

BIM技术在水利工程设计中的应用

石国远

中国水利水电第九工程局有限公司 贵州 贵阳 550081

摘要:水利项目涉及防洪,农田灌溉,水电,河流和城市供水排水的改善,港口和航道以及生态保护。这是一个非常重要的全面民生项目。因此,在实施项目之前,必须根据初步的地理调查和水文学进行设计工作,并结合特定的工程施工标准和标准化规范。目前,根据水利项目工程的施工目标,结合了项目的成本控制和施工周期,可以使用三维数字模拟来确保通过连续调整和设计 and 施工过程中的优化参数以及完成各种任务的平稳进度。本文介绍了BIM技术的概念,简要分析了BIM技术在水利项目工程中的优势,然后分析BIM技术在水利项目工程设计中的应用。

关键词: BIM技术;水利工程;施工设计

引言:随着人们对建筑工程的需求的不断提高,BIM技术在水利项目工程设计中的应用已成为不可抗拒的趋势。随着信息技术的开发,例如人工智能,大数据,GP,如果可以有效地与这些新技术集成,则BIM技术在水利项目工程设计中的应用将是一个很大的突破。在很大程度上驱动设计效率和设计准确性。尽管中国的BIM技术在使用我们国家期间仍然存在相应的问题,但可以通过有效的控制来避免这些问题的出现^[1]。

1 BIM技术内涵概述

BIM技术是一种基于计算机辅助设计技术的应用技术,也是建筑信息模型技术。在实际应用中,它已成为多维建筑模型信息集成管理技术。BIM技术包含非常高的科学和技术内容,这完全反映了全面,协调,绿色,开放性和共享的发展概念。在技术应用中,请注意追求节能和环境保护,努力提高设计水平,并通过BIM技术使用BIM技术。应用的有效组合,当前的绿色建筑开发水平已大大改善,工业信息化也取得了迅速的突破。它还对各个地方智能城市的建设产生了深远的影响。可以通过在各个领域的应用中得出结论。BIM技术是一种。基本技术在两种维度设计和建筑技术对三种设计和建筑技术的转换和开发中的转型和开发中起着至关重要的作用。相比之下,BIM技术在工程成本,虚拟化和可视化方面具有非常出色的优势。通过应用BIM技术,它将有助于提高工程决策的科学性质-提高计划,设计和构建的整体水平,从而缩短构建。建设期可以最大程度地利用建筑工程企业的经济利益。BIM技术的应用时间相对较短,许多设计师在理解和应用BIM技术方面并不是特别深入多么高的要求,BIM最初是在建筑业中应用的,然后扩展到其他行业,这也是在当前的水利项目工程设计中应用和关注BIM技术的原因之一。

2 BIM技术在水利工程设计中的优势

把BIM技术应用于水利项目工程具有很明显的优势。首先,可以真正模拟水利项目工程的实际情况,从多个角度设计对方案例的内容,并选择最合适的方案;第二个是能够处理工程整体显示,使项目具有视觉特征,或者还可以将特定计划和设计的概念和内容集成到BIM模型中,以减少设计控制的难度;第三个是提高水利项目工程设计的效率。在传统的水利项目工程设计的进程中,二维图形设计方法用于根据两个维图形图制作模型。操作很困难,过程很麻烦,效率很低。BIM技术的应用可以直接构建水利项目工程BIM模型,简化操作过程,并且水利项目工程设计的效率也可以显着提高;第四,它可以提高工程设计的质量。在BIM技术的帮助下,设计师可以建立视觉工程模型,及时发现设计中的缺陷和问题,优化和改进并改善设计内容,从而不断提高水利项目工程设计的效率。第五,它可以设计水利项目工程设计的效率改善,设计内容更加直观。从技术人员的角度来看,可以直接找到与视觉设计内容相比设计中的缺陷,并全方位的进行更正。从建筑人员的角度来看,可以使用BIM技术来掌握项目构建过程的要求,严格按照设计概念操作的设计概念进行施工。

3 BIM技术在水利工程设计中的应用分析

3.1 在工程测量中的应用

项目的正常开发与以前的测量和映射工作密不可分。该项目的测量是水利项目工程正常开发的关键,该项目与整个项目的以下内容直接相关。因此,必须加速BIM技术在工程测量中的应用。BIM技术在工程测量中的应用不仅对短期工程具有积极影响,而且对项目的整体质量也有积极的影响。根据相关的调查数据,发现建筑企业的利润与开发商和设计机构大不相同。甚至一

些水利项目工程的建筑企业已经遭受了多年的损失。根据几家公司和相关学者的文献,这种现象的主要原因是测量是测量。在项目的测量过程中,由于许多工程人员的测量水平较低,技术的使用漏洞很大,这最终导致实际数据和测量数据之间存在很大的差异。但是,在项目完成之前,测得的员工不会意识到这些差异。测量完成后,设计师将根据测量人员的测量数据完成工程设计工作。设计师将不进行现场检查,最终将领导实际的施工状况不符。项目完成后,发现问题很难解决。由于测量工作中的问题,将发生一系列链反应。在设计方案有问题之后,它将影响随后的构造,这将导致材料浪费。甚至建筑人员也使用其他材料来赢得差异,这将影响项目的质量,并最终影响企业的经济利益。它影响企业员工的收入,这将影响企业的经济利润和长期发展。

3.2 在模型和信息创建中的应用

通过BIM模型,工程师可以充分显示项目的整体实体和功能特征。从实际的角度来看,建模的特征主要反映在效率和准确性上,并具有强大的专业精神和普遍性。因此,当使用BIM技术建模时,信息通常用作载体。蓝图已从2D升级到3D,技术应用的复杂性尚未改善。但是,为了提高建模效率,我们需要进一步了解建模知识和技能。将BIM技术应用于储蓄项目可以显着提高设计效率。应该强调的是,BIM设计的3D效应不是单个渲染,而是更准确的效果形式。在实施BIM设计时,必须由基本数据信息(包括大小,区域)提供支持。该模型是数据信息的核心^[2]。只有通过实践提高BIM的专业水平,我们才能有效地改善实践的应用效果,并促进项目实践的平稳实施。但是,由于技术限制,建模平台的多功能性尚未达到理想水平。因此,有必要为特定情况选择合适的建模平台,并使模型数据尽可能通用,以提高BIM技术的应用效率以及质量。

3.3 在设计阶段的应用

作为三维3D设计技术的施工测量中最全面的场景是设计阶段的应用。与传统的两个维度设计模型相比,三维BIM技术具有高决策能力的优势。这也是传统设计的不加区分优势。在项目构建之前,设计师需要根据各种数据的实际情况以及水保险工程的实际情况来设计相应的工程设计计划。为了确保项目的整体性能,大多数设计师都准备多个设计键。根据各种参与者的需求,参与者最终选择了一个可行的计划。在过去的工程设计中,如果设计计划中存在问题,则在项目完成之前找不到。换句话说,这意味着项目的失败。一些设计师可以在施工期间发现问题并进行相应的调整,但是此调整需要决定

停止工作。几年来尚未完成年数。同时,它给建筑公司带来了重大的经济损失。如果将BIM技术合理地用于设计和结构,则可以在初始设计过程中使用3D模式来及时检测设计方案。该技术还可以实现项目的结构模拟。通过时间发现问题或通过模拟过程调整设计计划,还可以帮助设计师分析该项目可以顺利执行的可能性。

3.4 在维护和系统检查中的应用

相关图纸在水利项目工程的设计中更为复杂。通过使用BIM技术,可以在图纸中实现3D立体化。通过生动,清晰地显示出来,并且可以通过更清楚地反映模型的结构来促进设计调整和优化。该设计包括广泛的主要领域,因为它包含许多专业。确定设计计划后,可以检测和分析并制定相应的可行报告。使用软件可以提高设计质量。由于水利项目工程的构建是一个动态变化项目,因此有必要维护各种数据模型并确保技术系统的正常功能。这在项目的发展中起着重要的指导,从而可以带来安全的维护工作。

3.5 在交付内容设计中的应用

在水利项目工程设计的过程中,BIM技术应用效果直接影响工程的设计质量,并需要设计师对BIM技术本身在概念和操作方面具有相对显著的了解已经全面的掌握。从理论上讲,它可以应用于水利项目工程的各个方面,但实际上通常很难全面穿透。从目前的角度来看,使用水利项目工程设计将使用BIM模型提供指导的指导。该模型包括设计方案的尺寸数据,结构,原材料和位置信息模型分析,获取更多数据信息。这些数据与设计密切相关,可以直观地反映设计效果。由于它得到了数字技术的支持,因此可以平稳地开发水利项目工程的构建。但是,结合实际效应分析,BIM模型在水利项目工程中的应用仍处于早期阶段,而且还不够成熟。不可能将模型信息与随后的构建和构造相结合,因此还需要全面的进行分析以及研究。

3.6 在模型以及信息的表达中的应用

该模型包含非常丰富的数据信息,殷蹇需要谨慎设计。另外,为了可以全面的满足实际需求,可以有效地提取模型中包含的丰富信息。从当前的角度来看,必须将两个维度与模型和模型信息紧密相结合。为此,在设计BIM技术的过程中,有必要从级别上有效地表达该模型。图形文本的层面对模型开展全方位的表达。在《设计企业BIM实施标准指南》当中有比较明确的要求以及规定,BIM设计和应用结果反映在BIM交付,以提供主要优化的设计解决方案,准确的设计数据,全面调整,丰富的结构分析,可视化的沟通手段。这是两个维视图,

具有可视化通信手段和模型之间具有特定关系的两个维视图。这些内容是表达信息模型的最常见方法。特定的表达表明，BIM信息模型反映了浓度和多样化的特征。对表达的探索不是一个长期的过程，但是无论白天和黑夜如何，这个调查过程都是连续的积累过程并且全面的加深。在BIM设计的特定实践中，这是一种一般而成熟的方式，而不是表达当前的两个维图。这样的话，有助于提高其自身设计的特征，并有效地控制产品的成本^[3]。

4 BIM 技术在水利工程设计阶段运用应当注意的问题

目前，我们国家和很多地方现阶段已经大范围地推进BIM技术，政府，协会以及一些组织正在举办有关BIM技术的研讨会和培训课程。除了由Autodesk的Revit，Bentley的Micro Station和Dassault的Catia和Dassault的CATIA代表的三个主要BIM 3D设计平台外，目前在我国的很多的行业中很受欢迎，该行业目前在研究和应用中很受欢迎软件公司已经开始。开发自己的BIM软件。与此相关的是，需要注意选择使用BIM技术时要注意以下问题^[4]。（1）BIM技术的使用必须与自身的发展兼容。设计企业首先需要了解其自己的发展现实。有必要进行调查，充分了解其自身需求，并在使用BIM技术时表现出巨大的优势。（2）设计企业在使用BIM技术时不适合完全扩散。必须首先选择一个特定阶段以进行测试实现。BIM技术应用程序必须精通BIM技术应用程序^[5]。（3）当前BIM技术的许多软件都依赖外国介绍。不可避免地不适应国内产业的发展。在使用BIM技术的早期阶段，专家和工程师需要需要。提供技术支持和服务。使用标准和

应用方法。（4）BIM技术的应用可能需要很长时间才能完成。BIM技术的使用必须解决基本问题，例如内部组织结构和人员安排。当一些设计企业用于使用BIM技术时，我渴望将BIM技术应用于各种专业链接。但是，不清楚地了解学习BIM技术的能力，对普通工作流也有很大的影响^[6]。

结束语：总而言之，建筑模型是BIM技术在水利项目工程应用中的核心。建筑模型的软件应用和开发模型也非常多样化。但是，无论如何通过相关软件构建模型，都必须是信息的载体。该模型必须包含各种类型的数据信息，这也是模型的核心价值。

参考文献

- [1]杜九博，李玉莹，常倩倩，等.BIM 正向设计在湘河水利枢纽工程中的应用[J].水利规划与设计，2021（09）：87-90.
- [2]徐钰德，王铭岩，杨叶娟.基于BIM的水利工程施工管理模式及应用流程[J].人民黄河，2021，41（08）：138-143.
- [3]吴巍巍.BIM 技术在水利工程中的应用研究[J].科技资讯，2021，16（22）：53-54.
- [4]曾慧娟，彭盈.试论于BIM技术在建筑工程设计中的应用优势[J].四川水泥，2021（05）：186-187.
- [5]关莉莉，于BIM技术在水利工程设计施工运维中的应用研究[J].河南科技，2021（13）：103-104.
- [6]邓竣文，郝鑫. BIM 技术在水利工程设计中的应用研究[J].科技创新与应用，2021(34):154-155.