

水冷汽轮发电机的技术特点分析

侯 键

(哈尔滨电机厂有限责任公司, 黑龙江 哈尔滨 150040)

摘 要:社会的不断进步与向前发展,给电力领域的发展带来不小压力与挑战,而本文就水冷汽轮发电机的技术特点展开相应论述,并提出些许观点与建议。首先对发电机结构特点、冷却系统特点和发电机系统效益特点进行了分析,如定子绕组和转子绕组的科学应用都对发电机的高效运行有很大帮助。随后阐述了五点提高技术效果的对策,包括注重前期准备工作、注重基础设施定期维护、注重技术安全监管,注重技术应用后期评估和注重发电机管理队伍专业培训,希望能对有关学者的研究提供有利参考。

关键词:水冷汽轮发电机;冷却系统;技术

中图分类号:TM311

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)39-0122-02

水冷汽轮发电机在电力系统中有着重要位置,它与电力资源的合理应用以及电能的稳定供应等都有密切联系,对其进行深入研究对社会的稳步发展有积极影响。

1 干扰水冷汽轮发电机技术应用效果的原因

导致水冷汽轮发电机技术应用效果得不到有效提升的因素有很多,在前期准备不充分和技术操作模式较固化等方面都有所涉及,不利于发电机的平稳运转。如有些技术人员在管理发电机时,把主要精力放到机组运行状态检查、电流、电压控制或系统安全防护中,而在技术应用方案的改良与优化上有所忽视,且没有对技术流程中的不足之处进行及时处理,使所堆积的细小问题在时间作用下由量变逐渐转化为质变,给发电机的运行质量造成一定影响。一些保有传统观念的技术人员可能会习惯了固定的技术操作模式,若是在没有做好充分的调研工作的基础上,将新型的模式及理念强行引用到技术操作中,则容易给发电机的安全运行埋下隐患,有时还会干扰技术人员的工作思路,是风险防范意识不强的体现。

2 水冷汽轮发电机的技术特点

2.1 发电机结构特点

技术人员掌握水冷汽轮发电机的结构与特点,一方面能提高技术应用的时效性与安全性,另一方面则能改善设备装置的配合精度与准度。如定子绕组线棒就是水冷汽轮发电机中的重要组成部分,是一种实用性较强的导体结构,具有节约高度增量的优势。应用定子绕组线棒时,不用对其两端的焊头部分进行绝缘处理,将其适当浸入油中即可,以此达到隔绝外界干扰物质的作用。通过这样的技术手段便可以在延长定子绕组整体使用寿命的同时强化发电机的电压传输质量,同时为机组的日常管护提

供便利条件。而在转子绕组方面,则可以根据发电机冷却铜管的结构要求与材料特性等,来对转子绕组的材料进行定向型选择,最大限度降低材料消耗量,也为绝缘筒的高效运行打开防护伞。

2.2 冷却系统特点

水冷汽轮发电机的冷却系统主要由定子冷却系统和转子冷却系统两部分组成,其技术表现形式会存在一定差异,需要对两系统的运行特点进行多方位了解。在定子冷却系统方面,要先细化其封闭状态下的技术特点。如系统内的绝缘油要以循环形式为电子绕组及其他构件等提供冷却环境,从而为后期系统的平稳运行奠定坚实基础。为了防止冷却系统受空气影响而出现蚀化现象,还要对油泵的运行情况进行动态监测,保证定子冷却系统处于良性状态中。在转子冷却系统方面,则要对回路循环的封闭情况进行严格检查,以免蒸馏水难以进入补水装置中而给水冷汽轮发电机的正常运行造成干扰,弱化转子冷却系统应用价值。

2.3 发电机系统效益特点

从水冷汽轮发电机的结构来看,较为复杂,技术展现形式也较多样,但电机系统的整体效益却具有可靠性和低风险性特点,对提高电力传输安全系数有重要意义。如有些水冷汽轮发电机中会使用耐火性较强的油料,除了在安装系统构件时能够防止火灾问题的出现,在常规运行中也能对电机结构起到保护作用,有利于减少能源资源的不必要消耗。在气体色谱法的支持下,技术人员可以对电机系统内的定子绕组绝缘情况进行准确判断,从而为电机设计方案的逐步优化提供参考依据,使其在均衡的电压下得到稳定运行,为目标用户提供优质电力服务。除此之外,发电机可以借助油浸纸来缓解机械作用对系统产生压力,有

利于缩减定子绕组的检修频率与次数,对其机械损耗率的降低也有辅助效果。

3 提高水冷汽轮发电机技术效果的对策

3.1 注重技术应用前期准备工作

做好充分的准备工作对水冷汽轮发电机的平稳运行有重要的作用,还对技术手段的科学应用有正向引导效果,需要提高对前期准备工作的重视程度,具体可以从以下几点入手:首先,在应用前期要对发电机进行安全检测,及时发现检测过程中的故障设备或干扰因素,在第一时间上报给管理层,并做好检测记录,为后续系统维修工作指明方向。其次应熟练掌握水冷汽轮发电机的操作流程,并按照标准要求来使用目标技术,防止发电机受人为因素影响而出现操作混乱或电力不稳定问题,威胁发电机整体安全。最后,要明确发电机组形式与技术要求之间的协调和制约关系,根据系统内部各项构件的运行原理来选择契合度较高的技术手段,以免增加发电机的运行负担。

3.2 注重基础设施的定期维护

技术特点的充分展现与发电机的维护管理工作有相辅相成的关系,需要制定适用度较高的维护计划。如在维护周期设置方面,要根据水冷汽轮发电机的运行强度与基础设施的材质特征等来把控好维护时间。若检修次数过于频繁,不仅会影响发电机整体结构的连接效果,还可能降低技术利用价值;若检修频率间隔时间过长,那么当故障装置出现突发性问题时,便可能扩大负面因素对发电机的影响范围,给后期维修增添无形负担。所以要在水冷汽轮发电机的维护计划进行阶段性更新,以辩证、客观的视角来落实检修工作。对于已经出现老化问题的装置及构件,则要在全面了解型号、材质等信息的基础上对其进行更换处理,为发电机运行技术的有效应用创造有利条件。

3.3 注重技术应用期间的安全监管

在水冷汽轮发电机的运行中要充分发挥其性能,便要对安全监管工作给予重点关注,充分发挥技术优势。水冷汽轮发电机在运行过程中的数据信息,都对发电机的运行效率与质量有重要影响。所以可以利用信息化监管技术来对发电机进行动态监测,这样设备运行期间形成的数据便能快速、完整上传到监测系统中,既能降低人力及时间成本的过度消耗,又提高安全监管的真实性与准确性。对于监管期间发现的技术漏洞,则要对其成因进行多层次探究,以此改善后期技术的应用精度与运行的准确性。同时,对监测系统的基础硬件和软件也要按照标准维护,如定期检修易发生故障的硬件或实时关注软件更新提示等,为发电机的安全运转加设双重防护。

3.4 注重技术应用后期的评估分析

对水冷汽轮发电机的技术特点及应用结果进行评估分析,有利于改进目标技术中的缺陷之处,对发电机使用寿命的延长也有促进作用。如可以月度或季度为单位来对相关技术手段的应用情况进行定向型评估,若评估结果与预期要求存在较大差距,

则要对问题成因进行追溯性探究,从根源上规避技术难点和隐患,为电力资源的高效传输提供良性指引。若评估结果达到预期要求,便可以对下一阶段的技术应用方案进行精细化处理,以循序渐进的方式来加大发电机运行力度,保证电力资源的供应质量满足区域用电诉求。除此之外,管理层还要对技术人员基于发电机运行现状所提出的意见和建议进行有效反馈,并将以人为本理念融入技术操作中,借助多元化视角调整发电机管理模式,这样技术手段的使用效果便能得到进一步加强。

3.5 注重发电机管理队伍的专业培训

发电机管理及技术应用中需要足够的人力资源给予支持,而对管理队伍的组建和精细的培训工作,可充分发挥人才优势,对整个队伍的优势发挥更重要的促进作用,同时也需要有关部门把控好队伍培训力度。首先,要对所选择的管理人员进行理论基础与实践能力的认定与考核,全面掌握他们的专业能力与道德素养,为构建良好的队伍做好人才保障工作。其次,要注重管理队伍的定期考核与工作评价,根据其真实能力来适当调整岗位和工作内容,充分发挥管理人员职能价值,为技术的科学利用注入宝贵力量。最后,通过专项培训来提高相应工作人员的业务水平与能力,使其在学习与培训中不断积累经验,提高操作技巧,从而助力目标技术多元化落实。

4 结论

在经济与科技实力的不断提升下,很多先进的理念及手段被应用到水冷汽轮发电机的优化和改良中,不仅为相关设备装置的安全运行奠定坚实基础,还为技术价值的充分展现带来更多可能。对于技术应用中涉及的一些问题,如技术操作流程不规范或技术运用方案不明确等,专业人员要对其原因进行分析并找出解决办法,从而提高技术的稳定性,为水冷汽轮发电机的高效运转提供可靠保障。

参考文献

- [1] 张素华.大型空冷汽轮发电机定子线棒制造工艺研究[J].山东工业技术,2017(5):174.
- [2] 付旭,李红霞,王敏杰.汽轮发电机基础设计技术综述[J].黑龙江电力,2016,38(5):460-465.
- [3] 袁微微,刘雪姣.水冷汽轮发电机的技术特点[J].南方农机,2017(19):113-114.
- [4] 曾莹.大数据时代企业管理会计应用研究[J].知识经济,2019(22):72-73.
- [5] 宋厚卿.企业会计内部控制中存在的不足及改进策略[J].经济视野,2018(17):64.

收稿日期:2021-09-04

作者简介:侯键(1985—),男,汉族,山东招远人,本科,工程师,主要从事汽轮发电机设备相关工作。