

论公路工程施工管理过程中存在的问题和对策

王 群

四川圣玖展业建设有限公司 四川成都 610000

摘 要：作为我国经济发展中的关键部分，道路建设项目对于全国范围内的城市与乡村之间的联系及地区间的经济整合起着至关重要的作用。建立广泛的路网系统可以大大提高交通运行速度，减少运输费用并加速人流、货物的流动，从而为社会经济发展提供强大支持。此外，该项目的实施还将带动建筑材料、设备制造、燃料供应等相关行业的进步，产生大量的就业岗位，并对国内生产总值（GDP）的增速产生了明显的直接和间接影响。与此同时，完备的道路设施也有助于旅游业和服务行业如物流业等领域的发展，进而推进经济构造的改进和整体经济的健康稳定发展。

关键词：公路工程；施工管理；问题；策略

引言

对公路工程施工管理的探讨是必要的，因为伴随着交通运输建设的持续扩张及复杂程度的逐步提升，其所面对的问题也越来越多样化且具挑战性。这不仅仅涉及到诸如项目质量、时间表、费用与安全的核心因素，而且还会间接地对公路项目的长远收益和可持续进步产生重大影响。故此，深究并探寻出一种高效且有效率的管理策略和工具，对于优化施工管理效果、减少潜在的风险、保证项目品质、推动交通建设行业的健康成长有着极大的价值。此外，由于新型科技和技术的频繁出现，施工管理必须不断地更新和改进，以便满足时代的变迁需求。

一、公路工程施工管理的重要性

在公路项目建造过程中，施工管理起到了至关重要的作用，它决定了项目的成功实施及达到预设的目标。其主要任务是利用科学的方法制定计划，高效地安排工作流程，严密监控并适时作出调整，以保证各项重要因素如工程品质、进程速度、费用支出以及安全状况等得到全方位的管理。

首先，工程质量受到施工管理的直接影响。通过设定并实行严格的质量准则和检查流程，我们可以确保施工过程中的每个步骤都符合标准规定，从而确保工程质量的稳定性和可信度。

再者，工程进度受到施工管理的关键作用。一个合适的建设计划和资源分配能保证项目按照预定的步骤有

序推进，防止因延误而引起的成本上升和声誉损害。

此外，施工管理对于控制成本也扮演着至关重要的角色。通过制定详细的成本预算和灵活的调整机制，可以有效地控制工程成本，避免资源的浪费和不必要的支出。

最终，项目实施的管理对于确保生产安全起着关键性的作用。构建健全的安全管控系统与紧急反应流程，能有效防止安全事件的发生，同时当意外情况出现时，快速行动以降低损害及负面效应。所以，在公路建设项目中，项目实施管理有着无法取代的关键角色。

二、公路工程施工管理现状分析

（一）行业背景

近些年，中国公路建设的规模稳步增长，这不仅仅表现在新项目数的增加，也反映在了项目的大小、科技含量及复杂程度方面。伴随着“一带一路”计划的发展与区域协同发展的策略执行，公路网逐渐深入到较为偏远的地域，联通着更多城镇和村庄，大大推动了各地区的经济发展整合。在此环境中，公路建设项目管理的价值愈发显著，成为了保证工程品质、降低开销、加速进程、实现安全的核心部分。

（二）管理模式

以往的项目执行方式主要依赖于由总承包商主导的管理体系，这确实能在某种程度上有助于确保整个工作的集约化运营及高效决议流程。但当工作量不断增长且变得愈发繁复时，此种方法开始显露其局限性和不足之处：如信息的传输受阻碍；对人力物力的分配不够优化

等一系列问题都日益凸现出来。因此，为了适应这一变化趋势并提升管理的有效度与智能化水平，我们有必要逐步推进现代化道路建设中的管理工作走向更具科技含量的高级阶段。

1. 采用工程总包（EPC）方式：此种方法把设计的各个阶段与购买和建设过程融合在一起，全部交由主承包方来统一处理。这能有效地调整资源分配，降低中途的步骤数量，从而提升项目的实施速度。此外，主承包方的专门技能及丰富经历也有助于确保项目的优质度更高。

2. 建设监管模式：建设监管是与业主及承包商分离的第三方角色，其主要职责是对建筑流程实施全方位监控并执行管理任务。这种机制有力地保证了项目的品质，遏止了施工过程中可能出现的违章行为或降低标准的行为。此外，监管机构的存在还向项目提供了一系列的专业技术援助和建议服务。

3. 利用信息技术进行管理的趋势日益明显，特别是在公路建设项目的实施过程中。我们创建了一个项目管理的信息系统，以实时的方式跟踪并分析诸如进度、费用、品质与安防等重要因素的数据，从而为我们做决定提供了有力的依据。同时，这种数字化工具也加速了信息的传播和分享，提升了我们的管理效能。

（三）技术应用

1. 自动化和智能化的建筑设备正在被越来越多地使用，例如无人驾驶的压路机和智能摊铺机等。这些设备不仅提升了施工效率，也减少了人工操作的风险和成本。此外，通过数据分析，智能设备还可以优化施工参数，从而提高工程质量。

2. 随着环保意识的提高，绿色施工技术在公路建设中被广泛应用，比如使用环保材料、实施雨水回收利用、推广节能技术等，有效地减少了施工过程中的能耗和排放，保护了生态环境。

3. 随着BIM技术的不断发展与完善，其在公路建设领域的运用也越来越广泛且有效。该技术利用三维数字化建模来实现对项目建设的视觉呈现、模拟操作及优化调整。它能够协助项目负责人更深入地理解项目状况，预判可能出现的问题，并提供合理有效的建造策略和规划。

（四）面临的挑战

1. 项目复杂性的提升：随着工程规模的增长和技术难度的上升，项目管理变得更为困难。如何有效地处理

这些挑战，保障项目的顺利推进，已经成为施工管理中的一大问题。

2. 优化资源分配：在资源有限的情况下，如何以科学和合理的方式分配资源，保证项目能够按时、按质地完成，是施工管理所面临的关键问题。

3. 风险管理：在道路建设过程中，我们会遇到许多不确定性因素，例如气候变化、政策调整 and 材料价格的波动等。这些因素都有可能对项目产生负面影响。因此，强化风险管理并提升应对紧急情况的技巧，是道路工程管理的关键职责。

4. 在技术进步和管理观念更新的背景下，对于施工管理人才的需求也日益增长。如何培养并吸引优秀的施工管理人才，已经成为施工公司必须面对的关键问题。

三、针对问题的对策与建议

（一）加强质量管理

1. 严格材料进场检验

· 构建供应商评估机制：对所有的材料提供者进行全方位的审查，涵盖他们的资格、声誉以及产品质量等因素，从而建立起持久稳定的合作关系。同时，我们会定期对这些供应商进行复核，保证其产品质量的稳定性和可信赖度。

· 对所有进场的材料实施严格的质量审查，包括外观检验和性能测试等，以确保其符合设计规定和相关标准。如果发现不合格的材料，我们将坚决退款并追究供应商的责任。

2. 强化施工工艺控制

· 执行规范化工作：设定详尽的建筑流程和操作指南，以保证施工人员遵循标准进行工作。通过训练和示范，提升施工人员的技术能力和质量认知。

· 强化工地监管：指派专职人员对建筑现场实施全程监督，及时识别并纠正施工过程中的违规行为和不合规操作。对于重要步骤和隐蔽项目，执行旁站监督，保证建设品质。

3. 完善质量检测与验收制度

· 构建全面的质量监控系统：包括自我检查、相互检查以及专项检查等步骤，打造一个多层次、全方位的质量监控系统。

· 在关键节点和重要位置引入资质第三方检测机构独立检测，以确保检测结果是客观和公正的。

· 严格执行验收流程：设定清晰的验收准则和步骤，对已完成的项目进行全方位、详尽的审查。对于发现的

问题，要求建筑单位在规定时间内进行修正，并再次进行检验。

（二）优化进度管理

1. 制定科学合理的施工计划

· 采纳先进的项目管理工具：如primavera p6、microsoft project等，对施工方案进行科学规划和改良。通过软件分析，确定重要步骤和关键任务，为进度管理提供参考。

· 在制定建设方案时，需要充足地考虑到可能由天气、政策、材料供应等外部因素引起的风险，并且要制定相应的应对策略和预防计划。

2. 加强资源调配与协调

· 资源的合理分配：依照建设计划，对人员、物资和财政等资源进行适当的配置，以确保重要步骤和关键环节的资源需求得到满足。

· 强化交流与协作：构建高效的交流和协调体系，增进与业主、设计师、监督等机构的交流互动，及时处理施工过程中出现的问题和冲突。

3. 建立风险预警机制

· 识别潜在风险：对施工过程中可能遇到的危险因素进行识别和评估，例如天气变化、材料价格波动等。

· 制定应对策略：针对可能的风险，设计出相应的应对策略和预案，例如储存紧急物资、修改施工计划等。同时，构建快速反应机制，保证在风险出现时能迅速响应。

（三）精细成本管理

1. 提高成本预算准确性

· 深度探索市场：在项目启动初期，进行广泛的市场研究，掌握材料、设备、人力等各方面的价格数据，以此为成本预算提供坚实的支持。

· 精确化成本预算：将成本预算具体到每一个子项目和施工阶段，以保证预算的精准度和可执行性。

2. 实施动态成本控制

· 构筑成本监管机制：建立全面的成本监控机制，对施工过程中产生的各类开销进行即时跟踪和记录。

· 定期进行成本分析：定时汇总和解读成本信息，识别造成成本偏差的原因以及影响其变化的因素，并据此制订相应的调整方案。

· 严格管理变动：对设计和工程的改动进行精确的审查与监督，以避免因改动引发的费用上升。

3. 推广节约措施

· 改善建设计划：通过改进建设计划和施工技术，

减少了材料和能源的使用。

· 推广节能方法：运用节能技术和设备，减少施工过程中的能源消耗和排放。

· 强化废弃物品的再利用：对这些废弃物进行分类处理，以降低资源的浪费。

（四）强化安全管理

1. 提升全员安全意识

· 增强施工人员的安全意识和自我保护能力，需要经常性地地进行安全教育培训。

· 组织安全文化活动，如举办安全知识竞赛和安全演讲比赛等，以建立健全的安全文化氛围。

2. 完善安全防护设施

· 保证安全防护设备的完整性：对建筑工地上安全防护设备进行彻底的检查和维修，以确保其正常并且有效。

· 强化危险源管理：识别和评价施工现场的风险因素，制定具有针对性的防护策略和紧急应对计划。

（五）加强信息管理

1. 构建信息化管理平台

· 采用集成化管理信息系统：研发或引入一套集成管理信息系统，将项目管理、质量管理、进度管理、成本管理、安全管理等各个环节的信息整合到一个平台上，以实现信息的集中存储、共享和处理。

· 利用移动设备和远程监控技术，项目经理及关键人员能够随时随地获取项目信息，实时跟踪工地状况，并能够迅速做出决策和调整。

2. 提升信息处理能力

· 利用大数据技术，对众多的施工数据进行深度解析和研究，以找出可能存在的问题和趋势，为管理决策提供强有力的支持。比如，通过数据分析预测材料需求、优化资源配置等。

· 利用人工智能和机器学习技术，构建智能化决策支持系统，以协助项目经理做出决定，从而提升决策的科学性和精确度。

3. 加强信息安全保障

· 构建全面的信息安全架构：设立严格的信息安全管理体系，明确信息安全职责，增强对信息保密、完整性和可用性的防护。

· 强化网络安全保护：实施防火墙、入侵侦测、数据加固等网络安全防护手段，以避免外部攻击和内部机密泄露。

· 定时进行安全审查和评估：定期对信息管理系统的安全性进行检查和评价，及早识别并修复安全漏洞，保障信息系统的稳健运作和数据的安全。

结束语

总的来说，道路建设项目实施过程是繁复且系统的，涵盖了诸如品质、时间表、费用、安全性和资讯管理等多种因素。面对目前面临的挑战，我们需要采取一系列行动来改善这些问题，包括提高项目质量管控力度、调整工作计划以实现更快的进展、细化财务预算并增强安全保障体系，以及推进信息化发展进程。此外，促进科技进步和人才培育，加深对政府指导和监督的影响力，也都是保证项目建设不断完善和升级的重要手段。

参考文献

- [1] 金春辉. 公路桥梁施工中监理工作的开展方法 [J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2023 (3): 4.
- [2] 张全山, 魏卓颖. 路基工程事前监理的细节与思考 [C]// 中国交通建设监理协会 2022 年度学术论文集. 2023.
- [3] 张大强. 公路工程监理工作的质量控制及管理要点 [J]. 工程建设与设计, 2023 (16): 230-232.
- [4] 喻祝华. 公路工程监理计量工作管控要点 [J]. 人民交通, 2022 (13): 84-86.
- [5] 王立波. 新时期公路工程建设中安全监理工作的探索与实践 [J]. 汽车博览, 2022 (7): 120-122.
- [6] 王兴. 公路桥梁施工中监理工作的开展方法 [J]. 黑龙江交通科技, 2022 (007): 045.