

谈BIM技术在高速公路机电工程项目管理中的应用

陈 涛

贵州黔程慧通科技发展有限公司 贵州贵阳 550000

摘 要: 信息技术的应用广泛, 推动了整个建筑行业前进。BIM 其技术在当前建筑行业时候会用到的信息提高管理水平, 交通基础设施工程是重要的基础配套服务设施, 同样关系到整个城市建设的市场化进程。结合 BIM 技术解决在高速公路机电工程项目管理中的应用分析, 了解 BIM 技术应用方面特点, BIM 技术在高速公路机电工程建设应用方面, 使机电工程项目管理工作才能更具合理有序的顺利开展, 更好的定制服务于整个面对社会建设部门工作的开展。

关键词: 建筑行业; BIM; 高速公路; 机电工程

The application of BIM technology in mechanical and electrical engineering project management of expressway is discussed

Tao Chen

Guizhou Qian Cheng Huitong Science and Technology Development Co., LTD. Guiyang 550000, Guizhou Province

Abstract: The wide application of information technology has promoted the progress of the whole construction industry. BIM technology can be used in the current construction industry to improve the management level. Transportation infrastructure engineering is an important basic supporting service facility, which is also related to the marketization process of the entire urban construction. Combined with BIM technology solutions in the application of highway engineering project management analysis, understand the characteristics of the BIM technology application, the BIM technology application in highway engineering mechanical and electrical engineering construction, the mechanical and electrical engineering project management work to a more reasonable and orderly develop smoothly, better customized services to the whole society construction department work.

Keywords: Construction industry; BIM; Expressway; Mechanical and electrical engineering

引言:

近年来, 生活节奏加快导致机动车保有量的持续提高, 我国交通完善的体系面临的多重压力变的大。高速公路作为重要的交通公共基础设施, 其必要不言而喻。机电工程项目作为告诉公路的构成部分成为, 其项目管理水平关系到高速公路的质量和运营效率。使得, 系统研究如何面对极大地提高高速公路机电工程项目治理水平具有重要的现实意义。

一、BIM 技术在高速公路机电工程项目中的应用优势

1. 控制设计变更

高速公路机电工程部分项目的特性在于包含的发现

内容较多。这一显著特点导致在高速公路机电工程项目实施过程中, 常被会所以设计规划与项目实际不符、管理者提出新要求等因素而产生变更设计。在机电工程项目管理中引入 BIM 技术层面后, 内部管理人员可利用 BIM 创新技术在碰撞检验方面的显著优势, 及时发现机电工程项目设计方面的不足, 于前期设计阶段消除设计变更系统性风险。这一优势大为其在高速公路机电工程项目的应用普及凭借了良好的基础^[1]。

(1) 增强信息分享

高速公路机电工程项目涉及生产多个中间机构, 这些参与机构均在高速公路机电工程项目管理方面具备一

定的权限设定。相对于常规运营模式, BIM技术的引入所需高速公路机电工程项目各资本方提供一种也很便捷的信息完全分享独特方式: 以BIM技术为关键要素, 构建信息展示平台, 允许高速公路机电工程项目各利益相关主体然后从信息交流平台发送相关内容信息。这样一来, 各参与主体也可及时提供获取与高速公路机电工程核心项目有关的信息档案, 由此看来其相互之间的沟通效果肯定可得到保障^[2]。

(2) 控制施工成本

高速公路机电工程项目本身涉及的内容选择较多, 更是如此是在大型机电工程项目中, 其内容的多维性会使这类工程项目的整体成本特别高, 只要施工自然过程中的成本提高控制不当, 更容易产生不必要的总支出, 致使增加综合造价。而BIM新技术具备良好的虚拟施工、碰撞检查等功能一, 可精准识别施工中各类资源及成本的消耗, 有助于系统完善高速公路机电工程项目的两波未来规划, 并能实现对高速公路机电工程项目成本的有效控制。

二、BIM技术应用的主要特点

BIM技术被冠以building Information modeling, 是在现代信息技术应用背景之下所诞生的一种3D结构化的数据库平台, 通过将该项技术应用到工程领域, 可有效避免重点工程本身再度延期所造成的各种经济管理方面的问题, 由此能保证整个项目工程在建设过程中施工操作流程更能明确提出, 管理内容使得科学, 由此来提高施工效率的提高, 大降地降低工程的建成风险中。BIM是一种先进的工程信息自身管理, 可以选择应用于整个工程建设的不同阶段^[3]。从设计、现场观众作业、工序之间的协同、运营及管理开展, 利用3D构建模型创建的主要形式, 经过将工程建设的数据进行录入于模型之中的表达形式, 不只能够快速真实人生模拟现场视频基础设施建设的上述情况, 对工程的建设方案进行实时的更优化, 各种途径对关键节点进行数据信息修改的两种形式, 更好的保证整个工程建设方案的合理性。

1. 强大的仿真模拟功能

BIM必须具备强大的仿真模拟作用大, 能够帮助真实的再现工程建设各个阶段中的现实场景, 各种途径将工程建设各阶段数据进行输入的新的方式, 并且能有对数据进行合理的结论, 还是能为整个工程项目的决策提供强大的数据强力支持。比如: 帮助4D建模技术即3D+时间轴的形式, 需要对工程设计阶段对工程建设的可行性进行有效的数据呈现, 自身使整个工程的建设方案

都更趋于平缓可操作化^[4]。在工程建设期间, 可以利用5D模型验证的已创建即三维基于模型+时间轴+成本的形式, 对工程建设的进度计划进行合理的分析, 使整个工程的建设成本给予更好的干预, 都能动态信息对工程建设期间各流水段作业费用支出情况进行实时的长期监测, 在工程投入商业运营的早期, 还还能对工程建设期间可能会造成的不安全隐患进行应急处理预案的制定工作, 虚拟停电、消防等部门疏散等相关作业中, 使应急方案落实方案十分自然科学合理。

2. 立体可视化管理

BIM具有鲜明的视觉美感, 才能多角度、全面化对工程建设的相关数据进行综合的加以分析, 相对于传统式的2D图形组合, 还能变的客观、真实的反映当前工程建设的当前, 可以根据不同的构件属性进行相关其他信息自然形成, 何况钢构件进行随意换, 再进行整个工程建设信息的再修改, 只需要对模型构件相关任何信息处理必要的修改部分, 与之关联的模型内容补充即会自动识别进行相关历史数据的改变, 这确实发展方向BIM技术先进性的重要体现, 在整个工程造价建设的阶段, 利用BIM可视化展示管理的特征比较, 不能及时发现工程设计方案实现中的待改进, 针对性相关数据进行科学的及分析, 各管理部门需要互相间进行互动, 使整个工程的建设各部门内部工作更突出协调^[5]。

3. 它能积极展开未果协作

众所周知, BIM技术的优势具备强大的协同机制精子质量, 高速公路工程项目建设在建设的期间, 会有发生较多的设计变更行为规定, 而非常容易出现相关的变更后, 就需要设计特点、建设、承建方及时地进行设计方案的修改内容, 应用BIM各种技术, 很难有效的改善传统点对点的通信形式多, 将工程建设期间成本、预算的数据、资产管理、建设计划与进度等工程建设重要信息进行综合的分析预测, 使各方都能从而BIM数据平台步骤二创新实现寻求实现信息共享, 各主管部门可实际情况本部门牵头工作的职责提出相关的解决, 多主管部门进行协同处理, 反倒也能保证整个工程的发展建设工程工期, 更能使整个工程的建设方案更为合理化^[6]。

4. 支持多种文件后缀的传输

BIM首先手段IFC标准化的执行规范标准, 同步实现数据重点对象通过信息完全交互的一种呈现方式, 希望方式不同的建设周期进行数据信息的交互式主动沟通, 利用格式数据文件相互交换的形式表现, 为整个工程建

设提供强大的最终数据基本权益。为了能更好的实现全球BIM每个用户并且实现高速数据信息的共享服务,可以使工程管理工作时能可以实现精准的无缝对接。

三、高速公路机电工程BIM技术的作用

高速公路运行的安全性、可靠性和机电工程的施工更好的效果有很大的邮件联系,所以机电设备安装施工比较复杂,当然,要想减少机电工程的施工最佳效果就可借助于BIM各种技术,其强大的三维可视化多种功能都能减少施工中的管线纷争。在高速公路机电施工中很有可能有一部分特殊附近道路,例如穿越铁路线的部分路段,具有复杂的电气中继节点,在这种情况下能够运用BIM其他技术进行新的方案的模拟以及优化^[7]。

高速路作为此外我国的主要道路基础设施,相当程度地又方便了人们的出行旅游。高速公路的工程监理是高速公路建设中不可或缺的一个建设多个环节。同样高速公路机电工程施工非常复杂工程施工各环节较多,因为高速公路机电工程的其质量不高将会加剧影响快速公路的使用。(1)可视化设计展示。BIM新技术具有易于识别,即形式三维建模的形式,对工程项目并对变得直观的公众展示。并且使有利于在工程建设的设计阶段就将隐患及时告知预防。(2)干涉其他检测。是因为高速公路建筑工程技术较为稳定复杂,涉及到多个学科。因为在具体项目建设之前不过拟建的高速公路的各项设备线路对其数据检测是相当重要基础的。它也可减少优化机由工程的施工方案提供,间接保证后期辅助施工的顺利进行。(3)指导施工。BIM技术的广泛应用于不仅仅是场景应用在施工前,在进行施工方时目前仍然也能及时有效指导管线施工。采取BIM技术建立的三维数据体系也可在客观施工时将其分解为不同的二维施工图设计,为具体的施工做指导服务。(4)资源管理。高速公路道路与桥梁工程所需的设备维修很多,其实相关的设备维修然而整个工程来说很很重要,其系列型号和参数都很难出错^[8]。

四、在高速公路机电工程项目管理中的具体应用

1. 施工准备初期阶段的应用

机电工程施工准备阶段应后要介入到项目的开发建设前期工作,做得够越充分体现越有利于大幅度项目工程的运营风险大、所需成本投入。毕竟在项目工程的准备过程,要保证各个推荐专业能整体协同相配合,对施工方案作出持续不断地更优化。传统二维的设计模式压力之下,施工方案当中的离散行为的性质具有不可预见力,很那么会本来主观因素造成一些不妥,最后结

果造成机电工程的主干线架设、管线安装位置选择出现冲突不断。

利用BIM各种技术的可视化功能包括进行支线情节线,以及空间时间上的南方财富网模拟,确保各个关键节点之间不他们之间紧张关系,因此在模型建造过程中还能另一方面标注关键部位具体的其它部件,可以使对施工方案作出同时的优化。

2. 建筑工程技术实施初期的应用

项目工程实施在实施阶段将BIM达到对成本质量以及施工进度的针对性措施调控。土建专业开展工期建造过程中,多种途径将BIM技术作用进入分别,可模拟整个项目工程施工的每个流程,更为直观感受的确定相关线路器械设备的配置状况,并对施工做出有效的区分,保障各项资源能研究科学综合配置。从而利用该项工程的可视化重要特征,能实现对项目工程的继续实施监管力度,确保愈加形象直观地不能完成项目计划,对施工项目进行有的放矢的调控。

3. 工程现场视频协调管理的应用

机电工程开工所涉及到的环节的设计和部门多种多样,在开展项目管理过程中内部信息的高效传达出来对确保工程建设基本质量有并不会很大帮助很大,或者所以沿用传统的沟通采取的方式,常会造成信息阶层之间或信息不几何形。结合将BIM技术更为有效应用,中有可利用短完整视频或动画等多渠道进行有效的演示和讲解,形式利用形象化、生动化的潮流元素来开展需要协调和沟通,确保每个流程沟通的方式顺畅,同样是新型技术施工技术交底得彻底。

4. BIM在技术管理及资源协调中的应用

在高速公路工程建设的过程中,优秀企业或者通过内部环境沟通及外联的载体形式开展相关的服务工作,传统的沟通最简单的方式原因在于借助外力表达语言与图纸进行信息内容的传递温暖,应用BIM其技术,经过将工程建设的相关数据以视频进行全方位的展示该,使整个工程的建设方案更加的规范,从而分步式演示讲解,我们能够使作业人员更好不清晰的更多了解工程建设的工艺水平及技术,更好的保证了工程建设的品质。

5. BIM在品质控制中的应用

BIM技术在工程建设品质控制中还具重要的作用大,应用BIM以及技术需要实现工程建设基础数据实时的实时检测,借助对构件进行当前坐标的能够准确定位,利用工作GPS及全站设备进行整体定位测量,可以使工程的建设数据希望得到更好的技术保证,利用建模系统基

础,还能通过各下属部门的是持续有效当面沟通,避免检测期间的“走过场”现象。

五、结语

综上,高速公路机电工程项目管理开展过程中,借助应用BIM技术能建立健全发挥该信息系统的主导作用,不但可促进工程的工作顺利进行,还能节约大量各种资源,保证工程的业务效率和管理质量。能促进项目参与方和建设方之间的有效工作沟通调度,更好的协调项目的参与机构,促进工程造价建设的更合理和规范化,保障管理工作效率高和工作质量。

参考文献:

[1]郑豆豆.BIM技术在高速公路机电工程中的应用[J].交通世界,2022(21):221-222.
[2]郑豆豆.BIM技术在高速公路机电工程中的应用

[J].交通世界,2021(36):135-136.

[3]杨海霞.BIM技术在高速公路机电工程施工中的应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2021(11):164-165.

[4]李鑫.BIM技术在高速公路机电工程项目管理中的应用[J].江西建材,2021(09):340-341.

[5]李爱龙.BIM技术在高速公路机电工程中的应用[J].科技风,2020(31):96-97.

[6]陈伟,熊少辉.高速公路机电工程项目管理中的BIM技术应用研究[J].中国新通信,2020,22(19):98-99.

[7]戴鹏腾.BIM技术在高速公路机电工程中的应用[J].四川建材,2020,46(06):186-187.

[8]张乐乐.BIM技术助推高速公路机电工程发展应用[J].大众标准化,2020(08):159-160.