

# 配电网工程建设的质量标准化分析

陈柯宇, 周 焕

(国网邵阳县供电分公司, 湖南 邵阳 422100)

**摘要:** 随着我国社会经济的不断发展, 各行各业对电能需求量及供电质量的要求不断提高, 如何优化配电网工程、提高配电质量成为当下人们关注的热点话题。城市规模的日渐扩大与发展、电力系统的完善、各项先进技术的运用对配电网工程建设质量提出了更高的要求。因此, 为保障国家利益和社会利益, 满足国家电力需求, 电力建设部门要完善质量管理机制, 在保障群众用电需求的同时做好配电工程质量控制工作。

**关键词:** 配电网; 建设; 质量标准化; 策略

**中图分类号:** TM72

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-1064 (2022) 04-037-03

**DOI:** 10.12310/j.issn.1674-1064.2022.04.013

## 1 配电工程质量管理意义

配电工程项目不是由一个环节构成的, 而是全员全环节参与的过程。配电工程项目在施工期间要做好决策、设计与施工各环节的工作, 完成配电项目施工需要具备专业化的操作力与执行力, 确保项目符合社会需求, 存在社会价值。如果配电工程完成施工后缺乏质量监督管理能力, 将难以保证施工建设质量。对此, 配电工程的工程质量需要实施全方位监督管理, 确保施工质量符合预期标准与要求。

在施工期间, 配电工程项目施工人员要组织技术与品德过硬的施工人员承担监督管理职责, 保障有效监管施工环境, 能够做到全方位、多领域的管理, 消除可能影响施工安全或质量的隐患<sup>[1]</sup>。

## 2 配网工程管理中存在的问题

### 2.1 设计方面

配网工程建设中, 技术文件、设计文件是对项目施工、检修等具有指导作用的重要资料, 保证这些资料的完整性和质量能够提高工程建设效果, 值得相关人员引起重视。由于配网工程的建设规模相对较小, 但数量较多, 导致大多数建设单位都将重点放在控制进度上, 并出现审查流程缺失、施工资质不足、随意套用图纸等问题, 导致工程设计的科学性和可行性大幅降低。

与此同时, 人为造成的缺陷也是配网工程设计缺乏深度的关键因素之一, 例如设计理念不同造成的设计标准不统一、未遵循因地制宜原则优化设计方案等。

### 2.2 工作人员意识落后

工作人员的专业素养会在一定程度上影响配电工程质

量, 操作时, 工作人员缺乏专业素养, 极有可能造成施工配电需求不合格。此外, 配电工程施工作业较为繁杂, 难度系数较高, 对施工人员的要求和标准也越高。部分企业为降低不必要的人工费用, 会选择素质欠佳的工作人员完成施工作业, 这些工作人员缺乏专业操作意识与安全思维能力, 会在一定程度上对配电工程施工质量产生影响。

### 2.3 建筑材料

建筑材料指配电线路使用的各项材料, 涉及电气设备、电线电缆等, 根据建筑材料的功能选择不同质量的器材, 必须严格规定性能和规格。建筑材料的质量问题会对施工质量产生影响。配电线路施工期间, 项目调试后, 如果绝缘导线的外绝缘材料损坏, 可能出现配电线路短路等情况, 严重时还会引发火灾事故。

### 2.4 施工方面

施工过程的管理是配网基建工程建设中至关重要的工作, 尤其是对于眼下的配网工程, 由于施工项目数量增加, 对施工作业效率提出了更高的要求, 而传统的管理办法对目前的工作显然已经不适用。根据相关调查发现, 目前配网工程的施工管理具有明显的集中化、精细化、高效化特点, 质量管理的相关法律法规也更加完善。

实际工作中仍存在“一大带多小”的工作模式, 即工作中的大小事项更多依靠老员工的经验和直觉处理, 这种管理方式显然不够科学, 要加强对现代管理办法的科学使用。另外, 安全管理也是配网工程的一个薄弱项, 目前施工中的安全工作不仅无法达到标准, 而且存在诸多漏洞, 其中很大一部分原因是建设单位的重视程度较差, 导致安全工作难度较大<sup>[2]</sup>。

### 2.5 设备更新

由于各地域发展缺乏平衡性, 部分地区发展落后, 在技

作者简介: 陈柯宇 (1987—), 男, 湖南邵阳人, 本科, 助理工程师, 研究方向: 配网工作。

术改造期间会对投入资金产生影响，资金链也存在差异，有时因为技术不达标影响线路质量。例如缺乏资金，配置资源时，配电网系统不能有效规划居民需求，造成不能及时更新技术和优化线路。目前国内大多数配电线路都存在配电线路老旧、设备更新不及时、设备老化等，加大了配电难度，也增加了维修资金。

### 3 配网工程安全质量标准化策略

#### 3.1 施工前期的标准化化管理

##### 3.1.1 招投标管理

拟定《招标条件书》要考虑配网工程的建设规模、开工时间、竣工投产要求等，还应采用公开招标的形式，逐步确定施工单位、监理单位等。

##### 3.1.2 组建项目组

为真正实现管理标准化，要制定项目化管理目标，明确划分业主、监理单位和施工项目部的职责义务，规范详细的工作流程及相关标准，确保三方在工程建设过程中有效联动，避免出现责任纠纷。

##### 3.1.3 加强施工图会审和设计交底

工程设计的科学性直接决定配网工程建设的总体效果，关系到配网工程在投入使用后能否为广大用户提供便利，因此要做好这项工作。为减少施工图设计失误，要由多个部门共同审核图纸的准确性和可操作性，及时找出其中的疏漏和不合理之处，防止为后续施工埋下安全隐患，要进行设计交底，否则不得开展施工。

#### 3.2 强化质量管理意识

配电工程质量管理是一项难度较大且施工复杂的工程，要控制配电质量，确保配电工作的有效进行。对此，作为电力部门或企业要正确开展配电质量相关工作，提升配电工程施工人员的从业意识，构建完备的安全施工思维。

首先，强调安全施工管理的重要性，做好带头人培训工作，确保人人熟知安全操作规范、人人树立质量安全意识、人人愿意参与质量管理，改善质量意识不足，完善人员思维理念，做到内化于心、外化于行。

其次，加强配电工程项目质量的研究力度，从理论出发，突破原有意义上的陈旧思维与观念。作为负责人需要集思广益，树立学习意识，与时俱进树立科学化的质量管理理念，引入新观点，为做好配电工程施工奠定基础<sup>[9]</sup>。

#### 3.3 提高施工人员的综合素质

强化配电线路相关从业人员的操作水平与施工能力，提高人员的从业素质，定期制定委培计划，确保施工人员在掌握专业能力的同时不断加强学习，了解当前行业中的重点、难点。

此外，要加强配电线路工作人员思想道德建设，确保工作人员具有较强的责任心与进取心，在施工各个环节做到心

中有数，坚持认真负责的态度，完成项目施工作业，确保施工建设安全、有序。

#### 3.4 施工过程的标准化化管理

施工过程往往最容易出现安全隐患，是配网工程质量安全管理的难点，因此相关人员必须引起高度重视。

##### 3.4.1 安全技术交底

为保证配网工程的质量，维护配网施工的安全性，要从工程概况、安全质量目标、技术措施、组织设计等方面进行安全技术交底，保证施工队伍完全了解配网工程的现状及建设要求，最大限度地避免安全问题的发生。

##### 3.4.2 严格把控施工进度

进度控制是配网工程建设的重点内容之一，工作人员要按照工期科学编制进度计划，结合具体施工情况，逐月安排与调整施工进度，及时向上级部门报告实际工况，避免出现进度延误的问题。在此期间，如果出现一些不可控的因素导致进度的延误，要及时调整配网工程的竣工投产日期；如果工期缩短，建设单位要及时变更合同，及时办理相关的审批手续，保障配网工程的安全性。

##### 3.4.3 设计变更

无论是施工还是后续的竣工验收，都要将审批后的设计文件作为重要的参考依据，确保配网工程建设的合理性。在实践中，由于受到工艺限制、业主要求变化等一些不可抗因素的影响，会出现设计变更的情况。处理该问题时，需要工作人员从多方面考量设计变更后配网工程建设发生的变化，据此作出多方面的调整<sup>[9]</sup>。

#### 3.5 控制施工技术

##### 3.5.1 安装电缆桥架

施工期间，要严格按照施工厂家和负责人制定的图纸操作，不能随意改变，确保操作符合施工要求。同时，结合施工现场情况，配套使用符合要求的设备，有效布置现场。应用钢刨和切割机或曲线刨对各种支架材料进行机械加工，不得采用电焊器或氧乙炔为支架钻孔。

此外，在桥架的现场施工中，如果采用异形转弯头，要使用刨、切、钻、铆等加工工具，但不得采用氧炔类和电焊器进行材料切削加工，保证材料的油漆面。

##### 3.5.2 台区电气设备装置

为确保电能安全、优质供电，要确保台区电气设备的合理和适当配置，严格按照要求把控配电变压器的相关细节，例如把握变压器离地距离、层间安全距离都是很重要的。对此，作为配电网的施工操作人员，在执行验收期间，要按要求操作，确保及时验收和管理，早发现，早解决，避免设备出现安全问题，造成配电设备无法有效运行。

##### 3.5.3 安装分电箱与表箱

安装分电箱与电表箱要按照标准施工办法开展施工，落实保护措施，必要时切断线路，保障人员施工安全。例如部分表箱存在线路缠绕、接线不合理等情况，要做好标记，便

于后续养护和维修<sup>[5]</sup>。

### 3.6 检查和更新测试设备

随着社会的发展,要不断优化升级电力工程配电网线路的维修工作,通过增添维修设备,保障配电网线路的合理性,确保更新配电网检修设备,保障检修设备符合施工要求。企业要加大资金投入力度,引进先进的设备与器材,提升维修养护效果。

购买仪器后要组织工作人员进行科学培训,确保检修人员了解施工要点与需求,在掌握施工重难点后,通过考核后上岗,杜绝设备由于不合理操作导致出现故障,造成数据测量出现误差。购买设备后要及时测试设备相关性能,保障设备正常运行,确保施工有效进行。

### 3.7 加强隐蔽工程质量管理

配电网工程项目也有隐蔽工程,由电缆沟与接电装置共同构成。隐蔽工程在验收时往往被忽视,容易导致发生电缆事故。隐蔽工程施工期间,要选择合适的电缆排管方式,保障管道符合施工要求且不会破损。如果要适应金属管道,需要选用铸铁管。重视管道之间的连接,确保管道密封性达标。在此期间,施工材料要符合施工标准,避免选用不合理的材料在施工后期产生变形、软化的情况。连接期间要保证管道是密封的,避免管道在连接中出现缝隙。敷设电缆要选用沙盖砖覆盖管道,确保管道不会因为不合理的碾压或踩踏产生变形,进而确保输电质量符合标准。

### 3.8 加强运维技术应用

现代社会中,城市发展日新月异,城市中诸多建设活动也带来了城市常住人口数量增多、建设规模逐步扩大、施工难度不断增加、施工环节过于复杂、施工质量难以控制等诸多问题。检测配电网期间,附近线路对维修配电网产生一些影响,情况严重时会造成安全事故。一些配电网在长期使用后出现老化情况,要及时维修。不同地区的配电网要考虑配电网地区的天气环境与施工条件,保障配电网在投入使用时不会因为压力难以控制产生电力损失,甚至威胁群众的生命安全<sup>[6]</sup>。

### 3.9 优化配电网建设模式

在配电网供配电建设中,可改变以往单一的供电模式,将单相供电和三相供电结合,形成单三相混合供电模式。建设配电网时应考虑到区域内不同用户的用电量大小、用电性

质以及用户的分布情况等,构建单三相混合供电模式,将中压线路引入用电负荷管理,降低低压线路供电的损耗量,提高供配电稳定性,避免出现低电压问题。

此外,在供配电过程中,深入推广和发展智能配电网台区,应用智能配变终端、智能电能表等智能化设备,实现区域内供用电信息的实时采集与监控,提升配电网供电的智能化属性,为电力调配工作提供依据,避免配电网供电出现低电压现象。

### 3.10 配电网建设规划

搭建配电网网架的过程中,应统计现有运行负荷,并预测负荷增长,然后进行科学的配电网建设,科学规划设备选型、容量配置、接线模式等,构建科学合理的配电网建设方案。此外,如果涉及配电网改造建设,也要按照此步骤展开,综合考虑后期运行维护费用、投资建设费用,保证供电电压作为首要目标,选择最佳改造方案。

## 4 结语

基于配网工程对于当前社会发展的重要价值,要深入探索提高配网工程建设水平的有效措施,对配网工程安全与质量实施标准化管理,避免出现质量安全问题,保证配网工程品质。

## 参考文献

- [1] 程华明.关于配电网物联网设计与应用分析[J].电子世界,2021(24):33-34.
- [2] 李伟龙.配电网在线状态检修技术研究[J].光源与照明,2021(12):133-135.
- [3] 王官涛,刘海泳,吴晓东.配电网中台区负荷过载能力分析[J].信息技术,2021(12):37-42.
- [4] 黄小光.中低压直流配电网关键控制策略研究[D].北京:北京交通大学,2021.
- [5] 彭志成.配电网台区的三相不平衡治理研究[D].广州:广东工业大学,2021.
- [6] 李玉斌.某配电网工程项目计划与控制研究[D].天津:天津工业大学,2020.