

# 物联网背景下的起重机检验技术

周志勇

江苏省特种设备安全监督检验研究院无锡分院

**摘要:** 众所周知,物联网技术是一种新型技术,包含设备种类繁多,不同设备其使用性能和应用条件各不相同。因此,要想加快起重机技术的改革步伐,需了解物联网技术的结构特点以及各设备的使用方法,按照相关规定完成相应的操作,使其满足起重机检验工作的要求。在物联网技术的使用过程中,通过在其内部安装红外感应器、激光扫描装置以及射频识别装置对机械设备的运行数据进行采集并分析,确保设备运行状态的稳定。将系统与互联网装置相连接,可起到一个信息传输的功能,人们通过互联网可实现对设备进行实时监控的目的,明确设备的具体位置以及参数变化情况,一旦发现设备运行状态出现异常,便可对其进行调整,使其保持一个稳定的运行状态。物联网技术实现了机械设备的智能化功能,提高了设备的使用性能。

**关键词:** 物联网; 起重机; 检验技术

## 引言

起重机的运行状态将会直接决定物流仓储、工程建设、港口运输等领域的工作效率和工作人员的生命财产安全。因此,需要及时了解和掌握起重机的实际运行状态。而随着物联网技术的发展,其能够对起重机的技术特征、运行状态进行实时跟踪和监测,并准确定位起重机的技术故障,为技术人员的检修提供参数支撑。

## 一、物联网综述

物联网是利用红外感应器、激光扫描装置及射频识别等装置来进行信息的感知与收集,并通过预先设定的协议使感知到的物体信息与互联网进行连接,从而使用户能够对任何物体的任何信息进行感知、交换及通信,从而使网络具备了对任何物体的定位、监控、跟踪、识别及管理功能。物联网具备可靠传送、智能处理及全面感知特征。在物联网中,无线射频识别技术是其核心技术之一,无线射频识别技术又被称之为RFID技术,也就是所谓的电子标签,在电子标签中包含有目标的所有信息数据,可以通过电讯号来对电子标签进行识别,并对目标的相关信息数据进行读取与写入。现如今,RFID技术已经成为物联网的主要应用方式,它具备安全环保、识别速度快、保密性能好、实时通信等诸多应用优势,这也使其在物流业、服务业、制造业等领域中得到了广泛的应用。

## 二、物联网背景下的起重机检验技术

### (一) 主梁腹板局部翘曲的检验技术

在物联网检验检测实时化系统之下对起重机的主梁腹板局部进行检验的时候,首先就是要求一定要在规定的标准之内进行选择性的检测位置,通常来说,两驱的方向和位置都是在盖板界限的H/3之内来选择的,然后就是再运用专业的工具对其进行准确的取值,并且还要对数据进一步地计算,算出主梁腹板的最小值与最大值,以及两者之间的一个的差值,也就是最后起重机主梁腹板的局部翘曲值。主梁上安装的传感器捕捉到该数值后根据事先已经设定完成的系统运行的技术标准及相关的参数信息,及时地在传送至远端综合性检测检验平台中,当有超越额定的数值在特定的一个时点出现时,设备就会接收到特定的指令,并在系统技术的应用下自行将断电功能开启,随后设备便会进入断电状态。

### (二) 电机检验技术

电动机是起重机中至关重要一个装置,起重机能否安全平稳地工作,其最根本的保障就是要电动机可以稳定地进行运作。

首先就需要保证电动机的各项功能都是健全、正常的,并且非常牢固,其中螺栓螺帽都是在拧紧的状态下才可以安装的;其次,就是对于一些长时间被搁置的电动机来说,在安装之前是需要采取专业的仪表对长时间搁置的电动机绕组阻值测量,要保证绝缘电阻可以达到绕组阻值的一个平衡值,且电动机的各项参数都是要符合国家的相关规定。该数值如上述小点中所叙述的原理相同,经传感器捕捉后传至远端综合性检测检验平台中,以便远端系统进行处理。

### (三) 安全防护装置检验技术

在物联网检验检测实时化系统之下作业人员可以实现对起重机安全防护装置的状态实时掌握,从而可大幅减少事故的发生概率,同时还可以将起重机的动态运行数据及时传达到中心处理器,管理人员可以通过GIS可视化监控平台对运行中安全防护装置存在隐患的设备及时采取停机等措施。此外物联网起重机检验检测系统还具有信息处理实务模块,该模块可以根据作业需要向现场一线工作人员、技术人员等发送手机短信,督促其及时对安全防护装置存在隐患的起重设备进行及时处置。

### (四) 照明回路检验技术

对起重机的照明设施进行检验的时候,首先就是要把起重机的总电压进行关闭,这样可以保障检验工作的顺利展开,以防万一还可以在在现场备好具有更高安全性的临时光源(低压);其次需要注意不要把起重机的外壳当成是照明回路的一个零线,避免发生电气事故,导致对整个起重机照明回路的使用产生不便的影响。

## 三、起重机检验技术的改革途径

首先,在物联网技术中的远程数据库,可实现对起重机检验数据的收集、存储功能,能够提高起重机检验数据的准确性。因此,在起重机检验技术的改革过程中,技术人员应将精力投放在远程数据库的建立当中,不断完善远程数据库体系,使其对数据的采集工作逐渐向规范化、系统化方向发展,提高远程数据库的使用性能,确保该系统能够准确读取起重机中相关数据信息。其次,在起重机检验技术的实际应用过程中,针对检验工作中遇到的问题以及存在的误差进行综合分析,寻找问题出现的关键部位,具有针对性制定解决方案,以互联网技术为核心,对起重机检验技术进行优化,减小起重机检验工作中存在的误差,降低起重机检验中存在的检验风险,将安全事故的发生概率降到最低,切实保障检验人员的生命安全。最后,在起重机检验技术的改革中,企业应对隐患风险数据进行收集、归类,针对隐患风险数据可能会为企业造成的损失进行评判后,制定相应的安全防范措施,确保起重机检验工作在一个安全的环境下展开。

## 结语

综上所述,要想实现物联网背景下起重机检验技术的改革,需对起重机检验工作中存在的隐患问题进行分析,抓住起重机技术优化的关键部位,具有针对性制定起重机检验技术改革方案,建立基于物联网技术下的起重机检验系统,提高检验人员的工作质量,降低检验工作中存在的风险隐患。

## 参考文献

- [1] 戴勇. 物联网技术在起重机检验检测中的管理应用研究[J]. 中国设备工程, 2017(09): 178-179.
- [2] 郭锐. 基于工业物联网的起重机远程监控系统的开发[D]. 东南大学, 2017.