

BIM的技术在建筑工程施工管理中的应用

陈永晓 高海阳 王同真

(济南铸诚建筑工程集团有限公司 250400)

[摘要] BIM 技术对于提升建筑工程施工管理效果、实际作用具有重要的价值,可以从决策、设计、施工、运营等多个方面来开展 BIM 建筑工程施工管理工作,有效助力建筑工程实现经济效益和社会效益。在今后的发展过程中,需要继续研究 BIM 技术,将其更加广泛的应用到建筑工程项目的各个环节当中,进一步提升施工效果,为社会提供更加安全、舒适的建筑工程。

[关键词] BIM技术; 建筑工程; 施工管理; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.403

1 BIM管理理念在建筑工程施工中的优势分析

1.1 可视化优势

在传统的建筑施工作业及技术应用中,一般设计工作人员和施工人员,都只能单纯依靠图纸进行施工,如此必然会导致在施工的具体环节中,部分工作人员对图纸信息没有准确的理解,继而产生偏差,最后导致工程进行返工,其次,二维化的图纸不能够清晰、全面的记录建筑的所有信息,并且图纸设计工作非常复杂,这也是导致施工中出现错误的原因之一。但如通过在建筑工程施工中应用BIM技术,施工工作人员就可以根据立体化的三维图纸数字模型进行施工,可以对设计工作人员的设计意图有更为深刻、准确的理解,继而可以加强设计工作人员与施工人员之间形成更好的沟通、配合,弥补传统施工中二维图纸存在的不足,最大限度的减少建筑工程施工中的误差。

1.2 协调一致性的优势

在传统建筑工程施工过程中,会有多个单位参与其中,例如建筑投资、设计施工、管理、监理等,但如此多的单位很难形成高效、统一的沟通,甚至在进行建筑工程信息传递的过程中,会因为多种客观原因,导致建筑工程信息丢失、错误等情况发生,如此必然对整体建筑施工的效益产生不良影响,并且会给建筑投资方造成较为严重的经济损失。但如果在建筑施工整体过程中应用BIM技术,在个单位之间就可以实现更具真实性、全面型的信息共享与沟通,进而有效解决不同单位之间信息沟通和传递方面的问题,在个单位之间形成一致步调的优势。

2 BIM技术在建设工程施工管理中的应用

2.1 BIM在总场平布置中的运用

在开展任何建筑工程施工的过程中都要先对工程进行初期的设计,在设计的过程中不仅要设计出建筑的最初模型,还要对建筑的预算以及各方的投入进行研究。在传统的设计过程中可能会因为一些技术的问题导致前期的设计并不是很理想因此就会影响整个后期的施工,但是在前期的设计过程中使用BIM技术就能够为专业的设计人员提供一个最好的设计方案,并且能够保证方案的可行性。通过利用BIM技术能够保证整个建筑施工都有一个良好的开始。随着社会的不断发展,建筑业也在不断的进步,然而对于建筑的要求也越来越高,在如今的施工现场作业面积非常的大,整个施工现场也是复杂多变的,因此就会很容易造成现场的平面布置会发生不断的变化,施工周围的一些情况会直接影响到整个施工进度,施工周边的一些建筑物会造成场地的狭小,以及在施工过程中一些安全文明施工的要求也非常的高,因此就必须利用BIM技术来为现场的平面布置进行更好的规划,利用BIM技术提供一个更好的平台,在平台上创设出相应的建筑模型,然后再根据模型模拟一些自然环境因素,根据施工的具体要求再将施工现场划分为不同的区域,具体分为施工区域、施工人员活动区域以及材料放置区域。通过这些明确的分区能够让整个施工过程更加的明确。同时还能够利用三维立体技术将工程周围的一些环境因素放置到

模型中,这样就能够更加灵活的对整个施工平面进行布置,从而确保建筑工程施工的高效率,促进工程如期竣工。

2.2 施工方案、工艺模拟

自设计起,到最终的竣工,必须对建筑3D模型进行不断的完善,自项目开始时起,到最终的竣工验收,其这整个过程进行模拟,为项目管理决策起到一定的辅助作用。通过BIM技术,可以模拟基坑围护、土方工程等方案。所有这些不同工序,在尚未施工时,利用这一技术能够虚拟展示出不同的工艺,尤其是全尺寸三维展示,通过这些新工艺,可以使由于人为因素产生的错误理解降低,这样技术交底工作会更加的有效,使施工人员易于理解,不同部门之间沟通起来也会更加的有效率。利用BIM技术,对技术方案进行三维模拟,这样做能够使建造精度大大提升,使施工效率大大提高。

2.3 BIM在施工进度中的应用

在整个施工的过程中会受到很多因素的影响,有一些内在的因素也有一些外界的因素,其中包括天气问题、工程材料的质量问题、施工技术的问题还有一些运输方面的问题,这些问题都会严重阻碍了工程的进度。在施工之前专业的设计人员都会对工程进度进行实际,但是在具体的实施过程中还是会出现一些突发的情况,导致实际施工进度与预计的施工进度存在差异。然而随着施工的不断进行,这种差异会不断的扩大,因此在整个建筑工程施工的过程中都要对施工进度进行很好的掌控。通过利用BIM技术能够很好的将CAD图纸和作业面关联起来,这样就能够很好的保证施工的进度,通过3D的模型能够很清晰的看到每天施工人员的作业面积,然后通过对人员和技术的调整来有效的把控施工进度,从而不断提高施工效率,缩短施工周期。

2.4 施工质量管理

在施工质量方面,对其有影响的因素有五个方面:①人;②材料;③机械;④方法;⑤环境,在移动终端将BIM技术进行应用,能够合理管控施工质量的关键点。将移动设备端的作用充分发挥出来,施工管理人员可以浏览、录入模型,对一些技术标准等进行查找,使分布式云平台技术进行应用,修改变更模型,大大提高了管理能力和水平。针对现场检查过程中出现的问题,利用这些设备也可以在现场进行取证,使现场管理效率得到提升。

结束语

随着现代科技的不断进步和完善,建筑工程行业的开发技术也变得更多样化和科技化,其中BIM技术的使用就促使其上了更高一层台阶,相关企业可以利用BIM技术实现高效的、精确的建筑项目的建设和管理,但是这种技术也存在一定的弊端,因此,我们应该用科学的眼光看待这些问题,合理地利用BIM技术的优势,促进建筑行业的快速发展,同时推动社会的不断进步。

参考文献

[1] 张翼凡. BIM技术在建筑工程安全管理中的应用研究[J]. 江西建材, 2019(12): 225+227.