

工程造价中材料及设备的成本控制分析

杨海燕

山东齐鲁石化建设有限公司 山东 淄博 255400

摘 要：材料与设备成本在工程造价中占据较大比重，管控质量直接关系项目资金使用效率。本文针对材料及设备在采购、储运、现场耗用及设备运维各环节中存在的成本波动问题展开梳理，剖析采购统筹缺位、储运体系漏洞、现场管控粗放及全流程动态机制缺失等管理短板。从采购统筹、储运管理、现场耗用及动态管控四个层面提出优化路径，为规范工程造价中材料与设备成本管控提供可操作的策略参考。

关键词：工程造价；材料成本；设备成本；成本控制；全过程管理

引言：工程造价的构成中，材料与设备成本始终是资金支出的主体板块，贯穿项目施工全周期。施工现场物资品类繁杂、设备类型多样，各环节成本相互关联，任一节点的管控疏漏都可能引发整体造价偏离预期。当前，材料采购零散、储运管理松散、现场耗用粗放、动态监管缺位等问题较为普遍，使得非必要资金消耗持续增加。围绕材料及设备全过程成本控制展开系统分析，梳理各环节成本干扰因素与管控薄弱之处，探索针对性的优化策略，对规范工程造价管理具有现实意义。

1 材料与设备成本管控基础认知

1.1 工程材料与设备成本组成结构

工程材料成本涵盖项目建设所需各类主材、辅材的多项费用支出。材料采购费用占据成本主要部分，包含物资购置产生的基础花销。材料运输、装卸过程产生的劳务及交通花销，也会纳入整体材料成本范畴^[1]。物资入库后的存放、保管、防护工作会产生持续性支出。施工场地内材料二次转运、现场养护、损耗填补产生的花销，均属于材料成本的组成内容。工程设备成本构成涵盖设备选用、投入使用、后期管护多个环节。设备购置或租赁产生的费用，是设备成本的主要构成部分。设备进场运输、安装调试产生的花销，需要纳入整体设备成本核算。设备运行期间的养护、零部件更换、故障检修会产生持续性费用。设备停用后的存放、维护以及退场处置，同样会产生相应成本支出。

1.2 材料设备成本管控独有特性

材料与设备成本管控具备明显的阶段性特征，成本产生贯穿项目施工全周期。不同施工阶段所需材料种类、设备类型存在差异，成本支出节奏会跟随施工进度产生变动。管控工作具备较强的系统性，各个成本环节相互关联，

单一环节管控疏漏会影响整体成本状态。材料成本存在动态浮动特点，市场物资价格、运输条件、存储环境都会改变成本支出体量。设备成本具备周期化特征，使用时长、运维频次、调度方式都会对费用支出产生直接影响。管控工作具备细节性特点，细小的物资损耗、设备闲置、操作偏差，都会累积形成整体成本波动。

1.3 成本管控与工程造价的内在关联

工程造价核算包含项目建设全过程的所有资金消耗，材料与设备成本是工程造价的重要构成板块。材料与设备各项费用的核算精度，直接影响工程造价整体核算的精准程度。科学的成本管控可以规范物资耗用、设备使用的各类支出，规整项目整体造价构成。无序的材料耗用、粗放的设备管理会增加不必要的资金消耗，抬高项目整体造价水平。落实精细化的材料设备管控，能够规范项目资金支出结构，让工程造价核算更加规范合理。稳定的成本管控模式，可以减少非必要资金消耗，让工程造价维持在合理可控的区间范围。

2 材料及设备成本波动影响因素

2.1 物资采购环节的成本干扰因素

物资采购是工程材料与设备资金投入的起始环节，各类客观与主观条件都会造成成本出现波动。采购规划不完善会造成物资品类、数量与施工实际需求不匹配，容易出现物资超额采购或短缺补采的情况，增加额外资金投入。采购渠道选择不够合理，物资供应渠道单一会弱化采购议价空间，物资购入价格会出现偏高的情况。采购计划编制缺乏前瞻性，未结合施工阶段性需求统筹采购节奏，容易出现临时紧急采购的情况^[2]。紧急采购模式下的物资单价、服务费用都会出现上浮，打乱常规采购的资金支出节奏。采购物资规格、质量标准把控不

严谨,物资性能与施工适配度不足,会出现物资退换、重新采购的情况,衍生额外采购成本。

2.2 转运仓储环节的成本干扰因素

物资转运与仓储是衔接采购与现场施工的中间环节,管控疏漏会持续增加隐性成本支出。转运路线、运输方式选择不合理,会拉长物资运输时长,提升运输过程中的基础花销。转运过程防护措施不到位,部分易碎、易潮物资会出现损坏、变质问题,物资损耗会直接增加成本消耗。仓储场地规划不规范,不同类型物资混放堆放,容易造成物资挤压、受潮、锈蚀等问题。仓储日常管护工作落实不到位,缺乏常态化的防潮、防尘、防盗防护措施,会加剧物资损耗速度。物资出入库登记管控松散,物资领用、库存核对不规范,容易出现物资流失、库存积压的问题,造成资金资源闲置浪费。

2.3 现场耗用环节的成本干扰因素

施工现场物资耗用是成本波动最直接的环节,现场管控细节会持续影响物资整体消耗体量。物资领用制度执行不严格,领用流程随意,作业人员按需随意领取物资,会造成物资过度领用、随意耗用的问题。施工操作规范性不足,作业工序把控不到位,会提升材料常规损耗幅度,产生超出正常标准的物资消耗。现场物资摆放无序,施工过程中物资随意堆放、挪动,容易造成物资遗失、破损、污染等问题。施工工序安排不合理,部分物资提前领用进场,长期堆放于施工现场,会加速物资老化失效。剩余边角物料、废旧物资回收利用不足,可二次使用的物资直接废弃,造成资源浪费和成本虚增。

2.4 设备运维调配的成本干扰因素

工程设备的使用、调配与运维状态,会直接牵动设备整体成本的浮动变化。设备前期选型配比不合理,设备型号、数量与施工工况不匹配,会出现设备功能冗余或性能不足的情况。设备进场时间规划不合理,过早进场会造成设备长期闲置,产生不必要的租赁、管护费用。现场设备调配方案不合理,设备作业区域分配混乱,会降低设备作业效率,拉长设备使用周期。设备日常运维养护不及时,零部件磨损、设备故障无法及时处理,会加剧设备损耗,增加故障维修支出。设备操作人员专业能力不足,不规范的操作方式会加速设备老化,缩短设备使用寿命,提升设备整体使用成本^[3]。

3 材料及设备成本管控现存问题

3.1 采购统筹布局缺乏系统性

工程项目采购工作开展过程中,部分采购安排偏向短期需求,缺少整体布局思维。采购工作多依据阶段性

施工任务推进,没有结合项目整体施工周期统筹物资需求。物资采购计划编制较为零散,各类材料、设备采购安排相互独立,采购批次划分杂乱。采购工作缺少前置规划,对施工各阶段物资需求量、物资进场节奏缺少清晰梳理。采购渠道开发较为单一,长期依托固定供应商完成采购工作,缺少多渠道对比筛选流程。采购品类核对不够细致,物资型号、参数规划模糊,容易出现采购物资与施工实际需求不匹配的情况。零散化的采购模式,会造成采购成本无序增长,物资供应节奏难以匹配施工推进节奏,影响整体成本管控质量。

3.2 储运管理体系存在漏洞

物资转运和仓储环节的管理体系不够完善,各项管控流程不够细化。物资转运前期规划简单,运输路径、运输工具的选择没有结合物资特性合理规划。易碎、防潮、精密类专项物资的转运防护流程不够规范,专属防护措施落实不到位。仓储区域划分没有形成标准化体系,各类物资分区存放标准模糊,不同属性物资混杂堆放。仓储日常管护流程流于形式,物资防潮、防锈、防污染的管护工作落实不到位。物资出入库登记流程不够严谨,库存核对工作频次不足,物资领用记录更新不及时。仓储管理制度约束力较弱,物资堆放、调取、保管的相关要求难以严格落地,持续引发物资损耗、库存积压等问题。

3.3 现场物资耗用管理偏于粗放

施工现场物资耗用环节的管理模式较为粗放,精细化管控力度不足。物资领用审批流程简化,缺少严格的领用限额管控,作业人员物资取用自由度较高。施工过程中的物资使用缺少细化管控,作业人员随意取用、浪费物料的行为缺少约束。施工操作流程不够规范,作业工序把控不严,物料非正常损耗的情况频繁出现。现场物资摆放缺少固定规范,物资随意堆放、挪动,容易出现物料破损、污染、丢失等情况。剩余物料、边角废料的回收利用工作没有形成固定流程,可复用物资大多直接废弃。物资耗用数据缺少常态化统计,物料消耗情况无法精准掌握,粗放化管理模式造成物资浪费问题持续存在。

3.4 全过程动态管控机制缺失

材料与设备成本管控大多采用静态管理模式,适配施工动态变化的管控机制不够健全。成本管控工作集中于单一环节核查,没有贯穿采购、储运、耗用、运维全流程。施工工况出现变动后,物资需求、设备使用状态随之改变,对应的管控方式无法及时调整。各施工环

节的成本管控相互割裂,环节之间缺少衔接管控,单一环节的管控问题会持续累积。设备使用过程缺少动态监管,设备闲置、低效运行、过度损耗等问题无法及时发现。物资库存、物资耗用、设备运维的数据信息缺少实时更新,成本管控工作存在滞后性,难以应对施工现场多变的管控场景。

4 材料及设备成本控制优化策略

4.1 构建科学系统化采购统筹模式

采购工作的有序开展需要依托整体施工周期统筹规划,摒弃碎片化、阶段性的采购思维。结合项目整体施工方案,梳理各施工阶段的材料、设备使用需求,提前制定完整的阶段性采购方案。整合各类物资采购需求,合并同类物资采购批次,减少零散采购带来的不必要支出。拓宽物资采购渠道,筛选资质稳定、物资质量可靠的供应商资源,搭建多元合作的采购资源体系^[4]。细化采购前期核对工作,精准核对物资型号、规格、性能参数,保障采购物资适配现场施工标准。合理规划采购时间节点,结合施工进度提前筹备物资采购工作,规避临时采购产生的费用上浮问题。通过系统化的采购统筹,规整物资采购节奏,稳定采购支出成本。

4.2 建立规范化储运管理体系

完善物资转运与仓储全流程管理标准,填补储运环节的管控漏洞。根据物资材质、性能、存放要求差异化规划运输方案,匹配适配的运输工具与运输路线。针对易损、易潮、精密类物资,落实专项防护手段,降低物资转运过程中的损耗概率。对仓储场地进行标准化分区划分,按照物资属性、使用批次、存放要求分类摆放,杜绝不同类型物资混杂堆放。细化仓储日常管护工作,定期开展防潮、防锈、防尘处理,维持物资完好状态。规范物资出入库流程,完善领用登记、库存核对工作,实时更新库存数据,避免物资积压、流失问题。强化储运管理制度执行力度,将物资堆放、管护、调取的各项标准落实到日常工作中。

4.3 推行精细化现场耗用管控模式

转变施工现场粗放式的物资管理方式,落实全方位精细化耗用管控。建立规范的物资领用制度,设置物资领用限额标准,完善领用审批流程,约束随意领用物资的行为。规范现场施工操作流程,统一各工序施工标准,减少操作不规范引发的物料非正常损耗。制定现

场物资摆放标准,固定各类物资堆放区域,规整物资存放状态,减少物资破损、污染、丢失问题。建立剩余物料回收复用机制,对施工产生的边角料、闲置物资统一收集整理,筛选可二次利用的物资投入后续施工。建立物资耗用台账,记录各施工区域、各班组的物资消耗情况,精准把控物资耗用细节,规范现场物资使用行为。

4.4 搭建全流程动态成本管控体系

打破单一环节的静态管控模式,搭建覆盖采购、储运、现场耗用、设备运维的全链条成本管控体系。打通各施工环节的成本管控壁垒,强化各环节管控衔接,实现成本问题的全程把控。结合施工进度推进情况,动态调整管控重点,适配不同施工阶段的物资与设备管控需求。针对设备运行状态、物资库存存量、现场物料消耗开展常态化动态监测,及时捕捉各类隐性成本问题^[5]。完善成本数据更新机制,实时录入物资耗用、设备运维、库存变动等相关数据,提升管控工作的时效性。依托全流程动态管控模式,细化各环节成本管控标准,持续优化项目整体成本管控成效。

结束语

材料与设备成本控制是一项覆盖采购、储运、耗用及运维全链条的系统性工作,各环节之间相互关联、彼此牵制。通过构建系统化采购模式、规范化储运体系、精细化现场管控及全流程动态监管机制,能够有效压缩非必要资金消耗,提升工程造价管控的精准程度。施工管理各方需持续强化成本管控意识,将精细化管理理念贯穿于每一道工序与每一个岗位,以稳定的成本管控节奏保障项目资金的合理配置与高效利用。

参考文献

- [1] 高桐. 建筑工程造价中材料及设备的成本控制分析[J]. 中国厨卫, 2026, 25(2): 238-240.
- [2] 冯冰. 关于如何控制建筑工程造价中材料及设备成本探究[J]. 砖瓦世界, 2022(14): 82-84.
- [3] 刘晓宁. 建设工程材料及设备在招投标中的造价控制研究[J]. 中国设备工程, 2024(14): 216-218.
- [4] 庞明秀. 工程造价中各阶段成本控制分析[J]. 建材与装饰, 2024, 20(9): 127-129.
- [5] 冯康泰. 市政工程施工阶段工程造价标准控制分析[J]. 大众标准化, 2024(15): 57-59.