

工程机械电气工程维护及管理措施分析

李义飞

中铝矿业有限公司

摘要:新时代发展背景下,人们对各类产品的需求量不断增加,面对各种高科技,其安全性成为人们关注的焦点。企业在实际生产过程中离不开机械电气设备的使用,而电气设备的质量和安全性直接影响企业生产的运行进度。工程机械运行中最容易出现故障的是电气工程,对电气工程的维护和管理非常关键。掌握电气工程的故障,提出可行的维护管理措施是当前的研究重点。

关键词:工程机械;电气工程;维护;管理;措施

引言

随着现代工程机械设备的广泛应用,机械设备的有效管理和日常维护被认为是一项必要的系统准备。提高现代机械设备的日常管理水平将直接影响企业的社会效益,因此必须要加强机械设备有效维护管理的相互联系与协调。通过建立科学有效的设备管理制度以及日常维护的方法,逐步促进现代工程机械设备的管理与日常维护进入制度化轨道,是现代工程机械设备及维护研究的重要课题。

一、工程机械设备的使用特点

工程机械设备的使用特点有以下几点:第一,机械设备种类较多。现阶段,工程建设的种类非常多,其施工条件存在区别的同时地理位置也会有所不同,而这就需要更多类型与功能的工程机械设备。虽然各个工程的施工条件、施工环境以及施工工程种类存在不同,但都会对工程机械设备造成一定损耗。因此,就需要对机械设备进行不同程度的管理与维护保养;第二,机械设备投资额度较大。工程项目在开展与建设过程中,设备是非常重要的组成部分,而所需设备不管是通过购买还是租赁所得,都需要花费非常高的成本,尤其是设备在购买了以后,这些设备会成为企业的固定资产,直到这些设备在完全报废之前,都会不断的投入到工程建设中去。因此,想要使设备的使用寿命得到延长,磨损得到降低,就需要进行必要的管理与维护保养;第三,机械设备的运输转移较难。工程项目的建设规模比较大的同时机械设备的重量也比较大。因此,在转移的过程中,就需要对机械设备是否符合道路的限高标准和最高载重进行考虑,并对路线进行详细的规划与制定,以此降低机械设备的运输成本。

二、工程机械电气工程运行中常见的故障

(一) 蓄电池故障

蓄电池故障情况一般有电解液外漏、自动放电以及电池短路等情况,电气工程在正常运行中常常会出现蓄电池故障,对机器造成的损害大。对蓄电池自动放电故障的判断是闲置电池一段时间会仍在消耗电量,当24h内的放电量大于2%即为故障,其故障原因可能与电解液渗漏,电解液内有危害杂物等相关,在故障排查时如果存在火花说明电气系统短路造成,无火花说明是蓄电池故障。

(二) 机械设备故障

工程在长期运行过程中,使用人员没有重视设备的维护和保养,使得机械设备因潮湿等因素出现电路短路故障或漏电情况。如果接触器发生故障,应检查其控制回路,处理启动按钮的接触、接触器的触头接触以及短路故障,入股接触器正常,可能是主回路问题,要么就是电动机自身的问题。通常需要更换线圈,并使用酒精清洗触头,并使用砂纸处理烧焦杂物,重新安装和检

验。

(三) 基础电路故障

当企业生产发生故障时,如果发动机无法正常启动或停止工作,应确定其启动系统是否正常,查看工作电压、燃油控制盘如果均无异常,可检查机械是否存在高温情况,因为运行时间长,机械会升温,过高温度影响机械的正常运行。柴油机如果工作异常且动力不足需检查是否是调速器发生故障。排查机械故障是为了提高工作效率,促使企业经济效益得到提升。

(四) 通用的工程机械电路问题分析

一般而言,如果工程机械的设备电路出现了故障问题那么会直接导致发动机不能正常的发动,此外发动机也不能够通过正常的方式停止。出现这种情况的时候需要技术人员对系统进行彻底的检查,检查系统的电压和电流中有关参数是否符合正常的指标。另外,还要对燃油的仪表盘等相关数据进行记录,如果燃油的仪表盘出现温度异常升高的现象,那么机械设备则不能够以正常的方式运行,或者机械设备的实际运行速度会由此受到影响。如果柴油机仅仅是动力不足但可以正常运行,那么很有可能是系统中的调速器出现了问题。

(五) 机械设备更新速度慢

由于维修人员忽视机械设备的更新,也会造成施工企业设备管理效率低,竞争力下降。目前,一些大型施工设备企业对于机械设备故障和长期老化等安全问题重视不够,设备更新速度很慢。有些企业的管理者只是注重短期的经济效益,贪图方便,无论机械设备的整体质量和性能如何,都是采用“拆东墙换西墙”的错误做法。更有一些企业知法犯法,违反国家法律和有关的规定,继续改造和使用废旧的机械,造成了机械设备故障率大幅度增加,给施工人员和消费者带来安全威胁。这种妄图通过降低设备投资与经营成本来提升施工企业整体效益的方式,最后却落得总体工程建设成本大幅增加,企业竞争力下降,最终影响到企业的发展。

三、工程机械电气工程维护及管理措施分析

(一) 更新传统理念,实现现代化管理

电气工程是新科技发展的产物,其管理模式应遵循经济发展水平,符合现代科学发展的进步,不断总结经验,积累生产中的发展规律,保证企业机械正常运行。电气工程管理工作运行中,管理者应树立认真、负责的工作态度,减少工作失误,不断更新和学习新的管理理念,借助现代化信息设备,制定符合自身企业发展到管理模式。电气工程应建立电子信息管理平台,将管理流程和相关信息全部录入实现电子化管理,既能保证信息的安全性和可靠性,还能有效监控设备的运行情况,确保资源利用最大化,及时准确地发现故障,制定合理的解决方案,在第一时间安排专业人员进行系统维修和检查,提高整体工作效率。

(二) 工程机械管理智能化控制

1. 远程监控、检测技术

随着智能化技术的发展,施工单位工程机械的管理普遍运用到了微型计算机,同时也取得了较为突出的效果。施工单位将智能化技术有效应用到机械设备检测、监控等方面,让其故障检测技术智能化。运用传统的检测技术进行机械设备的故障排查存在较大的局限性,合理运用智能化技术能避免机械设备检测技术、

远程监控等方面人工检测的局限性。利用智能化机械设备检测技术能对设备出现的故障及时做出反应,很大程度上减少了由于机械故障所带来的巨大经济损失。

2. 智能性控制及单机操控技术

该技术主要体现在机械设备能够实现无人操控、自动化变速等方面。在施工企业机械设备运用方面自动化变速的运用越来越多,该技术不仅能够实现节约成本的目的,更重要的是大大提高了工作效率。而无人操控技术也就是指无人驾驶技术,施工单位施工过程中机械设备工作环境有时较为危险,如事故地点、危险施工点等,采用无人操控技术运作机械设备能够更好地保障施工人员的人身安全,同时也能让工作效率得到明显提高。

3. 集成控制技术及管理智能化

其实集成化控制、网络管理智能化就是通过一个统一的信息平台实现将不同的智能化系统集成的目的,以形成一个管理优化、资源共享、信息聚集的综合系统。该系统主要是将公共安全系统、信息化应用系统、信息设备系统等的数据通过平台集成,最后形成一个完整的中央管理系统,然后通过平台整合集成的信息资源,最终实现施工单位机械设备的综合化管理。施工单位在具体施工中能通过该系统对机械设备进行调试及分配,以提高工作效率、降低施工成本。

4. 设备信息管理平台

设备信息管理系统中包含一个数据库,该数据库存储了工程机械设备的所有信息,通过调用这些信息可以对设备的操作人员信息、应用状态以及位置情况进行查询和更改,另外可以对重点信息进行标注,以此为基础对错误信息进行处理。该系统的设计水平直接影响了整个工程机械设备管理系统的运行效率,同时也决定着设备的使用效率。

(三) 定期检查机械设备

定期检验是指维修人员按照规定时间对机械设备进行全面性能检查与检测,发现并解决机械设备性能存在的异常。维修人员必须要按照要求记录测量和检验的结果,为机械设备的日常运行与维修及使用提供参考。对于精度有要求的机械设备,还必须要做好精度检查与检验工作。所谓机械设备精度检查主要是指通过分析并根据测量结果,确定并调整每一次机械设备的加工操作精度、几何精度和机械设备安装水平精度。精度检验的主要意义和目的仍然是为了保证机械设备运行的质量和精密度,为机械设备运行、调整、验收、修理和报废等提供参考。

(四) 优化完善人机交互

现代工程机械多依赖于互联网实现控制效果,此种控制方法能够明显提升生产速度与加工精度,同时降低人力成本和劳动生产率。通过人机交互能够提升数据处理速度,确保计算机可视化处理效果,以此加强信息交流与沟通。通过计算机软件开展机械设计制图,可以提升图形直观度和清晰度。此外,应用计算机软件能够提升生产效率,缩短计划周期。在工程机械生产过程中,通过应用网络技术、智能化技术以及数字化技术,能够不断优化工程项目,并采用虚拟控制对工程质量因此产生影响,提供相应的数据支撑。在计算机技术和办公软件全面普及背景下,人机交互已成为工程机械的主流发展趋势。

(五) 加强机械设备维护工具管理

加强机械设备维护工具的管理必须要做好两个方面的工作。一是日常维护人员要做好基础工作,不仅要合理放置附件、工件、工具等,以确保安全防护用品排列整齐,不因工具原因管理导致设备维护产生问题。二是维护人员应特别注意确保工具的安

全,特别是要保证手柄、手轮、齿轮、齿条、螺杆滑道表面无污垢和损伤,确保所有零件的水密性和油密性,应注意清理机械润滑方面的垃圾和废铁,以确保机械设备管理工作可以有效开展。

(六) 优化管理环节,避免盲目维修

工程机械的检修工作是重中之重,工作人员应树立安全隐患意识,定期对设备的相关信息进行检查、核对,将相同性能的设备统一放置,这样能便于设备统一检查,可提高工作检查效率。另外很多企业的管理人并没有重视检修工作,只有发生故障后才能执行检修。企业人员应定期对设备进行检查、维护,尽可能排查存在的隐患,定期检查时还要制定合理、科学的检修方案,考虑企业的生产效益、安全及运行情况,保证设计更加合理。

(七) 建立完整的检查维护记录

在使用工程机械时,应有严格的定期检查和保养工程机械的制度。依据建立检查维护记录确认人员是否遵守制度,检查维护记录的内容主要有机械使用时间、更换电气元件的详情和解决故障的方法等。做好相关的信息统计工作,若工程机械后期出现问题,可查看先前的维护记录进行相应的维修,依靠此方法可以提高工作人员的工作效率,并且对于工程机械之后的定期维护也可作为一个参考。

(八) 对定期检修制度进行调整

工程机械若采用定期检修方式,对工程机械的长期使用产生一种不良的影响,一般会出现以下情况:一来运转良好的工程机械经过反复拆卸后会降低其机械性能,增加企业维修成本;二来定期维修用于环境稍差的工程机械设备会使其因超负荷运行造成故障频繁出现,制约生产进程。基于以上两种情况,在日常管理工程机械中,应执行动态的维护方式,对于工作在恶劣环境中的工程机械采用轮休模式,对其进行一般性检查与维修,特别是对设备的易损件认真查验,确保无损害。

(九) 对基本保养工作进行加强

工程机械设备的基本保养工作想要得到加强,就需要满足以下几点:(1)保证机械设备的所有部位不会出现漏油现象;(2)保证设备所有部位的油路畅通,没有出现阻碍情况;(3)机械设备维修保养的工具应摆放整齐;(4)齿条、齿轮箱以及油孔等位置要确保没有明显的污渍;(5)保证机械设备放置的环境干净整洁;(6)对油质质量要进行确认,保证符合相关标准;(7)机械设备在使用过程中,切不可出现超负荷工作的现象。另外,机械设备维护保养人员在工作的过程中,对相应的规章制度应进行严格遵守,从而使机械设备在使用过程中消除可能会出现的安全隐患。

结束语

电气工程机械设备进行检查和维修是现在企业管理中必要的一步,而记录管理工程机械检修是一项基础性的工作,不仅针对性强,更具有科学性。为此,强化工作人员的记录管理工作,完善检修记录,包含工程机械设备使用时间,维修次数,元件更换和线路故障问题等详细情况,这对企业运转成本的降低和工作效率的提高有着关键性的作用,同时对长期发展的企业有着重要意义。

参考文献

- [1]魏丽楠.加强电气工程管理控制对施工现场的重要性[J].建筑工程技术与设计,2016,(17):2485.
- [2]桂知进.工程机械电气工程维护及管理措施分析[J].建筑工程技术与设计,2018,(6):2974.