

EPC教育项目投资控制中全过程咨询的作用——安源中学案例

翁长裕

萍乡安胜工程咨询有限公司 江西 萍乡 337000

摘要：本文以萍乡市安源中学高中部学生宿舍食堂建设项目为案例，深入剖析建筑工程全过程咨询服务在该项目中的具体应用。通过阐述项目背景与需求，详细介绍全过程咨询服务在EPC模式下的集成化管理、造价咨询的动态管控、BIM技术的协同应用以及风险管理与合规性保障等方面的实践举措。经分析，该项目应用全过程咨询服务后，在工期、成本、质量及管理效率等方面均取得显著成效，为类似项目提供了可借鉴的经验与模式。

关键词：全过程咨询服务；EPC模式；BIM技术；造价咨询；项目管理

1 引言

随着我国建筑行业的不断发展，传统建筑工程咨询服务模式中存在的信息孤岛、责任推诿、管理效率低下等问题日益凸显，难以满足现代建筑工程对工期、成本、质量等多方面的严格要求。在此背景下，建筑工程全过程咨询服务应运而生，它通过整合设计、采购、施工等各个环节的咨询服务，实现项目全生命周期的一体化管理，有效提升项目管理水平和综合效益。萍乡市安源中学高中部学生宿舍食堂建设项目作为当地重点教育基础设施建设项目，采用全过程咨询服务模式，为该模式在建筑工程领域的实践应用提供了典型范例。本文将对该项目全过程咨询服务的应用进行深入探讨。

2 项目背景与需求

2.1 项目概况

萍乡市安源中学高中部学生宿舍食堂建设项目是学校为改善办学条件、满足高中学生住宿和就餐需求而实施的重要工程。项目总投资5851.68万元，建设内容包括一栋建筑面积为12364.28平方米的宿舍楼、一座建筑面积为5166.66平方米的食堂以及配套的基础设施。项目选址于学校现有校园内，需充分考虑与周边环境的协调性以及对学校正常教学秩序的影响。

2.2 项目特点与要求

该项目具有工期紧张、质量要求高、成本控制严格等特点。项目要求在365日历天内完成全部建设任务，以确保高中学生能够按时入住和使用食堂。在质量方面，不仅要满足国家相关建筑工程质量标准，还需符合教育建筑的使用功能要求，为学生提供安全、舒适的学习和生活环境。同时，由于项目投资有限，需严格控制成本，确保资金合理使用，避免超概算情况的发生。

2.3 传统咨询服务模式的局限性

传统建筑工程咨询服务模式通常将设计、造价、监理等咨询服务分离，各参与方之间缺乏有效的沟通与协作，容易导致信息传递不畅、工作衔接不紧密等问题。在设计阶段，设计单位可能未充分考虑施工的可行性和成本因素，导致设计方案在实际施工过程中出现频繁变更，增加项目成本和工期延误风险。造价咨询单位仅在特定阶段介入项目，难以实现对项目成本的全程动态监控^[1]。监理单位则主要侧重于施工阶段的质量和进度监督，对设计和造价等方面的参与度较低。这种碎片化的咨询服务模式无法满足该项目对工期、成本、质量综合管控的高要求，因此，采用全过程咨询服务模式成为必然选择。

3 全过程咨询服务的应用实践

3.1 EPC模式下的集成化管理

3.1.1 设计阶段

全过程咨询单位通过价值工程方法对设计方案进行优化。例如，考虑到项目工期紧张和后期维护成本等因素，建议采用装配式建筑，装配率达到 $\geq 30\%$ 。装配式建筑具有施工速度快、质量可控、节能环保等优点，能够显著缩短工期并降低后期维护成本。同时，在设计过程中，全过程咨询单位组织设计、施工、造价等专业人员进行多次沟通协调，确保设计方案既满足使用功能要求，又符合施工工艺和成本控制目标。

3.1.2 采购阶段

全过程咨询单位协助EPC总承包单位整合材料设备采购、安装、调试服务。通过集中采购、批量招标等方式，提高采购效率，降低采购成本。同时，加强对采购合同的管理，明确材料设备的质量标准、交货时间、验

收方法等条款,避免因设计变更导致的成本增加和供货延误问题^[2]。例如,在采购建筑材料时,根据设计要求和施工进度计划,合理安排采购批次和数量,确保材料供应及时且不造成积压浪费。

3.1.3 施工阶段

全过程咨询单位利用先进的管理手段实时监控施工进度与质量。通过建立项目管理信息系统,对施工进度进行动态跟踪和分析,及时发现偏差并采取调整措施。例如,利用BIM技术模拟施工流程,提前发现管线冲突问题,避免在施工过程中出现返工现象,确保施工顺利进行。同时,加强对施工质量进行检查和验收,严格按照相关标准和规范进行质量管控,对关键工序和隐蔽工程实行旁站监理,确保工程质量符合要求。

3.2 造价咨询的动态管控

3.2.1 投资评估

在项目可行性研究阶段,全过程造价咨询单位通过收集和分析同类项目的数据资料,结合本项目的实际情况,对总投资5851.68万元的合理性进行预测和评估。考虑项目的建设规模、建设标准、地理位置等因素,运用科学的估算方法和指标体系,对项目的各项费用进行详细估算,为项目决策提供准确的投资依据。

3.2.2 设计概算审核

设计概算是控制项目投资的重要依据。全过程造价咨询单位在施工图设计完成后,对设计概算进行严格审核。核对施工图设计是否符合装配式建筑标准以及其他相关设计规范,检查工程量计算是否准确、定额套用是否合理、费用计取是否合规等。通过审核,及时发现设计概算中存在的问题,避免超概算风险,确保项目投资控制在合理范围内。

3.2.3 招投标造价管理

在招投标阶段,全过程造价咨询单位负责编制工程量清单及招标文件。工程量清单是招标文件的重要组成部分,其准确性和完整性直接影响到招标结果和项目造价控制。造价咨询单位依据施工图纸和相关计价规范,详细计算各分部分项工程的工程量,并合理确定项目特征描述,确保工程量清单清晰明了。同时,根据市场行情和项目实际情况,编制合理的招标控制价,为投标人提供明确的报价参考。在评标过程中,协助招标人审核投标人的报价,分析报价的合理性和完整性,确保预算价(5117.17万元建安费)与市场价一致,选择出最优的中标单位。

3.2.4 施工阶段成本控制

施工阶段是项目投资控制的关键环节。全过程造价

咨询单位通过建立月度成本分析会制度,对项目成本进行动态监控和分析。每月收集施工过程中的实际成本数据,包括人工、材料、机械等费用支出,与预算成本进行对比分析,找出成本偏差的原因,并提出相应的成本控制措施^[3]。例如,在混凝土浇筑施工过程中,通过优化浇筑方案,合理选择混凝土配合比和浇筑设备,提高施工效率,节省材料成本和机械使用费用。同时,加强对工程变更和索赔的管理,严格控制变更程序,审核变更费用,确保项目成本始终处于可控状态。

3.3 BIM技术的协同应用

3.3.1 设计阶段

全过程咨询单位利用BIM软件建立宿舍楼与食堂的三维模型,将建筑、结构、给排水、电气等多个专业信息集成在一个模型中。通过可视化展示,设计人员可以直观地检查各专业之间的协调性,及时发现设计中的碰撞和冲突问题,如管线交叉、空间布局不合理等,并及时修改,减少设计返工,提高设计质量和效率。

3.3.2 施工阶段

借助BIM5D平台,将三维模型与项目进度、成本等信息进行关联,实现施工过程的动态模拟和实时监控。通过BIM5D平台,管理人员可以直观地了解施工进度情况,对比实际进度与计划进度的偏差,及时调整施工计划。例如,在食堂钢结构安装过程中,通过BIM5D平台发现安装进度滞后,立即分析原因并调整劳动力配置,增加施工人员和施工设备,确保钢结构安装按时完成。同时,利用BIM模型进行工程量计算和成本分析,为成本控制提供准确的数据支持。

3.3.3 运维阶段

项目竣工后,全过程咨询单位将BIM模型交付给校方,作为后期设施维护管理的重要依据。校方可以通过BIM模型快速查询建筑设备的信息,如设备型号、规格、安装位置、维护记录等,方便进行设施维护和管理。同时,BIM模型还可以为学校的空间管理和应急管理提供支持,提高学校的管理效率和应急处置能力。

3.4 风险管理与合规性保障

3.4.1 合同管理

合同是项目各参与方之间权利义务的法律依据。全过程咨询单位在项目实施过程中,高度重视合同管理工作。在EPC合同签订前,对合同条款进行仔细审核,明确设计变更、工期延误、质量责任等关键条款的责任划分,避免在项目实施过程中出现纠纷。同时,建立合同管理制度,加强对合同履行情况的监督和检查,确保各参与方按照合同约定履行义务^[4]。例如,在施工过程中,

如因设计变更导致工期延误,根据合同条款明确责任方,并按照规定程序进行处理,保障项目的顺利进行。

3.4.2 法律合规

全过程咨询单位确保项目招标流程符合《招标投标法》等相关法律法规的要求。在联合体投标情况下,要求联合体各方提交联合体协议书,明确各方的权利义务和分工。同时,对招标文件的编制、发布、开标、评标等环节进行严格监督,确保招标过程公平、公正、公开。在项目实施过程中,加强对工程建设各项手续的办理和审核,确保项目合法合规建设。

3.4.3 质量安全管控

质量是建筑工程的生命线。全过程咨询单位通过建立完善的质量安全管理体系,加强对项目质量安全的管控。在装配式建筑构件生产过程中,委托第三方检测机构对构件进行抽检,确保构件质量符合《装配式混凝土建筑技术标准》等相关规范要求。在施工现场,加强对施工人员的安全教育培训,提高施工人员的安全意识和操作技能。同时,加大安全检查力度,定期对施工现场进行安全检查,及时发现和消除安全隐患,确保项目施工安全。

4 应用成效

4.1 工期优化

通过采用EPC模式与BIM技术相结合的方式,项目实现了各环节的紧密衔接和高效协同。在设计阶段,利用BIM技术提前发现并解决设计问题,减少了设计返工时间;在施工阶段,通过BIM5D平台实时监控施工进度,及时调整施工计划,优化资源配置。据统计,项目实际工期较传统模式缩短约15%,提前完成了建设任务,为高中学生按时入住和使用食堂提供了保障。

4.2 成本节约

全过程造价咨询服务贯穿项目全生命周期,通过科学的投资评估、严格的设计概算审核、合理的招投标造价管理以及动态的施工阶段成本控制,实现了项目成本的有效控制。建安工程费最终控制在5117.17万元内,较初步设计概算节约0.8%,在保证项目质量的前提下,最大限度地节约了建设成本,提高了资金使用效率。

4.3 质量提升

装配式建筑的应用以及严格的质量管控措施,使得项目施工质量得到显著提升。在宿舍楼施工过程中,通过精确的预制构件生产和安装,施工精度大幅提高,垂直度偏差控制在3mm以内,远低于国家标准要求的5mm。

同时,全过程咨询单位加强对原材料、构配件和设备的质量检验,确保工程质量符合设计要求和相关规范标准,为学生提供了安全、舒适的居住和学习环境。

4.4 管理效率提高

全过程咨询单位作为项目的核心管理主体,统筹协调设计、施工、供应商等各参与方之间的工作,打破了传统模式下各参与方之间的信息壁垒,减少了沟通成本约20%。通过建立统一的项目管理平台,实现了信息的实时共享和传递,提高了决策效率和管理水平。各参与方能够在同一平台上协同工作,及时解决项目实施过程中出现的问题,确保项目顺利推进。

5 结论与展望

5.1 结论

萍乡市安源中学高中部学生宿舍食堂建设项目全过程咨询服务的应用实践表明,全过程咨询服务模式通过整合EPC模式、BIM技术、造价咨询以及风险管理等多种手段,实现了项目工期、成本、质量和管理效率的综合优化。该模式有效解决了传统咨询服务模式存在的信息孤岛、责任推诿等问题,提高了项目管理的集成化和精细化水平,为建筑工程项目的成功实施提供了有力保障。

5.2 展望

随着我国建筑行业的持续发展和对项目管理要求的不断提高,全过程咨询服务模式将在更多建筑工程项目中得到广泛应用。未来,应进一步加强全过程咨询服务模式的理论研究和实践探索,不断完善相关标准规范 and 政策法规,提高全过程咨询服务单位的专业能力和服务水平。同时,随着信息技术的不断进步,应进一步拓展BIM技术在项目管理中的应用深度和广度,推动建筑工程项目向智能化、数字化方向发展。相信在全过程咨询服务模式的推动下,我国建筑工程行业将迎来更加高效、优质、可持续发展新局面。

参考文献

- [1]付少杰.全过程工程咨询模式下建设工程项目投资控制对策研究[J].工程技术研究,2025,10(01):163-165.
- [2]何蕾.EPC模式下建设项目全过程咨询投资控制新探[J].大众投资指南,2024,(06):154-156.
- [3]唐宇.全过程工程咨询模式下建设工程项目投资控制研究[D].华北理工大学,2023.
- [4]董晓峰,黄振鹏,潘超.建设项目投资控制中提升全过程造价咨询效果的措施[J].住宅与房地产,2022,(13):52-54.