

BIM技术在岩土工程中的运用分析

刘炳超

淮安市建筑设计研究院有限公司 江苏 淮安 223001

【摘要】这些年,我国岩土信息技术迅速发展。结合我国岩土工程的特点和需求,BIM已被广泛用作现代计算机辅助设计技术。本文主要阐述BIM的概念,解析BIM在运用中出现的问题,并简要讨论了BIM在岩土工程中的运用。

【关键词】岩土信息模型; BIM; 岩土工程; 运用

1 分析 BIM 技术的运用优势

1.1 可视化性和全面性

跟传统技术相比,BIM技术具有非常明显的优点。可视化是一个典型的例子。BIM技术可以为用户提供可视界面。员工只需要在系统中输入工程参数或设计图,系统便会在解析后构建一个数字三维模型以准确显示施工数据。管理者可以基于数字模型优化施工计划和施工数据。同时,该人员还能简单化和协调各种施工过程,避免出现差异化问题。BIM技术还可以显示岩土物中的各种细节,并可以帮助管理人员更好地了解岩土物信息。整个岩土项目的建设和设计将更加清晰,其可视化和综合优势将远远超过纸质解决方案。

1.2 立体性和高效性

岩土工程行业应用BIM技术,能够满足对建设期间每个环节以及细节的地方,使其可以充分展示出,为管理者开展施工管理提供便利条件,有助于将构成项目的工作效率提高,由于BIM技术的帮助,管理者能够找出施工项目管理过程中出现的问题,并且运用具体的对策进行解决,以预防和把控施工风险。而BIM技术当中的立体化就是把平面图纸转化为三维数字模型,进而可以清楚地展示出每一项施工环节,这样就可以是建设的进度以及质量得到有效保障。

2 BIM 在施工运用中出现的问题

不管是岩土企业还是施工单位,对于施工期间信息化技术的运用认识不深,并且对于该技术的运用意识还有待提升。信息化技术建设是每个企业管理转型及升级的重要工作,同时也是国际岩土行业互相接轨的基本内容。把控岩土工程过程中影响最大的就是决策阶段,部分建筑企业好大喜功,为开展组织项目的专业人员进行论证,并且没有安排好项目的前期工作,漫无目的的开展建设,而往往会将决策阶段的把控忽视掉,使岩土工程项目在建设之前就处于比较失控的状况。以往传

统的数据收集信息方式较为单一,缺乏对于建筑地形和位置的深入综合考虑,使岩土工程进行期间会产生各种突发性问题,影响岩土工程的施工效率。因此随着当前建筑行业对于岩土工程质量和效率的强烈需求,岩土工程建设的决策阶段对于岩土工程来说起到了越来越重要的效果。通过BIM技术与传统决策方式的有机结合,可以对建筑的施工情况提前进行模拟,同时使用各种有效的管理方法加强岩土工程的管理力度,将BIM技术的优势充分发挥出来,将建筑决策更加清晰直观的表现出来,有效提升建筑的施工效率,控制好建筑的经济成本。

3 探究 BIM 技术在岩土施工中的运用

3.1 BIM 技术在具体施工阶段的合理使用

在进行施工期间,例如气候、环境、施工人员等对于施工进度都会产生一定的负面影响,同时还存在很多施工管理人员无法预料的安全问题出现,使岩土工程的实际施工过程中的安全性难以保证。随着BIM技术和现代岩土工程施工的有效结合,相关管理人员可以通过BIM技术对建筑岩土工程进行一定的预测,在很大程度上避免了建筑岩土工程中的出现超预算问题,使整个施工过程更加可控。在岩土工程的前期阶段,BIM技术可以通过将建筑图纸进行更加直观的转换,利用机器对于建筑进行相应的成本预测,切实有效的对岩土工程中可能出现的风险进行削弱,同时还能对可能出现的问题进行及时的改进和完善,使岩土工程中质量和效果得到有效提升。此外,通过BIM技术对于整个岩土工程的施工过程进行全面的模拟,使相关施工人员可以更加深入的对岩土工程本身进行优化探索,使岩土工程的有效性、稳定性进一步提高,同时更好的控制岩土工程成本。

3.2 协调施工每个专业

岩土工程项目开展设计过程中,施工企业要详细知晓设计工作,对于岩土工程的把控重要性,运用设计招

标投标的选择、变更问题的快速解决等各种对策,不断强化跟设计单位的默契配合,有效将设计单位的积极以及创造性调动,并且充分发挥出来,将其设计水平进行不断优化,运用投资估算来限制施工图的设计,可以有效满足设计阶段对于岩土工程的把控。通过 BIM 技术和建筑岩土工程的管理的有效结合,充分发挥 BIM 技术优势,使数据收集整合的过程中更加科学、可靠,同时依托于当前的信息化技术可以将建筑数据进行实时共享。绘制建筑图纸时依据 BIM 技术整理的精准信息,全面实现的建筑数据的共享,使图纸信息更加精准、有效,在一定程度上缓解了岩土工程中经济成本上的压力。与此同时 BIM 技术还能再建筑行业中对于建筑的各个环节起到良好的监督作用,通过 BIM 技术的三维可视化模型对于建筑整体进行直观、有效的监督,保证了建筑的施工质量以及施工效率。在工程项目建设过程中,最重要的一点就是每个专业都可以开展施工协调,并且可以确保工程建设的进度不会被其他因素影响,甚至可以将施工进度提高,同时还可以提前完成工程项目。而在工程项目实际建设过程中,因为各种各样的原因影响,最终没有办法按时完工,对工程建设的进度造成影响。

3.3 优化施工现场布置

这些年,随着岩土行业的快速发展,针对工程项目的组织协调能力提出更高要求,因为工程项目周边环境非常复杂,所以常常会造成很多问题发生,比如附近岩土物的间距非常小、坑基深度大等各类问题,再加上施工现场的环境复杂多变,轻易导致平面布置发生改变,而且由于人流量的快速增加,变化程度也逐渐增加,这给施工现场的平面布局带来很大困难。在工程项目当中不断引入 BIM 技术,给现场平面提供了一个有利条件。该技术可以通过建立施工现场的模型,能够把附近和现场实际环境以数据信息的方式体现在模型当中,构建出工程项目平面三维模型,这样能够更加清晰表现出现场模拟的具体状况,并且巧妙地布置现场,达到现场平面布置的合理性以及高效率。

近年来,岩土业的不断发展,对于工程的组织协调的要求更高了。

3.4 BIM 技术在竣工阶段的运用

在进行竣工阶段时,通过 BIM 技术的结合可以有效减少成本的支出,充分提高建筑中的信息数据利用情况,通过 BIM 技术的有效筛选,相关验收人员可以选择出适用于当前环境的合理验收方式,可以有效减少竣工后的成本支出。同时 BIM 技术可以对建筑中存在的问题进行综合性分析,对于今后建筑经验的积累起到了重要作用, BIM 技术可以有效分析在建筑中材料和数据,通过对比的方式来预测将来的经济收益,对于岩土工程工作起到了一定的辅助作用,使岩土工程成本更加可控。针对项目的设计图纸、岩土工程变更记录以及完工验收资料等,每项重要的文件都要认真、严谨的进行循环检查和审核工作,把岩土工程严格把控,在预算的范畴之内。

4 结束语

建筑行业的建筑管理与 BIM 技术进行结合是符合时代发展需要的必然选择,在这种情况下必须充分发挥 BIM 技术在岩土工程中的优势地位,将 BIM 技术贯穿至岩土工程中的各个环节,实现建筑行业的快速发展。本文通过对建筑管理和 BIM 技术的有机结合的过程中各个环节的详细论述,通过对比的方式阐述了 BIM 技术的优越性,对于今后的岩土工程建设工作具有一定的推动意义。

【参考文献】

- [1] 艾鹏 .BIM 技术在岩土工程施工管理中的应用探索 [J]. 四川水泥,2018(3):203.
- [2] 王倩 .BIM 技术在岩土工程施工管理中的应用解析 [J]. 装饰装修天地,2019,000(007):74.
- [3] 马晓东 .BIM 技术在岩土工程施工管理中的应用解析 [J]. 砖瓦世界,2020,000(002):137.
- [4] 包平 .BIM 技术在岩土工程施工中的优势及应用探析 [J]. 建材与装饰,2018.
- [5] 陈佳佳,董贵忠,李巧 .BIM 技术在岩土工程施工中的应用 [J]. 城市岩土,2015,000(023):76.