

基于设计图纸的建设工程项目成本精细化管控探析

顾志敏

云南滨昇工程有限公司

摘要：随着建设工程行业的不断发展，市场竞争日趋激烈，企业利润空间越来越小，如何在项目中有效控制成本成为摆在企业面前的重要问题。项目成本精细化管控是有效控制项目成本、提升企业效益的重要手段，本文结合设计图纸与建设工程项目成本的关联性分析，提出基于设计图纸的成本精细化管控策略，包括构建设计与成本协同管控机制、完善设计图纸全流程审核体系、依托设计图纸实现工程量与成本精准核算、强化设计变更全过程精细化管控等，并通过信息化技术手段深化管理措施在控制成本中的应用，以期对提高企业效益有所借鉴。

关键词：设计图纸；建设工程；项目成本；精细化管控

DOI：10.65976/3078-8145.2026.02.011

引言

当前，我国建筑行业已进入以质量为核心的发展阶段，在此背景下，建筑企业间的竞争日趋激烈。在市场环境不确定的情况下，企业利润空间越来越小，如何在项目中有效控制成本成为摆在企业面前的重要问题。建筑企业想要提高效益，必须加大项目成本控制力度，而设计图纸作为项目施工方案的重要依据，也是成本精细化管控的重要依据。本文从设计图纸与建设工程项目成本的关联性分析出发，探讨设计图纸全流程审核、依托设计图纸实现工程量与成本精准核算、强化设计变更全过程精细化管控等措施，以期为建筑企业加强成本管控、提高经济效益提供参考。

1 设计图纸与建设工程项目成本的关联性分析

1.1 设计图纸对项目成本的决定性影响

设计图纸是在满足业主需求的前提下，由建设单位组织设计、施工、监理等单位对图纸进行深化设计，并由施工单位负责组织实施，最终形成建设工程项目的图纸。从设计图纸的内容上来看，主要包括：设计总说明、建筑结构图、建筑平面图、立面效果图、建筑详图（含各专业施工图）等。其中，建筑结构图主要用于确定建筑物的结构体系，是工程项目总平面布置及建筑专业施工图的重要依据；建筑平面图主要用于确定建筑物的层数和各层功能分区的布置；建筑立面效果图用于确定建筑物的外立面形式、装饰材料及颜色；建筑详图主要用于确定各专业施工图及各个构件之间的尺寸关系^[1]。

1.2 基于设计图纸的成本精细化管控核心环节

1.2.1 设计图纸前期审核

设计图纸前期审核是项目成本管控的首要环节，

其作用在于确定项目设计方案中各专业图纸的技术参数是否满足工程实际需要，是否符合建设工程项目成本精细化管控要求。设计图纸前期审核的重点在于项目设计方案中的建筑、结构、给排水、电气等专业图纸之间的相互关系，其目的在于确定设计方案中各专业图纸之间是否存在冲突或者矛盾。同时，项目设计方案中各专业图纸之间是否存在冲突或者矛盾也是进行成本精细化管控的重要前提。由于我国现行的建设工程项目管理模式下，建设单位通常会委托勘察设计单位对设计方案进行方案审查，这也为成本精细化管控提供了重要参考。

1.2.2 工程量精准核算

工程量是建设工程项目成本的重要组成部分，对工程量进行精准核算是精细化成本管控的重要环节。工程造价人员在对设计图纸进行审核时，要严格按照国家计量规范要求，将工程项目中涉及的工程量精确到小数点后两位。对设计图纸中出现的预制构件、设备基础等隐蔽工程项目，要根据设计图纸要求准确计算出其所需工程量。在对设计图纸中的钢筋、混凝土等主要材料进行核算时，要根据国家计量规范要求，准确计算出其所需钢筋、混凝土等主要材料量。只有通过精准的工程量核算，才能有效减少项目施工过程中发生的费用，有效控制建设工程项目成本。

1.2.3 设计方案优化

在项目前期策划阶段，通过对设计图纸的优化，提高设计方案的可行性，使项目造价控制在较低范围内。设计方案优化的途径主要包括：优化设计图纸、优化施工组织设计和实施方案。在这一过程中，要遵循“深度优先、兼顾效益”的原则，以保证项目后期

运行的经济性。具体而言,项目前期策划阶段要以“投资预算+经济指标”为核心目标,以“投资估算、建设规模、资金筹措”为约束条件,确定最佳设计方案。在此基础上,优化设计图纸是关键环节,要将价值工程理念贯穿于设计全过程中,做到“优化设计图纸”和“优化施工组织设计”两手抓、两手硬^[2]。

1.2.4 设计变更管控

设计变更是工程施工过程中不可避免的一种现象,主要有两种情况:一是设计变更增加工程量,如现场条件发生变化导致实际工程量与图纸不符,从而造成工程造价增加;二是设计变更导致原方案无法满足施工要求,必须进行优化设计才能满足施工要求,从而造成成本增加。设计变更会导致造价变化,因此在设计变更发生时需要及时对其进行控制。通过对图纸的深入分析,严格把控工程质量、安全、进度及投资等方面的变更事项,控制好项目成本。此外还应加强施工过程中对设计图纸的有效利用,减少重复施工的次数和资源浪费,为施工单位提供良好的施工条件。

1.2.5 施工阶段图纸落地管控

施工阶段的图纸落地管控,包括但不限于图纸交底、施工方案、材料设备清单、合同约定、造价测算等方面。其中,图纸交底是确保设计意图正确传达的有效手段,是沟通设计和施工的重要环节。交底不到位,会造成大量的设计变更,增加施工成本。交底应由工程管理部组织设计单位、监理单位、施工单位等相关部门参与,并邀请造价人员参加,同时要做好交底记录。图纸交底可以确定材料设备采购数量、标准和价格,有利于优化资源配置,降低成本。在合同约定中,对施工图纸涉及的费用进行约定。工程量清单是结算的依据之一,直接影响合同价款的结算和支付^[3]。

2 基于设计图纸的建设工程项目成本管控现状及问题

2.1 管控现状

传统的建设工程项目成本管理,以项目阶段划分为单位,对项目的各个阶段进行成本控制,控制的内容包括:设计、施工、采购。但是,传统的成本管理模式存在很大的局限性:①各阶段成本管控独立进行,无法进行综合统筹和平衡;②各阶段成本管控没有一个统一的标准;③各阶段成本管控不能实现全过程精细化管控。设计图纸是建设工程项目前期策划及实施阶段成本管控的重要依据。现阶段,很多项目在开展前期策划时,缺少对设计图纸进行充分研究和利用,导致大量设计图纸无法合理利用。因此,在建设工程项目实施阶段,要实现全过程、全方位、全要素、全系统的精细化成本管理。

2.2 存在的主要问题

通过对我国建设工程项目成本管理现状进行研究,发现设计图纸作为项目开发的重要依据,是项目成本控制的关键。然而,由于设计图纸不能充分体现建设工程的价值,导致在成本管理过程中存在以下问题:第一,设计图纸未体现项目全生命周期成本,而目前项目成本管理与规划设计阶段脱节,造成设计图纸“有图无单”,没有真正实现设计图纸对建设工程项目全生命周期的管控。第二,成本管理与规划设计阶段脱节,造成项目开发与成本规划脱节,造成开发阶段成本控制和管理不到位,使项目前期费用的使用成为“无底洞”。第三,设计图纸不能充分体现建设工程的价值。设计图纸仅是工程的“骨架”,不能充分体现建设工程的价值,无法对建设工程项目成本进行有效管控。第四,设计图纸的修改与变更过于频繁,缺乏有效地控制手段^[5]。

3 基于设计图纸的建设工程项目成本精细化管控策略

3.1 构建设计与成本协同管控机制

项目成本与设计之间的关系是相互依存、相互促进的,成本管控的优化需要基于设计图纸,因此,构建设计与成本协同管控机制是提高项目成本精细化管控效率的重要措施。以某新建住宅项目为例,项目在前期规划阶段即引入了BIM技术,通过对建筑信息模型(Building Information Modeling,BIM)的运用,将项目的设计方案、施工图纸等信息通过三维模型进行直观展示,并利用BIM技术对建筑信息模型中的结构、水电气、室内等各专业进行模拟仿真,从而实现设计方案和施工图纸之间的协同设计,最终实现成本精细化管控。

3.2 完善设计图纸全流程审核体系

在工程建设项目中,设计图纸的审核是关键环节,而设计图纸审核的效果与项目的成本管理有着紧密联系,因此,完善设计图纸全流程审核体系对于提高成本管理水平具有重要作用。在设计图纸审核过程中,首先要做好图纸设计的合理性评估,然后再进行投资预算的评估,同时要做好预算与图纸之间的结合;其次要做好图纸细节审查,防止因工程项目设计细节问题而导致施工出现问题;最后要做好成本管控工作,加强施工中与设计图纸之间的对接工作。

3.3 依托设计图纸实现工程量与成本精准核算

设计图纸是工程项目成本精细化管控的基础,但很多建设工程项目都缺乏图纸,这就造成了对项目的成本数据难以有效掌握。对此,需依托设计图纸实现

工程量与成本的精准核算,主要措施包括:第一,根据施工图纸、施工工艺等将施工总方案细化到各个分方案,并在设计图纸中体现,对分方案工程量进行精准核算;第二,通过分阶段、分专业将设计图纸细化,并在施工过程中不断完善。此外,还应通过 BIM 技术实现对工程项目的实时动态管理,利用 BIM 模型对项目建设进行模拟与展示,以便于对各阶段的工程量与成本进行精准核算。

3.4 强化设计变更全过程精细化管理管控

设计变更是工程建设过程中不可避免的现象,但由于设计变更可能导致工程项目成本的增加,因此其对建设项目成本的影响不可小觑。基于设计图纸的精细化管理管控要求,必须从项目设计阶段就开始对设计变更进行精细化管理管控。在施工前期,需要建立健全设计变更的审批制度和责任追究制度,明确各个环节的责任人,将责任落实到人。在施工过程中,严格审查设计变更单,根据审查结果确定是否需要变更、如何进行变更等问题。

3.5 健全成本精细化管理管控责任与考核机制

健全成本精细化管理管控责任与考核机制,是基于设计图纸的建设工程项目成本精细化管理管控的重要保障,其具体举措包括:其一,要在项目各参建单位间建立有效的沟通协调机制,确保各方相互理解、相互支持、相互配合;其二,要在设计图纸的基础上,建立成本精细化管理管控的责任体系与考核体系,明确相关单位与个人在成本精细化管理管控中所承担的责任;其三,要建立基于设计图纸的建设工程项目成本精细化管理管控考核机制,对各单位、人员在项目实施中所发挥的作用进行综合评价与考核,以充分调动其工作积极性、主动性、创造性。其四,要制定相应的奖惩措施,对责任落实不到位者进行处罚。

3.6 深化信息化技术在管控中的应用

在当前大数据时代,信息化技术已经应用到各个

领域,特别是在工程项目的成本管理中,更是发挥了巨大作用。例如,通过运用 BIM 技术进行模拟施工,可有效控制设计变更等。在当前的工程项目中,很多企业已经开始引入 BIM 技术,并在此基础上进行信息化管理。在设计阶段,可将施工图纸导入 BIM 平台中,利用 BIM 技术进行模拟施工,使设计图纸更加精准。施工过程中也可将模型导入 BIM 平台中,利用 BIM 技术对施工进度进行模拟和优化。

4 结语

综上所述,设计图纸是工程项目的重要依据,在项目成本精细化管理管控中具有重要作用,是企业管控项目成本的关键依据。为确保设计图纸审核质量,建筑企业要加强对设计图纸的管理,保证施工阶段设计图纸审核覆盖率,并强化对设计图纸的审核力度,在此基础上制定完善的审核制度,将设计图纸中不合理的内容及时反馈给相关部门,做好图纸变更管理工作。此外,建筑企业还要加强对施工阶段设计变更管理力度,充分发挥变更管理人员的作用。建筑企业只有将设计图纸与项目成本精细化管理管控相结合,才能提高施工质量和效率,进而为企业带来更大的经济效益。

参考文献:

- [1] 熊衍庆.基于数字赋能的工程项目成本精细化管理系统实践[J/OL].铁道建筑技术,1-6[2026-04-14].
- [2] 林兴伙.基于BIM技术的绿色建筑工程项目成本精细化管理研究[J].中国建筑金属结构,2026,25(04):145-147.
- [3] 杨玉强.工程项目成本精细化控制研究[J].中国建筑装饰装修,2026,(03):181-183.
- [4] 孙历明.基于精细化管理理念的建筑工程项目成本与进度协同管理[J].销售与管理,2025,(31):117-119.
- [5] 孙璐苗.基于精细化管理的矿山工程项目造价成本控制策略研究[J].石化技术,2025,32(08):433-434+335.