

交通工程施工管理与质量控制

施 杰

中国安能集团第三工程局有限公司重庆分公司 重庆 401300

摘 要：交通工程施工管理对国家基础设施建设意义重大，通过科学架构、高效协调与严格管控保障工程实施。其关键环节涵盖施工组织设计、进度计划控制与技术管理；质量控制聚焦材料、工艺及检测验收；管理措施与保障体系包括安全管理体系、成本控制措施与信息化管理。全方位管理可实现工程资源合理配置、成本有效控制、安全保障及质量、进度、投资目标的有机统一。

关键词：交通工程；施工管理；质量控制；进度控制

引言：交通工程作为国家基础设施建设的核心板块，其施工管理水平直接关乎工程质量、进度、成本与安全等关键目标的达成。科学有效的施工管理，能通过合理配置资源、精准控制成本、强化安全保障，实现质量、进度与投资的有机统一。从施工组织设计的精心规划，到进度计划控制的精准执行；从技术管理的严格把关，到质量控制的层层落实，再到安全、成本与信息管理体系的协同构建，每一环节都紧密相连，共同铸就交通工程的高质量发展根基。

1 交通工程施工管理的重要性

交通工程作为国家基础设施建设的关键领域，其施工管理在整个项目推进过程中占据着举足轻重的地位。交通工程施工管理是运用科学的组织架构、高效的协调机制以及严格的控制手段，对工程的各个环节进行全方位、精细化的管理，以此保障工程能够严格依照设计要求和技术标准有条不紊地实施。（1）在交通工程建设中，资源合理配置是提高工程效率与效益的基础。完善的施工管理体系能够依据工程实际需求，精准调配人力、物力和财力资源，确保各类资源在合适的时间、合适的地点发挥最大效用，避免资源闲置或浪费，从而提升整体施工效率。（2）成本控制是交通工程项目管理的重要目标之一。通过有效的施工管理，可对工程预算进行精细规划与动态监控，严格把控各项费用支出，及时发现并解决成本超支问题，确保工程在预定投资范围内完成，实现经济效益的最大化。（3）施工安全关乎着每一位施工人员的生命健康以及工程的顺利推进。科学规范的施工管理能够建立健全安全管理制度，加强安全教育培训，强化现场安全监督，及时消除安全隐患，为施工人员创造安全可靠的作业环境，保障施工活动安全有序进行。（4）通过全面、系统的施工管理，能够实现交通工程的质量、进度和投资三大目标的有机统一。高质

量的工程是交通工程发挥功能、服务社会的基础；合理的进度安排能确保工程按时交付使用，满足社会发展的需求；而有效的投资控制则为工程的可持续发展提供坚实的经济支撑^[1]。

2 施工管理的关键环节

2.1 施工组织设计

施工组织设计作为交通工程施工管理的核心指导文件，其科学性与合理性直接关乎整个工程的顺利推进与质量保障。（1）编制一份科学合理的施工组织设计，需全面考量工程的各项要素。要精准明确施工部署，依据工程规模、结构特点、现场条件等因素，合理划分施工区域与施工阶段，确定各阶段的关键线路与重点任务，为后续施工活动搭建清晰的框架。（2）详细规划工艺流程至关重要。深入分析各分项工程的施工工艺，结合行业先进技术与自身施工经验，制定出最优的工艺流程，明确每一道工序的具体操作方法、质量标准与验收要求。（3）资源调配也是施工组织设计的关键内容。根据施工进度计划，精确计算人力、物力、财力等资源的需求量与使用时间，制定合理的资源供应计划，确保在施工过程中各类资源能够及时、充足地供应，避免因资源短缺或调配不当导致施工延误。通过优化施工方案，合理安排施工顺序，能够有效避免工序之间的相互干扰与冲突，保证各工序衔接紧密、顺畅，进而提高整体施工效率，为工程的高质量、高效率完成奠定坚实基础^[2]。

2.2 进度计划控制

在交通工程施工管理中，进度计划控制是保障工程按期交付、实现预期效益的关键环节。（1）为确保进度管理的科学性与精准性，需采用网络计划技术等现代管理方法。网络计划技术通过绘制网络图，清晰呈现各施工工序之间的逻辑关系与先后顺序，能够精准计算出关键线路和关键工作，为制定详细、合理的进度计划提供

有力依据。在此基础上,结合工程实际情况、资源供应状况以及合同工期要求,制定出涵盖各阶段、各分项工程的详细进度计划,明确每个时间节点应完成的工作任务与达到的工程形象进度。(2)在施工过程中,实时跟踪施工进度是进度控制的核心工作。通过建立有效的进度监测机制,定期收集实际进度数据,并与计划进度进行对比分析。一旦发现实际进度与计划进度出现偏差,需迅速深入剖析偏差产生的原因,如人员不足、材料供应延迟、施工工艺问题等。针对不同原因,及时采取针对性的纠偏措施,如增加资源投入、优化施工方案、调整施工顺序等,确保工程能够按照预定计划顺利推进,最终按期完成建设任务。

2.3 技术管理

技术管理在交通工程施工管理中占据着基础且关键的地位,是保障工程质量、推动工程顺利实施的重要支撑。(1)在工程开工前,必须严格执行设计文件和规范标准。设计文件是工程建设的蓝图,规范标准则是施工操作的准则。组织相关技术人员对设计文件进行深入细致的研究,确保全面理解设计意图;同时,严格依据国家及行业颁布的规范标准,为施工活动划定明确的技术边界。在此基础上,认真做好技术交底和图纸会审工作。技术交底要将设计要求、施工工艺、质量标准等关键信息,准确无误地传达给每一位施工人员;图纸会审则要组织各专业人员对施工图纸进行全面审查,及时发现并解决图纸中存在的错漏碰缺等问题,避免因图纸问题影响施工进度和质量。(2)在施工过程中,加强技术指导和质量检查至关重要。技术人员要深入施工现场,为施工人员提供实时的技术指导,及时解决施工过程中出现的技术难题。同时,严格按照技术要求对施工工艺进行质量检查,确保每一道工序都符合规范标准,从技术层面为工程质量保驾护航。

3 质量控制的主要内容

3.1 材料质量控制

材料作为交通工程建设的物质基础,其质量优劣直接决定了整个工程的质量水平。因此,建立一套完善的材料采购、检验和使用管理制度是确保材料质量的关键所在。(1)在材料采购环节,要严格筛选供应商,对其资质、信誉、生产能力等进行全面考察,选择具有良好口碑和稳定质量的供应商合作。同时,签订详细的采购合同,明确材料的质量标准、规格型号、交货时间等条款,从源头上保障材料的可靠性和适用性。(2)材料进场时,必须进行严格检测。依据设计要求和相关规范标准,采用科学的检测方法和先进的检测设备,对材料

的规格、性能等关键指标进行全面检验。对于不符合要求的材料,坚决予以退场处理,严禁其进入施工现场。

(3)在材料使用过程中,同样要加强管理。按照材料的特性和施工要求,合理储存和堆放材料,避免因储存不当导致材料变质或损坏。同时,建立材料使用台账,详细记录材料的使用情况,确保每一批材料都能追溯到具体的工程部位,从而从源头上为工程质量提供坚实保障,助力交通工程打造出经得起时间检验的优质项目^[3]。

3.2 施工工艺控制

施工工艺控制是交通工程质量控制的核心环节,对保障工程质量起着决定性作用。(1)为确保关键工序的施工质量,需精心制定关键工序的作业指导书。作业指导书应依据设计要求、相关规范标准以及工程实际情况进行编制,详细明确每一道关键工序的工艺标准,包括施工方法、技术参数、质量指标等,同时清晰阐述操作要求,如施工人员的资质要求、操作步骤的先后顺序、安全注意事项等,为施工人员提供准确、规范的作业指引。(2)在施工过程中,加强工序交接检查和质量验收至关重要。工序交接时,上一道工序的施工班组应向下一道工序的施工班组详细交接施工情况,包括已完成的工作内容、存在的质量问题及处理情况等。双方共同对交接部位的工程质量进行检查,确认符合要求后方可进行下一道工序的施工。同时,严格按照质量验收标准对各道工序进行质量验收,对于不达标工序,坚决要求返工整改,直至质量合格,从而确保每一道工序的质量都符合标准,为整个交通工程的质量奠定坚实基础。

3.3 检测与验收

检测与验收是交通工程质量把控的关键防线,对于保障工程整体质量、确保其安全可靠运行具有不可替代的作用。(1)在检测工作方面,必须严格按照规范要求全面开展各项检测。原材料检测是基础,要对进场的水泥、钢材、砂石等各类原材料进行严格检验,通过专业的检测设备和方法,测定其物理性能、化学成分等指标,确保原材料质量符合设计要求,杜绝因原材料质量问题影响工程质量。过程检测则贯穿于施工全过程,对各道工序的施工质量进行实时监控,如对混凝土浇筑过程中的坍落度、浇筑厚度等进行检测,及时发现并纠正施工中的质量问题。成品检测是对工程最终质量的全面检验,对完工的桥梁、道路等结构物进行强度、平整度、承载能力等方面的检测,确保其满足使用功能和安全要求。(2)要严格执行分项、分部工程验收制度。每一项分项工程完成后,都要组织相关人员进行验收,检查其质量是否达标;分部工程验收则是在分项工程验收

合格的基础上,对整个分部工程的质量进行综合评定,确保工程质量全面受控,为交通工程的顺利交付和使用提供坚实保障。

4 管理措施与保障体系

4.1 安全管理体系

在交通工程施工中,安全管理体系是保障人员生命安全与工程顺利推进的基石。(1)要建立健全安全生产责任制。明确从项目负责人到一线施工人员的各级安全职责,将安全责任层层分解、落实到人,形成“横向到边、纵向到底”的安全责任网络,确保每个环节、每个岗位都有明确的安全责任要求。(2)制定科学合理的应急预案和防护措施至关重要。针对可能发生的各类安全事故,如坍塌、火灾、触电等,编制详细的应急预案,明确应急处置流程、救援力量调配和物资保障等内容。同时,根据施工现场实际情况,配备必要的安全防护设施和用品,为施工人员提供可靠的安全保障。(3)加强现场安全检查和隐患排查是安全管理的关键环节。定期开展全面、细致的安全检查,及时发现并消除安全隐患。对排查出的问题,建立隐患台账,明确整改责任人、整改措施和整改期限,确保施工过程始终处于安全可控状态^[4]。

4.2 成本控制措施

在交通工程施工管理中,有效的成本控制措施是提升项目经济效益、增强企业竞争力的关键。(1)实施全过程成本管控是成本控制的核心思路。从项目筹备阶段开始,就要对成本进行精准预测与规划,制定合理的成本目标。在施工过程中,依据工程进展实时监控成本支出情况,与成本目标进行动态对比分析,及时发现偏差并采取措施调整。(2)优化施工方案是降低成本的重要途径。通过深入分析工程特点,结合现场实际情况,运用先进技术和工艺,对施工方案进行多方案比选,选择最经济合理的方案,从而减少不必要的资源消耗和工期延误。(3)加强材料管理和机械调度同样不可或缺。严格把控材料采购、储存、使用等环节,避免材料浪费和积压;合理调配机械设备,提高设备利用率,减少设备闲置时间。通过这些措施,提高资源利用效率,有效控制工程成本,实现项目经济效益最大化。

4.3 信息化管理

在交通工程施工管理日益复杂化的当下,信息化管理成为提升管理效能、保障工程顺利推进的关键手段。

(1)应用专业的项目管理软件,能够对施工全流程进行精细化规划与动态管控。从项目进度计划的制定、资源分配的优化,到成本预算的编制与控制,项目管理软件都能凭借其强大的数据处理和分析能力,为管理人员提供全面、准确的信息支持,助力各项管理决策的科学制定。(2)搭建先进的监控系统,可实现对施工现场的实时监控。通过在关键部位和作业区域安装高清摄像头、传感器等设备,实时采集施工进度、质量、安全等方面的数据,并将这些数据及时传输至管理平台。管理人员借助数据共享功能,能够随时随地掌握施工现场的实际情况,及时发现潜在问题并迅速做出响应。(3)信息化管理通过数据共享和实时监控,打破了信息壁垒,提高了管理效率,使决策更加精准、及时,为交通工程的高质量建设提供了有力的技术支撑。

结束语

交通工程施工管理涵盖多方面重要内容,从施工组织设计、进度计划控制到技术管理,从材料、工艺、检测验收的质量把控,再到安全管理体系、成本控制与信息化管理等保障举措,各环节紧密相连、缺一不可。科学合理的施工管理,能保障工程资源高效利用、成本有效控制、安全有序推进、质量符合标准,实现质量、进度与投资目标的统一。在交通工程建设规模不断扩大、技术要求日益提高的当下,只有不断强化施工管理,充分发挥各环节作用,才能打造出更多优质交通工程,为社会经济发展和民众便捷出行筑牢坚实基础。

参考文献

- [1]贾标生.交通工程施工管理和质量控制工作探究[J].城市建设理论研究(电子版),2023(17):151-153.
- [2]祝琳.交通工程施工管理及质量控制策略研究[J].运输经理世界,2023(09):60-62.
- [3]张凯,姜辉.交通工程施工管理与质量控制方法的研究[J].居业,2023(01):179-181.
- [4]穆守峰.城市道路交通工程施工管理过程中的质量控制措施分析[J].城市建筑,2021,18(24):189-191.