

Discussion on the Role of preliminary Design Estimates in Comprehensive Cost Control

Xiaoxue Wang

Tongji Architectural Design (Group) Co., Ltd., Shanghai, 200092, China

Abstract

In recent years, the construction industry has developed rapidly in China, attracting a large number of enterprises and personnel to participate in this industry. However, the business level of practitioners is uneven, and poor management often leads to unexpected investment in projects. The importance of cost control has become increasingly prominent in the entire process management. Among them, the preliminary design estimate, as the maximum investment limit for engineering project construction, has important guiding significance for subsequent bidding work and process management during the construction phase. The paper demonstrates the control and guidance role of preliminary design estimates on engineering projects through specific project examples, and then proposes a methodology for whole process cost control, providing a certain theoretical reference for the direction of whole process cost control in the current era.

Keywords

comprehensive process management; cost control; preliminary design estimate

浅谈初步设计概算对全过程造价控制的作用

王笑雪

同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司，中国·上海 200092

摘 要

近年来，建筑行业在中国迅猛发展，吸引了大量企业及人员投身此行业，然而从业人员的业务水平参差不齐，管理不善导致项目超预期投资现象时有发生，在全过程管理中愈发突出了造价控制的重要性。其中，初步设计概算作为工程项目建设投资的最高限额，对于后续招标工作及施工阶段的过程管理都有重要的指导意义。论文通过具体项目实例论证初步设计概算对工程项目的控制与指导作用，进而提出全过程造价控制的方法论，为当前时代背景下全过程造价控制方向提供一定的理论参考。

关键词

全过程管理；造价控制；设计概算

1 引言

随着中国经济高速发展，城市化进程不断加快，建筑工程项目的规模不断扩大，复杂性挑战性逐步提升，与此同时建设周期在不断缩短，面对愈发复杂的实际情况，全过程造价控制成为了项目管理中至关重要的一环。而想要将有限资源进行最大化整合，实现经济效益的最大化，那么在项目实施各个阶段都离不开科学的造价控制方法，而初步设计阶段作为建筑工程项目生命周期中的早期阶段，对项目后续各个阶段有着至关重要的影响。

2 全过程造价控制的概念与特点

全过程造价控制贯穿建筑工程项目的整个生命周期，

涵盖了项目的规划设计、招投标、施工建设、设备采购、工程管理、验收交付等各个阶段。作为一个全周期的造价控制方法，其主要原则包括综合性、预防为主、精细化管理、持续改进、灵活性和效益导向，而控制方法则涵盖了成本预测与预算编制、设计优化与价值工程、风险管理与控制、成本控制与监测、资源优化与供应链管理、绩效评估与持续改进等方面。其价值与意义在于确保项目的经济目标实现，提高项目的经济效益，优化资源配置与利用，保证项目质量与进度，降低项目风险，提升项目管理水平，为建筑工程项目的顺利实施和成功交付提供必要的保障，具有积极的指导作用。

3 初步设计概算的概念与作用

初步设计概算是在建筑工程项目的初步设计阶段，由设计单位根据项目的设计概念、规模和技术要求，依据初步设计图纸及说明、设备清单、概算定额或概算指标、各项费

【作者简介】王笑雪（1990-），女，中国江苏南通人，本科，工程师，从事工程造价研究。

用取费标准等资料,按照科学的方法编制和确定的建设项目从筹建至竣工交付使用所需全部费用的经济文件^[1]。

它是投资控制的依据,初步设计概算一旦批准,将成为建设项目从筹建到竣工交付使用所需全部建设费用的最高限额,作为实行投资包干制或工程建设总承包确定投资包干额或承包总造价的依据。它是编制投资计划的依据,可以为后续阶段的预算编制和成本控制提供基础数据,能指导和控制施工图设计和预算,是选择设计方案的依据,是编制招标文件和确定标底的依据。

4 初步设计概算在全过程造价控制中的作用

4.1 初步设计概算与全过程造价控制的关系

初步设计概算与全过程造价控制是相辅相成、紧密相连的。初步设计概算为全过程的成本控制提供了基础和起点,而全过程造价控制强化了对初步设计概算的监控和调整,使其成为项目管理的重要环节之一。

①起点和基础:初步设计概算作为项目管理的第一步,为全过程造价控制奠定了基础,提供了项目成本预估的初始数据,为后续阶段的成本控制和项目管理提供了依据。后续阶段的详细预算编制和成本控制可以在初步设计概算的基础上进行细化和修正,以确保项目成本管控目标的实现。

②初步设计概算影响全过程的成本管理:初步设计概算的准确性和合理性直接影响着项目全过程的成本管理效果。如果初步设计概算制定不合理或过于乐观,可能导致后续阶段的成本超支和项目风险增加。

③全过程造价控制强化初步设计概算的作用:全过程造价控制强调对项目成本的全程管理和控制,包括对初步设计阶段成本的准确预估和后续阶段成本的有效控制。它通过对项目各个阶段成本的综合管理,加强了对初步设计概算的监控和调整。

4.2 初步设计概算对全过程造价控制的作用

①预算基础与成本控制目标的确定:初步设计概算为项目后续阶段的预算编制和成本控制目标的确定提供了基础数据。在初步设计阶段确定的概算结果可以作为项目的预算基础,为后续阶段的详细预算编制提供依据;同时,初步设计概算的结果也可以作为项目的成本控制目标,帮助项目方明确项目成本的控制范围和目标,从而指导后续阶段的成本控制工作。

②全程成本管理的监控和调整:初步设计概算结果为全程成本管理提供了监控和调整的依据。初步设计阶段,通过对概算的合理编制和优化,可以有效控制项目的总造价,避免项目在后续阶段出现成本超支或者预算不足的情况,从而保障项目的顺利实施。在项目的后续阶段,项目方可以根据初步设计概算的结果,对项目的动态成本进行跟踪和监控,及时发现成本偏差和风险,提前预判项目成本可能存在的风险和挑战,采取相应措施进行调整和控制,防止成本超

支和项目延期等问题的发生,同时实现项目的经济目标。

③设计优化与成本降低的引导作用:初步设计概算的结果可以为项目的设计优化提供依据。通过对初步设计概算结果的分析和评估,可以发现设计方案中存在的成本高、效益低的问题,从而引导设计团队进行优化调整,通过简化设计、选择合适的建筑材料和施工工艺等方式,降低项目建设成本,以实现项目的成本控制和经济效益最大化。

④提高项目管理效率:初步设计阶段是项目管理的起点,项目管理的质量和效率在很大程度上取决于初步设计概算的质量和成果。通过对初步设计概算的有效控制和管理,可以提高项目管理的效率,确保项目在后续阶段的顺利推进和顺利完成。

⑤促进工程质量的提升:初步设计概算直接关系到项目的设计方案选择和施工工艺的确定,对项目的工程质量具有重要影响。通过对初步设计概算的合理制定和优化,可以促进工程质量的提升,确保项目能够按照设计要求和技术标准进行实施,达到预期的工程质量目标。

5 案例分析:概算编制及优化策略在全过程造价控制中的应用

5.1 项目简介

某医院总建筑面积约15万m²,地上建筑面积约11万m²,由综合楼、发热门诊、液氧站、高压氧舱四栋楼组成,地下两层,约4万m²。

5.2 初步设计概算编制及调整优化

5.2.1 初步设计阶段全程配合,限额设计

由于可研批复金额有限,在初步设计阶段工作启动之时,便邀请技术经济人员参与,依据可研批复估算指标,结合历史项目经验,对参与项目的设计师交底,贯彻限额设计理念。设计过程中,当出现多种方案时,会由技术经济人员配合测算,使项目向着既满足规范及业主需求又能促成经济效益最大化的方向前进。

5.2.2 多方案比选,指导设计方案决策

设计初期由于地勘材料暂缺,结构方案设计较为保守,故桩基设计了两版方案。方案一采用800桩径钻孔灌注桩,桩长18m,部分22m,数量约为1500根;方案二采用灌注桩及预应力锚杆结合,设置约1250根700mm/1000mm桩径灌注桩,桩长18m,另设约1000根200mm孔径23.5m长预应力锚杆。经测算方案二较方案一预估金额节省了约320万元,后根据详细地勘报告继续优化桩长及数量,优化金额约120万元。

基坑围护工程,也经历了多种方案的比选与优化。方案一为一道混凝土支撑,结合坑内加固;方案二选用两道混凝土支撑,较方案一节省170万元;方案三选用桩锚方案,较方案一节省350万元。综合考虑了方案的经济性、可行性与施工难易度,最终选定方案三。

外立面装饰工程,设计方案为裙房首层玻璃幕墙,其余均为窗墙系统,立面装饰材料为涂料,点缀部分铝板挑檐,后初版概算金额超出可研金额,拟降低立面效果,比选过四套方案,方案一取消铝板,整体采用涂料,此方案相对原始方案可节省 280 万元,最为经济,但立面效果较差;方案二整体采用真石漆,此方案与方案一整体金额差异不大,同样以牺牲立面效果为代价;方案三裙房采用外墙砖,塔楼使用真石漆,相对原始方案可节省 60 万元。最终结合业主需求,结合安全性及整体立面效果,保留铝板挑檐,将玻璃幕墙调整为窗墙体系,优化金额约 70 万元。

5.2.3 指导设计优化

建筑结构工程方面,在满足规范及使用功能的前提下,适当降低地下室层高,其中 B1 层层高由 6m 修改为 5.5m, B2 层由 4.2m 改为 4m,优化基础筏板厚度,由 2m 调整为 1.7m,优化室内装修做法,累计优化金额 300 万元。

5.2.4 指导招标策略

电气工程中,部分医疗专业房间中的机房,改为预留,由医疗专业深化,相应配电箱、电缆不计入概算,优化金额 35 万元;充电桩及相关配电箱、桥架、电缆由第三方运营商负责采购并安装,不计入概算范围,此部分优化金额约 100 万元。后续招标采购策略可依据概算开展。

5.3 初步设计概算编制中其他控制全过程成本的控制方法

初步设计概算编制过程中,编制人员编制完成后采用多种方法复核,只为了使得概算更为准确,更贴近实际,除了上述阐述的方案比选与测算、设计优化与招标策略调整,还有其他措施,如项目初期便调研当地土石方工程的外运费、运距、消纳费用,做好土方场内平衡方案测算;材料、设备价格除参考信息价外,均经过多方询价,选用国产优质产品中的中低品牌,在确保合理性及可实施性的同时,使得经济效益最大化;医疗专项工程也在项目早期介入,与各专业通力配合,做好界面划分工作;建设工程其他费用,如已签订合同的,采用合同价计入。正是这种种措施,使得项目初步设计得以顺利进行与批复,也为后续招投标工作的顺利开展及项目的顺利完工奠定基础。

6 其他全过程造价控制方法简述

以上内容介绍了初步设计概算控制全过程造价的方法,除此之外,对于项目全过程造价控制,还有如下方法:

①设计初期尽可能拿到完备的资料,将不确定因素影响控制在最小范围内。项目实施后期投资超预期很大一部分因素是由于某些要素或需求没有考虑周全,这就需要设计师有丰富的项目经验,在不确定的情况下,做出既满足需求又相对经济的方案。

②严格按照限额设计原则,从可研估算开始,到初步

设计概算,直至后续施工图预算,都必须贯彻限额设计的原则对设计方案进行复盘。

③以初步设计概算为最高限额,指导招标工作,注重招标方案的选择:

第一,在图纸深度满足要求的情况下,尽可能采取总价包干方式。

第二,结合项目自身设计方案及管理策略,尽可能制定完善的合约规划与工程界面划分,避免后续出现因前期策划遗漏而导致后期产生变更的情况。一来会造成工期与成本的浪费,二来会导致变更费用谈判困难延误项目推进等情况的出现。针对前期不确定性较大的项目,可采用多方案报价,或选择性报价等策略,方便后续处理。

第三,结合施工周期及招标时当下原材料市场价格波动情况,适当制定调差原则,以规避后期风险。

第四,结合历史项目经验,对于后期较容易出现争议之处,可在招标文件及合同中制定变更处理原则,以降低后续变更带来的风险。

第五,回标分析过程中重视清标,重点分析不平衡报价及风险点,议标过程中逐一澄清。

第六,合同制定过程也至关重要,需将招投标过程中的来往文件详尽装订,作为标后工作的重要依据^[2]。

④项目实施过程中,构建精细化的成本控制模型,以更准确地预测和控制项目成本;对于大型复杂项目,可利用信息技术手段,如 BIM 技术、虚拟现实技术等,指导正向设计,进行更加精细化的管理和分析,实现概预算数据的自动化采集、分析和报告,提高成本管理的效率和准确性,减少签证变更的数量;对于实际发生的签证变更,则需严格审核变更签证的资料完备性、真实性、时效性^[3]。

7 结语

尽管站在全局角度,初步设计概算阶段相对整个工程建设周期微乎其微,但初步设计概算对工程造价的影响却高达 70% 以上,尤其在建筑行业快速发展、竞争愈发激烈的今天。随着建筑行业的各参建方和监管部门,对于造价的控制愈发的重视,前期的决策与初步设计阶段就显得尤为重要,所以必须重视前期阶段的所有决策,发挥初步设计概算的指导作用,结合后期科学的管控方式,有效得将项目实施经济效益做到最大化,杜绝恶意低价中标等情况发生,规范市场,推动建设行业的良性循环。

参考文献

- [1] 杨韵如.试论初步设计概算在全过程投资控制中的作用[J].建筑施工与管理,2019(12):50-52.
- [2] 陈红磊.建筑工程造价超概算的原因与控制措施浅析[J].建筑工程与设计,2023(20):143-145.
- [3] 马波.基于施工图预算的房屋建筑工程全过程造价控制方法[J].建筑技术,2023,20(10):2535-2540.