

城乡一体化供水工程点多面广情况下的监理进度控制策略研究

袁亮

湖南禹策项目管理有限公司，湖南长沙，410100；

摘要：城乡一体化供水工程是补齐城乡民生短板、实现公共服务均等化的核心基建项目，具有施工点位分散、管线跨度大、参建主体多、外界干扰因素复杂等典型特征，进度管控难度远超常规单体水利工程。在点多面广的建设场景下，监理单位作为进度控制的核心监督主体，面临着现场管控覆盖面不足、进度偏差预警滞后、多方协同效率低下、突发问题处置不及时等诸多难题。本文立足于城乡一体化供水工程建设实际，剖析点多面广场景下进度控制的核心痛点，构建全周期、网格化、信息化的监理进度控制体系，从前期策划、过程管控、偏差纠偏、协同保障四个维度提出针对性管控策略，旨在提升监理进度管控效能，保障工程按期落地、平稳投运，助力城乡供水融合发展。

关键词：城乡一体化供水；点多面广；监理

DOI： 10.69979/3060-8767.26.05.074

引言

随着乡村振兴战略深入推进，城乡一体化供水工程已成为破解农村饮水安全短板、实现城乡供水同网、同质、同服务的关键举措。此类工程往往涵盖水源泵站、净水厂、输配水主管网、村级支管、入户管网等多个单体项目，施工区域横跨城镇、乡村、农田、山林等不同地貌，呈现出点多、线长、面广、分散的建设格局。相较于集中式工程，城乡一体化供水工程施工周期长、交叉作业多、受天气、征地、民俗、地质条件等外界因素影响显著，进度失控风险居高不下。

监理单位受建设单位委托，承担着工程进度、质量、投资、安全全方位管控的职责，进度控制是监理工作的核心任务之一。在点多面广的特殊工况下，传统单点巡查、事后管控的监理模式难以实现全域覆盖，极易出现进度偏差发现不及时、纠偏措施落地慢、多方协同脱节等问题，直接影响工程按期竣工和通水目标。因此，针对城乡一体化供水工程的建设特性，优化监理进度控制策略，构建精细化、动态化、协同化的管控机制，具有重要的现实意义和实践价值。

1 城乡一体化供水工程进度控制核心特征与监理痛点

(1) 工程进度控制核心特征

施工单元分散，管控跨度大：工程涉及数十个乃至

上百个施工点位，管线铺设距离可达数十公里甚至上百公里，各单体工程地理位置分散、交通条件参差不齐，监理人员现场巡查、旁站监督的时间成本和人力成本大幅增加。

参建主体多元，协同难度高：涉及建设单位、施工总包、分包单位、材料供应商、设计单位、乡镇村委、沿线群众等多方主体，征地协调、交叉作业、工序衔接等环节极易出现推诿扯皮，延误施工进度。

外界干扰频发，计划波动性强：施工过程易受雨季、汛期、农忙、地质突变、征地纠纷、材料运输受阻等因素影响，原定进度计划易出现偏差，对动态调整和应急处置要求极高。

工序衔接紧密，局部滞后影响全局：输配水管网、泵站、水厂等工序环环相扣，单个点位施工滞后会引发连锁反应，导致整条管线、片区工程进度拖期，甚至影响整体通水节点。

(2) 监理进度控制现存痛点

全域管控覆盖不足：受人力、交通限制，传统监理模式难以实现所有施工点位的实时监管，偏远区域、隐蔽工程易出现管控盲区，进度数据采集滞后、失真。

进度计划审核流于形式：部分监理人员未结合工程点多面广的特性审核施工进度计划，对关键线路、里程碑节点、资源配置、风险预留等把控不到位，计划可行性不足。

偏差预警与纠偏滞后：缺乏动态进度监测机制，往

往在进度滞后严重时才发现问题,纠偏措施针对性不强、执行力度不足,难以快速扭转滞后局面。

多方协同机制不健全:监理单位牵头的进度协调会议频次不足、效率低下,征地、设计变更、材料供应等问题处置流程繁琐,无法快速解决进度制约因素。

信息化管控手段缺失:多数项目仍采用人工记录、纸质报表的传统方式,进度数据汇总、分析、共享效率低,无法实现远程监管和动态预警。

三、点多面广场景下监理进度控制总体原则

针对城乡一体化供水工程的建设特性,监理进度控制需坚守四大核心原则,保障管控工作科学、高效、落地:

全域覆盖原则:打破单点管控思维,采用网格化分区管控模式,实现所有施工点位、施工工序的无盲区监管,确保进度信息实时掌握。

动态预警原则:构建计划-执行-监测-分析-纠偏的闭环管控机制,提前识别进度风险,实时监测偏差,做到早发现、早预警、早处置。

关键节点优先原则:聚焦水源工程、主管网铺设、水厂调试、通水验收等核心里程碑节点,严控关键线路工序进度,以节点管控带动整体进度。

多方协同原则:监理单位牵头搭建协同管控平台,统筹参建各方、属地村委、相关部门力量,快速化解进度制约因素,形成管控合力。

2 城乡一体化供水工程监理进度控制实施策略

(1) 前期策划阶段:精细化审核,筑牢进度管控基础

前期策划是进度控制的源头,监理单位需提前介入,从严审核各项进度策划文件,杜绝先天计划缺陷。从严审核施工总进度计划:监理机构结合工程点多面广的特性,重点审核计划的完整性、可行性和逻辑性,核查关键线路划分是否合理、里程碑节点设置是否科学、工序衔接是否顺畅;针对分散施工点位,审核分区施工计划、交叉作业安排是否合理,预留雨季、农忙、征地协调等风险缓冲时间;对资源配置(人员、设备、材料)进行核查,确保各点位施工力量满足进度需求,对不符合要求的计划,责令施工单位限期修改重报。

细化分级进度计划体系:督促施工单位编制总进度计划、年度计划、季度计划、月度计划、周作业计划,以及专项进度计划(如管网铺设、设备安装、试压调试),形成总-分-子三级计划体系;监理单位逐一审核各级计

划的匹配性,确保周计划保月计划、月计划保总计划,每个分散点位均有明确的进度目标和时间节点。

梳理进度风险清单:监理牵头联合参建各方、属地村委,全面排查征地纠纷、地质复杂、材料供应、天气影响、交叉作业等进度风险,建立风险清单,制定针对性防控措施;针对偏远点位、复杂路段,提前制定专项施工方案和应急预案,降低进度失控风险。

(2) 施工阶段:网格化管控,实现全域动态监管

施工阶段是进度控制的核心环节,针对点多面广的特性,采用网格化分区+信息化监测+常态化巡查的管控模式,提升监管效能。构建网格化监理管控体系:按照工程地理位置、施工标段、点位分布,将工程划分为若干个监理管控网格,每个网格配备专属监理人员,明确管控职责、巡查频次、上报流程;监理人员对网格内所有施工点位实行定人、定点、定时、定责管控,每日巡查施工进度、人员设备到位情况、工序执行情况,填写监理日志,确保全域无盲区。

强化关键节点旁站与巡查:对主管网焊接、水压试验、设备安装、水厂调试等关键工序、关键节点,监理人员实行全程旁站监督,严控施工效率和质量,避免因质量返工延误进度;对分散的村级支管、入户工程,增加巡查频次,采用随机抽查、定点核查的方式,掌握实时进度。

搭建信息化进度监测平台:引入工程监理信息化系统,整合进度上报、数据采集、远程监控、偏差分析等功能;各网格监理人员实时上传现场进度照片、数据,施工单位每日上报进度完成情况,监理单位通过平台实时汇总、分析进度数据,对比计划与实际进度偏差,实现远程动态监管,解决偏远点位管控难题。

严控设计变更与现场签证:设计变更是进度滞后的重要诱因,监理单位严格审核变更必要性、可行性,尽量减少不必要变更;对必须变更的,联合设计、施工、建设单位快速确定变更方案,同步调整进度计划,办理签证手续,避免因变更扯皮延误工期。

(3) 偏差纠偏阶段:快速响应,精准处置滞后问题

建立进度偏差分级处置机制,针对不同滞后程度,采取差异化纠偏措施,确保进度快速回归计划轨道。实时进度偏差分析:监理单位每周召开进度分析会,汇总各网格进度数据,对比计划完成情况,分析滞后原因(人员不足、设备故障、材料短缺、征地纠纷、天气影响等),

判定滞后等级（轻微滞后、一般滞后、严重滞后）。

分级实施纠偏措施：轻微滞后（滞后1-3天），监理下达口头整改通知，督促施工单位优化工序、增加作业时间；一般滞后（滞后3-7天），下达书面监理通知单，要求施工单位制定专项赶工方案，增加人员、设备投入，调整施工顺序；严重滞后（滞后7天以上），监理牵头召开专题协调会，约谈施工单位负责人，责令增加施工班组、实行三班倒作业，同步协调解决征地、材料等制约因素，必要时建议建设单位采取经济奖惩措施。

跟踪纠偏措施落地：监理人员对纠偏措施实行全程跟踪督办，每日核查赶工进度，确保措施执行到位；对纠偏效果不佳的，及时优化方案，加大管控力度，杜绝滞后问题持续扩大。

（4）协同保障阶段：统筹多方力量，破解进度制约难题

监理单位充分发挥牵头协调作用，搭建多方协同平台，快速化解征地、交叉作业、材料供应等进度瓶颈。**常态化进度协调机制：**监理单位每周组织开工地例会，每月召开进度专题会，通报工程进度，协调解决征地纠纷、交叉作业、设计变更、材料供应等问题；对突发重大进度问题，随时召开紧急协调会，形成会议纪要，明确责任主体、整改时限，跟踪落实到位。

强化属地协同联动：主动对接乡镇村委、沿线村组，协助建设单位做好征地协调、群众沟通工作，争取属地支持，快速解决施工阻工、临时用地等问题，为施工创造良好外部环境。

严控材料与设备供应进度：监理单位提前核查管材、设备、配件等主要材料的供应计划，跟踪生产、运输进度，督促供应商按期到货；对到场材料及时验收，避免因材料不合格、供应滞后影响施工。

3 监理进度控制保障措施

（1）健全监理组织机构，配齐配强管控力量

针对工程点多面广的特性，监理单位组建专项项目监理部，配备总监理工程师、专业监理工程师、监理员，按网格配齐现场监理人员；明确各级监理人员进度管控职责，定期开展进度管控、信息化操作、协调沟通等培训，提升监理人员专业能力和应急处置能力。

（2）完善进度管控制度，规范管控流程

制定专项监理进度控制实施细则，明确进度计划审核、巡查监测、偏差分析、纠偏处置、协调会议等工作流程和标准；建立进度考核、奖惩、追责机制，对监理人员履职不到位、进度管控失职的，严肃追责；对施工单位进度滞后、整改不力的，按合同约定采取惩处措施。

（3）强化信息化技术应用，提升管控效率

全面推广应用监理信息化管控平台、无人机巡查、视频监控等技术手段，实现分散点位远程监管、进度数据自动汇总、偏差智能预警；打通参建各方数据共享通道，实现进度信息实时同步、问题快速流转，降低人工管控成本，提升管控精准度。

（4）坚守质量与进度协同管控

杜绝盲目赶工忽视质量的行为，监理单位在管控进度的同时，严格把控施工质量，避免因质量返工、验收不合格延误工期；实现进度与质量、安全同步管控，以质量保进度，以安全促工期。

4 结论

城乡一体化供水工程点多面广的建设特性，决定了监理进度控制必须摒弃传统粗放模式，走精细化、网格化、信息化、协同化的管控路径。监理单位需立足工程实际，从前期计划审核、施工全域管控、偏差快速纠偏、多方协同保障四个维度发力，构建全周期闭环管控体系，有效破解管控盲区、偏差滞后、协同低效等难题，保障工程按期竣工通水。

未来，随着智慧水利、物联网、大数据等技术的深度应用，城乡一体化供水监理进度控制将向智能化、自动化方向升级，通过实时感知、智能预警、自动纠偏，进一步提升管控效能。监理单位需持续创新管控模式，强化技术融合，不断适应工程建设新需求，为城乡供水一体化事业高质量发展保驾护航。

参考文献

- [1] 牛祎洁. 互联网+城乡供水背景下EPC工程总承包企业核心竞争力研究[D]. 宁夏大学[2026-03-19].
- [2] 廖远敏. 城市供水工程项目施工全过程管理[J]. 黑龙江水利科技, 2015. DOI:JournalArticle/5b3b9bf0c095d70f0081a148.
- [3] 徐叶琴. 东深供水工程发展历程回顾[C]//中国水利学会. 中国水利学会, 2012.