

Word 版获取: <https://coyis.com/?p=24321>

更多施工方案: <https://coyis.com/?p=16801>

---实业有限公司

编号: -2013-10-10

机械式停车设备 安装工艺

编制 _____

审核 _____

批准 _____

2023 年 10 月 10 日发布

2023 年 10 月 10 日实施

---实业有限公司

发布

安 装 工 艺 目 录

- 1、总则
 - 1.1 适用范围
 - 1.2 主要参考标准及规范
- 2、施工前准备工作
 - 2.1 技术准备
 - 2.2 材料准备
- 3、安装过程
 - 3.1.金属结构安
 - 3.1.1.基础放样
 - 3.1.2.钢结构安装
 - 3.1. 3.钢结构架调整校正
 - 3.1.4 高强螺栓施工
 - 3.2.机械安装
 - 3.2.1 纵梁上钢丝绳轮安装
 - 3.2.2 电机安装
 - 3.2.3 主传动轴组装
 - 3.2.4 驱动轴链齿轮组安装
 - 3.2.5 横移栽车板安装
 - 3.2.6 下载车板安装
 - 3.2.7 下层链条座安装
 - 3.2.8 下层载车板传动链条安装
 - 3.2.9 上载车板安装

-
- 3.2.10 上层载车板传动链条安装
 - 3.2.11 安全挂钩安装
 - 3.3.其他附件安装
 - 3.3.1 升降电机链齿轮罩壳安装
 - 3.3.2 上、下层垂直框安装
 - 3.3.3 安装下层链条座轨道
 - 3.3.4 安装上下层载车板导轮
 - 3.3.5 钢结构架的加固
 - 3.3.6 安装车库与地面连接板
 - 3.3.7 车库区间间隙钢平台及维修爬梯的安装
 - 3.4.电气安装
 - 3.4.1 控制柜安装
 - 3.4.2 中间接线盒安装
 - 3.4.3 主电源安装
 - 3.4.4 控制信号线安装
 - 3.4.5 操作盒的安装
 - 3.4.6 配管、配线及金属软管
 - 3.4.7 交通灯的安装
 - 3.4.8 行程开关安装
 - 3.4.9 限位开关安装
 - 3.4.10 安全装置电气安装
 - 3.4.11 光电开关安装

3.4.12 链条松紧微动开关安装

3.5.调试

3.6.涂装

3.7.试运行

3.7.1.空载运行

3.7.2.负载运行

4、安装单位验收

1、总则

1.1 适用范围：机械式停车设备（SH\PY\XD\CS\JS）的安装。

1.2 主要参考标准及规范

GB17907-2010	机械式停车设备 通用安全要求
JB/T 8909—1999	简易升降类机械式停车设备
JB/T 8713—2010	机械式停车设备类别、型式与基本参数
JB/T 8910—1999	升降横移类机械式停车设备
JB/T10215—2000	垂直循环类机械式停车设备
JG 5106—1998	机械式停车场安全规范 总则
GB/T 26559-2011	机械式停车设备 分类

2、施工前准备工作

2.1 技术准备

2.1.1.制造厂相关资料：

- a.产品合格证；
- b.车位布置图；
- c.使用维护说明书；
- d.动力电路和安全电路的电气示意图及符号说明；
- e.电气敷线图；
- f.设备安装图；
- g.安全部件：门锁装置、防坠装置及缓冲器型式试验报告结论副本；
- h.重要零部件质保书：钢丝绳、链条等；
- i.重要零部件宜采用经过质量认证厂家生产的产品。

2.1.2.安装的相关资料:

- a.设备基础与环境介绍;
- b.安装施工方案;
- c.基础土建工程验收证明文件;
- d.施工过程中记录和自检报告;
- e.安装过程中事故记录与处理报告;
- f.由使用单位提出的经制造(或改造)单位同意的安装中变更设计的证明文件。

2.2 材料准备

2.2.1 开箱点件:对业主提供的设备实行厂家、业主、安装单位三方共同确认的方式——开箱点件。负责将现场的实物与装箱清单一一核对,将破损件、缺件填写在开箱记录清单上

3.2.2 施工用的辅助材料:施工用的型钢、电焊条、钢板、高强度螺栓、膨胀螺栓、配件等,原则上使用厂家指定产品,非指定产品必须要求材料供应商提供材料的材质证明及合格证,所用材料必须符合工艺标准规定的技术参数指标,以确保达到工程质量标准。

3、安装过程

3.1. 金属结构安装

3.1.1.基础放样

以土建立柱为粗基准,确定钢结构立柱地脚螺栓的安装位置,参照图纸,然后以放样板打 $\varphi 16 \times 75\text{mm}$ 的膨胀螺栓底孔,掏干底孔灰尘,将螺栓打入孔内,然后用水平仪将各放样板调在同一水平面内,误差为 $\pm 2\text{mm}$ 。

3.1.2.钢结构安装(吊装立柱)

用三角支架搭吊一个手动葫芦，分别按后立柱、前立柱、后横梁、前横梁、左中右纵梁的顺序将钢结构架安装，用螺栓连接，其中纵梁上的钢丝绳轮须在吊装前在地面组装好。

3.1.2.1 立柱安装：吊装前首先确定构件吊点位置，确定绑扎方法，吊装时做好防护措施。立柱起吊后，当柱脚距地脚螺栓约 30-40cm 时扶正，使柱脚的安装孔对准螺栓，缓慢落钩就位。经过初校待垂直偏差在 20mm 内，拧紧螺栓，临时固定即可脱钩。

3.1.2.2 横、纵梁吊装：横、纵梁吊装在柱子复核完成后进行，横、纵梁吊装时采用两点对称绑扎起吊就位安装。横、纵梁起吊后距柱基准面 100mm 时徐徐就位，待横、纵梁吊装就位后进行对接调整校正，然后固定连接。横、纵梁吊装时随吊随用经纬仪校正，有偏差随时纠正。

3.1.3. 钢结构架调整校正

钢结构架安装完毕后，用水准仪和水平仪检测前后柱的垂直度，其误差值为 $\pm 1\text{mm}$ ，各立柱安装面处于同一水平面，其误差值为 $\pm 2\text{mm}$ ，立柱前后及对角线距离公差为 $\pm 3\text{mm}$ ，反复测量相关尺寸并调整直至在公差范围内，校正完成后，由下至上锁紧固定螺栓并检查。

3.1.3.1 立柱校正：立柱垂直度校正用经纬仪或吊线锤检验，当有偏差时采用千斤顶进行校正，标高校正用千斤顶将底座少许抬高，然后增减垫板厚度，柱脚校正无误后立即紧固地脚螺栓，待立柱整体校正无误后在柱脚底板下浇注细石混凝土固定。

3.1.3.2 横、纵梁校正：横、纵梁轴线和垂直度的测量校正，梁间平行度 $\leq 15\text{mm}$ ，校正采用千斤顶和倒链进行，校正后立即进行固定。

3.1.4 高强螺栓施工

3.1.4.1 高强螺栓在施工前必须有材质证明书（质量保证书）必须在使用前做复试。

3.1.4.2 高强螺栓设专人管理妥善保管，不得乱扔乱放，在安装过程中，不得碰伤螺栓及污染脏物，以防扭距系数发生变化。

3.1.4.3 高强螺栓要防潮、防腐蚀。

3.1.4.4 安装螺栓时应用光头撬棍及冲钉对正上下（或前后）连接板的螺孔，使螺栓能自由投入。

3.1.4.5 若连接板螺孔的误差较大时应检查分析酌情处理，若属调整螺孔无效或剩下局部螺孔位置不正，可使用电动绞刀或手动绞刀进行打孔。

3.1.4.6 在同一连接面上，高强螺栓应按同一方向投入，高强螺栓安装后应当天终拧完毕。

3.1.4.7 高强度螺栓的连接应符合《JGJ82 钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规范》的要求。

3.2.机械安装

3.2.1 纵梁上钢丝绳轮安装

纵梁上的钢丝绳轮是载车板的动力传动及载重部件，为保证载车板运行稳定，避免产生噪音，在安装时必须使钢丝绳滚筒和钢丝绳轮保持在同一平面内，其偏差为 $\pm 1\text{mm}$ ，调整后将钢丝绳滚筒和钢丝绳轮座固定。

3.2.2 电机安装

升降电机是上载车板运行的动力源，安装时先将链齿轮装在电机主轴上，上好键，调整链齿轮位置，然后用紧定螺钉固定，将电动机装在后梁的电机固定板

上，用螺栓固定，为方便安装链条，用螺栓固定电动机时须安装为可调整电机高度的形式。

3.2.3 主传动轴组装

将轴承座安装到主传动轴，并用紧定螺钉锁紧。

3.2.4 驱动轴链齿轮组安装

将主传动轴安装到后立柱上，注意传动轴的安装方向，用螺栓固定锁紧，并调整大链齿轮与电动机上的链齿轮位置，使两链齿轮处于同一平面内，误差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ，然后截取相应长度的链条，装到电机链齿轮和传动轴大链齿轮，并调整电机高度，使链条拉紧。

3.2.5 横移栽车板安装

将带有导向轮的两侧梁装到前后轨道的槽内，注意前后方向，带链齿轮的一端位于后面轨道，再将另一侧梁装到前后轨道的槽内，并调整滚轮的距离，使两端的滚轮能在轨道中自由滚动，然后分别安装前槽钢、中槽钢及后部的 150×65 轻型钢，并固定于侧梁上，调整侧梁的对角线尺寸使之相等，将槽钢，轻型钢锁紧固定，将栏板由前往后固定于侧梁上，其中限轮挡栏板，将横移电机装于轻型钢上（横移电机在安装前先将链齿轮装到电机主轴上，上好键，再用紧定螺钉固定链齿轮）安装链条后调整横移电机位置使链条拉紧，然后锁紧固定螺母，之后将保养活动板装上，将限轮档板装到限轮挡栏板上，最后将挡轮杆装到载车板上，注意其安装方向。

3.2.6 下载车板安装

将带有底板的两侧梁分开约栏板同宽平行置于三角架上，分别将前槽钢、中槽钢及后部的 150×65 轻型钢，固定于侧梁上，调整侧梁的对角线尺寸使之相

等，然后再将槽钢，轻型钢锁紧固定，由前向后将栏板保持紧密铺设并锁紧固定于侧梁上，其中限轮挡栏板，将保养活动板装上，将限轮挡板装到限轮挡栏板上，最后将挡轮杆装到载车板上，并注意其安装方向。

3.2.7 下层链条座安装

将下车台链条座的前后座分别安装到下车台车板的四个角上，调整好位置后用螺栓锁紧固定，再装上链齿轮，保证同侧的前后链齿轮在同一平面内，误差为 $\pm 0.2\text{mm}$ 。

3.2.8 下层载车板传动链条安装

在前后柱上安装链齿轮，调整该链齿轮与同立柱下方的链齿轮在同一平面内，误差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ，按装配图截取相应长度的链条两根，长度需保证载车板落下后有图纸要求的 1900mm 尺寸，将链条按图示装配，链条两端用螺栓固定于载车板上，再在载车板后端安装两条绕过主传动轴上的链齿轮的链条，链条的一端用螺栓固定在载车板上，另一端安装一个配重，将三角架卸去后，调整链条的固定螺栓，使载车板水平，用水平仪测量误差为 $\pm 2\text{mm}$ ，并保证 1900mm 的尺寸，然后装上上下层链条阻脱板，以防止链条在运动时脱落。

3.2.9 上载车板安装

由于横移栽车板已装好，故上载车板安装放在横移栽车板上进行，用两根枕木放在横移栽车板上，将带有垂吊螺栓孔的侧梁两根分开约栏板同宽的距离平行置于枕木上，分别将前槽钢、中槽钢及后部 150mm \times 65mm 轻型钢固定于侧梁上，然后按照下载车板的安装方法将上载车板安装完成。

3.2.10 上层载车板传动链条安装

按照图纸要求截取两条链条相应的长度的前传动链条和两条相应长度的后传

动链条，链条的长度需保证上层载车板上升的高度 1750mm 及落到地面（横移载车板的位置，链条的一端固定在后立柱上，另一端绕过配重块链齿轮、主传动轴链齿轮，短的链条绕过上纵梁后部的链齿轮，再用螺栓固定到载车板后部的螺栓孔上，长的链条绕过上纵梁上两个链条轨道及前部的链齿轮再用螺栓固定到载车板前部的螺栓孔上，用临时电源启动升降电机使载车板升一高度，拆走枕木，然后利用水平仪将载车板调平，误差为 $\pm 2\text{mm}$ ，锁紧螺栓，然后装上上层链条的阻脱板，以防止上层链条在运动时脱落。

3.2.11 安全挂钩安装

安全挂钩又称保险装置，是防止在存车过程中链条断裂、脱落而使车辆和载车板坠下砸坏车辆和设备的一种安全预防装置，它是由一组机械挂钩和电气控制的装置以及安装于载车板上的 U 形螺栓或挡块组成，只有上、下载车板有此装置，上层车位载车板的安全装置有四组安全挂钩和 U 形螺栓，安全挂钩分别安装在上纵梁前后两个部位，U 形螺栓安装在载车板两侧的前后相应位置，下层车位的载车板的安全装置有四组安全挂钩和固定在载车板上的挡块，安全挂钩分别安装在前后横移轨道的下方，位于载车板上的挡块的上方。

3.3.其他附件安装

3.3.1 升降电机链齿轮罩壳安装

将链齿轮罩壳用螺栓固定在后横梁上，注意罩壳须离链齿轮有 10~15mm 的间隙，若小于此尺寸，则须加垫片调整后锁紧螺栓。

3.3.2 上、下层垂直框安装

上下层载车板传动链条在后立柱处有配重块，为防止其他可移动物体碰住链条而产生危险，须在后立柱上安装上、下层垂直框以罩住上、下层载车板的传

动链条及配重块。

3.3.3 安装下层链条座轨道

对于下层载车板的传动链条，由于链条自重而下垂，在运动过程中很可能与地面接触和松动。每条链条在地面的适当位置上安装前后两个链条座轨道，使链条在轨道上运动，用膨胀螺栓将支架固定于地面，注意安装方向，然后将链条座安装在支架上。

3.3.4 安装上下层载车板导轮

为保证上下层载车板在升降过程中稳定避免摆动，须在载车板的后部两侧安装导向轮，导向轮的槽卡住后立柱的一凸椽，安装时要调整其间隙，使之左右间隙大小相等。导向轮应转动灵活，不得有卡滞现象；导向轮与导轨面的接触宽度不少于导向轮宽度的 $2/3$ 。

3.3.5 钢结构架的加固

为加强钢结构架的稳定性，避免车库在运行时的摆动，需要在地脚螺栓处加垫铁板，然后将铁板与立柱焊牢，在上层纵梁的外侧，用槽钢将车库各区域连接起来，再将车库与立柱或墙固定，使其加强稳固性。

3.3.6 安装车库与地面连接板

由于车库的前立柱和前轨道与地面有间隙，为保证车辆平稳进入载车板，需要用钢板将车库与地面连接，方法是将连接板一端固定在地面侧边地坑的墙上，另一端搭在车库前轨道上焊牢，然后将焊缝磨平。

在车辆进出口处：

a) 载车板实际停车位置与设计的停车位置的误差应不超过 $\pm 50\text{mm}$ 范围；

b) 搬运器载车平面与车辆进出口处的地面高度差应不大于 50mm ；

c)搬运器载车平台与车辆进出口处地面边缘的水平间隙应不大于 40mm。

3.3.7 车库区间间隙钢平台及维修爬梯的安装

由于车库的结构车库各区之间有较宽的间隙，为保证人员的安全及行走方便，需要在各区间隙架设钢平台及维修爬梯，维修爬梯是保证维修人员进入地坑维护车库下层设备。

3.4.电气安装

3.4.1 控制柜安装

各控制箱分别安装在各区域的地坑后墙上，高度离地坑地面约 1.6 米高，以方便人员维修。

3.4.2 中间接线盒安装

中间接线盒是方便控制线路的安装，分别在每个区域的前后轨道梁的下方各装一个，用螺栓固定。

3.4.3 主电源安装

每个区域的主电源由控制柜通往每个车位的电机，电源线沿后立柱及后梁布线，电源线置于塑料线槽中，塑料线槽放置于后横梁的槽内，横移电机电源线通过关节连接管通往横移电机，电源线要求整洁、平直，端头部分用蛇形管套住。

3.4.4 控制信号线安装

每个区域的控制信号线由控制柜通往每个车位的控制元件或位于前立柱上的操作盒或前后轨道梁的中间接线盒，再通往各控制元件，控制元件包括车库前部的车到位光电开关，上下载车板行程开关、限位开关，安全装置控制开关，安全装置电磁铁。

3.4.5 操作盒的安装

操作盒是车库操作人员操作车库存/取车辆的操作指示装置，安装在各区域的左前立柱上，用螺栓固定。

3.4.6 配管、配线及金属软管：

每个区域的配线，应使用电线管和电线槽保护，严禁使用可燃性及易碎性材料制成的管、槽。不易受机械损伤和较短分支处可用软管保护。金属电线槽沿地面明设时，其壁厚不得小于 1.5mm。

3.4.6.1 配管

1) 电线管内敷设导线总截面积（包括绝缘层）不应超过管内净截面积的 40%。

2) 钢管敷设前应符合下列要求：

① 电线管的弯曲处，不应有折皱、凹陷和裂纹等。弯扁程度不大于管外径的 10%，管内无铁屑及毛刺，电线管不允许用电气焊切割，切断口应挫平，管口应倒角光滑。

② 钢管连接

丝扣连接：管端套丝长度不应小于管箍长度的 1/2，钢管连接后在管箍两端应用圆钢焊跨接地线，其中 $\varphi 50 \sim \varphi 63$ 管用 $\varphi 5$ 圆钢， $\varphi 32 \sim \varphi 38$ 管用 $\varphi 6$ 圆钢， $\varphi 50 \sim \varphi 63$ 管用 25mm×3mm 扁钢。跨接地线两端焊接面不得小于该跨接线截面的 6 倍。焊缝均匀牢固，焊接处要清除药皮，刷防腐漆。

套管连接：套管长度为连接管外径的 2.5~3 倍，连接管对口处应在套管的中心，焊口应焊接牢固、严密。

③ 电线管拐弯要用弯管器，弯曲半径应符合：明配时，一般不小于管外径的 4 倍，暗配时，不应小于管外径的 6 倍，埋设于地下或混凝土楼板下，不应小于管径的 10 倍。一般管径为 25mm 及以下时，用手扳弯管器；管径为 25mm 及以上时，使用液压弯管器和加热方法。当管路超过 3 个 90° 弯时，应加装接线盒箱。

④ 薄壁铜管（镀锌管）的连接必须用丝扣连接。

3) 进入落地配电箱（柜）的电线管路，应排列整齐，管口高于基础面不小于 50mm。

4) 明配管需设支架或管卡子固定：竖管每隔 1.5~2m，横管每隔 1~

1.5m，拐弯处及出入箱盒两端 150~300mm，每根电线管不少于 2 个支架或管卡子。不能直接焊在支架或设备上。

5) 钢管进入接线盒及配电箱，暗配管可用焊接固定，管口露出盒(箱)小于 5mm，明配经应用锁紧螺母固定，露出锁母的丝扣为 2~4 扣。管口应光滑，并应装设护口。

6) 钢管与设备连接，要把钢管敷设到设备外壳的进线口内。也可采用以下两种方法：

① 在钢管出线口处加软塑料管引入设备，钢管出线口与设备进线口距离应在 200mm 以内。

② 设备进线口和管子出线口用配套的金属软管和软管接头连接，软管应在距离进出口 100mm 以内用管卡固定。

7) 设备表面上的明配管或金属软管应随设备外开敷设，以求美观。

3.4.6.2 配线槽

1) 配线槽应尽量沿墙、梁或接板下面敷设。电线槽的规格要根据敷设导线的数量决定。电线槽内敷设导线总截面积(包括绝缘层)不应超过线槽总截面积的 60%。

2) 敷设电线槽应横平竖直，无扭曲变形，内壁无毛刺，线槽采用射钉和膨胀螺栓固定，每根电线槽固定点应不少于两点。底脚压板螺栓应稳固，露出线槽不大于 10mm；安装后其水平和垂直偏差不应大于 2‰，全长最大偏差不应大于 20mm。并列安装时，应使线槽便于开启，接口应平直，接板应严密；槽盖应齐全，盖好后无翘角，出线口无毛刺。

3.4.7 交通灯的安装

交通灯是每个区域车库运行状态的显示及警示灯，用螺栓固定在每个区域前上横梁上方的中央部位。

3.4.8 行程开关安装

行程开关是控制载车板到位的控制元件，用支架安装在后横梁或后立柱上，行程开关在支架上可以调节用螺栓固定，分别控制上台车板、下载车板，上、下

运行的位置和横移栽车板左右移动的位置。

3.4.9 限位开关安装

为了保证载车板在运动过程中的安全保护，防止行程开关失灵而造成载车板超出规定位置而产生危险，需在每个行程开关的后部安装一个限位开关，限位开关的位置须保证载车板压到行程开关时不能压到限位开关造成系统停止运作，又须保证在载车板在越过行程开关时及时使限位开关动作使系统停止运动而不能撞坏车辆或设备。

3.4.10 安全装置电气安装

安全装置的动作是由安全挂钩上的电磁铁动作来完成的，当载车板运动到位后，电磁铁失电动作将安全挂钩松开，安全挂钩在弹簧力的作用下自动打开，当载车板开始运动时，电磁铁得电，安全挂钩电磁铁吸力的作用下收回，在每个安全挂钩的后方安装一个安全挂钩的动作状态微动开关每个车位四个安全挂钩的电磁铁为并联，四个微动开关为串联，确保每个安全挂钩均处在工作状态，若有一个安全挂钩不在工作状态。系统将停止，并发出报警指示。

3.4.11 光电开关安装

在各区域前立柱上安装一对光电开关来检测车辆是否停到位或超长，当车辆未到位或超长时，车辆挡住光电开关使光电开关发出信号而使系统停止，并发出报警指示，光电开关安装的位置应该置于车辆不超出前横梁并留有 5-10mm 的间隙的位置，避免擦伤车辆。

3.4.12 链条松紧微动开关安装

为了防止上层载车板的传动链条在运动时松动而生脱落的危险，须在上层纵梁上安装有检测传动链条松紧的微动开关，当传动链条松动或断链而压住微

动开关的作用臂时，微动开关动作而使系统停止并发出报警指示。

3.4.13 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。零线和接地线应分别设置。接地电阻不得大于 4Ω 。

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

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) $0.25M\Omega$ 。

3.5.调试

3.5.1.将系统接好电源，向控制箱中的 PLC 输入程序。

3.5.2.然后用手拨动各行程开关、微动开关、光电开关、限位开关，检查控制箱内的继电器是否动作，直到所有控制信号均正常。

3.5.3.接通各个电机检查接线是否正常。

3.5.4.接通安全挂钩的电磁铁，检查安全挂钩动作是否正常。

3.5.5.一切正常后，通过操作盒上的按键或按钮，检查自动、半自动、维修模式作是否正常。

3.6.涂装

3.6.1 现场涂装一般在其它安装施工完毕后进行，现场涂装主要包括：

3.6.1.1 现场焊接区域的涂装

应在表面除锈后，先涂装一层防锈底漆，再按原面漆进行涂装，一般涂 2~4 遍。涂层干漆膜总厚度：室外一般为 $60\sim 95\mu\text{m}$ ，室内一般为 $45\sim 80\mu\text{m}$ 。

3.6.1.2 机械装配后裸露的未经处理的金属表面，应在表面清洁后，涂一层防锈底漆。

3.6.1.3 设计要求现场涂装的警示线，应在表面清洁后，按设计规定的涂料和图案在规定区域进行涂装。

3.6.1.4 安装过程中被损坏的涂装表面，须对损坏部位打磨清理后，先补涂一层防锈底漆，再按原面漆进行补涂。

3.6.2 涂装前零件表面应达到《GB/T8923-2.2008 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》中的 Sa2 级或 St2 级。

3.6.3 涂料应按涂料产品说明书规定的配置比例，当天使用当天配置，并不得随意添加稀释剂。

3.6.4 涂装时的环境温度和相对湿度应符合涂料产品说明书的要求，当产品说明书无要求时，环境温度宜在 5~38℃之间，相对湿度不应大于 85%。构件表面有结露时不得涂装。涂装后 4h 内不得淋雨。

3.6.5 设计图纸中注明不涂装的部位不得涂装。

3.6.6 涂装应均匀，无明显起皱、流挂，附着应良好。

3.6.7 当涂装防火涂料时，应符合《GB14907-2002 钢结构防火涂料通用技术条件》的规定。

3.7.试运行

3.7.1 空载运行

确定操作模式后，将目标车位号输入操作器，即可完成存/取车的动作。依此类推，逐一运行各车位。

每个车位完成出入库动作各三个循环，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。

3.7.2 负载运行

按照设备停车规格范围的要求，在设备空位上停放好车辆（停稳后驾驶员需下车离开），确定操作模式后，将目标车位号输入操作器，即可完成存/取车的动作。依此类推，逐一运行各车位。

在每台套中任选一车位，在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；制动器动作正常，定位正确，无溜车现象；提升动作中定位准确无下滑现象，上下限位动作正常。

110%超载试验要求：

在每台套中任选一车位在载车板上模拟汽车车轮位置按 6:4 的比例放置额定负载的 1.1 倍，完成出入库动作各一个循环。如果各部件能完成其动能试验，并在目测检查中没有发现裂纹、永久变形，机构或结构构件无损坏，连接处没出现松动或损坏。

- 1) 设备能正常运行；
- 2) 同额定载荷试验内容与要求。

4.安装单位验收

停车设备安装竣工后应按《特种设备质量监督与安全监察规定》的要求，产品设计图样、《GB17907-2010 机械式停车设备通用 安全要求》、相应产品标准的要求、合同要求，组织验收，在通知特种设备监察部门组织验收前，可按照《机械式停车设备安装、维修验收规范》要求先自行验收，对不合格的项进行整改，自行验收合格后再报请特种设备监察部门验收。