

WH

中华人民共和国文化行业标准

WH/T 92—2021

临时搭建演出场所舞台、看台 安全监督检查规范

Safety supervision and inspection specification for temporary stage and stand of
performance places

2021 - 07 - 19 发布

2021 - 08 - 19 实施

中华人民共和国文化和旅游部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 监检与检验实施	2
4.1 实施组织	2
4.2 工作委托	2
4.3 监检和检验机构要求	2
4.4 监检和检验机构技术能力要求	3
5 过程监检	3
5.1 总则	3
5.2 设计过程监检	3
5.3 施工过程监检	3
6 验收检验	4
6.1 验收检验条件	4
6.2 验收检验项目、要求和方法	4
7 记录与报告	7
7.1 过程监检记录与报告	7
7.2 检验记录与报告	8
7.3 记录和报告的保存	8
附录 A (规范性) 临时搭建舞台、看台过程监检和安全检验项目	9
附录 B (规范性) 仪器设备要求	11
附录 C (资料性) 《临时搭建舞台、看台过程监检/验收检验信息确认单》样式	13
附录 D (资料性) 用于舞台、看台的链式电动葫芦的应用	14
附录 E (资料性) 安全系数	16
附录 F (资料性) 过程监检报告 (格式)	17
附录 G (资料性) 安全检验报告 (格式)	19
参考文献	23

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件内容主要依据GB/T 36731—2018《临时搭建演出场所舞台、看台安全》编写。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国文化和旅游部提出。

本文件由全国剧场标准化技术委员会（SAC/TC 388）归口。

本文件起草单位：中国艺术科技研究所、国家舞台设备质量监督检验中心、中国演出行业协会、中国设备监理协会、北京市应急管理局、北京博艺丰雅文化传播有限公司、北京嘉明伟视国际会展有限公司、北京锋尚世纪文化传媒股份有限公司、北京天韵星光文化艺术有限公司、浙江佳合文化科技股份有限公司、北京力超金属结构有限公司、北京环球视觉文化发展有限公司、中艺质检（北京）文旅发展有限公司。

本文件主要起草人：王涛、王洲、宋宏、郑辉、康丽丽、翟锡葵、毕晨涛、潘燕、刘丹、李强、姚业强、李宏良、张焱、李晓春、赵骞、孟祥军、黄贵江、于福申、李振兴、周吉民、张钦松、吕秋立、李冉、庄明奇、桑家明、王小会、马韵彤。

临时搭建演出场所舞台、看台 安全监督检查规范

1 范围

本文件规定了临时搭建演出场所舞台、看台的安全监督检查技术要求和方法。

本文件适用于剧场、广场、体育场馆、展览馆、商场、宾馆、公园和景区等金属构件临时搭建用于演出活动舞台、看台。木构件临时搭建演出活动舞台、看台以及电视演播室等类似场所可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 5972—2016 起重机 钢丝绳保养、维修、检验和报废
- GB/T 5973 钢丝绳用楔形接头
- GB/T 5976 钢丝绳夹
- GB/T 6946 钢丝绳铝合金压制接头
- GB 8918 重要用途钢丝绳
- GB/T 16271 钢丝绳吊索 插编索扣
- GB/T 16895.6 低压电气装置 第5-52部分：电气设备的选择和安装 布线系统
- GB/T 16895.19 低压电气装置 第7-702部分：特殊装置或场所的要求 游泳池和喷泉
- GB/T 25854 一般起重用D形和弓形锻造卸扣
- GB/T 26429—2010 设备工程监理规范
- GB/T 36731—2018 临时搭建演出场所舞台、看台安全
- GB/T 36727—2018 舞台机械验收检测规范
- GB 50222 建筑内部装修设计防火规范
- JB/T 8521.1 编织吊索安全性 第1部分：一般用途合成纤维扁平吊装带
- JB/T 8521.2 编织吊索安全性 第2部分：一般用途合成纤维圆形吊装带
- WH/T 28 舞台机械 台上设备安全
- WH/T 36 舞台机械 台下设备安全要求
- WH/T 78.6 演出安全 第6部分：舞美装置安全

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

临时搭建舞台 temporary stage

为短期演出搭建，演出结束即拆除的舞台。

注1：短期指通过验收至使用结束在30天内（含30天）。

注2：使用超过30天时，通过再次验收后重新计算日期。

注3：舞台指包括台面、台下及台上设施和演出用的舞台机械、灯光、音响、视频、C类舞美装置和舞台威亚等专用设备。

[来源：GB/T 36731—2018，3.7，有修改]

3.2

临时搭建看台 temporary stand

为短期演出搭建，演出结束即拆除的看台。

注1：短期指通过验收至使用结束在30天内（含30天）。

注2：使用超过30天时，通过再次验收后重新计算日期。

注3：看台指观众席和观众通道。

注4：看台暂不包括移动看台。

[来源：GB/T 36731—2018，3.10，有修改]

3.3

额定载荷 rated load

产品制造商规定的设备结构允许的最大外载荷，包括动载荷和静载荷。

3.4

设计载荷 design load

临时搭建设计确定的设备结构所能承受的最大外载荷，包括动载荷和静载荷。

3.5

测试载荷 test load

用于测试设备结构性能施加的载荷。

注：载荷应不小于设计载荷。

3.6

过程监检 supervision and inspection of installation process

由设备监检机构按相关标准对临时搭建舞台、看台施工过程中的安装质量进行见证、检验和核查。

3.7

验收检验 acceptance inspection

由检验机构按相关标准对施工完成后的临时搭建舞台、看台进行质量检验。

4 监检与检验实施

4.1 实施组织

各类演出活动的临时搭建舞台、看台应组织过程监检。其中：观众人数在10000人（含）以上或演职人员在500人（含）以上的演出活动场所临时搭建舞台、看台应组织过程监检并进行验收检验。

4.2 工作委托

4.2.1 演出组织单位或演出承办（经纪）机构应在临时搭建施工单位进场前不少于 10 个工作日确认（委托）过程监检和验收检验机构，且应督促设计、施工单位准备好能够满足搭建条件的设计资料和相关施工材料。

4.2.2 临时搭建舞台、看台过程监检和验收检验信息确认单样式参见附录 C。

4.3 监检和检验机构要求

4.3.1 承担临时搭建演出场所舞台、看台过程监检的机构应具备以下条件：具有法人资格，设备监理服务能力范围应覆盖临时搭建演出场所舞台设备，能够独立、公正和规范地开展服务工作。

4.3.2 承担临时搭建演出场所舞台、看台验收检验的机构应具备以下条件：具有法人资格，检验服务

能力范围应覆盖舞台设备，并具有临时搭建舞台、看台检验检测机构资质认定证书，能够独立、公正和规范地开展服务工作。

4.4 监检和检验机构技术能力要求

- 4.4.1 过程监检和验收检验机构应具有与其承担的工作相适应的、具有相应能力和资格的技术人员。
4.4.2 过程监检和验收检验机构应具有与其承担的工作相适应的试验场地、仪器设备等资源配置。其中仪器设备要求及精度应符合附录 B。

5 过程监检

5.1 总则

临时搭建舞台、看台施工的过程监检参照GB/T 26429—2010的相关规定，对设计、制造、安装、调试等过程的质量进行监督。

5.2 设计过程监检

5.2.1 设计资料查阅

临时搭建舞台、看台的设计应符合GB/T 36731—2018第5、第6章的规定。

注：临时搭建舞台、看台的结构设计应由具备注册结构工程师资质或相同效力资质的人员签章。

5.2.1.1 图纸查阅

审查设计单位提供的图纸，包括但不限于：工艺布置图（包括平面布置图、剖面图），设备荷载图，舞台结构图（含结构节点详图），看台结构图（含结构节点详图），观众座椅排距、排列、走道和疏散通道布置图，灯光设备安装图（包括吊点位置、悬挂吊件、金属桁架），音响设备安装图（包括吊点位置、悬挂吊件），视频设备安装图（包括固定视频金属框架、吊点位置、悬挂吊件、升降装置），特技效果设备安装图，电气图纸（包括系统图、用电设备布置图、线路敷设图、设备总用电量），机械设备图纸等。

5.2.1.2 计算书查阅

临时搭建舞台、看台结构应符合GB/T 36731—2018中5.4的规定；结构计算分析（含对结构件规格的阐述，整体结构的强度计算，关键部位部件的强度计算）、整体结构、分体结构稳定性的计算应符合GB/T 36731—2018中5.6的规定；对舞台、看台支撑地面和吊点的承载能力的阐述及满足情况；对利用原有结构作为吊点，悬挂在上空的设备，应对原有结构进行校核。

5.3 施工过程监检

- 5.3.1 过程监检机构应核查施工单位的施工资质、质量管理制度以及施工现场专职质检人员配置情况。
5.3.2 过程监检机构应查阅临时搭建舞台、看台施工技术看方案。
5.3.3 临时搭建舞台、看台使用的构件和桁架宜符合 GB/T 36731—2018 中 5.2 的规定，设备应符合 GB/T 36731—2018 中 5.3 的规定。
5.3.4 标准机电产品的规格、型号等应与图纸要求一致。监检机构应审查施工单位报送的主要材料、设备报审表及其质量证明文件和检测报告，如有疑问，可要求施工单位进行质量复查。
5.3.5 对于非标定制的设备或构件在制造阶段，监检机构应审查主要原材料、外购件和外协件的质量证明文件或检测报告；必要时按确定的见证方式，对重要过程、主要制造工序，关键零部件加工和设备装备进行见证；见证设备的中间验收、设备的出厂检验和试验。
5.3.6 监检机构应审查施工作业规程和施工记录，施工人员的安全防护、合理的安排施工强度和时问，特种作业人员应持证上岗。
5.3.7 临时搭建舞台、看台施工工艺应符合 GB/T 36731—2018 中 5.5 的规定，电气安装应符合 GB/T 36731—2018 中 5.7 的规定，电缆敷设应符合 GB/T 36731—2018 中 5.7.4 的规定，监检机构在施工过程进行监督，对重要部位、重要工序、重要时刻和隐蔽工程进行见证和确认。

5.3.8 临时搭建舞台、看台施工安装完成，对于有承载能力要求的设备、台面等应按设计载荷在监检人员的见证下进行载荷测试，测试载荷按设计载荷值加载，载荷测试的其他具体要求按 GB/T 36727—2018 中 4.4.4.1 执行。对于固定舞台和看台区域至少选取 2 处，每处不少于 9m²，按设计载荷进行载荷测试。对于台上吊挂使用的舞台链式电动葫芦，其荷载能力不应低于桁架总荷载能力，且应有检验合格证书。

5.3.9 临时搭建舞台、看台施工安装完成，对于演出设备应按设计功能在监检人员的见证下进行系统用电满载试运行。系统用电满载试运行半小时后，监检人员应使用红外测温或热像仪进行安全巡检；对于监检人员无法到达或接近的区域可使用无人机搭载红外设备巡检，无人机作业应按规办理相关手续，操作人员应具备相应能力和资格。

6 验收检验

6.1 验收检验条件

被检临时搭建的舞台、看台已试运行完成，施工单位自检、监检机构过程监检均为合格。

6.2 验收检验项目、要求和方法

6.2.1 现场安装结构布置核查

6.2.1.1 检查对象：舞台、看台。

6.2.1.2 标准要求：舞台、看台平面、空间位置、尺寸、承载结构、载荷布置等应与设计文件一致。

6.2.1.3 核查方法：核对过程监检记录，必要时对重要部位抽查。

6.2.2 安全性能检验

6.2.2.1 舞台的高差、缝隙、防止坠落

6.2.2.1.1 检验对象：舞台台面及舞台区域。

6.2.2.1.2 标准要求：应符合 GB/T 36731—2018 中 5.5.3.1 的 a)、c)、d)、e)、f)，5.5.3.2 的 d)、e) 的规定。

6.2.2.1.3 检验方法：每项抽检部位不应少于 2 处，其中舞台台面抽检面积每处不宜少于 9m²，防护栏抽检长度不宜少于 5m，通道抽检长度不宜少于 5m，每处测点不少于 3 个。仪器测量和目视检查结合。

6.2.2.2 演员跑场通道防滑、防摔、防撞

6.2.2.2.1 检验对象：演员上场、下场、串场、候场通道。

6.2.2.2.2 标准要求：应符合 GB/T 36731—2018 中 5.5.3.1 的 a)、d)，5.5.3.2 的 c)、f) 的规定。

6.2.2.2.3 检验方法：每项抽检部位不应少于 2 处，其中通道抽检长度不宜少于 5m，阶梯通道抽检长度不宜少于 3m，每处测点不少于 3 个。仪器测量和目视检查结合。

6.2.2.3 看台的高差、缝隙、防止坠落

6.2.2.3.1 检验对象：看台台面及看台区域。

6.2.2.3.2 标准要求：应符合 GB/T 36731—2018 中 6.2.4.1、6.2.4.2 和 6.2.4.4 的规定。防护栏应符合 GB/T 36731—2018 中 6.2.5.1、6.2.5.3、6.2.5.4 和 6.2.5.6 的规定。

6.2.2.3.3 检验方法：每项抽检部位不应少于 2 处，其中看台台面抽检面积不应少于 9m²，防护栏抽检长度不宜少于 5m，每处测点不少于 3 个。仪器测量和目视检查结合。

6.2.2.4 看台观众通道障碍物、防滑倒绊跌

6.2.2.4.1 检验对象：观众通道。

6.2.2.4.2 标准要求：观众厅内走道应符合 GB/T 36731—2018 中 6.2.3.1、6.2.4.3 的规定。观众看台区域通道应符合 GB/T 36731—2018 中 6.2.6.1、6.2.6.2、6.2.6.3 的规定。

6.2.2.4.3 检验方法：通道抽检长度应不少于 5m，阶梯通道抽检长度应不少于 3m。现场目视检查，通

道地面是否有障碍物。用量具测量，测点不少于3处。

6.2.2.5 舞台看台承重、抗倾斜

6.2.2.5.1 检验对象：舞台、看台结构。

6.2.2.5.2 标准要求：用于舞台、看台的桁架材料、主体型材、辅助材料和钢管应符合 GB/T 36731—2018 中 5.2.1、5.2.3.8、5.4.2、5.6 的规定。

6.2.2.5.3 检验方法：核查过程监检记录和相关文件，仪器测量和目视检查结合。必要时宜对重点部位进行核查，承重应按设计载荷进行加载试验。

6.2.2.6 悬挂吊件和悬吊物的防脱落

6.2.2.6.1 检验对象：灯光、音响、视频、舞美装置及特效设备等悬吊物及悬挂吊件。

6.2.2.6.2 标准要求：

- 编织吊索应选用符合 JB/T 8521.1（所有部分）和 JB/T 8521.2（所有部分）规定的吊装带，编织吊索有发霉变质、表面有点状疏松、腐蚀、酸碱烧损、烧焦及缝合线磨断时，应停止使用。常用的编织吊索在桁架上的固定方式见图 1。
- 钢丝绳应选用符合 GB/T 8918 规定的钢丝绳，钢丝绳端部固定应选用绳夹、楔形接头、铝合金压制接头、编织接头固定方式，应保证接头处连接强度不小于钢丝绳破断拉力的 80%，并应符合 GB/T 5976、GB/T 5973、GB/T 6946、GB/T 16271 的规定。钢丝绳报废应按 GB/T 5972—2016 第 6 章执行。
- 卸扣应按 GB/T 25854 规定选用。
- 编织吊索安全系数应不小于 7，钢丝绳安全系数应不小于 6。安全系数计算参见附录 E。
- 链式电动葫芦应采用用于舞台、看台的链式电动葫芦，并符合表 1 要求。
- 重要吊挂点宜配有载荷传感器，达到实时监测负载情况。
- 灯具、投影机、LED 屏、扬声器、特效设备等吊装方式应遵守厂家指定的安装规则。悬吊的舞台灯具、投影机、扬声器等应有安全保险措施。
- 灯具、投影机、扬声器等外壳上应有重量标志。

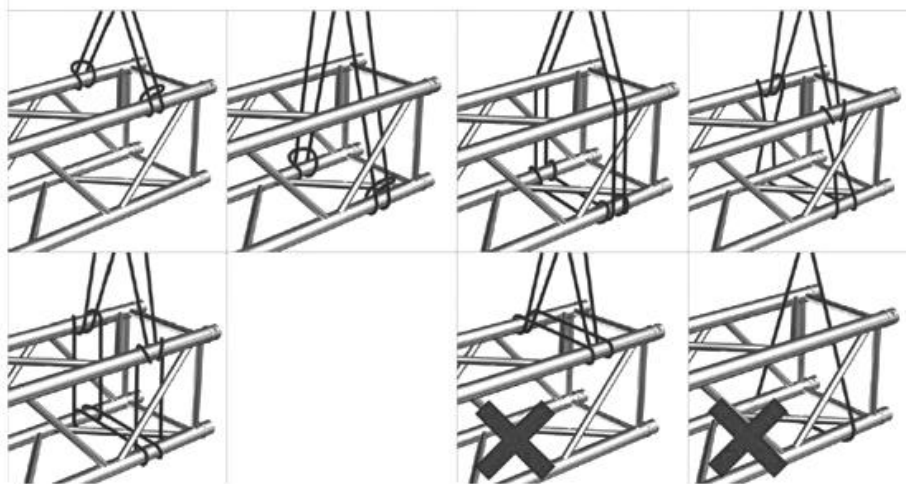


图1 编织吊索吊挂桁架方式

表1 根据应用的类型选择用于舞台、看台的链式电动葫芦

使用类型	人员在危险区内	用于舞台、看台的链式电动葫芦的最低要求
保持载荷	否	D8
保持载荷	是	D8 Plus或D8带二级安全装置
载荷移动	否	D8
载荷移动	是	C1
人员移动	是	C1

注：参见附录D。

6.2.2.6.3 检验方法：同类设备抽检数应不少于2台。查阅设计资料和产品证明。现场目视检查。

6.2.2.7 电缆、电器等带电设施

6.2.2.7.1 检验对象：舞台、看台区域电缆、电器等设施。

6.2.2.7.2 标准要求：

——电缆应根据负载电流选择电缆截面，导线应选用铜芯多股软线；设备供电电缆应采用阻燃材质电缆，室内搭建设备供电电缆宜采用低烟无卤阻燃电缆。舞台灯光、视频设备等用电电缆应采用适合灯具功率的阻燃三芯电缆（L、N、PE）；舞台灯具、视频设备电源连接插头、插座应选用三芯专用连接件。户外电源连接应选用户外型。

——电缆敷设应符合GB/T 36731—2018中5.7.4的规定。灯架上电缆应采用专用电工扎带绑扎，间距宜小于300mm。

6.2.2.7.3 检验方法：电缆、插头、插座各抽检数应不少于3个。查阅设计资料。使用电源极性检测计对现场使用插座进行抽检，现场目视检查。

6.2.2.8 用电和供电系统安全

6.2.2.8.1 检验对象：舞台、看台用电和供电系统。

6.2.2.8.2 标准要求：

——电源开关应符合GB/T 36731—2018中5.7.2的规定。供电系统应具备接地保护、过电流保护、错相缺相保护。电源连接应符合GB/T 36731—2018中5.7.3的规定。

——舞台、看台用电区域应提供保护接地（PE）端子，灯具、调光器、LED屏幕、投影仪和控制系统等人员可接触的灯光设备外壳应可靠接地，保护接地的接地电阻应小于4Ω。

——多雷区高处尖锐金属、舞台搭建金属架或易遭雷击处应安装防雷接地，防雷接地与保护接地的接地应分别设置。

——在GB/T 16895.19所界定的游泳池、喷泉、戏水池、湖等水域及其周围区域范围内临时搭建的舞台、看台所涉及的电气设备和装置应符合其标准要求。

6.2.2.8.3 检验方法：电源开关、系统保护、电源连接、接地端子、灯具接地各抽检数应不少于3个。查阅设计资料。现场目视检查。使用接地电阻测试仪测量接地电阻。

6.2.2.9 系统运行

6.2.2.9.1 检验对象：灯光、音响、视频、舞美装置及特效设备等设备系统的运行情况。

6.2.2.9.2 标准要求：首先对灯光、音响、视频、舞美装置及特效设备等单台设备供电试运行，保证开关、行程开关驱动装置、传动系统等正常工作，位置及停位精度满足设计要求，安全保护装置动作灵敏准确。单台设备运行正常后，应根据设计规定的各种设备运动状态进行组合试验或将设备运行到最大工况下，以核定其运动、同步和连锁程序是否达到要求。对系统的各种电气保护装置特别是紧急停车系统要进行单独的测试。

6.2.2.9.3 检验方法：模拟演出过程或将设备运行到最大工况下，现场目视检查。

6.2.2.10 防火安全

6.2.2.10.1 检验对象：舞台、看台区域防火安全。

6.2.2.10.2 标准要求：

——布景、幕布防火应符合 GB 50222 中 B1 级要求，布景、幕布应有防飘装置。布景、幕布距离灯光光照距离最小不应低于 0.4m，灯具外壳需要有安全距离的标记，每类的灯使用时按照灯具外壳的标记上的距离。

——舞台、看台区域的地面（地板）防火应符合 GB 50222 中 B1 级要求。

——根据 GB/T 16895.6 要求，一般常用绝缘电缆线（如布电缆、控制电缆、软电缆、移动电缆、阻燃电缆等）、接插件等表面温度应低于 60℃。

6.2.2.10.3 检验方法：同类设备抽检数应不少于 4 台，查阅设计资料 and 材料防火检测报告。目视检查重点火灾危险源部位，同时将设备运行到最大工况下且运行时间不少于 30min，使用红外测温仪器测量电缆线、接插件表面温度，抽检数量应不少于 10 个。

6.2.2.11 疏散通道

6.2.2.11.1 检验对象：观众席疏散通道。

6.2.2.11.2 标准要求：观众座椅排距、排列、走道和通道应符合 GB/T 36731—2018，6.2.1、6.2.2、6.2.3 和 6.2.6 的规定。

6.2.2.11.3 方法：查阅观众席座椅布置图，观众座椅排距、排列、走道和通道各抽检部位不应少于 3 处。仪器测量和目视检查结合。

6.2.3 其他机械设备检验

6.2.3.1 检验对象：舞台机械设备、C 类舞美装置、舞台威亚等。

6.2.3.2 标准要求：

——台上和台下舞台机械设备应符合 WH/T 28 和 WH/T 36 的规定，设备动载荷、速度可以根据演出实际要求确定，静载荷不应低于固定舞台静载荷。

——C 类舞美装置应符合 WH/T 78.6 的规定。

——舞台威亚应符合 WH/T 78.7 的规定。

——特殊机械设备的技术参数可按技术文件约定的指标要求。

6.2.3.3 检验方法：舞台机械按 GB/T 36727—2018 执行。C 类舞美装置和舞台威亚按相关标准执行。特殊机械设备应按技术文件约定的技术要求验收检验。

7 记录与报告

7.1 过程监检记录与报告

应符合 GB/T 26429—2010 中 6.2.1.2、6.2.3、6.2.6 的规定。

7.1.1 监检记录

7.1.1.1 监检机构应根据合同约定进行相应的安全监督工作，安装调试现场的安全监督检查工作应按照相关法规和有关规定执行，同时监检服务过程中形成的文件和原始记录等进行保存控制。应对重要的过程、工序或节点预先设定控制点，并由监检单位见证并签认，如实留存影像资料及相关数据，出具阶段性结论。

7.1.1.2 监检过程中发现问题，应对受检（施工）单位下发整改通知单，受检（施工）单位应在整改通知单约定的期限内通过整改达到要求。

7.1.2 监检报告

7.1.2.1 监检机构应在施工结束后 1 日内根据过程监检记录，出具《临时搭建演出场所舞台、看台过程监检报告》，格式参见附录 F。

7.1.2.2 过程监检结论应为：“合格”“不合格”。

7.2 检验记录与报告

7.2.1 检验记录

7.2.1.1 在验收检验实施过程中，检验人员应根据现场检验状况如实填写记录。有测试数据要求的项目应填写实际测试数据，无测试数据要求的项目可以填写现场检验状况。

7.2.1.2 检验项目有不合格项，现场检验人员应出具备忘录或意见书，并书面告知受检（施工）单位。受检（施工）单位可以通过整改达到要求的，允许进行整改，并在双方商定的期限内完成整改；整改完成后，检验人员对不合格项进行复检。

7.2.2 检验报告

检验机构应在约定的期限内根据检验记录，出具《临时搭建演出场所舞台、看台安全检验报告》，格式参见附录G。

7.2.3 检验报告判定原则

7.2.3.1 单项结论

单项结论为：“合格”“不合格”“复检合格”“复检不合格”和“—”（无此项）。

7.2.3.2 检验结论

检验结论判定原则如下：

- 单项结论全部合格：检验结论判定为“合格”；
- 单项结论中重要项目全部合格，一般项目不合格项不超过3项（含3项），且使用单位或施工单位对不合格项已经采取了相应的安全措施及书面承诺：检验结论判定为“合格”；
- 单项结论中重要项目全部合格，一般项目不合格项不超过3项（含3项），但使用单位或施工单位对不合格项无法采取相应的安全措施及书面承诺：检验结论判定为“不合格”；
- 单项结论中重要项目有1项不合格或一般项目有超过3项不合格：检验结论判定为“不合格”。

7.3 记录和报告的保存

记录和报告保存期限应不少于6年。

附 录 A
(规范性)
临时搭建舞台、看台过程监检和安全检验项目

临时搭建舞台、看台过程监检和安全检验项目见表A.1。

表A.1 临时搭建舞台、看台过程监检和安全检验项目

序号	检验项目		重要项目	验收检验	再次验收	备注
5	过程监检					
5.2.1	设计资料 查阅	图纸查阅	※	√		
		计算书查阅	※	√		
5.3.1	施工过程	施工单位专职质检人员配置	※	√		
5.3.2		施工技术方案		√		
5.3.3		构件、设备	※	√		
5.3.4		标准机电产品		√		
5.3.5		非标定制的设备		√		
5.3.6		施工作业规程和施工记录	※	√		
5.3.7		施工工艺、电气安装		√		
5.3.8		载荷试验	※	√		
5.3.9		系统试运行和巡检	※	√		
6	验收检验					
6.2.1	现场结构布置		※	√	√	
6.2.2.1	舞台的高差、缝隙、防止坠落	舞台台面		√	√	
		舞台区域防护栏	※	√	√	
		舞台区域通道		√		
		空洞防坠落保护	※	√	√	
6.2.2.2	演员跑场通道防滑、防摔、防撞	通道突起物		√	√	
		阶梯、斜坡式通道		√		
		通道微光照明		√		
6.2.2.3	看台的高差、缝隙、防止坠落	看台台面缝隙高差		√	√	
		户外看台地面		√		
		防护栏	※	√	√	
6.2.2.4	看台观众通道障碍物、防滑倒绊跌	观众厅内走道	※	√	√	
		看台通往座席主通道		√		
		观众看台区域通道		√		
6.2.2.5	舞台看台承重、抗倾斜	桁架材料	※	√		
		看台木板、玻璃	※	√	√	
		看台防倾斜倒塌	※	√		

表A.1 临时搭建舞台、看台过程监检和安全检验项目（续）

序号	检验项目		重要项目	验收检验	再次验收	备注
6.2.2.6	悬挂吊件和悬吊物的防脱落	编织吊索选型（安全系数）及外观	※	√	√	
		钢丝绳选型（安全系数）、端部固定及外观	※	√	√	
		卸扣选型	※	√		
		环链电动葫芦选型	※	√		
		灯具等安装及保险措施	※	√	√	
		灯具等重量标志			√	
6.2.2.7	电缆、电器等带电设施	电缆选型	※	√		
		电源连接插头、插座选型	※	√		
		电缆敷设		√	√	
6.2.2.8	用电和供电系统安全	电源开关、供电系统保护	※	√		
		接地（PE）端子、保护接地	※	√	√	
		防雷和接地	※	√	√	
		潮湿环境中的电气设备		√		
6.2.2.9	系统运行	系统运行异常检查	※	√	√	
		控制柜内电器元件	※	√		
		紧急停车系统	※	√	√	
6.2.2.10	防火安全	布景、幕布防火防飘	※	√	√	
		地面（地板）防火	※	√		
		电缆线表面温度	※	√	√	
6.2.2.11	疏散通道	观众座椅排距、排列		√		
		观众座椅走道和通道	※	√	√	
<p>注1：“※”表示为重要项目，未作“※”标注的为一般项目。</p> <p>注2：再次验收主要是对使用30日后可能会发生变化或破损位置及设备的复核。</p> <p>注3：再次验收时如有变化，应对有变化部分重新进行验收检验。</p>						

附 录 B
(规范性)
仪器设备要求

基本监检仪器设备要求见表 B.1。

表B.1 基本监检仪器设备

序号	仪器名称
1	温度计
2	湿度计
3	风速计
4	游标卡尺
5	钢板尺
6	钢卷尺
7	激光测距仪
8	角度测量仪
9	焊缝检测尺
10	红外线测温仪
11	电压表
12	电流表
13	电源极性检测计
14	接地电阻测试仪
15	绝缘电阻测试仪

基本检验仪器设备及精度要求见表B.2。

表B.2 基本检验仪器设备及精度要求

序号	名称	精度要求
1	温度计	-10℃~80℃ ±0.7℃
2	湿度计	10%~90% ±2.5%
3	风速计	0.1m/s~20m/s ±0.4m/s
4	游标卡尺	0.05mm
5	钢板尺	0.5mm
6	钢卷尺	1mm
7	激光测距仪	±1.0mm
8	角度测量仪	±1°
9	焊缝检测尺	±0.1mm
10	测速仪	±0.1m/s
11	测力计	±0.6 N
12	全站仪	±0.5mm, ±0.5°
13	应力测试仪	±1%示值±2μϵ
14	红外线测温仪	±0.5℃
15	接地电阻测试仪	±2%
16	绝缘电阻测试仪	±2%
17	电压表	±2%
18	电流表	±2%
19	电源极性检测计	/
20	无人机红外线巡检装置	/
21	激光跟踪仪	0.01mm

附录 C
(资料性)

《临时搭建舞台、看台过程监检/验收检验信息确认单》样式

临时搭建舞台、看台 过程监检 验收检验 信息确认单

项目名称			
安装地点			
演出组织单位 或演出经纪机构			
联系人		联系电话	
项目描述	至少包括：舞台面积、台面宽、台面深、台面距地高度、舞台结构、台面材质。看台面积、台面距地高度、观众席数量、看台结构、台面材质		
施工开始日期		施工结束日期	
演出开始日期		演出结束日期	
计划监检日期		计划检验日期	
<p>演出组织单位或演出经纪机构已督促设计和施工单位按 GB/T 36731—2018 等相关舞台设备标准规定和要求，准备好设计施工图纸、计算书和施工资料：</p> <p style="text-align: right;">(单位公章或专用章) 年 月 日</p>			
<p>监检、检验机构意见：</p> <p style="text-align: right;">(监检/检验机构公章或专用章) 年 月 日</p>			

附录 D

(资料性)

用于舞台、看台的链式电动葫芦的应用

以下节选自德国 iguv SQP2-2018 链式电动葫芦标准。

D.1 D8 链式电动葫芦

D8 链式电动葫芦与符合 DIN EN 14492-2:20 0-05 的工业链式电动葫芦相同，不同之处在于 D8 电动葫芦通常没有连接手动控制，并且在临时应用中大多采用在链条上爬升的方式。

D8 链式电动葫芦在没有附加安全装置的情况下，不得用于保持或移动架空载荷。一般情况下，每台 D8 链式电动葫芦都应安装一个二级安全装置。这种二级安全装置的安装方式必须确保尽可能短或没有下降高度。因此，二级安全装置应配备缩短装置。

二级安全装置通常由具有缩短功能的链条吊索组成，可通过钢丝绳吊索进行延长。

D8 链式电动葫芦处于静止状态，安装有二次安全装置，可按链式电动葫芦规定的额定载荷进行装载。

二级安全装置的尺寸保证了其固有的安全性（见 DGUV 信息 215-313），并且其额定能力是 D8 链式电动葫芦的两倍。

示例：

起重能力 D8 链式电动葫芦 1.0t，所需链条：公称尺寸 8-8，工作载荷限值 WLL 2.0t；可能需要额外的钢丝绳吊索：直径 14mm，工作载荷限值 WLL 2.0t，如桁架上索具：工作载荷限值 WLL 2.0t；高强度的卸扣：最低工作载荷限值 WLL 2.0t，通常弓状，工作载荷限值 WLL 3.25t。

D.2 D8 Plus 链式电动葫芦

D8 Plus 链式电动葫芦可以是普通的 D8 链式电动葫芦，带有附加的制动装置，只能装载 D8 链式电动葫芦额定能力的一半。除制动器外，D8 Plus 链式电动葫芦按其固有安全原则进行尺寸选择。

D8 链式电动葫芦采用第二制动，符合单故障容限原则。D8 Plus 链式电动葫芦可以在没有二级安全装置的情况下承受高空载荷。

D8 Plus 链式电动葫芦也可以是专门设计的链式电动葫芦，尺寸和结构可以承受架空负荷。在 D8 Plus 链式电动葫芦静止状态下，确定了链式电动葫芦在载荷路径上各元件的工作系数，并按至少是 D8 Plus 链式电动葫芦额定能力两倍的尺寸进行选择。所述承载装置（链条）在静止状态下的工作系数为 8。由于在这种情况下，人员不允许进入危险区域，所以在运动状态下，工作系数较低是允许的。

如果 D8 Plus 链式电动葫芦配有直接作用的起重限重器（滑动离合器），则不得用于超载保护。

D8 Plus 链式电动葫芦可以配备额外的安全装置，如间接作用提升力限制器（如载荷测量销）、限位开关和编码器。

注：可调节的直接作用提升力限制器应始终设置在一个相当高的触发点，以使提升机能够提升等于 D8 Plus 链式电动葫芦额定容量的载荷（脱离地面）。直接作用的提升力限制器仅用于保护链式电动葫芦的驱动。

D.3 C1 链式电动葫芦

符合 DIN EN 14492-2:2010-05A 的链式电动葫芦可作为 C1 链式电动葫芦的基础，并且必须配备至少一个额外的制动器、双限位开关和过载关闭装置。它只能装载初始链式电动葫芦额定容量的一半。根据预期用途，可根据 DIN 56950-1:2012-05 要求更多的附加设备。

C1 电动葫芦也可以专门设计和尺寸选择，以保持和移动架空负荷。这种型号的 C1 链式电动葫芦应符合 DIN 56950-1:2012-05 的要求。

D.4 链式电动葫芦使用的安全措施

在选择和标注荷载路径中的所有承重元件（如悬挂点、梁夹、卸扣、钢丝绳吊索、链式电动葫芦、桁架等）时，必须考虑每个具体情况下可能发生的荷载和风险（见 DGUV 信息 215-313）。

在每次安装前，必须对建筑物内的吊点进行目视检验，并根据建筑物业主或运营方的文件所载的数据，找出吊点的承载能力。场地的业主或运营方负责建筑内悬挂点的设计、承载能力和质量，并提供足够的文件（如承载能力图）。

在每次安装前，必须对链式电动葫芦、所有附件和电器进行目视检验（如吊索、承重设备、控制器、电缆）。

当D8链式电动葫芦用于承载架空负荷时，一般需要二级安全装置（见4.2.1.1）。

当使用D8和D8 Plus链式电动葫芦时，在人们进入危险区域之前，驱动和制动器必须与电源断开。

链式电动葫芦的安装方式不应使链条扭曲或倾斜。当载荷（如桁架结构）附着在一个以上的链式电动葫芦上时，这一点尤为重要。

当操作链式电动葫芦时，必须确保链条容易进入链袋。卸载链也必须容易进出。链条袋必须足够大，能够安全的兜住整条链条，链条的松弛端必须牢固的固定在链式提升机上。

当使用多股链式电动葫芦时，必须确保链链间不绞合。

在整个吊装距离内，操作者应始终能够观察到链式电动葫芦的整个吊装过程。如果这是不可能的，必须确定和应用适当的措施来监视提升过程。

必须清楚和毫不含糊地给出开始运动的指示。

如果使用多个不同控制的链式电动葫芦来提升载荷，必须确保它们的运动是由一个共同的指令单元触发的，并且可以通过一个共同的紧急停止来中断提升操作。如果有多个紧急停止按钮，每个按钮都必须中断所有链式电动葫芦的提升过程。

附录 E
(资料性)
安全系数

按安全系数选择编织吊索、钢丝绳的破断拉力应满足公式 (F.1) 的要求:

$$F_0 \geq S n \dots \dots \dots (F.1)$$

式中:

- F_0 ——所选用编织吊索、钢丝绳的破断拉力, 单位为牛顿 (N);
- S ——吊挂物静止时的额定载荷分摊到单根编织吊索、钢丝绳的最大静拉力, 单位为牛顿 (N);
- n ——编织吊索、钢丝绳最小安全系数。

附录 F
(资料性)
过程监检报告 (格式)

报告编号: XXXXXX-XX

临时搭建演出场所舞台、看台过程监检报告

项目名称:
委托单位:
监检机构:
监检日期:

报告编号：XXXXXX-XX

监检报告内容至少包括

一、概述

项目名称：

安装地点：

委托单位：

演出组织单位或演出经纪机构：

设计单位：

设计日期：

施工单位：

施工日期：

二、项目概述

2.1 项目描述

2.2 使用环境

三、监检依据

四、监检内容

4.1 设计过程监检

4.1.1 设计资料查阅

4.1.2 图纸查阅

4.1.3 计算书查阅

4.2 施工过程监检

4.2.1 施工单位专职质检人员配置

4.2.2 施工技术方案的

4.2.3 构件、设备

4.2.4 标准机电产品

4.2.5 非标定制的设备

4.2.6 施工作业规程和施工记录

4.2.7 施工工艺、电气安装

4.2.8 载荷试验

4.2.9 系统试运行和巡检

五、监检结论：合格 不合格 备注：

六、附件

附录 G
(资料性)
安全检验报告 (格式)

报告编号: XXXXXX-XX

临时搭建演出场所舞台、看台安全检验报告

项目名称:
委托单位:
检验类别:
检验机构:
检验日期:

检 验 报 告 首 页

报告编号：XXXXXX-XX

项目名称		安装地点	
委托单位		演出组织单位或 演出经纪机构	
设计单位		设计日期	
施工单位		施工日期	
检验人员		检验日期	
检验类别	验收检验/再次验收	报告有效期	
项目描述			
使用环境			
检验依据			
主要检验 仪器设备			
检验结论	合格。 合格（使用单位或施工单位对单项结论中不合格项已经采取了相应的安全措施及书面承诺）。 不合格。 <div style="text-align: right;">（检验机构专用章）</div>		
备 注			
编制：	审核：	批准：	
年 月 日	年 月 日	年 月 日	

主要设备明细及技术参数

报告编号：XXXXXX-XX

序号	设备名称	数量	单位	技 术 参 数	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

参 考 文 献

- [1] GY 5070—2013 电视演播室灯光系统施工及验收规范
- [2] BS 7905-1:2001 Lifting equipment for performance, broadcast and similar applications—Part 1: Specification for the design and manufacture of above stage equipment(excluding trusses and towers)表演, 广播和类似项目用提升设备 第1部分: 舞台设备的设计和制造规范(不包括桁架和塔状建筑)(英国标准)
- [3] BS 7905-2:2000 Lifting equipment for performance, broadcast and similar applications —Part 2: Specification for the design and manufacture of aluminum and steel trusses and towers表演, 广播和类似项目用提升设备 第2部分: 铝和钢桁架和塔状建筑的设计和制造规范(英国标准)
- [4] DIN EN 14492-2:20 0-05
- [5] DIN 56950-1:2012-05
- [6] iguv SQP2-2018
-