

绿色建筑设计中BIM技术应用的实践分析

施 令

昆明理工泛亚设计集团有限公司 云南昆明 650051

摘 要: 随着社会与经济的飞速发展,人们对于绿色建筑设计问题也越来越重视。BIM技术是当下建筑工程中所运用的一种新型技术,其是一种以传统建筑环境为基础,通过对于计算机的依托进而产生的一种新型技术。

关键词: 绿色建筑; BIM技术; 实践应用; 实践分析

Practice Analysis of BIM Technology Application in Green Building Design

Ling Shi

Kunming Pan-Asia Design Group Co., LTD., Kunming 650051, China

Abstract: With the rapid development of society and economy, people pay more and more attention to green building design. BIM technology is a new type of technology used in the current building engineering. It is a new type of technology based on the traditional building environment and generated by relying on the computer.

Keywords: Green building; BIM technology; Practical application; Practice analysis

引言

在当今经济迅速发展的背景下,人们的生活质量得到了飞跃的提升,在此过程中人们对于建筑项目提出了更高的要求,不仅要求建筑质量要有所提高,并且还要求建筑更加符合绿色生态建设要求,因此为了满足这些需求,相关的施工单位开展了一系列的绿色建筑设计工作内容,在绿色建筑设计过程中应用BIM技术,这样可以更好地提高绿色建筑设计的科学合理性,并对工程整体的质量与施工效率带来积极的影响作用。

1 BIM技术在绿色建筑设计中的价值意义

1.1 将建筑设计实现可视化

传统的建筑设计CAD模式是在二维平台上进行信息数据交换,相关建筑数据主要利用离散的二维图纸来实现的,建筑物、结构、电气等各专业设计相对独立没有关系。进而在实际的设计过程中,极其容易受到设计师的影响来对设计造成一定的影响作用。

而BIM技术是建立在统一数字标准下进行的,可以非常高效的将建筑、结构等专业信息来形成互动与共享,通过三维立体空间来更为直接的解决实际问题。BIM技术相较于

传统的3D设计而言,它添加了可视化窗口,能够完整的运用信息数据来完成三维设计,极大的改善了数据交互过程中的准确性,为施工提供了更为有效可靠的参考依据^[1]。

1.2 实现协同设计

由于建筑工程设计中,建筑、机电等不同专业的设计极易受到冲突,这就会导致工程效率变低,参与工程的工作人员的工作量会有所增加。而运用BIM技术进行优化设计,可以有效的实现协同设计,解决不同的工程设计冲突。同时,这项技术还可以为工程建筑模拟出更加准确的位置信息等数据内容,进而不断地对建筑模型进行优化设计。

1.3 提升项目的管理效率

运用BIM技术,可以对项目设计与施工的协调、质量的控制、施工方案的讨论、现场指导等都可以表现出较强的优势。在进行施工的过程中,对于施工的进度、组织等运用BIM技术进行模拟管理,可以有效的解决信息数据共享问题,为工程项目的数字化管理形成模型,进而可以更好的提升工作人员的工作效率。

2 绿色建筑设计中BIM技术的应用

2.1 BIM技术在绿色建筑设计的前期应用

再展开传统的绿色建筑设计前期阶段中,常常采用的方法是二维实际方法,它具有非常巨大的工作量。然而BIM技术的合理使用,能够针对建筑的所在区域和所在地的数据信息来做出精确的分析,从而掌握所在地的实际状况,因此BIM技术的合理运用可以大大减少设计周期,并且还可以保证建筑工程的科学合理与舒适性。除此之外,通过运用BIM技术来进行模拟建筑工程项目,可以更加清晰的了解到不同的建设方案的能耗情况,这样可以更好的实现节能环保,进而实现绿色建筑设计的要求^[2]。

2.2 BIM技术在绿色建筑设计阶段的运用

当下建筑的构造显得更加复杂,从而要求相关的施工前提设计工作不仅要顾及到建筑的科学合理性外,还要进一步确保建筑物构造性能的稳定性,它指的是要保证建筑物本身的抗震性和坚固性等。在当前的结构设计中,建筑设计人员务必要使得建筑物所有的有关组成部分能够融合到一起,从而构成一个完整的建筑物整体,确保建筑的结构性能达到标准。同时,在传统的建筑工程设计过程中,常常会出现过多消耗材料与能源的现象,长期下去,这将非常的不利于绿色建筑工程的建设,过量的能耗还会进一步对于建设的合理性产生影响。而BIM技术的运用可以有效的解决这些问题的发生,将BIM模型相关数据导入到软件系统当中来,然后通过软件系统对模型进行数据分析,进而能够清晰的认识到建筑设计的总体效果。BIM技术相比于传统技术而言,大幅的提升所具有的不足,可以大幅度的降低在分析数据上所花费的时间,提升数据分析的准确性,对数据进行整体的调整,降低在数据中出现问题的概率,可以为设计人员提供更有价值的参考。同时还可以进一步降低建筑的能耗,保证在建筑设计中每一个环节的材料应用得到科学规范的规划。在实际工作中,工作人员可以通过BIM技术进行可视化功能的设计,确保工作人员对设计环节进行仔细的观察,并提升建筑设计的合理性。

2.3 BIM技术对于绿色建筑环境分析的应用

2.3.1 对于场地风环境进行模拟

利用Phoenics来进行场地风环境模拟,对场地中的风压和风速进行模拟。以夏季时室外的均匀风速作为条件,建筑物前后压差基本达到二Pa,这将有利于实现室内外的自然通风。绿色建筑规范中指出,在建筑周围的人行区中风速要小于5m/s,这将最适合人们去进行室外活动,也符合建筑的自然通风,结合风向和风速可以更好地发现建筑周边的

风速舒适度。

2.3.2 进行噪声模拟

在噪声建模的项目时,使用Revit与CadnaA软件组合,针对场地进行噪音建模,进而指导进行功能分区。该指导方案的功能分区,要求把安静舒适的功能摆放在恰当的位置上,打造出适合人所需要的舒适安静的环境和氛围。

2.3.3 对建筑进行光环境模拟

它是通过利用Revit软件来对各层的平面照明进行仿真,利用Revit软件中的光照渲染来计算出开条形窗的平面照明。通过比较建筑物转角不开窗的条件下的空气光照模拟与建筑物转角开条形窗的空气光照模拟,来选择更好的条件,使各个方向的室内采光得到有效的改善,优化人们的视觉感受与空间的使用体验感,通过以上两者的对比来进行科学合理的开窗。

2.4 BIM技术在绿色建筑施工设施设计图中的运用

在进行建设工程管线设计过程当中,如果能够实现可视化的功能可以更清楚管道的标高以及位置,再通过观察等来获取不同的楼层之间的具体标高以及布局,可以更加有效的帮助施工来获得在传统设计中发现不了的问题,可以有效的避免管线冲突问题的发生。若要是通过BIM技术来建立出相对应的三维建模,当其任意参数出现变化时,与其对应的环节参数也将发生改变,而BIM技术可以实现对改变的部位及时进行合理的调整,从而保证各种参数的正确合理性。另外,因为BIM技术属于信息数据集成模型,因此可以对建筑材料等进行更加合理的安排,将材料信息与工程造价信息进行联系,减少人工计算的工作量,将对于工作质量与效率带来大幅的提升。

3 结束语

BIM是一个具有物理属性和功能特征的数字化模式,能够准确地把建筑工程项目中的有关的信息数据加以集成,向BIM模式中增加、调整或者提供新的模型信息,能够使各个施工阶段的施工人员能够更好地了解掌握工作的重点。将绿色节能建筑设计与BIM技术进行结合,可以有效的提高建筑设计的建造水平和先进性。

参考文献:

- [1] 汲广美. 建筑设计中BIM技术的应用实践分析[J]. 居舍, 2021(34): 100-102.
- [2] 马玲, 纪丽君. 绿色建筑节能设计中BIM技术的应用分析[J]. 住宅与房地产, 2020(18): 81.