

超高压变电站的无人化运维管理分析

林川 常平

国网宁夏电力有限公司中卫供电公司 宁夏 中卫 755000

【摘要】如今电力网络当中，超高压电网得到了较为广泛的布设以及实际应用，在人们的日常生活以及工业农业等行业的生产运营当中变电站所起到的作用也更加显著。如今超高压变电站有了更加广阔的覆盖范围，且站内设备的种类和数量也变得更加繁杂，传统模式下的电站运维模式因增加的站内距离而凸显出了明显的弊端。所以，相关行业的研究人员展开了全面的改革，无人化运维管理得到了较为广泛的实际应用，这一方案能够令变电站的工作更加顺利地展开，提升安全性和稳定性。

【关键词】无人运维；超高压变电站；管理策略

为了能够真正意义上确保各个地区的电力供应需求得以有效满足，我国针对电网体系进行建设的规模和力度都在不断增大，这对于未来地区经济的飞速发展和社会持续性稳定产生非常积极的促进效果，不过，随着电网规模不断扩张的趋势，电网日常运维的难度也在不断增加。面对这一情况，想要继续提升电力系统的整体管理水平，就需要将无人化运维真正落实到电网的每个细节当中，这将会对电网的运维管理者提出更加高度的需求。本文将立足于超高压变电站的基本情况，分析无人运维管理的相关方法，旨在为电力行业的从业人员工作提供理论参考。

一、超高压变电站无人化运维管理问题分析

就现实情况来看，无人化智能运维值守系统应用在超高压变电站中，最主要的优势就是实现了自动化的运转以及智能检测，有效避免了不必要的手动操作以及不必要的人力资源浪费。这种模式对于变电站的运行和发展来说是一种较为新型的运转模式，实际工作中，通常运维人员只需要予以适当的管理措施，就可以完成设备的运行控制以及变电站的运转监控。不过从整体上来看，大部分超高压变电站的无人化运维，依然存在着一些不可避免的问题，具体如下：

其一，对于一些意外事故或者是运转故障处理不及时。处于无人值守的环境中，电站大多依托于机械设备以及计算机系统全自动智能化操作来自行处理一些故障或问题，就当前来说，有一些技术手段尚且还不是十分成熟，在发生设备运转故障之后，在自动化系统中的检测功能和维修功能经常会存在较为显著的滞后性，一旦检测出现故障，很难及时为运维人员提供提醒，令其无法在短时间内获取故障问题的发生位置，很容易延误事故处理的即时性，严重的会诱发十分严重的资源浪费以及企业效益损失。除此之外，在检修人员抵达故障点之后，还需要单独留出时间分析和确认设备故障，这往往会导致事故不能有效且及时地获得处理，导致设备发生更加严重的损伤。所以，对于事故处理时效性需要引起高度重视，完善无人化运维，令故障能够得到及时有效的妥善处理，避免发生重大安全事故。

其二，很多运维人员在工作效率上比较差。无人化运维模式下，运维工作人员的作用主要是对无人运转系统提供辅助性的支持，减轻了工作人员的工作压力，但是也出现了较为显著的运维人员工作时效性差的问题，对于一些较为疑难的问题也很难及时排查；即便发现了问题，抵达现场之后也不能妥善处理，人员素质不高的问题比较明显，假如这种问题频繁发生，势必会导致故障升级，埋下严重的安全隐患，阻碍无人运维系统的正常运转，严重的还会影响社会生活和生产活动。因此，对于超高压变电站来说，其无人化运维系统的管理工作需要进行进一步的完善。通常来说，变电站运转无人值守模式之后，从事运维工作人员的日常习惯以及工作方式均得到了改变，缩减了不必要的每日巡查频率，持续性的放松导致了懈怠情绪，忽视业务能力的提升，很多工作都完全依赖自动化智能运维系统，工作效率再次下滑，一旦发生突发事故，检测设备失灵，令运维人员不知所措，导致错误操作，最终诱发重大事故。

二、改进策略

（一）工作人员予以科学有效的配置方案

工作人员意识到变电站的运转发生故障的情况下，要在短时间内尽快抵达现场，作为电站管理部门和管理人员，必须要针对站内工作人员予以科学有效的分配方案，为新建电站配置优秀的技术精英，令其能够将自身的专业素质应用在电站的日常运转中，提供可靠的技术保障，有效提升新建电站故障处理效率。

就目前现实情况来看，针对运维问题，因为基础操作均已经在无人化管理进程中完成了，因此仅仅需要保证工作人员和设备之间的良好配合，能够及时针对故障进行检测或者是应对并处理突发事故即可。因此，在规划工作人员部署方案的时候，在每个环节上设置的人数不能太多，构建精英化管理体制，把每个需要人力参与的运维岗位都设置于关键性环节上，保证人力得以“物尽其用”。

（二）针对管理制度予以进一步落实完善

如今我国的电力事业得到了非常迅猛的发展和进步，超高

压变电站运转在大多数情况下均处在无人值班的状态下,在这样的环境中想要完善电站运转,需要从管理制度的完善入手,积极融入定期检修制度以及设备运转评估制度,检修力度和检修周期都需要参考电站运转状态予以决策和随时调整,借助掌握电站运转状态的过程,可以适当缩减检修间隔时间;另外,对于比较常见故障的环节,工作人员必须要加以重点检测,如果是较为可靠的运转环节,可以适当延长检修间隔或者是减轻检修任务。不过,虽然结合实际情况调整工作量,一旦发生问题也必须要保证运维人员能够在短时间内抵达发生故障的位置,提出针对性的解决方案,妥善处理故障,绝对不能发生延缓问题,因此,作为电力管理部门,必须要进一步完善管理制度,一旦发生故障且造成严重后果的,必须要结合实际情况予以惩罚。

(三) 参考实际情况融入先进的科学技术

对于超高压变电站运转来说,大部分情况下都会依照人力资源方面的安排针对变电站无人运维系统予以检测以及故障定位,为无人系统提供辅助性的支持,不过这种方式依然会在一定程度上降低电站故障处理效率,依然有较为显著的影响正常生产生活的风险。针对此类问题,一般可以借助现代化科学

技术措施来予以进一步的智能化管理,如今人工智能技术得到了广泛的应用和发展,因此,可以根据电站的发展需求,设置智能机器人,并使用其配备的视频监控功能以及其他实时监测功能来随时检测电力系统运转状态,可以在出现变电故障的时候尽快发现,配合大数据、预设程序等功能对故障环节精准定位,并在短时间内整合出错误原因,有助于运维人员及时干预,避免因人员干预花费的时间造成不必要的故障恶化;如果故障无法精准判断,智能系统还可以及时切断该区域的电力供应,直到运维人员排除障碍。通过这样的措施,还能够令变电站现有的无人运维管理体系缺陷得到有效弥补,令变电站故障维修真正实现网络化发展和数字化进步,给变电站正常运转奠定坚实基础。

结语:

综上所述,在未来变电站发展中,无人化管理势必会更加普及,且发展水平也会更高,这种全自动智能化的运维管理模式会在促进电网全面发展以及确保电力企业经济收益的过程中起到更加重要的作用。作为电力企业,需要继续强化自身的专业技术以及管理能力,令变电站能够持续性健康发展,令国家的电力事业做出更加卓越的贡献。

参考文献:

- [1] 续卫明.浅析智能无人值守变电站运维管理问题及优化措施[J].发明与创新(大科技),2018(10):32-33.
- [2] 王慧萍.无人值守变电站全方位联动安全防护系统研究与应用[J].科技资讯,2018(013):36,38.
- [3] 景棹.500KV 超高压变电站安全运行管理体系研究[J].商情,2019(008):242-243.
- [4] 范艳鹏.500 千伏变电站运维管理建设分析[J].数字化用户,2018(049):196.
- [5] 王英杰,徐璐,王宏伟,等.大数据技术在特高压变电站运维中的应用[J].贵州电力技术,2018(011):74-77.