

# 公路工程设计变更内部控制分析

李猛洁

新疆生产建设兵团交通建设有限公司 新疆 石河子 832017

**摘要：**随着公路建设规模持续扩大，设计变更愈发频繁。本文聚焦公路工程设计变更内部控制展开分析。先概述公路工程设计变更内部控制的基本概念，接着深入剖析其现存问题，包括设计变更流程不规范、风险管理机制不完善、信息沟通不畅以及监督考核机制缺失等。针对这些问题，提出一系列优化策略，涵盖优化设计变更流程、健全风险管理机制、加强信息沟通与共享、完善监督考核机制以及加强人员培训与管理等方面，旨在为提升公路工程设计变更内部控制水平提供有益参考，保障公路工程顺利推进与质量安全。

**关键词：**公路工程；设计变更；内部控制；优化策略

**引言：**公路工程作为基础设施建设的重要组成部分，对区域经济发展和社会稳定意义重大。在公路工程建设过程中，设计变更不可避免，它关乎工程进度、质量与成本等多方面。而有效的内部控制是确保设计变更合理、规范实施的关键，能最大程度降低变更带来的风险与不利影响。然而，当前公路工程设计变更内部控制在实际操作中存在诸多问题，制约了工程的顺利开展与效益提升。因此，深入分析公路工程设计变更内部控制，探寻优化策略，成为当前公路工程领域亟待解决的重要课题。

## 1 公路工程设计变更内部控制概述

(1) 公路工程设计变更内部控制是公路工程建设管理中的关键环节。公路工程具有建设周期长、技术复杂、涉及面广等特点，在建设过程中，受地质条件变化、技术标准调整、政策法规更新以及业主需求改变等诸多因素影响，设计变更时有发生。有效的内部控制能够确保设计变更在合理、合法、合规的框架内进行，保障工程建设目标的顺利实现。(2) 从控制目标来看，公路工程设计变更内部控制旨在保障工程质量、控制工程成本、确保工程进度。通过严格的变更审批流程，避免随意变更导致工程质量下降；对变更成本进行精准核算与有效控制，防止成本超支；合理安排变更实施时间，减少对工程进度的干扰。同时，内部控制还注重维护各方利益，协调设计单位、施工单位、监理单位以及业主之间的关系，确保变更决策科学、公正。(3) 就控制内容而言，涵盖变更申请的发起与审核、变更方案的论证与优化、变更实施过程的监督与管理以及变更效果的评估与反馈等多个方面。建立完善的内部控制体系，明确各部门和岗位的职责权限，形成相互制约、相互监督的工作机制，能够有效防范设计变更过程中的风险，提高

工程建设的管理水平和经济效益，推动公路工程建设的健康、有序发展<sup>[1]</sup>。

## 2 公路工程设计变更内部控制存在问题

### 2.1 设计变更流程不规范

公路工程设计变更流程缺乏统一、严谨的标准规范。在变更申请环节，部分单位提交的申请资料不完整、不准确，关键信息缺失，导致审核部门难以全面了解变更原因与内容。审批过程中，存在多头审批、职责不清的问题，不同部门对变更的审批标准和侧重点不一致，容易造成审批混乱与延误。而且，一些变更未按照规定程序逐级上报审批，存在越级审批或先实施后补手续的现象，严重违反流程规定。此外，变更方案确定后，对实施过程的跟踪和记录不完善，没有及时反馈实施情况，使得变更效果无法有效评估，整个设计变更流程缺乏系统性和连贯性，影响工程建设的顺利进行。

### 2.2 风险管理机制不完善

公路工程设计变更风险管理缺乏前瞻性和系统性。在风险识别方面，对可能引发设计变更的风险因素分析不全面，仅关注常见的地质、技术等问题，而忽略了政策调整、市场价格波动等潜在风险。风险评估方法不科学，多依赖主观判断，缺乏定量分析，难以准确评估风险发生的可能性和影响程度。风险应对措施单一，往往局限于事后补救，缺乏事前预防和事中控制的有效手段。同时，没有建立完善的风险预警机制，不能及时发现和处理风险隐患，导致风险扩大化，给工程建设带来不必要的损失和影响。

### 2.3 信息沟通不畅

公路工程设计变更涉及多个参与方，包括业主、设计单位、施工单位、监理单位等，但各方之间信息沟通存在严重障碍。信息传递渠道不畅通，主要依赖传统的

文件传递和会议沟通，效率低下，容易出现信息延误和丢失。不同单位对信息的理解和处理方式存在差异，导致信息在传递过程中失真。而且，缺乏统一的信息管理平台，各方信息无法及时共享和整合，业主难以全面掌握工程变更的实时情况，设计单位不能及时获取现场反馈进行方案优化，施工单位因信息不及时而影响施工进度。信息沟通不畅还容易引发各方之间的矛盾和纠纷，影响工程建设的协调推进<sup>[2]</sup>。

#### 2.4 监督考核机制缺失

公路工程设计变更缺乏有效的监督考核机制。在监督方面，没有明确的监督主体和监督标准，对设计变更的全过程缺乏实时、全面的监督，难以发现变更过程中存在的违规行为和不规范操作。对于变更决策的合理性、变更方案的经济性以及变更实施的合规性等方面，没有专门的机构或人员进行审查和评估。在考核方面，没有建立科学合理的考核指标体系，对设计变更相关人员的业绩考核缺乏明确依据，无法准确评价其工作质量和效果。由于缺乏监督考核，导致部分人员对设计变更工作不重视，责任心不强，容易出现敷衍了事、违规操作等现象，影响工程建设的质量和效益。

### 3 公路工程设计变更内部控制优化策略

#### 3.1 优化设计变更流程

(1) 明确并细化设计变更申请环节。制定标准化的申请模板，要求申请单位详细、准确地填写变更原因、内容、影响范围及预期效果等关键信息，并附上相关的技术资料、现场照片等支撑材料。同时，建立严格的申请资料审核制度，由专业人员对申请资料的完整性、准确性和合理性进行初步审查，对于不符合要求的申请及时退回并说明原因，确保变更申请从源头就规范有序。

(2) 规范审批流程。明确各审批部门的职责和权限，按照变更的性质、规模和影响程度，划分不同的审批层级。对于一般性变更，可由项目技术负责人和相关职能部门进行审批；对于重大变更，需组织专家进行论证，并报上级主管部门批准。建立审批时限制度，规定每个审批环节的最长办理时间，避免出现拖延审批的情况。同时，利用信息化手段，实现审批流程的线上化，提高审批效率，确保审批过程公开、透明。

(3) 强化变更实施与跟踪管理。变更方案获批后，施工单位应严格按照变更方案组织施工，监理单位要加强现场监督，确保施工质量和安全。建立变更实施台账，详细记录变更的实施进度、质量情况、费用支出等信息。定期对变更实施情况进行检查和评估，及时发现并解决实施过程中出现的问题。变更实施完成后，组织相关人员进行验收，对

变更效果进行全面评价，总结经验教训，为后续工程建设提供参考。

#### 3.2 健全风险管理机制

(1) 构建全面且细致的风险识别体系。公路工程设计变更涉及因素繁多，需从技术、经济、环境、政策等多维度展开风险识别工作。组织专业团队，运用头脑风暴法、德尔菲法等方法，对可能引发设计变更的风险因素进行系统梳理。不仅要关注常见的地质条件变化、技术标准调整等风险，还要重视政策法规更新、市场材料价格波动等潜在风险，确保风险识别无遗漏、全覆盖，为后续风险管理奠定坚实基础。

(2) 运用科学合理的风险评估方法。在准确识别风险的基础上，采用定性与定量相结合的评估方式，对风险发生的可能性和影响程度进行精准评估。定性评估可通过专家打分、风险矩阵等方法，判断风险的等级和优先级；定量评估则借助概率分析、敏感性分析等工具，量化风险对工程成本、进度、质量等方面的影响。根据评估结果，将风险划分为不同等级，制定针对性的应对策略，提高风险管理的有效性。

(3) 完善风险应对与监控机制。针对不同等级的风险，制定详细的风险应对计划，包括风险规避、减轻、转移和接受等策略。在变更实施过程中，建立实时风险监控体系，通过定期检查、数据分析等手段，及时发现风险的变化情况。一旦发现风险超出可控范围，立即启动应急预案，采取有效措施进行应对。同时，对风险管理过程进行总结和反思，不断优化风险管理机制，提高公路工程设计变更的风险抵御能力，保障工程建设的顺利进行<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 加强信息沟通与共享

(1) 搭建统一的信息管理平台。公路工程设计变更涉及业主、设计单位、施工单位、监理单位等多方参与，建立集成化的信息管理平台至关重要。该平台应具备信息录入、存储、查询、分析等功能，各方可实时上传和获取与设计变更相关的各类信息，如变更申请、审批意见、施工进度、质量检测报告等。通过统一平台，打破信息壁垒，实现信息的集中管理和高效流通，确保各方能及时、准确地掌握工程变更动态，为决策提供可靠依据。

(2) 规范信息沟通流程与标准。明确不同阶段、不同类型信息沟通的主体、方式、时限等要求。例如，设计单位提出变更意向后，需在规定时间内以标准格式向业主和监理单位提交详细资料；施工单位在实施变更过程中，要定期向监理和业主反馈进度和质量情况。同时，制定统一的信息模板和术语规范，避免因信息表述不清或理解差异导致沟通障碍，提高信息传递的

准确性和效率。（3）建立定期沟通机制与反馈渠道。除日常信息上传下达外，定期组织多方参与的沟通会议，如周例会、月例会等，共同讨论设计变更进展、解决存在的问题。此外，设立专门的反馈渠道，鼓励各方人员对信息沟通工作提出意见和建议。通过及时收集反馈信息，不断优化信息沟通与共享的方式和方法，形成良好的信息互动氛围，提升公路工程设计变更管理的协同性和整体效能。

### 3.4 完善监督考核机制

（1）构建全方位监督体系。公路工程设计变更监督需涵盖变更全流程，从变更申请的发起，到审批、实施以及最终验收，每个环节都应设置明确的监督要点。成立专门的监督小组，成员可由业主、监理、财务及技术专家等组成，确保监督视角的多元性。监督小组依据既定的监督标准和规范，对变更的合规性、合理性、经济性进行严格审查，及时发现并纠正违规行为，防止变更过程中的利益输送和不当操作，保障工程变更在合法合规的轨道上进行。（2）制定科学合理的考核指标。考核指标应紧密围绕设计变更的目标和关键要素来设定，既要包括对变更流程执行情况的考核，如申请资料完整性、审批时效性等，也要涵盖对变更效果的考核，如对工程质量、进度、成本的影响程度。同时，根据不同岗位在变更工作中的职责和贡献，制定个性化的考核指标，确保考核的针对性和公平性。（3）强化考核结果应用与反馈。将考核结果与相关人员的薪酬、晋升、评优等直接挂钩，对在变更工作中表现优秀、为工程节约成本或提升质量的人员给予奖励；对工作不力、造成损失的人员进行相应处罚，形成有效的激励约束机制。此外，及时向被考核对象反馈考核结果，指出其存在的问题和不足，并共同制定改进措施，促进其不断提升工作能力和水平，推动公路工程设计变更内部控制持续优化。

### 3.5 加强人员培训与管理

（1）开展针对性专业培训。公路工程设计变更涉及多领域专业知识，需根据不同岗位需求定制培训内容。对于设计人员，着重培训新技术、新规范以及变更设计的方法与技巧，提升其设计创新与应变能力；施工管理人员则侧重于变更施工工艺、质量控制要点及安全管理知识的培训，确保变更施工安全高效进行；监理人员要

强化对变更审批流程、监督标准及问题处理能力的培训，提高监督的精准性和有效性。（2）建立常态化学习机制。鼓励人员自主学习与交流，定期组织内部研讨会、经验分享会等活动，让人员相互学习变更工作中的成功经验和解决问题的方法。同时，提供外部学习资源，如专业学术讲座、行业交流会议等，拓宽人员视野，使其及时了解行业最新动态和前沿技术，不断更新知识结构，为设计变更工作注入新活力。（3）完善人员管理制度。明确各岗位在设计变更中的职责和权限，建立责任追究制度，对因工作失误或违规操作导致变更问题的人员进行严肃处理。建立科学合理的绩效考核体系，将人员在设计变更工作中的表现与绩效挂钩，激励人员积极履行职责。此外，注重人员职业发展规划，为有能力、有潜力的人员提供晋升机会和发展空间，营造良好的人才发展环境，吸引和留住优秀人才，为公路工程设计变更内部控制提供坚实的人力保障<sup>[4]</sup>。

### 结束语

公路工程设计变更贯穿于工程建设全程，其内部控制成效直接影响项目成败。经过对现状的剖析，我们清晰认识到当前内部控制工作存在的短板。未来，公路工程建设面临的环境将更复杂、要求更高，这就要求我们必须持续聚焦内部控制工作，以问题为导向积极改进。通过不断优化流程、强化风险管理、畅通信息交流、完善监督考核等举措，持续提升管理效能。唯有如此，才能有效应对各种挑战，确保公路工程设计变更合理合规，推动公路工程高质量、高效率建成，为国家交通事业发展筑牢根基。

### 参考文献

- [1]高晓欢.公路工程较大设计变更施工图预算审查分析[J].石河子科技,2024,(05):67-68.
- [2]毛会荣.公路工程施工总承包方设计变更管理策略[J].交通世界,2024,(27):151-152.
- [3]黎颖.公路工程设计变更预算审查工作的实践与探讨[J].运输经理世界,2024,(11):109-110.
- [4]王思源,刘立星,朱浩峰.某山区高速公路工程设计变更类型及原因分析与研究[J].建筑技术开发,2020,47(19):111-112.