

BIM技术在土木工程施工领域的应用进展

吕晓庆

浙江天工工程管理有限公司

摘要:在土木施工过程中合理应用BIM技术,会大力推动我国土木施工全面的发展,一方面BIM技术能够有效的修改在施工过程中所出现的问题,另外,也会减少对于前期施工中设计图纸的变更,从而节约了施工的周期,更力大的提高了施工质量,随着我国科技技术的成熟,在今后的土木建筑施工中,BIM技术应用也会逐步得到扩大和提高。

关键词:BIM技术;土木工程;施工应用

一、BIM技术在土木工程施工中应用的主要特征

(一) 可视化特征

在曾经的土木工程开展施工工作期间,通常都是利用二维设计的方式来开展工作,在工程的整体设计期间,工作人员重点是通过想象的方法来将三维模型加以建立,但是对于施工人员来讲,无法利用二维的设计图纸来对设计人员的三位设计意图有充分的了解,从而造成设计与实际施工情况存在极大的差异。然而,将BIM技术中三维立体模型加以运用,能够促使设计人员将可视化的特征在设计图纸中充分进行显现,并且传达给施工人员,促使施工人员能够对设计图纸的意图、内容有更直观的明确,促使实际施工工作能够与设计图纸相符合。

(二) 虚拟化特征

在开展土木工程施工工作期间,将BIM技术加以运用,能够将三维模型进行建立,进而将时间与空间方面的局限性打破,同时在三维模型的帮助中,能够将模拟施工工作做好。例如:在开展光照模拟、碰撞模拟以及节能模拟期间,能够利用BIM技术的虚拟化特征来加以实现,并且将模拟的效果与实际施工效果作出对比,从而对施工期间的每一个环节进行监督与管理,促使土木工程的施工工作能够得到顺利的开展与执行。

(三) 协调性特征

在土木工程开展施工工作期间,需要涉及众多的环节,对于专业的要求也相对较高,这便导致土木工程具有一定的复杂性。特别是在当下,土木工程的施工多数是以分包的情况开展,如此便给管理工作带来难度,而通过BIM技术的运用,能够将此问题进行解决,确保施工现场的协调性能够更加有效,进而将管理效率提升。

二、BIM技术在土木工程施工中实际应用

(一) 设计阶段中的管理

在具体的土木施工设计图纸过程中,引入BIM技术可以增强图纸的会审质量,可以提高图纸的精确性和专业性。在施工之前,业主和施工人员可以运用BIM技术采取模拟施工方式,将可视化的数学模型更直观的呈现在电脑桌面上,从而找到在具体施工时所遇到的问题,从而大大节省了对于工程资源以及人力的浪费,有效的规避了传统设计图纸中日常出现的信息错误等技术方面的差错,不仅如此,设计过程中可以运用BIM技术,可以将大量的信息技术化处理,更方便于信息资源共享,加强了图像的清晰度,从而加强项目管理的质量。

(二) 施工成本管理

对于传统的土木工程来说,施工成本管理是一项较为烦琐的技术工作,因为它包含的项目之多,涉及的费用之广都大大超出了我们的想象。例如,施工人员的工资、建筑所需要的原材料、运输方面的设备、水电费等等,最为关键的,这些施工成本和土木工程中的效益是息息相关的,一旦得不到改善,将会大大缩小了工程的运营效益。而现在施工成本管理中,运用到BIM技术,可以切实的落实好对于成本管理的控制,从而使

管理人员的管理难度得到有效改善。在土木工程施工过程中,运用BIM技术可以有效的规避掉传统土木工程中对于材料和资源浪费问题,利用BIM模拟技术,也可以规避掉在日常管理中出现的一些人力疏漏,使土木工程中传统施工成本过大的因素得到显著改善。

(三) 完善造价管理

在开展造价管理工作期间将BIM技术进行应用,能够通过以下几种方法体现:1.将BIM技术中的预算功能进行利用。2.能够将BIM技术的模型库进行访问,并且与数据库之间形成连接。3.在BIM技术中,将施工中的数据进行收集,并且转换为Excel格式。在最初利用BIM技术期间,工作人员能够先对某特定模型加以尝试,随后对整体的模型逐步开展成本核算工作。现如今,在土木工程市场中,工程造价功能已经相对完善,同时操作起来也较为便利,并不会有多数的成本产生。但是,在对BIM技术展开造价管理工作期间,还需要一定的直接性,所以,必须要将材料的分类、统计系统加以健全与完善,确保造价管理的能力能够获得提升。

(四) 构建完善的信息化管理平台

在对土木工程的信息开展处理工作期间,需要将BIM技术普遍加以运用,进而将其用途充分地进行发挥,同时,也能够将传统的施工方式加以变革。在对BIM技术应用之后,能够将土木工程变得更加实体化,从而将施工工作期间的人性化以及生动化得以体现。在开展施工工作期间,主要包含数据信息的收集、采取与应用,能够将整体的结构框架加以绘制,同时将施工期间的程序、流程进行确立,促使施工工作的开展能够更加有效。

(五) 施工进度管理

在实际的土木工程施工过程中,管理者要面对很多严峻的问题,其中传统的土木施工过程经常会受到天气原因、施工技术、材料价格的影响,从而导致施工周期会延迟,施工成本加大等因素,如果得不到显著的改善,势必会影响到施工质量。而现在我们可以利用BIM技术与传统的土木工程技术相结合,将图纸与模型作业面紧密联系,从而加强施工进度管理效率的目的,在实际运作中,施工项目管理通过BIM技术真实展示各类设备运营情况、各个环节的施工情况、施工人员的施工情况,使各个工程进度更为有序进行,同时也能够使工程在既定工期内顺利完工。

结论

综上所述,当前我国经济能力不断上涨,同样也促进了土木工程行业的进步与发展,而人们与相关部门对于施工技术的要求正在不断上涨。通过研究表明,BIM技术在土木工程施工中的应用,能够有效帮助工程将支出的成本进行解决,确保施工工作能够在规定的工期中完成,能够将施工的质量与效率大幅度提升。由此可见,对BIM技术在土木工程施工中的应用特征作出细致的分析,能够确保其在土木工程施工中得到合理的运用,能够确保BIM技术的应用层次更高,促使我国土木工程行业的发展能够更加长远、更加稳健。

参考文献

- [1] 明克. BIM技术在土木工程施工领域的应用研究[J]. 居舍, 2019(29): 38.
- [2] 陈论荣. BIM技术在土木工程施工领域的应用研究[J]. 建材与装饰, 2019(28): 40-41.