



机场建设项目工程造价的有效控制研究

冷坤 (山东省机场管理集团有限公司)

摘要: 我国的工程项目建设中, 招标和采购的管理体系并不是很完善, 这导致了很多企业在进行招标和采购的时候, 资金管控不到位, 最后成本超出预期, 工程项目建设受到影响。本文依据国内外研究现状, 针对机场建设项目工程造价的重要作用, 提出了一些针对性的问题, 对造价制度以及监管中容易产生问题作出了分析, 并就如何处理机场工程造价中存在的问题提出了建设性意见。根据工程造价概述, 同时结合工程造价的概念, 以云南昆明长水机场建设项目工程造价的有效控制进行案例分析, 对机场建设项目工程造价的作用, 及合理控制工程造价的必要性, 建设项目工程造价中存在的问题, 同不健全的造价制度和监督力度, 导致的工程造价动态管理模式缺失, 施工技术和造价未做到优化结合, 建材市场波动较大, 就如何有效控制建筑工程造价, 建筑工程造价人员的专业技能如何提高, 如何加强施工设计环节的控制, 如何在招投标阶段、项目决策阶段造价合理控制, 在工程建设施工阶段造价如何管理控制、加强工程竣工决算阶段造价的控制, 提出解决对策。

关键词: 机场建设; 工程造价; 成本控制

1 工程造价概述

1.1 工程造价的概念

工程建设活动取得了巨大的成功, 既带动了当地的经济建设, 又为国家创造了很多工作岗位, 而在工程建设过程中, 必须对工程建设成本进行分析管控, 工程造价管理是一项复杂的工作, 涉及部门众多, 所需要的工作也很复杂, 工作难度随项目体量的增大会变得越加复杂。做好工程造价工作是对项目完工盈利的保障, 也是对后期成本核算提供依据与理论支持, 项目盈利的关键与造价工作做好与否息息相关, 分析了工程造价管理中遇到的问题, 提出了相应的解决办法, 有利于进一步提高工程管理质量, 确保工程施工的经济效益和社会效益。

1.2 机场建设项目工程造价的作用

我国当前经济发展还处于缓慢阶段, 属于资源短缺的发展中国家, 在国家发展的进程中, 各行各业的建设都需要投入大量的资金。所以在建筑施工进程中对工程造价进行合理管控十分重要。一方面, 正确应用工程造价估算, 可以有效地减少建设项目工程的人力、财力、物力的投入, 减少成本的投入, 从而控制资源避免浪费。另一方面, 只有对工程项目进行科学合理的估算, 才能最大程度地提高经济收益, 保证建筑工程安全施工, 对国民经济持续增长有着不可替代的作用。昆明长水国际机场的建成加速昆明国际城市建设, 促进云南经济发展。新机场的建设对于优化国家机场战略布局、促进云南经济发展和提高现代新昆明中心城市的综合竞争力将起到促进作用。长水国际机场的建成、运营,

随之开启“临空经济”时代。工程造价的合理估算, 既有助于完善建筑行业整体施工进度, 保证项目投资合理化, 又贯彻了国家倡导的艰苦奋斗和勤俭节约的方针政策, 最大程度地提高建筑工程的经济效益。

2 机场建设项目工程造价的有效控制案例分析

烟台蓬莱国际机场 (Yantai Penglai International Airport, IATA: YNT, ICAO: ZSYT), 位于中国山东省烟台市蓬莱区潮水镇, 于2015年5月28日正式通航, 距烟台市市中心约43公里, 为4E级民用运输机场, 是国家一类航空口岸、华东机场群成员。1984年8月, 开始组建中国民用航空烟台站; 同年10月8日, 民航烟台莱山机场首航成功。2009年12月26日, 正式开工建设蓬莱机场。2014年11月, 试飞成功。



2015年5月28日，烟台国际机场转场至蓬莱机场运营。2020年3月26日，该机场二期工程正式开工。2023年7月，二期工程信息中心项目通过竣工验收。

2020年3月26日，该机场二期工程正式开工。2023年7月，二期工程信息中心项目通过竣工验收。工期长达三年，航站楼的建设结构为组合体混凝土。机场工程的特点是决定成本管理复杂度的机场建设项目，往往具有较高的投资量、庞大的规模、复杂的系统、高技术要求和长期建设的特点。机场工程涉及多个项目和多个新的宏伟钢铁结构工程、复杂的工艺设计、非传统的水加热和电气空调工程、专业的弱电系统工程、民航特殊设备几十个专业领域、大规模。一般设备，民航的规划和设计，滑翔工程，导航照明工程，航空交通管制工程系统，更复杂和集成。但是，由于专业限制和自身水平的原因为，工程成本人员很难掌握全部工程技术和技术过程。中国民航项目成本管理法制不完善。

蓬莱国际机场一期主要建设项目为航站楼和两条平行跑道。T1航站楼位于两条平行跑道之间的航站区用地南端，主要由前端主楼、前端东西两侧指廊、中央指廊、远端东西Y型指廊组成。总建筑面积54.8万平方米。二期工程将建设S1、S2卫星厅、T2航站楼及其综合交通体系，S1卫星厅预计2020年前完成建设，S2卫星厅及T2航站楼将在2022年后完成建设，远期规划控制用地

约23.0平方公里。

拥有民用机场设计资格的设计单位数量非常有限。市场竞争不充分，没有可匹敌的成本管理指标。民营航空系统强调“安全第一”的工程材料和设备也不例外。民航可以使用的材料和装置，首先必须得到民航生产许可。这种限制会导致有限种类的材料和设备、市场竞争和价格透明度不足。

在机场建设工程的项目管理中，工程造价的控制来自多方单位的协同配合，受到的影响也来自各个方面。同时在机场工程的造价管理现状中，存在着许多难点，其涉及面广，工作难度大，如不能够很好地进行管理控制，将会增加工程成本。影响机场工程项目的整体顺利进行。

3 建设项目工程造价中存在的问题

3.1 不健全的造价制度和监督力度不足

工程造价的管理体系，因施工管理长期受计划经济的影响而存在长期不健全、工程造价管理过程过于复杂的问题。工程造价管理是投资、咨询、施工的基础管理，必须强调工程造价管理工作的复杂性和整个造价管理过程中的主要难点。在具体工程的开发过程中，多个施工承包商共同完成，实行“分区段单元”管理制度。长期计划经济模式对成本管理体制改革产生了深远影响。例如，项目成本管理的份额直接取决于项目管理权力的差异。因此，在实际实施过程中，很可能

会出现各种矛盾，导致施工过程管理和成本管理出现问题。

项目管理体制存在缺陷：目前大多数管理部门仍采用传统的项目管理体制和模式，导致项目管理水平普遍较低；部分管理机构不完善，管理人员素质不高，普遍偏低，在实际起诉中存在起诉不严、违规等现象。此外，权责和产权是否清楚，是当前项目管理的难点。

3.2 工程造价动态管理模式缺失

在建筑施工中，建筑施工企业忽视项目前期工作，放弃建设主体规模，在当前市场交易中存在严重的市场不正当竞争会对工程建设及时产生较大影响，显著降低工程质量，超出建设预算，限制资金使用，降低施工效率，浪费建筑材料。一些建筑师已经确定了自己的建筑计划，但承包商总是以低于市场平均水平的价格进行合同投标。它利用合同中的缺陷和规则体系中的未知数获取不公平利润，给工程造价控制带来了消极的一面。许多建筑业在建设初期，人力物力不足，投入的时间和精力过多，工程造价可能超过工程预算。在管理体制相对落后的前提下，大多数企业都缺乏完善的资源管理制度，因此，数据采集技术落后，工程造价管理监测薄弱，企业管理存在较大差距，导致市场业务不公平竞争。为了能够最大限度地发挥投资的效益，投资方在公开招采这一块进行规避，不论建筑材料是否符合标准，供应商资质是否



合格,这种混乱现象的出现与项目成本管理过程中缺乏监督机制有很大关系。

3.3 施工技术和造价未做到优化结合

判断评估建设工程项目可行性过程时,要以国家的相关规范标准来确定项目是否具备可行性同时结合当地的经济的发展情况进行判断。对于项目可行性的评估内容,要加大对项目经济效益的重视力度。在实际落实整个项目评估工作的过程中,需要做好现场实地考察工作,并且重点关注该过程中可能出现的问题,以此来帮助施工人员在开展决策工作的时候具备切实可靠的依据。

3.4 建材市场波动大

招标采购突出的问题是采购的效率过低。物资采购量通常很大,短时间内找不到这样的厂家。采购的物料信息数据短时间内无法统计。统计不准确,采购数量必定与最终采购数量存在差异。采购部门对各种物料的实时价格不了解。材料的价格无法准确计量。我国的采购部门制定的采购程序十分复杂。这也加剧了采购问题。同时,采购部门采购部门职能不具体,专业性差,缺少培训制度。工作人员不熟悉流程。整体质量不高。导致在采购市场上没有固定的标准。

4 如何有效控制建筑工程造价

4.1 项目决策阶段造价合理控制

成本管理工作需要各部门之间的协调,但各部门之间的关系却充满了矛盾。项目建设的参与

者很多。建设单位、监理单位、设计单位、工作单位、政府部门、造价第三方机制是必要的。构建工程造价管理体系,推进工程建设全过程,积极促进各领域的相互合作。在设计单位的设计标准中,如果有造价管理人员的建议,就提高设计标准,只强调技术,不忽视工程造价。政府主要的造价管理标准为工程造价控制提供了制度保障,避免了各方参与的不协调、各阶段造价管理效率低、责任不清等问题。因此,随着建筑工程建设和造价管理工作的不断推进,完善和建立该制度的可能性应该是比较大的。

4.2 加强施工设计环节的控制

首先,要严格施工管理技术的变革。为了确保成本的合理性,需要设计研究所的图纸审查和技术咨询。最好的状态是在开始前排除隐患。根据建设质量,制定建设工程进展情况的计划,检查和验证工程图纸预算,分析偏差部分,查明原因,经营者实施动态成本管理控制,进行讨论和修改。其次,在项目建设中,特别专业的工作将委托建设单位来防止垄断。项目成本的工程管理需深入施工现场,掌握建设趋势,及时调整控制目标,防止项目的垄断,容易引起承包人的恶意和伪造。承包商和建设人员必须进行探讨并了解项目的详细信息资料,控制设计变更和签证成本,为最终项目提供必要的基础。

4.3 招投标阶段

招采工作在本质上实际就是对供应商的选择,根据不同的项

目名类、规模、资质等选择合适的供应商,在招采控制阶段,必须要明确一件事,那就是不能把同一招采目录上的供应商数量控制在一家,一定要控制多个经销商同时服务。因为不同的供应商在同时供货时,双方肯定会有一个比较,在成本、质量、服务上都能实现良好的竞争。在招采过程中,要控制投标人的资质,其明文规定适用于供应商的合同条款。这样在保证产品质量的情况下,为了大批量出货,双方的竞争可以有效地在保证产品质量的情况下,价格也会相应优化。供应商的选择体现在生产经营能力上是否有绝对的优势,在采购合同、质量管理、产品保险等具体方面和内容上是否有优势,分析总结其交货方法、产品性能和质量、产品来源的稳定性,明确运输中的责任,确定同一原材料和设备其他供应商的供应渠道和市场份额。供应商有义务详细说明原材料、工厂和设备的基本材料资质,明确规定产品的售后内容,以及设备后期的管用养修费用明细,这在很大程度可以控制工程招采的成本,以及后期供应过程中的成本控制及优化。

采购人员要清晰采购过程,优化成本流程,在进行原材设备的采购过程当中,要有一定的控制理念,在讨论如何降低成本的时候,应该自觉将采购过程中的成本控制放在首位。根据相关的管理法规,采购过程应该保持透明公开,禁止吃拿卡扣乱象的出现。虽然我们在采购中响应低价



采购,但是我们不应该仅仅局限在采购成本方面,这样就显得很片面,应该在供应商提供好的服务,保证供货质量,简化供货流程的情况下,去选择成本适中的厂家。

4.4 工程建设施工阶段造价管理控制

建立一个全面完善的管理系统是为了合理且科学地改进项目的成本管理。统一固定成本管理,在项目开发过程中设立相应的机制,并根据该制度管理项目产生的费用。加强工程费用管理应制定具体的执行措施和方法,以确保整个工程项目的合法利益。造价管理还应改进各建筑单位之间的联络与合作系统,以便更好地调整建筑价格管理。建筑工程价格管理的形式需要改变,从旧时

代转变为现代企业管理。

5 结论

总的来说,机场建设项目在国民经济中占有重要地位,工程的顺利有效完成,实行造价管理工作有助于社会经济效益的良好发展,还可以扭转国内成本管理积压的局面,降低工程成本,提高工程总体质量,改善如今建筑市场激烈竞争中的局面,提高工程的核心竞争力,工程建设成本控制是管理水平能够提高的理论保证。工程造价控制贯穿于项目从决策、设计、施工到竣工结算的全过程。因此,要更合理判断,同时有效地控制工程造价,这并不仅仅是依靠其他个别因素,或者某一个部门就能达成的。这需要各部门之间综合协调、统筹规划、共同努力,才能最大限度地

控制工程造价,实现比较理想的投资效益工程造价竣工决算是多因素共同作用的结果。

参考文献

- [1] 李红瑛. 工程项目内部会计控制问题研究 [D]. 长沙: 长沙理工大学, 2021.
- [2] 黄丽莉. 建设项目工程造价控制方法的研究与应用 [D]. 长春: 吉林大学, 2021.
- [3] 牟娟. 建设项目施工阶段的造价控制方法的研究与应用 [D]. 重庆: 重庆大学, 2022.
- [4] 张中凯. 民用机场建设项目集成管理研究 [D]. 大庆: 东北石油大学, 2022.
- [5] 赵志军. 建筑工程项目实施阶段造价控制研究 [D]. 杭州: 浙江大学, 2022.

(上接第76页)

方面能够帮助单位系统性地分析和解决质量问题、改进和优化业务流程以及提高改装质量和效率;另一方面,也可以帮助提高员工的参与度和团队合作意识,促进单位持续改进和创新发展。综上所述,在试验机改装任务中引入PDCA循环法这一先进工具,可以为提高试验机改装的最终质量做出贡献。

此外,为顺应时代发展,笔者认为在后续的工作中还应不断学习更多先进质量管理方法,并将其应用到试验机改装各阶段的实践中去,从而促进试验机改装

质量管理的发展和提升。

参考文献

- [1] 白宏光. PDCA方法在电子产品质量管理中的应用 [J]. 渤海大学学报(自然科学版), 2005(4): 294-297.
- [2] 冀永丰. 基于PDCA的B公司M车间质量管理研究 [D]. 包头: 内蒙古科技大学, 2022.
- [3] 谭秀萍, 张琦. 试验机改装电气施工精细化管理的实践与探讨 [J]. 科技资讯, 2017, 15(32): 109-112.
- [4] 江鸣, 韩涛, 钱坤. 基于PDCA循环的装备综合保障全寿命周期管理研究 [J]. 机械管理开

发, 2023, 38(9): 67-69+72.

- [5] 孙建国. 浅析PDCA质量循环在医疗设备维修管理中的应用 [J]. 中国设备工程, 2023(18): 64-66.
- [6] 朱锦洪. 基于PDCA循环法的船舶建造质量管理研究 [J]. 机械工业标准化与质量, 2023(3): 39-42.
- [7] 秋向飞, 余勇. PDCA在电力建设工程项目安全管理中的应用 [J]. 电网与清洁能源, 2016, 32(5): 12-15.
- [8] 王帅. A航空武器装备改装研制项目的质量管理研究 [D]. 沈阳: 东北大学, 2012.