

# 起重机安装改造重大维修施工过程记录 (施工后)

施工单位: \_\_\_\_\_

使用单位: \_\_\_\_\_

设备名称:  通用桥式起重机     通用门式起重机     电动葫芦桥式起重机  
 电动葫芦门式起重机     电动单梁起重机     电动单梁悬挂起重机  
 其他: \_\_\_\_\_

规格型号: \_\_\_\_\_

施工类别:  新装     改造     移装     重大维修

操纵方式:  司机室     地面线控     遥控

出厂编号: \_\_\_\_\_

**此资料共      页      项, 其中:**  
**现场监督项目:**  
**资料确认项目:**  
**实物检查项目:**  
**确认人:                      日期:      年    月    日**

- 说明：1、检验项目及其内容栏“/”表示“无此项或不适用项目”；  
 2、检验结论栏只能填写“合格”、“不合格”、“无此项”；  
 3、“※”表示现场监督方式检验项目。

### 施工后检验项目

序号	检验项目及其内容			监检类别	检验结论	
1	7 部件施工过程 与施工后检验	(1) 主要受力结构件连接检查 ①、金属结构的连接焊缝无明显可见的焊接缺陷。销轴表面无裂纹，防松脱装置应可靠、无缺陷。螺栓或铆钉连接不得松动，不应有缺件、损坏等缺陷。高强度螺栓联接应有足够的预紧力矩。 ②、分段制造、现场组装，应进行无损检测 <b>报告编号：</b>			B	
2		(2) 施工后主要受力结构件的主要几何尺寸				
		检验项目	允许要求	检验数据		
		上拱度	电动单梁（悬挂）：≥0.8S/1000(试重后) 其他：≥0.7S/1000(试重后) S: 跨度	梁 1:       mm 梁 2:       mm		
上翘度	有效悬臂处≥0.7L <sub>0</sub> /350(试重后) L <sub>0</sub> : 有效悬臂	梁 1 :       mm mm 梁 2 :       mm mm				

		跨度	<p>电动单梁: <math>S \leq 10m \pm 2mm</math> <math>S &gt; 10m \pm 2[2+0.1(S-10)]mm</math>                      电动悬挂: <math>S \leq 10m \pm 4mm</math> <math>10m &lt; S \leq 26m \pm 5mm</math>                      电动葫芦桥式: 单位: mm</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">无水平 导向轮</td> <td><math>S \leq 10m</math></td> <td><math>\pm 2</math></td> </tr> <tr> <td><math>S &gt; 10m</math></td> <td><math>\pm [2+0.1(S-10)]</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">单端有水平 导向轮</td> <td><math>S \leq 10m</math></td> <td><math>\pm 3</math></td> </tr> <tr> <td><math>S &gt; 10m</math></td> <td><math>\pm [3+0.15(S-10)]</math></td> </tr> </table> <p>通用桥式: 单位: mm</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">分离式端梁 槽孔直接装 车轮结构</td> <td><math>S \leq 10m</math></td> <td><math>\pm 2</math></td> </tr> <tr> <td><math>S &gt; 10m</math></td> <td><math>\pm [2+0.1(S-10)]</math></td> </tr> <tr> <td>焊接连接的 端梁及角型 轴承箱装 车轮结构</td> <td>—</td> <td><math>\pm 5</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">单侧有水平 导向轮结构</td> <td><math>S \leq 10m</math></td> <td><math>\pm 3</math></td> </tr> <tr> <td><math>S &gt; 10m</math></td> <td><math>\pm [3+0.15(S-10)]</math></td> </tr> </table> <p>电动葫芦门式: 单位: mm</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="3">无水平 导向轮</td> <td><math>S \leq 10m</math></td> <td><math>\pm 6</math></td> </tr> <tr> <td><math>10m &lt; S \leq 26m</math></td> <td><math>\pm 8</math></td> </tr> <tr> <td><math>S &gt; 26m</math></td> <td><math>\pm 10</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">单端有 水平导 向轮</td> <td><math>S \leq 10m</math></td> <td><math>\pm 9</math></td> </tr> <tr> <td><math>10m &lt; S \leq 26m</math></td> <td><math>\pm 12</math></td> </tr> <tr> <td><math>S &gt; 26m</math></td> <td><math>\pm 15</math></td> </tr> </table> <p>通用门式: <math>S \leq 26m \pm 8mm</math> <math>S &gt; 26m \pm 10mm</math></p>	无水平 导向轮	$S \leq 10m$	$\pm 2$	$S > 10m$	$\pm [2+0.1(S-10)]$	单端有水平 导向轮	$S \leq 10m$	$\pm 3$	$S > 10m$	$\pm [3+0.15(S-10)]$	分离式端梁 槽孔直接装 车轮结构	$S \leq 10m$	$\pm 2$	$S > 10m$	$\pm [2+0.1(S-10)]$	焊接连接的 端梁及角型 轴承箱装 车轮结构	—	$\pm 5$	单侧有水平 导向轮结构	$S \leq 10m$	$\pm 3$	$S > 10m$	$\pm [3+0.15(S-10)]$	无水平 导向轮	$S \leq 10m$	$\pm 6$	$10m < S \leq 26m$	$\pm 8$	$S > 26m$	$\pm 10$	单端有 水平导 向轮	$S \leq 10m$	$\pm 9$	$10m < S \leq 26m$	$\pm 12$	$S > 26m$	$\pm 15$	<p><math>\Delta S1: \quad mm</math></p> <p><math>\Delta S2: \quad mm</math></p>	
			无水平 导向轮		$S \leq 10m$	$\pm 2$																																				
$S > 10m$	$\pm [2+0.1(S-10)]$																																									
单端有水平 导向轮	$S \leq 10m$	$\pm 3$																																								
	$S > 10m$	$\pm [3+0.15(S-10)]$																																								
分离式端梁 槽孔直接装 车轮结构	$S \leq 10m$	$\pm 2$																																								
	$S > 10m$	$\pm [2+0.1(S-10)]$																																								
焊接连接的 端梁及角型 轴承箱装 车轮结构	—	$\pm 5$																																								
单侧有水平 导向轮结构	$S \leq 10m$	$\pm 3$																																								
	$S > 10m$	$\pm [3+0.15(S-10)]$																																								
无水平 导向轮	$S \leq 10m$	$\pm 6$																																								
	$10m < S \leq 26m$	$\pm 8$																																								
	$S > 26m$	$\pm 10$																																								
单端有 水平导 向轮	$S \leq 10m$	$\pm 9$																																								
	$10m < S \leq 26m$	$\pm 12$																																								
	$S > 26m$	$\pm 15$																																								
		对角线相对差	$\leq 5mm$	mm																																						
序号	检验项目及其内容			监检类别	检验结论																																					
2	7	检验项目	允许要求	检验数据	B																																					

部件施工过程与施工后检验	<p>通用桥式: 单位: mm</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="3">G<sub>n</sub> ≤ 50t 正轨及半偏轨箱形梁</td> <td rowspan="2">跨中</td> <td>跨端</td> <td>±2</td> </tr> <tr> <td>S ≤ 19.5m</td> <td>+5 +1</td> </tr> <tr> <td>S &gt; 19.5m</td> <td>+7 +1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">其他梁</td> <td>—</td> <td>±3</td> </tr> </table> <p>通用门式: 单位: mm</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">正轨、半偏轨箱形梁</td> <td>跨端</td> <td>±2</td> </tr> <tr> <td>跨中</td> <td>+7 +1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">其他梁</td> <td>±3</td> </tr> </table> <p>其他: ±3mm</p>	G <sub>n</sub> ≤ 50t 正轨及半偏轨箱形梁	跨中	跨端	±2	S ≤ 19.5m	+5 +1	S > 19.5m	+7 +1	其他梁		—	±3	正轨、半偏轨箱形梁	跨端	±2	跨中	+7 +1	其他梁		±3	<p>跨端 1: mm</p> <p>跨端 2: mm</p> <p>跨中: mm</p>											
	G <sub>n</sub> ≤ 50t 正轨及半偏轨箱形梁			跨中	跨端	±2																											
S ≤ 19.5m			+5 +1																														
S > 19.5m		+7 +1																															
其他梁		—	±3																														
正轨、半偏轨箱形梁	跨端	±2																															
	跨中	+7 +1																															
其他梁		±3																															
同一截面上小车轨道高低差	<p>电动葫芦悬挂起重机、电动葫芦桥(门)式起重机: K ≤ 2m 3mm 2m &lt; K ≤ 6.5m 0.0015K (mm) K &gt; 6.6m 10mm K: 小车轨距</p> <p>通用桥(门)式起重机: K ≤ 2m 3mm 2m &lt; K &lt; 6.5m 0.0015K (mm) K ≥ 6.6m 10mm K: 小车轨距</p>	mm																															
3	<p>(3) 钢丝绳及其连接、吊具、滑轮组、卷筒</p> <p><b>钢丝绳及其连接、吊具、滑轮组、卷筒检验记录</b></p>																																
	检验项目及其内容		检验结果																														
	<p>钢丝绳绳端固定牢固、可靠,用压板固定压板不少于2块(电动葫芦不少于3块),除固定钢丝绳的圈数外,卷筒上至少保留2圈钢丝绳作为安全圈(多层卷绕安全圈为3圈);卷筒上的绳端固定装置有防松或者自紧的性能;金属压制接头固定时,接头不应有裂纹;楔块固定时,楔套不应有裂纹,楔块不应松动。绳卡固定时,绳卡安装应正确,绳卡数应满足下表的要求。钢丝绳夹夹座应在受力绳头一边;每两个钢丝绳夹的间距不应小于钢丝绳直径的6倍。吊具放至最低工作位置时,除固定钢丝绳的圈数外,卷筒上至少有2圈钢丝绳作为安全圈。</p> <table border="1"> <tr> <td>钢丝绳直径 mm</td> <td>≤19</td> <td>19~32</td> <td>32~38</td> <td>38~44</td> </tr> <tr> <td>钢丝绳夹最小数量/组</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table>		钢丝绳直径 mm	≤19	19~32	32~38	38~44	钢丝绳夹最小数量/组	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项																				
	钢丝绳直径 mm	≤19	19~32	32~38	38~44																												
	钢丝绳夹最小数量/组	3	4	5	6																												
<p>钢丝绳不应有扭结、压扁、折弯、断股、笼状畸变、断芯等变形现象。钢丝绳直径减少量大于公称直径的7%。钢丝绳断丝数不应超过GB 6067.1规定的数值。</p>		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项																															
<p>吊运融化或炽热金属的钢丝绳,应采用金属芯或金属股芯等有耐高温性能的重要用途钢丝绳。</p>		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项																															
<p>起重机械采用的钢丝绳与滑轮和卷筒匹配应符合下表的要求:</p> <table border="1"> <tr> <td>机构工作级别</td> <td>卷筒</td> <td>滑轮</td> <td>机构工作级别</td> <td>卷筒</td> <td>滑轮</td> </tr> <tr> <td>M1</td> <td>11.2</td> <td>12.5</td> <td>M5</td> <td>18</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>M2</td> <td>12.5</td> <td>14</td> <td>M6</td> <td>20</td> <td>22.4</td> </tr> <tr> <td>M3</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>M7</td> <td>22.4</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>M4</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>M8</td> <td>25</td> <td>28</td> </tr> </table>		机构工作级别	卷筒	滑轮	机构工作级别	卷筒	滑轮	M1	11.2	12.5	M5	18	20	M2	12.5	14	M6	20	22.4	M3	14	16	M7	22.4	25	M4	16	18	M8	25	28	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	
机构工作级别	卷筒	滑轮	机构工作级别	卷筒	滑轮																												
M1	11.2	12.5	M5	18	20																												
M2	12.5	14	M6	20	22.4																												
M3	14	16	M7	22.4	25																												
M4	16	18	M8	25	28																												

序号	检验项目及其内容	监检类别	检验结论
----	----------	------	------

		检验项目及其内容	检验结果	
3	7 部件施工过程与施工后检验	环链应润滑良好，当出现下列情况之一时，应报废：a. 裂纹；b. 开焊；c. 链环直径磨损达原直径的10%。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	B
		滑轮应运转良好，应有防止钢丝绳脱槽的装置，且可靠有效，出现下列情况之一时，应报废：a. 出现裂纹、轮缘破损等损伤钢丝绳的缺陷；b. 轮槽不均匀磨损达到3mm；c. 轮槽壁厚磨损达原厚度的20%；d. 轮槽底部直径减少量达到钢丝绳直径的50%。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	
		吊钩应有标记和防脱钩装置，不允许使用铸造吊钩。吊钩的缺陷不得焊补。吊运熔融金属的起重机，在吊钩组及吊运横梁等处应采取保护措施保护钢丝绳免受辐射热直接影响，并防止熔融金属飞溅到钢丝绳上。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	
		吊钩出现以下情况之一时，应当予以报废 a. 裂纹 b. 危险断面磨损量按 GB10051.2 制造的吊钩，应不大于原高度 5%，按行业沿用标准制造的吊钩，应不大于原尺寸的 10%；c. 开口度增加量按 GB10051.2 制造的吊钩应不大于原尺寸的 10%，其他吊钩应不大于原尺寸的 15%；d. 扭转变形超过 10°；e. 危险断面或吊钩颈部产生塑性变形时；f. 板钩衬套磨损达原尺寸的 50% 时，衬套应当予以报废；板钩心轴磨损达原尺寸的 5% 时，心轴应当报废。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	
		多层缠绕的卷筒，端部应有比最外层钢丝绳高出 2 倍钢丝绳直径的凸缘。卷筒出现下列情况之一时，应当予以报废：a. 裂纹；b. 卷筒壁磨损达到原壁厚的 20%。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	
		开式齿轮啮合应平稳，出现以下情况之一时，应当予以报废：a. 裂纹；b. 断齿；c. 齿面点蚀损坏量达啮合面的 30%，且深度达原齿厚的 10%；d. 齿厚的磨损量达原齿厚的 30% 时。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	
		车轮出现下列情况之一时，应当予以报废：a. 影响性能的表面缺陷；b. 轮缘厚度磨损达到原厚度的 50%；c. 轮缘厚度弯曲变形达到原厚度的 20%；d. 踏面厚度磨损达到原厚度的 15%；e. 运行速度低于或者等于 50m/min，车轮椭圆度达到 1mm；运行速度高于 50m/min，车轮椭圆度达到 0.5mm 时。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	
		导绳器在整个工作范围内有效排绳，不应该有卡阻、缺件等缺陷。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	
		减速器地脚螺栓、壳体联接螺栓不得松动，螺栓不得缺损；工作时应无异常响声、振动、发热、漏油。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	
		联轴器零件无缺损、连接无松动、运转时无剧烈撞击声。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	
	①. 司机室的结构必须有足够的强度和刚度。②. 司机室与起重机联接应牢固、可靠。③. 司机室内应设合适的灭火器，绝缘地板和司机室外音响信号，门必须安装锁定装置。④. 司机室应有良好的视野。司机室内部净空高度一般不低于 2m，底部面积不小于 2m <sup>2</sup> ，门的开门方向应符合相关标准要求。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项		
4	(4) 安全警示标识 吊钩滑轮组侧板、取物装置和起重横梁、与地面距离小于 2m 的司机室和检修吊笼的底边、移动式司机室的走台和梯子接口、与地面距离小于 2m 的台车均衡梁和下横梁的两侧、桥式起重机的端梁外侧（有人行通道时）和两端面、有夹轨器、大车滑线防护板有黄黑相间标志；缓冲器（橡胶缓冲器除外）、扫轨板、轨道端部止挡、紧急开关、电缆卷筒及大车裸滑线有红色标志；大、小车滑线有红色灯光标志；在起重机醒目地方设置额定起重量标记。		B	

序号	检验项目及其内容	监检类别	检验结论
----	----------	------	------

5		<p><b>8.1 电气设备与控制系统</b></p> <p>①. 起重机上线管、线槽固定牢固；起重机上所有的管口、线槽，电线或电缆的进出口处采取了保护措施。对于吊运熔融金属的起重机，在热射强烈的地方，对电气设备就应当采取防护措施 ②. 起重机的配电屏、柜的安装牢固；③. 起重机上电动机、控制屏、柜等电气设备防护的等级应符合设计文件的要求；④. 司机室内控制器的安装便于操作和维修，便携式地操按钮盘按钮功能有效，控制电源采用安全电压（电压不大于 50V），设置了支撑绳，且支撑绳无破损，固定可靠 ⑤. 起重机的音响信号清晰、可靠 ⑥. 集电器沿滑线全长应可靠接触 ⑦. 移动式软电缆应有合适的收放措施 ⑧. 起重机能按照指令准确完成各项控制功能 ⑨. 起重机供电电源应设总电源开关，该开关应设置在靠近起重机且地面人员易于操作的地方，开关出线端不得连接与起重机无关的电气设备。</p>	B									
6		<p><b>※(1) 接地保护</b></p> <table border="1" data-bbox="459 521 1222 913"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 521 1106 566">检验项目及其内容</th> <th data-bbox="1106 521 1222 566">检验结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="459 566 1106 678">用整体金属结构做接地干线时，金属结构的连接有非焊接处，是否采用另设接地干线或者跨接线的处理；司机室与起重机本体接地点之间应用双保护导线连接。</td> <td data-bbox="1106 566 1222 678"> <input type="checkbox"/>符合  <input type="checkbox"/>不符合  <input type="checkbox"/>无此项                 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 678 1106 790">起重机械上所有电气设备正常不带电的金属外壳、变压器铁芯及其金属隔离层、穿线金属管槽、电缆金属护层等是否与金属结构间有可靠的接地连接。</td> <td data-bbox="1106 678 1222 790"> <input type="checkbox"/>符合  <input type="checkbox"/>不符合  <input type="checkbox"/>无此项                 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 790 1106 913">采用 TN 接地系统时，零线重复接地每一处的接地电阻不大于 10Ω；采用 TT 接地系统时，起重机械金属结构的接地电阻与漏电保护器动作电流的乘积不大于 50V。</td> <td data-bbox="1106 790 1222 913">                     TN :                      Ω                      TT: V                 </td> </tr> </tbody> </table>	检验项目及其内容	检验结果	用整体金属结构做接地干线时，金属结构的连接有非焊接处，是否采用另设接地干线或者跨接线的处理；司机室与起重机本体接地点之间应用双保护导线连接。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	起重机械上所有电气设备正常不带电的金属外壳、变压器铁芯及其金属隔离层、穿线金属管槽、电缆金属护层等是否与金属结构间有可靠的接地连接。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项	采用 TN 接地系统时，零线重复接地每一处的接地电阻不大于 10Ω；采用 TT 接地系统时，起重机械金属结构的接地电阻与漏电保护器动作电流的乘积不大于 50V。	TN : Ω TT: V	B	
检验项目及其内容	检验结果											
用整体金属结构做接地干线时，金属结构的连接有非焊接处，是否采用另设接地干线或者跨接线的处理；司机室与起重机本体接地点之间应用双保护导线连接。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项											
起重机械上所有电气设备正常不带电的金属外壳、变压器铁芯及其金属隔离层、穿线金属管槽、电缆金属护层等是否与金属结构间有可靠的接地连接。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 无此项											
采用 TN 接地系统时，零线重复接地每一处的接地电阻不大于 10Ω；采用 TT 接地系统时，起重机械金属结构的接地电阻与漏电保护器动作电流的乘积不大于 50V。	TN : Ω TT: V											
7	8 电气 与控 制系 统检 验	<p><b>※(2) 绝缘电阻</b></p> <table border="1" data-bbox="459 958 1222 1144"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 958 1106 1003">检验项目及其内容</th> <th data-bbox="1106 958 1222 1003">检验结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="459 1003 1106 1144">①. 额定电压不大于 500v 时，电气线路对地绝缘电阻，一般环境中不低于 0.8MΩ，潮湿环境中不低于 0.4MΩ。②. 绝缘起重机械，对电气线路对地、吊钩与滑轮、起升机构与小车架、小车架与大车的绝缘值进行测试，其值均不低于 1 MΩ。</td> <td data-bbox="1106 1003 1222 1144"> <input type="checkbox"/>潮湿环境  <input type="checkbox"/>一般环境                      ①: MΩ                      ②: MΩ                 </td> </tr> </tbody> </table>	检验项目及其内容	检验结果	①. 额定电压不大于 500v 时，电气线路对地绝缘电阻，一般环境中不低于 0.8MΩ，潮湿环境中不低于 0.4MΩ。②. 绝缘起重机械，对电气线路对地、吊钩与滑轮、起升机构与小车架、小车架与大车的绝缘值进行测试，其值均不低于 1 MΩ。	<input type="checkbox"/> 潮湿环境 <input type="checkbox"/> 一般环境 ①: MΩ ②: MΩ	B					
检验项目及其内容	检验结果											
①. 额定电压不大于 500v 时，电气线路对地绝缘电阻，一般环境中不低于 0.8MΩ，潮湿环境中不低于 0.4MΩ。②. 绝缘起重机械，对电气线路对地、吊钩与滑轮、起升机构与小车架、小车架与大车的绝缘值进行测试，其值均不低于 1 MΩ。	<input type="checkbox"/> 潮湿环境 <input type="checkbox"/> 一般环境 ①: MΩ ②: MΩ											
8		<p><b>(3) 短路保护</b></p> <p>起重机械至少设置一级短路保护。短路保护应由自动断路器或熔断器来实现。自动断路器每相均应有瞬时动作的过电流脱扣器，其整定值应随自动开关的型式而定。熔断器熔体的额定电流应按起重机械尖峰电流的 1/2~1/1.6 选取。</p>	B									
9		<p><b>(4) 失压保护</b></p> <p>起重机械总电源应设置失压保护，当供电电源中断时，应能够自动断开总电源回路，恢复供电时，不经手动操作，总电源回路不能自行接通。</p>	B									
10		<p><b>(5) 零位保护</b></p> <p>起重机械必须设有零位保护（机构运行采用按钮控制的除外）。开始运转和失压后恢复供电时，必须先将控制器手柄置于零位后，该机构或所有机构的电动机才能启动。</p>	B									
11		<p><b>(6) 过流（过载）保护</b></p> <p>起重机械上的每个机构均应单独设置过流保护。交流绕线式异步电动机可以采用过电流继电器。笼型交流电动机可采用热继电器或带热脱扣器的自动断路器做过载保护。</p>	B									
12		<p><b>(7) 失磁保护</b></p> <p>a. 交流侧电源线，从总电源接触器进线端引接，能够保证起重机械内部各种原因使总电源接触器切断总电源时，起重电磁铁不断电；b. 电磁式起重电磁铁按照产品文件要求设置了备用电源。</p>	B									
13		<p><b>(8) 供电电源断错相保护</b></p> <p>当错相和缺相会引起危险时，应设错相和相保护。电源断相或错相后，总电源接触器不能接通。</p>	B									
14		<p><b>(9) 正反向接触器故障保护</b></p> <p>吊运熔融金属的起重机械，起升机构应当具有正反向接触器故障保护功能，防止电动机失电而制动器仍然在通电，导致电动机失速造成重物坠落。</p>	B									

序号	检验项目及其内容	监检类别	检验结论
----	----------	------	------

15	9 安全 保护 与防 护装 置检 验	9.1 制 动 器	(1) 工作制动器与安全制动器的设置 工作制动器与安全制动器的设置应当符合《起重机械安全技术监察规程—桥式起重机》(TSC Q002-2008)第六十七条规定的要求。	A	
16			(2) 制动器型式、制动性能 起升机构采用常闭制动器,运行机构的制动器能够保证起重机械制动时平稳性要求。	A	
17			(3) 制动器推动器漏油现象 制动器的推动器应无漏油现象。	A	
18			(4) 制动轮与摩擦片摩擦、缺陷和油污现象 制动器打开时制动轮与摩擦片没有摩擦现象,制动器闭合时制动轮与摩擦片接触均匀,没有影响制动性能的缺陷和油污,对于采用制动电机驱动的起重机,制动器启动和制动时无异常震动、冲击、噪声现象。	A	
19			(5) 制动器调整 制动器调整适宜,制动平稳可靠。对于同一机构设置多个制动器且要求同步启闭的,进行空载试验时,各机构制动器启动和制动无明显不同步。	A	
20			(6) 制动轮裂纹、划痕、凹凸不平度 制动轮无裂纹(不包括制动表面淬硬层微裂纹),没有摩擦片固定铆钉引起的划痕,凹凸不平度不大于1.5mm。	A	
21		9.2	(1) 起重量限制器设置 起重机应设置了起重量限制器。	A	
23		起 重 限 制 器	※(2) 试验 ①. 起升额定载荷,以额定速度起升、下降,全过程中正常制动3次,起重量限制器不动作; ②. 保持载荷离地面100mm~200mm,逐渐无冲击继续加载至1.05倍的额定起重量,检查是否先发出超载报警信号,然后切断上升方向动作,但机构可以做下降方向的运动。	A	
24		9.4	起升高度(下降深度)限位器 ①. 按照规定设置起升高度(下降深度)限位器,当吊具起升(下降)到极限位置时,应能够自动切断动力源。此时,钢丝绳在卷筒上的缠绕,至少保留两圈; ②. 吊运熔融金属的起重机应当设置不同形式的上升极限位置的双重限位器,并且能够控制不同的断路装置,当起升高度大于20m时,还应当设置下降极限位置限位器。	A	
25		9.5	料斗限位器 ①. 料斗带式输送机系统应设置料斗限位器; ②. 手动动作限位器时,能停止相应方向的运行; ③. 料斗限位器各机构配合良好,在到达限位位置前限位器动作,能停止相应方向的运行。	A	
26		9.6	运行机构行程限位器 ①. 大车运行机构设置了行程限位器(柔性组合式悬挂起重机除外); ②. 小车运行机构设置了行程限位器(电动单梁起重机、电动悬挂起重机、柔性组合式悬挂起重机、小车运行速度小于25m/min的电动葫芦桥门式起重机除外); ③. 手动动作限位器时,能停止相应方向的运行; ⑤. 大、小车行程限位器各机构配合良好,在到达限位位置前限位器动作,能停止相应方向的运行。	A	
27		9.7	缓冲器和止挡装置 大、小车运行机构的轨道端部缓冲器或者端部止挡是否完好,缓冲器与端部止挡装置或者与另一台起重机运行机构的缓冲器对接是否良好,端部止挡是否固定牢固,能够两边同时接触缓冲器。	A	
28		9.8	应急断电开关 ①. 动力电源的接线从总电源接触器或自动断路器出线端引接; ②. 应急断电开关为非自动复位,且设在司机操作方便的地方; ③. 在紧急情况下,应急断电开关能切断起重机总动力电源。	A	
29	9.9	连锁保护装置 ①. 出入起重机械的门和司机室到桥架上的门设置了连锁保护装置; ②. 分别打开出入起重机械的门和司机室到桥架上的门后,按下启动按钮不能接通起重机总电源; ③. 各机构运行时,分别打开出入起重机械的门和司机室到桥架上的门,各机构停止运行。	A		

序号	检验项目及其内容	监检类别	检验结论
----	----------	------	------

30	9 安全 保护 与防 护装 置检 验	9.10 超速保护装置		A	
31		9.11 偏斜显示(限制)装置		A	
32		9.12 防倾翻安全钩		B	
33		9.13 扫轨板		B	
34		9.14 导电滑触线防护板		B	
35		9.16 防风防滑装置		B	
36		9.17 风速仪		B	
37		9.18 防护罩、隔热装置		B	
38		9.19 其他安全保护和防护装置		B	
	检验项目及其内容		检验结果		
	集装箱专项吊具伸缩止挡及其限位应有效; 吊具的转锁、伸缩与起升机构连锁功能应有效; 吊具前后倾、左右倾、左右旋转限位应有效; 吊具旋转跟随功能应有效。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 无此项		
	架桥机液压支腿锁定装置及防爆管装置应有效。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 无此项		
39	10 性能 试验	(1) 操纵机构、控制系统、安全防护装置动作		A	
		(2) 各机构动作		A	
		(3) 液压系统、润滑系统		A	
40		操纵机构, 控制系统、安全防护装置动作可靠, 准确, 馈电装置工作正常。			
41		各机构动作平稳、运行正常、能实现规定的功能和动作, 无异常震动、冲击、过热、噪声等现象。			
41		液压系统无泄漏油现象, 润滑系统工作正常。			

序号	检验项目及其内容		监检类别	检验结论						
42	10 性能 试验	<b>※(1) 制动下滑量</b> 起吊物在下降制动时的制动距离(控制器在下降速度最低档稳定运行, 拉回零位后, 从制动器断电至重物停止时的下滑距离)不大于1min内稳定起升距离的1/65。	A							
43		<b>※(2) 挠度</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:70%;">检验项目及其内容</th> <th>检验结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①. 对没有调速控制系统或用低速起升也能达到要求、就位精度较低的起重机, 挠度要求不大于S/500; 对采用简单的调速控制系统就能达到要求、就位精度中等的起重机, 挠度要求不大于S/750; 对需采用较完善的调速控制系统才能达到要求、就位精度要求高的起重机, 挠度要求不大于S/1000。</td> <td>跨中挠度: mm 悬臂挠度: L1: mm L2: mm</td> </tr> <tr> <td>②. 设计文件对调速控制系统和就位精度不明确的: 对A1~A3级, 挠度不大于S/700; 对A4~A6级, 挠度不大于S/800; 对A7、A8级, 挠度不大于S/1000; 悬臂端不大于L1/350或者L2/350。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	检验项目及其内容	检验结果	①. 对没有调速控制系统或用低速起升也能达到要求、就位精度较低的起重机, 挠度要求不大于S/500; 对采用简单的调速控制系统就能达到要求、就位精度中等的起重机, 挠度要求不大于S/750; 对需采用较完善的调速控制系统才能达到要求、就位精度要求高的起重机, 挠度要求不大于S/1000。	跨中挠度: mm 悬臂挠度: L1: mm L2: mm	②. 设计文件对调速控制系统和就位精度不明确的: 对A1~A3级, 挠度不大于S/700; 对A4~A6级, 挠度不大于S/800; 对A7、A8级, 挠度不大于S/1000; 悬臂端不大于L1/350或者L2/350。		A	
		检验项目及其内容	检验结果							
		①. 对没有调速控制系统或用低速起升也能达到要求、就位精度较低的起重机, 挠度要求不大于S/500; 对采用简单的调速控制系统就能达到要求、就位精度中等的起重机, 挠度要求不大于S/750; 对需采用较完善的调速控制系统才能达到要求、就位精度要求高的起重机, 挠度要求不大于S/1000。	跨中挠度: mm 悬臂挠度: L1: mm L2: mm							
②. 设计文件对调速控制系统和就位精度不明确的: 对A1~A3级, 挠度不大于S/700; 对A4~A6级, 挠度不大于S/800; 对A7、A8级, 挠度不大于S/1000; 悬臂端不大于L1/350或者L2/350。										
<b>※(3) 主要零件</b> 卸载后起重机的主要零件(包括吊具、钢丝绳、滑轮、开式齿轮、车轮、卷筒、环链等)无损坏。		A								
10.3 <b>※(1) 主要受力结构件</b> 卸载后起重机的主要受力结构件(主梁、主支撑腿、吊具横梁)无明显裂纹、永久变形、油漆剥落。		A								
45		(移 装可 不进 行)	<b>※(2) 主要机构连接处</b> 卸载后主要机构(起升机构和小车机构)连接处未出现松动或者损坏。	A						
46			<b>※(3) 其他情况</b> 卸载后无影响性能和安全的其他损坏。	A						
47			10.4 <b>※(1) 机构、零部件工作情况</b> 机构(起升、大车、小车机构)、零部件(吊具、钢丝绳、滑轮、开式齿轮、车轮、卷筒、环链等)等工作正常。	A						
48	10.4 动载 荷试 验	<b>※(2) 机构、结构件损坏情况</b> 卸载后, 机构(起升、大车、小车机构)、结构件(主梁、端梁、主支撑腿和吊具横梁)无损坏, 连接处(主梁, 端梁和主支撑腿, 电机和减速器固定, 联轴器的连接, 其他焊接和螺栓连接等)无松动、裂纹。	A							
49		11 <b>(3) 施工过程中体系运转异常情况的处理</b> 对安装过程中出现问题的处理应符合质量体系文件相关要求。	B							
50	11 质量管 理体系 运行情 况	<b>(4) 对监检机构或监检人员提出问题的处理和反馈情况</b> 监检机构和监检人员出具的联络单和监检意见书能及时返回。	B							
51		备注:								
检验员: _____ 检验日期: _____ 年 月 日至 _____ 年 月 日 (施工单位公章)										