

土木工程施工中的成本管理与风险控制策略

张学良

宁夏建设投资集团钢结构有限公司 宁夏 银川 750021

摘要: 随着城市化进程加速与基础设施建设规模扩大,土木工程在国民经济中的地位愈发重要。本文聚焦土木工程施工中的成本管理与风险控制。阐述其对保障项目经济效益、提升企业竞争力、确保工程质量安全的重要性。剖析当前成本管理存在成本预算编制不合理、控制措施不到位、核算与分析不足等问题,以及风险控制存在风险识别不全面、评估不准确、应对措施不力等情况。并针对性地提出成本管理策略,包括科学编制成本预算、加强成本控制与监督、定期进行成本核算与分析;风险控制策略,涵盖全面识别项目风险、准确评估风险影响、制定有效风险应对措施,以实现土木工程施工的良好管理。

关键词: 土木工程; 施工; 成本管理; 风险控制; 策略

引言: 在土木工程施工领域,成本管理与风险控制是极为关键的环节。合理的成本管理能保障项目以合适的投入获得预期收益,提升企业在市场中的竞争力;有效的风险控制可确保工程质量与安全,避免潜在损失。然而,当前土木工程施工在成本管理和风险控制方面存在诸多问题,影响着项目的顺利推进和企业的长远发展。因此,深入研究并采取有效策略加强成本管理与风险控制,对土木工程施工行业的健康发展具有重要意义。

1 土木工程施工中成本管理与风险控制的重要性

1.1 保障项目经济效益

在土木工程施工里,有效的成本管理与风险控制对保障项目经济效益极为关键。通过科学合理地编制成本预算,能精准规划资金的使用,防止资源浪费,让每一笔开支都用在刀刃上。在施工过程中,严格的成本控制措施可对各项费用进行实时监控,及时发现并纠正成本偏差,避免不必要的支出。当材料价格出现波动时,提前制定的风险应对策略可通过合理调整采购计划、与供应商协商等方式,降低价格波动带来的成本增加风险。如此一来,项目就能在预算范围内顺利完工,实现预期利润,有力保障项目的经济效益。

1.2 提升企业竞争力

在竞争激烈的土木工程市场中,企业若想脱颖而出,成本管理与风险控制起着决定性作用。良好的成本管理可使企业以更低的成本完成项目,在投标报价时更具优势,从而赢得更多项目机会。企业通过优化施工流程、合理配置资源,降低了项目成本,便能以更有竞争力的价格参与市场竞争。而有效的风险控制能减少项目实施过程中的不确定性,降低因风险事件导致的经济损失,保障项目顺利推进,提升企业的信誉和口碑。成功

完成多个低风险、低成本项目的企业,会在行业内树立起良好形象,吸引更多客户,进一步增强企业在市场中的竞争力。

1.3 确保工程质量和安全

成本管理与风险控制和工程质量、安全紧密相连。合理的成本投入是确保工程质量的基础,只有保证施工材料、设备以及人员培训等方面的必要资金,才能建造出高质量的工程。为保证混凝土质量,企业需采购优质水泥、骨料等材料,这就需要在成本预算中合理安排。而有效的风险控制可提前识别和应对可能影响工程质量和安全的风险因素,制定相应的预防措施。对施工现场的安全风险进行全面识别和评估后,设置防护栏、警示标识等安全设施,降低安全事故发生的概率。通过成本管理与风险控制的协同作用,能够为工程质量和安全提供坚实保障,推动土木工程顺利实施^[1]。

2 土木工程施工成本管理与风险控制中存在的问题

2.1 成本管理问题

2.1.1 成本预算编制不合理

在土木工程成本预算编制环节,诸多因素导致其难以精准合理。一方面,编制人员专业素养参差不齐,部分人员对复杂工程涉及的各类施工工艺、材料特性及市场动态缺乏深入了解,估算成本时易脱离实际。在计算地下工程的支护成本时,因对地质条件复杂性预估不足,选用错误的支护方案,导致成本大幅增加。另一方面,工程信息掌握不全面,施工前对现场勘察不细致,未充分考虑地形地貌、周边环境等对施工成本的影响,如未考虑到施工场地狭窄,需额外租赁场地堆放材料,增加了成本支出。此外,预算编制方法落后,仍采用传统静态预算,难以适应市场价格波动与施工过程中的不

确定性,致使成本预算与实际需求脱节。

2.1.2 成本控制措施不到位

施工过程中的成本控制措施执行常大打折扣。施工现场管理混乱,材料浪费现象严重,工人随意切割钢材、水泥受潮结块,导致材料实际用量远超定额标准。机械设备调度不合理,存在“大马拉小车”现象,设备长时间空载或低载运行,不仅增加能耗,还加快设备损耗,维修成本随之上升。施工进度把控不力,赶工与窝工频繁交替,赶工时需投入更多人力、物力资源,窝工则造成人员与设备闲置浪费。成本控制制度虽有建立,但监督机制缺失,对违规操作、浪费行为未及时纠正与惩处,无法有效约束施工人员行为,导致成本控制目标难以实现。

2.1.3 成本核算与分析不足

成本核算与分析在土木工程成本管理中存在明显短板。核算方法不科学,部分企业仍采用简单粗放的核算方式,未将成本按作业环节、成本动因进行精细划分,难以准确反映各施工阶段、各成本项目的实际耗费情况。核算数据收集不及时、不准确,现场人员未及时记录材料领用、设备使用时间等关键数据,导致成本核算滞后,无法为成本控制提供实时依据。成本分析流于表面,仅简单对比预算成本与实际成本,未深入剖析差异产生的根源,对成本变动较大的项目,未能从施工工艺、材料采购、人员管理等多维度查找原因,无法为后续项目成本管理提供有价值的改进方向与经验借鉴。

2.2 风险控制问题

2.2.1 风险识别不全面

在土木工程施工中,风险识别的不全面性严重制约项目平稳推进。一方面,团队常聚焦于施工安全、质量等常规风险,对潜在风险缺乏足够敏感度。复杂地质条件下,忽视地下溶洞、断层等隐患,施工时可能遭遇突发塌陷、涌水,延误工期并危及人员安全。另一方面,对施工新技术、新工艺潜藏风险预估不足。采用新型建筑材料,未充分考虑其与既有工艺的兼容性,可能导致施工质量缺陷。此外,周边环境风险也易被忽视,如邻近建筑物的振动影响、周边交通拥堵对材料运输的阻碍等,这些风险一旦发生,均会对项目成本、进度产生负面影响。

2.2.2 风险评估不准确

风险评估环节常因方法和数据问题偏离实际。部分施工单位过度依赖经验判断,缺乏科学化分析。评估深基坑支护风险,仅凭过往类似工程经验判断稳定性,未结合详细地质勘察数据、周边荷载情况进行力学计

算,导致对坍塌风险预估偏差大。数据方面,收集的信息存在不完整、不准确问题。在分析建筑材料价格波动风险时,未涵盖原材料产地突发灾害、国际市场供需变化等因素,基于片面数据得出的风险评估结果,无法精准反映风险发生概率与影响程度,难以为后续风险应对提供可靠依据,易使项目在面对风险时陷入被动。

2.2.3 风险应对措施不力

施工单位在风险应对上常显乏力。风险预案制定缺乏针对性,内容笼统。针对恶劣天气风险,预案仅提及暂停施工,却未明确暂停标准、人员设备紧急转移方案等关键细节,实际操作中难以迅速响应。执行层面问题丛生,即便有风险应对计划,也会因资源短缺或人员执行力差而落空。施工现场应对火灾风险,消防设备配备不足、消防通道不畅,人员未经专业消防培训,火灾发生时无法及时有效扑救,致使火势蔓延,造成重大财产损失与人员伤亡,严重干扰工程正常推进,损害企业声誉与经济效益^[2]。

3 土木工程施工中的成本管理与风险控制策略

3.1 成本管理策略

3.1.1 科学编制成本预算

科学编制成本预算是土木工程施工成本管理的基石。在预算编制前期,组建由造价工程师、施工技术专家、材料采购专员及市场调研人员构成的复合型团队,借助三维激光扫描、卫星遥感等先进技术,全面采集施工现场的地质、水文、气象等数据,结合施工图纸与施工组织设计,对土方开挖、模板支护等各分项工程进行技术经济论证,明确所需材料的品牌、规格、数量,以及机械设备型号、租赁周期和劳动力配置方案。在预算编制过程中,综合运用零基预算法与滚动预算法,零基预算以项目实际需求为出发点,重新评估各项成本,剔除不合理费用;滚动预算则根据工程进度、政策法规变化和市场动态,每季度对后续预算进行动态调整。

3.1.2 加强成本控制与监督

加强成本控制与监督是保障成本目标实现的关键环节。构建“公司-项目部-作业班组”三级成本管控体系,将总成本目标层层分解,细化到每个岗位和施工环节,明确各层级的成本管理职责与考核指标。在材料管理方面,引入区块链技术实现材料采购、运输、仓储、使用全流程追溯,严格执行限额领料制度,利用智能仓储系统自动记录材料领用数据,对超限额领用情况实时预警并追溯原因。某地铁隧道项目曾因钢材管理不善导致成本超支,后续项目采用RFID电子标签技术,对每一批钢材进行标识,实现精准管控,有效减少了损耗。人工成

本控制上,运用BIM 5D技术模拟施工过程,优化工序安排,合理调配劳动力,通过人脸识别考勤系统杜绝虚报工时现象。同时,搭建集成合同管理、物资管理、财务管理等功能的智慧成本监控平台,实时采集成本数据,当成本偏差超过设定阈值(如5%)时,自动触发预警机制,组织相关部门召开成本分析会,制定针对性整改措施,确保施工成本始终处于可控范围。

3.1.3 定期进行成本核算与分析

定期成本核算与分析是持续优化成本管理的重要手段。以月度为基本核算周期,由财务部门牵头,联合工程、物资、设备等部门,对人工成本、材料成本、机械使用费、间接费用等进行全面核算,编制详细的成本核算报表。将实际成本与预算成本、同类标杆项目成本进行多维度对比分析,运用因素分析法、挣值分析法等科学方法,深入剖析成本偏差产生的原因,是由于市场价格波动、施工方案变更,还是管理流程漏洞导致。如在某高速公路项目中,通过成本分析发现桥梁桩基施工成本超支严重,经排查是泥浆处理工艺不合理,导致材料浪费和工期延误,随后采用新型环保泥浆处理技术,优化施工工艺,使后续桩基施工成本降低约18%。

3.2 风险控制策略

3.2.1 全面识别项目风险

组建多专业联合的风险识别团队,涵盖工程技术、经济、安全等领域专家。运用头脑风暴法,组织团队成员充分讨论,鼓励提出各类潜在风险,如施工工艺复杂性引发的技术风险、市场波动导致的材料价格风险等。深入研究过往类似项目资料,分析曾出现的风险事件及成因,结合当前项目特点,判断是否存在相似风险。借助BIM技术进行施工模拟,提前发现设计与施工过程中可能的碰撞、不合理工序安排等风险。同时,考虑项目所处外部环境,识别周边交通、居民活动对施工干扰的风险,以及极端天气、地质条件突变等自然环境风险,全面梳理项目潜在风险清单,为后续评估与应对筑牢基础。

3.2.2 准确评估风险影响

采用定性定量结合的评估方式。定性方面,邀请专家依据经验对风险发生可能性及影响程度进行主观评

价,将可能性分为极低、低、中、高、极高五个等级,影响程度从轻微、较小、中等、严重、灾难性五个维度评估。定量上,运用蒙特卡洛模拟等方法,利用历史数据和行业统计信息,对关键风险进行量化分析,计算风险发生概率及对工期、成本、质量等目标的具体影响数值。构建风险矩阵,将定性定量评估结果相结合,直观展示各风险等级,明确高、中、低风险分布,精准定位对项目影响最大的关键风险,为制定针对性应对策略提供科学依据。

3.2.3 制定有效风险应对措施

针对不同风险等级,制定差异化应对策略。对于高风险,如复杂地质条件下可能出现的地基塌陷风险,采取风险规避策略,优化设计方案,避开地质不良区域,或提前进行地基加固处理。风险转移策略可用于应对材料价格波动风险,通过与供应商签订固定价格合同,或购买套期保值产品,将价格变动风险转移给第三方。对于中风险,如施工过程中的安全风险,采取风险减轻策略,加强安全教育培训,完善安全防护设施,制定严格安全操作规程并监督执行,降低风险发生概率与影响程度^[3]。

结束语

综上所述,土木工程施工的成本管理与风险控制是项目成败的关键所在。科学编制成本预算为成本管控筑牢根基,过程中的严格监督与定期核算分析则持续优化成本效益;与此同时,风险控制通过提前识别、评估与应对潜在风险,保障项目顺利推进。二者紧密关联、协同发力,共同构建起项目全周期管理的坚固防线。面对行业的快速发展与复杂多变的市场环境,唯有不断创新管理模式、强化技术应用,才能切实提升企业核心竞争力,实现经济效益与社会效益的双赢。

参考文献

- [1]郭琴琴.土木工程项目成本管理方法分析[J].门窗,2021,(05):111+113.
- [2]孙松源.浅析土木工程施工现场成本管理[J].建材与装饰,2022,(02):184-185
- [3]黄鸿山.土木工程造价的控制策略研究[J].江西建材,2023,(13):269-270