

水利工程机电设备安装及维修方案探究

夏加军

江苏省水利建设工程有限公司机电设备安装分公司 江苏 扬州 225000

摘要:水利机械器材的安装和维护工程是保证水利正常运转的关键工序,直接影响着水利系统总体的安全顺利运转,所以必须做好对机械器材的安装和维护工程,全面了解问题产生根源。采取有针对性、更有效的维护措施,是机电系统继续充分发挥其作用的基础,不但能够保证机械系统正常充分发挥其作用,还能够为水利工程取得经济效益提供支持。

关键词:水利工程;机电设备;安装及维修;方案探究

引言:机电设备的维护工作是整个水利的工作过程中处于相当关键的阶段,直接关系到水利企业的生产,直接作用于在水利企业得到的最高经济效益,作用于水利的质量安全。为此,结合开展机械施工运维管理工作,分别从故障检测、设备保养的角度进行工作,做好自身安全意识宣传,全面落实质量安全工作,以提高机械安装工作稳定性,确保机械工程生产运行的安全。

1 特点

在工程中,机械设备的安装和维护的质量和施工设备的稳定性有关,是一个技术型很高的工程,需要施工和维护技术人员的专业知识程度、职业素质也有较高的要求,一定是由掌握机电知识的技术人才来大质地量进行^[1]。随着现代科技的日益发达,在水利基本建设中必须重视对新科技、新材料、新技术的运用,并通过改造水利工程以提升工程建设的质量,并保证对机电设备使用和维护的质量,以便于尽可能的减少工程成本。这样可以增强公司的市场竞争力,同时获得更大的效益。

2 水利工程机电设备安装重要性

在水利工程中,机电安装的工艺品质决定着整个工程项目在投入运行时工作的可靠性和安全,是整个工程项目的关键质量保证。所以,如果想提高水利工程的施工效率,就需要更严格地遵循国家有关规定的施工工艺,开展机电安装的工艺操作。另外由于项目的面积比较大,加上建设周期比较长,为了提高工程的施工效率和降低生产过程的投资,就一定要根据目前施工方式的现状进行调整的在保证质量的基础上提高工程的效率。要合理减少设备的运行投入,需要从源头入手,保证机电设备的品质,进行工艺控制,避免产品和有关安全性的缺陷,确保项目的正常顺利进行^[2]。机电设备是工程的重要部分,其质量管理水平和保障能力的高低直接关系到整个工作的质量和效率情况机电设施的完备性越

好,设备利用率就越高,使用的养护时间就短,使用效能也就高,水利工程获得的效益也更大,其建设效益也更好。随着时代的前进和完善,国际交流的不断加大,以及外国的先进机械维护工艺和质量控制理论不断的引进中国国内,我国机械设备的质量控制方向前进了一个大平台,根据同时发展的需要,应当强化机械设备的品质控制,提高品质水平,以适应社会追求费用更少、质量更高的现代潮流。

3 水利工程机电设备安装及维修现状

3.1 施工方案、机械施工与土建之间的配合不到位

工程建设计划的编制必须进行严密的检查,要充分获取工程建设资料,以便制定适当的措施以指导工程建设的开展。但是,在实际操作中,实施计划的制定人员往往缺乏专业技术的帮助,从而导致了实施设计的操作性不高^[3]。而且,由于部分人员专业技术较少,不能充分了解图纸资料,且在和土建单位配合中也会发生各类问题,并给机电设备的使用埋下隐患,严重的甚至会延误工期。

3.2 工期紧张导致安装问题

一般条件下,机电设备必须在汛期内布置完毕,同时对布置施工实施严密的质量检查。不过,由于在时间紧迫的前提下,施工强度很大易于疲劳,所以不论是施工或是质检部门均有可能存在的过失,造成施工的问题没有得到及时发现。

3.3 缺乏必要的沟通与交流

机电施工单位在整个水利水电过程中占有着中心作用,但由于安装单位和施工土建单位之间缺少必要的交流,导致了实际施工中存在的许多情况不仅推延了施工进度,而且更加提高了施工成本,所以施工单位应该在与混凝土施工单位之间建立完善的信息交流机制,尤其是对于机械设备的使用问题,安装企业在与土建单位交

流时,应该明确机械安装的实际要求和有关规定,同时土建单位根据机械安装单位的实际要求,在施工前就预留好了各种机械设备的安装空间^[4]。

4 水利工程机电设备安装及维修优化

4.1 加强机电设备运行时质量管控

工程中的机械设备最主要的维护内容之一便是发电机,电机也要进行维护与管理操作,它和控制装置分不开。要使保护与控制的工作时间相辅相成,并且彼此之间相互协作,在机电器件工作中,发电机与起动机之间的的工作时间也要相同。通过起动机上的接触器,可以控制电源与起动机之间接通时所发生的启动电流,在正常情况下,接通和启动电流之间的测量动作,还可使用其他仪表进行,与系统安装的电流保护装置协同工作。增加了电动机的检测系统以及软启动的无触点的设置,发电机与主控制电路之间由晶闸管直流限流电磁阀连接,正常运行时的主要电路负载则由接触器分担,如此就可以保证了设备元件的寿命^[5]。功能形式,包括慢速启动、快速启动、程控近控或远控等形式,电机保护装置过载保护器正反转的功能。

4.2 严格遵守安装规定和流程进行安装

在机械安装系统施工的过程中,首先对施工人员的工作态度加以纠正,增强施工人员的工作认真性,在施工的过程中保障施工队伍严谨的根据施工的程序来完成施工。机械施工装置的安装流程相对繁琐复杂,要求施工技术人员具有大量的机械知识,同时也要求相当多的知识,所以在施工的过程中,施工技术人员必须严格依照施工的标准与程序来完成施工,保证机械安装器材的配置准确性。安装技术人员在施工之前应先对机电安装器材的施工过程和有关要求加以了解,在施工的过程中应严格遵照要求来完成安装操作,并且还要进行更全面的考虑,对机电安装过程中可能会出现机械安装风险进行考虑,以避免错误性或者是不规范的机械安装方式^[6]。另外,为进一步的培养对安装技术人员的安装规范,政府有关机构也必须加大对安装技术人员的培养,以提升安装技术人员的施工能力和专业素质,在施工的过程中可以严格依照安装程序和标准进行施工,避免肆意进行或者的不遵守施工程序进行安装的情况,利用这些方法可以提升机械安装装置的施工效率,降低施工过程中安全隐患的出现。

4.3 提升机电设备安装人员专业素质

房屋的机电器件安装作业当中,房屋机电器件的技术人员发挥着非常关键的角色,由于房屋机电器件安装中包含较多的系统,且施工要求较高、作业条件也相对

复杂,必须拥有高质量、专业技能的安装技术人员进行操作,这样可以使机电器件安装的品质更有保证。因此:在进行机械设备施工项目时,建筑施工公司选用具备大量经验专业知识、施工技能的人员,以保证他们在施工时对机械设备的施工要求和施工过程都烂熟于心,继而既能实现安装工作的高效开展,同时还能有效避免了安装中不容易发觉的小错误,这样减少在使用时由于疏忽所带来的风险。为了切实做到机电设备施工技术人员专业素养的提高,还要求施工公司针对性的进行不定期技术培训教育,在优化技术的同时增加机电设备安装人员安全意识,让机电设备安装人员在安全的状况下,保质保量地完成机电设备安装工作^[7]。此外,在企业运营活动中,应经常举办知识培训,与各种学习方式相结合,以切实提高人才的专业知识能力,也可采取在职自学函授和外培有机地结合的形式,为人才提供较高水平的理论指导,扩大其知识宽度。

4.4 引入信息化技术手段

从设备安装与维护的管理需求角度分析,通过引入信息化技术手段,对辅助政府各项工作的开展与落实,将起到更积极的作用。在机械设备安装中,通过建设智能化监管系统,做到与施工单位和物资主管部门之间的高效信息沟通,因此能够保证了机械的交底到位,更加加强了对施工环节产品质量的把控,进而保证了机械施工产品质量任务的完成。动态采集设计施工现场的信息数据,以确保工程的建设达标^[1]。在机械设备运维管理工作方面,采用现代化的手段,建立了动态化监测制度,即时了解机械设备日常工作的状况和情形,及时预警机械设备的问题和风险。坚持"可视化"与"数字化"的思想,分析机电设备控制过程的要求,研究质量控制面临的困难与问题,通过加强信息化的投入能力,提高设备安装的信息化水平,实现设备安装质量控制目标。

4.5 加强机电设备故障诊断管理工作

水利仪器一旦发生故障,必须对其情况作出检查。检测项目必须根据装置所处环境、维修情况、操作状态、运行时间等进行全面评估。大部分水利仪器的故障诊断必须在仪器的所处地点进行,提高检测数据的精度。设备维修还涉及对装置故障诊断的准确性与精度,所以,对汽轮机、泵机、水轮机等也需要根据该设备的具体工作位置,进行设备故障诊断。特别是在重要区域,必须要及时发现并提供必要信息,而测振设备检查则是需要迅速检查测振点上的部分数据,并确定基准值,因此,可以正常使用的,同时也需要考察其他与这些系统相关的设备^[2]。测试项目主要包括设备的基本性

能、工作环境、工作状况和稳定性等,准确采用了测震仪、频谱仪等测试设备,同时还将仪器测试流程和数据记录在案,内容分为电子书和纸质版本,并规定了仪器检测期限。

4.6 强化设备档案管理与落实点检制度

在水利工程实施过程中,要保证各工程施工过程责任得到有效履行,还需要建设完备的施工资料记录制度,特别是机械设备维修工作的归档制度,对提升施工机械维修管理水平具有举足轻重的意义。通过档案管理,确定维修工作职责,对机械设备维修状况作出详实记载,并为后期机电设备大修提供依据,节省维修开支。对设备保养和维修也要严格实施点检制度,明晰的监管职责。点检人员还必须对相应的机电设备实施例行化、常规性管理,以及时发现和处理在职责范围内出现的设备运行情况^[3]。对必须周期性检查的仪器设备,应当确定其检查方式,严格依照检查程序实施检测和维修,保证所有仪器设备安全、平稳工作。

4.7 强化设备运行质量管控

发电机组作为工程的较为关键机械设备,需要全面进行管理和保护,发挥主要装置的功能。机电设备在使用中,必须保证电器和启动机同步工作,并借助启动接触器的电流限制作用,保证电动机正常工作,完成了电动机的维护和管理。通过软启动的方法也能够有效改善对电源的管理,并且电机工作过程中可以通过接触器来分担电源主的负荷实现了对设备元件的维护。另外,电气操作应正确选择慢速启动、高速运行、程控中控及远控等控制模式,以达到对电器设备的安全。

4.8 做好安装后的调试工作和后期维护维修工作

机电元件组装完成以后还必须进行后期的测试工作和检测,所以,在机械元件组装以后必须对所有组装的过程进行测试和检验,如此才能够保证机械组装的顺利进行。另外,在测试的同时,先要测试机电设备是否能够顺利的运转;最后,需要核对不同的机械系统参数是否符合标准,按照设计的具体要求来对机电系统加以调整,如此能够在后期保证维修项目的品质与效果。另外,在进行调试的过程中,设计人员也必须严格按照设

备的功能设计的方法,对调整的技术条件与过程加以确定。当全部的测试准备工作完成以后,根据调整方案完成系统测试,查找其中存在的缺陷与问题,并适时做出调整,利用这些方法可以保证机电设备使用的效率,降低安全隐患的出现。水利水电建筑工程机械设备的维修工作,必须认真贯彻落实规章制度和方法,达到管理的要求。也要求维护保养单位肩负起维护责任,经常对机电设备进行检测,通过听音乐、看颜色、测量温度等手段,对设备开展检测,并进行全面监测研究,以动态了解机电设备存在的情况^[4]。在机械设备出现问题后,迅速安排科技人员进行研究,了解问题出现的原因,提供处理的方案和办法,确保水利水电工程项目机械设备的平稳运转,确保运行经济指标的达成。

结语

项目机电设备保养和养护工作的充分顺利进行,不但可以确保机械设备的功能效果的最佳实现,同时可以对机电设备的整个使用寿命加以延伸,对现有的各种功能加以不断完善与调整,由此可以促进整个项目的建设与开发。

参考文献

- [1]崔博.机电机械设备安装中存在的隐患及解决方法探索[J].球市场,2020(3):391.
- [2]张帅.浅析机电机械设备安装中存在的隐患及解决方法[J].魅力中国,2020(29):430.
- [3]赵文成.水利工程机电设备安装问题及维护措施[J].设备管理与维修,2020(20):56-58.
- [4]张文浩.机电设备安装运行的异常现象及对策[J].建材与装饰,2020(17):212.
- [5]蒲鑫.水利工程机电设备安装及维修方案探究[J].中国设备工程,2021(10):54-55.
- [6]雷海.水利工程机电设备安装与施工管理优化[J].河南水利与南水北调,2020,49(09):18-19.
- [7]俞扬,韦学军,卢志卿,吉祖湛.论水利工程机电设备安装的施工与管理[J].工程建设与设计,2020(17):208-209+212.