水利工程施工进度滞后诱因及监理协调管控措施研究

李彦平　魏文轩
河南省河川工程监理有限公司　河南　郑州　450007

摘　要：水利工程施工进度管控是保障项目提质按期竣工的关键。为有效解决工程进度滞后难题，本文从施工内部、外部环境、监理管控及其他综合维度，系统剖析进度滞后的核心诱因，涵盖资源配置、自然制约、监理履职不足、设计变更等问题。基于动态管理、协同管理等相关理论，从事前预控、事中协调、事后整改及体系建设四方面，提出针对性监理协调管控措施，旨在完善进度管控体系，提升水利工程施工建设效率与管控水平。

关键词：水利工程；施工进度；滞后诱因；监理协调；管控措施

引言：水利工程作为民生基建核心，兼具公益性与复杂性，施工周期长、影响因素多、协同主体杂，进度滞后问题频发，直接影响工程效益发挥与基建落地质量。进度管控与监理协调是水利施工管理的核心环节，当前行业普遍存在管控碎片化、协调不到位、风险预判不足等问题。为破解工期延误痛点，本文结合水利工程施工专属特性，深度梳理进度滞后各类诱因，探究科学有效的监理管控策略，为水利工程进度精细化管理提供实践参考。

1 水利工程施工进度与监理管控相关理论概述

1.1 水利工程施工进度管理核心内涵

（1）施工进度管理定义：水利工程施工进度管理是工程建设管控的核心内容之一，贯穿项目全建设周期。该管理工作主要通过科学规划、统筹组织、多方协调、动态控制等专业化管理手段，对工程各道施工工序、分项分部工程、整体总工期进行全方位、全过程的动态管控，及时规避施工延误问题，保障工程严格依照既定方案、工期计划有序落地，是保障水利工程按期竣工、提质增效的系统性管理工作。（2）水利工程进度管理特点：相较于普通建筑工程，水利工程进度管理具备鲜明行业专属特性。其一，自然制约性强，施工多露天开展，受水文、气候、地质等自然条件影响极大；其二，工序交叉复杂，土石方、浇筑、防渗等多类工序衔接紧密、交叉作业多；其三，施工季节性明显，汛期、枯水期直接限定施工窗口期；同时还存在风险不确定性高、建设参与主体多、多方协同管控要求高的特点，大幅提升了进度管控难度。

1.2 工程监理协调管控职能与核心内容

（1）监理核心管控职能：工程监理是水利工程进度管控的核心枢纽，承担多项关键职能，主要包括施工进度全程监督、施工工序合规性审核、各参建方沟通协调、施工风险预判预警、进度问题整改督办、进度计划动态优化调整等。有效衔接建设方、施工方、设计方、供货方等多方主体，打通沟通壁垒，统筹推进施工各项工作有序开展。（2）进度管控核心内容：监理进度管控覆盖工程全周期，形成闭环管理体系。事前严格审核施工进度方案、施工组织设计，核查计划的科学性与可行性；事中全程动态监督施工现场作业，跟踪工序推进、资源调配及计划执行情况；事后精准排查进度偏差问题，督促责任方落实整改，优化施工安排，彻底消除进度隐患[1]。

1.3 水利工程进度滞后管控相关理论基础

（1）动态进度管理理论：该理论核心是摒弃固化的进度管控模式，结合水利工程施工现场环境多变、突发情况多发的特点，实时监测施工动态，根据现场变化及时调整进度计划、优化管控策略，适配各类施工条件变动，保障进度计划的适配性与有效性。（2）协同管理理论：依托监理的核心协调职能，统筹整合各参建主体的资源与工作，化解多方沟通不畅、工序衔接冲突、人力物资调配失衡等问题，凝聚建设合力，规避协同漏洞引发的进度滞后问题。（3）风险管控理论：聚焦水利工程施工各类进度风险，通过前期全面预判、中期动态监测、后期应急处置的方式，提前制定风险防控预案，从源头规避自然风险、施工风险、管理风险，最大限度减少进度滞后问题发生。

2 水利工程施工进度滞后核心诱因分析

2.1 施工内部诱因

（1）人员管理问题：人员管理是影响施工进度的核心内部因素。部分水利施工团队人员专业素养不一，一线人员专业技能欠缺，现场人员配置不足，岗前培训流于形式，易出现操作、质量问题，引发返工整改，降低施工效率。同时，部分管理人员统筹、现场管控能力不

足，进度把控和工作落实不到位，现场调度不及时，导致施工秩序混乱、进度推进滞后。（2）资源配置不合理：合理调配施工资源是连续施工的基础。部分工程机械设备老旧、数量不足且维保不到位，施工故障频发，造成作业中断；建材采购规划不当，存在供货滞后、质量不达标、供货中断等问题，导致工序停滞。此外，现场人力、物资、设备调配失衡，资源短缺与浪费并存，严重制约施工进度。（3）施工工艺与方案缺陷：施工方案与工艺是施工核心依据。部分施工方案未结合现场水文、地质实际优化，科学性和适配性不足。同时作业人员未严格遵照工艺规范施工，存在违规随意作业的情况，工序衔接混乱、断层，易引发返工、停工问题，造成工期延误。

2.2 外部环境诱因

（1）自然环境制约：水利工程多为露天户外作业，受自然环境制约极强。施工过程中，暴雨、洪涝、高低温极端天气、河道汛期等突发气象情况频发，大量挤占有效施工工期。同时，水利施工现场地质条件复杂多变，暗藏诸多突发地质隐患，不仅大幅增加施工难度，还会迫使施工暂停，直接造成施工进度滞后。（2）政策与环境约束：水利工程大多临近河道、农田、居民区等敏感区域，国家环保、水土保持、生态保护等管控标准严格，施工前期审批流程繁琐、周期较长。同时，项目建设过程中常存在征地拆迁、地下管线迁移推进滞后等问题，无法及时提供完整施工工作面，严重制约工程正常施工推进[2]。

2.3 监理协调管控诱因

（1）事前管控不到位：监理事前管控是规避进度滞后的前置保障。部分监理人员对施工单位提交的进度方案、施工组织设计审核不够细致，难以精准发现方案中的漏洞与不合理之处。同时，缺乏前置风险管控意识，未提前预判施工过程中的进度风险，未制定对应的防控预案，为后续工期滞后埋下隐患。（2）过程协调能力不足：水利工程参建主体较多，对监理协调能力要求较高。部分监理人员统筹协调能力不足，无法有效衔接建设、施工、设计、供货等多方单位，难以及时化解各方沟通壁垒与协作矛盾。针对施工现场交叉工序冲突、施工纠纷等问题处置不及时，直接导致工序延误、施工停滞。（3）动态管控力度欠缺：部分监理现场监督工作流于形式，对施工现场进度动态巡查不到位，无法及时发现轻微进度偏差。同时，针对已出现的进度滞后问题，整改督办力度不足，追责与落实机制不完善，且未根据现场情况及时优化调整进度计划，导致工期偏差持续扩大。

2.4 其他综合诱因

（1）设计变更频繁：水利工程施工环境复杂，部分设计单位前期勘察不细致，导致设计方案与施工现场实际情况不符，施工过程中频繁出现设计变更。且变更方案下发、交底不及时，打乱原有施工规划，造成现场施工暂停、工序返工，严重影响施工进度。（2）资金保障不足：资金是工程有序推进的重要保障。若建设方资金拨付不及时、资金到位率低，会直接导致施工方建材采购、机械设备租赁、作业人员薪资发放延迟，造成施工资源供应不足，破坏施工连续性，最终引发工期滞后问题。

3 基于水利工程施工进度滞后问题的监理协调管控措施

3.1 强化事前预控，从源头规避进度滞后风险

（1）严格审核施工进度方案：事前方案审核是进度管控的首要环节。监理应全程参与进度计划编制与评审，结合水利工程特点、现场环境及合同工期要求，全面核查计划的科学性与可操作性。重点审核工序逻辑、工期节点、施工段划分及交叉作业安排，及时整改计划漏洞与不合理布局，细化各分项、各阶段施工任务与时间节点，从源头杜绝因方案不合理导致的进度延误。（2）全面开展前置风险预判：针对施工不确定因素，监理需提前开展全方位风险排查，围绕自然环境、资源配置、设计变更、多方协同不畅等常见滞后问题，建立标准化进度风险清单。对风险进行分级研判，结合工程实际制定防控预案，明确应对措施、责任分工与处置流程，提前落实人员、物资、技术等应急储备，减小各类风险对施工进度的影响[3]。（3）严控施工前期准备验收：前期准备到位是保障连续施工的关键。监理需全面核查验收前期筹备工作，重点检查人员配置与岗前培训、机械设备工况、建材储备质量与数量、场地平整及临时设施建设情况。严格执行验收标准，杜绝人员不足、设备带病作业、物资短缺、场地不完善等问题，保障现场满足连续施工条件，规避前期疏漏引发的工期滞后问题。

3.2 优化事中协调，保障施工进度有序推进

（1）搭建高效多方沟通机制：水利工程参建主体多、协作流程复杂，高效沟通是进度推进的关键。监理需搭建常态化多方沟通体系，建立定期监理例会、专项协调会议制度，固定对接建设、施工、设计、供货等各方主体。针对施工过程中出现的沟通壁垒、工序交叉冲突、技术施工难题、物资供货滞后等问题，现场沟通、现场研判、现场解决，及时化解施工阻碍，保障各工序高效衔接。（2）强化施工现场动态监督：监理需落实

全过程旁站、日常巡视、专项检查相结合的现场监管制度，实现施工过程动态全覆盖管控。实时跟踪各工序、各分项工程的施工推进情况，定期对比实际施工进度与计划进度，精准捕捉细微进度偏差。一旦发现滞后苗头，第一时间发出预警通知，督促施工方及时调整作业安排，避免小偏差累积为大面积工期滞后问题。（3）统筹优化现场资源调配：施工资源失衡是进度滞后的重要诱因。监理需全程监督施工方资源配置与调度情况，针对施工现场人力不足、机械设备老旧故障、建材供应滞后、资源调配失衡等问题，及时督促施工方补充作业人员、检修更换设备、加急补齐施工物资。同时统筹优化资源分配，重点保障关键线路工序的资源供给，杜绝资源闲置与资源短缺问题，维持施工连续性与稳定性[4]。

3.3 完善事后整改，实现进度闭环管控

（1）精准分析进度滞后原因：出现工期滞后问题后，监理需第一时间联合建设、施工、设计等多方主体开展专项研判，全面排查滞后诱因。严格区分自然环境等客观因素与人员管理、施工组织等主观因素，精准定位问题核心，结合工程剩余工程量、施工难度、工期要求，制定科学合理、可落地、可执行的专项赶工方案，明确赶工措施与施工方向。（2）严格落实整改督办机制：建立健全进度整改督办体系，针对进度滞后问题，明确整改责任主体、整改完成时限、阶段性赶工目标。监理全程跟踪整改进度，每日核查赶工措施落实情况，对整改敷衍、推进缓慢、进度持续滞后的施工班组及单位，及时开展约谈警示、现场通报，压实整改责任，倒逼各项赶工措施落地见效。（3）动态优化进度管控计划：结合现场整改成效、季节环境变化、工序调整等实际情况，协助施工方动态优化整体施工进度计划。科学调整工序排布，合理压缩非关键线路冗余工期，优化施工组织方案，补齐滞后工期，在保障施工质量与施工安全的前提下，确保项目整体总工期达标，实现进度问题闭环管控。

3.4 健全管控体系，提升监理综合管控能力

（1）完善监理进度管控制度：立足水利工程进度管控全流程需求，建立标准化进度台账管理制度、风险管控制度、整改督办制度。对进度计划、施工动态、风险隐患、整改情况等内容实时记录归档，规范管控流程、明确管控标准、压实管控责任，推动进度管控工作标准化、规范化、制度化开展。（2）推进信息化监理管控：依托智慧工程管理平台，推行信息化进度管控模式。利用信息化系统实现施工进度数据实时统计、进度偏差智能预警、多方主体线上协同沟通，打破传统人工管控的滞后性与局限性，提升进度数据统计精度、问题处置效率与多方协作效率，全面强化进度管控的精准性与时效性[5]。（3）强化监理团队专业能力：定期组织监理人员开展专项技能培训，重点围绕进度计划审核、现场协调沟通、施工风险研判、滞后问题处置、信息化管控操作等核心内容开展实训学习。全面提升监理团队的专业素养、现场履职能力与综合管控水平，保障各项进度管控措施高效落地，充分发挥监理在进度管控中的核心作用。

结束语

本文全面梳理水利工程进度滞后的多元诱因，明确监理协调管控在施工全过程的核心价值，构建了全周期、闭环式进度管控体系。通过落实事前风险预控、事中动态协调、事后整改优化及长效体系建设，可有效化解施工进度延误问题。未来需结合智慧化管控技术，持续优化监理管控模式，强化多方协同效能，精准适配复杂水利施工场景，助力水利工程建设高质量、高效率推进。

参考文献

[1]李琳湘.大型灌区建设进度滞后的主要原因和对策建议[J].水利建设与管理,2023,43(9):68-71.

[2]王烁然.水利工程施工监理质量和进度控制对策研究[J].工程建设与设计,2023,35(4):235-237.

[3]王磊,张建军.水利水电工程施工进度控制与管理策略研究[J].水利技术监督,2022,30(2):52-56.

[4]鲁智国.水利工程施工中的进度控制与多方协调管理研究[J].工程技术研究,2024,16(3):155-157.

[5]张晓亮.水利工程施工监理进度管控难点及协调优化策略[J].珠江水运,2022,9(21):111-113.