



# 江苏省建筑施工事故隐患辨识图集

(起重机械及吊装工程)

# 前言

建筑起重机械及吊装工程是建筑施工中不可或缺的关键环节，其作业具有设备体量大、载荷高、移动频繁、多工种交叉、受环境因素影响显著等高风险特征。因设备安装、使用、拆卸不规范，或因吊装作业管理不到位、操作不当所引发的结构失稳、重物坠落、倾覆坍塌等事故，往往造成灾难性后果，是施工现场安全风险管控的重点内容。

为坚决贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，全面落实《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2024版）》及相关法律法规、标准规范要求，提升建筑起重机械及吊装工程参建单位及现场人员对重大及常见事故隐患的辨识、预防和处置能力，江苏省住房和城乡建设厅组织相关专业人员编制了《江苏省建筑施工事故隐患辨识图集》（建筑起重机械及吊装工程篇）。

本图集坚持“图文结合、正误对照、聚焦风险、指导实践”的编制思路，系统梳理了起重机械与吊装作业中结构件、安全装置、电气系统、作业环境与人员防护、吊具和吊索等关键环节中常见的、易被忽视的安全隐患。通过高清实景图片、典型隐患示意图与规范条文对照，直观呈现隐患形态，明确违反的规范条款，剖析其潜在风险与可能后果，并提供相应的正确做法示例，力求实现“看图识隐患、对标抓整改”的实用效果。

本图集旨在成为建筑起重机械特种作业人员、设备管理人员、安全监督人员、项目技术负责人及监理人员等施工现场相关人员的便携式工具书，也可作为安全教育培训、技术交底、日常检查与专项排查的标准化参考资料。

限于编者水平与经验，图集中难免存在疏漏与不足之处，恳请行业同仁及广大专家学者批评指正。

# 编写委员会

**主编单位:** 江苏省住房和城乡建设厅

**参编单位:** 江苏省建筑安全监督总站

无锡市建设工程管理服务中心

江苏省建筑行业协会

无锡城投建设有限公司

无锡鼎胜建筑设备租赁有限公司

苏州庞源建筑机械科技有限公司

苏州荣帆建设工程有限公司

江苏无锡二建建设集团有限公司

无锡德学毅行建筑机械有限公司

**主要起草人:** 张并锐 刘东亮 葛琪 朱秋良 刘志刚 陆志远 杨广浩 张梓雲 孙颺 蒋佳咏 王一清 靖增帅

万成成 朱成象 张孝峰 浦以迅 包青 宗钰清 顾晓冬

**主要审核人:** 王佳强 夏亮 徐嘉祥 陆彬 李存新 吴永良 熊新华 姚彪 艾继明 陆亮

# 目 录



1 塔式起重机		
1.1 使用环境.....	2	
1.2 基础.....	4	
1.3 结构件.....	7	
1.4 起升机构.....	22	
1.5 变幅系统.....	24	
1.6 顶升系统.....	25	
1.7 驾驶室.....	27	
1.8 安全装置.....	29	
1.9 电气系统.....	34	
2 施工升降机		
2.1 基础.....	38	
2.2 防护围栏.....	41	
2.3 吊笼.....	42	
2.4 架体及附着.....	45	
2.5 层门、楼层平台.....	52	
2.6 传动系统.....	53	
2.7 制动器.....	55	
2.8 安全装置.....	56	
2.9 电气系统.....	64	
3 起重吊装		
3.1 作业环境与人员防护.....	68	
3.2 吊具、吊索.....	71	
3.3 吊物稳定措施.....	78	

# 1 塔式起重机

# 1.1 使用环境

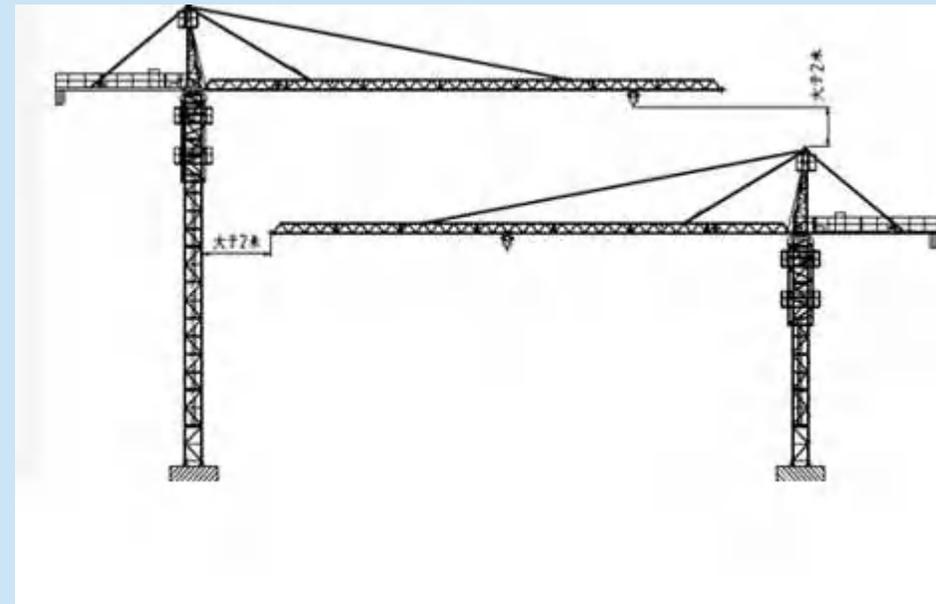
【重大隐患】

## 1.1.1 安全距离

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**两台塔机之间的安全距离不足2m：1、垂直距离不足2米；2、水平距离不足2米。

**风险分析：**可能引发塔机折臂、倾覆。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第10.5条：两台塔机之间的最小架设距离应保证处于低位塔机的起重臂端部与另一台塔机的塔身之间至少有2m的距离；处于高位塔机的最低位置的部件（吊钩升至最高点或平衡重的最低部位）与低位塔机中处于最高位置部件之间的垂直距离不应小于2m。

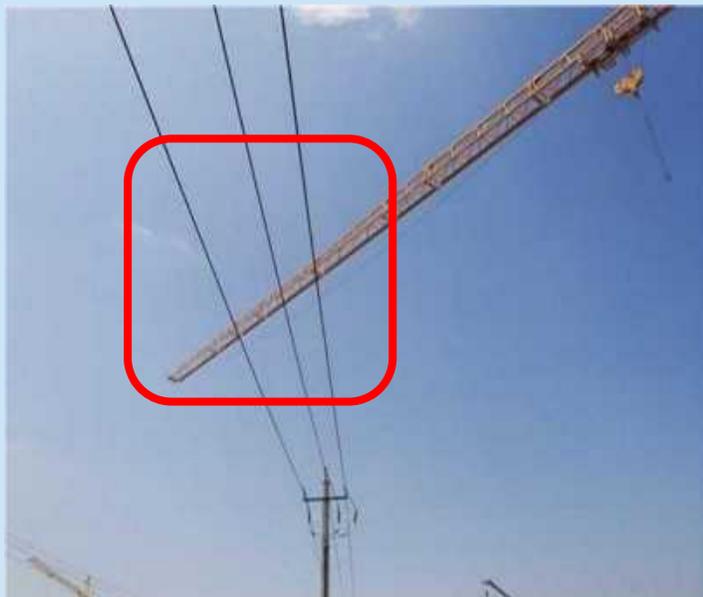
**整改措施：**按照专项施工方案要求进行群塔作业，两台塔机之间的最小架设距离应符合要求。

# 1.1 使用环境

【重大隐患】

## 1.1.2 架空电线

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**塔机与输电线安全距离不足，且未做有效防护。

**风险分析：**可能造成触电或者输电线路损坏。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第10.4、10.5条：有架空输电线的场合，塔机的任何部位与输电线的安全距离，应符合规定。

**整改措施：**塔机在安装前，应采取技术手段、措施，避免塔机任何部位与架空输电线路存在立体交叉。若因各方条件限制确实无法避免，必须做好输电线的相应防护措施。

## 1.2 基础

【重大隐患】

### 1.2.1 基础承台

隐患照片

正确示例



**隐患描述：**塔机混凝土基础承台悬空；基础泡水。

**风险分析：**可能引发基础沉降、变形。

**规范要求：**《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33-2012）第4.4.2条：塔式起重机的混凝土基础应符合使用说明书和现行行业标准《塔式起重机混凝土基础工程技术规程》JGJ/T187的规定。《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）第3.1.2条：塔式起重机的基础周围应有排水设施。第3.4.1.4条：安装前应根据专项施工方案，对塔式起重机基础的排水措施进行检查，确认合格后方可实施。

**整改措施：**基础承台悬空的要立即停止施工，采取加固措施。基础积水周边设置集水井，定期抽排。

## 1.2 基础

### 1.2.2 基础螺栓

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**塔机使用过程中预埋地脚螺栓断裂或螺栓、螺母数量少于规定；预埋基础螺栓长度不够，锈蚀。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

**规范要求：**《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）第3.2.6条：基础中的地脚螺栓等预埋件应符合使用说明书的要求。

**整改措施：**采用符合使用说明书的预埋地脚螺栓或原厂预埋支腿，并按说明书要求预埋。

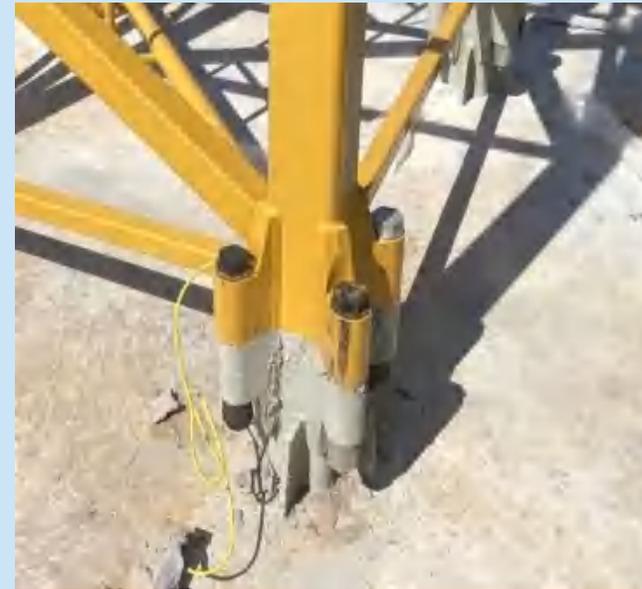
## 1.2 基础

### 1.2.3 基础接地

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**塔机未正确接地，违规焊接在标准节主肢杆上。

**风险分析：**可能引发雷击导致塔机电器设备损坏。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第8.1.3条：塔机的金属结构、轨道、所有电气设备的金属外壳、金属线管,安全照明的变压器低压侧等均应可靠接地,接地电阻不大于 $4\Omega$ 。重复接地电阻不大于 $10\Omega$ 。接地装置的选择和安装应符合电气安全的有关要求。

**整改措施：**塔机主体结构应可靠接地。

## 1.3 结构件

【重大隐患】

### 1.3.1 标准节

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**标准节主肢、斜腹杆开裂。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

**规范要求：**《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）第2.0.16条：塔式起重机在安装前和使用过程中，发现有下列情况之一的，不得安装和使用：1 结构件上有可见裂纹和严重锈蚀的；2 主要受力构件存在塑性变形的；3 连接件存在严重磨损和塑性变形的。《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33-2012）第4.4.6条：装拆作业前应进行检查，并应符合下列规定：2应对所装拆塔式起重机的各机构、结构焊缝、重要部位螺栓、销轴、卷扬机构和钢丝绳、吊钩、吊具、电气设备、线路等进行检查，消除隐患。

**整改措施：**立即停止使用，编制专项方案，经论证后实施，拆除开裂标准节。

## 1.3 结构件

### 1.3.2 标准节爬梯及休息平台

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**安装固定爬梯的连接件断裂，用铁丝固定休息平台。

**风险分析：**可能引发高处坠落。

**规范要求：**《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）第3.4.13条：连接件及其防松防脱件严禁用其他代用品代用。连接件及其防松防脱件应使用力矩扳手或专用工具紧固连接螺栓。

**整改措施：**立即停止使用，加固或更换爬梯连接件。

## 1.3 结构件

### 1.3.3 标准节连接

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**螺杆不够长，标准节连接螺栓松动。

**风险分析：**可能引发螺栓连接失效，塔机倾覆。

**规范要求：**《建筑工程施工机械安装质量检验规程》(DB32/T 4357-2022)第 4.4.4 条：高强度螺栓连接应按说明书要求预紧，应有双螺母防松措施且螺栓高于螺母顶平面3倍螺距。

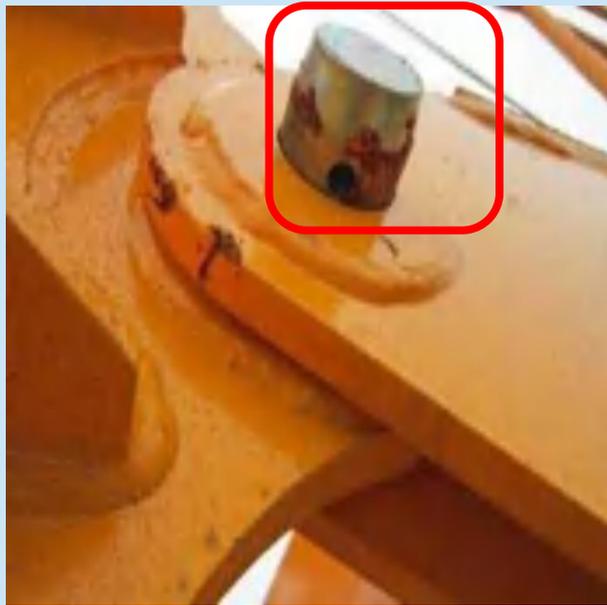
**整改措施：**更换、紧固标准节连接螺栓。

## 1.3 结构件

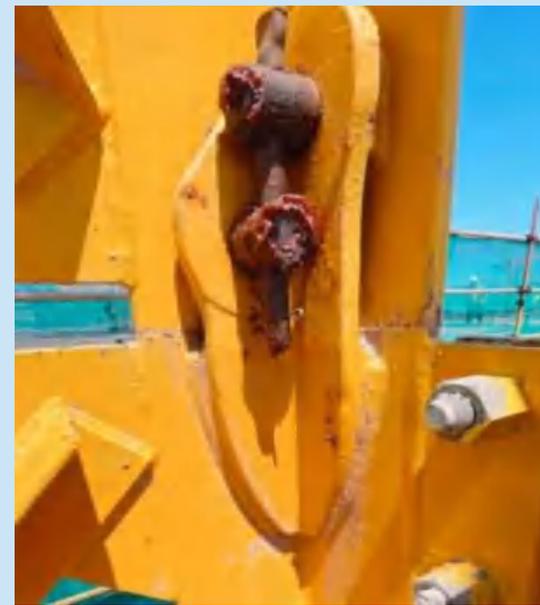
### 1.3.3 标准节连接

【重大隐患】

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**标准节连接销未安装穿销进行锁紧；销轴连接时未正确安装开口销。

**风险分析：**可能引发标准节连接失效，塔机倾覆。

**规范要求：**《建筑工程施工机械安装质量检验规程》(DB32/T 4357-2022) 第 4.4.3 条：销轴轴向定位应可靠，销轴有可靠的轴向止动开口销，开口销两脚劈开角度应不小于 $60^{\circ}$ 。

**整改措施：**正确安装销轴、开口销。

## 1.3 结构件

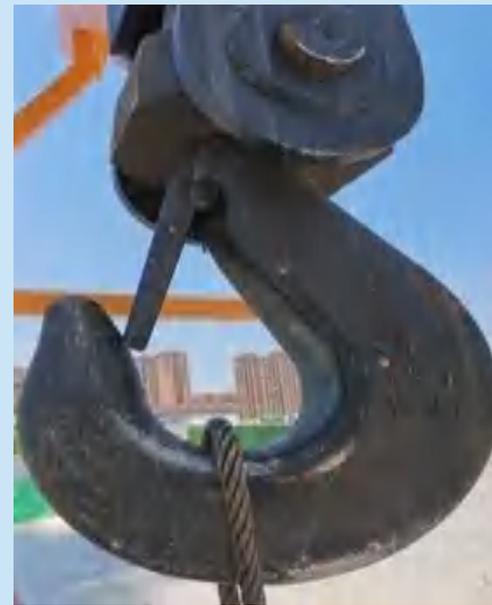
### 1.3.4 吊钩

【重大隐患】

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**吊钩补焊；吊钩挂绳处磨损严重。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）第6.3.2条：吊钩禁止补焊，有下列情况之一的应予以报废：1.表面有裂纹；2.挂绳处截面磨损量超过原高度的10%；3.钩尾和螺纹部分等危险截面及钩筋有永久性变形；4.开口度比原尺寸增加15%；5.钩身的扭转角超过10°。

**整改措施：**更换吊钩。

## 1.3 结构件

### 1.3.5 配重

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**配重安装不符合说明书的要求。

**风险分析：**可能引发配重掉落，人员高处坠落。

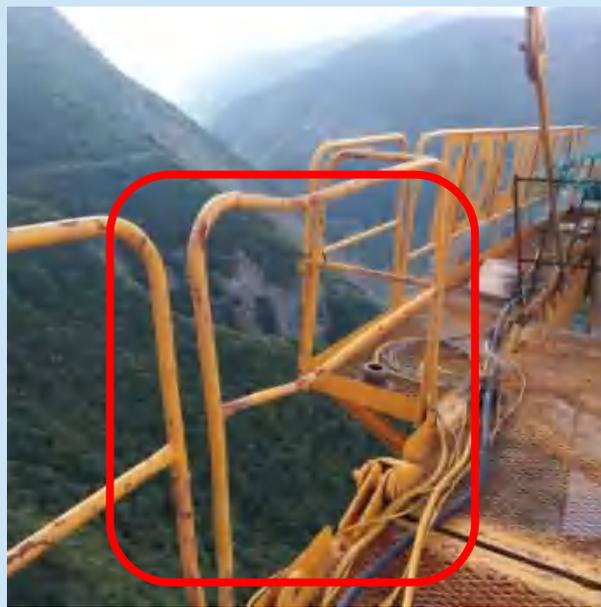
**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第3.4条：塔机应保证在工作和非工作状态时，平衡重及压重在其规定位置上不位移、不脱落，平衡重块之间不得互相撞击。当使用散粒物料作平衡重时应使用平衡重箱，平衡重箱应防水，保证重量准确、稳定。

**整改措施：**配重之间应可靠连接；孔洞应进行封堵。

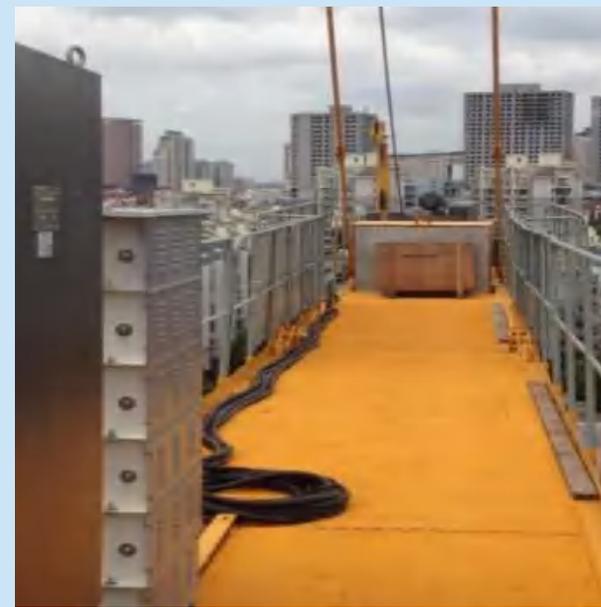
## 1.3 结构件

### 1.3.6 平衡臂

隐患照片



正确示例



**隐患描述:** 平衡臂上电缆线杂乱，违规堆放杂物；围栏变形，围栏之间缺少可靠连接。

**风险分析:** 可能引发人员高处坠落、物体打击。

**规范要求:** 《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33-2012）第4.4.12条：塔式起重机各部位的栏杆、平台、扶杆、护圈等安全防护装置应配置齐全。

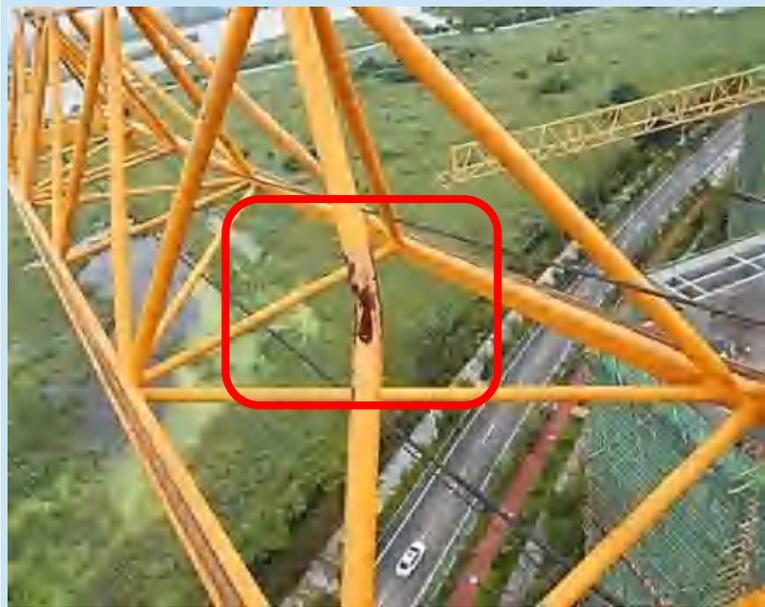
**整改措施:** 清理平衡臂上杂物，整理电缆线并固定，围栏按要求可靠连接。

## 1.3 结构件

### 1.3.7 起重臂

【重大隐患】

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**起重臂斜腹杆变形或开焊；起重臂主弦杆变形。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

**规范要求：**《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）第2.0.16条：塔式起重机在安装前和使用过程中，发现有下列情况之一的，不得安装和使用：1 结构件上有可见裂纹和严重锈蚀的；2 主要受力构件存在塑性变形的；3 连接件存在严重磨损和塑性变形的。

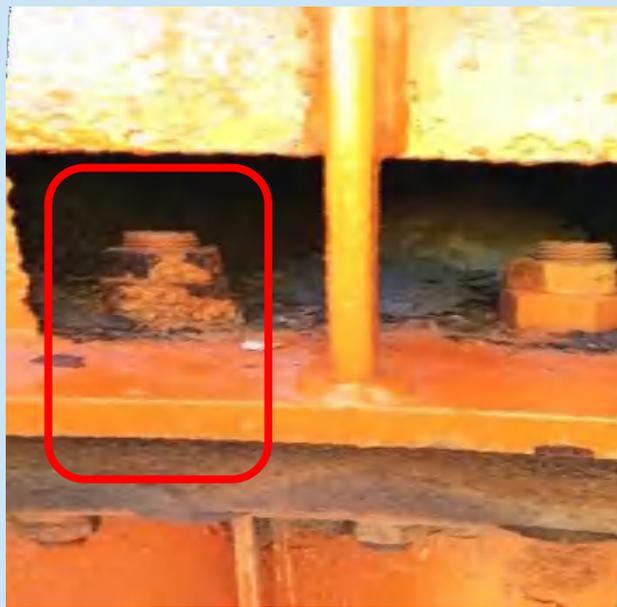
**整改措施：**停止使用，修复斜腹杆，更换主弦杆变形的起重臂节。

## 1.3 结构件

### 1.3.8 回转总成

【重大隐患】

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**回转承台锈蚀严重；上下回转连接螺栓锈蚀。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第4.7.1条：塔机主要承载结构件由于腐蚀或磨损而使结构的计算应力提高，当超过原计算应力的15%时应予报废。对无计算条件的当腐蚀深度达原厚度的10%时应予报废。

**整改措施：**除锈、检查、整改；更换连接螺栓。

## 1.3 结构件

### 1.3.9 回转齿轮及电机

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**总成齿轮及齿圈断齿；回转电机缺少防雨罩及散热器。

**风险分析：**可能引发回转电机烧毁。

**规范要求：**《建筑施工升降设备设施检验标准》（JGJ305-2013）第8.2.6条：塔式起重机回转减速机应固定可靠、润滑良好；齿轮啮合应均匀平稳，无断齿、啃齿现象；机构防护罩应完整无破损，在非工作状态下臂架应能自由旋转。

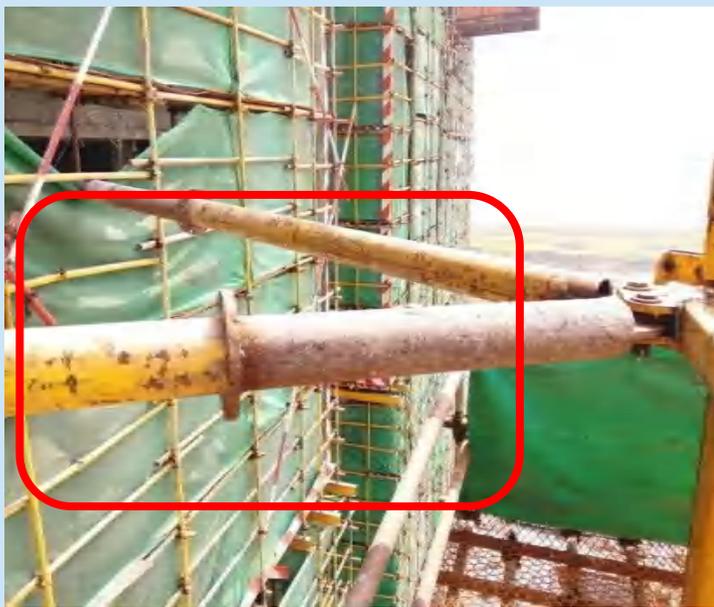
**整改措施：**回转电机加装防雨罩及散热器，更换齿轮及齿圈。

## 1.3 结构件

### 1.3.10 附着装置

【重大隐患】

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**擅自使用非标附着架；附着架变形。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

**规范要求：**《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）第3.3.1条：当塔式起重机作附着使用时，附着装置的设计和自由端高度等应符合使用说明书的规定。第3.3.2条：当附着水平距离、附着间距等不满足使用说明书要求时，应进行设计计算、绘制制作图和编写相关说明。第3.3.3条：附着装置的构件和预埋件应由原制造厂家或由具有相应能力的企业制作。

**整改措施：**更换附着拉杆。

## 1.3 结构件

### 1.3.11 作业人员和防护

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**塔机作业人员上下通道缺安全防护。

**风险分析：**可能引发高处坠落。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第4.4.5条：离地面2m 以上的平台及走道应设置防止操作人员跌落的手扶栏杆。手扶栏杆的高度不应低于1m，并能承受1000N 的水平移动集中载荷。在栏杆一半高度处应设置中间手扶横杆。

**整改措施：**按规范设置安全防护。

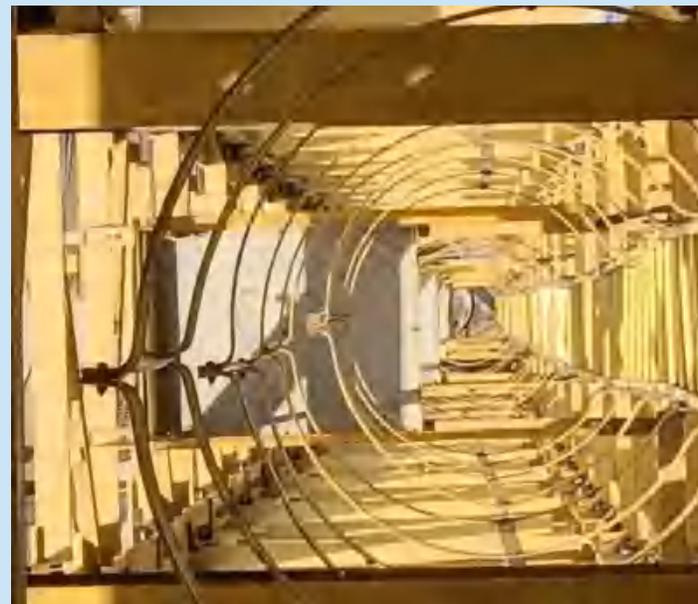
## 1.3 结构件

### 1.3.12 休息平台

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**休息平台设置不符合要求。

**风险分析：**可能引发高处坠落。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第4.4.6条：除快装塔机外，当梯子高度超过10m时应设置休息小平台。《建筑施工升降设备设施检验标准》（JGJ 305-2013）第8.2.3条：9 休息平台应设置在不超过12.5m的高度处，上部休息平台的间隔不应大于10m。

**整改措施：**按规范设置休息平台。

## 1.3 结构件

### 1.3.13 塔身垂直度

【重大隐患】

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**塔身垂直度偏差值超过规范要求。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

**规范要求：**《塔式起重机》（GB/T5031-2019）第5.2.4条：空载、风速不大于3m/s状态下，独立状态塔身（或附着状态下最高附着点以上塔身）轴心线的侧向垂直度误差不大于0.4%，最高附着点以下塔身轴心线的垂直度误差不大于0.2%。

**整改措施：**停止使用，校正塔身垂直度。

## 1.3 结构件

### 1.3.14 悬臂高度

【重大隐患】

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**悬臂高度超过使用说明书中规定值。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

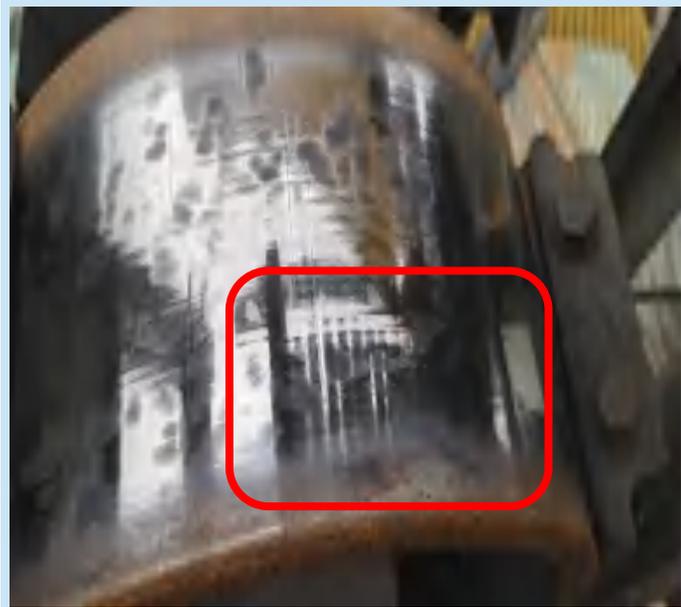
**规范要求：**《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ 196-2010）第 3.3.1 条：当塔式起重机作附着使用时，附着装置的设计和自由端高度应符合使用说明书的规定。

**整改措施：**停止使用，按使用说明书要求整改到位。

## 1.4 起升机构

### 1.4.1 制动器

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**制动轮表面裂纹；制动轮与制动块磨损严重。

**风险分析：**可能引发制动失效、溜钩。

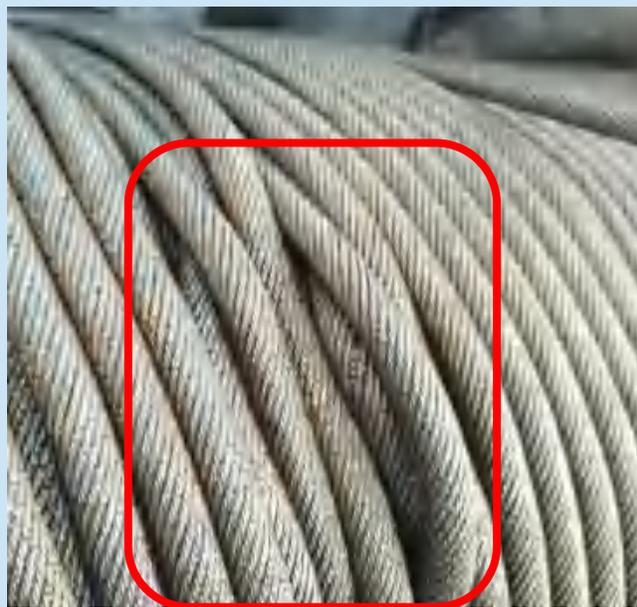
**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第5.5.3条：制动器零件有下列情况之一的应予以报废：a) 可见裂纹；b) 制动块摩擦衬垫磨损量达原厚度的50%；c) 制动轮表面磨损量达1.5mm~2mm；d) 弹簧出现塑性变形；e) 电磁铁杠杆系统空行程超过其额定行程的10%。

**整改措施：**停止使用，更换制动轮。

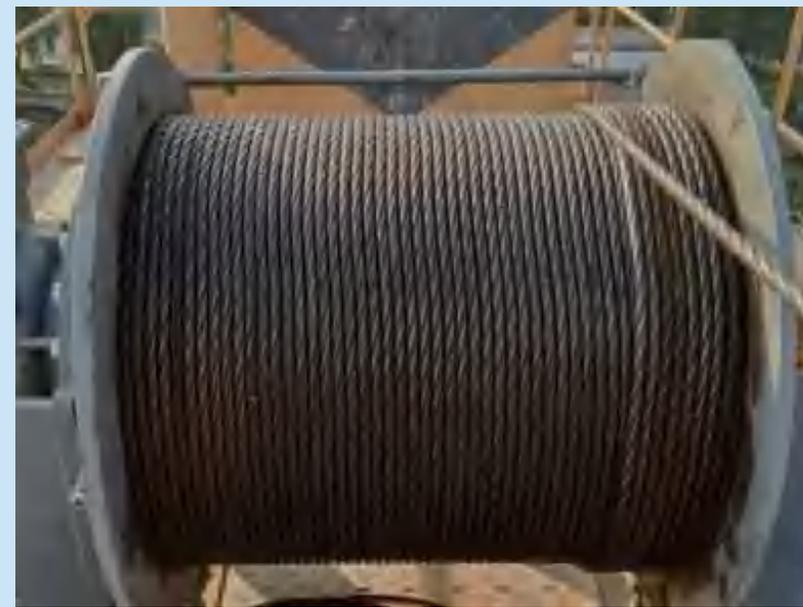
## 1.4 起升机构

### 1.4.2 卷扬机

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**钢丝绳防脱装置缺失（重大事故隐患）；钢丝绳排列不整齐、变形。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《建筑施工升降设备设施检验标准》（JGJ 305-2013）第8.2.5条：钢丝绳应符合现行国家标准《起重机 钢丝绳 保养、维护、安装、检验和报废》GB/T5972的规定。《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）6.3.5 滑轮、卷筒均应设有钢丝绳防脱装置。

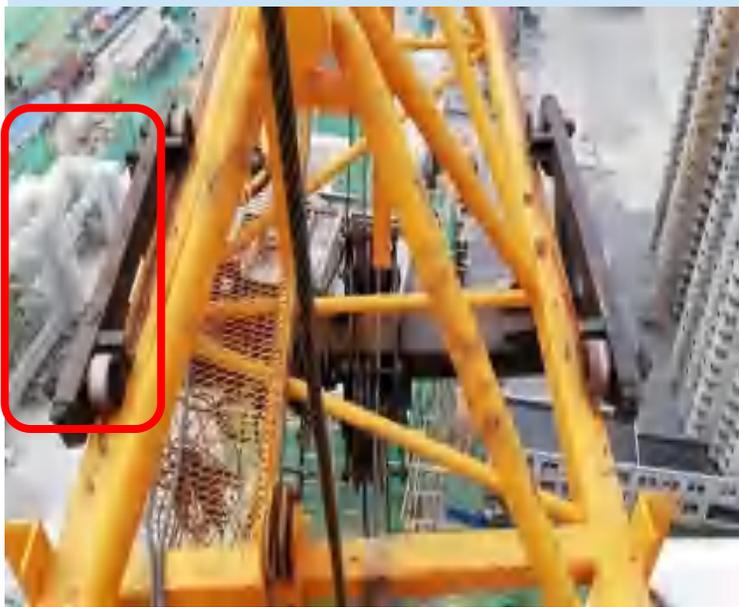
**整改措施：**加装防脱装置，钢丝绳排列整齐。

## 1.5 变幅系统

【重大隐患】

### 1.5.1 变幅小车

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**变幅小车检修挂篮缺失；变幅小车防脱装置缺失（重大事故隐患）。

**风险分析：**可能引发高处坠落、物体打击。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第6.6条：滑轮、起升卷筒及动臂变幅卷筒均应设有钢丝绳防脱装置，该装置与滑轮或卷筒侧板最外缘的间隙不应超过钢丝绳直径的20%。吊钩应设有钢丝绳防脱钩的装置。

**整改措施：**加装维修小车的挂篮，加装防脱装置。

## 1.6 顶升系统

【重大隐患】

### 1.6.1 顶升套架

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**顶升套架局部锈蚀、开裂。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

**规范要求：**《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）第2.0.16条：塔式起重机在安装前和使用过程中，发现有下列情况之一的，不得安装和使用：1 结构件上有可见裂纹和严重锈蚀的；2 主要受力构件存在塑性变形的；3 连接件存在严重磨损和塑性变形的。

**整改措施：**除锈、修复或更换顶升套架。

## 1.6 顶升系统

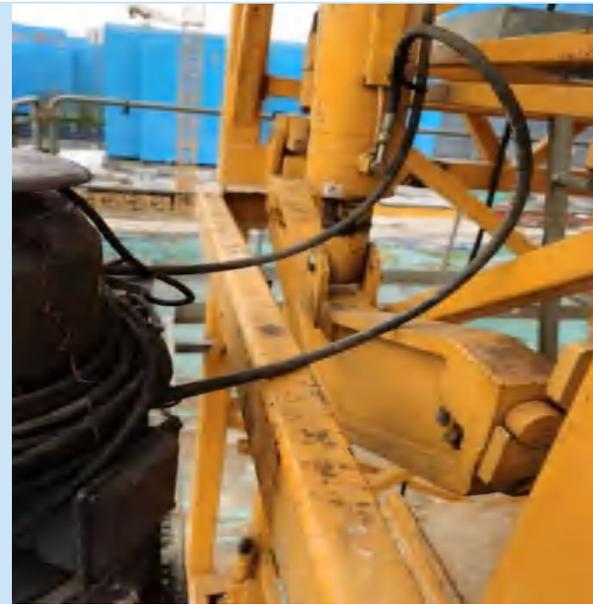
【重大隐患】

### 1.6.2 顶升油缸

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**顶升油缸连接耳板塑形变形；爬升支撑装置防脱销缺失。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

**规范要求：**《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）第2.0.16条：塔式起重机在安装前和使用过程中，发现有下列情况之一的，不得安装和使用：1 结构件上有可见裂纹和严重锈蚀的；2 主要受力构件存在塑性变形的；3 连接件存在严重磨损和塑性变形的。《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第6.11条：自升式塔机应具有防止塔身在正常加节、降节作业时，顶升横梁从塔身支承中自行脱出的功能。

**整改措施：**停止使用，更换顶升油缸连接耳板；加装爬升支撑装置防脱销装置。

## 1.7 驾驶室

### 1.7.1 操作手柄

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**操作手柄防尘套缺失；防误触按钮违规绑缠。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《塔式起重机》（GB/T5031-2019）第5.5.4.2条：操纵台应操纵灵活、动作准确可靠，操作杆应能自动回零且具有防止因无意刮碰而引起机构误动作的功能。

**整改措施：**加装手柄防尘套；恢复零位保护。

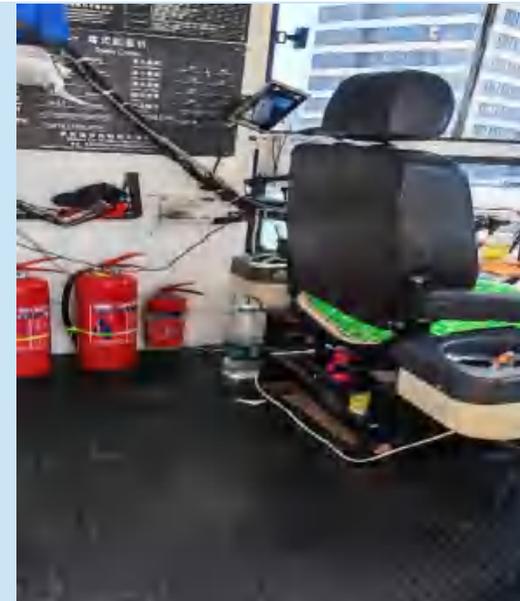
## 1.7 驾驶室

### 1.7.2 灭火器及视线遮挡

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**灭火器过期失效；驾驶室挡风玻璃遮挡视线。

**风险分析：**可能引发误操作、火灾。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第4.6.4条：司机室内应配备符合消防要求的灭火器。

**整改措施：**更换灭火器、清除遮挡视线的物品。

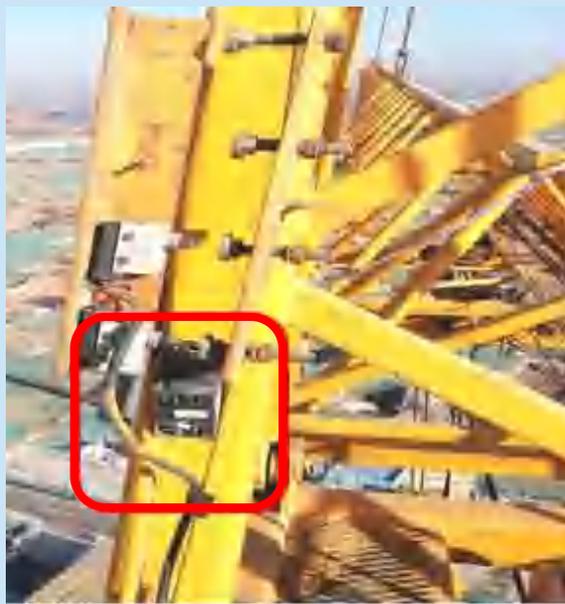
## 1.8 安全装置

### 1.8.1 力矩限制器

【重大隐患】

隐患照片

正确示例



**隐患描述：**力矩限制器两弓板之间用异物阻隔，且调节触点缺失。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第6.2条：塔机应安装起重力矩限制器。当起重力矩大于相应工况下的额定值并小于该额定值的110%时，应切断上升和幅度增大方向的电源，但机构可作下降和减小幅度方向的运动。

**整改措施：**恢复力矩限制器功能。

## 1.8 安全装置

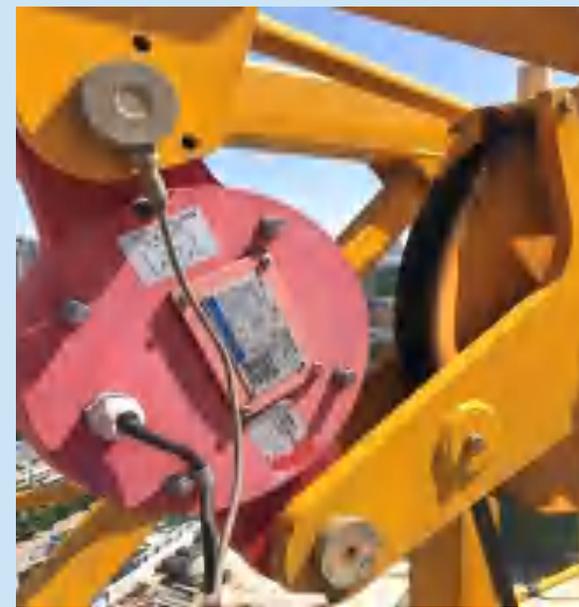
【重大隐患】

### 1.8.2 起重量限制器

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**重量限制器未接线；重量限制器不能有效触发。

**风险分析：**可能引发物体打击或塔机倾覆。

**规范要求：**《塔式起重机》（GB/T5031-2019）第5.6.6.4条：当起重量大于最大额定起重量并小于110% 额定起重量时，应停止上升方向动作，但应有下降方向动作。具有多挡变速的起升机构，限制器应对各挡位具有防止超载的作用。

**整改措施：**停止使用，恢复起重量限制器功能。

## 1.8 安全装置

### 1.8.3 高度限位器

【重大隐患】

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**起升高度限位器开关未接线，最小距离调整不符合标准要求。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《塔式起重机》（GB/T5031-2019）第5.6.1.2条：小车变幅的塔机，应设置起升高度限位器，使得吊钩装置顶部升至小车架下端的最小距离为800mm处时，应能立即停止起升运动，但应有下降运动。

**整改措施：**停止使用，恢复高度限位器功能。

## 1.8 安全装置

【重大隐患】

### 1.8.4 小车断绳保护装置

隐患照片

正确示例



**隐患描述：**变幅小车断绳保护装置变形，人为采用铁丝捆扎或一侧缺失。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第6.4条：小车变幅的塔机，变幅的双向均应设置断绳保护装置。

**整改措施：**停止使用，恢复小车断绳保护装置功能。

## 1.8 安全装置

【重大隐患】

### 1.8.5 回转限位器

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**回转限位器未接线，小齿轮缺失。

**风险分析：**可能引发电缆线扭断。

**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第6.3.4条：回转部分不设集电器的塔机，应安装回转限位器。塔机回转部分在非工作状态下应能自由旋转；对有自锁作用的后转机构，应安装安全极限力矩联轴器。

**整改措施：**停止使用，恢复回转限位器功能。

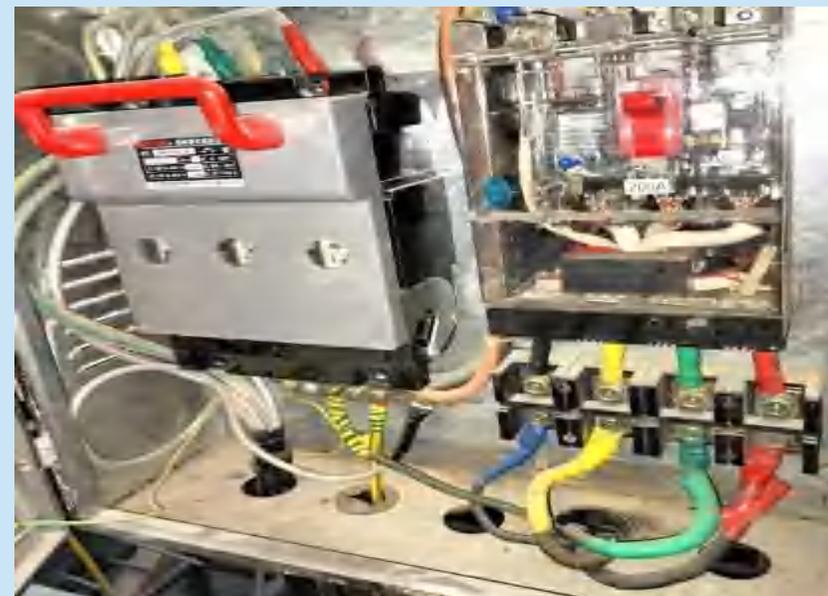
## 1.9 电气系统

### 1.9.1 塔吊专用电箱

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**专用配电箱违规外接其他用电设备；开关箱漏电保护器额定漏电动作电流不符合要求。

**风险分析：**可能引发触电。

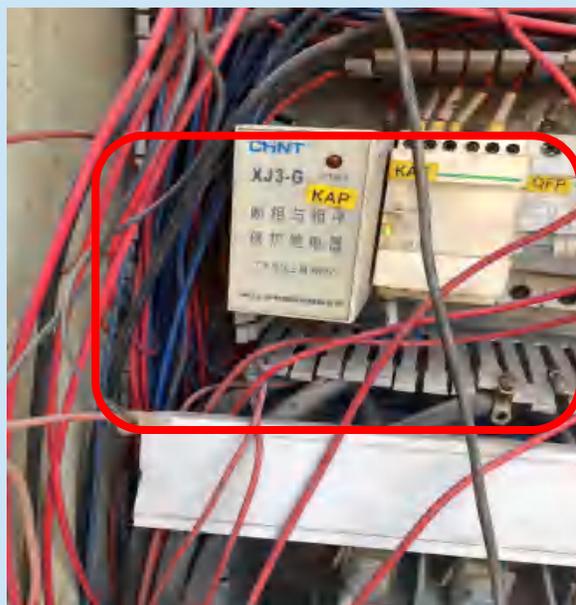
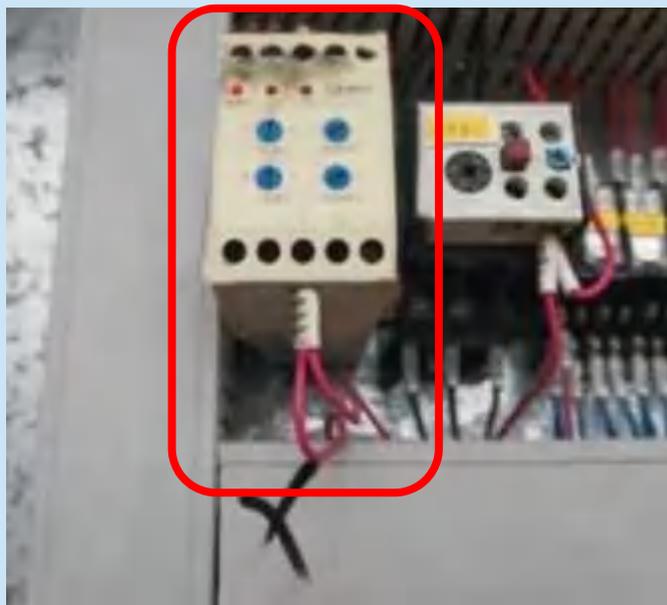
**规范要求：**《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》（JGJ/T46-2024）第3.3.4条：开关箱中剩余电流动作保护器的额定剩余动作电流不应大于30mA，额定剩余电流动作时间不应大于0.1s。第4.1.2条：每台用电设备应有各自专用的开关箱，不得用同一个开关箱直接控制2台及以上用电设备（含插座）。

**整改措施：**采用独立配电箱，更换符合规范要求的漏电保护器。

## 1.9 电气系统

### 1.9.2 塔吊配电柜

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**塔机缺相和错相保护装置失效；电气柜接线不规范。

**风险分析：**可能引发塔机倾覆。

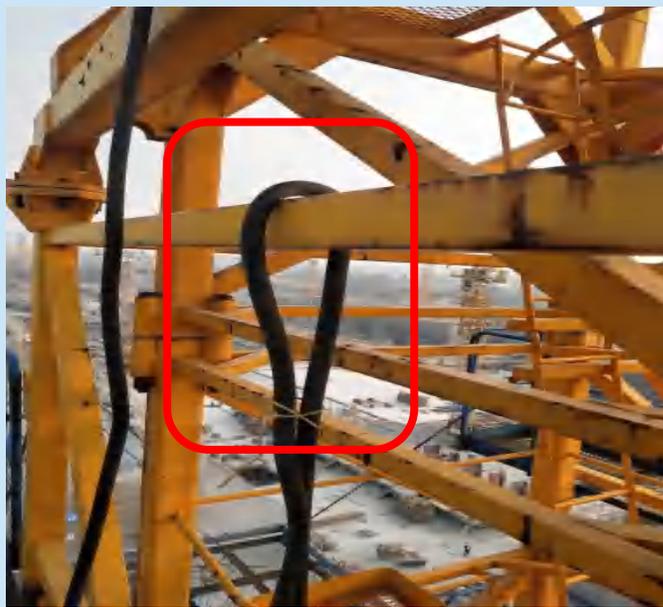
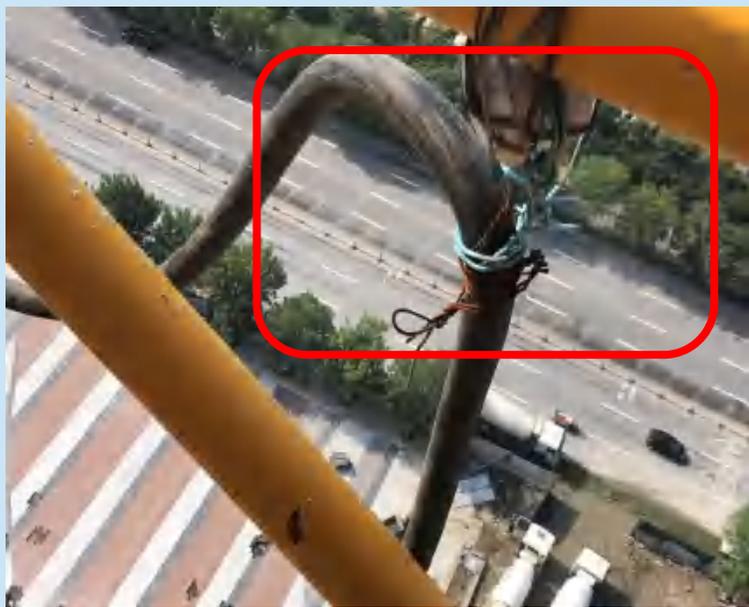
**规范要求：**《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）第8.3.1条：塔机应根据GB/T13752-1992中7.7的要求设置短路、过流、欠压、过压及失压保护、零位保护、电源错相及断相保护。

**整改措施：**停止使用，恢复塔吊电气柜功能。

## 1.9 电气系统

### 1.9.3 塔吊主电缆

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**塔吊垂直电缆线违规用铁丝捆绑；塔吊电缆线未绝缘防护。

**风险分析：**可能引发触电。

**规范要求：**《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》（JGJ/T46-2024）第6.2.9条：架空电缆应沿电杆、支架或墙壁敷设，并采用绝缘子固定，绑扎线应采用绝缘线，固定点间距应保证电缆能承受自重荷载，敷设高度应符合本标准第6.1节架空线路敷设高度的规定，但沿墙壁敷设时最大弧垂距地面不应小于2.0m。

**整改措施：**按要求对主电缆进行绝缘固定。

## 2 施工升降机

## 2.1 基础

### 2.1.1 基础

【重大隐患】

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**地下室顶板未设置回顶支撑。

**风险分析：**可能引发施工升降机倾覆。

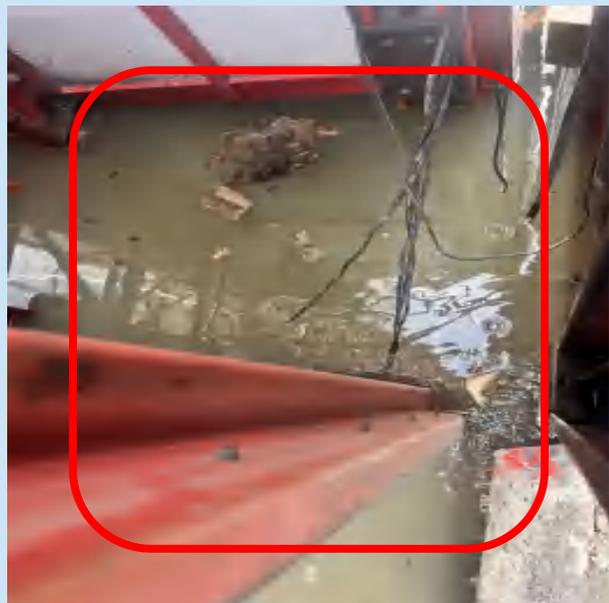
**规范要求：**《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ 215-2010）第 4.1.1 条：对基础设置在地下室顶板、楼面或其他下部悬空结构上的施工升降机，应对基础支撑结构进行承载力验算并做专项方案，必要时应专家论证。施工升降机安装前应按本规程附录 A 对基础进行验收，合格后方可安装。

**整改措施：**地下室顶板设置回顶支撑。

## 2.1 基础

### 2.1.2 基础积水

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**基础未设置排水措施。

**风险分析：**可能引发底架强度下降，地脚螺栓连接失效。

**规范要求：**《施工升降机安全规程》（GB10055-2007）第4.1.2条：基础周围应有排水设施。《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33-2012）

第4.9.1条：场地应排水通畅。

**整改措施：**设置基础底部排水措施，并及时抽水检查地脚螺栓。

## 2.1 基础

### 2.1.3 基础螺栓

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**连接底架与基础的地脚螺栓松动。

**风险分析：**可能引发施工升降机倾覆。

**规范要求：**《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ215-2010）第4.2.21条：对有预紧力要求的连接螺栓，应使用扭力扳手或专用工具，按规定的拧紧次序将螺栓准确地紧固到规定的扭矩值。

**整改措施：**紧固螺栓。

## 2.2 防护围栏

### 2.2.1 防护围栏

隐患照片



正确示例



**隐患描述:** 施工升降机地面围栏缺失, 缓冲器缺失。

**风险分析:** 可能引发机械伤害。

**规范要求:** 《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》(GB26557-2021) 第5.4.3.1条: 应在吊笼和对重运行通道的最下方安装缓冲器。第5.5.2条: 升降机底部防护围栏应围成一周, 高度不应小于2.0m。

**整改措施:** 安装防护围栏。

## 2.3 吊笼

### 2.3.1 吊笼

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**施工升降机吊笼变形。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》（GB26557-2021）第5.6.1.1条：吊笼应完全封围。第5.6.1.5.1.1条：吊笼门应能完全遮蔽开口。

**整改措施：**修复或更换吊笼。

## 2.3 吊笼

### 2.3.2 导轮

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**导轮轴承损坏，导轮侧倾偏摆。

**风险分析：**可能引发吊笼脱轨。

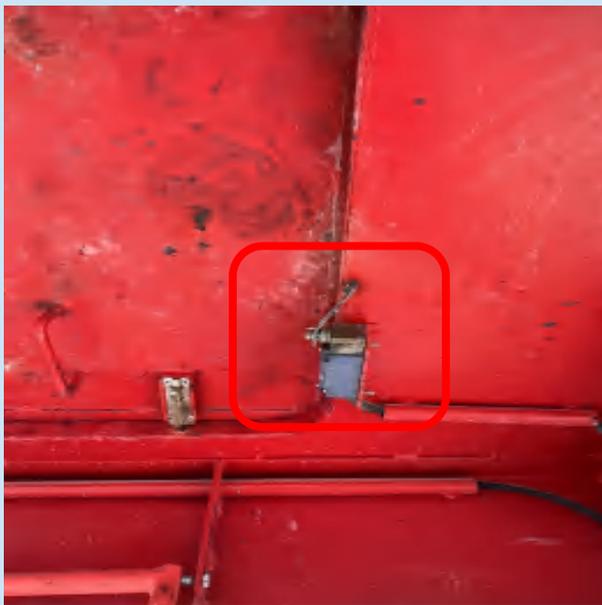
**规范要求：**《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.7.1条：导向轮应运转灵活、固定应牢靠、磨损不应超出使用说明书规定。

**整改措施：**更换导轮。

## 2.3 吊笼

### 2.3.3 吊笼顶部紧急出口

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**吊笼顶缺盖板门；电气安全联锁开关失效。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》（GB26557-2021）第5.6.1.6.4条：吊笼顶任何活板门的关闭都应通过电气装置来验证。如果活板门未关闭，则该装置应使升降机停止运行。《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.7.4条：紧急逃离出口门启闭应操作灵活，电气安全开关应灵敏有效。

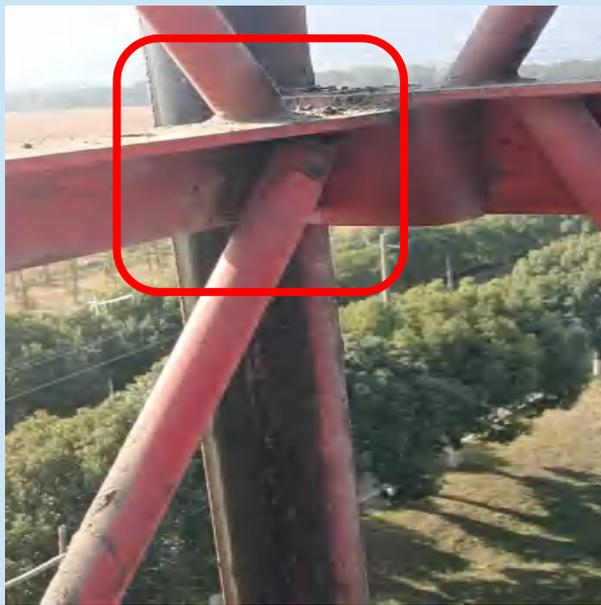
**整改措施：**恢复盖板门与电气安全联锁开关功能。

## 2.4 架体及附着

【重大隐患】

### 2.4.1 标准节

隐患照片



正确示例



**隐患描述：** 导轨架标准节腹杆脱焊，腹杆局部变形。

**风险分析：** 可能引发施工升降机倾覆。

**规范要求：** 《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.6.1条：标准节结构应无塑性变形、锈蚀、磨损。

**整改措施：** 修复或更换标准节。

## 2.4 架体及附着

【重大隐患】

### 2.4.1 标准节

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**导轨架标准节主弦管出现裂纹。

**风险分析：**可能引发施工升降机倾覆。

**规范要求：**《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.6.2条：标准节焊缝应无可见裂纹。

**整改措施：**更换标准节。

## 2.4 架体及附着

【重大隐患】

### 2.4.2 标准节连接螺栓

隐患照片



正确示例



**隐患描述：** 导轨架标准节连接螺栓缺失。

**风险分析：** 可能引发施工升降机倾覆。

**规范要求：** 《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.6.5条：导轨架连接螺栓应无缺损、螺栓强度级别与预紧力应符合使用说明书要求。

**整改措施：** 停止使用，安装齐全。

## 2.4 架体及附着

【重大隐患】

### 2.4.3 齿条连接螺栓

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**齿条未可靠固定。

**风险分析：**可能引发吊笼坠落。

**规范要求：**《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》（GB26557-2021）第5.7.3.1.1.3条：齿条应可靠固定。

**整改措施：**齿条螺栓安装到位。

## 2.4 架体及附着

### 2.4.4 附着

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**附墙架撑杆平面与附着面的法向夹角超出 $8^{\circ}$ ；附着架长度超出使用说明书规定（重大事故隐患）。

**风险分析：**可能引发施工升降机倾覆。

**规范要求：**《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.8条：附墙架不得与外脚手架连接，附墙间距、附墙距离、导轨架最大悬高应符合使用说明书要求；与水平面夹角不应超出 $\pm 8^{\circ}$ 。

**整改措施：**按说明书和专项施工方案安装附着装置。

## 2.4 架体及附着

【重大隐患】

### 2.4.5 附着以上悬高

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**导轨架悬臂端高度超出产品使用说明书要求。

**风险分析：**可能引发施工升降机倾覆。

**规范要求：**《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.8条：附墙架不得与外脚手架连接，附墙间距、附墙距离、导轨架最大悬高应符合使用说明书要求。

**整改措施：**按说明书和专项施工方案安装悬臂端标准节。

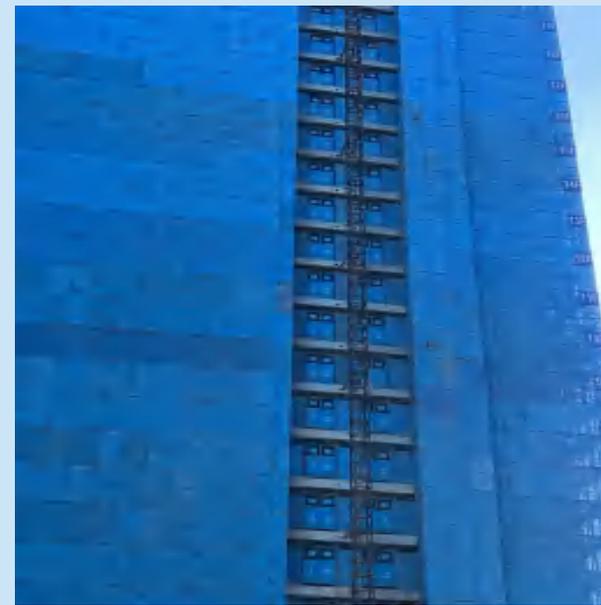
## 2.4 架体及附着

【重大隐患】

### 2.4.6 垂直度

隐患照片

正确示例



**隐患描述：** 导轨架轴心线对底座水平基准面的垂直度超出标准要求。

**风险分析：** 可能引发施工升降机倾覆。

**规范要求：** 《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》（GB26557-2021）第5.4.1.5条：吊笼空载处于最低位置时，导轨架轴心线对底座水平基准面的安装垂直度偏差应符合表8的规定，但在设计允许倾斜的方向上除外。

**整改措施：** 校正导轨架垂直度。

## 2.5 层门、楼层平台

### 2.5.1 层门、楼层平台

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**停层设置的层门不能完全封闭；机械锁缺失。

**风险分析：**可能引发高处坠落、物体打击。

**规范要求：**《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》（GB26557-2021）第5.5.5.1.2条：层门应只能由吊笼内的司机来打开和锁闭，且层门的结构应保证在层站内侧无法打开层门。《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.10.2条：层门关闭时，必须能全宽度围挡登机平台开口，下缘与登机平台地面间隙不应大于35mm。

**整改措施：**封闭层门，加装层门机械锁。

## 2.6 传动系统

### 2.6.1 传动齿轮

隐患照片



正确示例



**隐患描述：** 齿轮严重磨损。

**风险分析：** 可能引发吊笼坠落。

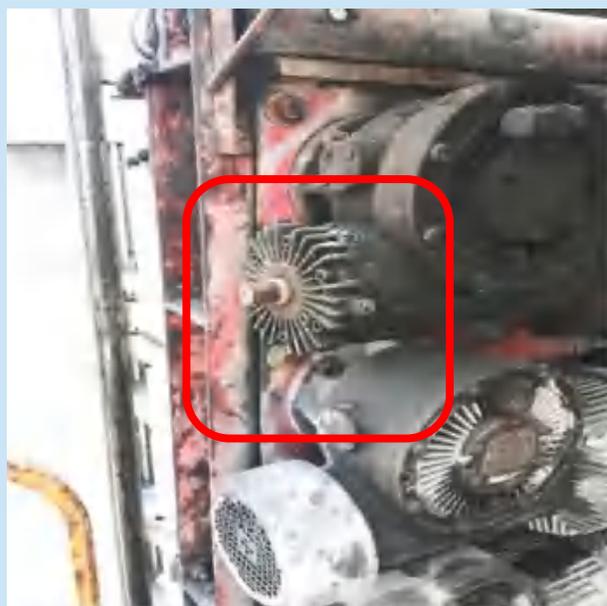
**规范要求：** 《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.11.1条：SC型升降机传动系统和限速安全器的输出端齿轮与齿条啮合时的接触长度，沿齿高不应小于40%，沿齿长不应小于50%，齿面侧隙应为0.2mm~0.5mm。

**整改措施：** 更换齿轮部件。

## 2.6 传动系统

### 2.6.2 防护罩、电机散热片

隐患照片



正确示例



**隐患描述：** 传动系统的电机散热叶片和防护罩缺失。

**风险分析：** 可能引发机械伤害。

**规范要求：** 《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》（GB26557-2021）第5.7.2.3条：齿轮、皮带、链条、旋转轴、飞轮、滚轮、联轴器及类似的旋转件应有有效的防护装置。

**整改措施：** 加装电机散热叶片和防护罩。

## 2.7 制动器

### 2.7.1 制动器刹车片

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**制动器刹车片破损。

**风险分析：**可能引发吊笼坠落。

**规范要求：**《起重机械安全规程 第1部分：总则》（GB6067.1-2010）第4.2.6.7条：铆接或组装式制动衬垫磨损量达到原始厚度的50%；制动衬垫表面出现裂纹或严重的龟裂现象应报废。

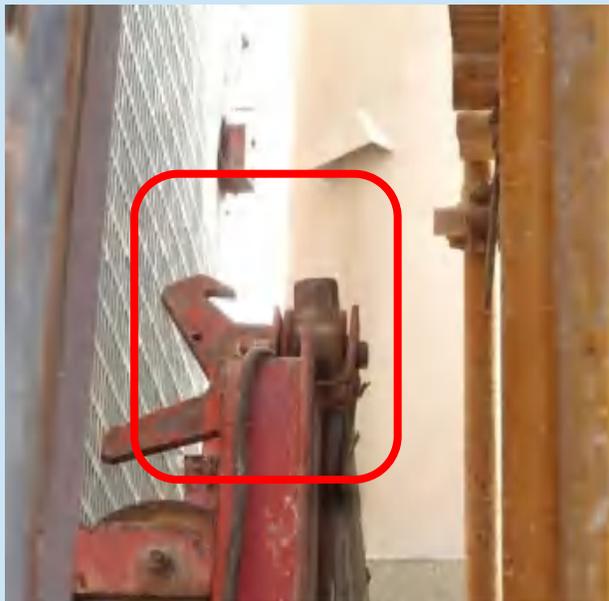
**整改措施：**更换刹车制动片。

## 2.8 安全装置

【重大隐患】

### 2.8.1 围栏门机械锁止装置

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**围栏门机械锁止装置失效。

**风险分析：**可能引发机械伤害。

**规范要求：**《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.1条：围栏门应装有机电联锁装置。

**整改措施：**恢复机械锁止装置功能。

## 2.8 安全装置

【重大隐患】

### 2.8.2 吊笼门机械锁钩

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**吊笼门机械锁钩失效。

**风险分析：**可能引发高处坠落、物体打击。

**规范要求：**《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》（GB26557-2021）第5.6.1.5.1.4条：所有的门都应配备机械锁，以使门在运行状态下不能打开。《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.7.5条：吊笼门机械锁钩应完整有效。

**整改措施：**恢复机械锁钩功能。

## 2.8 安全装置

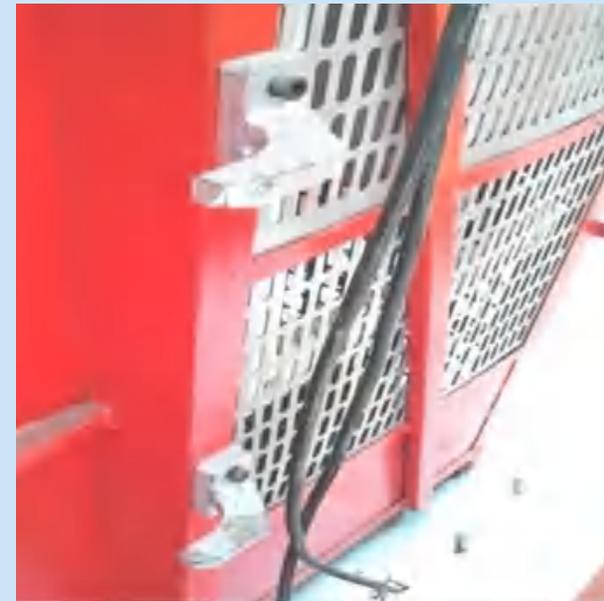
【重大隐患】

### 2.8.3 安全钩

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**吊笼下方安全钩缺失。

**风险分析：**可能引发吊笼坠落。

**规范要求：**《建筑工程施工机械安装质量检验规程》（DB32/T 4357-2022）第5.11.4条：齿轮齿条式施工升降机吊笼上沿导轨设置的安全钩不应少于2对，安全钩应能防止吊笼脱离导轨架或防坠安全器输出端齿轮脱离齿条，且上部的安全钩位置应在防坠小齿轮之下。当传动机构在梯笼顶部时，传动板处应设置安全钩，且有一对安全钩设置在最低传动齿轮之下。安全钩与导轨间间隙应不大于20 mm。

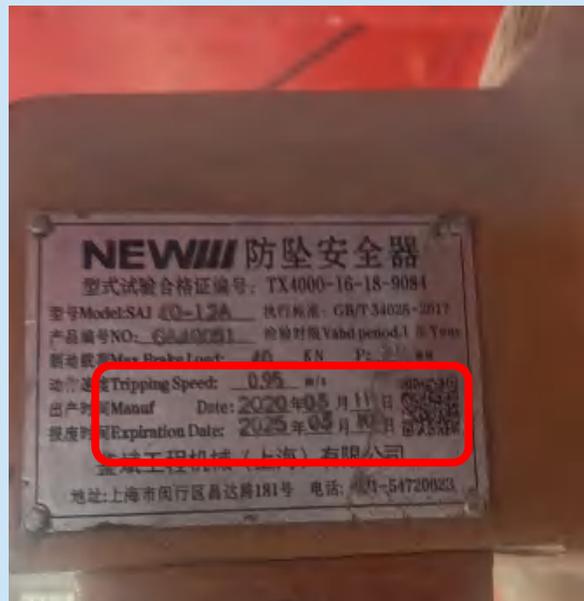
**整改措施：**安装安全钩。

## 2.8 安全装置

【重大隐患】

### 2.8.4 防坠安全器

隐患照片



正确示例



**隐患描述:** 防坠安全器壳体损坏; 防坠器使用年限过期。

**风险分析:** 可能引发吊笼坠落。

**规范要求:** 《施工升降机用齿轮渐进式防坠安全器》(GB/T 34025-2017) 第5.2.2条: 安全器应有足够的强度。第6.12条: 安全器的使用年限为5年, 自出厂之日算起, 达到使用年限的安全器应予以报废。

**整改措施:** 更换防坠安全器。

## 2.8 安全装置

【重大隐患】

### 2.8.5 极限开关

隐患照片

正确示例



**隐患描述：**极限开关失效。

**风险分析：**可能引发吊笼坠落。

**规范要求：**《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》（GB26557-2021）第5.9.2.2.1条：在行程上端和下端均应设置极限开关，其应能在吊笼与其他机械式阻停装置接触前切断动力供应，使吊笼停止。

**整改措施：**恢复极限开关功能。

## 2.8 安全装置

【重大隐患】

### 2.8.6 上限位开关

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**上限位触板安装位置不正确。

**风险分析：**可能引发吊笼坠落。

**规范要求：**《建筑工程施工机械安装质量检验规程》（DB32/T 4357-2022）第5.11.7条：上限位开关的安装位置：当额定提升速度小于0.8m/s时，触板触发该开关后，上部安全距离不应小于1.8m，当额定提升速度大于或等于0.8m/s时，触板触发该开关后，上部安全距离应满足 $L=1.8+0.1v^2$ 的要求。

**整改措施：**调整上限位触板安装位置。

## 2.8 安全装置

### 2.8.7 电气安全开关

【重大隐患】

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**吊笼门电气安全开关失效。

**风险分析：**可能引发高处坠落。

**规范要求：**《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.7.7.5条：吊笼门电气安全开关应灵敏有效。

**整改措施：**恢复电气安全开关功能。

## 2.8 安全装置

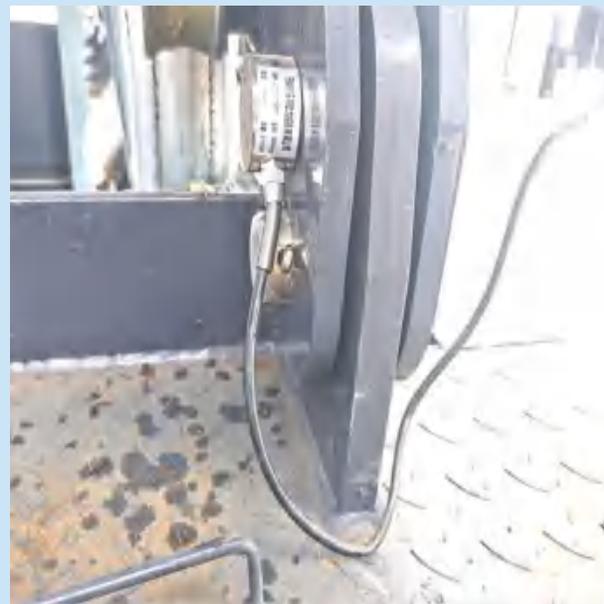
【重大隐患】

### 2.8.8 超载保护装置

隐患照片



正确示例



**隐患描述：** 超载保护装置数据采集线未连接，功能失效。

**风险分析：** 可能引发吊笼坠落。

**规范要求：** 《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》（GB26557-2021）第5.6.3.1条：应设有超载检测装置。在吊笼内载荷大于110%额定载荷时，超载检测装置在吊笼内应给出清晰的警示信号，并应阻止其正常启动。

**整改措施：** 恢复超载保护装置功能。

## 2.9 电气系统

### 2.9.1 急停开关

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**急停开关缺失、损坏。

**风险分析：**可能引发吊笼坠落。

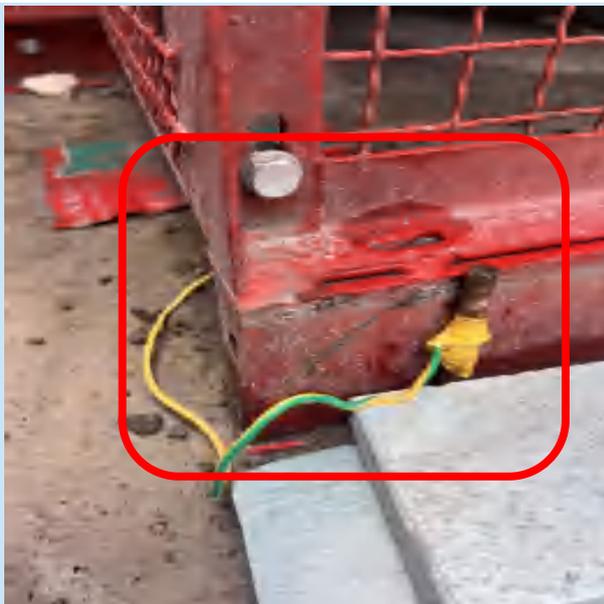
**规范要求：**《施工升降机安全规程》（GB10055-2007）第13.7条：吊笼顶用作安装、拆卸、维修的平台时，则应设有检修或拆装时的顶部控制装置。对多速施工升降机当在吊笼顶操作时，只允许吊笼以低速运行。控制装置应安装非自行复位的急停开关，任何时候均可切断电路停止吊笼的运行。

**整改措施：**更换或修复急停开关。

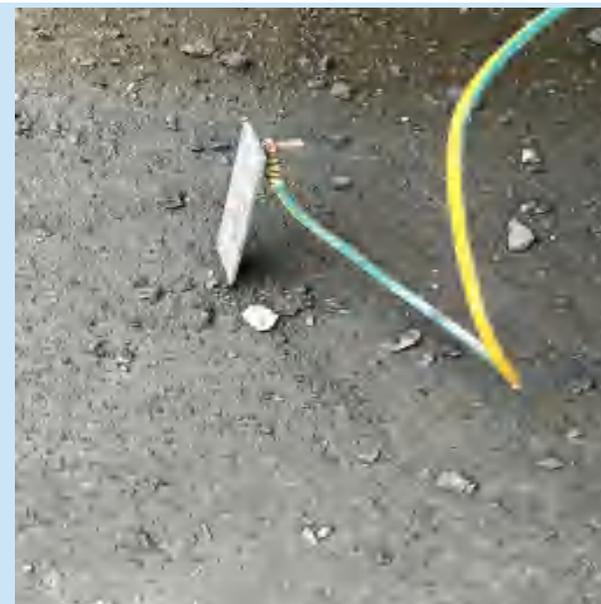
## 2.9 电气系统

### 2.9.2 接地

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**施工升降机接地极违规使用螺纹钢；接地电阻不符合要求。

**风险分析：**可能引发触电。

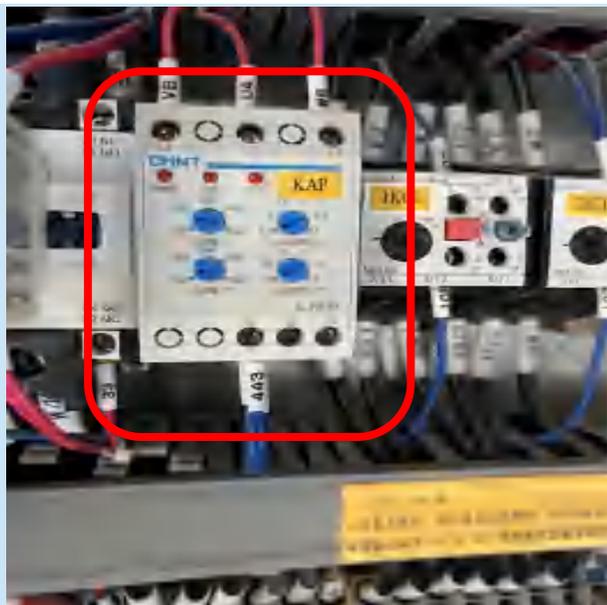
**规范要求：**《施工升降机安全规程》（GB10055-2007）第13.4条：施工升降机金属结构和电气设备的金属外壳均应接地，接地电阻不超过4Ω。

**整改措施：**按照规范要求设置接地极。

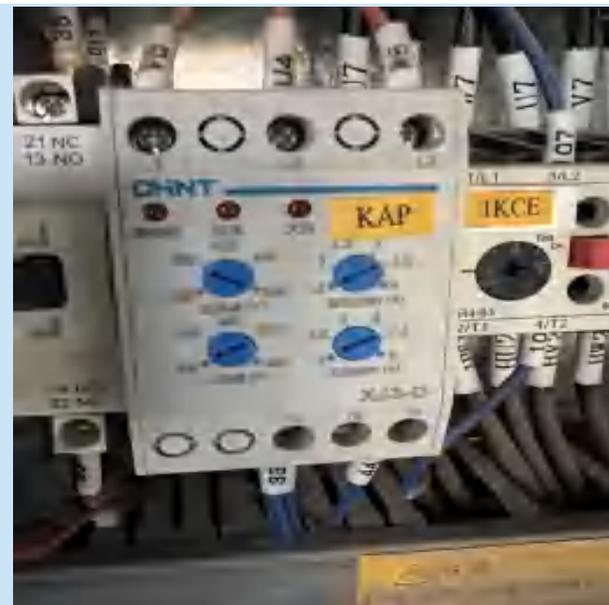
## 2.9 电气系统

### 2.9.3 控制柜

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**相序和断相保护器及过载保护器失效。

**风险分析：**可能引发机械伤害、吊笼坠落。

**规范要求：**《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》（GB26557-2021）第5.8.2.3条：在电源错相或断相的情况下，机器应不能启动。

**整改措施：**恢复相序和断相保护器及过载保护器功能。

# 3 起重吊装

## 3.1 作业环境与人员防护

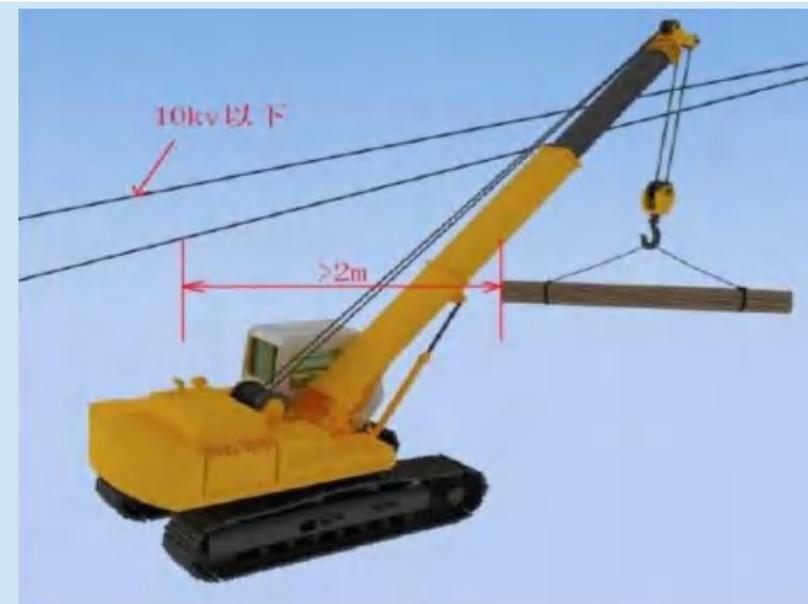
【重大隐患】

### 3.1.1 起重机械与架空输电线之间安全距离

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**起重机械大臂或吊物边缘与架空输电线的距离低于规范要求的安全距离。

**风险分析：**可能引发触电或火灾事故。

**规范要求：**《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33-2012) 第4.1.23条：起重机械的任何部位与架空输电管线的安全距离应符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46的规定。

**整改措施：**确保起重机械任何部位或吊物边缘与架空输电管线的安全距离，增加安全防护措施(护线架或网)并报电力主管部门批准。

## 3.1 作业环境与人员防护

### 3.1.2 警戒带及警示标志

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**作业区域未设置警戒带及警示标志或无专人监护。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《建筑施工起重吊装安全技术规范》（JGJ276-2012）第3.0.5条：吊装作业区四周应设置明显标志，严禁非操作人员入内。第

3.0.23条：严禁在已吊起的构件下面或起重臂下旋转范围内作业或行走。

**整改措施：**作业区域四周设置警戒带及警示标志。

## 3.1 作业环境与人员防护

### 3.1.3 支腿及基础

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**支腿未有效伸出，支腿承载力不足。

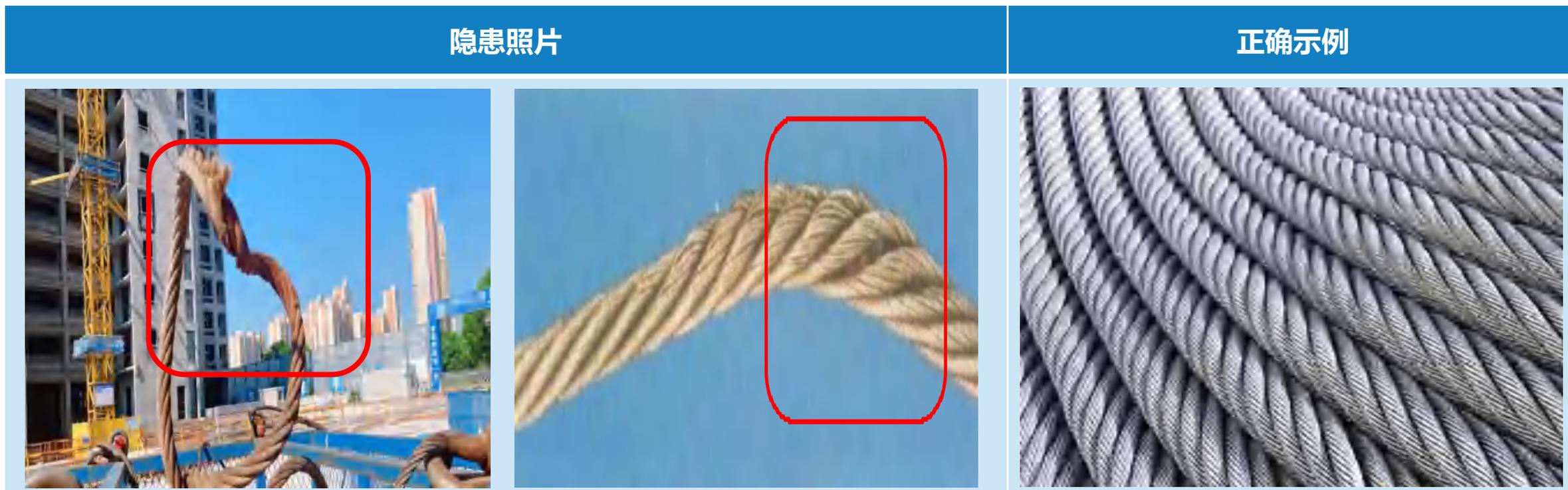
**风险分析：**可能引发起重设备倾覆。

**规范要求：**《建筑施工起重吊装安全技术规范》（JGJ276-2012）第4.1.4条：自行式起重机的使用应符合下列规定：2作业前应将支腿全部伸出，并支垫牢固。调整支腿应在无载荷时进行，并将起重臂全部缩回转至正前或正后，方可调整。作业过程中发现支腿沉陷或其他不正常情况时，应立即放下吊物，进行调整后，方可继续作业。

**整改措施：**支腿按要求伸出并全部支垫牢固。

## 3.2 吊具、吊索

### 3.2.1 钢丝绳



**隐患描述：**钢丝绳局部扭结、断丝、压扁。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.1.7条：钢丝绳使用应符合下列规定：钢丝绳不得有扭结、压扁、弯折、断股、断丝、断芯、笼状畸变等变形。

**整改措施：**更换钢丝绳。

## 3.2 吊具、吊索

### 3.2.2 钢丝绳绳夹

#### 隐患照片



#### 正确示例



绳夹规格(钢丝绳公称直径) $d$ ,/mm	钢丝绳夹的最少数量/组
$\leq 18$	3
$> 18 \sim 26$	4
$> 26 \sim 36$	5
$> 36 \sim 44$	6
$> 44 \sim 60$	7

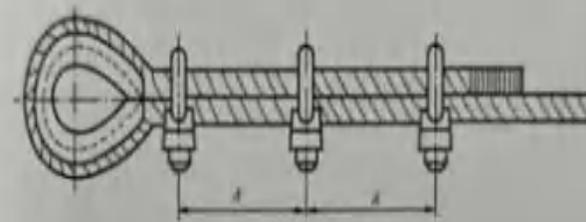


图 A.1 钢丝绳夹的正确布置方法

**隐患描述：**钢丝绳绳夹方向错误。

**风险分析：**可能引发物体打击。

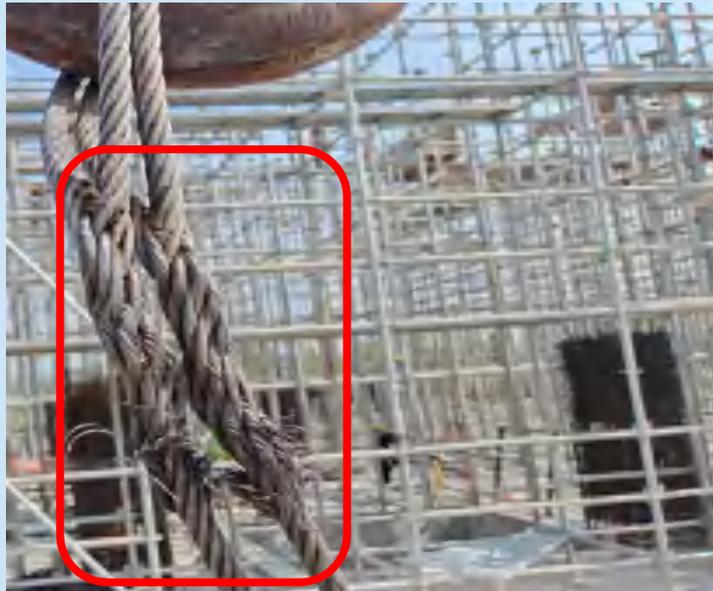
**规范要求：**《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第7.1.7条: 最后一个绳卡距绳头的长度不应小于140mm，卡滑鞍（夹板）应在钢丝绳承载时受力一侧；U形栓应在钢丝绳的尾端，并不应正反交替。

**整改措施：**按规范要求设置钢丝绳绳夹。

## 3.2 吊具、吊索

### 3.2.3 钢丝绳接头

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**钢丝绳端部固接不符合要求。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33-2012) 第4.1.26条：钢丝绳采用编结固接时，编结部分的长度不得小于钢丝绳直径的20倍，并不应小于300mm。

**整改措施：**更换钢丝绳，确保接头满足规范要求。

## 3.2 吊具、吊索

### 3.2.4 吊索与构件水平夹角

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**吊索与所吊构件间的水平夹角小于 $45^{\circ}$ 。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》(JGJ276-2012) 第4.3.1条：5 吊索与所吊构件间的水平夹角宜大于 $45^{\circ}$ 。《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33-2012) 第4.1.19条：吊索的水平夹角宜 $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，不得小于 $30^{\circ}$ 。

**整改措施：**调整吊索角度至符合规范要求。

## 3.2 吊具、吊索

### 3.2.5 卸扣

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**吊装卸扣磨损严重。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《一般起重用锻造卸扣——D形卸扣和弓形卸扣》（JB 8112-1999）第 5.4.3条：成品卸扣表面光洁，不应有毛刺、裂纹、折叠、过烧等降低强度的局部缺陷。卸扣上的缺陷不允许补焊。

**整改措施：**更换卸扣。

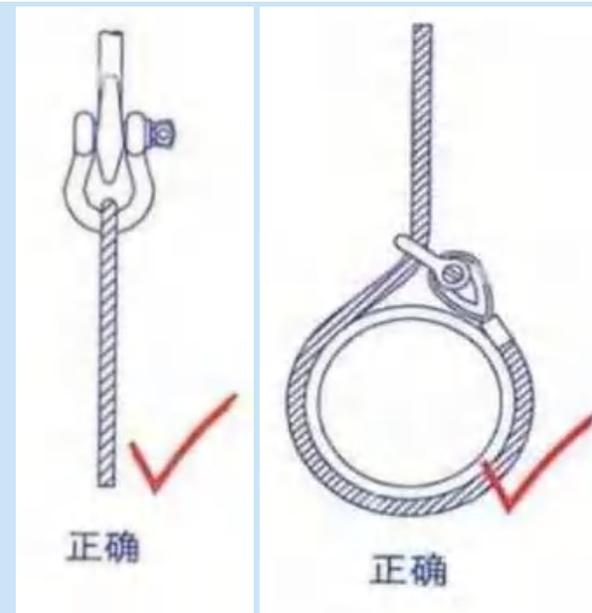
## 3.2 吊具、吊索

### 3.2.6 卸扣使用

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**钢丝绳侧向受力于卸扣上，易造成卸扣变形、滑脱。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》（JGJ276-2012）第4.3.2条：吊索附件应符合下列规定：4活动卡环在绑扎时，起吊后销子的尾部应朝下，使吊索在受力后压紧销子，其容许荷载应按出厂说明书采用。

**整改措施：**调整卸扣位置。

## 3.2 吊具、吊索

### 3.2.7 吊环

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**吊环断裂、锈蚀。

**风险分析：**可能引发物体打击。

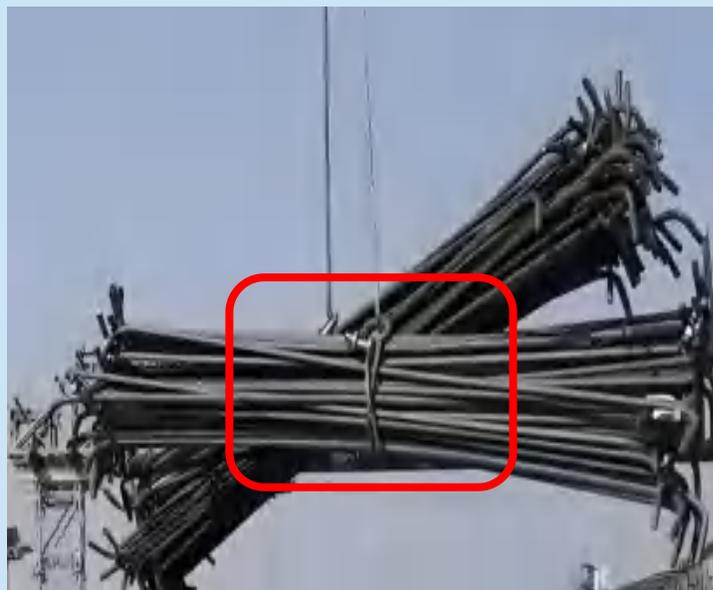
**规范要求：**《装配式混凝土建筑技术标准》（GBT 51231-2016）第9.8.1之第2款规定：吊点数量、位置应经计算确定，应保证吊具连接可靠，应采取保证起重设备的主钩位置、吊具及构件重心在竖直方向上重合的措施。

**整改措施：**对吊环进行整改处理。

## 3.3 吊物稳定措施

### 3.3.1 吊物绑扎

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**吊运物体未按要求绑扎牢固。

**风险分析：**可能引发物体打击。

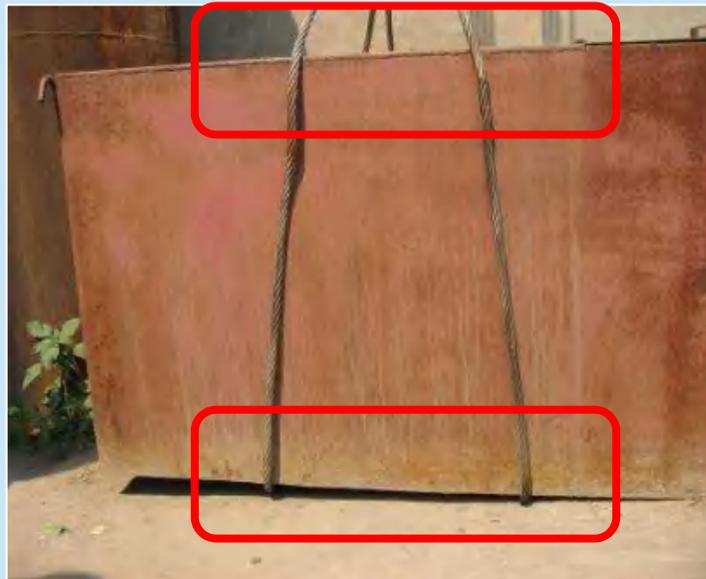
**规范要求：**《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33-2012) 第4.1.19条：起重吊物应绑扎平稳、牢靠，不得在重物上再堆放或悬挂零星物件。

**整改措施：**将吊物绑扎平稳、牢靠。

### 3.3 吊物稳定措施

#### 3.3.2 吊物保护

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**钢丝绳与物体的锋利边缘接触，无保护垫料。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33-2012) 第4.1.19条：吊索与物件棱角之间应加保护垫料。《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》(JGJ276-2012) 第4.2.1条：7 捆绑有棱角的物件时，应垫木板或麻袋等物。

**整改措施：**增加保护垫料。

## 3.3 吊物稳定措施

### 3.3.3 吊笼

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**易散落物件未使用吊笼吊运，吊环违规使用螺纹钢。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33-2012) 第4.1.19条：起重吊物应绑扎平稳、牢靠，不得在重物上再堆放或悬挂零星物件。

易散落物件应使用吊笼吊运。

**整改措施：**采用料斗或吊笼吊运，吊环使用圆钢。

## 3.3 吊物稳定措施

### 3.3.4 吊物临时支撑

隐患照片



正确示例



**隐患描述：**墙板未按规定要求设置临时支撑，固定可靠前已脱钩。

**风险分析：**可能引发物体打击。

**规范要求：**《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》（JGJ276-2012）第5.4.5条：外墙板应在焊接固定后方可脱钩，内墙和隔墙板可在临时固定可靠后脱钩。

**整改措施：**吊物安装脱钩前应按规范要求设置临时支撑。

## 编制依据

---

- 1 《塔式起重机安全规程》 GB 5144-2006
- 2 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ 33-2012
- 3 《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》 JGJ 196-2010
- 4 《施工现场机械设备检查技术规范》 JGJ 160-2016
- 5 《一般起重用锻造卸扣——D形卸扣和弓形卸扣》 JB 8112-1999
- 6 《起重机械安全规程 第1部分：总则》 GB 6067.1-2010
- 7 《建筑施工升降设备设施检验标准》 JGJ 305-2013
- 8 《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》 JGJ 215-2010
- 9 《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》 GB/T 26557-2021
- 10 《施工升降机安全规程》 GB 10055-2007
- 11 《施工升降机用齿轮渐进式防坠安全器》 GB/T 34025-2017
- 12 《建筑施工起重吊装安全技术规范》 JGJ 276-2012
- 13 《装配式混凝土建筑技术标准》 GBT 51231-2016
- 14 《建筑工程施工机械安装质量检验规程》 DB32/T 4357-2022
- 15 《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》 JGJ/T 46-2024
- 16 《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2024版）》（建质规〔2024〕5号）

# 江苏省建筑施工 事故隐患辨识图集 (起重机械及吊装工程)

---

主编单位：江苏省住房和城乡建设厅

地 址：江苏省南京市鼓楼区草场门大街88号

邮 编：210036