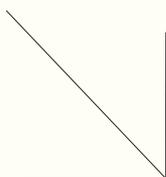


探讨智能化变电站运维检修管理措施

文◆国网上海市南供电公司 蒋斌 刘子潇



引言

目前,我国在电力需求方面呈现不断上升的态势,为适应不断增加的电力供应需求,国家电网公司加紧步伐建立智能电网系统。智能化变电站作为电力系统的关键组件,集成前沿的自动化和信息技术手段,拥有远程监测、智能诊断和自动化控制的多重功能,增强了电网操作的效率并保障其运行安全。同时,智能变电站在运行维护和检修管理上也面临着许多新的考验和挑战,采取新举措提高智能变电站在运维检修管理方面的水平,成为现阶段亟须解决的关键问题。

1 远程运维与自动化控制

在智能变电站维护和检修管理领域,远程操作与自动控制被看作是至关重要的进步方向。远程监控技术通过融合视频监控与远程桌面等多方面的技术手段,对当前场地的设备进行实时观察以及管理工作。远程故障诊断方法根据当前现场的运行现状,应用专家系统的策略确定故障种类,并据此制定相应的解决方案。远程操控技术采纳遥控和遥调等多样化的技术方法,实现对现场设备的远程管理和操控功能。远程故障诊断技术利用从远程获取的资料诊断和解读故障,为远程运营指导提供方向。伴随计算机科技、通讯技术以及工业管理技术的不断进步,自动化控制系统在变电站得到了广泛应用,增加了变电站综合自动化系统的复杂性。在设计自动化控制流程的过程中,应建立控制策略、优化控制流程、应用控制算法以及全面评估控制成果。本文重点从3个维度即控制策略设计、流程优化以及控制成果评价,探析变电站自动化控制科技的进一步方向^[1]。在制定控制策略的过程中,必须充分考虑设备的工作特性和运行维护、检修的真实要求。改进控制流程是以控制系统性能需求为基准,以满足系统性能指数为优化目标,对系统的功能架构和它们之间的互动关系进行适当简化并寻找合适的解决方案。为提升控制系统的稳定性和响应迅速性,运用模拟和优化等多种手段进一步改进控制流程。为成功开发控制算法,应将控制的具体策略和流程转化为具体的算法。为全面评价控制措施的有效性,应选择使用实时监控技术以及对数据进行深度解析。

2 智能化决策支持系统

在整个系统中,数据模型是基础但难以实现的部分,且设计质量直接关系到智能决策的准确性。智能化决策支持系统的主要职责是在数据层中进行数据收集、存储和管理活动;模型层的主要任务是设计和构建各种不同的决策模型,如用于故障检测和维护方面的决策模型等;算法层主要承担执行多种决策策略,其中包含但不仅限于优化和逻辑推理算

【作者简介】蒋斌(1986—),男,上海人,本科,初级工程师,研究方向:电力系统及电力自动化。

法；应用层主要负责确保决策过程中必要的接口和用户界面支持^[2]。决策技术算法是智能决策支持系统的核心组成部分，主要归纳为两大类型，即启发式和非启发式算法。常见的决策策略主要涉及优化算法、逻辑推导算法和机器学习算法。优化算法能够有效处理基础的线性或非线性规划难题，其中的推理技巧主要涵盖模糊逻辑法和人工神经网络法等。

3 信息安全管理

从安全风险管理的视角，设计一个全面的信息安全风险管理体系，并分享具体的应用实例。在开展信息安全风险分析时，应全面考虑资产识别、潜在的危机识别、脆弱性研究以及风险评估等各个重要方面。依据风险水平设定各个安全级别，并采纳特定的防范方案以确保系统能够稳定安全运作。在信息安全管理领域，各种安全保护策略和工具扮演着不可或缺的关键角色。对于不同的设备或者应用场景，应实施差异化的安全保护方案。常见的保护策略覆盖从物理安全、网络安全到系统与数据安全等众多领域。在为安全设备做出分类后，使用多种手段建立以风险为基础的防护策略框架。在构建安全防护方案时，必须全面、针对性地制定防护措施并进行实践验证。

结语

智能变电站的运行、保养和维护是持续演变的过程，应积极引入先进的技术和创新思维，适应电力系统日益增长和变革的需求。本文深度剖

析智能变电站的运营、维护和检修管理工作，同时提出具体的管理方案和建议，以期对电力行业智能化发展作出实质性贡献。^[3]

引用

[1] 杨向东. 探究智能变电站运行维护管理措施[J]. 电子乐园, 2019(3): 237.

[2] 朱子太. 智能化变电站运维检修管理模式的研究[J]. 石河子科技, 2023(5): 31-32.

