



中华人民共和国国家标准

GB/T 31052.11—2015

起重机械 检查与维护规程 第 11 部分：机械式停车设备

Lifting appliances—Code of inspection and maintenance—
Part 11: Mechanical parking systems



2015-10-13 发布

2016-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 31052《起重机械 检查与维护规程》分为以下 12 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：流动式起重机；
- 第 3 部分：塔式起重机；
- 第 4 部分：臂架起重机；
- 第 5 部分：桥式和门式起重机；
- 第 6 部分：缆索起重机；
- 第 7 部分：桅杆起重机；
- 第 8 部分：铁路起重机；
- 第 9 部分：升降机；
- 第 10 部分：轻小型起重设备；
- 第 11 部分：机械式停车设备；
- 第 12 部分：浮式起重机。

本部分为 GB/T 31052 的第 11 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国起重机械标准化技术委员会(SAC/TC 227)归口。

本部分负责起草单位：上海市特种设备监督检验技术研究院、北京起重运输机械设计研究院、中国重型机械工业协会停车设备工作委员会。

本部分参加起草单位：浙江镭蒙机械设备有限公司、北京航天汇信科技有限公司、大洋泊车股份有限公司、青岛茂源金属集团有限公司、杭州友佳精密机械有限公司、深圳怡丰自动化科技有限公司、山东天辰智能停车设备有限公司、江苏启良停车设备有限公司、大连天鹿重工有限公司、上海久银车库工程有限公司、上海赐宝停车设备制造有限公司、上海协岛机电设备工程有限公司、浙江子华停车设备有限公司。

本部分主要起草人：俞中建、石晓宇、明艳华、徐彬、周洁、马景山、王志武、龚文、刘志勇、姚伟平、徐卫军、刘健、钱惠君、王刚、李正吾、蒋玲华、朱国民、洪开江。



起重机械 检查与维护规程

第 11 部分：机械式停车设备

1 范围

GB/T 31052 的本部分规定了机械式停车设备在使用过程中应进行的检查与维护的基本要求。
本部分适用于 GB/T 31052.1—2014 附录 A 所规定的机械式停车设备。

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 5972 起重机械 钢丝绳 保养、维护、安装、检验和报废

GB 17907—2010 机械式停车设备 通用安全要求

GB/T 31052.1—2014 起重机械 检查与维护规程 第 1 部分:总则

JB/T 10546—2014 汽车专用升降机

3 术语和定义

GB/T 31052.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 一般要求

检查和维护的一般要求应符合 GB/T 31052.1—2014 中第 4 章的规定。

5 检查

5.1 日常检查

应根据各类机械式停车设备的具体特点和使用频繁程度确定日常检查项目和检查要求,且不应低于附录 A 中表 A.1 的规定。

5.2 定期检查

根据机械式停车设备的使用特点,定期检查周期可分为月检、季检和年检。检查项目、检查要求和检查周期不应低于附录 A 中表 A.1 的规定。

5.3 特殊检查

5.3.1 机械式停车设备在发生下列情况时应进行特殊检查:

- a) 当设备发生下列变化时:
 - 更换新的安全防护装置;

- 额定载荷发生变化；
 - 更换机构；
 - 承受载荷的机械或结构部件改变；
 - 控制系统改变,包括改变控制位置和方式(含控制程序的改变)；
 - 设备或人为原因造成重大损车事故并损坏设备。
- b) 当外界环境发生下列变化时:
- 极端天气条件(如暴风雨等)；
 - Ⅵ度烈度及以上的地震；
 - 发生超载、撞击等非正常情况；
 - 基础发生变化；
 - 火灾、水灾。
- c) 停用1年后再次启动使用前。

5.3.2 特殊检查的条件、检查项目、方法、内容及要求应按附录 B 的规定。

5.4 检查方法

5.4.1 机械式停车设备的目测检查、无损检测和功能试验应采用 GB/T 31052.1—2014 中 5.4 规定的方法。

5.4.2 空载试验应按以下要求进行:根据各类机械式停车设备产品标准的要求,在空载下,选取车位完成模拟存取车动作,以检查是否存在异常和缺陷。

5.4.3 额定载荷试验应按下列步骤进行:

- a) 根据各产品标准的要求选取试验车位数量,并按前、后轮轮压比为 6:4 的规定加额定载荷;
- b) 每个所选试验车位完成一个出、入库动作循环;
- c) 在试验过程中检查机械式停车设备的操作和控制功能。

5.4.4 超载试验应按下列步骤进行:

- a) 根据各产品标准的要求选取试验车位数量,并按前、后轮轮压比为 6:4 的规定加 1.1 倍额定载荷;
- b) 每个所选试验车位完成出、入库动作一个循环;
- c) 在试验过程中检查各机构功能及情况,并记录运行情况、试验数据。

5.5 检查记录及检查报告

机械式停车设备检查应有检查记录,内容至少包含附录 A 和附录 B 的检查项目,并应符合 GB/T 31052.1—2014 中 5.5 的规定。

对定期检查发现的不合格项及特殊检查均应出具检查报告,格式参见附录 C,内容至少应包括 GB/T 31052.1—2014 中附录 B 的规定。

6 维护

6.1 计划性维护

应根据各类机械式停车设备的特点确定计划性维护内容,包括清洁、润滑、紧固、调整、防腐以及易损件的更换等,至少应包括如下内容:

- 减速器润滑油的更换(免维护的除外);
- 轴承的更换;
- 油封的更换;

- 开式齿轮的润滑；
- 钢丝绳、链条、链轮、螺杆的润滑、调整；
- 液压系统滤芯及滤网的更换；
- 液压油、机油的更换；
- 各连接件的紧固；
- 安全防护装置、电气保护装置的调整或更换。

6.2 非计划性维护

非计划性维护应在发生故障后或依据日常检查、定期检查、特殊检查的结果,确定需要维修、保养的内容和要求,并加以实施。

6.3 维护结果验证

对机械式停车设备完成维护的项目,在恢复使用前,应进行相应的验证。

6.4 维护记录

机械式停车设备维护应有维护记录,维护记录参见附录 D,内容至少应包含 GB/T 31052.1—2014 中 6.4 的规定。

7 检查与维护的安全预防措施

机械式停车设备在检查和维护时的安全预防措施,应符合 GB/T 31052.1—2014 中第 7 章的相关规定。

附录 A
(规范性附录)
日常检查和定期检查项目、方法、内容及要求

机械式停车设备的日常检查和定期检查项目、方法、内容及要求见表 A.1。

表 A.1

序号	项目		检查方法、内容及要求	处置方式	周期				备注
					日检	月检	季检	年检	
1		随行文件	检查随行图纸、使用说明书、出厂合格证应完整	整改完善					○
2	技术文 件和资 料	检查记录	检查以往的检查记录应完整、无未处理的缺陷	整改完善					○
3		维护记录	检查以往的维护记录应完整、无未验证的维护	整改完善					○
4		其他档案	检查设备安装、改造、维修、注册登记等其他档案	整改完善					○
5		安全标志	目测检查标牌、安全标志应齐全、清晰	更换/维护	○	○	○	○	○
6		底坑	目测检查底坑应无积水、杂物等影响设备运行的物质	保养/清除	○	○	○	○	○
7		连接件	目测检查主要受力结构件、部件、各机构的连接件,应无缺损,无松动	更换/调整	○	○	○	○	○
8	整机	可靠性	空载试验,每套控制单元完成一次存取车,应无异常振动、噪声	停机调整	○	○	○	○	○
9		周围环境	在非除其他干扰的情况下,测量停车设备产生的噪声,噪声值应符合各产品标准的规定	维修/调整					○
10		照明	检查设备照明应符合 GB 17907—2010 中 B.2 的规定	更换/维修	○	○	○	○	○
11	金属 结构	立柱、横梁 和纵梁等 主要受力 结构件	测量金属结构的垂直度、平行度、对角线长度应分别符合各产品标准的规定	校正/调整					○
12			目测检查各结构焊缝应无裂纹	维修					○
13			目测检查主要受力结构件应无明显塑性变形	维修					○
14			目测检查主要受力结构件应无锈蚀现象	维修					○

表 A.1 (续)

序号	项目	检查方法、内容及要求	处置方式	周期				备注
				日检	月检	季检	年检	
15	导轨	目测检查导轨固定牢固,接头平整	维修	○	○	○	○	
16		测量导轨接头的间隙应符合各产品标准的规定	维修			○	○	
17	搬运器、载车板	目测检查搬运器、载车板应清洁	保养	○	○	○	○	
18		目测检查搬运器、载车板应无明显变形和损伤	维修		○	○	○	
19		测量搬运器或载车板停车表面与出入口地面之间的距离应符合 GB 17907—2010 中 5.3.1.2 的规定	调整			○	○	
20	钢丝绳	按照 GB/T 5972 规定的方法检查钢丝绳,并应符合其要求	保养或更换	○	○	○	○	
21	卷筒	目测检查应无明显变形,钢丝绳尾端防松或自紧装置应无缺损,无松动	维修		○	○	○	
22		目测检查应符合 GB 17907—2010 中 5.4.2.8 的规定(必要时可采用无损检测检查裂纹情况)	更换			○	○	
23	关键零部件	目测检查应符合 GB 17907—2010 中 5.4.2.9 的规定(必要时可采用无损检测检查裂纹情况)	更换			○	○	
24	层门	目测或测量检查应符合 JB/T 10546—2014 中 5.2.7 的规定	维修		○	○	○	
25	链条	目测检查防脱措施应有效	维修	○	○	○	○	
26		目测检查应符合 GB 17907—2010 中 5.4.3.3 的规定	更换			○	○	
27		通过空载试验检查运转应动作灵活、无卡阻	调整			○	○	
28		目测检查应无裂纹	更换			○	○	
29	起升用螺杆/螺母	目测检查防止尖锐物和异物进入的装置应无缺损,无松动	维护			○	○	
30		目测检查螺杆两端止挡装置应无缺损,无松动	维护			○	○	
31		通过空载试验检查载车板到达终点后起升螺杆副应有足够的安全缓冲行程	调整			○	○	
32		目测检查防止载车板落地后对螺杆副直接冲击的装置应无缺损,无松动	维护			○	○	

表 A.1 (续)

序号	项目	检查方法、内容及要求	处置方式	周期				备注	
				日检	月检	季检	年检		
33	制动系统	通过空载试验检查制动器应工作正常	调整或更换	○	○	○	○	不适用于 三合一电动机	
34		目测检查制动摩擦面应无影响制动性能的缺陷或油污	维护或更换			○	○		
35		目测检查(或无损检测)制动器应无裂纹	更换			○	○		
36		测量制动衬垫厚度磨损应低于原厚度的 50%	更换			○	○		
37		目测检查弹簧应无塑性变形	更换			○	○		
38		测量小轴或轴孔直径磨损应低于原直径的 5%	更换				○		
39		目测检查(或无损检测)制动轮应无裂纹	更换				○		
40		测量制动轮轮缘厚度磨损应低于原厚度的 20%	更换				○		
41		测量修圆后轮缘的减薄量应低于 20%	更换				○		
42		回转盘	设有定位装置的回转盘,目测检查在升降或回位置定位装置应有效	维修/更换			○		○
43		出入口处 栅栏门	空载试验,运行应平稳、可靠	维修/调整			○		○
44	工作区围 栅栏	如设有时,目测检查应运行正常	维修			○	○		
45	过压保护	目测检查应完整、无损坏,连接处无松动	维修	○		○	○		
46	液压系 统	通过功能试验检查安全保护装置应有效	调整或维修			○	○		
47		目测检查油缸、管路、接头应无松动、无漏油、无异响、无过热现象,液位在正常范围内,油质符合要求	维修				○		

表 A.1 (续)

序号	项目	检查方法、内容及要求	处置方式	周期				备注
				日检	月检	季检	年检	
48	供电电源	目测检查供电电源应工作正常	维修	○	○	○	○	
49	总断路器	通过功能试验检查总断路器应功能正常	维修				○	
50	电气元件、 电线电缆 及电气配 线	目测检查断路器、熔断器、相序开关、接触器、中间继电器、热继电器等电气元件应完好,触点无接触不良;导线接头、连接端子固定可靠;配线及绝缘层无污损、老化,无接触不良及导线裸露现象	维护	○	○	○	○	
51	控制柜	目测检查电控箱应干燥清洁,柜门应开关灵活,防护良好;可编程控制器、变频器应有良好的通风散热;电气线路及元器件应无过热、烧焦、融化痕迹、无破损	维护	○	○	○	○	
52	电动机 保护	目测检查手动复位的过载保护器应功能有效	维修			○	○	
53	接地保护	目测检查装置应完好,功能有效	更换/维修			○	○	
54		目测检查短路、失压、缺相及错相等电气保护应无缺损	更换			○	○	
55	电气保护	目测检查电气连接及接地应可靠,导线无老化、破损	维护				○	
56		测试动力电路导线和保护接地电路之间施加 500 V(d.c.)时,绝缘电阻不小于 1 MΩ	维护				○	
57	操作装置	目测检查操作装置应整洁,按钮及指示灯应无缺损,指示信号和开关应正常,应无失灵失控现象	维护	○	○	○	○	

表 A.1 (续)

序号	项目	检查方法、内容及要求	处置方式	周期				备注
				日检	月检	季检	年检	
58	紧急停止开关	触动紧急停止开关,设备应立即停机。紧急停止开关不应自动复位,手动复位后,重新启动,设备应能恢复正常运行	维修	○	○	○	○	
59	防止超限运行装置	通过功能试验模拟操作,在垂直方向上查看限位开关和超程限位开关,水平方向上查看限位开关和/或超程限位开关,应可靠有效	维修	○	○	○	○	
60	汽车长、宽、高限制装置	通过功能试验模拟超过适停汽车尺寸时,设备不应动作,并应报警	维修	○	○	○	○	
61	阻车装置	目测检查阻车装置应无缺损,无松动	维修	○	○	○	○	
62	人车误入检测装置	通过功能试验模拟人车误入状态,目测人车误入检测装置应可靠有效	维修	○	○	○	○	
63	安全防护装置	通过功能试验,检查汽车未停在搬运器或载车板上的正确位置时,停车设备不应运行	维修	○	○	○	○	
64	出入口门(栅栏门)联锁保护装置	如出入口设有门或围栏时,通过功能试验模拟动作,联锁保护装置功能应可靠有效	维修	○	○	○	○	
65	自动门防夹装置	通过功能试验,检查自动门防夹装置应可靠有效	维修	○	○	○	○	
66	防重叠自动检测装置	通过功能试验,检查防重叠检测装置应可靠有效	维修	○	○	○	○	
67	防坠落装置	通过功能试验,检查防坠落装置应可靠有效	维修	○	○	○	○	

表 A.1 (续)

序号	项目	检查方法、内容及要求	处置方式	周期				备注
				日检	月检	季检	年检	
68	警示装置	通过功能试验,检查警示装置应能发出声或光报警信号	维修	○	○	○	○	
69	轨道端部止挡装置	目测检查轨道端部止挡装置应无变形、缺损、开焊	维修	○	○	○	○	
70	缓冲器	目测检查缓冲器应无缺损、无松动	维修	○	○	○	○	
71	钢丝绳(链)检测装置	通过功能试验检查松(断)绳(链)检测装置应可靠有效	维修	○	○	○	○	
72	安全钳-限速器	通过功能试验,检查人车共乘式汽车专用升降机的安全钳和限速器应可靠有效	维修	○	○	○	○	适用于汽车
73	紧急联络装置	通过功能试验,检查人车共乘式汽车专用升降机的升降搬运器内设置的紧急联络装置应有效	维修	○	○	○	○	专用升降机
74	运转限制装置	通过功能试验,检查转换区里有无人员入出的光电装置应有效(有管理人员确认安全时,可不设此装置)	维修	○	○	○	○	
75	控制联锁功能	通过功能试验,检查汽车存取由几个控制点启动时,联锁功能应正常	维修	○	○	○	○	
76	超载限制器	通过功能试验,检查超载限制器应可靠有效	维修	○	○	○	○	
77	载车板锁定装置	通过功能试验,检查载车板锁定装置应可靠有效	维修	○	○	○	○	

附录 B
(规范性附录)
特殊检查项目、方法、内容及要求

机械式停车设备特殊检查的条件、检查项目、方法、内容及要求见表 B.1。

表 B.1

序号	特殊检查的条件	检查项目	检查方法、内容及要求	处置方式	备注
1	安全防护装置型式或规格改变	安全防护装置	针对被改变的安全防护装置,其检查方法、内容及要求应按附录 A 的相应规定执行	按附录 A 的相应规定	
2	额定载高改变	机构、金属结构	通过超载试验检查机械式停车设备各项性能应满足使用要求	加固机构和金属结构	
3	主要受力构件截面特性或材质改变	金属结构	针对被改变的金属结构,其检查方法、内容及要求应按附录 A 的相应规定执行	按附录 A 的相应规定	
			通过超载试验,检查被改变的金属结构应满足设计要求	加固金属结构	
4	机构型式改变	机构、零部件	针对被改变的机构或其零部件,其检查方法、内容及要求应按附录 A 的相应规定执行	按附录 A 的相应规定	
5			通过超载试验检查机械式停车设备各项性能应满足设计要求	更换机构	
6	控制方式改变	控制系统	针对被改变的控制系统或其元件,其检查方法、内容及要求应按附录 A 的相应规定执行	按附录 A 的相应规定	
			通过功能试验检查机械式停车设备的控制性能应满足设计要求	按附录 A 的相应规定	
7	动力源改变	动力源	针对被改变的动力源或其元件,其检查方法、内容及要求应按附录 A 的相应规定执行	按附录 A 的相应规定	
8	钢丝绳或起升链条性能改变	钢丝绳或起升链条	目测检查钢丝绳与卷筒、滑轮的匹配情况,并满足 GB/T 5972 的相应要求;通过载荷试验检查链条和链轮的啮合性能	按附录 A 的相应规定	
		机械零部件、电控系统	针对被水灾侵袭的机械零部件、电控系统,其检查方法、内容及要求应按附录 A 的相应规定执行	按附录 A 的相应规定	
10	VI 度烈度及以上的地震	附录 A 的所有年检项目	按附录 A 的年检规定	按附录 A 的相应规定	
11			通过功能试验、额定载荷试验、超载试验检查机械式停车设备各项性能应满足设计要求	按附录 A 的相应规定	

表 B.1 (续)

序号	特殊检查的条件	检查项目	检查方法、内容及要求	处置方式	备注
12	超载	机构、金属结构	针对受影响的机构及金属结构,其检查方法、内容及要求应按附录 A 的相应规定执行	按附录 A 的相应规定	
13			通过超载试验检查机械式停车设备各项性能应满足设计要求	修复机构和金属结构	
14	火灾	主要受力结构件、各机构、电气系统	通过目测检查、功能试验或/和额定试验检查受火灾影响的项目,应符合附录 A 的相应要求	按附录 A 的相应规定	
15	设备停用 1 年再次投入使用前	附录 A 的所有年检项目	按附录 A 的年检规定	按附录 A 的相应规定	



附 录 C
(资料性附录)
检查报告

机械式停车设备的检查报告格式参见表 C.1。

表 C.1

编号：

检查类别	定期检查 <input type="checkbox"/> 特殊检查 <input type="checkbox"/>									
设备编号					设备名称					
使用单位	名 称						地 址			
	设备负责人						联系电话			
制造单位					出厂编号					
规格型号			制造日期			使用登记证编号				
主要参数	车位数：_____；适停车辆尺寸：_____									
检查单位	名称						维保合同 起止日期			
	地址						工作环境		露天 <input type="checkbox"/> 非露天 <input type="checkbox"/> 高温 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
检查地点										
检查情况										
序号	检查项目	检查结果	原因及处置建议	记录编号		定期检查日期		检查 周期	检查 人员	检查 日期
				检查	维护	上次	下次			
备注										
项目主管					报告日期					

