

起重机械制造监督检验规程

（征求意见稿）

起重机械制造监督检验规程（征求意见稿）

第一条 （目的和依据）

为了加强起重机械制造监督检验的管理,规范监督检验的行为,促进监督检验工作质量和起重机械制造质量的提高,根据《特种设备安全监察条例》的有关规定,制定本规程。

第二条 （监检定义）

监督检验是指起重机械在制造过程中,在企业自检合格的基础上,由国务院特种设备安全监督管理部门核准的检验机构按照安全技术规范的要求依法对其制造过程进行的验证性检验。

第三条 （适用范围）

本规程适用于桥架型起重机、塔式起重机、流动式起重机、门座起重机和施工升降机等起重机械。

从事上述起重机械制造监督检验的特种设备监督检验机构（以下简称检验机构）及从事上述起重机械制造的单位（以下简称制造单位），应当遵守本规程的规定。

第四条 （鼓励政策）

国家鼓励采用先进的检测仪器与科学的方法，提高监检质量，为企业提供优质服务。

第五条 （义务）制造单位应当履行下列义务：

（一）提供符合制造许可证规定的并经型式试验合格的产品；

（二）提供真实有效的产品合同、图纸、加工工艺、原材料的质保书、外购件的合格证、自检记录等技术资料（以下简称技术资料）；

（三）安排相关专业人员到现场配合监检。

新产品可以先进行监检,待取得型式试验合格证书后方可领

取《起重机械制造监督检验报告》(见附录 2,以下简称《监检报告》);未获得《监检报告》的产品不得出厂或交付使用。

第六条 (检验机构)

检验机构应符合《特种设备检验机构管理规定》的要求,并按授权项目范围开展监督检验工作。其监检人员、仪器装备的配置以及质量管理体系应满足现场监检工作的需要。

第七条 (标准的引用与时限)

本规程技术指标和要求主要引用了《起重机械安全规程》(GB6067-85)、《起重机械设计规范》(GB3811-83)等有关起重机械国家标准及行业标准的规定。如上述相关标准被修订,应以最新标准为准。

第八条 (监检的内容与要求)

检验机构应按照本规程《起重机械制造监督检验内容要求与方法》(见附录 1)进行监检。

第九条 (相关要求)

检验机构应根据本规程制定包括监检程序、监检流程图、监检原始记录及其注意事项在内的监检实施细则,并对监督检验过程实施严格控制。

监检人员实施监检过程中,如有需要,征得制造单位认可,经检验机构同意,可按照有关国家标准增加监检项目。

第十条 (监检类别的工作要求)起重机械的制造监督检验项目分为 A、B 两类:

(一) A 类:是指对产品安全性能影响较大、进入下道工序后难以检验的隐蔽工程或发现后较难整改的项目。监检人员必须到现场进行验证确认。

(二) B 类:是指对产品安全性能影响不大、发现后较易整改或现场不具备试验条件的项目。监检人员可以通过查阅制造单

位提供的技术资料予以确认,必要时也可以到现场进行抽检予以确认。

第十一条 (监检项目的确认)

整机出厂的起重机械产品应按本规程附录 1 的规定进行监督检验,部件出厂的或需要到现场安装、调试的起重机械的部分检验项目按《起重机械安装监督检验规程》(另行制定)的规定进行监督检验。

第十二条 (告知)

检验机构的监检人员发现制造单位质量管理体系运转或产品安全性能的问题时,应当向其发出《起重机械制造监督检验整改通知单》(见附录 3,以下简称《监检整改通知单》;发现严重问题时,还应当向所在地区的特种设备安全监督管理部门报告。

第十三条 (原始记录)

现场监检使用的原始记录应能真实反映现场操作的实际情况,原始记录内容不得少于本规程附录 2 的规定,如需要另列表格或附图以方便现场记录的,应由检验机构批准后统一印制。

第十四条 (原始记录的规定)

现场监检过程中,监检人员应详细记录各个项目的检测情况及监检结果,必要时,应当附有相应工作见证。

原始记录中可使用统一规定的简单标记,表明“ ”(合格)、“×”(不合格)、“/”(无此项)等。有需要说明的项目,可用简单的文字说明现场监检状况;遇特殊情况,可填写“因……(原因)未检”、“待检”、“见附页”等。

原始记录应有监检人员的签字和监检日期,并应有审核人员的审核签字。

第十五条 (监检报告)

完成监检工作后,检验机构应在 3 个工作日内,向制造单位

提出监检意见并出具《监检报告》。

第十六条 （监检报告的填写说明）

《监检报告》中在“监检结果”一栏中填写“ ”（合格）、“×”（不合格）、“/”（无此项）；“结论”一栏中只填写“合格”、“不合格”、“无此项”等单项结论；有特殊情况需要说明的项目，可在“监检结果”一栏中作简要说明。

《监检报告》必须有监检、审核、批准的人员签字并加盖检验机构的监检专用章或公章。

第十七条 （禁止行为）有下列情形之一的，不得出具《监检报告》：

- （一）制造单位提供虚假或无效的技术资料的；
- （二）检验项目未经监检人员确认合格的；
- （三）制造单位对监检人员发出的《监检整改通知单》未在规定期限内处理完毕，无书面整改回复的。

第十八条 （申诉）

制造单位有权对监检人员滥用职权、故意刁难、检验机构乱收费等行为向检验机构所在地区的特种设备安全监督管理部门报告。接到报告的相关部门应及时予以查处。

第十九条 （检验机构责任）

检验机构因监检工作的失误或违反本规程规定而造成监检质量事故，应承担监检质量责任。

第二十条 （解释权）

本规程由国务院特种设备安全监督管理部门负责解释。

第二十一条 （实施日期）

本规程自 年 月 日起施行。

附录：1.起重机械制造监督检验内容要求与方法

- 2.起重机械制造监督检验报告
- 3.起重机械制造监督检验整改通知单

附录 1：

起重机械制造监督检验内容要求与方法

桥架型起重机

检验项目	项目编号	检验内容要求	检验方法与类别
1 设计 资料	1	制造单位应提供有效的设计资料和型式试验报告。	B 类：查阅资料，证明资料名称和编号。
	2	制造的检验标准应符合国家标准与行业标准。	B 类：查阅资料，证明主体标准编号。
	3	无损探伤标准应符合设计要求	
2 采购	4	制造单位应提供采购文件，包括采购物资的技术要求（如技术条件，加工图纸等）及进厂检验和验证规定，（包括抽样方式，检验项目，技术指标等）。 重要的采购物资（如钢材，焊接材料，铸件、锻件、标准件等外购件），制造单位应提供合同中规定的物资详细技术要求且交付时提供的质量证明清单。	B 类：查阅资料，核对实物并验证认可。
3 金属 结构	5	制造单位提供有技术负责人验证手续的材料代用许可资料的相关生产工艺变更资料。	B 类：查阅资料，并验证认可。必要时材料代用应有设计单位认可。
	6	主要受力构件材料表面在合适位置应打钢印或者用表、卡书面证明的方法完成材料标证移植。	A 类：查阅资料或检查钢印，移植的标证应可以追踪。
	7	制造单位焊接技术负责人应提供焊接工艺评定、焊接生产工艺等技术资料。GB985、GB986。	B 类：查阅资料，监检员在资料上验证，并记录资料的名称和编号。
	8	制造单位焊接技术负责人应提供焊缝返修（次数、位置及检验）资料及焊缝返修工艺资料。	B 类：查阅资料，并验证认可。
	9	制造单位提供无损检测报告（NDT），射线按 GB3323、不低于 Ⅱ 级合格，超声波按 JB1152、不低于 Ⅱ 级合格。 焊缝的探伤比例和危险部位的无损检测，应符合设计图样的要求。	B 类：射线 NDT、监检员复审不少于 30% 相应焊缝的底片，并填写复审报告。 超声 NDT、查阅超声 NDT 报告，并验证认可。
	10	主要受力构件焊接接头缺陷按 GB6417 分类，形状尺寸按 GB985、GB986 检测。特殊接头应在图样上注明，不得有目测可见的明显缺陷。	A 类：使用焊缝规测量、放大 3-5 倍、镜面直径 100mm 的放大镜目测。
	11	翼缘板和腹板的对接焊缝不宜处在同一截面上，其间距应不小于 200mm；横向加劲肋应离开与其平行的腹板对接焊缝，间距也不小于 200mm。	A 类：用卷尺测量。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法与类别
3 金属结构	12	受力构件：桥、门式（包括电动葫芦桥、门式）起重机的主梁上拱度为 $(0.9-1.4)S/1000$ ，门式起重机的上翘度为 $(0.9-1.4)L_1/350$ ；电动单梁、电动单梁悬挂起重机主梁上拱度为 $(1-1.4)S/1000$ 。载荷试验后桥、门式起重机拱度应不小于 $0.7S/1000$ ，上翘度应不小于 $0.7L_1/350$ ；电动单梁、电动单梁悬挂起重机主梁上拱度应不小于 $0.8S/1000$ 。	A类：箱型梁起重机检测主梁上翼缘板，桁架起重机检测轨道，工字轨道检测下翼缘中心。具体方法如下： 1. 钢丝法：用 $0.49-0.52\text{mm}$ 的钢丝拉在主梁上，一端固定，一端拉有 150N 的弹簧秤，将等高块 H 放在端梁中部钢丝与端梁之间，测量跨中 $S/10$ 范围内筋板处钢丝与主梁间的距离 h ，主梁上拱度为 $F=H-h$ - 为钢丝自重影响修正值（见附表） 2. 水准仪法：将水准仪放在适当位置，调平，分别测量主梁跨中 $S/10$ 筋板处、端梁中心（支腿）悬臂端的标高进行计算。
	13	主梁腹板不应有严重不平，其局部平面度，要离受压区翼缘板 $H/3$ 以内不大于 0.7 其余区域不大于 1.2 。	A类：目测检查，必要时用 1m 的平尺放在腹板上，用钢直尺测量平尺与腹板之间的间距，取最大值。
	14	司机室的结构必须有足够的强度和刚度。司机室与起重机联结应牢固、可靠。	B类：外观检查。
	15	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。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 ，底部面积不少于 2m^2 ，门的开门方向应符合相关标准要求。	A类：外观检查，必要时作音响信号通电试验。 外观检查，必要时用钢卷尺测量。
	16	栏杆、梯子和走台应符合 GB6067 的规定。	B类：外观检查，必要时用钢卷尺和测力装置测量。
4 轮子与轨道	17	小于 50t 的正轨箱型梁及半偏轨箱型梁的轨距极限偏差：端处为 $\pm 2\text{mm}$ ，跨中，当 $S \leq 19.5\text{m}$ ，为 $+1 \sim +5\text{mm}$ ，当 $S > 19.5\text{m}$ ，为 $+1 \sim +7\text{mm}$ ，其他梁不超过 $\pm 3\text{mm}$ 。	A类：用钢卷尺测量。
	18	小车轨道接头的高低差 $d \leq 1\text{mm}$ ，侧向错位 $f \leq 1\text{mm}$ ，接头间隙 $e \leq 2\text{mm}$ 。 两端最短一段轨道长度应大于 1.5m ，在轨道端部应加挡块。	B类：外观检查，必要时用钢直尺和塞尺测量 外观检查，必要时用钢卷尺测量。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法与类别
5 机构	19	工作级别、利用等级、载荷状态应与制造厂内资料、出厂资料相符。	B类：查阅资料，并验证认可。
	20	起升电动机容量等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	B类：查阅资料，并验证认可。
	21	起升制动器的套数、安全系数等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	A类：查阅资料，并验证认可。
	22	运行电动机容量等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	B类：查阅资料，并验证认可。
	23	运行机构制动器的制动力矩加上运行摩擦阻力（不包括轮缘与轨头侧面的摩擦阻力）应能使处于不利情况下的起重机或小车在要求的时间内停住（所要求的时间按起重机工作条件决定）。	B类：查阅资料，并验证认可。
6 零部件	24	吊钩的质保资料齐全。选用吊钩的结构型式及尺寸应符合设计图样的要求和 GB10051 的要求。吊钩表面应光洁，不得有裂纹、折叠、过烧等缺陷。吊钩内部不得有裂纹、白亮和超限夹杂物等缺陷。	B类：查阅资料，并验证认可外观检查。
	25	钢丝绳的质保资料齐全。选用吊钩的结构型式及尺寸应符合设计图样的要求。	B类：查阅资料，并验证认可。
	26	滑轮的质保资料齐全。滑轮直径的选择应符合设计图样的要求，且满足 $D_{0min}(D_{0min}=h_2 \cdot d)$ 不应小于 GB3811, 表 32 规定的数值。滑轮应有防止钢丝绳脱槽的装置，且可靠有效。滑轮应转动良好，不应有裂纹、轮缘破损等损伤钢丝绳的缺陷。	B类：查阅资料,并验证认可。 外观检查，必要时用钢直尺测量。
	27	卷筒的质保资料齐全。直径的选择应符合设计图样的要求，且满足 $D_{0min}(D_{0min}=h_1 \cdot d)$ 的选取不应小于 GB3811，表 32 规定的数值。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。	B类：查阅资料,并验证认可。 外观检查，必要时用卷尺测量。
	28	开式齿轮的质保资料齐全，啮合应平稳、无裂纹、无断齿等缺陷。	B类：外观检查，并验证认可。
	29	车轮不得有裂纹，其踏面及轮缘内侧无影响使用性能的缺陷。	B类：查阅资料，并验证认可。
	30	缓冲器容许的最大减速度为 $4m/s^2$ 。缓冲器壳体应能承受起重机以额定速度碰撞时发生的最大撞击力。	B类：查阅资料，并验证认可。必要时可进行验证检验。
	31	减速器应符合设计要求，减速器地脚螺栓，壳体联接螺栓不得松动，螺栓不得缺损。	B类：外观检查。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法与类别
6 零 部 件	32	联轴器传递的力矩应符合设计图样和 GB3811 的要求。联轴器零件无缺损，联接的同心度、间隙等应符合要求。	B 类 :外观检查 ,试验观察。 必要时可进行验证计算。
	33	导绳器应在整个工作范围内有效排绳，不应有卡阻等缺陷。	B 类：外观检查。
	34	环链的选用应符合设计图样的要求。环链不应有裂纹、焊接等缺陷。	B 类 :外观检查 ,查阅资料。 必要时用卡尺测量。
7 电 气	35	起重机电控所采用的传动控制方案，应是经过审定的成熟方案。如果已有方案不能满足实际需要，需采用用户提出的其他方案时，应由用户的制造厂事先达成专门协议或申请补作方案审定。	B 类 :查阅电气原理图或有关资料。
	36	起重机传动控制方案的构成必须包括下列必要的保护环节： a．至少一级短路保护。 b．失压保护。 c．紧急停车开关或装置。 d．必要的限位保护。	B 类 :审核电气原理图或有关资料。
	37	起重机传动控制方案的构成，随所造具体方案不同，还需相当增加下列保护环节： a．控制器零位保护。 b．正反向接触器和其它同时闭合会引起短路事故的接触器之间的机械电气联锁。 c．按电动机单独设置的过流保护： 三相绕线式异步电动机可在两相中设过流保护，用保护箱保护的系统应设所有电动机的第三相的总过流保护，动作时应使总接触器断开。 d．超速保护： 起升机构采用交流定子可控硅调压调速，涡流制动器调速，动力制动调速，变频调速直流可控硅调速和直流机组供电调速等传动控制方案应设超速保护，其它超速后果特别严重的场所（如炼钢、铸造、淬火等起重机）也应设超速保护，直流他激电机应设失磁保护。	A 类：审核电气原理图，核对电控元器件。
	38	起重机上必须采用不小于 1.5mm ² 的多股单芯导线或 1mm ² 的多股多芯导线(电子装置除外)。	A 类：查阅资料，外观检查。
	39	起重机上移动用电缆，应用丁晴聚氯乙烯扁型软电缆，橡胶扁型软电缆，重型橡套软电缆或船用软电缆。	B 类：查阅图纸资料，核对实物。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法与类别
7 电 气	40	起重机上的电线应敷设于线槽或金属管中，在线槽或金属管不便敷设的场合，可穿金属软管，电缆允许直接敷设。	B类：外观检查。
	41	交流载流 25A 以上的单芯电线（或电缆）不允许单独穿金属管。	B类：外观检查。
	42	导线载流量 导线负载电流。	B类：查阅图纸资料，外观检查。必要时予以验算。
	43	导线的两端应用不会脱落的冷压钢端头，导线与端头的联接必须采用冷压钳将其压紧。	B类：外观检查
	44	导线的两端应有与电路图或接线图一致的永久性识别标记。	B类：查阅电气原理图，核对电气装置。
	45	电磁式起重磁铁交流侧电源线，应从总电源接触器进线端引接，以保证起重机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。突然停电可能造成事故的场合，电磁式起重电磁铁可设置备用电源。	A类：目测检测通电试验
	46	各种操纵手柄、开关及信号装置旁有指示牌；操作手柄动作方向于机构动作方向一致；联动控制台应有零位自锁环节。	A类：外观检查，必要时动作试验。
	47	便携控制装置： a. 控制电源电压采用安全低电压； b. 控制装置上必须有能够断开总电源的紧急开关。 c. 控制装置一般情况应采用绝缘外壳。	B类：目测检查。必要时用电气仪表测量其电压不应大于 50V
	48	起重机的司机室、通道、电气室、机房应有合适的照明，当动力电源切断时照明不能失电。起重机上设对作业面的照明时，应考虑防震措施。固定式照明装置的电源电压不得大于 220V。无专用工作零线时，照明用 220V 交流电源应由隔离变压器获得，严禁用金属结构做照明线路的回路（单一蓄电池供电，且电压不超过 24V 的系统除外）。可移动式照明装置的电源电压不应超 36V，交流供电应使用安全隔离变压器，禁止用自耦变压器直接供电。	A类：目测检查，必要时用电气仪表测量。
	49	起重机总电源开关状态在司机室内应有明显的信号指示。起重机（手电门控制除外）应设有示警音响信号，并且在起重机工作场地范围内应能清楚地听到。	A类：查验配置情况并操作试验。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法与类别
7 电 气	50	电气设备的接地： 起重机上允许用整体金属机构做接地干线，金属结构必须是一个有可靠电气连接的导线整体。如金属结构的连接有非焊接处时，应另设接地干线或跨接线，起重机上所有的电气设备正常不带电的金属外壳、变压器铁芯及金属隔离层、穿线金属管槽、电缆金属护层等均应与金属结构间有可靠的接地联接。	A 类：目测检查，必要时用电气仪表测量。
	51	额定电压不大于 500V 时，电气线路对地的绝缘电阻，一般环境中不低于 0.8M Ω ，潮湿环境中不低于 0.4 M Ω 。	A 类：断电，人为使起重机上的接触器、开关全部处于闭合状态，使起重机电气线路全部导通，将 500V 兆欧表 L 端接于电气线路，E 端接于起重机金属结构或接地极上，测量绝缘电阻值。上述方法有困难时，可采用分段测量的方法。测量时应将容易击穿电子元件短接。
8 安 全 装 置 与 安 全 附 件	52	起升机构应配置起升高度限位器，吊运炽热金属的起升机构应装两套高度限位器，满足两套开关动作应有先后，并应控制不同的断路装置和尽量采用不同的结构型式。	A 类：检查配置，必要时进行实效试验。
	53	大、小车运行机构应配置行程限位器（电动葫芦单梁、悬挂起重机的小车和手动起重机运行机构除外）。	B 类：检查配置，必要时进行实效试验。
	54	除维修专用起重机，额定起重量桥式大于 20t、门式大于 10 t 的起重机应配置起重量限制器。	B 类：检查配置，必要时进行实效试验。
	55	大车运行机构和小车运行变幅机构及其轨道端部应分别设缓冲器和端部止挡。 缓冲器与端部止挡或与另一台起重机运行机构的缓冲器应对接良好。端部止挡应固定牢固，两边应同时接触缓冲器。	B 类：检查配置，必要时进行实效试验。
	56	露天工作的起重机应装设夹轨钳、锚定装置或铁鞋等防风装置。	B 类：检查配置，必要时进行实效试验。
	57	防倾翻装置：在主梁一侧落钩的单梁起重机应装设防倾翻安全钩。	B 类：外观检查，钢直尺或塞尺测量。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法与类别
8 安全装置与安全附件	58	扫轨板：大车轨道设在工作面或地面上时，起重机应设扫轨板；扫轨板距轨道应不大于 10mm。	B 类：外观检查，必要时用钢直尺测量。
	59	起重机必须装置紧急断电开关，在紧急情况下，应能切断起重机总电源。紧急断电开关应是不能自动复位的，且应设在司机操作方便的地方。	A 类：查验图纸与实物，必要时进行操作试验。
	60	通道口联锁保护：进入起重机的门和司机室到桥架上的门必须设有电气联锁保护装置，当任何一个门打开时，起重机所有的机构应均不能工作。	A 类：查验图纸与实物，必要时进行操作试验。
	61	同时操作联锁保护：可两处操作的起重机应设有联锁保护装置。	A 类：查验图纸与实物，必要时进行操作试验。
	62	滑线防护板：作业人员或吊具易触及滑线部位，均应安装导电滑线防护板。	B 类：外观检查防护板的设置及防护是否有效。
	63	防护罩：起重机上外露的有伤人可能的活动零部件均应装设防护罩。露天作业的起重机的电气设备应装设防雨罩。	B 类：外观检查设置及防护是否有效。
9 试验	64	额载试验是验证起重机的各机构、制动器及安全防护装置在各工况下的性能。 各机构运转正常，无啃轨和三条腿现象。静态刚性要求如下：对 A1 ~ A3 级不大于 $S/700$ ；对 A4 ~ A6 级不大于 $S/800$ ；对 A7 级不大于 $S/1000$ ；悬臂端不大于 $L_1/350$ 或 $L_2/350$ 。试验后检查起重机不应有裂纹、联接松动、构件损坏等影响起重机性能和安全的缺陷。	A 类：现场具备条件时，起吊额定载荷，进行起升、运行联动试验。静态刚性测量时，小车位于跨中，从实际上供值算起，测量小车位于跨中时的下挠值，测量方法同上拱度的测量方法或在主梁跨中（或悬臂）贴一标尺，用水准仪或经纬仪或测拱仪测量吊载前后差值。
	65	起吊额定载荷，离地面 100 ~ 200mm，逐渐加载至 1.25 倍的额定载荷，悬空不少于 10min，卸载后检查永久变形情况，重复三次后不得再有永久变形。此时主梁上拱度不小于 $0.7S/1000$ （电动单梁、悬挂起重机不小于 $0.8S/1000$ ），悬臂端上翘度不小于 $0.7L_1/350$ 或 $0.7L_2/350$ 。起重机不应有裂纹、联接松动、构件损坏等影响起重性能和安全的缺陷。	A 类：现场具备条件时，将小车停在跨中和悬臂端，起升机构按 1.25 倍额定载荷加载，按检验内容与要求进行试验和检查，检验后必须恢复起重重量限制器的连接或其动作数值。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法与类别
9 试验	66	起吊 1.1 倍的额定载荷，应同时开动两个机构，使起升和运行机构按其工作级别的循环时间，作重复的起动、运转、正转、反转等动作，累计时间 1 小时。经试验，各机构动作应灵敏，工作平稳、可靠，性能达到设计要求，各限位开关及安全保护联锁装置的动作准确可靠，各零部件无裂纹和连接松动，电气设备不过热。	A 类：现场具备条件时，起吊 1.1 倍的额定载荷，检查起重机各机构的灵活性和制动器的可靠性。每一工况的试验不得少于三次，每次动作停稳后再进行下次启动，并必须注意把加速度、减速度和速度限制在起重机正常工作的范围内。卸载后，检查机构及结构各部件有松动和损坏等异常现象。检验后必须恢复起重量限制器的连接或其动作数值。
10 其他	67		指对特殊要求及检验人员认为应增加的不符合国家标准或安全规程的项目。

塔式起重机

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
1 技术资料	1	制造单位应提供有效的设计资料和型式试验报告。	查阅资料，证明资料名称和编号。
	2	制造的检验标准应符合国家标准与行业标准。	查阅资料，证明主体标准编号。
	3	无损探伤标准应符合设计要求	
2 采购	4	制造单位应提供采购文件，包括采购物资的技术要求（如技术条件，加工图纸等）及进厂检验和验证规定，（包括抽样方式，检验项目，技术指标等）。 有质量保证合同的采购物资（如钢材，焊接材料，铸件、锻件、标准件等外购件），制造单位应提供合同中规定的物资详细技术要求且交付时提供的质量证明清单。	查阅资料，核对实物并验证认可。
3 金属结构	5	起重机的金属结构件采用许用应力方法，应进行强度（含疲劳强度）稳定性和刚性计算，并满足 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。 必要时可进行验证计算。
	6	制造单位提供有技术负责人验证手续的材料代用许可资料的相关生产工艺变更资料。	查阅资料，并验证认可。 必要时材料代用应有设计单位认可。
	7	在材料表面合适位置应打钢印或者用表、卡书面证明的方法完成材料标证移植。	查阅资料或检查钢印，移植的标证应可以追踪。
	8	制造单位焊接技术负责人应提供焊接工艺评定、焊接生产工艺等技术资料。GB985、GB986。	查阅资料，监检员在资料上验证，并记录资料的名称和编号。
	9	制造单位焊接技术负责人应提供焊工情况汇总表。	查阅资料，并验证认可。
	10	制造单位焊接技术负责人应提供焊缝返修（次数、位置及检验）资料及焊缝返修工艺资料	查阅资料，并验证认可。
	11	制造单位提供无损检测报告（NDT），射线按 GB3323、不低于 Ⅱ级合格，超声波按 JB1152、不低于 Ⅱ级合格。 焊缝的探伤比例和危险部位的无损检测，应符合设计图样的要求。	射线 NDT、监检员复审不少于 30%相应焊缝的底片，并填写 复审报告。超声 NDT、查阅超声 NDT 报告，并验证认可。
	12	焊接接头缺陷按 GB6417 分类，形状尺寸按 GB985、GB986 检测。不得有目测可见的明显缺陷。	使用焊缝规测量、放大 3-5 倍、镜面直径 100mm 的放大镜目测。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
3 金属结构	13	起重机的主要受力构件不应整体失稳、严重塑性变形和产生裂纹。整体失稳时不得修复，应报废；产生塑性变形使工作机构不能正常运行时，如果不能修复，应报废；发生锈蚀或者腐蚀超过原厚度的 10%时应报废；产生裂纹应修复，否则应报废。	外观检查，必要时用钢直尺、测厚仪等工具测量。
	14	平衡重、压重的安装数量、位置应与设计要求相符，保证正常工作时不位移、不脱落。	根据安装说明书确认平衡重的重量，检查安装状况。
	15	斜梯扶手高度不应低于 1.05m，斜梯的扶手间宽度不小于 600mm，踏板应由具有防滑性的金属材料制作，踏板横向宽度不小于 300mm，梯级间隔不大于 300mm。斜梯及扶手固定可靠。	目测检查，必要时用钢卷尺测量。
	16	直立梯两撑杆间宽度不小于300mm，梯级间隔为 250 ~ 300mm，直立梯与后面主结构腹杆间的距离不小于 160mm，当梯子设于起重机内部时，梯子与结构间的距离小于 1.2m，则可不设护圈，否则在高于地面 2m 以上的直立梯应设置直径 650mm，间距为 700 ± 50 mm 的护圈。直立梯及护圈固定可靠。	目测检查，必要时用钢卷尺测量。
	17	当梯子高度超过 10m 时，应设置休息小平台，第一个小平台应不超过 10m 高度处，以后每 6 ~ 8m 设置一个。平台和走台宽度应不小于 500mm，在边缘应设置不小于 150mm 高的挡板。臂架走台的设置应符合 GB5144 - 1994 第 4.4 条规定。对快装塔式起重机或变幅小车上设置与小车一起移动的安全工作平台时，可以不设臂架走台。	目测检查，必要时用钢卷尺测量。
	18	对附着式起重机，附着装置与塔身节或建筑物的联接必须安全可靠，联接件不应缺少或松动，并符合安装说明书要求。	查阅安装说明书，目测检查。
	19	司机室应固定牢固，并能与回转部分同步回转，其位置不应在臂架正下方，在正常工作情况下，起重机的活动部件不会撞击司机室。司机室内应有绝缘地板和灭火器。	外观检查，必要时用钢直尺和塞尺测量 外观检查，必要时用钢卷尺测量。
	20	司机室必须具有良好的视野，其结构必须有足够的强度和刚度。	查阅资料，并验证认可。
	21	司机室外有走台时，门应向外开启；通过地板进入司机室的，门必须向内开启；顶棚有活动门时只能向上开启。所有门必须安装锁定装置。	查阅资料，并验证认可。
	22	司机室内操纵装置的布置应能避免发生误操作的可能性。司机室内明显部位应有起重力矩特性曲线等标牌，在所有手柄、手轮、按钮及踏板的附近处，应有表示用途和操作方向的醒目标志。	查阅资料，并验证认可。
4	23	工作级别、利用等级、载荷状态应与制造厂内资料、出厂资料相符。	查阅资料，并验证认可。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
4 机 构	24	起升电动机容量等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。
	25	起升制动器的套数、安全系数等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。
	26	运行电动机容量等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。
	27	运行机构制动器的制动力矩加上运行摩擦阻力（不包括轮缘与轨头侧面的摩擦阻力）应能使处于不利情况下的起重机或小车在要求的时间内停住（所要求的时间按起重机工作条件决定）。	查阅资料，并验证认可。
5 另 部 件	28	吊钩的质保资料齐全。选用吊钩的结构型式及尺寸应符合设计图样的要求和 GB10051 的要求。	查阅资料，并验证认可外观检查。
	29	吊钩表面应光洁，不得有裂纹、折叠、过烧等缺陷。 吊钩内部不得有裂纹、白亮和超限夹杂物等缺陷。	用 MT 或 PT 检验。 用 RT 或 UT 检验。
	30	钢丝绳优先采用线接触钢丝绳，在腐蚀较大的环境采用镀锌钢丝绳。钢丝绳的选配： a. 钢丝绳最小直径 d 、mm 可由钢丝绳最大工作静拉力 S 、N，按 $d=c \cdot s$ 计算确定， C 选择系数。 b. 按钢丝绳所在机构工作级别有关的安全系数选择钢丝绳直径。所选钢丝绳的破断拉力 F_0 、N，应满足 $F_0 \geq sn$	查阅资料，并验证认可。 必要时可进行验证计算。
	31	钢丝绳的规格、型号应符合设计要求，与滑轮和卷筒相匹配，并正确缠绕。钢丝绳绳端固定应牢固、可靠。压板固定时应可靠，卷筒上的绳端固定装置应有防松或自紧的性能；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，绳卡数应满足附表 3 的要求。	对照使用说明书查验。检查滑轮和卷筒的槽型、直径是否与选用的钢丝绳相匹配。
	32	钢丝绳不应有扭结、压扁、弯折、断丝、笼状畸变、断芯等变形现象。	外观检查。
	33	滑轮和卷筒作为外购件、外加工件或自制件，应按“说明”监检。 滑轮直径 $D_{0min}(D_{0min}=h_2 \cdot D)$ 的选择不应小于 GB3811, 表 32 规定的数值。 卷筒直径 $D_{0min}(D_{0min}=h_1 \cdot d)$ 的选取不应小于 GB3811, 表 32 规定的数值。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。	查阅资料,并验证认可。 外观检查，必要时用钢直尺测量。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
5 另 部 件	34	滑轮应有防止钢丝绳脱槽的装置，且可靠有效。	外观检查，必要时用卡尺测量防脱槽装置与滑轮之间的间距，不允许超过 20% 绳径。
	35	滑轮应转动良好，不应有裂纹、轮缘破损等损伤钢丝绳的缺陷。	外观检查，并验证认可。
	36	开式齿轮啮合应平稳、无裂纹、无断齿等缺陷。	外观检查，并验证认可。
	37	起重机每个机构都应装设制动器或具有相同功能的装置。起升和动臂变幅机构应采用常闭制动器，回转机构、运行机构、小车变幅机构的制动器应保证起重机制动时平稳性要求。	外观检查，操作观察。
	38	制动器的零部件不应有裂纹、过度磨损、塑性变形、缺件等缺陷。液压制动器不应漏油。制动片磨损达原厚度的 50% 或露出铆钉应报废。	外观检查，必要时测量。
	39	制动轮与摩擦片之间应接触均匀，且不能有影响制动性能的缺陷和油污。	外观检查，必要时用塞尺测量。
	40	制动器调整适宜，制动平稳可靠。	外观检查，必要时通过载荷试验验证。
	41	制动轮无裂纹（不包括制动轮表面淬硬层微裂纹），凹凸不平度不得大于 1.5mm。不得有摩擦垫片固定铆钉引起的划痕。	外观检查，必要时用卡尺测量。
	42	车轮不得有裂纹，其踏面及轮缘内侧无影响使用性能的缺陷。	查阅资料，并验证认可。
	43	缓冲器容许的最大减速度为 4m/s^2 。缓冲器壳体应能承受起重机以额定速度碰撞时发生的最大撞击力。	查阅资料，并验证认可。 必要时可进行验证检验。
	44	减速器地脚螺栓，壳体联接螺栓不得松动，螺栓不得缺损。 减速器工作时应无异常声响、振动、发热和漏油。	外观检查。 听觉判定噪音，手感判断温度和振动，必要时打开观察盖检查或用仪器测量
	45	联轴器零件无缺损，联接无松动，运转时无剧烈撞击声。 联轴器传递的力矩应符合设计图样和 GB3811 的要求。	外观检查，试验观察。 必要时可进行验证计算。
6 电 气	46	起重机电控所采用的传动控制方案，应是经过审定的成熟方案。如果已有方案不能满足实际需要，需采用用户提出的其他方案时，应由用户的制造厂事先达成专门协议或申请补作方案审定。	查阅电气原理图或有关资料。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
6 电 气	47	<p>起重机传动控制方案的构成必须包括下列必要的保护环节：</p> <p>a．至少一级短路保护。</p> <p>b．失压保护。</p> <p>c．紧急停车开关或装置。</p> <p>d．必要的限位保护。</p>	审核电气原理图，核对电控元器件。
	48	<p>起重机传动控制方案的构成，随所造具体方案不同，还需相当增加下列保护环节：</p> <p>a．控制器零位保护。</p> <p>b．正反向接触器和其它同时闭合会引起短路事故的接触器之间的机械电气联锁。</p> <p>c．按电动机单独设置的过流保护：三相绕线式异步电动机可在两相中设过流保护，用保护箱保护的系统应设所有电动机的第三相的急过流保护，动作时应使总接触器断开。</p> <p>d．超速保护：</p> <p>起升机构采用交流定子可控硅调压调速，涡流制动器调速，动力制动调速，变频调速直流可控硅调速和直流机组供电调速等传动控制方案应设超速保护，其它超速后果特别严重的场所（如炼钢、铸造、淬火等起重机）也应设超速保护，直流他激电机应设失磁保护。</p>	审核电气原理图，核对电控元器件。
	49	起重机上必须采用不小于 1.5mm^2 的多股单芯导线或 1mm^2 的多股多芯导线(电子装置除外)	查阅资料，外观检查。
	50	起重机必须采用铜芯，多股，有护套的绝缘导线，司机室内允许采用无护套的铜芯，多股，塑料绝缘导线。	查阅资料，外观检查。
	51	起重机上移动用电缆，应用丁晴聚氯乙烯扁型软电缆，橡胶扁型软电缆，重型橡套软电缆或船用软电缆。	查阅图纸资料，核对实物。
	52	起重机上的电线应敷设于线槽或金属软管中，在线槽或金属管不便敷设的场合，可穿金属软管，电缆允许直接敷设。	外观检查。
	53	但在有机械损伤，化学腐蚀，油污浸蚀的地方应有防护措施。	外观检查。
	54	交流载流 25A 以上的单芯电线（或电缆）不允许单独穿金属管。	外观检查。
	55	室外使用的起重机，司机室，电气室和电气设备的进出线孔，线槽和线管的进出线口均应采取防雨措施，线槽不应积水。	外观检查。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
6 电 气	56	导线穿过钢管或金属孔处，必须有保护措施，以防止导线磨损。	外观检查。
	57	导线载流量 导线负载电流。	查阅图纸资料，外观检查。 必要时予以验算。
	58	导线的两端应用不会脱落的冷压钢端头，导线与端头的联接必须采用冷压钳将其压紧。	外观检查
	59	导线的两端应有与电路图或接线图一致的永久性识别标记。	查阅电气原理图，核对电气装置。
	60	电气隔离装置 起重机上低压的总电源回路宜设能够切断所有动力电源的主隔离开关或其他电气隔离装置。起重机上未设主隔离开关或其他电气隔离装置时，总电源开关应具有隔离作用。	查阅电气原理图，核对电气装置。
	61	各种操纵手柄、开关及信号装置旁有指示牌；操作手柄动作方向于机构动作方向一致；联动控制台应有零位自锁环节。	外观检查，动作试验。
	62	便携控制装置 a. 控制电源电压采用安全低电压； b. 控制装置上必须有能够断开总电源的紧急开关。 c. 控制装置一般情况应采用绝缘外壳。	目测检查。 必要时用电气仪表测量其电压不应大于 50V
	63	起重机的司机室、通道、电气室、机房应有合适的照明，当动力电源切断时照明不能失电。起重机上设对作业面的照明时，应考虑防震措施。固定式照明装置的电源电压不得大于 220V。无专用工作零线时，照明用 220V 交流电源应由隔离变压器获得，严禁用金属结构做照明线路的回路（单一蓄电池供电，且电压不超过 24V 的系统除外）。可移动式照明装置的电源电压不应超 36V，交流供电应使用安全隔离变压器，禁止用自耦变压器直接供电。	目测检查，必要时用电气仪表测量。
	64	起重机总电源开关状态在司机室内应有明显的信号指示。起重机（手电门控制除外）应设有警示音响信号，并且在起重机工作场地范围内应能清楚地听到。	查验配置情况并操作试验

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
6 电 气	65	电气设备的接地 起重机上允许用整体金属机构做接地干线，金属结构必须是一个有可靠电气连接的导线整体。如金属结构的连接有非焊接处时，应另设接地干线或跨接线，起重机上所有的电气设备正常不带电的金属外壳、变压器铁芯及金属隔离层、穿线金属管槽、电缆金属护层等均应与金属结构间有可靠的接地联接。	目测检查，必要时用电气仪表测量。
	66	金属结构的接地 当起重机供电电源为中性点直接接地的低压系统时，整体金属结构的接地型式应采用 TN 或 TT 接地系统。零线重复非接地的接地电阻不大于 4 Ω ；零线重复接地的接地电阻不大于 10 Ω 。采用 TT 接地系统时，起重机金属结构的接地电阻与漏电保护器动作电流的乘积应不大于 50V。	1. 目测法检查起重机的接地型式； 2. 用接地电阻测量仪测量接地电阻。测量重复接地电阻时，应把零线从接地装置上断开
	67	设置取暖设备时，应采用固定的防护式不发光的发热器，电热器应尽量采用三相供电。	查验配置情况并操作试验。
	68	额定电压不大于 500V 时，电气线路对地的绝缘电阻，一般环境中不低于 0.8M Ω ，潮湿环境中不低于 0.4 M Ω 。	断电，人为使起重机上的接触器、开关全部处于闭合状态，使起重机电气线路全部导通，将 500V 兆欧表 L 端接于电气线路，E 端接于起重机金属结构或接地极上，测量绝缘电阻值。上述方法有困难时，可采用分段测量的方法。测量时应将容易击穿的电子元件短接。
7 安 全 装 置 与 安 全 附 件	69	起升机构应设起升高度限位器，吊运炽热金属的起升机构应装两套高度限位器，两套开关动作应有先后，并应控制不同的断路装置和尽量采用不同的结构型式，功能可靠、有效。	空载，吊钩慢慢上升碰撞限位装置，应停止上升运行。如设有二套限位器时，应分别将一套限位开关短接后试验。
	70	轨道式起重机运行机构应设行程限位器，并与行程限位器开关挡铁配合良好，可靠有效。	大小车分别运行至轨道端部，压上行程开关，应停止向运行方向的运行。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
7 安全装置与安全附件	71	起重机应安装起重量限制器，当载荷大于相应工况下额定值并小于额定值的 110%时，应切断上升方向的电源，但机构可做下降方向的运动。	起升额定载荷，以额定速度起升、下降，全过程中正常制动三次，起重量限制器不动作；保持载荷离地面 100 ~ 200mm，逐渐无冲击继续加载至发出超载报警信号，此时应已切断上升方向动作，载荷不超过 110%额定载荷。
	72	起重机必须安装力矩限制器，当起重力矩大于相应工况下额定值并小于额定值的 110%时，应切断上升和幅度增加方向的电源，但机构可做下降和减小幅度方向的运动。	1. 增幅法：按特性曲线选择某一幅度的额定载荷，小车位于该幅度上，起吊额定载荷，然后逐渐增大幅度至发出超载报警信号，此时应能终止增大幅度的运行，力矩不得超过 110% 的额定力矩。 2. 增重法：选定某一工作幅度起升额定载荷，以额定速度起升、下降，全过程中正常制动三次，力矩限制器不应动作；保持载荷离地面 100 ~ 200mm，逐渐无冲击加载至发出超载报警信号，此时应能切断上升方向动作，力矩不得超过 110% 的额定力矩。
	73	大车运行机构和小车运行变幅机构及其轨道端部应分别设缓冲器和端部止挡。 缓冲器与端部止挡或与另一台起重机运行机构的缓冲器应对接良好。端部止挡应固定牢固，两边应同时接触缓冲器。	外观检查，空载实验。
	74	对最大变幅速度超过 40m/min 的起重机，在小车向外运行时，当起重力矩达到额定值的 80%时，应自动转换为低速运行。小车行程限位器开关动作后，应保证小车停车时其缓冲距离大于 200mm。	动作试验，实际测量。
	75	对回转部分不设集电器的起重机，应安装回转限制器，起重机回转部分在非工作状态下必须保证可自由旋转。对有自锁作用的回转机构，应安装安全极限力矩联轴器。	动作试验，目测检查。
	76	对小车变幅的起重机，应设小车断绳保护装置。	目测和实际测量。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
7 安全装置与安全附件	77	臂架根部铰点高度大于 50m 的起重机，应安装风速仪。当风速大于工作极限风速时，应能发出停止作业的警报。风速仪应安装在起重机顶部至吊具最高位置间的不挡风处。	检查配置。
	78	露天工作的起重机应装设夹轨钳、锚定装置或铁鞋等防风装置。其零件无缺损，独立工作分别有效。	做动作实验，检查钳口夹紧情况或锚定的可靠性以及电气保护装置的工作状态。
	79	动臂式起重机应设置臂架低位置和臂架高位置的幅度限位开关，以及防止臂架反弹后翻的装置。	动作试验，实际测量。
	80	扫轨板：大车轨道设在工作面或地面上时，起重机应设扫轨板；扫轨板距轨道应不大于 5mm。	外观检查，必要时用钢直尺测量。
	81	必须设置使小车运行时不脱轨的装置，即使轮轴折断，小车也不能掉落。	目测检查。
	82	起重机必须装置紧急断电开关，在紧急情况下，应能切断起重机总电源。紧急断电开关应是不能自动复位的，且应设在司机操作方便的地方。	检查各机构动力电源的接线，应全部从总电源接触器或自动断路器的出线端引接；切断紧急断电开关，检查各机构电源是否切断且紧急断电开关不能自动复位
	83	同时操作联锁保护：可两处操作的起重机应设有联锁保护装置。	操作试验。
8 液压系统	84	防护罩：起重机上外露的有伤人可能的活动零部件均应装设防护罩。露天作业的起重机的电气设备应装设防雨罩。	外观检查设置及防护是否有效。
	85	液压系统应有防止过载和液压冲击的安全装置。并应工作可靠、无漏油现象。	目测检查。
9 试验	86	顶升液压缸必须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得用软管连接。	按液压系统使用说明书进行确认检查。
	87	<p>额载试验是验证起重机的各机构、制动器及安全防护装置在各工况下的性能。</p> <p>根据现场情况，在某一幅度起吊相应额定起重量。起重臂根部水平静位移应不大于 $H/100$，(其中 H，对自行式塔式起重机为塔身与起重臂的连接处到轨面的垂直距离；对附着式塔式起重机，为塔身与起重臂连接处到最高一个附着装置之间的垂直距离)。试验后检查起重机不应有裂纹、联接松动、构件损坏等影响起重机性能和安全的缺陷。</p>	<p>在规定工况下进行起升、变幅、回转、行走试验。试验次数不少于三次，并对各项参数进行测量、记录，检查起重量限制器，力矩限制器的精度和灵敏度。</p> <p>起重臂根部水平静位移的检查方法：在起重臂根部铰接处水平固定一标尺，然后用经纬仪测量。</p>

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
9 试 验	88	起吊额定载荷，离地面 100 ~ 200mm，逐渐加载至 1.25 倍的额定载荷，悬空不少于 10min，考核起重机的强度及结构承载力，卸载后塔机不允许出现裂纹，永久变形，油漆脱落，连接松动及对塔机性能和安全有影响的损坏。	按照检验内容与要求进行试验和检查。检验后必须恢复力矩限制器和起重量限制器的连接或其动作数值。
	89	起吊 1.1 倍的额定载荷，进行起升、制动、变幅、回转运动及根据设计要求进行组合动作。各机构动作灵活、制动性能可靠，结构和机构不应损坏，连接无松动。	检查起重机各机构的灵活性和制动器的可靠性。试验不得少于三次，每次动作停稳后再进行下次启动。卸载后，目测检查机构及结构各部件有无松动和损坏等异常现象，制动性能应可靠。检验后必须恢复力矩限制器和起重量限制器的连接或其动作数值。
10 其 他	90		指对特殊要求及检验人员认为应增加的不符合国家标准或安全规程的项目。

流动式起重机

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
1 技术资料	1	制造单位应提供有效的设计资料和型式试验报告。	查阅资料，证明资料名称和编号。
	2	制造的检验标准应符合国家标准与行业标准。	查阅资料，证明主体标准编号。
	3	无损探伤标准应符合设计要求。	
2 采购	4	制造单位应提供采购文件，包括采购物资的技术要求（如技术条件，加工图纸等）及进厂检验和验证规定，（包括抽样方式，检验项目，技术指标等）。 有质量保证合同的采购物资（如钢材，焊接材料，铸件、锻件、标准件等外购件），制造单位应提供合同中规定的物资详细技术要求且交付时提供的质量证明清单。	查阅资料，核对实物并验证认可。
3 金属结构	5	起重机的金属结构件采用许用应力方法，应进行强度（含疲劳强度）稳定性和刚性计算，并满足 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。 必要时可进行验证计算。
	6	制造单位提供有技术负责人验证手续的材料代用许可资料的相关生产工艺变更资料。	查阅资料，并验证认可。 必要时材料代用应有设计单位认可。
	7	在材料表面合适位置应打钢印或者用表、卡书面证明的方法完成材料标证移植。	查阅资料或检查钢印，移植的标证应可以追踪。
	8	制造单位焊接技术负责人应提供焊接工艺评定、焊接生产工艺等技术资料。GB985、GB986。	查阅资料，监检员在资料上验证，并记录资料的名称和编号。
	9	制造单位焊接技术负责人应提供焊缝返修（次数、位置及检验）资料及焊缝返修工艺资料	查阅资料，并验证认可。
	10	制造单位提供无损检测报告（NDT），射线按 GB3323、不低于 Ⅱ级合格，超声波按 JB1152、不低于 Ⅱ级合格。 焊缝的探伤比例和危险部位的无损检测，应符合设计图样的要求。	射线 NDT、监检员复审不少于 30%相应焊缝的底片，并填写 复审报告。超声 NDT、查阅超声 NDT 报告，并验证认可。
	11	焊接接头缺陷按 GB6417 分类，形状尺寸按 GB985、GB986 检测。不得有目测可见的明显缺陷。	使用焊缝规测量、放大 3-5 倍、镜面直径 100mm 的放大镜目测。
	12	起重机的主要受力构件不应有整体失稳、严重塑性变形和产生裂纹。整体失稳时不得修复，应报废；产生塑性变形使工作机构不能正常运行时 如果不能修复，应报废；发生锈蚀或腐蚀超过原厚度的 10%时应报废；产生裂纹应修复，否则应报废。	外观检查，必要时用钢直尺、测厚仪等工具测量。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
3 金属结构	13	箱形起重臂： 各箱形臂侧向单面调整间隙不大于2.5mm,伸缩工作时不得有异常现象。	目测检查，必要时用塞尺测量。
	14	桁架起重臂； 由多节组装成的桁架臂应保证中间臂具有互换性。	外观检查。
	15	当起重机处于行驶状态时，支腿应收回并可靠地固定。	外观检查。
	16	在起重作业时，支座盘应牢靠地连接在支腿上，支腿应可靠地支承起重机。	外观检查。
	17	X、H型活动支腿与固定支腿的单侧间隙不大于3mm，垂直平面内间隙不大于5mm。	用塞尺测量。
	18	操纵室应宽敞，视野良好，操纵室的内部宽度不小于700mm，高度不小于1400mm，前窗应配置刮水器和遮阳板，门窗应开关方便，固定可靠。上车操纵室的门全开位置应有锁定装置，门应有锁，室内应有额定起重量表，起升高度曲线标牌。	外观检查，必要时测量。
4 机构	19	工作级别、利用等级、载荷状态应与制造厂内资料、出厂资料相符。	查阅资料，并验证认可。
	20	起升电动机容量等技术参数的选用应符合设计图样和GB3811的要求。	查阅资料，并验证认可。
	21	起升制动器的套数、安全系数等技术参数的选用应符合设计图样和GB3811的要求。	查阅资料，并验证认可。
	22	运行电动机容量等技术参数的选用应符合设计图样和GB3811的要求。	查阅资料，并验证认可。
	23	运行机构制动器的制动力矩加上运行摩擦阻力（不包括轮缘与轨头侧面的摩擦阻力）应能使处于不利情况下的起重机在要求的时间内停住（所要求的时间按起重机工作条件决定）。	查阅资料，并验证认可。
5 另部件	24	吊钩的质保资料齐全。选用吊钩的结构型式及尺寸应符合设计图样的要求和GB10051的要求。	查阅资料，并验证认可 外观检查。
	25	吊钩表面应光洁，不得有裂纹、折叠、过烧等缺陷。 吊钩内部不得有裂纹、白亮和超限夹杂物等缺陷。	用MT或PT检验。 用RT或UT检验。
	26	钢丝绳优先采用线接触钢丝绳，在腐蚀较大的环境采用镀锌钢丝绳。钢丝绳的选配： a. 钢丝绳最小直径d、mm可由钢丝绳最大工作静拉力S、N，按 $d = C \sqrt{S}$ 计算确定，C选择系数。 b. 按钢丝绳所在机构工作级别有关的安全系数选择钢丝绳直径。所选钢丝绳的破断拉力 F_0 、N，应满足 $F_0 \geq sn$	查阅资料，并验证认可。 必要时可进行验证计算。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
5 另 部 件	27	钢丝绳的规格、型号应符合设计要求，与滑轮和卷筒相匹配，并正确穿绕。钢丝绳绳端固定应牢固、可靠。压板固定时应可靠，卷筒上的绳端固定装置应有防松或自紧的性能；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，绳卡数应满足附表3的要求。	对照使用说明书查验。检查滑轮和卷筒的槽型、直径是否与选用的钢丝绳相匹配。
	28	钢丝绳不应有扭结、压扁、弯折、断丝、笼状畸变、断芯等变形现象。	外观检查。
	29	滑轮和卷筒作为外购件、外加工件或自制件，应按“说明”监检。 滑轮直径 $D_{0min}(D_{0min}=h_2 \cdot D)$ 的选择不应小于GB3811,表32规定的数值。 卷筒直径 $D_{0min}(D_{0min}=h_1 \cdot d)$ 的选取不应小于GB3811,表32规定的数值。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。	查阅资料,并验证认可。 外观检查，必要时用钢直尺测量。
	30	滑轮应有防止钢丝绳脱槽的装置，且可靠有效。	外观检查，必要时用卡尺测量防脱槽装置与滑轮之间的间距,不允许超过20%绳径。
	31	滑轮应转动良好，不应有裂纹、轮缘破损等损伤钢丝绳的缺陷。	外观检查，并验证认可。
	32	开式齿轮啮合应平稳、无裂纹、无断齿等缺陷。	外观检查，并验证认可。
	33	制动器的零部件不应有裂纹、过度磨损、塑性变形、缺件等缺陷。液压制动器不应漏油。制动片磨损达原厚度的50%或露出铆钉应报废。	外观检查，必要时测量。
	34	制动轮与摩擦片之间应接触均匀，且不能有影响制动性能的缺陷和油污。	外观检查，必要时塞尺测量。
	35	制动器调整适宜，制动平稳可靠。	通过载荷试验验证。
	36	制动轮应无裂纹（不包括制动轮表面淬硬层微裂纹），凹凸不平度不得大于1.5mm。不得有摩擦垫片固定铆钉引起的划痕。	外观检查，必要时用卡尺测量。
	37	卷筒直径 $D_{0min}(D_{0min}=h_1 \cdot d)$ 的选取不应小于附表5规定的数值。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。	外观检查。
	38	卷筒壁不应有裂纹或过度磨损。	外观检查，必要时用卡尺测量。
	39	减速器地脚螺栓，壳体联接螺栓不得松动，螺栓不得缺损。 减速器工作时应无异常声响、振动、发热和漏油。	外观检查。 听觉判定噪音，手感判断温度和振动，必要时打开观察盖检查或用仪器测量

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
5 另 部 件	40	联轴器零件无缺损，联接无松动，运转时无剧烈撞击声。 联轴器传递的力矩应符合设计图样和 GB3811 的要求。	外观检查，试验观察。 必要时可进行验证计算。
6 电 气	41	起重机上应设置对工作场地和操纵位置的合适照明。	目测及实际检查。
	42	流动式起重机采用外部电网供电和内燃机供电系统时，起重机应设有短路保护、零位保护、过流保护、紧急断电开关。当司机操作位置上设有切断总电源开关时，可不另设紧急断电开关。	目测检查设置情况，短路保护、零位保护、过流保护、紧急断电开关检验方法按照桥架型起重机相应方法进行。
	43	外部电网供电的流动式起重机，应采用 TN 接地系统。	实际检查。
7 操 纵 系 统	44	所有操纵手柄、踏板的上部或附近处均应有表明用途和操纵方向的清楚标志。	目测检查。
	45	各手柄、踏板在中位不得因震动产生离位。	目测检查。
8 液 压 系 统	46	液压系统应有防止过载的安全装置。安全溢流阀的调定压力不得大于系统额定工作压力的 110%，同时不得大于液压泵的额定压力。	查阅使用说明书确定各机构和总系统安全溢流阀的调定压力，对于有伸缩缸的机构，可慢慢回缩缸憋压，直至油压不再升高（通过压力表观察油压不得超过溢流阀的调定压力值）确定溢流阀调定压力；对于液压马达驱动系统，可通过超载试验，确定溢流阀调定压力。总系统安全溢流阀的调定压力，可先将某一机构的溢流阀压力调大，再用同样方法试验其调定压力值。
	47	平衡阀和液压锁与执行机构的连接必须采用刚性连接。平衡阀和液压锁工作应可靠有效。	目测检查，平衡阀和液压锁的锁闭功能可通过密封试验分别确定。平衡阀的限速功能可通过各机构的下降速度目测确定。
	48	液压油箱应有过滤装置。	目测检查。
	49	有相对运动的部位采用软管连接时，应尽可能缩短软管长度，并避免相互刮磨，易受到损坏的外露软管应加保护套。软管不得老化。	目测检查。
	50	液压管路、接头、阀组等元件不得漏油。	目测检查。
	51	系统中采用蓄能器时，必须在蓄能器上或靠近蓄能器的明显部位有安全警示标志。	目测检查。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
9 安全装置与安全附件	52	起重量 < 16 吨的汽车、轮胎起重机，起重量 32 吨履带起重机应装设起重量指示器。 当载荷大于相应工况下额定值并小于额定值的 110% 时，应发出超载报警信号。	起升额定载荷，以额定速度起升、下降，全过程中制动三次，起重量指示器不应报警，离地面 100 ~ 200mm，逐渐无冲击加载至发出报警信号，查验此时载荷。
	53	起重量 16 吨的汽车、轮胎起重机，起重量 > 50 吨的履带起重机应设置水平仪。	目测检查。
	54	汽车、轮胎起重机的起重量 16 吨、履带起重机的起重量 > 32 吨应装设力矩限制器，当起重力矩大于相应工况下额定值并小于额定值的 110% 时，应切断上升和幅度增大方向的动力源，但机构可做下降和减小幅度方向的运动。	1. 增幅法：按特性曲线选择某一幅度的额定载荷，小车位于该幅度上，起吊额定载荷，然后逐渐增大幅度至发出超载报警信号，此时应能终止增大幅度的运行，且力矩不得超过额定力矩的 110%。 2. 增重法：选定某一工作幅度起升额定载荷，以额定速度起升、下降，全过程中正常制动三次，力矩限制器不应动作；保持载荷离地面 100 ~ 200mm，逐渐无冲击加载至发出超载报警信号，此时应能切断上升方向动作，且力矩不得超过 110% 的额定力矩。
	55	起重机应装有起升高度限位器，起升高度限位器应能可靠报警并停止吊钩起升，只能作下降操作。	空载，吊钩慢慢上升碰撞限位装置，应停止上升运行。
	56	在正常工作情况下所有外露的可能发生危险的运动零件均应装设防护装置，制动器应装有防雨罩。	目测检查。
	57	采用钢丝绳变幅的起重机，应设幅度限位装置和防止起重臂后倾装置。	动作试验。
	58	起重机应装有读数清晰的幅度指示器（仰角指示器）。	动作试验
	59	起重机上车应装有喇叭，喇叭按钮位置应便于司机操作。	操作试验。
	60	起升高度大于 50m 的桁架臂式汽车、轮胎起重机和起升高度大于 55m 的履带起重机应在臂架头部安装风速仪。当风速大于 13.8m/s 时，应能发出停止作业的警报。	目测检查。
	61	可两处操作的起重机应设有联锁保护装置，以防止同时操作。	操作试验。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
10 试 验	62	以最长臂和最大幅度下进行起升、变幅、回转动作,各种安全装置工作可靠有效;各机构运转正常,制动可靠;操纵系统、电气控制系统工作正常。	分别以低速和高速在最大工作范围内作起升、变幅、回转动作,各动作分别做三次,观察有无异常现象。吊钩和起重臂在起升、下降、变幅到设计规定的极限和中间位置时各制动一次。回转机构向左、右回转 180°和中间位置时各制动一次。各机构工作未见异常,各安全装置、制动器动作可靠,无异常。
	63	额载试验是验证起重机的各机构、制动器及安全防护装置在各工况下的性能。 根据现场载荷情况,在某一幅度起吊额定载荷,起重机的机构、制动器及安全装置在正常工作载荷下工作可靠,无异常。如果起重机两履带距离可调节时,应将两履带距离调到最宽的位置。	目测检查,在规定工况下进行起升、变幅、回转运行试验,试验次数不少于三次。检查起重量限制器、力矩限制器的精度和灵敏度,以及机构或结构件有无损坏,连接处有无松动。
	64	起吊额定载荷,离地面 100~200mm,逐渐加载至 1.25 倍的额定载荷,悬空不少于 10min,卸载后起重机不应有裂纹、联接松动、构件损坏等影响起重机性能和安全的缺陷。	吊臂应分别位于正后方,正侧方及最大支腿压力的位置。无论吊臂在任何位置,允许有一个支腿抬起,但固定支腿边缘的抬起量不大于 50mm。试验时允许调整液压系统安全溢流阀压力,试验后必须调回到规定的数值。检验起重机各零部件及机构的承载能力,目测起重机状况。检验后必须恢复力矩限制器的连接或其动作数值。
	65	起吊 1.1 倍的额定载荷,进行起升、制动、变幅、回转运动及根据设计要求进行组合动作。各机构动作灵活、制动性能可靠,结构和机构不应损坏,连接无松动。	检查起重机各机构的灵活性和制动器的可靠性。试验不得少于三次,每次动作停稳后再进行下次启动。卸载后,目测检查机构及结构各部件有无松动和损坏等异常现象,制动性能应可靠。检验后必须恢复力矩限制器的连接或其动作数值。
11 其 他	66		指对特殊要求及检验人员认为应增加的不符合国家标准或安全规程的项目。

门座起重机

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
1 技术资料	1	制造单位应提供有效的设计资料和型式试验报告。	查阅资料，证明资料名称和编号。
	2	制造的检验标准应符合国家标准与行业标准。	查阅资料，证明主体标准编号。
	3	无损探伤标准应符合设计要求	
2 采购	4	制造单位应提供采购文件，包括采购物资的技术要求（如技术条件，加工图纸等）及进厂检验和验证规定，（包括抽样方式，检验项目，技术指标等）。 有质量保证合同的采购物资（如钢材，焊接材料，铸件、锻件、标准件等外购件），制造单位应提供合同中规定的物资详细技术要求且交付时提供的质量证明清单。	查阅资料，核对实物并验证认可。
3 金属结构	5	起重机的金属结构件采用许用应力方法，应进行强度（含疲劳强度）稳定性和刚性计算，并满足 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。 必要时可进行验证计算。
	6	制造单位提供有技术负责人验证手续的材料代用许可资料的相关生产工艺变更资料。	查阅资料，并验证认可。 必要时材料代用应有设计单位认可。
	7	在材料表面合适位置应打钢印或者用表、卡书面证明的方法完成材料标证移植。	查阅资料或检查钢印，移植的标证应可以追踪。
	8	制造单位焊接技术负责人应提供焊接工艺评定、焊接生产工艺等技术资料。GB985、GB986。	查阅资料，监检员在资料上验证，并记录资料的名称和编号。
	9	制造单位焊接技术负责人应提供焊工情况汇总表。	查阅资料，并验证认可。
	10	制造单位焊接技术负责人应提供焊缝返修（次数、位置及检验）资料及焊缝返修工艺资料	查阅资料，并验证认可。
	11	制造单位提供无损检测报告（NDT），射线按 GB3323、不低于 Ⅱ级合格，超声波按 JB1152、不低于 Ⅱ级合格。 焊缝的探伤比例和危险部位的无损检测，应符合设计图样的要求。	射线 NDT、监检员复审不少于 30%相应焊缝的底片，并填写 复审报告。超声 NDT、查阅超声 NDT 报告，并验证认可。
	12	焊接接头缺陷按 GB6417 分类，形状尺寸按 GB985、GB986 检测。不得有目测可见的明显缺陷。	使用焊缝规测量、放大 3-5 倍、镜面直径 100mm 的放大镜目测。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
3 金属结构	13	主要受力构件无整体失稳，无严重断面腐蚀；无影响安全运行的塑性变形；无开裂。整体失稳应报废，严重塑性变形如不能修复应报废，产生裂纹应采取措施防止裂纹扩展，并采取加强或改变应力分布措施；断面腐蚀超过原厚度的 10%时应报废。	外观检查，必要时用钢直尺、测厚仪等测量腐蚀。
	14	起重机检查、维修、保养需要到达的部位应有安全、方便的通道及作业空间，特殊情况现场做不到的须有等效安全措施。栏杆、梯子和走台应符合 GB6067 的规定。	外观检查，必要时检查走台、平台、栏杆和围护板的强度，并测量、计算各部位的尺寸是否满足规定要求。
	15	结构件的排水措施应有效；内外不得有积水。	外观检查。
	16	司机室与其支承或悬挂处的联接必须牢固可靠，其结构必须有足够的强度和刚度。	外观检查。
	17	司机室视野良好，玻璃应采用钢化玻璃或夹层玻璃且只能在室内安装。	外观检查。
	18	司机室内应设通讯联络设备、手提式灭火器、报警装置、电源通断指示，明显处有主要技术参数标牌，铺有绝缘地板，门必须安装锁定装置。	外观检查。
	19	通往司机室通道应符合：外开门处的走台宽不小于 900mm，一般宽度不小于 600mm。	外观检查，必要时用钢卷尺和测力装置测量。
4 机构	20	工作级别、利用等级、载荷状态应与制造厂内资料、出厂资料相符。	查阅资料，并验证认可。
	21	起升电动机容量等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。
	22	起升制动器的套数、安全系数等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。
	23	运行电动机容量等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。
	24	运行机构制动器的制动力矩加上运行摩擦阻力（不包括轮缘与轨头侧面的摩擦阻力）应能使处于不利情况下的起重机或小车在要求的时间内停住（所要求的时间按起重机工作条件决定）。	查阅资料，并验证认可。
5 另部件	25	吊钩的质保资料齐全。选用吊钩的结构型式及尺寸应符合设计图样的要求和 GB10051 的要求。	查阅资料，并验证认可 外观检查。
	26	吊钩表面应光洁，不得有裂纹、折叠、过烧等缺陷。 吊钩内部不得有裂纹、白亮和超限夹杂物等缺陷。	用 MT 或 PT 检验。 用 RT 或 UT 检验。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
5 另 部 件	27	钢丝绳优先采用线接触钢丝绳，在腐蚀较大的环境采用镀锌钢丝绳。钢丝绳的选配： a. 钢丝绳最小直径 d 、mm 可由钢丝绳最大工作静拉力 S 、N，按 $d=c \cdot s$ 计算确定， C 选择系数。 b. 按钢丝绳所在机构工作级别有关的安全系数选择钢丝绳直径。所选钢丝绳的破断拉力 F_0 、N，应满足 $F_0 \geq sn$	查阅资料，并验证认可。 必要时可进行验证计算。
	28	钢丝绳的规格、型号应符合设计要求，与滑轮和卷筒相匹配，并正确穿绕。钢丝绳端固定应牢固、可靠。压板固定时，压板不少于 2 个，卷筒上的绳端固定装置应有防松或自紧的性能；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，绳卡数应满足附表 3 的要求。编结接头编结长度不小于 15 倍绳径且不小于 300mm。旋转接头无明显可见的裂纹，接头转动灵活，无滞留。	对照使用说明书查验。检查滑轮和卷筒的槽型、直径是否与选用的钢丝绳相匹配。
	29	钢丝绳不应有扭结、压扁、弯折、断丝、笼状畸变、断芯等变形现象。	外观检查。
	30	滑轮和卷筒作为外购件、外加工件或自制件，应按“说明”监检。 滑轮直径 $D_{\min}(D_{\min}=h_2 \cdot D)$ 的选择不应小于 GB3811, 表 32 规定的数值。 卷筒直径 $D_{\min}(D_{\min}=h_1 \cdot d)$ 的选取不应小于 GB3811, 表 32 规定的数值。多层缠绕的卷筒，端部应有比最外层钢丝绳高出 2.5 倍钢丝绳直径的凸缘。	查阅资料，并验证认可。 外观检查，必要时用钢直尺测量。
	31	滑轮应有防止钢丝绳脱槽的装置，且可靠有效。	外观检查，必要时用卡尺测量防脱槽装置与滑轮之间的间距，不允许超过 20% 绳径。
	32	滑轮应转动良好，不应有裂纹、轮缘破损等损伤钢丝绳的缺陷。	外观检查，并验证认可。
	33	卷筒壁不应有裂纹，筒壁不应过度磨损。	外观检查，必要时用卡尺测量。
	34	开式齿轮啮合应平稳、无裂纹、无断齿等缺陷。	外观检查，并验证认可。
	35	车轮不得有明显可见的裂纹，其踏面及轮缘内侧无影响使用性能的缺陷。	查阅资料，并验证认可。
	36	缓冲器容许的最大减速度为 $4m/s^2$ 。缓冲器壳体应能承受起重机以额定速度碰撞时发生的最大撞击力。	查阅资料，并验证认可。 必要时可进行验证检验。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
5 另 部 件	37	减速器地脚螺栓，壳体联接螺栓不得松动，螺栓不得缺损。 减速器工作时应无异常声响、振动、发热和漏油。	外观检查。 听觉判定噪音，手感判断温度和振动，必要时打开观察盖检查或用仪器测量
	38	联轴器零件无缺损，联接无松动，运转时无剧烈撞击声。 联轴器传递的力矩应符合设计图样和 GB3811 的要求。	外观检查，试验观察。 必要时可进行验证计算。
	39	制动器的零部件不应有裂纹、过度磨损、塑性变形、缺件等缺陷。液压制动器不应漏油。制动片磨损达原厚度的 50%或露出铆钉应报废。	外观检查，必要时测量。
	40	制动轮与摩擦片之间应接触均匀，且不能有影响制动性能的缺陷或油污。	外观检查，必要时用塞尺测量。
	41	制动器调整适宜，制动平稳可靠。	通过载荷试验验证。
	42	制动轮应无裂纹（不包括制动轮表面淬硬层微裂纹），凹凸不平度不得大于 1.5mm。不得有摩擦垫片固定铆钉引起的划痕。	外观检查，必要时用卡尺测量。
	43	集装箱吊具作业防摇功能正常，导板动作有效；吊具转锁动作灵活可靠，开闭锁指示有效，吊具前后倾、左右倾、左右旋转动作均有效；吊具旋转跟随功能有效。	外观检查，动作试验。
	44	吊具伸缩止挡及限位有效，吊具的转锁、伸缩与起升机构有联锁功能，吊具前后倾、左右倾、左右旋转限位均有效，吊具旋转跟随功能有效。	外观检查，动作试验。
	45	液压变幅的液压系统油路安全部件齐全，动作灵活，无渗漏；工作平稳，溢流阀调定适宜，平衡阀连接油管为金属管。	外观检查。
6 电 气	46	起升机构带抓斗作业时稳绳功能有效；滑轨固定可靠，无开焊。	外观检查。
	47	起重机电控所采用的传动控制方案，应是经过审定的成熟方案。如果已有方案不能满足实际需要，需采用用户提出的其他方案时，应由用户的制造厂事先达成专门协议或申请补作方案审定。	查阅电气原理图或有关资料。
	48	起重机传动控制方案的构成必须包括下列必要的保护环节： a．至少一级短路保护。 b．失压保护。 c．紧急停车开关或装置。 d．必要的限位保护。	审核电气原理图，核对电控元器件。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
6 电 气	49	<p>起重机传动控制方案的构成，随所造具体方案不同，还需相当增加下列保护环节：</p> <p>a. 控制器零位保护。</p> <p>b. 正反向接触器和其它同时闭合会引起短路事故的接触器之间的机械电气联锁。</p> <p>c. 按电动机单独设置的过流保护：三相绕线式异步电动机可在两相中设过流保护，用保护箱保护的系统应设所有电动机的第三相的急过流保护，动作时应使总接触器断开。</p> <p>d. 超速保护：</p> <p>起升机构采用交流定子可控硅调压调速，涡流制动器调速，动力制动调速，变频调速直流可控硅调速和直流机组供电调速等传动控制方案应设超速保护，其它超速后果特别严重的场所（如炼钢、铸造、淬火等起重机）也应设超速保护，直流他激电机应设失磁保护。</p>	审核电气原理图，核对电控元器件。
	50	起重机上必须采用不小于 1.5mm^2 的多股单芯导线或 1mm^2 的多股多芯导线(电子装置除外)	查阅资料，外观检查。
	51	起重机必须采用铜芯，多股，有护套的绝缘导线，司机室内允许采用无护套的铜芯，多股，塑料绝缘导线。	查阅资料，外观检查。
	52	起重机上移动用电缆，应用丁晴聚氯乙烯扁型软电缆，橡胶扁型软电缆，重型橡套软电缆或船用软电缆。	查阅图纸资料，核对实物。
	53	起重机上的电线应敷设于线槽或金属软管中，在线槽或金属管不便敷设的场合，可穿金属软管，电缆允许直接敷设。	外观检查。
	54	但在有机械损伤，化学腐蚀，油污浸蚀的地方应有防护措施。	外观检查。
	55	交流载流 25A 以上的单芯电线（或电缆）不允许单独穿金属管。	外观检查。
	56	室外使用的起重机，司机室，电气室和电气设备的进出线孔，线槽和线管的进出线口均应采取防雨措施，线槽不应积水。	外观检查。
	57	导线穿过钢管或金属孔处，必须有保护措施，以防止导线磨损。	外观检查。
	58	导线载流量 导线负载电流。	查阅图纸资料，外观检查。必要时予以验算。
	59	导线的两端应用不会脱落的冷压钢端头，导线与端头的联接必须采用冷压钳将其压紧。	外观检查

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
6 电 气	60	导线的两端应有与电路图或接线图一致的永久性识别标记。	查阅电气原理图，核对电气装置。
	61	电线和电缆应采用铜芯多股线，在有机械损伤或油污侵蚀、化学腐蚀的场合，电线或电缆必须有防护措施或穿管保护，穿钢管应加保护电缆的护口。	外观检查。
	62	动力回路、控制回路、信号回路、照明回路应分别布线，避免互相干扰，接线端口应分开连接。	外观检查。
	63	各机构电动机必须独立配线，不得用公共回路。	外观检查。
	64	各种操纵手柄、开关及信号装置旁有指示牌；操作手柄动作方向于机构动作方向一致；联动控制台应有零位自锁环节。	外观检查，动作试验。
	65	起重机的司机室、通道、电气室、机房应有合适的照明，当动力电源切断时照明不能失电。起重机上设对作业面的照明时，应考虑防震措施。固定式照明装置的电源电压不得大于 220V。无专用工作零线时，照明用 220V 交流电源应由隔离变压器获得，严禁用金属结构做照明线路的回路（单一蓄电池供电，且电压不超过 24V 的系统除外）。可移动式照明装置的电源电压不应超 36V，交流供电应使用安全隔离变压器，禁止用自耦变压器直接供电。	目测检查，必要时用电气仪表测量。
	66	起重机总电源开关状态在司机室内应有明显的信号指示。起重机（手电门控制除外）应设有示警音响信号，并且在起重机工作场地范围内应能清楚地听到。	查验配置情况并操作试验
	67	电气设备的接地 起重机上允许用整体金属机构做接地干线，金属结构必须是一个有可靠电气连接的导线整体。如金属结构的连接有非焊接处时，应另设接地干线或跨接线，起重机上所有的电气设备正常不带电的金属外壳、变压器铁芯及金属隔离层、穿线金属管槽、电缆金属护层等均应与金属结构间有可靠的接地联接。	目测检查，必要时用电气仪表测量。
	68	金属结构的接地 当起重机供电电源为中性点直接接地的低压系统时，整体金属结构的接地型式应采用 TN 或 TT 接地系统。零线重复非接地的接地电阻不大于 4 Ω ；零线重复接地的接地电阻不大于 10 Ω 。采用 TT 接地系统时，起重机金属结构的接地电阻与漏电保护器动作电流的乘积应不大于 50V。	1. 目测法检查起重机的接地型式； 2. 用接地电阻测量仪测量接地电阻。测量重复接地电阻时，应把零线从接地装置上断开

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
6 电 气	69	设置取暖设备时，应采用固定的防护式不发光的发热器，电热器应尽量采用三相供电。	查验配置情况并操作试验。
	70	额定电压不大于 500V 时，电气线路对地的绝缘电阻，一般环境中不低于 0.8M Ω ，潮湿环境中不低于 0.4 M Ω 。	断电，人为使起重机上的接触器、开关全部处于闭合状态，使起重机电气线路全部导通，将 500V 兆欧表 L 端接于电气线路，E 端接于起重机金属结构或接地极上，测量绝缘电阻值。上述方法有困难时，可采用分段测量的方法。测量时应将容易击穿的电子元件短接。
7 安 全 装 置 、 安 全 附 件	71	起重量限制器 起重机应安装起重量限制器，当载荷大于相应工况下额定值并小于额定值的 110%时，应切断上升方向的电源，但机构可做下降方向的运动。	起升额定载荷，以额定速度起升、下降，全过程中正常制动三次，起重量限制器不动作；保持载荷离地面 100~200mm，逐渐无冲击继续加载至发出超载报警信号，能切断上升方向动作，此时载荷不应超过 110%额定载荷。
	72	力矩限制器 具有两种额定载荷时必须安装起重力矩限制器。当起重力矩大于相应工况下额定值并小于额定值的 110%时，起重力矩限制器必须自动切断起升和幅度增大方向的电源，此时机构可作下降和减小幅度方向的运动。	外观检查保护装置的设置；逐渐加载试验。
	73	在起重机较高处不受遮挡的地方设置有风速仪（使用单位总调度台有气象预报职能时可不设）；当风速达到警戒风速或工作极限风速时能准确发出报警声响。	外观检查。必要时比对试验。
	74	应有可靠的防台风装置。用于沿海港口环境起重机必须设置既能制止滑移又能防止倾覆的锚定装置或抗风拉索（含防风拉杆）装置或其它等效抗台风装置；用于内河港口起重机根据当地气象资料确定抗台风装置的设置。	外观检查防风装置及与防风装置的连接部位；新建、扩建、改建的沿海码头及其新安装设备考虑的最大风速不小于 55m/s，必要时检查设计资料。
	75	应有防突发性阵风装置，与大车运行制动器配合可靠实现非锚定状态下的防风功能。用于阵风季节环境的起重机必须配置不少于两套，并能在无人操作时自动处于防风状态。	外观检查；对顶轨器、楔块式防爬器、自锁式防滑动装置等动作试验检查其功能有效。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
7 安全装置、安全附件	76	各种防风装置与相关机构动作的联锁开关功能应有效。回转锚定视使用者防风习惯而定。当采用回转锚定且设于不易观察的部位时应有锚定对位指示、锚定指示及锚定与回转动作联锁装置。	通电试验。
	77	运行距离大于电缆长度时，电缆卷筒放缆终点开关功能有效，动作时在卷筒上应剩余不少于两圈电缆。	手动试验有效，运行起重机观察终点开关动作时剩余电缆圈数。
	78	轨道终端应装设止挡。	外观检查。
	79	运行台车与止挡或轨道上相邻设备碰撞部位应有缓冲器；运行台车的扫轨装置有效。	外观检查。
	80	变幅机构在最大最小幅度应有限位装置。	手动试验有效后动作试验。
	81	齿轮齿条变幅应设终端止挡及与止挡配合的缓冲器。	外观检查。
	82	钢丝绳变幅应有防臂架后倾装置；变幅机构卷筒有可靠的自动锁紧装置。	外观检查。
	83	起升机构应装有起升和下降极限位置限位器。	外观检查，动作试验。多于一套驱动机构时应分别检查。
	84	起重机必须设置紧急断电开关，在紧急情况下，应能切断起重机总电源。紧急断电开关应是不能自动复位的，且应设在司机操作方便的地方。	检查各机构动力电源的接线，应全部从总电源接触器或自动断路器的出线端引接；切断紧急断电开关，检查各机构电源是否切断且紧急断电开关不能自动复位。
	85	应装有幅度指示器，便于司机观察。	外观检查。
	86	回转有可能自锁时，应装有回转极限力矩限制器。	外观检查装置的设置，必要时查阅图纸。
	87	外露有伤人可能的零部件，如开式齿轮、联轴器、传动轴等应装设防护罩；露天工作的电气设备应有防雨罩。	外观检查。
	88	当起升速度在大起重量时限制为低速，起重量（起升速度）在大幅度时限制为较小值（低速）等情况时，设备应能自动或手动转换，并有必要的联锁保护装置。	检查转换装置功能有效；试验联锁装置功能有效。
	89	料斗带式输送机系统，应有料斗极限位置限位装置。	手动试验有效后动作试验。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
8 试 验	90	<p>额载试验是验证起重机的各机构、制动器及安全防护装置在各工况下的性能。</p> <p>各机构工作正常，无异常响声；各部件完好无损，连接无松动，结构件无裂纹、永久变形、表面油漆打皱，焊缝无明显裂纹，电气元件完好。门窗关闭，在司机齐耳高水平距离 100mm 处测量，噪声不大于 80dB(A)。</p>	<p>试验工况：</p> <p>1. 额载，相应最大幅度，起重臂垂直轨道或平行轨道，由地面起至最高（中间制动一次），再下降到地面（中间制动一次）；</p> <p>2. 额载，相应最大幅度，起重臂平行轨道，起吊载荷离地 1m 左右，收幅到最小幅度（中间制动一次），增幅到原位（中间制动一次），下降到地面；</p> <p>3. 额载，相应最大幅度，起重臂垂直或平行轨道，载荷起升离地约 1m，在作业范围内向左转 180°（中间制动一次），再向右回转 180°（中间制动一次），下降到地面；</p> <p>4. 额载，起升、变幅联合动作和起升、回转联合动作各三次，中间起升、变幅制动和起升、回转制动各三次。</p> <p>试验时用声级计测量噪声。</p>
	91	起吊额定载荷，离地面 100 ~ 200mm，均匀无冲击加载至 1.25 倍额定载荷（对试验载荷与试验工况有特殊要求的按设计规定），使载荷悬空离地 100 ~ 200mm 停留 10min，各机构与结构无裂纹、永久变形、油漆打皱、连接无松动，结合面不得渗油，整机稳定性符合要求，无运行台车脱离轨道面“跷腿”等异常情况。	按照检验内容与要求进行试验和检查。检验后必须恢复力矩限制器和起重量限制器的连接或其动作数值。
	92	起吊 1.1 倍额定载荷（对试验载荷与试验工况有特殊要求的按设计规定），各机构的制动器可靠有效，空中起升时无反向动作及下滑现象，各机构工作正常无异常声响，各机构与结构无损坏及塑性变形，连接无松动，固定结合面无渗油，运动结合面无滴油，电气元件完好。整机稳定性符合要求，无运行台车脱离轨道面“跷腿”情况。	1. 用 1.1 倍额定载荷，相应最大幅度，起重臂垂直轨道或平行轨道，载荷由地面升至最大高度（中间制动一次），在作业范围内向左回转 180°（中间制动一次），再向右回转 180°（中间制动一次），下降到地面（中间制动一次）；

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
8 试 验	92		<p>(接上页)</p> <p>2. 用 1.1 倍额定载荷, 相应最大幅度, 起重臂平行轨道, 载荷起升离地 1m 左右, 起臂到最小幅度 (中间制动一次), 落臂到最大幅度 (中间制动一次), 再下降到地面;</p> <p>3. 用 1.1 倍额定载荷作起升、变幅和起升、回转联合动作试验各两次, 试验过程中起升、变幅制动与起升、回转制动各两次;</p> <p>4. 试验时起重机按操作规程进行控制, 各机构均为中档速度运转。</p> <p>检验后必须恢复力矩限制器和起重量限制器的连接或其动作数值。</p>
9 其 他	93		指对特殊要求及检验人员认为应增加的不符合国家标准或安全规程的项目。

施工升降机

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
1 技术资料	1	制造单位应提供有效的设计资料和型式试验报告。	查阅资料，证明资料名称和编号。
	2	制造的检验标准应符合国家标准与行业标准。	查阅资料，证明主体标准编号。
	3	无损探伤标准应符合设计要求	
2 采购	4	制造单位应提供采购文件，包括采购物资的技术要求（如技术条件，加工图纸等）及进厂检验和验证规定，（包括抽样方式，检验项目，技术指标等）。 有质量保证合同的采购物资（如钢材，焊接材料，铸件、锻件、标准件等外购件），制造单位应提供合同中规定的物资详细技术要求且交付时提供的质量证明清单。	查阅资料，核对实物并验证认可。
3 金属结构	5	起重机的金属结构件采用许用应力方法，应进行强度（含疲劳强度）稳定性和刚性计算，并满足 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。 必要时可进行验证计算。
	6	制造单位提供有技术负责人验证手续的材料代用许可资料的相关生产工艺变更资料。	查阅资料，并验证认可。 必要时材料代用应有设计单位认可。
	7	在材料表面合适位置应打钢印或者用表、卡书面证明的方法完成材料标证移植。	查阅资料或检查钢印，移植的标证应可以追踪。
	8	制造单位焊接技术负责人应提供焊接工艺评定、焊接生产工艺等技术资料。GB985、GB986。	查阅资料，监检员在资料上验证，并记录资料的名称和编号。
	9	制造单位焊接技术负责人应提供焊工情况汇总表。	查阅资料，并验证认可。
	10	制造单位焊接技术负责人应提供焊缝返修（次数、位置及检验）资料及焊缝返修工艺资料	查阅资料，并验证认可。
	11	制造单位提供无损检测报告（NDT），射线按 GB3323、不低于 Ⅱ 级合格，超声波按 JB1152、不低于 Ⅱ 级合格。 焊缝的探伤比例和危险部位的无损检测，应符合设计图样的要求。	射线 NDT、监检员复审不少于 30%相应焊缝的底片，并填写 复审报告。超声 NDT、查阅超声 NDT 报告，并验证认可。
	12	焊接接头缺陷按 GB6417 分类，形状尺寸按 GB985、GB986 检测。不得有目测可见的明显缺陷。	使用焊缝规测量、放大 3-5 倍、镜面直径 100mm 的放大镜目测。
	13	导轨架的高度超过最大独立高度时应设有附着装置，附墙架金属结构应完好无损，固定可靠，附墙架间距及附着距离应符合设计要求。	外观检查，必要时用卷尺测量。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
3 金属结构	14	在基础上吊笼和对重升降通道周围应设置防护围栏，可用实体钢板、冲孔钢板、焊接或编织网等制作。地面防护围栏的高度不应低于 1.5m。	用卷尺测量。
	15	围栏门应装有机电联锁装置，使吊笼只有位于底部规定位置时围栏门才能打开，且在门开启后，吊笼不能启动。	外观检查机械联锁装置。打开围栏门，检查吊笼能否启动，并检查电气开关是否灵活、可靠，安装是否牢固。
	16	施工升降机各停层应设置层门或停层栏杆，层门或停层栏杆不应突出到吊笼的升降通道上。	目测。
	17	封闭层门上应在视线位置设一观察窗，且不装玻璃。面积不小于 250cm ² 。	目测，必要时用尺测量。
	18	层门净高度不应低于 1.8m，层门净宽度与吊笼进出口宽度之差不得大于 120mm。	用卷尺测量。
	19	机械传动层门的开、关过程应由司机操作，层门或层门栏杆的开、关不得受吊笼运动的直接控制。	目测。
	20	层门或停层栏杆应与吊笼机械或电气连锁。层门或停层栏杆锁紧装置及其附件的安装位置应设在人员不易碰触之处，并且牢固可靠。应加防护罩，且便于维修。	用 15 条方法检查。
	21	人货两用升降机的吊笼内空净高度不得小于 2m，吊笼顶部及除门以外的侧面应有围护。货用升降机的吊笼可不设置顶棚，但侧面围护高度不得小于 1.1m。	用卷尺测量。
	22	需在吊笼顶部上进行安装与维修作业时，吊笼顶部的周围必须设置不低于 1.05m 的护身栏。护身栏安装应牢固、可靠。	用卷尺测量护身栏高度。观察试验牢固情况，必要时用测力计。
	23	封闭式吊笼顶部应有紧急出口，并配有专用扶梯，出口面积不应小于 0.4m×0.6m，口上应装有向外开启的活板门，门上应设有安全开关，当门打开时，吊笼不能启动。	测量试验。
	24	吊笼不允许当作对重使用。对曳引式施工升降机可作对重，但曳引条件、平衡系数应满足电梯的相关要求，并应在吊笼和对重两侧分别装设防坠安全器。	查验。
	25	吊笼门的开启高度不得小于 1.8m。	用卷尺测量。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
3 金属结构	26	吊笼门需设置连锁装置，只有当门完全关闭后，吊笼才能启动。	当吊笼停止后，打开吊笼门，吊笼应不能启动；吊笼运行时，打开吊笼门，吊笼应停止运行，检查开关位置是否合理，安装是否牢固、可靠。
	27	当施工升降机基础下有一施工空间或通道时，则该机应设有防对重坠落伤人的安全保护区。	目测。
	28	当对重使用金属填充物，应采取措施防止移动。	目测或查验。
4 机构	29	工作级别、利用等级、载荷状态应与制造厂内资料、出厂资料相符。	查阅资料，并验证认可。
	30	起升电动机容量等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。
	31	起升制动器的套数、安全系数等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。
	32	运行电动机容量等技术参数的选用应符合设计图样和 GB3811 的要求。	查阅资料，并验证认可。
	33	运行机构制动器的制动力矩加上运行摩擦阻力（不包括轮缘与轨头侧面的摩擦阻力）应能使处于不利情况下的起重机或小车在要求的时间内停住（所要求的时间按起重机工作条件决定）。	查阅资料，并验证认可。
5 另部件	34	SS 型人货两用升降机，提升吊笼的钢丝绳不得少于两根且应是彼此独立的，钢丝绳的安全系数不得小于 12，直径不得小于 9mm。 SS 型货用升降机，提升吊笼钢丝绳允许用一根，其安全系数不得小于 8，额定载重量不大于 320kg 的升降机，钢丝绳直径不得小于 6mm，额定载重量大于 320kg 的升降机钢丝绳直径不得小于 8mm。悬挂对重用的钢丝绳安全系数不得小于 8，直径不得小于 9mm。	目测钢丝绳根数和彼此是否独立，用带有宽钳口的游标卡尺在互相垂直的两个方向上测量钢丝绳直径。 对照说明书判定钢丝绳安全系数。
	35	钢丝绳端部应固定可靠。绳卡压板应在钢丝绳长头一边，绳卡间距不应小于钢丝绳直径的六倍。	检查绳卡个数及间距。
	36	钢丝绳优先采用线接触钢丝绳，在腐蚀较大的环境采用镀锌钢丝绳。钢丝绳的选配： a. 钢丝绳最小直径 d 、mm 可由钢丝绳最大工作静拉力 S 、N，按 $d = C \sqrt{S}$ 计算确定， C 选择系数。 b. 按钢丝绳所在机构工作级别有关的安全系数选择钢丝绳直径。所选钢丝绳的破断拉力 F_0 、N，应满足 $F_0 \geq S n$	查阅资料，并验证认可。 必要时可进行验证计算。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
5 另 部 件	37	钢丝绳不得有下列缺陷：钢丝绳直径减少超过绳径 7%；外层钢丝磨损达钢丝直径 40%；发生扭结、压扁、弯折、腐蚀和笼状畸变、断股、断芯、波浪形、钢丝或绳股挤出等现象。	外观检查，用卡尺测量。
	38	滑轮和卷筒作为外购件、外加工件或自制件，应按“说明”监检。 滑轮直径 $D_{\min}(D_{\min}=h_2 \cdot D)$ 的选择不应小于 GB3811, 表 32 规定的数值。 卷筒直径 $D_{\min}(D_{\min}=h_1 \cdot d)$ 的选取不应小于 GB3811, 表 32 规定的数值。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。	查阅资料,并验证认可。 外观检查，必要时用钢直尺测量。
	39	所有滑轮、滑轮组均应装设有效的防止钢丝绳脱槽的措施。钢丝绳进出滑轮无异常现象。	目测。
	40	滑轮应转动良好，不应有裂纹、轮缘破损等损伤钢丝绳的缺陷。	目测。
	41	SS 型人货两用升降机提升用滑轮名义直径与钢丝绳直径之比不得小于 40；SS 型货用升降机提升用滑轮和对重用滑轮名义直径与钢丝绳直径之比不得小于 30；平衡滑轮的名义直径不得小于 0.6 倍的提升滑轮名义直径；安全器和层门专用滑轮名义直径与钢丝绳直径之比不得小于 15。	外观检查，必要时用卷尺和卡尺测量。
	42	传动系统的安装位置及安全防护均应考虑到人身安全，其零部件应有安全防护设施。	目测。
	43	采用多层缠绕的卷扬机，应排绳有序。	目测。
	44	卷筒两侧边，超出最外层钢丝绳的高度应大于 2 倍的钢丝绳直径。当吊笼停止并完全压缩在缓冲器或地面上时，卷筒上应至少留有 3 圈钢丝绳。	用深度卡尺测量超出高度。短接吊笼下限位和下极限电气开关，使吊笼向下运行最低点，检查卷筒上钢丝绳圈数。
	45	对 SC 型施工升降机，检验其传动齿轮、防坠安全器的齿轮的装备精度，齿面侧隙应为 0.2~0.5mm；接触长度沿齿高不得小于 40%，沿齿长不得小于 50%。定期检验时可只检验有效啮合情况。	抽测 3 点。用压铅法检查齿面侧隙；目测接触长度，必要时用着色法检查计算。
	46	传动系统应设常闭式制动器，制动器动作应灵活，工作可靠。	目测。
	47	当制动器装有手动紧急操作装置时，制动器应用持续力手动松闸。	操作检查。
	48	当采用两套独立的传动系统时，每套传动系统均应具备各自独立的制动器。	目测。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
5 另 部 件	49	制动器的零部件不应有明显可见的裂纹，过度磨损，塑性变形，缺件等缺陷。瓦块式制动片磨损达原厚度的 50%或露出铆钉应报废，制动轮凸凹不平不得大于 1.5mm。	外观检查，必要时用卡尺测量。
	50	吊笼与对重的导向应正确可靠，吊笼采用滚轮导向，对重采用滚轮或导靴导向。	目测。
	51	对人货两用升降机和额定载重量在 400kg 以上的货用升降机，其底座上应设置吊笼和对重用缓冲装置。 当吊笼停在完全压缩的缓冲装置上时，对重上面的自由行程不得小于 0.5m。	目测。用卷尺测量。
6 电 气	52	施工升降机应有主电路各相绝缘的手动开关，该开关应设在便于操作之处，开关手柄应为单向打开式，在“关”的位置上可以锁住。	查阅电气原理图或有关资料。必要时进行动作试验。
	53	电路中应装有保险丝或断路器，电缆和电线在升降机工作中应防止机械损坏，电缆在吊笼运行中，应自由拖行，不受阻碍。	审核电气原理图，核对电控元器件。必要时进行动作试验。
	54	施工升降机结构、电动机和电气设备的金属外壳均应接地，接地电阻不超过 4 Ω 。当供电系统为中性线接地系统时，还必须检查“接零”是否可靠。当接地出现故障时，主控电路和其他控制电路中断路器应自动切断。	用接地电阻仪测量。
	55	吊笼应设有检修或拆装时在顶部使用的控制盒，对多速升降机只允许吊笼以低速运行，在使用吊笼顶部控制盒时，其他装置均不起作用，但吊笼的安全装置乃起保护作用，控制盒应安装非自动复位的紧急开关（货用施工升降机除外）。	查阅资料，外观检查。必要时进行动作试验。
	56	在操纵位置上应标明控制元件的用途和动作方向。	目测。
	57	在施工升降机安装高度大于 120m，并超过建筑物高度时应安装空中障碍灯。	目测。
	58	施工升降机的控制、照明、信号回路的对地绝缘电阻不应小于 0.5M Ω ，动力电路的对地绝缘电阻不应小于 1M Ω 。	用 500V 兆欧表测量。
	59	电路应设有断相、错相保护装置及过载保护器。	检查是否设置。
	60	吊笼上下运行接触器应电气连锁。	结合电气原理图检查。
	61	电气设备应防止外界干扰及雨、雪、混凝土、砂浆等物质的影响。	目测。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
7 安全附件	62	吊笼必须设有防坠安全器。SC 型升降机吊笼上应设置一对以上的安全钩，防坠安全器动作时，设在安全器上的安全开关应将电动机和制动器电路断开。	操作试验。
	63	有对重的升降机，当对重质量大于吊笼质量时，吊笼应设置双向安全器。	检查设置。
	64	安全器出厂后动作速度不得随意调整，铅封或漆封应完好无损，动作速度标定有效期限为 2 年。	目测。
	65	卷扬机传动的升降机应设防松绳和断绳保护装置。	目测。
	66	SC 型升降机应采用渐进式安全器，不允许采用瞬时式安全器。 SS 型升降机，当额定提升速度低于 0.80m/s 时，可采用瞬时式安全器。	目测。
	67	安全器应防止由于外界物体侵入或因气候条件影响不能正常工作。任何安全器均不能影响升降机的正常运行。	目测。
	68	升降机必须设置自动复位的上、下限位开关。	目测。
	69	SS 人货两用型及 SC 型升降机必须设置极限开关，吊笼运行超出限位开关和越程后，极限开关必须切断总电源，使吊笼停止，极限开关为非自动复位型，其动作后必须手动复位才能使吊笼重新启动。	操作试验。
	70	限位、极限开关的安装位置 上限位开关的安装位置： 当提升速度小于 0.8m/s 时，上部安全距离 L1 不得小于 1.8m。 当提升速度大于 0.8m/s 时，上部安全距离 $L1=1.8+0.1v^2$ 。 下限位开关的安装位置： 应保证吊笼在额定载荷下降时触板触发下限位开关，使吊笼停止，此时触板离触发下限位开关还应有一定行程。 上极限开关的安装位置： SS 型升降机越程距离为 0.5m。 SC 型升降机越程距离为 0.15m。 下极限位置的安装位置： 在吊笼碰到缓冲器之前，触板应首先触发下极限开关。	用卷尺测量。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
7 安全附件	71	升降机的对重钢丝绳或提升钢丝绳的绳数不少于 2 根，在钢丝绳组的一端应设置张力均衡装置，并装有由相对伸长量控制的非自动复位防松绳保护开关。当其中一条钢丝绳出现的相对伸长量超过允许值时或断绳时，该开关应切断控制电路。 采用单根提升钢丝绳或对重钢丝绳的升降机也应设置防松绳开关，当升降机出现松绳时，该开关立即切断控制电路，制动器制动。	检查是否设置，模拟开关动作、吊笼应不能启动或制动（切断控制电路）。
	72	SS 型升降机应设有手动安全装置，该装置应在吊笼到达工作面后人员进入吊笼之前起作用，使吊笼固定在导轨架。	操作试验。
8 试验	73	吊笼空载、升降机应进行全行程不少于三个工作循环的试验，每一工作循环的升降过程中应进行不少于两次的制动，其中在半行程以上应至少进行一次吊笼上升的制动试验。检查吊笼有无制动瞬时滑移现象，起动、制动是否正确，运行是否平稳，有无异常响声。	操作试验。
	74	按规定的通电持续率，吊笼内装有额定载荷，载荷重心按内偏和外偏布置，各做全行程连续运行 30min 的试验，每一工作循环的升降过程中应进行不少于 1 次的制动。吊笼应运行平稳、起动、制动正常，无异常响声，吊笼停止时，不应出现下滑现象，在中途再启动上升时，不允许出现瞬时下滑现象。 额定载荷试验后记录减速器油液的温升：蜗轮蜗杆减速器油液温升不得超过 60K；其他减速器油液温升不得超过 45K。	现场试验。用点温计测量温升。
	75	吊笼内均匀布置 1.25 倍额定载荷，工作行程为全行程，工作循环不得少于 3 次，每一工作循环升、降过程中应进行不少于一次的制动，吊笼应运行平稳，起动、制动正常，无异常响声，吊笼停止时不应出现下滑现象。	首次安装时现场试验。

检验项目	项目编号	检验内容与要求	检验方法
8 试 验	76	<p>对 SC 型升降机进行吊笼坠落试验时，吊笼按外偏装有额定载荷，通过操纵按钮使吊笼以额定速度上升约 3—10m，按坠落试验按钮，制动器松闸，吊笼呈自由状态下落，直到达到安全器标定动作速度时，安全器动作，使吊笼制停在导轨架上。</p> <p>测量制停距离，应当在 0.25—1.20m 范围内。</p> <p>对 SS 型升降机进行吊笼坠落试验时，吊笼内装有额定载荷，将吊笼上升约 3m 后停住，作模拟断绳试验。</p> <p>安全器动作时，安全器上的电气安全开关也应动作，使驱动电动机主电路及制动器电路切断。安全器动作使吊笼停止后，升降机结构及连接应无任何损坏和永久变形。</p> <p>试验结束后，将安全器复位。</p>	现场试验。
	77	吊笼内噪声测定。	用声级计测量。
9 其 他	78		指对特殊要求及检验人员认为应增加的不符合国家标准或安全规程的项目。

附录 2：

监检编号：_____

桥架型起重机制造监督 检 验 报 告

国家质量监督检验检疫总局制

桥架型起重机制造监督检验报告

监检编号：

共 3 页 第 1 页

制造单位		制造许可证号	
产品名称		规格型号	
出厂编号		工作级别	
额定起重量	t	起升高度	m
起升速度	m/min	跨度	m
定货单位		合同号	

监 检 依 据

1. 《起重机械制造监督检验规程》(试行)；
2. 《起重机械安全规程》GB6067-85；
3. 《起重机设计规程》GB3811-83。

监 检 意 见

该产品经监督检验，产品的安全性能符合《起重机械制造监督检验规程》(试行)的要求，符合产品设计图纸的要求。

(检验机构章)

签发日期： 年 月 日

备注：

批准：

审核：

监检：

注：此证书共三份。使用单位、制造单位、监检单位各持一份分别存档。

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
1	1 技术资料	设计资料		
2		型式试验报告		
3		制造和检验标准		
4	2 采购	无损探伤标准		
5	3 金属结构	采购文件及技术要求		
6		合同采购要求及质量证明清单		
7		材料代用及工艺变更资料		
8		材料表面钢印或表、卡证明		
9		焊接工艺、生产工艺资料		
10		焊缝返修及返修工艺资料		
11		无损探伤检测报告		
12		焊接接头缺陷		
13		翼缘板和腹板对接焊缝间距		
14		主梁上拱度和上翘度		
15		主梁腹板的局部平面度		
16		司机室结构安全性及固定		
17	4 轮子与轨道	司机室必备设施和门锁		
18		司机室视野、空间及开门方向		
19	5 机构	栏杆、梯子和走台		
20		大车轨距偏差		
21		小车轨道接头状况		
22		小车轨道最短长度及档块		
23		工作级别、利用等级		
24	6 零部件	起升电动机容量参数选用		
25		起升制动器的套数、安全系数		
26		运行电动机容量参数选用		
27		起重机应急停止时间		
28		吊钩质保资料结构型式、尺寸及缺陷		
29		钢丝绳质保资料及选用		
30		滑轮质保资料、选用，滑轮防脱槽装置及缺陷		
31		卷筒质保资料、选用、缺陷		
32		开式齿轮质保资料及缺陷		
33		车轮缺陷		
		缓冲器选用		
		减速器选用、联接与固定		
		联轴器及其工作状况		
		导绳器		

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
34	6	环链		
35	7 电 气	传动控制方案		
36		传动控制方案的保护环节		
37		传动控制方案所需增加的保护环节		
38		导线截面的要求		
39		移动用电缆的选用		
40		导线敷设		
41		交流载流 25A 以上不允许单独穿管		
42		导线载流量 导线负载流量		
43		导线夹具极其要求		
44		导线永久性识别标记		
45		电磁式起重机极其备用电源		
46		操纵手柄、开关及信号装置		
47		便携式控制装置		
48		司机室、通道、电气室等照明要求		
49		总电源信号指示及示警音响信号		
50		电气设备接地		
51		绝缘电阻		
52	8 安 全 装 置 与 安 全 附 件	起升高度限位器		
53		行程限位器		
54		起重量限制器		
55		缓冲器和端部止档		
56		防风装置		
57		防倾翻装置		
58		扫轨板		
59		紧急断电开关		
60		通道口联锁保护		
61		同时操作联锁保护		
62		滑线防护板		
63		防护罩		
64	9 试 验	额载试验		
65		静载试验		
66		动载试验		
67	10 其 他			

监检编号：_____

塔式起重机制造监督 检 验 报 告

国家质量监督检验检疫总局制

塔式起重机制造监督检验报告

监检编号：

共 4 页 第 1 页

制造单位		制造许可证号	
产品名称		规格型号	
出厂编号		工作级别	
最大起重量	t	最大起重力矩	KN · m
定货单位		合同号	

监 检 依 据

1. 《起重机械制造监督检验规程》(试行);
2. 《塔式起重机安全规程》(GB5144-1994);
3. 《塔式起重机技术条件》(GB/T9462-1988)。

监 检 意 见

该产品经监督检验，产品的安全性能符合《起重机械制造监督检验规程》(试行) 的要求，符合产品设计图纸的要求。

(检验机构章)

签发日期： 年 月 日

备注：

批准：

审核：

监检：

注：此证书共三份。使用单位、制造单位、监检单位各持一份分别存档。

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
1	1 技术资料	设计资料		
2		型式试验报告		
3		制造和检验标准		
4	2 采购	无损探伤标准		
5	2 采购	采购文件及技术要求		
6		合同采购要求及质量证明清单		
7		金属结构强度稳定性及刚性计算		
8		材料代用及工艺变更资料		
9		材料表面钢印或表、卡证明		
10		焊接工艺、生产工艺资料		
11		焊工情况汇总		
12		焊缝返修及返修工艺		
13		无损探伤检测报告		
14		焊接接头缺陷		
15		金属结构状况		
16		平衡重、压重的安装数量及位置		
17		斜梯的尺寸与固定		
18		直立梯及其护圈的尺寸与固定		
19		休息小平台、走台		
20		附着装置的布置与联接状况		
21		司机室固定、位置及其室内设施		
22		司机室视野及结构安全性		
23		司机室门的开向及锁定装置		
24		司机室内的操纵装置及相关标牌、标志		
25	3 金属结构	工作级别、利用等级		
26		起升电动机容量参数选用		
27		起升制动器的套数、安全系数		
28		运行电动机容量参数选用		
29		起重机应急停止时间		
30	4 机构	吊钩结构型式、尺寸及质保资料		
31		吊钩缺陷		
32		钢丝绳选用		
33		钢丝绳规格、安装状况及绳端固定		
34		钢丝绳缺陷		
35	5 零部件	滑轮选用		
36		卷筒选用		
37		滑轮防脱槽装置		
38				

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
35	5 零 部 件	滑轮缺陷		
36		开式齿轮情况		
37		制动器设置		
38		制动器零部件缺陷		
39		制动轮与摩擦片		
40		制动器调整		
41		制动轮缺陷		
42		车轮缺陷		
43		缓冲器选用		
44		减速器联接与固定 减速器工作状态		
45		联轴器及其工作状态		
46	6 电 气	传动控制方案		
47		传动控制方案的保护环节		
48		传动控制方案所需增加的保护环节		
49		导线截面的要求		
50		导线的选用		
51		移动用电缆的选用		
52		导线敷设		
53		导线防护		
54		交流载流 24A 以上不允许单独穿管		
55		电气设备防雨措施		
56		导线穿管保护措施		
57		导线载流量 导线负载流量		
58		导线夹具极其要求		
59		导线永久性识别标记		
60		电气隔离装置		
61		操纵手柄、开关及信号装置		
62		便携式控制装置		
63		照明		
64		信号		
65		电气设备的接地		
66		金属结构的接地		
67		取暖设备选用		
68		绝缘电阻		
69	7	高度限位器		
70		行程限位器		
71		起重量限制器		

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
72	7 安全 装置 与 安全 附件	力矩限制器		
73		缓冲器和端部止档		
74		强迫换速		
75		回转限制		
76		小车断绳保护装置		
77		风速仪		
78		防风装置		
79		防后翻装置		
80		扫轨板		
81		防脱轨装置		
82		紧急断电开关		
83		同时操作联锁保护		
84		防护罩和防雨罩		
85	8	防止过载和液压冲击的安全装置		
86	液压	液压缸的平衡阀及液压锁		
87	9 试验	额载试验		
88		静载试验		
89		动载试验		
90	10 其他			

监检编号：_____

流动式起重机制造监督 检 验 报 告

国家质量监督检验检疫总局制

流动式起重机制造监督检验报告

监检编号：

共 3 页 第 1 页

制造单位		制造许可证号	
产品名称		规格型号	
出厂编号		幅度	m
最大起重量	t	起升高度	m
定货单位		合同号	

监 检 依 据

1. 《起重机械制造监督检验规程》(试行);
2. 《150T 以下履带起重机技术条件》(GB/T14560 - 1993);
3. 《履带起重机安全规程》(JG5055 - 1994);
4. 《汽车起重机和轮胎起重机技术要求》(JB/T9738 - 2000);
5. 《汽车起重机和轮胎起重机安全规程》(JB8716 - 1998)。

监 检 意 见

该产品经监督检验，产品的安全性能符合《起重机械制造监督检验规程》(试行) 的要求，符合产品设计图纸的要求。

(检验机构章)

签发日期： 年 月 日

备注：

批准：

审核：

监检：

注：此证书共三份。使用单位、制造单位、监检单位各持一份分别存档。

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
1	1 技术资料	设计资料		
2		型式试验报告		
3		制造和检验标准		
4	2 采购	无损探伤标准		
5	3 金属结构	采购文件及技术要求		
6		合同采购要求及质量证明清单		
7		金属结构强度稳定性及刚性计算		
8		材料代用及工艺变更资料		
9		材料表面钢印或表、卡证明		
10		焊接工艺、生产工艺资料		
11		焊工情况汇总		
12		焊缝返修及返修工艺		
13		无损探伤检测报告		
14		焊接接头缺陷		
15		箱形起重臂		
16		桁架起重臂		
17		起重机行驶状态时支腿的固定		
18		在起重作业时支腿的支承		
19	4 机构	活动支腿与固定支腿的间隙		
20		操纵室		
21		工作级别、利用等级		
22		起升电动机容量参数选用		
23		起升制动器的套数、安全系数		
24	5 零部件	运行电动机容量参数选用		
25		起重机应急停止时间		
26		吊钩结构型式、尺寸及质保资料		
27		吊钩缺陷		
28		钢丝绳选用		
29		钢丝绳规格、安装状况及绳端固定		
30		钢丝绳缺陷		
31		滑轮选用		
32		卷筒选用		
33		滑轮防脱槽装置		
34		滑轮缺陷		
35		开式齿轮情况		
		制动器零部件缺陷		
		制动轮与摩擦片		
		制动器调整		

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
36	5 零 部 件	制动轮缺陷		
37		卷筒选用		
38		卷筒缺陷		
39		减速器联接与固定 减速器工作状况		
40		联轴器及其工作状况		
41	6 电 气	起重机照明		
42		电力驱动起重机电气保护要求		
43		外部供电的接地型式		
44	7 操纵 系统	操纵手柄及踏板的自动复位功能		
45		操纵手柄、踏板的标志		
46	8 液 压 系 统	液压系统安全溢流阀压力调定		
47		平衡阀和液压锁		
48		液压油箱过滤装置		
49		软管连接		
50		液压管路、接头、阀组漏油情况		
51		蓄能器的安全警示标志		
52	9 安 全 装 置 与 安 全 附 件	起重量指示器		
53		水平仪		
54		力矩限制器		
55		高度限位器		
56		防护罩		
57		防后倾装置		
58		幅度指示器（仰角指示器）		
59		起重机上车喇叭		
60		风速仪		
61		可两处操作的起重机联锁保护装置		
62	10 试 验	空载试验		
63		额载试验		
64		静载试验		
65		动载试验		
66	11 其 他			

监检编号：_____

门座起重机制造监督 检 验 报 告

国家质量监督检验检疫总局制

门座起重机制造监督检验报告

监检编号：

共 4 页 第 1 页

制造单位		制造许可证号	
产品名称		规格型号	
出厂编号		工作级别	
额定起重量	t	起升速度	m/min
起重力矩	KN · m	幅度	m
定货单位		合同号	

监 检 依 据

1. 《起重机械制造监督检验规程》(试行);
2. 《起重机械安全规程》(GB6067-85);
3. 《港口门座起重机技术条件》(GB/T17495-1998)。

监 检 意 见

该产品经监督检验，产品的安全性能符合《起重机械制造监督检验规程》(试行) 的要求，符合产品设计图纸的要求。

(检验机构章)

签发日期： 年 月 日

备注：

批准：

审核：

监检：

注：此证书共三份。使用单位、制造单位、监检单位各持一份分别存档。

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
1	1 技术资料	设计资料		
2		型式试验报告		
3		制造和检验标准		
4	2 采购	无损探伤标准		
5	2 采购	采购文件及技术要求		
6		合同采购要求及质量证明清单		
7		金属结构强度稳定性及刚性计算		
8		材料代用及工艺变更资料		
9		材料表面钢印或表、卡证明		
10		焊接工艺、生产工艺资料		
11		焊工情况汇总		
12		焊缝返修及返修工艺		
13		无损探伤检测报告		
14		焊接接头缺陷		
15		金属结构状况		
16		作业空间、梯子、栏杆		
17		构件排水措施		
18		司机室联接固定与结构安全性		
19		司机室视野、玻璃		
20		司机室室内设施		
21		司机室通道		
22	3 金属结构	工作级别、利用等级		
23		起升电动机容量参数选用		
24		起升制动器的套数、安全系数		
25		运行电动机容量参数选用		
26		起重机应急停止时间		
27	4 机构	吊钩结构型式、尺寸及质保资料		
28		吊钩缺陷		
29		钢丝绳选用		
30		钢丝绳规格、安装状况及绳端固定		
31		钢丝绳缺陷		
32		滑轮选用		
33		卷筒选用		
34		滑轮防脱槽装置		
35		滑轮缺陷		
36		卷筒缺陷		
37	5 零部件	开式齿轮情况		
38		车轮缺陷		
39				

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
36	5 零 部 件	缓冲器选用		
37		减速器联接与固定 减速器工作状态		
38		联轴器及其工作状态		
39		制动器零部件缺陷		
40		制动轮与摩擦片		
41		制动器调整		
42		制动轮缺陷		
43		集装箱吊具动作		
44		集装箱吊具保护装置		
45		液压变幅的液压系统		
46		抓斗作业稳绳功能、滑轨固定		
47	6 电 气	传动控制方案		
48		传动控制方案的保护环节		
49		传动控制方案所需增加的保护环节		
50		导线截面的要求		
51		导线的选用		
52		移动用电缆的选用		
53		导线敷设		
54		导线防护		
55		交流载流 24A 以上不允许单独穿管		
56		电气设备防雨措施		
57		导线穿管保护措施		
58		导线载流量 导线负载流量		
59		导线夹具极其要求		
60		导线永久性识别标记		
61		电线和电缆		
62		动力、控制、信号、照明等回路的布线		
63		各机构电动机配线		
64		控制器		
65		照明		
66		总电源开关状态信号		
67		电气设备的接地		
68		金属结构的接地		
69		取暖设备选用		
70		绝缘电阻		
71	7	起重量限制器		

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
72	7 安全 装置 与 安全 附件	力矩限制器		
73		风速仪		
74		防台风装置		
75		防突发性阵风装置		
76		防风装置联锁		
77		电缆卷筒终端限位		
78		轨道终端止档		
79		运行台车缓冲器与扫轨装置		
80		变幅终端止档与缓冲器		
81		变幅机构幅度限位		
82		臂架防后倾、卷筒自动锁紧装置		
83		起升机构的上、下限位		
84		紧急断电开关		
85		幅度指示器		
86		回转极限力矩限制器		
87		外露的零部件和电气设备防护		
88		起重量、起升速度等转换及联锁		
89		料斗极限位置限位		
90	8 试验	额载试验		
91		静载试验		
92		动载试验		
93	9 其他			

监检编号：_____

施工升降机机制造监督 检 验 报 告

国家质量监督检验检疫总局制

施工升降机制造监督检验报告

监检编号：

共 4 页 第 1 页

制造单位		制造许可证号	
产品名称		规格型号	
额载重量	t	额定速度	m/min
吊笼工作行程	m	自由端高度	m
出厂编号		定货单位	
合同号			

监 检 依 据

1. 《起重机械制造监督检验规程》(试行);
2. 《施工升降机检验规则》(GB10053-1996);
3. 《施工升降机安全规则》(GB10055-1996)。

监 检 意 见

该产品经监督检验，产品的安全性能符合《起重机械制造监督检验规程》(试行) 的要求，符合产品设计图纸的要求。

(检验机构章)

签发日期： 年 月 日

备注：

批准：

审核：

监检：

注：此证书共三份。使用单位、制造单位、监检单位各持一份分别存档。

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
1	1 技术资料	设计资料		
2		型式试验报告		
3		制造和检验标准		
4	2 采购	无损探伤标准		
5	3 金属结构	采购文件及技术要求		
6		合同采购要求及质量证明清单		
7		金属结构强度稳定性及刚性计算		
8		材料代用及工艺变更资料		
9		材料表面钢印或表、卡证明		
10		焊接工艺、生产工艺资料		
11		焊工情况汇总		
12		焊缝返修及返修工艺		
13		无损探伤检测报告		
14		焊接接头缺陷		
15		附着装置		
16		应设置不低于 1.5m 防护围栏		
17		围栏门机电联锁装置		
18		层门或停层栏杆		
19		观察窗		
20		层门净高度、净宽度		
21		机械传动层门或停层栏杆开关不得受吊笼运动的直接控制		
22		层门或停层栏杆应与吊笼机械或电气联锁，锁紧装置安装位置正确		
23		吊笼内空净高度和围护		
24		吊笼顶护身栏		
25		紧急出口		
26		吊笼不允许当对重使用		
27		吊笼门开启高度		
28		吊笼门电气连锁装置		
29		安全保护区		
30		防止移动措施		
31	4 机构	工作级别、利用等级		
32		起升电动机容量参数选用		
33		起升制动器的套数、安全系数		
34		运行电动机容量参数选用		
35		起重机应急停止时间		
36	5	钢丝绳安全系数、根数及直径		

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
35	5 零 部 件	钢丝绳端部固定情况		
36		钢丝绳选用		
37		钢丝绳缺陷		
38		滑轮选用 卷筒选用		
39		滑轮防绳脱槽装置		
40		滑轮缺陷		
41		滑轮与钢丝绳直径比		
42		传动系统安全防护		
43		排绳措施		
44		卷筒最少钢丝绳圈数和卷筒两侧边 超出最外层钢丝绳高度		
45		SC 型齿轮与齿条装配精度		
46		设有常闭性制动器，工作可靠		
47		紧急操作装置		
48		制动器独立性		
49		制动器零部件缺陷		
50		导向应正确可靠		
51		吊笼和对重用缓冲器及对重上面自 由行程		
52	6 电 气	手动开关		
53		保险丝或断路器、电线电缆防护		
54		接地电阻		
55		吊笼顶部检修装置与急停开关		
56		操纵指示		
57		障碍灯		
58		电气线路对地绝缘电阻		
59		断错相保护装置及过载保护器		
60		上下运行接触器电气联锁		
61		电气设备防护		
62	7 安 全 装 置 与 安 全 附 件	安全器与安全钩		
63		双向安全器		
64		安全器铅封或漆封		
65		安全器防松、断绳保护开关		
66		安全器选型		
67		安全器防护		
68		限位开关		
69		极限开关		

序号	项类	检验项目	验证结果	结论
70	7 安全 装置 与 安全 附件	限位和极限开关的安装位置		
71		提升和对重用钢丝绳防松绳保护开关		
72		手动安全装置		
73	8 试验	空载试验		
74		额定载荷试验		
75		超载试验		
76		吊笼坠落试验		
77		吊笼内噪声测试		
78	9 其他			

附录 3

起重机械制造监督检验整改通知单（格式）

_____ 编号_____

经监检，你单位在起重机械制造过程中存在下述问题，请于
月 日前将处理结果送监检组。

问题和意见

厂方接收人：_____ 监检员：_____
年 月 日 年 月 日

处理结果：

主管负责人：

年 月 日

一式三份：一份监检组存档；两份送制造单位，其中一份返回监检组。

附表 1

钢丝自重影响修正值

起重机械跨度 m	10.5 10	13.5 13	16.5 16 15.5	19.5 19 18.5	22.5 22 21.5	25.5 25 24.5	28.5 28 27.5	31.5 31 30.5	34.5 34 33.5
钢丝下垂修正值 mm	1.5	2.5	3.5	4.5	6	8	10	12	14

附表 2

钢卷尺修正值

起重机械跨度 m	拉力值 N	钢卷尺截面尺寸, mm			
		10×0.25	13×0.2	15×0.2	15×0.25
		修正值, mm			
10.5 ; 10	150	2.0	2.0	1.5	1.0
13.5 ; 13		2.5	2.5	2.0	1.5
16.5 ; 16 ; 15.5		3.0	2.5	2.0	1.5
19.5 ; 19 ; 18.5		3.5	3.0	2.5	1.5
22.5 ; 22 ; 21.5		3.5	3.5	2.5	1
25.5 ; 25 ; 24.5		4	3.5	2.5	0.5
28.5 ; 28 ; 27.5		4	3.5	2.5	0
31.5 ; 31 ; 30.5		4	3.5	2	-0.5
34.5 ; 34 ; 33.5		4	3.5	1.5	-1.5

附表 3

绳卡连接的安全要求

钢丝绳直径 (mm)	6-16	17-27	28-37	38-45
绳卡数量 (个)	3	4	5	6
绳卡压板应在钢丝绳长头一边, 绳卡间距不应小于钢丝绳直径的 6 倍				

附表 4

卷筒、滑轮直径 D_{omin} ($D_{omin} = h \cdot d$) 的选取

机构工作级别	卷筒 h_1	滑轮 h_2
$M_1 \sim M_3$	14	16
M_4	16	18
M_5	18	20
M_6	20	22.4
M_7	22.4	25
M_8	25	28

注：平衡滑轮的直径，对桥架型起重机械取与 D_{omin} 相同；对臂架起重机械取为不小于 D_{omin} 的 0.6 倍。

对流动式起重机械，建议取 $h_1 = 16$ 及 $h_2 = 18$ ，与工作级别无关。

附表 5

塔式起重机械卷筒、滑轮直径 D_{omin} ($D_{omin} = K \cdot d$) 的选取

机械工作级别	卷筒 K_1		滑轮 K_2	
	普通钢丝绳	不旋转钢丝绳	普通钢丝绳	不旋转钢丝绳
$M_1 \sim M_3$	14	16	16	18
M_4	16	18	18	20
M_5	18	20	20	22.4
M_6	20	22.4	22.4	25