설치
 - 용접기에 내장된 형식인 경우 자동전격방지장치를 작동시킨 상태에서 작업
- 용접작업 시 1급 이상의 방진마스크 착용
- 용접작업 전 주변 가연물질을 사전에 제거하고, 용접작업 시 불꽃이 비산하지 않도록 불꽃비상방지포 사용
- 용접기 외함 접지 및 용접케이블 인출부 절연
- 용접작업구역 내 소화기 비치



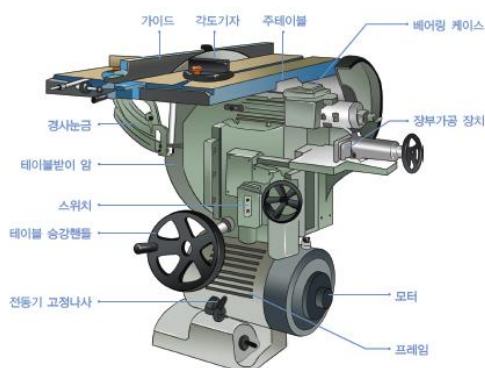
【용접용 보안면】

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제32조 [보호구의 지급 등]
 - 제234조 [가스 등의 용기]
 - 제302조 [전기기계 기구의 접지]
 - 제306조 [교류아크용접기]
 - 제232조 [폭발 또는 화재 등의 예방]
 - 제301조 [전기기계 기구 등의 충전부방호]
 - 제304조 [누전차단기에 의한 감전방지]
- KOSHA GUIDE G-7-2009 [가스 용접 및 절단작업에 관한 안전가이드]

개 요

- 강철 원판의 둘레에 톱니를 만들어 전동모터와 연결된 회전체에 부착하여 고속으로 회전시켜 목재를 가공하는 설비
- 방송제작현장에서는 목재로 구성된 무대·세트 제작단계에서 사용



【목재 가공용 등근톱】

재해발생 구조

- 테이블에 노출된 회전톱날 접촉에 따른 신체 절상
- 목재 절단 시 가공 중인 목재가 튀어 올라 작업자 가격
- 목재 가공 시 발생하는 분진 및 소음 노출에 의한 건강장해

안전대책

- 작업 중 신체일부가 톱날에 접촉할 수 없는 구조의 톱날접촉 예방장치 설치
- 목재의 튀어 오르는 현상을 방지하기 위하여 분할날 설치
- 가공 작업시 보호구(방진마스크, 귀마개 등) 착용



【톱날접촉예방장치】



【분할날】

관련법령

- 산업안전보건법 제80조 [유해하거나 위험한 기계·기구에 대한 방호조치]
- 산업안전보건법 제89조 [자율안전확인인 신고]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제105조 [등근톱기계의 반발예방장치] - 제106조 [등근톱기계의 톱날접촉예방장치]
 - 제617조 [호흡용 보호구의 지급 등]
- 고용노동부 고시 제2020-38호 [위험기계·기구 방호조치 기준]
- 고용노동부 고시 제27호 [목재가공용 등근톱기계의 안전기준에 관한 기술상의 지침]
- KOSHA GUIDE M-47-2010 [목재가공의 안전작업에 관한 기술지침]

개 요

- 원판형 슛돌을 장착하여 고속으로 회전시켜 공작물을 절단, 연마하는 작업에 사용되는 기계이며, 사용형태에 따라 고정식 탁상 연삭기와 휴대용 연삭기로 구분
- 방송제작현장에서는 주로 무대·세트의 제작 및 설치단계에서 사용하며 휴대용 연삭기를 많이 사용



【휴대용연삭기】

재해발생 구조

- 회전하는 연삭스�돌과 접촉 시 상해
- 연삭스�돌 선정 미흡으로 연삭스�돌 파괴로 인한 파편 비래
- 금속제 연삭기의 절연성능 저하에 따른 누전 발생 시 감전
- 연마 작업 시 발생하는 불꽃 비산으로 인한 화재
- 작업 중 발생하는 불꽃, 분진, 소음에 의한 건강장해

안전대책

- 연삭숫돌과 접촉을 방지하는 방호덮개 설치
- 작업 시작 전 연삭숫돌의 외관검사
(갈라짐, 잔금, 이빠짐, 마모과다 등)
- 감전의 위험이 적은 2중 절연구조의 휴대용 연삭기 사용
- 작업 전 연삭작업 주변 가연물을 제거하여 불꽃 비산에 의한 화재위험방지
- 작업 중 보호구 착용(방진마스크, 보안경, 귀마개 등)



【휴대용연삭기 방호덮개】



【2중절연구조의 휴대용연삭기】

관련법령

- 산업안전보건법 시행령 제77조 [자율안전확인대상기계등] 연삭기 덮개
- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제95조 [장갑의 사용 금지]
 - 제239조 [위험물 등이 있는 장소에서 화기 등의 사용 금지]
 - 제122조 [연삭숫돌의 덮개 등]
 - 제302조 [전기기계·기구 의 접지]

개 요

- 전기모터의 힘을 이용하여 가공물에 구멍을 내거나 나사못을 박는데 사용하는 기계이며, 방송제작현장의 무대·세트는 설치·해체가 반복되므로 주로 무선 전동 드라이버를 사용



【전동 드라이버】

재해발생 구조

- 면장갑 착용상태에서 작업 시 드라이버 비트에 면장갑이 말려들어 손가락 절상
- 장시간 어깨부위보다 높은 위치에 사용할 경우 어깨부위에 통증을 유발하며 근골격계질환 발생

안전대책

- 전동 드라이버를 이용한 작업 시 면장갑 착용 금지
- 어깨부위보다 높은 위치에 손을 올려 작업할 경우 어깨에 무리가 가지 않도록 사다리나 말비계 등을 사용



【사다리】



【말비계】

어깨 스트레칭



실시방법

1. 의자에서 약 1m정도 뒤로 떨어져 서서 양 발을 어깨넓이로 벌린다.
2. 상체를 앞으로 숙여 의자 등받이 윗부분을 어깨넓이 정도로 벌려 잡는다.
3. 허리와 등, 어깨, 팔을 평평하게 자세를 잡는다.
4. 등이 활처럼 아래로 휘고 의자를 잡은 손이 머리 위로 올 정도로 어깨를 아래로 지긋이 눌러준다.
5. 4의 자세를 3~5초간 유지했다 원래의 시작 자세로 되돌아온다.

주의사항

1. 무릎과 팔이 굽혀지지 않도록 한다.
2. 호흡은 참지 말고 편안하게 해줘야 한다.

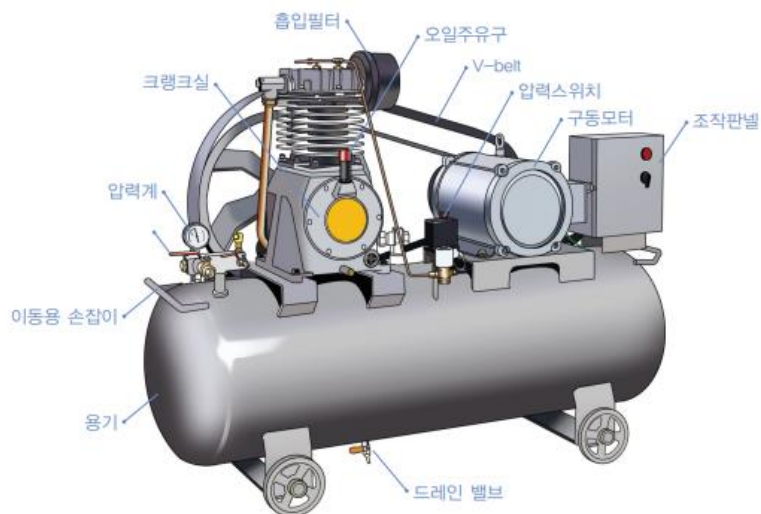
【어깨 스트레칭】

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제95조 [장갑의 사용 금지]
 - 제302조 [전기기계·기구 등의 접지]
 - 제12장 [근골격계 부담 작업으로 인한 건강장애의 예방]
- 제301조 [전기기계·기구 등의 충전부 방호]
- 제304조 [누전차단기에 의한 감전방지]

개 요

- 외부로부터 동력을 받아 공기를 압축하는 기계를 말하며, 방송제작현장에서는 에어건을 이용한 압축공기의 사용, 스프레이건을 이용한 도장작업 등에 사용



【공기압축기 구조】

재해발생 구조

- 벨트의 회전에 따라 접촉되는 부위에 작업자의 손 협착
- 실내에서 공기압축기 사용 시 소음노출에 따른 청력 손상
- 압축공기를 저장하는 용기에 설치된 안전밸브 미작동으로 용기 손상에 따른 폭발

안전대책

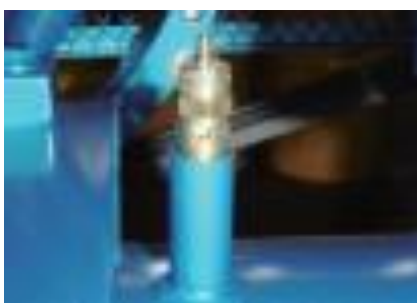
- 벨트 회전부에 보호덮개를 설치
- 공기압축기 주변 작업자 귀마개 등의 개인보호구 착용
- 정기적으로 안전밸브의 레버를 당겨 정상작동 확인
- 공기압축기 운전 중일 경우 보호덮개나 회전부에 접근 금지
- 사용 후 압력용기의 드레인밸브를 개방하여 응축수 제거



【동력전달부】



【압력계】



【안전밸브】



【드레인밸브】

관련법령

- 산업안전보건법 시행령 제74조 [안전인증대상기계등] 방호장치
- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제87조 [원동기·회전축 등의 위험 방지]
 - 제92조 [정비 등의 작업 시의 운전정지 등]
 - 제116조 [압력방출장치]
 - 제120조 [최고사용압력의 표시 등]
 - 제516조 [청력보호구의 지급 등]

개 요

- ㄷ자 형상의 금속핀을 강하게 발사하여 물체에 타정하는 도구로, 방송제작현장에서는 무대·세트 설치·조정 시 목재의 고정, 목재와 천 등을 고정할 때 주로 사용



【타카】

재해발생 구조

- 부재를 고정한 손의 위치가 부적절하여 타카 사용 시 손가락에 금속핀 격발로 인한 창상
- 장시간 타카를 사용하거나 어깨 위로 손을 올려 작업 시 손이나 팔의 근육 및 어깨 부위 통증 유발
- 작업장의 조명이 불충분하여 시야확보 미흡에 따른 오사용



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 한손으로 부재의 고정이 어려운 경우에는 작업 보조원이 잡아 주는 등 2인 1조로 작업
- 어깨 위로 손을 올려 작업하지 않도록 이동식 사다리나 말비계 등을 사용
- 작업장 내 150Lux 이상의 조도 확보
- 반드시 안전방아쇠 작동 후 본 방아쇠 격발
(안전방아쇠 테이핑, 제거 등 임의해제 금지)
- 방아쇠를 당긴채로 금속핀(네일, 스테이플 등) 장전 금지
- 끝 표면이 단단하거나 두께가 얇은 부재, 작업표면 모서리에 너무 가깝거나 경사면이 있는 부분, 이미 타정된 금속핀 위에 타정 금지
- 작업방향이 작업자 본인 또는 주변 작업자 신체를 향하지 말 것
- 작업 장소 이동 또는 작업 종료 시 탄창 내 남아있는 금속핀 제거 및 안전방아쇠 잠금조치 실시
- 장시간 사용 시 수시로 어깨, 팔, 손목 부위 스트레칭 실시

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제8조 [작업장 조도]
 - 제9조 [작업발판 등]
 - 제12장 [근골격계 부담 작업으로 인한 건강장해의 예방]
- KOSHA GUIDE G-44-2011 [수공구 사용 안전지침]

개 요

- 무대·세트의 설치·해체 및 촬영 등 방송제작현장에서 광범위하게 사용되며, 전기 기계·기구 및 설비에 전원 공급을 위해 콘센트에 연결할 때 전선을 연장하는 목적으로 사용



【이동식 코드릴】

재해발생 구조

- 통로에 이동식 코드릴의 전선 설치에 따른 보행 시 걸려 넘어짐
- 정격용량 이상으로 전기 기계·기구 및 설비를 연결하여 사용 시 화재 발생
- 비접지형 플러그 및 콘센트 사용으로 해당 전기 기계·기구 및 설비의 누전에 의한 감전
- 물기가 있는 작업장 바닥에서 사용 시 감전
- 땀 등으로 신체가 습윤 상태에서 플러그 및 콘센트 취급 시 감전



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

관련사진



【통로에 설치된 전기선】



【전선 보호덮개】

안전대책



【누전차단기 내장 이동형 코드릴】

- 통로에 이동형 코드릴의 전선 설치를 금지하며, 부득이한 경우 전선에 걸려 넘어지지 않도록 보호덮개 설치
- 이동형 코드릴의 정격용량 이하로 사용
- 이동형 코드릴의 전원 연결부에 접지형의 플러그 및 콘센트 사용
- 물기가 있는 작업장 바닥에 설치 금지
- 땀 등 습윤상태에서 이동형 코드릴 취급 금지
- 누전차단기 내장형 이동형 코드릴 사용

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 [전기 기계·기구 등의 충전부 보호]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 [전기 기계·기구의 접지]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제303조 [전기 기계·기구의 적정설치 등]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제314조 [습윤한 장소의 이동전선 등]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제315조 [통로바닥에서의 전선 등 사용 금지]

개 요

- 멀티 이동형 콘센트(멀티탭)는 비교적 짧은 구간에 전기선의 연장 및 작업장소에서 한번에 다양한 전기 기계·기구 및 설비를 사용할 목적으로 사용



【멀티탭】

재해발생 구조

- 멀티탭의 정격용량 이상으로 연결하여 사용 시 과부하에 따른 화재 발생
- 멀티탭 사용 중 충격 등 외력발생에 따른 파손으로 충전부에 신체 접촉 시 감전
- 비접지형 멀티탭 사용 시 해당 전기 기계·기구 및 설비의 누전에 따른 감전
- 통행로에 멀티탭을 설치하여 전기선에 의한 걸려 넘어짐
- 멀티탭 전원선 플러그 변형으로 무리한 사항에 따른 감전 및 화재
- 멀티탭 플러그 연결부 분진 퇴적에 따른 화재



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

관련사진



【정격용량을 고려하지 않은 사용】



【비접지형 멀티탭】

안전대책

- 멀티탭의 정격용량 이하로 사용
- 충격 등으로 파손되어 충전부가 노출된 멀티탭 사용 금지
- 접지형 멀티탭을 사용하여 접지 연속성 확보
- 통로에 멀티탭의 설치를 금지하며, 부득이한 경우 전선에 의한 넘어짐이 발생하지 않도록 보호덮개 설치
- 사용 전 멀티탭의 플러그 및 콘센트의 접속부위에 이물질 및 외관상태 점검
- 멀티탭 콘센트 접속단자 주변에 먼지가 쌓이지 않도록 주기적인 청소 실시



【멀티탭의 정격용량】



【분진 퇴적에 의한 화재】

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 [전기 기계·기구 등의 충전부 방호]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 [전기 기계·기구의 접지]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제303조 [전기 기계·기구의 적정설치 등]



개 요

- 전기 기계·기구의 전원 공급을 위해 사용하는 기구로 플러그는 전기 배선과 코드의 접속에 쓰는 기구를 의미하며, 콘센트는 플러그를 꽂아 사용하는 기구를 말함



【접지형 플러그】



【접지형 콘센트】

재해발생 구조

- 콘센트 및 플러그를 교체·설치하는 경우 접지선을 연결하지 않아 해당 전기 기계·기구 및 설비의 누전에 따른 감전
- 반복사용 및 보관불량에 따른 콘센트 및 플러그의 파손으로 충전 부 노출 접촉에 의한 감전
- 땀 등으로 습윤 상태에서 플러그 및 콘센트 취급 시 감전
- 플러그에 기름 등 이물질이 묻은 상태에서 사용 시 화재 발생
- 콘센트의 접지단자가 외력 등으로 인하여 변형될 경우 플러그의 접지 단자 미접촉에 따라 전기 기계·기구 및 설비의 누전에 의한 감전
- 콘센트 내 분진 퇴적으로 인한 사용 중 화재 발생



관련사진



【접지선을 연결하지 않은 플러그】



【비접지형 콘센트】

안전대책

- 접지형의 플러그 및 콘센트 사용
- 플러그 및 콘센트와 배선 연결 작업 시 접지선 설치
- 플러그 및 콘센트의 외면 파손 시 즉시 사용을 중지하고
절연조치 실시 또는 새제품으로 교체
- 땀 등 습윤상태에서 플러그 및 콘센트 취급 금지
- 사용 전 플러그 및 콘센트의 접속부위에 이물질 및 외관상태
점검
- 콘센트 접속단자 주변에 먼지가 쌓이지 않도록 주기적인 청소
실시

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 [전기 기계·기구 등의 충전부 보호]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 [전기 기계·기구의 접지]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제303조 [전기 기계·기구의 적정설치 등]



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

개 요

- 조명기구는 연출의도에 따라 각도와 밝기를 조절하여 최적의 영상을 제작하는데 필수적으로 사용되는 장비



【조명기구】

재해발생 구조

- 조명기구 설치, 철거 등의 작업 시 사다리에서의 추락
- 조명기구의 전원선 바닥 가설에 따른 넘어짐
- 조명기구 설치 등의 작업 시 작업공간 조도부족에 따른 충돌, 넘어짐 위험
- Batten에 조명기구 설치 시 Bracket 고정불량에 의한 조명기구의 떨어짐
- 조명기구 누전에 따른 감전
- 조정봉을 이용한 상부 조명 조정작업 시 접지 미실시로 인한 감전 위험



안전대책

- 조명기구 설치 등의 작업을 위한 사다리 사용 시 2인 1조 작업
- 조명기구 전원선은 통행에 지장이 없도록 설치
- 통로에 전원선을 설치할 경우 반드시 케이블 보호가이드 설치
- 조명기구 설치 등의 작업장소에 충분한 조도 확보

* 「산업안전보건기준에 관한 규칙 제8조(조도)에 따라 150Lux 이상의 조도

확보·유지

- 상부 조명기구 설치 시 Bracket 및 보조와이어 고정 철저
- 감전 예방을 위한 조명기구 접지 실시
- 상부 조명기구 조정 작업 시 사용하는 조정봉 손잡이에 절연조치 실시



【전선표개】



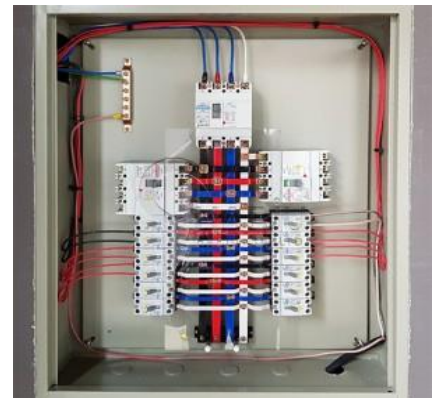
【절연처리된 조정봉】

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 [전기 기계·기구 등의 충전부 방호]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 [전기 기계·기구의 접지]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제303조 [전기 기계·기구의 적정설치 등]

개 요

- 분전함은 구내에 사용하는 전기 회로 제어용 스위치가 집합되어 있는 곳으로, 배선용 차단기, 누전차단기 및 접지선이 인입
- 상시 전기가 통전하는 충전부가 위치하는 곳으로 충전부 접촉에 의한 감전의 위험이 있으며, 주기적인 점검을 통해 소흔, 탄화가 발생한 분전함은 안전조치를 통해 화재 발생을 예방해야 함

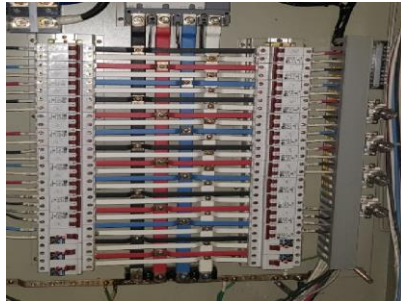


【분전함】

재해발생 구조

- 분전반 내부 점검 등의 작업 시 충전부 접촉에 의한 감전위험
- 땀 등으로 인한 습윤상태에서 분전반 접촉 시 감전위험
- 분전반 내 개별 차단기 등에 회로도 또는 회로명을 표기하지 않아 오조작에 의한 감전 위험
- 분전반 내 배선용 차단기 등의 유지관리 미흡으로 과전류에 따른 화재발생
- 분전반 개방상태 방치로 분진의 축적에 따른 화재발생

관련사진



【충전부가 노출된 분전함 내부】



【과전류에 따른 소흔 발생】

안전대책

- 분전함 내 충전부가 노출되지 않도록 방호덮개(보호판, 접촉방지판) 설치
- 주기적으로 차단기의 외관, 작동상태 등을 점검하여 정상 작동상태 유지
- 분전함 내 각 차단기에 회로명 표기
- 분전함 외함에 사용전압, 관리책임자 및 감전위험을 나타내는 안전표지 설치
- 분전함은 상시 닫힌 상태로 유지하고 시건장치 설치
- 분전함의 외함에 천공이 발생한 개소에 분진 등이 유입되지 않도록 밀폐
- 설비의 정비·보수 작업 시 차단기의 불시 조작을 방지하기 위하여 잠금장치(Lockout) 및 꼬리표(Tagout) 부착

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 [전기 기계·기구 등의 충전부 방호]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 [전기 기계·기구의 접지]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제303조 [전기 기계·기구의 적정설치 등]

개 요

- 여름철에 열사병 등을 일으킬 수 있는 불볕더위를 말하며 통상적으로 33℃ 이상의 고온에 해당됨
- 기상청의 폭염특보 발령기준
 - 폭염주의보
최고기온이 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때
 - 폭염경보
최고기온이 35℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때
- 폭염에 장시간 노출되어 실외에서 무대설치·해체 작업이나, 촬영이 진행되는 경우 열사병, 열탈진, 열실신 등 온열질환에 걸릴 수 있음



재해발생 구조

- 폭염속 장시간 작업 시 초기증상으로 어지럼증, 발열, 근육경련 등 일사병이 발생하게 되며, 대부분 초기증상을 인지하고 물을 섭취하거나 그늘에서 휴식을 취하는 등의 조치를 취하지만, 촬영일정에 의해無理하게 폭염속에서 촬영 등이 진행되는 경우 열사병으로 발전하여 두통, 무력감, 고열발생, 의식장애 등의 건강장애 발생

안전대책

- 적절한 휴식시간 부여
- 14:00 ~ 17:00 : 50분 작업, 10분 휴식
- 폭염 발령 시 휴식시간에 이용할 수 있는 그늘진 장소 마련
- 그늘진 장소의 마련이 어려운 경우 쿨토시 등의 쿨웨어(Cool wear)를 착용하고, 직접적인 햇볕의 노출을 방지하며 원활한 열소실을 위해 망사형 정글모 등을 착용
- 소금(정제염 등), 시원한 물 등을 음용 가능토록 비치

열사병 예방 3대 기본수칙
물 그늘 휴식 이행가이드

33°C ↑

1. 폭염이란?

- ☑ 폭염이란 여름철 불볕더위를 말하며 통상 33°C 이상의 고온을 말합니다.
- ▶ 기상청 폭염특보 발령기준
- ☑ 폭염주의보 : 일 최고기온이 33°C 이상인 상태가 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때
- ☑ 폭염경보 : 일 최고기온이 35°C 이상인 상태가 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때
- ☑ 폭염에 장시간 노출되면 열사병, 열탈진, 열실신 등 온열질환에 걸릴 수 있으며 신속한 조치를 하지 않을 경우 사망에 이를 수 있습니다.
- ▶ 초기 증상으로는 어지럼증, 발열, 구토, 근육경련 등이 있습니다.

2. 물 그늘 휴식 열사병 예방을 위한 기본수칙입니다.

물

- 시원하고 깨끗한 물이 제공되어야 합니다.
- 규칙적으로 물을 마실 수 있도록 하세요.

그늘

- 노동자가 일하는 장소에서 가까운 곳에 그늘진 장소를 마련하세요.
- 그늘막이나 차양막은 햇빛을 완전 차단할 수 있는 재질을 선택하세요.
- 시원한 바람이 통할 수 있게 하세요.
- 쉬고자 하는 노동자를 충분히 수용할 수 있어야 합니다.
- 의자나 돗자리, 음료수대 등 적절한 배치를 하세요.
- 소음·낙하물, 차량통행 등 위험이 없는 안전한 장소에 설치하여야 합니다.

휴식

- 폭염특보 발령 시 1시간 주기로 10~15분 이상씩 규칙적으로 휴식할 수 있어야 합니다.
- ▶ 폭보 종류에 따라 휴식시간을 늘려야 합니다. 예를 들어 폭염주의보(33°C) 발령 시에는 매 시간당 10분씩, 폭염경보(35°C) 발령 시에는 15분씩 휴식하도록 합니다.
- ▶ 근무시간 조정(근무시간 조정 예시: 9시~18시 → 5시~14시), 단속 등으로 무더위 시간대(오후 2시~오후 5시) 옥외작업을 피하십시오.
- 노동자가 건강상의 이유로 작업 중지 요청시 즉시 조치해야 합니다.
- ▶ 같은 온도조건이라도 습도가 높을 경우에는 휴식시간을 더 늘려야 합니다. (덥고 중량이 되지 않아 온열질환 발생 가능성이 더욱 높아지기 때문입니다.)
- ▶ 기상청에서 제공하는 더위체감지수를 활용하여 휴식시간을 조정하세요. (기상청 홈페이지(www.kma.go.kr)에서 날씨누리 ▶ 생활과산업 ▶ 생활기상정보)
- 이와 같은 휴식은 반드시 작업을 중단하고 쉬는 것만을 의미하지 않습니다. 가장 무더운 시간대에 실내에서 안전보건교육을 하거나 경미한 작업을 함으로써 충분히 생산적 시간이 될 수 있습니다.

고용노동부 안전보건공단

출처 : 안전보건공단 자료실

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제566조 [휴식 등]
 - 제571조 [소금과 음료수 등의 비치]
- 제567조 [휴게시설의 설치]

개 요

- 겨울철에 기온이 갑자기 내려가는 현상으로 작업자에게 동상이나 저체온증 등 한랭질환을 일으킴
- 기상청의 한파특보 발령 기준
 - 한파주의보
아침 최저기온이 영하 12℃ 이하가 2일 이상 지속될 것이 예상될 때
또는 아침 최저기온이 전날보다 10℃ 이상 하강하여 3℃ 이하이고
평년보다 3℃ 가 낮을 것으로 예상될 때
 - 한파경보
아침 최저기온이 영하 15℃ 이하가 2일 이상 지속될 것이 예상될 때
또는 아침 최저기온이 전날보다 15℃ 이상 하강하여 3℃ 이하이고
평년보다 3℃ 가 낮을 것으로 예상될 때
- 한파에 장시간 노출되어 실외에서 작업 시 동상이나 저체온증 등 한랭질환에 따른 건강장애 발생 위험이 있음



재해발생 구조

- 신체의 체온이 떨어져 정신기능이 둔화됨과 동시에 혈압이 떨어지고, 그 상태가 지속될 경우 저체온증, 동상, 동창 질환에 걸릴 위험
- 발에 땀이 나서 양말에 스며들어 젖을 경우, 낮은 외부 온도에 의해 참호족 질환에 걸릴 위험



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 두꺼운 옷 보다 얇은 옷을 여러 벌 겹쳐 착용
- 따뜻한 물 자주 섭취
- 혈액순환이 원활하도록 수시로 스트레칭 실시
- 야외촬영장 주변 난방기구(야외용 가스히터 등) 또는 난방텐트 등 설치
- 난방기구 주위에 소화기 등 비치
- 야외촬영 시 물이 새지않는 신발 착용
- 휴대용 손난로(핫팩) 등을 활용하여 동상 예방
- 귀덮개 등의 방한용품 착용
- 여벌의 옷, 양말 등을 확보하여 젖었을 시 환복

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제563조 [한랭장해 예방 조치]
- KOSHA GUIDE W-17-2015 [한랭작업환경 관리 지침]



개 요

- 재난이란, 국민의 생명, 신체, 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 자연재난과 사회재난을 말함
- 재난방송이란 재해, 민방위사태의 예방,대비,대응,복구에 필요한 정보를 제공하여 재난 등의 발생을 예방하거나 그 피해를 줄일 수 있는 방송



【침수지역에서의 취재】



【태풍 취재(방파제)】

재해발생 구조

- 해안가 방파제에서 취재 시 방파제를 넘는 너울성 파도 또는 강한 바람에 바다에 떨어짐
- 태풍 또는 집중호우 시 산이나 계곡에 올라 취재 시 미끄러운 바닥면에 실족에 의한 넘어짐, 추락 등
- 태풍 또는 강한바람이 부는 경우 도심의 건물주변에서 재난 취재 시 강한 바람의 영향으로 간판, 건물의 외장재 등이 떨어져 날아와 취재 작업자 가격
- 지진발생으로 2차 붕괴 위험이 있는 장소에서 취재 시 건물의 붕괴나 외장재 등의 이탈에 따른 재해
- 화재현장에서 취재 시 완전히 소화되지 않은 장소, 복사열에 의해 뜨거운 물체 접촉 등에 의한 화상



안전대책

- 위험지역 촬영 전 해당 재난에 대한 정보 수집 및 안전교육
- 재난현장 촬영 시 안전모, 안전화 등의 보호장구 착용 및 구급약품 구비
- 재난발생으로 2차사고의 위험이 있는 지역에서의 촬영 금지
- 재난보도준칙 준수
 - 제24조[안전 조치 강구] 언론사와 취재진은 취재 현장이 취재진의 생명과 안전을 위협할 수 있다고 판단될 경우에는 **취재에 앞서 적절한 안전 조치를 강구**해야 한다.
 - 제25조 [안전 장비 준비] 언론사는 재난 취재에 대비해 언제든지 취재진에게 지급할 수 있도록 **기본적인 안전 보호 장비**를 준비해 두어야 한다. 취재진은 반드시 안전장비를 갖추고 취재에 임해야 한다.
 - 제26조 [재난 법규의 숙지] 재난 현장에 투입되는 취재진은 사내외에서 **사전 교육**을 받거나 회사가 제정한 준칙 등을 통해 **재난 관련 법규**를 숙지해야 하며 반드시 **안전지침**을 준수해야 한다.
 - 제27조 [충분한 취재지원] 언론사는 재난 현장 취재진의 안전 교통 숙박 식사 휴식 교대 보상 등을 충분히 지원해야 하며, 사후 심리치료나 건강검진 등의 기회를 제공해야 한다.

관련법령

- 과학기술정보통신부고시 [재난방송 및 민방위경보방송의 실시에 관한 기준] 제7조 [취재직원의 보호]
- 한국기자협회 재난보도준칙 제24~27조



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

개 요

- 인명피해를 동반한 사건·사고 현장 취재 시 의도하지 않게 충격적인 장면을 보게 되는 경우가 있는데, 이 장면은 잔상으로 남아 정신적 충격이 상당하여 심리적으로 불안을 겪는 외상 후 스트레스로 증상이 발생
- 주요 증상 및 특징으로 사건·사고의 촬영 시 외상이나 충격적인 장면의 반복적인 회상, 외상과 관련되는 상황을 회피하거나 무감각해지는 경향 발생, 신경이 항상 각성되어 쉽게 놀라고 집중력 저하·수면장애·예민한 반응이 나타나고, 심한 경우 공황장애·발작·극도의 불안감 등이 발생
- 또한 목격 후 바로 발병되는 경우가 대부분이지만, 몇 년(십) 후 발병되는 경우도 있으며, 지속적·반복적·복합적으로 발병되는 특징이 있음
- 초기에 적절한 심리적 치료가 병행되지 않으면 불안장애, 우울증, 적응장애, 감정표현불능증, 알코올 남용 등의 다양한 증상이 발생하여 정상적인 생활이 불가능할 정도로 발전

재해발생 구조

- 사건·사고 현장에서 재해자가 심한 고통을 호소하는 장면, 신체의 일부가 훼손되는 장면 등을 목격하거나 촬영해야 하는 상황일 경우에는 정신적 충격으로 인해 트라우마로 발전될 수 있음
- 직접 목격하거나 촬영하지 않더라도 방송을 위해 해당 장면을 가공하는 작업자의 경우에도 동일하게 사건·사고의 장면에 노출되며 정신적 충격으로 인해 트라우마로 발전



01 기계적 요인

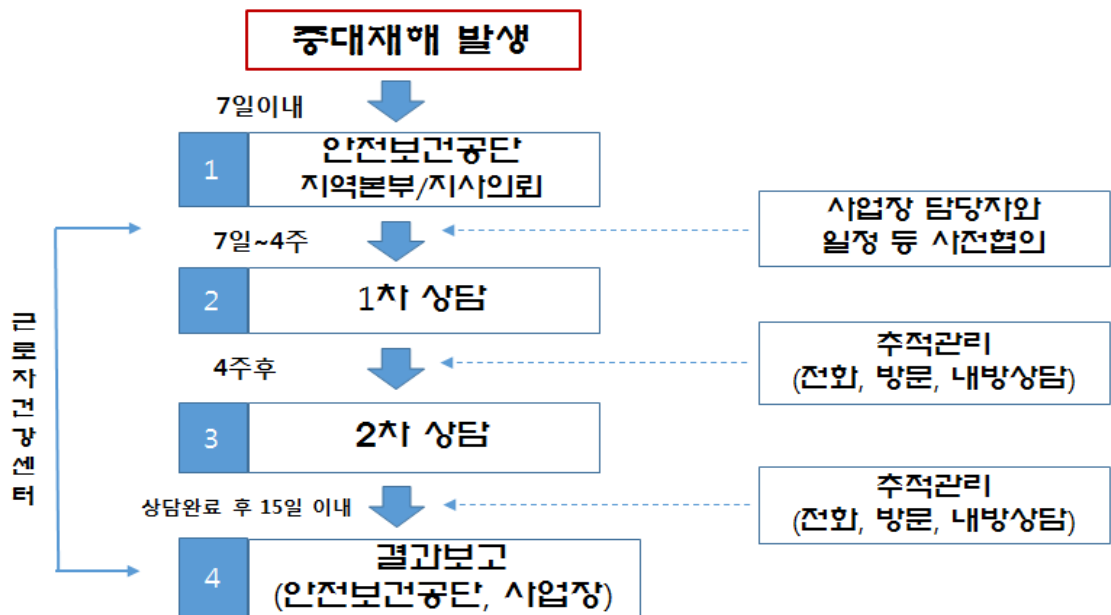
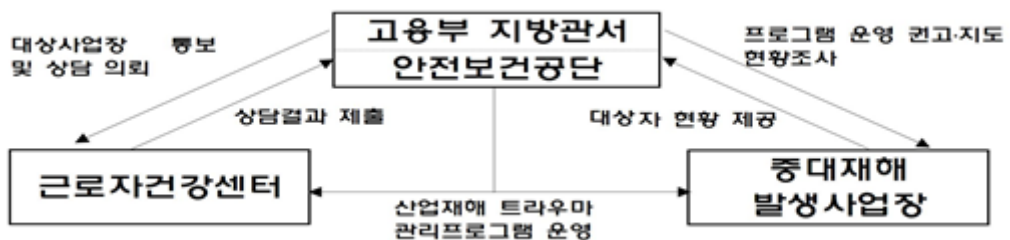
02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 관련 종사자에 대한 주기적인 트라우마 관리프로그램 운영
- 사건충격척도검사(IES-R) : 외상관련 증상을 자기보고식으로 작성하는 평가척도(22문항)로 전세계적으로 가장 널리 사용되고 있음

※ 산업재해 트라우마 관리프로그램 체계





01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

문항		전혀 그렇지 않다	조금 그렇다	중간 이다	조금 많이 그렇다	아주 많이 그렇다
1	그 사건을 떠올리게 하는 어떤 것이 나에게 그때의 감정을 다시 불러 일으켰다.					
2	나는 수면을 지속하는데 어려움이 있었다.					
3	나는 다른 일들로 인해 그 사건을 생각하게 된다.					
4	나는 그 사건 이후로 예민하고 화가 난다고 느꼈다.					
5	그 사건에 대해 생각하거나 떠오를 때마다 혼란스러워지기 때문에 회피하려고 했다.					
6	내가 생각하지 않으려고 해도 그 사건이 생각난다.					
7	그 사건이 일어나지 않았거나, 현실이 아닌 것처럼 느꼈다.					
8	그 사건을 상기시키는 것들을 멀리하며 지냈다.					
9	그 사건의 영상이 나의 마음속에 갑자기 떠오르곤 했다.					
10	나는 신경이 예민해졌고 쉽게 깜짝 놀랐다.					
11	그 사건에 관해 생각하지 않기 위해 노력했다.					
12	나는 그 사건에 관해 여전히 많은 감정을 가지고 있다는 것을 알지만 신경 쓰고 싶지 않았다.					
13	그 사건에 대한 나의 감정은 무감각한 느낌이었다.					
14	나는 마치 사건 당시로 돌아간 것처럼 느끼거나 행동할 때가 있었다.					
15	나는 그 사건 이후로 잠들기가 어려웠다.					
16	나는 그 사건에 대한 강한 감정이 물밀듯 밀려오는 것을 느꼈다.					
17	내 기억에서 그 사건을 지워버리려고 노력했다.					
18	나는 집중하는데 어려움이 있었다.					
19	그 사건을 떠올리게 하는 어떤 것에도 식은땀, 호흡곤란, 오심, 심장 두근거림 같은 신체적인 반응을 일으켰다.					
20	나는 그 사건에 관한 꿈들을 곧 적이 있었다.					
21	내가 주위를 경계하고 감시하고 있다고 느꼈다.					
22	나는 그 사건에 대해 이야기하지 않으려고 노력했다.					

【사건충격척도(IES-R)검사】



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

요 인	해당 문항	문항수
침습증상	1, 3, 6, 9, 16	5문항
회피증상	5, 8, 11, 12, 17, 22	6문항
과각성증상	4, 10, 14, 18, 19, 21	6문항
수면장애 및 정서적 마비 &해리증상	2, 7, 13, 15, 20	5문항

【항목별 측정요인 및 문항수】

점수	스트레스 상태	조치
17점 이하	정상	특별한 조치가 필요 없음
18~24점	부분외상/ 위험군	주변의 관심 필요, 전문가 상담요
25점 이상	완전외상/ 고위험군	신속한 전문가(전문의) 상담요

【결과의 해석】

개요

- “곤충 및 동물매개 감염병”이란 쯔쯔가무시증, 렕토스피라증, 신증후군출혈열 등 동물의 배설물에 의해 전염되는 감염병과 탄저병, 브루셀라증 등 가축이나 야생동물로부터 사람에게 감염되는 인수공통 감염병 등이 있음
- 야외촬영 등 산이나 들에서 촬영을 하는 경우 감염병의 노출위험이 크며, 오한, 두통, 피부발진, 피부궤양, 부스럼 및 딱지가 생기는 증상이 발생함



재해발생 구조

- 감염병의 노출 가능성이 높은 장소에서 촬영 시 피부노출이 많은 짧은 옷을 입을 경우 감염병 유발 기인물에 접촉하여 피부질환 등 발생
- 야외 촬영 시 감염병 유발 기인물에 접촉할 우려가 있는 장소에서 간식, 점심식사 등 음식물 섭취 및 휴식으로 인한 바이러스 또는 세균에 의한 질병에 감염될 위험
- 곤충 및 동물에게 물리거나 접촉하였음에도 적절한 치료없이 방치할 경우 감염질환이 확대되어 큰 질병으로 전이될 위험



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 산이나 들의 야외 촬영 시 긴 소매의 옷과 바지 등의 작업복 착용
- 감염병 발생 우려가 있는 장소와 격리된 장소에서의 식사 및 휴식
- 곤충이나 동물에게 물렸을 경우 즉시 의사에게 진료 및 치료

특성	쯔쯔가무시증	신증후군출혈열 (유행성출혈열)	렙토스피라증	브루셀라증	탄저병
원인병원체	R.tsutsugamushi	Hantaan virus / Seoul virus	Leptospira interrogans	Brucella melitensis	Bacillus Anthraxis
확인된숙주	아생들쥐(등줄쥐)	등줄쥐, 집쥐	들쥐, 집쥐, 족제비, 개	염소, 양, 소 등의 가축	사람, 소, 양, 염소, 말, 돼지
감염경로	관목숲이나 들쥐에 기생하는 털진드기의 유충이 사람을 물때 진드기에 물린 상처	들쥐 등에 있는 바이러스가 호흡기를 통해 전파	감염된 동물의 소변으로 배출된 균이 점막이나 상처를 통해 전염	도축장 근무자나 실험실 근무자들이 공기를 통해 전염, 멸균이 안된 유제품 섭취, 경구 및 접촉감염	탄저로 동물이 사망하였을 경우 균을 주위에 퍼트리고, 사체 접촉에 의한 피부감염, 에어로졸 흡입 등
주요증상	두통, 열, 발진, 결막출혈, 오한, 피부반점(1cm크기)	고열, 두통, 복통, 신부전, 출혈	고열, 두통, 오한, 눈의 충혈, 각혈, 근육통, 복통	발열, 두통, 근육통, 관절통, 요통, 발한, 오한, 전신쇠약, 피로감	가려움증, 구진, 수포, 부종
발생시기	9~11월(11월 최고)	10~12월	9~11월	6~7월 / 11~12월	6~7월
잠복기	6~21일	9~35일	4~19일	5~60일	2일
사망율	1% 정도	약 7%	20%	5% 정도(치료받지 않은 경우)	5~20%
예방접종	없음	있음	안함	있음	있음
예방대책	· 들쥐가 많은 지역의 관목숲에 가는 것을 피할 것 · 들쥐 등과 접촉하지 말 것 · 밭에서 일할 때는 긴 옷 착용 · 여성의 경우 스타킹 착용 · 야외활동 후 귀가 시 옷에 묻은 먼지를 털고 목욕할 것	· 다발지역에 접근하지 않음 · 격리 · 예방접종 - 기초접종 백신 0.5ml를 한달 간격으로 2회, 피하 또는 근육주사하고 1개월 뒤에 1회 접종	· 작업 시 손발 등에 상처 유무를 확인하고 반드시 장화, 장갑등보호구착용 · 농경지의 고인물에는 손발을 담그거나 닿지 않도록 주의	· 멸균되지 않은 유제품 섭취 금지 · 병원이상 되는 동물에게 백신 접종 · 환자 상처의 분비물 격리필요	· 감염된 동물 사체는 소각 · 소각이 불가능한 경우 깊이 매립 · 환자는 이환기간동안 접촉격리

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제9장 제5절 [곤충 및 동물매개 감염 노출 위험작업 시 조치기준]
 - 제603조 [예방조치]
 - 제604조 [노출 후 관리]



개요

- 일반적으로 실내에 충분한 환기가 이루어지지 않으면 실내의 공기가 탁해지고 공기 중의 먼지 및 바이러스 증가에 따라 질병에 노출될 위험이 가중
- 방송제작현장 중 실내에 무대·세트가 설치·해체되는 경우에는 작업에 따라 먼지 발생이 증가하게 되며, 공연이 진행되는 경우 특수효과에 따른 연기, 안개 등의 발생으로 실내의 공기는 점점 오염됨
- 오염된 실내의 공기를 외부공기로 치환하여 적정공기수준을 유지할 필요가 있음

재해발생 구조

- 반복적인 무대·세트의 설치 및 해체 시 분진 발생에 따른 내부 공기질 저하
- 외부공기를 직접 유입하는 창문이 없는 스튜디오의 특성으로 공기 순환의 부족으로 스튜디오 내부 공기질이 저하 가중
- 실내에서 촬영되는 영화 및 드라마의 소품 구성 시 용접작업에 따른 용접흄, 페인트 작업 시 발생하는 유증기, 특수효과를 위한 화학약품의 사용, 무게가 있는 소품의 배치를 위한 지게차의 사용 시 매연 등에 따른 등 다양한 작업에서 발생하는 유해물질에 의한 공기질 저하

안전대책



【분진측정기】

- 무대·세트 구성 시 작업 종사자에게 방진마스크 등의 호흡용 보호구 지급·착용
- 무대·세트 구성 후 분진 등이 퇴적하지 않도록 청소
- 건강장애 방지를 위하여 필요한 경우에 스튜디오 내 공기를 측정·평가하고, 결과에 따라 공기정화설비 등의 설치
- 주기적으로 공기의 순환이 미흡한 스튜디오 내 강제환기 실시

다중이용시설	오염물질 항목	미세먼지 (PM-10) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	미세먼지 (PM-2.5) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	이산화탄소 (ppm)	폼알데하이드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	총부유세균 (CFU/ m^3)	일산화탄소 (ppm)
라. 실내 체육시설, 실내 공연장, 업무시설, 둘 이상의 용도에 사용되는 건축물		200 이하	-	-	-	-	-

【실내공기질 유지기준】
실내공기질 관리법 시행규칙 [별표2]

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제649조 [사무실공기 평가]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제652조 [건물 개·보수 시 공기오염 관리]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제653조 [사무실의 청결 관리]



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

개 요

- 수면부족이란 불안이나 근심, 불규칙한 근무, 불완전한 수면 환경 등에 의하여 충분한 수면을 취하지 못하여 정신적, 심리적 및 생리적으로 이상이 초래되는 것을 말함
- 수면부족이 인체에 미치는 영향은 혈압 증가, 식욕 증진, 면역체계의 허약, 인지 장애, 스트레스, 우울증 등 다양한 증상이 발현될 수 있음
- 특히 방송제작현장에서는 수면부족으로 인한 집중력 저하 등이 산업재해의 근본 원인으로 지적되고 있으며, PD, 기술스태프 등 다양한 직종에서 방송제작현장의 모든 재해가 수면부족에 기인한다는 공통된 의견을 제시함

재해발생 구조

- 방송제작현장의 산업재해 발생 구조에서 수면부족은 매우 다양한 재해의 원인으로 지적되는 중요한 요소임
- 방송제작현장에서 수면부족으로 인한 산업재해 발생의 가장 큰 부분은 교통사고임
- 특히 수면부족 상태에서 다수의 사람이 탑승하여 촬영장소의 이동을 위한 운전을 실시할 경우, 사고 발생 시 다수의 재해자가 발생할 수 있음
- 운전을 할 때에는 계속해서 주위를 인지하고 집중해야 사고를 방지할 수 있으나, 수면부족 상태에서의 작업은 주의력을 떨어뜨리고 의식을 저하시켜 재해발생 가능성을 높이게 됨



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 근로기준법의 근로시간 준수
- 촬영 스태프가 업무계획을 수립할 수 있도록 촬영일정 사전 고지



제5조 ('방송사 또는 제작사'의 의무)

- ① '방송사 또는 제작사'는 '프로그램'의 제작을 위하여 필요한 인적, 물적 자원을 제공하여야 한다.
- ② '방송사 또는 제작사'는 위험한 장면 촬영 등 작업안전상 위해요소 발견이 예상되는 경우 '스태프'에 대한 안전 배려의 의무를 다하여야 하며, 기타 '스태프'의 노무 제공 과정에서 '스태프'의 생명, 신체, 건강에 대한 보호 의무를 다하여야 한다.
- ③ '방송사 또는 제작사'는 건전한 근로환경의 유지를 위해 평등한 기회를 제공하여야 하며 '스태프'의 성별, 종교, 성적지향, 장애, 연령, 조합원여부, 단기고용 등을 이유로 차별하여서는 아니 된다.
- ④ '방송사 또는 제작사'는 '프로그램' 제작과 관련하여 '스태프'가 자신의 역량과 능력을 최대한 발휘할 수 있는 환경을 제공하여야 한다.
- ⑤ '방송사 또는 제작사'가 계약기간 이내에 작업을 완료하지 못하여 계약기간을 초과하여 추가 작업을 하여야 하는 경우, '방송사 또는 제작사'는 '스태프'의 다른 일정에 방해가 되지 않도록 추가 제작일정을 신속히 협의하여야 하며, 이로 인해 발생하는 제비용(아외비 및 제수당 등)을 지급하여야 한다.
- ⑥ 동일한 장소에서 장기간에 걸쳐 고정적으로 작업하는 경우, '방송사 또는 제작사'는 '스태프'가 제작 현장에서 충분히 휴식을 취할 수 있도록 편의(화장실, 식사 및 휴게공간 등)를 제공하여야 한다. 다만, 편의의 제공이 곤란한 경우 '방송사 또는 제작사'와 '스태프'는 상호 협의하여 정할 수 있다.
- ⑦ 해외 로케이션이 있는 경우, '방송사 또는 제작사'는 체류 기간 및 제반 비용, 여행 보험, 안전 등에 대해서 '스태프'와 별도로 협의하여야 한다.
- ⑧ '방송사 또는 제작사'는 '스태프'의 인격을 손상시키는 강압적인 행위를 하여서는 아니 된다.

제9조 (근로시간 및 휴가 등)

- ① '방송사 또는 제작사'와 '스태프'는 근로기준법 제50조 내지 제53조에 따른 근로시간(1주간 40시간, 상호 합의 시 연장근로 1주간 12시간 포함)을 준수하여야 한다. 이 경우 대기시간 및 제작을 위해 이동하는 시간을 포함한다.

* 단, 사업자 규모별 근로시간 단축의 시행 시기 등은 근로기준법에 따른다.

- ② 근로기준법 제50조에 따른 1주간의 근로시간인 40시간과 1일의 근로시간인 휴게시간을 제외한 8시간을 기준으로 연장근로를 할 경우 '스태프'의 휴게시간을 최대한 보장하여야 한다. '방송사 또는 제작사'는 '스태프'에게 근로시간이 4시간인 경우에는 30분 이상, 8시간 이상인 경우에는 1시간 이상의 휴게시간을 근로시간 도중에 주어야 한다.

- ③ '방송사 또는 제작사'는 '스태프'에게 매주 정기적으로 주휴일을 부여하여야 한다. 다만 제작 일정 등의 문제로 주휴일을 변경하고자 하는 경우는 상호 합의하여 정할 수 있으나 주휴일의 간격은 7일을 원칙으로 한다.

- ④ '방송사 또는 제작사'는 '스태프'가 1개월을 만근한 경우 1일의 유급휴가를 주어야 한다.

- ⑤ '방송사 또는 제작사'는 '프로그램' 제작 일정 등의 문제로 '스태프'에게 정기 주휴일 및 유급휴가를 부여하기 어려운 경우 상호 협의하여 임금 추가 지급 등의 상응하는 대가를 지불하여야 한다.



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

개요

- 통로는 사람 등이 통행하기 위한 장소를 의미하며 통로에서는 특정작업을 제외하면 별도의 작업이 이루어지는 것은 아니지만 통행 시 주변 부재의 넘어짐에 따른 부딪힘 재해, 불규칙한 바닥면에 의한 걸려 넘어지는 재해 등이 발생

재해발생 구조

- 통로의 바닥면 또는 측면에 자재 등이 방치되어 있어 통행 시 넘어짐에 따른 재해 발생
- 통로 바닥에 전기선이 설치되어 있어 통행 시 걸려 넘어질 위험
- 통로 바닥에 물기에 의한 미끄럼짐 위험
- 조명이 불충분한 통로의 통행 시 시야확보의 미흡으로 주변 물체와 충돌, 넘어짐 등의 위험

관련사진



【통로에 놓인 자재】

안전대책

- 작업공간과 통로를 구분하여 안전한 통로를 확보하고, 항상 사용 가능한 상태로 유지
- 작업자가 안전하게 통행할 수 있도록 75Lux 이상의 조도 확보
- 통로에 자재나 부재 등을 두지 않도록 관리
- 통로 바닥에 전기선의 가설을 금지하며, 부득이한 경우 전선 보호덮개 설치
- 통로에 물 등이 있을 경우 즉시 제거하여 미끄러짐이나 넘어짐 방지

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3조 [전도의 방지]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제21조 [통로의 조명]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제22조 [통로의 설치]



개요

- 소음은 바람직하지 않는 소리로써 음성의 전달을 방해하거나 생활에 장애, 고통을 주는 소리를 말하며, 소음에 노출되면 청력의 손상, 불쾌감 유발, 작업간 의사소통(회화)방해, 스트레스 유발 등의 현상이 발생
- 보통 소음원이 없어지면 원래의 상태로 되돌아 가지만 큰 소음(dB이 큰 경우) 및 지속적인 소음노출은 청력손상으로 이어짐

재해발생 구조

- 공연무대 촬영 시 대형 스피커 주변에서 업무를 수행하는 경우에는 계속적으로 큰 음량의 소음에 노출되어 청력장애 발생
- 작업자간 일정 거리가 있는 경우 작업장 주변의 소음으로 인해 정확한 의사소통의 불가로 기계장치의 잘못된 조작에 의한 추락, 협착 등의 재해 발생



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 소음에 노출되는 경우 귀마개, 귀뿔개 착용
- 작업장 내 소음이 심한 경우 수신호, 무전기 등을 이용하여 정확한 작업지시
- 주기적인 청력 검사

사용방법

귀마개 착용법



1



깨끗한 손으로 귀마개 전체를 가는 원기둥 모양으로 말아서 누른다.

2



귀마개를 집지 않은 손을 머리 뒤로 돌려 귀 바깥쪽을 잡고 뒤로 당긴다.

3



귀마개를 삽입한 후, 귀마개가 팽창하면서 소음을 차단할 때까지 몇 초간 기다린다.

4



귀마개를 올바르게 착용했는지 확인한다.

5



거울을 정면에서 봤을 때 또는 다른 사람이 바라 봤을 때 귀마개가 보이지 않아야 한다.

관련법령

- 산업안전보건법 제516조 [청력보호구의 지급 등]
- 산업안전보건법 제517조 [청력보존 프로그램 시행 등]



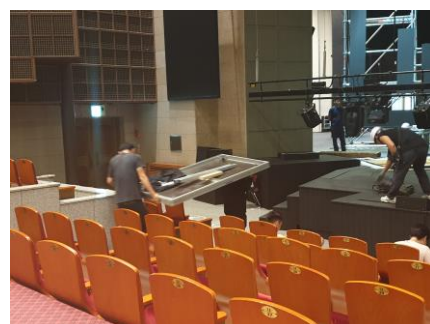
01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

개 요

- 중량물은 무거운 물건으로 정의되며, 중량물의 인력 취급작업은 한 명 또는 그 이상의 작업자가 화물을 손이나 인체의 힘을 이용하여 작업장에서 들기, 내리기, 밀기, 당기기 운반 및 들고 있는 행위 등의 활동을 말함



【중량물 인력 취급 작업】

재해발생 구조

- 무리하게 중량물을 인력으로 운반 시 허리, 목 등 근골격계 질환 발생
- 중량물 운반 시 낙하에 의한 재해
- 중량물을 들거나 내려놓을 때 손이나 발 등이 협착
- 중량물의 날카로운 면 접촉에 의한 재해
- 좁은 장소 또는 전방 시야가 확보되지 않아 넘어짐 또는 충돌



01 기계적 요인

02 전기적 요인

03 작업환경 요인

안전대책

- 중량물 인력취급을 최소화 할 수 있도록 가급적 이동대차 사용
- 5kg이상의 중량물 취급 시 중량물의 무게 및 무게중심 표시
- 중량물 취급 작업 시 허리 등에 갑작스런 무리한 힘이 가해 지지 않도록 작업 전 충분한 스트레칭 실시
- 사전에 중량물 운반 경로를 확인하고 통로에 충돌할 수 있거나 걸려 넘어질 수 있는 장애물 제거
- 작업자의 성별, 연령 및 신체조건을 고려한 작업 배치
- 움직임이 불편한 복장 착용 시 중량물 운반 작업을 금지하고 작업에 적합한 복장 착용 후 작업



【중량물 안내표시】

관련법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제663조 [중량물의 제한]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제664조 [작업조건]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제665조 [중량의 표시 등]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제666조 [작업자세 등]

개 요

- 고체 물질의 표면에 고체막을 만들어 표면을 보호하고 아름답게 하는 물질을 말하며, 방송제작현장에서는 무대·세트의 제작 시 연출의도에 맞게 다양한 페인트가 사용됨



【환기가 잘 되는 곳에 보관】



【잠금장치가 있는 저장소에 보관】

재해발생 구조

- 환기가 불충분한 장소에서 페인트 취급 시 증기 흡입에 따른 건강 장애 발생
- 사용 후 남은 페인트를 지정된 장소가 아닌 임의의 장소에 보관하여 화재 및 증기 흡입
- 보관 시 페인트 용기를 개방한 상태에서 보관에 따른 증기 흡입 위험
- 페인트 보관 장소 또는 페인트 취급 장소 인근에서 용접 등 불꽃을 발생하는 화기 작업 시 화재 발생

안전대책

- 도장작업 시 충분한 환기가 가능하도록 사전 조치
- 해당 페인트에 대한 물질안전보건자료를 비치 또는 게시하고
취급작업자에게 물질안전보건자료 교육 실시
- 페인트 작업에 사용하는 화학물질의 용기에 경고표지 부착
- 개인 보호구 착용
 - 건강장해를 예방하고 용이한 작업을 위해 반면형 유기가스용
방독마스크 사용
- 사용 후 남은 페인트는 밀폐하여 지정된 장소에 보관
- 페인트 보관장소 또는 취급장소 주변에서 용접 및 그라인딩
작업 등 불꽃을 발산하는 작업 금지
 - 불꽃을 발하는 작업 시 페인트를 안전한 장소로 옮기거나 불꽃
비산방지포 등 안전조치 실시 후 작업



【반면형 유기가스용 방독마스크】



【불티비산방지커버】

관련법령

- 산업안전보건법 제114조 [물질안전보건자료의 게시 및 교육]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조 [위험물 등의 보관]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 [보호구의 지급 등]
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제232조 [폭발 또는 화재 등의 예방]

참고문헌

1	산업안전보건법, 법률 제15588호, 2018. 4. 17. 일부개정
2	산업안전보건법 시행령, 대통령령 제30256호, 2019. 12. 24. 전부개정
3	산업안전보건법 시행규칙, 고용노동부령 제272호, 2019. 12. 26. 전부개정
4	산업안전보건기준에 관한 규칙, 고용노동부령 제270호, 2019. 12. 23. 타법개정
5	자동차 관리법, 법률 제16652호, 2019. 11. 26. 타법개정
6	도로교통법, 법률 제16830호, 2019. 12. 24. 일부개정
7	재난보호 준칙, 한국기자협회, 2014
8	Safety Guidelines for the Film and Television Industry in Ontario, 978-1-4249-9952-1, 2016
9	ScreenSafe, New Zealand, https://screensafe.co.nz/
10	표준국어대사전
11	네이버 지식백과
12	네이버 산업안전대사전
13	네이버 기계공학용어대사전
14	방송제작의 알파와 오메가, 김태홍, 장익선, 2018
15	스튜디오 안전 작업 매뉴얼, 한국콘텐츠진흥원 스튜디오큐브, 2019
16	방송·영화 제작 현장 스태프의 산업안전 보건 실태 조사, 부산대학교 산학협력단, 2019
17	고소작업대 작업안전, 안전보건공단, 2015-교육미디어-762, 2015.
18	곤충 및 동물매개 감염병에 의한 건강장해 예방, 안전보건공단, 2012-교육미디어-961, 2012.
19	공기압축기 안전작업, 안전보건공단, 2011-교육미디어-1583, 2011.
20	금속절단기 안전작업, 안전보건공단, 2011-교육미디어-1689, 2011.
21	동절기 건설현장 안전보건 가이드라인, 고용노동부, 안전보건공단, 2015.
22	동절기 건설현장 안전보건길잡이, 안전보건공단, 사업관리-1465, 2019
23	머리위에서의 조립작업자를 위한 스트레칭 2006.
24	목재가공용 등근톱 안전작업, 안전보건공단, 2011-교육미디어-1846, 2011.
25	목재가공용 등근톱 안전작업, 안전보건공단, 2011-교육미디어-1846, 2011.
26	방송출연보조자 직업건강 가이드라인, 안전보건공단, 2016
27	열사병 예방 3대 기본수칙 이행가이드, 안전보건공단, 직업건강-486, 2017
28	용접작업 안전, 안전보건공단, 2014-교육미디어-899, 2014.
29	이동식 크레인 안전작업 매뉴얼, 안전보건공단, 2016-건설-717, 2016.
30	이동식사다리 안전작업 지침, 안전보건공단, 2019-교육홍보-202, 2019.
31	전동드라이버 안전작업, 안전보건공단, 2011-교육미디어-1649, 2011.
32	지게차 안전작업 매뉴얼, 안전보건공단, 2019-사업관리-241, 2019.
33	폼형 귀마개, 안전보건공단, 2015-교육미디어-905, 2015.
34	하절기 폭염대비 직업건강 가이드라인, 안전보건공단, 2015-보건-324, 2015.
35	한랭질환 예방가이드, 안전보건공단 사업계획-1529, 2019
36	현장작업자를 위한 줄걸이 용구의 안전한 사용과 관리, 안전보건공단, 교육미디어-755, 2015
37	현장작업자를 위한 차량탑재형 이동식크레인 작업안전, 안전보건공단, 2016-안전-720, 2016.
38	휴대용연삭기 안전작업, 안전보건공단, 2011-교육미디어-1574, 2011.