

分析水力发电系统设备状态检测

石波

(广州先时信息技术有限公司, 广东 广州 550000)

[摘要]所谓水力发电系统设施状态检测, 具体是指利用现代化技术、信息化技术来对其运行状态展开随时检查与加测, 确保问题和隐患能及时被发现, 经过剖析得到的信息数据, 为修理人员做出正确决定给予有效参考根据。基于此, 下文将对分析水力发电系统设备状态检测展开深入的探究。

[关键词]水力发电; 系统设备; 状态检测

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.1559

一、水力发电系统设备状态检测概述

水力水电工程在我国的长期发展以来, 在对水力水电工程的相关发电设备进行检修时都是以预防工作为主来进行相关的计划检修。随着经济的发展和科学技术的进步, 在水力发电工程进行的过程之中, 会使用到越来越多的用电设备, 水力发电系统的正常运行完全依赖于这些设备能否进行正常的工作, 一旦设备在运行的过程中出现故障的话, 就会使水力发电系统的运行受到影响。尤其是在电力系统缺电的情况下, 应该在一定程度上避免发电设备被迫停机, 同时在这个过程中还要保证向用电户进行不间断的供电, 减少拉闸限电的次数, 这样就会在一定程度上起到积极的作用。在对水力发电系统设备进行状态检测的过程中, 检测的具体步骤一般都是建立在传统的检测经验的基础上的, 具体的检测过程有着一定的盲目性, 同时还存在着检修的周期短, 检修过程产生的费用多等一系列的检修问题。

二、水力发电系统设备状态检测的重要性

(一) 确保系统安全运作

前些年俄罗斯某水电站爆发的事故, 为世界各国水电企业敲响了警钟, 引发此次事故的关键原因在于值班员未应用在线检测系统监督和剖析气隙和振摆数值信息, 导致没有第一时间察觉系统运作过程中存在的问题, 也未积极实施处理对策。不难发现, 对系统设施展开实时监测有着重大意义, 我国吸取了此次事故的惨败教训, 在下发的意见中清晰表明: 大中型水电机组一定要加大机组状态检测力度, 完善机组安全性测验。实时监测系统设施, 能及时找出细微的、不容易被人们所发现的设施安全问题, 防止小风险变成大事故, 从而干扰到其他工作的正常运作。

(二) 节省设备维修与更换费用

在水力发电系统生产运行的过程之中, 系统设备占据着非常重要的作用, 没有系统设备, 水力发电系统就无法进行正常的运行。所以说在电力企业发展的过程中, 对相关设备的购置属于一项比较大的开支, 除了在前期需要花费大量的资金进行设备的购置之外, 在设备后期的运行过程中还要花费一定的资金对水力发电系统设备进行相关的维护与检修工作。电力企业在电力系统运行生产的过程中一定要重视对系统设备的检修工作, 如果电力企业不能投入足够的重视, 就不会及时的发现设备运行过程中存在的一些安全隐患, 就会使设备在实际的运行过程中存在着一定的风险, 这种风险一旦发生, 那么造成的经济损失将会是巨大的。

(三) 维护水力发电系统设备的生命周期

通过对水力发电系统设备状态进行实时的检测, 可以及时的发现系统设备的运行是否处于正常状态, 是否要对其数值参数进行修改等, 确保系统设备能够在合理的范围内安排生产, 避免系统设备长时间超负荷运转造成较大的磨损消耗, 最终导致水力发电系统设备的生命周期大大缩短, 不能较好的维持生产效率与设备成本的平衡。另外, 一些新型的水力发电系统设备与以往的设备存在较大的区别, 如果还用以往的检修模式, 定期频繁的进行周期性检修, 不仅浪费了大量不必要的时间与

资金, 还会对正常运行的系统设备造成一定程度上的磨损, 不利于系统设备的长期运行。

三、水力发电系统设备状态检测的实际应用分析

(一) 搭建随时检查设备状态的信息系统

对于检修工作而言, 其并不是盲目进行, 而是具备一定的操作流程中。在正式开展此项工作前, 首先要创建一个围绕系统设施状态展开随时监测的信息系统, 在应用此系统展开信息监管时, 并非单纯地把有关检查信息数据输入到系统即可, 而是要把设施在不同时期的运作状态持续记载下来, 以此保证信息记载的健全性和真实性, 然后在全面剖析这些数据, 为正确评估设施总体运作情况提供有参考根据。另外, 在检查和修理水力发电系统设施时, 要侧重检查过程的综合性与有效性, 认真记载检查内容与检查状况, 这样才能确保设施检测的准确性和合理性, 为未来检修工作的顺利进行奠定良好基础。

(二) 提升设备检测人员的信息化技能

检测信息系统的操作和管理以及维护系统稳定运转的工作, 都是由相关的设备检测人员来执行的, 电力企业要是想在发电系统运行的过程中, 保障发电系统运行的稳定性与安全性, 就必须加强对检修人员的技术培训工作, 不断地提升故障检修人员的专业性技能以及实际的操作技巧。由于以往的检修过程存在着一定的盲目性, 检修人员在实际检修的过程中虽然投入了大量的时间和精力, 但是往往却得不到一个很好的检修效果, 而现在所采用的检修方式可以在一定程度上极大地减轻检修人员的工作量, 检修人员只需要对检测过程中所反馈的数据值进行相关的分析, 通过状态分析和数据值的异常来开展相关的检修工作, 在这个过程中对检修工作的针对性和科学性进行强化。

(三) 将传统的预防性检修转变为预知性检修

以往我国电力企业通常采用的建设方式是预防性检修, 也叫作计划检修。这种检修方式不仅浪费时间与资金, 还不能有效的保障系统运行的稳定性, 已经远远不能达到现代化企业发展的需要。对此, 企业需要转变以往的检修方式, 采用预知性检修也就是状态检修的方式, 这种检修方式是以设备当前的工作状态为依据, 通过状态检测手段, 诊断电力设备的健康状况, 从而确定设备是否需要检修或最佳检修时机。

四、结束语

综上所述, 随着我国水力发电技术不断地进步, 水力发电体系的稳定性与安全性也在不断地提升, 水力发电对于我国的生产与生活都有着非常重要的作用, 所以说水力发电在现阶段以至未来的很长一段时间内, 都是我国国民经济发展的主要内容。在这样的社会发展背景之下, 对水力发电系统设备的状态检测工作是势在必行的, 同时也是电力企业在发展的过程中需要不断重视与研究的课题。

参考文献

- [1] 丁立川, 吴鸿, 杨俊, 向泽毅. 分析水力发电系统设备状态检测[J]. 数字通信世界, 2019(01): 75.
- [2] 何家宁. 水力发电系统设备状态检测的重要性及应用[J]. 科技创新与应用, 2018(18): 172-173+175.