

塔式起重机安全检查与维护指引图册



广东省建筑安全协会
2024年04月



目录

一、 编制说明	1
二、 编制依据	2
三、 资料管理类检查	4
四、 作业环境检查与维护	7
五、 现场实体类检查与维护	12
5.1 塔机基础	12
5.2 塔身	20
5.3 爬升系统	36
5.4 回转支承总成及回转塔身节	43
5.5 司机室	50
5.6 塔顶	55
5.7 平衡臂	63
5.8 起升机构	70
5.9 起重臂	78
5.10 变幅机构	89
5.11 吊钩	98

一、编制说明

塔式起重机（以下简称塔机）具有起升高度高、起重量大、作业范围广、工作效率高等优点，在建筑领域得到了广泛的应用，已经成为现代施工中必不可少的重要装备之一。同时，塔机具有重心高、负载大、受力复杂、安装拆卸频繁等特点，进入现场安装后，由于各种原因，容易使塔机产生不同的安全隐患，若未及时发现并排除，可能会导致安全事故发生。为贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，进一步提高我省建筑工程安全管理水平，提升塔机租赁、安装、维护、使用等相关单位的管理水平，减少塔机的安全隐患，广东省建筑安全协会组织专家编写《塔式起重机安全检查与维护指引图册》。

本图册依据有关法律法规、规范标准的要求，共分为编制说明、编制依据、资料管理类检查、作业环境检查与维护、现场实体类检查与维护等五部分。其中，资料管理类检查包括专项施工方案检查及技术管理资料检查，塔机实体类安全检查与维护内容包括塔机基础、塔身、爬升系统、回转支承总成及回转塔身节、司机室、塔顶、平衡臂、起升机构、起重臂、变幅机构、吊钩等检查。为了方便检查及维护，塔机实体类安全检查部分按照空间顺序进行排版，从而明确了检查及维护人员达到特定位置应检查及维护的内容，并列出了具体标准条文的内容。本图册具有较强的科学性、指导性和实用性，可有效指导检查及维护人员开展塔机的检查及维护工作，也可作为相关人员的培训教材和安全监督管理人员参考手册。

由于编制时间较紧、能力水平有限，如有不妥之处，敬请批评指正。

二、编制依据

- 2.1 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国国务院令 第 4 号）
- 2.2 《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 393 号）
- 2.3 《建筑起重机械安全监督管理规定》（建设部令 第 166 号）
- 2.4 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令 第 37 号）
- 2.5 《危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南》（建办质〔2021〕48 号）
- 2.6 《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2022 版）》（建质规〔2022〕2 号）
- 2.7 《建筑业企业资质标准》（建市〔2014〕159 号）
- 2.8 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》（GB 55034）
- 2.9 《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB50194）
- 2.10 《塔式起重机》（GB/T5031）
- 2.11 《塔式起重机安全规程》（GB 5144）
- 2.12 《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》（GB/T 5972）
- 2.13 《钢丝绳用楔形接头》（GBT 5973-2006）
- 2.14 《塔式起重机混凝土基础工程技术标准》（JGJ/T 187）
- 2.15 《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ 196）
- 2.16 《建筑起重机械安全评估技术规程》（JGJ/T189）

2.17 《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73）

2.18 《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2号）

2.19 《广东省建筑起重机械防御台风安全技术指引（试行）》（粤建质〔2019〕66号）

2.20 《广东省住房和城乡建设厅关于启用广东省房屋市政工程质量安全政府监管一体化平台的通知》（粤建质函〔2023〕912号）

三、资料管理类检查

序号	资料项目	检查内容	规范和文件要求
1	专项施工方案编制	是否按规范要求编制安装、拆卸、基础、附着工程的专项施工方案。	《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范（2019）2号）第十一、十二条及附件1。 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部37号令）第十条。
		专项施工方案主要内容是否满足《编制指南》的要求。	《危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南》（建办质（2021）48号）第三项。
		是否按规定制定防御台风的安全技术措施。	《广东省住房和城乡建设厅关于印发〈广东省建筑起重机械防御台风安全技术指引（试行）〉的通知》（粤建质（2019）66号）第3.0.7、4.1.4、4.2条。
		是否按要求编制多塔作业防碰撞专项施工方案。	《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ 196-2010）第2.0.14条。
2	审核审批手续	专项施工方案是否由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章。	《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范（2019）2号）第十三条。 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部37号令）第十一条。
		由专业分包单位编制的专项方案是否由专业分包单位技术负责人和总承包单位技术负责人共同审核签字并加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章。	
		属于超过一定规模的危大工程是否按要求组织专家论证，论证结论为“通过”或“修改后通过”；结论为“修改后通过”的，施工单位是否按照专家意见进行修改，是否重新履行施工单位技术负责人审核和总监理工程师审查程序，修改情况是否由专家组长或至少3名原专家组成员签字确认。	《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范（2019）2号）第十三、十四条。

序号	资料项目	检查内容	规范和文件要求
3	专项施工方案 方案交底和安全技术交底	专项施工方案编制人员或者项目技术负责人是否向施工现场管理人员进行方案交底，并且双方签字。	《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2号）第十七条。 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部37号令）第十五条。
		施工现场管理人员是否向作业人员进行安全技术交底，并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。	
4	安装（拆卸）单位资质	安装（拆卸）单位是否具有与承包工程相应资质和安全生产许可证。	《建筑起重机械安全监督管理规定》（建设部令第166号）第十条。 《建筑业企业资质标准》第14.4条。
		使用单位或施工总承包单位和安装单位是否签订安装（拆卸）合同、安全协议。	《建筑起重机械安全监督管理规定》（建设部令第166号）第十一条。
5	技术管理资料 特种作业人员持证和上岗情况	塔机安装拆卸工、起重信号工、起重司机、司索工等特种作业人员特种作业人员是否持有有效的建筑施工特种作业人员操作资格证。	《建筑起重机械安全监督管理规定》（建设部令第166号）第十五条。 《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令 第393号）第二十五条。 《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2022版）》（建质规〔2022〕2号）第四条第（三）项。
		塔机安装拆卸作业人员的持证上岗人员种类、数量是否符合专项施工方案要求。	《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ 196-2010）第2.0.11、2.0.12、3.4.2条。 《建筑起重机械安全监督管理规定》（建设部令第166号）第十三条。
		使用前是否对起重司机、起重信号司索工等作业人员进行安全技术交底。	《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ 196-2010）第4.0.2条。

序号	资料项目	检查内容	规范和文件要求
6	设备管理机构或专职设备管理人员	使用单位是否成立设备管理机构或者配备专职的设备管理人员，并有相应的任命文件。	《建筑起重机械安全监督管理规定》(建设部令第166号)第十八条第(四)项。
7	技术管理资料 安装前资料	是否有厂家生产许可证、产品合格证、制造监督检验证明(2014年1月1日后出厂的除外)、安装使用说明书、安装(含顶升、附着,以下相同)前自检合格证明、产权备案证和安装(拆卸)告知表等资料;塔机是否达到报废年限。	1.《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条。 2.《建筑起重机械安全监督管理规定》(建设部令第166号)第四、五、六、九条、十二条第(五)项。 3.建筑起重机械安全评估技术规程(JGJT189-2009)第3.0.2条。
8	检查与验收	<p>安装作业是否有基础验收、安装自检、第三方检验、安装验收等记录。</p> <p>是否有年度检验报告、每月至少一次的定期自行检查记录、每月至少一次的定期维护保养记录、日常使用状况记录、设备的运行故障和事故记录。</p> <p>检查、验收人员及内容是否符合要求。</p> <p>投入使用的塔机是否经验收合格,是否按规定办理使用登记,是否在设备的显著位置挂设了使用登记牌。</p>	<p>1.《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五、三十九、四十条。</p> <p>2.《建筑起重机械安全监督管理规定》(建设部令第166号)第六、九、十四、十六、十七、十九、二十条。</p> <p>3.《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准(2022版)》(建质规〔2022〕2号)第八条第(一)项。</p>
9	应急救援预案	<p>是否分别编制安装(拆卸)过程和使用期间生产安全事故应急救援预案。</p> <p>应急救援预案是否符合工程实际情况。</p>	《建筑起重机械安全监督管理规定》(建设部令第166号)第十二条第(四)项、第十八条第(二)项。

四、作业环境检查与维护

塔机作业环境检查及维护的重点为塔机与周边高压线的距离、塔机与周围构筑物及外围施工设施的安全距离、塔机之间的架设距离、塔机的专用电箱，见图 4-1 所示。

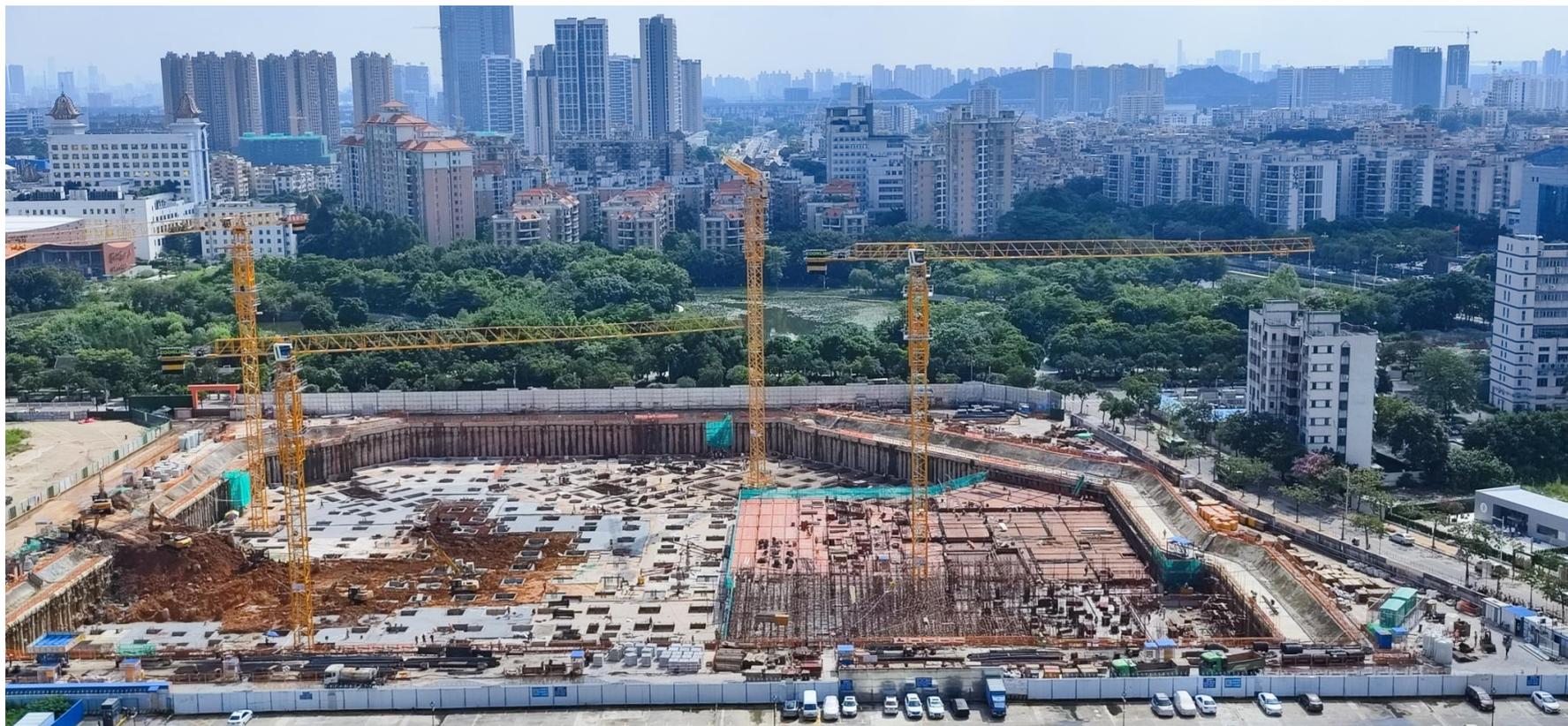


图 4-1 塔机作业环境

项目	检查及维护内容			照片	规范和文件要求	
与输电线安全距离	检查: 塔机任何部位与架空输电线的距离应符合表中的规定, 否则必须采取有效安全防护措施。 维护: 如安全距离不满足表中规定, 应截臂处理, 或者采取有效的防护措施。	线路电压 (kV)	安全距离 (m)			《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010) 第 5.1.3 条。
			垂直方向	水平方向		
		<1	≥1.5	≥1.0		
		1~15	≥3.0	≥1.5		
		20~40	≥4.0	≥2.0		
		60~110	≥5.0	≥4.0		
>220	≥6.0	≥6.0				

项目	检查及维护内容	照片	规范和文件要求
与障碍物安全距离	<p>检查：塔机的尾部与周围构筑物及外围施工设施之间的安全距离是否大于0.6m。在非工作状态下，塔机的回转部分是否能在360°范围内无障碍地自由旋转。</p> <p>维护：如果不满足上述要求，应进行截臂处理。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.1.1 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范和文件要求
<p>两塔机间架设距离</p>	<p>检查：低位塔机的臂架端部与另一台塔机塔身之间的水平距离是否大于2m；高位塔机的最低位置部件与低位塔机中处于最高位置部件之间的垂直距离是否大于2m。</p> <p>维护：如果两塔机的架设安全距离不满足要求，应对塔机进行加节或降节处理。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.1.2 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范和文件要求
专用 电箱	<p>检查: 塔机是否设置专用的开关箱(严禁用同一个开关箱直接控制 2 台及 2 台以上用电设备(含插座)。)</p> <p>维护: 按照标准规范要求设置专用开关箱。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.6.2 条。</p>
	<p>检查: 在塔机的专用开关箱内是否装设动作正常、可靠的隔离开关、断路器或熔断器, 以及漏电保护器。</p> <p>维护: 按照标准规范要求, 在塔机专用开关箱内设置动作正常可靠的隔离开关、断路器或熔断器, 以及漏电保护器。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.6.3 条。</p>

五、现场实体类检查与维护

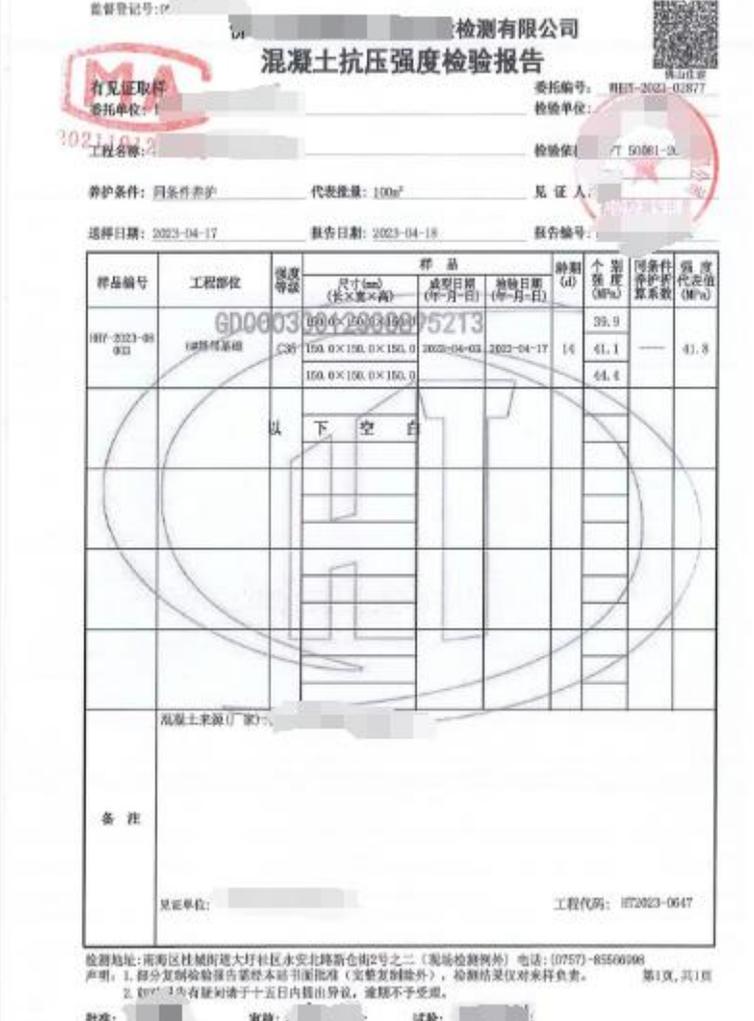
5.1 塔机基础

塔机基础重点检查及维护的部位为混凝土承台、特殊基础（钢结构、格构柱混凝土混合承台）、固定支腿、预埋节和地脚螺栓、接地电阻测试，见图 5-1 所示。



图 5-1 塔机基础

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
混凝土承台	<p>检查：使用单位是否根据塔机原制造商提供的载荷参数设计制作混凝土基础，混凝土基础应由专业工程师设计，并形成完整的方案。</p> <p>若采用塔机原制造商推荐的混凝土基础，检查固定支腿、预埋节和地脚螺栓是否按原制造商规定的方法使用。</p> <p>若采用将标准节预埋在混凝土基础中的安装方式时，检查是否提供制造商提供的技术资料。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.2.1 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求																																								
混凝土承台	<p>检查：基础的混凝土强度等级是否符合塔机制造商的要求，并不小于 C30。（塔机安装时承台混凝土应达到设计强度的 80%以上，塔机运行使用时承台混凝土应达到设计及强度的 100%。）</p>	 <p>检测报告编号: [REDACTED] 检测有限公司 混凝土抗压强度检验报告 委托编号: HBT-2023-0377 委托单位: [REDACTED] 检测单位: [REDACTED] 工程名称: [REDACTED] 检验依据: JT 50561-20 养护条件: 同条件养护 代表批量: 100m² 见证人: [REDACTED] 送样日期: 2023-04-17 报告日期: 2023-04-18 报告编号: [REDACTED]</p> <table border="1" data-bbox="916 550 1541 1005"> <thead> <tr> <th rowspan="2">样品编号</th> <th rowspan="2">工程部位</th> <th rowspan="2">强度等级</th> <th colspan="2">群 基</th> <th rowspan="2">龄期 (d)</th> <th rowspan="2">个 数</th> <th rowspan="2">试 块</th> <th rowspan="2">强度换算系数</th> </tr> <tr> <th>尺寸 (mm) (长×宽×高)</th> <th>成型日期 (年-月-日)</th> <th>检验日期 (年-月-日)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">HBT-2023-03 033</td> <td rowspan="3">塔机承台</td> <td rowspan="3">C30</td> <td>150.0×150.0×150.0</td> <td>2023-04-03</td> <td>2023-04-17</td> <td>14</td> <td>39.9</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>150.0×150.0×150.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>41.1</td> </tr> <tr> <td>150.0×150.0×150.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>44.4</td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;">以下空白</td> </tr> </tbody> </table> <p>混凝土来源(厂家): [REDACTED]</p> <p>备 注</p> <p>见证单位: [REDACTED] 工程代码: HBT2023-0647</p> <p>检测地址: 南海区桂城街道大圩社区永安北路新仓街2号之二(现场检测除外) 电话: (0757)-85509988 声明: 1. 部分复制检测报告须经本站书面批准(完整复制除外), 检测结果仅对来样负责。 第1页, 共1页 2. 如有疑问请于十五日内提出异议, 逾期不予受理。</p> <p>批准: [REDACTED] 审核: [REDACTED] 试验: [REDACTED]</p>	样品编号	工程部位	强度等级	群 基		龄期 (d)	个 数	试 块	强度换算系数	尺寸 (mm) (长×宽×高)	成型日期 (年-月-日)	检验日期 (年-月-日)	HBT-2023-03 033	塔机承台	C30	150.0×150.0×150.0	2023-04-03	2023-04-17	14	39.9	—	150.0×150.0×150.0				41.1	150.0×150.0×150.0				44.4	以下空白									<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010) 第 5.2.3 条。 《塔式起重机混凝土基础工程技术标准》(JGJ/T 187-2019) 第 5.2.2、8.1.3 条。</p>
样品编号	工程部位	强度等级				群 基						龄期 (d)	个 数	试 块				强度换算系数																									
			尺寸 (mm) (长×宽×高)	成型日期 (年-月-日)	检验日期 (年-月-日)																																						
HBT-2023-03 033	塔机承台	C30	150.0×150.0×150.0	2023-04-03	2023-04-17	14	39.9	—																																			
			150.0×150.0×150.0				41.1																																				
			150.0×150.0×150.0				44.4																																				
以下空白																																											

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
混凝土承台	<p>检查：承台尺寸、配筋是否符合使用说明书及基础专项施工方案的要求。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.2.4 条。</p>
	<p>检查：塔机基础是否平整，是否有排水措施，是否积水。 维护：保证排水措施的有效性，确保基础不积水。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.2.4 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
特殊基础	<p>检查：是否编制专项方案，现场是否与方案一致，施工单位是否组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，专项方案是否通过专家论证。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第5.2.7条。 《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》附件2 第三条（四）。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
固定支腿	<p>检查：塔机的固定支腿是否由原制造厂制造并且具有合格证；特殊情况，需要另行制造时，是否有专业制造厂的制造证明，且其资质等级不应低于原制造厂；固定支腿的使用寿命应符合制造厂的规定；是否具有可追溯制造日期的永久性标志；固定支腿与承台是否夯实可靠。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第4.3.1条、第5.2.2条。</p>
预埋节	<p>检查：塔机的预埋节是否按原制造商规定的方法使用；是否由原制造厂制造并且具有合格证；特殊情况，需要另行制造时，是否有专业制造厂的制造证明，且其资质等级不应低于原制造厂；是否具有可追溯制造日期的永久性标志。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第5.2.2、第4.3.1条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
地脚螺栓	<p>检查：塔机的地脚螺栓是否有合格证，地脚螺栓是否存在松动、断裂。</p> <p>维护：塔机的地脚螺栓严禁点焊、敲打，采用扭矩扳手或专用扳手按装配技术要求拧紧。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第5.2.2条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
接地保护	<p>检查：塔机主体结构、轨道、电机机座和所有电气设备的金属外壳、导线的金属保护管、安全照明的变压器低压侧等是否可靠接地，接地电阻是否不大于 4Ω，采用重复接地时，其接地电阻是否不大于 10Ω。</p> <p>维护：接地电阻大于 4Ω，重复接地接地电阻大于 10Ω 时，排查确保接地有效，接地电阻值满足要求。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第5.6.7条。</p>

5.2 塔身

塔身重点检查及维护的部位包括整体结构、基础节、加强节、标准节、连接螺栓、连接销轴、附着装置、电缆等，见图 5-2 所示。

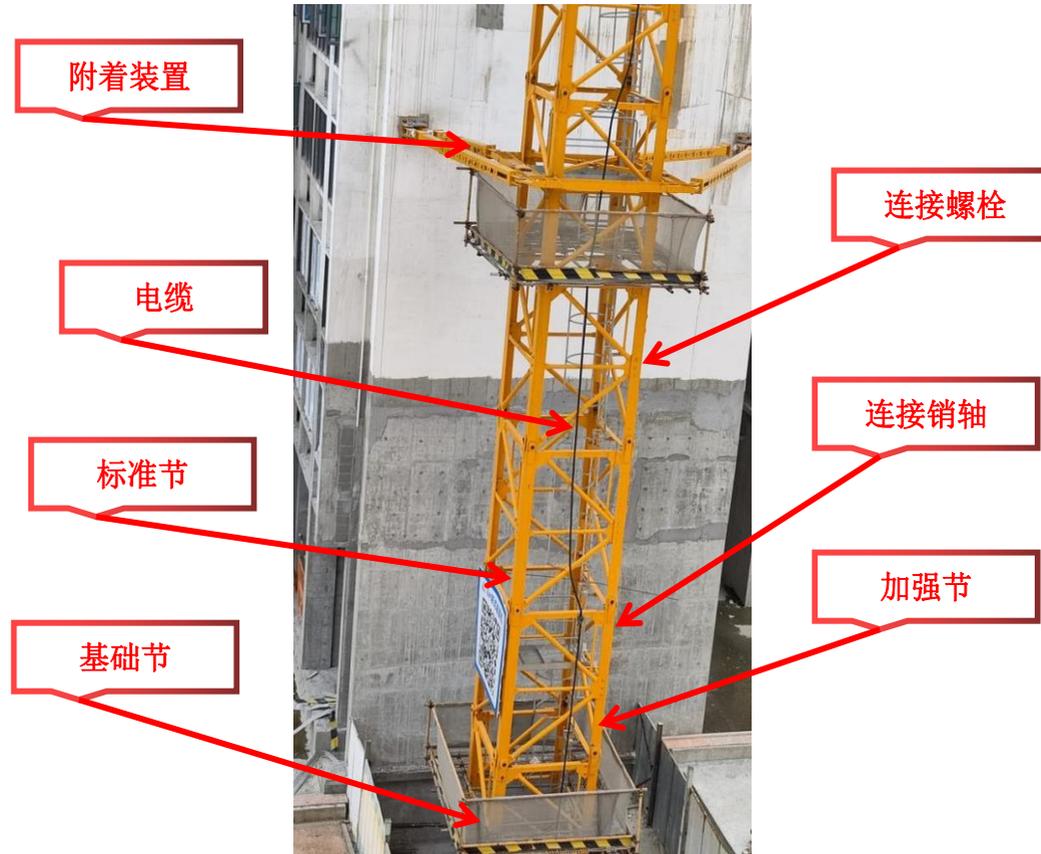


图 5-2 塔身

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
整体	<p>检查：塔机独立状态下，检查塔机的独立高度是否超过厂家允许的最大独立高度；塔身轴心线的侧向垂直度偏差是否不大于 4%。</p> <p>维护：根据塔机使用说明书及防台风补充说明书的要求安装顶升塔机的独立高度，严禁超过最大独立高度。</p> <p>严格控制塔身轴心线的侧向垂直度偏差。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 5.3.1 条。</p> <p>《广东省建筑起重机械技防御台风安全技术指引(试行)》第 4.2.8 条。</p>
	<p>检查：是否在塔式起重机塔身上附加广告牌或者其他标语牌。</p> <p>维护：去除塔身上附加广告牌或者其他标语牌。</p>		<p>《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》(JGJ 196-2010)第 4.0.17 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
整体	<p>检查：塔机附着状态下，检查塔机的总高度是否超过设计允许的最大高度；最高附着点以上塔身轴心线的侧向垂直度偏差是否不大于 4%；最高附着点以下塔身轴心线的侧向垂直度偏差是否不大于 2%。</p> <p>维护：根据塔机使用说明书及防台风补充说明书的要求安装顶升塔机的总高度，严禁超过设计允许的最大高度。严格控制最高附着点以上及以下塔身轴心线的侧向垂直度偏差。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 5.3.1 条。</p> <p>《广东省建筑起重机械技防御台风安全技术指引(试行)》第 4.2.8 条。</p>
	<p>检查：是否在塔式起重机塔身上附加广告牌或者其他标语牌。</p> <p>维护：去除塔身上附加广告牌或者其他标语牌。</p>		<p>《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》(JGJ 196-2010)第 4.0.17 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
基础节	<p>检查：基础节及其焊缝是否存在可见裂纹、整体或局部塑性变形；销孔是否存在塑性变形；连接件的轴、孔是否存在严重磨损；母材是否存在严重锈蚀或磨损。</p> <p>维护：联系厂家进行修理，并出具技术函件，必要时更换基础节。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 4.1.1 条。</p>
	<p>检查：塔身底部易于观察的位置是否具有符合要求的固定产品标牌。</p> <p>维护：在塔身底部易于观察的位置设置符合要求的固定产品标牌。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 4.3.3 条。</p>

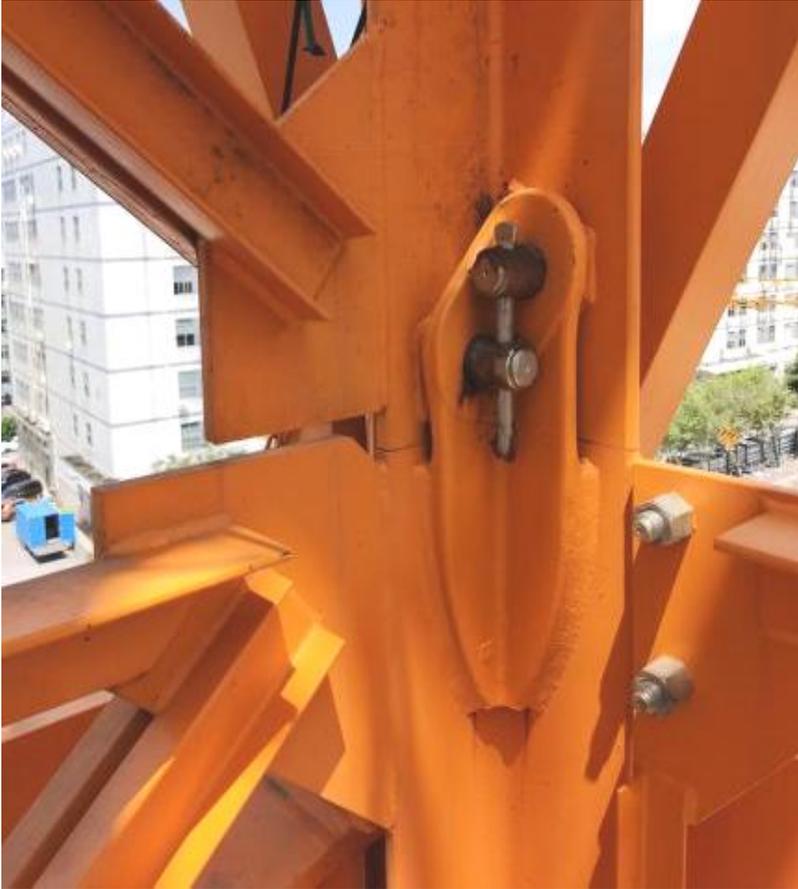
项目	检查及维护内容	照片	规范要求
加强节	<p>检查：加强节及其焊缝是否存在可见裂纹、整体或局部塑性变形；销孔是否存在塑性变形；连接件的轴、孔是否存在严重磨损；母材是否存在严重锈蚀或磨损。</p> <p>维护：联系厂家进行修理，并出具技术函件，必要时更换加强节。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 4. 1. 1 条。</p>
	<p>检查：加强节与标准节是否具有永久性的区分标志，加强节是否有可追溯制造日期的永久性标志。</p> <p>维护：联系厂家补充永久性的区分标志。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 4. 3. 1 条。</p>
	<p>检查：塔机加强节数量与使用说明书是否一致。</p> <p>维护：当加强节数量少于使用说明书要求的数量时，应由厂家出具技术函件，否则按使用说明书要求增加加强节。</p>		<p>《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》(JGJ 196-2010)第 3. 4. 6 条 6 款。</p> <p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 5. 3. 7 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
标准节	<p>检查：标准节及其焊缝是否存在可见裂纹、整体或局部塑性变形；销孔是否存在塑性变形；连接件的轴、孔是否存在严重磨损；母材是否存在严重锈蚀或磨损。</p> <p>维护：联系厂家进行修理，并出具技术函件，必要时更换标准节。</p>	 	<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 4. 1. 1 条。</p>
	<p>检查：标准节是否有可追溯制造日期的永久性标志。</p> <p>维护：联系制造厂补充可追溯制造日期的永久性标志。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 4. 3. 1 条。</p>
	<p>检查：是否存在同一制造厂不同型号标准节，是否存在非原制造厂制造的标准节混用现象。</p> <p>维护：针对同一制造厂不同型号标准节，可让制造厂提供正式书面许可资料；针对非原制造厂的标准节混用，更换非原制造厂标准节。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 5. 3. 7 条。</p> <p>《建筑起重机械安全监督管理规定》(建设部令第 166 号)第二十条第 3 款。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
直梯	<p>检查：塔身直梯是否固定可靠，踏杆是否缺失；高于地面 2m 以上的直梯是否设置护圈，护圈是否固定可靠。</p> <p>维护：重新设置塔机直梯及护圈。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ /T 15-73-2010)第 4.1.5 条、第 4.1.6 条。</p>

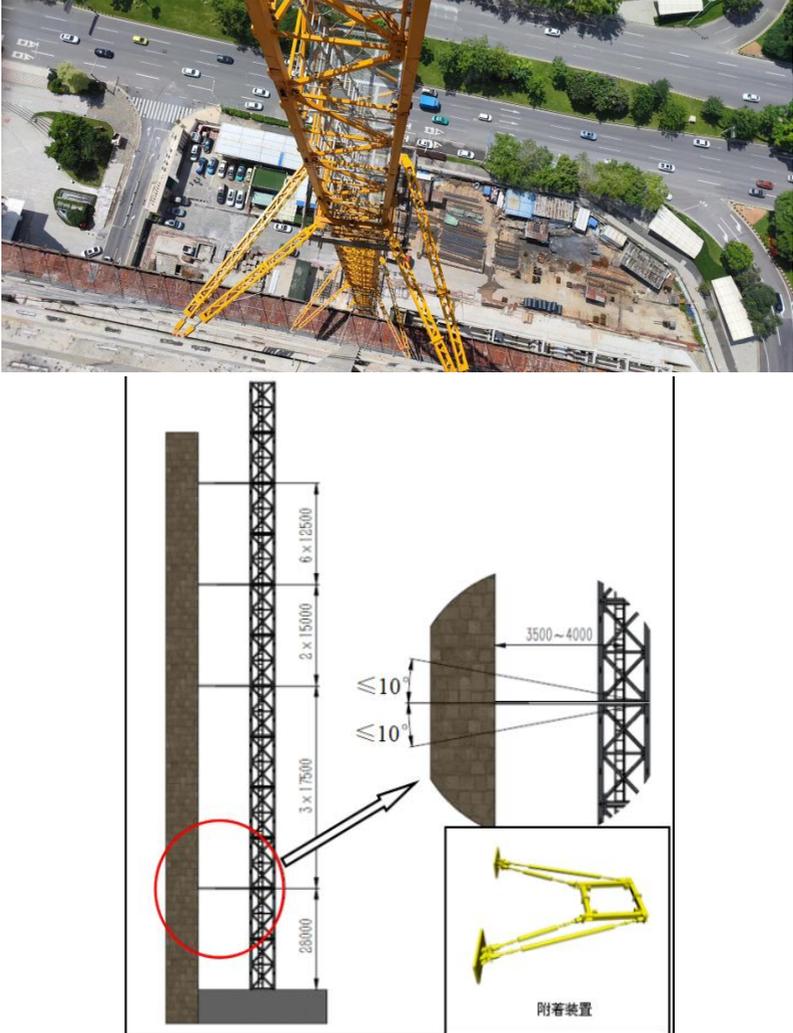
项目	检查及维护内容	照片	规范要求
休息平台	<p>检查：塔机梯子的高度超过 10m 时，是否按要求设置休息平台。（梯子的第一个休息小平台应设在不超过 12.5m 的高度处，以后每隔 10m 内设置一个）</p> <p>维护：按规范要求设置休息小平台。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ /T 15-73-2010)第 4.1.7 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
连接螺栓	<p>检查：高强度螺栓是否有性能等级标志，其型号、规格及数量是否符合塔机使用说明书的要求，且无缺件、裂纹等缺陷。</p> <p>维护：更换高强度连接螺栓。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.3 条。</p>
	<p>检查：高强度螺栓是否有防松措施，是否存在螺栓松动。</p> <p>维护：采用扭矩扳手或专用扳手按装配技术要求拧紧，螺杆螺纹应露出 1~3 扣。</p>		

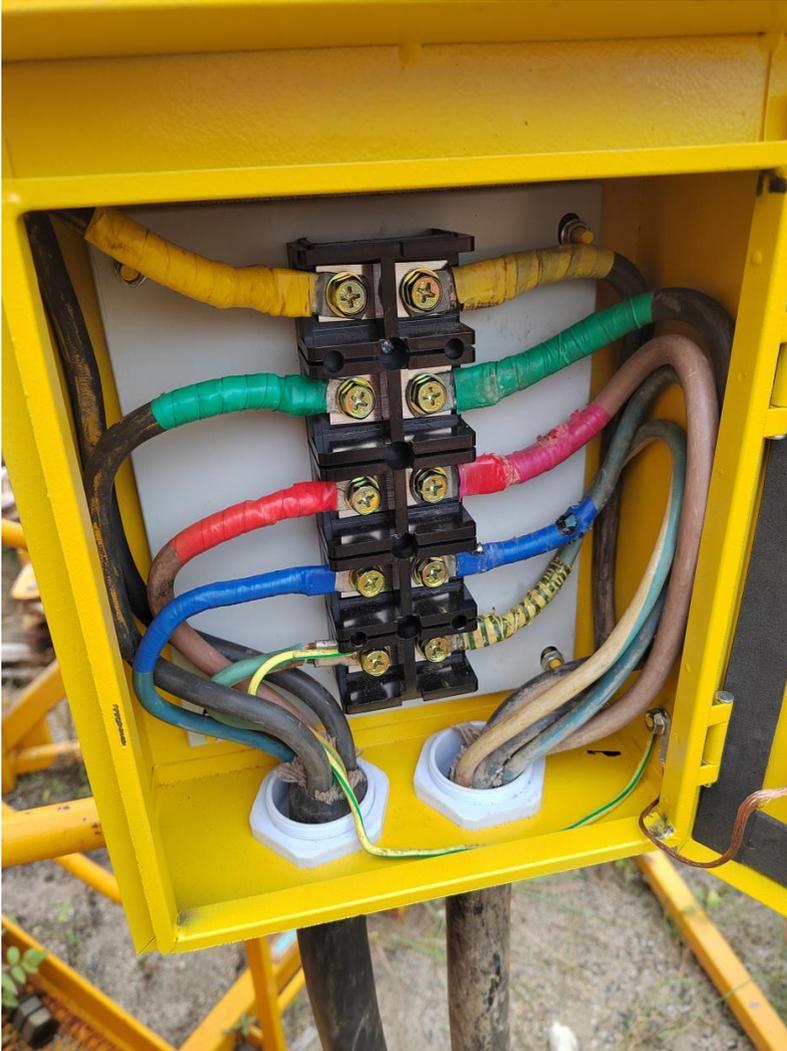
项目	检查及维护内容	照片	规范要求
连接销轴	<p>检查：销轴规格及数量是否符合塔机使用说明书或设计方案的要求，且不得有缺件、裂纹、严重磨损等缺陷，其轴向定位装置是否规范、可靠。</p> <p>维护：销轴不得有缺件、裂纹、严重磨损等缺陷，其轴向定位装置应规范、可靠。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.2 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
附着装置	<p>检查: 附着装置是否为原制造厂生产, 是否有原制造厂的制造证明。特殊情况需要另行制造时, 应有专业制造厂开具的制造证明, 且其资质等级不应低于原制造厂。</p> <p>维护: 对于擅自采用非原厂附着装置应进行更换。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010) 第 5.4.2 条。</p> <p>《建筑起重机械安全监督管理规定》(建设部令第 166 号) 第二十条第 3 款。</p>
	<p>检查: 附着装置及其焊缝有无可见裂纹、整体或局部塑性变形, 销孔有无塑性变形。连接件的轴、孔有无严重磨损。结构件母材是否出现严重腐蚀或磨损。</p> <p>维护: 对于锈蚀严重或者塑性变形的附着装置进行更换。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010) 第 4.1.1 条。</p>
	<p>检查: 塔机附着装置与塔身节和附着物的安装连接是否安全可靠, 各连接件如螺栓、销轴等是否齐全(使用说明书有要求安装内撑杆的是否按照说明书要求安装内撑杆), 是否缺件或松动, 与附着杆相连接的附着物是否有裂纹或损坏。附着杆与附着物之间是否采用膨胀螺栓连接。</p> <p>维护: 对各连接件进行维护, 确保安全可靠。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010) 第 5.4.3 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
附着装置	<p>检查：附着装置的附着距离、各道附着装置之间的距离、附着杆系的布置方式、与建筑物的连接形式、塔身高出最高附着点的悬臂高度等是否符合使用说明书及方案的要求。</p> <p>当附着距离达 1.5 倍制造商的设计最大值、附着杆数量少于制造商的设计数量、附着杆均位于垂直附着面中心线的同一侧的起重机械附着工程，以及附着杆与垂直附着面中心线之间的夹角小于 15° 或大于 65° 的塔式起重机附着工程是否经专家论证通过。</p> <p>进入台风季时，悬臂端高度是否满足厂家的防台风补充说明书要求。</p> <p>附着结构处是否提供附着结构和附着物的承载能力校核。</p> <p>维护：按使用说明书及方案的要求设置附着装置。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.4.1 条。</p> <p>《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范（2019）2 号）附件 2 第 3 条（四）</p> <p>《广东省建筑起重机械技防御台风安全技术指引（试行）》第 4.2.8 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
附着装置	<p>检查：塔机附着杆与水平面之间的倾斜角不得超过 10° 。</p> <p>维护：按要求调整塔机附着杆与水平面之间的倾斜角。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.4.4 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
电缆	<p>检查： 电缆是否采用五芯电缆。电缆在有机械损伤、化学腐蚀、油污浸蚀的地方，是否设置防护措施</p> <p>维护： 按要求采用五芯电缆，对存在机械损伤、化学腐蚀、油污浸蚀的地方，设置防护措施。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.6.4 条。</p>
	<p>检查： 沿塔身垂直悬挂的电缆是否每 20m 使用电缆网套或其他装置悬挂设置一个悬挂点。</p> <p>维护： 按要求设置悬挂点。</p>		

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
<p>电缆</p>	<p>检查： 电缆存在接长时，是否采用防护等级应不低于 IP44 中间接线盒；金属箱体、金属电器安装板是否通过保护导体(PE)可靠接地。</p> <p>维护： 按标准规范要求设置接线盒。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.6.4 条； 《建设工程施工现场供用电安全规范》(GB50194-2014) 第 6.3.5 条、第 6.3.12 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
电缆	<p>检查：轨道式塔机是否采用电缆卷筒或类似装置供电。电缆卷筒是否具有张紧装置，电缆收放速度是否与塔机运行速度同步。电缆在卷筒上的连接是否牢固。</p> <p>维护：保持电缆卷筒收放畅顺，收放速度与塔机运行速度同步，电缆连接牢固。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.6.5 条。</p>

5.3 爬升系统

爬升系统重点检查及维护的部位包括液压系统安全装置、液压缸保护装置、液压油表、爬升结构件、爬升装置防脱保护、导向滚轮或滑套等，见图 5-3 所示。

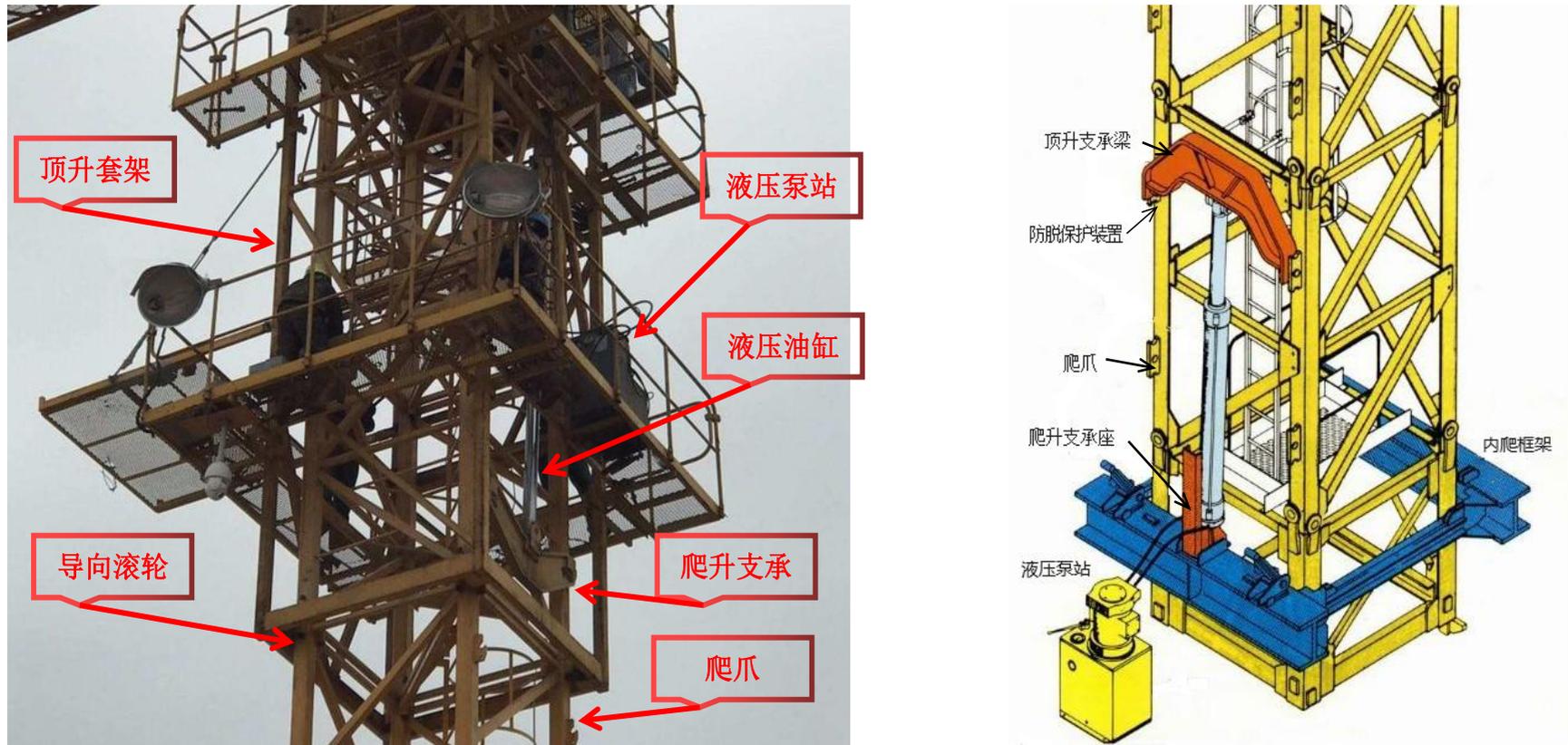
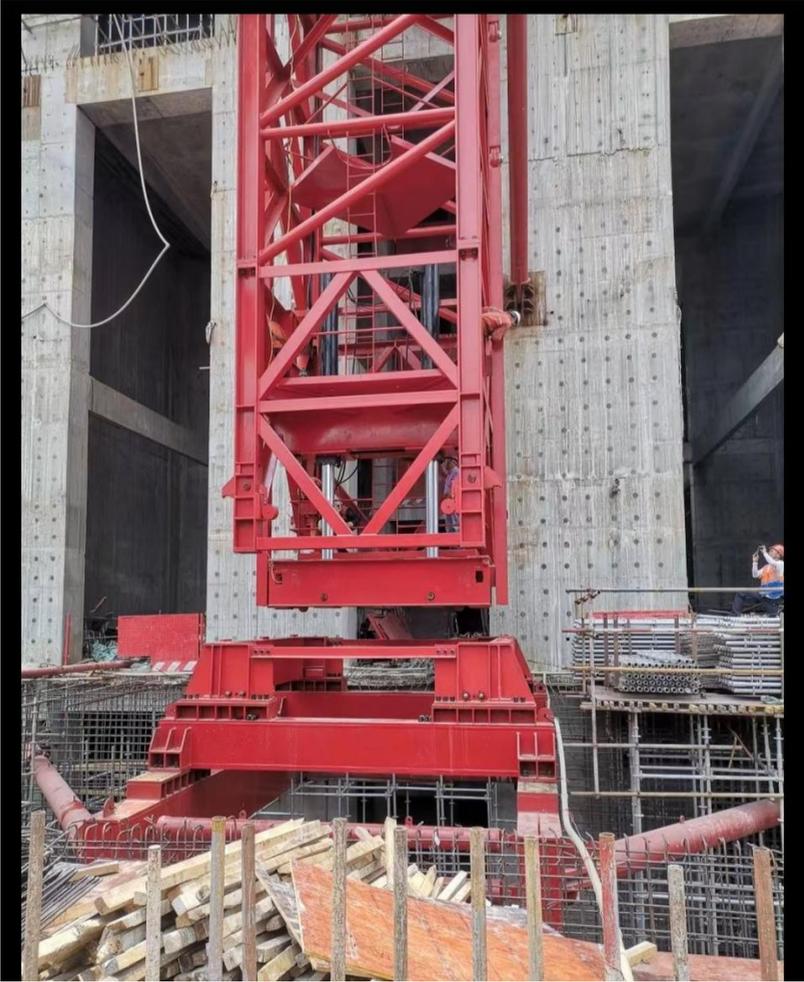


图 5-3 爬升系统

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
液压系统安全装置	<p>检查：液压系统是否设置防止过载和液压冲击的安全装置。</p> <p>维护：调整安全溢流阀的调定压力不大于系统额定工作压力的 110%，系统的额定工作压力不大于液压泵的额定压力。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.5.1 条。</p>
液压油表	<p>检查：液压油表是否在标定的有效期内使用。</p> <p>维护：定期对液压油表进行检查及标定。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.5.3 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
液压缸保护装置	<p>检查：顶升液压缸是否设置有平衡阀或液压锁，且平衡阀或液压锁与液压缸之间不是采用软管连接。</p> <p>维护：确保平衡阀或液压锁有效，且平衡阀或液压锁与液压缸之间不得用软管连接。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第4.5.2条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
爬升结构件	<p>检查：顶升支承梁、爬爪、爬升支承座、顶升套架、顶升油缸连接耳板等是否存在变形、可见裂纹等缺陷。</p> <p>维护：发现顶升支承梁、爬爪、爬升支承座、顶升套架、顶升油缸连接耳板等存在变形、可见裂纹等缺陷，应及时进行更换或者修复。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.5.4 条。</p> <p>《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ 196-2010）第 2.0.16 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
爬升结构件	<p>检查：爬升横梁、爬升梯架和支腿等是否存在变形、可见裂纹等缺陷。</p> <p>维护：发现爬升横梁、爬升梯架和支腿等存在变形、可见裂纹等缺陷，应及时进行更换或者修复。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.5.4 条。</p> <p>《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ 196-2010）第 2.0.16 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
爬升装置防脱保护	<p>检查：防脱装置是否完好有效。</p> <p>维护：确保防脱装置部件齐全。</p>		<p>《塔式起重机安全规程》（GB 5144-2006）第 6.11 条。</p> <p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.5.5 条。</p>
导向滚轮或滑套	<p>检查：顶升套架导向滚轮是否转动灵活，导向滚轮（滑套）是否齐全，安装位置是否正确。</p> <p>维护：调节导向滚轮与塔身标准节主肢（导轨）的径向间隙使其符合使用说明书要求。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.5.6 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
连接销轴	<p>检查：爬升系统采用的销轴连接处，销轴规格及数量是否符合使用说明书或设计方案的要求。销轴是否有缺件、裂纹、严重磨损等缺陷，其轴向定位装置是否规范、可靠。</p> <p>维护：对存在不满足使用说明书或者设计方案，存在缺陷的销轴或者轴向定位装置进行更换。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.4.2 条。</p>

5.4 回转支承总成及回转塔身节

回转支承总成重点检查及维护的部位包括下支座、回转支承、回转限位器、上支座及回转塔身节等，见图 5-4 所示。

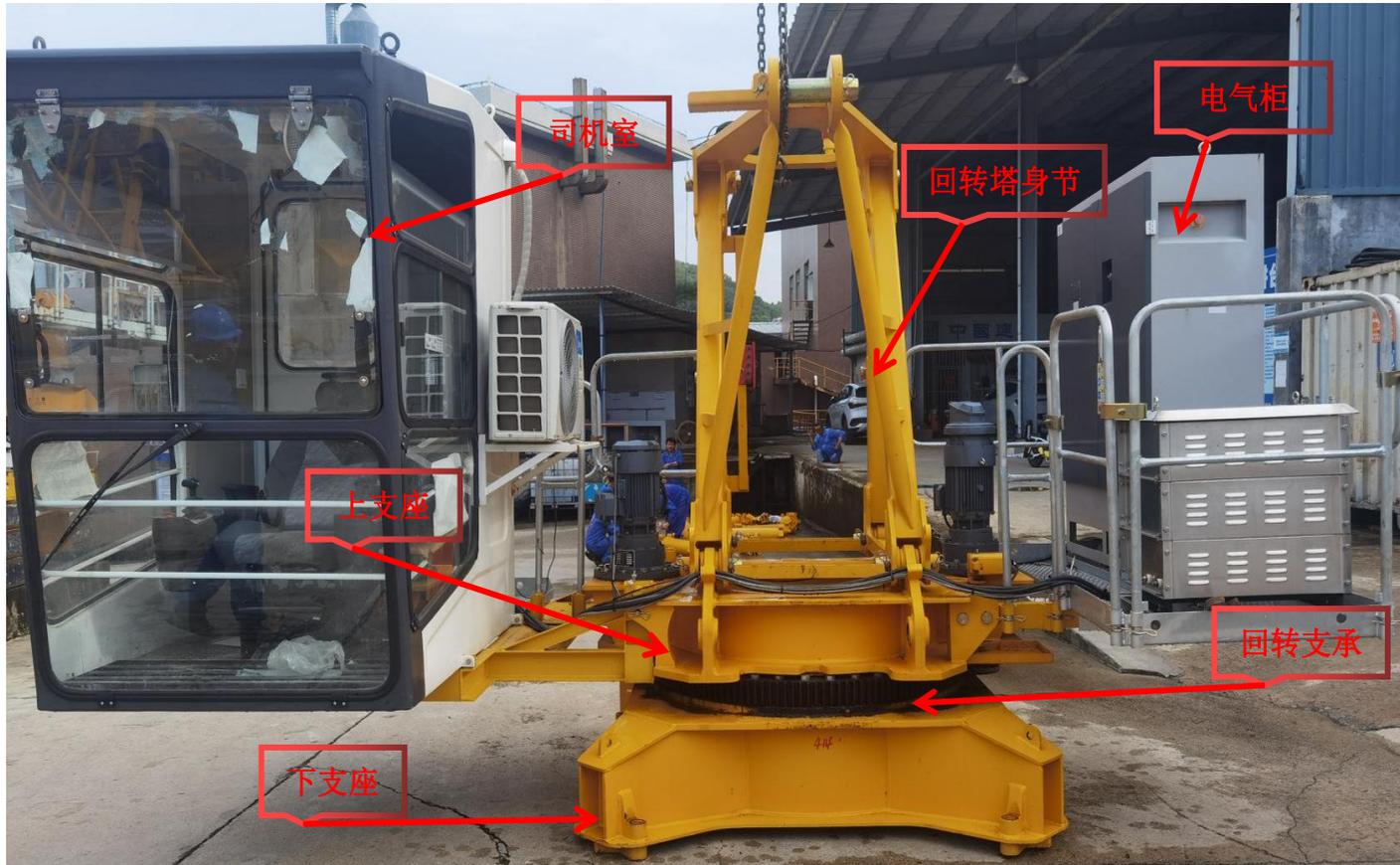


图 5-4 回转支承总成及回转塔身

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
下支座	<p>检查: 下支座及其焊缝有无可见裂纹、整体或局部塑性变形, 销孔有无塑性变形。连接件的轴、孔有无严重磨损。结构件母材是否出现严重腐蚀或磨损。</p> <p>维护: 对于锈蚀严重或者塑性变形的下支座进行更换或者联系厂家进行修复, 并提供技术函件。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 4.1.1 条。</p>
	<p>检查: 下支座与套架(标准节)连接销轴的规格及数量是否符合使用说明书或设计方案的要求。销轴是否有缺件、裂纹、严重磨损等缺陷, 其轴向定位装置是否规范、可靠。</p> <p>维护: 更换受损的销轴及开口销。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.3.2 条。</p>
	<p>检查: 下支座与标准节(套架)连接的高强度螺栓是否有性能等级标志, 其型号、规格及数量是否符合塔机使用说明书的要求, 且无缺件、裂纹等缺陷。连接螺栓是否松动。</p> <p>维护: 更换不满足要求的高强度螺栓, 并用扭矩扳手或专用扳手拧紧。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.3.3 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
回转支承	<p>检查：回转支承开式齿轮啮合是否平稳，是否存在可见裂纹、断齿、齿厚严重磨损。</p> <p>维护：定期对开式齿轮润滑。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.5.13 条。</p>
回转限位器	<p>检查：对回转部分不设集电器或有特殊使用需要的塔机，正反两个方向是否均设置回转限位开关，开关动作时臂架旋转角度应不大于$\pm 540^\circ$；非工作状态下是否能自由旋转</p> <p>维护：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、加强司机教育，禁止为操作方便而去短接控制线，导致限位器失效。 2、正确调整限位器安装位置及小齿轮固定方式，有效避免小齿轮的脱落现象频繁发生。 		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 6.0.6 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
上支座	<p>检查：上支座及其焊缝有无可见裂纹、整体或局部塑性变形，销孔有无塑性变形。连接件的轴、孔有无严重磨损。结构件母材是否出现严重腐蚀或磨损。</p> <p>维护：对于锈蚀严重或者塑性变形的上支座进行更换或者联系厂家进行修复，并提供技术函件。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.1 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
上 支 座	<p>检查：上支座与回转塔身节、起重臂、平衡臂等处销轴的规格及数量是否符合使用说明书或设计方案的要求。销轴是否有缺件、裂纹、严重磨损等缺陷，其轴向定位装置是否规范、可靠。</p> <p>维护：更换受损的销轴及开口销。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.2 条。</p>
	<p>检查：上支座与回转塔身节连接的高强度螺栓是否有性能等级标志，其型号、规格及数量是否符合塔机使用说明书的要求，且无缺件、裂纹等缺陷。连接螺栓是否松动</p> <p>维护：更换不满足要求的高强度螺栓，并用扭矩扳手或专用扳手拧紧。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.3 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
回转塔身节	<p>检查：回转塔身节及其焊缝有无可见裂纹、整体或局部塑性变形，销孔有无塑性变形。连接件的轴、孔有无严重磨损。结构件母材是否出现严重腐蚀或磨损。</p> <p>维护：对于锈蚀严重或者塑性变形的回转塔身节进行更换或者联系厂家进行修复，并提供技术函件。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.1 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
回转塔身节	<p>检查：回转塔身节、起重臂、平衡臂、上支座等处销轴的规格及数量是否符合使用说明书或设计方案的要求。销轴是否有缺件、裂纹、严重磨损等缺陷，其轴向定位装置是否规范、可靠。</p> <p>维护：更换受损的销轴及开口销。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.2 条。</p>

5.5 司机室

塔机司机室重点检查及维护部位包括司机室设置及固定、司机室门窗、司机室配置、联动操纵台、安全监控系统，见图 5-5 所示。

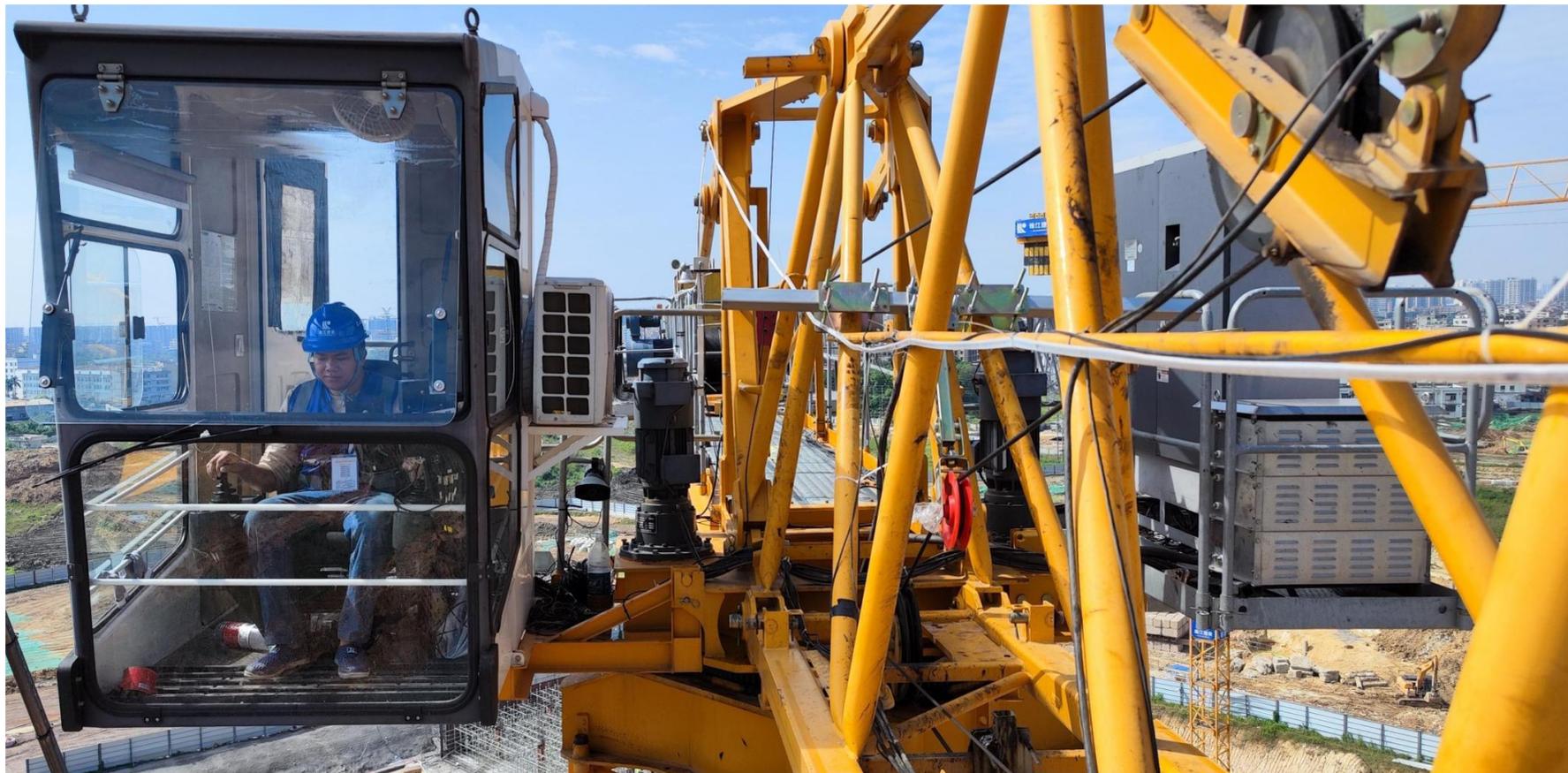


图 5-5 塔机司机室

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
司机室设置及固定	<p>检查: 司机室是否能与塔机一起回转; 司机室是否悬挂在臂架上; 塔机的活动部件是否会撞击司机室。</p> <p>维护: 合理设置司机室。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 4.2.1 条。</p>
	<p>检查: 司机室与悬挂或支承部分是否锈蚀严重、连接部件是否可靠; 可移动的司机室必须设有可靠的安全锁止装置。</p> <p>维护: 合理规范安装司机室, 禁止用钢筋、螺栓等代替销轴; 防止司机室漏水, 避免司机室因锈蚀而提前报废; 塔机退场后, 应及时检查司机室, 并做好油漆等防锈处理工作。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 5.3.5 条。</p>
司机室门窗	<p>检查: 司机室门窗、门锁、雨刷器是否完好无损。</p> <p>维护: 定期给司机室门锁、雨刷器上油润滑, 确保门锁及雨刷器灵活可靠。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第 4.2.2 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
司机室配置	<p>检查：司机室是否通风、保暖和防雨；地板是否铺设绝缘层；是否配备防暑取暖设施；司机室内是否配备符合消防要求的灭火器。</p> <p>维护：定期更换合格有效的干粉灭火器；及时清理司机室内杂物；定期检查防暑取暖设施；杜绝大功率取暖设备的使用，并做好室内清洁工作。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.2.3 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
司机室配置	<p>检查：司机室易于观察位置是否设有耐用且清晰的、内容符合规定的图表标牌；司机室内电气设备的金属外壳应与塔机金属结构进行电气连接。</p> <p>维护：爱护图表标牌，防止刮花图表标牌的关系信息参数。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.3.4 条、第 5.6.7 条。</p>
	<p>检查：司机室照明良是否好，固定式照明装置的电源电压不应超过 220V，严禁用金属结构作为照明线路的回路。</p> <p>维护：照明失效后应及时更换照明。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.6.8 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
联动操纵台	<p>检查：操纵装置是否标有易于识别且清晰可见的功能指示文字或符号，并在适当位置指示操作的动作方向；操纵系统中是否设有能对工作场地起警报作用的声响信号；联动操纵台是否具有零位自锁和自动复位功能；塔机是否装设动作准确、可靠的起重力矩和起重量报警装置；在司机操作方便的地方是否设置非自动复位的、能切断塔机总控制电源的紧急断电开关。</p> <p>维护：确保各开关按钮功能的有效性。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第4.3.5条、第4.3.6条、第4.3.7条、第4.4.3条、第4.4.12条。</p>
	<p>检查：在司机室内应设有总电源开合状况的指示信号；零位保护是否有效、可靠；具有多挡变速的起升机构是否设有自动减速功能，使吊钩在到达上限位前自动降为低速运行；具有多挡变速的变幅机构是否设有自动减速功能，使变幅到达极限位置前自动降为低速运行；对最大变幅速度超过40m/min的小车变幅塔机，在小车向外运行，且起重力矩达到额定值的80%时，变幅速度应自动转换为不大于40m/min的速度运行。</p> <p>维护：确保各开关按钮有效性。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第4.3.6条、第4.4.10条、第4.4.14条、第4.4.15条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
安全监控系统	<p>检查：塔机是否设置安全监控系统；监控系统的功能是否具有数据存储功能；监视内容是否包含起重量、起重力矩、起升高度、幅度、回转角度、运行行程等信息；安全监控系统是否与“省一体化平台”对接，并实时上传监测数据。</p> <p>维护：按标准规范要求配备调试塔机安全监控系统，确保与“省一体化平台”对接，并实时上传监测数据。</p>		<p>《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》(GB 55034-2022) 第 3.6.6 条。</p> <p>《广东省住房和城乡建设厅关于启用广东省房屋市政工程质量安全政府监管一体化平台的通知》(粤建质函〔2023〕912 号)第三条第(一). 1. (3)。</p>

5.6 塔顶

塔机塔顶重点检查及维护的部位包括塔顶、起重臂及平衡臂拉杆、塔顶导向滑轮、起重力矩限制器等，见图 5-6 所示。



图 5-6 塔顶

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
塔顶	<p>检查：塔顶、起重臂及平衡臂拉杆焊缝有无可见裂纹、整体或局部塑性变形，销孔有无塑性变形。连接件的轴、孔有无严重磨损。结构件母材是否出现严重腐蚀或磨损。</p> <p>维护：对于锈蚀严重或者塑性变形的塔顶、起重臂及平衡臂拉杆进行更换或者联系厂家进行修复，并提供技术函件。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.1 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
连接销轴	<p>检查：塔顶与回转塔身、起重臂、平衡臂拉杆等处销轴的规格及数量是否符合使用说明书或设计方案的要求。销轴是否有缺件、裂纹、严重磨损等缺陷，其轴向定位装置是否规范、可靠。</p> <p>维护：更换受损的销轴及开口销。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.2 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
连接螺栓	<p>检查：塔顶与回转塔身连接的高强度螺栓是否有性能等级标志，其型号、规格及数量是否符合塔机使用说明书的要求，且无缺件、裂纹等缺陷。连接螺栓是否松动。</p> <p>维护：更换不满足要求的高强度螺栓，并用扭矩扳手或专用扳手拧紧。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.3 条。</p>
障碍灯与风速仪	<p>检查：检查塔机是否安装红色障碍灯、障碍灯是否无损坏。</p> <p>维护：更换破损的障碍灯。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.3.8 条。</p>
	<p>检查：检查塔顶是否配备风速仪，当风速大于工作允许风速时，应能发出停止作业的警报。</p> <p>维护：增设或者更换风速仪，确保风速仪有效。</p>		<p>《塔式起重机》（GB/T 5031）第 5.6.13 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
爬梯、护圈、平台、走道	<p>检查：爬梯、护圈是否固定可靠，无变形等。是否设置平台、走道、踢脚板、护栏。平台和走道是否有永久变形，是否金属材料制作并具有防滑性能。护栏、踢脚板是否符合设置要求。</p> <p>维护：修复变形、缺损的爬梯护圈并固定可靠。修复变形、缺损的平台、走道、护栏，确保平台、走道、护栏、踢脚板符合要求。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.4、4.1.5、4.1.6、4.1.8 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
顶部 滑轮	<p>检查：顶部滑轮是否无可见裂纹和严重磨损；是否转动灵活，润滑良好；钢丝绳防脱装置是否齐全有效。</p> <p>维护：更换破损的滑轮、润滑滑轮轴承、修复钢丝绳防脱装置。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.5.9、4.1.9 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
起重力矩限制器	<p>检查：起重力矩限制器是否动作准确、可靠。力矩限制器控制定码变幅的触点和控制定幅变码的触点是否分别设置，且能分别调整。当起重力矩大于相应工况下的额定值并小于该额定值的 100% 时，是否能切断上升和幅度增大方向的电源。达到额定起重力矩的 90% 以上时，是否能发出断续的声光报警；在达到额定力矩的 100% 以上时，是否发出连续清晰的声光报警，且只有在降低到额定工作能力 100% 以内时才能停止。对最大变幅速度超过 40m/min 的小车变幅塔机，在小车向外运行，且起重力矩达到额定值的 80% 时，变幅速度是否自动转换为不大于 40m/min 的速度运行。</p> <p>维护：更换破损的力矩限制器触点开关，调整力矩限制器调整螺栓，确保力矩限制器动作准确可靠。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 6.0.1、4.3.7、4.4.15 条。</p>

5.7 平衡臂

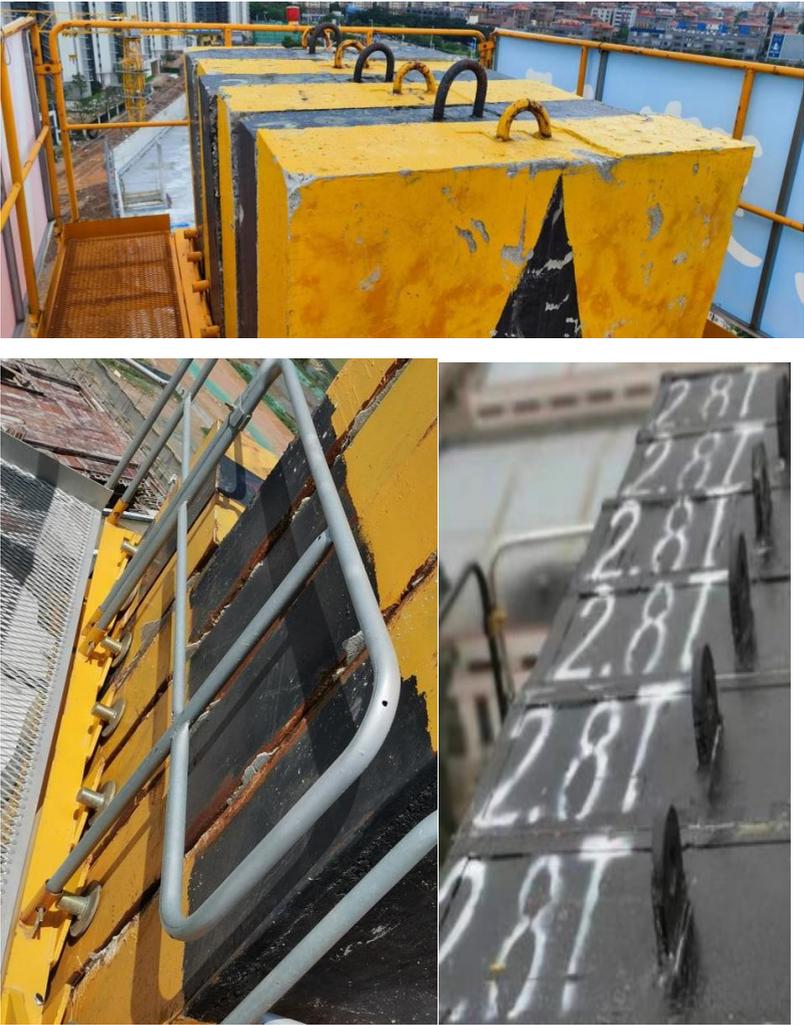
塔机平衡臂重点检查及维护的部位包括平衡臂、平衡臂拉杆、平衡重组合、电气柜、起升机构，见图 5-7 所示。

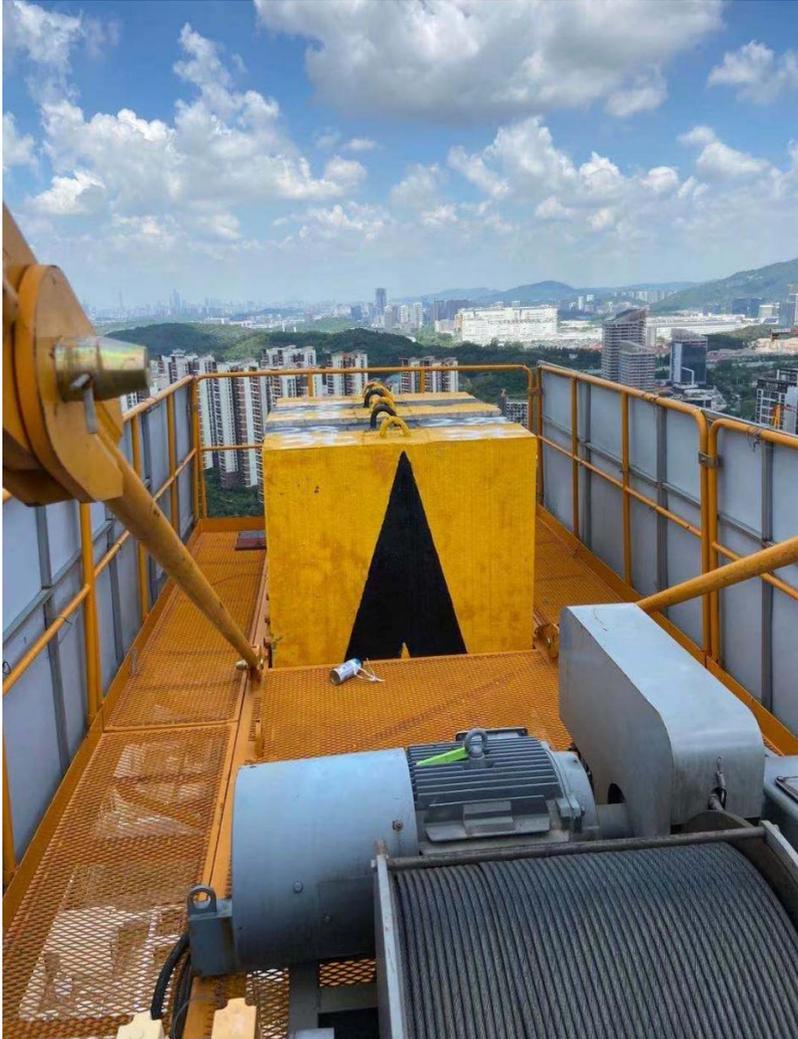


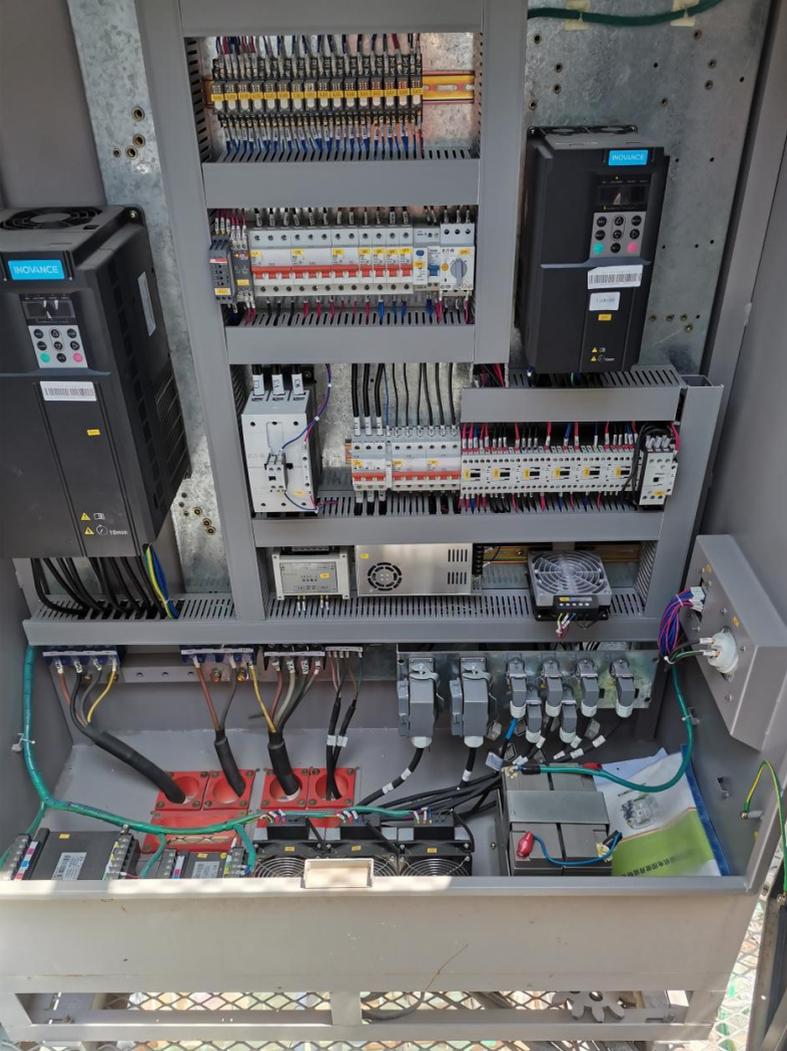
图 5-7 平衡臂

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
平衡臂	<p>检查：平衡臂及平衡臂拉杆焊缝有无可见裂纹、整体或局部塑性变形，销孔有无塑性变形。连接件的轴、孔有无严重磨损。结构件母材是否出现严重腐蚀或磨损。</p> <p>维护：对于锈蚀严重或者塑性变形的平衡臂及平衡臂拉杆进行更换或者联系厂家进行修复，并提供技术函件。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.1 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
平衡臂	<p>检查：平衡臂与回转塔身、平衡臂拉杆等处销轴的规格及数量是否符合使用说明书或设计方案的要求。销轴是否有缺件、裂纹、严重磨损等缺陷，其轴向定位装置是否规范、可靠。</p> <p>维护：更换受损的销轴及开口销。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.2 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
平衡重	<p>检查：平衡重是否有准确、清晰的重量标识，其安装位置及数量是否与起重臂臂长相匹配，是否在其规定位置上不移位、不脱落，平衡重块之间是否不会互相撞击。平衡重减少空隙是否进行防护。</p> <p>维护：标注清晰的平衡重标识，确保平衡重安装位置准确，固定可靠，必要时采用钢丝绳将平衡重相连，防止相互碰撞。平衡重减少空隙位置设置防护措施。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.2.8 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
平台 走道	<p>检查：是否设置平台、走道、踢脚板、护栏。平台和走道是否有永久变形，是否金属材料制作并具有防滑性能。护栏、踢脚板是否符合设置要求。</p> <p>维护：修复变形、缺损的平台、走道、护栏，确保平台、走道、护栏、踢脚板符合要求。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.8 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
电气柜	<p>检查：电气控制设备和元件是否设于柜内，能防雨、防灰尘。电阻器是否设于操作人员不易接触的地方，并有防护。电气设备是否安装牢固，需要防震的电器是否有防震措施。电气连接是否接触良好，不松脱。配电箱内的连接导线是否敷设于线槽或采用盘后X型布线，导线两端是否设有与电气原理图一致的永久性标记。外部连接导线是否敷设于线槽或金属管中。导线、线束是否用卡子固定，以防摆动。电气柜(配电箱)是否有门锁，门内是否有原理图或布线图、操作指示等，门外是否设有有电危险的警示标志。电源电路中是否装设错相及断相保护装置，且有效、可靠。控制回路电源是否取自隔离变压器。电气设备的金属外壳、导线的金属保护管、安全照明的变压器低压侧等均是是否可靠接地。</p> <p>维护：按要求设置电气柜、端子、断错相保护器等。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第4.4.1、4.4.2、4.4.11、5.6.7条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
电气柜	<p>检查： 电气柜(配电箱)是否有门锁，门内是否有原理图或布线图、操作指示等，门外是否设有用电危险的警示标志。</p> <p>维护： 确保电气柜门锁有效，电气图、警示标志完好无损。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010) 第 4.4.2 条。</p>

5.8 起升机构

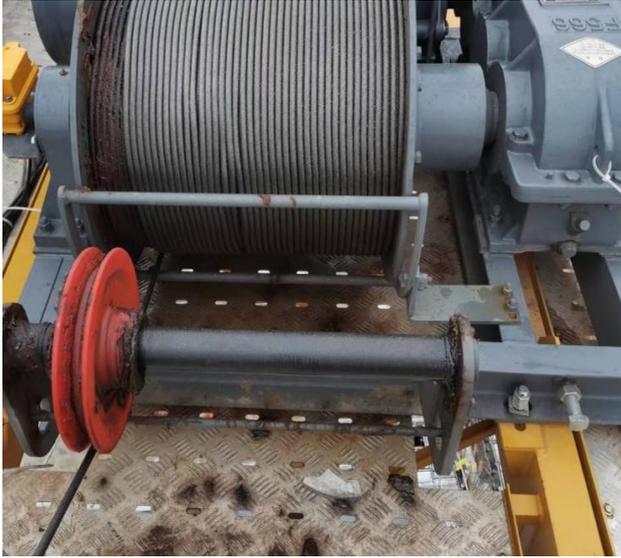
塔机起升机构重点检查及维护的部位包括起升机构底架、连接销轴、连接螺栓、起升卷筒、滑轮、制动装置、减速器电机、起升钢丝绳、起升限位器等，见图 5-8 所示。

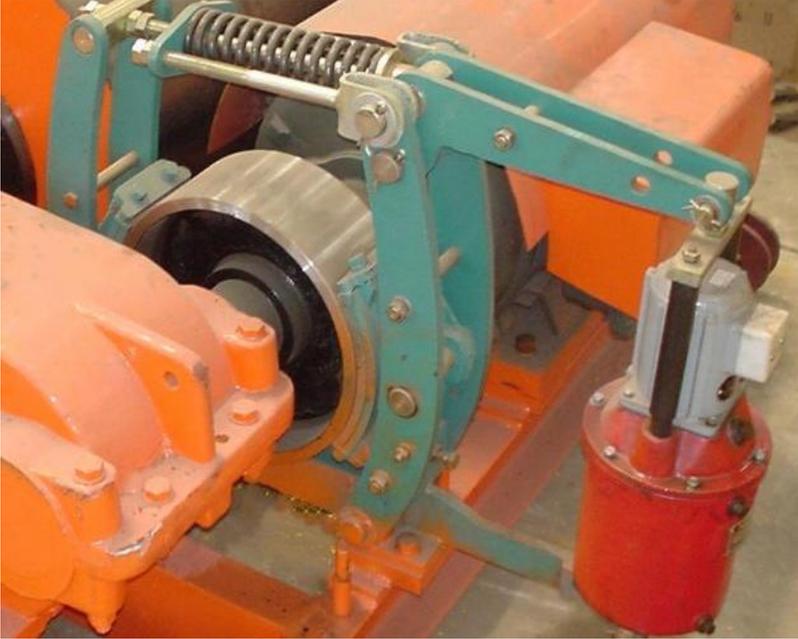


图 5-8 起升机构

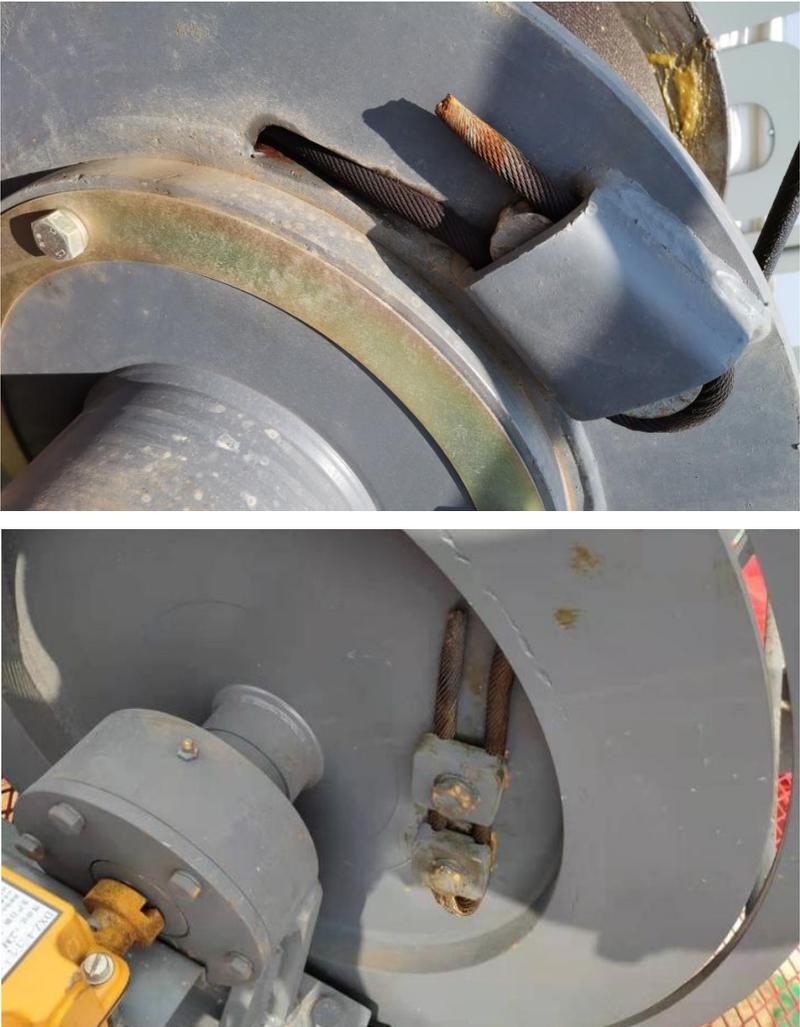
项目	检查及维护内容	照片	规范要求
起升机构	<p>检查：起升机构焊缝是否存在可见裂纹、整体或局部塑性变形，销孔是否存在塑性变形。连接件的轴、孔是否存在严重磨损。结构件母材是否出现严重腐蚀或磨损。</p> <p>维护：对于锈蚀严重或者塑性变形的起升机构进行更换或者联系厂家进行修复，并提供技术函件。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.1 条。</p>

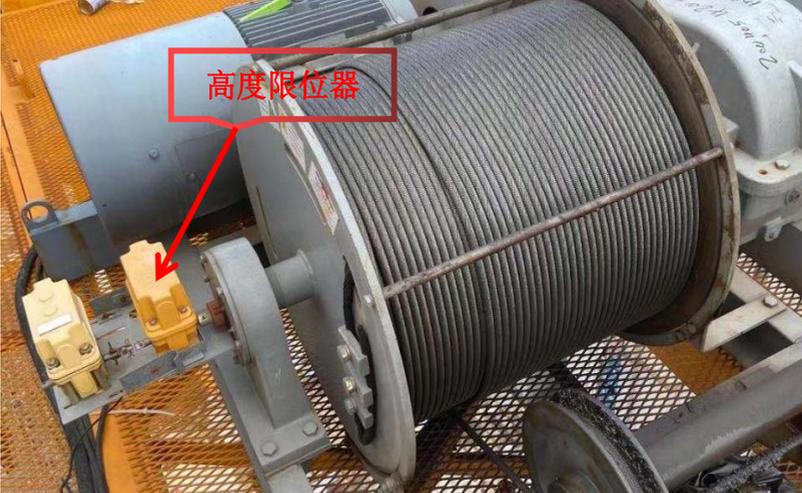
项目	检查及维护内容	照片	规范要求
连接销轴	<p>检查：起升机构与平衡臂连接等处销轴的规格及数量是否符合使用说明书或设计方案的要求。销轴是否有缺件、裂纹、严重磨损等缺陷，其轴向定位装置是否规范、可靠。</p> <p>维护：更换受损的销轴及开口销。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.2 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
连接螺栓	<p>检查：起升机构与平衡臂连接等处的高强度螺栓是否有性能等级标志，其型号、规格及数量是否符合塔机使用说明书的要求，且无缺件、裂纹等缺陷。连接螺栓是否松动。</p> <p>维护：更换不满足要求的高强度螺栓，并用扭矩扳手或专用扳手拧紧。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.3 条。</p>
起升卷筒	<p>检查：卷筒是否存有下列缺陷：裂纹，轮缘破损，卷筒壁过度磨损；起升卷筒是否设有钢丝绳防脱装置，该装置与卷筒侧板最外缘的间隙是否超过钢丝绳直径的 20%。</p> <p>维护：修复或更换破损卷筒，对卷筒轴承进行润滑，调整卷筒的钢丝绳防脱装置，确保装置有效。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.9、5.5.8 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
滑轮	<p>检查：滑轮转动是否良好，是否存有下列缺陷：裂纹、轮缘破损、绳槽壁厚过度磨损、滑轮槽底过度磨损；排绳滑轮是否设有钢丝绳防脱装置，该装置与滑轮最外缘的间隙是否超过钢丝绳直径的 20%。</p> <p>维护：润滑滑轮轴，更换破损滑轮，调整钢丝绳防脱装置，确保装置有效。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.9、5.5.9 条。</p>
制动器	<p>检查：制动器是否调整适宜，制动平稳可靠。制动器零部件是否存有下列缺陷：可见裂纹、制动块摩擦衬垫磨损超过 50%、制动轮表面过度磨损、弹簧出现塑性变形、电磁铁杠杆系统空行程超过其额定行程的 10%、缺件、液压制动器漏油；塔机在正常工作或维修时，其运动对人体可能造成危险的零部件，是否设有防护罩。</p> <p>维护：调整制动器间隙，调整制动力矩符合说明书要求。更换过度磨损的制动零部件，及时更换或补充减速器润滑油和液力推杆液压油。设置齐全的防护罩。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.5.10、5.5.11、6.0.12 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
减速器电机	<p>检查：减速器壳体连接螺栓、地脚螺栓是否松动，螺栓连接件是否有缺损；减速器工作时是否有异常声响、振动、发热和漏油；电机的紧固是否可靠、防护是否完善。</p> <p>维护：补充或更换减速器润滑油，紧固减速器、电机连接螺栓。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.5.12 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
起升钢丝绳	<p>检查：钢丝绳在卷筒上采用楔形接头固定时，楔套是否有裂纹，楔块是否松动，紧固件是否齐全。采用压板固定时，卷筒上钢丝绳尾端的固定装置是否有防松或自紧的功能，其端部固定压板数量是否少于2个。</p> <p>维护：调整端部钢丝绳端部固定装置，使其符合标准要求。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.5.4 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
起升钢丝绳	<p>检查：钢丝绳在卷筒上是否排列整齐，卷筒两侧边缘超过最外层钢丝绳的高度是否不小于钢丝绳直径的 2 倍；钢丝绳在放出最大工作长度后，卷筒上的钢丝绳是否保留至少 3 圈。钢丝绳是否润滑良好，不与金属结构磨擦；钢丝绳是否编织接长使用，是否存有下列缺陷：绳股断裂、扭结、压扁、弯折、波浪形变形、笼状畸变、绳股挤出、钢丝挤出、绳径局部增大、绳径减小、外部腐蚀、严重断丝。</p> <p>维护：润滑、整齐排列钢丝绳，更换达到报废标准的钢丝绳。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.5.5、5.5.6、5.5.7 条。</p> <p>《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》（GB/T 5972-2016）第 6 章。</p>
起升高度限位器	<p>检查：高度限位器是否完好，调试是否正确（当吊钩装置顶部升至小车架下端的最小距离为 800mm 处时，是否能停止吊钩起升）；当钢丝绳松弛可能造成卷筒乱绳或反卷时应设置下限位器，在吊钩不能再下降或卷筒上钢丝绳只剩 3 圈时应能立即停止下降运动。</p> <p>维护：更换钢丝绳或吊钩换倍率后，需重新调整高度限位器。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 6.0.3、6.0.4 条。</p>

5.9 起重臂

塔机起重臂重点检查及维护的部位包括起重臂、拉杆、起重量限制器、起重臂端部小车缓冲止挡装置、端部钢丝绳固定以及起重臂的滑轮。

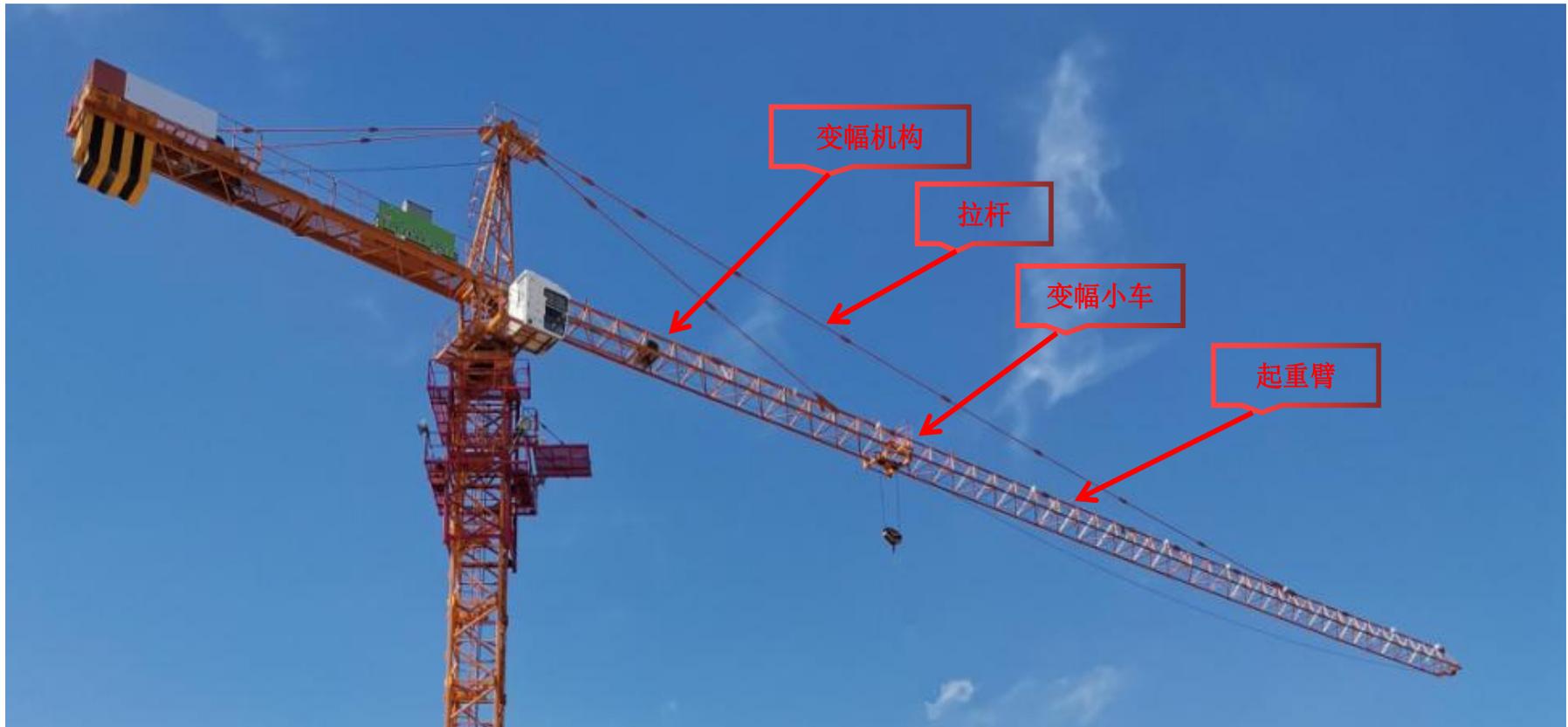


图 5-9 起重臂

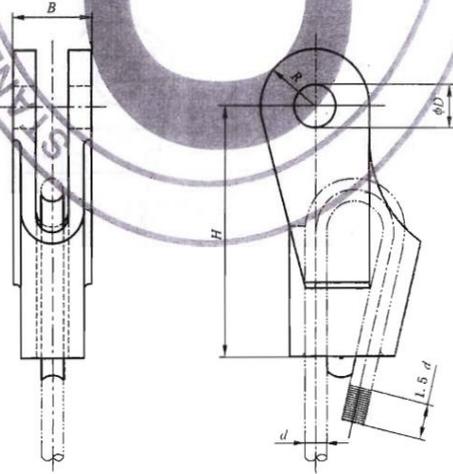
项目	检查及维护内容	照片	规范要求
起重臂	<p>检查：起重臂及拉杆焊缝有无可见裂纹、整体或局部塑性变形，销孔有无塑性变形。连接件的轴、孔有无严重磨损。结构件母材是否出现严重腐蚀或磨损。</p> <p>维护：对于锈蚀严重或者塑性变形、有可见裂纹的起重臂及拉杆进行更换或者联系厂家进行修复，并提供技术函件，无法修复的应进行更换。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.1 条。</p>
	<p>检查：起重臂、拉杆安装组合、顺序是否与说明书规定的一致，起重臂安装组合与平衡重是否配套。</p> <p>维护：发现起重臂、拉杆组合、顺序与说明书规定不一致，应经原制造商的书面认可或者重新安装调整后方可使用。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.7 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
连接销轴	<p>检查：起重臂与回转塔身、拉杆以及起重臂间连接等处销轴的规格及数量是否符合使用说明书或设计方案的要求。销轴是否有缺件、裂纹、严重磨损等缺陷，其轴向定位装置是否规范、可靠。</p> <p>维护：更换受损的销轴及开口销。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.2 条。</p>

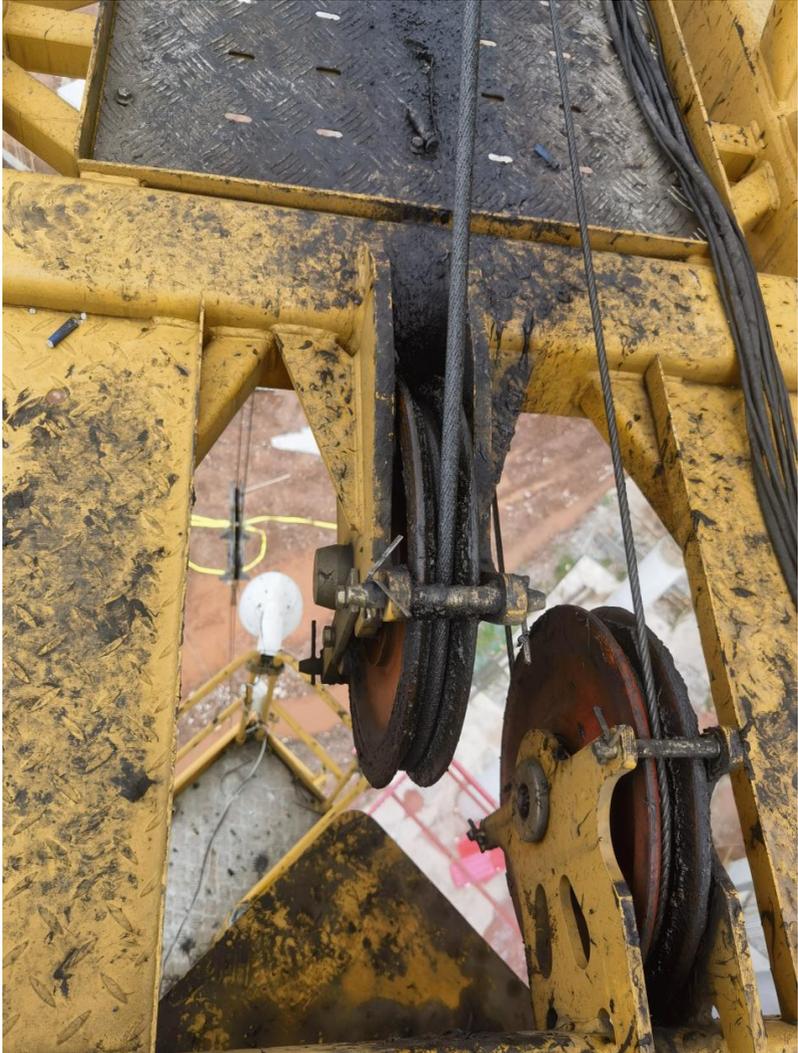
项目	检查及维护内容	照片	规范要求
连接螺栓	<p>检查：起重臂间连接等处的高强度螺栓是否有性能等级标志，其型号、规格及数量是否符合塔机使用说明书的要求，且无缺件、裂纹等缺陷。连接螺栓是否松动。</p> <p>维护：更换不满足要求的高强度螺栓，并用扭矩扳手或专用扳手拧紧。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.3 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
可追溯性标识	<p>检查：检查起重臂、拉杆是否具有清晰的可追溯标志。</p> <p>维护：清除覆盖追溯标志的多余油污、油漆，让可追溯标志清晰可见。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.3.1 条。</p>

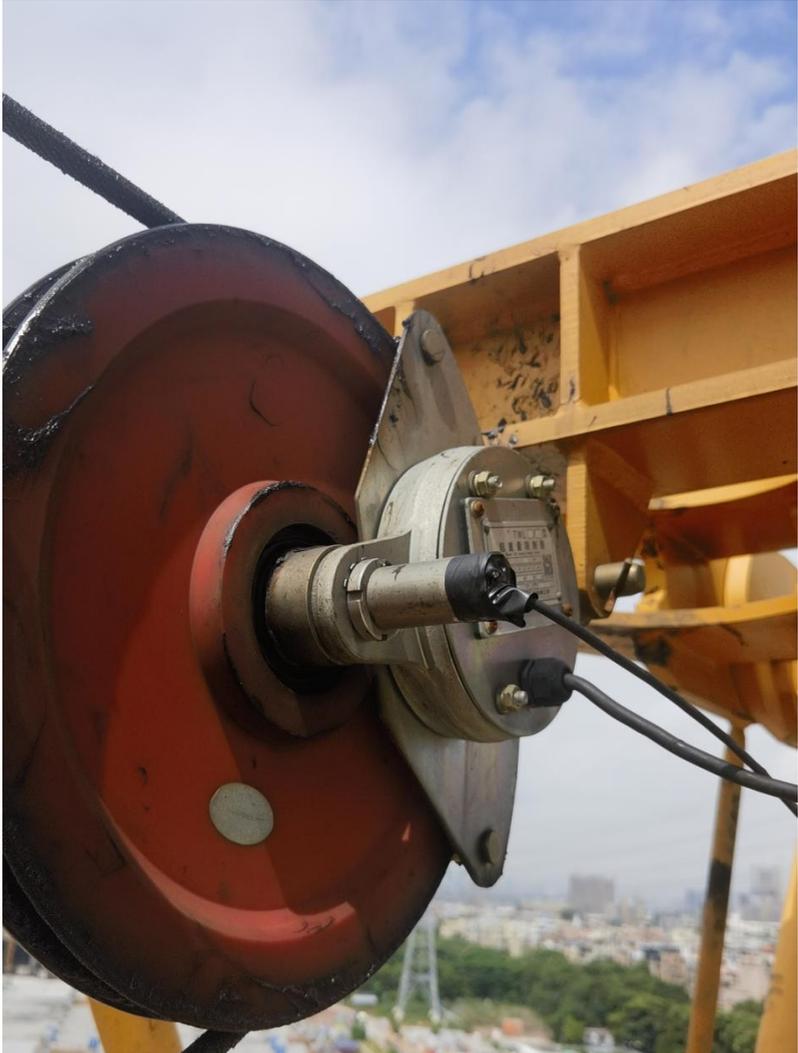
项目	检查及维护内容	照片	规范要求
起升钢丝绳	<p>检查：起升钢丝绳型号规格是否符合设计及标准规范的要求；绳端防扭装置是否连接可靠，采用绳夹固定时，是否把夹座扣在钢丝绳的工作段上，U形螺栓扣在钢丝绳的尾端上，钢丝绳夹不得在钢丝绳上交替布置；钢丝绳夹的数量及绳夹间的距离是否符合标准规范要求。</p> <p>维护：调整端部钢丝绳端部固定装置，应检查使其符合标准要求。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ /T 15-73-2010）第 5.5.3、5.5.4 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
起升钢丝绳	<p>检查：起升钢丝绳采用楔形接头固定时，楔套是否有裂纹，楔块是否松动，紧固件是否齐全，楔形接头与钢丝绳的连接方法是否正确。</p> <p>维护：调整端部钢丝绳端部固定装置，使其符合标准要求。</p>	 <p>3.1.1 楔形接头的型式和尺寸应符合图 1 和表 1 的规定。</p> <p>3.1.2 标记示例 规格为 20(钢丝绳公称直径 $d > 18 \text{ mm} \sim 20 \text{ mm}$) 的楔形接头, 标记为: 楔形接头 GB/T 5973-20</p>  <p>图 1</p>	<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010) 第 5.5.4 条。</p> <p>《钢丝绳用楔形接头》(GBT 5973-2006) 第 3.1.1 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
起升钢丝绳	<p>检查：起升钢丝绳是否润滑良好，是否与金属结构件摩擦，是否存在下列缺陷：绳股断裂、扭结、压扁、弯折、波浪形变形、笼状畸变、绳股挤出、钢丝挤出、绳径局部增大、绳径减小、外部腐蚀、内部腐蚀、热力作用损坏、严重断丝。</p> <p>维护：润滑钢丝绳、对存在缺陷的钢丝绳进行裁断或者全部更换。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010) 第 5.5.6、5.5.7 条。</p> <p>《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》(GB/T 5972-2016) 第 6 章。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
滑轮	<p>检查：各滑轮是否固定可靠、是否润滑良好转动灵活、是否存有下列缺陷：裂纹、轮缘破损、绳槽壁厚磨损量达原厚度 20%、滑轮槽底磨损量达相应钢丝绳直径的 25%；钢丝绳防脱装置是否齐全有效。钢丝绳防脱装置与滑轮最外缘的间隙是否超过钢丝绳直径的 20%。</p> <p>维护：清理、润滑滑轮轴承，更换存在报废缺陷的滑轮，调整防脱装置可靠有效。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.9 、5.5.9 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
臂端障碍灯	<p>检查：起重臂臂架端部的是否装设障碍灯，障碍灯是否完好有效。</p> <p>维护：起重臂尖增设障碍灯，更换破损的障碍灯。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第4.3.8条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
起重 量限 制器	<p>检查：起重量限制器是否有效（当起重量大于最大额定起重量并小于110%最大额定起重量时，是否能停止上升方向动作，但有下降方向动作）。</p> <p>维护：更换或者调试起重量限制器，确保有效及准确。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ /T 15-73-2010）第6.0.2条。</p>

5.10 变幅机构

变幅机构重点检查和维护部位为变幅支座、变幅卷筒及变幅钢丝绳、变幅小车、变幅限位器、防断绳保护装置及防坠落装置等，见图 5-10。

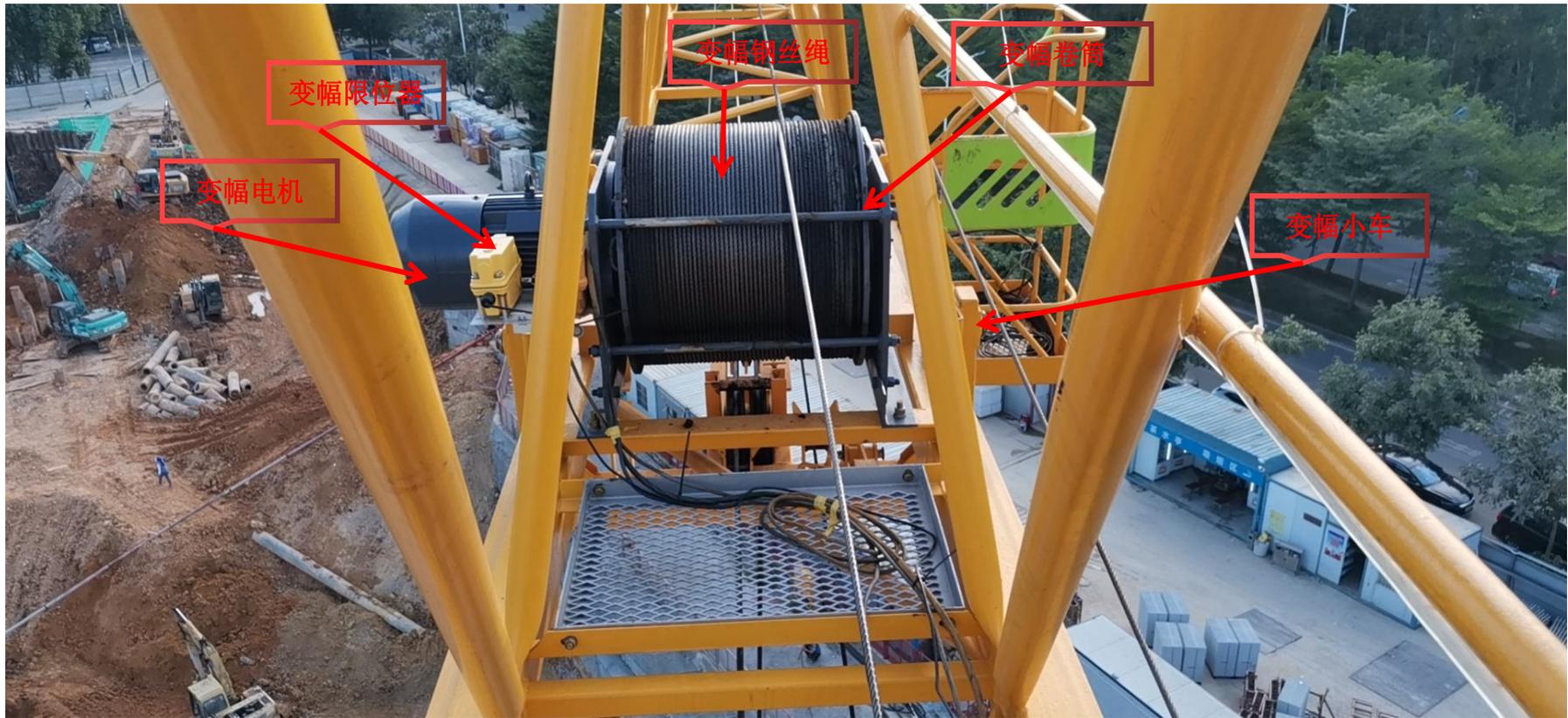


图 5-10 变幅机构

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
变幅机构	<p>检查：变幅机构支架及变幅小车是否存在可见裂纹、整体或局部塑性变形，销孔有无塑性变形。连接件的轴、孔有无严重磨损。结构件母材是否出现严重腐蚀或磨损。</p> <p>维护：对于锈蚀严重或者塑性变形、有可见裂纹的起重臂及拉杆进行更换或者联系厂家进行修复，并提供技术函件，无法修复的应进行更换。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.1 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
连接螺栓	<p>检查：变幅机构与起重臂连接等处的高强度螺栓是否有性能等级标志，其型号、规格及数量是否符合塔机使用说明书的要求，且无缺件、裂纹等缺陷。连接螺栓是否松动。</p> <p>维护：更换不满足要求的高强度螺栓，并用扭矩扳手或专用扳手拧紧。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.3.3 条。</p>
变幅卷筒及钢丝绳	<p>检查：卷筒是否存有下列缺陷：裂纹、轮缘破损、卷筒壁过度磨损。</p> <p>维护：修复或更换破损卷筒，对卷筒轴承进行润滑。</p> <p>检查：钢丝绳是否润滑良好，不与金属结构摩擦；钢丝绳是否编织接长使用，是否存有下列缺陷：绳股断裂、扭结、压扁、弯折、波浪形变形、笼状畸变、绳股挤出、钢丝挤出、绳径局部增大、绳径减小、外部腐蚀、严重断丝。</p> <p>维护：润滑钢丝绳，更换达到报废标准的钢丝绳。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.5.8 条。</p> <p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 5.5.6、5.5.7 条。</p> <p>《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》（GB/T 5972-2016）第 6 章。</p>

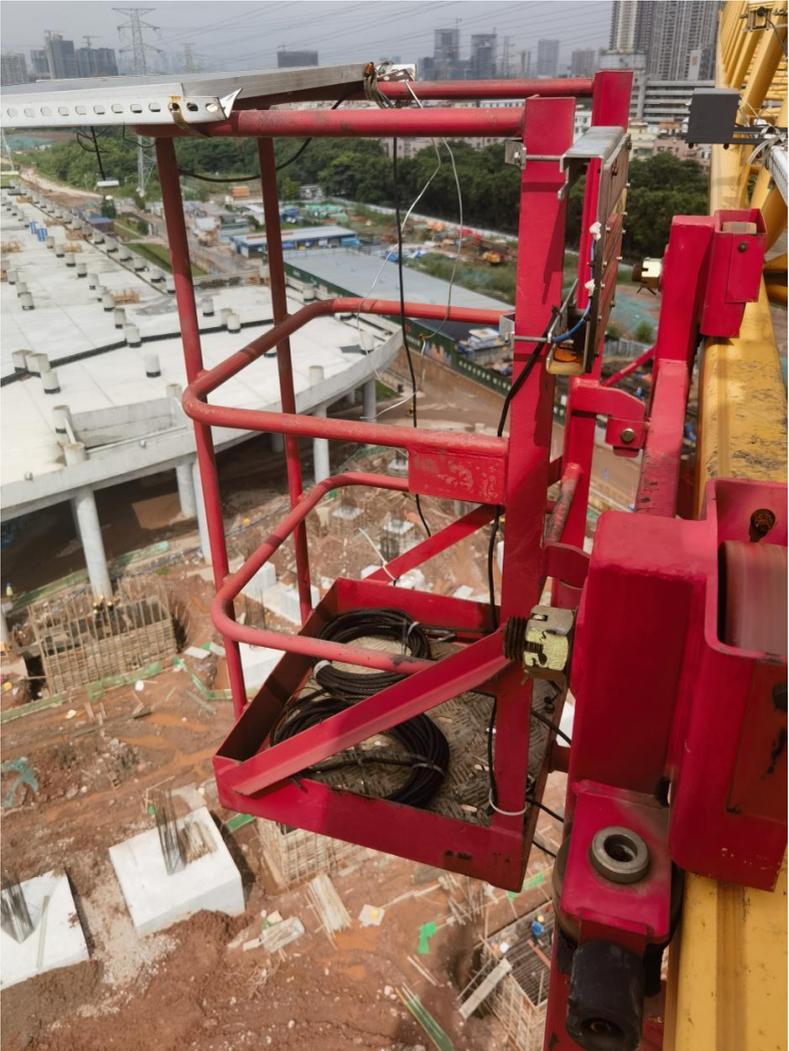
项目	检查及维护内容	照片	规范要求
变幅卷筒及钢丝绳	<p>检查：变幅钢丝绳型号规格是否符合设计及标准规范的要求；采用绳夹固定时，是否把夹座扣在钢丝绳的工作段上，U形螺栓扣在钢丝绳的尾端上，钢丝绳夹不得在钢丝绳上交替布置；钢丝绳夹的数量及绳夹间的距离是否符合标准规范要求；钢丝绳在采用楔形接头固定时，楔套是否有裂纹，楔块是否松动，紧固件是否齐全，楔形接头与钢丝绳的连接方法是否正确。</p> <p>维护：调整端部钢丝绳端部固定装置，使其符合标准要求。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ /T 15-73-2010）第 5.5.3、5.5.4 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
变幅 小车 滑轮	<p>检查：各滑轮是否固定可靠、是否润滑良好转动灵活、是否存有下列缺陷：裂纹、轮缘破损、绳槽壁厚磨损量达原厚度 20%、滑轮槽底磨损量达相应钢丝绳直径的 25%；钢丝绳防脱装置是否齐全有效。钢丝绳防脱装置与滑轮最外缘的间隙是否超过钢丝绳直径的 20%。</p> <p>维护：清理、润滑滑轮轴承，更换存在报废缺陷的滑轮，调整防脱装置可靠有效。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ /T 15-73-2010）第 4.1.9、5.5.9 条。</p>
变幅 小车 限位 器	<p>检查：变幅小车限位器动作是否准确可靠。</p> <p>维护：调试好变幅小车限位器。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ /T 15-73-2010）第 6.0.5 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
变幅 小车 缓冲 装置	<p>检查：起重臂端部及近塔身侧小车止挡、缓冲装置是否齐全、有效。</p> <p>维护：修复变形的止挡装置，更换破损缓冲胶。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ /T 15-73-2010)第 6.0.5 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
小车断绳保护装置	<p>检查：是否设置双向小车断绳保护装置，断绳保护装置是否动作有效、可靠。</p> <p>维护：确认断绳保护装置齐全，动作灵活；调整变幅钢丝绳张紧度，确保小车断绳保护装置功能有效且不发生误动作。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ /T 15-73-2010）第 6.0.8 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
小车防坠落装置	<p>检查： 小车变幅的塔机是否设置小车防坠落装置。当车轮失效，小车是否不能脱离臂架坠落。</p> <p>维护： 紧固防坠落装置连接螺栓，确保小车防坠落装置可靠、功能有效。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ /T 15-73-2010）第 6.0.9 条。</p>
变幅小车轮	<p>检查： 变幅小车轮以及水平定位导向轮是否存有下列缺陷：（1）可见裂纹；（2）踏面厚度磨损量达原厚度的 15%；（3）车轮轮缘厚度磨损量达原厚度的 50%。</p> <p>维护： 更换过度磨损的变幅小车轮以及水平定位导向轮。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T15-73-2010）第 5.5.14 条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
变幅小车维修吊篮	<p>检查：变幅小车维修吊篮是否固定可靠、护栏齐全</p> <p>维护：紧固变幅小车维修吊篮连接螺栓，确保吊篮固定可靠、护栏齐全。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ /T 15-73-2010）第 4.1.8 条。</p>

5.11 吊钩

吊钩重点检查和维护部位为吊钩及滑轮组，见图 5-11。



图 5-11 吊钩

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
吊钩	<p>检查：吊钩是否具有永久、清晰的额定起重量标志。</p> <p>维护：确保吊钩具有永久、清晰的额定起重量标志，如没有，应更换。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第4.3.2条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
	<p>检查：吊钩是否转动灵活，各紧固件是否安装牢固可靠，是否设有防止吊索或吊具非人为脱出的装置。</p> <p>维护：润滑吊钩芯轴轴承，确保吊钩转动灵活，防脱装置有效。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第5.5.1条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
吊钩	<p>检查：吊钩是否存在补焊现象，是否使用铸造吊钩，吊钩是否出现下列缺陷：(1)表面有裂纹；(2)钩尾和螺纹部分等危险截面或钩筋有永久性变形；(3)挂绳处截面磨损量超过原高度的5%；(4)开口度比原尺寸增加10%；(5)钩身明显扭转变形超过10%；(6)心轴磨损量超过其直径的5%。</p> <p>维护：更换存在补焊以及达到报废标准的缺陷的吊钩。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》(DBJ/T 15-73-2010)第5.5.2条。</p>

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
吊钩	<p>检查：吊钩销轴连接规格及数量是否符合使用说明书或设计方案的要求。销轴是否有缺件、可见裂纹、严重磨损等缺陷，其轴向定位装置是否规范、可靠。螺栓连接部位是否采用高强度螺栓，高强度螺栓是否有性能等级标志，其型号、规格及数量是否符合塔机使用说明书的要求，是否无缺件、裂纹等缺陷。高强度螺栓连接时，是否采用扭矩扳手或专用扳手按装配技术要求拧紧，螺杆螺纹露出部分是否为1~3扣。</p> <p>维护：更换符合要求的销轴、连接螺栓，开口销按规定开口，螺栓连接拧紧并做防松措施。</p>		

项目	检查及维护内容	照片	规范要求
<p>滑轮组</p>	<p>检查：滑轮是否固定可靠；是否润滑良好转动灵活；是否存有下列缺陷：裂纹、轮缘破损、绳槽壁厚磨损量达原厚度 20%、滑轮槽底磨损量达相应钢丝绳直径的 25%；钢丝绳防脱装置是否齐全有效。</p> <p>维护：润滑滑轮轴承，更换存在报废缺陷的滑轮，调整防脱装置可靠有效。</p>		<p>《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）第 4.1.9、5.5.9 条。</p>



微信公众号



协会官网

联系地址：广州市越秀区环市东路334号市政中环大厦23楼01、02、08、09单元

联系电话：020-81759182