

舞台机械 安装施工规程

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

根据中国演艺设备技术协会 2022 年 07 月 04 日发文（中演协标字（2022）5 号文），批准立项团体标准《舞台机械 安装施工规程》制订项目。

(二) 协作单位

标准主要起草单位：北京北特圣迪科技发展有限公司。

标准参与起草单位：浙江大丰实业股份有限公司、北京金东高科科技有限公司、甘肃工大舞台技术工程有限公司、江苏金银杏舞台设备有限公司、江苏源丰智能科技有限公司、北京星光斯达机电设备有限公司、广州市智构桁架有限公司。

(三) 主要工作过程

立项批准后主要起草单位开始起草《舞台机械 安装施工规程（工作组讨论稿 1）》。

负责起草单位于 2022 年 08 月 15 日将团标《舞台机械 安装施工规程（工作组讨论稿 1）》发编制组各位讨论。

截止 2022 年 09 月 14 日，收到编制组各位对上述“讨论稿 1”的回复意见，意见汇总后发编制组各位对他人意见发表讨论意见。

2023 年 01 月 05 日 编制组根据讨论意见修订出了“讨论稿 2”发给编制组各位讨论。

截止 2023 年 03 月 12 日，收齐了编制组成员各位老师对“讨论稿 2”的意见，汇总后发编制组再讨论。

截止 2023 年 05 月 26 日，收齐了编制组成员的讨论意见，并修改出了“讨论稿 3”发编制组继续讨论。

截止 2023 年 08 月 20 日，收齐了编制组成员对“讨论稿 3”的回复意见，汇总后修改出了“讨论稿 4”。

2023 年 08 月 21 日，将“讨论稿 4”发给业内 28 位专家一对一征求意见。

截止 2023 年 11 月 26 日，收到业内专家的意见汇总，并进行了初步判定。然后将没有判定的部分发编制组讨论。

截止 2024 年 01 月 20 日，收到编制组讨论意见，结合讨论意见和初步判定，修改出了“讨论稿 5”。然后编写了“编制说明”，一并将“讨论稿 5”发网上公开征求意见。

(四) 主要起草人及其所做的工作

主要起草人及其所做的工作如表 1 所示：

表 1 主要起草人及其所做的工作

序号	姓名	性别	职称	工作单位	课题分工
----	----	----	----	------	------

1	李同进	男	高级工程师	北京北特圣迪科技发展有限公司	编制组长
2	郭克虎	男	工程师	北京北特圣迪科技发展有限公司	协助主笔
3	郑辉	女	高级工程师	中国演艺设备技术协会 舞台机械专业委员会	参与起草
4	刘榛	男	正高级工程师	浙江大丰实业股份有限公司	参与起草
5	韩凌	男	高级工程师	北京金东高科科技有限公司	参与起草
6	荆俊明	男	正高级工程师	甘肃工大舞台技术工程有限公司	参与起草
7	田宏裕	男	工程师	江苏金银杏舞台设备有限公司	参与起草
8	于文斌	男	工程师	江苏源丰智能科技有限公司	参与起草
9	熊奇	男	工程师	北京星光斯达机电设备有限公司	参与起草
10	周健钊	男	国际焊接技术员	广州市智构桁架有限公司	参与起草
11	龚奎成	男	高级工程师	北京北特圣迪科技发展有限公司	参与起草
12	张海平	男	助理工程师	北京北特圣迪科技发展有限公司	参与起草

二、编制原则和确定标准的主要内容

(一) 标准编制原则

标准按照 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》和 GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》的规定起草。

标准的制定旨在为规范舞台机械设备安装工程的具体实施，确保工程质量和安全，促进技术进步，提高经济效益。

(二) 确定标准主要内容的依据

1 名称

根据 GB/T 1.1 中 6.1.1 的要求，名称可有引导元素（可选）、主体元素（必备）和辅助元素（可选），本标准名称最终定为：“舞台机械 安装施工规程”。其中“舞台机械”是引导元素，“安装施工规程”是其主体元素。

本标准的名称也与中国演艺设备技术协会批准发布的《演出场馆设备 舞台机械专业 技术标准体系》规划的专业通用标准类别给出的名称一致。

2 范围

标准确立了舞台机械设备安装的程序，规定了舞台机械设备安装的操作指示和转换条件，描述了相关的追溯与验证方法。

标准适用于常规舞台机械设备安装施工的通用部分，非常规舞台机械设备安装可参照使用。

3 主要技术内容说明

标准第 4 章表述了舞台机械安装施工的程序确立；第 5 章表述了舞台机械安装施工的操作指示和转换条件，追溯记录分别描述在每台设备的操作指示后；追溯记录所需信息，由第 6 章表述。

其中，第 5 章的具体内容有：

5.1 施工准备。包括了安全警示、复核预留预埋、检查待安装设备、准备工器具及确认基准等。

5.2 主舞台升降台（提升式）设备安装。包括了测量放线、导轨安装、驱动系统安装、台体安装、配置系统安装、锁定装置安装、安全防护装置安装、限位装置安装、编码器安装及防剪切装置安装等。

5.3 乐池升降台、后补偿（辅助）升降台及同类设备安装。包括了测量放线、导轨安装、驱动系统安装、台体安装、限位装置安装、编码器安装及防剪切装置安装等。

5.4 车载转台设备安装。包括了测量放线、车台轨道安装、行走轮与端梁安装、车台台体安装、行走驱动安装、转台支撑轮安装、转台驱动安装、转台台体安装、限位装置安装及编码器安装等。

5.5 侧补偿（辅助）升降台设备安装。包括了测量放线、驱动系统安装、台体安装及限位装置安装等。

5.6 侧车台设备安装。包括了测量放线、导轨安装、驱动系统安装、补偿台木地板铺装、台体安装、限位装置安装及编码器安装等。

5.7 乐池升降栏杆设备安装。包括了测量放线、导向装置安装、驱动系统安装、栏杆架体安装、限位装置安装及栏杆体装饰等

5.8 木地板铺装。包括了测量放线、龙骨安装、木地板铺装、面板层铺装及面板打磨涂漆等。

5.9 防火幕设备安装。包括了测量放线、导轨安装、驱动装置、滑轮及沙槽安装、幕体安装、钢丝绳敷设、配重块安装、限位和手动释放装置安装及幕体涂装等。

5.10 升降对开大幕机设备安装。包括了测量放线、滑轮安装、升降卷扬机安装、升降导向装置安装、升降钢丝绳敷设、升降架体安装、检查调整和紧固、行程检测装置安装、编码器安装及松绳检测装置安装等。

5.11 单点吊机设备安装。包括了测量放线、卷扬机及移动滑轮安装、钢丝绳敷设、吊钩（环）及重锤安装、行程检测装置安装及编码器安装等。

5.12 吊杆（架）类设备安装。包括了测量放线、滑轮安装、卷扬机安装、钢丝绳敷设、干（架）体安装、检查调整和紧固、行程检测装置安装、编码器安装及松绳检测装置安装等。

5.13 灯光吊笼设备安装。包括了测量放线、轨道安装、驱动机和外框地面装配和吊装、内框吊装、钢丝绳敷设、外框水平导向安装、收线框安装、限位装置安装、编码器安装及行走挡块安装等。

5.14 假台口设备安装。包括了测量放线、侧片安装、上片导轨安装、卷扬机和滑轮安装、钢丝绳敷设、上片安装、行程检测和松绳检测装置安装、上片和侧片封板并包幕布等。

5.15 运景吊机设备安装。包括了测量放线、轨道安装、吊机地面组装及主梁吊装就位等。

5.16 电控系统设备安装。包括了桥架安装、控制柜与操作台安装、电缆敷设及接线等。

5.17 调试。包括了总则、调试准备、单机调试、木地板铺装、联动调试及载荷测试等。

5.18 补漆与挂牌。包括了补漆和挂牌等。

三、国外相关法律、法规和标准情况

目前，国际上还没有关于舞台机械安装施工的国际标准，一些发达国家或地区在其舞台机械技术标准中含有相关内容。

1) 英国关于表演、广播和类似项目用提升设备的设计、制造及使用的标准规范：

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).

BS 7906-1:2005 Use of lifting equipment for performance, broadcast and similar applications — Part 1: Code of practice for installation, use and removal of above stage equipment (excluding trusses and towers).

2) 美国关于防火幕的国家标准：

E1.22 : 2009 Entertainment Technology Fire Safety Curtain Systems.

3) 奥地利关于舞台机械设备的标准：

ONORM M 9630-1 舞台机械设备—总则。

ONORM M 9630-3 舞台机械设备 台下机械设备——升降台、车台、转台。

4) 德国关于舞台机械设备安全要求与检查的标准：

DIN 56950-1:2012 Entertainment technology – Machinery installations – Part 1: Safety requirements and inspection.

5) 欧洲关于舞台机械设备安全要求与检查的标准：

EN 17206:2020-09 Entertainment technology – Machinery for stages and other production areas – Safety requirements and inspections.

四、与我国有关现行法律、法规和其它标准的关系

我国在 2018 年 01 月 01 日以前的产品标准（国家标准、行业标准），很多都是将安全技术要求和功能性技术要求编制在一份标准中。因而其中将安全技术要求标为强制执行，将功能性技术要求作为非强制执行，即为条文强制的标准。

2018 年 01 月 01 日，国家颁布了修订后的《中华人民共和国标准化法》，其中：

“第十条 对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。”

“强制性国家标准由国务院批准发布或者授权批准发布。”

“第十一条 对满足基础通用、与强制性国家标准配套、对各有关行业起引领作用等需要的技术要求，可以制定推荐性国家标准。”

“**第二十条** 国家支持在重要行业、战略性新兴产业、关键共性技术等领域利用自主创新技术制定团体标准、企业标准。”

上述规定说明，产品标准对安全性技术要求与功能性技术要求应当分别制定，前者为强制执行，只能由国家制定。后者可由国家、行业、团体、企业等制定，推荐采用（或约定采用）。

本标准为团体标准，按照规范标准编制，由于舞台机械的产品种类很多，情况复杂，本标准在“施工准备（5.1）”条文中包含了统一的“安全警示”的内容。

本标准在编制规则和概念协调上遵循了以下标准：

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

GB/T 20001.5-2017 标准编写规则 第5部分：规范标准

WH/T 35-2022 舞台机械 术语。

五、 重大意见分歧的处理结果和依据

经编制组反复讨论，目前无重大意见分歧。

六、 预期的社会经济效果

标准化是行业发展和兴旺的保障，也是行业发展走向进一步成熟的标志。近年来，我国文化装备业的大发展与国家科技进步、创新驱动、产业升级、民族工业崛起同步奋进，演艺装备行业中的舞台机械专业也随之得到蓬勃发展。其中，离不开标准化、规范化的推动作用。

《中华人民共和国标准化法》第二十七条规定“企业应当按照标准组织生产经营活动，其生产的产品、提供的服务应当符合企业公开标准的技术要求”。

本标准的制定，为提升产品和服务质量，促进科学技术进步，为文化装备业的发展提供服务。并满足完善舞台机械标准系列的需要，将为舞台机械技术的发展起到切实显著的作用。

七、 对标准实施的建议及要求

建议在审批程序完成后发布实施，由企业自愿声明采用。

八、 废止现行有关标准的建议

无。

《舞台机械 安装施工规程》编制工作组

2024.01.29