

BIM技术在土木工程施工管理中的应用

卢雪丹

广西远丰工程项目管理咨询有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i3.2975

[摘要] BIM技术应用于土木工程施工中是当前建筑市场创新发展和工程实现高效建设的重要趋势之一。通过在土木工程中应用BIM技术能够针对工程施工全过程实现监测管理,针对实际存在问题,及时反馈交流,提升整个土木工程施工水平,满足工程施工建设质量。

[关键词] BIM技术; 土木工程; 施工应用

1 BIM技术的含义

BIM技术即建筑信息管理,其充分的利用了三维数字模型对土木工程施工过程中产生的数据、信息进行收集与分析,在此基础上实现三维建模。土木工程施工过程中可以充分的利用BIM技术对各个环节进行细致的管理,在此基础上提升土木工程施工管理的质量与管理效果,确保土木工程建设工作利益顺利开展,并可以为施工质量提供保障。

2 BIM技术在土木工程施工管理中的应用分析

2.1 施工图纸会审指导

在对土木工程施工图纸进行会审时如果可以引入BIM技术,那么会大大提升图纸会审质量。通过科学运用BIM技术中的可视化数学模型可以更加直观的将工程设计方案呈现出来,业主、施工单位以及所有参与施工的技术人员都可以详细、清楚的看到整个方案设计,并对方案的可行性进行探讨,有效避免了传统纸质施工图纸所存在的信息错误问题。由于BIM技术可以将图纸中的细微之处都呈现出来,因此有利于设计人员及时发现问题并进行修改。BIM技术的先试验后建立的功能可以消除设计失误,彻底排查出土木工程施工过程中的风险,修改后的设计图纸和施工方案科学性也更高,大大提升了图纸会审工作的效率。

2.2 施工成本管理

对于一项土木工程来说,施工成本管理是非常琐碎的工作,它包含了很多费用项目,如人员工资、机械使用费用、原材料费用、水电费用等等,并且这些费用的管理与施工单位的经济效益密切相关。将BIM技术应用到施工成本管理中,可以进行一些有利于成本管理的活动,如成本分析、成本控制等,这样管理人员便可以实现成本实时、科学管理。并且还可以和施工现场管理相结合,建立人材机成本管理数据库,以便能够顺利查找到相应的成本清单,供成本分析、工程量提取时使用,如此一来,每个月的工程认定和过程结算效率都可以得到明显提升。在生产过程中,BIM技术的数据模型可以和单位工程进行有机联系,辅助完成编制材料采购计划、提取工程材料清单等工作,同时材料管理人员还可以构建一个与模型相关联的二维码数据库,实时更新材料出入库信息。

2.3 施工进度管理

土木工程施工过程中,经常会受到材料价格、施工技术、天气状况等因素的影响,实际施工进度和计划施工进度之间会因此而存在一定的差异,如果不能对其进行及时、有效控制,这种差异会逐渐增加,进而影响设计方案的落实,严重时还会影响施工成本管理和施工质量管理。我们可以通过BIM技术来建立相应的管理模型,并与技术标准、图纸相结合,使相关信息变得更加完整,将图纸与模型作业面联系在一起,从而达到提高施工进度管理效率的目的。最后,施工管理人员可以通过3D模型,全

面把控每天施工人员作业面,合理分配施工任务,使工程可以在既定工期内顺利完工。

2.4 施工控制

首先,在BIM技术的加持下,能够更好便于施工队伍掌握施工进度与技术优化。在传统的土木工程设计图纸之中,由于受限于技术的限制,只能表现出二维图像,因此一个项目至少需要正面图、立面图以及侧面图的支持,在调整的过程中也相对较为繁复,需要的步骤较多。而BIM技术下的建筑施工图纸,是以3D可视化的模拟技术,能够在一张图纸上展示不同的形象结构,所以能够有效加快施工的进度,从根本上避免错误的发生。其次,BIM技术能够达到高度的模拟化。针对部分建筑难度较大的工程,在传统技术中往往需要多次反复的计算,才能大致得出相对较为安全的结论。而在BIM技术的运用下,所有的模拟过程可以在计算机上进行,从而提升了工程效率。此外,计算机运用所需要的成本相对较低,因此能够进行多次模拟推算,获得最佳的建筑工程施工效果。建筑工程项目施工组织阶段是对施工活动实行科学管理的重要阶段,具有战略部署和战术安排的双重作用。需要根据具体工程的特定条件,拟定施工方案,确定施工顺序、施工方法、技术组织措施,合理安排施工现场。BIM技术以其三维可视化等特点在总场平布置、施工方案、工艺模拟等方面具有显著优势。

2.5 施工质量管理

影响施工质量管理的因素主要有:人、机械设备、材料、环境和方法。如果可以将BIM技术应用到移动终端,那么对施工质量管理是非常有帮助的。施工管理人员可以通过BIM技术在移动终端建立浏览、录入的模型,便于随时查找技术标准,运用分布式云平台技术根据工程实际情况变更修改模型,用户打开客户端后便可以及时了解更新的内容,大大提高了施工质量管理水平。另外,此类设备还可以用于施工现场的质量检查工作,同时进行取证,便于施工现场质量管理工作的开展。

3 结语

随着技术发展,BIM技术也得到了进一步完善,该技术能够提高土木工程施工水平,对于土木工程施工企业来说,要积极进行有效实践,从而才能找到符合企业发展实际的施工管理措施。

[参考文献]

- [1]官志琦.探索BIM技术在土木工程中的实践应用与管理[J].居舍,2018,(09):1.
- [2]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.
- [3]李鹏博.浅谈BIM技术在国内土木工程施工领域的应用[J].广东蚕业,2018,52(05):31.