

BIM 技术在建筑结构设计中的应用分析

毛喜 曹建飞

南京力众基础工程有限公司 江苏 南京 210000

DOI:

【摘要】如今,社会经济、科学技术的发展迅速,在建筑工程的施工方面也体现了科技日益发展的强大,而其中的质量需要依靠其结构的稳固以及牢靠程度。由于科技的飞速发展研制出了新型的 BIM 技术,从而大幅度地提升了建筑结构设计效率。本文对 BIM 技术的概念、功能进行了阐述,并对其存在问题和解决方法进行分析,最后列举了应用案例,希望对建筑方面有所帮助。

【关键词】建筑结构;BIM 技术;应用

0 前言

我国越来越富强,人民的需求也随之增高,建筑方面也是有着不可小觑的进步。但是人们对于建筑水平的要求度也是越来越高,BIM 技术的诞生也促进了建筑行业的发展。本文以 BIM 技术为中心,阐述了该技术对建筑结构设计的影响。

1 BIM 技术的概念

BIM 是一种可以依靠建筑工程项目中不同的信息建立起对应的工程数据模型的全新的信息化管理技术,也可叫做建筑信息模型,这种技术促使建筑工程的项目从筹备到策划、施工以及修护等方面都可以实现建筑工程过程的科技化、简便化。

2 BIM 技术在建筑结构设计中的主要功能

2.1 集成化的功能

BIM 技术有着集成化的性质,就是可以将建筑结构的设想、计划融合在一起,再进行有科学依据并且合适的连合,而后可以将整体的建筑结构呈现给专业的设计师,如此一来,为了让整体的建筑工程在施工阶段以及完工后的稳定与安全有可靠的保障,建筑结构的策划者对建筑里的房梁、墙、柱等位置需要有仔细、全面的了解,并对工程中的结构设计反复进行更改。除此之外,BIM 技术还有着预测建筑结构变动的动态数据模拟功能。

2.2 编辑功能

BIM 技术具有编辑建筑结构模型其中的参数的功能。为了使工程设计的有效性存在强大的保障、数据库里的参数按时更新,可以使用这种即时的编辑方式,这样的编辑功能还让策划者的计划与建筑工程的实际情况相符合。

2.3 信息共享功能

BIM 技术不仅具有集成化和编辑的功能,还具

有一个特别有用的功能,在技术应用中体现地淋漓尽致,那就是可以信息共享的功能。使用 BIM 技术,之所以有关的设计者可以把本人所制作的建筑结构按模型的方式存入数据库,是因为 BIM 技术可以径直与数据库连接在一起,此举方便了策划者开展内容的考察和数据的调动工作,从而更巧妙地体现了建筑结构在设计方面的一致度。另外,BIM 技术可以有更长远的发展前景,得益于网络技术的发达和许多云计算、大数据的运用,从而更加方便增添建筑工程结构中数据等信息的应用成效。

3 现代建筑结构中应用 BIM 技术存在的问题及解决措施

3.1 缺乏法律监控

如今建筑结构设计缺少了法律监视这一点,而 BIM 技术的利用离不开监视,如果没有法律监视,引起法律纠葛的可能性就比较大,倘若出现了这种不好的情况,建筑工程一定会受到反方向影响,设计过程也会受到阻碍。

3.2 缺乏全行业认可的 BIM 技术标准

虽然 BIM 技术很高科技,但是它却缺少技术上的标准,很多建筑结构的策划会出现不同情况、不同程度的问题,导致 BIM 技术真正的作用不能够充分地发挥。

3.3 相关软件方面的限制

由于 BIM 技术要求比较高,所以需要专业人士的专业指导,并且本地化相关的图片库存不完整,建造的时候对技术操作能力需求度很高,其技术的应用还需要依靠其他有关软件的扶持,可惜的是我国对于 BIM 技术了解还不够多,属于初级时期,对于软件的开创能力较差,并且软件的运用会使相关企业的担子大大加重。

3.4 设计流程方面的限制

BIM 技术在执行时初期需要的信息较多,所以

单位时间的工作量需要增高,而最后的方便程度能够胜过超出初期的约束。由于 BIM 技术的三维协同设计会将不同专业的矛盾显露出来,各种专业又互相调节而引发图纸样式的变化,这将导致设计者产生麻烦,彼此之间统一工作十分艰巨。新型的 BIM 技术的发展对于建筑结构工程有特别的益处,因此, BIM 技术应被引起广泛注意与重视。如果想要让 BIM 技术充分发挥其作用,最先就需要我们国家发布有关的法律规定,并且需要每个建筑设计厂家都必须听命并服从于法律规定;然后可以通过逐步提升设计者各个方面的能力,加强专业人员对该技术的认知程度,而且,需要他们了解怎样更好地使用该技术完成建筑结构工程的设计,还要再加强、巩固他们对软件的发掘本事,借助他们强大的能量与实力改进我国在 BIM 技术中存留的问题。除此之外,在 BIM 技术的使用过程中还需要把现实情况和想法相紧密结合,如此做法可以让策划的合适度有了保障,从而让建筑结构设计更好地实现。

4 建筑结构设计中 BIM 技术的应用

4.1 在建筑结构分析中的应用

倘若想要更好地完成建筑结构工程,只针对局部做策划或者调动局部顺序是有可能实现设计竣工的,所以要求设计者全面熟悉建筑结构详情。只有足够多的专业设计人士和足够多的金钱,才可以完成好建筑结构工程,所以为了可以收获到实足的回报就需要设计者做完善的结构了解,不过 BIM 技术的发展可以有效地落实这个方向宗旨。它既能够将建筑结构的功、能、作用剖释清楚,又可以把有用的信息储存起来,并且也能够填补部分建筑结构工程的不完整之处以及欠缺,从而通过运用优秀的策划案例的方式可以使得工作开展地更加顺利。由于这些都是过去的建筑结构工程中难以完成的,所以可以发现 BIM 技术对于建筑结构设计的重要性。

4.2 在施工现场中的应用

如果想要保证建筑结构工程的品质问题,就不但要强化与结构策画的结合,而且要求每时每刻全方位熟悉工程现场的环境状况,为了让有关专业人士更方便更整体地熟悉工程现场的真实状况,还需要 BIM 技术的应用与地理位置等信息系统相互联系、结合,还可以更便捷地为有关专业人士展现最确凿有用的现场研究真相,他们会依靠最后的结果检测出建筑结构策画的准确度,方便更改,这也是判断

建筑结构工程是否存在质量问题的根源。综上所述, BIM 技术在建筑结构工程中可以发挥巨大作用。

4.3 在钢结构建模中的应用

之所以在建筑结构设计十分看重梁的高度,是因为建筑结构设计及钢结构建模的应用是相辅相成相互联系的,是完成建筑结构工程的根源,而在钢结构建模时也会总存在连接梁柱等需求,要探究到方方面面。如果使用了 BIM 技术,有关专业人士在真实建模过程中既能够在短时间内取得不同的参数信息,又可以恰当地将不同螺栓的距离调整完好,而工人仅仅需要做到确保参数信息正确,并且依照需求将构件相结合,同一时候需要将件的位置确定,必须这样的做法才可以确保工程设计万无一失地竣工。

4.4 在协调建筑结构中的应用

BIM 技术的发展不但能够完好无缺地将建筑信息添加储存起来,还具有协调建筑结构的能力。有关专业人士倘若使用了 BIM 技术,就既能够毫不耽搁地得到信息,又可以顺利高效实现信息传递等任务。 BIM 技术可以通过有依据的科学变化成中性数据库,再经历一连串的治理后,让专业人士更加熟悉数据里的信息的内容,不仅让土木和装饰等有了好的协调,也方便了设计人员,从而使建筑结构工程的完成速度、质量以及效果都有了大大的提高。

4.5 在设计工具中的应用

BIM 技术可以促进建筑结构设计需要的不同样式工具的改良。使用 BIM 技术可以促进各项目之间的配合能力,确保了建筑结构策画的顺利竣工。如果使用了 BIM 技术中的 Revit,既能够将建筑与机电等有机结合,又可以为建筑结构策画供应服务、效劳,设计者只需将本身的主见与 BIM 技术的基础操作相结合就可以实现了。 BIM 技术在建筑结构工程中的使用填补了过去的探究的缺陷,并且加强了信息技术的处理能力。

5 结束语

综上所述可知, BIM 技术不再是传统的计算模型+二维设计的工作模式,而是直接显露策划目的,简化沟通方式,缩短沟通时间,并且专业人士可以更加方便地发现问题,提高效率,也为设计者减轻了负担,虽然 BIM 技术是新型的,但是它还存在许多问题,它的发展还不够完整。所以还需要加强该技术的各项指标,才可以让它更好地为建筑结构工程服务。

【参考文献】

- [1]曹坤. BIM 技术在建筑施工安全管理中应用的思考[J]. 工程技术研究, 2016.
- [2]方婉蓉. 基于 BIM 技术的建筑结构协同设计研究[J]. 武汉科技大学 2017.
- [3]焦柯, 杨远丰. BIM 结构设计方法与应用[J]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018.