

# Exploration of the Application of New Building Materials and Technologies in Residential Engineering

Baoyu Liu

Yunnan Jiantou 14th Construction Co., LTD., Chuxiong 675099, Yunnan, China

**Abstract:** With the development of the economy and social progress, the number of residential construction projects in China is constantly increasing, and building materials are also constantly developing and improving. The application of new materials and technologies in residential engineering in China mainly aims to improve the quality of residential construction, reduce environmental pollution, and meet people's requirements for residential buildings. In the new situation, the country has put forward higher requirements for residential construction, so it is necessary to pay attention to the application of building materials and technology. This article explores the application of new building materials and technologies in residential engineering, aiming to provide reference for relevant personnel.

**Keywords:** New building materials; New technologies; Residential engineering

## 建筑新材料与新技术在住宅工程中的应用探讨

柳保玉

云南建投第十四建设有限公司, 中国·云南楚雄 675099

**摘要:** 随着经济的发展和进步, 中国住宅建筑工程建设数量不断增加, 建筑材料也在不断发展和进步。中国的建筑工程新材料和新技术在住宅工程中的应用, 主要是提高住宅建设质量, 降低对环境的污染, 满足人们对于住宅建筑的要求。在新形势下, 国家针对住宅建设提出了更高要求, 因此必须要重视建筑材料和技术应用工作。本文就建筑新材料与新技术在住宅工程中的应用进行探讨, 旨在为相关工作人员提供参考。

**关键词:** 建筑新材料; 新技术; 住宅工程

### 1 屋面保温隔热材料

公屋面保温隔热材料主要是指在建筑工程屋面施工过程中, 应用保温隔热材料来代替传统材料的一种建筑施工材料。随着人们生活水平的提高, 人们对于住宅建筑要求也越来越高, 在住宅建设中应用屋面保温隔热材料可以降低房屋的温度, 提高住宅建筑的舒适度。屋面保温隔热材料主要包括沥青类、矿棉类和玻化微珠等。<sup>[1]</sup> 沥青类保温隔热材料具有施工方便、施工简单、节能环保等特点, 因此在住宅工程屋面保温隔热工程中得到了广泛的应用。但是由于沥青类保温隔热材料是易燃材料, 因此必须要注意安全问题, 在使用过程中要防止火灾的发生, 做好防火工作。同时还需要注意不能让沥青类保温隔热材料暴露在阳光下, 避免发生自燃。

#### 1.1 沥青类

沥青类保温隔热材料主要是以石油沥青、煤焦

油、沥青为主要原材料, 加工而成的一种保温隔热材料, 具有施工方便、施工简单、节能环保等特点。沥青类保温隔热材料的优点主要表现在以下几个方面: 第一沥青类保温隔热材料具有很好的稳定性和耐腐蚀性, 同时具有较高的抗热老化能力, 可以有效地延长建筑物的使用寿命; 第二沥青类保温隔热材料具有很好的可塑性和柔韧性, 能够有效地控制和调整建筑物的物理性能; 第三沥青类保温隔热材料具有很好的粘结性和附着力, 能够与建筑物形成一体, 形成良好的保温层。<sup>[2]</sup> 沥青类保温隔热材料在建筑工程屋面施工过程中应用比较广泛, 在住宅工程中应用也比较多。在使用过程中必须要做好防火工作, 在施工现场不能出现明火, 防止火灾的发生; 在施工过程中要采取必要的安全措施和防火措施, 避免火灾的发生; 施工过程中必须要使用合格的油漆、涂料等进行防腐处理。

## 1.2 矿棉类

矿棉是以玻璃纤维为主要原料,通过高温熔融和离心技术生产出来的,其具有导热系数小、弹性高、质地柔软、耐腐蚀等特点,在工业上被广泛地应用。矿棉类保温隔热材料具有良好的吸音性能,可以减少设备运转过程中产生的噪音,同时还能够减少震动和冲击带来的噪音,在住宅工程中被广泛应用。矿棉类保温隔热材料的密度相对较小,因此可以降低住宅工程施工过程中所产生的噪音。此外,矿棉类保温隔热材料还具有一定的防火性能,这使得其在住宅工程中具有广泛的应用前景。但是矿棉类保温隔热材料在使用过程中存在着一些缺点,比如对于环境和气候的适应性较差、吸湿性较大、容易老化等。<sup>[3]</sup>因此在住宅工程中应用矿棉类保温隔热材料时需要注意加强对其施工质量和安全管理,避免由于施工质量问题而影响建筑工程整体质量。

## 2 门窗玻璃

门窗玻璃是住宅建筑中非常重要的一项建筑材料,在住宅建设中,门窗玻璃发挥着至关重要的作用。由于玻璃具有较高的透光率,因此可以有效减少照明能耗,降低住宅建筑整体能耗。另外,在门窗玻璃中加入新材料和新技术可以有效降低噪声污染,避免噪音对居民生活产生影响。因此在住宅建设过程中,应该要重视门窗玻璃的使用。<sup>[4]</sup>目前门窗玻璃材料主要分为两种类型,分别是安全玻璃和非安全玻璃。非安全玻璃不能满足住宅建筑使用要求,因此需要在住宅建设过程中选择安全玻璃。在住宅建设过程中,应用安全玻璃可以有效降低建筑施工过程中存在的安全隐患,提高建筑工程质量。而安全玻璃能够保证人们在生活中的安全和健康。目前应用最为广泛的安全玻璃是中空窗、夹层窗以及真空玻璃等类型。在住宅建设过程中必须要重视门窗玻璃的使用工作,保证门窗玻璃在实际使用过程中能够满足住宅建设需求。

### 2.1 中空玻璃

在住宅建设过程中,门窗玻璃使用过程中,如果能够合理地应用中空玻璃,可以有效减少外界噪音对住宅建筑产生的影响。中空玻璃在住宅建设中具有较好的隔音效果,其主要作用是利用两层玻璃中间夹上铝条和干燥剂制成。中空玻璃应用过程中,不仅具有良好的隔音效果,还可以保证居住环境的私密性。另外,由于中空玻璃具有较好的隔热效果,因此可以有效减少由于外界环境温度较高导致的室内温度上升

情况。在住宅建设过程中,中空玻璃具有非常重要的作用。目前,在住宅建筑中应用最多的是单玻中空玻璃。

### 2.2 夹层玻璃

夹层玻璃是一种具有良好防火性能和隔音性能的玻璃材料,目前在住宅建设过程中应用比较广泛。夹层玻璃的主要材料是两片或多片玻璃,其中一片玻璃主要是采用钢化处理,另外一片玻璃则是采用普通玻璃加工而成。在夹层玻璃制作过程中,为了保证其具有良好的隔音性能和防火性能,通常会将两片或者多片钢化玻璃通过特殊工艺复合在一起。而夹层玻璃在使用过程中具有较高的安全性能,不会出现破碎伤人的情况。另外,夹层玻璃在使用过程中具有较高的抗冲击能力。夹层玻璃制作过程中需要对其进行特殊处理,因此制作工艺相对比较复杂。在住宅建设过程中需要选择合适的夹层玻璃材料,保证其能够满足住宅建筑使用需求。

### 2.3 真空玻璃

真空玻璃是目前在住宅建筑中应用最广泛的一种安全玻璃类型,主要是通过普通玻璃表面增加一层真空层来实现的,真空层具有较强的抗冲击能力,因此可以有效避免普通玻璃在受到外力冲击时出现破裂现象。目前应用最为广泛的真空玻璃主要有三种类型,分别是夹胶玻璃、中空玻璃以及夹层玻璃。

三种类型的真空玻璃各有其优缺点,其中夹胶玻璃主要是通过两层或多层钢化玻璃之间的薄膜来实现的,因此具有较强的抗冲击能力,但是却存在着安全性差的缺点。但是由于夹层玻璃在使用过程中会出现热传导和热辐射现象,因此在住宅建设过程中应该要对此进行考虑。此外在住宅建设过程中应用真空玻璃还能够起到隔音效果,减少居民生活受到噪音影响。但是真空玻璃也存在一定缺点,就是成本相对较高。因此在实际建筑施工过程中应该要根据实际情况选择合适类型。

## 3 防水材料

住宅建设需要大量的防水材料,只有选择合适的防水材料,才能够保障住宅建筑质量。现阶段,中国主要应用的防水材料为聚合物水泥基材料,这种材料具有较高的柔性和较强的粘结性,能够在裂缝处形成很好的防水层。除此之外,聚合物水泥基材料还具有较强的耐腐蚀性、耐候性和耐水性等特点。聚合物水泥基材料能够满足住宅建设需求,能够有效提高住宅

建筑质量。

中国当前使用最广泛的防水材料是聚氨酯防水涂料，这种防水涂料具有良好的柔韧性和抗渗性。此外，在使用聚氨酯防水涂料时，还应注意涂料施工质量。在进行聚氨酯防水涂料施工时，需要做好细节处理工作。例如：第一要保证涂刷面积；第二要保证涂刷均匀；第三要保证涂刷力度均匀；第四要保证涂刷高度一致；第五要注意涂层厚度。

### 3.1 外墙保温材料

目前，中国建筑市场上使用较多的外墙保温材料为聚苯板，这种保温材料具有较强的耐低温性，能够有效防止温度变化对墙体的影响。除此之外，聚氨酯泡沫保温材料还具有较强的弹性和可塑性。现阶段，中国在外墙保温工程中使用最多的外墙保温材料为岩棉和玻璃棉，这两种材料具有较强的保温性和吸声性能。此外岩棉和玻璃棉还具有较强的抗渗性。在外墙保温工程中，采用岩棉作为外墙保温材料是一种比较常见的选择。除此之外也可以选择挤塑聚苯板作为外墙保温材料。在使用挤塑聚苯板时需要注意施工细节，以确保施工质量。

### 3.2 新型墙体材料

中国当前使用的墙体材料主要为黏土砖，这一材料存在着一些问题，例如：第一容易导致施工现场环境污染，并且会占用大量土地；第二容易导致住宅建筑出现质量问题；第三容易对住宅建筑的使用寿命产生影响。因此需要加强对新型墙体材料的应用。新型墙体材料主要包括轻质墙体材料和实心墙体材料两种类型。轻质墙体材料主要是指黏土空心砖，这种墙体材料在住宅建设中可以减少建筑施工对土地资源的占用。同时轻质墙体材料还能够节约大量的施工成本。在轻质墙体材料中，轻质隔墙板是一种比较理想的选择，这种隔墙板不仅具有较高的强度和刚度，还具有较高的保温性能和隔热性能。空心隔墙板还具有良好的隔音效果和防水效果。

除此之外，新型墙体材料还包括新型混凝土墙板、水泥预制板等类型。在住宅建设中应用这些新型墙体材料能够有效降低建筑施工对土地资源的占用，同时还能够提高住宅建筑质量和居住舒适性。除此之外，新型混凝土墙板具有较好的防水性能和保温性能，这一特性使其在住宅建设中应用更加广泛。

### 3.3 屋面保温系统

屋面保温系统是住宅建筑中最重要的环节，其不仅能够起到保温的作用，还能够对住宅建筑起到隔热作用。在住宅建筑中，屋面保温系统一般采用聚氨酯保温层或者聚苯板保温层两种方式，在进行屋面保温系统施工时，需要严格按照设计要求进行。在进行屋面保温层施工时，需要注意保温层的厚度和平整度。例如：当保温层与基层无法进行良好连接时，需要使用胶粘的方式连接。在进行屋面保温系统施工时，还应注意屋面防水等级要求。在进行屋面防水等级要求较高的地区，需要选择使用防水等级较高的材料进行屋面防水处理。在施工时还应注意防水层与保温系统之间的粘结强度问题。

## 4 节能保温技术

在住宅建筑工程中，节能保温技术是一项十分重要的施工技术。这项技术能够有效提升住宅建筑工程整体质量，降低能源消耗，保证住宅建筑工程使用效果。因此在住宅建筑工程施工过程中，相关工作人员需要重视对节能保温技术的应用。

### 4.1 外墙外保温

外墙外保温施工技术是指在建筑工程施工过程中，在外墙外侧增加保温层，利用热桥对室内热量进行传导和消耗的施工技术。通过对墙体外侧进行保温处理，能够降低建筑室内的热量损失，提升住宅建筑工程整体保温效果。

### 4.2 玻璃幕墙技术

玻璃幕墙技术是一种新型的建筑外墙保温技术，该技术通过在外墙外侧增加玻璃幕墙来对建筑室内的热量进行传导和消耗，从而降低室内热量的散失速度，实现住宅建筑节能目的。这种新型的节能保温技术相对于传统的外墙外保温来说更加安全和可靠，具有较高的安全性和稳定性，且在施工过程中不会出现漏水和渗水等问题。

### 4.3 屋面保温技术

屋面保温是一种新型的节能环保技术。该技术是在屋面结构上增加保温层，通过保温层对热量进行传导和消耗，从而实现节能效果。

### 4.4 通风隔热节能窗技术

通风隔热节能窗是一种新型的节能环保门窗，通

---

过在住宅工程施工过程中加入通风隔热材料来提高门窗使用效果。通风隔热节能窗利用自然通风来降低室内温度，能够有效提高住宅建筑工程保温效果，减少住宅工程能源消耗。

## 5 结束语

总的来说建筑新材料与新技术在住宅工程中的应用，主要是提高住宅建筑工程的质量，满足人们对于住宅建筑的要求，减少对环境的污染，促进中国建筑行业的健康发展。在建筑工程中应用新材料和新技术，能够有效提高住宅工程施工质量，降低施工成本，并且能够促进国家建筑行业发展。因此相关工作人员要重视新材料和新技术在住宅工程中的应用，不

断提升自身专业水平，从而促进中国住宅行业的健康发展。

## 参考文献

- [1] 叶冬飞.建筑新材料及新技术在住宅建设工程中的应用[J].工程技术研究,2021,6(21):80-81.
- [2] 李广燕.新型建筑材料在民用建筑中的应用探讨[J].智能城市,2020,6(18):123-124.
- [3] 田华.建筑新材料在居住建筑中的应用与分析[J].砖瓦,2020,No.390(06):116+118.
- [4] 祖金龙,徐春彪,李虹婵.略论在居住建筑中建筑新材料及新技术的运用[J].中国住宅设施,2021,No.220(09):1-2.