

公路工程施工阶段咨询的核心要点与管控措施

吉欣 郭梦雨

苏交科集团(江苏)安全科学研究院有限公司 江苏 南京 211112

摘要:公路工程施工阶段咨询对保障工程建设质量与效益至关重要。本文以公路工程施工咨询为研究对象,界定其服务范围,明确其核心目标。剖析了施工组织设计审查、合同管理、质量控制、安全管理四大核心要点,构建全流程咨询逻辑。基于此,从制度保障、团队建设、信息化技术、多方协同四个维度提出管控措施。研究成果为规范公路工程施工咨询工作、提升咨询服务水平提供理论支撑与实践指引,助力实现工程综合效益最大化。

关键词:公路工程;施工阶段咨询;核心要点;管控措施

引言:公路工程作为交通基础设施的核心组成,其建设质量直接关乎区域经济发展与民生安全。施工阶段是工程建设的关键环节,涉及多主体、多工序协同,易出现质量隐患、进度滞后等问题。施工阶段咨询通过专业技术与管理服务,可有效规避施工风险,但当前行业内咨询工作存在服务边界模糊、核心要点不清、管控措施乏力等问题。为此,本文聚焦公路工程施工阶段咨询,旨在完善咨询工作体系,推动公路工程施工高质量推进,具有重要的现实意义。

1 公路工程施工阶段咨询的服务范围与目标

1.1 服务范围界定

公路工程施工阶段咨询的服务范围围绕施工全流程展开,形成覆盖技术、管理、合同等多维度的服务体系。(1)在技术层面,核心涵盖施工组织设计审查,包括对施工方案、进度计划、资源配置等内容的系统性研判,同时涉及施工过程中关键技术问题的专项咨询,为施工技术实施提供专业支撑。(2)管理层面,包含质量控制、安全管理、进度管控和成本控制等核心模块,通过全程跟踪与专业评估,保障施工各环节有序推进。(3)合同管理咨询,涉及合同条款解读、履行情况监控、变更与索赔管理等工作,助力规范合同行为。(4)还包括施工现场协调、参建各方沟通衔接及相关资料的合规性审查等辅助性服务,形成全方位的咨询保障。

1.2 核心服务目标

公路工程施工阶段咨询以实现工程综合效益最大化为核心目标,具体体现为以下方面。(1)质量目标聚焦于确保工程符合设计规范及国家相关标准,通过对施工全流程的质量把控,杜绝质量隐患,打造安全可靠的公路工程。(2)进度目标旨在保障工程按计划推进,通过科学研判进度计划、动态跟踪施工进度,及时预警并解决进度偏差问题,确保工程按期竣工。(3)成本目标强

调在保证质量与进度的前提下,实现工程成本的合理控制,通过成本动态监测、优化资源配置等方式,降低不必要的开支。(4)安全目标则以保障施工安全为核心,通过完善安全管理体系、识别防控安全风险,杜绝安全事故发生,为施工人员营造安全的作业环境,最终实现公路工程施工的质量、进度、成本与安全的协同优化^[1]。

2 公路工程施工阶段咨询的核心要点

2.1 施工组织设计审查要点

施工组织设计是公路工程施工的核心指导性文件,咨询工作需从多维度开展系统性审查。(1)施工方案合理性评估。施工工艺选择需适配公路类型、地质水文条件及技术规范,避免脱离实际。施工流程应遵循“工序衔接顺畅、资源利用高效”原则,针对深基坑开挖、高边坡防护等难点配套专项技术措施。同时综合评估方案对质量、安全、进度的保障能力,从技术先进与经济合理双重维度把关,杜绝方案疏漏引发的施工混乱与资源浪费。(2)进度计划科学性分析。先核查总工期与合同约定的一致性,确认工期测算是否考量工程规模、施工难度及气候等因素。再梳理进度计划的层级分解逻辑,判断分部分项工程目标与总目标的协调性,明确关键线路及节点要求,预留应对极端天气、设计变更的工期弹性。重点校验进度计划与资源配置、施工方案的匹配性,避免“计划与执行脱节”。(3)资源配置有效性审查。从人力、物力、财力构建评估体系:人力资源聚焦人员数量、资质与工序需求的匹配度,明确分工并建立灵活调配机制;物力资源关注施工设备型号、数量与方案的适配性,核查设备进场衔接及维护措施,确保原材料供应稳定、存储合规;财力资源以资金计划为核心,保障资金分配与进度、资源需求协调,向关键工序倾斜并预留应急资金。

2.2 合同管理咨询要点

公路工程施工阶段合同管理咨询聚焦风险防控、履约监督与争议解决,构建全流程管理体系。(1)合同条款风险识别。全面梳理合同文本,精准捕捉风险点:审查合同主体资质及履约能力,从源头规避主体不合格风险;质量、进度、成本条款需明确量化指标,避免模糊表述引发争议;工程款支付条款应界定支付方式、节点及结算流程,明确逾期责任;违约责任条款需划分责任边界、设定合理赔偿标准;变更与索赔条款应规范操作流程,明确变更条件、审批权限及索赔计算方式。(2)合同履行过程监控。建立全流程跟踪机制,动态管理参建各方履约行为:核查施工单位工程质量、进度及资源投入是否达标,杜绝擅自变更方案、偷工减料等违约行为;监督业主方按时支付工程款、及时提供施工图纸与场地;规范参建各方沟通记录,对变更、签证等事项建档留存,确保履约证据完整;定期分析履约偏差,预警风险并提出纠偏建议。(3)合同变更与索赔管理。规范全流程操作:评估工程变更的必要性,确认变更内容合规且经技术论证;严格执行变更申请、审批流程,确保变更价款公平合理并考量市场波动;指导索赔方收集合同条款、施工记录等完整证据,保障索赔理由充分;审核索赔报告,核查金额计算准确性及期限合规性,组织协商推动争议解决^[2]。

2.3 质量控制咨询要点

公路工程质量控制咨询贯穿“事前预防、事中控制、事后验收”全过程,构建全周期保障体系。(1)原材料与构配件质量把控。建立严格的进场检验与过程管控机制:进场材料需提供出厂合格证、检验报告等完整证明,确保符合设计及国家标准;督促施工单位按比例抽样送检,关键材料实行见证取样;核查材料存储场地防护措施,避免存储不当导致质量下降;建立不合格材料退场流程,严禁用于工程实体,同步构建质量追溯体系。(2)施工工序质量监督。以关键工序为核心强化管控:明确分项工程质量标准,聚焦路基压实、路面摊铺等关键部位要求;施工前完成技术交底,确保施工人员掌握质量标准与技术要点;专项管控隐蔽工程,执行“验收合格后方可下道工序”制度;加强现场巡查,纠正不规范操作,对质量波动工序提出改进建议,必要时督促工艺试验;建立工序质量记录制度,为验收提供依据。(3)质量验收工作。严格遵循标准规范,确保验收严谨:审查施工单位验收计划,确认内容、频率及方法符合合同与国家标准;分项分部验收时核查资料完整性、数据真实性及结论准确性,明确问题整改要求;竣工验收前全面审查施工记录、检验报告等竣工资料;跟

踪整改落实情况,协助业主协调验收工作,保障工程符合交付要求。

2.4 安全管理咨询要点

公路工程施工环境复杂、风险高,安全管理咨询以“风险防控”为核心,构建全方位保障体系。(1)安全管理制度审查。聚焦体系完善与执行有效:以安全生产责任制为核心,明确各级人员安全职责,建立“一岗双责、失职追责”体系;确保安全教育培训、技术交底等制度覆盖施工全程;制度需结合公路施工特点,针对高处作业、临时用电等危险工序制定专项措施;监督制度执行,核查落实成效与违规问责情况。(2)施工现场安全风险识别与防控。实现全面排查与精准管控:结合施工环境、工艺及地质条件,识别高处坠落、机械伤害等典型风险,建立清单并评估等级;为深基坑、高支模等重大风险源建立专项档案,明确管控责任与措施;检查安全网、防护栏等设施的配置及有效性。(3)安全事故应急预案评估。确保预案可行、应急能力达标:应急预案需涵盖组织机构、响应程序等核心内容,结合工程风险制定坍塌、触电等专项处置方案;核查应急设备、药品的储备数量、质量及存储情况,确保定期检查更新;督促施工单位定期组织应急演练,通过实战化演练检验预案、评估人员能力,针对问题优化预案提升应急水平。

3 公路工程施工阶段咨询的管控措施

3.1 健全咨询工作制度保障体系

制度建设是咨询工作规范运行的基础,要构建覆盖全流程的制度框架,明确标准与责任,确保咨询服务有序可控。(1)规范咨询服务流程。明确项目对接、需求调研、成果编制、审核交付等各环节的操作标准,形成闭环管理。界定各环节工作内容、时限及输出成果要求,需求调研需形成书面纪要锁定核心诉求,成果编制需执行多级复核。建立流程优化机制,定期梳理堵点问题,调整节点设置与衔接方式,提升流转效率。(2)构建质量管控机制。制定分专业咨询成果质量标准,明确施工组织设计审查、安全管控等服务的评判指标。建立“项目组初审、技术部复审、专家终审”三级审核体系,重点核查内容合规性、数据真实性及建议可行性。推行质量追溯制,记录成果编制、修改、审核全流程信息,出现问题可精准追责。(3)完善考核激励制度。建立以质量、效率、服务满意度为核心的量化考核体系,将日常工作完成度、成果评级、业主反馈纳入考核。考核结果与薪酬、晋升直接挂钩,对表现突出者给予奖励,对未达标者实施培训或岗位调整,激发人员工作主动性。

3.2 强化咨询团队专业能力建设

团队素养决定咨询服务水平，要通过人才培养、结构优化与协作机制建设，打造专业高效的服务队伍。

(1) 实施分层培训计划。针对新人开展公路施工技术、咨询规范等基础培训；针对资深人员组织前沿政策、新技术等进阶培训，覆盖BIM应用、绿色施工标准等内容。建立“师徒带教”机制，通过项目实践传承技术经验与工作方法，加速人才成长。(2) 优化人才结构配置。根据项目规模与技术难度，搭配路基、路面、桥梁等专业技术人才及合同、成本管理人才，形成互补结构。建立人才储备库，收录行业内优秀人才信息，针对复杂项目可快速调配资源，保障服务专业性与及时性。

(3) 健全团队协作体系。明确成员岗位职责与分工边界，避免工作重叠或遗漏。建立定期沟通机制，每周召开项目推进会通报进展、协调问题，重大技术问题组织专题研讨^[3]。

3.3 依托信息化技术提升管控效能

信息化是提升咨询效率的重要支撑，通过技术工具应用实现咨询工作数字化、精准化升级。(1) 深化BIM技术应用。利用BIM构建三维模型，直观呈现施工方案空间布局，提前识别工序冲突与管线碰撞问题。将原材料信息、施工记录与BIM模型关联，实现质量可视化追溯。通过模型模拟施工进度，对比实际与计划偏差，为进度管控提供数据支撑。(2) 搭建一体化管理平台。整合进度、成本、质量等功能模块，集中管理咨询工作。实时采集施工单位进度报表、检测数据，自动生成分析报告，助力快速掌握工程动态。平台内置规范标准、案例库等资源，便于咨询人员查询调用，提升成果编制效率。(3) 应用大数据分析手段。收集施工进度、质量检测、安全隐患等数据，通过分析挖掘风险规律。结合历史数据预判当前项目进度延误、质量波动等风险，提前提出防控建议。通过数据对比分析，优化资源配置与施工管控策略，提升咨询决策科学性。

3.4 构建多方协同沟通机制

公路施工涉及多方主体，需建立高效协同机制，统筹各方资源，保障咨询成果有效落地。(1) 强化与业主精准对接。建立月度沟通机制，汇报工作进展、反馈问题并提交专业建议。针对业主关注的质量、投资等核心需求，提供专项报告，用简洁形式呈现分析结果与解决方案。关键节点主动征求业主意见，确保咨询工作与业主诉求保持一致。(2) 深化与施工单位协同。派驻专人驻场或定期赴现场，实时掌握施工动态与技术难题。针对施工问题组织联合研讨，共同制定解决方案。跟踪咨询建议落实情况，对未整改问题及时预警，形成“建议—落实—反馈”的闭环管理，推动成果转化。(3) 加强与监理单位联动。建立信息共享机制，定期交换质量检测、安全巡查等资料，整合管控资源。在隐蔽工程验收、分项工程评估等关键环节联合检查，提升监督权威性。定期召开三方协调会，通报管控情况，协商解决跨主体争议，保障施工有序推进^[4]。

结束语：本文系统完成了公路工程施工阶段咨询的相关研究，明确咨询服务需覆盖技术、管理等多领域，以多目标协同为导向。通过深入分析，分析了施工组织设计审查等四大核心要点，构建了“制度-团队-技术-协同”四维管控体系，形成完整的咨询工作逻辑框架。公路工程施工咨询是系统性工作，后续可结合智慧建造技术发展，进一步探索BIM、大数据等技术的深度应用场景。

参考文献

- [1] 陈静. 建设项目前期咨询阶段投资控制要点分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)经济管理, 2024(7):0083-0086.
- [2] 郎婷婷. 公路工程项目全过程工程咨询的控制要点分析[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2023(9):70-73.
- [3] 徐琳. 公路工程全过程咨询服务中的造价管理信息化建设路径[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2024(11):212-215.
- [4] 王怡琳. 全过程工程造价咨询管理的要点及优化措施[J]. 工程建设与设计, 2025(4):203-205.