

浅谈全过程质量管理应用于水利工程机电设备中的策略

赵敏霞

东明县水务局

[摘要]在21世纪,能源和资源的开发似乎已经成为国与国之间竞争的核心话题,各国都希望利用自身的地缘优势来争取更多的主动权和话语权,而水利工程作为支撑资源开发的重要基础,在这一浪潮下也展现出了更为突出的作用。因此,本文将水利工程作为切入点,从机电设备使用的角度出发,结合全过程的质量管理,探讨水利工程机电设备全过程质量管理的现实价值,并列举出实践中存在的主要问题,阐述解决的路径和方法,希望能够给相关从业人员注入更多新奇的灵感,仅代表个人做出的判断和总结。

[关键词]水利工程;机电设备;质量管理;方法分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.071

引言

水利工程不仅影响着能源的开发和利用,更是牵涉到最为基本的民生幸福,所以其自身的稳定性和整个社会的发展都存在着密切的联系。特别是就机电设备来讲,机电设备的运行会直接影响水利工程的质量,所以理应获得持续性的关注和重视。无论是何种规模的水利工程,都必须对机电设备进行及时的检修和保养,做好周期性的维护,这样才可以为水电单位创造更多的经济收益,从而带来更多的社会效益。

一、水利工程机电设备全过程质量管理的现实价值

近些年来,国内水利工程的开发已经实现了规模上的延伸,所以整体的建设周期是很长的。在这种工期长但进度紧凑的情况下,要想有效的降低后期的运行成本,就必须从源头出发,先对机电设备的质量进行把控,做好质量上的管控和监督,这样才可以降低技术问题和安全问题出现的可能性,让水工程在后期也可以平稳的运行。在这里,机电设备本身就是水利工程发展的核心部分,所以其自身的质量也会直接影响水利工程最终的效果,如果机电设备的完好率高,而且利用率也突出,那么其后期的维护费用自然就会降低。

二、水利工程机电设备全过程质量管理中存在的主要问题

(一) 发展设计初期的问题

在正式开始施工之前,有很多设计人员并没有针对水利工程做出全方位的实践调研,他们自身在之前并没有积累充分的经验,所以在时间紧和任务重的环境下,也会盲目的去追求施工的进度,并没有真正展开现场的勘验和检查,也忽略了与用户进行沟通和对接的重要性,这就难以保证机电设备自身运行的稳定性和安全性。与此同时值得注意的是部分设计人员并没有掌握先进的技术和手段,他们运用的思维并不适合当下的水利工程发展,甚至会直接忽视机电设备修复的可能性。这也就意味着,即便是设备在使用的时候出现了问题,设计者也没有在前期做好修复的准备,所以维修人员也或许无法在短时间内找到合适的配件,这不仅拖延了施工的进度,同时也提高了质量管理的成本^[1]。

(二) 安装调试阶段出现的问题

有很多安装人员在正式上岗之前是没有接受系统的培训的,他们在对机电设备进行安装的时候,并没有树立起高强度的危机意识和风险意识,所以整体的安装是不够完整且规范的,甚至部分机电设备难以正常的运行,在使用的时候还

会损害其他部位的零部件,产生一系列的漏电和漏水问题。除此之外,在拆除设备的时候,特别是电气设备,必须要把电源切断才可以执行后期的操作,同时还要使用合规的绝缘材料来包裹那些暴露在外的电线,做好现场的标记。但不可否认的是的确有很多操作人员忽略了一些细小的问题,没有做好防水和防锈措施,这就埋下了更多的安全隐患和风险。接着,部分水利工程的保安信息管理是相对混乱的,没有从源头出发就进行质量控制,甚至会在机电设备安装的时候偷工减料,过于追求数量而不注重质量,这就会造成更大的资源浪费^[2]。

(三) 运作时出现的问题

部分水电单位并没有针对机电设备的运行构建起完善的方案和计划,所以一些设备也没有真正的展现出自身的作用,甚至是长时间处于自己不能适应的环境中,久而久之机电设备的使用周期也会大大缩短。而且,一些现场的管理人员并没有及时的发现机电设备出现的问题,这就延误了故障处理的进程,错过了机电设备的最佳维护周期,从而造成了后期机电设备在使用的过程中依旧会出现各种各样的问题^[3]。

(四) 部门与部门之间的配合不够紧密

笔者在上文中已经强调,机电设备的全过程质量管理本身就牵涉到不同的部门,而设备自身的安全鉴定也夹杂着化工和冶金等不同的专业领域,整体是具有极强的综合性与系统性的。这也就意味着以上这些工作的完成绝不能只靠一个部门,必须要实现部门和部门之间的良性配合,但不可否认的是水电单位内部的跨部门协调是不够合理的,整体的配合力度有待加大。再加上,由于机电设备是跨部门跨行业的存在,所以不同部门在检验机电设备的时候,也会有各自的标准和体系,但这些不同的标准并没有达到相对的统一,因此这也会给后期的结果认定带来更多的矛盾。

(五) 安全鉴定的指标并不健全

当下,很多水电单位并没有设计完善的机电设备质量控制标准,也没有推行完善的鉴定指标。对于机电设备本身来讲,无论是前期的设计制造,中期的实验调试还是后期的安全鉴定,都必须有行之有效的参考标准,特别是就一些强制性的标准来讲。如果水电单位没有设立相应的门槛,那么机电设备的质量检测很有可能会出现混水摸鱼的现象,无法真正发挥出质量管控的作用。

三、全过程质量管理在水利工程机电设备中的应用方法

(一) 打造完善的组织和机构

要想让全过程质量管理理念贯穿于机电设备发展的全过程,就必须先打造完善的全过程质量管理机构,要保证责任可以落实到集体和个人,这里所说的全过程质量管理机构,必须包含项目管理人,项目负责人,项目管理机构,项目运维人员这些基本的主体,同时还要协调好水利工程机电设备开发的不同环节。例如设计环节,安装环节,运维环节等等,以上这些环节还要同时融入完善的质量监督和管控标准。除此之外值得注意的是水电单位必须要把全过程质量管理看作集体性的责任,要把机电设备的运维任务分配给不同的部门,这样也可以让责任的承担变得更加具有连贯性和全局性,真正彰显出全生命周期的特点和优势。与此同时,要制定更为细致的管理目标,结合水利工程的开发需求,促进部门与部门之间的协同作业,这样既可以实现信息的良性对接,同时也可以降低管理成本,从而有效的化解部门和部门之间的沟通矛盾^[4]。

(二) 引入现代化的信息技术

在21世纪,信息技术的发展似乎已经成为国与国之间竞争的核心话题,以极为强势的姿态渗透到行业发展的各个领域,在这其中,水利工程也自然不会例外。水利单位需要利用现代化的信息技术,为机电设备打造全过程的诊断程序。具体来讲,要进一步细化全过程质量管理的清单,这一清单要涵盖水利工程的不同功能,兼顾水利工程开发的所有区域,例如泵站中的水泵、水轮机发电机、闸门启闭设备等等,以上这些关键的区域都必须接受信息技术的洗礼,要共同纳入到设备诊断程序中,这样可以更为有效的满足智能化监控的需求。除此之外,水电单位必须要明确全过程管控的诊断对象,要针对当下的机电设备运行状态,设立合理的质量监测节点,而且要安装专业的传感器,明确测振点测定的参数,搭建起正常频谱图形。这样一来,一旦机电设备的运行出现了故障,频谱就会有异常的变化,现场的监督人员就会更容易识别,然后做出迅速的处理。还有,要收集不同机电设备运行的数据,这里所说的数据包括工作状态、功能特点和工作环境等等,能够充分的反映出机械设备的综合情况,而且也是工作人员展开辨析的重要参考。当数据的升级告一段落之后,工作人员还要参考人工系统和计算机自动检测系统,对这些监测的资料进行整合,特别是要重点关注测震仪和频谱仪的运转。

(三) 构建完善的安全运行机制

水利工程的安全生产是离不开机电设备的综合运用的,所以水电单位绝不能忽略任何一种机电设备,必须要构建起全面且科学的安全运行机制,把定期巡检和制度维护当做必须完成的任务。管理人员也要针对机电设备的类型,具体分析其全过程生命周期,筛选出较为常见的故障,先打造应急预案。例如,就润滑系统的保养来讲,就必须以润滑油的增补为切入点,尽可能的减轻设备磨损的程度。又或者,在保养电子元件的时候,必须要先分析电子元件自身的能耗,同

时还要参考温度以及湿度的控制。接着,管理人员要为机电设备的运行打造更加舒适的空间,可以搭建完善的通风系统,调节一些电器开关柜的气温。

(四) 保障技术的供给予更新

在未来,水利工程的发展是必然会更上一个台阶的,这也就意味着,机电设备必须要紧跟时代发展的脚步,做好技术上的准备。具体来讲,水电单位要先从计算机监控系统的设计出发,要保证计算机监控系统是足够智能的,只有这样才能敏锐的捕捉到不同机电设备的实时运行状态,并对他们做出迅速的响应。例如,就运行性能的设定来讲,要重点关注微处理器的质量,存储系统的内存,监测软件的速度等等。同时,当采集机电设备运行数据的时候,也可以建立单元级1cu响应能力。

(五) 最大限度提升机电设备运行可靠性

这里所说的可靠性,主要牵涉到三个方面的内容:首先就是机电设备的可维修性,其次就是机电设备的可用性,最后就是设备系统的安全性。就可维修性来讲,水电工程要按照全过程质量管理的理念,为所有的机电设备配备自我诊断的程序,这样也可以在运行的过程中更加灵敏的捕捉到异常。同时,监测系统的运行也一样重要,必须要针对机电设备出现故障的点,对其进行快速的隔离,然后检修部门还要快速地确定故障原因。就可用性来讲,主要强调的是机电设备自身的使用价值,可用性的检查主要集中在最终的验收阶段。当机电设备的安装告一段落之后,单位必须要保证设备的可使用率在99.9%以上。就系统安全性来讲,主要强调的是操作安全性,通信安全性,同时还牵连到硬件和软件的稳定性。

四、结束语

总得来说,全过程质量管理在水利工程机电设备中的应用并不是一蹴而就的,必须要经历一个循序渐进的过程,水电单位也要保持足够的耐心与热情。本文通过管理组织和机构的搭建,自动化诊断程序的应用,安全运行机制的延伸,先进技术的供给和保障,可靠性提升这几个角度,论述了全过程质量管理的应用方法,充分结合了水利工程机电设备的运行特点,具有理论上的合理性与实践上的可行性。

参考文献

- [1]朱德顺,刘艺轩,史绍荃,薛娟.水利工程机电设备安装与施工管理优化策略分析[J].工程技术研究,2019,4(10):164-165.
- [2]高莉.机电设备安装工程造价管理在水利工程中的应用——评《水利水电工程造价与招投标》[J].人民黄河,2019,41(07):166.
- [3]梁仲坚.水利机电设备安装施工管理[J].建材与装饰,2019(24):300-301.
- [4]李凯,房凯,李雷,莫帅,蔡雷.中小型水利工程金属结构和机电设备质量管理[J].农业工程,2019,9(09):85-87.