

水利水电工程机电设备常见运行问题探讨

梁久平

山东省泰安市东平县大羊镇人民政府 山东泰安 271503

摘要：水利水电工程项目是一个利用水力发电的项目。我国拥有大量的水资源，如果用于发电，就能有效地支持我国当前局势的发展。水利水电工程项目有着悠久的历史，发达国家水电发展趋向饱和，我国水电仍处于发展阶段，有增长和正常化的趋势。特别是在南方，有许多小型水力发电厂，运行起来很危险，必须在日常工作中解决。本条涉及并讨论了大型水利水电工程机电设备运行中的常见问题。

关键词：水利水电工程；机电设备；常见运行问题；对策

Discussion on common operation problems of mechanical and electrical equipment in water conservancy and hydropower projects

Jiuping Liang

People's Government of Dayang Town, Dongping County, Tai'an City, Shandong Province, 271503, Tai'an, Shandong Province

Abstract: Water conservancy and hydropower projects are projects that utilize hydraulic power to generate electricity. China has abundant water resources, and if used for power generation, it can effectively support the current development situation in our country. Water conservancy and hydropower projects have a long history, and in developed countries, the development of hydroelectricity tends to be saturated. China's hydropower is still in a development stage and has a trend of growth and normalization. Especially in the south, there are many small hydropower plants that operate dangerously and must be addressed in daily work. This paper discusses common problems in the operation of mechanical and electrical equipment in large-scale water conservancy and hydropower projects.

Keywords: Water conservancy and hydropower projects; Mechanical and electrical equipment; Common operating problems; countermeasure

引言

水利水电项目是清洁能源，尽管初期投资很大，建设相对困难，但能源使用对环境的危害较小，符合我国目前的能源战略。政府强调清洁能源的开发，强调水力发电，而作为水力发电主要转换手段的机电设备的有效运行与发电效率和水电开发质量有关。在水资源管理方面，有一些共同的问题需要水资源管理技术人员了解和处理。如果出现问题，能够迅速、正确地解决问题，确保生产和安全，并确保水利工程的效率。本文对机电设备运行中常见问题进行了分析性总结，希望有助于水利水电工程的运行。

一、水利水电工程机电设备工作原理

水利水电工程项目是一个全面的水电转换项目，工作本身往往包括一系列功能，如防洪、灌溉、供水等。作为水力发电，水利水电工程的机电设备主要是水头涡轮的叶轮，切断励磁系统发电，并通过变压器等电气设备将转换后的电力输送到电网补充，整个过程是清洁和

无害环境的，所产生的水通过没有下游污染或干扰的涡轮机进入尾部水道。一些大型水利水电工程是专门设计的，旨在开发航道和捕鱼路线，以满足环境和运输对应方的需要。涡轮机根据布局形式分为几种类型，主要有垂直轴和水平轴、固定翼飞机和旋转翼飞机的区别，施工方式不同，但应用原理相同，为解决工程机电设备问题提供了一定的便利操作和维护人员可以轮流发现机电设备问题，以便有针对性地加以解决和维护。

二、机电设备运行和管理在水利水电项目应用中的重要性

水利水电工程机电设备管理时，应系统地对机电设备进行维护、保养和维护。在水利水电工程管理过程中，机电设备管理是一个非常重要的工作要素，直接影响到水利水电工程的业务可靠性和安全性，提高了机电设备管理的效率，促进了效率的提高在水利水电工程机电设备运行过程中，一旦机电设备不完善，将对应用机电设备的效率产生重大影响，同时不能保证设备整体运行的

安全。^[1]在经济全球化的背景下,不同区域和国家越来越频繁地采用科学的节水技术,将逐步提高水利水电总体建设的质量和管理水平并将改进水利水电建设技术和机电设备。针对这种情况,管理人员必须不断提高专业水平,全面提高水利水电项目机电设备的总体管理水平。在实施实际项目时,工作人员应加强机电设备的管理,以确保液压设备的稳定运行。

三、水利水电工程机电设备的当前运行和管理现状

在机电设备管理方面,主要问题是:第一,水利水电项目目前使用的机电设备的技术水平相对较低。在实践中,机电设备缺乏可靠的技术支持,因此运行时的机电设备与水电工程施工标准存在一定的差异。第二,由于我国水利水电工程缺乏高端机电设备。许多水利水电项目在施工过程中更加注重生产,不承认施工管理的重要性,因而缺乏专业管理人员,直接影响到泵站机电设备的总体管理效率。第三,在水利水电项目的机电设备管理中,没有真正满足机电设备的实际设计需要。在机电设备的长期运行过程中,会引起机电设备的锈蚀,无法保证机电设备的安全稳定运行。

四、水利水电工程机电设备运行中存在异常问题

4.1 机电设备常见漏油问题

出现漏油问题时,甚至会出现雾,在一定程度上影响设备的运行效率。对水利水电工程机电设备运行过程中常见漏油问题的分析研究不难发现发电机轴承盖本身闭合不良,导致端盖与外部世界之间的空气沟通油雾现象主要是由于机电设备运行过程中产生的高温,在机电设备实际运行过程中,油雾可能对设备的正常运行造成一定程度的损害。

4.2 设备电缆断裂

电缆在许多机械设备的运行中起着很好的作用,水利水电工程的机电设备也不例外。但是,在水利水电工程机电设备的正常运行中,电缆也更有可能会出现故障和异常问题。外部电缆断裂是常见问题。电缆所使用的机电设备,一些外部原因经常出现的断裂问题,最终分析是所生产和使用的电缆存在质量问题,应提请有关人员注意。^[2]在水利水电工程安装和使用机电设备前,电缆选型不正确,接下来的沉降工作容易顺利进行,存在一定的安全隐患。

4.3 水泵的常见问题

在水利水电工程中,水泵是对水利水电工程总体效率至关重要的较大的机电设备。水泵在水利水电工程日常运行中起着重要作用,磨损更严重。关于水泵在水利水电工程中的使用,可以看出水泵故障的主要原因是水泵电机损坏后漏水和密封磨损。

4.4 甩水现象的出现

在水利水电工程机电设备的实际操作过程中,轴承经常因水的力量而变形,而水的力量随着时间的推移而

逐渐增加。在设备的实际运行过程中,当由于机组旋转设备上的水作用而导致轴向位移幅度过大时,会发生水的传递现象,在这种情况下,设备会进行过度接触摩擦,并且在过度摩擦的情况下会出现裂纹。

五、解决水利水电工程机电设备常见运行问题对策

5.1 增加维护频率

从水利水电工程的建造到投入使用,机电设备的维护和保养一直是工程运作的核心。当设备运行到一定的使用寿命时,需要提高维护频率。^[3]例如,可以提高日常检查的频率,重点检查重要部位有可能渗漏和泄漏的部位,在出现异常情况时,应及时处理,如更换管道部件,避免扩大缺陷,同时加强油类管理,如按照规定和定期维护时间对机电设备进行必要的维护,在维护过程中及时清理机油电路中的杂质。循环水管道可根据实际情况转化为Pvc管道材料,有效避免管道腐蚀造成的堵塞。

5.2 制定和实施详细的启动和停止协议

协议和系统是开展工作的指导和保证。特别是在运行水利水电工程时,详细的开关机操作规程确保了机电设备的正常运行,从而延长了设备的使用寿命。标准协议的运行可以更好地保护机电设备免受不正常操作的影响。此外,还需要制定相应的维护和问题处理规则,以便在规定的维护和维护时间内按规定进行维护,解决问题。

5.3 水利水电工程机电设备优化设计

水利水电工程机电设备异常显示在应用过程中,尽管这些事件的具体原因有很多,但总之,设计和设计错误必须更紧密地联系起来,而且存在设计错误将不可避免地导致各种问题的操作错误。因此,为了确保完全处理异常,必须首先确保设计的有效性和准确性。特别是,一些令人关切的问题受到严格监测和审查,以确保设计要点的准确性。此外,在设计人员和安装人员之间进行协调和沟通之前,必须安装特定的机械和电气设备,以确保效率过高并避免误解设计内容。

5.4 妥善完成平台端盖密封工作

许多水电设备都有漏油现象,在许多情况下这种现象更为频繁和不可避免。油在发电机运行中起着重要作用,可以很好的润滑当发电机密封工作本身——即使做得不好,密封装置也有问题,增加漏油的可能性。良好的轴承盖密封可以大大减少组合轴承的泄漏问题。通过在轴承连接处的电气设备中安装相应的铜套,可以有效地提高轴承的密封效果。发电机也是使用润滑油的一个关键组成部分,通过尽量减少发电机部件的泄漏,它将会有效地促进水利工程机电设备的运行效率。

5.5 优质缆线选择

如果所选电缆线材的品质不足以满足安全性需求,则随着使用时间的增加,其自身的公差将继续降低,从而导致外观中断。机电设备在水利水电工程中的长期工作也对电线质量提出了更严格的要求,如果其质量达不

到要求, 肯定会出现异常。选取电缆线材的材料时, 请确保选取高品质的电缆线材, 以确保电缆线材的品质符合规格。这大大提高了应用程序的效率。^[4] 如果电缆线外壳破裂, 必须仔细查明导致这一问题的因素。如果是定子引线引起的, 必须用临时绷带处理。还需要与橡胶补充剂合作。局势特别严重, 没有补救办法, 必须及时更换新电线。

5.6 水泵的定期维护

作为水利水电工程项目的重要组成部分, 其安全运行将对水利水电工程项目的总体运行效率有直接影响。因此, 要详细检查泵的应用中是否有漏水现象, 是否有漏水现象, 就必须及时采取适当措施解决问题, 对机电设备的质量和性能进行后续检查, 并加强对泵的科学管理此外, 在水泵投入使用之前, 必须完成水泵的安装和相关的包装工作, 以确保水泵的稳定运行。

5.7 选择高质量的备件

备件是指必须准备好维修机电设备的物品, 特别是一些容易老化和损坏的线路电缆, 需要进行良好的质量控制, 在采购时确认标准, 并提高备件质量。在采购链中, 它能够进行必要的测试, 以确保电缆等零件的质量, 并合格采用, 严禁进入, 这将确保机电设备在维修和处理问题时的安全, 并延长使用寿命。

5.8 加大工程设备运行监控力度

有效的技术监督是水利水电项目机电设备持续稳定运行的重要保证。有关部门和单位应加强对施工技术的研究, 根据实际情况调整和优化设备, 提高设备性能, 并对设备进行定期维护和保养, 以确保设备的稳定和持续运行。在维护和保养过程中, 必须确保完整性和准确性, 确保维护和保养的实际效率, 消除潜在的安全风险, 为水利水电工程的正常运行奠定坚实的基础。此外, 水利水电工程执行股应实时监测和控制机电设备的运行。如果发现异常情况, 应采取科学合理措施加以处理, 并确保水利水电工程的效率和质量。同时, 有关部门应确定和履行其职责, 如果与个人责任部门或部门发生问题, 应相应地予以处罚, 并提高对其职责的认识。

5.9 改进系统, 改进对机电设备业务规模的日常管理

在系统设计和改进过程中, 机电设备的安全运行和管理至关重要。特别是, 作为日常控制的一部分, 需要澄清制度、实施问责制、管理和确保设备的安全。例如, 对于涡轮机的日常维护, 应检查各部分的电动刷子和电路、性能、机油循环等, 都是正常的; 在电机日常检查时, 应记录、检查和比较检查参数, 确保检查范围; 检查发动机的振动和振动, 测量发动机和轴承的温度变化;

控制电压电流互感器, 控制电机运行中的噪声。定期清洁电气设备, 确保设备周围地区的卫生和清洁。此外, 在对设备进行故障排除和维修时, 需要明确规定任务, 以确保机电设备的快速维修。

5.10 加强人才队伍建设, 改进业务层面的管理

人才引进强调学习知识和技术, 同时考虑到引进和培训的总体优势。一方面, 开展职业培训, 提高交通管理和维修小组在机电设备技术交流和技能管理方面的实质性水平, 另一方面, 强调人才定位和积极培养优秀的大学人才, 从而有效管理机电设备。与此同时, 加强工作场所的责任感, 重视机电维修管理岗位的责任感, 树立安全感, 建设一支强有力的服务维修队伍。

5.11 统筹考虑, 合理设计

如果设计合理, 将直接决定水利水电工程的机电设备能否继续稳定运行。因此, 有关单位必须对设计工作给予足够的重视, 以确保初步设计的科学和合理性, 从而避免水利水电工程机电设备出现故障。在设计过程中, 设计人员应全面了解和掌握水利水电工程的实际情况, 从多个方面收集和整理相关信息, 在此基础上进行深入研究和分析, 进行机电设备设计, 以确保机电设备的适用性对于某些关键部分, 设计人员需要更严格、更认真地进行多次试点测试, 以避免出现错误。不能在设计工作完成后立即安装, 必须对安装人员进行有效培训, 确保安装人员了解和掌握设备性能, 严格按照相关要求安装, 为非统组织机电设备的稳定运行奠定坚实的基础。

六、结论

水利水电工程项目中的机电设备安全是水利水电工程项目的-一个重要组成部分, 也是一个潜在问题。^[5] 为了加强水利水电工程机电设备的管理, 必须通过上述手段对日常工作中的机电设备进行维护和保养, 以积极应对日常问题, 确保设备的安全和稳定。

参考文献:

- [1] 陈利. 基于水利水电工程机电设备运行异常问题及处理的思考 [J]. 建筑技术开发, 2020(10):105-106.
- [2] 张志军. 水利水电工程机电设备运行异常问题及处理 [J]. 科学中国人, 2017(5X):203-203.
- [3] 邓芳辉. 水利水电工程机电设备运行异常问题及处理 [J]. 装备维修技术, 2020(17):0080-0080.
- [4] 韦焕忠. 分析水利水电工程机电设备运行异常处理 [J]. 通讯世界, 2018 (04).
- [5] 李奎. 试论我国水利泵站机电设备运行管理中的问题及措施 [J]. 科技经济市场, 2017 (04).