

BIM 技术在建筑工程施工过程中的质量控制应用

朱 丽

身份证: 34252219890804062X 安徽 芜湖 241000

【摘要】近年来,随着经济社会的快速发展,建筑行业的发展进程也在不断加快。BIM 技术在建设工程当中起着极为重要的作用,相关的建筑部门应当充分根据自己的工程情况,将 BIM 技术科学合理地运用到具体的建筑工程施工过程当中,不断提升建筑工程的施工质量,为施工单位增加相应的经济收入。因此,本文将探讨 BIM 技术在建筑工程施工过程中的质量控制应用。

【关键词】BIM 技术;建筑工程施工过程;质量控制应用

引言

在经济社会快速发展的大背景下,居民的生活质量更加不断提高,对于房屋建筑的需求也有所增加,对于建筑行业的发展质量也提出了更高的要求。然而,就目前的施工过程来讲,最终的工程质量并没有达到理想的状态。因此,对于质量控制工作必须充分重视。BIM 技术在建筑工程施工过程当中的应用,能够在一定程度上控制施工质量,做好施工质量管理的信息处理工作,能够不断提升最终的施工质量,具有一定的现实意义。因此,本文重点分析了 BIM 这项施工技术在质量控制中的运用,希望能够提出有效策略来帮助这项技术更好地为建筑工程服务,从而推动整个建筑行业的平稳有序发展。

1 在建筑工程施工管理中 BIM 技术的意义

将 BIM 技术应用到建筑工程的施工质量管理工作当中,能够对整个施工过程进行信息化管理,让建筑施工的质量以及工作效率都能够得到大幅度的提高,而且还有助于推动相关施工工作人员的工作开展。在施工工作人员探讨施工顺序时,能够清晰地了解到如今的发展情况,而且也能够对具体的施工工作人员做出指示。除此之外,对于整个施工过程当中的数据分析处理,以及最终的分析结果都能够进行动态的追踪。因此, BIM 技术所起到的作用是极大的。更重要的是,对于施工过程的质量管理工作来讲,合理的应用 BIM 技术能够让相应的工作人员建立三维模型来掌握施工各个环节之间的关系,这样能够为后续施工过程的开展提供应用的参考依据,从而大幅提升最终的施工质量。在实际的建筑工程施工过程当中,由于施工的时间比较长,周期比较长,会涉及很多不同的施工环节,而且相应的工作人员数量也很多,在实际操作过程当中,就难免会出现各种各样的问题,合理的应用 BIM 技术之后,工作人员能够在这项技术的支持下,及时地发现问题当中可能存在的问题,从而针对不同类型的问题,寻求相关的解决措施,有一些还能够进行提前预防,这样也能够让整个施工团

队更加高效率地开展具体的施工工作,对于最终施工质量也是有保障的。因此,通过上面的分析,可以看出 BIM 技术在建设工程当中能够提供极大的便利之处,推动整个建筑工程高效开展,意义十分重大。

2 BIM 技术在建筑工程质量管理各阶段的应用分析

2.1 BIM 技术在事前控制阶段

(1) 深化设计

由于二维的设计图纸存在一定的不足之处,而且具体的建筑施工也涉及很多不同的专业,在设计工作当中会出现很多的漏洞,通过应用 BIM 技术能够将建筑工程水,电结构以及其他基础设施等各个领域的二维图形升级为三维立体模型,这样有助于及时地发现问题,进而解决问题。而且将多个专业的模型结合起来进行检测,也能够一定程度上提高设计的深度,减少设计图纸出现错误的可能性,这样也能够有效地避免后续建筑工程施工过程当中出现返工的情况。也就是说, BIM 技术能够在施工的前期不断深化设计工作。只有前期的施工图设计工作严格落实到位,才能够确保施工进度地开展。因此, BIM 技术的作用是非常大的。

(2) 图样会审

传统的设计图纸样品的会审工作,一般是在相关建筑单位的组织领导下,由每一个参与建筑的施工单位按照自己的实际发展情况以及需求来针对二维的施工图纸设计提出自己的疑问,然后大家一起进行沟通和交流,仔细地审查具体的施工图纸。然而实际情况是,由于建筑工程牵扯到很多不同的专业,专业领域比较广泛,对于图样的会审工作容易出现表达不到位,以及工作效率比较低下的问题,在一定程度上会影响到最终的工程质量。如今通过 BIM 技术在施工过程当中应用,能够将不同领域的施工图纸样品以三维建模的形式展现出来,这就大幅提升了图样会审工作的效率以及工作质量,让不同领域的施工单位都能够了解其真正含义,从而让会审工作的质量有所保证,这也有助于推动后续

施工过程的顺利开展。

(3) 设计交底

所谓的设计交底工作,就是为了让参与建筑工程的各个施工单位能够合理的理解设计的具体含义,对于设计文件当中的每一条准则,都能够落实到位,清楚的了解每一个施工环节施工质量的要求,从而确保顺利完成施工任务。然而,就目前的发展情况而言,设计交底通常是在二维图形的背景下开展的,这就存在着一定的问题,比如,对于查看图样不能直观地进行。但是在 BIM 技术的帮助下,设计交底工作就比以往方便许多,能够让相应的施工单位细致地了解设计图样的具体要求,并且清楚地掌握每一个施工过程的施工质量以及施工的重难点,这样也有助于相应的施工单位制定具体的施工方案和施工计划,以推动施工质量的提升。设计交底工作的顺利完成,有助于下一个施工阶段的工作人员及时接收到上一施工环节所留下来的施工任务,这也是极为重要的。

2.2 BIM 技术在事中控制阶段

(1) 场地布置与施工模拟

对于建筑工程施工场地的布置工作,也是极为重要的。场地布置工作严格落实到位,能够在一定程度上提升施工的工作效率。除此之外,科学合理的施工设计方案,也能够一定程度上降低施工成本,而且还有助于确保最终的施工质量,在具体的施工过程当中,需要严格遵循安全,高效的施工原则,在以往二维图纸的基础上,对不同的场地进行三维建模的布置工作,这样也能够对场地布置方案及时地进行完善和调整。比如,在建筑工程当中需要临时建筑的位置,基础性施工设备的摆放位置以及设备的数量,或者是施工车辆的交通运输路线。除此之外,也可以根据具体的施工要求,工作环节以及现场的实际情况来不断调整施工场地的布置设计方案,尽可能地做到科学合理完整。更重要的是,能够通过 BIM 技术来模拟真实的场地环境,对于前期设计的各种场地布置方案来进行演练,看其是否能够满足实际情况,然后再根据工作要求来不断修改和完善,这样才能够确保场地布置方案的完整性,推动施工过程顺利地进行下去。

(2) 技术交底

在以往传统的技术交底工作当中,容易产生的情况就是交底人由于自己的主观理解,导致工作交接过程当中,表述不够规范和清楚,导致交底人没有充分理解其所要表达的含义,从而影响最终的施工质量。现如今通

过 BIM 技术能够以非常直观的可视化形式来开展交底工作,这样就避免了交底人和间的人之间的沟通障碍,能够让交底人完全的掌握相关的人信息,而且这样的交底方式也充分体现了科学技术的应用,让技术的交流工作更加的准确和高效,为后期施工过程的开展也打下了良好的基础。除此之外,利用 BIM 技术的便利,还能够对已经存档的技术交底资料重新整理,方便后续的技术交底工作顺利开展,这也是 BIM 技术在施工过程当中应用。技术交底工作是极为重要的,如果在这个工作环节当中出现的任何问题,就会导致后续施工过程中技术操作不规范,从而影响工作进度的正常开展,这对于施工质量来说,也是极为不利的。

(3) 过程管理

就目前的发展情况而言,我国的建筑行业管理工作模式,通常比较粗糙。在具体的施工过程当中,对于施工材料,施工机械设备以及施工工作人员的管理都没有严格落实到位,通过 BIM 技术的应用,能够解决上述缺陷。BIM 技术能够通过各种电子设备来对施工现场的工作人员,施工材料的各种要素进行信息采集工作,而且也能够在进行实时追踪,并且将获取到的信息传输到数据中心平台,这样能够实现平台与施工现场即时连线,有利于在施工工作人员之间进行资源共享。而且通过 BIM 技术的应用,也能够在质量信息管理平台上上传相关的信息以及查询资料,这样有助于整个施工过程的质量进行管理和控制,从而提升过程管理的工作效率。过程管理工作的重要性也是不言而喻的,能够及时监测到整个施工过程中可能存在的质量隐患,从而及时的解决。因此, BIM 技术对于施工过程当中应用,也是非常广泛的,必须引起相关施工单位的重视。

2.3 BIM 技术在事后控制

(1) 运营维护

科学合理地运用 BIM 技术,并且在 3D 扫描数字技术的帮助下,能够对建筑工程的具体施工质量进行及时的检测,从而查看每一个施工环节的施工质量是否严格达到标准,相关的机器设备是否严格遵循行业要求与行业准则,对于已经存在的施工质量问题,也能够 BIM 模型当中进行标注和解释,这样能够让相关工作人员及时查看,并且进行分析提出相关的策略来加以解决,而且将建筑工程的实际信息和 BIM 模型当中的数据进行结合,能够构建比较合理的数据资料库,也能够为后续施工过程的开展提供一定的信息技术,从而确保最终的施工工程质量。因此, BIM 技术在事后控制工作当中也起着极为重要的作用,有助于推动运营维护工作的开展,

这一点也是极为重要的。

(2) 资料管理

在以往的质量管理工作当中,对于完工后所收集的资料管理,数字化程度不够,资料收集的工作方式,以及资料的管理方法都比较传统,会存在着严重的资料缺失情况。现如今,BIM技术的应用能够为资料收集以及资料管理工作提供新的工作方法和工作模式。具体来讲,通过BIM的信息管理平台,能够对建筑工程当中产生的各种各样信息进行上传,而且还能够让这些信息在施工工作人员之间进行共享。除此之外,信息的收集也是贯穿整个施工过程的,从施工的准备工作的以及最终的完工,所有的信息都包含在这个信息平台上,相关的施工人员可以在这个平台上进行及时的查看与使用,而且还能够利用相应的功能来导出自己所需要的建筑施工材料,这在一定程度上就推动了资料管理工作的开展,也提高了资料管理的工作效率和工作质量,具有十分强大的现实意义。

(3) 经验积累

值得注意的是,BIM技术的应用会留下工作的具体痕迹,而且也是可追溯的。在施工过程当中,有许多的施工单位,这些施工单位需要不断增强自己的责任意识。与此同时,在应用BIM技术的过程当中,也应当保留自己的工作资料和工作痕迹,因为BIM技术的应用能够全面地保存整个施工过程的工作资料,这样一旦发生施工

质量问题,就能够及时地查看这些资料,寻找质量缺陷背后的真正原因,不断总结这些问题的解决方法,从而为以后的施工过程提供一定的经验。而且只有每一个施工单位都这样做,才能够形成良好的施工范围,这对于提高施工过程的施工质量也是极为重要的。因此,BIM技术的应用还能够一定程度上帮助相关的施工单位不断积累经验,充分掌握各种各样不同类型施工质量问题原因以及解决策略,从而在今后的建筑当中提前规避掉这些问题的发生,即使发生,也有措施来加以应对。

3 结束语

综合上述分析,为了切实提升我国建筑工程的施工质量,推动整个建筑行业的健康可持续发展,相关施工部门应当充分重视BIM技术,并且不断将这项技术落实到具体的施工过程当中,这样才能够改善如今建筑施工过程当中存在的缺陷,并且不断提升施工效率和施工质量,而且在应用这项技术的过程当中,应当结合本文分析的相关应用特点,切实提升应用效果。

【参考文献】

- [1]曹璞.BIM技术在建筑工程施工质量控制中的应用研究[J].城市建筑,2020,17(11):113-114.
- [2]田琼,谭显通,周基.BIM技术在建筑工程施工质量管理中的应用探索[J].价值工程,2020,39(08):31-32.
- [3]陆安雄.BIM技术在建筑工程施工质量控制中的应用探究[J].绿色环保建材,2018,(09):223.