绿色建筑外墙保温隔热材料及其对工程造价影响研究综述

李莹[1]　陈敏[2]

（1. 四川大学锦城学院工程管理系　成都市　610000；2. 四川大学锦城学院工程管理系　成都市　610000）

摘　要：外墙墙体作为绿色建筑的主要维护结构，其保温材料的性能对绿色建筑的设计和造价影响都尤为重要，为了让人们能在一个绿色、健康的环境中生活，绿色建筑外墙保温隔热材料的选择，应响应国家方针政策，同时要遵循可持续发展的理念。研究新技术、新材料，让绿色建筑的保温材料在提高保温效果的同时控制好其造价成本。本文以 CNKI 数据库中的相关文献为数据来源，对截至 2019 年 11 月底外墙保温隔热材料及其对绿色建筑造价影响研究的论文进行统计整理分析，总结了外墙保温隔热材料及其对绿色建筑造价影响研究的现状和特征，并针对研究所存在的问题提出了对策。

关键词：外墙保温材料；绿色建筑；工程造价；文献综述

1 外墙保温材料对造价影响的研究

1.1 外墙保温材料对造价影响的研究

与传统的实心砖相比，空心砖由于内部是空心结构，能够减轻砖的重量，节省 30～40%的材料，同时也能节省材料的运输费用。在绿色建筑的施工方面，由于空心砖材料的重量减轻，建筑施工时间以及水泥混凝土的用量也大幅度减少，从而降低绿色建筑建造成本，错误！未找到引用源。工业废渣为主要生产材料的气混凝土砌砖，其空隙率较高，重量轻且导热系数较低，与黏土砖相比，其生产所需要消耗的能源更少，同时由于气混凝土砌砖的孔隙率高，因而密度较低，从而此类保温材料能够节约原料，降低运输费用。EPS 保温材料以其重量轻、保温性能好、制造成本低等优点，广泛应用于绿色建筑保温隔热材料中。错误！未找到引用源。

1.2 外墙保温材料生命周期对造价影响的研究

建筑生命周期能源消耗总量 E =建筑生命周期总能耗+建筑材料生产总能耗+建筑能源消耗总量+住宅使用能源消费+破坏和拆除能源消费+废料处理能源消费。对于绿色建筑外墙保温隔热材料的成本，主要考虑生产、运输和运行成本。苯乙烯挤塑板材绝缘性能是相同的，不同之处在于单面的钢丝网是聚苯乙烯挤塑板材固定在一面网框的表面，可提升与墙体连接的整体性和牢固性。与此同时，大模内置现浇外保温体系的施工方法，不仅能提高结构的整体性，还能节省安装费用。

建筑节能工程总成本=建造成本+运营成本+拆除成本-回收成本，其中，建造成本和运营成本对建筑节能工程总成本的影响最大。工程造价管理与控制贯穿于绿色建筑工程建设的各个环节，关于绿色建筑在外墙保温隔热环节的工程造价的管理与控制，除了客观科学的计算与计价，还需要将影响绿色建筑工程造价的其他因素找出来，经改善后降低外墙保温隔热的造价成本。

2 外墙保温隔热材料研究的问题和对策

2.1 绿色建筑保温材料研究存在的问题

绿色建筑的研究热点以及交互逻辑需求与绿色建筑文献研究发展规律不一致，绿色建筑研究热点之间具有强相关逻辑关系，而绿色建筑的文献研究发展规律是较为分散、细化、空洞的弱相关逻辑关系。我国现有的绿色建筑评价标准主要是针对设计阶段和竣工完成阶段，现有的绿色建筑设计标准不能有效地指导绿色建筑的设计和实践。

外墙保温隔热材料的品种多种多样，性能和质量层次不齐，大部分材料都无法满足该技术要求，从而影响了施工效果。此外，我国各地建筑业的施工标准和技术规范存在差异，使得技术实际实施过程中存在一定的困难。墙保温隔热材料在市场销售方面没有明确的管理和规定，由于大的外墙保温隔热材料生产企业的材料质量是合格的，在无监管部门约束管理的前提条件下，这些大型的外墙保温隔热材料生产企业就会在销售市场上抬高市价。而一些小型的外墙保温隔热材料生产企业，因为达不到材料的生产质量标准就开始应用不达标的原材料来进行生产制造，尽管生产工艺的要求和成本降低了，但是却对绿色建筑的建造埋下了安全隐患。

2.2 绿色建筑保温材料研究问题的对策

当前绿色建筑研究存在着明显的“结构洞”，不利于网络资源的流动和交流，要改善这类问题，就需要构建绿色建筑研究的“共同兴趣圈”。共同兴趣圈的本质属性具有资源性和粘合性，建立关于保温隔热材料相同或者跨学科的课题，能够充分发挥绿色建筑研究网络的资源调用和整合。另外，可完善我国关于绿色建筑的法规制度和评价体系，通过我国在绿色建筑外墙保温隔热材料的研究成果与其他国家进行交流合作，借鉴他国在研究实践过程中的经验，引进国外新型的绿色建筑研究技术和科技设备，进一步发展适合我国绿色建筑行业的配套技术和设施。

3 结论

完善我国绿色建筑体系有利于促进外墙保温材料的研究与开发。通过研究新技术、新材料，以及外墙保温隔热材料的对比分析，明确外墙保温隔热材料的未来发展方向，让绿色建筑的保温材料在提高保温效果的同时控制好其造价成本。工程造价管理和控制贯穿于绿色建筑工程建设的各个环节，工程造价管理影响整个绿色建筑工程的顺利开展，在绿色建筑各个阶段的管理中起着关键的作用，因此，加强绿色建筑的工程造价管理与控制显得尤为重要。对于绿色建筑在外墙保温隔热环节的工程造价的管理与控制，除了客观科学的计算与计价，还需要将影响绿色建筑工程造价的其他因素找出来，制定改进措施，解决相应的问题，降低绿色建筑外墙保温的工程造价。[3]

参考文献：

[1]魏秀瑛;张同文;. 建筑保温技术与新型建筑墙体材料及节能探析[J]. 绿色环保建材, 2019, (10): .

[2]吴儒雅;. 纳米二氧化硅气凝胶在建筑保温材料中的应用[J]. 福建建材, 2018, (01): .

[3]朱静;洪亚强;周宝东;. 基于建筑保温技术的新型建筑墙体材料分析探讨[J]. 居舍, 2019, (31): .