

BIM技术在绿色公共建筑设计中的运用研究

张黎

(广东水利电力职业技术学院 广州天河 510635)

【摘要】 随着我国现代化建设进程的不断加快,在社会快速发展的趋势下,我国更是加快了城市建设发展的步伐,在城市迅猛发展的过程中,也给城市环境带来了一定的影响。我国政府在社会发展过程中提出了可持续发展的理念,要求在城市建筑施工过程中,有效利用绿色材料资源,尽可能的减少在施工中材料的浪费,也在最大程度上降低对环境的污染。BIM技术是一种数字化技术,其在建筑行业中的应用无疑引领了一场建筑建设变革,在如今建筑行业飞速发展的前提下,利用BIM技术进行绿色公共建筑的设计,能够通过有效利用绿色资源,为城市的发展奠定良好的基础,也对于当今时代下建筑行业的发展具有重大的意义。

【关键词】 BIM技术;绿色公共建筑设计;环保设计

DOI: 10.18686/jyfzyj.v3i7.47451

在绿色公共建筑的设计过程中应用BIM技术具有显著的优势,不仅能够及时掌握建筑设计中存在的问题,还能够最大程度提升工作的效率,以此提高绿色公共建筑设计的水平。所以说,在绿色公共建筑设计的领域中,应当有效积极的应用BIM技术,以此增强建筑设计工作的合理性和有效性,从而更好的对绿色公共建筑进行设计。

1、BIM技术的优势

1.1 完备性和参与性

BIM技术的完备性优势能够准确详细的描述出建筑工程的相关信息,并给设计人员提供出更加精准的建筑数据,从而保证设计人员所得到的建筑信息都是正确的,从而完善了建筑施工方案的施工效果。

1.2 优化性和模拟性

BIM技术具有优化性的优势,能够全面优化建筑施工的方案,还能够提供准确的建筑施工信息,在设计人员的施工过程中,必须要结合建筑结构的复杂程度,来合理的应用BIM技术,并及时有效的优化建筑设计方案,以此保证建筑工程的顺利完成^[1]。除此之外,BIM技术还具有一定的模拟性,在设计人员的设计过程中,应用BIM技术合理的模拟节能设计,并将其应用到实际的施工中,能够大大提高建筑方案的合理性。

1.3 协调性和可视化

BIM技术和传统设计技术相比较,前者具有强大的协调性,能够针对建筑施工中可能会出现的问题,让施工单位和施工人员乃至设计人员进行有效的配合,从而快速的制定出解决的措施。在BIM技术的设计过程中,若是设计人员和施工人员之间缺少相应的沟通,则会直接影响到建筑施工的效果,因此应用BIM技术能够发挥其协调性的优势,增加工作人员和设计人员之间的交流,从而更好的开展建筑施工^[2]。BIM技术的可视性也很强,建筑施工人员可以应用BIM技术来完善对建筑模型的创建,从而更好的保证设计的建筑结构是合理科学的,更好的提高施工的效率。因为我国建筑结构比较复杂,在设计过程中也存在很大的难度,因此合理应用BIM技术,能够帮助施工、设计人员更好的了解建筑,从而有效的保障建筑施工的顺利开展和完成。

2、绿色公共建筑设计中BIM技术的应用

2.1 合理设计节能体系

在绿色公共建筑的设计过程中应用BIM技术,首先必须重点设计节能体系,设计人员更需要严格控制好绿色公共建筑

结构的性能,若是所设计出来的结构性能不符合环保标准,则需要设计人员重新做好耗能计算,具体表现为BIM技术设计下的绿色公共建筑与其他技术设计下的建筑相比较,若是前者设计的工程耗能较多,则必须要重新进行调整和处理,以此来完善BIM技术设计下绿色公共建筑的节能体系^[3]。在应用BIM技术设计节能体系的过程中,应当将建筑维护图纸、平面图纸等全面输入建筑建模系统中,这样能够更方便设计人员获得到相关的数据信息,并将信息与国家节能标准信息进行比较,从而能够有效判断出绿色公共建筑设计中的参数是否符合节能要求,若是不符合,则需要建筑设计人员及时调整建筑设计方案,以此达到节能体系的要求。

2.2 合理设计节能材料

在绿色公共建筑的设计过程中应当充分发挥BIM技术在节能材料选择上的优势,如今我国在绿色公共建筑方面,已经提出了建筑材料的使用标准,因此在选择节能材料的过程中,可先采用BIM技术来模拟建筑模型,从而对材料进行全面的计算和分析,以此给建筑选择出最合适的节能材料。在选择节能材料的过程中,更应当重视幕墙材料的应用,要知道在建筑外部选择双层的玻璃材料能够提高建筑的保温功能,从而提高人们的舒适度^[4]。与此同时,也可采用BIM技术设计具有吸热功能的玻璃幕墙,这样能够有效保证吸热的功能,从容减少空调的使用,节约能量的损耗。

2.3 完善设计建筑模式

2.3.1 室内设计

在建筑室内设计的过程中,应用BIM技术进行设计主要是为了达到节能、绿化的要求,实际人员应当在设计过程中根据室内眩光、显色、照明等特点,合理设计室内的照明系统和采光系统,然后根据BIM技术中的色温标准来给室内建筑选择最为合适的灯具,与此同时再次利用BIM技术分析灯具的节能效果,从而保证能符合节能设计标准^[5]。利用BIM技术建立建筑的通风模型,能够正确有效的计算出室内建筑在夏季和冬季的通风系数,并掌握不同季节中建筑的通风情况,然后设计人员可根据当地的环境特点,合理利用通风系统,减少室内建筑内空调的使用,从而从根本上减少了能源的浪费和损耗,以此满足室内设计中环保和节能的基本设计要求。

2.3.2 室外设计

在一般情况下,公共的室外建筑的幕墙会采用镜面材料或玻璃材料,如果设计不得当,则会增强幕墙的反射度,从而影响到周围室外建筑的采光效果,所以说在公共室外建筑的设计过程中,应当合理利用BIM技术,有效增强建筑的采光率,从而避免出现光照污染的现象。建筑设计人员可将建筑日照时间的数据全面输入到BIM软件中,从而有效计算建筑的模拟数据,然后再在BIM软件中开展采光实验分析,从而形成建筑光

照分析报告,设计人员可根据报告的内容来有效调整建筑模型,从而避免建筑设计出现误差^[6]。与此同时,还可以采用BIM技术有效模拟室外建筑周围所处的环境,然后根据模拟的实际情况同步调整建筑的设计模型,从而确保建筑的结构符合环保节能的设计要求,从而从根本上避免设计中存在的问题。

2.4 增强设计的协同性

在传统的建筑设计工作中一定会涉及到更多的专业领域,在各个专业领域也经常会因为沟通不足而出现冲突,因此导致建筑设计中的协作效果不佳,而应用BIM技术则能够针对建筑设计中各个领域的信息进行全面的收集,主要包括几何信息、物理信息以及拓扑信息等。比如,在绿色公共建筑设计中,通过全面分析拓扑信息能够明确各个设计中的相关性,通过几何信息更能全面掌握建筑的三维空间特点,利用物理信息更能掌握建筑结构的物理性质。将BIM技术所收集到的各种信息合理应用,能够更方便建筑管理人员、建筑设计之间在各个专业的领域进行有效的协同合作^[7]。比如在室内建筑和室外建筑的节能设计过程中,不同专业领域都能够从BIM软件中获得建筑的建模信息,从而根据此专业领域的要求,给建筑提出节能设计方面的意见,这样一来建筑设计人员能够根据建筑的实际情况有效来调整建筑设计方案和建筑内容,从而能够在根本上保证建筑设计工作的开展和效果。

2.5 增强设计的细节性

在绿色公共建筑的设计过程中,通过应用BIM技术能够更好地开展建筑设计工作,设计人员可以将建筑设计的方案和

图纸输入BIM软件中,从而能够正确的筛查出方案和图纸是否存在问题,然后根据筛查结果有效的分析设计内容,并对设计内容进行有效的完善和调整,从而为后续绿色公共建筑施工的开展奠定基础^[8]。在应用BIM技术的过程中,能够利用此来整体分析公共建筑的设计参数,从而正确掌握建筑的特点和属性,更能有效避免建筑设计中出现细节上的差错,从而保证建筑的设计效果。在建筑细节设计的过程中,更应当建立起建筑结构模型和建筑工序设计模型,利用BIM技术模拟真实的建筑施工场景,能更好的分析出设计中是否存在问题。

3、结束语

总的来说,随着BIM技术的不断发展,其应用在绿色公共建筑的设计过程中,不仅能够全面完善建筑环保体系,还能够有效补充传统建筑设计理念的不足,从而为城市建筑的发展和建设提供有效的施工管理经验。也可以说BIM技术的应用,不仅为后续绿色公共建筑的施工提供了经验,还大大提升了建筑施工的效率,完全符合BIM技术节省资源、提高效率、可持续发展、降低建筑成本的特点,这样一来在合理应用BIM技术的情况下,可有效促进城市化的可持续发展。

基金项目: 基于BIM及RFID技术的装配式建筑集成体系研究(编号:cy0604yk04)。

参考文献

- [1] 王嵩文. BIM技术在绿色公共建筑设计中的应用分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(16):1115.
- [2] 米峰. BIM技术在绿色公共建筑设计中的应用研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(22):109.
- [3] 白佳程. BIM技术在绿色公共建筑设计中的应用研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2019(12):63-64,67.
- [4] 王洪硕. BIM技术在绿色公共建筑设计中的应用分析[J]. 中国房地产业, 2019(33):93.
- [5] 韩滕豹. BIM技术在绿色公共建筑设计中的应用分析[J]. 商品与质量, 2020(34):104.
- [6] 李文新. BIM技术在绿色公共建筑设计中的应用分析[J]. 工程技术研究, 2019,4(12):49-50.
- [7] 刘任峰. BIM技术在绿色公共建筑设计中的应用[J]. 无线互联科技, 2019,16(2):133-134.
- [8] 张智杰. BIM技术在绿色公共建筑设计中的应用分析[J]. 装饰装修天地, 2020(1):215.

【作者简介】张黎, 1979.05-, 女, 汉族, 辽宁铁岭人, 广东水利电力职业技术学院, 510635, 讲师, 研究方向为建筑结构、建筑管理、建筑造价, 硕士研究生学历。