

10 kV 配网工程管理及质量控制

李 柏

(国网陕西省电力有限公司延安供电公司, 陕西 延安 727300)

摘 要 10 kV 配网工程管理及质量控制是电力系统运行中的重要环节, 涵盖从工程规划、设计、施工到验收的全过程, 因此要求相关人员具备高度的责任心和专业技能。通过科学的管理手段, 可以确保工程按时、按质完成, 同时有效控制成本。质量控制是保证工程质量的生命线, 从材料采购、施工过程到成品保护, 每一个环节都需严格把关, 只有做好工程管理及质量控制, 才能确保 10 kV 配网工程的稳定运行, 提高供电可靠性, 满足社会经济发展和人民生活的用电需求。本文概述了 10 kV 配网工程的重要性, 从工程管理、质量控制两个方面详细分析了 10 kV 配网工程实施过程中的关键环节和策略, 旨在为相关人员提供借鉴。

关键词 10 kV 配网工程管理; 质量控制; 智能化改造

中图分类号: TM73

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.011.027

0 引言

10 kV 配网工程在电力系统中是连接输电网与用户的桥梁, 直接关系到电能的稳定供应与高效分配。然而, 当前 10 kV 配网工程管理及质量控制面临着诸多挑战。随着城市化进程的加快和电力需求的不断增长, 配网工程规模日益扩大, 复杂程度不断提高。同时, 技术更新换代迅速, 对管理人员和施工人员的专业技能提出更高要求。此外, 环境因素、外力破坏以及设备老化等问题也给配网工程的安全稳定运行带来严峻考验。因此, 加强 10 kV 配网工程管理及质量控制, 确保工程质量和安全, 成为当前亟待解决的问题。

1 10 kV 配网工程特点

从工程规模与复杂性来看, 10 kV 配网工程通常涉及广泛的区域覆盖, 线路长且分散, 需要穿越城市、乡村及复杂地形, 这使得工程规划、设计与施工难度大幅增加。同时, 配网工程还需与各类用户紧密对接, 满足不同用户的用电需求, 进一步提升了工程的复杂性。

在技术特点与更新速度方面, 10 kV 配网工程紧跟科技发展的步伐, 不断引入新技术、新材料和新设备。随着智能电网、自动化控制等技术的广泛应用, 配网工程的技术含量和智能化水平不断提高。同时, 技术的快速更新也对工程管理人员和施工人员的专业素养提出更高要求^[1]。

此外, 10 kV 配网工程还受到多种因素的影响, 包括自然环境、人为因素、设备老化等。这些因素相互交织, 共同作用于配网工程的安全稳定运行, 要求工程在规划、设计、施工及运维等各个环节中充分考虑并有效应对。

2 10 kV 配网工程管理及质量控制的重要性

在电力系统中, 10 kV 配网作为连接输电网与用户的重要环节, 其安全稳定运行直接关系到电力供应的可靠性和质量。有效的工程管理能够确保配网建设项目按时、按质、按量完成, 避免工期延误和成本超支, 为电力系统的稳定运行提供坚实保障。同时, 严格的质量控制是配网工程安全运行的基石。通过加强对设备材料、施工工艺、安装调试等各个环节的质量把关, 可以及时发现并消除潜在的安全隐患, 确保配网设施在投入运行后能够长期保持稳定可靠的性能。因此, 加强 10 kV 配网工程管理及质量控制, 对于提升电力服务水平、保障经济社会发展具有十分重要的意义, 是电力行业必须高度重视并持续加强的工作重点。

3 10 kV 配网工程管理关键环节分析

3.1 工程规划与设计阶段管理

首先, 需要进行深入的需求分析与目标设定。通过全面了解区域电力需求现状, 并准确预测未来发展趋势, 确保配网工程能够满足当前及未来的用电需求。同时, 还需综合考虑经济效益与社会效益, 力求在满足电力供应的同时, 促进地方经济发展, 增加社会整体福祉。

其次, 在方案制定过程中, 应注重流程的优化, 确保方案的科学性和可行性, 包括多方参与和协同合作, 邀请电力专家、政府部门、用户代表等共同商讨, 集思广益, 形成共识。

此外, 还应充分利用智能化工具辅助方案评估, 如采用大数据分析、模拟仿真等技术手段, 对方案的可行

性、经济性、安全性等进行全面评估,确保选出的方案既符合实际需求,又具备较高的技术水平和经济效益。

工程规划与设计阶段的管理直接关系到整个工程的成败。因此,应高度重视这一阶段的工作,确保规划设计的科学性和前瞻性,为后续的工程施工和运维管理奠定坚实的基础^[2]。

3.2 工程准备阶段管理

工程准备阶段管理中资源调配与人员组织非常重要,需根据工程的规模和实际需求,科学合理地配置人力、物力、财力等资源,确保工程顺利进行。同时,要明确人员的职责与分工,建立高效的团队协作机制,确保每个环节都有人负责,每项任务都能得到有效执行。

施工前要做好充分的准备和检查工作,组织人员对施工现场进行全面勘查,了解地形、地貌、气候等自然条件,以及周边交通、建筑物等人文环境,为施工方案的制定提供准确依据。同时,要进行风险评估,识别潜在的安全隐患,制定相应的预防措施。

此外,需加强施工材料与设备的质量检查,严格把关,确保所有材料和设备都符合设计要求和质量标准。对于关键材料和设备,还应进行抽样检测或全数检验,确保其性能可靠、质量优良。工程准备阶段的管理直接关系到工程的施工进度、质量和安全。

3.3 工程实施阶段管理

10 kV 配网工程管理的工程实施阶段是关键中的关键,其中施工进度管理与监督措施至关重要,应制定详细的施工进度计划,明确各阶段的任务、时间节点和责任人,确保工程按计划有序进行。同时,要实时跟踪施工进度,通过定期汇报、现场检查等方式,及时掌握工程进展情况,对出现的偏差进行动态调整,确保工程按时完工。

在质量与安全控制方面,应建立健全的质量与安全管理体系,明确质量标准和安全规范,确保施工过程中的每个环节都符合相关要求。要加强现场巡查,对施工现场进行全面、细致的检查,及时发现并纠正存在的质量问题 and 安全隐患。同时,要加强隐患排查,对可能存在的风险点进行预判和分析,制定针对性的预防措施,确保工程质量和安全^[3]。

工程实施阶段管理是10 kV 配网工程管理的核心环节,需密切关注施工进度、质量和安全,采取有效的管理和监督措施,确保工程顺利进行。通过科学的管理和严格的控制,可以确保工程质量达到设计要求,安全得到有效保障。

3.4 工程验收与后期维护阶段管理

在工程验收环节,需明确验收内容与标准,确保

工程各项指标均达到设计要求和相关规范。为了增强验收的客观性和公正性,可以引入第三方评估机构,对工程质量、安全、进度等方面进行全面评估,为工程交付使用提供有力保障。

进入后期维护与保养阶段,应根据设备特性和运行环境,制定科学合理的保养计划,包括对设备的定期检查、清洁、润滑、紧固等维护工作,以及针对特定设备的特殊保养要求。通过制定详细的保养计划,可以确保设备始终处于良好运行状态,延长设备使用寿命。

同时,要定期开展维护与保养工作,严格按照保养计划执行,确保每项维护工作都得到有效落实。在维护过程中,要注意发现并记录设备存在的异常或隐患,及时采取措施进行处理,防止问题扩大化。

4 10 kV 配网工程质量控制策略

4.1 质量控制体系构建

在10 kV 配网工程质量控制策略中,质量控制体系的构建是核心环节。

首先,要根据工程的特点与需求,科学合理地设定质量目标。制定的目标不仅要符合工程设计要求和相关规范,还要考虑到工程实际运行中的安全性和可靠性。设定好质量目标后,需要将其分解到各个施工环节,确保每个环节都有明确的质量标准和要求。

其次,在质量控制体系中,要明确各个环节的质量责任人,将质量责任具体到个人,确保每个人都清楚自己的职责和任务。同时,要建立完善的质量考核机制,通过定期或不定期的质量检查、评估等方式,对施工质量进行监督和考核。

最后,为了激励施工人员积极参与质量控制,应建立奖惩制度。对于在质量控制中表现突出的个人或团队,要给予适当的奖励和表彰,激发工作积极性和创造力。对于违反质量控制要求的行为,要严肃处理,确保质量控制体系的严肃性和权威性。

通过设定明确的质量目标,将其分解到各个施工环节,并落实质量责任,建立质量考核机制和奖惩制度,可以确保工程质量得到有效控制,为工程的长期稳定运行提供有力保障。同时,这也有助于提升施工企业的管理水平和市场竞争力,推动电力行业的持续健康发展。

4.2 施工前质量控制

在10 kV 配网工程质量控制策略中,施工前质量控制是确保工程质量的关键步骤。

首先,落实好施工图纸的审查与交底。组织专业人员对施工图纸进行全面、细致的审查,确保图纸设计符合相关规范和要求,无遗漏、无错误。同时,要组织施工人员进行图纸交底,让施工人员充分了解设

计意图、施工要求和注意事项,确保施工过程中的准确性和规范性^[4]。

其次,在施工材料与设备质量把控方面,严格把控采购环节,选择信誉良好、质量可靠的供应商进行合作。对于进场的材料与设备,要进行严格的质量检验,确保其符合设计要求和质量标准。可以采用抽样检测、全数检验等方式,对材料的性能、规格、型号等进行全面检查,对设备的运行状况、功能完整性等进行测试验证。

此外,还应建立材料与设备的质量追溯机制,对每一批次的材料和设备进行记录和管理,确保在出现问题时能够及时追溯源头,采取有效措施进行处理。

通过施工图纸的审查与交底,以及施工材料与设备的质量把控,可以确保施工过程中的质量和安全,为工程的顺利进行和长期稳定运行奠定坚实的基础。同时,这也有助于提升施工企业的管理水平和市场竞争力,推动电力行业的持续健康发展。

4.3 施工过程中质量控制

在 10 kV 配网工程质量控制策略中,施工过程中的质量控制是确保工程质量的关键环节。为了实现这一目标,必须制定详细的施工工艺与操作规范。这些规范应明确每个施工步骤的具体要求、操作方法和注意事项,确保施工人员有章可循,规范作业。同时,要加强现场监督与指导,安排专业人员对施工过程进行实时监控,及时发现并纠正施工中的违规行为,确保施工工艺和操作规范得到严格执行。

在关键工序与隐蔽工程的质量控制方面,应给予特别关注。关键工序是决定工程质量的重要环节,必须对其进行重点监控,确保施工质量和工艺符合要求。隐蔽工程则因其隐蔽性而容易被忽视,但一旦出现问题,往往难以发现和修复,因此也必须加强质量控制。对于这些关键工序和隐蔽工程,应安排专人进行现场监督,并做好详细的记录和影像资料留存。这些资料和记录不仅可以作为施工质量的证明,还可以在工程出现问题时提供追溯和分析的依据^[5]。

通过制定详细的施工工艺与操作规范,加强现场监督与指导,以及对关键工序和隐蔽工程进行重点监控和记录留存,可以确保施工过程中的质量和安全,为工程的顺利交付和长期稳定运行提供有力保障。

4.4 施工后质量控制

在 10 kV 配网工程质量控制策略中,施工后的质量控制同样不可忽视,是确保工程最终质量的重要环节。在成品保护方面,必须采取有效措施加强保护工作,防止已经完成的工程部分在后续施工或使用过程

中受到损坏,包括设置必要的保护措施、标识和警示,以及对施工人员进行成品保护意识的培训和教育。

竣工验收是施工后质量控制的关键步骤。必须严格按照验收流程进行,确保每一项验收内容都得到认真检查和确认。在验收过程中,应对照设计图纸、施工规范和验收标准,对工程的各个部分进行全面、细致的检查,确保工程质量符合设计要求和相关规范^[6]。

在竣工验收过程中或之后,如果发现质量缺陷,必须及时进行处理与整改。对于轻微的质量问题,可以立即进行修复;对于较严重的质量问题,应制定详细的整改方案,明确整改措施、责任人和完成时限。同时,要对质量缺陷产生的原因进行深入分析,总结经验教训,防止类似问题再次发生。

通过加强成品保护、严格按照验收流程进行竣工验收,以及对发现的质量缺陷进行及时处理与整改,可以确保工程的最终质量符合设计要求和相关规范,为工程的顺利投运和长期稳定运行提供有力保障。

5 结束语

10 kV 配网工程管理及质量控制,是确保电力系统稳定运行的关键环节。在整个管理过程中,从工程规划、准备、实施到验收与后期维护,每一个环节都需要精心组织和严格控制。通过科学合理的规划与设计,充分准备与细致检查,严格规范的施工与监督,以及认真细致的验收与后期维护,能够有效保障工程的质量和安。同时,质量控制策略的制定与执行更是至关重要,贯穿于工程的整个生命周期,确保每一个细节都符合设计要求和相关规范。未来,通过继续加强 10 kV 配网工程的管理与质量控制,可不断提升管理水平和施工质量,为电力系统的安全稳定运行提供更加坚实的保障,也为电力行业的持续健康发展贡献力量。

参考文献:

- [1] 张日益.10kV 配网工程施工管理及质量控制研究[J]. 电气技术与经济,2023(08):204-206.
- [2] 刘江漪.10kV 配网工程管理水平提升对策[J]. 农村电气化,2021(12):78-79.
- [3] 陈淙达.10kV 配网工程施工管理及质量控制探讨[J]. 通信电源技术,2019,36(08):255-256.
- [4] 庄剑锋.10kV 配网工程建设管理常见问题及提升措施[J]. 大众用电,2022,37(09):61-63.
- [5] 游文东.10kV 自动化配网工程施工要点与运行优化研究[J]. 电气开关,2021,59(04):7-9.
- [6] 赵良贤.10kV 电力工程施工安全管理及现场质量控制探讨[J]. 建筑与预算,2020(07):37-39.