

探究物联网技术在起重机械检验检测中的运用

卢贵源

中海油能源物流有限公司湛江南海西部物资分公司 广东湛江 524057

摘要: 随着物联网技术的进一步发展,其在起重机械检验检测工作中的作用越发突出。需要相关人员对其予以充分关注,但是由于一些因素的影响,物联网技术在起重机检验检测中仍有不足。本篇文章简要介绍了物联网,分析了起重机械检验工作存在的问题,并探究了将物联网技术应用到起重机械检验检测中的应用方案,希望能够为起重机械检验检测工作的顺利开展提供参考,进而展现出物联网技术价值,使这一工作发挥最大化作用,满足起重机械行业发展所需。

关键词: 物联网技术;起重机械检验检测;运用

Explore the Application of Internet of Things Technology in Crane Inspection and Testing

Lu Guiyuan

Cnooc Energy Logistics Co., LTD Zhanjiang South China Sea West Material Branch, Zhanjiang, Guangdong 524057

Abstract: With the further development of the Internet of Things technology, its role in the lifting machinery inspection and testing work is becoming more and more prominent. Relevant personnel need to pay full attention to it, but due to the influence of some factors, the Internet of Things technology is still insufficient in the crane inspection and detection. This article briefly introduces the Internet of things, analyzes the problems existing in the lifting machinery inspection work, and explore the Internet of things technology applied to the application of lifting machinery inspection scheme, hope to provide reference for lifting machinery inspection testing work smoothly, and show the value of Internet technology, make the work play a role, meet the needs of lifting machinery industry development.

Keywords: Internet of Things technology; Lifting machinery inspection and testing; Using

一、物联网

物联网通常是指射频识别、红外感应、GPS 系统以及激光扫描器等现代化设施,借助于物联网域名能够将任何一个物品和互联网相衔接,及时进行信息传输,进而实现智能识别、定位、监督、管控这一目标。

物联网技术通常包含以下三类:一是传感器技术。这是计算机应用中非常关键的技术,当前大部分计算机都是对于数字信号进行处理。二是RFID标签,其也可以被归纳到传感器技术中,能够将无限射频和嵌入式技术相连接,在自动识别和物流管理中的优势较为突出,具有广阔发展前景。三是嵌入式系统技术。这一技术能够将计算机软件、硬件、传感器技术、电子应用技术相联系,是一种全新的技术。将物联网技术运用到起重机械检验检测工作中,可以展现出现代信息技术最大化作用,使起重机械检验工作更加高效开展^[1]。

二、起重机械检验工作流程存在的不足

(一) 起重机械检验工作流程

根据我国相关标准,要将起重机械检验检测流程划分为以下内容:一,在尚未开展起重机械检验检测工作时,必须要明确检验现场所处环境。在检测人员进入到现场之后,需要分析作业现场准备情况,如果现场和检验所需并不一致,检测人员就要及时终止检测工作,并出示“终止检验通知书”要求相关负责单位做出整改,直到确保施工现场能够满足检验所需以后才能够进行检验工作。二,现场检测。这一环节需要将技术资料 and 电气系统作为检测重点,并按照规定要求进行记载。三,要从整体角度出发获取到检测结论。并考虑到相关规定开展检查,确保各监测项目能够有序推进,并按照规定要求进行记载。四,需要在结束上述工作之后,制作检测意见通知书。

一般情况下,起重机械检验包含的内容有主梁腹板局部

翘曲的检验，主梁跨中上拱度检测和电机检验。主梁腹板局部翘曲检验是根据监测圭表标准相关要求在适宜范围内开展的测量工作，一般会使用测量工具获得数值，进行计算，然后了解到主梁腹板局部翘曲情况。主梁跨中上的拱度检测一般是指检测主梁的拱度，会通过使用垫架将主梁两侧板高度和标准值误差控制在2毫米以内，并且为了保障测量环节的精准程度，将其放置在一定范围内，就需要使用水准仪等测量工具^[2]。电机检验可以保证各电动机的功能，确保使用是牢固、安全的，并且在尚未施工前，要对于螺栓螺帽进行加固处理，合理开展安装。对于电机进行检验是因为电动机对于起重机械运行安全程度和牢固程度产生影响。

（二）起重机械检验工作流程存在的不足

在新时期，起重机械检验工作虽然取得了一些成绩，但是由于一些因素的影响，起重机械检验工作效果并不符合预期，需要相关人员加大力度进行分析，明确对于问题产生影响因素，并制定适宜的措施作出优化，展现出起重机械检验工作最大化作用，可以将起重机械检验工作流程存在的不足总结为以下几点内容：一，开展起重机械检验工作对于专业性的要求较高，并且需要对于多种不同项目进行检验，工作压力比较大，因此施工人员在开展检测和记录工作时很可能会存在遗漏，导致检验质量不符合要求。二，假如所用的起重机械信息出现变更，检验人员很难通过分析相关经验了解起重机是否是改装或者是拼装的，并且只有少部分生产企业和使用单位重新开展了信息注册，设备基础信息精准程度不足，很可能会导致检测结果和现实结果差异较大，从某种角度来说，提高了出现风险概率^[3]。三，如果要进行检测的起重机械数量众多，工作人员需要投入很多时间、精力分析起重机的检验参数，导致检验工作无法高效开展，在工作时很可能会问题频发。四，在完成现场检验工作之后，检验人员需要按照要求填写相关数据和检测报告，很难在第一时间获取到检测结果报告，导致检验工作无法高效开展。

三、物联网技术在起重机械检验检测工作中的应用和解决措施

将物联网技术应用到起重机械检验检测工作中，有着非常关键的作用，需要相关人员对其予以充分关注，制定适宜的措施将其运用到起重机械检验检测工作内，提高检验检测质量，相关人员可以从以下几点出发进行操作，展现出物联网技术在起重机械检验检测工作中的关键作用，为后续工作的顺利开展提供参考：

（一）起重机械检验检测模型

在新时期，我国技术获得了较为迅速发展，物联网技术已经在各行各业中得到了普遍应用。借助于物联网技术打造起重机械检验系统，能够使检验工作更健康高效开展，并构建相关模型，在相关技术支持下，获取到信息传输数据和测算参数，明确起重机械现实运行情况。通过这一模式，检测人员能够及时了解到起重机械实际情况，例如运行参数、安全程度等，将出现安全问题概率降到最低。在这个过程中，还需要将起重机械动态运行数据上传到中心处理器内，工作人员能够应用GIS可视化平台开展监督管控，并在形成风险隐患以后及时进行处理。这一检测系统能够构建信息处理模块，并通过手机短信等方式确保施工人员可以及时处理设备存在的问题^[4]。

（二）应用方案分析

在开展起重机械现场及监测工作时，可以根据以下流程进行操作：一，FRID 电子标签。将这一标签张贴在起重机械关键零件中，可以了解到相关部件现实情况，并且，FRID中存在着注册代码、年检时间、出厂编号和设备编号等信息资料。二，智能手持终端。这一终端可以直接读取记载FRID内存在的信息，也可以扫描相关标准，提高检验人员对于起重机械的了解程度，并且还可以在第一时间更新FRID内存在的数据资料。例如，要对于检验时间进行更新。智能手持终端可以在于 GPRS 网络或者是5G技术的支持下，开展数据库访问工作，例如安装相关APP，通过APP开展项目编制，制作检验报告等。三，远程数据库。根据上文来开展分析，对于智能手持终端进行使用，能够直接了解到数据库内存在的信息，加强两者之间的信息交互和传输。一般情况下，可以将远程数据库划分为制造检验数据库、检验数据库和检验知识库三类。制造检验数据库能够对于起重机械制造环节出现的数据进行记载，检验数据库能够记载检验后产生的数据信息，检验知识库则能够对于检验标准和检验施工流程进行明确。四，APP。APP一般会被安装在智能手持终端中。具备以下几点功能：一，可以记载起重机械基本信息，检验人员要在APP内直接查找、阅读起重机械内存在的数据资料。二，要对于检验作业项目流程进行编制，确保检验人员能够根据检验项目时间、复杂程度和关键作用等，合理规划各项工作，制造专门的项目表。三，要按照要求记载检验结果。检验工作人员可以将检验结果上传到APP中，并且可以通过互联网将其上传到远程数据库中。四，可以形成检验意见书。借助于智能手持终端所录入的检测数据制造《特种设备检验工作意见通知书》，检验人员只需要填写最终检测意见，并将

其上传到远程数据库内存储^[5]。

（三）实施检验方案

在开展起重机械检验作业时，需要在尚未构建电子标签时，将起重机械信息上传到标签内，为后续信息识别等工作的开展提供支持。在开展检验时，工作人员会借助于智能终端扫描来取得相关信息数据。借助于远程数据库找出存在的资料，提高设备检验合法程序，并对于检验项目进行排序，记载出完整的检验结果，生产相关意见书。这不但可以提高检验项目效果，还能够分析导致故障出现的原因，为后续工作的顺利开展提供技术作为保障。

四、物联网技术的应用优势

对于物联网技术进行应用，构建起重机械检验系统，可以增强起重机械检验自动化程度，可以其应用优势总结为以下几点内容：一，借助于射频技术和终端设备对于所存在的电子标签开展扫描处理，在第一时间获取到设备的资料，比如说年检资料，使检查工作更加高效开展，确保技术档案能够包含诸多方面的内容，达成自动化检查目标。二，对于终端进行使用，可以重新制作出检验项目表，避免检测存在遗漏的情况，提高检测工作效果。三，借助于智能终端能够对于检验项目关键性和复杂性因素进行分析，调整检验路径，从某种角度来说，可以使起重机械检验工作高效开展。四，通过手持设备精准的对于检测结果进行记载，并制定出项目合格标准。如果项目检验质量不符合要求，就需要开展重点检测，如果是需要进行计算的项目就可以根据原始记录数据，开展自动化计算工作。借助于检查数据，可以精准分析检验合格率，使检验结果更加可靠。在这个过程中，还需要将现场检验施工所获取的数据远程上传给相关专家，在远程专家的辅助下对于问题进行判断。五，在远程数据库系统中存在着起重机械档案数据、检测数据和风险数据信息。在现实应用时，起重机械检测数据库和风险数据库通常都是将历史检验数据信息作为基础构建的，存在着监督检验和定期检验数据，并且会对于检验参数不合格内容进行记载，从某种角度来说，提高了机械设备检验精准程度。

五、物联网技术的发展趋势

虽然将物联网技术应用到起重机械检验之中，可以减

少人力资源成本投入，使相关工作更加高效开展，但是在现实应用时，仍然有着诸多方面的问题。需要工作人员不断对于经验进行汇总，有针对性的改进物联网，可以从以下几点出发进行工作：一，要提高起重机械检验工作的智能化程度，并借助于丰富的数据信息对于现有的数据库进行补充，这要求检验人员在保障数据精准程度的同时上传更多资料，丰富数据库的结构类型。二，要定期或者是不定期的开展物联网技术交流会，并将检测环节产生的问题进行沟通，汇总相关经验，找出最为恰当的检验工作措施^[6]。三，检验人员要在第一时间对于风险相关信息进行分析，并将其传输到互联网平台中，通过统计学理论分析、探讨，打造出健全的风险预估系统，提高检验工作的科学化程度。

六、总结

根据上文来进行分析，将物联网技术应用到起重机械检验检测之中，可以改善检验工作过程中出现的问题，使检验工作更加高效开展，从而满足起重机械检验工作的智能化、自动化、科学化发展。随着物联网技术的进一步发展，将物联网和起重机械检验相结合成为了时代发展的必然，也是提高起重机械检验工作水平的重要措施。

参考文献：

- [1] 王燕. 基于物联网的电梯起重机械钢丝绳断裂故障在线监测方法[J]. 自动化与仪器仪表, 2020(10)
- [2] 邝吉贵, 王建立. 物联网技术在起重机械检验检测中的应用探讨[J]. 内燃机与配件, 2020(16)
- [3] 汪进, 汪海波. 起重机械检验流程中物联网技术的应用[J]. 无线互联科技, 2020, 17(04)
- [4] 张军. 物联网背景下起重机械检验技术应用分析[J]. 中国设备工程, 2020(03)
- [5] 高昱. 起重机械自动化中物联网技术及其应用[J]. 现代工业经济和信息化, 2017, 7(14)

作者简介：

卢贵源(1985.08-), 男, 汉族, 广东湛江人, 大学本科, 高级技师/助理工程师, 研究方向: 起重机械维修保养及改良改造, 大型吊装起重机械作业方案分析研究。