

基于 BIM 技术对暖通空调施工过程中的管控探讨

姜晓春

中央广播电视总台, 北京 100866

[摘要] BIM 技术的出现,在一定程度上推动了我国建筑工程行业的发展。BIM 技术是一种以三维数字化模型为基础的技术,将建筑工程行业的信息进行整合,并以数据共享为主要目标。现阶段,我国在 BIM 技术的应用上还存在一定的不足,所以必须对其进行完善。为了推动暖通空调施工行业的发展,将 BIM 技术应用到暖通空调施工过程中已经成为必然趋势。基于此,以下首先分析了 BIM 技术在暖通空调施工中应用的必要性,然后对当前暖通空调施工中存在的问题进行了分析,最后提出了 BIM 技术在暖通空调施工过程中的管控措施。

[关键词] BIM 技术; 暖通空调施工; 探讨

DOI: 10.33142/aem.v5i7.9274

中图分类号: TU17

文献标识码: A

Discussion on Control of HVAC Construction Process Based on BIM Technology

JIANG Xiaochun

China Media Group, Beijing, 100866, China

Abstract: The emergence of BIM technology has to some extent promoted the development of Chinese construction industry. BIM technology is a technology based on three-dimensional digital models, which integrates information from the construction industry and focuses on data sharing as the main goal. At present, there are still certain shortcomings in the application of BIM technology in China, so it is necessary to improve it. In order to promote the development of the HVAC construction industry, the application of BIM technology in the HVAC construction process has become an inevitable trend. Based on this, the following first analyzes the necessity of applying BIM technology in HVAC construction, then analyzes the problems existing in current HVAC construction, and finally proposes control measures for BIM technology in the HVAC construction process.

Keywords: BIM technology; HVAC construction; discussion

引言

随着我国社会经济的发展,我国建筑行业也得到了迅速发展,随着人们生活水平的不断提高,暖通空调在人们日常生活中的作用越来越大,其应用范围也越来越广。暖通空调能够有效改善室内的空气环境,提高人们的居住舒适度。由于暖通空调施工涉及的范围较广,因此在实际施工过程中存在很多问题,如果没有有效解决这些问题,那么暖通空调在施工过程中就很难保证质量。为了解决上述问题,相关部门必须加强对暖通空调施工的管理。传统的暖通空调施工管理方式存在一定的不足之处,主要表现在以下几个方面:(1)传统的暖通空调施工管理方式缺乏沟通性。暖通空调施工涉及到各个专业之间的配合,如果各个专业之间不进行有效沟通,就很难保证暖通空调施工的质量。(2)传统的暖通空调施工管理方式缺乏准确性。由于暖通空调施工涉及到较多专业和设备,如果缺乏准确的数据作为基础,那么在实际施工过程中就很难保证数据的准确性。为了解决以上问题,必须将 BIM 技术应用到暖通空调工程施工中来。BIM 技术作为一种数字化建模技术,其能够将建筑物中各个专业之间的信息进行整合,并对建筑项目进行模拟和可视化管理。利用 BIM 技术对暖通空调工程进行管理是一种先进、科学、有效的管理方式。

1 BIM 技术在暖通空调施工中应用的必要性

1.1 主要是哪几点问题对暖通空调施工质量产生了影响

当前,暖通空调施工的过程中,存在着非常多的问题,这些问题的存在对暖通空调施工质量造成了非常严重的影响。具体而言,主要有以下几点:首先,由于暖通空调施工过程中存在着非常多的复杂因素,这就导致施工人员在工程项目的施工时很难准确地对暖通空调工程项目中存在的问题进行处理,从而造成工程质量问题。其次,由于暖通空调工程项目中存在着非常多的管线,这就使得工程施工过程中非常容易出现碰撞问题。在暖通空调施工过程中应用 BIM 技术,可以将各种管线进行统一化管理,从而避免在管线施工过程中出现碰撞问题。另外,由于 BIM 技术具有非常好的可视化效果,所以在对管线进行碰撞检查时能够达到非常好的效果。最后,由于暖通空调工程项目中存在着非常多的隐蔽工程,这些隐蔽工程如果没有及时发现和处理好就会对整个工程造成严重的影响。因此,必须将 BIM 技术应用到暖通空调施工过程中,将其作为暖通空调工程施工质量管控和控制工作开展的基础。此外,暖通空调工程项目中还存在着非常多的危险源。如果这些危险源得不到及时处理和控制就会对整个暖通空调

工程项目带来严重的影响。

1.2 保证暖通空调施工质量

当前,暖通空调工程项目已经成为建筑行业中一个非常重要的组成部分,同时也是一个比较复杂的工程项目。暖通空调工程项目在实际施工的过程中具有非常大的难度,这就导致暖通空调工程项目施工质量问题非常容易出现,对整个工程质量造成了非常严重的影响。因此,为了能够有效地提升暖通空调工程项目施工质量就必须要把 BIM 技术应用到暖通空调工程施工中。如果要想实现这一点,就必须要从以下几个方面入手:首先,为了能够保证暖通空调工程项目施工质量,就必须要对建筑材料进行严格的审查和管理。只有通过对建筑材料进行严格审查和管理才能确保施工质量能够得到保证。其次,为了能够有效地对暖通空调工程项目中存在的各种问题及时处理,就必须要在建筑材料中应用 BIM 技术。因此,在暖通空调施工过程中必须对各种隐蔽工程进行严格管理。最后,为了能够保证建筑材料的质量和性能符合暖通空调施工质量标准要求,就必须要对建筑材料进行严格检查和管理^[1]。

1.3 提高工程项目施工效率

当前,暖通空调工程项目的施工效率和质量会受到很多因素的影响,这些因素主要包括:设计图纸与实际施工情况存在着一定的差异、施工人员的专业素质以及技术水平等。应用 BIM 技术进行暖通空调工程项目施工,可以对暖通空调工程项目中存在的各种问题进行处理。同时, BIM 技术在暖通空调工程项目中的应用还可以将设计图纸与实际施工情况进行有效结合,从而保证工程项目施工质量,提高工程项目施工效率。另外,应用 BIM 技术进行暖通空调工程项目施工可以对各种管线进行统一化管理,从而减少在暖通空调工程项目中出现的各种碰撞问题,这就可以在一定程度上提高暖通空调工程项目的施工效率。

2 当前暖通空调施工中存在的问题

2.1 分析主要是以下几个问题

现阶段,暖通空调施工的发展速度比较快,但是在施工过程中还存在一些问题。首先,暖通空调工程的设计图纸不够完善,在设计图纸上会出现一些错误,使暖通空调工程施工的效率受到影响。其次,暖通空调工程的施工人员专业水平较低,对暖通空调施工缺乏一定的了解,使暖通空调工程施工的质量得不到保障。最后,暖通空调工程中存在一些质量问题。例如,在暖通空调工程施工中会出现管道漏水、管道堵塞等现象。

由于建筑行业的发展速度比较快,导致暖通空调施工的难度逐渐增大。为了保证暖通空调工程质量能够符合标准要求,必须对暖通空调施工过程中存在的问题进行分析。本文通过 BIM 技术对暖通空调工程施工进行管理,能够有效提升暖通空调工程施工质量与效率,从而推动暖通空调行业的发展。

2.2 设计图纸不够完善

暖通空调工程的设计图纸不够完善,使得暖通空调工程在施工过程中会出现一些质量问题。例如,在暖通空调工程施工时,施工人员需要按照设计图纸进行施工,但是部分施工人员由于对暖通空调工程的了解不足,导致设计图纸不够完善。例如,部分建筑公司在进行暖通空调工程建设时会根据以往的经验来进行建设,但是在实际建设过程中会出现一些问题,从而导致设计图纸不够完善。因此,需要对暖通空调工程设计图纸不够完善问题进行解决。

2.3 专业人员水平较低

暖通空调工程施工具有一定的复杂性,施工人员需要具备一定的专业水平,才能保证施工的顺利进行。例如,在暖通空调工程施工前需要进行图纸设计,在设计图纸上会出现一些错误。这就需要专业人员对图纸进行修改,这就需要消耗大量的时间与精力。此外,由于暖通空调工程中的专业水平较低,导致暖通空调工程施工人员缺乏一定的专业技能。在暖通空调安装中会出现一些问题,例如管道堵塞等。当出现管道堵塞时,会严重影响暖通空调工程的正常运行^[2]。

为了保证暖通空调工程能够顺利进行,需要对施工人员进行专业培训。在暖通空调工程施工前必须对施工人员进行专业培训与指导,使施工人员具备一定的专业技能。此外,还需要对施工人员进行管理。管理工作是提升暖通空调工程质量与效率的关键因素。然而,在现实生活中部分施工人员不具备一定的专业技能与素质水平。

3 BIM 技术在暖通空调施工中的管控措施

3.1 BIM 技术的出现在暖通空调施工中发挥了什么样的作用

BIM 技术的出现,为暖通空调施工提供了技术支持,而暖通空调施工管理是保证 BIM 技术在暖通空调施工中发挥作用的环节。BIM 技术能够帮助工作人员对施工进度和质量进行把控,有效提高施工效率。首先,在建立模型过程中,需要对整个工程项目的设计内容进行充分了解,并根据实际情况对设计方案进行优化,提高设计质量;其次,在暖通空调工程施工过程中,需要对图纸进行仔细的审核,并对图纸进行及时的变更;最后,在进行暖通空调工程的施工时,要加强对 BIM 技术的应用。

此外,在暖通空调工程项目管理中需要注重质量问题和安全问题的控制。为了确保施工质量能够达到规定标准,必须加强对施工质量的控制。在进行施工质量控制时要注意以下几点:一是在材料进场时必须对材料的质量进行严格把关;二是在暖通空调工程项目竣工时必须对其进行严格的验收^[3]。

3.2 合理选择模型

暖通空调工程在施工前,需要对暖通空调设备的类型和性能进行充分了解,并结合工程项目的实际情况和要求,

选择合适的模型进行建立。BIM 技术可以将暖通空调设备的安装位置和实际功能等信息进行综合考虑,通过模型对各个设备之间的位置关系进行明确。例如,在建筑中有多个房间需要进行空调的安装,在设计过程中需要将空调设备设置在不同房间,利用 BIM 技术可以将不同房间的位置关系和空调设备的安装位置进行综合考虑。另外,在建筑中也有一些管线需要穿过不同房间,此时需要利用 BIM 技术将管线之间的位置关系进行明确。

BIM 技术可以通过可视化模拟技术对暖通空调系统中一些存在问题和障碍的地方进行模拟,帮助施工人员及时发现问题并解决问题。在建立模型时需要注意以下几点:一是模型必须要具备良好的三维效果;二是在建立模型时要对各种设备进行合理选择;三是在选择模型时要考虑到各种设备之间的位置关系;四是模型应该要具备足够的深度和高度;五是在建模过程中,要根据实际情况对设计方案进行优化^[4]。

3.3 创建施工模拟

在进行暖通空调施工的过程中,要运用 BIM 技术来创建施工模拟,模拟施工场地的环境。在此过程中,需要结合项目施工的实际情况,将整个施工场地进行详细划分,并在此基础上创建施工模拟,进而对整个施工场地进行仿真。为了实现对整个施工场地的仿真,在创建模型时需要对每一个部分进行详细的划分,并在此基础上构建虚拟的建筑模型。同时还要对每个部分的实际施工情况进行模拟,以此来指导整个工程项目的建设。首先要选择合适的建模软件,在建模之前需要对建筑物进行仔细观察和分析,确保其具备良好的物理性质。其次要根据实际情况来选择建模软件,可以通过 CAD 软件来完成建模工作。最后要根据实际情况来选择建模软件,可以选择 SolidWorks 或者是 Creo 等软件。通过 BIM 技术创建出的虚拟建筑模型可以为后续工作提供有效指导和参考。除此之外,还需要结合暖通空调工程实际情况进行建模。在完成模型构建后还需要对其进行反复检查和修改,直到设计方案完全满足设计要求为止,在此基础上才能将模型进行保存并将其应用到后续工作中。

3.4 管线综合

管线综合是暖通空调施工过程中非常重要的环节,同时也是 BIM 技术在暖通空调工程项目管理中的重点内容。管线综合就是在进行暖通空调施工之前,根据建筑物的设计图纸,将建筑物中所涉及到的各类管道按照一定的原则和要求进行综合布置。管线综合就是将各类管道按照一定的规则进行组合,从而形成一个整体。在进行管线综合时需要建筑材料进行合理选择,避免由于管道布置不当而

导致的漏水、堵塞等问题。BIM 技术可以有效避免管线在布置过程中出现各种问题,从而提高工程的施工效率。利用 BIM 技术进行管线综合,能够实现对整个暖通空调工程项目设计内容的有效掌握,对相关管道进行合理布局,从而提高管线综合的工作效率。此外,还可以在模拟过程中对各种管线之间的冲突情况进行有效避免,提高管线综合效果。同时,还可以有效提升暖通空调工程项目管理水平。因此,加强 BIM 技术在暖通空调施工中的应用具有非常重要的现实意义^[5]。

4 结语

以上主要对 BIM 技术在暖通空调施工过程中的应用进行了研究,BIM 技术的出现,使暖通空调施工有了更高的质量和效率。可以通过在施工现场搭建三维模型,可以使施工人员了解工程的整体情况和各个部分的实际情况,从而提高施工效率。其次,在 BIM 技术应用过程中,可以将暖通工程的各种数据信息进行整合并录入到系统中,在对这些数据进行处理后,可以实现对暖通工程的造价控制、进度控制和质量控制等。但是,由于我国在 BIM 技术的应用上还存在着一一定的不足,所以必须对其进行完善。为了保证 BIM 技术在暖通空调施工过程中的应用效果,本文提出了几点建议:第一,对暖通空调施工中存在的问题进行分析,并提出了解决措施;第二,对 BIM 技术在暖通空调施工中的应用进行深入研究,分析了 BIM 技术在暖通空调施工中应用的必要性;第三,以 BIM 技术为基础,提出了完善暖通空调施工设计的策略;第四,以 BIM 技术为基础,提出了优化暖通空调施工材料与设备的措施。只有不断地完善 BIM 技术在暖通空调施工中的应用效果,才能推动我国建筑工程行业朝着更加科学、高效、环保、可持续发展的方向发展。

[参考文献]

- [1]苗劲蔚.基于 BIM 技术的商业建筑暖通空调系统节能研究[J].居业,2022(7):151-153.
- [2]赵丽丽.暖通空调设计中 BIM 技术的运用分析[J].产业与科技论坛,2021,20(20):49-50.
- [3]陈鹏.暖通空调施工中 BIM 技术的应用[J].广西城镇建设,2021(5):48-49.
- [4]胡雅坤.基于 BIM 技术暖通工程设计与施工应用研究[D].河北:石家庄铁道大学,2019.
- [5]都恬汝.基于 BIM 的建筑设备运行维护管理研究[D].江苏:中国矿业大学,2019.

作者简介:姜晓春(1976.1—),男,毕业院校:哈尔滨建筑大学,所学专业:暖通空调,当前就职单位:中央广播电视总台,职务职称:高级工程师。