

BIM 技术在给排水施工管理上的应用

田丹

陕西建工第六建设集团有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i2.3666

[摘要] 近几年我国社会经济不断发展,人们的生活水平也得到了显著的提高,建筑行业的快速发展离不开国家经济的支持和各行业的大力配合,人们对于建筑的质量提出了多元化要求,要求给水排水工程在施工过程中既要安全,又要合理又美观,而BIM技术属于新兴化的信息技术,它能按照专业人员的不同需求、不同建筑项目的数据信息,帮助施工人员把各种建筑工程的信息模型虚拟模拟成为三维立体模型,有效的进行辅助,给出比较全面高水平的施工方案,BIM技术同时又具有很多优点,比如项目信息的完备性、项目信息的关联性、项目信息的一致性、项目信息的协调性、项目信息的可视化、模拟性、优化性及可出图性等特性,让施工管理人员使用起来更加方便快捷,BIM新型技术能大幅降低工程的出错、返工比例,确保建筑工程的顺利实施。本文从以下几方面探究BIM技术在建筑给排水施工中的应用现状,以及在施工过程中的具体应用策略,及有效促进建筑给排水施工和管理工作的有效进行。

[关键词] BIM技术; 建筑; 给排水; 应用

中图分类号: TU-88 **文献标识码:** A

Application of BIM Technology in Water Supply and Drainage Construction Management

Dan Tian

Shaanxi Construction Sixth Construction Group Co., Ltd

[Abstract] In recent years, with the continuous development of China's social economy, people's living standards have also been significantly improved. The rapid development of the construction industry is inseparable from the support of the national economy and the strong cooperation of various industries. People put forward diversified requirements for the quality of construction, requiring that the water supply and drainage engineering should be safe, reasonable and beautiful in the construction process. While BIM is an emerging information technology, which can help the construction personnel to simulate the information model of various construction projects into a three-dimensional model according to the different needs of professionals and the data information of different construction projects, so as to effectively assist and give a more comprehensive and high-level construction scheme. It also has many advantages. For example, the completeness of project information, the relevance of project information, the consistency of project information, the coordination of project information, the visualization, simulation, optimization and drawing ability of project information make the use of construction management personnel more convenient and fast. The new BIM Technology can greatly reduce the proportion of errors and rework, and ensure the smooth implementation of construction projects. This paper explores the application status of BIM technology in building water supply and drainage construction from the following aspects, as well as the specific application strategies in the construction process, and effectively promotes the effective construction and management of building water supply and drainage.

[Key words] BIM technology; architecture; water supply and drainage; application

引言

BIM技术逐渐应用于建筑给排水施

工当中,以前的给排水施工常常因为各个专业的管线配合问题产生了管网的交

叉和碰撞,小规模的项目尚可以通过二维可视软件得到解决,大的项目处理起

来,就会非常棘手,给后期施工带来很多的麻烦。现如今应用BIM技术,则弥补了传统二维工作状态的弊端,切切实实地提高了工程的水平。安装专业由众多的专业系统构成,如给水、排水、热水、废水、冷凝水等等,这些系统必须要加强定期的维护,才能确保各个专业工程安全运行、功能正常使用,而建筑信息模型也称之为BIM技术,则可以有效的解决管网施工时的交叉碰撞问题,是建筑工程项目信息集成的数据模型,BIM技术是构建在三维数字基础之上的全新建筑方式,能够看出传统领域主要是应用CAD二维软件,在施工过程中,各个专业通常需要根据不同的建筑条件进行专业图纸的拆分,如果建筑专业的平面图发生变更,与其相关的其他专业都需要花费较大的时间与精力去更改。再加之信息传递可能会存在不及时现象,导致施工时出现不合理或者是矛盾现象,从而降低了施工工作效率与施工质量,在BIM三维软件中,给排水工程师可以将基本模型所使用的管材的热工参数、尺寸等特性输入到软件中,软件就可以把各专业的管线布置图用图形表示出来,也可以在很短的时间内,统计出管线的用量^[1],应用起来,十分便利。

1 BIM技术在建筑给排水中的应用现状

当代建筑行业里给排水工程涉及到建筑、结构、有关设备等方方面面的内容。而以往CAD图纸各专业的内容不需要那么准确、全面的呈现在施工方案里。所以针对高层建筑物给排水结构施工中,必须沟通好相应的部门,获取高层建筑施工所需要的数据,否则会使高层建筑施工给排水工程施工的工作效率受到影响。另外,在进行高层建筑给排水工程施工的整个过程里,需要施工单位针对图纸方案去做多次的沟通工作,但如果因沟通内容安排不当,就可能在与其他部门沟通时降低效率,再就是沟通中在理解上有所偏差,这就会严重影响高层建筑物给排水管道施工的质量。BIM技术应用在高层给排水工程施工行业以后^[2],切实发挥了协调辅助的作用,促使工作人

员和各部门间的沟通效率得到了提高,而且在沟通上也更为便捷。因收到的信息内容更加准确,所以也整体提升了施工方案的质量。BIM模型里,每种项目的信息模型都能够临时获取,使信息达到同步。一些部门修改其他部门的内容时,也可用申请修改的形式实现内容的修改,同时,受到传统给排水工程施工方式的影响,建筑施工人员需要在第一的时间内,既要掌握工程项目的图纸的要领,又要对建筑施工现场环境有全面的了解,这样才能保证管线于管线之间、管线与结构之间的位置关系。由于建筑给排水管线较为复杂,工作量大、施工效率低,在这种背景下应用BIM技术构建三维可视化立体模型,能够将建筑施工的效果直接展现出来,为管道综合施工提供依据,缩短建筑给排水施工周期。高层建筑给排水施工过程中比较复杂^[3],其中涉及管线、人员、材料种类繁多,同时还与土建施工、消防、通风、空调等专业内容交叉作业,如果在施工中不能对人员、材料、机械进行合理的配置,就会对工期进度、工程质量安全造成很大影响。BIM技术能够结合工程项目实际情况,从工程量分析制定出合理的工期进度,结合现场情况进行施工模拟,从而选择最优的施工方案,以此为基础进行施工作业就大大提高了施工效率,降低了成本风险。另外,传统给排水施工中涉及多个单位的参与管理,由于现场施工反馈不及时、不全面,很难对施工现场进行全面掌控。应用BIM技术对现场进行监督与管理,建立实施动态控制体系,在施工人员遇到施工问题或进度滞后等现象时,及时反映给监理、施工等相关人员,根据现场情况进行及时的了解与调整,从而保证人力、材料、机械等优势的优势配置,满足工期进度与质量安全要求。

2 BIM技术模拟给排水的过程及协同

给排水工程包含从水厂到污水处,从供水到排放等一系列的工程,其中管道的铺设又是连缀各个过程的关键纽带。从工程本身开展到相关管道铺设都是需要静心钻研的大工程。在实际施工

中每一环节都不能出现任何问题,否则对于工程整体都会产生很大的负面作用。这就对施工前的模拟提出了很高的要求。BIM技术实现三维模型的建构,其对于相关工程的模拟会在很大程度上指导实际施工的过程,一方面模拟又可以避免施工的一些问题,提高施工效率,又可以减少不必要的损耗。建筑给排水的CAD软件进行排水图纸绘制时,会将复杂性内容进行完全加载,完成这些工作之后要考虑电器用电负荷以及结构荷载等众多问题。但是将BIM技术应用于给排水协同管理之中,有助于提高项目施工的质量与效率,并且加强对各类数据的分析与汇总,可以针对跨领域的专业性内容进行数据直接读取,有效调整水泵的用电量能够达到实时负荷计算与更新。也可以将BIM技术应用于专业实时操作处理,能够有效促进给排水施工和管理协同联动性、及全面强化性。

3 优化施工管理

给排水施工进度和质量,要求比较高,怎样实现良好控制非常值得考虑。在给排水施工进度和与质量控制上,BIM技术充分发挥了主要效用,在控制进度上,利用BIM模型把施工进度参数分离形成新进度,并有效结合数据进度,分析后面的进度,特别是遇到意外后,调控进度显得至关重要。另外还有质量控制,在BIM技术下,管道系统所反映出的是真实状态,用软件检测硬碰撞与软碰撞。用三维管道设备模型,发现矛盾就要立即实施解决。BIM技术能够迅速的查找出出错点的位置和信息,帮助施工人员快速的定位,找到解决方案,对模型进行参数的整合和数据共享,及时调控施工进度,使施工和管理更加集成化和高效化。

4 结束语

综上所述,BIM技术能够有效为建筑行业的运维成本进行节约^[4],提高工作效率,将给排水的施工好而管理从繁琐的二位中解脱出来,进入到三维直观的管道真实空间状态,并且可以任何时候、任何地方做出修改意见,真正体现了“一处修改、处处更新”,极大的提高了工作

道路桥梁工程的桥面铺装病害与控制分析

范海连 熊伟国

河南锦途交通工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i2.3650

[摘要] 道路桥梁工程桥面铺装是指在桥梁面板上进行防护层铺筑的施工过程,能够有效的避免车辆轮胎和桥面板的直接接触,从而分散行驶车辆作用于桥面的重量,提高桥梁的使用寿命。但是目前桥面铺装病害对于防护层的作用发挥具有不利的影响,应该进行有效的控制,因此针对桥面铺装病害及控制措施的研究就显得至关重要,必须引起有关研究人员的高度重视,本文就此进行分析,以期给相关工作者提供参考。

[关键词] 道路桥梁工程; 桥面铺装病害; 控制

中图分类号: TU98 文献标识码: A

Disease and Control Analysis of Bridge Deck Pavement in Road and Bridge Engineering

Hailian Fan Weiguo Xiong

Henan Jintu Traffic Engineering Co., Ltd

[Abstract] Bridge deck pavement of road and bridge engineering refers to the construction process of protective layer paving on the bridge deck, which can effectively avoid the direct contact between vehicle tires and bridge deck, so as to disperse the weight of driving vehicles acting on the bridge deck and improve the service life of the bridge. However, the disease of bridge deck pavement has an adverse effect on the function of protective layer, which should be effectively controlled. Therefore, the research on the disease and control measures of bridge deck pavement is very important, which must attract the attention of relevant researchers. This paper analyzes it, in order to provide reference for relevant workers.

[Key words] road and bridge engineering; bridge deck pavement diseases; control

随着社会的发展,时代的进步,也带动了我国道路桥梁工程的快速发展。道桥作为我国交通运输方式的组成部分,还需业内人士对其病害保持高度重视,尤其是桥面铺装病害的分析与治理。若想确保其质量,需要相关人员深入分析铺装层出现病害的原因,并结合实际情况,采取切实可行的治理策略,从根源减

少或避免铺装层产生病害的概率,为道桥质量与使用年限提供保障。

1 道路桥梁工程桥面铺装病害控制的意义分析

1.1 有利于减少桥面铺装病害的发生概率

在道路桥梁工程桥面铺装施工的过程中,对于桥面铺装病害进行有针对性

的防治,能够及时的发现在施工过程中出现的操作失误,对于桥面铺装过程的科学性起到了一定的保障作用,能够有效减少桥面铺装病害的发生概率,促进桥面铺装主体、防水层以及黏结层施工的有效性提升。

1.2 有利于提升桥面铺装的施工质量

效率。建筑给排水系统影响到人们的生活和起居,给排水系统可以给整个建筑的质量带来决定性影响。因此,在实际施工过程中,有关人员应更加重视排水系统工程的质量,保证工程整体的质量,促进实际利益的提高,而BIM技术有可视化 and 仿真化的优势,可以有效的降低工作误差,使给排水管理和施工更加完美,使

给排水系统的功能更加优良。

[参考文献]

[1]朱海江.BIM在建筑给排水工程设计中的应用价值研究[J].江西建材,2017,(5):49.

[2]吴志光.BIM技术在高层建筑给排水施工中的运用[J].建材与装饰,2018,(31):11-12.

[3]陈宏亚.给排水施工技术 in 高层建筑中的探讨[J].智能城市,2019,5(1):84-85.

[4]李扬帆.BIM在建筑给排水工程设计中的应用[J].居舍,2017,(30):69.

作者简介:

田丹(1989--),女,汉族,陕西省渭南市人,本科,工程师,研究方向: BIM技术在给排水施工管理上的应用。