

试析建筑新材料及新技术在居住建筑中的应用

宋小瑜

四川省第十一建筑有限公司

DOI:10.12238/btr.v6i3.4140

[摘要] 伴随着我国社会经济的不断发展,城市建设也在不断加快。居住建筑作为城市建设的重要组成部分,其质量高低直接关系到居民的居住环境。近些年来,由于我国房地产行业的迅猛发展,出现了一系列问题,如生态环境问题等。在此背景下,人们对于居住建筑的质量要求越来越高。随着科技的不断发展,建筑新材料和新技术逐渐应用到了居住建筑当中,不但提高了居住建筑的质量和安全性能,而且还在很大程度上节约了成本。本文就通过分析目前居住建筑中应用到的新材料以及新技术,分析其应用方式及注意事项,为提高居住建筑的质量和安全提供参考。

[关键词] 新材料; 新技术; 居住建筑

中图分类号: TU113.6+61 **文献标识码:** A

Analysis on the Application of New Building Materials and New Technology in Residential Buildings

Xiaoyu Song

Sichuan No.11 Construction Co., Ltd

[Abstract] Along with the continuous development of social economy in our country, the urban construction is also accelerating. As an important part of urban construction, the quality of residential buildings is directly related to the living environment of residents. In recent years, due to the rapid development of China's real estate industry, there have been a series of problems, such as ecological environment problems. In this context, people have higher and higher requirements for the quality of residential buildings. With the continuous development of science and technology, new building materials and new technologies are gradually applied to residential buildings, which not only improves the quality and safety performance of residential buildings, but also saves costs to a large extent. This paper analyzes the new materials and technologies applied in the current residential buildings, analyzes their application methods and matters needing attention, and provides references for improving the quality and safety of residential buildings.

[Key words] new materials; new technology; residential building

引言

近些年来,我国建筑行业取得了很大的发展,特别是在建筑材料方面取得了巨大的进步。伴随着社会经济的不断发展,我国居住建筑施工规模也在不断扩大,对居住建筑的质量 and 安全性提出了更高的要求。居住建筑的质量和安全直接关系到人们的生命安全和财产安全,因此,在新时代背景下,相关部门必须要加大对居住建筑建设方面的投入力度,尤其是要提高居住建筑的质量 and 安全性。目前,在我国建筑行业发展过程中,已经涌现出了很多新材料和新技术,这些新材料和新技术不仅提高了居住建筑的质量 and 安全性能,而且还有效降低了建筑施工成本。基于此,本文将对其展开探究。

1 建筑新材料的种类

1.1 植物材料

在建筑工程施工过程中,植物材料是一种应用十分广泛的新材料,在使用过程中具有良好的力学性能和耐腐蚀性,并且在使用过程中能够对建筑工程的质量产生积极的影响。植物材料主要是指种植在室内的植物,由于其具有良好的吸湿性能和透气性,并且能够对室内的湿度产生一定的调节作用,因此植物材料在建筑工程中的应用较为广泛。通过对植物材料进行合理的设计与施工,可以实现对室内温度的调节,进而实现室内空气质量 and 环境质量的提升。

目前,在我国建筑行业发展过程中,植物材料主要包括以下几种:第一种是植物纤维材料,这种材料在施工过程中需要采用蒸压技术对其进行处理,再将其与其他材料混合使用;第二种是

植物砂浆,这种材料在使用过程中需要采用搅拌和运输等方法将其制作成建筑砂浆;第三种是植物板材。

1.2 抑菌材料

抑菌材料主要有抗菌剂和抗菌膜等。

(1) 抗菌剂主要是在纤维制品中添加一定量的抗菌添加剂,其作用是抑制微生物的生长,防止其产生有害物质。目前应用较多的抗菌剂主要有以下几种:一种是季铵盐类,例如季铵盐、季铵盐-尿素等;一种是抗菌肽,例如生物多糖、壳聚糖、木质素、明胶等;一种是含有金属离子或离子化合物的高分子材料,例如硫酸铜、硫酸锌等。这些抗菌剂一般都具有良好的抗菌性能,其抗菌机理主要有:抗菌因子通过吸附或与微生物的细胞膜结合,破坏其细胞结构;破坏微生物的酶系统;抑制微生物的蛋白质合成。(2) 抗菌膜是指将抗菌材料附着在基材表面,通过与微生物的直接接触,利用薄膜与微生物的界面张力,使微生物无法通过界面而进入材料内部,从而起到抑菌作用。抗菌膜的制备方法主要有物理方法和化学方法两种。物理方法主要有:用金属或合金做成抗菌剂颗粒,再将其涂覆在基材表面,形成薄膜;用氧化、还原、吸附等方法使抗菌剂与基材表面发生反应,形成抗菌膜;将抗菌剂与高分子材料复合形成抗菌膜;利用金属或合金材料的离子交换作用,使抗菌膜产生离子交换现象。化学方法主要有:利用纳米材料的物理或化学特性,制备出抗菌膜;将抗菌剂与高分子材料复合,形成抗菌复合材料;利用抗菌材料与高分子材料之间的静电作用,使其发生静电吸附反应,形成抗菌薄膜。

1.3 防水密封材料

建筑防水材料在建筑工程中的应用是极为广泛的,防水材料也分为了很多种类型,比如有刚性的、柔性的、透明的等。

(1) 刚性防水材料主要指的是沥青类的防水材料,这种防水材料在建筑工程中主要运用于屋面以及外墙等部位,刚性防水材料主要是用来覆盖建筑结构表面的一种建筑材料,它具有很好的粘结性,在使用过程中不会产生脱落的情况,并且还能够保证建筑物自身结构与周边环境之间形成一种严密的防水系统。(2) 柔性防水材料指的是用来覆盖建筑结构表面或者是内部缺陷部位的一种建筑材料,它具有很好的弹性,在使用过程中不会因为外部环境或者是自身因素而出现变形。

1.4 碳素纤维材料

碳素纤维材料是一种新型的建筑材料,主要是将石墨和碳进行有机的结合,具有非常高的强度和刚度,在建筑领域中应用非常广泛。这种材料也是一种新型的建筑材料,这种材料主要是由碳素纤维、高强度碳纤维以及玻璃纤维等构成,具有非常高的强度和刚度。这种材料被广泛应用于航空航天、高速列车、汽车制造等领域。

2 居住建筑中建筑新材料的应用

2.1 高性能、高强混凝土

高性能、高强混凝土主要是由C50、C55、C60所组成,具有高强度、高韧性以及优异的耐腐蚀性能。其主要应用于居住建

筑的墙体,并将其作为主要的承重结构,例如:门窗框架等。

高性能、高强混凝土具有较好的抗渗性能以及抗腐蚀性,能够有效地防止由于腐蚀、老化所导致的建筑物变形、开裂等情况。同时,该材料具有较强的可塑性,能够用于制作各种造型、规格和形状的构件。

在建筑施工中,高性能、高强混凝土可以有效地防止因温度变化而引起的开裂情况。此外,这种材料还能够降低由钢筋锈蚀而造成的钢筋锈蚀对建筑结构安全性带来的威胁。

2.2 水泥纤维板

由于传统的建筑材料已经不能满足人们对居住环境的要求,因此需要对建筑材料进行改革和创新,使其更加符合人们对居住环境的要求,为人们创造出一个舒适、安全的居住环境。在传统建筑材料中,水泥纤维板属于一种新型的建筑材料,与传统的水泥、沙子等相比,它具有以下特点:

(1) 强度较高。水泥纤维板是以水泥为主要原料制成的一种新型板材,其强度较高,一般在1500N/mm²以上,当其与混凝土一起浇筑在一起后,其强度还会有所提高。(2) 耐火性能好。与传统的水泥砖相比,其耐火性能非常好,在1000℃以上不会出现任何问题。(3) 防水防潮。水泥纤维板是一种不吸水的板材,且其表面具有防潮性能,当室内环境非常潮湿时,其也不会出现霉变等问题,所以在使用过程中,不用担心墙面会出现潮湿、发霉的现象,从而有效的保证了室内环境的干燥。

2.3 隔热保温复合墙

隔热保温复合墙是一种新型的节能环保材料,在实际的施工过程中,主要是利用聚氨酯泡沫作为芯材,将其与水泥和玻璃纤维板相结合,通过混合生产制作而成。这种材料在使用的过程中不会产生大量的粉尘和噪音,也不会对周围环境造成影响,在生产制造的过程中,还会对环境进行一定程度的保护。此外,这种材料具有一定的隔音效果和防火效果,能够有效的提高居住建筑的保温性能。

2.4 粉煤灰的使用

粉煤灰是火力发电厂燃烧锅炉排出的一种灰,具有一定的粘结性和可塑性,可以和各种材料混合在一起形成多种不同的建筑材料,对提高居住建筑质量有很大的帮助。

(1) 利用粉煤灰可以制作混凝土,在进行建筑施工时,可以利用粉煤灰对混凝土进行搅拌,可以有效地改善混凝土的性能,使其具有更高的强度和韧性。(2) 将粉煤灰制作成陶粒可以制作出高性能的陶质砌块,这种砌块具有较好的强度和抗冻性,可以用于建筑施工中。(3) 利用粉煤灰还可以制作成轻质隔墙板,这种隔墙板具有很好的隔音效果和隔热效果,还可以有效地防止热传导,具有良好的节能效果。

2.5 硅酸盐砖的使用

硅酸盐砖是一种新型的建筑材料,在居住建筑中应用具有良好的保温性能,而保温性能良好是因为硅酸盐砖内部含有大量的气孔,在居住建筑中使用硅酸盐砖可以减少热量的流失,降低热量的消耗。同时,硅酸盐砖的强度相对较高,在居住建筑中

使用硅酸盐砖可以在一定程度上提高居住建筑的承重能力,因为硅酸盐砖属于轻质的材料,并且强度较高,因此可以在一定程度上避免居住建筑中出现承重问题。

3 居住建筑中建筑新技术的应用

3.1 屋顶节能保温技术

屋顶节能保温技术主要指的是在居住建筑屋顶设计的过程中,选择较为合适的材料,将其作为屋面保温材料。在实际进行建筑屋顶设计的过程中,需要在合理运用保温材料的基础上,合理利用防水材料、隔热材料、覆盖材料等,以达到对居住建筑屋顶的保温效果。但是在进行屋面保温施工的过程中,由于需要在屋面上进行施工,所以在施工之前需要对屋面进行保温处理。在实际对屋面进行施工的过程中,主要应用的是膨胀聚苯板技术。膨胀聚苯板主要是利用聚苯板作为保温材料,并将其作为隔热材料与防水材料粘贴在一起,从而有效实现了对屋面保温施工。膨胀聚苯板技术主要应用于居住建筑屋面保温施工,在实际进行屋面保温施工的过程中,需要选择具有一定强度和厚度的聚苯板,并将其切割成合适的尺寸。在实际进行屋面保温施工的过程中,需要将聚苯乙烯泡沫板与防水卷材粘贴在一起,并使用密封胶对其进行密封处理,在保温层之上设置一层防水层。在进行保温材料和聚苯板施工的过程中,需要对屋面进行必要的坡度处理。当屋面坡度大于 5° 时,需要使用聚苯板对其进行固定处理。膨胀聚苯板技术具有一定的施工难度,在实际进行施工的过程中,需要注意对聚苯板进行切割、裁剪和粘贴等操作。

3.2 门窗节能技术

门窗作为建筑材料中的重要组成部分,在居住建筑中占有很大比重,所以,门窗的节能设计也是非常重要的。

(1) 门窗的保温隔热性能是影响门窗保温效果的主要因素之一,而保温性能是由隔热条来实现的,因此,隔热条是门窗保温隔热性能中最直接和最关键的因素。隔热条可分为三种:第一种是内隔热条,这种材料主要用于窗框与墙体之间;第二种是外隔热条,这种材料主要用于窗框与窗扇之间;第三种是复合隔热条,这种材料主要用于窗扇与玻璃之间。(2) 门窗框应选用高质量铝合金型材和塑钢门窗型材。铝合金型材具有高强度、重量轻等特点,塑钢门窗型材具有较高的传热系数。(3) 隔热条的选择。隔热条有很多种类,如铝片隔热条、中空玻璃隔热条、PVC隔热条等,在门窗的设计中应根据不同的需要来选用。采用中空玻璃节能门窗,可有效降低玻璃的导热系数,提高门窗的保温性能,但应注意选择合适厚度的中空玻璃。(4) 窗户上的各种五金配件也是影响门窗保温性能的因素之一,如启闭机构、合页、铰链、执手等。目前,铝合金门窗常用的五金配件有三种:推拉式五金配件、内开内倒式五金配件和推拉窗专用五金配件。推拉式五金配件因其开启灵活,便于进行开启操作和关闭操作,且成

本较低,使用较广泛。

3.3 太阳能利用技术

太阳能利用技术是居住建筑中的一项重要技术,其不仅能够满足居民的日常生活所需,还能够降低对城市资源的消耗,实现绿色环保,太阳能利用技术主要有以下几种形式:

(1) 太阳能热水系统:在居住建筑中应用太阳能热水系统时,能够将太阳能的应用范围扩大到户用热水器中,具体实现方式是在水源充足的地方安装太阳能热水器,并对其进行合理设计,从而有效提高太阳能热水器的性能。(2) 太阳能采暖系统:在居住建筑中应用太阳能采暖系统时,要合理设计集热器和换热器,并在设计时考虑到房屋结构的安全性、节能性和经济性等因素。(3) 太阳能遮阳系统:在居住建筑中应用太阳能遮阳系统时,要结合建筑的具体情况合理设计,并合理选择材料,将建筑遮阳与节能效果有机结合起来,从而有效实现对能源的节约。(4) 太阳能光伏发电系统:在居住建筑中应用太阳能光伏发电系统时,要合理选择太阳能电池板,并对其进行合理设计,从而有效提高太阳能电池板的发电效率。(5) 太阳能光电板:在居住建筑中应用太阳能光电板时,要充分考虑到用户的实际需求和光伏发电的技术特点,从而有效提高光伏发电的质量和效率。

4 结束语

总而言之,建筑新材料和新技术在居住建筑中的应用,对建筑行业的发展有着十分重要的意义。在提高居住建筑质量的同时,也能为人们提供更好的居住环境,推动我国城市建设事业的发展。随着科学技术水平的不断提高,我们要紧跟时代的步伐,积极探索建筑新材料和新技术在居住建筑中的应用方式,使其更好地服务于人类社会。同时,我们要加强对新材料和新技术在居住建筑中应用效果的研究,不断优化建筑施工流程,提高施工效率。只有这样才能更好地发挥出建筑新材料和新技术在居住建筑中的应用价值,从而推动我国城市建设事业向更好更快的方向发展。

[参考文献]

- [1]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(09):1-2.
- [2]田华.建筑新材料在居住建筑中的应用与分析[J].砖瓦,2020(06):116+118.
- [3]郑锦浩,罗建,邓斌.建筑新材料及新技术在居住建筑中的应用[J].建材与装饰,2018(08):46.
- [4]袁红燕.建筑新材料及新技术在居住建筑中的应用[J].居舍,2018(02):38.
- [5]许坤龙.建筑新材料在居住建筑中的应用分析[J].住宅与房地产,2015(22):192.