

# 中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 134—2000

---

## 竖直循环式停车设备

Vertical circulating mechanical parking system

2000-12-13 发布

2001-05-01 实施

---

中华人民共和国建设部 发布

## 前 言

本标准是参考日本立体停车场工业会 1996 年版《机械式停车场技术基准(垂直循环方式)》、韩国《关于机械式停车场设置及认定的规定》和台湾地区《机械式停车场安全标准(垂直循环式停车装置)》以及国内一些企业标准制定的。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部北京建筑机械综合研究所归口。

本标准负责起草单位：建设部北京建筑机械综合研究所。

参加起草单位：昌威自动化停车设备有限公司、北京鸿安停车库制造有限公司、承德华一机械车库集团有限责任公司和北京恩非停车设备集团。

本标准主要起草人：吴绪钧、严 红、崔继忠、张庆东、肖友谷、刘 群、马旭东、姜 勇。

本标准委托建设部北京建筑机械综合研究所负责解释。

## 竖直循环式停车设备

Vertical circulating mechanical parking system

### 1 范围

本标准规定了竖直循环式停车设备的定义、分类、要求、试验方法、检验规则及包装、标志、运输、贮存等。

本标准适用于竖直循环式停车设备(以下简称停车设备)。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 191—2000 包装储运图示标志

GB/T 1243—1997 短节距传动用精密滚子链和链轮

GB 2694—1981 输电线路铁塔制造技术条件

GB/T 3811—1983 起重机设计规范

GB 5013.1—1997 额定电压 450 V/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 1 部分:一般要求

GB 5013.4—1997 额定电压 450 V/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 4 部分:软线和软电缆

GB 5023.1—1997 额定电压 450 V/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 1 部分:一般要求

GB 5023.3—1997 额定电压 450 V/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 3 部分:固定布线用无护套电缆

GB 5023.4—1997 额定电压 450 V/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 4 部分:固定布线用护套电缆

GB 5023.5—1997 额定电压 450 V/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 5 部分:软电缆(软线)

GB 5023.7—1997 额定电压 450 V/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 7 部分:2 芯或多芯屏蔽或非屏蔽软电缆

GB/T 9799—1997 金属覆盖层 钢铁上的锌电镀锌层

GB/T 13306—1991 标牌

GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术条件

GB 50067—1997 汽车库、修车库、停车场设计防火规范

JG/T 5011.12—1992 建筑机械与设备 涂漆通用技术条件

JG/T 5050—1994 建筑机械与设备 可靠性考核通则

JG/T 5082.1—1996 建筑机械与设备 焊接件通用技术条件

JG/T 5105—1998 机械式停车设备分类

JG 5106—1998 机械式停车场设备安全规范 总则

JB 5777.3—1991 电力系统二次电路用控制及继电保护屏(台、柜)基本试验方法

### 3 定义

本标准除采用 JG/T 5105 给出的定义外,还采用下列定义。

#### 3.1 存车时间 operation time for parking

操作一次存车过程中停车设备运行的总时间。

#### 3.2 取车时间 operation time for collecting

操作一次取车过程中停车设备运行的总时间。

#### 3.3 空载 no load

停车设备每个搬运器上均没有载荷。

#### 3.4 满载 capacity load for each car lots

停车设备每个搬运器上均有额定载荷。

#### 3.5 最大偏载 maximum eccentric load

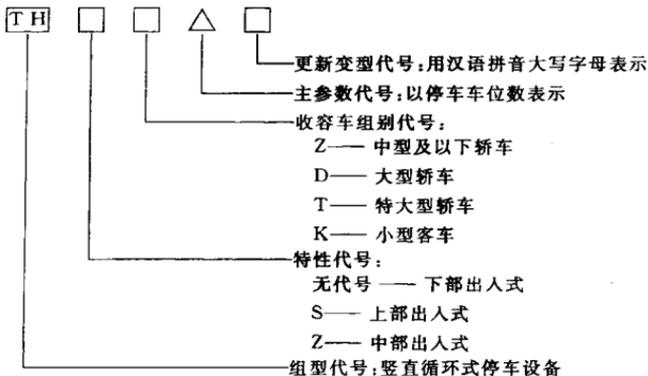
停车设备一侧的载荷不小于满载的 50%,另一侧空载。

### 4 分类

#### 4.1 型号

##### 4.1.1 编制方法

停车设备的型号由其组、型、特性、组别、主参数和更新变形代号组成,图示如下:



##### 4.1.2 标记示例

- 车位数为 7 竖直循环下部出入式,适停中型及以下轿车的停车设备:  
停车设备 THZ7 JG/T 134
- 车位数为 30 竖直循环上部出入式,适停大型轿车的停车设备:  
停车设备 THSD30 JG/T 134
- 车位数为 30 竖直循环中部出入式,适停中型轿车的停车设备第二次改进设计:  
停车设备 THZZ30B JG/T 134

#### 4.2 基本参数

单台停车设备的基本参数为收容汽车尺寸、质量、车位数和最长存车时间。

##### 4.2.1 收容汽车尺寸和质量

停车设备的尺寸参数按表 1 收容车的分组来取定。附录 A(提示的附录)例举了车辆品牌的数据。

表 1 收容车分组

组别代号	车长×车宽×车高 mm	质量 kg
Z	4 700×1 800×1 550	≤1 500
D	5 000×1 850×1 550	≤1 700
T	5 300×1 900×1 550	≤2 200
K	5 000×1 900×2 050	≤2 000

#### 4.2.2 车位数

可在 5~40 车位之中选取。

#### 4.2.3 最长存取车时间

30 车位及 30 车位以下的单台停车设备可在 130 s 之内选取,30 车位以上可在 180 s 之内选取。

### 5 要求

#### 5.1 一般要求

##### 5.1.1 使用条件

- 环境温度:为 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 。当环境温度超出这一范围应与制造企业协商;
- 相对湿度:最湿月的月平均最大相对湿度不大于 90%,同时该月的月平均最低温度不小于 $25^{\circ}\text{C}$ ,且表面无凝露;在最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时平均最大相对湿度不超过 50%;
- 大气压力为 86~110 kPa(海拔小于等于 2 000 m);
- 对使用场所的其他要求:周围环境无爆炸、腐蚀金属和破坏绝缘的介质;工作风速不大于 17 m/s (七级);

e) 电源:采用 380 V/220 V,50 Hz 三相交流电源,电源电压相对于额定电压的波动量为 $\pm 10\%$ 。

##### 5.1.2 停车设备应按规定程序批准的图样及技术文件制造。

##### 5.1.3 所用材料需有材料品质证书。

##### 5.1.4 自制件必须经企业质检部门检验合格,且有合格证书或合格标记。标准件、外购件和外协件均需有制造企业的产品质量合格证。

##### 5.1.5 涂装表面应预先进行除锈和消除油污等表面处理。热浸锌表面应符合 GB 2694 规定。电镀锌表面应符合 GB/T 9799 的规定。外观涂装应均匀、平整,色泽一致,应符合 JG/T 5011.12 的规定。

##### 5.1.6 焊接件应符合 JG/T 5082.1 的规定。

##### 5.1.7 紧固件的连接应可靠,不得松动。

#### 5.2 性能要求

##### 5.2.1 停车设备运行时不得有异常响声。在距设备边界外 1 m,距地面高度 1.2 m 的等效连续 A 声级的噪声不应大于 70 dB(A)。

##### 5.2.2 停车设备宜有在电源临时断电时的取车措施。

##### 5.2.3 搬运器在存取车处的停位应正确可靠,其载车平面与设定的进出口走车平面的水平位置横向倾斜不大于 $3^{\circ}$ 。

##### 5.2.4 停车设备的控制系统应有捷径运行功能,使指定车位以最短的时间运行到存取车处。

##### 5.2.5 停车设备应有空车位显示功能。

##### 5.2.6 制动器在最大偏载时应制动可靠。

##### 5.2.7 可靠性试验指标

- 可靠性试验时间不应少于 300 h;
- 首次故障前工作时间不小于 150 h;
- 平均无故障工作时间不小于 150 h;
- 可靠度不小于 85%。

### 5.3 制造要求

#### 5.3.1 停车设备出入口

单台停车设备的出入口应设置可控制的门。汽车进出门框净宽不小于所收容汽车最大宽度加 300 mm,且不得小于 2 000 mm。门框净高不小于 1 600 mm,如果是人与车共用,则门框净高不小于 1 800 mm。若采用栅格门,则栅格门至少应距设备运动件 500 mm,且栅格高度不低于 1 100 mm。

#### 5.3.2 主要零部件

##### 5.3.2.1 链条

传动链条可按 GB/T 1243 选用短节距精密滚子链。对使用非标准大节距链条,其制造精度应达到 GB/T 1243 的要求。链条的安全系数不应低于表 2 的规定。

表 2 链条的安全系数

人与设备的关系	无人方式	准无人方式
安全系数	5	7

##### 5.3.2.2 搬运器

- 搬运器的净宽度应大于所收容汽车的全宽加 150 mm,净空高度应大于所收容汽车的全高加 50 mm,但不小于 1 600 mm;
- 所用材料应具有阻燃性能,其结构应能防止污染下面的车辆;
- 应具有足够的强度和刚度;
- 阻车装置的高度应大于 25 mm。

##### 5.3.2.3 驱动装置

当采用电动机-减速机驱动方式时,电动机应按短时重复工作制选算。电动机温度不应高于 120℃,减速机最高油温不应高于 80℃。减速机不得有渗漏。

##### 5.3.2.4 制动器

- 必须设有常闭式制动器;
- 制动器的额定制动力矩不应小于 1.5 倍最大偏载产生的力矩;
- 制动器应具有符合操作频度的热容量;
- 制动器的制动摩擦副磨损后应具有自动补偿功能,并且可实现手动调整。

### 5.3.3 结构件

#### 5.3.3.1 强度

钢结构件及连接件的强度、刚度和稳定性计算应符合 GB/T 3811 的规定。

#### 5.3.3.2 焊接

- 焊条、焊丝和焊剂的型号应与主体构件材料强度以及焊缝所受载荷的类型相适应;
- 重要受力构件的焊缝质量应符合 JB/T 5082.1 的规定。

### 5.4 安全要求

#### 5.4.1 急停装置应设置在明显易于操作的位置。

5.4.2 汽车停位检测装置应与驱动连锁。对所停汽车位置是否正确应有指示,未停好时应发出警告,且停车设备不能运转。

5.4.3 汽车出入口的关闭应与驱动连锁,搬运器未运转到存取车设定的位置停好,该门不应打开;当门开启时,门内设备应不能运转。若为自动门,则该门应设防夹碰汽车的安全设施。但对下部进入式,停车设备的操作者目视可确认安全的,或者当人或汽车接近时停车设备可自动停止运转的,上述连锁也可不设置。

5.4.4 敞露的停车设备应设置高度不低于 1 800 mm 的围栏或可以防止人进入或碰伤的其他措施。

5.4.5 各安全装置的电路应连锁。

5.4.6 停车设备应依据有关国家法规安装避雷装置。

- 5.4.7 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 $4\ \Omega$ 。零线与地线应分开。
- 5.4.8 当停车设备在构造上有可能把人员关闭在内时,应设置带锁(非电控锁)的安全门(紧急出口),以供紧急情况下人员出库。安全门应向外开启,且常关闭,外面的人不用钥匙不能开启此门。在门内外应有醒目的“安全门”标识,也可设其他替代的安全措施。
- 5.4.9 对短节距精密滚子链,链条延伸 $2.5\%$ 后应报废。对非标大节距链,链条延伸大于 $3\%$ 应报废。
- 5.4.10 停车设备的其他安全要求还应符合 JG 5106 的有关规定。
- 5.5 电气控制系统要求
- 5.5.1 采用自动控制,还应具有手动控制功能,手动和自动控制的切换应是手动的。
- 5.5.2 所选用的导线和电缆的质量应符合 GB 5013.1、GB 5013.4、GB 5023.1、GB 5023.3、GB 5023.4、GB 5023.5 和 GB 5023.7 的规定。
- 5.5.3 所有仪表、按钮、操作开关的用途应标明在配电盘(屏、柜)的正面,装设在内部的元件应标明代号。
- 5.5.4 电气设备必须可靠固定,声光信号装置必须清晰可靠。
- 5.5.5 各电气设备或元件的间距应方便检修。
- 5.5.6 最大偏载运行时,由电控箱到电动机端的电压损失不得超过 $3\%$ 。
- 5.5.7 电气柜、自动控制箱外壳的防护,对室内布置时,不应低于 IP3X 要求;室外布置时,不应低于 IP44 的要求。
- 5.5.8 电控系统应有可靠的自动保护装置,电路必须配有分电路和主电路的错断相保护、短路保护、过流保护、欠压保护、零压保护等。
- 5.5.9 露天装设的电气设备应有防雨雪、灰沙等杂物侵入的措施。
- 5.5.10 动力总电源开关应设在操作人员能方便快速操作的位置。照明电路应单设电源开关,不受动力总电源开关的影响。
- 5.5.11 导体之间和导体对地之间的绝缘电阻必须大于 $1\ 000\ \Omega/V$ ,并且其值不小于:
- 动力电路和电气安全电路 $0.5\ M\Omega$ ;
  - 其他电路(除电子线路外) $0.25\ M\Omega$ 。

## 5.6 安装要求

### 5.6.1 框架结构

- a) 框架主柱的垂直度公差值不应大于其高度的 $1/1\ 500$ ,且不得大于表 3 的规定:

表 3 框架主柱的垂直度公差值

框架高度不大于 m	10	20	30	40
垂直度公差值不大于 mm	6	12	18	25

- b) 主框架对角线长度之差值不大于 $10\ mm$ 。

### 5.6.2 搬运器导轨

- 曲线段导轨与直线段导轨的过渡区段应平滑,搬运器通过时不得有冲击现象;
- 导轨的拼接处应对齐,导轨工作面的错位偏差值不应大于 $\pm 0.5\ mm$ ,拼接间隙不应大于 $2\ mm$ ;
- 焊接在前后两片框架内的导轨,其两导轨工作面的平行度公差值不应大于其两工作面距离的 $1/1\ 000$ ,且不得大于 $5\ mm$ 。

### 5.6.3 驱动与传动件

- 主驱动链轮与被动链轮中心平面的错位偏差值不应大于 $\pm 3\ mm$ ;
- 链条与链轮的啮合应无卡滞和冲击现象;

c) 张紧链轮应与链条对中,其位置偏差值不应大于 $\pm 0.5$  mm,张紧链轮对链条的垂直作用力应使链条保持适度的张紧,以正反向传动不产生啮合冲击和链条振荡为宜。

#### 5.6.4 搬运器

a) 载车平面与进出车地面的高度差值不应大于 50 mm;

b) 载车平面端部与进出车地面平台端部的水平距离不大于 40 mm;

c) 搬运器的防摆轮应在导槽内移动,无挤卡现象,且应能使搬运器载车平面在设备运转中保持稳定。

#### 5.6.5 导向轮

连杆端部的导向轮与导轨面的接触宽度不得少于导向轮宽度的 2/3,且导向轮应转动灵活,不得有卡滞现象。

#### 5.6.6 电气

电气设备各电缆线管的安装应横平竖直,整齐美观,固定可靠。设备运转时不得发生与其碰撞、摩擦和挤压等现象。

### 5.7 附属设备要求

#### 5.7.1 照明

出入口附近应有充分的照明,其照度应在 30 lx 以上。还应有应急照明灯。

#### 5.7.2 排水

停车设备基础应有完善的排水设施。

#### 5.7.3 消防

应符合 GB 50067 中规定的消防要求。

#### 5.7.4 换气装置

中、上部出入式的停车设备安装在全封闭的停车场库内应设有换气装置。

## 6 试验方法

### 6.1 性能试验

#### 6.1.1 试验样机

试验样机应按 5.6 要求安装,并是经企业质检部门检验合格的停车设备。

#### 6.1.2 试验条件

符合 5.1.1 的要求。

#### 6.1.3 试验仪器及量具

试验仪器和量具应有合格证,并应在检定期内。

#### 6.1.4 试验载荷

空载、满载和最大偏载三种。

载荷可用标准砝码或其他重物代替汽车,砝码或重物应放置在汽车前后轮所停位置,并按前后轮质量比 6:4 放置。

#### 6.1.5 主要结构参数测量

##### 6.1.5.1 外形和车出入门尺寸

按使用说明测量停车设备的外形和车出入门尺寸。

##### 6.1.5.2 搬运器尺寸

按使用说明检测搬运器与收容汽车相关的净内空尺寸长、宽、高。

#### 6.1.6 外观质量检测

##### 6.1.6.1 焊缝

按 JG/T 5082.1 中的规定进行。

## 6.1.6.2 表面处理

- a) 热浸锌零部件浸锌层按 GB 2694 的规定进行检验；
- b) 电镀锌零部件镀层按 GB/T 9799 中的规定进行检验；
- c) 用目测法检查喷漆层是否完好，并按 JB/T 5011.12 的规定检测漆膜附着力。

## 6.1.7 存车时间测量

测量最长存车时间，测量三次，取其平均值。

## 6.1.8 取车时间测量

测量最长取车时间，测量三次，取其平均值。

## 6.1.9 结构应力及变形量测量

a) 按设计计算书指定的主框架和搬运器的危险断面位置，在最大偏载和满载两种载荷下启动和制动各三次，测量其截面应力；

b) 按设计计算书指定的主框架横梁和搬运器的最大变形位置，在最大偏载和满载两种载荷下启动和制动各三次，测量其变形量。

## 6.1.10 噪声测量

测量停车设备在满载、最大偏载运转时的噪声，测前、后、左、右各三次，取平均值。

## 6.1.11 电源适应性

在三种载荷情况下，分别把电源电压调至额定值的 90% 和 110%，设备应能正常运转。

## 6.1.12 车位试验

在空载和满载下，操作一个车位，检测该车位(搬运器)停在存取车位位置时，其载车平面与进出车地面的高度差和载车平面端部与进出车地面平台端部的水平距离。

## 6.1.13 制动性能试验

停车设备在最大偏载下停置 10 min，搬运器是否有位移。

## 6.1.14 防止车辆尺寸超限功能试验

按使用说明书规定的收容汽车尺寸，检测汽车前、后光电开关的限制尺寸及动作的情况。

## 6.1.15 捷径运行功能试验

任意指定一个车位，按停车设备设定程序操作，测量指定车位运行到存取车位的时间。然后将该车位复位，改变设定程序，反向运行，测量该车位运行到存取车位的时间，前者应比后者短。对目视就可判断有捷径运行功能的可不进行上述试验操作。

## 6.1.16 空车位显示功能试验

目视操作板面是否设置有空车位显示。任选一个空车位将其运行到存取车位验证是否是空车位，任选一个有车车位将其运行到存取车位验证是否是有车位。

## 6.1.17 传动系统试验

## 6.1.17.1 电动机功率测量

在空载和最大偏载(26 车位以上的停车设备用最大偏载的 2/3 载荷)两种工况下测量电动机功率。

## 6.1.17.2 油温试验

在最大偏载(26 车位以上的停车设备用最大偏载的 2/3 载荷)下启动运行到存取车位，停 3 min，接连作业 10 次后测量电动机和减速器的油温。

## 6.1.17.3 渗漏油测量

从温升试验开始用目测法观察电动机减速机 1 h，是否有渗漏油。

## 6.1.17.4 链条检测

对标准链条和非标准链条各抽检一段作极限拉伸载荷破坏性检测。

## 6.1.18 电气系统试验

## 6.1.18.1 电控系统自动相保护功能试验

人为地断开电源的任意相,启动设备应不可运转(或正在运转时停机),并试验短路、过流、欠压和零压保护装置。

#### 6.1.18.2 电气绝缘试验

按 JB 5777.3 进行。

#### 6.1.19 安全试验

- a) 检查安全装置及安全设施是否齐备,功能是否正常;
- b) 断开任意一个安全电路,设备应不能运转。

#### 6.1.20 性能试验报告

性能试验完毕后整理试验数据,编写出性能试验报告。

### 6.2 可靠性试验

#### 6.2.1 试验条件

同 6.1.2 的要求。

#### 6.2.2 试验时间与方法

6.2.2.1 可靠性试验累计工作时间不应少于 300 h(包括设备运行时间和车辆出入库时间),也可用工业性考核代替。

6.2.2.2 每天试验时间不少于 5 h。

#### 6.2.2.3 试验载荷与试验时间关系

- a) 最大偏载(26 车位以上的停车设备用最大偏载的 2/3 载荷);10 h;
- b) 各搬运器为 75% 的额定载荷;290 h。

6.2.2.4 每天试验完毕后按当天试验状态放置,不得卸去载荷。

#### 6.2.2.5 维修保养时间

- a) 试验期间应按使用说明书的规定进行保养,所用时间记入保养时间;
- b) 由非基本故障造成停机,维修时间与停机时间不做统计,但应作出记录。

#### 6.2.3 试验项目

- a) 可靠度;
- b) 平均无故障工作时间;
- c) 首次故障前工作时间。

#### 6.2.4 故障分类

停车设备按对人身安全,零、部件损坏程度,功能影响及修复的难易程度分为轻度故障、一般故障、严重故障、致命故障四类。

- a) 致命故障:严重危及或导致人员伤亡,重要总成或主要部件严重损坏,造成重大经济损失;
- b) 严重故障:严重影响产品功能,性能指标超出范围以外或须停机修理,需要更换外部重要部件或拆开机体更换内部零件,修理时间超过 4 h,维修费用高;
- c) 一般故障:明显影响产品性能或须停机检修,一般只需更换或修理外部零件、部件;可以用随机工具在 1.5 h 内排除,维修费用中等;
- d) 轻度故障:轻度影响产品功能,不须停机更换或修理零件,用随机工具可以在 20 min 内排除,维修费用低廉。

#### 6.2.5 故障判定规则

故障定义按 JG/T 5050 的规定。

6.2.5.1 只统计基本故障,非基本故障不记入故障次数,但应记录。

6.2.5.2 非基本故障如造成可靠性中断,可修复后重新进行试验。

6.2.5.3 同时发生的故障,若为非关联故障,则各类故障分别计算;若为关联故障,则按影响最严重的故障类别计算,不叠加计算。

6.2.5.4 一次故障应判定为一个故障次数,并只能判定为故障类别中的一类。

6.2.5.5 按产品说明书规定的时间更换随机备件,不作为故障,但应做出记录,并在可靠性试验中加以注明。

#### 6.2.6 故障危害度系数

根据故障大小,以故障危害度系数对故障次数予以统计。故障危害度系数见表4。

表4 故障危害度系数

故障类别	故障名称	故障危害度系数
1	致命故障	$\infty$
2	严重故障	3
3	一般故障	1
4	轻度故障	0.2

#### 6.2.7 可靠性试验后的检验

完成可靠性试验后按6.1.9~6.1.19进行性能复测,并对发现的故障性质和程度进行分析和研究,判明原因,写出结论。

#### 6.2.8 可靠性试验报告

按JG/T 5050的规定计算平均无故障工作时间、首次故障前工作时间和可靠性。对停车设备可靠性作出结论,编写可靠性试验报告。

### 7 检验规则

检验分交付使用前、验收和型式检验三类。

#### 7.1 交付使用前检验

检验由企业质检部门逐项进行,检验项目合格,并签发合格证后方可交付验收检验。

##### 7.1.1 检验项目

见表5。

表5 检验项目

缺陷分类	序号	检验项目	对应条目	不合格判定项数	检验类别		
					交付使用前	验收	型式
致命缺陷	1	急停装置及位置	5.4.1	1	✓	✓	✓
	2	汽车停位检测装置并与驱动连锁	5.4.2		✓	✓	✓
	3	汽车出入门与驱动连锁	5.4.3		✓	✓	✓
	4	敞露停车设备应设围栏	5.4.4		✓	✓	✓
	5	各安全装置的电路应连锁	5.4.5		✓	✓	✓
	6	避雷装置	5.4.6		✓	✓	✓
	7	接地	5.4.7		✓	✓	✓
	8	安全门(紧急出口)	5.4.8		✓	✓	✓
	9	电气自动保护装置 (错断相、短路、过流、欠压和零压)	5.5.8		✓	✓	✓
	10	动力电路与照明电路分设	5.5.10		✓	✓	✓
	11	电气绝缘	5.5.11		✓	✓	✓
	12	常闭式制动器及其可靠性	5.2.6,5.3.2.4		✓	✓	✓
	13	可靠性试验指标	5.2.7				✓
	14	链条安全系数	5.3.2.1				✓

表 5(完)

缺陷分类	序号	检 验 项 目	对应条目	不合格判定项数	检验类别		
					交付使用前	验收	型式
严重缺陷	15	结构变形	5.3.3.1	2			✓
	16	结构应力	5.3.3.1				✓
	17	噪声	5.2.1		✓	✓	✓
	18	搬运器运行与停位准确性	5.2.3,5.6.4		✓	✓	✓
	19	捷径运行功能	5.2.4		✓	✓	✓
	20	空车位显示功能	5.2.5		✓	✓	✓
	21	停车设备出入口尺寸	5.3.1		✓	✓	✓
	22	搬运器尺寸和阻车装置	5.3.2.2		✓	✓	✓
	23	电动机功率	符合电动机使用说明书规定		✓	✓	✓
	24	电动机温度	5.3.2.3		✓	✓	✓
一般缺陷	25	减速机油温度	5.3.2.3	✓	✓	✓	
	26	减速机渗漏	5.3.2.3	✓	✓	✓	
	27	声光信号清晰可靠	5.5.4	✓	✓	✓	
	28	基础	7.2.2a)		✓		
	29	框架主柱垂直度	5.6.1a)		✓		
	30	主框架对角线长度之差	5.6.1b)		✓		
	31	搬运器导轨拼接处 工作面错位和拼接间隙	5.6.2b)		✓		
	32	两焊接导轨工作面的平行度	5.6.2c)		✓		
	33	主驱动链轮与被动链轮中心平面差	5.6.3a)		✓		
	34	张紧链轮与链条对中偏差	5.6.3c)		✓		
轻度缺陷	35	搬运器载车平面与进出车地面高差	5.6.4a)		✓		
	36	搬运器载车平面端部 与进出车平台端部的水平距离	5.6.4b)		✓		
	37	导向轮与导轨的接触宽度	5.6.5		✓		
	38	焊缝	5.1.6,5.3.3.2		✓	✓	
	39	涂装表面	5.1.5		✓	✓	
	40	紧固件	5.1.7		✓	✓	
	41	电气元件标识	5.5.3		✓	✓	
	42	电气管线安装	5.6.6		✓	✓	
	43	最长存车时间	4.2.3		✓	✓	
	44	最长取车时间	4.2.3		✓	✓	
45	随机备件、文件、工具等完整性	8.2.1.2,8.2.1.3		✓	✓		

## 7.1.2 判定规则

所检项目不合格判定项数见表 5。

## 7.2 验收检验

验收检验是在用户指定的停车设备安装点,也可作为停车设备的竣工检验。

## 7.2.1 验收条件

交付使用前检验合格并签发合格证。

### 7.2.2 验收检验项目

- a) 基础检验,按使用说明书基础图样检验基础的砼强度和地脚螺栓尺寸及其合格证书;
- b) 安装精度检验,见表5验收检验项目;
- c) 外观和性能检验,见表5验收检验项目。

### 7.2.3 判定规则

所检项目不合格判定项数见表5。

## 7.3 型式检验

### 7.3.1 凡属下列情况之一应进行型式检验:

- a) 新产品;
- b) 正常生产后,如结构、工艺、材质等有较大改变可能影响产品性能时;
- c) 国家质量监督机构提出进行检验要求时。

### 7.3.2 检验项目

见表5。

### 7.3.3 判定规则

所检项目不合格判定项数见表5。

## 8 标志、包装和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 单套设备应有标牌,设于明显位置,标牌规格和表示方法应符合 GB/T 13306 的规定,标牌应有以下内容:

- a) 厂名;
- b) 产品名称和型号;
- c) 驱动电动机功率、最长存取车时间、收容汽车的允许尺寸和质量、收容汽车车位数等;
- d) 出厂编号;
- e) 出厂日期。

8.1.2 标志应清晰、耐久,便于观察。

### 8.2 包装、运输

8.2.1 包装和运输应符合 GB 191 及 GB/T 13384 的规定。

#### 8.2.1.1 电器件包装

- a) 电器件用塑料制品为内包装,周围用防震材料垫好放于木包装箱内;
- b) 电器件包装应符合 JB/T 7828 的规定;
- c) 电器件的文件资料应用塑料袋封装,并放入该电器件的包装内。

#### 8.2.1.2 随机文件

- a) 装箱单;
- b) 装箱文件资料清单;
- c) 使用说明书;
- d) 停车设备出厂合格证明书。

8.2.1.3 按合同规定供应的备品、备件、安装附件及专用工具应包装随机发运。

### 8.3 贮存

8.3.1 停车设备部件和电器件应保存在干燥、清洁、空气流通的场所,并能防止各种有害气体的侵入,严禁与有腐蚀作用的物体存放在同一场所。

8.3.2 电器件应保存在相对湿度不大于 80%,周围环境温度为  $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$  的场所。

附录 A  
(提示的附录)  
车 辆 举 例

本附录列入了常见车辆品牌型号的尺寸(按 GB/T 3730.3 定义)、质量(按 GB/T 3730.2 定义的整车整备质量加上 50 kg 物品质量)和车辆类型(按 GB/T 3730.1 定义),见表 A1。

表 A1 车辆举例表

按表 1 组别代号	车 辆 品 牌 型 号	车长×车宽×车高 mm×mm×mm	质量 kg	所属车辆 类 型
Z	波兰 菲亚特 POLSKIFIAT 126P	3 127×1 382×1 333	650	微型轿车
	贵航 云雀 SKYLARK GHK7060	3 285×1 400×1 360	625	微型轿车
	长安 奥拓 ALTO SC7080	3 300×1 405×1 410	690	微型轿车
	法国 雷诺 RENAULT 5	3 510×1 520×1 400	780	微型轿车
	天津 夏利 CHARADE TJ7100	3 610×1 600×1 385	815	微型轿车
	意大利 菲亚特 乌诺 FLATUNO 55	3 644×1 555×1 432	830	普通级轿车
	美国 福特 节日 FORD FIESTA 1.4S	3 650×1 590×1 330	845	普通级轿车
	一汽 高尔夫 Golf CLX	3 985×1 664×1 445	995	普通级轿车
	神龙 富康 CITROEN ZX	4 071×1 688×1 399	995	普通级轿车
	韩国 现代 杰出 HYUNDAI EXCEL GL	4 089×1 602×1 374	1 030	普通级轿车
	前苏联 拉达 LADA 2107	4 128×1 620×1 388	1 045	普通级轿车
	瑞典 沃尔沃 VOLVO 343	4 190×1 660×1 392	1 028	普通级轿车
	捷克 斯柯达 SKODA 130GL	4 200×1 610×1 400	935	普通级轿车
	日本 马自达 MAZDA 323	4 270×1 695×1 375	1 115	普通级轿车
	美国 克莱斯勒 太阳舞 CHRYSLER SUNDANCE Turbo	4 361×1 709×1 339	1 270	中级轿车
	英国 罗孚 ROVER 416GSi	4 370×1 680×1 400	1 220	普通级轿车
	日本 丰田 花冠 TOYOTA COROLLA 1.6DX	4 370×1 685×1 360	1 130	普通级轿车
	一汽 捷达 Jetta CL	4 385×1 674×1 445	1 020	普通级轿车
	日本 本田 市民 HONDA CIVIC 1.6EX	4 395×1 695×1 375	1 214	普通级轿车
	日本 日产 蓝鸟 NISSAN BLUEBIRD 2.0SLX	4 405×1 690×1 395	1 225	中级轿车
	德国 宝马 BMW 325i SE	4 433×1 698×1 393	1 415	中级轿车
	英国 罗孚 蒙特洛 ROVER MONTEGO 2.0Si	4 466×1 710×1 420	1 102	中级轿车
	日本 丰田 佳美 TOYOTA CAMRY 2.0GLi	4 516×1 709×1 400	1 275	中级轿车
	上海 桑塔纳 SANTANA LX	4 546×1 690×1 427	1 080	中级轿车
	意大利 兰旗 主旋律 LANCIA THEMA V6	4 590×1 733×1 433	1 288	中高级轿车
	德国 大众 帕萨特 VOLKSWAGEN Passat 2.0GL	4 605×1 720×1 430	1 290	中级轿车
	德国 奔驰 BENZ 300CE	4 650×1 740×1 410	1 468	中高级轿车

表 A1(续)

按表 1 组别代号	车 辆 品 牌 型 号	车长×车宽×车高 mm×mm×mm	质量 kg	所属车辆 类 型
Z	日本 日产 桂冠 NISSAN LAUREL 2.4SGL	4 650×1 690×1 425	1 370	中级轿车
	瑞典 沃尔沃 VOLVO 850 2.0GLE	4 660×1 760×1 400	1 380	中级轿车
	日本 本田 雅阁 HONDA ACCORD 2.2EXi	4 675×1 780×1 400	1 420	中级轿车
	上海 桑塔纳 SANTANA 2000	4 680×1 700×1 423	1 170	中级轿车
	美国 通用 旁蒂克 太阳鸟 GM PONTIAC SUN-BIRD 2.0	4 684×1 652×1 361	1 185	中级轿车
	日本 马自达 MAZDA 626	4 685×1 750×1 400	1 284	中级轿车
D	北京 切诺基 Cherokee BJ7250	4 220×1 790×1 536	1 530	中级轿车
	德国 奔驰 BENZ 260E	4 740×1 740×1 440	1 443	中高级轿车
	日本 三菱 格朗特 MITSUBISHI GALANT 2.4S	4 750×1 730×1 349	1 300	中级轿车
	前苏联 伏尔加 嘎斯 БОЯТА ГАЗ24-10	4 760×1 800×1 476	1 450	中级轿车
	德国 欧宝 OPEL OMEGA 2.0GL	4 787×1 786×1 455	1 495	中级轿车
	一汽 奥迪 Audi 100 2.6E	4 790×1 777×1 431	1 450	中高级轿车
	日本 丰田 皇冠 TOYOTA CROWNG	4 860×1 720×1 420	1 570	中高级轿车
	日本 日产 公爵 NISSAN CEDRIC VIP	4 860×1 720×1 430	1 480	中高级轿车
	广州 标致 PEUGETO 505SX	4 898×1 730×1 520	1 420	中级轿车
	美国 通用 别克 王朝 GM BUICK REGAL 3.1	4 948×1 842×1 384	1565	中高级轿车
	英国 杰戈娃 JAGUAR XJ6 2.9	4 990×1 800×1 380	1 660	中高级轿车
	T	日本 丰田 世纪 TOYOTA CENTURYE	5 120×1 890×1 430	1 830
德国 宝马 BMW 750i		5 124×1 862×1 425	2 120	高级轿车
美国 福特 雷鸟 FORD THUNDERBIRD Turbo		5 133×1 806×1 356	1 632	中高级轿车
美国 通用 别克 林肯道 GM BUICK PARK AVENUE 3.5		5 212×1 869×1 400	1 654	中高级轿车
美国 克莱斯勒 纽约人 CHRYSLER NEW YORKER 3.5		5 268×1 890×1 415	1 571	中高级轿车
德国 奔驰 BENZ 560SEL		5 286×1 821×1 430	1 805	高级轿车
K	景德镇 昌河 CHANGHE CH6320	3 195×1 395×1 855	810	微型客车
	重庆 长安 CHANGAN SC6320	3 200×1 400×1 660	760	微型客车
	哈飞 松花江 SONGHUAIJIANG HFJ6350	3 497×1 397×1 770	890	微型客车
	北京 吉普 Jeep BJ2020SG	4 068×1 768×1 990	1 600	轻型越野车
	一汽 解放 JIEFANG CA6440	4 394×1 690×1 950	1 635	轻型客车
	日本 丰田 海艾斯 TOYOTA HIACE	4 425×1 690×1 950	1 540	轻型客车
	北旅 北京 BEIJING BL6440K	4 550×1 750×2 050	1 700	轻型客车
	日本 三菱 MITSUBISHI L300DX	4 590×1 690×1 970	1 585	轻型客车

表 A1(完)

按表 1 组别代号	车 辆 品 牌 型 号	车长×车宽×车高 mm×mm×mm	质量 kg	所属车辆 类 型
K	福建 东南 得利卡 SOUTHEAST DELICA DN6470	4 685×1 695×1 970	1 605	轻型客车
	美国 克莱斯勒 道奇 商队 CHRYSLER DODGE CARAVAN	4 690×1 690×1 925	1 430	轻型客车
	沈阳 金杯 JINBEI SY6474	4 797×1 770×2 005	1 820	轻型客车
	天津 三峰 SANFENG TJ6481A	4 840×1 860×2 040	1 750	轻型客车