

基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理体系探讨

■王 轩 ■身份证号码:372924198803205125

摘 要:随着人们环保意识的不断增强,近年来,在建筑领域当中,绿色建筑得到了极大的发展。在绿色建筑材料全生命周期的管理特征基础上,结合建筑信息模型和无线射频识别技术,在绿色建筑材料中构建全生命周期管理体系。通过实践研究可以看出,在绿色建筑材料管理体系当中,BIM 技术具有很大的优势。参与构建绿色建筑材料管理体系的各方能够交流和共享信息,从而使管理水平和效果得到有效的提升。

关键词:BIM 技术 绿色建筑材料 管理体系

在当前社会的发展和建设当中,建立环境友好型、资源节约型社会具有十分重要的意义。在这一过程中,绿色建筑的发展必不可少。而实现绿色建筑发展的前提条件就是加强绿色建筑材料的管理,确保建筑材料具有舒适、经济、健康、节能、环保等绿色特性。目前,我国对于绿色建筑材料的发展和研究处在四节一环保的阶段,对绿色建筑的设计施工也提出了更高的要求。但是在绿色建筑材料管理体系的构建当中,仍然存在着一些问题和不足。

1 绿色建筑材料的管理特性

首先,生产绿色建筑材料的厂家应当明确认定绿色建筑材料的标准,在生产过程中,严格的管理绿色度状态。同时要按照不同的绿色建筑实际需求,对绿色度不同的绿色建筑材料进行提供,加强对库存量、销售量、生产量等方面的管理。然后,由于绿色建筑材料具有很多不同的品类和项目,因此将会关系到很多不同的材料供应商和生产厂家。所以在绿色建筑的管理当中,传统的建筑材料管理模式由于太过于粗放,已经难以满足当前的管理需要^[1]。对此,采取精细化管理模式对绿色建筑材料进行管理,是十分必要的。最后,在绿色建筑的实际建设当中,应当根据建筑设计的实际要求,进行不同种类绿色建筑的选择。参与项目建设的各方及其上下游企业之间,应当注重加强协调管理和沟通联系。在工程项目竣工交付之后,应当向物业方提供相应的绿色材料信息和绿色建筑信息,这样有助于物业方在日后使用当中对绿色材料进行维护管理或更换维修。

2 BIM 技术与绿色建筑材料管理特征的关系

2.1 信息的可追溯性

在绿色建筑的实际使用过程中,结合功能使用的具体要求,可以调整、更换和维护相应的绿色建筑材料。因此,在绿色建筑的运行和管理过程中,绿色建筑材料的施工应用方案、材料功能参数、材料生产信息等工程历史信息具有十分重要的作用和意义^[2]。而在设计建造绿色建筑的过程中,BIM 技术能够对绿色建筑材料信息和详细工程信息进行准确的记录。同时,还能够详细的记载工程变动的发生,准确的评价绿色建筑的绿色度等级。

2.2 协同管理

在建设绿色项目的过程中,绿色建筑材料生产厂家和供应商、施工单位、设计单位、业主等应当协同管理项目当中的建筑材料,使其能够形成一条工业化的产业链。材料生产厂家、供应商、施工单位、业主等在绿色建筑设计阶段就应当积极的进行参与,对个性化的价值需求进行合理的制定,从而明确绿色建筑的生产 and 提供方案、以及绿色建筑施工技术措施等。绿色建筑材料在绿色建筑中的应用,对项目参与各方提出了提出了更高的协同管理要求。

2.3 精细化管理

绿色建筑材料在建筑维护、运行、施工、设计等阶段,都需要进行精细化信息库的建立。这样,参与绿色建筑项目的各方才能够对绿色建筑材料进行更加准确的生产、使用、订购和查询,从而在实际应用过程中精细化的管理绿色建筑材料的使用和要求。在绿色建筑材料建立信息库的过程中,BIM 技术能够发挥出很大的作用,在维护、使用、生产绿色建筑材料的过程中,实现精细化管理。此外,绿色建筑材料管理的信

息断层将被打破,项目参与各方能够更好的共享信息。

2.4 三维可视化

在绿色建筑设计和施工的过程中,通过三维模型的建立,能够提供可视化的模拟给客户,使其更加直观的对项目进行了解和熟悉。可视化三维模型以其直观性强的特点,在绿色材料现场对方与管理、施工方案的设计、绿色材料的选择、绿色建筑户型设计等方面,都能够发挥出巨大的作用^[3]。在绿色建筑当中,绿色建筑材料和施工模拟三维模型的建立,也需要 BIM 技术的支持。

3 基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理体系构建

3.1 绿色建筑材料管理体系的组成

3.1.1 应用管理层

在基于 BIM 技术的三维模型当中,应用管理层的作用是管理绿色建筑材料、施工、设计、绿色建筑项目等方面的模型。并且在绿色建筑日后的使用和维护当中,管理相应的使用维护信息和历史信息追溯。在整个绿色建筑生命周期当中,通过基于 BIM 技术的三维模型,各项目参与方能够对绿色建筑材料的参数信息进行准确的提取,从而更好的交流和共享信息,对管理资源进行有效的统一与整合,更好的制定项目管理决策。

3.1.2 数据交换层

在整个绿色建筑生命周期当中,绿色建筑材料通过 BIM 技术实现了协同管理,对网络信息传递平台和云服务平台进行了构建,从而能够有效的管理和共享信息。此外,在 BIM 技术数据交换的过程中,手机、笔记本电脑等终端设备为其提供了良好的硬件支持。

3.1.3 BIM 模型层

在绿色建筑建设施工之前,施工单位、设计单位、业主等应当提前进行绿色建筑材料的选购,同时对不同的竣工模拟模型进行对比,对施工技术和施工方案进行详细的制定。所以,在 BIM 模型在绿色建筑材料管理体系中的应用,对于构建施工技术看方案模型、材料三维模型、材料库等方面更为重视。结合绿色建筑材料管理的实际需求,在该模型层当中,对 BIM 核心模型进行了设置,使得在整个绿色建筑生命周期当中,都能够实现完善的绿色建筑材料管理。

3.1.4 基础数据层

在绿色建筑材料的管理过程当中,关系到了绿色建筑材料的功能和生产信息、建筑结构设计模型信息、绿色建筑材料评价信息等。因此在基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理体系构建当中,应当采用 IFC 格式对其中的数据资料进行转换和存储,在同一平台中统一的管理 BIM 基础数据。在工程项目竣工验收之后,后期的运行和维护需要 BIM 信息数据库进行相关资料的提供,以形成循环反馈,提供相应的借鉴给其它的建筑项目。如此丰富、庞大的 BIM 数据库,对于国家、行业、企业中的绿色建筑材料管理水平具有很大的提升作用。

3.2 绿色建筑材料管理体系的实施

3.2.1 材料的生产和运输

RFID 标签会附着在刚刚出厂的绿色建筑材料上,通过读写器扫描其中的绿色建筑材料信息,然后上传到 BIM 当中,实现绿色建筑材料的管理。这样,在材料供应商和生产商对于绿色建筑材料的管理中,能够实现零库存、零缺陷的目的。在材料运输过程中,以材料的可视化模型和存储区域为基础,对运输的顺序、路线、车次等进行优化。

3.2.2 材料施工

材料的储存和吊装,可以利用 RFID 标签进行跟踪监控,管理材料的人场施工。通过云平台进行这些信息的传输,能够避免由于信息人工录入而产生的疏忽或错误。例如在材料进场检查的过程中,可以利用 RFID 阅读器自动进行数据采集,从而管理材料。(下转第 279 页)

保整个监理工作的有序进行。

4.3 技术交流

通过组织一系列的专题技术活动,实现各个工程部之间的技术交流,实现互相学习、取长补短的目的,从而不断提高企业的整体技术素养。

4.4 信息的接收与反馈

在实际的工程监理过程中,技术专家组负责接收各项目部的在具体工程方面的各种渠道信息,并对信息作出正确的处理,给出各工程部合理的指示与要求,同时为管理层决策提供合理的意见和建议。

4.5 预测风险

完善的施工监理技术保障体系能够通过一定的技术手段和专业能力预测工程中潜在的风险,指导项目部规避风险,减少损失。

5 结论

建立施工建立技术保障体系是行业自身发展的迫切需要,是监

(上接第 274 页)

3.2.3 材料运营

RFID 标签当中还具有材料维修信息,据此能够对材料的位置进行迅速查找,然后在 RFID 标签中储存维修记录。此外,还能够在 BIM 物业管理系统中集成维修信息,从而更加直观的对绿色建筑材料进行管理和维护。

3.2.4 材料拆除

当建筑项目达到使用生命周期之后,在进行拆除的时候,对于绿色建筑材料能够进行回收再利用,可以利用 BIM 数据库和 RFID 标签进行判断。这样能够更好的实现回收管理绿色建筑材料,发挥有节约资源、降低消耗的作用,从而更好的实现建筑项目发展的绿色化。

4 结论

在当前社会中,人们对于建筑物的绿色环保性越来越重视。绿色

(上接第 275 页)问题也能提前发现,提前解决。

6 总结

在市政工程施工过程中需要运用科学、规范的施工技术质量管理来保证市政工程的质量。国外有较为严格的质量管理责任制度,充分的调动全体施工人员和管理的主观能动性。我们要对于国外的先进理念和管理模式进行学习,整理出一套适合我国国情的质量管理体系。需要加强施工人员以及管理人员的质量意识,制定严格的质量监督考核制度,对工程施工进度进行控制管理。我们需要制定质量控制的要点,对于这些关键点进行反复严格的检查把关。在对工程施工关键点进行控制的同时还需要对工程进行不定期的检查,并且严格的进

(上接第 276 页)

4.4 检查用电设备

配电箱,开关箱和用电设备要及时检查,杜绝安全隐患,存在问题及时处理,并且要定期进行保养维护,用电设备的导线也要连接正确,确保导线的质量,要符合安全标准,导线接头处的绝缘性要良好,整条线路不能有破损,保证用电安全。

5 结语

建筑施工过程中存在很多的用电安全问题,这些问题都是建筑施工中的安全隐患,出于对各方面问题的考虑,可以解决一些基本的用电安全意识及知识上的问题,但还存在某些受到资金限制的问题无法处

(上接第 277 页)

参考文献

- [1] 卢钢. 浅谈建筑工程安全管理与控制 [J]. 房地产导刊, 2014, 34 (33): 324.

企业在业内竞争中立于不败之地的最佳选择,它符合世界监理行业的发展趋势,符合中国的基本国情,对保证工程质量,促进行业发展有着重要的作用。

参考文献

- [1] 王永银. 迈向新世纪的中国工程咨询业 [J]. 中国工程咨询, 2003, (3): 119 - 124.
- [2] 何万钟. 再谈施工监理向项目管理的发展 [J]. 建设监理, 2003, (6): 55 - 57.
- [3] 朱丽芸. 中国工程咨询业的发展与展望 [D]. 同济大学硕士学位论文, 2000, 12.
- [4] 常言腾. 对现阶段开展工程项目管理工作的几点建议 [J]. 建设监理, 2003, (6): 364 - 368.

建筑材料是实现建筑项目绿色化的重要条件和基础。然而,我国当前对于绿色建筑材料的管理并不完善,仍然存在着很多方面的不足。对此,应当积极构建基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理体系,结合绿色建筑材料的特性及其与 BIM 技术的关系,从而更好的实现绿色建筑材料的管理。

参考文献

- [1] 汪振双, 王立国, 高平, 陈小波. 基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理体系研究 [J]. 建筑经济, 2015, 04: 83 - 86.
- [2] 程斯荣. 基于 BIM 技术的绿色建筑设计应用研究 [D]. 湖南大学, 2013.
- [3] 郭云鹏. 绿色建筑全生命周期中的 BIM 技术应用策略研究 [D]. 哈尔滨工业大学, 2013.

行工程定期验收工作。

参考文献

- [1] 吴健. 加强市政施工技术质量管理的研究 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2013 (22).
- [2] 徐浩然. 市政工程道路的施工技术与管理 [J]. 科技创新与应用, 2014 (35): 246.
- [3] 亓善坤. 市政道路工程的施工技术及其质量管理 [J]. 科技与企业, 2013 (16): 33 - 33.

理,面对这样的困难不可以放任自流,要积极的应对,在有限的范围内做到最好。

参考文献

- [1] 李海滨. 建筑施工用电安全技术管理的几个关键环节 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2013 (21).
- [2] 计青春. 建筑施工现场安全用电技术管理探讨 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2012 (25).
- [3] 王加玉. 建筑现场临时用电安全技术管理的对策 [J]. 房地产导刊, 2014 (14): 362 - 362.
- [4] 肖恒钦. 建筑工程安全管理措施探讨 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2014, 23 (20): 1.
- [5] 赵灵建. 建筑工程安全监督管理中存在的问题及对策 [J]. 黑龙江科学, 2014, 34 (01): 58.