

大型水利泵站机电设备安装和检修的技术措施浅析

张林

新疆维吾尔自治区塔里木河流域巴音郭楞管理局博斯腾湖管理处

DOI:10.32629/hwr.v4i1.2700

[摘要] 泵站机电设备安全是影响大型水利工程运行状态的关键要素。为此,全面掌握水利泵站机电设备安装与检修技术至关重要。本文简要介绍了大型水利泵站机电设备的基本概念、安装技术要点与检修措施,以供借鉴。

[关键词] 大型水利泵站; 机电设备; 安装和检修技术

当前,我国逐步加大了对水利工程建设的投入,水利工程数量及规模随之扩张。泵站机电设备作为大型水利工程的重要组成部分,对于整个水利工程的良好运行有着实际意义。为此,明确水利泵站机电设备安装技术要点,优化水利泵站机电设备检修措施显得尤为重要。

1 大型水利泵站机电设备的基本状况

大型水利泵站机电设备主要由主机组、电气自动化设备与辅助动能设备等构成。只有各组件互相协调配合,才能促进整个水利工程的稳定运行。当前,在互联网快速普及与计算机技术持续完善的大环境背景下,各大型水利工程纷纷开始利用计算机对泵站机电设备进行自动化、智能化与集成化操控。同时,基于计算机技术、远程遥感技术与红外线监测技术,配置灵敏的故障检测装置,极大的提高了大型水利工程的运作效率,降低了人力资源成本与时间成本。

由于大型水利工程的泵站机电设备配置数量较多,所以在一定程度上加大了安装难度,而且设备运营、检测与维修成本也相对较高。为此,相关人员要全面掌握泵站机电设备安装技术要点与检修措施,优化泵站机电设备性能,降低故障发生率。

2 大型水利泵站机电设备安装技术要点

2.1 安装前期准备工作

在泵站机电设备安装前期,相关人员要全面掌握土建设计方案与机电设备安装方案,并在此基础上,编制施工技术组织规划方案,进一步明确机电设备安装环节的质量检查程序。在确保水利泵站机电设备安装技术符合标准要求的前提下,结合工程项目概况,积极开展施工质量管理。

2.2 安装环节的质量管理工作

在施工质量管理中,首先结合水利泵站的设计要求,将起吊设备安装在泵车间的顶部,便于后续的检测维修。其次,在安装主泵时,严格检查基准线,将基准线安装偏差控制在合理范围内。再次,在固定主水泵后,遵照施工标准规范安装主电机。最后,相关人员要保证进水管与水泵车间闸阀安装的准确性。需要格外注意的是,针对不符合施工标准规范的区域不得强制连接。在完成连接后,对管道实施防锈蚀处理,确保闸阀回转调节的灵敏性。

2.3 安装工程质量验收工作

在工程质量验收过程中,不单要对水泵和电气设备实行调试,还需对整个电气设备系统予以反复启闭试验。首先,开展水泵调试。相关人员在安装作业完毕后,手动调节水泵转动组件。其次,电气调试。一般情况下,电气调试主要包括如下五方面内容:第一,参照水泵电气接线图,严格检查各个连接线路,一旦察觉异常情况,及时处理;第二,利用兆欧表检测电气设备绝缘电阻;第三,调整电气设备元器件参数值,确保其符合标准要求;第四,在保证电气设备性能良好的条件下,对操控系统展开试验,促进操控系统的良好运行;第五,对整个电气设备系统进行通电试

运行。在通电试运行阶段,一旦察觉异常情况,立刻切断电源,排查原因,直至解除安全隐患。

3 大型水利工程泵站机电设备检修技术措施

3.1 严格检测转子与定子的高温情况

如果电机出现运行状态异常,必然会存在超负荷运行的情况。对此,相关人员要采取切实可行的协调处理措施。伴随工业化进程的加快以及电气自动化技术的完善化、成熟化,各大型水利工程均采用电气自动化控制技术解决电机超负荷运行问题。由于大型水利工程运行压力较大,往往需要配置大量的电机设备,而这在一定程度上增多了定子的配置数量。要想促进机电设备的稳定运转,就必须严格控制定子配置数量,同时,这对于水利单位控制投资成本与运维成为也具有实际意义。

3.2 严格检测定子引下线外皮状态

对于大型水利工程项目来说,泵站机电设备检修是一项至关重要的工作。全面落实水利泵站机电设备检修工作,可以降低设备故障率,延长设备使用寿命,推动水利泵站的快速稳定运转。电缆是为水利泵站机电设备输送电能的重要装置。为此,相关人员应注重电缆的安全防护。在输电线路检修过程中,一旦察觉电缆外皮出现损坏,必须立即切断电源,使用绝缘材料进行包扎处理;若电缆外皮损坏面积较大,应直接更换整根电缆,优化电缆的绝缘性能,避免因短路或漏电对设备性能及操作人员构成安全威胁。需要格外强调的是,电缆的安全防护工作必须在断电状态下进行,否则,相关人员技术操作不规范,极易导致电气设备出现故障。由此可知,相关人员必须严格遵照技术标准规范执行操作,并且具备良好的应变能力,能够及时且合理的处理突发状况,以此将故障风险降到最低。

3.3 严格检测轴承漏油情况

轴承漏油与轴承端盖密封不良,以及发电机组形式不合理密切相关。若轴承端盖密封状态不良,内部油体会顺着螺纹渗漏出来。此时,相关人员需在轴承端盖连接部位配置铜垫片,加强密封处理效果,预防轴承漏油问题。

4 结束语

综上所述,针对大型水利工程,泵站机电设备发挥着至关重要的作用。相关人员不仅要明确机电设备安装技术要点,还需掌握机电设备检修技术措施,以维护整个水利工程的良好运转,提高工程综合效益。

[参考文献]

- [1]谢良校.大型水利泵站机电设备安装和检修的技术措施浅探[J].珠江水运,2019(09):84-85.
- [2]杨家颖.大型水利泵站机电设备安装和检修的技术措施[J].农业科技与信息,2019(10):124-126.
- [3]陈会城.大型水利泵站机电设备安装和检修的技术措施[J].珠江水运,2015(18):56-57.