

建筑暖通工程中的BIM技术应用研究

诸葛飞

天尚设计集团有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 近些年,随着社会的快速发展,建筑暖通空调工程越来越受到人们的关注。想要合理确保建筑暖通工程项目的性能质量,相关负责人必须有效处理工程施工过程中涉及到的各种各样的隐患问题,尽量优化和自主创新工程施工技术,推动工程行业的健康发展。BIM技术是目前比较优秀的理论技术。用于建筑暖通空调工程,能够全面提升各种各样工程的效率和质量,并且具有非常重要的作用,也可以有效的进行建筑技术的设计和施工,防止各种各样风险安全隐患的发生。

关键词: 建筑暖通工程; BIM 技术; 应用

引言:现如今,城市规划建设日益提升,以帮助我们得到高品质的生活自然环境。暖通工程也是一个重要的具体内容,得到了广泛的关注和高度重视。伴随着科学合理技术的高速发展,很多新技术还在暖通空调工程中得到应用。与CAD技术对比,现阶段普遍使用的BIM技术在暖通工程的设计和施工中有非常好的运用。根据BIM技术,暖通工程效率能够非常明显,在符合质量方针的前提下控制成本。暖通工程的经济效益使暖通工程基本建设更安全,为城市规划建设给予支持^[1]。

1 BIM 技术功能特点

1.1 模拟性特点

BIM技术在建筑设计里的有效运用表现出了较好的模拟仿真特点,对确保建筑规划设计实际效果也非常重要。根据BIM技术的实践应用,对设计进行全方位模拟,进而确立设计方案存在的问题,深入分析实践中可行性分析,保证工程项目做到明确实际效果。就BIM技术来讲,其最明显的特征是施工模拟。一般在开始各类施工工作中以前,必须充分结合各个方面的实际情况与需求,制定行之有效的施工计划方案。但是由于诸多因素,仍存在诸多可变性。BIM技术自身具有极强的施工模拟仿真特点,能够比较好的解决以上问题。职工需要结合建筑物的BIM模型进行各类施工工作中,进行动态性施工模拟,进而分析判断施工会遇到困难,有效优化和改善施工计划方案,为下一步施工工作中的实行提供更好的帮助,尽可能避免施工成本的增加。比如,假如BIM技术在工程建设项目中得到有效的运用,能够模拟导热和应急疏散,从而促进持续不断的提高施工效率和效果^[2]。

1.2 可视化特点

在建设工程中,BIM技术具有一定的数据可视化特征。根据不同的建筑构造,BIM技术能通过三维仿真立即

产生虚拟工程建筑实体线,为技术工作人员科学研究讨论建筑模型制作构件空间关系提供了极大的便捷,合理调节建筑构造,提升建筑物的合理化,为下一步施工给予支持,确保施工更加稳定。

1.3 共享性特点

BIM技术自身具有强大的信息和共享作用。BIM建模作为工程建筑不一样构造信息的载体,能将这种信息统一存储,放在一个公共服务平台上,进而便捷不同专业设计师共享和检查这种信息,合理共享信息网络资源^[3]。并且,即便在不同BIM软件下,借助统一的IFC规范,也可以实现BIM软件之间信息集成化和共享,更有助于BIM工程建筑信息模型建立效率。

1.4 协调性特点

BIM技术在工程项目设计方案中的运用,能有效融洽各类工作实践,高效利用工程项目涉及到的全部信息,推动工程项目的一体化设计实际效果,防止各种各样冲突的产生。

2 BIM 技术在建筑暖通工程中的优势

在建筑领域当中,BIM技术在许多阶段都发挥着重要作用。如何把BIM技术运用到建筑暖通工程中,是当前技术人员要解决的重要问题。在实际应用中,BIM技术优势比较明显。与模式对比,BIM技术还可以在建筑暖通工程的施工和设计里做到更理想化的表述水准,利用三维可视化方式防止二维建筑设备的缺陷,使建筑暖通工程展现更理想化的视觉效果。同时降低了施工人员的工作量,使暖通工程的施工更为安全高效。在制图层面,BIM技术的应用能改善和改进制图方式,使制图工作中更高效。对制图结论进行改善,使之以良好的方式呈现,为项目的后一道工艺流程给予支持^[4]。利用BIM技术,根据三维可视化对工程图纸予以处理,在施工环节中综合

性利用所有信息主要参数,科学合理解决过去建筑暖通设计工程图纸施工里的不够,建筑工程施工质量目标实现才可以扎扎实实。在建筑暖通工程的施工中,因为主观因素条件的限制,每一个环节都会出问题,这不益于建筑工程项目发展和进步,也会影响到大众的身体康以及日常生产制造与生活。BIM技术的应用能够很好的解决这些问题。通过运用BIM技术对工程项目的每一个环节开展科学论证,及时准确地看到施工里的潜在性难题,并妥善处置,使工程项目的全部施工组装更加规范,品质得到保障。除此之外,BIM技术在建筑暖通工程中的运用,能使不一样的专业人士根据BIM技术综合管理平台参加建筑暖通工程的施工,并根据实际情况与自身工作经验对具体实施方案进行调整和优化,使工程项目施工流程的各个阶段更加稳定,有益于建筑施工计划方案的挑选健全,促使建筑暖通工程的施工顺利开展,保证质量功效的完成,为建筑行业的可持续发展观和成长打下坚实的基础。

3 BIM技术在暖通工程中的应用

利用BIM技术,施工队伍能够对暖通工程施工中的管路设计、实体线工程施工等各个环节进行全面模拟施工实验,为实际操作人员及施工队伍寻找最便捷的工程施工方案,并且可以施工过程中逐步完善工程施工方案,处理环境要素产生的各种问题,为工程施工人员的安全服务保障,确保建筑工程的品质,保障人民群众的美好生活,为社会的进步作出贡献。这也是各行业的重任,BIM技术的应用能让这一重任迅速更加好的进行。

3.1 在管线设计中的应用

与传统管路设计对比,利用BIM技术开展工程建筑暖通工程管道设计,具备更多相对高度建筑立面、透视图等额外实际效果,促使管路交叉式、排序、拐角、平面度等之前特别敏感的那一部分越来越清楚,能够帮助设计工作人员节约上班时间,大大减轻设计工作人员工作量。BIM技术能够帮助设计师在随意部位挑选随意视角,产生特定技术专业截面,能够显著提升设计高效率,进而有效降低在施工过程中技术视角环节工作量^[5]。BIM技术也可以通过让工程建筑暖通管道更加清晰精确,协助设计师有效避免小范围之内技术矛盾和管道撞击。施工队伍也不会因为设计难题而不得不返修,总体工程建筑暖通工程效率也能得到提升。伴随着BIM技术的应用,工程建筑暖通工程正在进入迅速增长期。设计师应当抓住这个机会,利用这一优秀技术为建筑行业的高速发展作出全面的贡献。

3.2 在产品库设计中的应用

BIM技术在装备产品库设计中的运用是行之有效的。设计工作人员需要结合各种各样具体情况,在产品库中选择适合自己的商品样子、规格型号或技术参数,结合自己的具体情况以及需要,选择适合自己的模型参数,建立专门设计实体模型。设计工作人员在机构各种各样具体工作的时候,还可以拷贝原型号的产品建模,随后通过产品生产商对产品库的模型参数进行相应的调节,以确保产品建模可以满足实际需求^[6]。

3.3 在暖通管道布置中的应用

BIM技术的应用能够帮助设计师建立详细科学合理的机械设备作用管理体系,对各类重要设计因素开展切合实际、有目的的调节,提升平面示意图和剖面图,达到设计工作的需要。与此同时,在优化提升电路原理图的过程当中,相对应的模型也会出现对应的转变。借助BIM技术建立三维空间数据模型,能够更加直观生动地展现目标用户,动态模拟各种各样管线的配备部位,进而全面体检管道的碰撞状况,提高设计的准确性。在利用BIM技术搭建三维数据模型时,设计工作人员还要根据自己的必须裁切随意剖面,形成对应的剖面,进而简单化工程项目设计步骤,减少设计周期时间。在过去的设计工作上,管路的表达和制冷机组的平面图设计基本上都是根据投射中心线来实现的。但是,这类设计方法完全无法形象化生动地展现产品特点。利用BIM技术能够进一步丰富机器设备产品中心,在产品中心中配对待选机器设备,或是根据自己的喜好进行定制。在具体操作中,设计工作人员应该根据原来的三维数据模型调节产品中心里的数据模型和重要主要参数,以保证选定产品类别和实际新项目相符合。除此之外,能够利用BIM技术软件精准测算车间通风量和排风量损害,从而增强主要参数的准确性,节省人力、物力和资产。BIM技术的应用能够促进各学科的融洽,将防腐保温工程系统软件涉及到的供暖冷冻设备展现在互联网上。一旦机器设备产生变化,工程项目设计里的输送管道也应当随着转变,以维持设计工作人员间的有效沟通,提升暖通工程设计的科学性和合理化^[7]。

3.4 在动态模拟施工流程中的应用

在具体实施工程建筑暖通工程施工工作过程当中,现场施工管理工作人员能够利用BIM技术仿真模拟各种各样工程施工工作,进而精确明确全部管线的具体位置,施工队伍也要对现场作业工作进行了合理的规划和规划。管理者能够动态模拟防腐保温工程所涉及到的管道、内腔安装状况,深入分析工程项目设计及施工存在的问题,并采取有效的方式加以解决,从而有效充分发

挥BIM技术的具体功效。总体来说，BIM技术有效用于工程建筑防腐保温工程的模拟施工，能够提供施工管理人员所需要的辅助软件，也可以对每个工程施工阶段开展合理的规划，从而促进工程施工相关工作的不断高效率和质量。

3.5 在施工模拟方面的应用

在建筑暖通工程施工仿真模拟层面，BIM专业技术人员可以用Revit软件下的Navisworks控制模块去完成。实际步骤如下：最先，融合建筑暖通工程具体施工计划方案，科学规范地定义施工期连接点。次之，依靠Navisworks软件，仿真模拟建筑暖通工程的施工全过程，能够产生一些可视化的施工文本文档，供专业技术人员查询。第三，假如暖通工程自身管道布局较为复杂，必须提前准备不同专业之间的交流相互配合，进行施工工艺技术制订。在这个基础上，对整个暖通工程施工全过程进行统一仿真模拟组装，形成具体可视化文档。这种可视化文档还能够被动画化，制成清楚的影片，便捷一些非专业人士查看了解，减少沟通交流难度系数^[8]。

3.6 在运营管理中的应用

可视化三维模型的参数化设计在BIM技术性中占据重要的地位，其收集和获得详细建筑信息的功效在经营管理中发挥着重要作用。在建筑暖通空调系统的管理方面，可以有效的把握空调机组的运转作用。与此同时，BIM建筑实体模型还能够提供更加完整的数据与管理方法效率与便捷。在实际应用中，BIM技术可以融洽数据信息，使经营管理更加科学和持续。

3.7 在施工成本控制中的应用

BIM技术的应用建筑暖通工程造价控制中的运用主要表现在建筑原材料的管理和操纵上。建筑暖通工程施工全过程相对复杂，所需要的施工原材料多，必须不同专业相互配合。一旦协作物料管理出问题，不但会影响到建筑暖通工程的施工进展，还容易造成施工原材料等候、原材料消耗、积压货等诸多问题，造成施工成本上升。在这一过程中，BIM技术的发展，根据建筑暖通工

程的差异实体模型预制构件，可将其与材料信息结合起来，也可以更好的展现不一样构件具体材料使用量等信息，最终成功上溯到相对应企业的原材料信息，有益于原材料管理者更准确地配制和优化施工原材料，减少施工成本费，对推动建筑暖通工程竣工后结算工作的稳定顺利开展也起着至关重要的作用。

结束语：总而言之，我们国家的城市规划建设日益加速，工程建设的总数也在大大增加。通风空调工程项目是很重要的一部分，早已引起了整个社会各界的高度关注。伴随着科技技术的长期发展以及进步，许多新技术的应用被运用到建筑暖通工程施工过程中，比如说BIM技术。该技术的发展进一步提高了建筑暖通工程的施工效率，不但可以全方位的保证工程建设的品质，还能够大大的减少工程建设成本费，提升建筑暖通工程的经济效益，从而全方位的保证建筑暖通工程的安全性，助推城市发展基本建设。

参考文献：

- [1]丁胜.建筑暖通工程中的BIM技术运用探究[J].房地产世界,2020(18):105-107.
- [2]陈静,宗玉召.建筑暖通工程中的BIM技术运用分析[J].居舍,2021(34):66-67.
- [3]裴丰.建筑暖通工程中的BIM技术实践[J].现代物业(中旬刊),2021(11):22-23.
- [4]王坤.探讨BIM技术在暖通工程设计中的应用[J].中国住宅设施,2021(9):53-54,56.
- [5]董文强.BIM技术在建筑暖通空调施工中的应用研究[J].中国住宅设施,2020(4):98-99.
- [6]史建勋.建筑暖通工程中的BIM技术运用浅述[J].建材与装饰,2021(26):33-34.
- [7]陈善情.BIM技术在暖通工程设计中的应用[J].建筑技术开发,2021(20):20-21.
- [8]裴丰.建筑暖通工程中的BIM技术实践[J].现代物业,2021(11):22-23.