



中华人民共和国国家标准

GB/T 31052.10—2016

起重机械 检查与维护规程 第 10 部分：轻小型起重设备

Lifting appliances—Code of inspection and maintenance—
Part 10: Series lifting equipment

2016-02-24 发布

2016-09-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国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 一般要求	1
5 检查	1
6 维护	2
7 检查与维护的安全预防措施	2
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	3
附录 B (规范性附录) 特殊检查项目、方法、内容及要求	13
附录 C (资料性附录) 检查报告	15
附录 D (资料性附录) 维护记录	16
参考文献	17

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 10 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：北京起重运输机械设计研究院、国家起重运输机械质量监督检验中心。

本部分参加起草单位：中国电力科学研究院、科尼起重设备(上海)有限公司、德马格起重机械(上海)有限公司、南京起重机械总厂有限公司、卫华集团有限公司、江阴凯澄起重机械有限公司、浙江双鸟机械有限公司、江西起重机械总厂、天津起重设备有限公司、北京双泰气动设备有限公司、南京今明机械工程公司、河南电力博大科技有限公司。

本部分主要起草人：陈瑞明、赵春晖、王顺亭、缪谦、须雷、谢伟、李本宏、孙明尧、胡纲、张吉均、刘晓生、延绪强、周文川、钱贵宝、侯东红。

起重机械 检查与维护规程

第 10 部分:轻小型起重设备

1 范围

GB/T 31052 的本部分规定了轻小型起重设备在使用过程中应进行的检查与维护方面的基本要求。

本部分适用于 GB/T 31052.1—2014 中附录 A 所规定的轻小型起重设备(以下简称“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 6067.1—2010 起重机械安全规程 第 1 部分:总则

GB/T 10051.2 起重吊钩 第 2 部分:锻造吊钩技术条件

GB/T 10051.3 起重吊钩 第 3 部分:锻造吊钩使用检查

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

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

检查与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

应根据每台设备的具体特点确定日常检查项目和检查要求,且不应低于附录 A 的规定。

5.2 定期检查

根据设备的使用特点,确定定期检查的周期为月检、季检和年检。

根据每台设备的工作级别、工作环境及使用状态确定定期检查项目、检查要求和检查周期,且不应低于附录 A 的规定。对于吊运熔融金属等危险物品的设备,应适当缩短检查周期。

5.3 特殊检查

5.3.1 设备在发生 GB/T 31052.1—2014 中 5.3.1 所规定的情况时应进行特殊检查。

GB/T 31052.10—2016

5.3.2 特殊检查应按附录 B 的规定。

5.4 检查方法

设备的检查方法应采用 GB/T 31052.1—2014 中 5.4 规定的目测检查、无损检测、功能试验、空载试验、载荷试验、动载试验、静载试验、稳定性试验,具体选用方法见附录 A 和附录 B。

5.5 检查记录及检查报告

设备检查应有检查记录,内容至少包括附录 A 或附录 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

根据每台设备的工作级别、工作环境及使用状态,确定计划性维护的内容和周期。其内容至少应包括:

- 减速器润滑油的更换;
- 开式齿轮的润滑;
- 轴承的润滑;
- 钢丝绳或起重用短环链的润滑;
- 三联件的维护(气动葫芦);
- 液压系统滤芯及滤网的更换(大型抱杆和牵张设备);
- 液压油、机油的更换(大型抱杆和牵张设备);
- 发动机机油滤清器滤芯、燃油滤清器滤芯、空气滤清器滤芯的更换(大型抱杆和牵张设备);
- 消音器的清洁(气动葫芦);
- 电器元件的清洁和紧固。

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

对设备完成维护的项目,在恢复使用前,应对其功能进行相应的验证。

6.4 维护记录

设备维护应有维护记录,格式参见附录 D,内容至少应包括 GB/T 31052.1—2014 中 6.4 的规定。

7 检查与维护的安全预防措施

检查与维护的安全预防措施,应符合 GB/T 31052.1—2014 中第 7 章的有关规定。

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

- A.1 钢丝绳电动葫芦、环链电动葫芦、气动葫芦、防爆电动葫芦、带式电动葫芦、悬臂起重机的日常检查和定期检查项目、方法、内容及要求见表 A.1。
- A.2 抱杆的日常检查和定期检查项目、方法、内容及要求见表 A.2。
- A.3 牵张设备的日常检查和定期检查项目、方法、内容及要求见表 A.3。

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	技术文件	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		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	整机	作业环境	目测检查设备作业环境应无影响作业安全的因素	按企业管理制度和操作规程处理	○	○	○	○	
6		外观	目测检查设备各处应无垃圾、杂物、遗漏工具等	清洁	○	○	○	○	
7			目测检查设备各处应无积油、积水	清洁		○	○	○	
8			目测检查设备表面应无严重的锈蚀、脱漆、损伤等缺陷	防腐/修理		○	○	○	
9	车轮承载情况	目测检查设备的各个车轮应无悬空现象	调整				○		
10	金属结构	葫芦外壳、小车架	目测检查设备外壳、小车架应无塑性变形,主要受力结构件焊缝应无可见裂纹	修理/更换				○	
11		立柱、悬臂	目测检查立柱、悬臂应无塑性变形,主要受力结构件焊缝应无可见裂纹	修理/更换				○	适用于悬臂起重机
12		小车轨道	目测检查小车轨道翼缘厚度不应低于标准翼缘厚度的 90%	更换				○	适用于悬臂起重机

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	
13	连接件	连接螺栓	目测检查主要受力构件、安全装置、电动机、减速器等的连接螺栓应无缺损、无松动	紧固/更换				○	
14	机构	起升机构	通过空载试验检查起升机构应无异常声响、振动,运行平稳	维护	○	○	○	○	
15		小车运行机构	通过空载试验检查运行机构应无异常声响、振动	维护	○	○	○	○	
16			目测检查设备应无影响使用的歪斜跑偏、啃轨等	调整/更换			○	○	
17		回转机构	通过空载试验检查回转机构应无异常声响、振动	维护	○	○	○	○	适用于柱式悬臂起重机
18		小车供电装置	通过空载试验检查小车供电装置应无异常声响、振动	维护			○	○	
19	起重吊钩	目测检查起重吊钩应能自由旋转,固定螺栓应无松动	修理/更换		○	○	○		
20		目测检查起重吊钩闭锁装置、吊钩螺母防松装置应有效	修理/更换		○	○	○		
21		按 GB/T 10051.2、GB/T 10051.3 规定的方法检查锻造吊钩的表面裂纹、变形、磨损、腐蚀,并应符合其要求	修理/更换					○	
22	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	更换			○	○		
23		目测检查钢丝绳应无明显的机械损伤	修理/更换		○	○	○		
24		目测检查卷筒及滑轮上的钢丝绳应缠绕正常、无乱绳现象	修理	○	○	○	○		
25		目测检查钢丝绳端部固定情况应满足相应要求	紧固/调整		○	○	○		
26		目测检查钢丝绳表面不应有明显露出的断丝	修理/更换		○	○	○	适用于防爆钢丝绳电动葫芦	
27		起重用短环链	目测检查起重用短环链应无爬链、卡链现象	调整		○	○	○	
28	目测检查起重用短环链应符合 GB 6067.1—2010 中 4.2.3.2 和 4.2.3.3 的规定		更换			○	○		
29	卷筒	目测检查卷筒应符合 GB 6067.1—2010 中 4.2.4.5 的规定	更换				○		
30	滑轮	目测检查滑轮应符合 GB 6067.1—2010 中 4.2.5.3 的规定	更换			○	○		
31		目测检查滑轮应转动灵活	润滑/调整			○	○		
32		目测检查滑轮防脱绳装置应安全有效	修理/更换			○	○		

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	关键 零部 件	目测检查设备起升制动下滑量,应小于每分钟起升距离的 1/100,且不应大于 200 mm	调整/维修				○	
34		目测检查起升制动器的磨损情况,锥形制动器应能通过调整达到转子窜动行程要求;盘式制动器的制动衬垫磨损量应符合 GB 6067.1—2010 中 4.2.6.7 的规定	更换			○	○	
35		目测检查车轮轮缘、踏面的磨损、变形应符合 GB 6067.1—2010 中 4.2.7 的规定	更换			○	○	
36		目测检查联轴器运行中无异常振动和异常响声	修理/更换			○	○	
37		目测检查运转中的减速器应无异响、无异常振动、无漏油和过热现象	维修		○	○	○	
38		目测检查油位应在要求范围内	加油		○	○	○	
39		目测检查空钩下降时,钢丝绳应能自由地从导绳器出绳口排出,导绳器导向滑块应滑动顺畅	保养		○	○	○	适用于钢丝绳 电动葫芦
40		通过载荷试验目测检查链轮与链条的啮合正常	维修				○	适用于环链电 动葫芦、环链气 动葫芦
41		目测检查空钩运行时,链条应能自由地从导链装置导进排出	维修		○	○	○	适用于环链电 动葫芦、环链气 动葫芦
42		目测检查轴承应无异响、无异常温升	润滑/更换			○	○	
43	电控 系统	目测检查供电电源应工作正常	维护	○	○	○	○	
44		目测检查遥控装置及按钮装置外壳不应破损,控制按钮标识清晰、正确,功能正常	修理/更换	○	○	○	○	
45		目测检查电缆防护层应无严重老化、破损、鼓包,电缆收放措施应齐全有效;集电器应接触可靠	维护/更换			○	○	
46		测量电动机绝缘电阻应符合各产品标准的规定	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				
47	电控系统	总电源开关	目测检查总电源开关应功能正常	修理/更换		○	○	○			
48		控制柜(台)及电气设施	目测检查控制柜内电气线路及元器件应无过热、烧焦、融化痕迹; 元器件应无外表破损;罩壳应无掉落	更换		○	○	○			
49			目测检查电气联接及接地应可靠,线缆无严重龟裂、破损	调整/更换				○			
50			目测检查各段线路线标应清晰,接线无松动	清洁/紧固					○		
51			通过功能试验,检查线路应无过热,检查绝缘电阻应符合要求	修理/更换					○		
52			目测检查各接线柱、接触器、继电器应接触良好	调整/更换				○	○		
53	气动系统	马达油雾器	目测检查马达油雾器,应保证油雾器供油量	保养			○	○	适用于气动葫芦		
54		供气系统	目测检查压力表气压应正常、系统无漏气现象	保养	○	○	○	○			
55		消音器	目测检查消音器应功能正常	维修/更换				○		○	
56	安全防护装置	起升高度限制器	通过功能试验,检查起升高度限制器应固定可靠、功能有效	紧固/更换	○	○	○	○			
57		二级起升高度限制器	通过功能试验,检查二级起升高度限制器应固定可靠、功能有效	紧固/更换					○	如有二级上升限位	
58		运行行程限位器	通过功能试验,检查运行行程限位器应固定可靠、功能有效	紧固/更换	○	○	○	○			
59		回转限位	通过功能试验,检查回转限位应固定可靠、功能有效	紧固/更换				○	○	适用于悬臂起重机	
60		缓冲器与端部止挡	目测检查缓冲器应无变形、损坏;端部止挡应无变形、开焊	维修/更换			○	○	○	适用于悬臂起重机	
61		起重量限制器	通过功能试验,检查起重量限制器应固定可靠、功能有效	紧固/更换					○		
62		超速保护装置	目测检查超速保护装置应无缺失	维修/更换						○	如有超速保护装置
63		连锁保护	通过功能试验,检查电气连锁保护装置应有效	调整/更换			○	○	○		
64	目测检查连锁装置应无缺损、短接、绑扎等现象		修理/更换			○	○	○			

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			
65	安全防护装置	接地保护	目测检查接地装置应完好,功能有效	修理/更换		○	○	○		
66		电气保护	目测检查短路、失压、零位、过流等电气保护应无缺损	更换				○		
67		急停开关	触动紧急停止开关,设备应立即停机。急停开关不应自动复位。手动复位后,然后重新启动,设备应能恢复正常运行	修理/更换				○	○	
68		声光报警装置	通过功能试验,检查声光报警装置应工作正常	调整/更换		○	○	○		
69		标记和警示标志	目测检查设备标牌、吨位牌、安全警示标志应清晰、无缺失	清洁/更换	○	○	○	○		
70		防护罩、防雨罩	目测检查各旋转部位的防护罩及防雨罩应牢固、齐全、无破损	紧固/修理					○	
71		防辐射热装置	目测检查防辐射热装置应连接牢固、完好	紧固/修理				○	○	如有防辐射热装置

表 A.2

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	技术文件	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		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	整机	金属基础	目测检查基础安装应符合说明书或设计要求	维护					座地抱杆、组装后检查	
6		防腐	目测检查金属结构的防腐应完整,无破损现象	防腐/维修				○	○	
7		焊接	目测检查焊缝无开裂、裂纹现象	修理/更换	○	○	○	○		组装前检查
8		底脚	目测检查底脚铰接接触良好,转动灵活;底脚基础应符合设计要求	维护						组装时检查

表 A.2 (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	
9	整机	连接绳索	目测检查抱杆上设置的起重、变幅等钢丝绳索应有固定连接位置,并保证有足够的连接空间。所有连接或承力绳索,应保证使用中与结构架体不发生干涉	维护					组装时检查
10		腰箍	a) 目测检查腰箍数量、布置应满足设计要求; b) 目测检查腰箍与结构主体间隙应满足设计要求; c) 目测检查腰箍采用的连接形式(刚性连接、柔性连接)应满足设计要求	维护					组装时检查
11		拉线	目测检查抱杆正常使用时,拉线调整设备应有避免意外松动或跑线的安全防护措施,连接地锚坑位置及埋深应满足施工要求	维护	○	○	○	○	组装时检查
12	结构	整体结构	金属抱杆组装完成后,使用经纬仪检查抱杆的横向变形不应超过 $L/1\ 000$ (L 为组装后的抱杆全长)	维护					组装时检查
13		标准节	a) 目测检查每节均应顺利装配; b) 目测检查标准节满足互换性,接高时对接应平顺; c) 目测检查抱杆各标准节组合时,每根主材的错位偏差应满足设计要求; d) 目测检查抱杆主体结构允许偏差应满足图纸设计要求	修理/更换					组装时检查
14	连接件	铆钉连接和螺栓连接	目测检查铆钉和螺栓应无缺损、无松动	维修		○	○	○	组装时检查
15		销轴	目测检查销轴连接无异常,表面应无锈蚀、损伤等缺陷	维修		○	○	○	组装后检查
16	机构	起升机构	通过空载试验检查起升机构应无异常声响、振动,运行平稳	查找具体原因后处理	○	○	○	○	
17		变幅机构	通过空载试验检查变幅机构应无异常声响、振动	查找具体原因后处理	○	○	○	○	
18		回转机构	通过空载试验检查回转机构应无异常声响、振动,运行平稳	查找具体原因后处理	○	○	○	○	

表 A.2 (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			
19	关键 零件	棘轮棘爪	目测检查棘轮棘爪应无变形、裂纹、断爪现象	更换	○	○	○	○	组装后检查	
20		钢丝绳	按 GB/T 5972 规定的方法检查钢丝绳,并应符合其要求	更换		○	○	○		
21			目测检查卷筒及滑轮上的钢丝绳应绳缠绕正常、无乱绳现象,目测检查钢丝绳外观应无劣化和机械损伤	维护/更换	○	○	○	○		
22			目测检查钢丝绳端部固定情况应满足相应要求	紧固	○	○	○	○		
23			起重吊钩	目测检查起重吊钩应能自由旋转,固定螺栓应无松动	保养/维修	○	○	○	○	
24		目测检查起重吊钩闭锁装置、吊钩螺母防松装置应有效		保养/维修	○	○	○	○		
25		按 GB/T 10051.2、GB/T 10051.3 规定的方法检查锻造吊钩的表面裂纹、变形、磨损、腐蚀,并符合其要求		修理/更换	○	○	○	○		
26		卷筒	目测检查卷筒应符合 GB 6067.1—2010 中 4.2.4.5 的要求	更换	○	○	○	○		
27		滑轮	目测检查铸铁滑轮应无裂纹、损坏	更换	○	○	○	○		
28			目测检查滑轮应转动灵活	润滑/调整	○	○	○	○		
29			目测检查滑轮组防脱绳装置应安全有效	修理/更换	○	○	○	○		
30			目测检查滑轮应符合 GB 6067.1—2010 中 4.2.5.3 的规定	更换		○	○	○		
31		制动器	空载试验检查起升机构制动器应工作正常	修理/更换	○	○	○	○		
32			目测检查制动器应符合 GB 6067.1—2010 中 4.2.6.7 的相关规定	更换	○	○	○	○		
33		电控 系统	供电电源	目测检查供电电源应正常	修理	○	○	○	○	
34			控制装置	目测检查控制按钮标识清晰、正确,功能正常	修理/更换			○	○	组装后检查
35	液压系统	顶升液压缸应具有可靠的平衡阀或液压锁,平衡阀或液压锁与液压缸之间不应用软管连接	维护						组装后检查	
36		目测检查液压系统应工作正常,无异响、泄漏、过热等现象		○	○	○	○			

表 A.2 (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		
37	安全防护装置	起升高度限制器	通过功能试验,检查起升高度限制器应固定可靠、功能有效	紧固/更换	○	○	○	○	组装后检查
38		起重量限制器	通过功能试验,检查起重量限制器应固定可靠、功能有效	紧固/更换				○	组装后检查
39		起重力矩限制器	通过功能试验,检查起重力矩限制器应固定可靠、功能有效	紧固/更换				○	组装后检查
40		幅度限位装置	通过功能试验,检查幅度限位装置功能应有效	修理/更换				○	组装后检查
41		接地保护	目测检查接地装置应完好,功能有效	修理/更换	○	○	○	○	组装后检查
42		急停开关	触动紧急停止开关,设备应立即停机。急停开关不应自动复位。手动复位后,然后重新启动,设备应能恢复正常运行	修理/更换			○	○	
43		联锁保护	通过功能试验,检查电气联锁保护装置应有效	调整/更换		○	○	○	
44			目测检查联锁保护装置应无缺损、短接、绑扎等现象	修理/更换	○	○	○	○	
45		电气保护	目测检查短路、失压、零位、过流等电气保护应无缺损	更换		○	○	○	
46		防雨罩	目测检查各旋转部位的防护罩应牢固、齐全、无破损	紧固/更换			○	○	
47		风速仪及风速报警器	目测检查风速仪及风速报警器应正常工作	修理/更换	○	○	○	○	
48		声光报警装置	通过功能试验,检查声光报警装置应工作正常	调整/更换		○	○	○	
49	试验	对被试验抱杆施加与 100% 的轴向载荷相适应的拉力并保持 20 min 后卸载,测量被试验抱杆变形量不应大于 $L/1000$ (L 为抱杆全长)	维护				○	组装后检查	
50		对被试验抱杆施加与 110% 的轴向载荷相适应的拉力并保持 10 min 后卸载,测量被试验抱杆变形量不应大于 $L/600$ (L 为抱杆全长)	维护				○	组装后检查	

表 A.3

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	技术文件	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		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	检查以往为维护记录应完整,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	整机	标牌	目测检查标牌内容应清晰,固定无松动现象	维护		○	○	○		
6		外观	目测检查设备表面应无锈蚀、脱漆、损伤、老化、松动、渗漏等缺陷	维护				○		
7		张力波动	目测检查持续工作时张力波动值不应超过调定值的 10%	维护	○	○	○	○	张力机工作时	
8		噪声	检查噪声不应超过 105 dB	维护	○	○	○	○	工作时	
9		运行	检查连续不间断工作时间不应小于 2 h	维护				○	○	
10		锚固	目测检查最大张力(或牵引力)工作时,应无滑移现象	维护	○	○	○	○	○	工作时
11		安全性	目测检查张力机停机时,应无爬行、跑线现象	维护	○	○	○	○	○	张力机工作时
12			目测检查牵引机在事故状态下应能快速制动	维护	○	○	○	○	○	牵引机工作时
13	关键 零件	卷筒	目测检查各组卷筒应能单独控制;卷筒外壳应无变形、裂纹;卷筒焊缝应无裂纹、开裂;卷筒槽表面应平整光洁,无损伤导线(张力机)/牵引绳(牵引机)的缺陷;工作时卷筒不应有异响	维护			○	○	○	
14		导线轴架	目测检查表面应无塑性变形、裂纹,焊缝应无裂纹、开裂现象;尾部张力宜平稳,张力波动不应造成导线在张力机进线侧跳槽或在轴上摩擦;制动装置应灵敏、可靠;锚固装置应牢固、可靠	维护	○	○	○	○	○	张力机工作时
15		制动器	目测检查制动装置应灵敏、可靠	修理/更换	○	○	○	○	○	张力机工作时
16		钢丝绳卷绕装置	目测检查装置应无塑性变形、裂纹,焊缝应无裂纹、开裂现象,锚固连接板应无明显磨损;检查和牵引机一体的钢丝绳卷绕装置,其线盘应装卸容易,更换方便;钢丝绳卷绕装置应能正、反两个方向送出钢丝绳并保持足够的拉力,且与牵引机速度同步;钢丝绳卷绕装置支架应能够自动升降	修理/更换	○	○	○	○	○	牵引机工作时

表 A.3 (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		
17	控制系统	液压系统	目测检查液压系统应工作正常,无异响、泄漏、过热等现象	维护	○	○	○	○	
18		油温	目测检查液压系统温度不应超过 80 ℃	维护	○	○	○	○	工作时
19		操作	目测检查操作手柄应灵敏可靠	维护	○	○	○	○	工作时
20		制动	目测检查液压系统的自锁装置,在系统出现故障或失压时应能快速制动,液压系统的工作、停止和调速应能实现与制动系统联动	维护	○	○	○	○	工作时
21		牵引力预调	目测检查牵引力预调应有效可靠	维护	○	○	○	○	牵引机工作时
22		保护装置	a) 液压系统过载时,系统应能自动停止牵引作业; b) 液压系统失压自锁装置应有效可靠	维护		○	○	○	
23	试验	空载试验	启动牵引机等牵引设备,目测检查张力机在额定放线速度下运转 1 h,制动器及各部件应正常	维护				○	适用于张力机
24			空载情况下启动牵引机,在 75% 的最大牵引速度下运转 1 h,进行正反转及制动操作,检查转向及制动应正常;空载情况下启动牵引机,在最大牵引速度下运转 1 h,检查各部件应正常	维护				○	适用于牵引机
25		载荷试验	启动牵引机等牵引设备,在额定张力和额定放线速度下连续试验,累计放线距离不应小于 2 000 m,检查张力机各项性能应符合技术要求	维护				○	适用于张力机
26			在额定牵引力和额定牵引速度下连续不间断试验 2 h,检查牵引机各项性能应符合技术要求	维护				○	适用于牵引机
27		最大张力试验	启动牵引机等牵引设备,调节张力达到张力机最大张力,慢速牵引,在牵引过程中进行 6 次制动试验,累计放线距离不应少于 300 m。检查张力机各项性能应符合技术要求	维护				○	适用于张力机
28		牵引机过载试验	通过改变张力机张力或重物的重力达到 1.2 倍牵引机的额定牵引力,慢速牵引,在牵引过程中进行快速制动,并停留 1 min,检查牵引卷筒应无反向转动或牵引钢丝绳在卷筒上应无反向相对滑移现象	维护				○	适用于牵引机
29		最大牵引速度试验	通过调整变量泵排量、变速箱换挡手柄及再调节发动机油门,使牵引机达到最大牵引速度。逐渐增加牵引机的牵引力,直到发动机转速要下降时停止增加牵引力,记录牵引速度和相应的牵引力,重复 3 次,检查其平均值不应小于牵引机的标定值	维护				○	适用于牵引机

附 录 B

(规范性附录)

特殊检查项目、方法、内容及要求

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	特别检查的条件	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	额定载荷改变	机构、金属结构	通过静载试验、动载试验检查设备各项性能应满足使用要求	加固机构和金属结构/减小设备性能参数	
3	主要受力结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	
4			通过静载试验,检查被改变的金属结构应满足设计要求	加固金属结构	
5	起升机构型式或规格改变	起升机构	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	
6			通过动载试验检查设备各项性能应满足设计要求	更换起升机构/减小设备起升性能参数	
7	控制系统型式或规格改变	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	
8			通过功能试验检查设备的控制性能应满足设计要求	按附录 A 的相应规定	
9	动力源型式或规格改变	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	
10	钢丝绳或起重用短环链性能改变	钢丝绳或起重用短环链	目测检查钢丝绳与卷筒、滑轮的匹配情况,并应满足 GB/T 5972 的要求;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	
11	底盘、基座和支撑结构变化	底盘、基座和支撑结构	通过静载试验检查底盘、基座和支撑结构满足要求	按附录 A 的相应规定	适用于抱杆

表 B.1 (续)

序号	特别检查的条件	检查项目	检查方法、内容及要求	处置方式	备注
12	海浪或水灾侵袭	机械零部件、电控系统	针对被海浪或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	适用于抱杆、牵张设备
13	风速超出设计范围	风速仪、金属结构	针对风速仪、受风载的金属结构,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	适用于抱杆、牵张设备
14	地震烈度超出设计范围	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	
15			通过功能试验、载荷试验、静载试验、动载试验检查起重机各项性能应满足设计要求	按附录 A 的相应规定	
16	超载	机构、金属结构	针对起升机构和金属结构,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	
17			通过静载试验、动载试验检查设备各项性能应满足设计要求	修复机构和金属结构	
18	安全制动器动作对机构造成非正常冲击的急停	起升机构	通过载荷试验检查起升机构及其零部件的各项性能应满足使用要求	按附录 A 的相应规定	
19	火灾	主要受力结构件、各机构、电控系统	通过目测检查、功能试验或/和载荷试验检查受火灾影响的项目,应符合附录 A 的相应规定	按附录 A 的相应规定	
20	设备停用 1 年及以上再次投入使用前	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	

注:在进行动载或静载试验之前,应确保设备满足试验条件。

GB/T 31052.10—2016

附录 D
(资料性附录)
维护记录

维护记录格式参见表 D.1。

表 D.1

编号：

维护工作类型	保养 <input type="checkbox"/>			维修 <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	起重量：_____t 起升高度：_____m 工作级别：_____					
维护单位	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"/> 易爆 <input type="checkbox"/> 高温 <input type="checkbox"/> 粉尘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
维护地点						
维护情况						
序号	维护项目及内容	维护方法		维护结果	结果验证说明	维护人员 维护日期
备注						
项目主管				记录日期		

参 考 文 献

- [1] GB/T 3811—2008 起重机设计规范
 - [2] GB/T 5905—2011 起重机 试验规范和程序
 - [3] GB/T 18453—2001 起重机 维护手册 第1部分:总则
 - [4] GB/T 20776—2006 起重机械分类
 - [5] GB/T 20947—2007 起重用短环链 T级(T、DAT和DT型)高精度葫芦链
 - [6] JB/T 5317 环链电动葫芦
 - [7] JB/T 9008.1 钢丝绳电动葫芦 第1部分:型式与基本参数、技术条件
 - [8] JB/T 10222 防爆钢丝绳电动葫芦
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
起重机械 检查与维护规程
第 10 部分:轻小型起重设备
GB/T 31052.10—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 36 千字
2016 年 3 月第一版 2016 年 3 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-52910 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 31052.10—2016