

现有建筑外墙外保温节能改造施工技术研究

张计华, 石镜林

中能建筑集团有限公司(安徽津利能源科技发展有限公司), 安徽 合肥 231200

摘要: 建筑工程领域发展中, 建筑外墙外保温节能改造施工技术是其中一种重要的技术类型, 通过该项技术既有助于做好建筑外墙的保温工作, 同样也能在一定程度上促进建筑外墙保温节能施工, 在此基础之上提升建筑外墙施工的质量以及效果, 突出施工过程的绿色环保性能, 达到促进整体工程高质量发展的目标。所以在论文中对于现有建筑外墙外保温节能改造施工技术进行了深入研究, 并且提出了促进该项技术要点, 用以助力提升建筑外墙外保温节能改造施工质量, 促进建筑行业绿色发展。

关键词: 建筑外墙; 保温节能; 改造施工; 技术研究

Research on Construction Technology of Energy Saving Renovation of External Wall of Existing Buildings

Zhang Jihua, Shi Jinglin

China Energy Construction Group Co., LTD. (Anhui Jinli Energy Technology Development Co., LTD.), Hefei, Anhui 231200

Abstract: In the development of the field of construction engineering, energy-saving renovation technology for exterior wall insulation is an important type of technology. Through this technology, it can not only help to do a good job in exterior wall insulation work, but also promote energy-saving construction of exterior wall insulation to a certain extent. On this basis, it can improve the quality and effect of exterior wall construction, highlight the green and environmental protection performance of the construction process, and achieve the goal of promoting high-quality development of the overall project. Therefore, in the paper, in-depth research was conducted on the existing construction technology for energy-saving renovation of exterior wall insulation, and key points were proposed to promote this technology, in order to help improve the construction quality of energy-saving renovation of exterior wall insulation and promote the green development of the construction industry.

Key words: building exterior walls; thermal insulation and energy conservation; renovation construction; technical study

一、引言

建筑行业发展中, 如何贯彻落实节能环保成为建筑行业发展的主要趋势和方向所在, 贯彻落实节能环保措施有助于提升建筑物的环保性能, 达到提升建筑物施工建设水平, 落实绿色发展理念的效果。建筑外墙保温节能改造施工技术作为一种重要的节能技术, 其在建筑物的外墙保温施工当中得到了广泛运用, 尤其是随着我国建筑节能改造工程的大规模拓展, 外墙保温节能技术的运用也愈发深入^[1]。所以需要深入研究和探索如何针对现有建筑外墙保温节能改造施工去加强质量控制, 尤其是确保建筑外墙保温节能施工技术水平满足要求, 在此基础之上提升建设的效果和质量, 促进整体工程达到高质量竣工的预期。所以, 论文围绕着现有建筑外墙保温节能改造施工技术进行深入的研究和探索, 分析在建筑外墙保温节能改造当中如何综合运用节能改造施工技术, 从而助力建筑外墙保温施工工程达到高质量竣工的目标^[2]。

二、建筑外墙保温节能改造施工技术的重要性

建筑外墙保温节能改造施工技术具有至关重要的意义和价值, 对于提升建筑外墙保温节能改造施工质量也可以起到关键的影响, 既有助于实现节能降耗, 同样也可以推动建筑行业的不断进步和创新发展^[3]。具体来讲, 建筑外墙保温节能改造施工技术的重要性体现为如下几个方面。

(一) 节能降耗与环保效益显著提升

外墙保温节能改造施工阶段, 采用节能改造施工技术有助于显著降低能耗, 提升环境保护效果。在传统的建筑工程中, 外墙是热量传递的主要通道, 如果外墙的保温性能不良, 则势必会导致大量的热量在冬季流失, 或者是在夏季进入到室内, 这种情况的出现会增加能源消耗^[4]。在此阶段如果运用外墙保温节能改造施工技术, 则可以针对外墙表面或者是内部增设保温层, 通过该项举措阻断热量的传递, 最大化限度降低建筑的能耗, 不但有助于减少化石能源的消耗, 同时也突出了建筑物低碳环保的性能, 从

而为环保事业的顺利开展而贡献出一份力量^[5]。同时，外墙节能改造施工技术也有助于提高室内的环境质量使用保温材料有助于显著减少室外的噪音以及污染物的渗透，从而为居住者提供更加安静、清洁的室内环境。除此之外，良好的保温性能也可以保持室内的温度稳定，避免因温度变化而导致室内的环境波动，提高社会公众的居住舒适度。

（二）促进建筑行业技术进步和可持续发展

建筑外墙保温节能改造施工技术对于建筑行业的技术进步创新以及促进建筑行业的可持续发展具有至关重要的意义和价值^[6]。在实际中，通过节能技术的广泛运用可以促进建筑行业不断的研发创新型的保温材料，这样既有助于提升保温的效果和质量，同时也可以推动建筑行业的技术创新和产业升级。并且，伴随着广大社会公众对于绿色建筑需求的不断增加以及环保意识的逐年提升，外墙保温节能改造技术也开始逐步成为建筑行业发展的方向所在，通过对节能技术的综合运用可以为广大社会公众提供更加环保、节能的建筑产品，这样既满足了我国建筑行业绿色创新发展的趋势要求，同样也提升了建筑行业的市场竞争力^[7]。在节能技术的支撑之下，有助于促进建筑行业可持续发展，进而确保建筑行业最大化限度减少能源的消耗、降低碳排放。

三、现有建筑外墙外保温节能改造施工技术分析

（一）外挂式外保温技术

外挂式外保温技术是现有的一种建筑外墙外保温节能改造施工技术，该项技术当中经常采用的保温材料包含了岩棉、玻璃棉毡、聚苯乙烯泡沫板、陶粒混凝土复合聚苯仿石装饰保温板、钢丝网架夹芯墙^[8]。而在其中剧本版由于优良的物理性能和较为低廉的成本，已经在外墙保温外挂技术当中被广泛运用，这一项技术在实际应用阶段需要采取粘接砂浆进行粘贴，或者是运用专用的固定件将保温材料贴挂在外墙之上，之后通过抹抗裂砂浆、压入玻璃纤维网等方便操作形成保护层，之后在外表加装装饰面，通过如上方面举措提升建筑外墙外保温施工效果。

（二）复合墙体技术

复合墙体施工技术是建筑外墙外保温节能改造施工中的一种重要技术类型，在我国推动绿色建筑、低碳建筑发展中，将住宅产业化中诠释的部分部件工厂化，现场施工工业化，土建装修一体化等理念完全运用于实践中^[9]。而复合墙体则是其中一种重要的技术类型，该项技术全称为现浇轻质复合墙体，在进行施工建设阶段往往采用现浇式剪力墙的原理，对于轻钢龙骨镀锌进行综合利用，将其作为支撑骨架，免拆面板则是选择高强玻镁平板，之后在高强玻镁平板的内部浇注环保、阻燃的轻质料浆，从而最终形成墙体，完成建筑外墙外保温施工改造^[10]。

（三）外墙夹芯保温技术

外墙夹芯保温技术是一种重要的施工技术类型，该技术主要是将保温材料置于外墙的内外侧墙面之间，内外侧墙片则可以采用空心砌砖，通过该项技术可以有效解决外墙保温问题，但是在施工过程当中具有一定的复杂度、成本相对较高。在实际施工

阶段，外墙芯保温施工主要是在外墙的内叶墙和外叶墙之间填充具有良好保温、绝热功能的材料，从而使外墙具有优良的保温性能。所采用的保温材料一般是树脂现场发泡的形式。

四、现有的外墙外保温技术问题

（一）外墙保温技术相对简单

目前在建筑行业当中所选择的外墙外保温技术来说，在节能方面的标准仍然有待提升，在这一情况之下也会导致外墙外保温施工的效果较差、节能环保性能不足。主要表现为外墙保温施工技术相对简单、施工工艺较为陈旧^[11]。例如：当前外墙外保温施工技术中，在技术设计、材料选择、施工管理以及质量控制等方面还不够完善，建筑外墙保温工程的建设质量不稳定，并没有形成专业的建设力量，尤其是在建筑外墙保温的规划、设计方面相对较为滞后，缺乏对于节能达标图纸的全面审核能力，无法针对建筑的节能水平进行全方位评估。

（二）外墙隔热体系耐久性相对不足

对于保温系统质量的优劣进行判断，最为核心的标志就是在正常使用和维护的情况之下拥有良好的隔热耐久性，通常之下的判断标准是外墙保温系统能否达到25年的保温性能。尤其是在夏季脚热冬天脚冷的地区，实施墙体保温隔热之后，对于保温系统耐久性的考验更加显著。但是国内建筑领域在这一方面的研究仍然处于起步阶段，并没有形成一整套完善的技术体系，在进行施工设计和建造阶段也是参考国外相关技术规范^[12]。在夏季，太阳直面照射的情况之下，外保温层装饰面以及保护层的温度最高可以达到70℃，如果骤然遇到大雨表面层的温度会迅速降低，而这也需要表面装饰层有良好的耐久性才能承受住周期的热湿和冷热气候影响，但是目前我国一部分建筑的外墙保温系统存在着保温、节能性能不足，隔热体系耐久性相对不足的情况。

（三）外墙保温抗裂性能较差

目前现有的建筑外墙保温隔热系统的抗裂性能相对不足，长期以来许多的建筑外墙保温工程都面临着保温墙体开裂这一问题，因此如何解决开裂问题也成为一项技术性难题，一旦出现裂缝会导致墙体的保温性能急剧变化，即无法达到建筑节能的目标，同样还会对于墙体的安全造成威胁，所以需要加强对于外墙抗裂技术的研究充分结合，裂缝的种类、裂缝的成因等，而采取与之相对应的预防方式。

五、建筑外墙外保温节能改造施工技术要点

（一）基层处理

建筑外墙外保温节能改造施工阶段，首要任务便是做好基层处理，确保工程的施工建设过程不会对建筑物造成影响。在进行施工阶段首先需要将原有的保温材料拆掉，之后通过胶版进行找平，在完成该项操作之后才能开展下一步骤。所有建筑物都应当对原有的装饰面进行抛光，在彻底去除残留的氟沙等方面异物之后，才能够开展基面的砂浆涂料，为后续的保温节能改造施工而

打好基础。

（二）粘结砂浆

粘结砂浆的环节是建筑外墙外保温节能施工中的重要步骤，在这一过程中可以适当性选择手持的方式，将搅拌机的搅拌工作完成，并且按照对应的比例在其中加水，加水的同时进行搅拌，搅拌时间需要在5min以上，整个搅拌的过程要保障搅拌均匀、粘稠度适当，以此确保砂浆能够满足施工要求^[13]。在砂浆调制完毕之后需要将其进行定制，静置的时间在5min左右，定制完毕之后又需要进行二次搅拌，要保证整个搅拌的过程在2h以下，在确保其粘稠度达到相关标准之后才能将其投入到外墙外保温节能改造施工中。

（三）聚苯板的应用

建筑外墙外保温节能改造施工中需要用到聚苯板，因此需要施工人员对这一环节额外关注。在胶黏剂胶合阶段，需要以局部连接作为重点，保障胶合的面积能够满足施工要求。之后又需要按照预先设定的尺寸对于聚苯板进行裁剪，在裁剪阶段需要关注剧本版转角处的裁剪样式，满足建筑整体需求即可^[14]。在此阶段需要施工人员注意，在每一款聚苯乙烯面板周围都需要用50mm厚的灰浆进行连接，连接的面积需要超过30%。之后又需要根据防火规范做好上下两层的防火分隔，保障施工过程中的轻柔性，胶水不能够渗入缝隙当中。施工期间，要严格控制板材之间的缝隙在2cm以内，板材之间所产生的高度差需要在15mm以上，每完成一次粘贴都要对板材的周围进行清理，从而确保外墙外保温施工的质量。

（四）锚栓安装

在完成剧本版的粘贴之后，需要在8h~23h之内进行锚栓

安装，在此阶段需要根据锚栓安装的具体位置要求进行钻孔，钻孔阶段所选择的工具为冲击钻，钻孔深度大概为基层面墙的50mm，锚栓的个数应当根据具体的情况进行确定^[15]。在进行施工操作阶段要保障锚栓紧固，以及聚苯乙烯面板的清洁，在此基础之上才能提升表面工作质量，使锚栓与基材得到紧固挤压，确保外墙外保温节能改造施工质量。

（五）外墙施工

进行外墙施工阶段首先需要进行涂刷，涂刷以滚涂作为主要手段同时又要配合喷涂这一手段，按照由上到下的原则进行喷涂，一次喷涂完成之后又需要间隔2h开展第2次喷涂，在全部喷涂工作完成后不能出现脱底、掉粉、起皮以及泛碱等现象。由于交叉操作而出现的污点需要选择较亮的颜色进行涂装，之后选用较暗的颜色进行二次涂装、保证总体的和谐。

结束语：

综上所述，在推动建筑施工阶段，开展外墙外保温节能改造施工是其中重中之重，对于提升建筑物的节能环保性能、强化建筑物的保温隔热效果具有至关重要的意义和价值，所以需要针对建筑外墙外保温节能改造施工技术进行深入分析，并且采取相应的措施去推进外墙外保温节能改造施工过程，达到促进工程高质量竣工的目标。所以在论文中分析与探究了外墙外保温节能改造施工技术要点，用以共同探讨交流。

参考文献：

- [1] 任俊, 郭清, 陈卓武. 建筑隔热涂料的隔热机理及性能研究 [J]. 建筑节能 (中英文), 2022, 50(4): 1-5.
- [2] 夏远建, 周龙凤, 卢留鹏, 等. 现浇混凝土复合保温墙体用免拆模板分析 [J]. 四川建材, 2022, 48(11): 13-15.
- [3] 李达. 高寒地区智能建筑外墙节能保温施工技术 [J]. 智能建筑与智慧城市, 2022(11): 141-143.
- [4] 焦晨琳. 基于红外图像的建筑外墙外保温层缺陷检测与识别研究 [D]. 陕西: 西安建筑科技大学, 2022.
- [5] 刘金超. 建筑外墙保温节能技术在建筑施工中的应用 [J]. 砖瓦世界, 2021(21): 85-86.
- [6] 罗新宇, 邱珂. 宿迁地区建筑保温材料改良研究 [J]. 河南建材, 2021(2): 20-21.
- [7] 董建谱, 伍经纬, 徐先港, 等. 我国外墙外保温脱落原因及检测技术介绍 [J]. 低温建筑技术, 2020, 42(7): 31-35.
- [8] 薄向国. 老旧小区既有居住建筑节能改造外墙外保温细部构造技术处理措施 [J]. 砖瓦世界, 2020(24): 63.
- [9] 楼春雨. 建筑外墙保温节能技术在建筑施工中的应用探讨 [J]. 中国科技纵横, 2020(12): 24-25.
- [10] 王晓波, 李鹏, 张学勇, 等. 北方地区农村建筑节能减碳潜力分析 [J]. 节能, 2022, 41(4): 4-7.
- [11] 谢行. 土建建筑外墙施工中的保温节能技术难点分析 [J]. 中国房地产业, 2022(11): 123-125.
- [12] 王杰. 节能技术在绿色建筑工程中的应用研究 [J]. 数码精品世界, 2020(7): 246.
- [13] 冯中辉. 建筑外墙保温系统节能技术及施工工艺 [J]. 电脑高手, 2020(4): 2976-2977.
- [14] 刘国海. 保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用 [J]. 建筑工程技术与设计, 2020(23): 552.
- [15] 李康, 方光秀, 胡鹏杰, 等. 高校既有建筑岩棉板外保温改造技术工程示范 [J]. 山西建筑, 2020, 46(22): 140-142.