

建筑设计管理中设计变更管理的流程优化与风险控制

冯康成

中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司 广东广州 510670

DOI:10.32629/ems.v8i3.18673

[摘要] 设计变更是建筑工程项目全生命周期中不可避免的管理环节,直接影响项目进度、成本、质量与安全。当前建筑设计管理中,设计变更普遍存在流程不规范、权责不清、信息传递滞后、变更评估不充分、风险管控缺失等问题,导致工期延误、成本超支、质量隐患频发。本文以建筑设计管理中的设计变更管理为研究对象,系统梳理设计变更管理的核心痛点与成因,提出流程优化方法,构建风险控制体系,旨在实现设计变更管理的规范化、精细化、智能化,有效降低变更风险,提升项目整体管理效能与投资效益,为建筑行业高质量发展提供管理参考。

[关键词] 建筑设计管理; 设计变更; 流程优化; 风险控制; 信息化; 项目管理

[中图分类号] TU201 **[文献标识码]** A

引言

在建筑工程规模化、复杂化、精细化发展背景下,设计阶段对项目价值与风险的决定性作用日益凸显。设计变更作为设计管理的核心内容,源于功能调整、规范更新、现场条件变化、技术优化、成本管控等多重因素,贯穿方案、初步设计、施工图设计、施工及运维全过程。传统设计变更管理依赖人工流转、纸质审批、经验判断,存在流程冗长、信息不对称、变更随意性大、风险预判不足等问题,极易引发连锁反应,造成成本失控、进度滞后、质量缺陷、合同纠纷等多重风险。因此,系统研究设计变更管理的问题、流程优化与风险控制,对提升建筑设计管理水平、保障项目顺利实施、实现投资目标具有重要现实意义。

1 建筑设计管理中设计变更管理的问题

1.1 设计变更发起环节不规范,源头管控缺失

设计变更发起环节普遍存在随意性强、依据不足、源头设计深度不够、需求管理缺失等问题,部分变更未经充分论证即提出,功能需求与技术方频繁调整,且前期设计深度不足、错漏碰缺较多,导致变更数量多、频率高、被动变更占比大,从源头埋下管理隐患。在实际项目中,业主方常因市场定位调整、使用功能优化等原因临时提出变更,而设计单位在未完成完整技术比选的情况下仓促响应,施工单位则为规避施工难度或降低成本主动提出变更,各类变更缺乏统一发起标准,进一步加剧了源头管控的混乱。

1.2 设计变更流程不清晰,审批效率低下

设计变更流程存在碎片化、权责不清、流转方式落后、

分级管理缺失等问题,各环节缺乏统一标准与衔接机制,审批层级混乱、线下流转效率低,且未区分重大变更与一般变更,导致重大变更论证不足、一般变更流程繁琐,整体审批周期长、响应滞后。线下签字、邮件传递等传统方式易造成文件丢失、信息滞后,审批权限交叉或空白使得部分变更久拖不决,而分级管理缺失则使得重大变更缺乏多专业、多部门深度论证,一般变更却需经过多层审批,严重影响施工连续性与管理效率。

1.3 设计变更评估不充分,经济技术管控薄弱

设计变更评估存在技术评估缺失、经济评估流于形式、进度影响评估不足、多专业协同评估缺失等问题,变更对结构安全、成本增量、工期关键线路及各专业间的连锁影响未系统分析,易引发技术冲突、成本超支、工期打乱等问题,管控力度明显不足。技术层面常忽略结构受力、消防合规、系统兼容性等关键因素,经济层面仅做粗略估算而未开展全周期成本对比,进度层面未评估对关键线路与后续工序的连锁冲击,多专业之间更缺乏同步评估机制,一处变更往往引发多专业连锁调整。

1.4 设计变更执行与跟踪不到位,闭环管理缺失

设计变更执行与跟踪存在下达不及时、过程监督缺失、工程量确认与签证不规范、文档归档与追溯缺失等问题,变更实施前后信息传递不畅、现场管控缺位,签证滞后且争议多,资料未统一归档,导致变更执行偏差、返工频发、结算困难,难以形成闭环管理。审批通过的变更图纸未能及时同步至施工、监理、造价等各方,现场仍按原图施工造成返工;

监理对变更实施过程监督不到位, 施工单位擅自简化做法或替换材料; 工程量确认与签证不及时、不精准, 导致结算时争议频发; 变更资料分散保管、版本混乱, 审计与维权缺乏有效依据。

1.5 设计变更风险管控体系不完善, 风险频发

设计变更风险管控存在风险识别不全面、评估方法单一、预警机制缺失、应对措施不足、责任追究机制缺失等问题, 未系统覆盖技术、成本、进度、质量、安全、合同、管理等多维度风险, 缺乏量化评估与预警指标, 防控策略与应急预案针对性不强, 约束机制不足, 风险频发且损失难以控制。多数项目仅关注成本与进度风险, 忽略技术安全、合同法律等深层风险; 评估依赖经验判断而缺乏量化模型, 预警指标与阈值缺失, 风险发生后才被动处置; 应急预案与责任追究机制不健全, 对违规变更、管控不力等行为缺乏有效约束, 导致风险反复出现且影响扩大。

2 建筑设计管理中设计变更管理的流程优化方法

2.1 构建全周期、分级分类的设计变更管理流程体系

全周期管理强调流程的完整性与闭环性, 从变更的识别发起、论证评估、审批决策、执行跟踪到后评价复盘, 各阶段均需定义明确的输出物、验收标准与责任归属, 确保变更活动始终处于受控状态。分级分类管理则是精细化管控的体现。其中, “重大变更”指影响项目核心功能、关键技术指标、关键路径工期或造成总投资偏离超过预定比例的变更, 必须启动由公司高层主持的多部门联合评审与决策程序; “重要变更”涉及专业交叉或单项目标的显著调整, 需经过相关方会签与技术经济复合审查; “一般变更”则主要指技术优化、材料等效替换等项目目标影响微小的调整, 可授权至现场工程师层级在规范框架内快速处理。通过这种差异化处理, 实现管理资源的最优配置与风险效率的最佳平衡。

2.2 推进设计变更管理标准化建设

标准化是管理体系可复制、可扩展的基石。其建设应分三层推进: 制度层, 通过颁布《设计变更管理办法》作为纲领性文件, 并配套《变更审批权限表》、《变更费用处理指引》等细则, 形成完善的制度矩阵; 操作层, 统一全过程的文档模板, 并强制执行统一的变更编码规则, 确保任何一次变更及其所有版本均可被唯一标识与快速追溯; 数据层, 建立动态的中央变更台账。此台账不仅是状态跟踪表, 更应作为项

目核心数据库的一部分, 实时关联合同、预算、进度计划, 自动汇总变更引起的成本累积波动、关键路径影响分析, 为项目管理决策提供实时、精准的数据支持, 实现从经验决策到数据驱动的转变。

2.3 强化源头管控, 减少不必要变更

源头管控是成本与工期控制的治本之策, 其关键在于将管控动作系统性地前置。首先, 在设计质量层面, 应推行标准化设计、模块化设计, 并强化各阶段设计评审的深度与严肃性, 引入第三方设计咨询进行独立审查, 最大限度减少错漏。其次, 在需求稳定性层面, 需求确认书需具备法律与技术的双重约束力, 明确需求变更的触发条件与高昂的调整代价, 并运用 BIM 等技术进行可视化交底, 确保各方理解一致。再次, 限额设计不应仅是目标分解, 更应建立动态的预警与反馈机制, 当某专业设计概算逼近限额时, 系统自动预警, 促使设计师在框架内寻求最优方案。最后, 变更预警机制应基于对政策、市场、地勘、新材料等外部信息的系统监控, 定期发布《变更风险预警报告》, 并通过前置的图纸会审与深化设计, 将潜在问题消化在施工之前。

2.4 构建多方协同机制, 提升流程效率

高效的协同机制旨在打破组织墙、部门墙, 构建基于共同目标的项目共同体。协同工作小组应被赋予明确的授权与协调职能, 建立周例会、专题会与紧急联络渠道相结合的沟通网络。流程优化的核心在于并行工程与时限承诺。技术可行性、经济合理性、工期可实施性及合规性审查应尽可能同步启动, 而非串联进行。为此, 需开发或采用支持多方在线协同评审的工具。明确的审批时限是对效率的刚性要求, 必须辅以透明的超时问责与考核机制, 例如在项目管理信息系统上公示各环节处理时效, 并将此纳入相关方合同履行评价。

2.5 依托信息化技术, 实现流程线上化与智能化

信息化平台是整合前四项措施、提升管理能效的赋能引擎与数字孪生。该平台应实现全流程在线流转、电子签章与移动审批, 确保流程在任何时间、地点均可高效推进。数据互通的关键在于制定统一的数据接口标准, 实现与 BIM 模型、造价软件、进度管理、OA 系统的数据双向联通, 确保一处修改, 处处更新。智能化体现在两个方面: 一是流程智能化, 系统可根据变更申请的初步信息自动匹配预设的审批流程与参与人, 并推送相关历史案例供参考; 二是决策支持智能化,

通过构建变更知识库,并利用大数据分析,系统能够自动识别高频变更类型、原因及责任方,生成管理洞察报告,甚至能对类似变更方案的成本与工期影响进行智能预测,从而将历史经验转化为前瞻性的管理能力。

3 建筑设计管理中设计变更管理的风险控制措施

3.1 构建全维度设计变更风险识别体系

通过分类识别技术、成本、进度、质量、安全、合同、管理等核心风险,并建立动态更新的风险识别清单,实现变更风险的全面覆盖与动态跟踪,为后续评估与防控奠定基础。技术风险涵盖结构安全、消防合规、系统冲突等,成本风险包括投资超支、签证争议等,进度风险涉及工期延误、关键线路调整等,质量安全风险包含施工缺陷、结构隐患等,合同管理风险涵盖条款不清、索赔纠纷等;建立动态风险清单,在项目实施过程中持续更新补充,确保风险识别无遗漏、无滞后。

3.2 建立风险预警与动态监控机制

通过设定成本、进度、质量、技术等关键预警指标与阈值,并依托信息化平台实现实时监控与自动分级预警,实现风险早发现、早提醒、早处置,变被动应对为主动防控。设定成本超支比例、工期延误天数、质量缺陷数量、结构计算指标超限等预警阈值,平台实时采集变更数据并自动对比,触发分级预警;建立动态监控台账,跟踪风险状态与处置进展,确保预警信息及时传递、快速响应,将风险消灭在萌芽状态。

3.3 制定针对性风险防控措施

通过分别制定技术、成本、进度、质量安全、合同法律等维度的防控措施,强化设计审核、经济评估、施工组织、过程监督与合同管理,从源头与过程双管齐下,有效防范各类变更风险。技术层面实行“三审三校”与专家论证,成本层面严格经济评估与限额变更,进度层面评估工期影响并优化施工组织,质量安全层面明确标准并强化过程监督,合同法律层面完善条款并规范书面文件,多维度协同防控,全面降低变更风险。

3.4 建立风险处置与应急机制

通过制定应急预案、快速响应处置、事后复盘总结,形成闭环,确保风险发生后可快速止损、有效应对,并持续改进防控体系,避免同类风险重复发生。针对红色、橙色风险

制定专项应急预案,明确处置流程、责任分工与资源保障;风险发生后立即启动预案,采取止损措施降低损失;处置完成后开展复盘,分析原因与处置效果,优化防控措施与应急预案,形成持续改进的闭环管理。

3.5 健全责任追究与考核激励机制

通过明确责任主体、纳入绩效考核、建立激励约束,将变更管理成效与责任挂钩、与奖惩联动,强化各方主体责任意识,形成控变有责、控变有效、控变有奖的良性管理氛围。明确业主、设计、监理、施工在变更管理中的责任,对因失误、违规引发的风险追究相应责任;将变更数量、成本控制、进度达标、风险发生率等纳入各单位与人员绩效考核;对优化设计、减少变更、有效防控风险的单位与人员给予奖励,对管控不力、违规变更的予以处罚,形成有效约束与正向激励。

4 结束语

设计变更管理是建筑设计管理的关键环节,其流程优化与风险控制水平直接决定项目成败与投资效益。本文提出了全周期分级分类流程重构、标准化建设、源头管控、多方协同、信息化赋能的流程优化方法,构建了风险识别、评估、预警、防控、处置、追责的全链条风险控制体系。实践表明,通过流程优化可显著提升变更管理效率,通过风险控制可有效降低项目风险,实现进度、成本、质量、安全的协同管控。未来,随着数字化、智能化技术的深入应用,设计变更管理将向线上化、可视化、智能化、预测性方向发展,为建筑行业高质量发展提供坚实管理支撑。

[参考文献]

- [1]张键. 建筑设计管理中存在的问题及对策分析[J]. 造纸装备及材料, 2022, 51(08): 216-218.
- [2]张旭. 建筑设计变更的原因和建设单位的应对策略[J]. 江西建材, 2022, (04): 344-345+349.
- [3]靖川. 浅析工程项目施工管理中设计变更及应用措施[J]. 居舍, 2021, (20): 80-81.
- [4]陈小琴. 设计变更对建筑工程管控的影响[J]. 散装水泥, 2020, (05): 16-17.
- [5]杜满堂. 对工程设计变更和工程签证管理的分析思路构架实践[J]. 建材与装饰, 2020, (20): 103-104.