

BIM技术在建筑工程施工过程中的质量控制应用

邓天星

重庆豪美实业有限公司 重庆 401120

摘要：随着科学技术的发展和城市化进程的加快，人们对生活水平和生活质量的追求越来越高，同时人们对于建筑房屋所具有的功能和外观、舒适度等的要求也越来越高，这就导致了大多数施工单位建设的建筑物功能越来越多且整个建设过程愈发复杂。因此，为了确保建筑工程施工质量符合国家要求的安全标准就要加强对建筑工程施工质量控制的力度，其中将BIM技术应用在建筑工程各个施工环节中对于提升施工质量管理水平及合理解决施工质量控制中的质量问题起着非常重要的作用，所以本篇文章所写的主要内容就是探究应采取怎样的措施，加强BIM技术在建筑工程施工中的应用以使得施工过程质量得到切实的管控。

关键词：BIM技术；建筑工程；施工质量控制；应用探析

随着我国建筑行业的迅速发展，传统建筑项目施工质量控制中的弊端也日益凸显，传统建筑项目施工质量控制已经无法满足生活在新时代中的人们对建筑项目施工质量的要求，那么为了有效解决传统建筑项目施工质量控制中存在的弊端就在施工过程中引入了BIM技术。其中BIM技术在建筑项目施工过程中的应用对于高度集成建筑信息数据及提高各种信息在建筑工程施工中的利用率非常重要，同时BIM技术还能够实现建筑项目的集成化管理以使得建筑项目的施工质量得到切实的保障，所以相关建筑施工单位一定要切实增强BIM技术在建筑施工过程中的应用以切实增强自身的核心竞争力。

1 在建筑工程施工过程中切实应用 BIM 技术对于质量管理的优势

1.1 BIM技术的应用有助于建筑工程信息模式的改善

传统建筑工程施工项目在开展时往往都是通过图纸去传递工程施工的信息，以图纸记录为主的传统建筑工程质量管理模式不仅因图纸繁琐而使得整个管理过程更为复杂，业主也不利于参与到工程建设施工的过程中去，而将BIM技术应用在建筑工程施工过程中对于简化质量信息的表达及便利各个施工环节的管理和交流起着非常重要的作用。其次，应用BIM技术可以使得各个建筑施工环节整体和局部的质量信息得到实时的控制，在这个过程中BIM技术主要就是作为载体让管理人员协同管理各个建筑施工环节以避免施工过程中出现“信息孤岛”这一不良现象。

1.2 BIM技术的应用能够集成化管理建筑工程施工项目

BIM技术中所具有的IPD项目集成交付模式应用在建筑工程施工过程中能够使得项目质量得到良好的控制，

且建筑工程施工项目借助于IPD模式可以将工程设计与管理的协同作用充分发挥出来，从而便于各方利用建筑工程施工项目中各个环节的施工质量信息对整个施工过程更好地把握和掌控。

1.3 BIM技术的应用能够将施工质量信息全面记录

建筑设备和施工材料在经过BIM技术应用之后能够得到切实有效的质量控制，为了确保施工现场应用在施工过程中的产品质量符合要求还可以借助于BIM技术的应用对施工进行实时跟踪记录，同时，整个施工环节的管理信息及质量信息的构建都能够在BIM技术的应用下实现可视化管理，该种管理模式在极大程度便利各方查询校验施工现场各种质量信息的同时对于提升施工效率也非常重要。

1.4 BIM技术的应用能够使得建筑工程施工过程虚拟化

建筑工程施工项目能够应用BIM技术中所具有的4D虚拟施工技术，在工程开展之前完成施工设计的优化和可靠性的验证，在这个过程中需要施工方将时间信息加入到建筑模型中以使得4D施工模型得到构建，同时建筑工程项目的施工顺序和施工组织也能够得到模拟，建筑工程各个施工环节的应用下得到模拟，建筑工程各个施工环节的质量信息得到构建对于及时发现施工过程中存在的问题及降低质量风险非常重要。

2 将 BIM 技术应用在建筑工程施工过程的质量控制中存在的问题

2.1 建筑行业中从业人员缺乏良好的专业技能和素质

建筑工程的施工质量和进度会直接受到一线施工人员专业技能和素质的影响，且由于工作在一线的施工人员大部分由专业技能较差及知识素养较低的农民工组

成, 这些质量意识差且缺乏应有质量知识的农民工在很大程度上影响着工程的质量和进度。与此同时, 当前在建筑企业中的大多数管理层和技术层人员也未接受过系统的专业教育, 管理层人员专业素质的参差不齐在影响工程整体施工质量和进度的同时还会使得制定的制度无法起到作用。

2.2 应用在建筑工程施工过程中的材料使用不规范

施工材料作为保障建筑工程施工质量的基础对于工程整体施工质量的控制起着重要作用, 只有确保应用在建筑工程施工中的材料质量符合要求才能够有效保障建筑工程项目的施工质量。然而当前存在部分建筑施工单位为了获取更高的经济效益就将价格便宜的劣质材料应用在施工过程中, 劣质材料在建筑工程中的应用在给施工质量带来极大隐患的同时还会极大程度降低建筑物的使用寿命。

2.3 施工现场的工作人员不按照图纸对工程进行规范施工

由于施工技术人员对各项工程施工过程的设计图纸存在着理解的偏差及部分管理人员不重视施工过程管理, 这就导致建筑工程施工项目在开展施工时往往得不到规范化的质量管理, 若是建筑工程施工现场的技术人员视若无睹国家制定的质量标准和规范就会使得最终建设的工程质量达不到安全标准。

3 BIM 技术应用在建筑工程施工质量管理中的主要特点

3.1 在建筑工程施工质量管理工作中应用BIM技术的可视化特点

将BIM技术所具有的可视化特点应用在建筑工程施工项目中能够构建清晰可见的工程结构, 即便是工程构件中较为隐蔽的部分也能够在BIM技术可视化特点的应用下清晰的呈现在一张图上, 这就能够在很大程度上降低设计人员和施工人员靠大脑想象构建工程结构的复杂度。我国建筑行业在未使用BIM技术之前往往都是设计人员根据想象设计出施工图纸给施工团队使用, 这种以二维图像形式呈现出来的图纸在投入使用时非常不利于施工团队对建筑设计构想和理念的深入理解, 且建筑工程施工进度和质量也会受到设计人员和施工人员信息互动匮乏的直接影响。

3.2 在建筑工程施工质量管理工作中应用BIM技术的协调性特点

建筑施工单位应用BIM技术所具有的协调性特点能够直接协调施工现场工作人员和应用在施工过程中的技术, 在这个过程中施工现场存在的各种问题和难点能够

在BIM技术的应用下得到快速妥善的解决。其次, BIM技术所具有的模拟功能可以将施工现场和施工图纸上存在的不相符现象呈现出来, 从而使得施工现场存在的技术冲突问题能够在模拟操作下找到最优的解决方案。另外, BIM技术模拟操作功能应用在建筑工程施工过程中能够满足图纸设计和施工设计需要的各种技术, 在这个过程中要求设计工作人员和施工人员及时调整沟通施工技术或者图纸设计方案, 从而使得建筑工程施工质量管理能够在BIM技术的合理应用下得到充分有效的开展。

3.3 在建筑工程施工质量管理工作中应用BIM技术的模拟性特点

BIM技术本身所具有的模拟能力在应用到建筑工程施工质量管理过程中时能够准确清晰的模拟构建外部和内部, 同时设计人员还可以及时修改调整建筑构建完成的建筑工程外部和内部模型, 在此基础上设计人员通过广泛收集工程项目建筑的有效数据还可以在电脑上模拟各个施工环节, 施工环节中存在的不合理之处在被模拟的过程中能够被设计人员及时地修改, 所以建筑工程施工单位利用BIM技术能够在设计阶段使得项目施工阶段的设计达到最优化。

4 采取有效的措施加强 BIM 技术在建筑工程施工质量管理中的应用力度

4.1 建筑工程施工管理人员需要加强对BIM理论知识的学习

施工现场管理人员的专业素质水平是直接影响建筑施工管理项目成败最为重要的因素之一, 所以建筑施工单位一定要加强对施工现场管理人员专业技能和理论知识的培训。由于建筑施工单位中的管理人员存在学历水平不一, 且所具有的专业技能水平参差不齐这一现象, 这就要求施工单位要分层次对施工管理人员进行各种技能和理论知识的培训。另外, BIM技术作为贯穿建筑工程整个生命周期的技术模式对于建筑工程施工质量起着直接的影响, 在建筑施工项目中以BIM技术作为辅助工具建立项目管理信息化系统能够在很大程度上提高工程建设水平, 所以建筑施工单位一定要加强对施工管理人员进行BIM技术培训以促使BIM技术能够被充分应用在建筑工程施工质量管理中。

4.2 将BIM技术充分应用在建筑工程平面布置中

建筑施工单位要合理利用BIM技术在图纸设计中建立数量化模型以使得整个施工过程得到可视化管理, 数量化模型实际上就是利用三维视图方式构建的新型能够让施工管理人员精确把握施工过程的模型, 该种模型在施工建筑过程中的应用还能够促使施工构建各个尺寸的位

置得到实时的监控和精准的确定，同时建筑工程在施工过程中所具有的各种参数也能够可视化管理的实现下得到涵盖。BIM技术具有的可调节作用在建筑工程施工过程中的应用有助于整个工程项目的顺利进行，借助于BIM技术的可调节作用还能够快速解决出现在施工现场中的任何突发状况，其中最为重要的就是整个施工过程能够在BIM技术的应用下随着实际情况的变化自动调整施工计划。另外，BIM技术在建筑工程施工过程中的应用还能够及时发现存在于房建中的质量问题，在此基础上要求建筑施工人员采取简单快捷的方式将房建中出现的质量问题妥善解决以使得工程建设施工方案得到完善。最后，BIM技术还可以应用在建筑工程平面位置布置方案的设计过程中使得各个设计方案得到合理的优化整治，房建施工中三个不同施工阶段能够在BIM技术的应用下得到有效的融合以得到一套最有利于工程施工的布置方案。

4.3 将BIM技术切实应用在建筑工程施工质量管理中

建筑工程施工单位可以利用BIM技术将施工材料和器械相关的信息模块储存到平面布置中，同时借助于互联网技术促使项目管理的相关人员能够及时查询到工程施工需要的各种材料信息和机械设备信息，在这个过程中还能够通过大数据对比出应用在施工过程中的材料和设备信息与查询到的各种信息是否一致，一旦经过对比发现存在有不合格的材料应用在工程施工中还能够短时间内及时控制该材料的应用，所以将BIM技术应用在建筑工程施工中对于合理使用各项材料和设备非常重要。

4.4 在建筑工程质量安全管理过程中充分应用BIM技术

BIM技术在建筑工程施工过程中的应用可以将施工的环境真实的模拟呈现出来，工程施工环境得到模拟可以让施工管理人员对施工现场有可能会出现的危险情况进行初步的了解，在此基础上做好预防应急准备以极大程

度避免施工中出现安全事故的概率。另外，为了科学监督施工现场整体施工情况就可以借助于BIM技术精准定位工作在各个岗位工作人员的位置，施工现场在该种监督管理模式下能够更加安全顺利地开展工作，同时建筑施工管理团队也能够在BIM技术的应用下及时得到施工现场存在的安全问题反馈。最后，BIM技术的应用还能够使得施工管理人员根据施工现场实际情况及时调整下一阶段的施工计划。

5 结束语

综上所述，合理的施工技术管理和控制作为建筑工程施工项目顺利开展的基础需要得到重视，同时相关施工单位也要注重BIM技术的应用以促使整个施工过程的质量得到合理的管理和控制。另外，BIM技术本身所具有的作用还能够使得施工进度得到有效的引导和实时的控制，同时施工过程中存在的各种质量问题在BIM技术的模拟功能和协调功能应用下也能够得到及时地发现和解决。所以建筑施工单位一定要将BIM技术充分应用在施工质量控制管理中以有效提升工程施工的稳定性。与此同时，建筑行业在BIM技术得到充分的应用下也能够当前时代更加健康稳定的发展进步。

参考文献

- [1]陈广艳.研究BIM技术在建筑工程施工质量控制中的应用[J].基层建设, 2018(019): 23.
- [2]王浩.BIM技术在建筑工程施工质量控制中的应用研究[J].建筑模拟, 2018(021): 9.
- [3]马北平.BIM技术在建筑工程施工质量控制中的应用探究[J].建筑模拟, 2018(022): 32.

邓天星, 1969年10月, 男, 汉族, 重庆市渝北区, 现任重庆豪美实业有限公司项目技术负责人, 专科。研究方向: 建筑工程