



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10475—2004

垂直升降类机械式停车设备

Vertical lifting mechanical parking system

2004-10-20 发布

2005-04-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 型式和基本参数	2
4.1 型式	2
4.2 基本参数	2
4.3 型号表示方法	3
4.4 标记示例	3
5 技术要求	3
5.1 使用环境条件（超过以下范围应与制造厂另行协商）	3
5.2 设计及配置	3
5.3 制造	4
5.4 安装	5
5.5 安全卫生	6
5.6 外观	7
6 试验方法	7
6.1 试验内容	7
6.2 试验条件	7
6.3 试验检测方法	8
7 检验规则	9
7.1 出厂检验	9
7.2 验收检验	9
7.3 型式检验	9
8 标志、包装、运输、贮存	9
8.1 标志	9
8.2 包装、运输	10
8.3 贮存	10
9 保证期	10

前 言

本标准是首次制定。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由北京起重运输机械研究所归口。

本标准由中国重型机械工业协会停车设备工作委员会、北京起重运输机械研究所负责起草。杭州西子孚信科技有限公司、上海许继银天车库工业有限公司、承德华一机械车库集团有限责任公司、深圳市许继富通达车库有限公司、江苏双良停车设备有限公司、上海天地停车设备有限公司、长沙三一重工业集团有限公司、四川东华机械厂、长沙中联重工科技发展股份有限公司、深圳中集天达空港设备有限公司、济南天辰立体停车设备有限公司参加起草。

本标准主要起草人：任伯森、万力、乐俊德、季宝麟、李国、张庆东、许明金、邬光明、梁坚毅、卜训滨、周日平、沈鸿生、郑裕兴。

垂直升降类机械式停车设备

1 范围

本标准规定了垂直升降类机械式停车设备的型式、基本参数、技术要求、试验方法和检验规则等内容。

本标准适用于JB/T 8713规定的垂直升降类机械式停车设备（以下简称设备）。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 191—2000 包装储运图示标志（eqv ISO 780：1997）
- GB/T 715—1989 标准件用碳素钢热轧圆钢
- GB/T 1228—1991 钢结构用高强度大六角头螺栓（neq ISO 7412：1984）
- GB/T 1229—1991 钢结构用高强度大六角螺母（neq ISO 4775：1984）
- GB/T 1230—1991 钢结构用高强度垫圈（neq ISO 7416：1984）
- GB/T 1231—1991 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件
- GB/T 1243—1997 短节距传动用精密滚子链和链轮（eqv ISO 606：1994）
- GB/T 3323—1987 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级
- GB/T 3632—1995 钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副
- GB/T 3633—1995 钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副 技术条件
- GB/T 3811—1983 起重机设计规范
- GB/T 4942.1—2001 旋转电机外壳防护分级（IP代码）（idt IEC 60034-5：1991）
- GB/T 4942.2—1993 低压电器外壳防护等级（eqv IEC 60947-1：1988）
- GB/T 5972—1986 起重机械用钢丝绳检验和报废实用规范（eqv ISO 4309：1981）
- GB/T 6067—1985 起重机械安全规程
- GB 7588—1995 电梯制造与安装安全规范（eqv EN81：1985）
- GB 8903—1988 电梯用钢丝绳（eqv ISO 4344：1983）
- GB/T 8918—1996 钢丝绳（eqv ISO 2408：1985）
- GB/T 8923—1988 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级（eqv ISO 8501-1：1988）
- GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验（eqv ISO 2409：1992）
- GB/T 9799—1997 金属覆盖层 钢铁上的锌电镀锌层（eqv ISO 2081：1986）
- GB/T 13306—1991 标牌
- GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术要求
- GB/T 13912—2002 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法（ISO 1461：1999，MOD）

- GB 17907—1999 机械式停车设备 通用安全要求
- GB 50057—1994 建筑物防雷设计规范
- GB 50067—1997 汽车库、修车库、停车场设计防火规范
- GB 50256—1996 电气装置安装工程 起重机电气装置施工及验收规范

JB 4730—1994 压力容器无损检测

JB/T 7828—1995 继电器及其装置包装贮运 技术条件

JB/T 8713—1998 机械式停车设备 类别、型式与基本参数

JGJ 99—1998 高层民用建筑钢结构技术规程

3 术语和定义

JB/T 8713 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

空载 no load

搬运器上无车辆时的工况。

3.2

额定载荷 rated load

搬运器上最大适停车辆及载车板的总重量。

3.3

额定速度 rated speed

在额定电压、额定频率和额定载荷状态下，搬运器的最大提升速度。

3.4

载车板 pallet

存放车辆的装置。

3.5

井道 well

供搬运器、对重在其中升降运行的空间。

3.6

导轨 guide rails

为搬运器、对重作升降导向的轨道。

3.7

曳引驱动 traction drive

靠钢丝绳与曳引机曳引轮绳轮槽之间的摩擦力的曳引作用，使搬运器及对重升降的驱动方式

3.8

强制驱动 compulsory drive

靠驱动链轮与吊重链条强制啮合的驱动作用或用卷筒卷绕钢丝绳，使搬运器和对重升降的驱动方式。

3.9

平层 leveling

搬运器在车辆进出口及各层停车时实现在垂直方向停靠齐平的动作。

4 型式和基本参数

4.1 型式

按驱动方式可分为强制驱动式和曳引驱动式。

4.2 基本参数

4.2.1 适停车辆的尺寸及重量应符合 JB/T 8713 中的规定。

4.2.2 单机存容量，一般用途的宜为 40 辆，但不宜超过 50 辆。

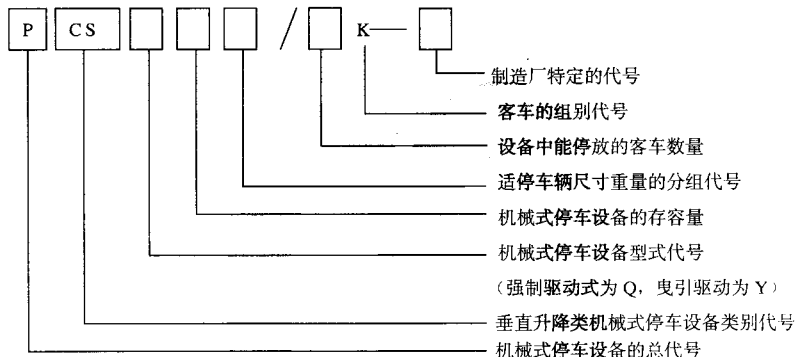
4.2.3 单车最大进（出）时间，一般用途的不大于 120s。

4.2.4 提升速度，一般用途的为 50m/min~120m/min。

4.2.5 停准（平层）精度：±10mm。

4.3 型号表示方法

由停车设备总代号、类别代号、型式代号、主参数、制造厂特定代号等组成。



4.4 标记示例

- a) 强制驱动式垂直升降类机械式停车设备，最多停放 40 辆大型以下轿车，2 辆轻型以下客车，标记为：PCSQ40D/2K— JB/T 10475—2004
- b) 曳引驱动式垂直升降类机械式停车设备，最多停放 50 辆中型以下轿车，不能停放客车，标记为：PCSY50Z— JB/T10475—2004

5 技术要求

5.1 使用环境条件（超过以下范围应与制造厂另行协商）

- 5.1.1 环境温度 -5℃~+40℃。
- 5.1.2 空气相对湿度为最湿月的月平均相对湿度不大于 95%。
- 5.1.3 海拔 2000m 以下，相应的大气压力为 86kPa~110kPa。
- 5.1.4 使用环境应无爆炸介质，不含有腐蚀金属、破坏绝缘的介质和导电的介质。
- 5.1.5 电源为 380V、50Hz、三相四线制交流电源；在尖峰电流时，从电网变压器至设备进端端的电压损失不大于 -10%，电压正向波动量不大于 +5%。
- 5.1.6 在车库区域内应设置通风设备，并保证每个维修人员至少 150m³/h 的通风量。
- 5.1.7 车库内各个工作区域，包括所有停车区域，出入口等区域均应具有不低于 30lx 的照明和应急照明。
- 5.1.8 车库内的车位、通道、出入口等区域可能产生积水的地区应配备完善有效的排水设施。

5.2 设计及配置

- 5.2.1 钢结构件和连接件的构造和设计应符合 GB/T 3811 的规定。
- 5.2.2 对独立式全钢结构的设备，其外框架设计应符合 JGJ99 的规定。
- 5.2.3 设备装在建筑物内部或相接于建筑物时，应向土建方提交设备的静载、动载资料。
- 5.2.4 用于台风区或地震区的独立式设备，应按建筑规范进行抗台风及抗地震计算。
- 5.2.5 设备出入口净宽不小于适停车辆最大宽度加 500mm，且不小于 2250mm；净高不小于适停车辆最大高度+150mm，且不小于 1800mm。

5.3 制造

5.3.1 钢结构

5.3.1.1 结构件的制造应符合 GB/T 3811 的规定。

5.3.1.2 材料的预处理

重要受力构件如柱、梁、钢架斜杆等，表面除锈处理应达到 GB/T 8923—1988 中规定的 Sa2 1/2 级，其余结构件材料表面应进行除锈，达到 Sa2 级或 St2 级（手工除锈）。

5.3.1.3 浸锌与电镀锌

有浸锌与电镀锌要求的，热浸锌材料表面应符合 GB/T 13912—2002 中 6.2 的规定，电镀锌材料表面应符合 GB/T 9799 的规定。

5.3.1.4 焊接

主要受力构件的对接焊缝应进行无损探伤。射线探伤时，不低于 GB/T 3323—1987 中规定的 II 级。超声波探伤时，不低于 JB 4730—1994 中规定的 I 级。

5.3.1.5 受力构件的连接如采用高强度螺栓、螺母和垫圈时应符合 GB/T 1228~1231 或 GB/T 3632~3633 的规定，铆钉钢材应符合 GB/T 715 的规定。

5.3.2 零部件

5.3.2.1 链条和链轮

5.3.2.1.1 传动链条、传动链轮应符合 GB/T 1243 的规定。

5.3.2.1.2 链条不得从链轮上脱出。

5.3.2.1.3 升降用链条安全系数应不低于 7。

5.3.2.1.4 传动链轮精度应符合 GB/T 1243 的规定，升降链轮的精度应与升降链条的精度相适应。

5.3.2.1.5 链条、链轮应便于润滑。

5.3.2.2 钢丝绳

5.3.2.2.1 钢丝绳应符合 GB/T 8918 的规定，推荐采用线接触钢丝绳；采用曳引轮驱动时，升降用钢丝绳应符合 GB8903 的规定；

5.3.2.2.2 钢丝绳不得从滑轮上脱出；绳端的固定连接应符合 GB/T 6067 的规定。

5.3.2.2.3 卷绕钢丝绳的安全系数应不小于 7，曳引钢丝绳的安全系数应不小于 12。

5.3.2.2.4 钢丝绳的报废和使用应符合 GB/T 5972 的规定。

5.3.2.2.5 钢丝绳禁止接长使用。

5.3.2.2.6 采用卷绕驱动时，钢丝绳在卷筒上的固定端应可靠，在固定钢丝绳的圈数外的安全圈应不少于 2 圈。

5.3.2.2.7 采用卷绕驱动时，卷绕系统的设计，应符合 GB/T 3811 的规定。

5.3.2.2.8 采用曳引轮驱动时，曳引条件及曳引绳的比压应符合 GB7588 的规定。

5.3.2.2.9 应设有断绳检测装置。

5.3.2.2.10 滑轮或卷筒的名义直径与钢丝绳直径之比不得小于 30。

5.3.2.2.11 曳引轮的节圆直径与曳引钢丝绳公称直径之比不得小于 40。

5.3.2.3 搬运器、载车板

5.3.2.3.1 搬运器应采用非燃烧体材料制造，其强度和刚度应满足使用要求。

5.3.2.3.2 采用梳叉式搬运器和梳叉式载车板时，其梳叉应交错均匀、排列协调，叉间间隙不得小于 15mm；叉齿的强度和刚度应满足使用要求，且应安装牢固。

5.3.2.3.3 载车板应采用非燃烧体材料制造，其强度和刚度应满足使用要求。

5.3.2.3.4 载车板及车位应能防止滴漏。

5.3.2.3.5 载车板阻车装置应符合 GB17907 的规定。

5.3.2.4 驱动装置

5.3.2.4.1 推荐采用电动机减速器传动的曳引驱动或强制驱动，其减速器不得渗漏油。

5.3.2.4.2 电动机的容量选择应满足设备在额定载荷、额定速度时的升降要求，减速器的容量一般应不小于 1.5 倍电动机的额定功率，其输出轴转矩应不小于 1.8 倍的额定载荷产生的转矩。

5.3.2.5 制动器

5.3.2.5.1 驱动装置必须设有常闭制动器，当电动机或控制器不接电或掉电时，应能起到制动作用。

5.3.2.5.2 常闭制动器的额定制动力矩应不小于 1.5 倍额定载荷产生的力矩。

5.3.2.5.3 制动器具有符合操作频度的热容量。

5.3.2.6 回转台

5.3.2.6.1 根据停车库的布置及使用要求，可在停车库内（外）设置回转台。

5.3.2.6.2 回转台应有升降位置控制及回转位置的定位装置。

5.3.2.6.3 回转台应运转平稳、可靠。

5.3.3 电气设备

5.3.3.1 电动机宜选择可正向及逆向运转，有较大起动转矩倍数并适于短时重复工作的起重机械用的电动机。

5.3.3.2 对一般用得不是很频繁的设备，其驱动机构的工作级别可按 GB/T 3811—1983 定为 M4~M5 级，电动机的接电持续率不低于 25%；对于较繁忙使用的设备，其驱动机构的工作级别不低于 M6，电动机的接电持续率不低于 40%。

5.3.3.3 对于不采用电气制动的设备，电动机应选择有带载起动工况的 S4 工作方式。

5.3.3.4 对于 M4~M5 级工作级别机构的电动机，其绝缘等级可用 B 级；对于 M6 及更高工作级别机构的电动机，其绝缘等级应不低于 F 级。

5.3.3.5 设备设于室内时，驱动电动机外壳防护等级不低于 GB/T 4942.1—2001 中的 IP3X。设备设于室外时，所有电动机均应安置在有防淋通风措施的位置，且电动机的外壳防护等级不低于 IP44。

5.3.3.6 导线和电缆应符合 GB17907—1999 中 4.5.3 的规定，导线和电缆端应有标识或编号。

5.3.3.7 仪表、按钮、操作开关的用途应标明在盘（屏、柜、台）的正反面，装在内部的元件应标明代号。

5.3.3.8 各电气设备的间距应符合 GB50256 的规定，并应符合检修方便的原则

5.3.3.9 电气控制箱（柜）外壳的防护，室内布置时不低于 GB/T 4942.2—1993 中的 IP3X；室外布置时不低于 IP44。

5.3.3.10 控制系统应有自动保护装置，动力电路必须配有短路、过流、欠压、过压、缺相和相序等保护电路。

5.3.3.11 露天装设的电气设备要有防雨雪、砂浆、灰尘等杂物侵入的措施。

5.3.3.12 电气的绝缘电阻应符合 GB17907—1999 中 4.5.7.6 的规定。

5.4 安装

5.4.1 框架

5.4.1.1 框架连接件应连接牢固，不得有影响强度的缺陷存在，紧固件应达到规定的锁紧力要求。立柱、横梁等构件允许接长制造，强度不得低于原构件，接头位置不得影响横梁、腹杆和连接板的布置。

5.4.1.2 框架结构的尺寸精度应符合表 1 的规定。

5.4.2 驱动与传动件

驱动和传动件的安装应符合设计要求，转动件应运转灵活，无卡滞现象。

5.4.3 搬运器、载车板

5.4.3.1 载车时搬运器长边的挠度应不大于其长边尺寸的 1/1000。

表 1

mm

位 置	项 目			
	垂直度	宽度	进深	对角线
侧面	$\leq (H/1000), \leq 14$	—	—	—
平面	—	± 5	± 5	± 10
立柱	Y方向	$\leq (H/1000), \leq 10$	—	—
	X方向	$\leq (H/1000), \leq 10$	—	—

注：H—钢结构架总体高度。

5.4.3.2 搬运器平层、载车板到位应达到设计要求。

5.4.4 回转台

回转台应保持水平，倾斜不大于 3‰。

5.4.5 导轨

5.4.5.1 导轨及其附件在井道上的安装应牢固，接头处的强度，能承受搬运器存取车辆时产生的负荷。当装有安全钳时，应能承受其动作时产生的力。

5.4.5.2 导轨、导轨架和建筑物或钢架之间的固定，应采用必要的调节方法来补偿建筑物下沉、钢架变形或混凝土收缩所造成的影响；应有防止导轨附件松动或旋转而使导轨松脱的措施。

5.4.5.3 每根导轨至少有两个支架，其间距一般不大于 2000mm，用于停放轻型客车时不大于 2500mm。

5.4.5.4 各导轨接头不宜在同一水平面上，其错开距离不小于 500mm，且不得等于搬运器、对重的上下滚轮或导轨的间距。

5.4.6 对重

5.4.6.1 对重块安装必须牢固，应防止其移位，建议采用下列两种形式：

- a) 对重块固定在一个框架内；
- b) 对重块至少要用两根拉杆将其紧固，且其升降速度不大于 1m/s。

5.4.6.2 安装带有滑轮的对重装置时，应有防护措施以避免：

- a) 悬挂绳松弛时脱离绳槽；
- b) 绳与绳槽之间进入异物；
- c) 装置不妨碍对滑轮的检查与维修；

注：采用链条时，也应有类似的措施。

5.4.6.3 对重与搬运器的间隙应不小于 50mm。

5.4.7 缓冲器

5.4.7.1 缓冲器应设置在搬运器和对重的升降行程的底部，且缓冲行程应满足缓冲过程中搬运器不与钢架上部或下部地坑构造相撞。

5.4.7.2 如缓冲器随搬运器或对重运行，则应在行程下端设有与其相撞的缓冲支座，此支座应安装牢固，且其高度至少为 0.5m。

5.4.7.3 特殊情况下，如不会出现人员进入对重下面的情况，则对重缓冲器可不设缓冲支座。

5.4.7.4 采用强制驱动时，除满足 5.4.7.1 外，还应在搬运器顶部设置缓冲器。且在对重缓冲器被完全压缩之前，此缓冲器应不起作用。

5.4.8 运行

设备应运行平稳无冲击，不得有异常响声。

5.5 安全卫生

5.5.1 设备的安全防护装置应按照 GB17907—1999 中附录 B 的规定设置外，还应设置搬运器和对重的缓冲装置。

- 5.5.2 设备的声压级噪声应不大于 70dB (A)。
- 5.5.3 根据用户当地情况和 GB50057 的要求安装避雷装置。
- 5.5.4 所有电气设备的金属外壳、金属穿线管和设备框架等应可靠接地，接地电阻不得大于 4Ω；应设专用接地线，不得用三相电源的零线作接地线。
- 5.5.5 人员未出设备，设备不得启动。
- 5.5.6 可进入设备的门关闭后，设备方可运转。
- 5.5.7 设备运转应示警。
- 5.5.8 设备的操作盘（箱）应设置在可观察到人员及车辆出入状况的位置。
- 5.5.9 应设置断绳（链）、松绳（链）及绳（链）伸长不均检测装置。
- 5.5.10 链条伸长率达到 2.5% 时，应报废；钢丝绳报废应符合 GB/T 5972 的规定。
- 5.5.11 设备的消防设施应符合 GB 50067 的规定。
- 5.5.12 电源柜的明显位置处应有防触电的警示标志。
- 5.6 外观
- 5.6.1 油漆应均匀、色泽一致，不得有漏漆、皱纹及严重流挂等缺陷。
- 5.6.2 漆膜附着应力应符合 GB/T 9286 中规定的二级要求。

6 试验方法

6.1 试验内容

6.1.1 目测检查

设备重要部分的完整性、规格和（或）状态。如：机构、电气、安全装置、制动器、控制器、照明、信号系统；金属结构及连接件、搬运器及载车板、传动系统与搬运器的连接件等。

目测检查还应包括必备的证书。

6.1.2 主要尺寸检查

- a) 设备外形的长、宽、高；
- b) 出入门的尺寸；
- c) 载车板的长、宽。

6.1.3 载荷试验检查

载荷试验包括空载试验、额定载荷试验和超载试验、检查设备运行情况。

6.1.4 其他检测检查

其他检测检查包括：单车最大进（出）时间、噪声、载车板停位误差、车辆尺寸超限保护功能、电源缺相和相序保护功能、电气绝缘、安全功能等。

6.2 试验条件

6.2.1 试验样机

试验样机应按本标准 5.4 的要求安装，并经过制造厂检验合格。

6.2.2 试验环境条件

试验环境条件应符合本标准 5.1 的要求。

6.2.3 试验仪器及量具

除有特殊规定外，试验仪器及量具的精确度应符合下列要求：

- a) 质量、力、时间、速度：±1%；
- b) 电压、电阻、电流、功率：±1%；
- c) 温度：±2℃；
- d) 长度：按量程大小选用仪器或量具，确定符合机械工程测量用的精度级别，如用钢卷尺，其精度应在 II 级以上。

试验仪器和量具应有合格证及有效的校准证明。

6.3 试验检测方法

6.3.1 目测检查

用目测直接检查法。检查时不拆开部件，但可拆开在正常维护和检查时应打开的盖子，如限位开关盖等。

6.3.2 主要尺寸检查

用钢卷尺、线坠等一般检测量具及工具直接测量。

6.3.3 载荷试验检查

6.3.3.1 空载试验

任选五个车位、搬运器上不加载荷，完成出入库动作各三个循环，各机构应运转正常，无变形及异响；限位装置动作正常，定位正确。

6.3.3.2 额定载荷试验

任选五个车位，搬运器上加额定载荷，完成出入库动作各一个循环，检查运行情况。各机构应运转正常，无变形及异响；制动器动作正常。定位正确，无溜车现象，上下限位动作正常。

6.3.3.3 超载试验

任选一个车位，搬运器上加110%额定载荷，完成出入库动作一个循环，检查运行情况。各机构应运行正常，无变形及异响；无裂纹、永久变形；机构或结构件无损坏，连接处未出现松动或损坏。

6.3.3.4 可用重物代替车辆载荷，重物应放置在车辆前、后轮所停的位置，并按前后轮轮压比为6:4放置。

6.3.4 其他试验项目的检测

6.3.4.1 单车最大进（出）时间，用秒表测量并取平均值。

存车时，从给出指令，机械动作，到把车搬运到车库最不利（最远）位置的时间，三次测量值的平均值为最大进车时间。取车时，从给出指令，机械动作，到把车库中最不利（最远）位置的车搬运到出口的时间，三次测量值的平均值为最大出车时间。本时间不包括机械动作以外的辅助时间，如司机开车到载车板上下车并关门，司机到载车板上，开门进车并把车开出库以及车库安全门的启闭等。

6.3.4.2 噪声

设备在额定载荷、额定速度状态下，在车库内作起升，纵向横向运行，在距车库门外1m，距地面1.2m处用声级计按A档读数测定噪声，测试时脉冲声峰值除外，总噪声减去背景噪声之差应大于3dB(A)，总噪声值减去背景噪声影响值（见表2）即为设备的实际噪声值。测量三次取最大值。

表 2

	dB (A)							
总噪声减背景噪声的差值	3	4	5	6	7	9	10	>10
背景噪声影响值	3	2	2	1	1	0.5	0.5	0

6.3.4.3 载车板停位误差

用钢直尺直接测量。在额定情况下，将搬运器运行到预先指定的位置三次，取测量实际停车位置与理论停车位置差值最大的值为测量值。

6.3.4.4 车辆尺寸超限检测

用钢卷尺测量车辆尺寸超限。

6.3.4.5 电源缺相和相序保护功能检查

断开电源任一相或将三相电源的两根接线互换，设备应不能启动，或运转的设备立即停机。

6.3.4.6 电气绝缘检测

用1000V绝缘电阻表测试强电电路中导体之间和导体对地之间的绝缘电阻值。

6.3.4.7 安全功能检测

逐个触动安全装置，设备均应立即停机且不能开动。

7 检验规则

7.1 出厂检验

设备应进行出厂检验，检验内容为本标准 5.3 的要求，还应包括传动部件的空运转试验。

7.2 验收检验

7.2.1 安装检验

按本标准 5.4，检验设备安装后的金属结构及主要零部件的精度及状况。

7.2.2 空运转试验

应对安装合格的设备进行空运转试验，使载车板逐个在进出库位置停车、启动。

7.2.3 设备性能试验

按本标准 6.3.3 和 6.3.4 的规定进行试验。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 正常生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响到设备的性能时；
- c) 产品停产两年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家有关部门要求进行型式检验时。

7.3.2 型式检验项目应包括出厂检验和验收检验的全部项目。

7.3.3 如果制造厂没有条件，则到用户使用现场做型式检验。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 停车规格标牌及车辆入库警示标牌

在设备出入口主框架正面的明显位置，应设置醒目、清晰的，符合 GB/T13306 规定的“停车规格标牌”和“车辆入库须知”警示标牌。

8.1.1.1 “停车规格”标牌上应标出：

- a) 产品型号及类别名称；
- b) 基本参数（包括适停车辆允许尺寸及质量，车位数等）；
- c) 质量认证及专利标记（如果有时）；
- d) 制造厂名称及厂标或商标。

8.1.1.2 “车辆入库须知”标牌上应标出：

- a) 车辆入库警示语及图示（如果有时）；
- b) 制造厂名称、地址及厂标或商标。

8.1.2 产品铭牌

在控制室内或控制箱正面的明显可见处，安装产品铭牌，铭牌上应标出：

- a) 产品型号及类别名称；
- b) 基本参数（包括适停车辆允许尺寸及质量，车位数等）；
- c) 质量认证或专利标记（如果有时）；
- d) 标准代号；
- e) 制造日期及生产编号；
- f) 制造厂名称、地址及厂标或商标。

8.2 包装、运输

包装、运输应符合 GB/T 191 和 GB/T 13384 的规定。

8.2.1 控制屏包装

8.2.1.1 控制屏包装应符合 JB/T 7828 的规定。

8.2.1.2 控制屏用防震材料垫好后放于木包装箱内。在运输距离近，且不需中转装卸时允许简化包装。

8.2.1.3 控制屏的随机文件应用塑料袋封装，放置于木包装箱内明显处。

8.2.2 随机文件

在第 1 号包装箱内应放置下列文件：

- a) 装箱单；
- b) 装箱文件资料清单；
- c) 设备出厂合格证明书；
- d) 使用维护说明书（包括外购电气设备自带的说明书）；
- e) 安装图；
- f) 易损件图或明细清单；
- g) 其他有关的技术文件；

8.2.3 备品备件

按合同规定供应的备品、备件、安装附件及专用工具，应随机发运。

8.3 贮存

8.3.1 部件和控制屏应保存在干燥、清洁、空气流通的场所，应能防止有害气体的侵袭，严禁与有腐蚀作用的物体同处存放。

8.3.2 金属结构件、搬运器和载车板等应存放在平整、干燥的环境中，防止贮存引起的变形及锈蚀。

8.3.3 控制屏应保存在相对湿度不大于 80%，环境温度为 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 的场所。

9 保证期

制造厂应保证所供设备，在用户妥善保管、合理安装和正确使用的条件下，自使用日算起 12 个月内，但不超过自发货日算起 18 个月能正常工作。
