

# 探讨水电站机械设备运行管理

任彩云

中国水利水电第十一工程局有限公司 河南郑州 450000

**摘要:** 随着社会经济的发展, 社会上对电量的需求量在不断的上升。相较于燃烧煤炭发电、风力发电、太阳能发电等方式, 水力发电环保而且发电速度快、用时短, 优势远远大于上述的发电方式。水电站的正常运行为社会用电、社会电网的稳定、经济的发展提供了重要保障。近些年, 随着科技的飞速发展, 水电站机械设备的运行维护工作变得更为复杂, 如果不及时对相关机械设备进行及时的维修处理, 就会带来严重的影响。

**关键词:** 水电站; 机械设备; 运行管理

## 引言:

水电站的运行过程中, 为了保证电力的供给量、保证电站的基本安全, 就需要让水电站的机械设备始终保持良好的运行状态。要利用先进技术和先进工艺对机械设备进行改造, 以此来提升水电站的供电效率。还要加强对水电企业的内部管理, 降低水电工程的投入成本, 提升企业的整体经济利益。因此, 企业应该要将水电站机械设备的运行管理放在首位, 以此来保证水电站设备的良好运行和安全供电。

## 一、水电站机械设备运行的维护要求

为了保证水电站在运行过程中的安全性和稳定性, 必须要保证机械设备的运行效果, 这样才能够将水电站运行过程中的作用和价值充分发挥出来。所以必须要与实际情况进行有效结合, 加大对机械设备的维护和管理力度, 保证运行管理措施能够有效落实到实处, 为机械设备的运行质量提供有效保证。首先, 要想保证水电站机械设备在运行时的安全性和稳定性, 必须要对设备当中所有的运行参数进行准确有效的记录, 同时还要对这些参数是否处于规定范围内进行合理的判断和分析。在对这些参数进行分析时, 如果发现超出规定标准的情况, 要立即对其进行处理, 避免造成严重的后果。其次, 要对油断路器的油位、油色等进行检查, 看其自身是否存在异常现象, 特别是是否存在严重的漏油问题。与此同时, 还要对主轴、导叶套是否存在严重的漏水现象进行检查。除此以外, 还要针对油、气以及水等系统是否存在严重的漏油、漏水以及漏气等情况进行检查。除了要对这些方面进行定期有针对性的巡查之外, 还要保证水电站机组日常清理工作的有序开展, 将其中可能会影响到设备正常运作的安全隐患全部都进行有效的清除。

## 二、水电站运行管理的重要意义

水电站的整体发电过程中, 机械设备的状态对其的水电站的安全生产具有直接的影响, 为此保障水电站设备维持良好的运行现状是水电站完成各个功能环节的根本。所以, 作为水电站的作业人员及管理员应该重视水电站机械设备的安全管理, 在新工艺及新技术的学习和培训的同时, 在日常的机组设备维护中更应该重视对机组的检修和保养, 做到机组设备的使用效能的升级, 继而节约机组维修的成本, 大大增加水电站企业的生产效益。为此, 水电站的作业人员、值班员应当树立起将水电站机械设备管理的工作放在首位的观念, 时刻在日常作业中、机组设备运行中确保为水电站提供安全生产、高效生产的保障, 继而实现水电站企业的水能到电能良好转换的任务。

## 三、水电站运行管理中存在的问题

### 1. 水电站缺少健全完整的施工流程制度

据许多数据资料得知, 目前国内大型水电站的基数是较少的, 有许多新建的水电站过于追求效益并未能严格按照设计图纸进行程序施工, 不能做到“精工出细活”, 许多的问题做的不够好, 导致后续水电站在运营时发生很多管理困难的问题难以解决, 反而加大了更多资源的浪费。

### 2. 水电站机械设备维护和保养作业力度不足

工程建设活动需要大量机械设备辅助施工, 而施工单位管理资质情况, 很大程度上影响着施工质量。由于部分建设企业资质良莠不齐, 多数时间和精力投入到经营生产方面, 却忽视了设备维护保养工作的重要性, 部分管理人员为了追求效益, 盲目的压缩维护成本, 设备必要的维护资金投入不足, 导致设备磨损、老化问题严重, 设备故障几率大大增加, 严重情况下甚至会诱发安

全事故。

### 3. 工作人员专业素质偏低

目前国内水电站工作人员的专业素质偏低, 很难满足设备的运行管理要求。水电站大多在偏远地区建设, 随着科学技术的不断进步, 许多新技术、新工艺以及新设备逐渐被应用到水电站中。虽然水电站有数量足够的工作人员, 但是由于无法得到定期的专业培训和相关教育, 导致工作人员专业水平偏低, 尤其是对机电设备的操作水平。除此之外, 尽管水电站已经成立了专业的检修队伍, 但管理人员并不重视日常检修工作, 只要设备正常就不检修, 使得无法及时发现水电站机械设备运行中的潜在隐患。在这种情况下, 一旦设备产生故障, 往往需要停止运行, 直到专业的维修团队来进行处理, 从而增加了设备的维修成本。

## 四、加强水电站机械设备运行管理的措施

### 1. 检查常用水电站机械设备是否完好

检查常用水电站机械设备在运行过程中是否完好是其运行维护工作的重要内容, 巡回检查是最为常用的方法。巡回检查法—根据故障、问题进行有针对性的处理。但是, 这种方式有着它自身的局限性, 增加了工作人员的工作量, 使得工作变得更为复杂。这个时候就要将计算机技术与之相配合, 利用的先进技术帮助水电站机械设备的维修人员及时发现问题所在, 通过信号灯、摄像头来监控设备运行是否稳定和安全, 减轻工作人员的工作量。

### 2. 加强技术管理

在开展水电站机械设备的运行管理工作时, 管理人员首先要充分了解机械设备、深入研究设备技术程序。因此, 水电站必须加强对管理人员的专业培训和相关教育, 并认真做好考核工作, 确保工作人员考核通过后才能上岗, 提升管理人员的专业素质。对设备管理人员的专业培训既可以定期开展, 也可以不定期开展, 培训方式可多种多样, 包括现场讲解、专家讲座、技术交流会等, 但必须具有针对性和实效性。只有这样加强技术, 管理人员在开展具体工作时, 才能准确判断设备可能出现的问题, 对风险进行有效规避, 并且迅速有效地解决设备出现的故障问题。

### 3. 重视机械设备管理工作

水电站目前的管理形式有独立管理、私人承包管理、经理人管理、专业公司管理四种模式, 其中前两种管理方式下的水电站机械设备由于管理层的不重视, 使得设备应用时的工作效率低, 运行调度手段不合理, 整体管

理极为混乱。因此, 水电站负责人需要在设备管理时, 积极学习大型水电站的成功管理经验, 认识到机械设备管理的重要性, 进而能够准确认识到水电站管理方面存在的问题, 以便可以在后续的设备检修与运行中配合该项管理工作的开展。水电站对设备管理工作予以关注后, 需要对所有员工进行机械设备运行相关知识的宣传教育, 逐步改变员工对于该工作不重视的态度, 由管理层牵头联合设备管理人员组建管理队伍, 实现对机械设备系统化、专业化的管理。

### 4. 构建完善的生产事故现场处理机制

水电站需要专门建立一个应对紧急事故的部门, 专门应对突发的安全事故和紧急事故, 并且不断进行培训和演练, 合理制定出各种可能突发事故的解决方案, 以便真正遇到紧急事故时能够迅速作出判断并及时的解决相关问题, 从而提高各员工的事故现场紧急应对能力, 以保障在紧急事故发生时能够及时解决, 从而大大降低紧急事故对水电站造成的严重后果, 尽可能地降低经济损失, 这个部门的建立对于水电站是有重要意义的。

### 5. 加强基础设施建设的资金、技术投入

小型水电站投资建设者在规划建设时, 需要将重点放置机械设备的采购、运行技术方面, 使用现代化的机械设备提高水电站运行质量和安全。首先当地政府加强对小型水电站建设的资金扶持力度, 投入大量的资金, 使得承建者可以按照水电站标准化施工要求, 采购先进水电设备进行施工建设, 及时淘汰落后陈旧、功能性差的机械设备, 使得小型水电站可以在实际运行中真正的发挥出设备安全高产的目的。其次在设备作业时积极学习国内外大型、小型水电站设备运行时使用的先进技术, 例如水库测量监控系统、水情监测系统、调度系统等, 来对水电站运行全过程进行动态化的监督管理控制, 运行时系统监测到设备故障问题或恶劣气候时, 可以提前发出警报, 以便设备检修人员可以及时定位到问题发生区域, 针对性的处理问题。

### 6. 加强对人才的综合培养

构建起标准的运行管理制度, 维护专业技术水平的员工的权益, 为激励员工的积极性和责任心还需要建立责任制和奖惩机制, 同时对于企业员工进行综合素养的提升, 提高全体工作人员的专业技能和综合素质, 培训方式很多, 可以请人来进行讲解、技术交流或者专家讲座, 并且要求人人学会并能安全实践操作。最后也可以对表现优秀的工作人员外派学习和培训, 对于一些新的机械必须要考核通过才可上岗, 鼓励员工进行努力和创

新工作,努力缩短与其它优秀水电站之间的距离,还可以引进优秀专业人才,全面提高水电站的整体专业能力。只有整体人员的水平提升,才能够更好的做好工作,同时规避风险,保证工作的正常进行。

### 五、结语

机械设备作为水电站正常运行的重要组成部分,其是否运行正常、维修及时对水电站发电都会带来巨大影响,机械设备的正常运行对水电站的正常发电有着极为重要的意义。水电站机械设备的运行维护工作是保障水电站正常运行的重要内容,因此,对水电站机械设备的运行维护工作进行分析和研究有着重要的现实意义与价值。相关维护人员应做好日常性的维护工作,对机械内部的润滑情况以及冷却系统等部分进行定期检查,确保设备部分的正常运作,从而保证水电站的稳定运行。

### 参考文献:

- [1]陈海全.水电站机械设备的运行维护分析与管理思考[J].技术与市场,2019,(29)200.
- [2]李励,赖喜德,陈小明,等.多约束的小型水电站厂内定负荷运行优化模型[J].热能动力工程.2018.33(12):148-153
- [3]张智远.浅析小型水电站机械设备的运行管理[J].工程建设与设计,2018(19):298-299,302.

作者简介:任彩云,19920223,汉,女,河南三门峡,中国水利水电第十一工程局有限公司,职位:技术主管,职称:助理工程师,本科,450000,1750859669@qq.com,研究方向:电气

