

建筑工程资料管理与BIM技术融合应用研究

吴勤勤

石河子天龙建设工程有限责任公司 新疆 石河子 832000

摘要：建筑工程资料管理与BIM技术融合应用研究是当前建筑行业的热点问题之一。本文通过文献综述和实地调研，分析了建筑工程资料管理和BIM技术的应用现状，并探讨了将两种技术融合应用于建筑工程资料管理的可行性和优势。研究表明，建筑工程资料管理与BIM技术的融合应用可以提高数字化、信息化、智能化管理水平，具有广阔的应用前景。

关键词：建筑工程资料管理；BIM技术；数字化；信息化；智能化

随着建筑行业的快速发展，建筑工程资料管理已成为建筑工程项目管理的重要组成部分。传统的建筑工程资料管理方式存在信息不共享、数据不准确、管理效率低等问题，严重影响了建筑工程项目的顺利实施和管理效率。同时，BIM技术作为数字化技术的一种重要应用方向，为建筑工程项目提供了全新的管理思路和方法。因此，将建筑工程资料管理与BIM技术融合应用，实现数字化、信息化、智能化管理，已成为建筑行业的热点问题之一。

1 建筑工程资料的重要性 and 意义

建筑工程资料是建筑工程项目施工过程中的重要文件和记录，是建筑工程项目验收的重要依据。建筑工程资料管理的重要性和意义不言而喻，它不仅是建筑工程项目施工过程中的重要文件和记录，也是建筑工程项目验收的重要依据。建筑工程资料管理的质量直接影响到建筑工程项目的质量和安全，影响到建筑工程项目的顺利验收，影响到建筑工程项目的投资效益和社会效益。因此，建筑工程资料管理是建筑工程项目管理的重要组成部分，是建筑工程项目施工过程中的重要文件和记录，也是建筑工程项目验收的重要依据^[1]。

2 建筑工程资料管理的基本原则、方法和流程

建筑工程资料管理的基本原则是真实、准确、完整、及时、规范。真实是指建筑工程资料的内容和数据必须真实可靠，不得有虚假记录和错误。准确是指建筑工程资料的内容和数据必须准确无误，不得有错误和疏漏。完整是指建筑工程资料的内容和数据必须完整齐全，不得有缺失和遗漏。及时是指建筑工程资料的内容和数据必须及时更新，不得拖延和滞后。规范是指建筑工程资料的内容和数据必须符合国家和地方的相关标准和规范。

建筑工程资料管理的方法主要包括收集、整理、编

制、审核、归档和移交。收集是指建筑工程资料的形成和积累过程，包括建筑工程项目施工过程中的各种文件、记录、报表、图纸等资料。整理是指建筑工程资料的整理和组织过程，包括对收集到的资料进行分类、排序、编号、装订等。编制是指建筑工程资料的编制和填写过程，包括编制各种资料的表格、文件、报告等。审核是指对建筑工程资料的内容和数据进行审核和核对，确保其准确性和完整性。归档是指将建筑工程资料归档保存，包括将各种资料整理成卷宗，放入档案室或文件柜中。移交是指将建筑工程资料移交给相关部门或人员，包括向建筑工程项目的验收部门移交各种资料。建筑工程资料管理的流程主要包括建筑工程项目施工过程中的各种文件、记录、报表、图纸等资料的收集、整理、编制、审核、归档和移交^[2]。具体流程如下：

- (1) 建筑工程项目施工过程中的各种文件、记录、报表、图纸等资料的收集。
- (2) 对收集到的资料进行分类、排序、编号、装订等。
- (3) 编制各种资料的表格、文件、报告等。
- (4) 对编制好的资料进行审核，确保其准确性和完整性。
- (5) 将审核好的资料归档保存，放入档案室或文件柜中。
- (6) 向建筑工程项目的验收部门移交各种资料。

3 BIM技术的特点分析

BIM技术是一种基于三维建模技术的数字化技术，它可以实现建筑物或构筑物的三维可视化和数字化。BIM技术的主要特点包括以下几个方面：①建模与设计：BIM技术可以在建筑设计阶段实现三维可视化和数字化，可以帮助设计师更好地理解建筑物的结构和形状，提高设计效率和精度。②施工管理：BIM技术可以帮助建筑企业提高施工质量、缩短工期和成本控制。通过三维可视化

和数字化,建筑企业可以更好地掌握施工进度和质量,同时也可以实现施工过程的可视化管理,方便监管和控制。③运营管理: BIM技术在智能交通、智慧城市等领域也有广泛的应用^[3]。通过BIM技术可以实现智能化管理,例如可以实现交通流量的实时监测和调度,城市能源的智能管理等,从而提高城市的管理效率和智能化水平。

4 建筑工程资料管理过程中存在的问题

4.1 资料收集工作滞后

资料收集工作滞后是建筑工程资料管理过程中常见的问题之一。资料收集工作滞后会导致建筑工程项目施工过程中的各种文件、记录、报表、图纸等资料缺失,影响到建筑工程项目的质量和安全,影响到建筑工程项目的顺利验收,影响到建筑工程项目的投资效益和社会效益。资料收集工作滞后的原因主要包括以下几个方面:①资料收集方式不合理。有些建筑工程项目施工过程中的资料比较分散,需要收集的资料分布在不同的地方,但是资料收集人员没有采用合理的方式进行收集,如逐一收集或者采用抽样收集的方式,导致资料收集工作滞后。②资料收集流程不规范。有些建筑工程项目施工过程中的资料比较多,需要收集的资料分布在不同的地方,但是资料收集人员没有按照规范的流程进行资料收集,如没有按照规定的时间和地点进行资料收集,或者没有按照规定的格式和要求进行资料收集,导致资料收集工作滞后。③资料收集系统完善。有些建筑工程项目施工过程中的资料比较多,需要收集的资料分布在不同的地方,但是资料收集人员没有及时更新资料收集系统,导致资料收集工作滞后。

4.2 资料收集人员缺乏责任心

资料收集人员缺乏责任心的原因主要包括以下几个方面:第一,工作量大,压力过大。建筑工程项目施工过程中的资料收集工作量比较大,需要收集的资料分布在不同的地方,而且有些资料需要在不同的时间收集,这会给资料收集人员带来很大的压力。如果资料收集人员没有足够的责任心,就可能会导致资料收集工作的滞后^[4]。第二,缺乏必要的培训和指导。有些建筑工程项目施工过程中的资料收集人员没有接受过必要的培训和指导,对于建筑工程资料的管理和整理方法不太熟悉,这也会影响到资料收集工作的质量。第三,工作态度不端正。有些资料收集人员工作态度不端正,没有认真对待资料收集工作,或者没有按照规定的时间和要求进行资料收集,这也会影响到资料收集工作的质量。

4.3 管理手段落后

管理手段落后的原因主要包括以下几个方面:首

先,管理制度不完善。建筑工程项目施工过程中的资料管理制度不完善,缺乏明确的管理规定和流程,这会影响到资料管理的质量和效率。其次,管理手段陈旧。有些建筑工程项目施工过程中的资料管理手段比较陈旧,缺乏现代化的管理技术和手段,这会影响到资料管理的效率和准确性。缺乏有效的信息化管理平台。建筑工程项目施工过程中的资料管理缺乏有效的信息化管理平台,无法实现资料的自动化管理和共享,这会影响到资料管理的效率和准确性。最后缺乏专业的资料管理人员。建筑工程项目施工过程中的资料管理需要有专业的人员进行管理和维护,但是有些建筑工程项目施工过程中的资料管理人员不够专业,这会影响到资料管理的质量和效率^[5]。

5 工程资料管理与 BIM 技术融合策略

5.1 解决建筑工程资料收集工作滞后的对策

为了解决建筑工程资料收集工作滞后的问题,提出以下解决方案:①加强资料收集人员的培训和考核。资料收集人员应该加强责任心,及时收集和整理建筑工程项目施工过程中的各种资料,并采用合理的方式进行收集。建筑工程项目管理部门应该定期对资料收集人员进行培训和考核,提高资料收集人员的素质。②规范资料收集流程和方法。资料收集人员应该按照规范的流程和方法进行资料收集,如按照规定的时间和地点进行资料收集,按照规定的格式和要求进行资料收集,确保资料收集工作的准确性和完整性。③及时更新资料收集系统。资料收集人员应该及时更新资料收集系统,确保资料收集系统与实际情况相符合,并及时将新的资料收集系统上传到资料收集系统中^[1]。④加强资料收集的监督和检查。建筑工程项目管理部门应该加强对资料收集工作的监督和检查,及时发现资料收集工作中的问题,并采取有效的措施进行纠正和改进。

5.2 建筑设计阶段

建筑信息模型(BIM)建模: BIM技术可以在建筑设计阶段实现建筑物的三维可视化和数字化,帮助设计师更好地理解建筑物的结构和形状。通过BIM技术,设计师可以更快速、高效地进行建筑设计,并减少设计错误的发生。

材料清单管理: 在建筑设计阶段,设计师需要根据设计图纸选择合适的材料,并将其输入到BIM模型中。通过BIM技术,设计师可以方便地查询和管理材料清单,避免材料选择的错误。

施工模拟: 在建筑设计阶段,设计师需要对建筑物进行施工模拟,确保施工过程的安全和质量。通过BIM技

术,设计师可以模拟施工过程,并及时发现和解决施工中的问题。

协同设计:在建筑设计阶段,设计师需要与其他专业的设计人员进行协同设计。通过BIM技术,设计师可以方便地共享设计资料和信息,并协同完成设计工作。

5.3 施工阶段

BIM技术可以帮助建筑企业提高施工质量、缩短工期和成本控制。通过BIM技术,建筑企业可以更好地掌握施工进度和质量,同时也可以实现施工过程的可视化,方便监管和控制。①施工进度管理:在施工阶段,BIM技术可以帮助建筑企业更好地掌握施工进度和质量。通过BIM技术,建筑企业可以实现施工进度的可视化,方便监管和控制施工进度。②成本管理:在施工阶段,BIM技术可以帮助建筑企业更好地控制成本。通过BIM技术,建筑企业可以实现施工成本的模拟和优化,从而降低成本。③安全管理:在施工阶段,BIM技术可以帮助建筑企业更好地进行安全管理^[2]。通过BIM技术,建筑企业可以实现施工现场的三维可视化,方便监管和控制施工安全。④质量管理:在施工阶段,BIM技术可以帮助建筑企业更好地进行质量管理。通过BIM技术,建筑企业可以实现施工质量的模拟和优化,从而提高施工质量。

5.4 BIM技术在竣工验收阶段的运用

BIM技术在竣工验收阶段的运用主要包括以下几个方面:

模型检查:在竣工验收阶段,BIM技术可以帮助验收人员对建筑物进行模型检查,确保建筑物的质量和安全性。通过BIM技术,验收人员可以实现建筑物的三维可视化和数字化,方便检查建筑物的各个方面。

碰撞检查:在竣工验收阶段,BIM技术可以帮助验收人员进行碰撞检查,确保建筑物的各个部分之间没有冲突或错误。通过BIM技术,验收人员可以实现建筑物的三维可视化和数字化,方便检查建筑物的各个方面。

可视化报告:在竣工验收阶段,BIM技术可以帮助验收人员生成可视化报告,方便客户和其他利益相关者了解建筑物的各个方面。通过BIM技术,验收人员可以实现建筑物的三维可视化和数字化,方便生成可视化报告。

变更管理:在竣工验收阶段,BIM技术可以帮助验收人员进行变更管理,确保建筑物的变更得到正确的记录

和管理。通过BIM技术,验收人员可以实现建筑物的三维可视化和数字化,方便记录和管理建筑物的变更。

5.5 搭配软硬件配置环境

现阶段大部分项目经理室已采用了较先进的数字化网络技术设备,各项硬件设备已符合数据的需求,为有效促进BIM技术的有序融合应用,还必须统筹管理相关的系统软件的配置,这些应用软件一般分为基础环境类软件、基础建设类软件、基础应用类软件等,具体使用可根据项目业态情况进行BIM系统的设计运用,从而使数据更具动态管理性,为BIM的秩序与应用提供了有力的保障。推行BIM技术对所有建设工程广泛使用,同时也给施工方、设计方、监理方及有关机构提供了需求,也需进行相关软硬件配置的升级和优化,从而实现畅通的信息传输网络,为后续工程顺利推进奠定基础^[3]。BIM技术在工程资料管理应用优点较为明显,然而为更好地服务于工程项目管理,还需体现其较强的个性化和针对性。BIM信息的应用需要根据项目中的关键信息,再加以适当搭配,以便使之切实利用。

结束语

综上所述,资料管理对工程的进行来说,是有着相当关键的意义的,持续地提升资料管理工作的效益和管理水平,就可以为后期工程施工的完成提供更有效的保证。在进行数据管理业务时,应主动运用新一代信息技术,进行企业数据的现代化管理工作。本文通过对BIM技术的研究可以看出,运用BIM技术实施材料管理工作,能够很好的达到这个效果,使建筑行业的材料管理获得更大的改善。

参考文献

- [1]潘月宇.浅析BIM技术在建筑工程资料管理中的运用[J].建材与装饰,2020(20):121+123.
- [2]张飞.BIM与RFID技术在电力工程物资管理中的应用研究[D].华北电力大学(北京),2020.
- [3]骆红所.BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用分析[J].建筑技术开发,2020,(3):99-101.
- [4]徐琳.借助BIM技术提升建筑工程资料管理成效的路径探索[J].住宅与房地产,2020(26):137-138.
- [5]钱周.BIM技术在建筑消防安全管理中的应用研究[D].长春:长春工程学院,2020.