

ICS 53.080

J83

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8909—1999

简易升降类机械式停车设备

Mini mechanical parking system

1999-06-28 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准由北京起重运输机械研究所提出并归口。

本标准负责起草单位：机械科学研究院。

本标准参加起草单位：杭州西子立体停车库有限公司、四川东华机械厂、深圳一和实业有限公司、中国船舶总公司第七研究院第七一三研究所、承德华一机械车库集团有限公司、广州电梯企业集团广州起重运输机械实业公司、上海天地成套设备制造有限公司、湖南昌华立体停车设备有限公司、江西达成工业集团有限公司、北京起重运输机械研究所、上海交通大学。

本标准主要起草人：于宁、乐俊德、卜训滨、缪慰时、程栋、崔继忠、邓兴衡、邬光明、薛希贤、罗建、秦叙斌、叶庆泰。

简易升降类机械式停车设备

Mini mechanical parking system

1 范围

本标准规定了简易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，检验规则，包装和运输等内容。

本标准适用于用设备的升降或俯仰机构使汽车存入或取出的简易的机械式停车设备。

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为本标准的条文。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。

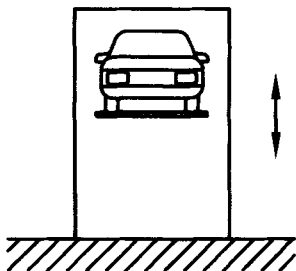
GB 191—1990	包装储运图示标志
GB/T 985—1988	气焊、手工电弧焊及气体保护焊缝坡口的基本型式与尺寸
GB/T 986—1988	埋弧焊焊缝坡口的基本型式和尺寸
GB/T 3766—1983	液压系统 通用技术条件
GB/T 3768—1996	声学 声压法测定噪声源声功率级反射面上方采用包络测量表面的简易法
GB/T 3811—1983	起重机设计规范
GB/T 4942.2—1993	低压电气外壳防护等级
GB/T 6417—1986	金属熔化焊焊缝缺陷分类及说明
GB/T 7935—1987	液压元件 通用技术条件
GB/T 8918—1996	钢丝绳
GB/T 8923—1988	涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级
GB/T 9286—1988	色漆和清漆 漆膜的划格试验
GB/T 13306—1991	标牌
GB/T 13384—1992	机电产品包装 通用技术条件
GB 17907—1999	机械式停车设备通用安全要求
GB 50067—1997	汽车库、修车库、停车场设计防火规范
GB 50168—1992	电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范
GB 50169—1992	电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范
GB 50171—1992	电气装置安装工程 盘、柜及二次回路结线
GB/T 17587.3—1998	滚珠丝杠副 验收条件和验收检验
JB/T 8713—1998	机械式停车设备类别、型式与基本参数
JB/T 9893—1999	滚珠丝杠副 螺母安装联接尺寸

3 型式、基本参数

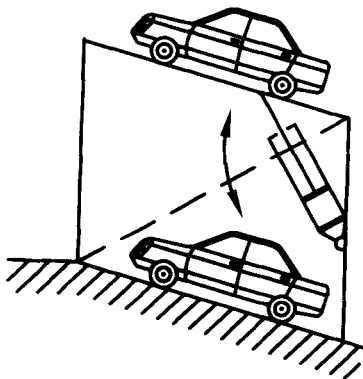
3.1 型式

3.1.1 简易升降类机械式停车设备按其具体构造或配置关系划分,有垂直升降地上两层、垂直升降半地下两层、垂直升降半地下三层、俯仰升降地上两层等,参见图1。

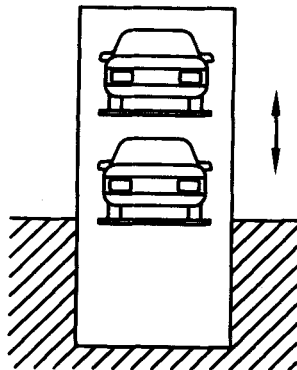
垂直升降地上两层



俯仰升降地上两层



垂直升降半地下两层



垂直升降半地下三层

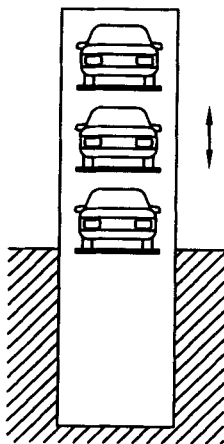


图 1

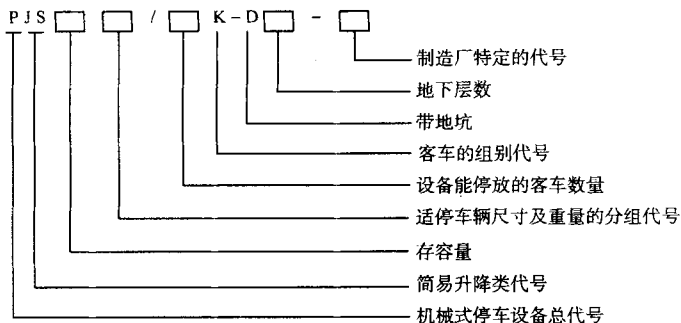
3.1.2 按其驱动方式分,有机电驱动、液压驱动等。机电驱动又可分为链条传动、钢丝绳传动、滚珠丝杠传动等。

3.2 基本参数

适停车辆尺寸及重量、存容量、单车最大进（出）时间应符合 JB/T 8713 的规定。

3.3 标记

3.3.1 型号表示方法



在不要求停放微型及轻型客车时，斜线及其后面的两个符号不用标出。

3.3.2 标记示例

a) 简易升降类机械式停车设备，最多停 3 辆中型以下轿车，其中最多停 1 辆轻型以下客车，标记为：

PJS3Z/1K - □

b) 简易升降类机械式停车设备，最多停 3 辆大型以下轿车，不能停放客车，标记为：

PJS3D - □

c) 简易升降类机械式停车设备，带一层地坑，最多能停放 3 辆中型以下轿车，不能停放客车，标记为：

PJS3Z - D1 - □

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 钢结构件和连接件的强度、稳定性计算应符合 GB/T 3811 的规定。

4.1.2 在涂装前应对零部件涂装表面进行除锈、清除油污物的处理，重要构件如立柱、横梁等的钢材在涂装前应进行表面除锈处理，应达到 GB/T 8923—1988 中规定的 Sa2 ½ 级，其余构件应达到 Sa2 级或 St2 级（手工除锈）。

4.2 钢结构件和连接件的材料及其许用应力应符合 GB/T 3811 的规定。

4.3 焊接要求

4.3.1 焊条、焊丝和焊剂应与被焊接件的材料相适应。

4.3.2 焊缝应符合 GB/T 985 与 GB/T 986 的规定。

4.3.3 焊缝外部检查不得有目测可见的明显缺陷，这些缺陷按 GB/T 6417 的分类为：裂纹、孔穴、固体夹杂、未熔合和未焊透、形状缺陷及上述以外的其他缺陷。

4.4 机构主要零部件

4.4.1 升降用链条、链轮

4.4.1.1 选择升降用链条、链轮应符合相应的标准。

4.4.1.2 链条的安全系数应不小于7。

4.4.1.3 所有的运动链条、链轮应能便于润滑。

4.4.2 升降用钢丝绳

4.4.2.1 选择升降用钢丝绳应符合 GB/T 8918 的规定。优先选用线接触钢丝绳。

4.4.2.2 钢丝绳的安全系数应不小于7。

4.4.2.3 钢丝绳在卷筒上的缠绕，固定端应稳妥可靠，除固定钢丝绳的圈数外，还应至少保留两圈。

4.4.2.4 钢丝绳被压产生永久变形或打结引起变形，都禁止使用。

4.4.2.5 钢丝绳禁止接长使用。

4.4.2.6 为降低钢丝绳与卷筒或滑轮间的摩擦磨损，应定期涂抹润滑剂保护。

4.4.2.7 钢丝绳卷绕系统的设计，包括直径比、进出卷筒及滑轮的偏斜角等可参考 GB/T 3811。

4.4.3 滚珠丝杠副的设计选择应符合 JB/T 9893、JB/T 3162.2 的规定。

4.4.4 钢架

4.4.4.1 钢架各连接件应连接牢固，不得有影响强度的缺陷存在。

4.4.4.2 钢架各主要构件连接后其垂直度、平行度、对角线长度允差及悬臂端挠度应符合表1的要求。

表 1

mm

公差类别	公称尺寸		
	>1000-2000	>2000-4000	>4000-8000
立柱垂直度	L/1000, 且 ≤ 8		
梁间平行度	15		
框架两对角线长度允差	≤ 10		
悬臂端挠度	L/300, L为悬臂尺寸		

4.4.4.3 对未定型产品或老产品转厂生产的，钢架出厂前应在厂内进行部分单元预装。钢架安装前应对基础状况及预埋件进行检测，经检测合格后，才能进行钢架整体安装。

4.4.5 载车板

4.4.5.1 载车板应采用非燃烧体材料制造，并应具有足够的强度和刚度，以保证停放汽车的安全和存取车动作的正常进行。载车板底板应能防止滴油。

4.4.5.2 当载车装置沿所停汽车行进方向或以倾斜状态启动时，载车板上应设阻车装置。

4.4.5.3 载车板停车表面与出入口地表面之间的间距

载车板停车表面端部与出入口地表面接合处的水平距离应不大于 40mm，垂直高度差应不大于 50mm。

4.4.6 电动机

电动机可按短时重复工作制来选择。

4.5 液压系统

- 4.5.1 液压系统的设计应符合 GB/T 3766 和 GB/T 7935 的规定。
- 4.5.2 液压系统应设过压保护装置,当工作压力达到额定压力的 1.25 倍时,能自动动作。
- 4.5.3 液压升降系统应设置安全保护装置,防止因液压系统失压,致使载车板坠落。
- 4.5.4 液压系统应有良好的过滤器或其他防止油污染的装置。

4.6 电气设备

电气设备的安装应符合 GB 50168、GB 50169、GB 50171 的要求。

4.6.1 控制系统

控制系统可采用自动控制,也可采用手动控制。

4.6.2 机械式停车设备的金属结构及所有电气设备的金属外壳、管槽、电缆金属护层和变压器低压侧均应有可靠的接地。检修时保持接地良好。

4.6.3 零线和接地线应分别设置,严禁用零线代替接地线。接地电阻不得大于 4Ω 。

4.6.4 接地线连接应符合 GB 50169 的规定。

4.6.5 电动机、电控柜、操作箱所用外壳防护等级应不低于 GB/T 4942.2—1993 中的 IP34 级(室内)或 IP44 级(室外)。

4.6.6 电路必须配有分电路和主电路的断路器。

4.6.7 露天装设的电气设备应有防潮湿、积水、雨雪、砂浆、灰尘等杂物侵入的措施。

4.6.8 操作人员应能快速断开动力机构的主开关;照明电路应单设电源开关,不受动力部分总开关的影响。紧急停止开关必须设置在明显位置,紧急时操作者能及时处理。

4.7 出入口及本体构造

4.7.1 出入口的高度

机械式停车设备的出入口的高度一般为 1800mm 以上。

4.7.2 通道

停车设备内部人的通道的高度一般为 1800mm 以上,通道的宽度应在适停车车辆宽的基础上增加 500mm 以上。

4.7.3 停车空间

宽度——车位上限制汽车进出的最小空间宽度应不小于存放汽车的全宽加 150mm。

高度——不小于存放汽车的车高加 50mm,但不小于 1600mm。

4.7.4 停车设备的操作位置

停车设备的操作盘(箱)应设置在人及汽车的出入状况可用目视清楚地观察了望的位置。

4.8 安全、卫生

4.8.1 简易升降类机械式停车设备上的安全要求、防护装置应符合 GB 17907 的规定,应设紧急停止开关、阻车装置、防止载车板坠落装置、警示装置等。

4.8.2 制动系统应采用常闭式制动器,其制动力矩应保证不小于 1.5 倍额定载荷的制动力矩。

4.8.3 导体之间和导体对地之间的绝缘电阻必须大于 $1000\Omega/V$,并且其值不小于:

- a) 动力电路和电气安全装置电路 $0.5M\Omega$;
- b) 其他电路(控制、照明、信号等) $0.25M\Omega$ 。

4.8.4 在排除其他外声干扰的情况下, 停车设备产生的噪声应不大于 80dB(A); 安装在地下室时, 噪声应不大于 85 dB(A)。

4.9 外观

4.9.1 面漆应均匀、细致、光亮、完整和色泽一致, 不得有粗糙不平、漏漆、错漆、起泡、脱落、开裂、流挂、皱皮、外来杂质及其他降低保护与装饰性的显著污浊物。

4.9.2 漆膜附着力应符合 GB/T 9286—1988 规定的 2 级质量要求。

4.10 机械式停车设备正常工作条件

4.10.1 停车设备正常工作的气候条件

4.10.1.1 对室内工作的停车设备

- a) 工作环境温度不超过+40℃, 在 24h 内的平均温度不超过+35℃;
- b) 工作环境温度不低于-5℃;
- c) 在+40℃的温度下相对湿度不超过 50%。

4.10.1.2 对室外工作的停车设备

- a) 工作环境温度不超过+40℃, 在 24h 内的平均温度不超过+35℃;
- b) 工作环境温度不低于-25℃;
- c) 工作环境温度不超过+25℃时的相对湿度允许暂时高达 100%。

4.10.2 供电电网进线电源为三相交流, 频率为 50Hz, 电压为 380V; 尖峰电流时电压波动偏差为 10%。

4.10.3 通风换气设施

装有机械式停车设备的室内环境应设置良好的通风换气装置。

4.10.4 照明

装有机械式停车设备的环境应具有良好的照明和应急照明。

4.10.5 排水

为保证停车设备内部及下部不积水, 应配备完善有效的排水设施。

4.10.6 消防

装有机械式停车设备的环境, 应符合 GB 50067 的消防要求。

5 试验方法

5.1 目测检查

目测检查应包括所有重要部分的规格和状态是否符合要求, 如钢结构及其连接件、钢丝绳、链条及其固定件、电气设备、安全防护装置、控制装置、照明系统和外观质量等。

检查时, 不必拆开任何部件, 但应打开在正常维护和检查时应打开的盖子, 如限位开关盖。

目测检查还应包括检查必备的随机文件是否齐全并经过审核。

5.2 合格试验

在标准电压及电动机额定转速时, 进行各车位的动作试验和测试, 验证表 2 所列项目是否符合设计图样及本标准的要求。测定噪声的方法应符合 GB/T 3768 的有关规定, 在距最大噪声源 1m 处测量不同位置的 3 点, 取最大值。

表 2

项 目 名 称	计 量 单 位	要 求 值	允 许 偏 差
载车板上升速度	m/min	见设计图样	± 8%
载车板下降速度			+25% - 5%
单车最大进出时间	s		± 10%
电控设备中各电路的对地绝缘电阻	MΩ	4.8.3	—
机械式停车设备的噪声	dB(A)	4.8.4	
安全防护装置的可靠性		能准确可靠	

5.3 承载能力试验

5.3.1 无载试验方法

每个车位完成出入库动作各三个循环, 如果各机构运转正常, 无变形及异响, 提升动作中定位准确, 上下限位动作正常, 则认为本试验结果良好。

5.3.2 额定负载试验方法

在每个载车板上模拟汽车车轮位置按额定载荷 6 : 4 的比例均匀放置集中载荷, 完成出入库动作各三个循环, 如果各机构运转正常, 无变形及异响, 提升动作中定位准确无下滑现象, 上下限位动作正常, 则认为本试验结果良好。

5.4 试验报告

在完成上述试验内容后, 应编写试验报告, 将试验结论和检查结果列成表格。该报告要标明所试验的停车设备, 并记下试验日期、地点及监督人的姓名。在试验报告里还应详细记载每种情况下的状态、程序和结论。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 每台机械式停车设备都应进行出厂检验, 检验内容按 4.1、4.2、4.3、4.4、4.9。

6.1.2 对未定型的新产品或老产品转厂生产的, 应在制造厂进行预装, 并进行无载试运行。

6.2 交货检验

机械式停车设备由制造厂负责在现场装配, 或由制造厂委托具有安装资格的单位在现场装配, 并进行交货检验, 其具体检验项目为:

- a) 装配检查;
- b) 电气系统检查;
- c) 安全装置检查;
- d) 空载试验并检查:
 - 1) 各机构的运动情况: 运转平稳、无异常声响;
 - 2) 自动控制逻辑动作的准确性、稳定性。
- e) 负载试验并检查:
 - 1) 整机及各部件的承载能力;

- 2) 整机工作性能、逻辑动作的准确性与稳定性;
- 3) 制动器的动载工作性能;
- 4) 安全装置动作的正确性;
- 5) 各传动部件有无异响或变形。

6.3 型式检验

6.3.1 有以下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;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产2年以上,恢复生产时;
- d) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

6.3.2 型式检验的内容包括本标准规定的全部内容(对于第8章规定的保证期,允许在产品售后服务中的用户意见反馈中去考核)。

6.3.3 如果制造厂没有条件进行试验,则应到用户使用现场作型式检验。

7 标志、包装、运输

7.1 应在机械式停车设备的明显位置处安装标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定,标牌上的内容应有:

- a) 制造厂名称、地址;
- b) 产品名称、型号;
- c) 主要技术参数;
- d) 制造日期或生产编号。

7.2 包装、运输

7.2.1 停车设备的包装、运输应符合 GB 191 及 GB/T 13384 的有关规定。

7.2.2 停车设备出厂时应提供下列随机文件:

- a) 产品合格证明书;
- b) 产品使用、维护说明书(包括外购件自带的说明书)。

8 保证期

制造厂应保证所供应的停车设备,在用户妥善保管和正确使用的条件下,自交付使用之日起12个月内,但不超过自发货之日起的18个月内正常工作。