

无机非金属材料的应用与发展

程鹁鹁

中国国检测试控股集团北京有限公司 北京 昌平 102200

摘要: 无机非金属材料是硅酸盐材料经过技术手段优化后的一类材料, 由于大部分无机非金属材料相对硅酸盐而言具有某些性能方面的优势, 因此无机非金属材料的应用范围非常广泛, 在军事、信息技术、科研及建筑等领域都得到了广泛应用。因此, 对无机非金属材料展开研究, 增强无机非金属材料的性能, 发掘无机非金属材料更多使用途径将对促进我国经济的发展产生积极作用。

关键词: 无机非金属材料; 应用; 发展趋势

引言

非金属材料是非金属元素和化合物构成的材料, 非金属材料在工业生产中扮演着重要角色。随着科技的发展无机非金属材料应用更加普及。尤其是在建筑、信息技术、科研等领域发挥着重要的作用。

1 无机非金属材料的含义

研究无机非金属材料的原因有多方面, 包括我国资源较少、开采力度不足、资源利用率不高等, 导致很多资源被浪费, 一些资源不能被完全使用, 需要很长时间再生。在此基础上, 人们开始研究无机非金属材料, 该材料对稀有资源的依赖性不强, 大多由常见材料合成。经过长时间试验发明, 新型材料被成功研发出来, 其具有许多传统材料没有的优点, 更加符合我国新时代发展需求。陶瓷玻璃可以耐高温, 而且硬度较高; 耐火材料具有良好的光热优点, 被广泛应用于航天设备中。传统的材料必须有所改进, 而无机非金属材料也有一些缺点, 比如陶瓷容易碎、韧性比较差等。在具体的使用过程中, 要根据不同的情况选择合适的材料, 这样才能最大限度地发挥材料的价值。但是我国的技术比较落后, 不能自主研发一些高端材料, 大多都是依靠进口, 非常不利于我国经济的发展。我国必须加大材料研制力度, 形成一定规模的产业, 通过政策来推动相关企业发展^[1]。

2 无机非金属材料的分类

2.1 半导体材料

半导体材料是计算机生产过程中不可缺少的一类材料, 半导体材料的导电性能较为特殊, 介于绝缘体和导体之间。当前, 我国计算机生产过程中及其他自动化机械中所使用的半导体材料大多为非金属材料。半导体材料在我国工业生产中有广泛的应用, 产生了较大的经济价值, 不仅如此, 半导体材料在新能源技术中也具有较好的发展前景。

2.2 硅酸盐材料

它是一种最常见的无机非金属材料, 硅酸盐可以划分成天然的硅酸盐以及工业的硅酸盐。构成地球地表物质的多种多样, 其中天然的硅酸盐就是非常关键的构成物质, 大自然中也是很常见。硅酸盐的强度比较强, 可以防火耐高温, 可以作为一种很好的建筑材料, 因此硅酸盐经常被广泛的应用在现在的建筑行业, 并发挥有效的使用价值。工业的硅酸盐是在天然硅酸盐的基础上进行加工形成的, 对天然硅酸盐进行一系列的相关处理, 使得硅酸盐能够不断的符合我国现代化工业的发展趋势。

2.3 晶体材料BGO

晶体材料根据晶胞的排布差异可以分为单晶和多晶两种类型, 如常见的金刚石、硅板等都属于单质材料, 在电子电路设计、机械电子设备当中都有广泛的应用, 而化合状的陶瓷、玻璃等都属于多晶化合物, 其应用的场景十分丰富, 包括了日用、建筑、冶金、工业等多方面的内容, 是一种和日常生活息息相关的无机非金属材料。在晶体材料中, 其中的粒子都是按照一定的规律进行排布分散的, 这也使其这类材料的理化性能更加稳定, 且可以通过实验室培养的方式诱导晶体的生长, 使材料学研究取得较好的发展。不同类型的晶体材料在功能特性上存在很大差异, 包括了导电性、光学特性等, 在具体的应用中可以提供更加多样化的选择。BGO材料是一种特殊的晶体材料, 其晶格结构和X光中的高能粒子发生碰撞从而实现了晶体发光, 属于光致发光的范畴。将BGO晶体加载在探测器的顶部, 能够更好地检测环境中的射线信号, 再结合光电转化、电路处理等方式延伸出了许多不同行业的应用。根据BGO晶体中的元素组成差异, 可以将其分为氧化物、卤化物等, 在医疗、物理、工业等方面都有极高的应用价值^[2]。

3 无机非金属材料主要应用领域

3.1 建筑工程方面的应用

第一,传统的水泥材料在生产过程中需要消耗大量的能量,而新型无机非金属材料研究可以通过工业废渣的回收利用打造生态型的水泥原料,使其在经济效益和应用优势上更为突出。这种新型的水泥材料在性能特点上和传统材料未见较大差异,且由于其透水性能更强,在许多市政工程建设当中应用新型水泥材料更有利于生态海绵城市的打造。第二,将新型陶瓷材料制备成颗粒作为粗骨料应用在建筑工程施工当中,能够更好地改善砌块材料的保温隔热效果,并优化提升原有材料的荷载能力和配料比例,特别是作为外墙建设的应用可以有效降低室内的能量损耗,更符合建筑工程绿色环保的发展趋势性。第三,高质量的无机非金属材料在建筑涂料的应用当中能够实现形成一层较薄的涂抹,不仅有利于节约涂料应用成本,涂料表面的平整度也有了更好的提升,不会出现大量的流痕滴落问题。将硅藻土和传统涂料进行融合的应用当中,由于其优秀的吸附特性,可以使新型涂料的防霉效果得到更好的提升,在较为潮湿的地区有广泛的应用。

3.2 在国防方面的应用

在国防方面运用无机非金属材料,主要包含人工晶体、石英玻璃、陶瓷等材料。人工晶体一般会运用到与激光有关的军事武器的设计中。石英玻璃材料一般会运用到卫星和飞机的设计与制作中,他们关键部位的零件一般都会运用石英玻璃材料进行设计制作。陶瓷材料具有耐高温抗腐蚀以及高硬度和轻质量的特点,所以主要会运用到航空航天方面,比如在设计卫星遥感器以及发动机的过程中。另外,因为陶瓷具有很强的硬度,也具备很强的防护性质,所以在飞机、放弹衣以及汽车的运用中也十分常见,主要会用来保护使用者以及交通工具的安全性^[3]。

3.3 在信息技术中的应用

无机非金属材料在信息技术方面的使用主要体现在两个方面。一方面,信息技术中必不可少的硬件设备计算机的生产离不开半导体材料的使用。另一方面,信息技术涉及通信信息传播,随着通信技术的发展,人们对通信速度提出了更高的要求,传统通信方式很难满足人们的要求。经过研发,光纤通信技术问世,而制作光纤离不开玻璃纤维丝,玻璃纤维丝也是无机非金属材料中的一种。因此,信息技术的发展离不开无机非金属材料的应用。

3.4 智慧工业领域的应用

无机非金属材料在电子工业、医学研究和航天航空

等不同的领域当中都有着广泛的应用,且在实践过程当中取得了良好的应用反馈。第一,传统的微电子生产加工需要通过丝网印刷的方式进行电子线路的刻磨,基底材料的性能特点会直接影响到集成电路的实际应用。在现代技术发展过程当中,应用玻璃陶瓷材料作为电子工业基地可以使其在高温应用的过程当中依旧保持良好的导电性能,对于延长电子产品寿命、稳定产品性能具有积极意义。复合氧化无机材料能够制备为传感探测零件,对于有害气体、光敏变化等能够形成更加精准的捕捉,在工业生产的过程中可以成为警报探测元件。第二,在医学修复的过程当中应用树脂材料可以更好地保持其稳定性和耐磨性,可以更好地排除,当金属材料移植到人体后出现的各种排异现象。无机非金属高分子材料由于高致命性的特点,其应用强度、铸造性能等都可以较好地满足医学修复的应用需求,如LiKO材料在目前医学口腔科室中应用十分广泛,能够更好地代替铸铁材料等传统材料,增加其应用过程中的耐磨性和生物适应性。第三,无机非金属材料的加工性能十分优越,在零件产品的延展性和精细度上可以得到更好地把控,与航空航天这类应用要求较高的行业能够形成良好的适配。无机非金属材料在高温高压的环境之下,依然能够保持较为稳定的理化特征,弹头、外罩等保护材料都会选择使用无机非金属材料进行加工制备。第四,在工业化发展的过程中,不仅要求适应的材料可以具备导电性、耐磨性等,在一些特殊的智慧工业领域内还需要应用具有柔性化特征的新材料,可以更好地提升工业加工设备的密封效果,如柔性石墨材料能够较好地代替传统橡胶材料,就是利用了其高温膨化的独特性质^[4]。

4 无机非金属材料的发展趋势

4.1 低维性

无机非金属材料不断地向薄膜方向和纤维方向发展,例如,一些微电子和结构材料,运用的薄膜材料在微电子方面展示出了很好的运用效果,在信号领域中,纤维材料还可以对它们进行合理的调控和扩大。

4.2 节能化

人工无机非金属材料需要经过一定的生产加工工艺后才能得到,然而当前无机非金属材料在生产加工的过程中会产生较大的能源耗费和污染。因此,在未来随着科学技术的进步,需改造人工无机非金属材料的加工工艺及设备,使其在生产过程中耗费更少的能源,产生更少的污染。

5 推动无机非金属材料发展的措施

研发人员要制定明确的奖惩措施,对于有卓越贡献

的研发人员要给予奖励,以此来提高其工作的积极性,还可以营造良好的工作氛围。对于一些微小企业,由于没有核心技术的支持,可以通过企业之间信息共享、派遣员工到企业学习,提高员工的技术知识水平,定期对员工进行考核,鼓励员工积极学习先进技术。此外,国家要制定相关的法律制度,监管新材料市场,对抄袭或者其他违法行为作出严厉的处罚;为研究行业提供更多的资金支持,以免因为资金有限而无法更加深入地研究相关技术^[5]。

6 结束语

工业生产能力在我国正在呈现科技化、大型化、规模化的趋势,有效提升产品质量,降低能源消耗,向着智能化方向发展,是当前企业追求的目标。今后无机非金属材料能够在多功能化、复合化、智能化等方面加大研究力度。随着未来科学技术的发展,特种新型材料将

发挥优势,使得材料的性能得到应用。相信随着对材料科学基础研究的深入,各种精密测试分析技术的发展,无机非金属材料将按预定性目标,向着国有知识产权化方向发展。

参考文献

- [1] 肖飞,张挽,王娇,等.无机非金属材料行业的发展趋势[J].工业C,2019(9):133.
- [2] 胡刚.对无机非金属材料行业发展方向多大探讨[J].建材与装饰,2019(2):138-139.
- [3] 田华.无机非金属材料的应用与发展趋势[J].现代盐化工,2019,45(06):17-18.
- [4] 孙鹏超,王思雨,宋晓东.无机非金属材料的应用与发展[J].南方农机,2019,48(05):127-128.
- [5] 王娟.无机非金属材料行业发展趋势分析[J].现代盐化工,2021,48(05):108-109.