



# 中华人民共和国文化行业标准

WH/T 35—2009

---

## 演出场馆设备技术术语 舞台机械

Technical terminology of performing venue and equipment

2009-03-06 发布

2009-06-01 实施

中华人民共和国文化部 发布

[www.xycad.com](http://www.xycad.com)

## 目 次

前言 .....	11
1 范围 .....	1
2 舞台机械设备 .....	1
2.1 舞台机械 .....	1
2.2 台上机械设备 .....	1
2.3 台下机械设备 .....	3
2.4 其他设备 .....	4
3 设备技术结构、传动系统及驱动系统 .....	5
3.1 设备技术结构 .....	5
3.2 传动系统 .....	5
3.3 驱动系统 .....	7
4 主要技术性能参数 .....	8
4.1 几何尺寸 .....	8
4.2 载荷与力 .....	8
4.3 设备运行速度 .....	9
4.4 设备行程 .....	9
4.5 设备运行精度 .....	9
4.6 设备噪声 .....	9
5 电气与控制 .....	10
5.1 设备及控制方式 .....	10
5.2 设备运行模式 .....	10
5.3 检测装置 .....	10
5.4 安全保护 .....	11
6 设计图纸及资料 .....	11
6.1 设计图纸 .....	11
6.2 文件资料 .....	12
7 验收检测 .....	12
7.1 验收检测 .....	12
7.2 性能测试 .....	12
8 维修与故障排查 .....	12
8.1 维护 .....	12
8.2 维修 .....	12
8.3 故障排查 .....	12
附录 A (资料性附录) 汉语拼音索引 .....	14
附录 B (资料性附录) 英语对应词索引 .....	17
附录 C (资料性附录) 参考文献 .....	22

## 前 言

本标准的附录A、附录B和附录C均为资料性附录。

本标准由中华人民共和国文化部提出并归口。

本标准负责起草单位：中国演艺设备技术协会演出场馆设备专业委员会。

本标准参加起草单位：浙江大丰实业有限公司（杭州）舞台设计院、甘肃工业大学机械工厂（甘肃工大舞台设备研究所）、浙江舞台设计研究院有限公司、总装备部工程设计研究总院、德国SBS舞台工程技术（北京）有限公司。

本标准主要起草人：段慧文、魏发孔、胡仁荣、鲁星、胡水勇、温庆林、吕圣龙。



## 演出场馆设备技术术语 舞台机械

### 1 范围

本标准界定了舞台机械专业在设计、制造、安装、验收、使用和维护方面的常用术语。

### 2 舞台机械设备

#### 2.1 舞台机械

##### 2.1.1

**舞台机械** stage machinery; mechanical equipment on stage

设置在以常规剧场为代表的各种演出场所，直接或间接为舞台表演活动服务的机械设备的统称。

#### 2.2 台上机械设备

##### 2.2.1

**台上设备** upper stage equipment

设置在舞台或演出场地上空，用于悬吊各种景物或演员的机械设备。

注：设备运动或静止时，允许演员在其下方长时间停留、活动。

##### 2.2.1.1

**防火隔离幕** fire curtain; safety curtain; iron curtain

**防火幕**

设置在舞台台口处，在火灾情况下可迅速关闭台口，隔离舞台与观众厅或舞台以外的其他区域，防止火灾蔓延的设备。

注1：刚性结构，有规定的耐火极限、抗风压极限、隔离密封极限、关闭过程时间极限及安全控制等特性要求。

注2：可有隔声功能，当设置在侧台口或后台口时主要以隔声功能为主。

注3：改写 JGJ57-2000 (J67-2001)，定义 2.0.31。

##### 2.2.1.2

**大幕机** proscenium curtain machinery

牵引大幕启闭运动的机械设备。

注：根据运动方式的不同可有对开、升降、斜拉等基本运动形式，并可组合成复合运动。当需要区分时，可在前面加相应的引导词，如对开大幕机、升降对开大幕机、三功能大幕机等。

##### 2.2.1.3

**假台口** false proscenium; portal lighting towers & bridge

设置在舞台台口之后，由上片和两个侧片组成，可适度改变台口大小、用于悬挂灯具的机械设备。

##### 2.2.1.3.1

**假台口上片** portal lighting bridge

台口灯光渡桥

可调整台口高度、用于悬挂灯具的桥型金属构架升降装置。

注：带有电缆收放装置、可以上人进行操作。

##### 2.2.1.3.2

**假台口侧片** portal lighting towers

台口柱光架

可调整台口宽度、用于悬挂灯具的塔型金属构架。

注：可平行于台口方向移动，可以上人进行操作。

WH/T 35—2009

2.2.1.4

**吊杆机** fly bar; batten fly

吊杆

设置在舞台或演出场地上空,以单杆或桁架杆悬挂幕布及景物升降的设备。

注1:根据驱动方式的不同分为:手动、电动、液压驱动等;根据驱动形式的不同又分为:卷扬式、曳引式等。当需要区分时,可在前面加相应的引导词,如手动平衡重吊杆机、电动卷扬式吊杆机、液压吊杆机等。

注2:根据用途不同,需要区分时,可在前面加相应的引导词,如景杆机、天幕吊杆机、吸音幕吊杆机等。

注3:改写 JGJ57-2000 (J67-2001),定义 2.0.36。

2.2.1.5

**单点吊机** point hoist

设置在舞台或演出场地上空,以单一悬吊点吊挂物体升降的设备。

注1:根据吊点位置是否变化或变化方式的不同可有固定式、自由移动式、轨道移动式等。当需要区分时,可在前面加相应的引导词,如自由式单点吊机、轨道式单点吊机等。

注2:改写 JGJ57-2000 (J67-2001),定义 2.0.37。

2.2.1.6

**飞行机构** flying mechanism

悬挂演员进行飞行表演的设备。

注1:也可悬挂布景及道具。

注2:根据运动方式的不同有平移、旋转、升降及其组合等形式和相应的结构。当需要区分时,可在前面加相应的引导词,如升降平移飞行机构等。

2.2.1.7

**灯光渡桥** lighting bridge

用于悬挂灯具的桥式金属构架升降设备。

注1:可上人进行操作,必要时设有活动码头与两侧天桥连接,方便人员进出。

注2:备有为灯具供电和控制的电缆收放装置。

注3:改写 JGJ57-2000 (J67-2001),定义 2.0.24、WH/T 31-2008,定义 5.11。

2.2.1.8

**灯光吊笼** side lighting basket

设置在舞台两侧上空,以笼型金属构架悬挂灯具的设备。

注1:备有为灯具供电和控制的电缆收放装置,可上人进行操作。

注2:基本运动方式有升降、平移和升降平移组合等。当需要区分时,可在前面加相应的引导词。

注3:改写 JGJ57-2000 (J67-2001),定义 2.0.42。

2.2.1.9

**灯光吊架** side lighting ladder

设置在舞台上空,以金属排架悬挂灯具的设备。

注:备有为灯具供电和控制的电缆收放装置,根据需要可作升降或平移运动。

2.2.1.10

**灯光吊杆机** lighting fly; lighting batten

灯光吊杆

设置在舞台或演出场地上空,以桁架杆悬挂灯具升降的设备。

注1:备有为灯具供电和控制的电缆收放装置。

注2:改写 WH/T 31-2008,定义 5.10。

2.2.1.11

**场幕机** scene changing curtain

二道幕机

牵引幕布启闭运动的机械设备。

注1:通常为对开运动方式,设备可悬挂在任意吊杆上升降。

注2:有电动、手动等驱动方式。



#### 2.2.1.12

**升降银幕架** lift screen frame

设置在舞台上空，用于悬挂银幕并可升降的设备。

#### 2.2.1.13

**运景吊机** scenery transporting crane

设置在侧舞台或其他必要的位置，用于吊运或组装景片的起重设备。

注：通常由起重葫芦和行走金属构架组成，吊点可三维运动。

#### 2.2.1.14

**反声罩** acoustic reflector; band shell

设置在舞台上，用于改善声场条件的声反射装置。

### 2.3 台下机械设备

#### 2.3.1

**台下设备** under stage equipment; under stage machinery

设置在舞台面及台面以下，用于改变舞台形状与形式、移动景物或演员的机械设备。

注：多数是舞台平面的构成部分。设备运动或静止时，允许演员在上面长时间停留、活动，特殊情况除外。

#### 2.3.1.1

**乐池升降栏杆** orchestra parapet lift; orchestra balustrade lift

设置在乐池前，可以升降的防护设备。

#### 2.3.1.2

**乐池升降台** orchestra elevator; orchestra pit elevator

设置在乐池机坑内，可使乐池台面处于需要位置的升降设备。

注1：台面需要的位置如：舞台平面、观众厅平面、演奏平面或座椅台仓平面等。

注2：根据结构与形式的不同分别有单层、双层、升降伸缩式等。当需要区分时，可在前面加相应的引导词，如双层乐池升降台、升降伸缩式乐池升降台等。

注3：改写 JGJ57-2000 (J67-2001)，定义 2.0.35。

#### 2.3.1.3

**舞台升降台** stage elevator; stage lift

设置在演出场地需要位置的升降平台。

注1：当用于特定位置时，可在前面加相应的引导词，如主舞台升降台、后舞台升降台、观众厅升降台等。

注2：当用于特定功能时，可在前面加相应的引导词，如运景升降台、钢琴升降台、软景储存升降台等。

注3：根据结构形式不同可分为：单层、双层、台面可倾斜式、子母式、复合式等，当需要区分时，可在前面加相应的引导词。

注4：改写 JGJ57-2000 (J67-2001)，定义 2.0.33。

#### 2.3.1.4

**补偿升降台** compensator for flushing

补平台

设置在车台下面，用于在车台移走后补平台面的升降设备。

#### 2.3.1.5

**辅助升降台** compensating lift; compensating elevator

微动台

设置在车台必经的通道处，用于在车台运行过程中让出通道的升降设备。

#### 2.3.1.6

**演员升降小车** trap lift; actors lift

专门用于运送演员出入演员活门的可移动的小型升降平台。

注：与演员活门配合使用。

WH/T 35—2009

2.3.1.7

布景转运设备 transport facilities for scenery

剧场中将外来布景和装置存放于库房或运送到舞台的机械设备。

2.3.1.8

舞台车台 stage wagon; stage trucks

车台

设置在演出场所需要位置的水平移动平台。

注1: 根据设置位置不同有侧舞台车台, 简称侧车台; 后舞台车台, 简称后车台, 以及无固定位置的自由式车台等。

注2: 用气垫托起设备和载荷、以人力推动并自由移动的称为气垫车台, 属自由式车台。

注3: 搬运特定对象的车台称为[专用]车台, 如水池车台、溜冰场车台等。

注4: 改写 JGJ57-2000 (J67-2001), 定义 2.0.32。

2.3.1.9

伸缩台 run-out extension

设置在一定的台仓下, 伸出时形成新的舞台台面的水平移动平台。

注1: 缩回时藏于台仓。

注2: 根据伸缩级数不同有单级、两级、多级等。可与补平结构、旋转结构等组成复合结构。当需要区分时可在前面加相应的引导词, 如两级伸缩补平旋转台等。

2.3.1.10

舞台转台 turntable; revolving stage

转台

设置在演出场所需要位置的水平旋转平台。

注1: 根据结构形式不同有薄型、伞形、鼓型及拼装式等。可与升降台组成复合结构。当需要区分时, 可在前面加相应的引导词, 如薄型转台、伞形转台、升降转台、复合转台等。

注2: 改写 JGJ57-2000 (J67-2001), 定义 2.0.34。

2.3.1.11

车载转台 turntable wagon; wagon with built in turntable

在车台上设置转台, 能构成旋转平移复合运动的设备。

注: 当用于特定位置时, 可在前面加相应的引导词, 如后舞台车载转台。

2.4 其他设备

2.4.1

演员活门 flaps; trap door

活门

在固定舞台面或活动舞台面开设的可启闭的活动盖板。

注: 与演员升降小车配合使用。启闭方式可有手动或机动。

2.4.2

安全防护门 safety door

设置在需要通行的隔断处, 保证人员安全的门。

注: 与相关舞台机械实行电气连锁。

2.4.3

安全防护网 safety net

设置在需要安全防护部位的网状结构设备。

注: 根据形式不同有固定式、移动式、升降式等。

2.4.4

移动式灯光架 moveable lighting rack

用于悬挂灯具、并可在舞台面上灵活移动的支架。



### 3 设备技术结构、传动系统及驱动系统

#### 3.1 设备技术结构

##### 3.1.1

**承载件** load carrying device

舞台机械设备中直接承受载荷的部件。

##### 3.1.2

**承载设备** load bearing equipment

除承载件以外、包括驱动机械在内的承受载荷的机械设备部分。

##### 3.1.3

**驱动系统** driving system

用于实现承载件及载荷的运动以及保持的、从原动机到承载件传动系统前的动力部分。

##### 3.1.4

**承载件传动系统** driving mechanism for load carrying device

在驱动系统与承载件之间传递运动及动力的部件组合。

##### 3.1.5

**导向装置** guiding device

约束运动部件使其沿规定的轨迹运行的构件组合。

##### 3.1.6

**平衡重装置** counterweight set; balance weight set

平衡全部或部分设备运动部分自重和载荷、减小驱动功率的装置。

##### 3.1.7

**支撑结构** support structure

承载设备中支撑驱动系统、导向装置和平衡重装置等的结构件。

##### 3.1.8

**锁定装置** locking device

机械设备中将可动部分锁定在规定位置的安全装置。

#### 3.2 传动系统

##### 3.2.1

**卷扬传动** drive by winch

通过驱动卷筒使缠绕在卷筒上的钢丝绳产生牵引力的传动方式。

##### 3.2.2

**曳引传动** drive by driving sheave

通过驱动曳引轮，依靠摩擦力使绕在轮槽上的钢丝绳产生牵引力的传动方式。

##### 3.2.3

**链条牵引传动** chain drive

通过驱动链轮，使链条产生牵引力的传动方式。

##### 3.2.4

**丝杠传动** spindle drive

利用丝杠与螺母的相对运动传递运动及动力的传动方式。

注：根据结构形式不同，有滑动丝杠及滚珠丝杠传动。当需要区分时，可在前面加相应的引导词，如滑动丝杠传动、滚珠丝杠传动等。

##### 3.2.5

**齿轮齿条传动** rack-and-pinion transmission

利用齿轮与齿条的相对运动传递运动及动力的传动方式。



WH/T 35—2009

### 3.2.6

**柔性齿条传动 flexible rack-and-pinion transmission**

利用齿轮与柔性齿条的相对运动传递运动及动力的传动方式。

注：柔性齿条——多节短齿条连续铰接，由于其特殊结构，头节承受压力时，承载段呈现刚性，非承载段可绕铰链单向转动，呈现柔性。

### 3.2.7

**刚性链传动 rigid-chain transmission**

利用链轮与刚性链条的相对运动传递运动及动力的传动方式。

注：刚性链条——由于链条的特殊结构，头节承受压力时，承载段呈现刚性，非承载段可象普通链条一样单向转动。

### 3.2.8

**板式螺旋顶升传动 spirallift transmission**

大螺旋

利用自组装装置旋转运动将平卷钢片和立卷钢片组装成柱状空心螺旋传递运动及动力的传动方式。

注：反向旋转时，平卷钢片和立卷钢片恢复存储原状。

### 3.2.9

**剪刀撑传动 scissors; cross bracing**

通过改变在中点铰接的两杆件的夹角以传递运动及动力的传动方式。

注 1：机构具有导向功能。

注 2：根据剪刀撑并联使用的数量，可为单剪刀撑结构、双/多剪刀撑结构等。根据剪刀撑串联使用的级数，可为单级剪刀撑结构、双/多级剪刀撑结构等。

### 3.2.10

**斜面传动 oblique mechanism**

利用滚轮在斜面上的滚动传递升降运动及动力的传动方式。

### 3.2.11

**凸轮传动 cam mechanism**

将凸轮的旋转运动转换为从动件的直线运动，并传递动力的传动方式。

### 3.2.12

**连杆传动 linkage mechanism**

利用连杆传递运动及动力的传动方式。

### 3.2.13

**液压缸传动 hydraulic cylinder mechanism**

利用液压缸传递运动和动力的传动方式。

### 3.2.14

**中心轴传动 centric axes transmission**

通过驱动中心轴使转盘或转台旋转的传动方式。

### 3.2.15

**圆周传动 circumferential transmission**

通过在圆周上驱动转盘或转台，使其旋转的传动方式。

注：传动形式有摩擦传动、链条传动、销齿传动等。

### 3.2.16

**摩擦传动 friction transmission**

利用部件间的摩擦力传递运动及动力的传动方式。

### 3.2.17

**销齿传动 pinion and pin-wheel transmission**

利用摆线长齿轮与被动轮柱销之间的啮合传递运动及动力的传动方式。

### 3.2.18

**特殊链条传动** special chain transmission

利用特制的链条和特殊齿形的链轮轮齿啮合传递运动及动力的传动方式。

### 3.2.19

**无极绳传动** rope loop transmission; endless rope friction transmission

利用闭合钢丝绳与驱动轮之间的摩擦力传递运动及动力的传动方式。

### 3.2.20

**回转支撑齿轮传动** gear transmission of rotary support ring

利用主动小齿轮与回转支撑上的大齿轮的啮合传递运动及动力的传动方式。

## 3.3 驱动系统

### 3.3.1 电力驱动

#### 3.3.1.1

**减速电机** geared motors

集成有减速装置的电动机，即电机与减速器集成为整体的机械动力。

注：例如斜齿轮减速电机、斜齿轮-蜗轮蜗杆减速电机、螺旋平面减速电机等等。

#### 3.3.1.2

**减速器** speed reducer

〈机械工程〉用于降低转速、传递动力、增大转矩的独立传动装置。

### 3.3.2 液压驱动

#### 3.3.2.1

**液压动力站** power plant; hydraulic pumping station

液压泵站

向液压系统提供一定压力和流量的工作介质的动力装置。

注：由电动机、液压泵、油箱、阀门、蓄能器、管路以及滤油器、压力表等附件集成。

#### 3.3.2.2

**控制阀站** control valves plant

由各种液压阀件集成，用来控制液压系统介质的压力、流量、方向的装置。

#### 3.3.2.3

**液压执行机构** hydraulic actuator

将液体压力能转换成机械能的能量转换装置。

注：液压执行元件有液压缸、液压马达等。

### 3.3.3 备用（辅助）驱动

#### 3.3.3.1

**备用驱动机** secondary drive; auxiliary drive

辅助驱动机

在主驱动机发生故障的状态下或检修时，低速驱动设备的外接驱动机。

注：可根据需要配置单台设备专用或多台设备公用。

#### 3.3.3.2

**手动机构** manual transmission

在主驱动机发生故障的紧急状态下或检修、调试时利用人力驱动传递运动及动力的机构。



WH/T 35—2009

## 4 主要技术性能参数

### 4.1 几何尺寸

#### 4.1.1

设备外形尺寸 outer dimension of equipment

将设备外部占用空间的特征,用长度或角度单位表示的数值大小。

#### 4.1.2

承载件外形尺寸 outer dimension of load carrying device

将承载件外部占用空间的特征,用长度或角度单位表示的数值大小。

#### 4.1.3

设备间的关系尺寸 relative dimensions among equipments

设备与设备之间的空间距离。

##### 4.1.3.1

吊杆间距 bar spacing

吊杆杆体中心线之间的投影距离。

##### 4.1.3.2

台缝 gaps between platforms

活动台板之间或活动台板与固定台之间的间隙。

## 4.2 载荷与力

#### 4.2.1

额定载荷 rated load

动态载荷

设计规定的,设备运动时所能承受的外载荷。

#### 4.2.2

惯性力 dynamic load; dynamic force

设备在启动、停止以及运行过程中由速度变化所产生的力。

#### 4.2.3

安全工作载荷 safe working load (SWL)

承载能力

在正常操作条件下,承载设备可以安全工作的、不考虑惯性力的最大载荷。

注:与提升机械、承载设备、承载件或安全装置有关。

#### 4.2.4

名义载荷 nominal load

安全工作载荷与操作时产生的惯性力之和。

#### 4.2.5

试验载荷 test load

用于测试提升设备、承载设备或承载件、安全装置的载荷。

注:等于额定载荷乘以试验载荷系数;试验载荷系数至少等于1。

#### 4.2.6

测试载荷 test loading

测试过程中,承载件或承载设备所承受的载荷。

注:等于试验载荷与惯性力之和。

#### 4.2.7

过载系数 overload factor

用于确定规定超载值的系数。

注:等于规定超载值与名义载荷值之间的比值。

#### 4.2.8

静态载荷 static load

设计规定的，设备静止状态时所能承受的最大外载荷。

#### 4.2.9

载荷压力 load pressure

在液压系统中，由外部名义载荷产生的压力。

#### 4.2.10

故障载荷 load at failure

安全工作载荷和故障时产生的惯性载荷之和。

### 4.3 设备运行速度

#### 4.3.1

运行速度 speed; velocity

设备运转时运动部件在其运动方向上单位时间所经过的距离或角度。

#### 4.3.2

额定速度 rated velocity

设计规定的标称速度。

#### 4.3.3

调速比 speed ratio

调速范围内设定的，最高速度与最低速度之比。

### 4.4 设备行程

#### 4.4.1

运行行程 travel; distance

设备运行时承载件的移动距离或角度。

#### 4.4.2

标定行程 rated travel

设计规定的标称行程。

### 4.5 设备运行精度

#### 4.5.1

停位精度 parking precision; positioning precision

承载件按预定位置停止的准确程度。

注：用容许误差的大小表示。

#### 4.5.2

同步精度 synchronism precision

两个或两个以上设备的承载件随时间变化的位移量在变化过程中保持相对关系的准确程度。

注：用容许误差的大小表示。

### 4.6 设备噪声

#### 4.6.1

机旁噪声 noise level nearby the machine

在动力机械附近，在规定的距离、高度、背景噪声等条件下测试所得的噪声声压级。

#### 4.6.2

观众厅噪声 noise level in auditorium

在观众厅，在规定的位置、环境设置、背景噪声等条件下测试所得的噪声声压级。



WH/T 35—2009

## 5 电气与控制

### 5.1 设备及控制方式

#### 5.1.1

控制台 control desk

对设备运行进行监视、操作和控制的电控设备。

#### 5.1.2

电气柜 electrical cabinet

面板上及内部装有各种电气仪表和电器元件的柜子。

#### 5.1.3

急停装置 emergency stop device

使主机在紧急情况下迅速停止运转的装置。

注：用于避免或减小对人以及机械设备造成各种危险的手动控制装置。

#### 5.1.4

手动控制 manual control

由人工对设备进行操作的一种控制方式。

#### 5.1.5

自动控制 automatic control

设备按设定程序运行，无需人工干预的一种控制方式。

### 5.2 设备运行模式

#### 5.2.1

单台设备运行 single equipment running

单台设备按给定参数运行的模式。

#### 5.2.2

编组 group

由同一控制器件控制的两台及两台以上设备的组合。

#### 5.2.3

异步关联运行 asynchronous travel with group deactivation

同时启动的同一编组的设备相互关联运行的模式。

#### 5.2.4

异步自由运行 asynchronous travel without group deactivation

同时启动的同一编组的设备各自独立运行的模式。

#### 5.2.5

位移同步运行 route synchronized travel

同时启动的同一编组的设备，在相同时间间隔内移动相同距离的运行模式。

#### 5.2.6

时间同步运行 time synchronized travel

同时启动的同一编组的设备，在相同时间间隔内移动不同距离的运行模式。

#### 5.2.7

台上、台下设备的联合运行 running in a combine of upper and under stage equipment

台上、台下对应位置的设备按场景参数进行关联运行的模式。

### 5.3 检测装置

#### 5.3.1

载荷检测装置 load detection device

用测力传感器等元器件对载荷值进行测量的装置。

### 5.3.2

速度检测装置 speed detection device

用编码器等元器件对设备运行速度进行测量的装置。

### 5.3.3

位置检测装置 position detection device

用编码器等元器件对设备位置进行测量的装置。

## 5.4 安全保护

### 5.4.1

过载保护 overload protection

载荷达到规定超载值时停止设备运行的保护。

### 5.4.2

超程保护 overtravel protection

运行超过规定行程范围时停止设备运行的保护。

### 5.4.3

速度偏差保护 speed deviation protection

速度超过规定偏离值时停止设备运行的保护。

### 5.4.4

松绳保护 slack wire protection

当钢丝绳松弛到一定程度时停止设备运行的保护。

### 5.4.5

叠绳保护 rope crossing protection

当缠绕在卷筒上的钢丝绳叠绕时停止卷筒转动的保护。

### 5.4.6

防剪切保护 edge-safety protection

为避免由于相对运动对人员产生剪切伤害而停止相关设备运动的保护。

### 5.4.7

防挤压保护 squeezing protection; crushing protection

为避免移动对人员产生挤压伤害而停止相关设备运动的保护。

## 6 设计图纸及资料

### 6.1 设计图纸

#### 6.1.1

工艺布置图 technical layout

表达设备在舞台空间的位置关系及主要技术特征、使用功能的简化设计图纸。

注：包含舞台设备布置平面图、纵剖面图及横剖面图等。

#### 6.1.2

设备布置图 general layout

表达舞台机械系统中设备之间关系以及设备与建筑关系的图纸。

#### 6.1.3

载荷分布图 load distribution diagram

表达设备在安装和工作时作用于建筑结构上最大力的大小、方向和作用点的条件图纸。

#### 6.1.4

预留预埋图 drawings for embedded parts and provided holes

为安装、固定舞台机械设备所设计的预留孔洞、预埋件在建筑结构中的布置及受力关系的条件图纸。



WH/T 35—2009

#### 6.1.5

单项设备总图 general assembly diagram

表达设备工作与运动原理、基本组成、整体外形与运动范围尺寸以及外部关系尺寸等内容的图纸。

#### 6.1.6

竣工图 as-built drawings

反映舞台机械系统最终实施情况的图纸。

### 6.2 文件资料

#### 6.2.1

安装手册 installation manual and instruction

指导设备安装的技术文件。

#### 6.2.2

操作手册 operation manual and instruction

指导使用者正确进行设备操作的技术文件。

#### 6.2.3

维修手册 maintenance manual

指导对设备进行维护、修理的技术文件。

#### 6.2.4

备件表 list of spare parts

设备备用零、部件的清单。

#### 6.2.5

易损件表 consumable parts list

设备易损零、部件的清单。

### 7 验收检测

#### 7.1

验收检测 acceptance test

验收前对工程及设备进行的全面检查和测试。

注：检查和测试的范围包括技术资料、技术性能、安全性能以及标志等。

#### 7.2

性能测试 functional test

用适当的工具、仪器或设备，采用适当的方法，对舞台机械的安全、载荷、速度、精度、噪声、运行模式、控制及管理功能等进行的测量与试验。

注：常用于竣工测试、重大修改（如设备能力、行程、控制系统、传动及制动器、悬吊及支撑元件等的变动）后的测试、大修（如钢丝绳、电动机、减速器、制动器、液压缸等的更换）后的测试、定期测试。

### 8 维修与故障排查

#### 8.1

维护 inspect and upkeep

按维修手册的规定对设备进行日常或定期检查、保养的活动。

#### 8.2

维修 maintenance and repair

按照有关安全标准和维修手册的规定，对设备进行的维护和修理活动。

#### 8.3

故障排查 trouble shooting

设备发生故障时，分析故障原因、查找和排除故障的过程。

8.3.1

系统性故障 system fault

在一定条件下必然会产生的确定的故障。

8.3.2

随机性故障 random fault

由于局部机械结构、部分电气元件特性变化而偶尔发生的故障。

8.3.3

硬件故障 hardware fault

电子、电气器件、电路、电线电缆、接插件等部件产生的故障。

8.3.4

软件故障 software fault

控制计算机、PLC控制器等的程序产生的故障。

8.3.5

机械故障 mechanical failure

由机械零部件的局部或部分失效产生的故障。



# 附录 A

(资料性附录)

## 汉语拼音索引

### A

安全防护门·····	2. 4. 2
安全防护网·····	2. 4. 3
安全工作载荷·····	4. 2. 3
安装手册·····	6. 2. 1

### B

板式螺旋顶升传动·····	3. 2. 8
备件表·····	6. 2. 4
备用驱动机·····	3. 3. 3. 1
编组·····	5. 2. 2
标定行程·····	4. 4. 2
补偿升降台·····	2. 3. 1. 4
补平台·····	2. 3. 1. 4
布景转运设备·····	2. 3. 1. 7

### C

操作手册·····	6. 2. 2
测试载荷·····	4. 2. 6
场幕机·····	2. 2. 1. 11
超程保护·····	5. 4. 2
车台·····	2. 3. 1. 8
车载转台·····	2. 3. 1. 11
承载件·····	3. 1. 1
承载件传动系统·····	3. 1. 4
承载件外形尺寸·····	4. 1. 2
承载能力·····	4. 2. 3
承载设备·····	3. 1. 2
齿轮齿条传动·····	3. 2. 5

### D

大螺旋·····	3. 2. 8
大幕机·····	2. 2. 1. 2
单点吊机·····	2. 2. 1. 5
单台设备运行·····	5. 2. 1
单项设备总图·····	6. 1. 5
导向装置·····	3. 1. 5

灯光吊杆·····	2. 2. 1. 10
灯光吊杆机·····	2. 2. 1. 10
灯光吊架·····	2. 2. 1. 9
灯光吊笼·····	2. 2. 1. 8
灯光渡桥·····	2. 2. 1. 7
电气柜·····	5. 1. 2
吊杆·····	2. 2. 1. 4
吊杆机·····	2. 2. 1. 4
吊杆间距·····	4. 1. 3. 1
叠绳保护·····	5. 4. 5
动态载荷·····	4. 2. 1

### E

额定速度·····	4. 3. 2
额定载荷·····	4. 2. 1
二道幕机·····	2. 2. 1. 11

### F

反声罩·····	2. 2. 1. 14
防火隔离幕·····	2. 2. 1. 1
防火幕·····	2. 2. 1. 1
防挤压保护·····	5. 4. 7
防剪切保护·····	5. 4. 6
飞行机构·····	2. 2. 1. 6
辅助驱动机·····	3. 3. 3. 1
辅助升降台·····	2. 3. 1. 5

### G

刚性链传动·····	3. 2. 7
工艺布置图·····	6. 1. 1
故障排查·····	8. 3
故障载荷·····	4. 2. 10
观众厅噪声·····	4. 6. 2
惯性力·····	4. 2. 2
过载保护·····	5. 4. 1
过载系数·····	4. 2. 7

<b>H</b>	
回转支撑齿轮传动	3.2.20
活门	2.4.1

<b>J</b>	
机旁噪声	4.6.1
机械故障	8.3.5
急停装置	5.1.3
假台口	2.2.1.3
假台口侧片	2.2.1.3.2
假台口上片	2.2.1.3.1
减速电机	3.3.1.1
减速器	3.3.1.2
剪刀撑传动	3.2.9
静态载荷	4.2.8
卷扬传动	3.2.1
竣工图	6.1.6

<b>K</b>	
控制阀站	3.3.2.2
控制台	5.1.1

<b>L</b>	
连杆传动	3.2.12
链条牵引传动	3.2.3

<b>M</b>	
名义载荷	4.2.4
摩擦传动	3.2.16

<b>P</b>	
平衡重装置	3.1.6

<b>Q</b>	
驱动系统	3.1.3

<b>R</b>	
柔性齿条传动	3.2.6
软件故障	8.3.4

<b>S</b>	
设备布置图	6.1.2
设备间的关系尺寸	4.1.3
设备外形尺寸	4.1.1

伸缩台	2.3.1.9
升降银幕架	2.2.1.12
时间同步运行	5.2.6
试验载荷	4.2.5
手动机构	3.3.3.2
手动控制	5.1.4
丝杠传动	3.2.4
松绳保护	5.4.4
速度检测装置	5.3.2
速度偏差保护	5.4.3
随机性故障	8.3.2
锁定装置	3.1.8

<b>T</b>	
台缝	4.1.3.2
台口灯光渡桥	2.2.1.3.1
台口柱光架	2.2.1.3.2
台上、台下设备的联合运行	5.2.7
台上设备	2.2.1
台下设备	2.3.1
特殊链条传动	3.2.18
调速比	4.3.3
停位精度	4.5.1
同步精度	4.5.2
凸轮传动	3.2.11

<b>W</b>	
微动台	2.3.1.5
维护	8.1
维修	8.2
维修手册	6.2.3
位移同步运行	5.2.5
位置检测装置	5.3.3
无极绳传动	3.2.19
舞台车台	2.3.1.8
舞台机械	2.1.1
舞台升降台	2.3.1.3
舞台转台	2.3.1.10

<b>X</b>	
系统性故障	8.3.1
销齿传动	3.2.17



WH/T 35—2009

斜面传动 .....	3. 2. 10
测试 .....	7. 2

## Y

演员活门 .....	2. 4. 1
演员升降小车 .....	2. 3. 1. 6
验收检测 .....	7. 1
曳引传动 .....	3. 2. 2
液压泵站 .....	3. 3. 2. 1
液压动力站 .....	3. 3. 2. 1
液压缸传动 .....	3. 2. 13
液压执行机构 .....	3. 3. 2. 3
移动式灯光架 .....	2. 4. 4
异步关联运行 .....	5. 2. 3
异步自由运行 .....	5. 2. 4
易损件表 .....	6. 2. 5
硬件故障 .....	8. 3. 3
预留预埋图 .....	6. 1. 4
圆周传动 .....	3. 2. 15
乐池升降栏杆 .....	2. 3. 1. 1
乐池升降台 .....	2. 3. 1. 2
运景吊机 .....	2. 2. 1. 13
运行速度 .....	4. 3. 1
运行行程 .....	4. 4. 1

## Z

分布图 .....	6. 1. 3
载荷检测装置 .....	5. 3. 1
载荷压力 .....	4. 2. 9
支撑结构 .....	3. 1. 7
中心轴传动 .....	3. 2. 14
转台 .....	2. 3. 1. 10
自动控制 .....	5. 1. 5

## 附录 B

(资料性附录)

### 英语对应词索引

#### A

acceptance test .....	7. 1
acoustic reflector .....	2. 2. 1. 14
actors lift .....	2. 3. 1. 6
as-built drawings .....	6. 1. 6
asynchronous travel with group deactivation .....	5. 2. 3
asynchronous travel without group deactivation .....	5. 2. 4
automatic control .....	5. 1. 5
auxiliary drive .....	3. 3. 3. 1

#### B

balance weight set .....	3. 1. 6
band shell .....	2. 2. 1. 14
bar spacing .....	4. 1. 3. 1
batten fly .....	2. 2. 1. 4

#### C

cam mechanism .....	3. 2. 11
centric axes transmission .....	3. 2. 14
chain drive .....	3. 2. 3
circumferential transmission .....	3. 2. 15
compensating elevator .....	2. 3. 1. 5
compensating lift .....	2. 3. 1. 5
compensator for flushing .....	2. 3. 1. 4
consumable parts list .....	6. 2. 5
control desk .....	5. 1. 1
control valves plant .....	3. 3. 2. 2
counterweight set .....	3. 1. 6
cross bracing .....	3. 2. 9
crushing protection .....	5. 4. 7

#### D

distance .....	4. 4. 1
drawings for embedded parts and provided holes .....	6. 1. 4
drive by driving sheave .....	3. 2. 2



WH/T 35—2009

drive by winch.....	3. 2. 1
driving mechanism for load carrying device.....	3. 1. 4
driving system.....	3. 1. 3
dynamic force .....	4. 2. 2
dynamic load.....	4. 2. 2

## E

edge-safety protection.....	5. 4. 6
electrical cabinet.....	5. 1. 2
emergency stop device .....	5. 1. 3
endless rope friction transmission.....	3. 2. 19

## F

false proscenium.....	2. 2. 1. 3
fire curtain.....	2. 2. 1. 1
flaps .....	2. 4. 1
flexible rack-and-pinion transmission .....	3. 2. 6
fly bar .....	2. 2. 1. 4
flying mechanism.....	2. 2. 1. 6
friction transmission.....	3. 2. 16
functional test .....	7. 2

## G

gaps between platforms.....	4. 1. 3. 2
gear transmission of rotary support ring .....	3. 2. 20
geared motors .....	3. 3. 1. 1
general assembly diagram.....	6. 1. 5
general layout.....	6. 1. 2
group .....	5. 2. 2
guiding device.....	3. 1. 5

## H

hardware fault.....	8. 3. 3
hydraulic actuator.....	3. 3. 2. 3
hydraulic cylinder mechanism .....	3. 2. 13
hydraulic pumping station .....	3. 3. 2. 1

## I

inspect and upkeep.....	8. 1
installation manual and instruction .....	6. 2. 1
iron curtain.....	2. 2. 1. 1

## L

lift screen frame.....	2. 2. 1. 12
------------------------	-------------

lighting batten.....	2. 2. 1. 10
lighting bridge .....	2. 2. 1. 7
lighting fly .....	2. 2. 1. 10
linkage mechanism.....	3. 2. 12
list of spare parts .....	6. 2. 4
load at failure.....	4. 2. 10
load bearing equipment.....	3. 1. 2
load carrying device.....	3. 1. 1
load detection device .....	5. 3. 1
load distribution diagram .....	6. 1. 3
load pressure .....	4. 2. 9
locking device.....	3. 1. 8

## M

maintenance and repair.....	8. 2
maintenance manual.....	6. 2. 3
manual control.....	5. 1. 4
manual transmission .....	3. 3. 3. 2
mechanical equipment on stage .....	2. 1. 1
mechanical failure.....	8. 3. 5
moveable lighting rack.....	2. 4. 4

## N

noise level in auditorium .....	4. 6. 2
noise level nearby the machine.....	4. 6. 1
nominal load.....	4. 2. 4

## O

oblique mechanism.....	3. 2. 10
operation manual and instruction.....	6. 2. 2
orchestra balustrade lift .....	2. 3. 1. 1
orchestra elevator.....	2. 3. 1. 2
orchestra parapet lift.....	2. 3. 1. 1
orchestra pit elevator.....	2. 3. 1. 2
outer dimension of equipment.....	4. 1. 1
outer dimension of load carrying device .....	4. 1. 2
overload factor .....	4. 2. 7
overload protection .....	5. 4. 1
overtravel protection .....	5. 4. 2

## P

parking precision .....	4. 5. 1
pinion and pin-wheel transmission.....	3. 2. 17
point hoist .....	2. 2. 1. 5



WH/T 35—2009

portal lighting bridge	2.2.1.3.1
portal lighting towers	2.2.1.3.2
portal lighting towers & bridge	2.2.1.3
position detection device	5.3.3
positioning precision	4.5.1
power plant	3.3.2.1
proscenium curtain machinery	2.2.1.2

## R

rack-and-pinion transmission	3.2.5
random fault	8.3.2
rated load	4.2.1
rated travel	4.4.2
rated velocity	4.3.2
relative dimensions among equipments	4.1.3
revolving stage	2.3.1.10
rigid-chain transmission	3.2.7
rope crossing protection	5.4.5
rope loop transmission	3.2.19
route synchronized travel	5.2.5
running in a combine of upper and under stage equipment	5.2.7
run-out extension	2.3.1.9

## S

safe working load (swl)	4.2.3
safety curtain	2.2.1.1
safety door	2.4.2
safety net	2.4.3
scene changing curtain	2.2.1.11
scenery transporting crane	2.2.1.13
scissors	3.2.9
secondary drive	3.3.3.1
side lighting basket	2.2.1.8
side lighting ladder	2.2.1.9
single equipment running	5.2.1
slack wire protection	5.4.4
software fault	8.3.4
special chain transmission	3.2.18
speed	4.3.1
speed detection device	5.3.2
speed deviation protection	5.4.3
speed ratio	4.3.3
speed reducer	3.3.1.2
spindle drive	3.2.4

spiral lift transmission	3.2.8
squeezing protection	5.4.7
stage elevator	2.3.1.3
stage lift	2.3.1.3
stage machinery	2.1.1
stage trucks	2.3.1.8
stage wagon	2.3.1.8
static load	4.2.8
support structure	3.1.7
synchronism precision	4.5.2
system fault	8.3.1

## T

technical layout	6.1.1
test load	4.2.5
test loading	4.2.6
time synchronized travel	5.2.6
transport facilities for scenery	2.3.1.7
trap door	2.4.1
trap lift	2.3.1.6
travel	4.4.1
trouble shooting	8.3
turntable	2.3.1.10
turntable wagon	2.3.1.11

## U

under stage equipment	2.3.1
under stage machinery	2.3.1
upper stage equipment	2.2.1

## V

velocity	4.3.1
----------	-------

## W

wagon with built in turntable	2.3.1.11
-------------------------------	----------



## 附录 C

### (资料性附录)

#### 参考文献

本标准在实施过程中，下列标准、规范可供参考：

- [1]GB/T 2900.1-1992 电工名词术语 基本术语
  - [2]GB/T 2900.33-2004 电工名词术语 电力电子技术
  - [3]GB 5907-86 消防基本术语 第一部分
  - [4]GB/T 6974.4-1986 起重机械名词术语——机构和零部件
  - [5]GB/T 6974.5-1986 起重机械名词术语——安全指示装置
  - [6]GB/T 8264-1987 涂装技术术语
  - [7]GB/T 11372-1989 防锈术语
  - [8]GB/T 15706.1-1995 机械安全 基本概念与设计通则 第一部分：基本术语、方法学
  - [9]WH/T 31-2008 舞台灯光设计常用术语
  - [10]JGJ57-2000 (J67-2001) 剧场建筑设计规范
-