

材料化学工程的应用及发展趋势研究

王 盼

青岛科技大学 山东 青岛 266100

摘 要：材料化学工程与大众的生产活动之间有紧密的相关性，在各个行业里均有一定的运用，而且在节能降耗及生态环境保护等多个方面发挥了显著的功效。因而，研究综述工作人员必须对这一领域相关应用和成效在制造生活当中实际应用开展深入分析与掌握，并科学研究各个行业在这一领域中的运用要求，进而针对性地开展材料化学工程科学研究，确立这一领域的发展方向，为中国社会经济发展及化工企业的可持续发展观给予支持。

关键词：材料化学工程；应用分析；发展趋势

引言

在中国材料化学工程课程占据了重要的位置，它可以推动经济发展也可以促进整个社会全面进步，尤其是在电力能源及其国防安全层面有着极大的功效。材料化学工程的飞速发展不仅可以为健全工业化生产领域管理体系助推，完成对产业布局的逐渐转型发展，还可以促进社会经济不断发展，使材料化学工程在各个行业领域里都有着很好的运用效果。

1 材料化学工程的概述

材料化学工程是一门新型的基础学科，研究方向交叉式渗入了材料、有机化学、化学工程等相关。其发展前景主要分两个方面：一是以新式作用材料为中心的化工厂单元操作过程，如吸附脱附过程、膜反应过程、分馏过程、膜分离技术过程等。该方位关键利用新式材料物理及化学特性，完成化工企业物理传送及化学变化过程，根据科学研究化学物质在材料显微结构里的传送及反映规律性，汇总材料性能与材料物质结构之间的关系，从而构建起新式材料设计与化工厂模块过程改善的理论与工程设计^[1]。二是利用化学工程的办法基础理论去解决材料生产制造过程中的重要难题，根据工艺参数控制对材料的结构与性能开展改善，完成新产品的定性定量生产制造，为材料制造的试验基本及工业生产变大提供借鉴。

2 材料化学工程的发展现状

我国是经济大国，制造业非常发达，但制造业发展的同时也会带来一些问题，尤其是能源消耗和环境污染问题。要想实现可持续发展，需要国家在制定发展规划时着重对这些问题进行考虑。节能减排是当前解决能源枯竭和环境污染两大问题的着手点，但仅仅依靠节能减排往往不够，还需要材料化学工程的支持，通过深入研究材料化学工程使制造业得以持续发展。同时，材料化

学工程还有助于新能源的开发和利用，实现工业结构的进一步优化升级。目前，我国已经在高校开设了材料化学工程相关专业和院系，这对专业人才的培养发挥着重要的作用，为材料化学工程领域的研究发展创造了有利条件。

3 材料化学工程的应用

3.1 新型薄膜材料的应用

在膜技术的指引下，各类材料均开始向薄膜化方向发展。薄膜材料种类繁多，并且应用范围比较广。现阶段，常用的薄膜材料主要包括导电薄膜、半导体薄膜、超导薄膜、电阻薄膜等，上述这些膜材料均具备磁、电、光、热等非常特殊的性质，这些膜材料在一定作用条件下，还能够展现其特殊功能。当前，新型薄膜材料通常应用于集成电路领域、交通领域、自动控制领域、太阳能电池制作领域等。例如，常见的氧化物薄膜具有透明、导电等特质，已经被应用于触屏显示器、太阳能电池、透明化视窗等一些装置和设备之中，其在这些领域已成为不可或缺的一种材料。氧化物薄膜所具备的导电性质与光学性质能够相互结合，使其电阻率降低，还能够可见光波长范围内达到透明状态，对红外光产生反射作用。该薄膜材料恰如其名，其主要成分便是氧化物，该薄膜材料的化学性质表现得非常稳定，还具备良好的耐磨性，对该薄膜进行合理制备，可促使薄膜的附着力增强^[3]。基于氧化物薄膜的上述特性可知，此类薄膜能够被广泛应用于光电器件的生产和制备之中，因而其应用前景比较广阔。

3.2 先进陶瓷的应用

前沿的陶瓷原材料具备耐热、抗腐蚀、抗腐蚀、抗氧化性能与应用，尤其是在电子器件、电力能源、交通出行、发动机制造、航空航天等领域。但是，陶瓷具备相对较低的延展性，是一种延性材料。而且应用机械加

工制造的办法,难以制取出体积大、构造特殊零件。为了摆脱高端陶瓷加工制作延性和难度系数,扩张其进一步的运用和发展趋势,陶瓷经常和金属相互连接,在性能上产生互补关系,使它变成达到当代工程应用的最好结构与施工材料。陶瓷与金属中间连接就是这个领域的一个热点话题,关键是,最先,金属材料和陶瓷在有机化学,化学物理,结构力学和显微结构上有很大不同;次之,陶瓷与金属线膨胀系数也较大,造成页面剩余应力集中化,造成连接头抗压强度降低。生产制造常用的纤维焊或扩散焊方法是什么将陶瓷和金属(陶瓷)相互连接。伴随着连接方法的深入分析,一些新的方法(中性化原子束电焊焊接、激光焊、超声焊接、微波加热电焊焊接、点燃合成技术等)陆续出先。

3.2.1 结构陶瓷的应用

结构陶瓷有较强的有机化学性能机械性能,有时候结构陶瓷的性能可能比铝合金高聚物高出很多。结构陶瓷的性能通常是由许多类型的机械设备性能高效地结合在一起所产生的,因而,该类陶瓷的强度、抗腐蚀性及耐磨性能等都非常高,把这些特性融于一体,其所产生的优势必定高过合金制品。与此同时,结构陶瓷还能够用于航空航天领域,结构陶瓷强度大、耐蚀性强及耐磨性能强,可以在很多方面合理替代金属复合材料^[4]。除此之外,结构陶瓷可以加工模具氧化锆陶瓷,这使得结构陶瓷的稳定获得更加高效的保持,因而结构陶瓷也可作为一种阻燃材料开展运用。从作用方面来看,结构陶瓷还能够转化成另一种种类,即大家熟知的微生物陶瓷,该类陶瓷能够和人体细胞中间产生很强的两亲性,这类特性在各种陶瓷里是独一无二的,那也是微生物陶瓷可以有效用于肌肉骨骼创伤修复的重要原因。根据绿色生态陶瓷的特征,该类陶瓷可将其两亲性合理显现出来,使排异性获得进一步降低,使身体再生人体骨骼得到迅速搭建。根据微生物陶瓷这样的特性,许多医生在骨外科、口腔牙科等部门早已开始应用生物陶瓷。除此之外,结构陶瓷也包含一种具备比较敏感特征的陶瓷,这类陶瓷具有导电性作用,其核心基本要素为单晶体,归属于将离子键简单化的一种金属氧化物,可以对环境因素造成特别敏感反应,进而能够在一定时长以内将导电性特性意见反馈出来。以上具体内容表明,结构陶瓷的类型形式多样,并已广泛应用于各领域当中,具备十分显著的环保节能性与环保的性能,其实用价值很高。

3.2.2 功能陶瓷的应用

作用陶瓷在计算机中领域及其信息科技领域方面具有至关重要的运用。在国防工业化生产中压电式陶瓷具

备十分重要的位置。因为该原材料的性能强劲,根据对原材料随意方位施压,都是会因为极化效应发生电势差。根据对静电场的调整还会对原材料样子作出调整,这类可逆也是许多原材料所不具备的。核弹的起爆器时会用到这种原材料^[5]。比较敏感陶瓷一般是由离子键氢氧化物单晶体构成的一种绝缘材料,根据对周围环境的磁感应,产生多种多样转变。实际又热敏电阻、气敏、湿敏陶瓷原材料。这种陶瓷原材料的独特性能造成该设备在独特领域方面具有至关重要的运用。

3.3 纳米材料的应用

众所周知,纳米是一种极其微小的单位尺度,这种材料在现实中应用得非常广泛,并且纳米材料的独特性表现得比较突出,普通材料通常无法取代纳米材料。材料尺寸若减小,会对结构整体及电子分布产生一定的影响,而使用纳米材料则无须对这些影响内容进行过多考虑。纳米材料与常规固体之间在特性方面存在较大的不同,纳米材料及晶体的结构能够有效表现在材料特性方面。因此,纳米材料的颗粒能够取代高效率发热材料。纳米颗粒的形态及大小均会决定材料的性能,通常情况下,在对固体材料颗粒的形态及大小进行表述时,可以借助颗粒度的概念。在日常生活之中,常见纳米材料的种类比较多,例如,纳米电池、纳米阻燃剂和纳米塑料等。纳米技术的普及不仅提升了产品的性能,而且大幅降低了能源和资源的消耗量,从而发挥了节能减排的效用,也因此得到社会的广泛关注和认可。

4 材料化学工程的发展趋势

运用材料物理及化学特性完成化工厂生产里的传送过程及化学变化过程是材料化学工程的核心研究方向,南京理工大学开发出来的以微滤材料为中心的集成化模块技术,在中国形成以微滤为核心的新型产业,与此同时发展出微滤催化反应集成化加工工艺、生物质燃料酒精制备方法、微滤生产中药材加工工艺等优秀技术,产生很明显的经济收益。天津高校开创以吸附材料为中心的吸附分馏技术,使吸附过程与分馏实际操作耦合在同一塔内,提升了分离因数,增强了吸附功效,另外还具备实际操作持续及其原材料解决量大优势。利用操纵反映及工艺参数,应用化学工程的办法基础理论对材料加工过程加以控制是材料化学工程的另一重要内容^[6]。中国在这一领域取得了比较大进度,北京化工大学融合超重力场工程项目技术,在生产中获得对材料外貌控制,克服了从试验室环节到工业化阶段的放大效应难题。超重力场可以加强物质传送过程,根据更改其抗压强度便能操纵商品粒度。现在已经发展变成现代化技术管理体

系，可以生产氟化锂、碳酸氢钙、氧化钡等纳米粉末。清华将循环流化床加工工艺应用于生产纳米碳管，推动了纳米碳管的产业化生产，大幅度降低了生产成本费，为中国增添了非常大的经济收益。

针对材料化学工程来讲，其核心应用于军用工程项目中，要实现对综合国力的高效提升，必须从水源、生态环境保护、技术电力能源发展等方面工程项目下手，将材料化学工程做为后面发展发展趋势中不可或缺的一部分，立即改变传统社会经济发展基本建设时期的局限。比如：根据对超重力场技术的灵巧应用，把它融进纳米技术材料生产工作中，不仅可以完成对纳米技术材料的扩大解决，还可以完成对纳米技术材料形状和外形的重要监管，在超重力场技术竞争力的推动作用下，制做出新型纳米粉体，并逐渐形成了工业化生产产业链发展发展趋势，打造出了更加全面的技术运用管理体系，给社会社会经济高效性发展带来了强有力适用^[7]。在发展材料化学工程的过程中，能够实现对碳纳米粉体材料的高效制取，为纳米技术材料的长期化发展产生持续不断的推动力，在实际操作的过程中采用传统循环流化床技术，完成了对生产材料各类应用成本的有效管理，在控制成本的前提下，使该类技术在工业生产生产行业之中赢得了较好的运用优点，并且对工业生产生产领域增添了较好的经济收益和社会经济效益。

现阶段，在社会经济发展发展的前提下，生态环境保护正面临着很严重的毁坏，而且生态资源日益匮乏，在未来的科学合理技术发展的过程中，更应该将材料化学工程行业与翠绿色技术行业实现结合。一方面，现阶段生态环境保护受到破坏，需要把材料化学工程与翠绿色技术有机融合，充分发挥材料化学工程的功效；另一方面，生态环境保护必须翠绿色技术的大力支持，只会在翠绿色材料的大力支持下合理充分发挥翠绿色技术的功效，才可以缓解生态环境问题。绿色化学也被大家称之为环境友好的有机化学，该课程的核心便取决于保护环境，降低生产日常生活对周围环境所造成的环境污

染，从而减少身体健康遭到伤害。在开展这一领域探索的过程中，应该把绿色化学做为原则问题规定，最大程度地防止有毒物质的应用，充分发挥材料化学工程的功效，完成在我国社会经济发展及翠绿色技术的可持续性发展。

结束语

总的来说，目前，在中国社会经济发展的不断发展过程中，材料化学工程的发展主要表现非常明显，甚至成为推动社会发展发展的中坚力量。现阶段，人们对于地球环境的开发依然在不断进行，新能源技术的开发与生产已经成为世界各国发展战略布局。近些年，在我国生态文明建设工作得到一定进度，根据节能降耗，提升资源应用效率，确保社会经济可持续性发展。在这一过程中，有机化学材料工程项目发展具有极为重要的促进作用。现阶段新型有机金属材料在工业生产生产中表现出了重要意义，新型半导体材料材料还在不断提升半导体材料发展水准。因而发展新式材料成为了新时代背景下经济发展发展的重要工作。

参考文献

- [1]李晶晶.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用研究[J].化纤与纺织技术,2021,50(7):21-22.
- [2]杨芳,童杨,顾宁.纳米生物材料的研究进展与发展趋势[J].中国基础科学,2022,24(1):46-56.
- [3]张帅.材料化学工程的应用及发展趋势研究[J].山东工业技术, 2019(06): 28.
- [4]刘祺.材料化学工程的应用及趋势分析[J].信息记录材料,2018(09).[1] 侯嘉凝.材料化学的应用与发展[J].中国高新区, 2019(05):37.
- [5]吴方维.应用化学与先进材料的融合发展研究[J].造纸装备及材料,2020,49(2):27.
- [6]张伟.材料化学工程的应用和发展趋势[J].化工设计通讯, 2019, 44(4): 245.
- [7]陶韶华.我国材料化学工程研究进展[J].中国战略新兴产业, 2019(44): 21.