

道路桥梁工程施工进度管理与控制方法研究

马步云 靳 轲

郑州路桥建设投资集团有限公司 河南 郑州 450000

摘 要：道路桥梁工程作为基础设施建设的重要组成部分，对于保障国家经济发展和人民生活安全具有重要意义。然而，在施工过程中，常常面临各种管理问题，尤其是项目进度延迟问题，这不仅会导致工程成本增加和资源浪费，还可能影响周边区域的交通。本文将从道路桥梁工程施工进度管理与控制的角度出发，探讨有效的管理方法与控制策略，以期对相关从业人员提供参考和借鉴。

关键词：道路桥梁；施工进度；控制方法

引言

道路桥梁工程的建设周期通常较长，涉及多个环节和复杂因素。在施工过程中，如何有效地管理与控制施工进度，确保工程按时按质完成，是项目管理的核心内容之一。本文将从项目进度延迟的原因、施工进度管理的重要性以及具体的控制措施等方面展开研究。

1 项目进度延迟的原因

1.1 施工计划不合理

施工计划作为项目进度管理的基石，其合理性和可行性对于确保工程按时完工至关重要。然而，在实际操作中，施工计划的不合理往往成为导致项目进度延迟的关键因素。具体来说，这种不合理性可能体现在以下几个方面：（1）施工顺序安排不当。施工顺序的合理安排是确保施工效率的关键。如果施工顺序安排不当，比如将依赖性强、需要先行完成的工序排在了后面，或者将可以并行进行的工序错误地安排为串行，都会导致施工过程中的等待和延误，从而影响整体进度。（2）项目明细表不详细。项目明细表是施工计划的具体化，它应该详细列出每个施工任务、所需资源、开始和结束时间等信息。如果项目明细表不详细，或者缺乏必要的细节和准确性，就会导致施工人员对任务的理解不清晰，难以准确把握工作进度，进而造成进度偏差。（3）时间预估不准确。施工计划中的时间预估是基于对历史数据、施工条件和资源状况的综合分析得出的。然而，如果时间预估过于乐观，未能充分考虑施工过程中的不确定性和风险，或者过于保守，导致资源利用不充分，都会造成实际施工进度与计划进度的偏差。这种偏差不仅会影响当前阶段的工作，还可能对整个项目的后续进度产生连锁反应。（4）缺乏灵活性和应变能力。施工计划虽然需要具有明确性和指导性，但同时也需要具备一定的灵活性和应变能力。因为在实际施工过程中，总会遇到一些

预料之外的情况或突发事件。如果施工计划过于僵化，无法根据实际情况进行及时调整，就会导致进度延误^[1]。

1.2 施工现场管理混乱

施工现场管理作为项目进度控制的关键环节，其混乱状态往往成为导致进度延迟的重要因素。具体来说，施工现场管理的混乱可能体现在以下几个方面，从而严重影响施工进度：（1）施工人员管理不善。施工人员是施工活动的直接执行者，他们的技能水平、工作态度以及团队协作能力都直接影响着施工效率。如果施工现场对施工人员的管理不善，如人员配置不合理、技能培训不足、工作纪律松散等，都会导致施工人员的工作进度滞后，甚至出现窝工、怠工现象，进而拖延整个项目的进度。（2）质量监督不到位。施工过程中的质量监督是确保工程质量的重要环节，也是保证施工进度按计划进行的关键。如果施工现场的质量监督不到位，如缺乏有效的质量检查机制、对施工质量问题视而不见或处理不及时等，都会导致施工质量不合格，进而引发返工、整改等额外工作，严重浪费时间和资源，造成进度延迟。（3）材料供应不及时。施工材料是施工活动的基础，其供应的及时性和准确性对于施工进度至关重要。如果施工现场的材料管理混乱，如材料采购计划不合理、供应商选择不当、材料运输和储存环节出现问题等，都会导致施工材料供应不及时或质量不符合要求，从而影响施工进度的顺利进行。（4）设备调配不当。施工设备是施工活动的重要支撑，其调配的合理性直接影响着施工效率。如果施工现场的设备管理不善，如设备数量不足、性能不佳、调配不当或维护不及时等，都会导致施工设备无法满足施工需求，进而影响施工进度的推进。

1.3 环境因素

环境因素作为项目进度管理中的外部条件，其变化往往对施工进度产生直接或间接的影响。这些因素既包

括自然界的不可抗力,也涉及社会环境中的诸多变量,具体体现在以下几个方面:(1)自然环境因素。自然环境的变化,尤其是极端天气条件,如山洪、暴雨、台风、雪灾等自然灾害,往往会对施工进度造成直接且严重的影响。这些灾害不仅可能导致施工现场的破坏,还可能引发安全隐患,迫使施工活动暂停或延期。此外,地质条件的不稳定,如地基不稳、滑坡、泥石流等,也会对施工造成重大阻碍,甚至需要改变原有的施工方案,进一步延误进度。(2)社会环境因素。社会环境的变化同样对施工进度产生重要影响。一方面,周边社会关系如居民投诉、征地拆迁纠纷等,可能引发施工中断或工期延长。这些社会问题若处理不当,不仅会拖延施工进度,还可能对项目声誉造成负面影响。另一方面,原材料价格的波动也是影响施工进度的重要因素。原材料是施工活动的基础,其价格波动可能直接影响施工成本,进而影响施工进度和资源配置^[2]。特别是在市场价格大幅上涨时,可能导致材料供应紧张,甚至需要调整原计划,寻找替代材料,从而延误工期。

2 施工进度管理的重要性

施工进度管理在道路桥梁工程中占据着举足轻重的地位,其重要性不言而喻。它不仅关乎工程的能否按时完成这一核心目标,更是深刻影响着工程的成本、质量以及整体效益。首先,合理的施工进度管理是确保工程按时完成的关键。通过精心规划和科学组织,施工进度管理能够明确各阶段的任务目标、时间节点和关键路径,从而确保施工活动有条不紊地进行。这有助于避免施工过程中的延误和拖沓,确保工程能够按照预定的时间节点顺利完成,满足业主和市场的需求。其次,施工进度管理对工程的成本控制具有重要影响。有效的进度管理能够合理安排资源的使用,包括人力、物力、财力等,避免资源的闲置和浪费。通过优化施工顺序和资源配置,施工进度管理能够降低施工成本,提高项目的经济效益。同时,及时的进度监控和调整还能够避免因进度延误而产生的额外费用,进一步控制工程成本。再者,施工进度管理与工程质量密切相关。合理的进度安排能够确保施工过程中的质量控制环节得到充分落实,避免因赶工而牺牲工程质量的情况发生^[3]。通过科学的进度管理,可以确保各施工环节有足够的时间和空间进行质量检查和验收,从而保障工程的整体质量符合设计和规范要求。最后,施工进度管理对于提高项目的整体效益具有重要意义。通过有效的进度管理,可以缩短施工周期,提高施工效率,从而增加项目的产出和收益。同时,良好的进度管理还能够提升项目的形象和声誉,增

强业主和市场的信心,为项目的后续发展和市场拓展奠定坚实基础。

3 施工进度管理与控制方法

3.1 合理制定施工计划

合理制定施工计划是施工进度管理与控制的首要环节,它直接关系到整个工程项目的有序进行和高效完成。首先,要对工程项目进行详细的分解,明确各个阶段的分项目工程以及它们之间的逻辑关系。通过深入剖析工程项目的构成,将整体工程划分为若干个相对独立但又相互关联的分项目工程,为后续的施工安排奠定坚实基础。接着,基于分项目工程的划分,科学安排施工工序和时间节点。这要求项目管理者充分考虑施工条件、资源状况、技术难度以及工期要求等多方面因素,制定出既符合实际又切实可行的施工计划。施工计划应明确每个分项目工程的开始时间、结束时间以及关键路径,确保施工活动能够按照既定的时间节点有序进行。同时,施工计划还需要具备可操作性和灵活性。可操作性是指施工计划应具体、详细,能够指导施工人员进行实际操作。灵活性则是指施工计划应具备一定的调整空间,以便在实际施工过程中根据实际情况进行必要的调整。因为在实际施工过程中,总会遇到一些预料之外的情况或突发事件,如天气变化、材料供应问题等,这些都需要对施工计划进行及时的调整和优化。为了确保施工计划的合理性和有效性,项目管理者还需要组织相关人员进行充分的讨论和评审。通过集思广益,可以及时发现施工计划中存在的问题和不足,并进行相应的修改和完善。同时,还可以借助专业的项目管理软件或工具,对施工计划进行模拟和预测,以评估其可行性和优化空间。

3.2 加强施工现场管理

施工现场管理作为施工进度管理与控制的直接环节,其管理水平的高低直接关系到施工进度的快慢和工程质量的优劣。因此,加强施工现场管理,严格监督施工人员的工作进度和质量,是确保施工进度按计划进行的关键措施。为了实现这一目标,首先需要建立健全的管理制度。这些制度应涵盖施工现场的各个方面,包括施工人员的管理、材料的管理、设备的管理以及施工过程中的质量控制等。通过制定明确的规章制度和操作流程,可以规范施工现场的行为,确保施工人员能够按照既定的要求和标准进行工作。在管理制度的基础上,要加强施工现场的监督力度。这包括对施工人员的工作进度进行实时跟踪和监控,确保他们能够按照施工计划的要求按时完成各项任务。同时,还要对施工质量进行严

格的检查验收,确保每一道工序都符合设计要求和规范标准。对于发现的问题和不足,要及时进行整改和纠正,避免对后续施工造成不良影响。除了制度和监督外,还需要加强施工现场的协调与沟通。这包括与施工人员的沟通、与材料供应商的沟通、与设备租赁商的沟通以及与周边相关方的沟通等。通过有效的沟通与协调,可以及时解决施工过程中出现的问题和矛盾,确保施工现场的顺畅运行^[4]。此外,还可以利用现代化的管理手段和技术来加强施工现场的管理。例如,可以引入智能监控系统对施工现场进行实时监控,及时发现并处理异常情况;可以利用信息化管理平台对施工进度、材料消耗等数据进行实时统计和分析,为管理决策提供有力支持。

3.3 优化资源配置

施工资源的合理配置在施工进度管理中扮演着至关重要的角色,它是确保工程顺利进行、避免延误和成本超支的关键。为了实现这一目标,必须根据工程实际情况,精心策划并灵活调整人力、物力和财力资源的分配。在人力资源方面,要根据施工计划的需求,合理调配具有相应技能和经验的施工人员。这包括确保关键岗位由经验丰富的专业人员担任,同时根据工作量的波动灵活调整人员配置,避免人力资源的闲置或过度使用。通过有效的培训和激励机制,提升施工人员的技能水平和工作积极性,从而提高整体施工效率。在物力资源方面,要精确预测并及时采购所需的施工材料、设备和工具。这包括建立科学的材料需求计划,与可靠的供应商建立长期合作关系,确保材料的及时供应和质量可靠。同时,要合理规划设备的租赁或购买,以及设备的维护和保养,确保设备在施工过程中的高效运行,减少因设备故障导致的施工中断。在财力资源方面,要制定严格的预算管理,合理分配和使用项目资金。这包括对施工成本的精确估算和监控,确保资金用于最关键的施工环节,避免不必要的开支和浪费。通过合理的财务规划和风险控制,确保项目有足够的资金储备来应对可能出现的突发情况,如材料价格上涨、施工变更等^[5]。优化资源配置还意味着要不断探索和应用新的管理技术和工具,如使用项目管理软件来实时监控资源的使用情况,利用数据分析来预测未来的资源需求,以及采用智能化设备

来提高施工效率和减少人力依赖。

3.4 应对环境变化

在施工进度管理中,自然环境因素如极端天气、地质灾害,以及社会环境因素如政策调整、市场波动等,都可能对施工进度构成挑战。因此,必须建立一套灵活应对环境变化的机制,确保施工计划能够根据实际情况进行及时调整。具体做法包括:密切关注天气预报和地质灾害预警,提前做好防范准备,如加固施工现场、储备应急物资等。在遭遇自然灾害时,首要任务是保障施工人员的安全,迅速启动应急预案,组织人员疏散和抢险救灾。同时,要尽快评估灾害对施工进度的影响,制定恢复施工的计划,并与相关部门和单位协调,争取最快的支持和帮助,以最短的时间恢复施工。对于社会环境因素的变化,如政策调整导致的材料供应紧张或价格上涨,项目管理者需保持高度敏感,及时调整采购策略,寻找替代材料或供应商,确保施工材料的稳定供应。同时,要加强与市场、政策制定者等相关方的沟通,了解政策走向,预测市场变化,为施工进度的调整提供决策依据。

结束语

道路桥梁工程施工进度管理与控制是一个复杂而重要的任务。通过合理制定施工计划、加强施工现场管理、优化资源配置、应对环境变化和加强沟通协调等措施,可以有效地控制施工进度,确保工程按时按质完成。未来,随着技术的不断进步和管理理念的不断创新,相信道路桥梁工程施工进度管理与控制方法将会更加完善和科学。

参考文献

- [1]朱国品.路桥工程施工管理中质量、进度管理探析[J].交通世界(建养·机械).2011(5):300-301.
- [2]尹培生.分析路桥工程施工质量管理问题及应对之策[J].科技与企业.2014(8).
- [3]徐建梁.路桥工程施工中安全、质量、进度、成本管理控制措施[J].科技风.2010(14):54.
- [4]曹国辉.桥梁工程施工质量管理与控制探析[J].绿色环保建材.2020(12):88-89.
- [5]王锋.桥梁工程施工质量管理与控制措施分析[J].居舍.2020(33):121-122.