

适应高标准住宅建设的预算编制技术与审核关键技术研究

俞璐烨

上海开诚建设工程咨询有限公司，上海 201108

DOI:10.61369/ETQM.2026060009

摘 要： 本文以高标准住宅项目工程造价预算编制为研究对象，以颛桥东苑米兰特色小镇三期项目为具体案例，从材料价格下浮确定、工程量核算准确性、价差风险控制等造价核心问题入手，对预算编制与审核过程中技术要点进行分析。采用多源价格数据对比、建安成本弹性预留和主材价差风险测算方法，解决高标准住宅中材料价格下浮比例取定、专业界面交叉和不同面积口径混用造成造价偏差的问题，总结出可操作的预算编制和审核经验，为提高高标准住宅项目造价准确性、成本可控性提供实践参考。

关 键 词： 高标准住宅；预算编制技术；预算审核；造价准确性

Research on Budgeting Techniques and Key Review Technologies for High-Standard Residential Construction

Yu Luyue

Shanghai Kaicheng Construction Engineering Consulting Co., Ltd., Shanghai 201108

Abstract： This paper focuses on the cost budgeting for high-standard residential construction projects, taking the third phase of the Milan Characteristic Town in Zhuanqiao Dongyuan as a specific case study. It analyzes the technical key points in the budgeting and review process, starting from core cost issues such as determining material price reductions, accuracy of quantity calculations, and price difference risk control. By employing methods such as multi-source price data comparison, flexible reservation of construction and installation costs, and risk measurement of main material price differences, it addresses problems in high-standard residential projects such as determining the proportion of material price reductions, cost deviations caused by overlapping professional interfaces, and the mixed use of different area calculations. The paper summarizes practical budgeting and review experiences, providing a practical reference for improving cost accuracy and cost controllability in high-standard residential projects.

Keywords： high-standard residential; budgeting techniques; budget review; cost accuracy

本文以高标准住宅预算编制为研究对象，结合行业规范以及实际项目案例，从预算编制技术、预算编制难点对策、预算编制经验三个方面出发，对高标准住宅预算编制过程中数据匹配、风险应对等问题进行系统的探究，分析材料价格下浮比例取定、专业界面交叉、面积口径不统一等给预算准确性带来的影响，提出相应的风险控制和数据校核方法，为提高预算准确性、实现项目成本管控提供技术支持和实践范式。

一、高标准住宅建设标准与预算编制要求

高标准住宅建设核心标准不再只是基本的居住功能，而把建筑全生命周期品质、健康人居和环境可持续性综合起来考虑。高标准体现为对材料环保性能、室内环境健康参数、能源资源利用效率等可以量化的指标作出明确的规定。预算编制要充分领会这些技术参数背后的成本含义，常规造价方法很难准确体现达成高性能所增加的投资。预算人员要同设计部门合作，把抽象的标准转变为具体的图纸上的设计材料规格以及施工工艺。

适应高标准住宅的预算编制技术要求，它的方法论由原来的静态造价核算转变为动态的成本规划。预算编制要前置，并且要贯穿项目决策、设计阶段，用成本数据的实时反馈来引导设计优化。该技术重视的是“价值”而不是“工程量”的成本累加，它要建立绿色建材、节能技术等特殊分项的预算科目体系。预算人员要能识别各项高标准措施的成本驱动因素，也可以对不同技术途径的成本效益做出评价。该技术应用的关键就是建立一个可以灵活响应设计变更的成本数据库，保证预算结果既符合高标准的要求又具有市场计价的基础。造价人员对于高标准住宅的主要挑

战并不是工程量计算本身，而是把高标准设计要求准确地转化为定额子目、材料单价和费用计取规则，如果缺少针对性的编制方法，容易造成预算指标失真或者成本风险后置。

二、预算审核技术与提高预算准确性策略

（一）多维度数据核验技术融入预算审核流程

多维度数据核验技术是高标准住宅预算审核的主要手段，它的架构是以数据中台和智能核验引擎为基础，审核人员借助数据接口将历史项目材料价格数据库、官方造价信息平台、设计图纸BIM参数模型三者融合起来，创建出量价费协同核验体系。在预算审核过程中，造价人员应重点审核材料价格取定是否合理。为了解决高标准住宅非标特点造成的项目历史指标缺失问题，采用机器学习算法提取历史项目同类材料信息价的时间衰减、规格修正下浮规律，在颛桥东苑米兰特色小镇三期项目中，在审核时采用“历史项目价格对比+当期造价信息价复核”的方式确定价格基准。根据该算法得到防水卷材下浮10%，室外管道下浮30%，人工及混凝土下浮15%，门窗工程下浮20%，管桩下浮30%的动态区间，在造价软件中逐项校核，防止不同材料套用同一比例造成造价偏差。再结合目前项目材料规格偏差系数、集中采购批量折扣率，用加权算法得到价格基准调节系数，使历史数据与现行需求相匹配。

审核时依靠智能引擎先调用官方信息价接口获取实时数据，再同建材市场价格监测系统做浮动修正；对智能家居设备、绿色建材等信息价缺失的品类，采取三方询价的方式并接入电商采购平台的价格数据，按照“供应商报价均值+运输成本”来计算。量价协同环节用造价软件把核验过的工程量同核验过的材料单价、费率标准耦合运算起来，预算单价超出历史下浮上限或者触及市场成本预警线的时候，系统就会自动追查价格组成细节和计算依据，产生清晰的核查报告。利用数据智能匹配、动态校验来解决非标数据应用的难题，从量价费三个方面提高预算的准确性。

（二）成本预算的弹性评估

高标准住宅预算准确性的提高要聚焦建安成本的核心范围，建立“成本分解结构（CBS）+ 风险权重矩阵”的弹性联动机制，实现与预算编制的深度绑定，防止脱离核心的泛化分析。预算编制中除常规规定子目外，还需考虑部分高标准住宅设备及系统在定额中没有体现出来的附加费用。造价人员在编制时，在建安成本范围内对隐性费用予以补充计取。

以项目中电梯工程为例，建设期预算除了设备购置费、安装费外，还要结合设备参数预估安装过程中可能会产生的定制化配件费用，参考颛桥东苑米兰特色小镇三期项目电梯工程造价数据，按“设备购置成本×5%”比例计提配件预备金，以项目中涉及的全套图纸不包含的其他所有部件、已确定成交价的部件等范

围来核算，避免后期出现费用遗漏造成造价调整。在审核某绿色住宅项目时发现，光伏幕墙系统的预算只包含了组件和基础安装费，没有包含光伏逆变器调试、防雷检测等隐性费用，通过弹性评估机制把这部分成本纳入预算，并设置8%到12%的弹性区间来应对核心光伏组件价格的波动。该种评估方法使预算编制既关注建安成本的核心，又提前考虑建设阶段的隐性成本，从而实现核心成本和隐性成本的闭环控制，提高预算的准确性。

（三）风险分析与预算缓冲

预算准确性要着重处理价差风险控制问题，用“历史数据建模+工期节点联动”双轨预测的办法创建量化风险分析体系和动态预算缓冲机制。针对高标准住宅主材价差核心风险，选取颛桥东苑米兰特色小镇三期项目（以下简称“颛桥东苑项目”）作为样本，选定钢材、混凝土等主要品类，利用专业数据采集工具获取近10年上海市造价信息平台价格数据，得到时间序列价格曲线，用常规时序预测方法提取36个月波动周期、22%涨幅峰值等特征参数，结合政策调控、环保限产等影响因素，对近5-10年上海市造价信息中材料价格走势进行统计分析，再匹配项目结构施工（6个月）、装饰装修（4个月）等阶段工期，定位主体结构期等价格敏感节点进行对比判断。

根据颛桥东苑项目“防水卷材下浮10%、室外管道下浮30%、人工及混凝土下浮15%、门窗工程下浮20%、管桩下浮30%”的承包定价逻辑，造价人员在预算中设置专项价差预备费，并明确启用条件，即先根据历史价格波动数据计算风险概率，例如对钢材、混凝土等主材价格波动风险，预算编制时结合项目施工工期，对历史价格波动幅度进行统计分析。经计算，建设周期内超15%涨幅概率为32%，成本增加均值为920万元；再按价格波动期望值的1.6倍计取1472万元缓冲金，只在实际采购价格超过预算基准价5%时方可使用，既保证了预算的稳定性，又防止了成本风险的集中暴露。综合单价中加上5%到8%的风险费率来应对价格小幅度波动。在施工期间，取钢材采购关键期的价格平均值，经核算该平均价比预算基准价下浮5%，未达到价差预备费启用条件，相应节余作为项目成本优化空间。若施工期间钢材平均价仅小幅波动（涨幅小于5%），则由综合单价内5%-8%的风险费用消化，有效地避免了成本超支。这种依靠历史价格曲线以及工期预估的风险评价，使得预算预留由经验估计变成了数据支撑的精确安排，不但加强了预算准确率，而且加大了项目对抗主材价差风险的能力。

三、案例分析

（一）项目概况

本工程造价咨询项目为颛桥东苑部分楼栋，对应整个项目26栋高层住宅中7栋高层住宅（地下1层，地上16层），另外还有2栋单层KT站和1栋单层垃圾站。本工程房屋总建筑面积

93293.77平方米，地上总建筑面积68057.72平方米（其中住宅面积67374.96平方米，配套设施682.76平方米），地下建筑面积25236.05平方米（其中住宅地下1层非机动车库、储藏室等2406.22平方米，地下车库22829.83平方米）。工程包含的造价计取内容有土建造价（含建筑、结构、室外总体工程等）、安装造价（含电气、防雷接地、应急照明、给排水、消火栓系统、喷淋、火灾报警、煤气预留套管、通风、抗震支架、室外给水工程等）和其他专业工程造价有基坑围护、弱电智能化、景观绿化、电梯工程等。

（二）造价计取难点及对策

1. 材料价格下浮比例差异化导致的计取精度挑战

该项目材料价格下浮比例相差很大，防水卷材、室外管道等参考以往30多个类似项目的采购谈判结果和市场价格波动趋势，分别可以下浮10%、30%；人工、混凝土等结合本地建筑市场供需关系以及近100份劳务合同、材料采购合同的价格分析，下浮比例为15%。门窗工程由于市场竞争格局、品牌集中度、批量采购优势，根据20余次成功采购案例确定下浮20%，管桩由于本地生产厂家产能充足、运输距离短等因素参照历史15次采购项目数据可以下浮30%。虽然建筑主材类别划分清楚，但是不同材料下浮比例的多元性，容易在批量计价时造成比例匹配的疏忽，比如把适用15%下浮的混凝土当成10%或者20%的比例来计取，单类材料造价误差达到5%–12%，累积之后仍然会对整体造价的准确性产生影响。

对策为明确工程分类（土建、安装、其他专业工程），建立材料清单，将下浮比例与具体材料绑定，管桩对应土建工程30%下浮、门窗对应土建工程20%下浮，标注在项目造价汇总表旁边。在造价软件中设置材料、工程类别、下浮比例三重校验，输入材料时先选择所属工程类别（如土建工程），再选择对应下浮比例，防止跨类别套用。根据2024年2月上海市建设工程造价信息，对已经计取的材料价格进行复核，保证造价计取完全符合历史数据和项目实际。

2. BIM协同建模下工程量固化与变更风险控制

高标准住宅项目专业系统复杂、交叉界面多，如果仅依靠二维图纸进行预算编制，很容易在施工阶段暴露设计冲突并引起工程变更，从而影响造价控制的准确性。

对策为本项目充分运用BIM协同平台，在预算编制阶段就组织建筑、结构、机电、智能化及精装修等多专业模型的深度整合，利用系统性碰撞检查提前发现设计冲突点。经统计共发现并处理设计冲突156处，主要集中在机电管线和土建专业的碰撞、机电管线与精装修界面、机电管线交叉及设备安装空间不足等关键部位。设计阶段完成冲突消解，源头上杜绝了施工阶段返工和变更。经测算，本措施可使后续变更、返工成本减少约850万元。机电管线与精装修的冲突问题，项目团队主导过多次排布方案优化工作，直接为项目节省成本75万元。实践证明，在预算编制阶

段介入BIM协同审查，提前固化工程量，减少施工阶段的设计变更，为造价控制提供稳定的工程量基础。

3. 不同阶段面积数据差异导致的指标偏差

项目建设各个阶段的建筑面积数据由于计算依据不同而存在差异，需要明确建筑面积与可售面积的指标界限，“建筑面积”与“可售面积”的界限由出具的房屋土地权属调查报告书测绘得到，总建筑面积为93293.77平方米（地上68057.72平方米，其中住宅67374.96平方米、配套设施682.76平方米；地下25236.05平方米），可售面积仅为地上住宅部分的67374.96平方米。不同分项工程所对应的面积类型、阶段数据若混淆，容易造成误差，地上住宅造价指标以地上住宅建筑面积为基准，地下车库造价指标对应地下建筑面积；用可售面积分摊地下工程成本虚增住宅单位造价，用总建筑面积核算配套设施费用则会造成成本分摊失真，影响造价管控精度。

对策是按照面积指标类型、数据形成阶段和适用分项工程这三个维度来编制对照表，确定设计图纸建筑面积作为前期造价估算的数据来源，测绘总建筑面积（地上、地下）作为土建、安装工程工程量核算的数据来源，可售面积仅用于住宅造价指标测算，标注数据来源。造价编制时，在计算稿中标注出各个场景的面积数据类型，在审核环节与对照表核对，校验“住宅单位造价”用的是可售面积、地下车库工程用的是地下测绘面积，使面积指标和造价场景精准对应，避免由于数据混淆造成的造价偏差。经过实践证明，确定各个阶段的面积数据适用范围，是保证高标准住宅单位造价指标真实性的重要环节。

（三）编制效果及经验总结

通过颛桥东苑项目的实例，对预算编制技术、审核策略以及造价计取难点进行分析，从整合历史项目材料价格数据库、官方造价信息、设计图纸技术参数等多方面入手，对建安成本中核心设备安装调试附加费、节能材料损耗补充费等隐性成本展开分析，重点放在了电梯设备购置成本5%计提配件预备金的测算上，同时就材料价格下浮差异（防水卷材下浮10%、人工下浮15%等）和多专业衔接遗漏（土建墙体砌筑与安装管线预埋衔接、安装消防喷淋管道敷设与土建吊顶施工衔接等）等问题给出相应的解决途径。

最后得出“根据锚定、分类管控、阶段适配”的编制经验，指出该项目的预算编制严格以《上海市建筑和装饰工程预算定额（2016）》《上海市安装工程预算定额（2016）》及其他配套定额为计价基准，根据2024年2月的《上海市建设工程造价信息》及项目承发包实际确定材料下浮比例；该项目工程概况（位于上海市闵行区，含7栋高层住宅、2栋单层KT站、1栋单层垃圾站，总建筑面积93293.77平方米，地上68057.72平方米、地下25236.05平方米，可售面积67374.96平方米）、咨询依据（含上述上海市2016预算定额、相关费率标准、工程设计图纸等）、人工材料机械单价取定（按2024年2月《上海市建设工程造价信

息》计取，无信息价材料按同期市场平均水平计取）、各工程计取内容（土建含建筑、结构及室外总体工程，安装含电气、防雷接地等11项内容，其他专业工程含基坑围护、弱电工程等）、咨询成果（总造价42368.7645万元）及附件（汇总表、各住宅楼单体造价表）。共同对颀桥东苑项目预算编制的技术细节、数据支撑和成果结论进行呈现。

四、结语

文章以高标准住宅预算编制技术为研究对象，从理论分析和

项目案例入手，明确了高标准住宅预算编制要兼顾技术参数转化和动态成本规划，证明了多维度数据核验、弹性评估、风险缓冲等技术在提高预算准确性方面的作用，提出了造价计取难点的解决对策。颀桥东苑项目实践证明，科学的预算编制模式可以给项目成本控制提供可靠的保障。未来也将在实践中不断改进高标准住宅预算编制体系，促进行业高质量发展。

参考文献

-
- [1] 马金山.住宅建设工程造价的规范管理措施分析[J].居舍,2025,(16):142-145.
 - [2] 多项有线广播电视建设要求纳入国家标准《住宅项目规范》[J].广电时评,2025,(08):7.
 - [3] 周斌.绿色住宅建设工程的预算编制与成本控制案例研究[J].中国建筑金属结构,2025,24(07):146-148.
 - [4] 龚成堂.造价咨询企业在住宅建设项目中的成本控制策略与效益分析[J].居舍,2024,(32):133-136.
 - [5] 陈乔森.现代住宅建设中的土建工程造价控制与管理[J].居舍,2024,(27):143-145+149.