

住宅供配电工程施工质量与安全协同管理机制探析

钮 斌

(江苏天云电力建设有限公司, 江苏 苏州 215300)

摘 要 住宅供配电工程是保证居民生活质量、生命财产安全的基础设施, 施工质量、安全生产与民生福祉、社会稳定息息相关。目前行业内存在质量与安全相互脱离、缺少协调的情况, 进而导致工程隐患多发、运维成本高。本文以协同管理理论、PDCA 循环理论、全生命周期管理理论为基础, 结合住宅供配电工程施工特点, 对质量、安全管理工作现状及主要矛盾进行分析, 建立“目标、过程、责任、保障”四位一体的协同管理机制, 旨在为住宅供配电工程施工质量与安全协同管理机制提供实践参考。

关键词 住宅供配电工程; 施工质量; 安全生产; 协同管理

中图分类号: TM7

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2026.07.035

0 引言

随着城镇化进程的加快以及居民生活水平的提高, 住宅供配电工程的重要性也越来越突显。供配电工程是住宅建筑的生命线, 除了要满足居民的日常用电需求外, 还要有很高的安全可靠度。但是目前住宅供配电工程施工领域仍然存在问题, 部分项目重进度轻质量安全, 造成材料验收走过场、安全防护措施不到位, 质量与安全管理体系相互独立, 缺乏有效的协同衔接, 各方责任划分不清, 出现问题后互相推卸责任, 过程管控缺乏系统性, 不能实现全流程闭环管理^[1]。这些问题既影响住宅供配电工程施工质量与运行安全, 诱发电气火灾等隐患、威胁居民生命财产安全, 也制约行业规范化发展, 不符合城镇化高质量推进及居民高品质居住要求。据此, 深入研究工程施工质量安全管控问题, 探索体系协同、责任明晰、流程闭环的管控路径, 对完善管理机制、强化管控效能、提升工程质量安全水平意义重大, 还能为行业监管和企业管理提供参考, 助力构建安全可靠高效的供配电体系, 为城镇化建设与居民美好生活筑牢保障。

1 安全协同管理相关理论基础

1.1 协同管理理论

协同管理理论来源于系统科学中的协同论, 主要观点是系统内部各个要素之间相互配合、相互协作, 使整体功能大于各部分功能之和。住宅供配电工程施

工质量与安全属于两个主要因素, 二者经过目标协同、过程协同、责任协同和保障协同而构成一个有机整体, 可以有效地规避单一管理模式的不足, 提高管理效能和管理效果。协同管理主张打破部门壁垒、流程割裂, 实现资源共享、信息互通、行动一致, 为质量与安全协同管理机制的创建提供了关键理论支撑^[2]。

1.2 PDCA 循环理论

PDCA 循环理论就是计划 (Plan)、执行 (Do)、检查 (Check)、处理 (Act) 的闭环管理模式, 在工程管理中被广泛使用。将 PDCA 循环理论用于质量与安全协同管理, 可以实现管理过程的持续改进, 即在计划阶段确定质量与安全一体化目标及实施方案; 在执行阶段严格按照管理措施进行; 在检查阶段同时开展质量检测和安全巡查; 在处理阶段总结经验教训, 改进管理流程。依靠循环往复的闭环管理来提高质量与安全协同管理水平。

1.3 全生命周期管理理论

全生命周期管理理论认为要对工程从规划设计、施工建设、竣工验收到运维保障的全过程进行系统的管理。住宅供配电工程施工质量及安全管理涉及全生命周期的各个阶段, 各个阶段之间相互影响、相互制约。施工阶段质量安全问题会影响到工程运维阶段的可靠性、安全性, 需要从全生命周期的角度出发, 建立施工全过程的协同管理机制, 使各个环节无缝衔接、协

作者简介: 钮斌 (1984-), 男, 本科, 工程师, 研究方向: 电力施工。

同管控。城市住宅10 kV供配电工程施工过程中,要根据实际情况区域和设计方案的差异来制定管理对策,指导和规范施工过程。

2 住宅供配电工程施工质量与安全管理现状及问题分析

2.1 管理目标割裂,协同性不足

目前,在部分住宅供配电工程施工中,质量目标和安全目标是分开设定的,没有有机融合。建设单位注重工程进度和成本控制而忽视质量、安全,施工单位为赶进度会采取牺牲质量、安全等短视行为来完成任务,简化安全防护措施、使用不合格材料等。质量目标重在工程实体质量达标,安全目标重在事故防控,二者缺乏统一的协同目标体系,管理方向不一致,不能形成管理合力。

2.2 责任划分模糊,追溯机制不完善

住宅供配电工程涉及建设方、施工方、监理方、设计单位等众多主体,但是在一些项目的合同中并没有对各方质量安全责任进行清晰的规定,尤其是在交叉作业环节容易出现责任真空。部分合同只对质量验收标准、安全事故责任作出规定,没有对质量与安全协同管理的具体责任作出规定,出现质量问题后互相推卸责任。责任追溯机制不健全,缺少对施工全过程质量安全行为的记录和追溯,不能准确地找到责任主体,从而影响管理的严肃性和有效性^[3]。

2.3 过程管控脱节,衔接流程不顺畅

施工过程中质量控制和安全控制由不同的部门或者人员进行管理,缺乏有效配合。材料进场验收阶段,有些项目只核对质量合格证明,不进行材料的安全性能检测;施工工序交接时,只检查质量是否达标,不关注安全防护措施是否到位;竣工验收阶段,只注重工程实体质量的验收,对施工过程中的安全管理情况复盘不够。过程管控的脱节造成质量安全隐患不能及时发现和整改,形成管理漏洞。

3 住宅供配电工程施工质量与安全协同管理机制构建

根据以上问题分析,结合有关理论基础,建立以目标、过程、责任、保障四个方面为主要内容的协同管理机制,把质量与安全有机地结合起来,对整个工程实行全流程管理。

3.1 目标协同:构建一体化目标体系

目标协同是协同管理的前提和基础,核心就是质量目标和安全目标的统一设定、同步推进、协同考核。

1. 目标一体化设定:根据住宅供配电工程的特点,把质量标准、安全要求融入统一的项目目标体系当中。质量目标要明确工程实体质量、材料设备质量、验收合格率等指标,安全目标要明确安全事故发生率、安全隐患整改率、安全文明施工达标率等指标,使两者相兼容、相支撑。

2. 目标层层分解:把一体化的目标分解到各个参建方、各个部门以及各个施工班组,明确各层级的质量安全协同目标。建设单位负责总体目标的制定,施工单位负责具体目标的落实,监理单位负责目标执行的监督,形成“总目标、分目标、子目标”的层级体系,保证目标明确、责任到人。

3. 目标动态调整:按照施工进度、现场情况、行业政策变动等,随时对质量安全协同目标作出调整。在目标调整时充分听取各方面的意见,使调整后的目标既能符合工程实际又能保证质量、安全地协调。施工方案发生变更的时候,同步调整对应的质量控制要点和安全防护要求。

3.2 过程协同:建立全流程协同管控体系

过程协同为协同管理的中心环节,要达成施工全过程质量与安全管理无缝连接并同步控制的效果,分为材料进场、施工过程、竣工验收三大部分。

1. 材料采购阶段协同:实行材料设备质量、安全双验收制度。施工单位采购材料设备时,应同时核对质量合格证明和安全性能检测报告,保证材料设备既符合质量标准,又满足安全要求;监理单位同步进行材料进场验收,对质量不合格或者安全性能不符合要求的材料设备坚决退场。电缆、配电箱等主要设备,除了要对电气性能指标进行核查之外,还要对阻燃、绝缘等安全性能进行检验。

2. 施工实施阶段协同:推行质量巡检与安全检查同时进行的工作模式。施工单位成立协同管理小组,由质量管理人员和安全管理人員组成,对施工工序实行联合检查。监理单位定时进行联合巡查,主要对协同管理落实情况进行巡查,对关键工序进行旁站监理,保证质量控制、安全防护措施同时到位。在电缆沟砌筑施工中联合检查沟体砌筑质量、临边安全防护措施,防止出现质量问题及安全隐患。

3. 竣工验收阶段协同:创建质量验收和安全评估并行的验收体系。竣工验收时,除了对工程实体质量是否符合设计要求、验收标准进行核查外,还要对施工过程中的安全管理情况进行评价,即安全制度的执行情况、安全措施落实情况、安全事故的处理情况等。质量验

收不合格或安全评估不达标的工程不能进行竣工验收。

3.3 责任协同：构建清晰化责任追溯体系

责任协同的核心就是明确各方面的质量安全双重责任，建立“责任法定、分工明确、追溯可查”的责任体系，保证出现问题后可以准确找到责任主体。

1. 确定责任：完善合同条款，确定建设、施工、监理、设计等各方质量安全协同责任。建设单位负责提供满足施工要求的施工条件，协调各方共同进行管理；施工单位是质量安全协同管理的主要责任方，要落实好各项协同管理措施；监理单位对协同管理执行情况进行监督，及时发现并督促整改问题；设计单位提供满足质量安全要求的设计方案，并参与协同管理过程中的技术指导。

2. 建立责任清单：制定各方主体的质量安全协同责任清单，明确各个阶段、各个工序的具体责任内容。施工单位项目经理责任清单包含质量安全目标落实、协同管理小组运作、隐患整改监督等；作业班组责任清单包含严格按照质量标准和安全规范施工、及时报告质量安全问题等。责任清单要公开透明，便于各方对照执行和监督。

3. 健全责任追溯机制：用数字化手段对施工全过程的质量安全协同管理进行档案记录，包括材料验收、工序检查、隐患整改、验收结果等全部数据，实现责任追溯的全过程。档案有文字记录、视频影像等，保证追溯信息的真实性、准确性、完整性。一旦出现质量安全问题，就可以查阅协同管理档案，精准找到责任主体，依法依规追究责任^[4]。

4 住宅供配电工程施工质量与安全协同管理实践路径

4.1 完善协同管理制度体系

1. 制定专项管理办法：根据行业规范、工程实际，制定《住宅供配电工程施工质量与安全协同管理办法》，规定协同管理的组织架构、职责分工、管理流程、考核标准。办法要突出可操作性，对材料验收、工序管控、验收结算等关键环节的协同要求作出具体规定。

2. 细化合同条款：在工程施工合同中明确质量安全协同管理的内容，即协同目标、责任划分、费用支付、违约责任等。明确施工单位没有执行好协同管理措施而发生质量安全问题的，应承担相应的赔偿责任；监理单位没有履行好协同监督工作的，应扣除监理费用^[5]。

4.2 强化全流程协同管控

1. 前期准备阶段协同：施工图纸设计阶段，设计单位应考虑质量控制、安全防护要求，施工单位、监

理单位参加图纸会审，提出优化建议；施工组织设计编制阶段，施工单位制定质量安全协同管理方案，明确质量安全协同管理流程、措施、责任分工，报建设单位、监理单位审批。

2. 施工实施阶段协同：推行“三检三查”制度，即作业班组自检、技术人员巡检、监理单位专检；对关键工序和危险作业实行“双监护”制度，即质量管理人员和安全管理人員同时在场监护；建立协同沟通机制，定期召开质量安全协同管理会议，通报管理情况，解决存在的问题。

3. 竣工验收阶段协同：制定协同验收方案，明确验收内容、标准、流程，验收过程中建设、施工、监理、设计等各方共同参与，同步开展质量检测、安全评估，验收合格后共同签署验收报告，明确质量保修责任、安全运维要求，验收不合格的制定整改方案，限期整改后重新组织验收。

5 结束语

住宅供配电工程施工质量与安全协同管理对于提高工程管理水平、保证居民的生命财产安全具有非常重要的作用。本文从分析行业内质量与安全管理存在的问题出发，结合协同管理理论、PDCA 循环理论和全生命周期管理理论来创建“目标—过程—责任—保障”这四个互相配合的管理机制，并提出相应的改善措施，如健全制度体系、搭建数字化平台、强化全过程管理、培养人员素养、制定考核机制。该协同管理机制的主要价值就是打破质量、安全两方面管理的割裂状况，实现两者的有机融合以及全过程控制，可以提高管理效率和效果，降低工程隐患及安全风险。

参考文献：

- [1] 丘飞龙. 新建住宅小区供配电设施工程中的施工探析[J]. 电气技术与经济, 2023(10):159-161.
- [2] 徐锦文. 住宅建筑中配电系统的质量管理优化措施[J]. 中国建筑金属结构, 2023, 22(10):169-171.
- [3] 陈培斌. 中小型住宅小区供配电设计和系统优化策略[J]. 光源与照明, 2023(10):42-44.
- [4] 何彦. 住宅小区供配电方案的问题探讨[J]. 新型工业化, 2021, 11(06):198-199.
- [5] 余林君. 关于新建住宅小区供配电工程电气施工安装中的安全隐患及技术对策分析[J]. 新型工业化, 2022, 12(10):103-106, 126.