

阜阳市建筑业监督管理处文件

建管安〔2020〕20号

关于进一步加强阜城建筑起重机械安全管理的 通知

阜城各建设、施工、监理单位，各建筑起重机械有关单位：

为进一步加强我市建筑起重机械安全管理，落实安全生产各方主体责任，防范和遏制安全生产事故的发生，根据《中华人民共和国特种设备安全监察条例》《建设工程安全管理条例》《建筑起重机械安全监督管理规定》等法律法规，结合阜城建筑起重机械管理实际，经研究，现就加强建筑起重机械安全管理工作通知如下：

一、建筑起重机械“四位一体”管理要求

（一）施工总承包应将建筑起重机械（含塔式起重机、施工升降机、物料提升机）租赁、安装、维保和拆卸活动交由具有起

重设备安装工程专业承包资质的单位(以下简称安拆单位)完成,拥有安拆资质的施工单位自购设备,按照“四位一体”管理。

(二)安拆单位应在资质许可的范围内承接安装和拆卸业务,租赁质量合格、技术档案齐全的建筑起重机械。

(三)有下列情形之一的建筑起重机械,不得出租、使用:

1. 属国家明令淘汰或者禁止使用的。
2. 超过安全技术标准和规定使用年限的。
3. 经检验达不到安全技术标准的。
4. 没有完整安全技术档案的。
5. 非原制造厂制造的标准节和附着装置,没有齐全有效的安全保护装置的。

二、建筑起重机械产权备案要求

(一)实行“四位一体”后已办理过建筑起重机械产权变更的设备原则上5年内不予再次变更产权单位。

(二)SS型和SCD型施工升降机原则上不予办理产权备案。

(三)出厂日期超过两年的建筑起重机械办理产权备案时应提供前一个工地的有效使用证明材料(使用登记证和综合验收记录、检测报告、定期检查维保记录等相关资料)。

(四)建筑起重机械有以下情形之一的不予备案:

1. SS型和SCD型施工升降机、QTZ63KN·m以下(不含

QTZ63KN·m)型号的塔式起重机不予办理安装告知。

2. 出厂日期超过 3 年的施工升降机, 出厂日期超过有效使用年限三分之一的塔式起重机, 不予在阜城办理产权备案(企业自有设备除外)。

3. 没有在原注册地建设行政主管部门办理“注销申请”, 取得“注销证明”的二手建筑起重机械。

三、建筑起重机械转场进场要求

(一) 建筑起重机械转场安装前, 必须在维保基地内维修保养, 并经全面检查合格后方可转场安装。进入施工现场的建筑起重机械标准节螺栓应全部卸下, 严禁标准节整体不拆解、不保养、不检查进行转场安装。

(二) 施工总承包(或使用单位)、安拆单位、监理单位应对进场建筑起重机械进行联合查验, 查验内容包括: 建筑起重机械是否属于淘汰、报废或套牌设备, 标准节等主要构件是否存在不同厂家或不同型号, 安全保护装置是否齐全、有无损坏, 主要结构件腐蚀、磨损、锈蚀状况是否符合标准要求, 设备安全技术档案是否齐全等。

(三) 查验时应拍摄带有日期水印的照片, 并填写建筑起重机械进场查验表(具体内容见附件 1、2), 不符合要求的起重设备坚决不予进场, 切实做好建筑起重机械使用前的风险控制。

四、建筑起重机械基础施工方案及验收要求

(一) 施工单位应根据现场实际情况(周边有涵、基坑,存在碰撞、外电影响等安全因素)确定建筑起重机械安装位置,结合建筑起重机械基础施工图纸编制基础施工方案。

塔式起重机应依据基础的地勘报告,对地基承载力进行验证。塔式起重机的基础施工应符合产品说明书的要求,提倡使用基础预埋节或固定支腿;基础中的地脚螺栓应由原厂提供并附有合格证明材料;严禁使用标准节或加强节代替基础预埋节或固定支腿;严禁地脚螺栓采用植筋方式埋设,必须提前预埋,安装告知时提供螺栓预埋照片;严禁重复使用基础预埋节或固定支腿。

提倡施工升降机基础设置在地下室底板;设置在地下室顶板等悬空构件上时,必须有设计单位出具的承载力书面复核材料,需要加固的要编制加固方案,方案要有计算书,参照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》执行。

(二) 建筑起重机械基础施工方案通过审批后方可实施。施工单位完成基础施工后,待混凝土强度达到标准,经施工单位、监理单位、安拆单位联合验收合格后,填写建筑起重机械基础验收表(具体内容见附件3、4),并附相关资料(钢筋隐蔽验收记录、混凝土抗压强度试验报告等)。

五、建筑起重机械安拆方案及安装验收要求

(一) 起重机械安装、拆卸前,安拆单位应根据国家现行相关标准规范、使用说明书及作业场地实际情况,编制专项施工方

案，指导作业人员实施安装、拆卸作业。专项施工方案应由安装单位技术负责人编制，报施工总承包单位（或使用单位）审核、审批，经监理单位批准后实施。

（二）建筑起重机械安装完毕后，经自检（附件 5、6）、检测合格后，由使用单位组织出租、安装、监理等有关单位进行验收，或者委托具有相应资质的检验检测机构进行验收（验收表内容见附件 7、8），验收合格后方可投入使用，未经验收或验收不合格的不得使用。

实行施工总承包的，由施工总承包单位组织验收。

六、建筑起重机械安拆管理要求

（一）安拆单位除应依法取得建设主管部门核发的资质证书和安全生产许可证外，外地安拆单位进阜开展业务需成立阜阳分公司，取得营业执照。安拆单位还需具备以下条件：

1. 在阜有固定的管理人员、办公地点和作业人员安全教育学习场所。

2. 在阜有与生产经营规模相适应的、独立的建筑起重机械维保场地。

（二）建筑起重机械安装、拆卸前，施工及监理单位应审查《阜阳市建筑施工起重机械安拆审查表》中的具体内容，符合要求后由项目经理和总监签字、盖章。安拆单位应按规定向建设主管部门安全监督机构办理安装（拆卸）告知手续（附安拆告知书、

上一个项目的拆除告知书、安拆审查表、产权备案证、建筑起重机械进场验收表（含带有日期水印的现场验收彩照）。

（三）安拆单位进行建筑起重机械安拆作业及使用阶段的顶升、附着作业时应书面告知施工、监理单位并有书面记录，安拆单位的专业技术人员、专职安全生产管理人员应当进行现场监督，技术负责人应当定期巡查。施工单位的专职安全管理人员必须进行监督检查。监理单位的专职监理人员必须现场全程旁站，旁站时要求上传的图片应为带有水印日期的图片。

（四）塔式起重机标准节联接高强螺栓应采用双螺母垫片紧固，联接安装时，应保证螺杆在下，螺母在上（产品设计结构要求除外）。施工升降机标准节联接高强螺栓应采用防松螺母或双螺母垫片紧固，联接安装时，应保证螺杆在下，螺母在上。

（五）施工升降机安装除应符合产品使用说明书要求外，还需满足以下要求：在施工期间，自由端不得超过 6 米，且上限位与上极限限位指块位置应保证吊笼笼顶运行高度不超过最上一道附墙架，严禁吊笼在自由端运行。

七、建筑起重机械检验检测管理要求

（一）应符合《关于进一步加强全市建筑起重机械安全管理工作的通知》（阜建管函〔2018〕193 号）相关要求。

（二）建筑起重机械检验检测工作应由施工总承包单位（或使用单位）委托具备相应资质的检验检测机构，签订书面检验检

测委托合同，支付检验检测费用，严禁建筑起重机械安拆单位擅自委托并支付检测费用。

（三）检测过程中总承包单位（或使用单位）、监理单位应进行旁站，拍摄带有日期水印的图片，检测人员应在旁站记录上签字。旁站记录及照片作为办理使用登记手续所提供的资料之一。

（四）建筑起重机械检验检测机构不得擅自删减检测内容，改变检测方法，在检验检测过程中应留存相关影像资料（具体内容见附件9）。

影像资料应归档留存在检验检测机构，当监督管理部门要求提供时，应及时提供。

（五）检验检测机构和检验检测人员对检验检测结果、鉴定结论依法承担法律责任。

八、建筑起重机械使用管理要求

（一）应符合阜建管函〔2018〕193号文件相关要求。

（二）各施工项目应配备不少于一名的专职起重设备管理人员，开展本项目建筑起重机械的日常安全管理工作。

（三）严禁电动三轮车进入施工升降机、物料提升机。

（四）建筑起重机械应装设原制造厂家配发的铭牌，铭牌至少应标明制造商名称、产品名称和型号、主要性能参数、制造日期、出厂编号等内容。没有铭牌的建筑起重机械不得使用。建筑

起重机械应在显著位置悬挂安全使用告示牌，包括安全操作规程、岗位责任及责任人、“十不吊”规定，限载牌、检验检测合格证明及使用登记证明等内容。

（五）定期检查及维护保养记录应有施工总承包单位、监理单位、安拆单位三方签字，并附有履职情况的带有日期水印的彩色照片。

（六）施工单位办理施工升降机使用登记时，使用单位应加装人脸识别监控系统，使用单位自行选择合格生产设备制造商，安装中不得影响原机械设备性能及安全装置。安装完毕后，安装单位出具安装合格报告书，施工单位、监控供应商、监理单位共同签署意见，报告意见书由施工、监理单位存档备查。施工单位办理施工升降机使用登记时提交报告书。

九、责任追究

发生以下情形的，将依法依规采取暂停在阜开展业务、暂扣安全生产许可证、移送处罚、记录不良信用信息等措施进行处理：

（一）安拆单位未按规定履行告知手续的；施工总承包单位和监理单位未按规定对安拆单位进行审核并监督其行为的；

（二）施工总承包单位和监理单位未按规定履行审查、检查、旁站职责的，未按要求提供相关图片、文字记录的。

（三）不按时进行维保或填写虚假维保记录的。

（四）建筑起重机械存在重大安全隐患整改不到位的。

(五) 检测单位出具虚假检测报告的。

(六) 其他存在严重违反规定的情形。

十、此文件自 8 月 16 日执行。我处相关文件与本文件有抵触的，以本文件为准。

附件:1. 塔式起重机进场查验表

2. 施工升降机进场查验表

3. 塔式起重机基础验收表

4. 施工升降机基础验收表

5. 塔式起重机安装自检表

6. 施工升降机安装自检表

7. 塔式起重机安装验收表

8. 施工升降机安装验收表

9. 建筑起重机械检验检测过程中应留存相关影像资料



抄送：市城乡建设局，各县（市）区住房城乡建设局。

附件1

塔式起重机进场查验表

工程名称			安拆单位		
设备编号	_____#楼塔式起重机		型号		
查验内容			查验情况		
安全保护装置是否齐全、无损坏	力矩限制器				
	重量限制器				
	高度限位				
	变幅限位				
	回转限位				
	变幅小车缓冲器				
	小车防断绳保险				
	吊钩保险				
	滑轮防脱保险				
	小车防坠落保险				
	液压顶升系统				
	电气控制系统				
主要结构件腐蚀磨损状况是否符合标准要求	标准节、塔帽、起重臂、配重等腐蚀磨损深度不超过原厚度的10%				
	主要结构是否出现裂纹（包括焊缝裂纹）				
	卷筒、滑轮、钢丝绳、齿轮、吊钩、连接件（销轴、螺栓）等易损构件				
设备安全技术档案是否齐全	特种设备制造许可证				
	产品合格证				
	起重机械制造监督检验证明书（2014年以后的设备不需要）				
	产品使用说明书				
	建筑起重机械备案证书				
查验结论					
查验单位	安拆单位		使用单位		监理单位
	项目负责人：		项目负责人：		项目负责人：
	(章)日期：		(章)日期：		(章)日期：

备注：1. 必须严格按照国家相关标准、规范、规程对建筑起重机械进行进场查验，不符合要求的设备坚决退场，做好建筑起重机械使用前的风险控制。2. 查验表一式四份。

附件2

施工升降机进场查验表

工程名称			安拆单位	
设备编号	_____#楼施工升降机		型号	
查验内容			查验情况	
随机文件	使用说明书			
	产品出厂合格证			
	制造许可证、型式检测报告			
	制造监督检验证明（2014年以后出厂的设备不需要）			
	建筑起重机械备案证书			
	其他			
设备外观	结构件上是否有可见裂纹和严重锈蚀			
	主要受力构件是否存在塑性变形			
	连接件是否存在严重锈蚀和塑性变形			
	安全装置是否齐全、符合要求或失效			
	标准节、附着架、可调螺杆是否为原厂配备			
	其它			
查验结论				
查验单位	安拆单位	使用单位	监理单位	
	项目负责人：	项目负责人：	项目负责人：	
	（章）日期：	（章）日期：	（章）日期：	
备注： 1. 必须严格按照国家相关标准、规范、规程对建筑起重机械进行进场查验，不符合要求的设备坚决退场，做好建筑起重机械使用前的风险控制。 2. 查验表一式四份。				

附件3

塔式起重机基础验收表

工程名称			安拆单位	
设备编号	_____#楼塔式起重机		型号	
验收项目	验收内容			验收情况
地基及基础	基础施工方案及计算书（地基地耐力验算、抗倾覆验算、附加应力验算等）			
	地基与基础（含桩基）隐蔽验收记录（钢筋、预埋件和尺寸等）			
	基础混凝土强度不低于C35且符合设计要求（附实验报告）			
	避雷、接地线等是否按要求设置			
	基面平整，排水通畅			
	周边存在坠物、碰撞、作业半径内有高压线等安全隐患时防护措施是否到位（附方案）			
	基础周边有涵、基坑时防护措施是否落实（附方案）			
验收结论				
验收单位	安拆单位	使用单位	监理单位	
	项目负责人： (章) 日期：	项目负责人： (章) 日期：	项目负责人： (章) 日期：	

施工升降机基础验收表

工程名称		安拆单位	
设备编号	_____#楼施工升降机	型号	
验收项目	验收内容		验收情况
地基及基础	基础施工方案		
	地基与基础(含桩基)隐蔽验收记录(钢筋、预埋件和尺寸等)		
	基础混凝土强度符合要求(附实验报告)		
	预埋件符合要求		
	避雷、接地线等是否按要求设置		
	基面平整,排水通畅		
	周边存在外电影响的安全隐患时防护措施是否到位(附方案)		
	基础周边有涵、基坑时防护措施是否落实(附方案)		
	基础设置在地下室顶板上,已取得设计部门出具相应的认可资料并按要求进行加固处理(附相关资料)		
验收结论			
验收单位	安拆单位	使用单位	监理单位
	项目负责人:	项目负责人:	项目负责人:
	(章) 日期:	(章) 日期:	(章) 日期:

附件5

塔式起重机安装自检表

设备型号	设备编号	
设备生产厂	出厂日期	
工程名称	安装单位	
工程地址	安装日期	

资料检查项

序号	检查项目	要求	结果	备注
1	隐蔽工程验收单和混凝土强度报告	齐全		
2	安装方案、安全交底记录	齐全		
3	塔式起重机转场保养作业单或新购设备的进场验收单	齐全		

基础检查项

序号	检验项目	实测数据	结果	备注
1	地基允许承载能力 (KN/m ²)	—		
2	基础维护形式	—		
3	塔式起重机距基坑边距离 (m)	—		
4	基础下是否有管线、障碍物或不良地质	—		
5	排水措施 (有、无)	—		
6	基础位置、标高及平整度			
7	塔式起重机底架的水平度			
8	行走式塔式起重机导轨的水平度	/		
9	塔式起重机接地装置的设置	—		
10	其他	—		

机械检查项

名称	序号	检查项目	要求	结果	备注
标识与环境	1	登记编号牌和产品标牌	齐全		
	2*	塔式起重机与周围环境	两台塔式起重机之间的最小架设距离应保证处于低位塔式起重机的起重臂端部与另一台塔式起重机的塔身之间的距离至少有2m的距离；处于高位塔式起重机的最低位置的部件与低位塔式起重机中处于高位置部件的垂直距离不应小于2m与输电线的距离应不小于（塔式起重机安全规程）GB5144的规定		

金属结构件	3*	主要结构	无可见裂纹和明显变形		
	4	主要连接螺栓	齐全、规格和预紧力达到使用说明要求		
	5	主要连接销轴	销轴符合出厂要求，连接可靠		
	6	过道、平台、栏杆、踏板	符合（塔式起重机安全规程）GB5144的规定		
	7	梯子、护圈、休息平台	符合（塔式起重机安全规程）GB5144的规定		
	8	附着装置	设置位置和附着距离符合方案要求规定，结构形式正确，附墙与建筑连接牢固		
	9	附着杆	无明显变形，焊缝无裂纹		
	10	空载， 风速 $\leq 3\text{m/s}$ 状态下	独立状态塔身（或附着状态下最高附着点以下塔身） 塔身轴心线对支承面的垂直度 $\leq 4/1000$		
	11	附着状态下最高附着点以上塔身	塔身轴心线对支承面的垂直度 $\leq 2/1000$		
	12	内爬式塔式起重机的爬升框与支撑钢梁、支撑钢梁与建筑结构之间	连接可靠		
	13*	平衡阀或液压锁与油缸间连接	应设平衡阀或液压锁。且与油缸用硬管连接		
爬升与回转	14	爬升装置防脱功能	自升式塔式起重机在正常加节、降节作业时，应具有可靠的防止爬升装置在塔身支撑中或油缸端头从其连接结构中自行（非人为操作）脱出的功能		
	15	回转限位器	对回转处不设集电器供电的塔式起重机，应设置正反两个方向回转限位开关，开关动作时臂架旋转角度应不大于 $\pm 540^\circ$		
	16*	起重力矩限制器	灵敏可靠、限制值（额定载荷110%，显示误差 $\leq \pm 5\%$		
起升系统	17*	起升高度限位	对动臂变幅和小车变幅的塔式起重机，当另钩装置顶部升至起重臂下端的最小距离为800mm处时，应能立即停止起升运动		
	18	起重量限制器	灵敏可靠，限制值（额定载荷110%，显示误差 $\leq \pm 5\%$		
	19	小车断绳保护装置	双向均应设置		
变幅系统	20	小车断轴保护装置	应设置		
	21	小车变幅检修挂蓝	连接可靠		
	22*	小车变幅限位和终端止挡装置	对小车变幅的塔机，应设置小车行程限位开关和终端缓冲装置，限位开关动作后应保证小车停车时其端部缓冲装置最小距缓冲装置最小距离为200mm		
	23*	动臂式变幅限位和防臂架后翻装置	动臂变幅有最大和最小幅限位器，限制范围符合使用说明书要求：防止臂架反弹后翻的装置牢固可靠		

机构及零部件	24	吊钩	钩体无裂纹、磨损、补焊、危险截面、钩筋无塑性变形		
	25	吊钩防钢丝绳脱钩装置	应完整可靠		
	26	混轮	混轮应转动良好，出现裂纹或轮缘破损、滑轮绳槽壁厚磨损量达原厚的20%、滑轮槽底的磨损量超过相应钢丝绳直径的25%时应报废。		
	27	滑轮上的钢丝绳防脱装置	应完整、可靠、该装置与滑轮最外缘的间隙不应超过钢丝绳直径的25%		
	28	卷筒	卷筒壁不应有裂纹，筒壁磨损量不应大于原壁厚的10%；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。		
	29	卷筒上的钢丝绳防脱装置	卷筒上钢丝绳应排列有序，设有防钢丝绳脱槽装置。该装置与卷筒最外缘的间隙不应超过钢丝绳直径的20%		
	30	钢丝绳完好度	见到表A钢丝绳检查项		
	31	钢丝绳端部固定	符合使用说明书规定		
	32	钢丝绳穿绕方式、润滑与干涉	穿绕正确，润滑良好，无干涉		
	33	制动器	起升、回转、变幅、行走机构应配备制动器，制动器不应有裂纹、过度磨损、塑性变形、缺件等缺陷。调整适宜、制动平稳可靠。		
	34	传动装置	固定牢固、运行平稳		
	35	有可能伤人的活动零部件外露部件	防护罩齐全		
电器保护	36*	紧急断电开关	非自动复位、有效、且便于司机操作		
	37*	绝缘电阻	主电路和控制电路的对地绝缘电阻不应大于0.5M		
	38	接地电阻	接地系统应便于复核检查，接地电阻不大于4Ω。		
	39	塔式起重机专用开关箱	单独设置并有警示标志		
	40	声响信号器	完好		
	41	保护零线	不得作为载流回路		
	42	电源电缆与电缆保护	无破损、老化，与金属接触处有绝缘材料隔离，移动电缆有电缆卷筒或其他防止磨损措施。		
	43	障碍指示灯	塔顶高度大于30m且高于周围建筑物时应安装，该指示灯的供电不应受停机的影响		

司机室	44	性能标牌（显示屏）	齐全、清晰		
	45*	门窗和灭火器、雨刷等附属设施	齐全、有效		
	46*	可升降司机室或乘人升降机	按（施工升降机）GB/T10054和（施工升降机安全规程）GB10055检查		
	47	平衡重、压重	安装准确、牢固可靠		
	48	风速仪	臂架根部铰点高于50m时应设置		

钢丝绳检查项

序号	检查项目	报废标准	实测	结果	备注
1	钢丝绳磨损量	钢丝绳实测直径相对于公称直径减少7%或更多时			
2	常用规格钢丝绳规定长度内达到报废标准的断丝数	钢制滑轮上工作的圆股钢丝绳、抗扭钢丝绳中断丝根数的控制标准参照（起重机用钢丝绳检验和报废实用规范）GB/T5972			
3	钢丝绳的变形	出现波形时，在钢丝绳长度不超过25d范围内，若波形幅度值达到4d/3或以上，则钢丝绳应报废			
		笼状畸变、绳股挤出或钢丝挤出变形严重的钢丝绳应报废			
		钢丝绳出现严重的扭结、压扁和弯折现象应报废			
		绳径局部严重增大或减少均应报废			
4	其他情况描述				
检查结果	保证项目不合格的项数		一般项目不合格项数		
	资料		检查日期		
检查结论					
检查人					

注：1 表中序号打*的为保证项目，其他为一般项目；

2 表中打“——”的表示该处不必填写，而只在备注中说明即可；

3 对于不符合要求的项目应在备注栏具体说明，对于要求量化的参数应按规定量化在备注栏内；

4 表中d表示钢丝绳公称直径；

5 钢丝绳磨损量=【（公称直径—实测直径）/公称直径】*100%。

附件6

施工升降机安装自检表

工程名称		工程地址				
安装单位		安装资质等级				
制造单位		使用单位				
设备型号		备案登记表				
安装日期		初始安装高度		最高安装高度		
检查结果						
代号说明		√=合格 ○=整改后合格 ×=不合格 无=无此项				
名称	序号	检查项目	要 求	检查结果	备注	
资料检查	1	基础验收表和隐蔽工程验收单	应齐全			
	2	安装方案、安全交底记录	应齐全			
	3	转场保养作业单	应齐全			
标志	4	统一编号牌	应设置在规定位置			
	5	警示标志	吊笼内应有安全操作规程, 操纵按钮及其他危险处应有醒目的警示标志, 施工升降机应设限载和楼层标志			
基础和围护设施	6	地面防护围栏门联锁保护装置	应装机电联锁装置。吊笼位于底部规定位置时, 地面防护围栏门才能打开。地面防护围栏门开启后吊笼不能启动			
	7	地面防护围栏	基础上吊笼和对重升降通道周围应设置地面防护围栏, 高度 $\geq 1.8\text{m}$			
	8	安全防护区	当施工升降机基础下方有施工作业区时, 应加设对重坠落伤人的安全防护区及其安全防护措施			
金属结构件	9	金属结构件外观	无明显变形、脱焊、开裂和锈蚀			
	10	螺栓连接	紧固件安装准确、紧固可靠			
	11	销轴连接	销轴连接定位可靠			
	12	导轨架垂直度	架设高度 h (m)	垂直度偏差 (mm)		
			$H \leq 70$	$\leq (1/1000) h$		
			$70 < h \leq 100$	≤ 70		
			$100 < h \leq 150$	≤ 90		
			$150 < h \leq 200$	≤ 110		
			$h > 200$	≤ 130		
			对钢丝绳式施工升降机, 垂直度偏差应 $\leq (1.5/1000) h$			

吊笼	13	紧急逃离门	吊笼顶应有紧急出口，装有向外开启活动板门，并配有专用扶梯。活动板门应设有安全开关，当门打开时，吊笼不能启动		
	14	吊笼顶部护栏	吊笼顶周围应设置护栏，高度 $\geq 1.05\text{m}$		
层门	15	层站层门	应设置层站层门。层门只能由司机启闭，吊笼门与层站边缘水平距离 $\leq 50\text{mm}$		
传动及导向	16	防护装置	转动零部件的外露部分应有防护罩等防护装置		
	17	制动器	制动性能良好，有手动松闸功能		
	18	齿条对接	相邻两齿条的对接处沿齿高方向的阶差应 $\leq 0.3\text{mm}$ ，沿长度的齿差应 $\leq 0.6\text{mm}$		
	19	齿轮齿条啮合	齿条应有90%以上的计算宽度参与啮合，且与齿轮的啮合侧隙应为 $0.2\sim 0.5\text{mm}$		
	20	导向轮及背轮	连接及润滑应良好、导向灵活、无明显倾侧现象		
附着装置	21	附着装置	应采用配套标准产品		
	22	附着间距	应符合使用说明书要求或设计要求		
	23	自由端高度	应符合使用说明书要求		
	24	与构筑物连接	应牢固可靠		
安全装置	25	防坠安全器	只能在有效标定期限内使用（应提供检测合格证）		
	26	防松绳开关	对重应设置防松绳开关		
	27	安全钩	安装位置及结构应能防止吊笼脱离导轨架或安全器的输出齿轮脱离齿条		
	28	上限位	安装位置：提升速度 $v < 0.8 (\text{m/s})$ 时，留有上部安全距离应 $\geq 1.8 (\text{m})$ ； $v \geq 0.8 (\text{m/s})$ 时，留有上部安全距离应 $\geq 1.8 + 0.1 v^2 (\text{m})$		
	29	上极限开关	极限开关应为非自动复位型，动作时能切断总电源，动作后须手动复位才能使吊笼启动		
	30	越程距离	上限位和上极限开关之间的越程距离应 $\geq 0.15\text{m}$		
	31	下限位	安装位置：应在吊笼制停时，距下极限开关一定距离		
	32	下极限开关	在正常工作状态下，吊笼碰到缓冲器之前，下极限开关应首先动作		

电气系统	33	急停开关	应在便于操作处装设非自行复位的急停开关		
	34	绝缘电阻	电动机及电气元件（电子元器件部分除外）的对地绝缘电阻应 $\geq 0.5M\Omega$ ；电气线路的对地绝缘电阻应 $\geq 1M\Omega$		
	35	接地保护	电动机和电气设备金属外壳均应接地，接地电阻应 $\leq 4\Omega$		
	36	失压、零位保护	灵敏、正确		
	37	电气线路	排列整齐，接地，零线分开		
	38	相序保护装置	应设置		
	39	通信联络装置	应设置		
	40	电缆与电缆导向	电缆应完好无破损，电缆导向架按规定设置		
对重和钢丝绳	41	钢丝绳	应规格正确，且未达到报废标准		
	42	对重安装	应按使用说明书要求设置		
	43	对重导轨	接缝平整，导向良好		
	44	钢丝绳端部固结	应固结可靠。绳卡规格应与绳径匹配，其数量不得少于3个，间距不小于绳径的6倍，滑鞍应放在受力一侧		
自检结论					

检查人签字：

检查日期： 年 月 日

注：对不符合要求的项目应在备注栏具体说明，对要求量化的参数应填实测值。

附件7

塔式起重机安装验收表

工程名称							
型号		设备编号		起升高度	m		
幅度	m	起重力矩	kN·m	最大起重量	t	塔高	m
与建筑物水平附着距离			m	各道附着间距	m	附着道数	
验收部位	验收要求					结果	
塔式起重机 结构基础与 轨道	部件、附件、连接件安装齐全，位置正确						
	螺栓拧紧力矩达到技术要求，开口销完全撬开						
	结构无变形、开焊、疲劳裂纹						
	压重、配重的重量与位置符合使用说明书要求						
	地基坚实、平整，地基或基础隐蔽工程资料齐全、准确						
机构及零部 件	基础周围有排水措施						
	路基箱或枕木铺设符合要求，夹板、道钉使用正确						
	钢轨顶面纵、横方向上的倾斜度不大于1/1000						
	塔式起重机底架平整度符合使用说明书要求						
	止挡装置距钢轨两端距离 $\geq 1\text{m}$						
	行走限位装置距止挡装置距离 $\geq 1\text{m}$						
	轨接头间距不大于4mm，接头高低差不大于2mm						
	钢丝绳在卷筒上面缠绕整齐、润滑良好						
	钢丝绳规格正确，断丝和磨损未达到报废标准						
	钢丝绳固定和编插符合国家及行业标准						
	各部位滑轮转动灵活、可靠，无卡塞现象						
	吊钩磨损未达到报废标准、保险装置可靠						
	各机构转动平稳、无异常响声						
	各润滑点润滑良好、润滑油牌号正确						
制动器动作灵活可靠，联轴节连接良好，无异常							
附着锚固	锚固框架安装位置符合规定要求						
	塔身与锚固框架固定牢靠						
	附着框、锚杆、附着装置等各处螺栓、销轴齐全、正确、可靠						
	垫铁、楔块等零部件齐全可靠						
	最高附着点下塔身轴线对支承面垂直度不得大于相应高度的2/1000						
	独立状态或附着状态下最高附着点以上塔身轴线对支承面垂直度不得大于4/1000						
	附着点以上塔式起重机悬臂高度不得大于规定要求						

电气系统	供电系统电压稳定、正常工作、电压 (380±10%)V			
	仪表、照明、报警系统完好、可靠			
	控制、操纵装置动作灵活、可靠			
	电气按要求设置短路和过电流、失压及零位保护，切断			
	总电源的紧急开关符合要求			
	电气系统对地的绝缘电阻不小于0.5MΩ			
安全限位与 保险装置	起重量限制器灵敏可靠，其综合误差不大于额定值的±5%			
	力矩限制器灵敏可靠，其综合误差不大于额定值的±5%			
	回转限位器灵敏可靠			
	行走限位器灵敏可靠			
	变幅限位器灵敏可靠			
	超高限位器灵敏可靠			
	顶升横梁防脱装置完好可靠			
	吊钩上的钢丝绳防脱钩装置完好可靠			
	滑轮、卷筒上的钢丝绳防脱装置完好可靠			
	小车断绳保护装置灵敏可靠			
	小车断轴保护装置灵敏可靠			
环境	布设位置合理，符合施工组织设计要求			
	与架空线最小距离符合规定			
	塔式起重机的尾部与周围建（构）筑物及其外围施工设施之间的安全距离不小于0.6m			
其他	对检测单位意见复查			
验收结论				
验收单位	安拆单位	使用单位	监理单位	
	项目负责人：	项目负责人：	项目负责人：	
	（章）日期：	（章）日期：	（章）日期：	

附件8

施工升降机安装验收表

工程名称		工程地址		
设备型号		备案登记号		
设备生产厂家		出厂编号		
出厂日期		安装高度		
安装负责人		安装日期		
检查结果代号说明	√=合格 ○=整改后合格 ×=不合格 无=无此项			
检查项目	序号	内容和要求	检查结果	备 注
主要部件	1	导轨架、附着架连接安装齐全、牢固，位置正确		
	2	螺栓拧紧力矩达到技术要求，开口销完全撬开		
	3	导轨架安装垂直度满足要求		
	4	结构件无变形、开焊、裂纹		
	5	对重导轨符合使用说明书要求		
传动系统	6	钢丝绳规格正确、未达到报废标准		
	7	钢丝绳固定和编结符合标准要求		
	8	各部位滑轮转动灵活、可靠，无卡阻现象		
	9	齿条、齿轮、曳引轮符合标准要求、保险装置有效		
	10	各机构转动平稳、无异常声响		
	11	各润滑点良好、润滑油牌号正确		
	12	制动器、离合器动作灵活可靠		
电气系统	13	供电系统正常，额定电压值偏差 $\leq \pm 5\%$		
	14	接触器、继电器接触良好		
	15	仪表、照明、报警系统完好可靠		

电气系统	16	控制、操纵装置动作灵活、可靠			
	17	各种电气安全保护装置齐全、可靠			
	18	电气系统对导轨架的绝缘电阻应 $\geq 0.5M\Omega$			
	19	接地电阻应 $\leq 4\Omega$			
安全系统	20	防坠安全器在有效标定期限内			
	21	防坠安全器灵敏可靠			
	22	超载保护装置灵敏可靠			
	23	上、下限位开关灵敏可靠			
	24	上、下极限开关灵敏可靠			
	25	急停开关灵敏可靠			
	26	安全钩灵敏可靠			
	27	额定载重量标牌牢固清晰			
	28	地面防护围栏门、吊笼门机电联锁灵敏可靠			
试运行	29	空载	双吊笼施工升降机分别对两个吊笼进行试运行。试运行中吊笼应启动、制动正常，运行平稳，无异常现象		
	30	额定载重量			
	31	125%额定载重量			
坠落实验	32	吊笼制动后，结构及连接件应无任何损坏或永久变形。且制动距离应符合要求			
验收结论					
验收单位	安拆单位		使用单位	监理单位	
	项目负责人：		项目负责人：	项目负责人：	
	(章) 日期：		(章) 日期：	(章) 日期：	

附件 9

建筑起重机械检验检测过程中应留存相关影像资料（应包含但不限于）

一、塔式起重机

1. 人员到场情况照片（1 张）：检验人员不少于两人在被检塔式起重机前合影。

2. 查阅资料情况照片（1 张）：检验人员查阅被检塔式起重机资料。

3. 周边环境（照片 3 张、视频 1 段）：被检塔式起重机周边 360° 作业环境图片与视频等（重点是作业半径内有无外电路、障碍物及人员密集区防护）。

4. 基础检查情况照片（4 张）：基础结构形式、基础设置位置、地脚螺栓连接或支腿结构、接地方式。

5. 测量垂直度照片（2 张）：检验人员测量塔式起重机 X、Y 方向垂直度。

6. 塔式起重机整机铭牌照片（1 张）。

7. 安全装置检查情况：起重力矩限制器、起重量限制器、幅度限位器、起升高度限位器、回转限位器控制箱内接线及现场实验（照片 1 张、视频 5 段）；小车断绳保护和防坠落装置、吊钩防脱绳保险等安全装置完好情况（照片 2 张）；主卷扬机和小车

卷扬机钢丝绳排列、磨损、变形等是否符合要求（照片 2 张）。

二、施工升降机

1. 人员到场情况照片（1 张）：检验人员不少于两人在被检施工升降机前合影。

2. 查阅资料情况照片（1 张）：检验人员查阅被检施工升降机资料。

3. 周边环境（照片 1 张、视频 1 段）：被检施工升降机垂直上下运行作业环境图片与视频等（重点是上下运行作业环境有无外电线路、障碍物）。

4. 基础检查情况照片（4 张）：基础结构形式、设置在地下室顶板的基础加固方式、地脚螺栓连接、接地方式。

5. 测量垂直度照片（2 张）：检验人员测量 X、Y 方向垂直度。

6. 施工升降机整机铭牌照片（1 张）。

7. 施工升降机进料口防护棚照片（1 张）。

8. 安全装置检查情况照片：防坠器标定标牌（每个吊笼 1 张）；围栏门、吊笼进料门机械电气联锁（每个吊笼 2 张）；上下限位开关和上下极限限位开关接线情况（每个吊笼 1 张）；上下限位和上下极限限位在标准节上的触发元件（碰块）每个吊笼 1 张）；超载保护装置显示屏工作情况（每个吊笼 1 张）。

9. 停层平台及防护全景照片（1 张）。

三、物料提升机

1. 人员到场情况照片（1 张）：检验人员不少于两人在被检物料提升机前合影。

2. 查阅资料情况照片（1 张）：检验人员查阅被检物料提升机资料。

3. 周边环境（照片 1 张、视频 1 段）：被检物料提升机垂直上下运行作业环境图片与视频等（重点是上下运行作业环境有无外电路、障碍物）。

4. 基础检查情况照片（4 张）：基础结构形式、设置在地下室顶板的基础加固方式、地脚螺栓连接、接地方式。

5. 测量垂直度照片（2 张）：检验人员测量 X、Y 方向垂直度

6. 物料提升机整机铭牌照片（1 张）。

7. 地面进料口防护棚照片（1 张）。

8. 安全装置检查情况照片：防坠安全器标定标牌（每个吊笼 1 张）；进料门联锁装置（每个吊笼 2 张）；上下限位开关接线情况（每个吊笼 1 张）；上下限位在标准节上的触发元件（碰块）（每个吊笼 1 张）；超载保护装置显示屏工作情况（每个吊笼 1 张）。

9. 停层平台及防护全景照片（1 张）。