

BIM技术在绿色智能建筑设计中的应用

郑 宸

浙江龙湖龙宇置业有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 城镇建设规划的兴盛促进了建筑行业的发展。但以往粗放型的开发和项目管理要以舍弃生态环境为原则的,导致了很严重的污染毁坏。伴随着可持续发展观理念与绿色绿色低碳经济管理模式的兴起,绿色、低碳环保、环境保护、高效率的智能建筑应时而生。文中所提出的智能建筑告别传统高耗能、高污染,都是围绕现代科学技术对生态资源的应用,实现了宜家家居绿色适居的新理念和习惯。

关键词: 智能建筑; 环境友好; 绿色低碳

引言

近年来随着节能减排措施的实行,建筑行业开始积极主动提倡绿色智能建筑。在如此的大环境下,传统建筑设计构思和技术早已无法满足现如今绿色、智能化建筑定制的规定。绿色建筑是一种与众不同的设计标准。在建筑设计里一定要做好这一标准,落实绿色智能化设计的核心价值。根据BIM技术,能够仿真分析具体规范化的实施情况,认证设计方案方案的可行性和实效性。现阶段,在中国绿色智能建筑设计里,《绿色建筑评价标准》和《智能建筑设计标准》早已融合到BIM软件开发平台中。在设计的时候进行具体内容合规检验,确保应用领域中绿色设计构思的落实。除此之外,BIM技术的应用优化了信息互换自然环境,提升了多维度模式中数字模型数据的可视化水准,使设计师方便快捷。

1 BIM技术与绿色智能建筑概述

1.1 绿色智能建筑概述

绿色建筑是为人们健康的生活环境,在开发建设中尽量避免生态环境治理和环境污染危害,为人类与自然并存的社会经济发展作出贡献。智能建筑解决现如今前沿科学的有效技术和市场的需求。将建筑的app、构造、服务及管理紧密结合,给予省时省力、环保、节能、高效率解决方案。智能建筑的出现解决了传统式建筑内部网络协调管理方法问题,提升了建筑的使用率。包含身体健康又舒适、安全与经久耐用、生活品质、生态环境宜居性、节约资源和科技创新。不难看出,必须完成绿色建筑,智能化系统设计理念和管理机制不可或缺。绿色建筑与智能建筑技术的融合,使建筑合乎绿色环境保护的特征,具有一定的智能控制系统实际操作水准,操作流程更为简便快速。因而,绿色智能建筑设计方案和科学合理的空间规划尤为重要,与此同时要确保建筑的人工智能与建筑构造相一致。资源回收利用、节

约资源、合理布局水资源形成了绿色技术的前提条件,通讯控制技术、安防监控系统技术、建筑智能云测控技术形成了智能化技术。只有把绿色技术与智能化技术紧密联系,绿色智能建筑才能达到规定^[1]。

1.2 BIM技术概述

BIM技术是美国Autodesk公司在2002年明确指出理论运用技术,适用建筑、水利工程以及建筑行业领域。该技术根据参数化设计实体模型,综合性新项目各种有关信息,在整体规划、基本建设、运维管理的生命期内进行分享与传播,为项目技术人员对各种建筑信息给予管理决策认知科学规范解决方案,是卓越团队在其中,大数据可视化就是指BIM技术具备三维设计效果,为设计师给予强悍的大数据可视化技术运用,使建筑设计方案更具有质感。信息详细就是指BIM技术不但可以给予抽象化的建筑信息,以具体方式表述各个部门相互关系,并且能够提供具体建筑信息,用具体量化数据表述设计的具体信息。信息互换就是指BIM技术使系统做为技术综合服务平台充分发挥。不但可以完成个性化建筑设计方案,也可以通过互联网技术完成设计师中间、设计师与工作者中间、设计师和业主间的信息分享、沟通交流、探讨、即时沟通交流。因为BIM技术具备这种特性越来越多设计师开始重视把它结合实际引进到绿色智能建筑设计里。

2 绿色智能建筑的设计理念

绿色建筑在环保和智能控制系统层面的特征促进大家在实际设计和有效空间规划层面应对更新发展战略的指导。一般来说,绿色智能建筑设计方案的经营理念主要包含绿色环保、环境保护以及智能化系统三个方面。其中,绿色环保就是指绿色智能建筑设计结合当地气候和环境现状,把这些节能减排措施融进建筑设计与在施过程中,使建筑能源消耗降到最低;生态环境保护指

的是在绿色智能建筑设计方案、型号选择和建设工程施工整个周期内,充分考虑资源再造、溶解和回收利用,在绿色智能建筑设计里,运用能源消耗低、空气污染少原料是重要参考标准。绿色建筑代表着充分考虑建筑空间人机对战实际操作实效性和高效率,尽量避免建筑空间人机对战实际操作的次数,从而搭建智能的总体水平^[2]。

3 BIM 技术及其特点

3.1 信息资源的完整性

BIM技术智能管理系统在数据信息技术的集成化建设过程中能够反映各学术研究数据库的特征和作用。现阶段,BIM技术系统可以详细说明建筑工程项目信息,体现三维仿真几何图形信息。

3.2 信息资源的互通共享性

BIM技术能够在工程早期统计分析各学科的信息,对可能发生的难题产生科学合理融洽、融洽的信息信息,统计分析信息数据信息能通过BIM软件直接传送,使相关负责人详尽把握建筑的项目生命周期。信息分享使参加工程项目的不同技术专业、更好的员工可以在一定程度上协调工作,工作效率高,资源应用效率有效。

3.3 可视化

在BIM实体模型技术中,大数据可视化是这个技术得更加明显特点,和传统建筑设计里技术人员所使用的设计理论有很大的不同。BIM技术一般把所有的建筑信息上传至计算机上,借助计算机的特点作用归纳各种各样数据与信息,并在这其中全自动创建三维建筑数字模型。在这样的情况下,有关设计者可以参考一下数字模型,仿真模拟建筑工程项目的实施流程,发觉施工问题,设计方案工程方案。

3.4 可协同工作

工程项目在规划、工程施工、经营的不同阶段涉及到不同种类的技术专业与不同类型的岗位工作职责,如建筑设计方案、总体设计、智能化系统、装修设计等。依据BIM技术,能同时协调工作,各学科、技术工种能够在同一个综合服务平台上沟通交流,在设计的时候可以取长补短^[3]。

4 BIM 技术在绿色智能建筑设计中的应用

4.1 建设项目场地设计

场所设计是绿色智能建筑建设项目的关键所在一部分,设计人员可以依靠BIM技术搭建场所实体模型,仿真模拟场地具体情况。从总体上,设计人员提早收集工程建设现场各类数据信息,将收集过的数据统计分析后做为主要参数导进BIM中,BIM软件依据导进的技术参数

全自动建立出对应的实体模型,便捷设计人员更为形象化深入地查看,以提早洞察现场具体情况,例如高程数据、倾斜度数据信息等。根据现场具体情况,设计人员在推行绿色智能化设计时可以更加合理地调节关键点,比如建筑物的朝向难题、污水处理设计等,使建设项目更为绿色与智能化。

4.2 建设项目体型设计

随着时代的发展,市场对于建设项目的各种要求还在不断增长。比如,工程建筑规模扩大、建筑结构多元化等,这种要求还在无形之中为绿色智能建筑设计提升了难度系数。若想能够更好地达到这种不同类型的要求,必须设计负责人对BIM有较好的应用方法,进而提升新项目整体上的设计质量。具体而言,设计人员应用BIM搭建建筑模型制作,利用BIM的数据可视化特点,根据模型分析新项目的结构,在推行绿色智能化的改善设计策略的与此同时,确保建筑结构基石的稳定性,从而达到设计规定。BIM技术能较好地运用三维建模,将各种电子信息做参数化设计解决,从而为载体,根据分析方法,再反应到建模上推行调节。导进各种特性的模拟分析软件,根据建筑物的光照、自然通风、能源消耗、防噪等状况做绿色生态模拟分析,对分析数据进行检测与反复推敲,灵活运用日照、风频、环境湿度和温度等环境标准要素和建筑要求紧密结合,达到许多人在室外环境与定居舒适度要求,打造出舒服安全居住条件。

4.3 建设项目布局设计

只有确保建设项目合理布局设计的正确性,保证有着相对较高的科学合理水平。这样才能够展示出基本建设物绿色智能化特点,比如,合理布局设计可以比较直接的对基本建设物内部通风性、光照等性能具体内容产生影响,在之前的并没有应用BIM技术时,设计人员仅仅凭借本身积累的经验去完成这一设计,因而设计成果也常也只能是不尽如人意,不过随着BIM的在里面的应用,便高效地扭曲了这种窘境,设计人员能够凭借实体模型,的方式对建设项目推行全方位的探讨,以此确保合理布局设计的客观性水平,保证通风、光照等都有着相对较高的水平。此外,还可以在设计期内,将自然光与基本建设物深度融合,对阳光能源给予科学合理应用,进一步增强建设项目设计的绿色智能化水平^[4]。

4.4 建设项目设计模拟

适用于绿色智能建筑来讲,在初期筹备设计环节中,有关技术人员依靠BIM模型技术模拟建设物生态性特性,可以对基本建设物的外型美观大方水平、工程建筑总体合理布局合理化的提高具有明显的推动功效。此外,模拟基

本建设物使用方式,还可以看作绿色智能建筑设计计划方案执行的关键途径,所以规定有关设计人员参考基本建设物使用方式的分析数据,分析绿色智能建筑设计是否具有了应用性、合理化,进而作出相对应的改善和改进,这样才可以从根源上处确保基本建设物施工质量,提高建设项目设计的绿色智能化成果。因此,在这段时间应当从基本建设物风环境、场所噪声两个方面,应用BIM模型技术的前提下,模拟基本建设物具体情况,那样便可以剖析绿色智能建筑设计计划中隐匿问题,用于协助有关设计人员在极短时间提升设计难题。

4.5 信息集合和数据转换

在工程设计时会有好几个参与者,例如管理系统设计、构造设计、暖通工程设计、消防安全设计等。针对各参与者而言虽然也是在运用BIM技术,但是因为应用不同,输出格式不一样,有可能会造成多方自成一体,信息内容不能及时分享,也不能进行协同作业,变成一座信息不对称。为了能立即获取信息数据信息,进行数据交换和共享资源。业主能够根据BIM技术构建统一的数据分析系统,全部管理系统适配工程项目设计、工程施工与管理所使用的全部软件管理系统,选用统一的数据类型,有利于设计工作上资源共享,互利互惠。

5 BIM技术在绿色智能建筑运维管理中的应用

5.1 基于BIM技术的安全管理

建筑施工安全是绿色智能建筑开展的基本上底线。在绿色智能建筑的经营管理中,主要包括的是结构安全与消防安全知识等多个方面。一方面以BIM技术为支撑,融合对应的构造安全监控方式,能让管理人员时实掌握工程建筑重点部位现阶段建筑结构情况,对发生超限额个人行为部位做出合理决定;另一方面,将BIM技术与消防安全智能报警系统密切相关,对发生消防问题部位立即做出提醒,并标出安全疏散通道位置。

5.2 基于BIM技术的能源管理

绿色智能建筑的核心来源于绿色技术,这就需要绿色工程建筑在项目生命周期落实绿色环保的发展理念。对建筑空间电力能源应用开展管理就是贯彻落实绿色智能建筑绿色环保核心理念的最佳反映。将BIM技术与物联网技术开展融合,能够实时检测智能建筑温度、环境湿度等状况,开展能源消耗的实时分析。若温度过高,则

打开冷气机;若温度适度,则关空调;若温度过低,则打开暖风。那样就能实现绿色智能建筑的舒适度与绿色环保^[5]。

5.3 基于BIM技术的设备维护管理

对工程内系统进行运行维护都是绿色智能建筑项目生命周期不可缺少的阶段。应用物联网平台集成化技术,把房屋建筑中各单独运转的智能弱电分系统进行相对高度集成化,运用BIM技术去展现,并实时检测并掌握每个机器运行时状态。采用任意查看的形式检验设备的数据。同时也要对系统的应用周期时间开展运行维护,对即将到期设备和要换的零配件应给予预警提示,防止出事故以后无法及时修补所产生的风险危害^[6]。

6 结束语

绿色智能建筑是经济建设和广大群众实际需要合理结合的物质,根据选用有关技术方法措施,完成建筑产品的绿色高效率、环境适居、智能化友善作用。对总建筑面积逐渐增大和外观构造更复杂建筑,并对构造的设计给出了更高的要求,根据BIM技术能够实现建筑模型制作数据可视化、工程施工模拟仿真数据可视化,对设计和施工过程中显现出来问题和安全隐患立即有作出整改意见,防止施工工地工艺流程矛盾和作业返修所造成的浪费现象;与此同时,根据可视化模型,能够更加形象化全面地对工程开展产业结构调整 and 整体规划,积极结合生态资源,完成绿色环保节能、智能化高效率的工程建筑设计总体目标。

参考文献

- [1]徐伟,闫雪萌,李志鹏.浅析基于BIM技术的建筑全生命周期绿色数字化建造[J].上海节能,2021(12):1365-1369.
- [2]范文慧.BIM技术在绿色智能建筑设计中的应用研究[J].中国建筑装饰装修,2022(3):60-61.
- [3]王柳,郑卫芳.绿色、智能及节能技术在建筑中的应用分析[J].河南科技,2019,(11).109-111.
- [4]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.
- [5]万圆.BIM技术在绿色建筑中的应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2019(6):40-42+45.
- [6]吉喆,徐飞.BIM技术在绿色公共建筑设计中的应用分析[J].工程建设与设计,2020(7):173-174+177.