

Discussion on Matters Needing Attention in the Operation of Mechanical and Electrical Equipment in Sluice Project

Xingde Li

Liujiaaokou Water Conservancy Project Administration, Linyi, Shandong, 276024, China

Abstract

Mechanical and electrical equipment is an important part of water conservancy project, its operation is related to the safety and stability of the whole water conservancy project. But at present, there are still many problems in the operation of mechanical and electrical equipment. Among them, sluice as an important part of water conservancy project, its mechanical and electrical equipment is more need to cause our enough attention.

Keywords

sluice; mechanical and electrical equipment; problems; measures; maintenance

浅谈水闸工程中操作机电设备的注意事项

李兴德

刘家道口水利枢纽管理局, 中国·山东 临沂 276024

摘 要

机电设备是水利工程的一项重要组成内容, 其运行情况关系到整个水利工程的安全与稳定。但目前, 机电设备在运行中仍存在诸多问题。其中, 水闸作为水利工程的重要组成部分, 其机电设备更是需要引起我们的足够重视。

关键词

水闸; 机电设备; 问题; 措施; 维护

1 引言

水利工程是中国社会发展过程中一项十分重要的组成内容, 因此水利工程项目得到了国家及社会的广泛关注。而在水利工程建设过程中, 机电设备是其中一项十分重要的内容, 对于保证工程建设质量和建设效率等方面具有重大意义。

2 水闸中机电设备运行过程中的异常问题

2.1 机电设备初期运行过程中的异常问题

水闸机电设备在初期运行过程中极易发生异常问题。这主要是因为在该阶段机电设备还属于磨合期, 由于新设备的投入使用, 有关作业人员进行具体操作时因不熟练而出现违规操作, 或者是机电设备在适应新环境时出现了一些问题, 大大减小了机电设备运行质量和效率, 长此以往, 有可能会给施工现场带来巨大的安全隐患^[1]。

2.2 机电设备运行过程中的突发性异常问题

水闸机电设备在具体运行过程中不可避免地会出现突发性异常问题。突发性异常问题通常是由施工环境和人为因素导致的。例如, 机电设备长时间在恶劣环境条件下运行, 在实际运行过程中极可能会引导突发性异常问题。对于人为因素造成的机电设备突发性异常问题, 是指操作人员在其机电设备运行过程中未对其进行科学合理的调试、检查维修以及清理等, 从而使机电设备出现突发性异常问题。

3 水闸中机电设备运行异常问题的应对措施

3.1 做好水闸机电设备的安装和调试工作

做好水闸机电设备的安装和调试工作是确保水闸机电设备安全、稳定运行的前提^[2]。

3.1.1 合理进行基座施工

在进行基座施工前, 工作人员要能根据实际施工情况准

确定不同机电设备的安装位置,明确其布局,科学处理配套设备、运输车辆道路等问题。

3.1.2 做好安装前的准备工作

在安装水闸机电设备前,施工人员要全面细致地检查设备的外观情况,尤其是要检查设备的零部件是否齐全。

3.1.3 科学开展设备安装工作

在具体安装环节,技术人员要对安装过程进行实时监督,一旦发现操作不规范的情况,要及时指出并进行改正。完成安装后,要对设备进行开机调试,并对操作性能等进行全面检查。

3.2 构建完善的安全管理体系

构建完善的安全管理体系是有效减少机电设备运行时发生异常问题的有效途径。

第一,构建完善的机电设备安全管理体系,并确保各项制度得以全面有效地落实。

第二,结合施工现场实际情况,制定出针对性较强的突发事件应急处理方案和制度,以便发生突发事件时工作人员能严格按照相关方案和制度展开应急处理。

3.3 做好机电设备的异常处理工作

3.3.1 阀门异常的处理

第一,在机电设备运行过程中出现电气开启仪表故障,首要处理方法是换掉设备中的继电器,以确保门控的灵敏性,并保证其稳定运行。

第二,对操作环节所使用的润滑油进行严格管控,不仅要保证所使用的润滑剂质量达标,而且要保证润滑剂准确使用。

第三,严格把控闸门液压缸的偏差,确保能精准控制液压启动器^[9]。

3.3.2 组合轴承漏油的处理

若发电机内部出现油雾,工作人员则需要全面检查发电机。导致油雾出现的原因主要有水轮发动机组合方式错误、轴承端盖密封方式不对等。为了有效处理好漏油问题,必须要对产生油雾的原因进行分析,从而提出针对性的解决措施。通常来说,可以将一个铜垫设置于组合轴承大轴法兰、镜板的连接螺栓之间,以达到止漏的效果。这时,铜垫能替代轴承端盖阻止组合轴承内部的油由螺纹内流出。这种处理方式操作简单,并且处理效果良好,值得推广应用。

3.3.3 定子转动引发温度异常的处理

定子转动引发温度异常会威胁机电设备的运行安全。因此,工作人员务必要充分重视该类情况。在对该类故障进行处理的过程中,工作人员可以将水闸建筑结构及实际划分的功能区域相结合,确定管理子系统的最大和最小数量,尽量对子系统管理区的数量进行分解,以减小子系统运行压力。

3.3.4 定子引出线电缆外表皮破裂的处理

当出现定子引出线电缆外表皮破裂的情况,若没有专业的维修设备,就需要进行临时处理,对其进行包扎,以确保设备运行的稳定性;若具有齐全的维修设备,可以采用电缆表皮加固的方法对电缆外表进行加固,如果破裂情况严重,则需要断开电路,及时更换线路。

3.4 强化有关作业人员的专业技能培训

人为因素是引发水闸机电设备异常问题的主要因素。因此,需要不断强化有关作业人员在专业技能方面的学习和培训。

第一,必须深入了解作业人员的专业技能及知识的掌握情况,进而有针对性地开展相关培训工作,以更好地保证所有上岗作业人员均具备较强的安全意识和专业技能^[4]。

第二,制定科学合理的激励机制,引导高级技术人员向下传授相关专业技能和工作经验,全面实现以老带新的发展局面,从而尽可能降低由于作业人员操作失误而引发的异常问题,进一步确保水闸机电设备得以健康、有序运作。

4 水闸工程中电气设备的维修保养

4.1 变压器的养护维修

变压器是水闸工程中重要的电气设备之一,为了保证它在项目工程中持续发挥作用,需要相关人员做好其养护与维修工作。例如,定期检查仪器的油质、油位、放油阀以及密封垫等,没有达到标准要求则要及时进行更换,做好通风散热系统的清洁与整理工作;同时其引出线接头、螺栓的牢固性也要引起注意;第三,检查设备内含的保护装置、控制箱等是否能正常运行。另外,根据需要及时更换吸湿剂与防爆管薄膜。

4.2 电动机的养护维修

电动机是水闸工程中常见的电气设备,对于维护项目施工的稳定性和安全性有着重要的作用。在养护维修过程中需要工作人员保证其外壳的清洁性,防止电动机受灰尘、锈迹

的影响。此外,涉及的接线盒要具备足够的防潮能力,同时设备轴承中的润滑脂剂量要满足标准要求,避免磨损问题。另外,需要对绝缘电阻值进行检查,如果数值偏低,可通过干燥处理使其恢复正常;如果已经老化,则可采用浸漆或是更换新的绕组的方法,保证电动机的正常运行。

4.3 操作控制柜的养护维修

保持柜内干燥整洁,如果露天控制柜,应防雨防潮防尘,所有电气设备金属外壳均有明接地,并定期检测接地电阻值,如接地电阻 $> 4\Omega$,应增设补充接地极。所有主令控制开关、限位开关、指示灯均应动作灵活准确,并定期校核,触点接触良好,无接触不良、老化、毛刺等现象;熔断器熔丝规格符合实际要求。各类仪表按规定定期检验,保证指针指示正确灵敏。

5 结语

对于水闸机电设备运行过程中存在的异常问题,工作人

员应当积极查找原因,制定相关操作流程、制度规范及安全管理体系,并确保各项流程、制度规范等得以执行和落实,切实提升机电设备的运行质量和效率。同时,还需进一步强化有关作业人员在专业技能方面的学习和培训,不断提高作业人员的专业技能,尽可能地避免人为因素导致的异常问题,全面提升机电设备运行质量和效率。

参考文献

- [1] 侯庆宏,周伟. 液压启闭机带多拉杆启闭平面闸门的设计[J]. 水科学与工程技术,2018(04):59-61.
- [2] 孔令清. 自制启闭机钢丝绳清洗设备在水闸工程维修养护中的应用[J]. 治淮,2018(07):34-35.
- [3] 王卫科. 水利水电工程机电设备的运行与管理探析[J]. 水电水利,2019(01):78-79.
- [4] 祖文勋. 水利工程中机电设备安装与土建施工的协调配合[J]. 低碳世界,2018(01):115-116.