

配网带电作业作业流程的优化与标准化管理

朱皓榛¹ 张瑜琦²

1. 国网铜川供电公司; 2. 国网延安供电公司黄陵县供电分公司

摘要: 在今天的电力行业中, 配网带电作业是一项关乎系统稳定运行和人员安全的重要任务。本文旨在探讨配网带电作业流程的优化与标准化管理, 从重要性、现状分析到技术方法的应用, 以及挑战和改进策略的讨论。通过对安全技术手段、智能化设备和数据分析的运用, 提出了强化安全意识培训和持续改进作业流程的建议。解决人员培训难题、执行标准化管理障碍和培育安全责任意识等问题, 为配网带电作业的发展提供有益参考。

关键词: 带电作业; 流程优化; 标准化管理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.10.073

引言

配网带电作业, 主要指的是在不停电条件下, 开展线路检测与检修等工作, 满足用户的电力需求。现代电力系统中, 配网带电作业扮演着关键角色。克服人员培训难题、标准化管理障碍和安全责任意识的培育是必要之举。本文聚焦于优化与标准化管理该作业流程, 探讨其重要性、现状、关键技术及挑战。通过引入安全技术手段、智能设备和数据分析, 旨在提高作业效率与安全性, 为配网带电作业领域的进步与发展贡献思路与实践经验。

一、配网带电作业的现状与管理优化

(一) 配网带电作业的重要性及现状分析

配网带电作业在电力系统维护中扮演着重要角色, 直接关系到供电稳定、事故防范以及人员安全。通过对现状进行分析可发现, 配网带电作业存在诸多挑战, 如作业复杂性高、操作风险大等问题。在城市化进程加快的今天, 对供电质量和服务水平的需求不断提高, 因此优化配网带电作业流程显得尤为迫切。通过深入了解现状并强调其重要性, 可以为未来的标准化管理和流程优化奠定基础。必须采取有效措施, 提高作业效率、确保作业安全, 并最终实现配网带电作业的高效运行和持续改进。

(二) 优化配网带电作业流程的必要性和意义

优化配网带电作业流程具有不可或缺的必要性和深远意义。通过优化作业流程, 可以提高作业效率, 减少耗时和资源浪费, 从而实现更快速、更经济的作业完成。优化流程能够降低事故风险, 确保作业过程中的安

全性和稳定性, 有效保障人员和设备的安全。标准化管理与优化流程相结合, 可以提升作业质量, 提高服务水平, 增强供电系统的可靠性和稳定性。通过优化与标准化, 可以建立一个持续改进的机制, 促进行业技术创新与发展, 推动配网带电作业向更加智能、高效和可持续的方向迈进。

(三) 标准化管理在配网带电作业中的作用和优势

标准化管理在配网带电作业中扮演着关键作用并带来诸多优势。通过制定明确的标准和规范, 可以统一作业流程, 提高操作一致性和规范性, 降低人为失误和事故风险。标准化管理有助于提升作业效率, 减少冗余步骤, 优化资源配置, 实现作业时间和成本的有效控制。标准化还促进了信息共享和沟通, 加强了团队合作与协调, 提升了整体作业效能。标准化管理也为作业质量提供了可靠保障, 有利于规范作业行为, 确保作业符合法规要求和安全标准。标准化管理在配网带电作业中的应用可以提高效率、降低风险、保障安全, 为电力系统运行提供坚实的基础和保障。

二、配网带电作业流程优化的关键技术与方法

(一) 安全技术手段在配网带电作业中的应用

安全技术手段在配网带电作业中的应用至关重要。引入先进的安全技术设备和工具可以有效降低作业风险, 保障作业人员的生命安全。例如, 使用绝缘防护装备、遥控操作系统等技术手段, 可以最大限度地减少直接接触高压电线所带来的危险。安全技术手段的应用有助于提高作业效率和质量。自动化监测设备、智能报警系统等技术的运用能够及时发现并处理潜在安全隐患,

确保作业过程的顺利进行。安全技术手段还可以为作业人员提供实时数据和信息支持，帮助他们做出更准确的决策，从而提升整体作业水平。

（二）智能化设备在优化作业流程中的作用

智能化设备在优化配网带电作业流程中扮演着关键角色。智能化设备的运用提高了作业的精准度和效率。自动化系统、远程监控装置等智能设备可以实现作业过程的自动化管理和远程控制，减少人为干预，降低操作失误风险，从而提升作业效率。智能化设备具有数据采集和分析功能，通过实时监测和数据记录，可以提供丰富的作业信息和反馈，帮助管理人员做出准确决策，优化作业流程。智能化设备的应用还能提升作业安全性，避免潜在风险，保障人员安全。

（三）数据分析与监控技术在标准化中的应用

数据分析与监控技术在配网带电作业流程优化中扮演着至关重要的角色。通过数据分析技术，可以对作业过程中的关键指标和数据进行实时监测和分析，从而发现潜在问题并及时调整作业策略，提高作业效率和质量。监控技术能够实现作业过程的远程监控和实时反馈，管理人员可以随时了解作业进展情况，及时介入处理异常情况，确保作业顺利进行。数据分析与监控技术还有助于建立作业数据记录和分析体系，为后续的作业评估和改进提供可靠依据。

三、配网带电作业流程标准化管理的挑战与问题

（一）人员培训与技能提升的困难

在配网带电作业流程的标准化管理中，人员培训与技能提升一直是一个面临的重要挑战。由于配网带电作业需要具备高度专业化的技能和知识，寻找并培养符合标准化要求的专业人才并非易事。缺乏统一的培训标准和体系也导致了培训内容的不一致性和培训质量参差不齐。受限于作业现场的实际操作机会和条件，人员的实操经验积累难度较大，对技能的实际掌握存在一定挑战。加之技术更新换代速度加快，需要持续迭代培训内容以保持人员技能的领先水平。解决人员培训与技能提升困难的问题，需要建立完善的培训机制、不断优化培训内容，加强实践操作机会，以及促进经验分享与技能

传承，从而有效应对标准化管理中的人员技能挑战。

（二）标准化执行中存在的障碍与瓶颈

在配网带电作业流程的标准化执行中，存在一些障碍与瓶颈。缺乏足够的标准化意识和执行力是一个主要问题。部分作业人员对标准化重要性认识不足，在实际操作中容易出现违规行为或规范执行不到位的情况。标准化制定与更新过程中可能遭遇信息不对称、沟通不畅等问题，导致标准内容不够清晰明了或无法及时传达给相关人员。标准化执行过程中的监督与评估机制不健全也会成为执行障碍，缺乏有效的反馈机制和监控手段将影响标准的落实和执行效果。要克服这些障碍与瓶颈，需要加强标准化意识培训，强化执行力度，改善信息传递与沟通机制，建立完善的监督评估体系，确保标准化能够得到有效贯彻和执行。

（三）安全意识与责任意识的培养与强化

在配网带电作业流程标准化管理中，培养和强化安全意识与责任意识是一项具有挑战性的任务。由于配网带电作业存在较高的风险，提升作业人员的安全意识至关重要。许多工作人员可能会忽视安全规范，缺乏对潜在危险的敏感性，因此需要通过持续的培训和教育来加强他们的安全意识，使其时刻牢记安全第一的原则。其次，强化责任意识对于确保每个作业人员都能够认真履行自己的职责非常重要。每个人员都应该清楚自己在作业中的责任和义务，明白自己的行为将直接影响整个作业团队以及电力系统的安全运行。通过建立健全的奖惩机制、定期进行安全演练和评估，以及加强管理层对安全意识和责任意识的引导和强化，可以逐步培养和强化作业人员的安全与责任意识，从而有效应对标准化中的挑战与问题。

四、优化与标准化下的配网带电作业流程改进策略

（一）制定配网带电作业流程标准化规范

为了优化配网带电作业流程并实现标准化，制定配网带电作业流程标准化规范是至关重要的。规范的制定需要明确各项作业流程的具体步骤、操作要求和安全标准，确保每个环节都符合法规和标准要求。规

范中还应包括对人员培训、技能要求以及必备装备的详细说明，以提高作业人员的专业水平和安全意识。规范管理还应涵盖作业风险评估、应急处理程序、作业记录与报告等内容，以应对可能出现的突发状况并保障作业的顺利进行。规范的制定要与实际情况相结合，不断根据作业经验和技能更新进行修订和完善，确保规范的有效性和适用性。通过制定配网带电作业流程标准化管理规范，可以确保作业过程更加规范、高效和安全，为整个电力系统的稳定运行提供坚实保障。

（二）强化作业人员安全意识培训

在优化与标准化管理下的配网带电作业流程改进策略中，强化作业人员的安全意识培训至关重要。通过定期举办针对配网带电作业的安全意识培训课程，可以使作业人员深入了解相关危险因素、安全规范和应急处理措施，提高其对潜在风险的认识和防范能力。利用实际案例和模拟演练等形式，帮助作业人员更直观地理解安全知识，增强应对突发状况的能力。建立有效的安全奖惩机制，激励遵守规章制度和积极参与安全培训的员工，同时加强对违规行为的惩处，从而进一步强化其安全意识和责任心。通过持续不断地强化作业人员的安全意识培训，可以确保他们始终把安全放在首位，遵循标准操作程序，有效降低事故风险，保障配网带电作业的安全顺利进行。

（三）推广智能化设备在作业中的应用

在优化与标准化管理下的配网带电作业流程改进策略中，推广智能化设备在作业中的应用是一项重要举措。智能化设备如自动化系统、远程监控装置等可以提高作业的精准度和效率，减少人为干预和操作失误，从而提升整体作业质量。其次，这些设备具有数据采集、分析和实时监测功能，能够为管理人员提供全面的作业信息和反馈，帮助他们做出更准确的决策，优化作业流程。智能化设备的应用还能提升作业的安全性，通过监测环境参数和作业过程中的风险因素，及时发现并防范潜在危险，保障作业人员的安全。推广智能化设备在配网带电作业中的应用不仅可以提高了作业效率和安全性，也能促进作业流程的智能化和现代化，为整个配网

系统的稳定运行和可持续发展提供了有力支持。

（四）加强数据监控与分析，持续改进作业流程

在优化与标准化管理下的配网带电作业流程改进策略中，加强数据监控与分析是至关重要的一环。通过建立有效的数据采集系统和监控平台，可以实时获取作业过程中的关键数据指标，如电压、电流、温度等，从而及时发现异常情况并进行有效处理，确保作业安全顺利进行。利用数据分析技术对历史作业数据进行深入挖掘与分析，可以发现潜在问题和改进空间，为作业流程的持续优化提供有力支持。通过制定合理的数据监控指标和评估体系，管理人员可以全面了解作业效率和质量，及时调整策略和措施，不断提升作业水平。

结语

通过在配网带电作业流程中实施标准化管理、强化安全意识培训、推广智能化设备应用以及加强数据监控与分析，有效改进作业流程。这些策略的综合应用可以提高作业效率、降低风险，保障作业人员的安全，并为配网系统的稳定运行提供坚实支持。持续不断地优化作业流程，结合现代化技术手段和科学管理方法，将促进配网带电作业的规范化、智能化发展，为电力行业的可持续发展打下坚实基础。

参考文献

- [1] 梁广生, 刘长华, 潘冬秋. 探讨如何深化配网带电作业安全管理[J]. 低碳世界, 2019, 9(12): 209-210.
- [2] 郑育祥. 面向配网带电作业的智能机器人结构与控制技术研究[D]. 中国科学技术大学, 2023.
- [3] 陈韬. 基于移动互联网的配网带电作业现场安全全过程管控应用研究[J]. 数字技术与应用, 2018, 36(11): 113-114.
- [4] 闫文君, 高天宝, 狄美华等. 基于大检修体系下配网带电作业安全管理方法的探讨[J]. 电气应用, 2015, 34(S2): 294-297.
- [5] 欧国东. 10kV配网带电作业及其安全措施[J]. 科技与创新, 2014(04): 16-17.