

超高压智能化变电站运维特点分析

常平 林川

国网宁夏电力有限公司中卫供电公司 宁夏 中卫 755000

【摘要】如今社会经济水平以及公民生活水平都在不断提升，不管是工业生产还是日常生活，电量需求逐年增加，尤其是在各种各样的智能电器进入到家庭和中小企业之后，电能的需求量又呈现出进一步的提升。为了能够较好地满足经济发展需求以及人们日常所需，给整个社会的生产以及人民生活提供更加优秀的供电服务，作为电力企业基本上都针对自身进行了有效的智能化建设以及全面改造，在较大程度上提升了生产和运转的工作效率，而相对的，对这些智能化变电站的运维予以研究也逐渐变得重要了起来。

【关键词】智能化变电站；超高压（500kV）；运维一体化

电力企业对于自身建设的投入不断增加，规模也在不断扩张，超高压（500kV）智能化变电站逐渐实现了有效的变电运维一体化，在较大程度上强化了工作效率以及稳定供电，同时也保障电力企业持续性的经济效益。在智能化变电站的运维一体化特征的实现过程中，将电能的生产和科技的创新有效融合了起来，依照计算机系统提供的大数据分析，随时采集电站运转的数据、监控智能化设备的运转、实现有效的网络信息交互、针对自动化状态予以检修，均在较大程度上强化了电力供应的能力，加强生产效能，在很多关键环节实现全自动化操作，降低人工操作的风险因素，保障变电站的稳定运转。本文将结合500kV超高压智能化变电站运维特点展开研究，从变电站运转特征、运维要求和重点入手，并讨论令其能够继续顺利运转的相关建议。

一、超高压智能化变电站的运转特点分析

和传统模式下的变电站相比，超高压智能化变电站拥有下述新特征：

其一，信息的利用率相对比较高，在智能化变电站当中，系统自身即可完成每个区域块的信息处理，而且基本上形成规范化的建模，令站内全自动控制系统操作得以有效促进，同时独立完成原有工作，降低共同运转形成的相互干扰，每个部门技术形成统一模式，有效实现全面的集成化控制进程，实现站内信息有效共享，加强信息利用效率。

其二，防止二次干扰发生，因为智能变电站内部使用设备均有不同，因此，不同的设备之间需要借助光缆以及通讯功能完成转换和传输，对通讯和光缆传输中可能出现的问题予以及时有效的处理，能够较好地防止发生二次电缆干扰的问题，有效解决屏障难题，强化设备功能。

其三，突破通讯壁垒，在智能变电站中，运维一体化能够更好地控制站内不同设备，即便是厂商不同的设备也能够实现串联，对各种操作动作予以有效控制和妥善协调，加强系统兼容性，有效突破通讯壁垒的问题。

其四，提升检测的时效性，智能化电站内部几乎所有设备均以实现较好的智能化，而且还能够实现有效的在线检测，确保电力设备稳定运转。

其五，解决铁磁谐振，目前我国的电力系统技术水平实现了比较理想的发展和进步，能够借助电力互感器实现较多实际操作，妥善处理过载问题，确保电子设备得以稳定运转。

二、超高压智能化变电站运维要求和运维重点

（一）运维要求

就目前的变电大环境来看，500kV智能变电站属于一种相对较为新型的运转模式，针对操作技术、运转管理和人员资质等均有一定的要求，保证能够针对不同的设备之间形成更加有效的联接，因此，为了可以在这样的模式中正常运转，需要强化系统运维方面的管理工作。

其一，运维管理。在500kV智能变电站中，运维一体化相对较为新颖，因此，需要配备的维护和管理模式也要保证较为前沿的基本特征，必须要针对检测方式予以全面优化，保证系统常规运转，配合科学维护以及管理，制定严密计划和详细流程，分配工作人员的基本职责，令设备能够始终高效运转。

其二，运维人员。500kV智能变电站当中，在二次设备以及一次设备之间的关联比较强大，且不同系统之间有效融合，这对于运维人员所具备的专业技术有较高的实际要求，必须要拥有充分的专业知识以及丰富的工作经验，才能够真正将业务能力应用到设备和系统当中，令变电站运维一体化得以顺利开展。

其三，保证系统和设备稳定运转，系统是否能够协调且稳定，往往是确保设备是否安全运转最为基础的部分，而且还是令设备工作得以充分发挥的工作，降低误发或者死机的现象出现概率。

（二）运维重点

其一，二次压板的操作和设置。操作人员在针对二次压板进行操作和设置的时候，绝对不能更改其原有参数，请确保每个种类的装置都能够处在初始化的状态下，有效实现投入以及退出时压板的控制目标。针对开关进行检修的时候，需要把母差装置本间投入压板好本间隔保护失灵启动压板均退出之后才能够进行操作，需要开关检修转化成冷备用状态的时候，取出设备智能化逐渐转自检修。绝对禁止应用智能终端断路器调合闸压板的方式来完成操作，防止死机问题发生。

其二，就地进行智能化装置布置。超高压智能变电站的内部经常会设置较多交换机以及微机，使用智能装置予以自动化控制，不过这项操作很可能会造成设备异常发热，对工作环境造成一定的负面影响，提升设备故障发生的隐患。

其三，电子式互感器直流电源。该设备电源要求相对严格，假如缺少直流电源将可能无法启动，造成站内测控和内继保护装置无法完成作业，令设备无法获得有效保护。实际操作中，一般会应用2路直流电源来实现有效供电，假如1路电源丢失，可能造成对应原件保护以及母差保护很难完成的问题，斗志保护装置处于闭锁。直接接地的时候，禁止直接检查回路，假如不想投入使用，申请保护装置，降低可能发生的不必要的损害。

三、相关建议

（一）继续深化管理队伍的建设力度

针对超高压智能化变电站展开运维管理中，最核心的工作

包括通讯和继保等方面的有效自动化发展，这些技术在实际运转中彼此相互联系，作为维护人员，需要不断提升专业知识，随时研究并发现问题，采用专业知识来控制运转问题。打造素质水平和技术能力均比较高的管理团队，还需要掌握各种新兴技术手段，积极改善通信自动化发展中的诸多问题。另外，为了能够更好地发挥出人才的重要作用，需要针对人员进行在职培训，确保运转问题发生的时候能够及时有专业人员予以有效处理干预，加强供电质量水平。

（二）继续强化站内监控系统的功能

超高压智能化变电站中配备的监控系统尚且还没有形成完全统一的要求，令监控系统经常会发生一些兼容性方面的问题，导致系统检测的时候虽然及时上报信息，却因为格式和标准方面的问题导致发生信息混乱问题，因此需要进一步完善和强化统一的标准以及规范，强化系统运转维护效率，令设备得以常规运行。

结语：

综上所述，在智能电网的建设工作当中，智能化变电站是非常关键性的环节，它会对电力企业持续性发展带来非常积极的影响，不过就目前阶段的超高压智能化变电站来说，其运转年限较之发达国家依然比较短，因此还有一定的发展空间。在未来的实践探索当中，相关工作人员需要继续认真积累工作经验，强化运维工作的管理监督工作，令超高压智能化变电站能够持续安全稳定发展和进步，给国家的经济发展带来更加强有力的电力支持。

参考文献：

- [1] 刘成为,王鑫.500千伏智能化变电站运维一体化工作探讨[J].科学与信息化,2016(026):16,18.
- [2] 王建.智能化变电站运行维护技术分析[J].城市建设理论研究(电子版),2017(13):19-20.
- [3] 陈雪萍.智能化变电站运行维护技术分析[J].科技与企业,2015(012):68-68.
- [4] 闫亮宇.浅析500kV变电站运维管理建设[J].企业技术开发,2014(33):102+107.
- [5] 史海峰.500kV智能化变电站运维一体化探讨[J].数字化用户,2017(041):67.