

浅谈既有建筑改造项目工程总承包成本管理

谢凡

上海华建工程建设咨询有限公司

摘要:相比于建造一个全新的建筑工程项目,对既有建筑工程的改造项目能够在节约造价成本的同时,充分提高建筑资源的利用效率。工程总承包模式是当前我国建筑项目应用的最为常见的一种建筑模式,在这种模式下做好成本管理工作,能够有效提高工程造价成本费用的使用效益。本文以某既有建筑改造项目工程为主要研究对象,在介绍了既有建筑改造项目的内容和总承包模式下的项目工程管理内容之后,着重对成本管理工作进行了研究和分析。

关键词:既有建筑改造项目;工程总承包;成本管理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.07.064

前言:在现阶段,国家以城镇化建设为主要的发展目标,推出大量相关文件政策推行存量建筑的改造再利用,故建筑市场中出现了许多以改造既有建筑物为主的工程项目。这些建筑物已经很难满足现代社会人们的生活和工作需要,以功能改造的方式来对建筑物进行优化,不仅能够提高既有建筑资源的利用效率,也能够保障既有建筑整体结构安全的同时,更好地满足现代化城市建设发展的要求。对既有建筑改造工程总承包成本管理进行分析,能够为当前城市发展中的既有建筑工程项目成本管理提供一定的思路。

一、既有建筑改造项目

(一) 定义

既有建筑改造项目主要是指需要城市发展中原有的建筑项目因使用时间较长、与新时期的城市规划相互矛盾的建筑进行改造,以便能够在提升这些建筑项目本身安全性、耐久性的同时,也能够将现代化的绿色、节能理念与建筑项目有效融合起来,实现对既有建筑项目在基础安全、机电系统以及功能空间的整合重构。

(二) 特点

对既有建筑进行改造主要是出于城市更新及提高资源利用率的目的提出来的,在工程项目的实践中,发现既有建筑的改造不仅能够节省应用于工程项目的资源和成本,在现代化城市的建设和发展中,工程项目的建设也能够减少对周边环境造成的影响。

(三) 改造内容及方向

结合以往既有建筑改造工程的经验来看,既有改造项目工程一般包括外立面、室内装饰、结构使用功能、房屋建筑节能四个方面的改造^[1]。外立面改造主要是出于保持良好的城市环境面貌或建筑单位自身的内延性需求为目的,对建筑外立面和室外景观进行的改造;室内装饰改造主要是以建筑物本身的使用要求为目的对建筑原装饰功能进行的改造;结构使用功能的改造主要以对

建筑结构进行加固处理为主要目标,采取增加荷载和柱网、调整建筑结构空间尺寸等措施进行的建筑物改造;房屋建筑节能改造需要以现代化的建筑节能减排指标为依据,对既有建筑物的保温、节能等方面进行改造,用以满足节能减排的现代化城市建设和发展的要求。基于不同既有建筑的实际情况不同,对建筑项目进行改造的侧重点也不同。

二、工程总承包模式下工程成本管理特点

(一) 工程总承包模式定义及特点

工程总承包模式是当前我国建筑行业应用较为广泛的一种建筑模式。在该承包模式下,业主方一次性发包,将设计、采购、施工等工作内容发包给具有资质和资历的承包商,工程总承包方的企业单位需要负责项目工程建设的全部内容,做到统一集成管理及全过程控制。这样能够让业主有效避免分层承包过程中各个环节出现的审批流程较长、协调单位较多等矛盾问题,有利于降低风险,提质增效。

(二) 工程总承包项目成本管理的特点

工程总承包项目成本是指在整个项目的建设过程中,各个环节消耗的资源 and 价格的总和。包括决策、设计、采购、施工等阶段所必须消耗的人材机等方面的成本以及相应的规费、税金。建设项目的规模、工期、质量要求、市场波动、管理水平都直接影响着项目成本的高低。

工程总承包方几乎承担了实施阶段的所有工作,同时也承担更多的风险和不确定性。从成本管理的角度看,成本管理贯穿于整个项目的全过程,是项目管理当中最为核心的内容之一,涉及范围较广,难度较大。故在工程总承包模式下,总承包方更需要重视成本管理的相关工作,从决策阶段、设计阶段就要掌控全局,从源头上把控成本,充分考虑到后期施工阶段技术方案的合理性、可行性,全权负责工程的进度和成本。在业主方提出的总价不变的情况下,总承包方将于专业分包商签订分包合同,参与分包的各方能够承担相应的责任,用以加强对项目施工成本的合理规范,提高项目的经济效益^[2]。

三、某既有建筑改造项目工程总承包成本管理的具体内容

某既有建筑建于80年代初,建立之初以集办公、餐饮、客房、会议为一体的培训中心为主要功能,在长期对外租赁的过程中,由于各租用单位对室内空间布局 and 系统管道进行改造,加之建筑物年代久远,导致建筑结构不能满足现行抗震规范要求,且室内的平面布局、给排水、暖通管道以及电气线路的敷设较为混乱,不仅给正常的工作造成了一定的影响,也存在着潜在的安全隐

患和问题。而在现阶段业主希望收回资产，作为自有办公使用，希望将其改造成满足其使用功能需求且外立面与周边城市界面相融合的现代化办公大楼^[3]，故该项目以房屋的结构加固、室内装修、机电设备更换、智能化系统升级、外立面改造等为主要建设内容。

选择对既有建筑物进行改造的最主要目的，就是能够在尽量不影响城市基本规划和日常运行的情况下，以提高建筑资源利用率的方式来节省用于工程项目的造价成本。以某既有建筑改造项目工程为例，对在总承包模式下的既有建筑改造项目的成本管理进行分析，主要可以从以下几个方面来入手：

（一）既有建筑改造项目成本管理主要内容

与新建项目相比，既有建筑改造项目虽然能够在原有建筑的基础上，保持基本的建筑基本框架和结构，但在成本管理上也有其固有的特点。

在改造工程项目的人工成本方面：由于改造工程项目在实际施工过程中不仅需要保证合同范围内所有施工工序的质量，还需要保证现场的施工文明，很多时候需要支出措施费以外的人工费，因而增大对人工费用进行控制的难度。同时，由于改造项目的工期较新建项目短一些，但对工种需求更多一些，因此在施工过程中人员流动较大，部分施工内容还会因为缺少短期用工而影响到整体的施工进度，进而增加实际的工程造价成本。同时根据以往项目的经验，各个阶段的进场人数、工种之间的搭接安排也是成本管控中不可或缺的一部分，科学合理的设置，有计划的安排，也会减少人力资源的浪费^[4]。

在改造工程中应用的材料设备成本方面：因改造工程项目本身涉及的专业种类繁多，系统复杂，设备集成度高，基于这些专业特点选择的用于项目改造施工的新材料新设备也很多，但业主考虑到资金的投入产出比，还是希望对有些原有可用的材料设备进行利旧使用，对于总承包方来说，新旧材料的交叉运用管理工作具有更大的难度，需要综合考虑保护性拆除的费用以及旧材料设备的使用寿命^[5]。一般情况下，在应用材料设备方面花费的造价成本约占工程项目总体成本的70%左右，因而在成本管理中，需要提高对应用材料设备成本控制的重视。

在改造工程中应用的机械设备成本方面：因改造工程项目涉及的大型机械不多，且使用时间分散，因此在租用起来单价一般较高，故进行机械设备租用时，应当提前对机械设备租用市场进行全面的调查，总结出市场价格变化规律，再结合实际需求，抓住低价的租用机会，由此节省设备租用费用。进一步结合进度计划，科学合理的设置机械设备进场时间，以免机械设备闲置时间过长，造成成本浪费。提高对机械成本的控制也是成本管理重要的组成部分。

在改造工程项目辅助费用成本方面：因改造工程项目需要基于原有图纸基础进行设计且对之前原有现状进行质量检查，故设计阶段产生的成本费用要大于新建项目。对于施工图纸的优化，需要在掌握业主提供的原有

施工图纸基础上，结合对建筑物现场进行勘察得到的结果，考虑建筑改造项目整体施工目的和要求，通过对实际施工中各个施工部分的关系进行协调，得到能够应用于改造项目的施工组织计划以及实际的施工图纸^[6]。

（二）项目全过程的成本管理

1. 项目决策阶段的成本管理

成本管理工作贯穿于工程建设的整个过程，在项目的决策阶段，需要对项目的可行性和必要性进行研究分析，结合业主的改造需求和市场调查研究对整个项目进行估算编制。

在对决策阶段的造价成本进行控制时，主要应用工作分解结构的技术方法来确定工程总体需要改造的范围和方案。在分解结构中，该改造工程主要包括建筑装饰、水电、消防、弱电、电梯工程五个主要的工程部分。其中，建筑装饰工程主要包括拆除部分原结构、结构加固、室内装修以及外立面装修四个具体的施工环节；水电工程主要包括拆除原部分管线、重新安装水暖与通风、供热与给水、更新干线母排四个施工环节；消防工程主要包括拆除原结构、更新消防设备和自动报警系统三个部分；弱电工程主要包括网络线路改造和电化改造两个部分；电梯工程主要包括拆除原电梯、加固电梯口以及制作安装电梯三个部分。

表1 某既有建筑改造工程投资估算汇总表

序号	专业名称	估算金额(万元)	造价指标(元/m ²)
一	建安工程费	9148.39	4574.19
二	其他费用	883.98	441.99
三	预备费	505.63	252.82
小计		10538	5269

在得到工程的投资估算结果之后，需要结合该项目的实际建设和工期等方面的要求，对改造工程决策阶段的造价进行合理的控制。以该项目中的各家使用单位的办公室装修部分为例，总承包方在成立办公室装修部分的决策工作小组之后，首先需要收集改造工程中涉及的办公室分配情况、现场资料以及办公装修理念等方面的信息，依据收集到的信息来制定初步的办公室装修方案。然后需要从设计、消防设施布置以及环境保护等方面对装修方案的系统功能进行评价和分析。在得到系统分析的结果之后，依据改造工程对办公室装修相关要求，制定出几种应用不同施工材料和设备的办公室装修具体方案，分别估算出各个方案在实际应用中消耗的成本。最后依据相应的方案评价指标体系来对各个不同的方案进行分析，从中得到能够用于改造工程的最佳装修方案。

2. 项目设计阶段的成本管理

设计阶段的成本管理对于整个项目起着承上启下的关键作用。在改建项目中，工程总承包方需在原有的施工图纸基础上，结合业主和使用单位对项目改造后的需求，制定出具体的设计方案。相比于新建工程，既有建筑的改造项目更考验设计师对标准规范的熟悉程度以及

优化的能力，故在设计过程中应充分与造价、施工团队紧密配合，探索出既能满足业主需求又能满足规范标准的设计图纸。对于工程总承包方，要想加强对改造工程的成本管理，需要做好限额设计并运用价值工程的原理来约束，从而体现其优势。

(1) 限额设计

在决策阶段确定用于改造工程的估算总额之后，依据投资估算总额来进行扩初设计，再根据扩初阶段审批下来的概算来进行施工图的设计，以施工图预算造价为主要依据，对施工图设计中各专业设计文件进行控制。尽管设计阶段本身在改造工程中不会消耗较大的成本，但在设计阶段制定的施工图会对整个工程的造价成本产生重要的影响。因而在设计阶段，设计人员需要让施工图设计既能够考虑改造工程的主要建设目标，也能够兼顾经济支出和消耗的成本费用。以满足总造价再可控范围内。

(2) 价值工程

对既有建筑改造工程进行成本管理，主要可以从价值工程理论的角度，将建筑工程的最低寿命周期成本作为评价建筑项目功能和价值的主要依据。价值工程理论主要可以应用以下公式来表现：

$$V(\text{价值}) = F(\text{功能}) / C(\text{成本})$$

应用价值工程理论来对改造项目的成本管理进行分析，最主要的目的就是能够保证改造工程能够达到使用要求，提高改造工程本身的价值，以此来获得更理想的经济效益。在价值工程理论的影响下，要想加强改造工程成本管理，需要重视改造工程的基本功能和辅助功能分析^[7]。

3. 项目施工阶段的成本管理

既有建筑改造项目存在原始资料不齐全、图纸与现场实际情况、不可预见的隐蔽工程等问题，故其施工阶段的成本管理是时间最长且最为复杂的过程，作为总承包方需严格把关、通过建立台账的方式加以运用PDCA原理来进行成本控制，以达到不突破投标预算价格的目的。

具体来说，总承包方需要对合同进行跟踪管理，并对资金流动的情况进行动态控制。基于这一目标，在实际施工中可以采取建立合同管理台账、工程变更台账、工程支付款支付台账的方式，对工程中出现变更情况后的造价成本变化情况进行记录，以台账来反映工程项目施工过程中的成本变化情况。同时，在改造项目的施工过程中，也需要加强对工程成本的过程中的控制。对于项目成本的控制，需要以估算项目来对合同项目中的成本费用消耗进行控制，并依据合同的执行情况来判断是否完成估算项目中的规定内容。在这个过程中，通过对估算费用和实际消耗费用之间的对比分析，能够及时将成本消耗的结果反映到估算项目当中，以便能够预警后续未进行的施工项目，保证施工过程中的总体项目成本能够控制在合理的范围内。

对于工程施工中容易存在的各种变更事项，更要着重加强成本管理。首先需要对现有的工程变更审批流程

进行规范，在严格按照公司的相关要求制定审批流程的同时，加强对由于工程变更引起的各个施工环节变更情况的控制力度。审批流程一般需要包括项目部现场与业主方、分包方确认变更事项，对变更工作量及单价进行核定，提交上级部门确认等方面。

4. 项目竣工结算阶段的成本管理

对于改造项目竣工结算阶段的成本管理，主要可以采取提高审核资料质量效率、提高结算编制依据审查力度、细化工程量及单价审查内容、加强工程审核的监督管理等措施，并应用现代化的应用软件和信息系统来确保审核工作的效率和准确性，以此来更好的保证审核工作的质量。

提高审核资料的质量效率，最主要的就是能够保证工程送审资料的完整性和真实性。工程结算资料主要包括，竣工图纸、工程结算书、中标通知书、施工合同、设计变更、材料设备出库单等。提高结算编制依据的审查力度，主要是以保证结算审核质量为主要目标，在由工程双方签订施工合同之后，明确施工合同条款中规定的工程承包形式、计价方式等内容，以便能够为审核工作的开展奠定基础。细化工程量及单价审查内容，需要对工程项目中的每一个子项工程量严格按照相关的计算规则进行计算，用以保证工程量的准确性，并对审查材料价格是否与材料质量和应用效果相符进行对比审核。以应用软件来获取包括多种市场信息在内的资料文件，不仅能够对各种繁多的数据进行处理，还能够及时依据市场信息的变化来对审核资料进行及时调整，从而更好地提高审核工作的质量，加强对工程造价成本的管理和控制。

结论：综上所述，做好既有建筑改造项目的成本管理工作，对于合理配置建筑资源，节省用于既有建筑改造项目的造价成本费用具有重要的作用。在成本管理中，工程总承包方通过从人、材、机这几个方面入手，并在工程全过程的各个阶段，采取相应的成本管理措施，可以有效控制成本，提高项目的效益。因此，为了更好推进既有建筑改造项目总承包工程建设，需做好成本管理工作，提高项目工程建设的性价比。

参考文献

- [1] 邓晓宇. 关于总承包工程项目成本管理的研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2016, (17): 2248.
- [2] 汪恩铭. 基于EPC工程总承包项目的成本管理分析[J]. 居舍, 2022, (01): 144-146.
- [3] 王贵美. BIM在工程总承包项目精益成本管理中的应用[J]. 建筑经济, 2021, 42(12): 67-72.
- [4] 王旌. 工程总承包全过程战略成本管理应用研究[J]. 四川水泥, 2021, (11): 271-272.
- [5] 吴学荣. EPC工程总承包项目成本管理研究[J]. 建筑与预算, 2021, (08): 14-16.
- [6] 黄钰. EPC工程总承包项目成本管理探讨[J]. 居舍, 2021, (22): 128-129.
- [7] 郭琦. EPC模式下工程造价管理的理论研究[D]. 武汉理工大学, 2011.