

# 谈 BIM 技术下全过程工程咨询服务模式

雷静

DOI:10.12238/btr.v4i2.3630

**[摘要]** 当前,经济、社会、文化快速发展,建筑行业随之取得了较大进步,科技的发展也极大地推动了建筑行业转型升级。在建筑工程咨询中合理应用先进的科学技术,可完善项目管理,为建筑行业结构升级创造有利条件。本文主要分析了BIM技术下全过程工程咨询服务模式,以供参考。

**[关键词]** BIM技术; 全过程; 工程咨询; 服务模式

**中图分类号:** TD872 **文献标识码:** A

## On the Whole Process Engineering Consulting Service Mode under BIM Technology

Jing Lei

**[Abstract]** With the rapid development of economy, society and culture, the construction industry has made great progress, and the development of science and technology has greatly promoted the transformation and upgrading of the construction industry. Reasonable application of advanced science and technology in construction engineering consultation can improve project management and create favorable conditions for structural upgrading of construction industry. This paper mainly analyzes the whole process engineering consulting service mode under BIM technology for reference.

**[Key words]** BIM technology; the whole process; engineering consulting; service mode

随着我国建筑行业前进速度的加快,技术更新也更加迅速。传统的工程咨询模式无法顺应行业发展需求。工程咨询行业分为若干领域,参与方较多,因此,容易产生信息孤岛问题。BIM技术是建筑行业未来发展的主要趋势,该技术在全过程工程咨询中的优势尤为显著,可有效提高管理和咨询效率。

### 1 BIM技术的基本概念

BIM技术是指采用多种信息技术与一系列的工程软件,对整个建筑工程项目涉及的数据信息进行采集、整合、处理与分析。BIM技术可以对工程项目整个生命周期内涉及各个阶段及各类数据信息实行全程化、系统化与精细化的管理。基于BIM技术不仅可以建构三维立体空间数据信息模型,还可以建构建筑工程管理行为模型。实现三维立体空间数据信息模型与建筑工程管理行为模型的有机结合。将BIM技术拓展运用到建筑工程领域,转变了施工方的常规施工模式与施工组织管理模式。换言之,促使施工方从传统的粗

略化的项目管理模式向信息化、集成化、数字化的项目管理模式过渡转型。

工程规划设计阶段的重点内容是明确施工目标,编制合理的施工组织规划方案。在工程施工建设阶段,可以预先对施工流程进行立体化、动态化、精细化管理,避免施工中发生不必要的问题。基于BIM平台对工程项目数据信息实行交互共享,可以显著提高施工效率,缩短工期,节约投资成本。与此同时,在工程项目维护阶段,也可以创建集成化的数据库,为用户提供优质的技术服务。从根本上来说,BIM技术更像是一种新的工程项目管理模式。工程咨询单位应合理利用BIM技术,针对工程招标投标管理、工程设计管理、工程施工建设管理及工程质量监督管理等关键环节提供全过程咨询服务,提升工程项目综合管理水平,最大程度的发挥工程咨询服务的作用。

### 2 全过程工程咨询概述

全过程工程咨询涉及到诸多复杂的技术问题,普通的单位无法承担。从时间

维度上可将全过程咨询划分为项目决策阶段和项目建设实施阶段。全过程工程咨询的主要目标是完善工程管理流程,保障项目的经济效益。可以说,全过程工程咨询是多个要素的集合,以工程项目质量和效率为核心,整合现有的业务资源及专业能力,提供全过程工程咨询和项目管理服务的过程。

传统工程咨询模式划分了项目中不同领域的业务内容,不同参建方主抓的内容不同。该模式一方面割裂了工程项目的内在联系,另一方面也增加了工程的成本投入。该过程中并未从整体准确把握工程咨询业务,项目信息流的连续性也受到限制,参建方信息断层现象十分常见。因此,在项目建设咨询的过程中也出现了诸多问题,降低工程咨询效率,业主无法得到全面的工程咨询服务。

全过程工程咨询贯穿于工程的生命周期,其可为咨询方提供多种不同的工程咨询服务,工程项目内在联系更为密切,解决了项目信息断层问题,在改善工程质量的

同时,也可控制工期,降低工程的成本,并准确地识别工程风险,优化咨询服务。

### 3 BIM技术下全过程工程咨询服务模式

建筑行业发展中,BIM技术的广泛应用使建筑行业发生了翻天覆地的变化。为建设项目全过程工程咨询业务复杂、信息传递速度慢、效率低等问题的解决提供了可靠途径,解决了由于信息不对称所引发的工程成本投入持续增加的问题。全过程工程咨询并非不同环节咨询内容的简单叠加,而是多个项目的深度融合。以投资管理和控制为核心,增大项目经济效益为目的,融合项目不同阶段的业务内容。该模式不仅可保障工程质量,还可控制成本和工期,帮助企业识别、应对工程中产生的风险,提高服务水平。

BIM技术背景下的全过程工程咨询服务模式需要利用BIM信息共享平台集成多个BIM模型,以此为工程决策、设计、施工和运营提供真实可靠的数据信息。利用BIM技术收集、核算和集成项目全周期的真实数据,其能够为项目参建方信息交互奠定坚实基础,保证信息传递的效率,促进项目沟通、协调和管理工作在BIM平台顺利完成,从而高度落实信息共享和协同管理,形成全过程工程咨询精细化管理体系,不断推动工作模式的创新优化。该技术可积累和应用丰富的大数据信息,加强工程质量、工期、合同、成本和安全等多方面的管理,以此为基础整合、共享信息资源。

全过程工程咨询服务在工程决策、工程设计、工程施工、工程运营等环节均得到广泛应用,在具体应用的过程中也发挥着十分重要的作用。具体如下所述:

3.1工程决策中的咨询服务。应用BIM技术模拟建筑的环境、功能、资金需求、建成期和造价估算等环节,能够提高项目决策阶段咨询服务质量。在环境模拟的过程中,能够生动地模拟建筑物所在区域,也可准确把握建筑与外部环境、周边交通和商业、居住环境的关系,在模拟功能和外观的过程中,以生动的方式展现建筑的外在形式和内在功能,展示不同功能空间之间的关系。

依据建筑规模和造价指标完成项目

造价估算,并以分项指标为依据合理预测项目的投资总额,明确分项工程的建安费及其他费用,进而全方位满足企业的资金需求。在模拟建设期和建成期的过程中,能够准确展现不同重点事项间的约束关系。如拆迁和三通一平间的关系、交通改造及临时管制之间的关系。利用BIM平台手机模拟项目,第一时间更新项目信息,项目投资者可以更加清晰直观地预测项目未来的发展趋势,实现项目科学决策。

3.2工程设计中的咨询服务。利用BIM技术的三维化功能,完成建筑功能、灾害等因素的限额设计和定量定性分析,为项目优化设计提供优良的咨询服务平台,促进建筑项目三维化建设和发展。生动全面地展现建筑的色调、尺寸、外部轮廓和重要设备与管道的关系。并创建建筑体量模型,准确分析建筑与日照和阴影遮挡的关系,确定建筑布局及窗体的朝向,之后根据实际优化太阳能利用方案,模拟建筑功能和使用空间位置关系。模拟发生灾害时,人员逃生的时间及逃生措施能否满足规定要求。指导和验证建筑安全设施设计的科学性与合理性。利用BIM平台集成设计中产生的体量模型和设计方案组织造价概算工作,及时更新数据信息,以此实现工程成本动态控制,顺应限额设计提出的各项要求。

3.3工程施工中的咨询服务。工程施工前完成竣工后可视化模型的模拟工作,可更加清晰地发现项目不同专业间存在的碰撞和问题。利用BIM平台能够第一时间组织不同专业的负责人,根据实际调整施工设计方案。施工模拟中可形成不同阶段的BIM模型,依据工程施工要求合理布置管线,优化管线避让方案,编制管线穿墙和穿板定位图纸,以此在管道安装和维护的过程中创造更加有利的条件。

另外,以BIM三维模型为基础增设时间维度,创建BIM思维模型,叠加成本信息后创建BIM五维模型。依据时间、进度和部位准确统计工程量,确定工程造价和工程进度。工程施工中,利用BIM技术能够密切各级负责人间的联系,及时调整和反馈平台整理的各项问题,使项目

利益相关者间形成相互制衡的关系,抑制项目风险。

3.4工程运营中的咨询服务。PPP、BOT等多种不同形式的融资项目中,项目后期运营管理是投资者十分重视的内容,且运营维护成本及运营维护概况也直接影响着盈利水平。引入BIM技术能够有效解决运营管理中的常见问题,节约工程运营维护过程中的成本投入。工程运营过程中,能够规避对运营维护工作无价值的信息,也可生成个性化的BIM信息模型,模型的体量较小,为其在BIM平台上的高效应用创造了有利条件。依据运维要求对模型中的设备赋予功率、设计寿命、维养周期、规格型号等内容,将传感和控制设备信息处理过程中形成的信息处理结果,在BIM上加以关联和展示,其也可实时监控建筑空间、设备运行、安全防护等动态。若发生信息异常,则可在较短的时间内确定空间位置和设备,责任人在收到信息后能够第一时间采取科学的应对措施,保证信息传递效率。

### 4 结束语

建筑工程造价咨询行业发展中,合理应用BIM技术能够促进企业稳步运营。我国造价咨询行业发展的时间较短,且数据分析、积累和共享依据全过程管理均存在着十分明显的不足,直接削弱了行业的市场竞争力。在BIM技术日益完善和广泛应用的今天,造价咨询行业也应该抓紧机遇,主动引入BIM技术,提升该技术的应用水平,以期为行业进步提供强大技术支持。

### [参考文献]

[1]吕艳.BIM技术在全过程工程咨询的价值与应用方法[J].建筑与预算,2020,(01):9-11.

[2]彭华洲,吴湛坤.BIM技术在全过程工程咨询中的应用[J].居业,2021,(1):151-152.

[3]罗吉国.简析BIM技术在全过程工程咨询项目中的应用[J].低碳世界,2020,10(04):186+197.

### 作者简介:

雷静(1982—),女,汉族,重庆市渝北人,本科,中级工程师,研究方向:政府投资项目、房开项目、新能源造价(光伏、风电)。