

轮式起重机吊臂旁弯问题产生的原因和解决策略

陈伟峰

身份证号码: 370683198802146815

摘要: 吊臂旁弯作为起重机械中重要的结构形式, 其设计和应用在我国起重机械行业具有极高的价值和意义。随着我国起重机械行业的不断发展, 吊臂旁弯的设计技术也在不断进步, 为我国起重机械事业的发展提供了有力保障。文章首先对吊臂旁弯问题进行了概述, 明确了问题的严重性和影响。分析了吊臂旁弯产生的主要原因, 包括吊臂制作、装配、调试问题, 车架不平以及阳光照射等因素。针对这些原因, 提出了相应的解决策略, 如优化吊臂制作工艺、确保车架水平以及采取遮阳措施等。文章强调了预防和维护的重要性, 以减少吊臂旁弯问题的发生, 保障起重机的安全稳定运行。通过本文的研究, 为轮式起重机吊臂旁弯问题的解决提供了理论依据和实践指导。

关键词: 轮式起重机; 吊臂旁弯; 问题; 原因; 解决策略

1 吊臂旁弯问题概述

吊臂旁弯, 作为起重机械中一种重要的结构形式, 其设计和应用在我国起重机械行业占据了举足轻重的地位。吊臂旁弯, 顾名思义, 指的是吊臂与支承座之间的连接部分, 它直接关系到起重机械的稳定性和安全性。本文将从吊臂旁弯的定义、分类、设计要点、应用领域等方面进行概述。

首先, 吊臂旁弯的定义是指吊臂与支承座之间的连接部分, 它通过焊接、螺栓连接等方式实现吊臂与支承座的连接。吊臂旁弯的主要作用是传递吊臂所承受的载荷, 确保吊臂在作业过程中的稳定性。

吊臂旁弯的分类主要分为焊接式和螺栓连接式两种。焊接式吊臂旁弯是将吊臂与支承座直接焊接在一起, 具有连接牢固、结构紧凑等优点, 但焊接质量对吊臂旁弯的强度和寿命有较大影响。螺栓连接式吊臂旁弯则是通过螺栓将吊臂与支承座连接, 便于拆卸和维修, 但连接强度相对较弱。

在设计吊臂旁弯时, 需考虑以下要点: 一是吊臂旁弯的强度和刚度, 应满足吊臂承受载荷时的强度要求; 二是吊臂旁弯的疲劳寿命, 应保证在长期使用过程中不会发生疲劳断裂; 三是吊臂旁弯的结构合理性, 要确保吊臂在作业过程中的稳定性; 四是吊臂旁弯的材料选择, 应选用具有良好机械性能、耐腐蚀性能的材料。

2 吊臂旁弯产生的主要原因和解决方法

2.1 吊臂制作、装配、调试问题造成的吊臂旁弯

吊臂制作、装配、调试问题造成的吊臂旁弯是轮式起重机运行中常见的质量缺陷之一。这种缺陷不仅影响了起重机的整体性能, 还可能对操作安全构成威胁。以下是造成吊臂旁弯的几个主要原因及其具体分析:

首先, 吊臂制作过程中的精度问题是最直接的原因。在吊臂的制造过程中, 若加工设备精度不足或操作不当, 会导致吊臂的形状和尺寸出现偏差。例如, 钢材的切割、焊接、热处理等环节, 任何细微的误差都可能累积成吊臂的整体变形。特别是在吊臂的弯曲部分, 若加工过程中未能严格控制曲率半径, 则容易形成旁弯。

其次, 吊臂装配过程中的不当操作也会导致旁弯。在吊臂的装配过程中, 如果装配工人的技术水平不高, 或者装配过程中的定位不准确, 都会造成吊臂的偏移。例如, 吊臂的连接销轴装配不当, 或者吊臂与底盘连接处的间隙过大, 都可能导致吊臂在受力后产生旁弯。

再者, 调试过程中的问题也是不可忽视的因素。吊臂在装配完成后, 需要经过严格的调试以确保其性能。若调试过程中, 吊臂的支撑点选择不当, 或者调整力度不均匀, 都可能导致吊臂在受力后产生不均匀的变形, 从而形成旁弯。

为了解决吊臂制作、装配、调试过程中产生的旁弯问题, 可以采取以下策略:

选用高精度的加工设备和工艺, 加强操作人员的培训, 确保吊臂制造过程中的每一个环节都符合技术要求。在装配过程中, 严格按照装配图纸进行操作, 确保吊臂的连接销轴等关键部件装配正确, 减少装配误差。在调试过程中, 采用专业的调试设备和工具, 对吊臂进行全面的性能测试, 确保吊臂在受力后能够保持稳定的形状。对吊臂的制造、装配、调试全过程进行严格的质量控制, 一旦发现问题, 能够迅速追溯到具体环节, 从而及时采取措施进行整改。

来源期刊



科技新时代

2025年03期

相关推荐

同分类资源

更多

- **[经济管理]** 专利申请预审质量问题及完善对.
- **[经济管理]** 智能监控系统设计: 基于物联网.
- **[经济管理]** 暖通空调群控系统优化调度与碳.
- **[经济管理]** 浅谈建筑地下工程防水施工的技.
- **[经济管理]** 房地产工程管理中的关键点
- **[经济管理]** 岩土工程勘察过程控制要点分析
- **[经济管理]** 调频质量阻尼器 (TMD) 在复杂.
- **[经济管理]** 雨污水管沟共沟开挖的判定条件.
- **[经济管理]** 关于建筑消防电气的安装与维护.
- **[经济管理]** 电力系统中的自动化智能系统应.

相关关键词

轮式起重机; 吊臂旁弯; 问题; 原因;
解决策略

2.2车架不平造成的吊臂旁弯

首先，车架制造过程中的误差是导致车架不平的主要原因之一。在车架的焊接、装配和校正过程中，由于操作不当或设备精度不足，可能会导致车架出现扭曲或变形，从而造成吊臂旁弯。这种情况下，车架的几何形状无法满足设计要求，使得吊臂在受力时无法保持直线运动，进而产生旁弯。

其次，长时间的重载作业也是导致车架不平的重要原因。在频繁进行重载吊装作业时，车架承受着巨大的压力，若车架材质或结构设计不够坚固，长期处于高应力状态，就可能出现疲劳裂纹或永久变形，导致车架不平。

此外，车架的维护保养不到位也会加剧吊臂旁弯问题。例如，车架上的连接螺栓松动，未及时进行紧固，会使车架结构失去稳定性，进而引发吊臂旁弯。另外，车架表面涂层破损，导致金属直接暴露在恶劣环境下，也会加速车架的腐蚀和变形。

针对车架不平造成的吊臂旁弯问题，以下是一些有效的解决策略：严格控制车架制造过程中的质量，确保车架的几何形状符合设计要求。加强对焊接、装配和校正等关键工序的监管，提高操作人员的技能水平，确保车架制造质量。对起重机进行定期检查和维修，及时发现并处理车架上的裂纹、变形等问题。特别是在高应力区域，应加强检查频率，防止因疲劳裂纹导致车架失效。优化车架结构设计，提高车架的承载能力和抗变形能力。采用高强度材料，合理分配车架结构受力，降低车架在重载作业中的变形风险。加强车架的防腐处理，延长车架的使用寿命。对车架进行涂层修复，提高车架表面的抗腐蚀性能，降低因腐蚀导致的变形。建立健全车架维护保养制度，确保起重机在作业过程中车架始终保持良好的状态。对操作人员进行培训，提高其对车架维护保养重要性的认识。

2.3阳光照射造成的吊臂旁弯

阳光照射造成的吊臂旁弯是一种常见的轮式起重机故障，主要发生在吊臂与吊钩连接处。这种故障的产生原因主要是由于阳光长时间照射，导致吊臂局部温度升高，进而产生热膨胀，使得吊臂产生弯曲变形。

首先，阳光对吊臂的影响主要表现在以下几个方面。一是吊臂材料在阳光照射下温度升高，导致材料膨胀；二是吊臂表面受到阳光照射，热量传递至吊臂内部，使得吊臂内部温度升高，进一步导致材料膨胀；三是吊臂表面受热不均，容易产生热应力，加剧吊臂变形。其次，吊臂旁弯对起重机性能的影响不容忽视。一方面，吊臂旁弯会降低吊臂的承载能力，使得起重机无法完成原本的吊装任务；另一方面，吊臂旁弯还会导致吊钩与吊臂连接处产生应力集中，增加吊钩断裂的风险；此外，吊臂旁弯还会使起重机稳定性下降，影响作业安全。

针对阳光照射造成的吊臂旁弯问题，我们可以采取以下几种解决策略：选用膨胀系数较小的材料，降低阳光照射下的热膨胀影响。在吊臂表面涂抹反光材料，减少阳光直射，降低吊臂温度。提高吊臂结构刚度，降低温度对吊臂变形的影响。加强吊臂的日常检查和维修，及时发现并处理吊臂旁弯问题。尽量将起重机停放在阴凉、通风的环境中，减少阳光照射时间。研究并应用新型吊臂设计，提高吊臂抗热变形能力。

结论

总之，轮式起重机吊臂旁弯问题的产生是多方面因素综合作用的结果。只有从源头上解决问题，才能确保起重机的安全使用。在实际工作中，应充分认识到这一问题的重要性，采取有效措施，预防吊臂旁弯问题的发生。

参考文献：

[1]彭飞,宋泽明,周威,等.起重机吊臂检测装置结构设计及分析[J].中国工程机械学报,2023,21(06):568-573.

[2]曹广志.起重机吊臂长度测量方法浅析[J].中国机械,2023,(35):46-50+55.

[3]肖成林,周化龙,崔相东.用于起重机吊臂的电阻式位移传感器设计[J].建设机械技术与管理,2023,36(04):41-44.

[4]何嘉铭,马思群,张露文,等.塔式起重机吊臂危险点评估方法研究[J].起重运输机械,2022,(18):27-32.

同系列内容

1	优质烤烟生产技术应用研究	301	2025-04
2	建筑智能化工程管理技术及应用	329	2025-04
3	我国水环境保护管理现状及改善建议	191	2025-04
4	高层建筑工程构件式玻璃幕墙安装施工技术	411	2025-04
5	轮式起重机吊臂旁弯问题产生的原因和解决策略	255	2025-04
6	建筑工程管理及施工质量控制的重要性及优化策略	307	2025-04
7	浅谈炼化企业党管人才机制的构建与优化	233	2025-04

[查看全部](#)

关于我们

[期刊网介绍](#)
[服务条款](#)
[知识产权声明](#)
[联系我们](#)

特色服务

[学术通](#)
[定制服务](#)
[广告合作](#)
[友情链接](#)

期刊合作

[期刊合作](#)
[合作流程](#)
[商务合作](#)
[广告服务](#)

产品服务

[期刊大全](#)
[论文中心](#)
[期刊检索](#)
[论文检索](#)

客服电话：400-889-0263

客服QQ：00000000 琼网文【2021】1550-113号

增值电信业务经营许可证：琼B2-20210322

出版物经营许可证：新出发龙华出字第(2021)009号

广播电视节目制作经营许可证：(琼)字第00779号

若发现您的权益受到侵害，请立即联系客服QQ(30444492)或邮箱(qikanoline@126.com)，我们会尽快为您处理

版权所有 ©2023 期刊网 冀ICP备2023044594号-1

