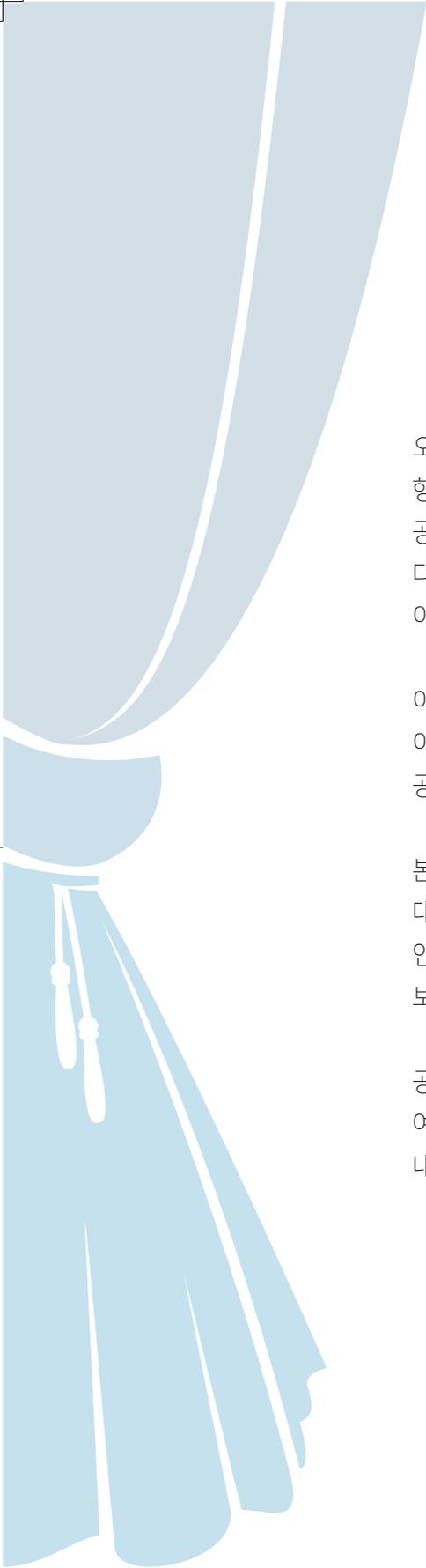


# 공연장 외 공연 2018. 4. 자체 안전점검 안내서





## 머릿말

오늘날, 삶의 질이 높아짐에 따라 많은 국민이 다양한 문화콘텐츠를 향유하고 있습니다. 과거의 문화향유 형태는 주로 실내에서 행해지는 공연이 주를 이루었으나 오늘날에는 공연장이라는 공간을 벗어나 다양한 장소에서 형식과 형태에 구애받지 않는 다양한 공연이 이루어지고 있습니다.

이에 공연장안전지원센터는 공연장 외의 시설이나 장소에서 이루어지는 공연에서 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지하고자 공연장 외 공연의 자체 안전점검 안내서를 개발하였습니다.

본 안내서는 공연장 외 공연에 대한 자체 안전점검의 기준과 그에 대한 해설을 수록하고 있습니다. 본 자료가 공연장 외 공연의 자체 안전점검에 활용되어 사고 예방에 도움이 되고, 점검결과가 정리, 보관, 공유됨으로써 공연장 외 공연 안전 발전에 기여하기를 바랍니다.

공연장안전지원센터는 본 안내서에 대한 관계자 및 전문가 여러분들의 의견을 환영하며, 이를 바탕으로 더욱 충실하고 실용적인 내용을 담을 수 있도록 노력하겠습니다.

2018. 4.  
공연장안전지원센터

# 목차

## 1. 공연장 외 공연 자체 안전점검 기준

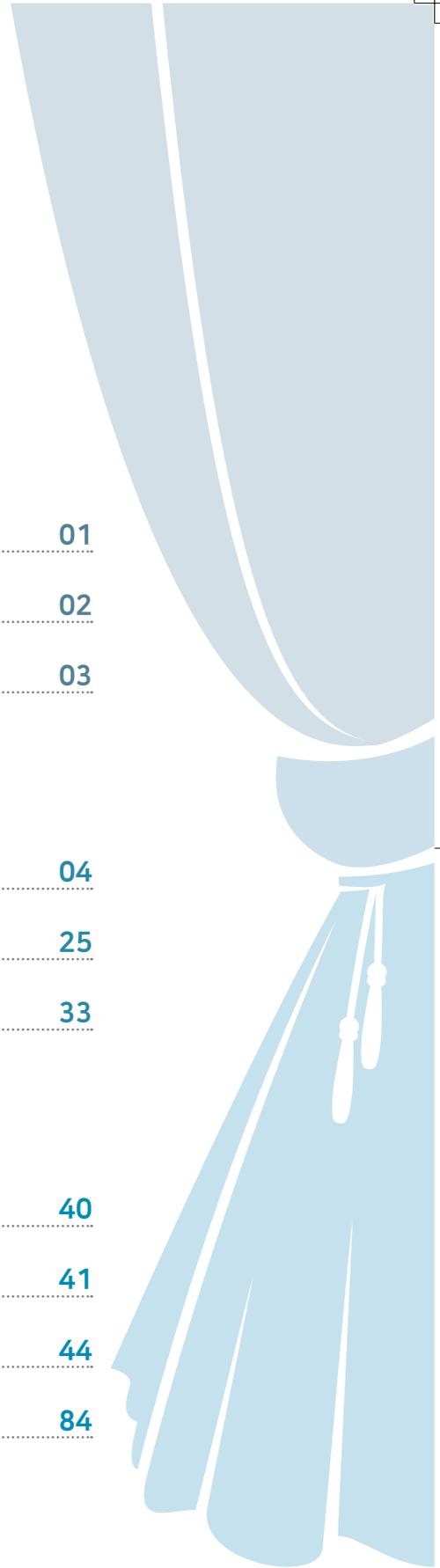
1.1. 무대설비	01
1.2. 전기설비	02
1.3. 관객관리	03

## 2. 자체 안전점검 기준 해설

1.1. 무대설비	04
1.2. 전기설비	25
1.3. 관객관리	33

## 3. 부록

[부록 ①] 벨트 슬링의 점검 기준	40
[부록 ②] 접지의 시설방법	41
[부록 ③] 관련 사진 자료	44
[부록 ④] 참고 문헌	84



# 01

## 공연장 외 공연 자체 안전점검 기준

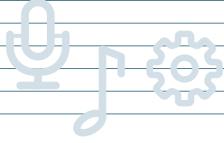
### 1.1 무대설비

대상	항목	기준
무대 설치계획	계획 이행여부	• 설치일정에 맞춘 무대설치
	강재 구성	• 천장 프레임 강재로 구성
	프레임접합상태	• 용접 및 결합 상태 양호
	전도위험성 판단	• 무게중심높이, 집중하중 등에 의한 전도 위험성에 따른 시설 안전성 판단
	강재의 부식, 변형 등	• 강재의 부식 및 변형 없음
	통로 및 작업 발판 설치	• 필요부에 통로 및 작업발판 설치
	무대의 지면 고정 상태	• 무대 설치되는 지면상태 확인 및 경우에 따른 깔목 설치
매달기 안전성	로프 및 벨트 슬링 외관	• 인증 된 제품 사용(권장) • 로프 및 벨트 슬링 외관 손상 없음(선 풀림, 찢어짐, 노후화 등)
	로프 및 벨트 슬링 체결요소	• 인증 된 제품 사용 • 로프 및 벨트 슬링 체결요소가 견고하게 체결될 것
무대장치 체결	조명기 안전고리	• 안전고리, 안전망 전체 설치
	음향설비 고정상태	• 추락이나 전도위험 없어야 함
	막 구조물 및 기타 시설 고정상태	• 외관상 풀림이 없어야 하며 추락을 방지하는 구조일 것
무대바닥	외관, 변형	• 무대바닥 상태(돌출, 결함, 모서리 등) • 미끄러짐 방지 조치
	인원 및 무대장치 하중	• 출연인원 및 무대장치 하중의 적정성(큐시트를 이용하여 확인)
작업 안전성	보호장구의 착용	• 무대 설치·철거 시 적절한 보호장구 착용 (안전화, 안전모, 안전대, 장갑 등)
	휴식시간 보장	• 작업자에게 적절한 휴식시간 보장

# 01

## 1.2 전기설비

대상	항목	기준
배전반 및 분전반의 전장부품 및 배선	배전반 및 분전반의 외함	<ul style="list-style-type: none"> <li>파손 및 변형이 없음</li> <li>외함이 견고하게 고정 됨</li> </ul>
	배선-전장품 설치 상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>파손 및 변형이 없음</li> <li>부품이 견고하게 고정 됨</li> </ul>
	잠금장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>외함에 잠금장치가 되어 있을 것</li> </ul>
접지	설치상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>제 3종 접지 설치상태 (100Ω 이하)</li> <li>접지봉은 관계자 외 접근이 불가하도록 보호되어 있을 것</li> </ul>
전선관 및 덕트 (플라이덕트 포함)	외관	<ul style="list-style-type: none"> <li>변형 및 개구부가 없음</li> </ul>
	설치 및 고정상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>견고하게 고정되어 내부의 전선을 충분히 보호할 수 있을 것</li> </ul>
배선	외관	<ul style="list-style-type: none"> <li>피복손상, 열화, 심선노출 없음</li> </ul>
	접속 및 고정상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>배선의 접속부가 견고하게 고정되어야 함</li> <li>배선은 정리되어 고정되며 인원 및 차량이동에 의해 손상되지 않는 구조일 것</li> </ul>
	방수조치	<ul style="list-style-type: none"> <li>필요부문에 방수조치 할 것 (접속부 등)</li> </ul>
	전선보호덮개 설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>관객 및 스태프 이동 경로에 설치된 배선을 보호덮개로 보호</li> </ul>
전기안전	전기설비에 의한 안전사고 위험 발생 요인 확인	<ul style="list-style-type: none"> <li>감전 발생 요인 (심선 노출, 연결 불량, 접지 미적용된 전선 사용 등)</li> <li>기타 전기설비의 안전성 확인(발전설비, 조명설비, 음향설비 등)</li> </ul>
	전기설비의 독립적인 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>발전기, 발전차, 배전반 등 전기설비에 대해 독립적인 공간에 설치하여 관리가 되고 있는지 여부 확인</li> <li>설비 설치 상태 확인(전도 여부 등)</li> <li>펜스 등으로 위험지역 표시</li> </ul>



### 1.3 관객관리

대상	항목	기준
관객 동선 관리	입·퇴장 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 입장할 때 관객이 한꺼번에 몰리지 않도록 동선 배치</li> <li>• 혼잡이 예상될 경우 출입을 통제하는 관리인력 배치</li> <li>• 2개 이상의 출입구를 만들어 관객의 출입을 분산할 것</li> </ul>
	무대 주위 안전 공간 확보	• 무대와 객석 사이에 충분한 안전 공간을 확보하여 관객이 무대 앞으로 몰리지 않도록 함
	출연자를 위한 이동로 확보	• 출연자와 관객의 안전을 위하여 출연자를 위한 별도의 이동로를 확보
	펜스의 설치	• 관객의 동선 및 관람공간을 제한하기 위하여 펜스 설치
관객 안전	안전관련 안내방송 송출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관객들에게 충분히 정보를 전달 할 수 있는 방송시설 및 통제실 준비</li> <li>• 시설이용, 출입구 안내, 간이 보건소 안내 등 안전에 관한 안내방송 송출</li> </ul>
	안전관리자 연락처 게시	• 긴급상황 발생 시 빠른조치를 위하여 안전관리자 연락처 게시
	응급상황 대비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구급차를 대기시키고 차량의 이동통로 확보할 것</li> <li>• 간이 의무실 운영할 것</li> </ul>
안전 취약 구역 (가스시설, 고압전기설비 등)	관객통제 설비	• 펜스, 울타리, 난간 등을 활용하여 관객 통제 수단 확보
	안전관리 요원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전 취약 구역 내 안전관리요원 배치</li> <li>• 주기적 순찰 계획 수립</li> </ul>
	경고 안내	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관객 접근 통제를 위한 마크 부착</li> <li>• 안전사고 발생 위험 경고 표시</li> </ul>

## 02 자체 안전점검 기준 해설

### 2.1 무대설비

#### (1) 무대설치 계획의 이행여부 확인

무대설비 설치 전 무대설비의 설치 계획이 수립되어있어야 하며, 현장에서 최대한 이 계획대로 진행되도록 관리하여야 한다.

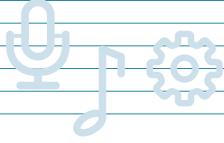
행사 전까지 무대설치를 완료해야 하므로 설치계획이 지연된다면 그만큼 서둘러 작업하게 되고, 이 때 사고가 발생 위험이 있기 때문이다.

그러므로 관리자는 무대설치계획을 세울 때 지연됨을 고려하여 설치기한을 여유롭게 잡는 것을 권장하며, 이것이 불가할 경우 각 설치담당자 간 긴밀한 연락 및 협조를 통하여 일정대로 진행 될 수 있도록 하여야 한다.

**표 1** 페스티벌의 무대 설치 일정 표 예시

제14회 \*\*\*\*\*페스티벌 셋업 일정

날짜	시간	무대설치								행사장 조성				
		트리스	레이어	조명	무대	악기	음향	발전차	영상	컨테이너	화장실	몽골텐트	기자재반입	
10월 15일	9:00		반입 및 세팅							서도/캠핑장 (10동)	중도 객석용 20동	중도 먹거리 설치		
	10:00													
	11:00													
	12:00													
	13:00													
	14:00													
	15:00													
	16:00													
	17:00													
	18:00													
	19:00													
	20:00													
21:00														
22:00														
10월 16일	9:00	반입 및 세팅	세팅							중도 대기실(5동)	중도 대기실(3동) 서도 객석 및 대기실(5동)	서도 먹거리/가방관내 홍보		
	10:00													
	11:00													
	12:00													
	13:00													
	14:00													
	15:00													
	16:00													
	17:00													
	18:00													
	19:00													
	20:00													



## (2) 구조물 안정성

### ① 강재의 구성



상부 프레임이 트러스로 구성 됨



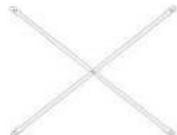
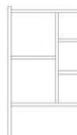
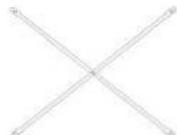
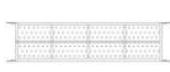
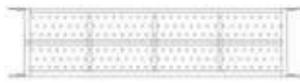
무대가 비계로 구성 됨

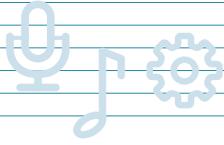
구조물은 인증된 트러스나 비계 등의 강재로 구성되어있어야 한다.

**표 2** 트러스의 종류

분류	부재명	크기(a×b×c)	형상
경하중용	보 트러스	760×520×3,000	
	기둥 트러스	400×400×3,000	
중하중용	보 트러스	1,090×670×3,000	〈보 트러스 형상〉
	기둥 트러스	550×550×3,000	
고하중용	보 트러스	1,090×860×3,000	
	기둥 트러스	550×550×3,000	

**표 3** 비계 구성부재의 형상

구분		강관틀 비계			
구성부재	주틀	교차 가새	연결핀	띠장틀	
형상					
구성부재	작업발판(작업대)	안전난간	조정형 받침철물	고정형 받침철물	
형상					
구분		이동식 비계			
구성부재	주틀	교차 가새	연결핀		
형상					
구성부재	작업발판(작업대)	안전난간	조정형 받침철물	고정형 받침철물	
형상					
구분		시스템 비계			
구성부재	수직재	수평재	가새재		
형상					
구성부재	작업발판(작업대)		조정형 받침철물	고정형 받침철물	
형상					



## ② 프레임의 접합상태

무대설비로 설치된 구조물의 접합은 트러스의 경우 볼트-너트, 비계의 경우 클램프 및 연결핀, 그리고 임시적인 조치로 굽은철사를 이용하여 고정을 한다.

볼트-너트의 경우는 풀림방지조치를 하는 것이 권장되며, 이미 설치되어있는 구조물의 경우 볼트-너트의 풀림상태를 만져보거나 육안으로 확인하여야 한다.

비계를 사용한 구조물의 경우는 안전핀이 홈에 올바르게 끼워져 있는지를 확인하여야 한다. 적절한 고정부재가 없어 굽은철사를 이용 할 경우, 과도하게 조여 철사의 강도가 약해 지거나 손상이 간 곳은 없는지, 풀릴 우려는 없는지 세심하게 살펴야 하며 이상이 있을 경우 이를 보강하여야 한다.



연결핀으로 비계고정



굽은 철사로 트러스 고정



핀으로 트러스 마디 고정



볼트-너트로 트러스 고정

## ③ 전도위험성의 판단

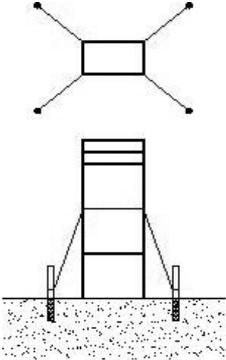
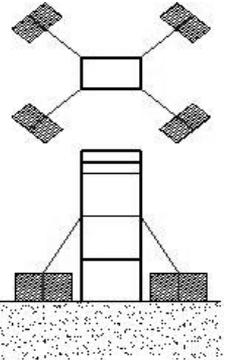
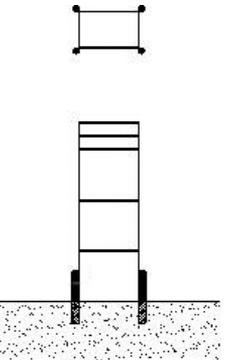
조명, 스피커, 스크린 등을 매달기 위한 구조물, 혹은 조명 및 음향 조정, 방송촬영 등을 위해 높이 설치하는 구조물의 경우 전도의 위험이 있다. 그러므로 전도방지를 위하여

아래와 같은 조치를 취하여야 한다.

※ 전도방지를 위한 보강 방안

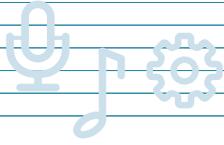
· 구조물에 작용하는 하중을 정확하게 파악한 후 현장여건에 적합한 보강방안 선정

표 4 가설 구조물의 전도방지 방안

분류	크기(a×b×c)	형상
		
고정형 앵커볼트+와이어로프	켄틀리지+와이어로프	고정형 앵커볼트+체결장치

〈확인사항〉

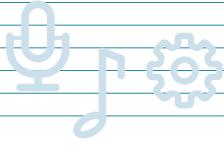
- ▶와이어로프의 설치각도는 지면으로부터 60° 이내, 평면배치각도는 45°로 설치
- ▶가설구조물의 균형을 유지하기 위해 긴장력을 유지하고, 사용하는 긴장 장치 (전선바이스 등)는 와이어로프에 작용하는 하중 이상을 견딜 수 있는지 확인
- ▶고정형 앵커볼트(말뚝)는 단단한 지반에 설치하고 설치각도는 지면으로부터 60° 이내
- ▶켄틀리지 사용 시 켄틀리지가 와이어로프에 작용하는 하중 이상을 견딜 수 있는지 확인



켄틀리지 + 와이어로프로 무대 전도방지 실시



말뚝 + 와이어로프를 이용한 전도방지  
※해당 방식 사용 시 말뚝이 지면에 견고하게 고정되었는지 확인하여야 한다.



#### ④ 강재의 부식, 변형

설치 된 강재 구조물은 부식이나 변형이 없어야 한다. 강재의 부식 및 변형이 심한 경우 구조물의 강도저하로 이어질 수 있다. 그러므로 강재의 부식 및 변형을 세밀하게 살펴야 한다.

#### ⑤ 통로 및 작업 발판의 설치

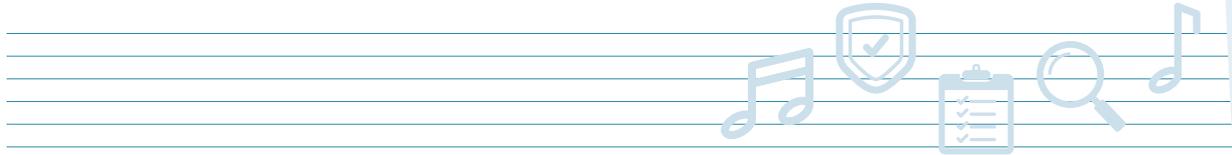
구조물에 필요 부분에 비계다리나 안전철망 등을 설치하여 작업자가 통행할 수 있도록 하여야 한다. 이는 구조물의 설치 및 해체 시 사용되며 구조물에 무대설비를 설치 할 때 활용될 수 있다. 그러므로 필요부위에 통로 및 발판을 설치하는 것이 필요하다.



비계 가설구조물 내 비계발판의 설치

#### ⑥ 무대의 지면 고정상태

가설무대 설치 시 기둥재는 바닥에 안정적으로 고정되어야 한다. 콘크리트나 아스팔트 등의 단단한 지반 위에는 조절형 받침철물 등을 사용하여 고정하나, 지반이 연약한 곳은 무대단상의 기둥재가 침하하지 않도록 지반을 다지며 45mm 이상의 깔목을 설치하여야 한다.



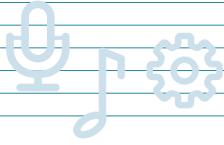
# 02



잔디 위에 깔목설치하여 무대 설치



타일바닥에 조철형 철물 및 깔목 사용하여 고정



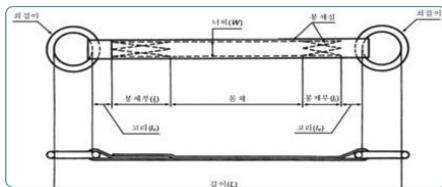
### (3) 매달기 안전성

#### ① (와이어)로프 및 벨트 슬링 외관

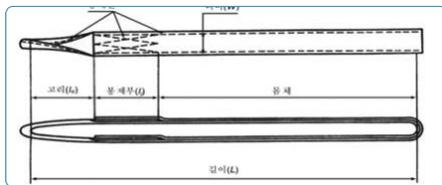
인증된 제품을 사용하며 로프 및 벨트 슬링 외관의 선 풀림, 찢어짐, 노후화 등의 손상이 없어야 한다.

#### Ⓐ 벨트 슬링

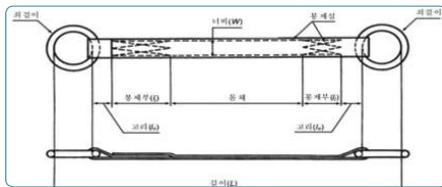
〈벨트 슬링의 종류〉



쇠걸이붙이형 벨트 슬링(K)



엔드리스형 벨트 슬링(N)



쇠걸이붙이형 벨트 슬링(K)

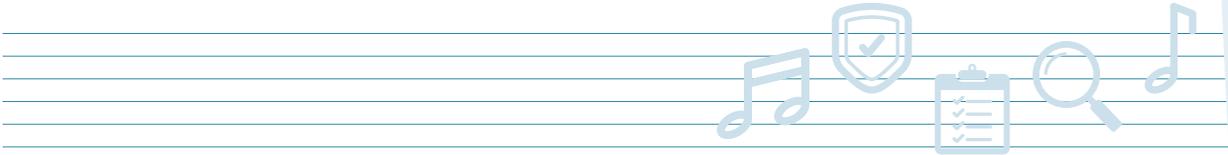
〈벨트 슬링 점검방법〉



〈사용금지 벨트 슬링〉

#### 〈육안검사〉

- 키크 및 형태의 파손 확인
- 장기간 사용에 의한 로프 피로 유무 확인
- 충격하중에 의한 절단 또는 변형 유무 확인
- 열, 햇빛, 약품 등에 의한 손상 유무 확인



〈벨트 슬링 사용 시 주의점〉

1. 물, 기름 등에 젖으면 미끄러지기 쉬우므로 주의할 것
2. 하물은 균형이 맞게 매달 것
3. 대강 매달기(초크 매달기)인 경우, 깊이조이기를 할 것
4. 극단적인 비틀림, 매듭, 또는 서로 걸린 상태로 사용하지 말 것
5. 다른 매다는 기구 또는 보조 기구류와 조합하여 사용할 때에는 연결부분에서 벨트 슬링이 손상되는 일이 없도록 주의할 것
6. 여분의 벨트 슬링은 열, 햇빛,약품 등의 영향을 받지 않는 장소에 보관할 것
7. 점검결과 폐기하기로 한 벨트 슬링은 하중을 줄여 재사용하는 등 다시 사용하여서는 안된다. (부록1 점검기준 참조)

※ 벨트 슬링의 임의인증제도 (S)마크  
 1997년 11월부터 안전보건공단에서 운영하고 있는 임의 인증 제도는 산업안전보건법에서 지정 된 안전증대상 기계·기구에 포함되지 않는 품목에 대하여 안전성을 인증해 주는 제도이다. 해당 마크는 법적으로 반드시 취득하여야 하는 것은 아니나 산업안전보건공단에서 안전한 제품이라고 인정받은 제품에 부여하는 마크이므로, S마크가 있는 제품을 사용하는 것을 권장한다.

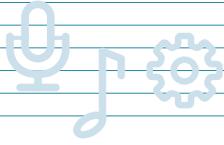


S마크

㉞ 와이어로프

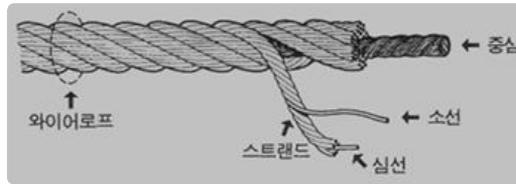
〈와이어로프 체결〉

- 와이어로프 직경이 7% 이상 변화하거나 한번 끈 길이에 10% 이상의 소선이 절단되면 교환하여야 한다
- 말단부분의 이상 유무를 점검하고 마모 방지를 위해 매달린 물체와 바닥 또는



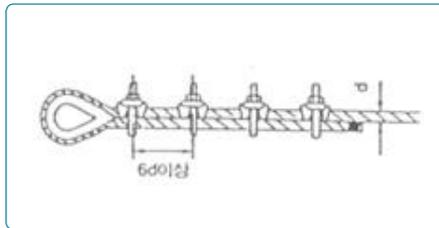
물체사이에 와이어로프가 끼지 않도록 주의하여야 한다.

- 예리한 모서리 부분에는 두꺼운 받침 등을 덧대어서 사용할 것
- 물체 사이에 와이어로프가 끼여 있을 경우 크레인으로 무리하게 잡아 당겨 빠지 않도록 한다.

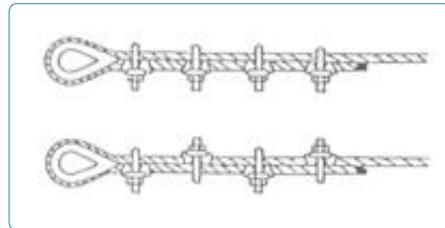


와이어로프의 구조

※ 클립체결 방법



올바른 체결방법



잘못된 체결방법

※ 클립체결 수량

와이어로프의 직경	클립 수량
16mm 이하	4개
16mm 초과 28mm 이하	5개
28mm 초과	6개

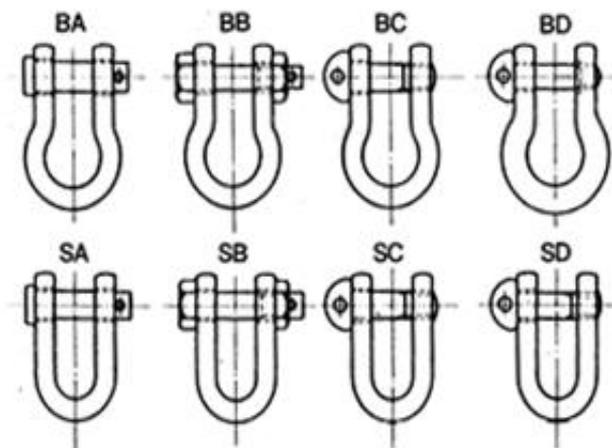
### 〈육안검사〉

손상사례	원인	손상사례	원인
	비틀림, 굽힘, 스트랜드의 이탈		부분적인 마모
	와이어 단선이전체적으로 발생		로프 한쪽 면의 과대 마모 또는 단선
	설치하기 전 취급 부주의에 의한 손상		앵글 등의 모서리 부분에 권취할 경우에 손상
	스트랜드의 이탈, 파손		과대 압착 혹은 찌그러짐

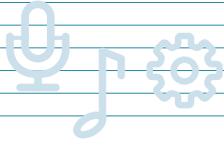
### ② (와이어)로프 및 벨트 슬링 체결요소

체결요소들은 인증된 제품을 쓰며 외관상 손상 등이 없어야 한다.

### 〈새클의 종류〉



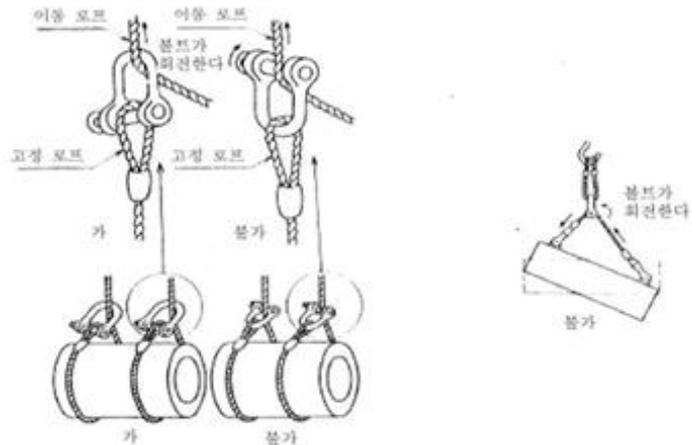
새클의 종류

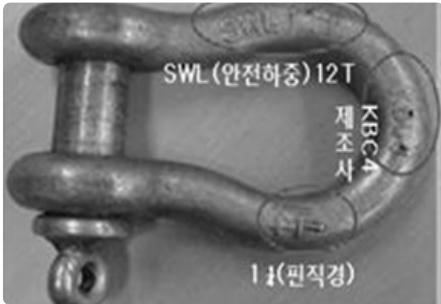
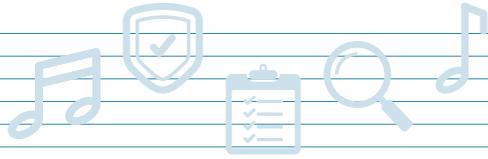


종류	새클 몸체의 기호	볼트 또는 핀		형식 기호	볼트 또는 핀의 고정 방법
		모양	기호		
굽은 새클	B	납작 머리핀	A	BA	동근 플러그(분할 핀 사용)
		6각 볼트	B	BB	너트(분할 핀 사용)
		아이 볼트	C	BC	나사 박음식
		아이 볼트	D	BD	나사 박음식
곧은 새클	S	납작 머리핀	A	SA	동근 플러그(분할 핀 사용)
		6각 볼트	B	SB	너트(분할 핀 사용)
		아이 볼트	C	SC	나사 박음식
		아이 볼트	D	SD	나사 박음식

〈새클의 체결방법〉

- 새클에 부착한 와이어로프가 이동할 가능성이 있는 경우, 볼트의 회전으로 풀릴 가능성이 있으므로 볼트 쪽에 고정로프 체결
- 이동할 가능성이 있는 와이어로프는 새클의 몸체 쪽에 걸어 사용

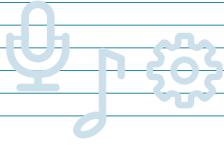




적합사례



부적합 사례 (불량 제품)



#### (4) 무대장치의 체결

##### ① 조명기 안전고리

조명기의 추락을 방지하기 위하여 안전고리를 설치한다.



조명기에 추락방지를 위하여 안전고리 설치

##### ② 음향설비 고정상태

음향시설의 설치는 크게 비계를 설치하여 상단에 체인 등으로 고정하거나 호이스트를 이용하여 고정하는 방법, 스탠드를 이용하여 지상에 설치하는 방법, 그리고 무대바닥에 직접 설치하는 방법이 있다. 체인 등으로 매달아 고정할 경우, 스피커가 견고하게 고정되어 있어 추락을 방지할 수 있고, 3점 이상 고정하여 외부의 충격이나 바람 등에 의한 흔들림을 방지하는 구조 인지 확인하여야 한다.

스탠드를 이용할 경우, 사람의 부주의로 인하여 전도될 우려가 있다. 그러므로 스탠드를 사용한 음향시설 설치 시, 이를 바닥에 고정시켜 전도방지를 하는 것이 필요하며, 구조나 공간 상 이러한 조치가 불가할 경우 인력을 배치하여 전도사고를 방지하여야 한다.

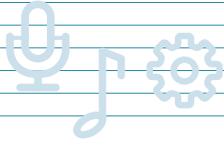
음향설비가 무대바닥의 끝에 설치되어 낙하 우려가 있다면 바닥에 스피커를 고정하고 추락방지턱을 설치하여 스피커가 낙하하는 것을 방지하여야 한다.



무대바닥 끝에 스탠드형 스피커 설치 되어 전도 및 낙하 위험



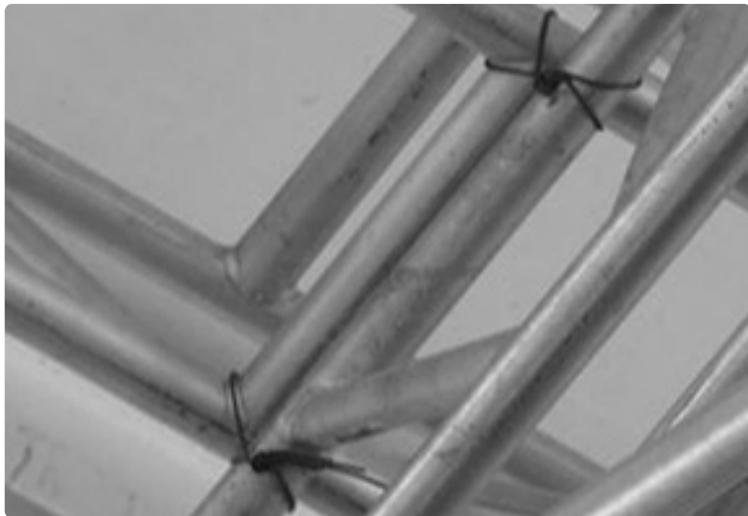
호이스트와 벨트 슬링 이용한 스피커 매달기



스피커를 바닥에 고정하고 벨트 슬링으로 추가 고정

### ③ 막 구조물 및 기타 시설 고정상태

기타 막 구조물 및 시설의 고정상태는 외관상 풀림이 없어야 하며 추락을 방지하는 구조여야 한다.



스피커를 매달기 위한 프레임의 고정(붉은 철사만을 이용하여 고정, 미흡)

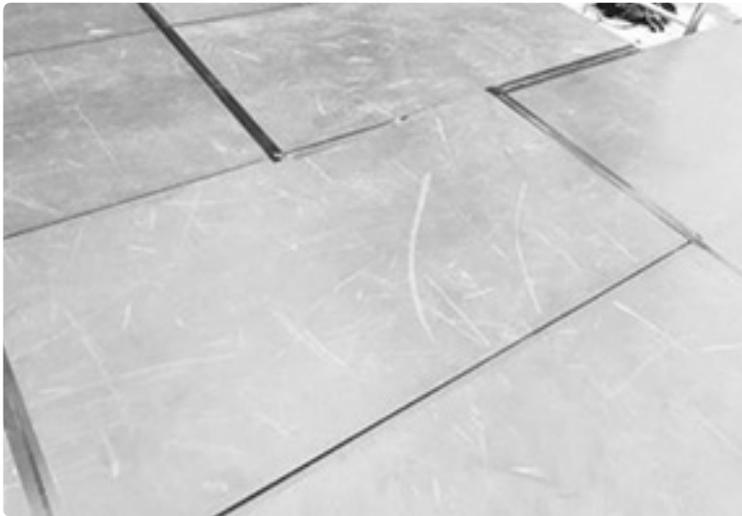
## (5) 무대바닥

### ① 외관 및 변형

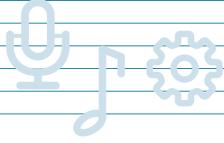
무대바닥이 변형이나 파손, 바닥 구조물 사이의 벌어짐 등에 의하여 돌출되어 걸려 넘어질 수 있는 요소에 대하여 확인한다.

### ② 미끄러짐을 방지하기 위한 조치

무대바닥에 미끄럼방지가 되어있는지 확인하여야 한다. 비록 현재 미끄러짐 발생의 위험이 낮을 지라도, 야외에서 공연이 진행되기 때문에 우천으로 인한 미끄러짐 발생률이 발생할 우려가 있을 경우, 바닥에 non-slip 패드 등의 미끄러짐 방지조치를 하여야 한다.



무대바닥 상부 바닥재 설치



### ③ 출연인원 및 무대장치의 하중 사전 점검

가설 된 무대바닥이 버틸 수 있는 하중 이상으로 인원이 무대에 올라가거나 장비가 설치되지 않았는지 큐시트로 사전에 확인하고 사고위험이 있다고 판단할 경우 무대하부를 보강하거나 인원을 제한하는 조치를 취하여야 한다.

	시간	무대	내용	아티스트	스텝	총 인원
10월 20일	10:40~11:20	사운드 체크	Markus Gottschlich Trio	3	10	13
	11:20~12:20	사운드 체크	*** ; **** 양상블, 멜로망스, 선우정아	8	10	18
	12:20~13:00	사운드 체크	배장은 리버레이션 아말가메이션 밴드	4	10	14
	13:00~13:30		스탠바이		10	10
	13:30~14:20	공연	배장은 리버레이션 아말가메이션 밴드	4	10	14
	14:20~14:30		무대전환		10	10
	14:30~15:20	공연	*** ; **** 양상블, 멜로망스, 선우정아	8	10	18
	15:20~15:30		무대전환		10	10
	15:30~16:20	공연	Markus Gottschlich Trio	3	10	13

	시간	무대	내용	아티스트	스텝	총 인원
10월 21일	09:00~09:40	사운드 체크	Pablo Held Trio	3	10	13
	09:40~10:20	사운드 체크	Heo Trio	3	10	13
	10:20~11:00	사운드 체크	The Jac	4	10	14
	11:00~12:00	사운드 체크	2017 빅밴드배틀 (한양대학교 재즈빅밴드 VS 동아방송예술대학교 재스오케스트라)	37	10	47
	12:00~12:30		스탠바이		10	10
	12:30~13:20	공연	2017 빅밴드배틀 (한양대학교 재즈빅밴드 VS 동아방송예술대학교 재스오케스트라)	37	10	47
	13:20~13:30		무대전환		10	10
	13:30~14:20	공연	The Jac	4	10	14
	14:20~14:30		무대전환		10	10
	14:30~15:20	공연	Heo Trio	3	10	13
	15:20~15:30		무대전환		10	10
	15:30~16:20	공연	Pablo Held Trio	3	10	13

무대 큐시트 예시 (스케줄 및 인원 표시 됨)

## (6) 작업안전성

### ① 안전 보호구의 착용

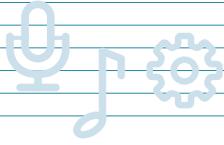
무대설비, 전기설비, 음향설비 등 공연을 위한 설비를 설치할 때 작업에 적절한 보호구를 착용하여야 한다.

- 낙하물이 떨어질 수 있는 장소의 작업 : 안전모, 안전화
- 비계작업 등의 고소작업 : 안전모, 안전화, 안전대
- 전기설비 작업 : 안전모, 절연화, 절연장갑

※작업의 필요에 따라 보안경 및 마스크 등을 사용한다.

### ② 작업자에게 적절한 휴식시간 보장

작업자의 근골격계 질환 및 피로에 의한 사고를 예방하기 위하여 작업 중 적절한 휴식을 취하여야 한다.



## 2.2 전기설비

### (1) 배전반 및 분전반의 전장부품 및 배선

#### ① 배전반 및 분전반의 외함

배전반 및 분전반 외함에 파손이나 변형이 발생하지 않아야 한다. 옥외에 설치되는 분전반은 방수기능을 가지고 있어야 하며 함 내 전장부품과 배선을 보호할 수 있어야 한다. 설치 높이는 지표상 1~2m 내에 설치하는 것이 바람직하다. 외함의 고정상태가 견고한지, 특히 가설 된 분전반의 경우는 전도위험이나 추락위험이 없는지 살펴야 한다.



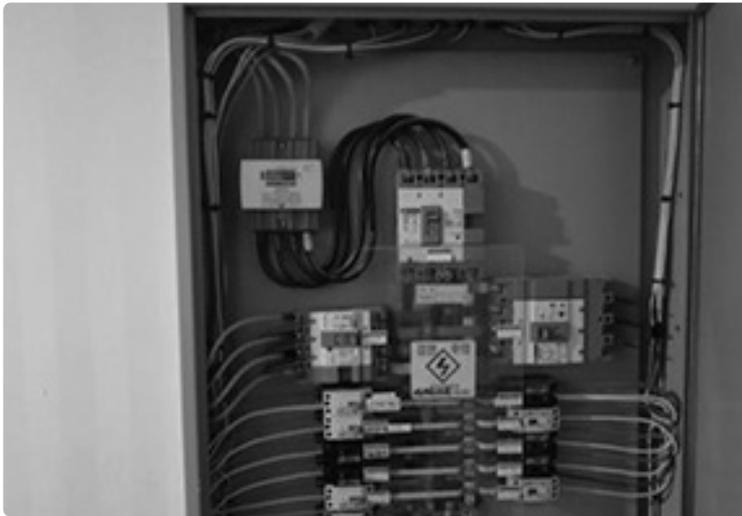
공원에 기 설치 된 배전함(방수형)



야외공연 시 가설 된 분전함(높이 낮음)

#### ② 배선 및 전장부품의 설치상태

배전반 및 분전반 내에 손상된 부품(전선, 차단기, 충전부)이 없는지 확인하여야 하며, 손상되었을 경우 사용을 멈추고 보수하여야 한다. 또한 배전반 내의 전장부품들이 견고하게 고정되어있고, 유지관리가 용이하도록 설치되어있는지 확인하여야 하며 각 회로의 명칭이 표기되어 있어야 한다.



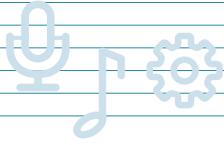
배전반 설치 예시(양호)

### ③ 잠금장치

전장부품이 설치되어 있는 배전반이나 분전반에 관계자 외의 인원이 만지거나 조작하면 사고발생의 위험이 있으므로 관리자는 반드시 잠금장치를 하여야 한다.



분전반 외함에 잠금장치 설치



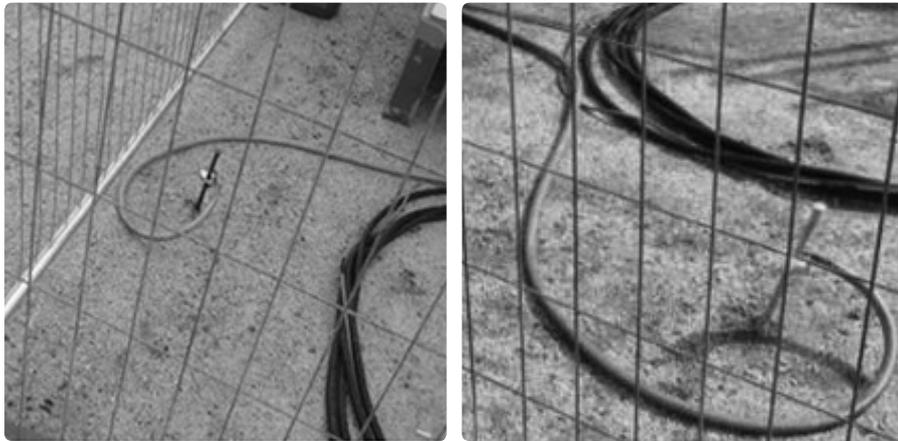
## (2) 접지

### ① 설치상태

공연장 외 공연의 접지방식은 일반적으로 제3종접지를 따른다. 매설 된 접지봉은 관계자 외의 접근이 불가하도록 보호되어야 하며, 접지 저항이 100Ω 이하여야 한다. 자세한 사항은 부록을 참조할 것

**[부록 2]** 제 1종, 제3종 및 특별 제3종 접지공사의 시설행법[2016 내선규정 1445-3

장비의 구분	접지공사의 종류	접지저항 값 (Ω)
400V 미만의 저압용	제3종 접지공사	100
400V 이상의 저압용	특별 제3종 접지공사	10
고압용 또는 특고압용	제1종 접지공사	10



접지봉이 펜스안에 설치되어 보호됨

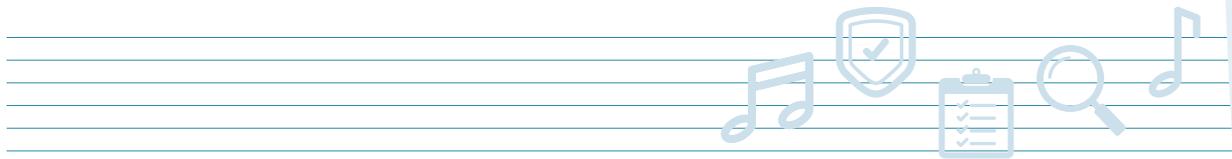
## (3) 전선관 및 덕트

### ① 외관

외관은 변형이 없고 개구부가 없어야한다.

### ② 설치 및 고정상태

설치 및 고정상태는 견고하게 설치되어 내부의 전선을 충분히 보호할 수 있어야 한다.



# 02



전선관이 개구부 없이 설치됨(양호)



전선관이 개구부 없이 설치됨(양호)



#### (4) 배선

##### ① 외관

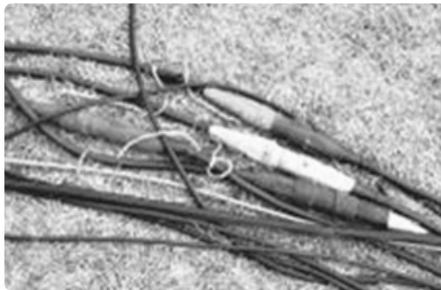
전선의 피복은 외부의 충격에 의하여 손상되거나, 열에 의한 손상 등으로 인한 심선의 노출이 없어야 한다.

##### ② 접속 및 고정상태

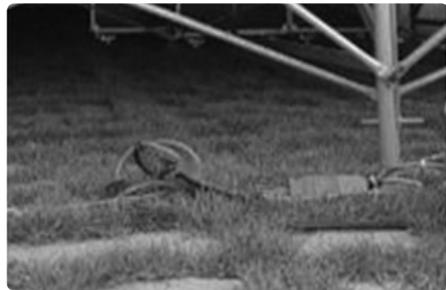
배선의 접속부는 견고하게 고정되어야 하며 잘 정리되어 있으며, 인원이나 차량의 이동에 의해 손상되지 않아야 한다.

##### ③ 필요부분에 방수조치

우천 및 높은 습도에 대비하여 접속부 등 외부에 단자가 노출되는 부분에는 방수조치가 되어있어야 한다.



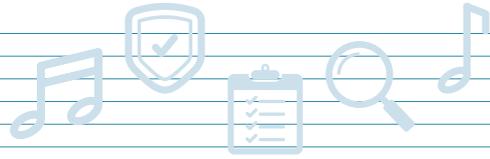
양호 예: 방수기능이 있는 접속기



불량 예: 방수기능이 없는 C형 접속기

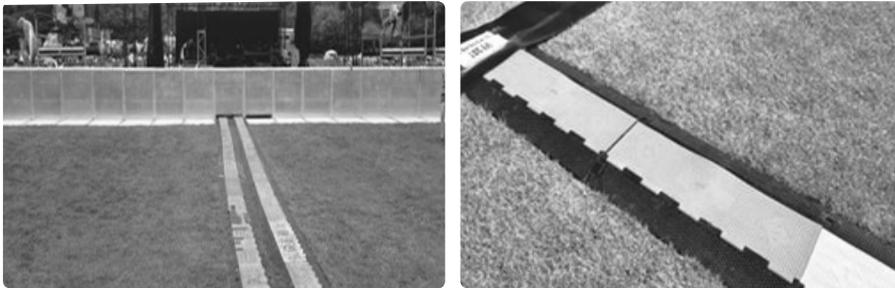


양호 예: 우천에 의한 전선 침수를 막기 위하여 전선을 지상에서 일정간격 띄워놓음



#### ④ 전선보호덮개의 설치

관객 및 스태프의 이동경로에 전선이 설치된 경우는 보호덮개를 설치하여 관객 및 스태프의 걸려 넘어짐을 방지하고 전선의 손상을 방지하여야 한다.



전선보호덮개의 설치

### (5) 전기안전

#### ① 전기설비에 의한 안전사고 위험 발생요인 확인

##### Ⓐ 감전발생요인 확인

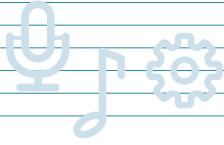
- 콘센트나 전선에 접지가 적용되어있는지 확인한다.
- 전선의 피복손상이나 심선의 노출이 없는지 확인한다.
- 전기테이프 등을 이용한 간이 접속 또는 고정부분이 없는지 확인한다.(손으로 접촉하는 경우 감전사고위험이 높음)

##### Ⓑ 기타 전기설비의 안정성 확인

발전설비, 조명설비, 음향설비 등의 전기설비를 사용함에 있어 누설전류가 발생하는지 확인하여야 한다. 특히 날씨에 따라 접지저항값이 바뀔 수 있는데 접지시설의 설치가 미흡한 경우 누설된 전류가 감전으로 이어질 수 있다.

검전기 등을 활용하여 누설전류가 있는지 확인하는 것이 바람직하며 누설이 확인될 경우, 최초 누설이 발생한 설비를 찾아 보수해야 한다.

#### ② 전기설비의 독립적 관리



발전기, 발전차 등 발전설비는 독립적인 공간에 설치하고 관리되어야 하며 시설은 전도 등의 위험이 없어야 한다. 또한 펜스 등으로 관계자 외의 접근을 막아야 하며 감전 위험과 접근금지 표지를 부착하여야 한다.



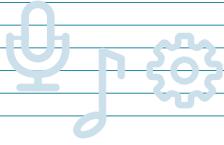
전선관이 개구부 없이 설치된(양호)



양호 예 : 발전시설이 격리되어 있으며 배선상태 양호함, 소화기 비치됨



불량 예 : 발전시설 격리되어있지 않으며 관리자 미상주



## 2.3 관객관리

### (1) 관객 동선의 관리

#### ① 입장 및 퇴장의 관리

- ㉠ 관객 혼잡으로 인한 안전사고를 예방하기 위하여 입장 및 퇴장할 때 관객이 한꺼번에 몰리지 않도록 동선을 배치하여야 한다.
- ㉡ 혼잡이 예상될 경우 경호 및 안내인원을 배치하여야 한다.



경호 보안인력의 배치



교통통제 및 관객안전을 위한 경찰의 협조

- ㉢ 2개 이상의 출입구를 만들어 관객의 출입을 분산하여야 한다.



입구와 출구를 분리하였으며 짐 있는 관객과 없는 관객을 분리하여 혼잡을 최소화 함



## ② 무대주위 안전공간 확보

무대와 객석 사이에 충분한 안전공간을 확보하여 관객이 무대로 올라가거나, 손을 뻗어 무대 위의 공연자를 방해하는 등의 돌발적인 상황에 대한 대비가 필요하다. 무대가 높다면 공연자의 추락 방지 조치를 하여야 한다.



무대와 객석사이의 안전공간 확보

## ③ 관객과 공연자 및 스태프의 이동경로 분리

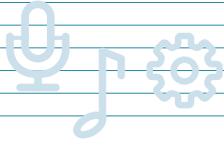
공연자 및 스태프의 이동경로를 관객과 분리하여 원활하게 업무를 수행할 수 있도록 하며 불필요한 접촉을 방지하여야 한다.



공연자의 이동경로 확보



후무대 스태프이동통로 및 반입구



#### ④ 펜스의 설치

관객 입장 및 공연 관람 시 관객의 동선 및 관람공간을 제한하기 위하여 펜스를 설치하여야 한다. 펜스는 전도방지가 되어야 하며, 불가할 경우 인원을 배치하여 전도방지를 함과 동시에 인원을 통제하는 것이 바람직하다.



조명·음향설비에 펜스 설치



무대 앞 전도방지 펜스 설치



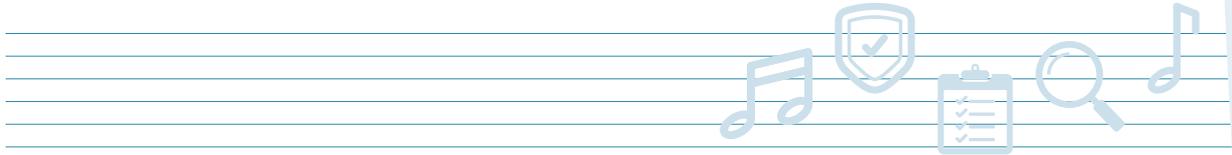
전도방지 펜스 앞에서 경호인력이 인원 통제



경호인력이 펜스 전도 방지 및 인원통제

#### 〈전도방지펜스〉

펜스에 연결된 발판에 사람이 올라가 공연을 관람함으로써, 올라선 사람의 무게로 전도방지 효과가 있으며 펜스 후면에 추가적으로 가새가 덧대어져 있어, 견고성 및 전도방지의 효과가 높다.



전도방지 펜스

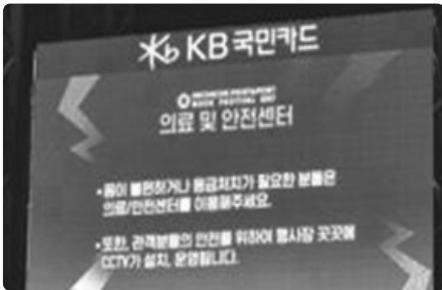


일반 펜스

## (2) 관객안전

### ① 안전관련 안내방송 송출

관객에게 공연 및 시설이용, 그리고 안전에 관한 정보를 충분히 전달할 수 있는 스크린, 스피커 등의 방송시설을 갖추어야 하며 방송시설에 송출할 수 있는 콘텐츠를 확보하고 있어야 한다. 사전에 콘텐츠가 제작되지 않은 경우는 공연 관계자가 육성으로 안내방송을 송출하여야 한다.



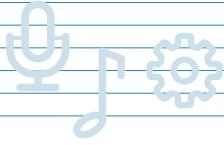
안전관련 안내방송 송출



각 시설 위치 안내

### ② 안전관리자 연락처 게시

공연 중 안전사고발생 시 즉시 안전관리자에게 연락하여 조치가 이루어질 수 있도록 안전관리자의 연락처를 게시하여 안전사고에 대한 빠른 대응이 이루어질 수 있도록 한다.



안전관리자의 연락처 게시

### ③ 응급상황에 대비

공연 중 날씨에 의한 열상, 관객의 혼잡으로 인하여 발생하는 부상 등 다양한 응급상황에 대한 대비가 필요하다. 이를 위하여 공연장 주변에 구급차를 대기시키고, 구급차의 통로를 확보하는 것이 바람직하며 공연 중 의무실을 운영하여 응급환자 발생 시 응급 조치를 취할 수 있도록 하여야 한다.



구급차의 대기 및 구급차의 이동통로 확보



구급차의 대기 및 구급차의 이동통로 확보

### (3) 안전취약구역

#### ① 관객통제 설비

고압전기 및 가스설비 등에 펜스나 울타리 난간 등을 활용하여 관계자 외의 출입을 통제하여야 한다



울타리를 이용한 가스설비 접근 통제



펜스를 활용한 가스설비 접근 통제



펜스를 이용한 전기설비 접근 통제



맨홀 및 배수구를 콘으로 표시

### ② 안전관리요원 배치

안전취약구역에는 안전관리요원을 배치하고 주기적으로 순찰하여 설비의 손상 여부를 확인하고, 관계자 외에는 출입할 수 없도록 감시하여야 하여야 한다.

### ③ 경고 표지 설치

관객의 접근 통제하기 위하여 안전사고 발생 위험 경고표지를 설치하여야 한다.



각종 위험표지의 부착

## 부록① 벨트 슬링의 점검 기준

(KS B 6214 : 2017 부속서C)

점검항목	점검 종류		점검 방법	폐기 기준
	일상 점검	정기 점검		
손상의 상태(마멸, 흠 및 봉제실의 절단)				
1) 고리	○	○	육안	a) 결을 알아볼 수 없을 정도로 보풀이 일고 경사의 손상이 인지되는 것. b) 두드러진 잘린 흠, 스친 흠, 굵힌 흠 등이 인지되는 것. c) 봉제실이 절단되어 고리의 모양이 유지되지 않는 것.
2) 봉제부	○	○	육안	a) 두드러진 잘린 흠, 스친 흠, 굵힌 흠 등이 인지되는 것. b) 봉제실이 절단되어 벨트의 바리가 조금이라도 인지되는 것.
3) 몸체	○	○	육안	a) 벨트의 전체 너비에 걸쳐서 결을 알아볼 수 없을 정도로 보풀이 일고, 경사의 손상이 인지되는 것. b) 너비 방향으로 너비의 1/10, 또는 두께 방향으로 두께의 1/5에 상당하는 잘린 흠, 스친 흠, 굵힌 흠 등이 인지되는 것. c) 봉제실이 절단되어 벨트의 너비 이상인 길이에 걸쳐서 박리되어 있는 것.
4) 사용 한계 표시 1) 노출 또는 소실	○	○	육안	사용 한계 표시가 있는 것은 마멸, 흠에 의하여 고리, 봉제부 또는 모체의 어딘가에 표시가 현저하게 노출 또는 소실된 것.
그 밖의 겉모양 이상	○	○	육안	열이나약품 등에 의한 현저한 변색, 착색, 용융, 용해 등이 인지되는 것.
사용 기간		○	관리 대장, 표시 등의 확인	사용 상황에 따라 일정한 사용 기한을 정해 두드러진 손상이나 겉모양에 이상이 없어도 사용 개시 후의 기간이 이를 초과하는 것.
쇠겂이				
1) 변형	○	○	육안	굽음, 비틀림, 비뚤어짐 등이 인지되는 것.
2) 흠	○	○	육안	두드러지게 부딪친 흠, 노치 흠 등이 인지되는 것.
3) 균열	○	○	육안	균열이 인지되는 것.
		○	자분 탐상 <sup>2</sup> 또는 침투 탐상 <sup>3</sup>	육안에 의하여 균열의 의심이 있고, 점검 방법에 정해진 방법으로 균열이 인지되는 것.
4) 마멸		○	계측	마멸량이 원래 치수의 10%를 초과하는 것.
5) 부식	○	○	육안	전체적으로 부식이 인지되는 것, 또는 국부적으로 현저한 부식이 있는 것.
밀받침	○	○	육안	두드러진 변형 또는 파손된 것.

<sup>1</sup> 벨트 부분 바깥면으로부터의 손상에 대한 사용 한계를 표시하기 위한 것으로, 벨트를 구성하는 일부 봉제실의 색상을 다르게 하여 표시한다.

<sup>2</sup> KS D 0213에 따른다.

<sup>3</sup> KS B 0816에 따른다.

## 부록② 접지의 시설방법

(2016년 내선규정 발췌)

1445-3 제1종, 제3종 및 특별 제3종 접지공사의 시설방법

1. 제1종 접지공사, 제3종 접지공사 및 특별 제3종접지공사의 접지선은 다음 각호에 의하여 시설하여야 한다. 다만, 3230-5(고압접촉전선)에서 규정한 경우는 제외한다.(판단기준 19)

① 접지선이 외상을 받을 우려가 있는 경우는 합성수지관(두께 2mm 미만의 합성수지제 전선관 및 난연성이 없는 CD관 등은 제외한다) 등에 넣을 것. 다만, 사람이 접촉할 우려가 없는 경우 또는 제3종 접지공사 혹은 특별 제3종접지공사의 접지선은 금속관(가스철관을 포함한다)을 사용하여 방호할 수 있다.

**[주]** 피뢰침, 피뢰기용의 접지선은 금속관에 넣지 말 것

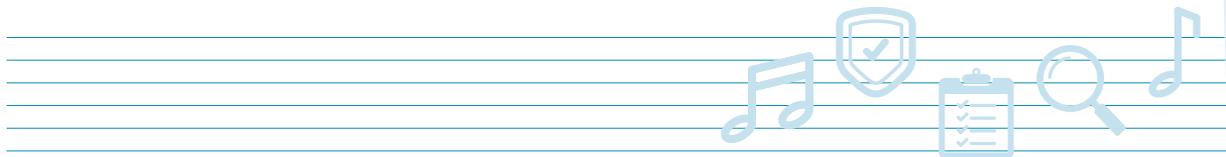
② 접지선은(접지하여야 할 기계기구로부터 60cm 이내의 부분 및 지중부분은 제외한다)합성수지관(두께 2mm 미만의 합성수지제전선관 및 난연성이 없는 CD관 등은 제외한다) 등에 넣어 외상을 방지할 것.

③ 접지선은(다음 ④에 의하여 알루미늄선을 사용하는 경우를 제외한다)동선을 사용하며, 그 굵기는 제3종 및 특별 제3종 접지공사의 경우는 원칙적으로 표 1445-4에 따르고, 제1종접지공사의 경우는 표 1445-5부터 표1445-6까지에 따른 것[금속관배선 등에서의 금속관과 풀박스(Pull Box)를 기계적으로 완전하게 접속하기가 어려운 경우 또는 배선을 보호하기 위하여 사용하는 금속체 등을 거쳐서 접지공사를 시행하는 경우는 접속선을 포함하여 접지하는 목적물에서 접지극에 이르기까지의 전체선로에 적용한다]. 다만, 다음의 경우는 이에 따르지 않을 수 있다.

[가] 제3종 및 특별 제3종 접지공사의 접지극이 그 접지공사전용의 접지극(타입식 또는 매입식)이고, 그 접지극이 제2종 접지공사와 금속체 등으로 연결되어 있지 않은 경우는 표 1445-4 중 동선 단면적 16 mm<sup>2</sup>, 알루미늄선 단면적 25mm<sup>2</sup>를 초과하는 부분은 동선 단면적 16 mm<sup>2</sup>, 알루미늄선 단면적 25mm<sup>2</sup>의 것을 사용할 수 있다.

[나] 이동하면서 사용하는 저압전기기계구에 부착되는 다심코드 또는 다심케이블 케이블 중의 1심(전기기계구에 전기를 공급하는 심선과 동등이상의 굵기인 것에 한한다)을 접지선으로 사용할 경우

④ 지중 및 접지극에서(지표면상 60cm 이하 부분의 접지선, 습한 콘크리트, 석재, 벽돌류에 접하는 부분 또는 부식성 가스나 용액을 발산하는 장소의 접지선을 제외한다)



다) 접지선으로 알루미늄선을 사용해도 무방하다. 이 경우 알루미늄선의 굵기는 표 1445-4부터 표 1445-5까지에 따른 것.

**⑤ 접지하는 전기기계기구의 금속제 외함, 배관 등과 접지선과의 접속은 전기적으로나 기계적으로 확실하게 하여야 한다.**

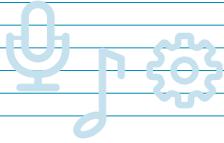
**【주】** 기계기구 부착용 볼트를 이용하여 너트로 접지선을 조일 경우는 두꺼운 와셔를 사용하는 것이 좋다. 동접지선의 굵기가 6mm<sup>2</sup>를 초과할 경우는 그 선단(先端)에 터미널러그 또는 단자금구를 부착하는 것이 좋다. 또 알루미늄 접지선을 부착하는 경우는 2210-6(전선과 기구단자와의 접속)의 규정에 따라 시설할 것

2. 조영재 등에 고정하는 접지선은(수전실, 전기실에 시설한 것은 제외한다) 원칙적으로 450/750 V 일반용 단심 비닐절연전선 또는 이와 동등이상의 절연효력이 있는 전선을 사용하여야 한다.

**【주】** "판단기준"은 450/750 V 일반용 단심 비닐절연전선 또는 이와 동등이상의 절연효력이 있는 전선을 사용할 것을 요구하지 않으나 나선 등을 사용하면 지락사고 발생시에 이에 의해서 감전이나 화재 등이 발생할 우려가 있기 때문이다.

**표 1445-4 제3종 또는 특별 제3종 접지공사의 접지선 굵기**

접지하는 전기기기 및 전선관 전단에 설치된 자동 과전류차단장치의 정격전류 또는 다음의 설정 값을 초과하지 않는 경우 (A)	접지선의 최소 굵기 (mm <sup>2</sup> )	
	동선	알루미늄선
15	2.5	4
20	2.5	4
30	2.5	4
40	2.5	4
50	2.5	4
100	6	10
200	10	16
300	16	25
400	25	35
500	25	50
600	35	50
800	50	70
1,000	50	70



접지하는 전기기기 및 전선관 전단에 설치된 자동 과전류차단장치의 정격전류 또는 다음의 설정 값을 초과하지 않는 경우 (A)	접지선의 최소 굵기 (mm <sup>2</sup> )	
	동선	알루미늄선
1,200	70	95
1,600	95	120
2,000	120	150
2,500	150	185
3,000	150	185
4,000	240	300
5,000	300	400
6,000	300	500

【비고 1】 이 표의 과전류차단기는 인입구장치, 간선용 또는 분기용에 시설하는 것(개폐기가 과전류차단기를 겸하는 경우를 포함한다)이며, 전자개폐기와 같은 전동기의 과부하보호기는 포함하지 않는다.

【비고 2】 이동하면서 사용하는 기계기구에 접지를 하여야 할 경우로서 가요성(可撓性)을 필요로 하는 부분에 코드 또는 캡타이어케이블을 사용하는 경우의 병렬 2심인 것은 같은 굵기의 전선을 사용하고, 병렬 2심 단면적의 합계가 이 표의 “접지선의 최소 굵기(mm<sup>2</sup>)” 이상의 것을 사용하여야 한다.

【비고 3】 이 표의 산정기준은 부록 100-11을 참고할 것.

【비고 4】 분전반 또는 배전반에 있어서 그 전원측에 과전류차단기가 시설되지 않는 경우는 분전반 혹은 배전반의 정격전류에 따라 접지선의 굵기는 표 1445-4를 적용한다.

【비고 5】 전기기기 접지도체로 지락사고 시 지락전류가 클 경우는 이 표의 규격을 상향하여 선정한다.

【비고 6】 전압강하 등의 사유로 간선규격을 상위규격으로 선정할 경우 이에 비례하여 접지선의 규격도 상위규격으로 선정하여야 한다.

예 : 정상적으로는 간선의 규격이 95mm<sup>2</sup>이고 차단장치의 정격이 200 A인 경우 표에 의해 접선 규격을 16mm<sup>2</sup>로 선정할 수 있으나 전압강하 등의 원인으로 간선규격을 120mm<sup>2</sup>로 굵게 선정하였다고 가정하면  $120 \div 95 = 1.27$  즉 27% 만큼 굵어진 셈이 된다. 그러므로 접지선도  $16 \times 1.27 = 20.32$  mm<sup>2</sup>가 되어 25mm<sup>2</sup>로 굵어져야 한다.

## 부록③ 관련 사진 자료

### 1. 무대설비 (1) 구조물 안전성



무대 바닥 깔목의 설치



무대바닥재 모듈의 연결 및 고정방식

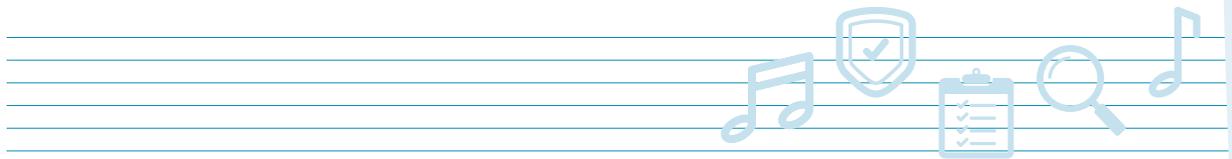
※ 무대바닥의 모듈의 연결 및 고정 : 네 개의 핀이 달린 기둥에 네 개의 무대바닥 모듈의 각 모서리를 걸고 모듈끼리의 아귀를 맞추어 고정하는 방식이다.



무대바닥재 모듈의 연결 및 고정방식



무대바닥재 모듈의 연결 및 고정방식



펜스를 이용한 전기설비 접근 통제



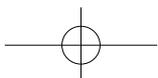
맨홀 및 배수구를 콘으로 표시

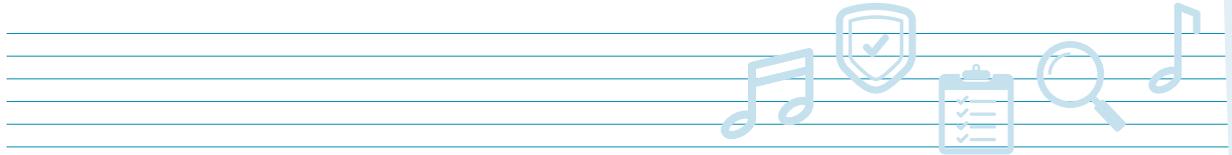


컨트리지를 이용한 가설무대의 전도 방지

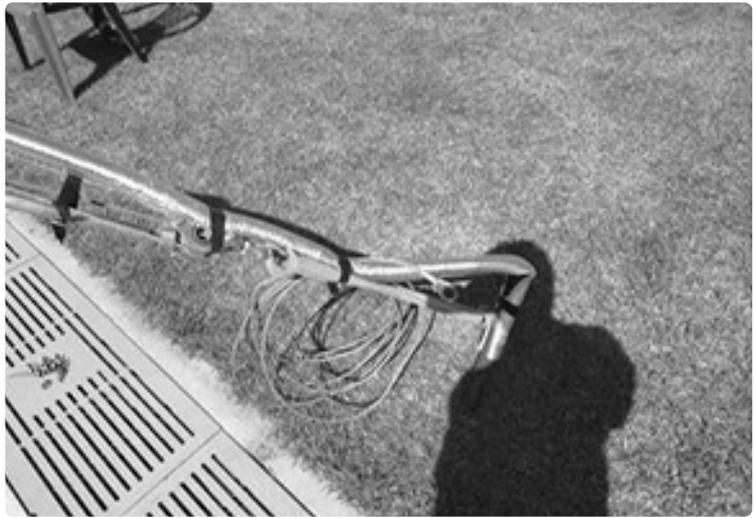


컨트리지를 이용한 가설무대의 전도 방지

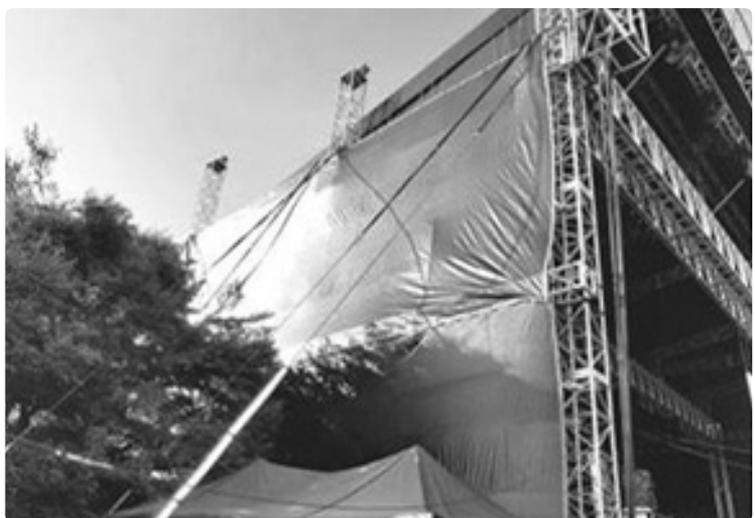




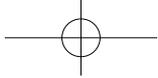
# 03



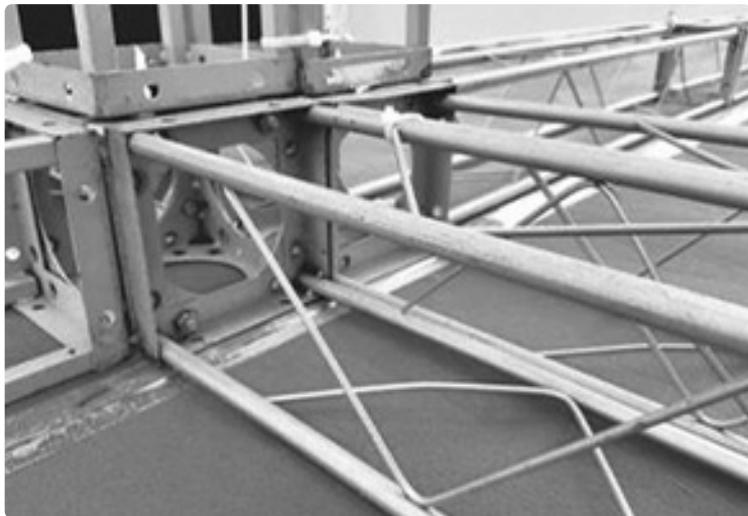
와이어로프 및 말뚝을 이용한 가설무대의 전도 방지



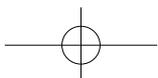
와이어로프 및 말뚝을 이용한 가설무대의 전도 방지

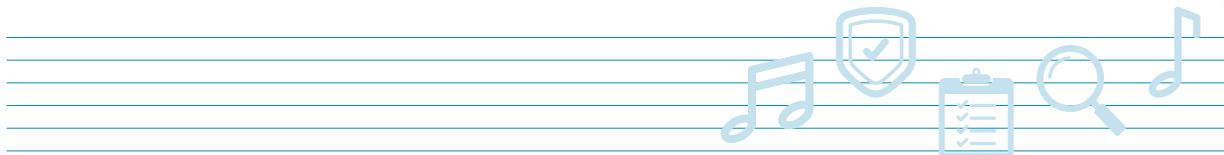


트러스의 연결 불량, 볼트-너트 2개씩만 사용



트러스의 연결 불량, 볼트-너트 2개씩만 사용





트러스 일부 굵은 철사로만 고정 (미흡)



트러스를 세우는 모습

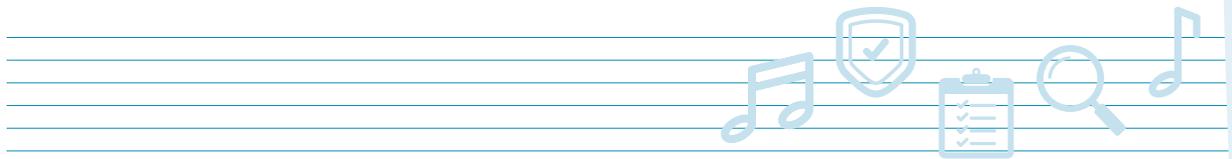
공연장의 공연 자체 안전점검 안에서  
서너개 만원점검만 해서 공연도 양극은

# 03

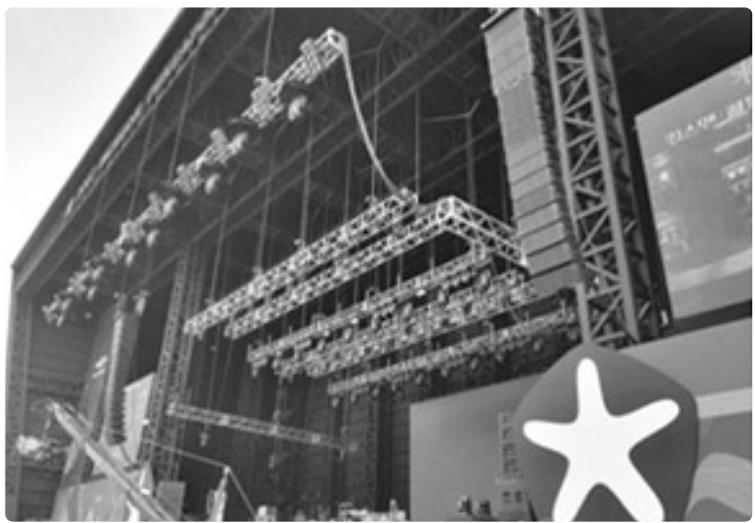
부록 ③ 관련 사진 자료



비계를 사용한 스크린의 설치



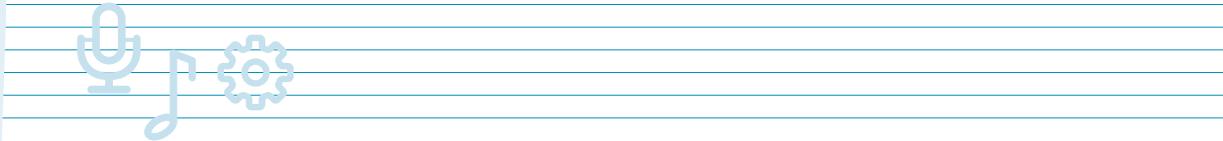
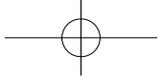
## (2) 매달기 안전성



호이스트를 사용한 무대설비의 매달기



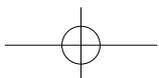
호이스트를 사용한 무대설비의 매달기

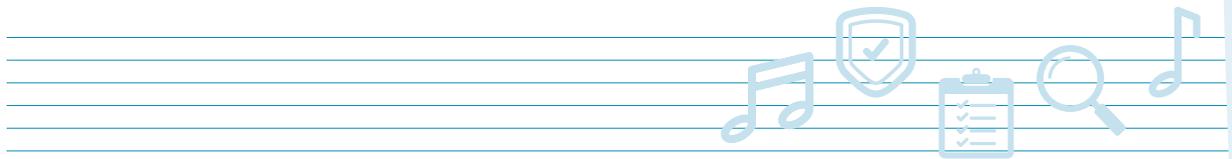


벨트 슬링 이용한 트러스의 매달기



벨트 슬링 이용한 트러스의 매달기





트러스의 높이를 벨트 슬링, 체인, 도르래를 사용하여 이동 및 고정



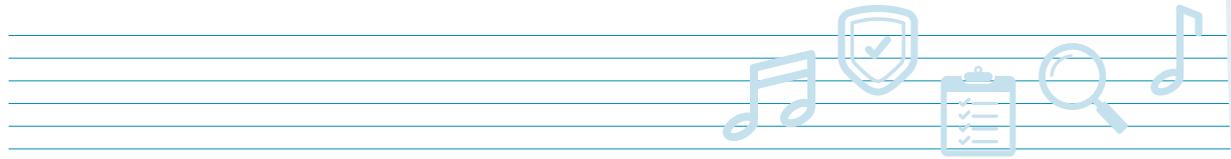
조명기 안전고리 미체결 / 불량



조명기 안전고리 미체결 / 불량



벨트 슬링을 이용한 매달기



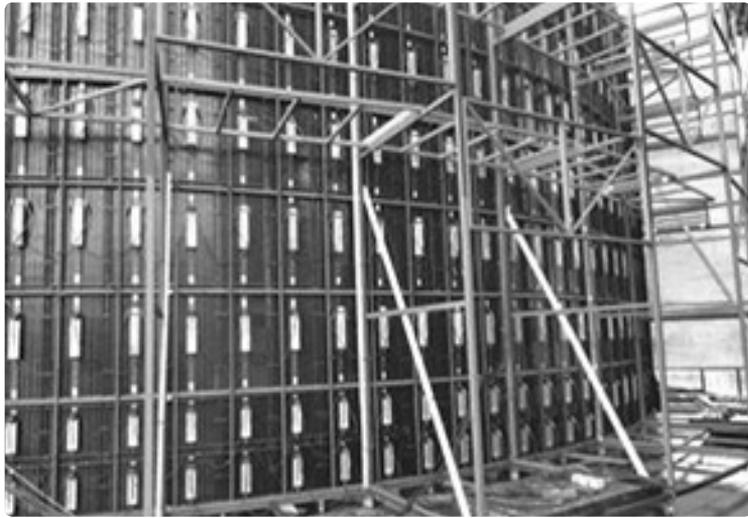
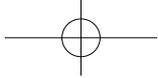
### (3) 시설 체결



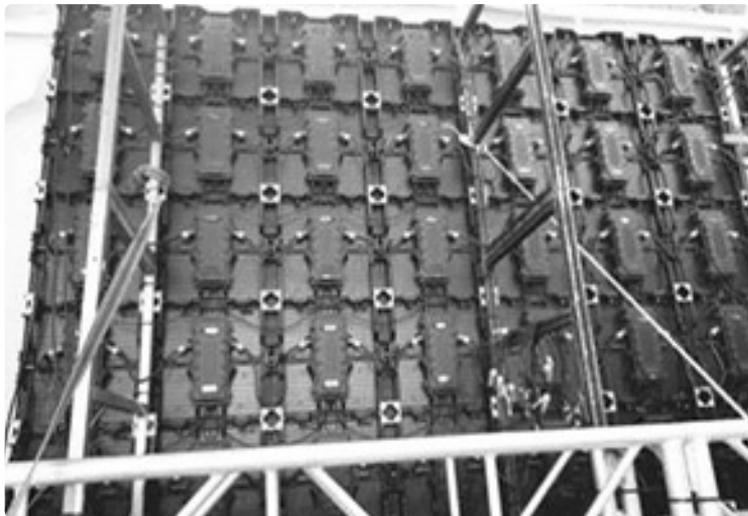
야외무대의 플라이덕트 고정밴드 산화 발생 / 교체 및 보수요망



야외무대의 와이어로프 체결부 산화 발생 / 교체 및 보수요망

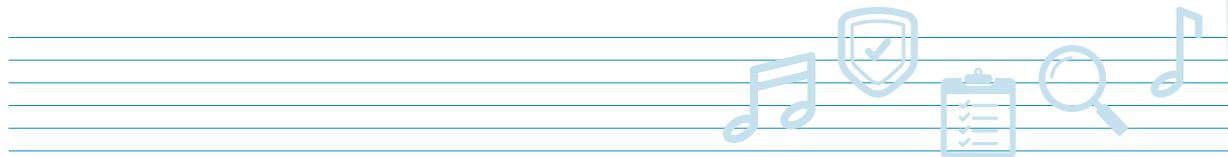


대형스크린의 고정(각 스크린은 고정철물로 고정 후 철근 프레임에 케이블타이로 고정)



대형스크린의 고정(각 스크린은 고정철물로 고정 후 철근 프레임에 케이블타이로 고정)





#### (4) 작업 안전성



카메라 타워 위 안전장비 미착용으로 엔지니어의 추락위험/불량



안전장비를 착용하고 고소작업을 하는 작업자/양호



## 2. 전기설비

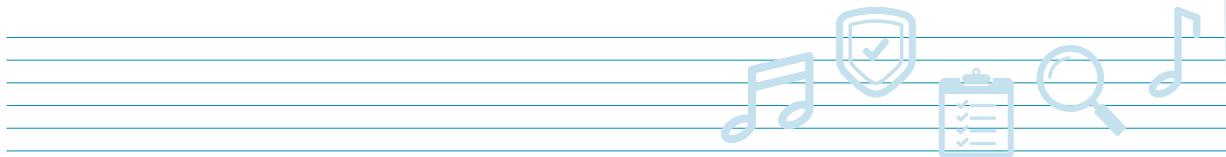
### (1) 배전반 및 분전반의 전장부품 및 배선



분전반의 설치/불량, 잠금장치 없음



분전반의 설치상태 / 불량, 주변에 가연물 없이 정리할 것



# 03



야외공연에서 간이설치된 분전반 / 불량, 분전반 바닥고정 미흡



우천에 대비하여 분전반에 임시 방수 조치



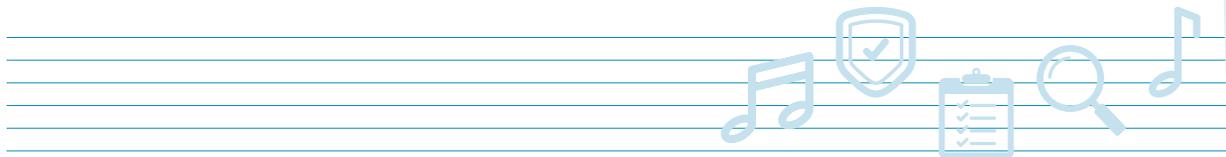
## (2) 접지



접지봉이 보호되어 매설되어 있음 / 양호



분전반의 설치상태 / 불량, 주변에 가연물 없이 정리할 것



### (3) 전선관 및 덕트



전선관의 설치상태



전선관의 설치상태



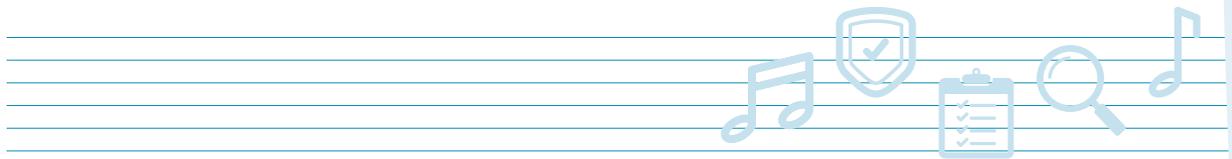
#### (4) 배선



우천을 대비하여 지상에서 이격하여 배선 / 양호



전선보호덮개의 설치 / 양호



방수형 접속기 사용/양호



노후화로 전선 피복 벗겨짐/불량



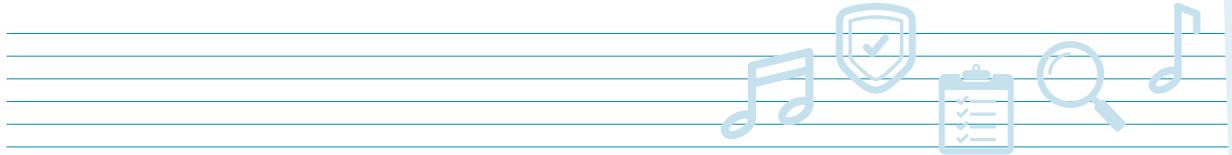
### (5) 전기안전



전기설비의 독립적 설치 및 펜스로 보호/양호



전기설비의 독립적 설치 및 펜스로 보호/양호



접속부의 방수조치 / 미끄, 임시조치임. 방수타입 접속부 사용할 것

공연장의 공연 자체 안전점검 안내서

# 03

부록 ③ 관련 사진 자료



### 3. 관객관리

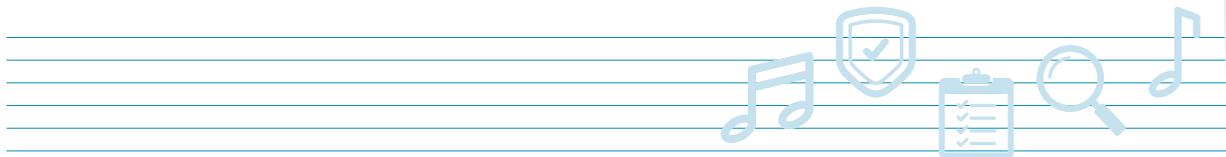
#### (1) 관객 동선 관리



경찰협조를 받은 교통 및 인원통제



경호 및 안전인력의 배치



경호 및 안전인력의 배치



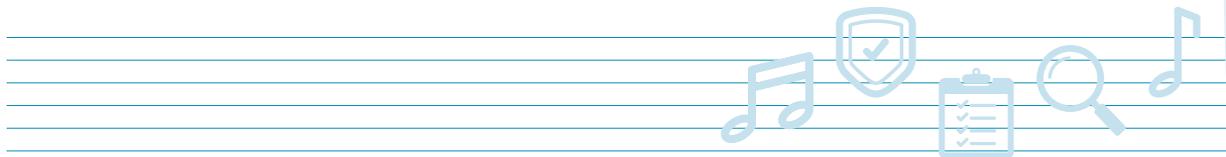
경호 및 안전인력의 배치



경호 및 안전인력의 배치



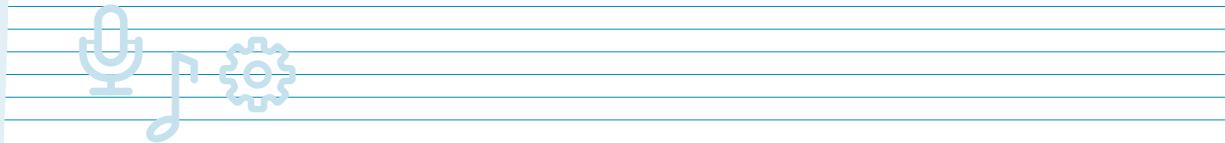
관람객의 퇴장



행사장 전체 지도 게시



안전관리자 연락처 게시

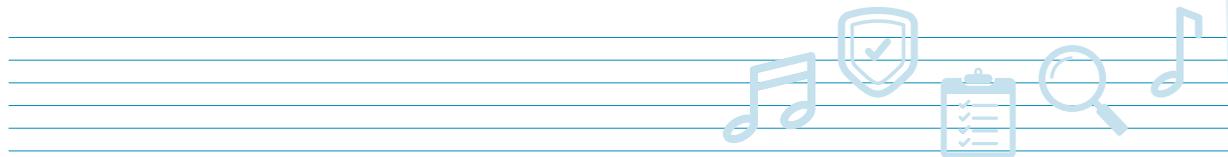


펜스의 설치



펜스의 설치





펜스의 설치



펜스의 설치



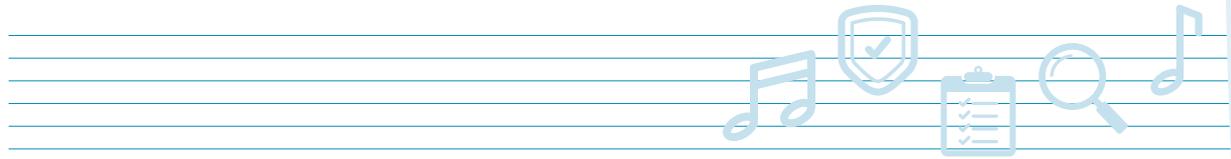
(2) 관객 안전



구급차의 대기



경찰차의 대기



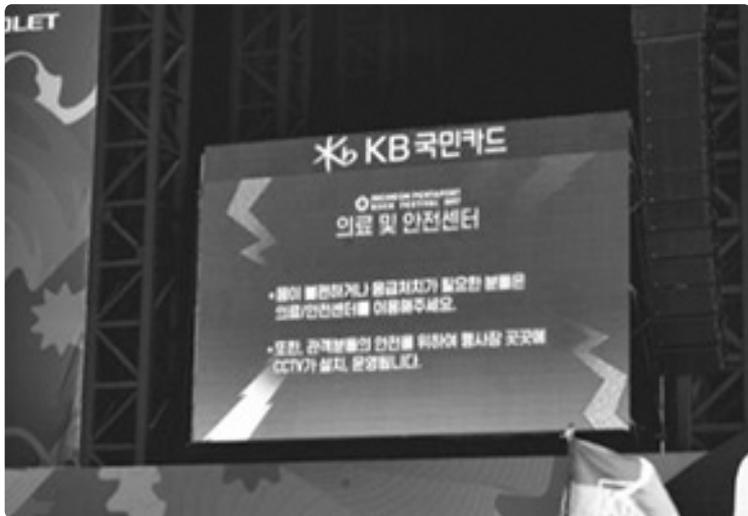
의무실 운영 및 구급차의 대기



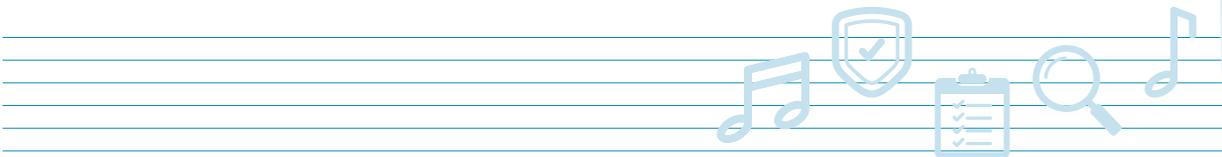
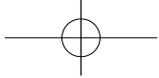
야외공연 지역 내 구급차의 통로 확보



안전 및 안내방송 송출



안전 및 안내방송 송출



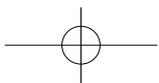
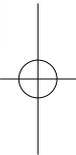
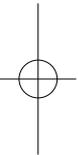
### (3) 안전취약구역

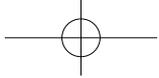


가스시설의 설치상태 - 통제되고 있으며 보호되어 있음 : 양호



가스시설의 설치상태 - 통제 및 보호되어있지 않음 : 불량

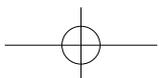


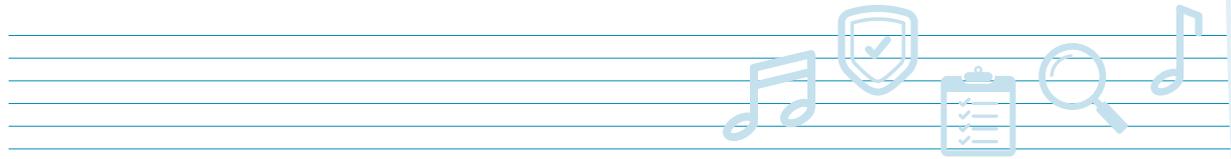


가스관의 독립적 시설: 양호



가스시설의 독립적 관리: 양호





위험표지 게시: 양호



위험표지 게시: 양호



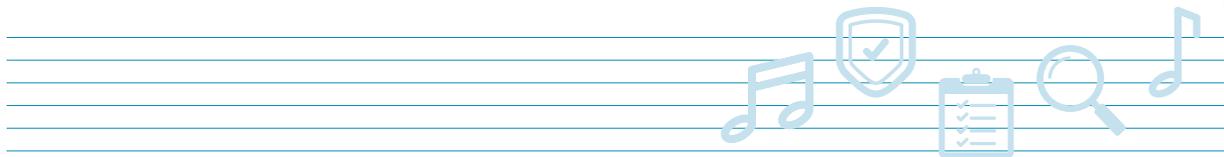
## 4. 기타



다양한 야외공연의 무대 (가설구조물로만 이루어진 무대, 하부무대설치)



다양한 야외공연의 무대 (기존 구조물에 무대 설치)



다양한 야외공연 무대 (지붕이 없는 가설무대)



무대 전면의 음향 조명 컨트롤 타워

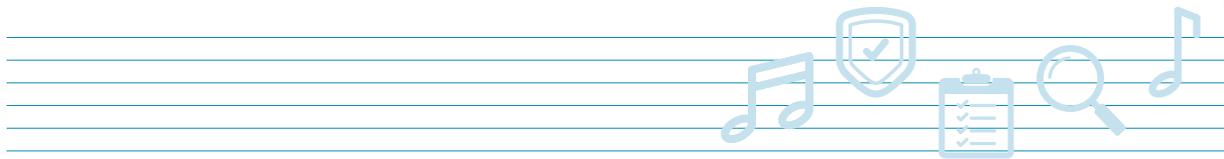


관객의 슬램



관객의 슬램

※ 슬램 : 음악에 맞춰 뛰며 몸을 가볍게 부딪치는 놀이문화



깃발을 사용한 페스티벌 관람



깃발을 사용한 페스티벌 관람

공연장의 공연 자체 이전점검 안내서

# 03

부록 ③ 관련 사진 자료



깃발을 사용한 페스티벌 관람



텐트나 가림막을 사용한 관람형태

## 부록④ 참고 문헌

1. KS B 1333:2012 새클
2. KS B 6241 벨트 슬링
3. The Event Safety Guide (Event Safety Alliance)
4. 2016 내선규정 (대한전기협회)
5. S마크 안전인증 문답집 (안전보건공단)

- 본 자료는 공연장 외 장소나 시설에서 열리는 공연의 안전 사고 예방을 위하여 문화체육 관광부의 지원으로 공연장안전 지원센터가 제작한 것입니다.
- 본 자료의 내용은 공연장 외 공연 안전을 위한 참고자료로서 법정 의무나 강제를 의미 하지 않으며, 관련 법령에 의한 규정 보다 우선하지 않습니다.
- 본 자료의 내용은 관련된 국가규격이나 기준 및 다른 학술적 주장과 일치하지 않을 수 있으며, 자료의 내용은 사전에 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 자료에 수록되어 있는 내용의 일부 혹은 전체를 영리를 목적으로 문단 변경하거나 복제하여 사용하는 것은 법으로 금지되어 있으며, 내용을 발췌하여 사용하는 경우에는 그 출처를 명시하여야 합니다.

## 공연장 외 공연 자체 안전점검 안내서

글쓴이 김성경, 김기환, 김동균

펴낸이 한국산업기술시험원 공연장안전지원센터

(우)08389 서울시 구로구 디지털로26길 87

발행일 2018. 5. 31

인쇄처 (주)알라스카인디고

내용문의 [www.stagesafety.or.kr](http://www.stagesafety.or.kr)

ISBN 978-89-969046-1-8 93060

© 한국산업기술시험원 2018