

BIM技术在酒店项目设计管理中的应用研究

孙云飞

华润置地控股有限公司

摘要:近年来,建筑信息模型(BIM)技术在建筑设计领域得到了广泛的应用。通常是结合可研阶段的项目定位、方案单位的设计构想、酒店管理公司的设计和交付标准以及业主需求,在方案阶段结束后,通过BIM系统正向建模,围绕室内顾问对净高的要求,进行碰撞分析、管线综合优化。其中,BIM的空间漫游和碰撞检测功能为设计管理提供了依据和保障,结合自动算量插件则更有助于提高BIM对成本和施工质量的控制,值得业主、设计和工程各方大力推广。

关键词:建筑信息模型;酒店设计;管线碰撞;优化设计

近10年,用户端硬件性能的提升带动BIM软件和技术应用迅速发展,利用BIM技术等数字化工具可以对建筑工程进行设计、施工、成本、运营和维护进行管理,进而在建筑工程全生命周期实现集成管理。将建筑物的信息模型与建筑工程的管理行为模型相结合。可以模拟实际施工,提供合理的施工方案,合理配置人员、材料和设备,在最大范围内实现资源的合理运用。

一、BIM技术概述

BIM(Building Information Modeling)建筑信息模型技术是当前国内外学者和建筑业界人士关注的焦点。通过建立BIM模型,将建设项目有关的信息集成到3D信息模型中,有效实现建设项目信息的3D表达,帮助设计方、施工方和业主方直观有效地理解建设项目设计情况,检查设计空间冲突,辅助进行工料分析、结构分析、光照分析等,并可用于项目后期维护管理。BIM技术经过21世纪近10年在全球工程建设行业的研究和实际应用,已经被证明是改进建筑设计、建造、管理过程的核心推动力。BIM技术也是推动BLM(Building Lifecycle Management)的主要动力。BIM技术的发展给实现建设项目全生命周期管理带来可能,也为酒店这类需要全周期管理的建设项目提供了便利。

二、酒店项目设计管理过程中的重难点

(一) 业主、管理公司各方标准众多,亟待通过数字化手段实现落地

酒店不同于一般的房地产项目,其设计深度、功能构成乃至交付标准上都比一般住宅甚至商办公建类项目更复杂。这种特殊性另一方面是因为智能部门的规范要求,业主和管理公司各方标准众多。项目既要满足标高要求、管井机房的设置需要合理经济、土建施工过程中就需要在结构上预留一次、二次机电管线穿梁的洞口。现有的BIM常用软件可以在系统内提前编制工程做法和标准图集,方便套用,以求实现标准化和功能与经济指标的平衡。

(二) 受开业节点影响设计周期缩短、任务繁重

随着国民生活水平的提高和我国旅游业及会议会展产业(MICE)的快速发展,高端商务、城市度假、纯度假等各类酒店项目也如雨后春笋般纷纷开业落地。高星级酒店往往是大体量综合体项目的重要组成部分,甚至在某些一二线城市,酒店的竣工和开业会与可售型物业的销售节点挂钩。业内ARUP和戴德梁行等工程咨询顾问的报告显示,近年来酒店开发周期由平均4.5年缩短至3年左右,这就使得酒店的设计周期被严重压缩。一方面为了快速上马加紧设计进度,另一方面为达到最佳运营效果需处理好各专业衔接配合关系,使得如何减少各专业协调时间进行有效沟通成为酒店设计管理关键。

(三) 协同设计管理难度大

由于高星级酒店设计参与方众多,仅设计顾问就包括建筑、结构、室内、景观、厨洗、机电、灯光、生命安全、泳池SPA等二十余个大小专业,导致酒店设计协调工作量成倍增加,难度随之提高,一旦失控必然拖延整体工程进度。另一方面,各设计方需要花费大量时间读图、提资并进行现场协调答疑,增加了业主和设计双方的工作量,也耗费了大家宝贵的精力。

(四) 设计成果需接受全生命周期管理

酒店设计和建造完成后往往需经过几十年的经营,传统2D图纸由于其空间表达的局限性,不能很好的反映隐蔽空间内部构造,往往增加维护管理的工作量。而3D模型通过良好的虚拟现实能力,能帮助运营公司很好的掌握隐蔽工程内部构造,从而提升运营维护效率。由于酒店设计管理具有以上特点,传统的设计管理方式并不能高效准确的达成设计目标,急需应用BIM技术提升整体设计效率。

三、BIM技术在酒店项目设计管理中的应用

BIM技术可使整个工程项目在设计、施工和运营维护等阶段即能够有效地控制风险,实现安全生产,又可以提高设计管理效率。

(一) 完善设计与施工阶段安全控制

在施工准备阶段,利用BIM进行与实践相关的安全分析,能够降低施工安全事故发生的可能性,如:4D模拟与管理及安全表现参数的计算可以在施工准备阶段排除很多建筑安全风险;BIM虚拟环境划分施工空间,排除安全隐患;在施工开始前,基于BIM的安全规则可以发现模型中潜在的安全隐患并予以排除;采用BIM模型结合有限元分析平台,进行力学计算,保障施工安全;通过模型发现施工过程重大危险源并实现水平洞口危险自动识别。

(二) 解决设计和工程标准落地问题,真正实现项目管理数字化

通过系统中预先设置的标准指引,解决个体差异的同时统计问题,真正让设计图纸3D甚至4D化。第一时间收集项目缺陷数据,并进行分析。BIM平台将设计与施工过程打通,对验收过程中的问题实现追根溯源,自动生成报告,避免二次犯错。数据化后的图纸将成为项目的宝藏,把设计、采购、施工建造、交付验收和维修整改等阶段全链条进行打通。

(三) 可视化模型试验、碰撞检测

对于结构体系复杂、施工难度大的结构,用基于BIM技术的试验模型,对其施工方案进行动态演示,为试验提供完整、科学的基础信息。通过BIM系统正向建模,围绕室内顾问对净高的要求,进行碰撞分析、管线综合优化。

四、结语

BIM技术在酒店项目设计中的有效应用,关键在于为每个参与者建立应用规则。只有在应用环境标准化、界面划分清晰的情况下,才能起到提高效率的作用。通过对酒店设计管理的组织结构、交付标准、实施方法和协同管理系统的初步设计,说明了BIM技术在酒店设计管理中的可行性。未来的BIM技术必将依托于国家和行业标准进一步细化,在酒店项目中的全面应用推行指日可待。

参考文献

[1] 李群. BIM技术在首寰度假酒店项目中的应用研究[J]. 建筑技术开发, 2017, 47(08): 52-54.