

绿色建筑工程施工过程质量管理措施

徐洪建

安徽省桐城市建设工程质量监督站 安徽 安庆 246000

摘要: 绿色建筑工程是可持续发展的重要组成部分, 施工过程质量管理在其中起着关键作用。本论文从施工过程质量管理的原则出发, 提出了绿色建筑工程施工过程质量管理的框架, 并探讨了关键措施, 包括环保材料选择、施工过程监测与检测以及建筑垃圾处理和回收利用。通过深入案例分析, 突出了绿色建筑工程施工过程质量管理的重要性和实践意义。

关键词: 绿色建筑工程; 施工过程; 质量管理措施

引言: 随着环境问题的日益凸显和社会对可持续发展的呼声, 绿色建筑工程已经成为建筑行业的重要发展方向。然而, 仅仅依靠设计阶段的考虑是不够的, 施工过程质量管理也必须得到充分重视。本论文旨在探讨绿色建筑工程施工过程质量管理的措施和方法, 以期提高工程质量、促进可持续发展。

1 施工过程质量管理的原则

施工过程质量管理是绿色建筑工程中不可或缺的一环。正确的管理原则是保证工程质量的关键。以下是施工过程质量管理的三个主要原则:

原则一: 基于绿色建筑标准的要求制定管理方案: 绿色建筑工程追求环境友好、资源节约和生态保护的目标。施工过程质量管理必须以绿色建筑标准为依据, 制定相应的管理方案。管理方案包括施工组织设计、施工流程规划、工艺技术要求、检验测试方法等方面, 确保施工过程符合环境要求和质量指标。同时, 管理方案应该具备灵活性, 能够随时调整和改进, 以适应不断变化的绿色建筑技术和标准要求。

原则二: 引入技术创新和数字化管理手段: 随着科技的发展, 新的技术和数字化管理工具正在推动整个建筑行业的革命。施工过程质量管理也要紧跟时代的步伐, 引入先进的技术创新和数字化管理手段。例如, 建筑信息模型(BIM)等先进工具可以在设计和施工过程中提供全面的数据支持, 帮助提升施工质量的可控性和精确性。另外, 物联网技术和远程监控系统可以实现对施工现场的实时监测和预警, 及时发现并处理质量问题, 避免事故发生。通过引入这些技术和工具, 施工过程质量管理可以更加科学、高效。

原则三: 设立合理的质量控制点和监测指标: 质量控制点是施工过程中的关键节点, 通过在这些节点设立合理的质量控制措施和监测指标, 可以有效地控制施

工质量。确定合理的质量控制点需要细致地分析每个施工阶段的关键工序和关键环节, 根据绿色建筑标准和相关规范制定相应的控制措施。同时, 需要制定科学的监测指标, 包括质量指标、时间指标、成本指标等等, 以科学的数据为依据进行质量评估和监督。此外, 及时记录和整理施工过程中的质量问题和故障, 进行追踪和总结, 为后续的施工质量管理提供经验和依据。

2 绿色建筑工程施工过程质量管理框架

2.1 基于绿色建筑标准的质量管理计划制定

随着社会对环境保护的关注日益增加, 绿色建筑工程在建筑行业中得到了广泛的推广和应用。而绿色建筑工程的施工过程质量管理是确保工程实现可持续发展目标的关键环节。下面是基于绿色建筑标准的质量管理计划制定的重要步骤和内容。首先, 确定绿色建筑标准和相关规范。质量管理计划必须以绿色建筑标准和相关规范为参考, 确保施工过程符合环境、资源和能源效率等方面的要求。这些标准和规范包括但不限于绿色建筑认证体系(如LEED、BREEAM、WELL等)和国家相关的环保法规。其次, 明确管理目标和原则。质量管理计划应以绿色建筑标准的要求为基础, 确定具体的管理目标和原则^[1]。例如, 节能减排、资源循环利用、环境友好等。这些目标和原则应该与施工过程的各个环节相结合, 确保质量管理的全面性和可操作性。然后, 制定质量管理组织和责任。质量管理计划中需要明确质量管理的组织结构和责任分工。确定质量管理部门、质量管理人员的职责, 并与其他管理部门进行协调合作。同时, 要明确上级领导对质量管理的支持与监督, 确保质量管理计划的顺利实施。接着, 编制详细的施工方案和施工组织设计。施工方案和施工组织设计是实施施工过程质量管理的重要依据。质量管理计划需要包括施工方案和施工组织设计的制定要求和流程。要求详细编制施工方

案,包括工艺流程、工序要求、技术规范等。同时,还需要明确施工组织设计,包括施工人员的配置、施工工艺的安排等。最后,确定质量控制点和监测指标。质量控制点是施工过程中的关键节点,必须要设立合理的质量控制措施和监测指标。通过制定质量控制措施,如工序检查、成品抽检等,可以及时发现并纠正质量问题。

2.2 设立合理的质量控制点和监测指标确保工程质量

质量控制点是施工过程中的关键节点,通过设立合理的质量控制措施和监测指标,可以及时发现质量问题,并采取相应的纠正措施。为此,绿色建筑工程施工过程质量管理框架应包括以下内容:明确质量控制点的设置原则。设立合理的质量控制点需要细致地分析每个施工阶段的关键工序和关键环节。这些关键工序和环节对于工程质量影响较大,因此需要在这些节点上设立相应的质量控制点。质量控制点的设置原则包括但不限于:与绿色建筑标准和相关规范要求相符、与施工工序和工艺流程相适应、关键部位和关键节点等。制定质量控制措施和监测指标。在每个质量控制点上,需要制定相应的质量控制措施和监测指标。质量控制措施是通过采取一系列的活动和措施来保证施工质量的,比如工序的验收、检查和测试等;监测指标是用于评估和监测施工质量的参数和标准,包括但不限于质量指标、时间指标、安全指标等。这些措施和指标需要符合绿色建筑标准和相关规范,并且具有科学性、可操作性和可衡量性。定期检查和测试施工质量。设立合理的质量控制点和监测指标后,需要定期进行检查和测试,以评估施工质量的达标情况。检查和测试可以通过物理测试、实地检查、抽样检验等方式进行。检查和测试的结果要及时记录和整理,发现质量问题和故障时需及时纠正,并进行追踪和总结,为提升施工质量提供经验和依据。

2.3 全面考虑环境安全和资源节约因素保障施工质量

在绿色建筑工程施工过程中,施工过程质量管理应全面考虑环境安全和资源节约因素,以保障工程质量的高标准和可持续发展的目标。为此,绿色建筑工程施工过程质量管理框架应包括以下内容:(1)环境考虑:质量管理计划中要明确环境保护和生态友好的要求。施工过程中应采取措施减少对环境的负面影响,如进行施工垃圾的分类处理、减少噪音和粉尘的产生、使用环保材料等。同时,还应贯彻绿色施工原则,推广可再生能源的使用,减少对传统能源的依赖。(2)安全考虑:施工过程中应高度重视安全管理。制定详细的安全管理计划,并明确相关的安全责任部门和人员。施工人员应接受必要的安全培训,掌握安全知识和操作技能。同时,施工现场应

加强安全巡查和监测,及时发现和解决安全隐患。应建立健全的应急预案,妥善处理突发事件。(3)资源节约:绿色建筑工程施工应积极倡导资源的节约和循环利用。在施工过程中,应优先选择符合绿色建筑标准的材料和设备,如采用节能灯具、水压节流装置、太阳能热水器等。合理利用建筑废弃物,进行分类处理和再利用。同时,注意施工过程中的能源消耗,减少不必要的能源浪费。(4)监测与评估:建立健全的监测与评估体系,对施工过程中的环境和安全情况进行定期检查和评估。通过物理测试、实地检查、数据记录等方式,对施工质量和环境安全进行定量定性的监测和评估。监测结果应及时反馈给相关部门和责任人,及时采取纠正措施,提高施工过程的质量和水平。

3 绿色建筑工程施工过程质量管理关键措施

3.1 环保材料和产品选择

在绿色建筑工程施工过程中,环保材料和产品的选择是保障施工质量的关键措施之一。选择环保材料和产品旨在减少对环境的污染、降低能耗,并提高建筑物的可持续性。以下是环保材料和产品选择的关键措施:

(1)研究和了解环保材料和产品的特点和优势:在选择环保材料和产品之前,施工方应仔细研究和了解各种可行的环保材料和产品,如低挥发性有机化合物(VOC)内墙漆、可循环利用的建筑材料等。了解它们的特点、性能和适用范围,以便做出明智的选择。(2)依据绿色建筑标准和认证体系要求进行选择:绿色建筑通常遵循特定的标准和认证体系,如LEED、BREEAM、WELL等^[2]。施工方应根据这些标准和认证要求,选择符合规定的环保材料和产品。确保所选材料符合室内空气质量、建筑能源效率和可再生能源使用等方面的要求。

(3)考虑生命周期和环境影响评估:在选择环保材料和产品时,施工方应考虑其整个生命周期和对环境的影响。需要评估材料和产品的生产、使用和处理等环节对资源消耗、能源排放、废弃物生成等的影响。选择那些具有较低环境影响和较小碳足迹的材料和产品,以减少对环境的负面影响。(4)寻求可持续发展和认证的材料和产品:施工方可以选择符合可持续发展原则的认证材料和产品。这些材料和产品经过权威机构的认证,证明其在资源利用、环境友好和社会责任等方面符合可持续发展标准。(5)与供应商和厂商合作:与环保材料和产品的供应商和厂商建立合作关系,可以获得更多关于材料和产品的相关信息。与供应商和厂商合作,可以共同制定更有效的解决方案,满足绿色建筑的要求。

3.2 施工过程监测与检测

在绿色建筑工程施工过程中，施工过程的监测与检测是保障工程质量的重要措施之一。通过对施工过程的监测与检测，可以及时发现施工过程中的质量问题，采取相应的纠正措施。以下是施工过程监测与检测的关键措施：（1）制定监测与检测计划：在施工过程开始之前，应制定监测与检测计划，明确监测与检测的内容、方法和频次。监测与检测计划应根据绿色建筑标准和相关规范要求，确定需要监测与检测的工序和环节，确保全面覆盖，并考虑到施工工艺的特点和工期的限制。

（2）使用适当的监测与检测设备和工具：根据监测与检测计划，选择适当的设备和工具进行监测与检测。这些设备和工具可能包括物理测试仪器、传感器、现场检查工具等。确保这些设备和工具的准确度和可靠性，以及符合绿色建筑要求的准则。（3）进行实时监测和定期检查：在施工过程中应进行实时监测和定期检查，以确保施工过程的质量。通过实时监测，可以及时掌握施工过程中的参数变化和异常情况，如温度、湿度、压力等。定期检查可以对施工过程中的关键环节和关键工序进行全面检查，以评估质量达标情况。（4）数据记录与分析：监测与检测的结果应及时进行数据记录和分析。这些数据可以用于评估施工过程中的质量指标和隐患情况，并与绿色建筑标准和相关规范进行对比。通过数据分析，可以发现质量问题的根本原因，从而采取相应的纠正措施，提高施工过程的质量。（5）密切合作与沟通：施工方、监理方和相关监管部门之间应密切合作与沟通，以确保监测与检测的顺利进行。及时共享监测与检测结果，沟通问题和纠正措施，并及时处理施工过程中的质量问题，提高工程的整体质量。

3.3 建筑垃圾处理和回收利用

在绿色建筑工程的施工过程中，建筑垃圾的处理和回收利用是保障工程质量的重要措施之一。有效处理和回收利用建筑垃圾有助于减少对环境的负面影响，降低自然资源的消耗。以下是建筑垃圾处理和回收利用的关键措施：（1）建立建筑垃圾处理方案：在施工前，制定

建筑垃圾的处理方案。这包括建筑垃圾的分类、收集和运输等。通过建立科学合理的建筑垃圾处理方案，可以高效地减少垃圾的产生和对环境的污染。（2）分类和分离建筑垃圾：在施工过程中，建筑垃圾应根据不同的材料性质进行分类和分离。例如，将混凝土、钢筋、砖块等不同材料的垃圾分开存放，以便后续的回收利用或专门处理。（3）回收和再利用建筑垃圾：对于可再利用的建筑垃圾，应进行回收和再利用。例如，通过合适的处理方式将废弃的混凝土碎石再用于路基工程或制作新的建筑材料^[1]。此外，还可以回收利用废弃的钢筋、砖块等材料，减少资源的消耗。（4）合理监督和管理建筑垃圾处理过程：施工方应加强对建筑垃圾处理过程的监督和管理。包括建立建筑垃圾的跟踪记录，确保每处施工现场按规定进行分类和分离，并建立对承包商和供应商的相应约束和监督机制。（5）宣传和教育：加强对施工人员和相关人员的宣传和培训，提高建筑垃圾处理和回收利用的意识。通过培训和教育活动，让施工人员了解建筑垃圾处理的重要性和方法，促使他们积极参与建筑垃圾的分类和回收利用。

结语：通过制定合理的质量管理计划，设立质量控制点和监测指标，全面考虑环境安全和资源节约因素，可以有效保障施工质量。在材料选择、施工监测与检测以及建筑垃圾处理和回收利用方面采取相应措施也至关重要。未来，我们需要进一步加强技术标准制定、人员培训和监督验收机制，以推动绿色建筑工程施工质量管理的不改进和提升，为可持续发展做出更大贡献。

参考文献

- [1]刘强, 王伟.绿色建筑工程施工过程质量管理措施研究.住宅科学, 2022.9, 68-72.
- [2]张勇, 赵琳.绿色建筑工程施工过程质量管理措施研究与应用.建筑技术开发, 48(15), 2021.62-65.
- [3]刘军, 李明.绿色建筑工程施工过程质量管理措施研究.建筑科学与技术, 55(1), 2023.68-73.