



中华人民共和国国家标准

GB/T 39055—2020

机械式停车设备制造安装 监理技术要求

Technical requirements of manufacturing and installation
consulting service for mechanical parking system

2020-09-29 发布

2021-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|---|-----|
| 前言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 设备监理服务的基本要求 | 2 |
| 4.1 设备监理服务实现的策划 | 2 |
| 4.2 设备监理服务的提供 | 2 |
| 4.3 设备监理服务的控制 | 2 |
| 5 制造阶段监理 | 2 |
| 5.1 制造前 | 2 |
| 5.2 原材料 | 3 |
| 5.3 主要外购件 | 3 |
| 5.4 焊接 | 3 |
| 5.5 表面涂装和防锈 | 3 |
| 5.6 主要部件 | 3 |
| 5.7 电气设备 | 4 |
| 6 安装阶段监理 | 4 |
| 6.1 安装前 | 4 |
| 6.2 金属结构件 | 4 |
| 6.3 部件 | 4 |
| 6.4 安全防护装置 | 6 |
| 6.5 电气设备 | 6 |
| 6.6 功能试验 | 6 |
| 7 监理资料 | 7 |
| 7.1 管理资料 | 7 |
| 7.2 资料内容 | 7 |
| 7.3 资料分类 | 7 |
| 附录 A (规范性附录) 机械式停车设备制造阶段监理内容和见证方式 | 8 |
| 附录 B (规范性附录) 机械式停车设备安装阶段监理内容和见证方式 | 10 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国设备监理工程咨询标准化技术委员会(SAC/TC 423)提出并归口。

本标准起草单位:北京起重运输机械设计研究院有限公司、杭州西子智能停车股份有限公司、江苏金冠停车产业股份有限公司、国家起重运输机械质量监督检验中心、深圳怡丰自动化科技有限公司、贵州海悦科技立体停车设备有限公司、浙江镭蒙科技有限公司、北京首钢城运控股有限公司、中建钢构有限公司、衡水奇佳停车设备有限公司、江苏浩昌立体车库制造有限公司、湖南爱泊客智能装备有限责任公司、北京航天汇信科技有限公司、安徽凯旋智能停车设备有限公司、中国合格评定国家认可中心、北京邮电大学、北京科正平工程技术检测研究院有限公司、中国设备监理协会。

本标准主要起草人:李曙光、潘锋、唐超、赵梦临、张皓琨、张文燕、陶天华、赵春晖、钟光明、朱志慧、詹凯纯、徐江、吴国法、肖树坤、蒋官业、陆兴华、杨波、朱旭红、马景山、李欣、张经天、董婷婷、张小锐、毕文香。

机械式停车设备制造安装 监理技术要求

1 范围

本标准规定了机械式停车设备制造安装监理有关的术语和定义、设备监理服务的基本要求、制造阶段监理、安装阶段监理、监理资料的要求。

本标准适用于 GB/T 26476 中定义的各种机械式停车设备(以下简称“停车设备”)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 19000 质量管理体系 基础和术语

GB/T 26429 设备工程监理规范

GB/T 26476 机械式停车设备 术语

3 术语和定义

GB/T 19000、GB/T 26429 和 GB/T 26476 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 26429 中的某些术语和定义。

3.1

设备工程 **plant engineering**

以设备为主要建设内容的工程,包括规划、设计、采购、制造、安装、调试等过程。

注 1: 设备工程也包括设备系统的大修、技术改造等。

注 2: 实际应用中,设备工程可能被称为设备工程项目。

[GB/T 26429—2010,定义 3.1]

3.2

见证 **witness**

设备监理工程师亲自对文件、记录、过程等实物、活动进行观察、审查、记录、确认等的作证活动。

[GB/T 26429—2010,定义 3.13]

3.3

文件见证点 **record point**

R 点

由设备监理工程师对设备工程的有关文件、记录或报告等进行见证而预先设定的监理控制点。

[GB/T 26429—2010,定义 3.14]

3.4

现场见证点 **witness point**

W 点

由设备监理工程师对设备工程的过程、工序、节点或结果进行现场见证而预先设定的监理控制点。

[GB/ T 26429—2010,定义 3.15]

3.5

停止见证点 **hold point**

H 点

由设备监理工程师见证并签认后才可转入下一个过程、工序或节点而预先设定的监控制点。

[GB/ T 26429—2010,定义 3.16]

4 设备监理服务的基本要求

4.1 设备监理服务实现的策划



4.1.1 明确监理服务所用方法、手段、记录要求及所需的资源等,并形成文件。分析合同,识别相关的法律法规和标准,分析被监理单位的信息以及设备监理单位的技术、管理、资源状况,编制质量计划,适时编制监理细则等作业指导文件。

4.1.2 应依据停车设备采购合同、监理合同和相关协议约定,考虑被监理单位的质量保证体系情况,确定如何检查、审查、核查、见证等通用要求,确定检查设备工程的方法和手段。按照第 5 章和第 6 章要求,确定与质量有关的监控制点、方式,制造阶段监理主要监理内容和见证方式见附录 A,安装阶段监理主要监理内容和见证方式见附录 B。

4.1.3 确定检查、审查、核查、见证等监理控制的依据,识别确定制造、安装、测试、检测依据的标准规范、技术要求,并形成文件。

4.1.4 适用时,与委托人、被监理单位或其他相关方一起确认设备监理服务项目的质量计划。

4.2 设备监理服务的提供

4.2.1 应按照 4.1 的要求对与合同管理、质量、成本、进度、沟通等过程有关的监理服务提供主要过程及采购等其他服务过程予以控制,应对监理服务提供的支持过程予以控制。具体监理项目的设备监理服务范围和内容应由监理合同确定。

4.2.2 应核查被监理单位的质量管理体系、相关资质,检查有关人员资格。

4.2.3 如发现不符合和质量隐患,应要求被监理单位及时处置并采取纠正措施,并对处置结果及纠正措施进行验证,如发现严重不符合应及时报告委托人;若被监理单位拒绝整改或延误时,应及时向委托人报告。

4.3 设备监理服务的控制

应依据设备监理单位的服务质量标准,对监理服务进行监视,应编制形成文件的程序,以规定职责、程序以及监视和测量的内容、频次、记录等。

组织项目监理机构内部、设备监理单位其他部门或请委托人对质量计划执行的符合性进行监视,可以采取抽样方式进行检查,适时调整资源提供、持续改进监理服务。

5 制造阶段监理

5.1 制造前

制造前监理至少应包含以下内容:

- a) 审查制造相关人员资格;
- b) 审查相关标准和规范、设备设计文件、主要工艺方案;

- c) 审查被监理单位的供应商、分包方的控制制度与实施情况；
- d) 审查被监理单位检验制度，检查被监理单位相关表格；
- e) 审查检验计划、采购计划和生产计划；
- f) 向被监理单位进行监理交底。

5.2 原材料

原材料监理至少应包含以下内容：

- a) 检查原材料与设计图纸或技术规格书的符合性，现场存储情况、标识及外观质量；
- b) 审查结构件主要原材料、焊材质量证明文件；
- c) 审查主要原材料、焊材的进厂检验记录。

5.3 主要外购件

主要外购件监理至少应包含以下内容：

- a) 检查主要外购件的品牌、型号、规格、参数、数量、产地等与设计图纸及技术规格书的符合性；
- b) 检查主要外购件现场存储情况、标识及外观质量；
- c) 审查主要外购件质量证明文件、性能报告、复检报告。

注：主要外购件一般包括电动机、制动器、减速机、防坠落装置、主要控制元件、电气保护元件、链条、链轮、钢丝绳、卷筒、滑轮、齿轮、齿条、轴承、高强螺栓等。

5.4 焊接

焊接监理至少应包括以下内容：

- a) 检查焊接作业人员资格、无损检测机构及人员资质；
- b) 审查焊条、焊丝、焊剂和钢材的牌号、规格；
- c) 检查焊接工艺、质量检验的执行情况；
- d) 检查焊缝外观质量；
- e) 审查焊缝无损检测报告。

5.5 表面涂装和防锈

表面涂装和防锈监理至少应包括以下内容：

- a) 检查表面处理及涂装与工艺文件的符合性；
- b) 检查涂装前材料表面处理情况与工艺文件的符合性；
- c) 核查构件涂层的厚度；
- d) 核查漆膜附着力；
- e) 检查涂层表面外观质量；
- f) 检查涂层颜色；
- g) 检查出厂前裸露加工面采用的防锈措施。

5.6 主要部件

主要部件监理至少应包含以下内容：

- a) 审查主要部件检验记录或报告；
- b) 核查主要部件的关键尺寸；
- c) 检查主要部件的装配质量。

注1：主要部件包括搬运器、升降机、搬运台车、回转盘、载车板。

注2：主要部件为外购时，按 5.3 的规定执行。

5.7 电气设备

电气设备监理至少应包括以下内容：

- a) 检查电线电缆的敷设及端部标志或编号；
- b) 检查仪表、按钮、操作开关的标识；
- c) 检查电动机的保护措施，包括短路、缺相、错相、过载保护；
- d) 检查电气设备的隔离开关、紧急停止开关；
- e) 审查电控柜等电气设备出厂测试报告。

6 安装阶段监理

6.1 安装前

安装前监理至少应包括以下内容：

- a) 审查安装单位、人员资质，检查现场特种设备及作业人员的资质；
- b) 审查安装计划、安装工艺和出厂试验大纲；
- c) 检查检测工具、仪器、仪表等的校准、检定状态；
- d) 核查停车设备安装条件；
- e) 审查停车设备部件出厂文件。

6.2 金属结构件

金属结构件安装监理至少应包括以下内容：

- a) 审查金属结构件立柱与横梁连接后的自检记录；
- b) 核查金属结构件安装质量，包括：垂直度公差、平行度公差、对角线长度公差、柱距偏差等；
- c) 检查停车位同层不同列的上表面高度的极限偏差；
- d) 检查地脚螺栓安装质量；
- e) 检查高强度螺栓的安装工艺与工艺文件的符合性，检查高强度螺栓的力矩。

6.3 部件

6.3.1 导轨

导轨监理至少应包括以下内容：

- a) 检查导轨及其附件在井道或金属结构上的安装牢固度；
- b) 检查防止导轨附件松动或旋转而使导轨松脱的措施；
- c) 检查各平行导轨接头和错开距离；
- d) 检查固定导轨支架的预埋件安装质量；
- e) 当缓冲器被平衡重完全压缩时，检查另一侧导轨的安全距离；
- f) 检查每列导轨工作面（包括侧面与顶面）的垂直度偏差；
- g) 检查两导轨顶面间的距离偏差；
- h) 检查导轨接头部位高低差、侧面错位、过渡平滑程度。

6.3.2 轨道

轨道监理至少应包括以下内容：

- a) 检查两运行轨道同一垂直截面上高度差；
- b) 检查运行轨道接头部位高低差、侧面错位、过渡平滑程度；
- c) 检查轨道水平方向安装偏差；
- d) 检查运行轨道垂直方向安装偏差。

6.3.3 平衡重装置

平衡重装置监理至少应包括以下内容：

- a) 检查平衡重的重量与设计文件符合性；
- b) 检查平衡重固定；
- c) 检查防脱装置。

6.3.4 回转盘

回转盘监理至少应包括以下内容：

- a) 检查回转盘水平度；
- b) 检查回转盘停车面高度差以及回转盘边缘与地坑边缘水平间隙；
- c) 检查回转盘转换区或工作区回转盘的设置，回转盘的运转，回转盘上停放的汽车回转轨迹与周围障碍物之间的间隙。

6.3.5 通道

通道监理至少应包括以下内容：

- a) 检查出入口的尺寸；
- b) 检查人行通道的设置及尺寸；
- c) 检查门安装质量。

6.3.6 钢丝绳

钢丝绳监理至少应包括以下内容：

- a) 检查设备升降用钢丝绳规格；
- b) 检查钢丝绳绳端固定连接情况；
- c) 当搬运器或载车板处于最低工作位置时，检查钢丝绳在卷筒上的缠绕（除固定绳尾的圈数外）圈数。

6.3.7 链轮与链条

链轮与链条监理至少应包括以下内容：

- a) 检查链轮链条的规格；
- b) 检查链条拉杆的螺纹表面质量；
- c) 检查防脱链装置或张紧装置的安装牢固度；
- d) 检查链轮与链条啮合处安全防护壳。

6.3.8 液压系统

液压系统监理至少应包括以下内容：

- a) 检查液压系统安装情况；
- b) 检查液压系统运行情况；
- c) 检查液压系统失压安全保护装置；

- d) 检查液压系统切断装置；
- e) 装有额定起重量的搬运器停靠在最高层站时，检查搬运器下降量。

6.4 安全防护装置

安全防护装置监理至少应包括以下内容：

- a) 检查阻车装置高度；
- b) 检查防止载车板坠落装置的安装质量；
- c) 检查轨道端部止挡装置安装质量；
- d) 检查松绳(链)检测装置或载车板倾斜检测装置安装质量；
- e) 检查安全钳安装质量；
- f) 检测限速器动作点；
- g) 检查紧急联络装置；
- h) 检查缓冲器的设置。

6.5 电气设备

电气设备安装监理至少应包括以下内容：

- a) 检查露天装设的电气设备的防潮湿、积水、雨雪、砂浆、灰尘等杂物侵入措施；
- b) 检查动力线及控制线的安装质量；
- c) 检查接地装置的安装、接地电阻；
- d) 在机房或地坑内，检查供检修用的电源插座、紧急停止开关；
- e) 检查用于人车共乘方式的升降搬运器内照明和应急照明的设置；
- f) 检查绝缘电阻。

6.6 功能试验

功能试验监理至少应包括以下内容：

- a) 见证各运动机构运转情况；
- b) 见证各运动机构联动情况；
- c) 检查运行停准误差和平层误差；
- d) 见证以下安全防护装置试验：
 - 1) 紧急停止开关；
 - 2) 防止超限运行装置；
 - 3) 汽车长、宽、高限制装置；
 - 4) 检查载车板锁定装置；
 - 5) 警示装置；
 - 6) 人车误入检出装置；
 - 7) 载车板上汽车位置检测装置；
 - 8) 出入口门、围栏联锁安全检查装置；
 - 9) 自动门防夹；
 - 10) 防重叠检测装置；
 - 11) 运转限制装置；
 - 12) 控制联锁功能；
 - 13) 超载限制器。



7 监理资料

7.1 管理资料

在制造和安装监理过程中,应按照 GB/T 26429 相关要求对监理资料进行管理。

7.2 资料内容

监理资料至少包括以下内容:

- a) 监理资料包括以文字、图形、照片等为主要内容纸质形式的资料,以及电子文件形式的资料;
- b) 根据项目管理的特点,监理资料可根据工程阶段、设备类别、服务内容、专业类别、资料的内容等进行分类。

7.3 资料分类

按监理资料的内容可将其分为如下几类:

- a) 依据类合同文件,包括监理合同等。一般包括项目合同、图纸、方案、变更文件、有关的会议纪要等。
- b) 监理工作文件类,包括质量计划、监理细则等。
- c) 监督管理类,指检查、审核、确认、见证等监理记录,包括见证记录、审核记录、监理日记等,以及被监理单位提交的方案、计划、报告、质量记录等文件和记录。
- d) 指令文件类,包括监理工程师通知单、支付证书、暂停令、开工/复工指令等。
- e) 沟通协调类,包括会议纪要、工作联系单、相关的往来文件、相关的电话、传真记录等。
- f) 监理报告类,包括监理总结报告、监理阶段报告等。

附 录 A
(规范性附录)

机械式停车设备制造阶段监理内容和见证方式

表 A.1 规定了机械式停车设备制造阶段监理内容和见证方式。

表 A.1 制造阶段监理内容和见证方式

| 序号 | 名称 | 监理内容 | 见证方式 | 章条编号 |
|----|---------|---------------------------|------|------|
| 1 | 制造前 | 1.人员资格 | R | 5.1 |
| | | 2.相关标准和规范、设备设计文件、主要工艺方案 | R | |
| | | 3.被监理单位的供应商、分包方的控制制度与实施情况 | R | |
| | | 4.被监理单位检验制度,检查被监理单位相关表格 | R | |
| | | 5.检验计划、采购计划和生产计划 | R | |
| 2 | 原材料 | 1.设计图纸或技术规格书 | R | 5.2 |
| | | 2.现场存储情况、标识及外观质量 | W | |
| | | 3.主要原材料及焊材质量证明文件 | R | |
| | | 4.主要原材料及焊材进厂检验记录 | R | |
| 3 | 主要外购件 | 1.外购件品牌、型号、规格、参数、数量 | R | 5.3 |
| | | 2.现场存储情况、标识及外观质量 | W | |
| | | 3.质量证明文件、性能报告、复检报告 | R | |
| 4 | 焊接 | 1.焊接作业人员资格、无损检测机构及人员资质 | W | 5.4 |
| | | 2.焊条、焊丝、焊剂和钢材的牌号、规格 | R | |
| | | 3.焊接工艺、质量检验的执行情况 | W | |
| | | 4.焊缝外观质量 | W | |
| | | 5.焊缝无损检测报告 | R | |
| 5 | 表面涂装和防锈 | 1.表面处理及涂装 | H | 5.5 |
| | | 2.涂装前材料表面处理情况 | W | |
| | | 3.构件涂层的厚度 | W | |
| | | 4.漆膜附着力 | W | |
| | | 5.涂层颜色和表面外观质量 | W | |
| | | 6.出厂前裸露加工面采用的防锈措施 | W | |
| 6 | 主要部件 | 1.检验记录或报告 | R | 5.6 |
| | | 2.尺寸(包括主要外形尺寸和接口尺寸) | W | |
| | | 3.装配质量 | W | |

表 A.1 (续)

| 序号 | 名称 | 监理内容 | 见证方式 | 章条编号 |
|----|------|----------------------------|------|------|
| 7 | 电气设备 | 1.电线电缆的敷设及端部标志或编号 | W | 5.7 |
| | | 2.仪表、按钮、操作开关的标识 | W | |
| | | 3.电动机的保护措施,包括短路、缺相、错相、过载保护 | W | |
| | | 4.电气设备的隔离开关、紧急停止开关 | W | |
| | | 5.电控柜等电气设备出厂测试报告 | R | |

附录 B
(规范性附录)

机械式停车设备安装阶段监理内容和见证方式

表 B.1 规定了机械式停车设备安装阶段监理内容和见证方式。

表 B.1 安装阶段监理内容和见证方式

| 序号 | 名称 | 监理内容 | 见证方式 | 章条编号 |
|----|-------------------|--|------|-------|
| 1 | 安装前 | 1.安装单位、人员资质 | R | 6.1 |
| | | 2.检查现场特种设备及作业人员的资质 | W | |
| | | 3.安装计划、安装工艺和出厂试验大纲 | R | |
| | | 4.检测工具、仪器、仪表和设备的能力范围、校准、检定状态 | R | |
| | | 5.停车设备定位基准的面、线或点对安装基准线的平面位置和标高的偏差 | R | |
| | | 6.停车设备部件出厂文件 | R | |
| 2 | 金属结构件安装 | 1.金属结构件立柱与梁连接后的自检记录 | R | 6.2 |
| | | 2.金属结构件安装质量,包括:垂直度公差、平行度公差、对角线长度公差、柱距偏差等 | W | |
| | | 3.停车位同层不同列的上表面高度极限偏差 | W | |
| | | 4.地脚螺栓装设质量 | W | |
| | | 5.高强度螺栓的安装工艺与工艺文件 | R | |
| | | 6.高强度螺栓的力矩 | W | |
| 3 | SAC 部件安装 导轨 | 1.导轨及其附件在井道或金属结构上的安装牢固度 | W | 6.3.1 |
| | | 2.防止导轨附件松动或旋转而使导轨松脱的措施 | W | |
| | | 3.平行导轨接头和错开距离 | W | |
| | | 4.固定导轨支架的预埋件安装质量 | W | |
| | | 5.当缓冲器被平衡重完全压缩时,检查另一侧导轨的安全距离 | W | |
| | | 6.每列导轨工作面(包括侧面与顶面)的垂直度偏差 | W | |
| | | 7.搬运器两导轨顶面间的距离偏差和平衡重两导轨顶面间的距离偏差 | W | |
| | | 8.导轨接头部位高低差及侧面错位 | W | |
| | 轨道 | 1.两运行轨道同一垂直截面上高度差 | W | 6.3.2 |
| | | 2.运行轨道接头部位高低差、侧面错位、过渡平滑程度 | W | |
| | | 3.轨道水平方向安装偏差 | W | |
| | | 4.运行轨道垂直方向安装偏差 | W | |

表 B.1 (续)

| 序号 | 名称 | 监理内容 | 见证方式 | 章条编号 |
|-----------------------|--------|---|------|-------|
| 3 | 平衡重装置 | 1.平衡重的重量与设计文件符合性 | R | 6.3.3 |
| | | 2.平衡重固定 | W | |
| | | 3.防脱装置 | W | |
| | 回转盘 | 1.回转盘水平度 | W | 6.3.4 |
| | | 2.回转盘停车面高度差以及回转盘边缘与地坑边缘水平间隙 | W | |
| | | 3.回转盘转换区或工作区的设置,回转盘的运转,回转盘上停放的汽车回转轨迹与周围障碍物之间的间隙 | W | |
| | 通道 | 1.出入口的尺寸 | W | 6.3.5 |
| | | 2.人行通道的设置及尺寸 | W | |
| | | 3.门安装质量 | W | |
| | 钢丝绳 | 1.钢丝绳规格 | W | 6.3.6 |
| | | 2.钢丝绳绳端固定连接情况 | W | |
| | | 3.搬运器或载车板处于最低工作位置时,检查钢丝绳在卷筒上的缠绕圈数 | W | |
| | 链轮与链条 | 1.链轮链条的规格 | R | 6.3.7 |
| | | 2.链条拉杆的螺纹表面质量 | W | |
| | | 3.防脱链装置或张紧装置的安装牢固度 | W | |
| | | 4.链轮与链条啮合处安全防护壳 | W | |
| | 液压系统 | 1.系统安装情况,如油路清洗、接头安装质量、有无渗漏 | W | 6.3.8 |
| | | 2.系统运行情况 | W | |
| | | 3.失压安全保护装置 | W | |
| 4.切断装置 | | W | | |
| 5.额定起重量的搬运器停靠在最高层站时沉降 | | W | | |
| 4 | 安全防护装置 | 1.阻车器 | W | 6.4 |
| | | 2.防止载车板坠落装置 | W | |
| | | 3.轨道端部止挡装置 | W | |
| | | 4.松绳(链)检测装置或载车板倾斜检测装置安装质量 | W | |
| | | 5.安全钳安装质量 | W | |
| | | 6.限速器动作点 | W | |
| | | 7.紧急联络装置 | W | |
| | | 8.缓冲器装置 | W | |

表 B.1 (续)

| 序号 | 名称 | 监理内容 | 见证方式 | 章条编号 |
|----|------|---|------|------|
| 5 | 电气安装 | 1.露天装设的电气设备的防潮湿、积水、雨雪、砂浆、灰尘等杂物侵入措施 | W | 6.5 |
| | | 2.动力线及控制线的安装质量,包括电缆防护装置、电缆敷设方式、电缆的终端的电缆标识牌、电缆防护装置接地、电气线路布置的符合性、电缆的敷设弯曲半径等 | W | |
| | | 3.接地装置的安装、接地电阻 | W | |
| | | 4.在机房或地坑内,检查供检修用的电源插座、紧急停止开关 | W | |
| | | 5.用于人车共乘方式的升降搬运器内照明和应急照明的设置 | W | |
| | | 6.绝缘电阻 | W | |
| 6 | 功能试验 | 1.各运动机构运转情况 | H | 6.6 |
| | | 2.各运动机构联动情况 | H | |
| | | 3.运行停准误差和平层误差 | W | |
| | | 4.至少要见证安全防护装置试验包括紧急停止开关;防止超限运行装置;汽车长、宽、高限制装置;检查载车板锁定装置;警示装置;人车误入检出装置;载车板上汽车位置检测装置;出入口门、围栏联锁安全检查装置;自动门防夹;防重叠检测装置;运转限制装置;控制联锁功能;超载限制器 | H | |