

论 BIM 技术在建筑工程施工中的应用

李军

神州瑞宸建设集团有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i1.1756

[摘要] 在我国信息技术快速变化与创新的今天,建筑工程领域中 BIM 技术逐渐兴起,并且获得了广泛化的运用,有着非常显著的应用成效。接下来,本论文围绕 BIM 技术在建筑工程施工中的应用开展具体论述,望能够具有一定的可参考价值。

[关键词] BIM 技术; 建筑工程; 施工技术; 应用

1 BIM 技术在建筑工程施工中的应用价值

对于整个建筑工程而言,BIM 技术可以说是一项非常关键的技术,在工程施工作业当中,能够很好地完成高质量的建筑工程项目设计工作。作为工程施工方需要在运用 BIM 技术的基本前提下创建科学合理的工程项目管理信息化体系,这样才能够将建筑工程施工水平进行不断地提高,顺利地实现社会经济效益的最大化目标。

1.1 三维渲染,全面展示

从人的视觉上来看 BIM 技术可以达到非常真实的效果。按照施工企业的具体施工规划可以将施工场地、大型设备的具体布置状况非常真实的呈现出来,并且在施工次序的选择上实现 4D 模拟的效果,亦可对所提供的施工方案进行比较与挑选,等等。在 BIM 模型创建完成之后便可进行二次开发,这样就能够使得三维渲染成效以及精准度得到进一步提升,便于更加直观地向业主方进行宣传,促使工程项目的中标率大大升高。

1.2 快速算量,提升精度

BIM 数据库创建的过程当中,可预先建立 6D 关联数据库,从而可实现对工程量的快速计算,使得工程施工精准度得到显著性的提高。这主要是由于 BIM 数据库的有关数据粒度可达到构件级别,能够很好地供应支撑项目各条线管理所需要的数据与信息,使得施工管理效率得到不断地升高。通过 BIM 模型来提取施工材料、工程造价管控、工程成本的预测等等,从而为施工方项目投标、工程施工造价的管理与控制提供强有力的数据支持。

1.3 精确计划,减少浪费

工程施工方要实现工程的精细化管理可以说存在一定的难度,这主要是由于工程数据量是非常大的,并无法在极短暂的时间内获取支持资源计划,这样就容易导致经验主义的广泛存在。BIM 技术可实现在短时间内精准的获取工程的相关基础数据,可为施工企业制定精细化的管理模式,减少资源、物流及存储的浪费,BIM 技术的应用能够顺利地达到限额领料、控制资源损耗的双重目标。

1.4 虚拟施工,有效协同

BIM 技术三维可视化功能、综合时间维度可很好地实现虚拟化施工,可在任何时间、任何地点非常直观地将施工计划、

施工进度做好比较分析,可进行有效协同,并且,施工方、工程监理方可对工程项目的实际状况有一个全方位的掌握,为此,BIM 技术的应用过程中要从工程的实际状况入手,这样才能够更好地促使建筑工程质量、施工安全得到强有力地保证。

1.5 碰撞检查,减少返工

BIM 技术具有显著的三维可视化优势,其借助的是 BIM 三维技术可在工程开工前期进行检查,对工程设计做出进一步优化,避免了工程施工作业中有可能出现的问题和工程返工现象,同时可起到优化管线排布等作用。通过对三维管线方案的系统性优化处理施工人员进行施工交底与施工模拟,促使工程施工水平得到进一步提高。

2 BIM 技术在建筑施工中的应用

2.1 应用于虚拟仿真

BIM 技术在工程项目信息模型创建中的应用可促使工程造价预算更为精准,并且可实现对工程项目数据的实时性监测。同时,BIM 构造下的多维模型能够使得工程施工进度更加科学,可使得工程在预期内准时完工。

2.2 应用于构件拼装

利用 BIM 技术对建筑构件进行虚拟拼装,施工企业要在最短时间内察觉出潜在的危险,对此可避免对现有资源的浪费,节省一定的施工成本。不断地利用 BIM 进行工程施工设计的深化处理,在完成建筑构件平面布局的基础上,利用参数化设计的思想理念,结合构件库当中的建筑资料来实现自动化建模。接着利用 BIM 自动化校核功能针对设计中存在的误差来进行核对,同时针对设计完成的零部件进行预装配,从而实现精准性的检测。

2.3 应用于施工的统筹协调

最近几年我国建筑行业迅速发展,在此对于建筑施工的统筹协调工作方面的要求可以说是越来越严格,这里所说的施工统筹工作涵盖了如何将施工设备的作用最大限度上的发挥出来。BIM 技术具备良好的自动化进行施工方案选择的能力,可使得当前的施工效率得到最大限度上的提升,确保工程的整体施工质量。

2.4 应用于建筑项目的辅助管理

根据当下的建筑工程发展状况,工程项目管理工作的开展存在范围广、数量多等问题,BIM 技术的应用可发挥其独

特的辅助性作用,通过精细化管理模式顺利地达到各施工阶段的管理目标。需要指出的是,施工控制在不同阶段建模是完全不同的,为此则要求工程管理人员要有效地借助 BIM 技术来进行控制模型的建立,掌握好各阶段的施工要素,选择最适合的施工方案。

2.5 应用于施工安全管理

在工程施工作业中可以说安全隐患是非常多的,BIM 技术的碰撞检查功能在一定程度上减少工程变更问题的发生。BIM 技术能够自发的对那些潜藏的危险性因素进行检测,将危险区域很好地划分出来,以便于工程管理员来根据碰撞检测预先制定针对性的解决方案,把安全隐患控制在最小的程度,确保工程施工人员的自身安全。BIM 碰撞检查功能就是利用的 BIM 三维可视化与空间碰撞功能来进行优化设计的,同时对钢筋和嵌入件的空间关系也进行了深入性的探究。

2.6 应用于物料管理

建筑工程施工是以各种施工材料为基础的,并且数量极大,为此,工程管理工作当中,做好施工材料管理工作非常关键。BIM 技术具备良好的资料储备功能,能够对工程所需材料信息进行大量的储存,这一功能包含的信息可以说是建筑工程施工信息数据库信息的主要来源,为此,施工方要利用先进的互联网技术,通过计算机来进行工程所需材料信息的实时性查询,最为重要的是其能够确保工程所需物料在规定时间内达到施工现场。

3 BIM 技术在建筑工程施工中的应用策略

3.1 提高领导思想理念

在建筑业迅速发展的社会大背景中 BIM 技术应运而生,伴随着国家有关政策的出台及工程投资方对此先进技术的重视,作为建筑施工企业领导一定要不断地提高自身思想理念,对 BIM 技术及应用价值进行深入地探究,这样才能够把握好每一次发展契机。

3.2 加大资金投入强度

需要指出的是,BIM 技术对软硬件有着非常高的要求,对此,这就需要施工企业不断地加大在此方面的资金投入,这样才能够使得计算机硬件能够很好地满足先进科学技术发展的资金需求。要知道,BIM 软件在开发利用前期需大量的资金为基础,正版软件功能更是十分齐全的,企业应用于商业开发,

并且要认真做好该方面技术人员的专业培训等工作。

3.3 建立专业的人才队伍

建筑工程施工中 BIM 技术的应用需要有专业的人才队伍为支撑,这就要求工程参与人员不但要具备专业的计算机操作技能,并且还要求掌握有关工程建设方面的专业理论知识。要知道,每一项工程的工作量是巨大的,为此则需要通过有效地团队协作才能够将工程顺利完成。譬如,某企业油运码头大厦工程项目在 BIM 技术应用过程中,从外聘请四十多位专业人才,此工程项目关乎七家单位,这就需要创建七个模式才能够将当前工作全部完成。通过此实例可以看出,拥有 BIM 技术专业人才的情况在一定程度上对于 BIM 技术的应用与推广效果有着直接性的影响。

3.4 提高团队协作能力

BIM 技术在建筑工程施工应用的过程中,建筑施工单位一定要开展针对性的技术人才培训与定期学习,可以由最为简单的小项目开始,慢慢地转变成大型的综合工程项目,这样才能够培养大家具备复杂项目的专业技术能力,从而创建一支优秀的 BIM 技术应用队伍。

4 结束语

整体来看,BIM 技术在未来的发展中有着非常广阔的发展空间。伴随着我国相关国家政策的下达与实施,在国家有关主管单位的正确引导及国家政策扶持下,BIM 技术的作用与优势将很好地突出出来。实践证明: BIM 技术在建筑工程施工中的应用在一定程度上推动着我国整个建筑行业的进步与发展。为此,对建筑工程施工中 BIM 技术的应用进行探究具有非常重要的现实意义。

[参考文献]

- [1]姚志杰.BIM 在建筑设计中的优势分析[J].建材与装饰,2018,(01):78-79.
- [2]李童.BIM 技术在建筑施工安全管理中应用的思考[J].价值工程,2018,37(03):27-28.
- [3]刘扬.建筑工程施工技术在高层建筑中的应用[J].价值工程,2018,37(03):174-175.
- [4]罗淑平,许桂芳.BIM 技术在建筑设计及施工过程中的应用[J].价值工程,2018,37(03):176-177.