

智能电网配电运维一体化建设要点分析

鞠世博 何家福

国网沈阳供电公司浑南供电分公司 辽宁 沈阳 110000

摘要: 智能电网是指将传统电网与信息通信技术相结合,形成以信息化、自动化、互动化、智能化为特征的新型电网。随着新一代信息技术的不断发展和应用,智能电网建设已经成为全球电力行业的重要趋势。在智能电网建设中,配电运维是其中的重要环节,它是指对电网中的配电设备进行维护、管理和监控,确保电网的可靠性和安全性。下面是智能电网配电运维一体化建设要点的分析。

关键词: 智能电网; 配电运维; 一体化建设

引言

智能电网是指通过利用先进的技术和设备,将电网转变为更加智能、高效、安全和可持续的系统。在智能电网中,配电运维是非常重要的一环,它涉及到电网的稳定性、可靠性和安全性。因此,对于智能电网配电运维一体化建设的要点进行分析是非常必要的。

1 智能电网配电运维一体化建设的概念

智能电网配电运维一体化建设是指通过利用先进的技术和设备,将电网转变为更加智能、高效、安全和可持续的系统。这一建设过程需要涉及到电网的各个方面,包括配电网络、设备、运维等。建设的目的是提高电网的可靠性和安全性,提高电力公司的经济效益,推动智能电网的发展,以及确保电网的稳定性、可靠性和安全性。

在智能电网配电运维一体化建设中,需要应用信息化技术、物联网技术、人工智能技术等先进技术,实现对电网的实时监测和管理^[1]。这些技术可以提高电网的管理水平和运行效率,提高故障抢修的效率和质量,提高用户服务的质量和体验。此外,还需要建立完善的安全管理制度和风险控制体系,确保电网的安全稳定运行。

2 智能电网配电运维一体化建设的原则

智能电网是指通过利用先进的技术和设备,将电网转变为更加智能、高效、安全和可持续的系统。在智能电网中,配电运维是非常重要的一环,它涉及到电网的稳定性、可靠性和安全性。因此,在智能电网配电运维一体化建设中,需要遵循一些原则,以确保建设的科学性、合理性和可持续性。

2.1 系统性原则

配电运维一体化建设需要以系统性原则为指导。这意味着需要从整体上考虑电网的建设和运维,将配电网络、设备、运维等各个方面有机地结合起来,形成一个

完整的系统。在建设过程中,需要注意各个环节之间的协调和配合,确保电网的稳定性、可靠性和安全性。

2.2 可持续性原则

配电运维一体化建设需要遵循可持续性原则。这意味着需要考虑电网对环境的影响,采用环保、节能、低碳的技术和设备,以减少对环境的污染和对资源的浪费。在建设过程中,需要注意节约资源、保护环境,实现电网的绿色、可持续发展。

2.3 创新性原则

配电运维一体化建设需要遵循创新性原则。这意味着需要引入先进的技术和设备,推动电网的信息化、智能化、自动化的发展^[2]。在建设过程中,需要注重创新思维,探索新技术、新方法,不断推动电网的创新发展。

2.4 安全性原则

配电运维一体化建设需要遵循安全性原则。这意味着需要确保电网的安全性,避免发生电力事故和人员伤亡事故。在建设过程中,需要注重安全管理和风险控制,采取有效的措施,确保电网的安全稳定运行。

2.5 实用性原则

配电运维一体化建设需要遵循实用性原则。这意味着需要考虑实际应用效果,确保建设的科学性和实用性。在建设过程中,需要注重用户需求和用户体验,不断优化建设方案,提高电网的使用效率和服务质量。

综上所述,智能电网配电运维一体化建设需要遵循系统性原则、可持续性原则、创新性原则、安全性原则和实用性原则。只有在遵循这些原则的基础上,才能确保建设的科学性、合理性和可持续性,为智能电网的发展做出更大的贡献。

3 智能电网配电运维一体化建设的必要性

3.1 提高电网的可靠性和安全性

配电运维一体化建设可以提高电网的可靠性和安全

性。通过对电网进行实时监测和管理,可以及时发现电网中的故障和隐患,并及时进行处理,从而避免故障扩大和引发事故。同时,通过对电网进行统一管理和调度,可以更好地协调各个电力公司之间的资源分配,提高电网的运行效率和供电可靠性,减少电力供应中的断点和缺陷,从而提高电网的整体可靠性和安全性。

3.2 提高电力公司的经济效益

配电运维一体化建设可以提高电力公司的经济效益。通过对电网进行科学的管理和调度,可以降低电力公司的运营成本,提高电力公司的盈利能力和市场竞争力^[9]。同时,通过对电网进行统一规划和建设,可以减少重复建设和资源浪费,提高电力公司的投资回报率。

3.3 推动智能电网的发展

配电运维一体化建设可以推动智能电网的发展。通过对电网进行科学的管理和调度,可以促进电网信息化、智能化、自动化的发展,提高电网的信息化水平和智能化程度,从而推动智能电网的建设和发展。同时,通过对电网进行统一规划和建设,可以促进各个电力公司之间的合作和协调,推动智能电网产业链的形成和发展。

4 智能电网配电运维一体化建设的难点

4.1 技术难点

智能电网配电运维一体化建设需要应用先进的技术,包括物联网技术、云计算技术、大数据技术、人工智能技术等。这些技术对于建设者来说都比较新,需要掌握相关的技术知识和技能,并且需要具备较高的技术水平和创新能力。因此,在建设过程中,需要克服技术上的难点,加强技术研发和培训,提高建设者的技术水平和能力。

4.2 管理难点

智能电网配电运维一体化建设需要涉及到多个方面的管理,包括设备管理、安全管理、运营管理、故障管理等。这些管理涉及到的内容比较广泛,需要制定完善的管理制度和流程,并且需要有足够的人力和物力资源来支持建设。因此,在建设过程中,需要克服管理上的难点,建立完善的管理体系,加强管理队伍建设。

4.3 协调难点

智能电网配电运维一体化建设涉及到多个方面,包括配电网络、设备、运维等。不同的部门和方面有着不同的利益和要求,需要在建设过程中进行充分的协调和沟通,确保各个部门和方面能够相互配合,共同完成建设任务。因此,在建设过程中,需要克服协调上的难点,建立有效的沟通机制和协调机制,加强各个部门和方面的合作和协调。

4.4 安全难点

智能电网配电运维一体化建设涉及到电网的安全问题,需要高度重视安全管理工作。在建设过程中,需要克服安全上的难点,建立完善的安全管理制度和流程,加强安全监测和预警,确保电网的安全稳定运行[4]。同时,需要加强对建设者的安全培训,提高安全意识和防范能力。

5 智能电网配电运维一体化建设要点探究

5.1 加强信息化建设

信息化是智能电网的核心技术之一,配电运维一体化建设也不例外。为了实现配电运维的信息化,需要加强信息化建设。具体来说,可以从以下几个方面入手:

5.1.1 建设配电自动化系统:配电自动化系统是指通过自动化技术对配电设备进行监控和控制,实现对配电线路的实时监测、故障排除等功能。建设配电自动化系统可以提高配电运维的效率和准确性,减少人为操作的误差。

5.1.2 建设配电信息采集系统:配电信息采集系统是指通过传感器等设备对配电线路的电压、电流、功率等参数进行实时监测,并将数据传输到配电自动化系统中。建设配电信息采集系统可以提高配电运维的及时性和准确性,降低事故发生的风险。

5.1.3 建设配电数据中心:配电数据中心是指将配电设备的数据集中存储和管理的平台。建设配电数据中心可以实现对配电设备数据的统一管理和分析,为配电运维提供科学的数据支持。

5.2 加强设备管理

设备管理是智能电网配电运维一体化建设的重要环节之一。在设备管理方面,可以从以下几个方面入手:

5.2.1 实施状态检修:根据配电设备的实际状态进行检修,可以有效减少检修费用和停电时间,提高供电可靠性。同时,状态检修还可以及时发现设备的异常情况,防止故障扩大。

5.2.2 推广智能化管理:采用智能化管理技术,如远程监控、智能巡检等,可以实现对配电设备的远程监控和实时监测,及时发现设备的异常情况,并采取相应的措施进行处置。

5.2.3 建立设备台账:建立设备台账可以对配电设备进行全面的管理和记录,包括设备型号、参数、位置、维修记录等信息。通过对设备台账的分析和利用,可以及时发现设备故障的原因和规律,提高故障处理效率。

5.3 加强人员培训

人员培训是智能电网配电运维一体化建设的另一个重要环节。在人员培训方面,可以从以下几个方面入手:

随着社会的发展和科技的进步,智能电网已经成为了现代化城市电力供应的主要形式。而配电运维作为智能电网的重要组成部分,对于保障电网的稳定性和安全性具有至关重要的作用。然而,当前智能电网配电运维一体化建设中还存在着一些问题,例如从业人员素质不高、技术水平较低等。因此,要加强智能电网配电运维一体化建设,提高从业人员素质,已经成为当前亟待解决的问题之一。

首先,应该加强对从业人员的培训和教育。通过开展培训课程、组织技术研讨会等方式,提高从业人员的技术水平和职业素养,使其能够更好地胜任配电运维工作^[5]。同时,还应该加强对从业人员的安全教育,提高他们的安全意识和防范能力,确保他们能够在工作中严格遵守各项规章制度,避免发生安全事故。

其次,应该加强对新技术和新设备的培训和应用。随着智能电网技术的不断发展和更新换代,新技术和新设备也不断涌现。因此,应该加强对新技术和新设备的培训和应用,使从业人员能够及时掌握这些新技术和新设备的操作方法和维护技巧,从而更好地应对各种复杂情况。

最后,应该建立健全的从业人员评价体系。通过建立科学合理的考核标准和评价机制,对从业人员的技术水平和职业素养进行客观、公正、科学的评价,并将评价结果与从业人员的薪酬待遇、职务晋升等方面挂钩,激励从业人员不断提高自身素质和能力。

5.4 完善智能电网配电运维一体化建设各项制度体系

5.4.1 加强技术研发

重点开展智能电网配电运维一体化关键技术和装备的研发与推广,以提高配电运维的效率和质量。

5.4.2 提高数据管理能力

建立健全的数据采集、传输和处理机制,提高数据管理的工作效率和精准性。同时,加强数据安全管理工作,确保数据不被窃取和篡改。

5.4.3 完善规章制度

根据实际情况制定相关的配电运维管理制度和标准,明确各项职责和权限,防止管理混乱和漏洞。同时,加强对制度执行情况的监督和考核,确保各项制度得到有效执行。

5.5 制定详细配电网维护作业流程方案

在智能电网中,配电网是其重要的组成部分。配电网的稳定性和可靠性直接影响到整个电网的稳定性和可靠性。因此,制定详细的配电网维护作业流程方案对于智能电网的运维至关重要。下面是制定配电网维护作业流程方案的一些要点:

5.5.1 调研分析

在开始制定维护作业流程方案之前,需要对配电网进行详细的调研分析^[6]。了解配电网的结构、设备状态、负载情况、天气情况等信息,确定需要重点关注的设备和区域。

5.5.2 确定维护策略

根据调研分析的结果,确定配电网的维护策略。例如,对于故障频发的区域或设备,可以加强巡视和检查力度,及时发现问题并进行处理;对于存在安全隐患的区域,可以制定相应的安全措施,确保人员和设备的安全。

5.5.3 制定维护计划

根据维护策略,制定详细的维护计划。包括维护的时间、内容、设备范围等,确保维护工作能够按计划进行。

5.5.4 实施维护计划

按照维护计划,实施维护工作。在实施过程中,需要对维护工作进行记录,包括维护时间、发现的问题、处理方式等信息,以便后续分析和总结。

5.5.5 总结经验教训

在维护工作完成后,需要对维护过程中发现的问题进行总结和分析,找出经验教训,并及时采取措施进行改进。

5.5.6 持续改进

配电网维护作业流程方案需要不断进行改进和完善。根据实际情况和用户需求,不断优化维护计划和方案,提高配电网的稳定性和可靠性。

结语

现代配电网控制系统中已应用现代化信息技术,并逐步朝着自动化方向发展。因为现代智能电网工程数量相当庞大,且结构复杂,导致传统分配方式不能适应供电运营要求。为了充分实现供电运营资金高效使用,提高运营效益,改善当前工作流程,需要开展供电运营一体化工程建设。

参考文献

- [1]彭召远.智能电网配电运维一体化建设要点分析[J].建材与装饰,2019(52):96.
- [2]张醒狮.配电电气系统的运维一体化管理分析[J].中国高新技术企业,2020(21):135.
- [3]姚博宁.智能电网背景下的配电运维一体化建设分析[J].华东科技:学术版,2019(9):205.
- [4]梁宝健.智能电网配电运维一体化建设要点分析[J].科学大众,2020,000(006):P.91-91.
- [5]赵伟.智能电网配电运维一体化建设要点分析[J].集成电路应用,2019,36(04):59-60.
- [6]张幼平.智能电网配电运维一体化建设要点分析[J].百科论坛电子杂志,2019,000(008):386.