

## 建筑工程管理中的设计变更管理流程优化研究

胡康旗

新疆维吾尔自治区阿克苏地区政府投资代理建设服务中心, 新疆 阿克苏 843000

[摘要] 设计变更是建筑工程中常见的现象, 特别是在新疆地区, 由于特殊的地理和气候条件, 设计变更管理面临独特的挑战。文章研究了新疆建筑工程项目中的设计变更管理流程, 分析了当前存在的问题, 并提出优化策略, 旨在提高设计变更管理的效率和准确性, 减少因设计变更带来的风险和成本。研究结果为新疆地区建筑项目的设计变更管理提供了优化方案, 并为类似地区的建筑工程管理提供参考。

[关键词] 建筑工程管理; 设计变更; 管理流程; 管理优化

DOI: 10.33142/ucp.v2i2.16282

中图分类号: TU201

文献标识码: A

## Research on Optimization of Design Change Management Process in Construction Engineering Management

HU Kangqi

Government Investment Agency Construction Service Center of Aksu Prefecture, Xinjiang Uygur Autonomous Region, Aksu, Xinjiang, 843000, China

**Abstract:** Design change is a common phenomenon in construction engineering, especially in Xinjiang. Due to the special geographical and climatic conditions, design change management faces unique challenges. The article studies the design change management process in construction projects in Xinjiang, analyzes the current problems, and proposes optimization strategies aimed at improving the efficiency and accuracy of design change management, reducing risks and costs caused by design changes. The research results provide optimization solutions for design change management of construction projects in Xinjiang region, and provide reference for construction project management in similar regions.

**Keywords:** construction project management; design changes; management process; management optimization

### 引言

在建筑工程项目中, 设计变更是常见的现象, 通常源于设计阶段的不足、施工中的问题或外部条件变化。这类变更不仅直接影响项目的进度、成本与质量, 还可能对项目的整体可控性与顺利实施带来较大挑战。因此, 优化设计变更管理流程, 已成为建筑工程管理中一项至关重要的任务。尤其是在新疆地区, 由于其独特的地理、气候及社会环境特征, 设计变更管理的难度更是大大增加。新疆广袤的地域、复杂的气候条件以及特定的工程技术需求, 均对项目管理过程中设计变更的执行带来了额外的难题。此外, 信息不对称、资源配置不均及施工条件的变化无常, 亦使得设计变更管理愈加复杂。为应对这些挑战, 确保设计变更能够在有效控制风险的同时得以高效实施, 成为新疆建筑工程项目管理中亟待解决的问题。本研究旨在优化新疆地区建筑工程中设计变更的管理流程, 通过深入分析当前管理中的不足, 提出符合当地特点的优化策略。信息化技术、BIM 技术及精益管理理念等先进手段, 将被引入以提升设计变更管理的效率、准确性与透明度, 从而减少项目风险, 确保工程项目顺利进行。

### 1 设计变更管理的重要性

设计变更管理在建筑工程项目中具有至关重要的作

用, 它直接影响项目的顺利实施与最终交付。设计变更是项目执行过程中不可避免的现象, 通常由多种因素引起, 包括设计缺陷、施工条件的变化、客户需求的调整以及外部环境的变化等。通过有效的设计变更管理, 项目团队能够及时应对由变更带来的各种挑战, 确保质量、成本和进度方面的可控性。设计变更管理在保障工程质量方面, 具有不可或缺的作用。规范化的变更管理流程能够确保所有变更决策在经过充分评估与论证后方可执行, 从而避免随意变更可能对工程质量造成的负面影响。在成本控制方面, 设计变更通常涉及对材料、设备以及施工方法的调整。若管理不当, 项目成本可能会显著增加。通过合理控制与记录变更, 潜在的成本增量能够被及时发现, 并采取有效的管控措施。此外, 设计变更管理对项目进度的控制也是至关重要的。未经合理管理的设计变更, 往往会导致施工计划的推迟, 从而影响整个项目的完工时间。通过精细的设计变更管理, 变更对进度的影响能够降至最低, 施工计划也能被及时调整, 确保项目按期完成。

### 2 工程项目施工管理中造成设计变更的核心原因

#### 2.1 施工方面

由于施工企业因素引起的工程项目设计变更通常体现在以下几个方面: 首先, 一些施工企业过于注重工程项

目的经济效益，因此会提出一系列有目的性的变更理由。例如，在全面审查施工图纸时，施工企业可能会发现并提出图纸中存在的专业技术问题，进而申请设计变更。其次，施工企业可能借助设计变更来提升工程量，从而增加工程项目的索赔金额和投资金额。在某些情况下，企业还可能采取不正当手段参与招标，目的是通过变更获取项目<sup>[1]</sup>。最后，由于施工企业可能缺乏足够的技术水平，为了降低施工难度并提高施工效率，企业有时会提出设计变更作为解决方案。

## 2.2 设计方面

在工程项目的施工管理中，设计因素是引发设计变更的主要原因之一。设计阶段的不足或不完善，往往是后期频繁发生变更的根本原因。设计图纸中的错误或不完整，常常是导致设计变更的一个重要因素。在设计初期，由于设计师的经验不足、信息缺乏或沟通不畅，设计图纸中的细节可能出现缺陷或遗漏，施工方在实际操作中因此无法按照图纸准确施工，从而引发需要调整的变更。设计方案的合理性不足，也是设计变更的一个关键原因。在设计阶段，设计人员可能未能充分考虑施工的可行性、当地环境条件或施工技术要求，导致在实际施工过程中出现问题，从而需要对原设计方案进行调整。随着施工进展，客户需求的变化，也可能影响设计的实施。例如，业主或承包方对项目功能、外观或施工材料提出新的要求，可能使原设计方案不再适用，进而引发设计变更。沟通不畅，也被认为是设计变更的一个重要因素。设计团队与施工团队、供应商等其他项目参与方之间的沟通若缺乏有效性，尤其在项目启动阶段，未能对施工条件、材料选择或施工方法进行充分讨论，那么，施工过程中常常会出现与设计不符的情况，进而需要进行设计修改。

## 3 设计变更管理流程的优化策略

### 3.1 流程优化的基本原则与方法

优化设计变更管理流程的策略，应遵循一系列基本原则与方法，以确保设计变更能够高效、规范地实施。在项目中，透明性被视为优化设计变更管理的首要原则。所有设计变更必须经过充分的沟通与记录，确保业主、设计师、施工单位等相关方对变更的原因、内容以及可能带来的影响，拥有清晰的理解。信息的透明共享，能够减少误解与冲突，确保各方在同一页面上处理变更事宜。及时性，在流程优化中，同样至关重要。设计变更的决策，应尽早做出，以便各方能够迅速调整工作计划和资源配置，避免因变更引起的进度延误或额外成本的增加。简化变更审批流程，缩短各层级之间的审批时间，有助于确保变更能够在最短的时间内得到确认并执行。流程的科学性，也不容忽视。设计变更管理应依据一定的标准和流程，结合项目的实际情况，进行风险评估与影响分析，确保每一步变更都有充分的论证与支持。通过建立标准化的变更管理体系，

决策的科学性能够有效提高，从而避免临时决策或未经充分评估的变更带来的负面影响。除了科学性，灵活性，在面对复杂问题时同样重要。尽管流程应遵循标准化，但对于复杂的实际情况，项目团队应根据具体问题，对流程进行适当调整。变更管理流程的优化，应具备一定灵活性，以应对不可预见的突发事件或客户需求的变化。最后，建立追踪与反馈机制，是优化设计变更管理流程的关键<sup>[2]</sup>。设计变更的全过程，应有可追溯的记录与监控，通过实时反馈机制确保各方能够根据实施过程中收集到的数据与信息，及时调整策略，进一步提升管理效果。

### 3.2 设计变更管理流程的优化框架

设计变更管理流程的优化框架，应从多个层面进行系统性改进，确保各个环节能够高效且规范地处理设计变更。核心在于明确变更的标准化流程，每一项设计变更都需要经过严格的申请、审批、实施及反馈环节，以避免随意操作所带来的风险。在这一框架下，变更申请应由项目负责人或设计师提出，申请书中应详细列明变更的原因、内容、对项目的影响，以及预计的成本和时间调整，这些信息将为后续的审批提供重要依据。变更审批环节，由相关部门或负责人根据变更的合理性、必要性与可行性进行全面评估，从而确保决策的科学性与高效性。实施阶段，专门的变更执行团队应当成立，确保根据批准的方案进行变更，保证内容的准确执行。为了提高管理效率，信息化管理工具，如 BIM、ERP、项目管理系统等，应被引入框架中，建立变更信息的实时传递与跟踪机制。通过数字化手段，变更信息能够迅速传递，项目团队也能够及时调整进度计划与资源配置，确保各方在同一时间点了解最新信息，从而避免因信息滞后而导致项目执行受阻。与此同时，框架中应强调跨部门协作。设计变更不仅仅涉及设计部门，还可能影响施工、采购、财务等多个环节。因此，跨部门协作平台的设立是必不可少的，确保各部门能够有效沟通与协作，使得变更能够顺利推进。框架的另一关键部分是风险评估与应急管理机制。每项设计变更，都可能带来潜在风险，如成本超支、工期延误等。因此，在审批变更时，必须进行全面的风险评估，并根据评估结果，制定应急预案，以应对可能发生的突发情况。最后，优化框架还需包括回顾与改进机制。通过定期进行变更管理评审，经验能够总结，流程中的薄弱环节将被发现，从而持续优化管理框架，提升整体的变更管理效能。

### 3.3 信息化技术与 BIM 在设计变更管理中的应用

信息化技术与 BIM（建筑信息模型）的应用，在设计变更管理中，已经成为提升效率与精度的重要工具。通过将项目的各类数据、文档及流程进行数字化处理，信息化技术使得设计变更的各个环节变得更加透明、实时、可追溯。借助先进的项目管理系统，变更信息能够被项目团队迅速获取，变更影响也能及时评估，同时促进了跨部门、

跨团队之间的协作。通过构建三维数字模型，BIM 技术将设计、施工、运营等各类信息整合在一起，从而使得设计变更的影响能够在虚拟环境中得到充分模拟与分析。在变更提出阶段，设计师可以借助 BIM 模型准确识别设计冲突和潜在问题，避免由于设计错误或疏漏引发的变更需求。审批过程中，所有相关数据与变更方案可以通过 BIM 平台共享，审批的透明度与准确性因此得到了提升<sup>[3]</sup>。同时，BIM 模型能够直观呈现设计变更的实际效果，帮助项目团队更加清晰地理解变更对项目的影 响，从而解决了传统二维图纸难以传达变更信息的问题。在施工阶段，BIM 技术支持实时监控与反馈，通过自动更新的模型反映施工进度，确保设计变更能及时调整施工计划与资源调配。借助信息化技术的数据分析功能，设计变更可能带来的风险与成本变化可以被管理者预测，从而做出更加科学、有效的决策。

### 3.4 精益管理理念在设计变更管理中的应用

精益管理理念在设计变更管理中的应用，旨在通过消除浪费、优化流程效率及资源配置，确保设计变更的高效实施。在传统的设计变更管理中，因沟通不畅、信息滞后或决策迟缓等问题，常常导致变更执行效率低下，从而增加项目成本并延误工期。精益管理的核心目标是简化并标准化流程，去除不必要的环节，以提升整体工作效率。在设计变更管理中，特别强调“及时性”与“连续性”，要求变更能够在最短时间内完成提出、审批、执行及反馈，从而避免因流程繁琐或信息不对称所引起的延误。在变更需求提出阶段，确保相关人员能够迅速、清晰地提出变更请求，并提供完整的信息支持，精益管理理念被运用，以避免信息不全或滞后的情况。审批阶段，跨部门与跨岗位的高效沟通与协作被精益管理理念所鼓励，通过简化审批流程、去除不必要的审批环节，使得设计变更能够迅速得到批准并付诸实施。精益管理还重视变更影响的及时反馈与调整，通过建立快速的跟踪与反馈机制，确保设计变更能够在项目推进过程中动态调整，从而使得变更对整体进度和质量的影响降至最低。

### 3.5 针对新疆地区特点的优化策略

在针对新疆地区特点优化设计变更管理时，需要充分考虑该地区的地理、气候及社会经济环境因素。由于新疆地理环境复杂，气候条件极端，许多建筑项目位于交通不便的偏远地区，这为施工资源的调配与管理带来了较大的挑战。优化设计变更管理流程时，提升信息流通效率和资源调配能力，成为关键。通过广泛应用信息化技术和 BIM，项目管理能够实现数字化，从而减少远程沟通中可能出现的信息滞后或误解，确保变更信息能够迅速且准确地传递。

针对新疆的特殊气候，设计变更管理应充分考虑天气变化对施工进度的影响。提前整合天气预报、施工安排及应急预案，应当进行，根据极端气候情况灵活调整施工计划，以确保项目顺利推进<sup>[4]</sup>。在地域广阔且资源分布不均的新疆，地方管理团队能力的提升也显得尤为重要。通过加强对本地管理人员的培训，能够确保设计变更在现场得到快速落实，从而提高响应速度与执行效率。此外，考虑到新疆的多民族文化背景，设计变更管理需注重文化差异与社会习惯的融合。在调整设计方案时，应既考虑当地实际需求，也要尊重民族文化特点，确保建筑风格和功能满足当地的使用需求。最后，由于新疆基础设施建设相对滞后，优化设计变更管理时，还应特别关注材料与设备的本地采购与物流问题，供应链管理的改善不可忽视，以避免因物资配送延迟而导致的施工进度延误。

## 4 结语

设计变更管理在建筑工程项目中具有极其重要的作用，尤其是在新疆地区，由于其独特的地理、气候以及文化背景，设计变更往往成为影响项目顺利推进的关键因素。通过对设计变更管理流程的深入探讨，一系列优化策略被提出，结合了信息化技术、BIM 技术以及精益管理理念，旨在提升管理效率，减少项目变更可能带来的不利影响。在新疆地区，优化设计变更管理流程能够有效应对复杂多变的施工环境，从而为项目的顺利完成提供有力保障。随着技术的不断进步和管理模式的创新，建筑工程中的设计变更管理将朝着更加智能化、高效化的方向发展，这将促进新疆建筑行业的可持续发展。同时，本研究的成果为其他地区的建筑工程提供了有价值的参考，具有重要的实际意义。

### [参考文献]

- [1]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.
  - [2]邓小亚. 浅析工程项目施工管理中设计变更及应对措施[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(5): 129.
  - [3]陆菁. 建设单位工程管理中设计变更的影响及建议[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(32): 16.
  - [4]梁园昌, 姜媛. 工程项目设计变更风险对成本控制的影响[J]. 工程技术研究, 2024, 9(9): 209-211.
- 作者简介: 胡康旗(1974.7—), 毕业院校: 新疆大学, 所学专业: 经济地理, 当前就职单位名称: 新疆维吾尔自治区阿克苏地区政府投资代理建设服务中心, 就职单位职务: 阿克苏地区政府投资代理建设服务中心主任, 职称级别: 正高。