

配电网改造工程多标段交叉施工进度监理协调机制

蒋建华

432621*****3036

摘要：随着新型电力系统建设的加速推进，配电网改造工程作为提升供电可靠性、满足负荷增长需求的关键环节，其建设规模与复杂程度持续增加。多标段交叉施工因能缩短整体工期、提高资源利用效率，已成为当前配电网改造工程的主要组织模式。然而，多标段并行作业易引发进度冲突、资源争夺、信息壁垒等问题，对监理单位的协调能力提出了更高要求。本文围绕配电网改造工程多标段交叉施工的进度监理协调机制展开研究，通过分析工程特点与现存问题，从组织架构、流程规范、技术工具及保障措施四个维度构建系统性协调机制，并提出具体实施路径。研究表明，该机制能够有效提升进度管控效率，减少交叉施工干扰，为同类工程提供可借鉴的管理范式。

关键词：配电网改造；多标段交叉施工；进度监理；协调机制

DOI：10.69979/3060-8767.25.12.075

引言

配电网作为电力系统的“最后一公里”，直接关系到用户用电体验与社会经济发展。近年来，随着分布式电源大规模接入、电动汽车充电桩等新型负荷快速增长，以及老旧设备老化问题凸显，配电网改造升级需求迫切。“十四五”期间，国家电网与南方电网均加大了配电网投资力度，工程呈现“点多、面广、线长”的特点，单一标段施工已难以满足工期要求，多标段交叉施工成为主流模式。然而，多标段交叉施工在提升效率的同时，也带来了显著挑战。不同标段施工单位在作业空间、时间安排、资源配置等方面存在重叠，若协调不当，易出现窝工、返工、设备材料供应脱节等问题，导致整体工期延误。监理单位作为工程建设的关键参与者，承担着进度控制的核心职责，但传统监理模式侧重单一标段管理，在多标段交叉场景下，其协调能力、信息整合能力及冲突解决能力均面临考验。因此，构建科学高效的多标段交叉施工进度监理协调机制，成为保障配电网改造工程顺利实施的重要课题。

1 配电网改造工程多标段交叉施工的特点与需求分析

1.1 工程基本特点

配电网改造工程具有显著的复杂性与特殊性。其一，空间分布分散，改造范围涵盖城市街道、农村田野、工业园区等多种场景，不同区域的地形地貌、交通条件、用户密度差异较大，增加了施工组织的难度。其二，专

业交叉性强，涉及电气安装、土建施工、线路架设、通信调试等多个专业，各专业间需紧密配合，否则易形成“瓶颈工序”。其三，外部环境敏感，施工区域多为人口密集区或重要交通干道，需兼顾安全、环保与民生需求，临时调整施工计划的概率较高。其四，工期压力大，为减少停电影响，多数工程要求“短平快”实施，倒逼施工单位采用多标段并行作业模式。

1.2 多标段交叉施工的内在需求

多标段交叉施工的核心目标是通过资源整合与并行作业缩短工期，但其高效运行依赖于科学的协调机制。具体而言，需求体现在三个方面：一是进度同步性需求，各标段需在关键节点（如线路切改、主变投运）上保持协同，避免因某一标段滞后导致后续工序停滞；二是资源互补性需求，人力、设备、材料等资源需在不同标段间动态调配，减少闲置与短缺并存的现象；三是风险共担性需求，外部因素（如天气变化、政策调整）对多标段的影响具有联动性，需建立共同应对机制以降低整体风险^[1]。

2 多标段交叉施工进度监理协调现存问题

2.1 组织协调架构不健全

当前，配电网改造工程的监理协调多依赖传统模式，即由业主单位牵头，监理单位负责具体执行。但在多标段场景下，这种架构暴露出明显缺陷：其一，责任界面模糊，监理单位虽对各标段进度进行监督，但缺乏跨标段统筹的权限，难以协调不同施工单位的利益冲突；其

二,信息传递层级冗余,施工单位、监理单位、业主单位之间通过会议、报表等方式沟通,信息滞后且易失真;其三,协同决策效率低,涉及多标段的进度调整需反复征求各方意见,难以快速响应现场变化。

2.2 进度计划衔接不紧密

进度计划是协调施工的核心工具,但多标段交叉施工中,计划编制与执行存在显著脱节。一方面,总控计划与标段计划脱节,业主单位编制的一级总控计划往往过于宏观,未细化各标段的关键接口时间,导致施工单位编制的二级计划存在“各自为战”现象;另一方面,动态调整机制缺失,当某一标段因不可抗力延误时,其他标段无法及时调整自身计划,造成资源浪费与工期连锁延误。此外,部分施工单位为追赶进度,擅自压缩关键工序时间,破坏了整体计划的严肃性^[2]。

2.3 资源冲突管理能力薄弱

多标段并行作业加剧了资源竞争,主要体现在人力、设备与材料三个方面。人力资源方面,不同标段可能同时需要同一工种(如电工、起重工),但因缺乏统一调配,常出现“抢人”现象,导致工人工资虚高与效率下降;设备资源方面,大型机械(如吊车、挖掘机)在各标段间流转时,因调度不及时或信息不透明,造成设备闲置与重复租赁;材料资源方面,电缆、变压器等通用物资的采购与供应缺乏协同,可能出现某一标段库存积压,而另一标段短缺的问题。

2.4 动态监控与反馈机制缺失

进度监理的核心是对施工过程进行实时跟踪与偏差纠正,但现有机制在动态监控方面存在不足。一方面,监控手段落后,仍以人工巡查、纸质记录为主,难以及时发现隐蔽的进度偏差;另一方面,反馈渠道不畅,施工单位上报的进度数据可能存在“报喜不报忧”的情况,监理单位难以掌握真实进度状态。此外,对外部干扰因素(如设计变更、村民阻工)的响应滞后,往往等到问题扩大后才介入处理,增加了协调难度^[3]。

3 多标段交叉施工进度监理协调机制的构建

3.1 组织架构设计:建立分层级协同平台

为解决组织协调架构不健全的问题,需构建“业主-监理-施工单位”三方联动的分层级协同平台。其一,设立联合协调领导小组,由业主单位分管领导担任组长,

成员包括监理单位总监、各施工单位项目经理及设计单位代表,负责重大进度问题的决策与资源统筹。其二,成立日常协调办公室,由监理单位牵头,配备专职协调员,负责日常进度跟踪、信息汇总与冲突调解。其三,明确各方职责边界:业主单位负责总控计划审批与资源支持;监理单位负责进度偏差分析、协调指令发布与执行监督;施工单位负责本单位标段计划编制与现场执行,同时配合跨标段协调。通过分层级架构,实现“决策-执行-监督”闭环管理^[4]。

3.2 流程规范:细化进度计划编制与调整程序

针对进度计划衔接不紧密的问题,需建立标准化流程规范。首先,强化总控计划的引领作用,业主单位应组织设计、监理及各施工单位共同编制一级总控计划,明确关键里程碑节点(如线路迁改完成、主变安装就位)的时间要求,并标注各标段的接口关系。其次,严格标段计划的审批程序,施工单位编制的二级计划需经监理单位审核,重点核查与总控计划的匹配性及与其他标段的接口时间,审核通过后方可实施。最后,建立动态调整机制,当出现进度偏差时,监理单位需组织分析原因,若为施工单位责任,责令其调整资源投入并更新计划;若为外部因素,由联合协调领导小组决策后,发布全局调整指令,确保各标段同步响应。

3.3 协同工具:构建数字化进度管理平台

为提升资源冲突管理能力与动态监控效率,需引入数字化工具。基于BIM技术与项目管理软件,搭建统一的进度管理平台,集成以下功能模块:其一,进度可视化模块,通过甘特图、三维模型实时展示各标段进度状态,标注偏差位置与影响范围;其二,资源调度模块,录入人力、设备、材料的数量与位置信息,通过算法自动匹配需求,生成最优调配方案;其三,预警提醒模块,设置关键节点倒计时、资源短缺阈值等预警条件,提前通知相关方采取措施。平台需支持移动端访问,方便现场人员实时上报进度数据,监理单位可通过后台比对实际进度与计划进度,及时发现偏差并干预。

3.4 保障措施:完善制度与激励约束机制

为确保协调机制有效运行,需配套完善的保障措施。其一,强化合同约束,在施工合同中明确交叉施工中的责任划分,约定因一方延误导致其他标段损失的赔偿条款,提高违约成本。其二,建立考核激励制度,将进度

协调效果纳入监理单位与施工单位的绩效考核体系,对配合度高、协调成效显著的单位给予奖励,对推诿扯皮、影响整体进度的单位进行处罚。其三,开展专项培训,针对监理人员与施工单位管理人员,组织多标段协调管理、数字化工具使用等方面的培训,提升其专业能力与协同意识。

4 协调机制的实施路径

4.1 前期准备阶段:夯实基础条件

实施协调机制前,需完成三项准备工作。一是需求调研,组织业主、监理、施工单位召开专题会议,梳理工程特点、交叉施工难点及各方协调需求,明确机制建设的目标与重点。二是平台搭建,基于工程规模与参与单位数量,选择合适的数字化工具供应商,定制开发进度管理平台,并完成基础数据录入(如标段划分、关键节点、资源清单)。三是人员培训,邀请平台技术人员与行业专家,对监理人员、施工单位计划员及相关管理人员进行操作培训,确保其熟练使用平台功能。

4.2 试点运行阶段:验证机制有效性

选择1-2个典型标段组合开展试点运行,重点检验协调机制的实际效果。一是跟踪进度偏差率,对比试点前后关键节点的按时完成率,评估计划衔接与动态调整的有效性;二是统计资源冲突次数,分析数字化平台在资源调配中的作用,优化算法模型;三是收集各方反馈,通过问卷调查、座谈会等方式,了解施工单位对协调流程、平台使用的满意度,针对性改进机制设计。试点结束后,形成问题清单与优化建议,为全面推广提供依据。

4.3 全面推广阶段:固化管理流程

在试点成功的基础上,将协调机制推广至整个工程。一是完善制度文件,将协调流程、岗位职责、平台使用规范等以正式文件形式发布,确保各方遵照执行;二是加强过程监督,监理单位定期对协调机制运行情况进行检查,重点关注联合协调会议召开频率、平台数据更新及时性、资源调配效率等指标;三是持续优化机制,根据工程进展与外部环境变化,动态调整总控计划、资源配置方案及协调策略,确保机制始终适应实际需求。

4.4 总结提升阶段:形成可复制经验

在一般的情况下,当工程顺利竣工之后,就需要对协调机制的实施效果进行全面的总结。一是关于量化评估方面的工作,相关人员需要仔细对比计划工期与实际工期,从而分析协调机制对缩短工期的贡献度;二是关于提炼经验方面的工作,要重点梳理各个环节中各项机制在运行过程中的成功做法与典型案例,这样能够很好地形成《配电网改造工程多标段交叉施工进度监理协调操作指南》;最后是关于推广应用方面的工作,将经验反馈至企业内部其他类似工程,推动整体管理水平提升。

5 结论

综上所述,随着科学技术的不断发展,配电网改造工程多标段交叉施工是提升建设效率的必然选择,但其进度监理协调面临组织架构、计划衔接、资源管理及动态监控等多重挑战。本文构建的协调机制通过分层级组织架构、标准化流程规范、数字化协同工具及完善保障措施,形成了覆盖“决策-执行-监督”的全链条管理体系。实施路径的明确则确保了机制能够落地生效。研究表明,该机制能够有效减少交叉施工干扰,提升进度管控水平,为配电网改造工程的高效实施提供了有力支撑。未来,随着数字化技术的进一步发展,协调机制可向智能化方向延伸,通过人工智能算法预测进度风险,实现更精准的协同管理。

参考文献

- [1]李刚.配电网改造多标段交叉施工进度协调与监理管控措施[J].电力设备管理,2024(18):189-191.
- [2]张磊.配网工程多标段交叉作业的监理协调机制构建与实践[J].农村电气化,2023(12):15-18.
- [3]陈明轩.基于协同管理的配电网改造多标段施工进度监理策略[J].低碳世界,2024(5):132-134.
- [4]赵伟.配电网工程多标段交叉施工的进度偏差控制与监理协调[J].电力系统装备,2023(20):21-23.
- [5]刘畅.配电网改造工程多标段施工监理的交叉协调机制研究[J].工程技术研究,2022(16):89-91.