

水利水电工程施工进度控制中的关键问题与对策分析

董 森

中国水利水电第十一工程局有限公司 河南 郑州 450000

【摘要】：水利水电工程施工进度控制是项目管理中的关键环节，对项目的顺利完成至关重要。本文分析了水利水电工程施工进度控制中面临的主要问题，探讨了资源调配、外部环境因素和施工队伍管理等方面的影响。针对进度滞后、施工计划不合理及项目管理不当等难题，提出了优化施工计划、合理调配资源、强化管理和监督等对策。通过有效的进度控制，不仅可以确保项目按时完成，还能提高施工质量和经济效益，推动水利水电工程项目的成功实施。

【关键词】：水利水电工程；施工进度；进度控制；管理对策；资源调配

DOI:10.12417/2811-0722.26.06.015

引言

在水利水电工程的建设中，施工进度控制的效果直接关系到项目的成功与否。尽管工程项目管理中进度控制有着重要的地位，但在实际操作中，由于各种内外部因素的影响，进度控制常常受到不同程度的挑战。如何识别施工中的瓶颈，合理调配资源，及时调整施工计划，以确保工程顺利推进，成为了亟待解决的关键问题。因此，探讨施工进度控制中的关键问题及对策，对提升水利水电工程的整体效率、降低成本具有重要意义。有效的进度控制不仅能提高施工效率，还能减少因进度延误所带来的经济损失。

1 水利水电工程施工进度管理现状

1.1 施工进度控制的基本要求

水利水电工程施工进度控制要求在整个项目周期内，确保每一阶段按时完成，避免出现延期现象。具体而言，施工进度应与工程总体目标高度契合，进度计划需充分考虑资源分配、施工队伍能力以及外部因素的影响。施工进度控制的核心在于合理规划工期，精确安排各项任务的顺序和时间节点。与此同时，需要确保每个环节的资源能够及时到位，避免因资源短缺而导致的施工滞后。及时监控和调整进度计划，确保各项工作按计划执行，尤其是对于关键路径的监控，以防项目整体进度受到影响。

1.2 当前进度管理中存在的问题

在水利水电工程的实际施工过程中，进度控制存在诸多挑战。首先资源分配不合理往往导致某些施工环节进度滞后，尤其是在设备、材料和人工安排上存在不足。其次施工过程中不可控因素，如天气、自然灾害等，常常打乱进度安排，导致项目延误^[1]。施工计划的编制和调整缺乏灵活性，项目管理人员未能及时识别和处理潜在的进度风险。施工团队的管理不到位，缺乏有效的沟通和协调，也成为影响进度管理的重要因素。进度控制中信息不对称、反馈机制不完善等问题也制约了工程进度的顺利推进。

1.3 案例分析：进度延误的影响

在某水利水电工程项目中，由于未能及时对施工进度进行有效监控，导致关键任务的延误。项目初期，由于施工材料的供应未能按照计划到达现场，造成了施工无法按时开始。工期安排的密集性和施工队伍的人员流动性也导致了工人不足的情况。随着项目进展，外部天气影响进一步加剧，施工现场的部分工序进展滞后，未能按期完成。整个项目的总工期被拖延，导致了资金的额外支出和企业声誉的损失。这一案例突显了在水利水电工程施工中，进度控制的重要性，以及未能有效掌控进度对项目的深远影响。

2 影响施工进度的主要因素

2.1 资源调配与管理

在水利水电工程中，资源调配的合理性直接关系到施工进度度的有效性。施工所需的各类资源，包括人员、设备和材料，必须精确安排，以确保不出现资源短缺或浪费的情况。资源管理需要综合考虑施工阶段的不同需求，做到动态调整。设备的采购与运输需提前规划，以避免因运输延误或设备故障而造成工期拖延。与此同时，人工资源的配置也应合理安排，确保技术人员与工人能够在项目关键时期发挥最大效益。对于材料的供应，需要密切监控供应商的交货情况，确保材料准时到达并符合质量标准。只有确保各项资源的合理调配，施工进度才能有序推进。

2.2 外部环境因素的影响

水利水电工程项目通常在恶劣的自然条件下进行，外部环境的变化对施工进度影响甚大。地理位置、气候条件、季节性因素等都会对施工过程产生直接影响。恶劣天气，诸如暴雨、洪水、严寒等情况，可能导致施工现场的停工，进而推迟工程进度。水利水电工程项目的施工地点往往在山区或水域，地质情况复杂，可能面临土壤松动、滑坡等自然灾害^[2]。项目所在地区的交通状况、周边基础设施的建设情况以及社会安全等因素，也可能影响物资运输和人员流动，最终影响施工进度。

2.3 施工队伍与管理体制的影响

施工队伍的专业能力和管理体制的完善性是影响工程进度的关键因素之一。施工团队的技术水平和管理经验直接决定了施工效率。项目中,若施工队伍人员的专业技能不足,或者对施工标准和流程的理解不到位,容易导致施工质量问题或延误。与此同时,项目管理体制的健全程度也至关重要。科学的管理体制能够确保进度控制的顺畅执行,确保资源的高效利用及施工环节的协调。管理人员的决策能力、执行力以及现场指挥的迅速反应,决定了进度调整和资源调配是否能够及时到位,进而影响工程进度的推进速度。

3 进度控制中的关键难点分析

3.1 技术难题与进度滞后

水利水电工程项目中的技术难题常常直接导致进度滞后,尤其是在复杂的施工环节。技术难题的出现通常源于项目的特殊性,如复杂的地质条件、施工难度大或设备技术要求高等。对于技术要求较高的工程,如大坝建设、水库引水道的铺设等,往往需要先进的技术手段和精密的施工方法。技术不成熟或施工技术支持不足时,问题就会集中爆发。施工中技术难题的解决不仅耗费大量的时间,也往往需要额外的成本投入,甚至会导致原定施工计划的推迟。技术人员的专业素质、施工设备的精度和技术支持的完善程度是解决这些问题的关键,任何环节的缺失都可能加重施工滞后的风险。

3.2 施工计划不合理的风险

施工计划的编制是工程进度控制的核心,计划的不合理或缺乏灵活性常常成为项目进度管理中的隐患。项目管理者在初期的规划阶段若未对各施工环节的难度和时间要求做出准确评估,往往导致后期出现无法按计划推进的情况^[3]。过于紧凑的施工计划虽然表面上能展示项目的高效性,但实际上容易导致资源分配不均,无法应对突发问题。与之相反,过于宽松的施工计划则可能导致施工拖沓,无法利用最优资源配置。计划的缺陷还表现在缺乏对不可预见因素的预判,若未充分考虑天气变化、材料供应不及时、人员流动等外部影响因素,计划将难以适应实际施工中的变化,进而影响整体进度。

3.3 项目管理不当的后果

项目管理的不当往往会在水利水电工程的施工过程中引发一系列负面效应,严重影响工程进度。一方面,管理人员对施工现场的疏忽会导致进度控制失效,施工现场资源的调度、人员分配和设备使用无法高效衔接,造成了资源浪费和进度滞后。另一方面,沟通不畅和信息不对称也是项目管理中的常见问题,往往导致不同部门间的协作障碍,使得任务分配和进度调整变得滞后或不合理。项目管理体制的欠缺或不完善,加剧了这一问题的发生。如果项目经理缺乏敏锐的判断力和应对突发事件的能力,管理层对现场实际问题的反应迟缓,甚至盲目

执行计划,最终会导致工程进度失控,影响整个项目的完成时间和质量。

4 解决水利水电工程进度控制问题的对策

4.1 优化施工计划与排程

优化施工计划与排程是确保水利水电工程顺利进行的基础。施工计划的合理性直接关系到各项任务的执行效率和工程进度的控制。在编制施工计划时,必须根据项目的具体情况,对各施工环节的工作内容、时间要求和资源需求进行详细评估。这一过程应考虑到施工任务的复杂性与实际施工环境,避免过于紧凑或宽松的安排。合理的排程能够为关键路径上的工作分配足够的时间,并确保关键资源能够按时到位。施工计划应具备足够的灵活性,以应对不可预见因素的变化,如天气、突发技术问题等。对计划的动态管理也至关重要,通过及时跟踪进度,发现偏差并采取调整措施,可以有效避免工期的延误。除了技术方案外,合理的施工工序安排、明确的时间节点设置以及风险预测与应对策略的落实,将进一步提高进度控制的精准性。

4.2 合理调配资源与设备

水利水电工程的顺利施工离不开高效的资源调配和设备管理。施工过程中的资源包括人力、物资、机械设备等,每一类资源都需要根据实际施工需要进行精准配置。在人力资源调配方面,应根据工程项目的不同阶段,合理安排技术人员、工人和管理人员,确保每一环节都有专业人员负责^[4]。在物资管理方面,必须确保材料的供应链畅通,提前预测所需材料的采购与配送时间,避免材料短缺影响施工进度。机械设备的使用与维护也是资源调配中的重要一环,设备需要提前进行检查和保养,确保其能够按时投入使用。设备的合理调度与维修保养工作应纳入日常管理中,避免因设备故障停工或调配不当导致的工程延误。对资源的定期审核和优化调整,也有助于提升整体施工效率,确保每项资源都能够发挥最大效能,减少浪费和不必要的停滞。

4.3 强化管理和监督机制

强化管理和监督机制是确保施工进度控制顺利实施的重要保障。项目管理体制应具备完善的组织结构,明确责任分工,确保每个环节都有专门的负责人并且具备决策权。项目经理应具备全面的协调能力与项目统筹能力,能够在施工过程中实时监控项目进度,及时发现问题并调整策略。监督机制的有效性不仅体现在对施工进度的监控上,还包括对施工质量、安全生产等方面的管理。项目经理应定期召开进度评审会议,确保各部门之间的沟通顺畅,信息及时反馈,以便快速采取应对措施。在施工过程中,实施定期检查、巡查制度,发现潜在问题时,迅速采取措施进行解决,避免问题蔓延。对各项资源的利用、施工技术的应用以及管理制度的执行情况进行监督,有助于提

升项目管理的规范性和透明度。通过强化监督管理，能够确保项目按计划高效推进，减少不必要的风险和损失，最终保障施工进度稳定性。

5 进度控制对水利水电项目的整体影响

5.1 施工质量与进度的关联性

施工质量和进度控制是水利水电项目中相互依赖的两个关键因素。施工进度的有效控制能够确保每一阶段工作按计划进行，避免工期延误对整体质量产生负面影响。进度的滞后不仅影响资源的有效利用，还可能导致急于赶工的情况下出现质量问题，进而影响整个项目的可持续性。在水利水电工程中，施工质量的保障要求每个环节都必须严格按照设计标准和技术规范执行。进度的合理控制能够为施工团队提供充足的时间，确保每项工序的精确施工，避免因时间压力而产生的质量缺陷。进度管理与质量控制必须同步进行，任何一方的失衡都会对项目的整体效果产生不利影响，影响最终的工程成果。

5.2 进度控制的经济效益

良好的进度控制在水利水电项目中具有显著的经济效益。工程进度的合理安排能有效降低项目的额外成本，减少不必要的资源浪费。当施工进度按计划推进时，项目管理层能够准确预测项目的资金需求，确保资金按时到位，避免资金闲置或短缺问题。而进度滞后往往会导致额外的资金支出，增加机械设备租赁、材料采购和人工费用等^[5]。工期延误可能会影响合同的履约，导致罚款和声誉损失，进而增加项目的经济负担。进度控制通过保障项目按时完成，优化资金的使用效率，从而提高整体的经济效益。对施工进度的有效管理，能够最大程度地

减少浪费和不确定性，确保项目的财务健康。

5.3 提升管理效率与项目成果

进度控制直接提升了项目管理的整体效率，进而影响项目成果的最终呈现。在一个良好的进度管理体系下，施工团队能够更有效地分配工作任务，合理调度资源，避免出现重复劳动或资源闲置的情况。项目管理者能够实时监控项目进展，根据施工现场的实际情况及时调整计划，有效应对突发情况。进度的精确控制有助于提前识别潜在的风险和瓶颈，从而采取预防措施，避免对工程质量和施工时间的负面影响。强化的进度控制能够提升团队协作效率，各部门之间能够根据进度要求高效配合，减少沟通误差和资源冲突，确保项目顺利推进。进度控制不仅提升了项目管理的效率，还能确保项目按时完成，达到预期的质量标准和经济目标，确保项目成果的高效与优质。

6 结语

进度控制在水利水电工程中起着至关重要的作用。合理的进度管理不仅保证了施工的顺利进行，还能提升项目的质量和经济效益。通过对施工过程中各类问题的识别与解决，有效的进度控制能够帮助项目顺利完成，确保资源的合理利用和管理效率的提升。未来，随着施工技术和管理方法的不断进步，进度控制将更加精细化，为工程项目的成功奠定基础。进度控制直接关系到水利水电工程节点履约与整体投资回报，尤其在汛期施工、跨年度建设等复杂工况下，科学的进度规划可有效规避工期延误带来的安全风险与经济损失。借助动态监控、工序优化与多方协同调度，能够实现关键线路精准管控，减少窝工与返工。随着智慧工地、数字化管控的普及，进度控制将逐步实现实时预警与智能调整，进一步保障工程按期投产、发挥综合效益。

参考文献:

- [1] 朱榕生.水利水电工程施工进度控制中关键问题与优化对策研究[J].水上安全,2025,(21):53-55.
- [2] 蔡清发.水利水电设备工程施工进度管理方法探析[J].中国设备工程,2025,(21):50-52.
- [3] 马庆胜.水利水电工程施工技术与管理措施分析[J].城市建设,2025,(09):68-70.
- [4] 张兴龙.信息化技术在水利水电工程施工中的应用与挑战[J].信息与电脑(理论版),2024,36(16):128-130.
- [5] 韩子昌.水利水电工程施工管理存在的问题与对策研究[J].水上安全,2024,(14):160-162.