

浅谈BIM技术在建筑机电工程安装过程中的应用

胡海鹏

菏泽城建工程发展集团有限公司 山东 菏泽 274000

摘要:随着科学技术的日渐成熟,在建筑工程当中也出现了新型技术,并在建筑工程中得到了广泛的应用。机电工程安装作为建筑工程中非常重要的一项工作,对专业的要求非常高,现在只能依靠传统的平面图纸进行现场指导,对专业管道空间交叉位置的设计不够合理,导致后期施工出现了管道碰撞的问题,管理人员就要花费更多的时间和人工成本进行现场协调干预。BIM技术作为新型建筑工程技术,在机电工程安装环节中的应用,提前暴露出图纸设计不合理的位置,也能避免专业管道交叉碰撞的问题,不仅保障了施工质量也提升了工作效率,也降低了整体施工成本。本文主要就BIM技术在机电工程安装中的应用等问题进行分析。

关键词: BIM技术; 建筑工程; 机电安装; 应用分析

Discussion on the application of BIM technology in the installation process of building mechanical and electrical engineering

Hu Haipeng

Heze Urban Construction Group Heze Shandong 274000

Abstract: With the maturity of science and technology, new technologies have also appeared in construction engineering, and have been widely used in construction engineering. As a very important work in construction engineering, the installation of mechanical and electrical engineering has very high professional requirements. Now we can only rely on traditional plane drawings for on-site guidance. The design of the intersection of professional pipeline space is not reasonable enough, which leads to the emergence of pipelines in the later construction. If there is a collision problem, managers will spend more time and labor costs for on-site coordination and intervention. As a new type of construction engineering technology, the application of BIM technology in the installation of mechanical and electrical engineering exposes the unreasonable position of the drawing design in advance, and can also avoid the problem of cross-collision of professional pipelines, which not only ensures the construction quality but also improves the work efficiency. the overall construction cost. This paper mainly analyzes the application of BIM technology in the installation of mechanical and electrical engineering.

Key words: BIM technology; construction engineering; electromechanical installation; application analysis

BIM技术作为现代化的全新建筑工程技术,丰富了建筑领域工作,越来越多的建筑企业引入了BIM技术进行全周期的管理。作为一种高科技的功能性技术,在模拟施工的情形之下融入数字化的元素,BIM技术的出现为建筑工程提供了完整的信息平台,正负荷建筑工业化发展的目标。随着机电安装工程管理模式的逐渐改正,在与BIM技术的融合之下,能够进一步的实现机电工程的稳定发展。通过建立三维信息模型,能够技术的找到机电安装项目中的问题,及时进行修改避免后期出现安全隐患,给建筑企业带来不必要的损失。

1 BIM技术在机电安装工程应用的重要性

BIM技术作为一种新型的数字化技术,主要的功能是以三维模型为基础,将建筑工程项目当中的所有信息进行稽核,打造全新的信息化建筑模型,为机电工程的安装提供良

好的平台。BIM技术的出现,实现了建筑工程项目的动态化管理,能够积极地了解施工工序和进度情况,也有效地控制了施工成本,实现了建筑企业经济效益最大化的目标。

1.1 优化机电项目的管理流程

建筑工程项目管理的范围非常广泛且任务量巨大,因此施工的周期就比较长,其中包含着大量的信息资源,是建筑工程中非常关键的一部分。将BIM技术充分的融入到项目管理中,形成数字化信息模型,才能更直观的看到管网的分布和位置信息^[1]。并在相互的位置中收获有用的信息,方便后期对建筑位置的调整。在建模中对建筑信息进行实施的更新,能够详细的记录建筑信息,确保信息的完整性和科学性。BIM技术作为一种全新的技术,在建筑工程中占据着非常重要的地位,不仅能还原建筑工程的施工情况,还能不断

优化管理流程,使建筑工程质量得到有效的提升,同时也控制了施工成本。

1.2 对机电项目进行模拟

建筑施工的每一项环节都拥有非常强的专业性,工作人员的专业能力较低,施工方案也会与真实的情况出现差异,会出现一些问题,因此只能将部分设备进行拆除,这也在一定程度上提升了建筑施工成本,整体工期的顺序就会被打乱^[2]。将BIM技术的优势发挥出来,模拟建筑机电工程的过程,创建三维立体模型,网线的布置也要根据线路的设计去分布,能够有效的分析信息模型并对其进行检查和分析,才能真正的解决不合理的地方,随后作出正确的调整。

2 机电安装中 BIM 项目的实施

2.1 项目的规划

BIM技术在机电安装优势的体现,不能单纯的停留在简单的绘制模型,更应该BIM技术来创新施工计划的编排,明确BIM技术的建设范围和详细的计划目标,创造更有价值的组织管理体系^[3]。严格的规范和制度去因导确定建模的详细流程,随后便指出建模出图计划。利用BIM建模来指导施工,才能避免在工程管理中出现混乱的局面。

2.2 BIM建模管理

BIM建模实现了虚拟与真实情况之间的融合,也能在施工之前将所有的问题抛砖引玉,避免后期在某一个环节出现隐患,就会使整体结构出现影响。反映了情况,BIM技术应根据所反映的情况进行呈现,并根据建筑建模打造MEP的模板,制定专业的视图^[4]。随后根据工作人员的自身工作经验对图纸的每一个细节进行剖析。在建模过程当中,管线的设计也是很重要的,利用多视图的功能,完成信息改变,才能保障图纸的设计满足施工的要求。

2.3 施工信息的交互

BIM技术的应用,主要是利用电子来完成所有工作的,通过建立BIM群聊,各个部门的人员都会因为新奇而参与进来,随时都能发布所形成的信息。要求成员了解更多的信息变动,保障信息交互的效率得到提升,充分的利用BIM技术有效的实现信息的互相转换^[5]。

2.4 BIM技术对材料的管理

BIM技术也满足了管理各环节的基本需求,利用BIM来建设数据参数数据库,使数据高清晰地呈现出来,形成数字化的模式方便人们观看,BIM技术软件当中,有很多自带报表功能的软件,也能在黄金时期完成审阅和核对,找到材料的最低价格和所需的参数,减少施工人员的工作压力,施工人员就不用再去计算材料了。

3 BIM 技术在机电工程安装中的应用

机电安装工程非常复杂且非常综合,设计范围包含全体部分,因此BIM技术能在机电工程安装中得到应用也非常的艰难。在施工流程优化的模式之下,打造全新的信息模型,做好相关系统的安装与整体计划。随着信息化水平的不断升

华,BIM技术也被广泛的应用到了建筑工程机电的每一个环节中,通过BIM技术搭建三维立体模型,在机电安装中形成动态化的模式,将参数数据模拟出来,才能满足信息发展的整体需求。

3.1 应用BIM技术降低工程成本

BIM技术的稳定发展,标志着工程管理和建筑信息的充分融合,在三维模型建设当中,也实现了信息的检查与分析,并且能够全面的掌握建筑物科学参数,并根据工程预制件的信息处理做好信息校对^[6]。在实际安装工作当中,机电构件浪费的现象比较普遍。但是BIM技术的出现能够有效的减少这一问题,也在建筑机电安装工程当中,巧妙地利用了基本的信息技术进行处理,实现了对工程的精准计算,提升了机电完工的工程的整体效率,以此来收获更多的信息数据。

3.2 做好管线的检测

建筑机电项目安装中涉及到多个管线,其中包含着水电暖和通信线路等,并且管线的分布也比较复杂。在实际施工过程中可能会出现碰触,因此要详细的掌握建筑范围内的管线分布的情况,明确管线分布的位置并对其进行梳理,才能实现科学合理的施工计划,确保机电安装工程的顺利进行。

3.3 强化对现场的管理

机电安装项目与BIM技术的融合,有效的实现了对现场信息资源的整合,也能在第一时间分析出机电安装中存在的问题和隐患,BIM技术实现了对信息参数的符合。通过搭建三维模型,借助虚拟化的技术来计算参数,才能保证机电安装系统的正常运转。利用虚拟化的技术准确的计算出参数,使机电系统的运转效率保持在正常水平之内,分析出存在的问题以后将数据传入到BIM模型当中,也真正的实现了管理效率的进步。另外,BIM技术与机电工程安装的融合,能够适时进行工程检测,工程效率也得到了提升。

4 BIM 技术在机电管线中的应用

管线的优化应坚持合理分布的原则,对于BIM技术来说,实现BIM技术对管线的合理分布,才能真正的使管线得到优化,也降低了工程成本,对管线的综合平面图和剖面图来进行定位。随后进行安装工作的指导,以此来提升机电安装的效率提升和质量进步,传统的管线优化主要是通过二维的模式呈现出来的,为了更好地布局管线,保障机电安装项目的顺利完工,减少后期不必要的麻烦。就应该有效的利用BIM技术,通过建立三维模型来提升管线的优化效率,确保工程质量的进步。比如在建筑机电工程的安装工作当中,机电系统包含对给排水、电气系统和消防系统等部分,通过平面图形和立体结构搭建信息模型,能够更好的实现信息管理的目标。BIM技术对机电和消防检测之间也可能发生碰撞,但有些问题能及时的消除,同样需要做好优化设计,形成全新的二维施工图和三维管线图,才能有效的降低施工阶段的结构问题。

4.1 进行智能化的设计

在之前的二维设计当中，经常会应用CAD的平面设计技术，也拥有良好的施工效果。BIM技术能够打造全新的三维建筑模型，并且BIM技术智能化特点非常明显，不仅能提升管线优化的效率，还能给人提供良好的视觉效果，使设计更加立体切完整。打造三维建筑信息模式，实现了对机电安装的深入分析，施工效率也得到了进步，也在一定程度上降低了成本。

4.2 加强对管线的优化设计

BIM技术与机电安装工程的结合，有效的明确了管线布置环节存在的问题，随后将问题显示出来，方便后期安装单位进行交流与沟通，并对设计方案适当地进行改进，找到管线设计的最佳方案，其中BIM技术的可视化特点也充分的显示了出来。

4.3 提升安装效率

利用BIM技术搭建三维建筑信息模型，可以利用其中的BIM技术呈现出清晰地管线效果图，也有有效的提升了数据的精准性，使施工质量和效率得到进步，确保机电项目工程的质量得到保障。随着BIM技术的创新与发展，在机电安装工作当中也有小的降低了风险，使施工成本得到控制。并且BIM技术也可以延伸到材料管理、施工进度和施工成本管理当中，为BIM技术的发展提供充足的条件，提升BIM技术的

整体应用效果。

结束语：BIM技术的出现，给建筑工程提供了便利的施工条件和技术支持，尤其是在机电工程安装领域，使工程效率得到了全面提升。BIM技术通过搭建三维建筑信息模型，在具体的施工过程中对设计不合理的位置进行调整，充分的发挥三维模拟的优势搭建三维信息模型，在一定程度上实现了信息的可视化构建，确保机电工程的动态化监测，也有效的提升了建筑机电工程安装的整体效果。进一步推动了建筑领域的发展与进步，也有效的规避了机电工程管线安装的问题，使工程成本的道路控制，为企业带来了更多的经济收益。

参考文献：

- [1]熊向前,陈汉卿.浅谈BIM技术在建筑机电工程安装过程中的应用[J].四川建筑,2022,42(03):66-68.
- [2]马骁.BIM技术在建筑机电安装工程中的实施应用策划[J].科技风,2021(22):113-115.
- [3]扈本勇.BIM技术在建筑机电安装工程中的应用[J].砖瓦,2021(05):179-180.
- [4]张亚玲,黄联盟,王跃飞.BIM技术在超高层建筑机电安装工程中的应用[J].建筑技术,2020,51(05):589-591.
- [5]张亚玲,黄联盟,王跃飞.BIM技术在超高层建筑机电安装工程中的应用[J].建筑技术,2020,51(05):589-591.