

# BIM 在给排水设计中的应用与发展

李钧

天津市城市规划设计研究院

DOI:10.32629/eep.v3i5.809

**[摘要]** 当代我国社会经济发展迅猛,其背后是城市化进程的不断加快,建筑规模的扩大意味着建筑工程施工技术已经向前发展了很大一个层次。在工程中给排水质量直接影响着人们日常的生活及企业的生产。正因如此,提高工程建筑给排水设计施工技术是为人们构建一个舒适稳定安逸的生活环境的技术手段。而BIM技术在给排水设计中的应用可以改变整体给排水功能的质量和效率。以下文章将具体在应用价值方面讨论BIM技术在给排水设计中的实际应用情况以及未来发展趋势。

**[关键词]** BIM技术; 给排水工程; 实际应用情况

随着科学技术的开发及不断提高,建筑工程施工技术和工程质量都有着极大的进步,建筑施工中给排水施工技术工作占了整体建筑施工很大的比重,BIM技术为整体排水系统的整体运行提供了主要条件。给水管道的主要作用是为居民提供生活用水和生产用水,给水管道的建造施工质量直接影响了建筑主体的质量状况,对人们的生产和生活有着最直接的影响。正因为这样BIM的技术应用可以直接提升用水安全和用水便捷度,这种技术有利于人民生活水平提高和建筑行业的整体发展。

## 1 BIM 技术的概念

BIM技术是一种建筑信息模型,作为一种新型的建筑技术,其中也包含着信息技术的应用。BIM技术主要是通过对建筑信息的搜集和模拟模式,构建出整体建筑信息的工程主体目的,同时这种技术对工程项目的各个分项也进行模拟,其可以根据给出的项目步骤进行综合性分析,以便于找出工程建设施工中可能存在的问题。此外,借助于该技术可储存数据的便捷性,可以对模拟建筑进行数据化工程模型以及建筑工程数据库的建立,从而能够更好的对工程项目进行监测与各环节的控制。根据该技术对于数据的处理,使其能够在管理方面、监督方面、设计方面等各个分项都发挥出强大的应用度。由于BIM技术还是一种关系模型处理模块,它还能够能够在数据与数据之间建立相关的联系,使整体工程的工作目标,分项的具体内容项目流程,各层级不同的施工工作人员都产生关联度,彼此相互独立却又能够成为一体,通过数据的收集,这些数据又可以作为数据库的基本信息重新存储,从而实现了在实际与信息技术之间的联系,明确了各个工程项目之间的共享信息与交流信息的工作流程,BIM的技术应用改变了以往建筑施工项目的模式,产生了一加一大于二的效果。目前,该技术已经成为了给排水设计中最为重要的技术手段之一。

## 2 BIM 技术在给排水中实际应用效果

从设计的角度来看,BIM技术有着很多全新的设计理念。在协同设计方面,给排水工程中首先要实现的是建筑、设备等各个方面的协同合作。并且各个单位应该及时就工作状态和工作方法上进行实际的信息交流,从而实现信息共享,提高工作效率。接下来,给排水工程设计阶段还需要充分的应用BIM技术的应用数据之间的关系度,达到数据协同目的性。当工作人员建立起全新的MEP项目前,最先应用此项文件中的模型链接,并通过此链接中的信息读取到具体施工项目的建筑物高度,轴网及卫生器具等,继而将平面工作图完整的呈现于工作人员

的脑海之中。当然了,只添加建筑模型是不充分的,设计人员还要添加相应的结构模块用于表达建筑物之间的相互关联度。因为一个项目是经由多人共同协作完成,其平面图的构建中经常会出现因为失误而删掉的各种管线。为了防止这项错误的发生,工作人员还是借由自身单独工作模块进行单一个体化建立模式,之后再将各个子模块进行系统整合,完成整体平面图。这样做能够直观的显示出系统内的设计冲突与分项矛盾点。从而在一目了然的情况之下随时更改计划,由点及面的实现给排水设计的系统性发展流程。

BIM技术是现代信息化技术为了解决具体问题而产生的实用性产物,针对工程的参数进行具体的信息化分析后并根据其分析后的结果将参数应用到其他的工程项目之中。随后其作为数据库内的参数数据可为随后的工程项目提供参考意见。BIM技术没有诞生之前,建筑施工企业所运用的技术多是以Excel表格技术为主,从而分析之前工程中得到的相关数据。对比Excel表格技术,BIM技术具有着非常大的优势。首先BIM技术作为互联网相关技术,工作人员只要输入之前的数据就可以直接利用BIM技术中的自动化计算功能完成对数据的重新输入以及整改,并且技术人员还可以引进更为先进的数据库技术并借助互联网更好的实现工程辅助作用。

传统意义上的给排水设计过程中,技术人员需要搜集大量工程数据,例如需要工程平面图,剖面图以及立体图等,并且将这些图纸还原在施工建筑之中才能进行实际分析与随后的给排水设计。此外,因为给排水工程的复杂性,实际设计过程中常常有工作人员不完全按照图纸进行施工,还有的情况是由于建筑结构和梁高问题无法按照设计图纸进行施工,从而产生了对设计图纸的部分位置进行改造。另外由于施工时间的问题,在整体施工过程中与改造过程中,两者间的信息传递很大程度的会造成失真与遗失的可能。但是,当应用了BIM技术之后,这种情况就出现了转机,因为BIM的可视化技术,工程进行过程中可以通过建立准确的数据模型进行高效的多方位确保信息完整性与真实性,这为给排水工程提供了绝佳的保障。

传统的给排水设计中,各设计部分只需要完成各自的管线图纸设计,当图纸完成后再进行整体性的图纸分析。期间,可能由于各专业领域所涉及到的具体工程条件不同,设计人员没有对照最新信息进行图纸更新等都会对整体设计造成影响,而图纸的差异性则会转变成设计周期的延长。BIM技术中,通过Revit完成图纸制作,并将文件传输至不同分项的人员手中,从导出的NWC文件中以漫游的方式进行设计方案

# 黄河流域生态保护高质量发展的实现途径

陈阳 李屹田 张庆晓

河南省地质环境监测院 河南省地质灾害防治重点实验室

DOI:10.32629/eep.v3i5.800

**[摘要]** 河南郑州召开黄河流域生态保护和高质量发展座谈会中对加强黄河治理保护、推动黄河流域高质量发展作出重大部署。作为全国唯一的农业政策性银行,为黄河流域生态保护和高质量发展提供优质金融服务是农发行义不容辞的责任和使命。黄河流域存在洪水威胁、水资源短缺、水污染、市场化水平低、产业结构不合理等问题,这些问题表面是开发与保护的问题,实质是治理问题。基于此,文章就黄河流域生态保护高质量发展的实现途径进行了分析。

**[关键词]** 黄河流域; 生态保护发展; 实现途径

## 1 生态环境的重要性

生态环境指完全由自然因素构成的生态系统,而且我们人类也是生活在生态系统之中。因此,一旦环境遭到破坏,将直接影响到人类的生存质量。另外,经济发展也离不开生态环境的基础,因为几乎所有的经济建设都需要生态资源作为支撑,所以生态环境的问题也会制约到经济建设。也正是在这一大条件下,我国把环境保护作为未来发展的重点,出台了多项法律法规及政策来保护生态环境。

生态环境的保护可以分为多个层面,从根本上是维持生态环境的良性循环,保证各项人类活动不会影响到生态环境的自我净化能力。特别是对于已经发生的生态环境破坏问题,要认真分析其产生的根源,然后采取相应的措施。然而从当前的实际情况来看,工业生产的污染问题无法彻底解决,逐年增长的生活垃圾也进一步加大了环境的压力。所以我国的生态环境问题仍然十分严峻。因此,要持续推进我国的经济发展,必须坚持生态保护与经济建设协同并进。

## 2 黄河流域生态保护高质量发展的实现途径

2.1 持续提高黄河流域生态保护和高质量发展的政治站位,稳步提升决策科学化水平。“不谋万世者,不足谋一时;不谋全局者,不足谋一域”。我们要进一步提高政治站位,不断增强推动黄河流域生态保护和高质量发展的大局意识。大局,又称全局、整体,与局部、部分等概念相对应,是唯物辩证法的基本范畴。大局与局部是事物发展的辩证

证统一体,大局由局部构成,没有局部就没有大局,局部则是构成大局的局部,没有大局也就没有局部;大局高于局部,决定着局部的发展方向,对事物发展起着决定作用,局部则隶属于大局、服从大局,但局部的变化对大局的发展会产生相应的影响。只有具备了强烈大局意识的党员领导干部,才能担当起时代、人民和组织赋予的崇高使命,才能在复杂形势面前把握正确方向,在大是大非面前坚定执着,经得起各种诱惑和困难的严峻考验。生态兴则文明兴,要从事关中华民族永续发展的千年大计角度看待生态环境,要像保护眼睛一样保护生态环境,在生态环境保护工作中一定要算大账、算综合账、算长远账。实现黄河流域生态保护和高质量发展是当前全党、全国的大局,我们必须对此保持清醒认识,必须通过系统深入的学习和大量丰富的实践来锤炼养成。

2.2 高度重视解决突出重大问题。要实施水源涵养提升、水土流失治理、黄河三角洲湿地生态系统修复等工程,推进黄河流域生态保护修复。要实施水污染综合治理、大气污染综合治理、土壤污染治理等工程,加大黄河流域污染治理。要坚持节水优先,还水于河,先上游后下游,先支流后干流,实施河道和滩区综合提升治理工程,全面实施深度节水控水行动等,推进水资源节约集约利用。要推进城市群发展,推进黄河“几”字弯都市圈协同发展,强化国家中心城市的带动作用,发挥城市群龙头作用,推动沿黄地区中心城市及城市群高质量

的补缺,从而调整给排水工程中管线的具体问题,将不合理的及时改正,随后返回到Revit进行最终修正,这样就可以确保各部分之间的规范性与合理性了。除此以外的一些例如地下室集合暖通风管等不能完全规避管线碰撞,所以对比传统设计,现代化应用Navisworks技术中的碰撞检测可以有效的查验出是否存在设计不合理的位置。一旦查到碰撞图元则可以利用图元ID在Revit进行模型修改从而快捷的改正设计中出现的不足。

## 3 结束语

随着高科技技术的不断问世,建筑工程施工过程中也会出现更多的计算机技术或其它的新兴技术,这也是在通过科学的手段降低施工过程中发生风险的几率,从而为整体施工提供着安全性与科学性保障。城市规划设计和建筑设计需要严格按照当前标准规范进行实施,而设计者也需要通过不断的创新思路在未来的规划设计和建筑设计中发挥整体基调。良好的城市化发展需要在不断的创新中与

规范中共同进步,而BIM技术的应用就是当下推进城市快速发展的应用手段。

## [参考文献]

- [1]陆少峰.表面处理技术在给排水管道防腐中的应用现状探究[J].环境与发展,2020,32(01):114+116.
- [2]王亦斌.城市道路给排水设计与规划中存在的问题分析与解决措施[J].居舍,2019,(24):122+163.
- [3]李定洲.浅谈道路专业与给排水专业在管道设计中的配合及软件使用[J].建材与装饰,2019,(11):279-280.
- [4]陈舒豪,常彪,霍佳天.BIM技术在大型全地埋式污水处理厂施工中的综合应用[J].工程建设与设计,2018,(01):145-147+150.
- [5]王昌靖.我国城市市政给排水管道设计现状及改进提升方法[J].城市建设理论研究(电子版),2018,(21):155.
- [6]罗晨皓,汪洪涛,吴文高.BIM技术在浅埋式地下污水处理厂实施阶段的应用[J].中国市政工程,2019,(02):62-64+139-140.