

起重机械智能化发展及标准需求分析

赵瑞龙

甘肃第七建设集团股份有限公司 甘肃 兰州 730000

摘要: 最近几年中国智能制造业发展处于高效稳定的状态,在工业设备领域中,起重机械的使用主要是在特定场合对物料进行搬运,在其中也会多加运用智能化系统,并且有着明显的向智能化转变的需求。就目前,起重机械智能化处于初步接触状态,需要融入大量的创新技术水平,来促使智能化技术的发展。另外,要不断提高起重机械设备的安使用,降低安全隐患的出现,有效保障人身安全,符合起重机械设备的健康发展目标。基于此,本篇文章对起重机械智能化发展及标准需求进行研究,以供参考。

关键词: 起重机械;智能化发展;标准需求

引言

起重机械是指以间歇、重复工作方式,通过起重吊钩或其他吊具起升、下降或升降与运移重物的机械设备。随着国家高速的基础设施建设,国内起重机械市场急速扩张,起重机械向重点产品大型化,通用产品轻量化,零部件通用化的发展趋势转变。面对我国起重机械行业发展的较好势头,应注重起重机械的设计制造技术,研究并提出为起重机械设备可持续发展的对策。

1 起重机械智能化功能分析

由传统手工起重机到自动化起重机,再到现在初步进入智能化起重机,体现了中国技术的不断更新创造。起重机械智能化主要是依靠自动化和信息化技术来完善,可以更好的减少人工劳动压力,依靠技术感知和电子操控,来完成重机集成效果,按照电脑指令进行定位操作,根据周边环境做出相应处理,达到人机物融合的状态。其主要功能是被较强的感知能力,决策能力和执行功能。感知能力主要包括对周边环境的感知,对空间大小的感知,对搬运对象的感知。在机械设备工作中,决策作为核心内容,相当于人类的思考力,判断力,通过依靠数据信息进行外界信息获取,利用DCS、ERP、MES、MIS、SAP进行外界信息指令获得,依照相应程序作出综合判断,最终完成指令执行。执行结构主要由驱动设备组成,自身要具备安全可靠性能,对事物的判断要高效准确,主要结构为信息化管理和安全防护内容。具体的超重机械智能化的内容如下:

1.1 塔式起重机智能管理系统

(1) PLC技术和触摸板。在塔式起重机中,属于智能化管理系统的是PLC技术,用以进行数据收集,数据分析以及控制信号的发出等功能。依靠触摸屏,可以使工作人员更清楚了解内部参数以及各项监控系统,利用塔式起重机重点监控各系统内部的数据变化。PLC技术作为独立装置,当出现故障时,不会对塔式起重机内部其余系统产生影响。(2) 具备VPN功能的无线路由器。塔式起重机自身属于特种设备,所连接的网络必须准确可靠,用进行数据的连接输送。

因此我国所涉及的塔中起重智能管理系统,需要搭建虚拟的VPN专用网络,进行单线连接,确保系统内部的安全性。在PC端进行控制操作,依靠专用的软件完成有效功能的连接。(3) 在智能管理体系中,传感器作为主要的监控部件,对塔式起重机内部的各部分进行有效控制,主要在以下几部分安装传感器:在电机上安装温度传感器,在输入输出端安装轴承温度传感器。在减速位置,安装润滑油,温度传感器,脉冲传感器,高速耦合器,速度传感器以及液位传感器。在工作区域安装测距传感器和速度传感器。在结构部分安装重力传感器,角度传感器,校正传感器,压力传感器等等。通过利用PLC技术,对传感器的数据变化进行读取并完成实时监控,准确把握塔式起重机内部系统的数据变化。

1.2 无人驾驶智能化施工电梯

(1) 在智能管理系统中,依靠无人驾驶完成施工电梯的自动升降,设置合理的时间范围并进行测试,全方位的掌控施工现场的电梯信号,检查系统运转是否正常,并将数据直传送到手机系统中。方便工作人员实施掌控施工场地的的工作状况,确保电梯运转正常。(2) 在设备运转的过程中,依靠传感器进行技术融合,依照原始特征提取数据值,通过决策把控进行智能化管控清楚的分析故障产生的原因,并依靠语音播报的方式将故障问题进行播报。依靠手机发送至工作人员,是工作人员实时掌握产生故障的原因,并对其作出决议,排查故障周期。(3) 利用大数据分析,对无人驾驶的电梯设备进行数据收集,对数据变化值进行趋势分析,找出其中存在的问题差别,建立清晰准确的动态变化值,依照变化曲线清楚的管理各零件生长周期,能够辅助管理人员对设备及零部件的生命周期进行合理化调整,及时消除设备存在的安全隐患。(4) 无人驾驶智能化施工电梯有机电连锁门,自动平层精度高,通过高度编码器精确反馈吊笼实时位置,轻松实现精准就位,吊笼100%自动运行到对应楼层时层门自动开启,人员和物料可以直接移动到楼层地面,无需搭设通道桥板,也不用安装防护门,消除了工人发生高处坠落的风险;而且在运行过程即使上下限位、减速限位异常时

(粘连不能正常断开)也能确保升降机不出现冲顶和蹲底的风险。

2 国内起重机械发展现状

中国起重机械行业处于较强的竞争环境下,是通过不断积累自身经验才发展起来的,自上世纪60年代开始,中国生产第1代汽车起重机到现在走向现代化已有50多年的时间,在技术研发上有了更多的经验积累。就目前状况来看,中国起重机械设备正高效迅速的向国际化方向发展。并且,在起重设备中,社会生产要求也在逐步提高,也大大促进中国机械设备的水平,提高了中国机械设备的含金量。在中国机械设备发展领域,呈现出吨位两极化与产品智能化的风格,这也是大型机械和迷你机械的未来发展趋势。根据用户的产品需求,近几年起重大型机械设备的使用,主要表现在以下几方面:产品趋向轻型,小型和多样;产品自身功能朝着自动化,智能化与集成化方向,产品的设计主要分为以下几部分:快速化,精准化,迷你化;产品结构更加新颖,美观和综合有特点。在发展重点产品时,要具备大型,高速,耐久性能。对产品的售后服务要更加人性化,快速化,以满足用户的多种要求。由于市场竞争力过大,致使起重机械机械设备在生产初期,需要根据技术要求进行不断的完善,不断提高创新意识,以此更加符合新时代发展需求。通过参照德国所提出的工业4.0理念,以智能制造作为主要核心,开启第4次工业革命,在第4次工业革命中,也将革命性作为核心进行生产展开,主要是利用现代化机械手段,通过与网络空间进行构建,搭建虚拟系统,在该系统中充分融合信息技术,依靠物理系统技术将制造转为智能,帮助机械设备朝着智能化方向发展。

3 制定智能起重机的关键技术指标标准

远程操控技术主要使用到,远程控操作方式和操控台,利用关键技术进行远程操控。但远程操控台并不是安装在起重机械上,而是安装在建筑物控制室,由于工作人员并未重视其中机械设备,因此需要利用到辅助装置,依靠监控系统对起重机械设备进行实时监控。利用远程操控,对其中机械设备进行智能化管理,在系统中加入与技术相关的相应指标,按照标准进行明确管理。还可以对其设置电磁干扰系统,利用客观的评价明确分析起重机械设备中的各电磁兼容性能。在设备装置中,还包含对人员自身安全和技术革新等相关内容的联系,比如:定位不准确或集中机定位出现误差时,可以通过参考设备自身的数据是否出现问题,再对问题做出相应指令判断。

4 行业发展追求“高质量”之路

4.1 起重机械行业标准法规健全,高质量发展创新活力较强

中国最近几年在起重机发展上,呈现出突飞猛进的发

展状态。对于现在的中国来说,自身具备400个起重机机械标准,与其余国家相比较,在行业内部也占据行业标准的160,因此中国作为全球具备其中机械标准最多的国家,是具有较为明显的发展优势。从06年开始,中国大力采用国际标准转换率,依靠16.9%的方式进行机械化发展,在今天中国已达到100%。中国是国际标准化组织起重委员会的主席国以及秘书国,在国际上促使起重机械设备法律条文更加完善,具体,推动起重机械设备行业健康稳定的发展。

4.2 综合经济实力提升,高质量发展的新动力机制正在形成

自改革开放以来,中国经济有了明显进步,10年开始,中国的经济规模逐渐朝着全球第二大经济体系发展,中美两国的经济规模总量占据全球经济总规模的4成。从改革开放到现在,40年的时间里,中国已经在工业领域取得重大成就,机械制造业也在迅猛发展。在全球看来,中国工业发展过程属于世界奇迹,在最近几年的发展状况下,中国已经成为世界第一工业大国和第一制造强国。由中国所生产的工业项目在全球进行畅销,大型项目为39个,中型项目为191个,小型项目为525个,是全球首个以各类产品均生产的国家,在这部分产品生产,共有220个产品占据全国销量第一。中国人均制造业在发展中国家呈现出2~10倍的发展速率,起重机保有量和年产量始终位于全球第一。

5 结束语

综上所述,中国特色社会主义进入新时代,通过优先发展其中机械行业,以更好满足人民日益增长的美好生活需求。依靠集中机械设备,推动国家高质量发展,不断深化供给侧结构性改革,并在之后的一段时间内,我国将起重机械设备作为重点任务进行展开。并且要求起重机械行业要注重深化改革,从绿色化智能化网络化方向,不断推动产品技术的优化整改,深化创新型发展战略,完善商业模式,构建更加高效有序的发展体系,先进技术配套,服务友好,环境较强竞争力,作为现代起重机械设备的发展体系,更好的满足行业内部高质量发展要求,促使我国经济高质量发展。

参考文献:

- [1]王丹华.起重机的智能化技术专利分析[J].河南科技,2019,39(27):153-157.
- [2]李志勇,马志强.浅谈国内起重机械发展现状[J].起重运输机械,2019(17):35-37.
- [3]俞有飞.我国起重机械行业高质量发展[J].起重运输机械,2019(14):35-38+63.
- [4]冉雪云.起重机械的轻量化和智能化设计[J].化工管理,2018(21):48-49.
- [5]吕琨.工程机械智能化信息技术的应用[J].山东工业技术,2018(13):115-116.