

城市配网工程施工中的工期管控与资源调配研究

费尚均

(湖南品致晟电力工程有限公司, 湖南 长沙 410200)

摘要 城市配网工程作为城市能源供给核心, 其工期管控与资源调配对工程履约质量、成本控制及复杂环境应对至关重要。当前该领域存在排程缺乏动态适配、资源配置衔接失衡、协同管控机制缺失等问题。为破解困境, 需构建“排程优化—资源适配—动态管控”一体化体系, 通过精准排程、节点管控、责任分层、全域资源整合及多主体协同等策略, 实现工期与资源的协同联动, 提升工程推进效率与质量, 为城市供电保障筑牢基础。

关键词 城市配网工程; 工期管控; 资源调配; 协同优化

中图分类号: TM7

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2026.09.033

0 引言

城市配网作为能源供应的关键基础设施, 其施工质量和投用效率直接影响着城市的机能运转和能源安全^[1]。而工期把控与资源调配是配网工程施工管理的重点环节, 二者相互配合的效能决定工程质量、综合成本控制能力以及复杂环境适应能力^[2]。目前城市配网工程施工时, 会受到场地受限、交叉作业多、外部干扰等因素影响。而传统管理模式下排程僵化, 资源调配不合理, 缺少协同机制等短板渐渐明显, 限制工程施工推进速度和质量。基于此, 探究城市配网工程施工工期管控与资源调配的优化途径, 创建科学有效的协同经营体系, 对于提升供电保证力量, 推动行业提质增效有着重要的理论和实际价值。

1 城市配网工程施工中的工期管控与资源调配的必要性

1.1 保障工程履约质量, 筑牢供电保障根基

城市配网作为城市能源供给的核心载体, 其施工质量与投用时效直接关联区域生产生活秩序。工期管控的核心价值在于通过科学时序规划, 规避施工环节的无序推进, 确保工程各节点按标准落地; 资源调配则为施工全过程提供精准支撑, 使人力、设备、物料等要素形成高效合力。二者协同发力, 既能避免因工序脱节、资源错配导致的工程质量隐患, 又能保障配网工程按期投用, 强化供电系统的稳定性与可靠性, 为城市能源安全筑牢基础。在城市化进程加速的背景下, 配网工程的履约质量直接影响城市功能的正常运转, 工期与资源

的精细化管理成为保障供电服务连续性的关键前提。

1.2 优化资源配置效能, 降低工程综合成本

城市配网工程施工涉及要素繁多、场景复杂, 资源的粗放式管理易引发闲置浪费与供给短缺并存的矛盾, 进而推高施工成本。科学的资源调配体系能够基于施工进度动态调整各类要素的投放规模与时序, 实现人力技能与工序需求的精准匹配、设备作业与施工节奏的同频联动、物料供应与现场消耗的动态平衡。而工期管控通过明确施工节点、优化工序衔接, 可减少因进度滞后产生的额外费用, 如设备租赁延期成本、人工窝工损耗等^[3]。二者的有机融合, 能够最大化提升资源利用效率, 减少无效投入, 实现工程成本的精准管控, 为企业提升市场竞争力提供核心支撑, 符合工程建设领域提质增效的发展导向。

1.3 应对复杂施工环境, 提升协同管控能力

城市配网工程多在人口密集、交通繁忙的城区进行, 施工过程中会受到市政规划调整、交通管制、居民诉求等外部因素的影响, 多班组交叉作业的场景大大增加了管理的难度。工期管控的动态调整机制可以对各种突发事件做出快速反应, 通过改变施工顺序、调整施工方案来降低外部干扰给工程进度带来的影响; 资源调配的灵活性能够根据现场工况的变化, 及时补充或者调整资源的供给, 保证施工的连续性^[4]。同时二者的推进也能倒逼企业建立与市政、交通、社区等多方主体的沟通协作机制, 明晰各个环节的权责边界, 提高交叉作业的协调效率, 不仅可以化解施工过程中

作者简介: 费尚均 (1981-), 男, 专科, 工程师, 研究方向: 输配电工程施工。

出现的各种矛盾和风险,而且能促使施工管理体系的规范化升级,提高企业应对复杂环境的能力。

2 工期管控与资源调配现存困境分析

2.1 排程缺乏动态适配,工期管控刚性不足

城市配网工程施工环境具有显著复杂性,而当前部分企业的工期排程多基于静态规划模式,未能充分考量施工过程中的动态变量。排程制定阶段对场地条件、工序衔接、外部环境等因素的研判不够全面,导致预设工期与实际施工进度存在偏差。同时,工期管控体系缺乏弹性调整机制,面对交叉作业冲突、交通管制限制、突发技术问题等情况时,无法及时优化调整施工时序,进而引发工期延误。此外,管控责任划分模糊,部分环节存在权责脱节现象,导致工期管控的刚性要求难以有效落地,进一步加剧了工期履约风险。

2.2 资源配置衔接失衡,利用效能有待提升

资源调配与工期推进的协同性不足是当前城市配网工程施工中的突出问题。在人力资源方面,存在专业技能与工序需求不匹配、人员调配缺乏前瞻性等问题,既出现部分工序人员冗余闲置的情况,又存在关键作业环节人力供给短缺的现象。在物资资源管理中,对核心设备、耗材的库存盘点与供应周期预判不够精准,采购计划与施工进度衔接不畅,易引发物资积压或短缺,影响施工连续性。设备资源调配缺乏统筹规划,专用机械的作业时序安排不合理,存在设备闲置与施工等待并存的情况,导致资源利用效能偏低,无法为工期管控提供有力支撑,同时增加了工程施工成本。

2.3 协同管控机制缺失,外部干扰应对乏力

城市配网工程施工涉及多方主体,需与市政、交通、社区等单位密切协作,但当前缺乏完善的协同管控机制。与相关部门的沟通对接存在滞后性,施工占道、交通疏导等手续办理流程繁琐,延误施工进场时间。在多班组交叉作业场景中,缺乏有效的协调管理措施,作业区域划分不合理,易产生施工干扰,影响工期推进。同时,对外部环境干扰的应对能力不足,面对居民协调难题、极端天气影响、城区交通流量变化等突发情况时,未能制定完善的应急预案,导致施工进度受阻。此外,各管控环节信息传递不顺畅,缺乏高效的信息共享平台,使得工期管控与资源调配的调整决策滞后,难以快速响应各类突发问题^[5]。

3 城市配网工程施工中的工期管控与资源调配策略

3.1 精准排程动态管控工期,科学统筹高效调配施工资源

在城市配网工程提质增效、按期履约的核心导向下,企业需以精准排程为核心抓手,推动工期管控与

资源调配从分散应对向协同联动转型。优化管控调配路径,应立足于工程全生命周期,打破传统模式中工期规划与资源供给脱节的局限,构建排程优化与资源适配深度融合的管理体系,切实筑牢工程施工有序推进的基础。

企业可搭建“施工排程精细化—资源调配科学化—过程管控动态化”的三阶管理路径,以工期节点拆解为核心牵引,贯穿工序划分、资源梳理、现场管控等全环节,实现工期履约效率与资源利用效能的同步提升^[6-7]。企业需建立工期节点与资源供给的联动适配机制,将管控目标拆解为工序优化、资源统筹、现场调度等具体任务,由工程管理团队牵头推进核心管控举措落地。例如:在城市配网线路改造工程中,企业可组建专项管理小组,主导施工工序的精细化拆解与排程优化,结合施工场地条件与工序衔接要求理顺作业流程^[8]。且企业可同步统筹人力、设备、物料等各类资源,兼顾资源供给均衡性与施工连续性,避免出现资源闲置或供给短缺问题,将管控责任细化到各工序班组与岗位人员。

此外,企业需推动工期管控标准与资源调配体系的深度融合,将排程优化与资源调配流程纳入配网工程施工管理制度。在工程推进过程中,由管理专家组联合一线施工人员梳理工期延误、资源浪费等难点,结合城市配网施工场地分散、交叉作业多等特点,制定差异化的管控调配方案,形成“排程优化—资源适配—现场管控—复盘迭代”的闭环推进机制。为强化管控效能,企业可搭建施工管控数字化平台,由管理骨干牵头整合排程管理、资源调度、现场监测等功能模块,实现工期节点与资源使用情况的实时联动,形成标准化管理规范,精准调整资源调配节奏与施工进度,有效规避工期延误风险,全面提升城市配网工程施工的高效性与规范性^[9]。

3.2 锚定节点严控工期进度,按需适配优化资源配置效率

精准的工期动态管控与科学的施工资源统筹,是企业破解城市配网工程施工中工期延误、资源浪费等行业难点的核心路径。企业作为工程施工的实施主体,需兼顾施工效率与工程质量,破解工序衔接不畅、资源配置失衡的难题,构建“工期排程—资源适配—动态调控”一体化管理体系,筑牢城市配网工程高效推进的基础。

企业可结合配网工程施工工况,针对性规划施工工序与资源供给方案,整合人力、设备、物料等核心资源,搭配精细化施工管理模式,兼顾施工进度与作业规范。企业需采用分层管控思路,先完成施工全流

程工序拆解,明确各环节作业标准与衔接节点,再结合施工场地条件与作业要求,统筹调配施工班组、专用设备及各类耗材,避免资源闲置或供给不足,为工期管控提供支撑。

依托工期管控与资源调配的协同机理,结合城市配网工程施工特点,企业可预设多组工序排程方案与资源配置组合,覆盖不同施工节奏、资源供给强度及工序衔接模式。企业可采用动态优化策略,综合考量施工进度、资源利用效率及现场作业安全要求,灵活调整工序衔接时序与资源调配比例,同步优化施工流程,减少工序等待时间,提升施工整体效率^[10]。

而对于城市施工场地狭小、交叉作业多等复杂工况,企业需改善资源调配和工期控制方案,加强多班组协同作业管理,并合理划分作业区域,减少施工干扰。管理过程以工期节点落地、资源高效利用为根本,依靠加强现场巡查、优化衔接流程、动态调整资源供给。以规避工期延误、资源浪费的风险,保证工期管控和资源调配精准匹配。

3.3 多维管控压实工期责任,全域整合精准调配各类资源

企业推进城市配网工程施工时,工期管控的刚性落地和资源调配的高效匹配,是保证工程按期竣工、提高施工质量和效益的重要支撑。城市配网工程受城区交通管控、居民协调、多工序交叉作业等因素影响,工期延误、资源浪费的风险较大,企业应从施工全流程出发,从多方面管控压实各个环节的责任,并整合各种资源实现精准投放,破解施工瓶颈,筑牢工程推进的基础。

企业需以责任分层管控为切入点,构建全流程工期管控体系,破解责任虚化、管控脱节难题。构建“项目总控一标段分管一班组执行”的三级责任架构,明确各层级岗位职责与工期节点要求,将总工期拆解为工序节点工期,细化到每日施工任务,签订责任状压实到人。同时建立动态管控机制,依托施工管理平台实时跟踪工序推进进度,对比计划工期排查滞后隐患,针对滞后环节制定专项纠偏方案。例如:针对线路架设工序滞后,及时优化作业排班、增补作业人员,避免单一工序延误引发连锁反应。

而资源调配的精准度直接影响工期管控成效,企业需开展全域资源梳理整合,实现供需精准匹配。在人力资源调配方面,结合施工工序需求,筛选具备配网施工资质与经验的作业队伍,按工序类型划分专业班组,避免人员冗余或缺缺,同时建立人员储备库,应对突发人员调配需求。在物资资源管理方面,提前

摸排导线、变压器、绝缘子等核心物资的库存与供应周期,结合施工进度制定分批采购与进场计划,如针对老旧小区配网改造工程,优先调配小型化、易安装的配电设备,减少场地限制对施工的影响,同步建立物资动态盘点机制,规避物资积压与短缺问题。

同时,企业需强化多维度协同,联动优化工期管控与资源调配策略。加强与市政、交通、社区等相关单位的沟通对接,提前办理施工占道、交通疏导等相关手续,优化施工路线与作业时段,减少外部因素对工期的干扰。针对交叉作业环节,合理调配施工设备与场地资源,如统筹安排挖掘机械、起重设备的作业时序,避免设备闲置与场地冲突。

4 结束语

城市配网工程的工期管控与资源调配是保障工程质量、控制成本、应对复杂环境的核心环节。当前城市配网工程存在的排程僵化、资源配置失衡、协同不足等问题,需通过精准动态排程、节点化责任管控、全域资源整合及多主体协同等策略破解。构建工期管控与资源调配协同联动的一体化管理体系,可有效提升工程推进效率与质量,为城市能源安全供给提供坚实的保障。

参考文献:

- [1] 陈慧萍.配网架空绝缘导线防雷击断线的施工工艺改进[J].电力设备管理,2025(24):49-51.
- [2] 林晓麟.配网杆塔机械化组立施工关键技术及效率优化[J].电力设备管理,2025(24):244-246.
- [3] 杨筱文.电力配网架空线路工程施工技术及造价控制[J].中国招标,2025(S2):108-109.
- [4] 付雪,贾文慧.双网格化管理模式下的配网施工安全管理[J].农电管理,2025(12):64-65.
- [5] 关健锋.10 kV配网外线工程中机械顶管与电缆敷设的协同施工技术优化[J].机电信息,2025(23):83-85,89.
- [6] 谢媛媛.电力工程配网架空线路的施工技术分析[J].科技资讯,2025,23(22):115-117.
- [7] 翟家辉,李心怡.信息化技术在配网施工现场安全风险动态管理应用[J].城市建设,2025(25):83-85.
- [8] 李才星.配网施工项目优化管理模型构建[J].农电管理,2025(10):59-60.
- [9] 陈劲.电力配网架空线路工程施工技术研究[J].现代工程科技,2025,04(18):25-28.
- [10] 王梦瑶,虞荻,庄兴科,等.智能化技术在配网工程施工中的应用研究[J].全面腐蚀控制,2025,39(08):250-252.