第一图书网, tushu007.com

<<相变材料胶囊制备与应用>>

图书基本信息

书名：<<相变材料胶囊制备与应用>>

13位ISBN编号：9787122066183

10位ISBN编号：7122066185

出版时间：2009-10

出版时间：化学工业出版社

作者：张兴祥 等编著

页数：249

字数：331000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

能够发生固-固、固-液、液-气或固-气四种相变中的任意一种相变的物质，均可称为相变材料(phase change material, PCM)。
相变材料胶囊(encapsulated phase change materials, EPCMs)是以相变材料为囊芯，以有机或无机聚合物、高分子和金属（合金）等为囊壁制成的一种颗粒状储能材料。
相变材料胶囊作为一种清洁的、可重复使用的储能材料，其研究和开发对节能减排、可持续发展有重要意义。
自20世纪70年代以来，世界各国对EPCMs的制备、表征和应用开发研究越来越重视，研究涉及直径1靶以下的纳胶囊、直径1靶～1mm的微胶囊和直径1mm以上的大胶囊等多种规格，以及直接将相变材料灌充在金属或塑料容器中制成的储热容器。
相变材料胶囊的应用领域涉及航空航天、建筑、汽车、环境保护、纺织服装、医疗卫生、电子器件冷却和军事伪装等诸多领域。
鉴于近年来国内外对相变材料胶囊的研究和报道越来越多，涉及的资料种类繁多，为便于相关技术人员和新进入本领域的技术人员及研究生迅速掌握相关研究、开发状况，我们编著了本书。
本书的内容涉及相变材料的基本情况、相变材料胶囊的制备与表征、相变材料胶囊的建筑应用、热流体应用、纤维和纺织品及服装应用、伪装应用、电子器件恒温应用等，力图使读者迅速、全面地掌握该领域的发展情况。
在本书的编著过程中，我们也从他人的工作中获得了新的启迪。
本书第1章、第2章、第3章和第6章由天津工业大学张兴祥研究员编著，第4章和第5章由清华大学王馨副研究员编著，第7章和第9章和由天津工业大学王建平教授编著，第8章由国防科学技术大学吴文健教授和满亚辉博士编著，附录1、附录2和附录3由天津工业大学张兴祥研究员整理。
天津工业大学博士研究生李伟、由明和硕士研究生单新丽参与了第3章的校阅，清华大学硕士研究生姜峰参与了第4章的编写与整理，清华大学博士研究生曾若浪参与了第5章的编写与整理，天津工业大学韩娜博士、硕士研究生张丽和高希银参与了第6章的校阅。
本书的很多研究内容是在中国高科技发展计划（863计划）、国家自然科学基金、教育部博士学科点专项基金、天津市应用基础研究计划（重点项目）及国家军工配套科研计划等资助下完成的，天津市131人才培养工程计划为本书的出版提供了资助，特此致谢。
有多位同事、博士研究生、硕士研究生和本科生在相变材料胶囊的知识创新和资料收集方面做出了贡献，限于篇幅的原因没有列出，在此一并致谢。
如前所述，国内外对相变材料胶囊的研究和报道逐年增多，相关研究的某些方面还不很成熟，所以本书的内容还存在需要完善之处。
另外，限于作者的水平，难免有不妥之处，请读者不吝指教。

内容概要

相变材料胶囊是一种含有相变材料的微小容器，其胶囊化技术在航空航天、建筑、汽车、环境保护、纺织服装、医疗卫生、电子器件冷却和军事伪装等领域有广泛的应用前景，是目前研究的热点。
本书在介绍相变材料的基础知识以及相变胶囊材料常用的囊壁、囊芯材料的基础上，重点叙述了相变材料胶囊的建筑应用、热流体应用、纤维和纺织品及服装应用、伪装应用、电子器件恒温应用等，力图使读者迅速、全面地掌握该领域的发展情况。
　本书可供从事相变材料研究和相关应用领域的工程技术人员参考，也可供高校相关专业的师生参考。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 相变材料微胶囊的主动泵送应用 1.2 相变材料微胶囊的被动式应用 1.3 相变材料大胶囊的被动式应用 参考文献第2章 相变材料 2.1 相变材料 2.2 相变材料的研究过程 2.3 相变材料的种类 2.4 相变材料的相变性能 参考文献第3章 相变材料胶囊制备技术 3.1 概述 3.2 相变材料微胶囊的制备方法 3.3 已微胶囊化的相变材料 3.4 囊壁材料 3.5 相变材料微胶囊的粒径 3.6 相变材料微胶囊的性能 3.7 相变材料纳胶囊 3.8 相变材料大胶囊及其制备 3.9 相变材料微胶囊的结构和性能评价 参考文献第4章 相变材料胶囊在建筑围护结构中的应用 4.1 相变材料在节能建筑中的应用背景 4.2 相变储能建筑围护结构应用形式及传热机理 4.3 相变储能建筑材料的研制 4.4 相变储能建筑材料在被动式蓄能围护结构中的应用 4.5 相变储能建筑材料在主动式蓄能围护结构中的应用 参考文献第5章 相变材料微胶囊在传热流体中的应用 5.1 概述 5.2 相变材料微胶囊悬浮液强化换热机理 5.3 相变材料微胶囊悬浮液传热研究进展 5.4 相变材料微胶囊悬浮液的物性 5.5 集中空调中的相变材料微胶囊悬浮液系统 5.6 工业废热回收系统 5.7 电子器件冷却装置 5.8 其他应用 参考文献第6章 相变材料微胶囊和纳胶囊的纤维和纺织品应用 6.1 储热调温纺织品的调温机理 6.2 储热调温纤维的制备方法 6.3 储热调温织物 6.4 储热调温纤维和织物的其他性能 6.5 储热调温泡沫 6.6 储热调温薄膜 6.7 储热调温纤维织物的性能评价 6.8 储热调温纤维、织物、泡沫和薄膜的应用 参考文献第7章 相变材料大胶囊的恒温服装应用 7.1 恒温服的结构 7.2 恒温服的性能 7.3 恒温服的应用 参考文献第8章 相变材料的伪装应用 8.1 伪装的概念及其对相变材料的需求 8.2 相变材料的伪装应用设计 8.3 相变材料伪装应用的关键技术难题 参考文献第9章 相变材料及相变材料胶囊的其他应用 9.1 电子元件冷却应用 9.2 医疗卫生应用 9.3 航空、航天应用 9.4 未来研究方向 参考文献附录 附录1 相变材料性能表 附录2 商品化相变材料 附录3 商品化的相变材料微胶囊

章节摘录

插图：①进一步提高相变材料微胶囊的热导率。
由于大部分相变材料存在热导率低的问题，使系统的传热性能变差，储能和释能时间增加，进而降低了系统的整体效能。
研究者们通过加入金属颗粒、碳纤维、膨胀石墨和纳米粒子等方法提高了相变材料的导热性能[12]，但还需要进一步加以研究。
在选取提高热导率的添加物时，应该满足下面几个条件：热导率高；物质密度不能太高；材料应该与相变材料相容；具有一定的耐腐蚀能力；价格相对便宜，易购得。
②进一步提高相变材料微胶囊的长期稳定性和寿命。
相变材料寿命一般为30年，而建筑的寿命一般在50年以上，所以如何使得相变材料在建筑的生命期内都能正常使用是需要进一步研究探讨的。
③进一步解决相变材料微胶囊与建筑材料的相容性问题。
在相变材料微胶囊与建筑材料的混合过程中容易出现胶囊的破裂致使相变材料泄漏，影响相变储能建筑材料的热工性能。
④降低相变材料胶囊批量制备工艺的成本。
这是使相变材料微胶囊被广泛应用的关键因素。

编辑推荐

《相变材料胶囊制备与应用》为化学工业出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com