

水利泵站机电设备的安装与检修技术探讨

王伟 张帅

黄河水利委员会三门峡库区水文水资源局

DOI:10.32629/hwr.v4i5.2950

[摘要] 水利泵站主要用于农田排灌、城市给排水以及跨流域调水等,在水资源的合理调度和管理中具有重要作用。随着泵站的建设在逐渐增多,人们对泵站的施工技术和安装技术也提出了更高的要求。文主要解释了机电设备的安装技术,分析了安装过程中存在的风险问题,然后提出了解决方案。希望达到提升国内水利泵站机电设施建设的质量、为推动其发展提供参考的目的。

[关键词] 机电设备; 水利泵站; 安装技术; 检修

1 水利泵站机电设备的概述

水利泵站机电设备主要包括主机组、电气设备以及辅助设备与自动化设备,其中水泵、传动设备以及机电设备构成了主机组,水泵在水利泵站的整个机电设备中起着不可忽视的重要作用,它主要是用来进行水资源的运输与提升,对水利泵站工作效率起决定性作用。并且水利泵站具有区域性的防洪、除涝、灌溉、调水和供水作用,是解决洪涝灾害、干旱缺水、水环境恶化问题的有效工程措施之一。

2 水利泵站设备管理和维护的重要性

机电设备的管理和维护不仅是为了保证其能够正常运行,同时也是为工作人员提供相关的安全保障。泵站的生产安全则需要使用科学的管理手段,并分析机电设备在运行中常见的故障,给出相关的预防措施,从而维护机电设备的高效运行和使用安全。

3 水利泵站机电设备在安装中存在的问题

3.1 设备细节,如螺栓、螺母的连接上存在的问题。机电设备在安装中如果过紧的安装螺栓和螺母,很容易出现拧扣松动的问题。出现这个问题主要是由机械力在电磁力的作用下会使金属产生疲劳,从而导致设备在连接中发生故障。但如果拧的过松,那么在长时间的通电使用后,会因通电产生的热量而造成接触面氧化,从而引发对接位置被融化,引发设备短路或者其他故障,为泵站电力系统的运行埋下了安全隐患。

3.2 超电流现象。在水利泵站机电设备运行中有很多原因都可能造成超电流的现象。有一种可能是不规范的使用工艺造成的超电流现象。也有一种可能是电机质量不达标导致超电流的现象,因为如果电机不合格,它的功率或者电流就会偏离正常值。还有一种可能是机电设备里转子与壳子不断摩擦损伤了轴承,这样也会产生超电流现象。

3.3 在机械振动上存在的问题。在这个方面出现的主要问题有电机方面和水泵方面,一方面,在电机上,如果转子和定子之间的轴承距离过大,或者气隙不均匀,那么将会出现转子运动不平衡的现象。另一方面在水泵上,如果安装中,转子与壳体之间的同心度有所偏差,那么转子与定子就会产生摩擦,导致转子运动出现不平衡的现象,从而引发设备出现机械振动。

4 水利泵站机电设备安装检修方法

4.1 异步电动机检修。大家都知道,异步电动机即使在相同的故障条件下也会呈现不同的外观特征。因此,检修人员往往需要结合过去的工作经验对水利泵站发电机组进行故障排查和分析,并在广泛查阅相关资料的基础上,将异步电动机检修工作总结为相应的检修规程,为后期发电机组设备的检修打下一定的基础。此外,水利泵站机电设备安装和检修涉及的理

论知识较多且专业化程度较高,往往要求安装和检修的工作人员能够结合工程的实际情况,在遵守相应规范要求的前提下,对水利泵站机电设备进行安装和检查维修,最大程度上降低设备出现故障的机率。

4.2 对组合轴承漏油情况检测及异步电动机的维护检修。通常情况下,出现机器漏油的情况,主要是因为一些机器管理方式存在问题,有的机器油箱出现了漏油的情况,或者是因为没有把相关涉油设备有效的进行密封好。在这种情况下,维修人员应该及时使用相关材料,对漏点进行封堵,选用材料时,也应该选择质量高的金属材料去完成。在进行故障检测时,其也应该根据电泵的实际运行情况去决定,必须保证安全检修,在设备实际的运转中,可能会出现设备突停的情况。在这种情况下,可能发生的故障地点并不是固定的那一处,也有可能是多个故障点所共同导致的,检修人员必须要认真仔细进行检修,发现了问题能够及时的进行处理,尽最大的努力把风险降到最低。

4.3 定子转动引发高温的维修方法。在机电设备进行运转的时候,如果出现电机的额定负荷与之不匹配的情况,就可能引发高温的情形,从而在一定程度上干扰发电机组的正常运行。对于检修工作人员来讲,他们需要根据机电设备存在的具体问题来进行分析,并严密监控其运行过程中的情况。假如在温度上超出了标准范围,需要依靠控制体系来完成调节,或者是发出警报等。另外,根据机电设备的具体情形,检修工作人员也可以有效地设置管理系统的数量,这样能够对系统能耗进行合理地控制,从而营造一个良好的环境,有助于机电设备的正常运行及管理。

5 结语

综上所述,通过上述介绍可以发现水利泵站机电设备的安装和检修工作是非常重要的,而且内容相当复杂。由于其复杂性与特殊性,对安装人员及维修人员都有较高的要求,首先是安装人员,安装过程的规范操作,对设备今后的稳定运行起到至关重要的作用。需要安装人员注意的是,每个水利泵站的情况都不同,要做到根据实际情况调整安装规划,以保质保量。

[参考文献]

- [1]徐荣杰.水利泵站机电设备安装及检修措施[J].内燃机与配件,2020,(05):142-143.
- [2]郑东.水利泵站机电设备安装及检修方法简述[J].城市建设理论研究(电子版),2019,(16):175.
- [3]严胜传.浅析大型水利泵站机电设备安装和检修的措施[J].科技资讯,2020,18(02):35-36.