

<<玻璃制造技术基础>>

图书基本信息

书名：<<玻璃制造技术基础>>

13位ISBN编号：9787122039415

10位ISBN编号：7122039412

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业出版社

作者：张锐，陈德良，杨道媛等著

页数：173

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>

<<玻璃制造技术基础>>

前言

玻璃是目前功能越来越多样化、用途越来越广泛的重要材料之一，是传统汽车工业、建筑行业等领域的装饰、改性支柱材料。

随着科学技术的发展和人类生活水平的提高，更主要的是人类面临越来越严峻的能源短缺、环境污染等威胁与挑战，因此，革新传统玻璃制造技术，开发新型功能玻璃成为材料科学与工程工作者关注和研究的重点。

本书围绕玻璃制造过程中的基本技术，介绍了玻璃制造的发展历史，通过玻璃制造工艺过程系统介绍了原材料及其处理方法、成分设计、玻璃熔融过程及其影响因素、玻璃熔制设备；结合不同的玻璃产品类型，分别介绍了玻璃成型及加工过程，同时介绍了玻璃制造设备及主要性能参数。

在传统玻璃制造技术的基础上，融入了相关新型玻璃制品及其制造新技术，包括新型玻璃的制造方法、成型原理、成型设备、主要功能特点及新的应用领域，内容涉及新能源玻璃、高强防护玻璃、特种玻璃等领域，从而使本教材既注重系统的基础知识，又包含玻璃制造领域前沿的信息及先进的制备方法与技术。

本书可以作为高等学校无机非金属材料专业教材，也可以作为玻璃制造企业技术指导参考书。

参与本书编写人员主要有：郑州大学材料科学与工程学院张锐、陈德良、杨道媛、卢红霞、许红亮、王海龙、陈永等教师，河南工业大学毕晓勤老师，郑州轻工业学院胡卉老师以及研究生范冰冰、关莉。

由于作者知识面和水平有限，书中难免存在不足之处，敬请各位读者和专家批评指正。

<<玻璃制造技术基础>>

内容概要

《玻璃制造技术基础》简要介绍了玻璃的定义与结构、性质、用途、制备技术的发展，在此基础上详细介绍了玻璃制造用原材料及配合料制备，玻璃熔制过程及其影响因素，玻璃制造设备及主要性能参数。

结合不同的玻璃产品类型，分别详细介绍了玻璃制品成型原理、成型设备、加工工艺、功能特点及应用领域。

既包括平板玻璃、瓶罐玻璃、管状和棒状玻璃、玻璃纤维等普通玻璃制品，又包括玻璃砖、太阳能玻璃、中空玻璃、夹层玻璃等新型特种玻璃。

《玻璃制造技术基础》可作为高等院校无机非金属材料专业的本科生教材，也可供从事玻璃制品研究开发的技术人员以及玻璃制造企业生产技术人员参考。

<<玻璃制造技术基础>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 玻璃的定义与结构1.1.1 玻璃的定义1.1.2 玻璃的结构1.2 玻璃的性质1.2.1 玻璃的光学性质1.2.2 玻璃的力学性质1.2.3 玻璃的热学性质1.2.4 玻璃的电学性质1.2.5 玻璃的化学性质1.2.6 玻璃的黏度与表面张力1.3 玻璃的用途1.3.1 建筑、汽车行业应用1.3.2 光学应用1.3.3 电学应用1.3.4 磁学应用1.3.5 热功能玻璃1.3.6 生物功能玻璃1.3.7 化学功能玻璃1.4 玻璃制备技术的发展1.4.1 玻璃制备技术的发展简史1.4.2 当今玻璃制备技术及其发展趋势1.4.3 我国玻璃制造技术简史参考文献第2章 玻璃制备基本工艺2.1 玻璃原料及配合料制备2.1.1 玻璃成分设计2.1.2 玻璃原料2.1.3 玻璃配方计算2.1.4 玻璃配合料制备工艺及控制2.1.5 玻璃的缺陷及检测方法2.2 平板玻璃熔制过程2.2.1 玻璃高温物理化学变化过程2.2.2 影响玻璃熔制的主要工艺因素2.2.3 熔制过程中玻璃的流态变化特点2.3 玻璃制造设备2.3.1 瓶罐玻璃的制造设备2.3.2 器皿玻璃的熔制窑2.4 仪器玻璃的熔制2.4.1 仪器玻璃熔化的特点2.4.2 仪器玻璃熔化工艺参考文献第3章 普通玻璃制品成型加工技术3.1 平板玻璃制品成型加工技术3.1.1 浮法玻璃生产3.1.2 引上玻璃生产3.1.3 平拉玻璃生产3.1.4 压延玻璃生产3.1.5 超薄玻璃生产3.1.6 超厚玻璃生产3.1.7 玻璃的钢化3.2 瓶罐玻璃成型加工技术3.2.1 压制法3.2.2 吹制法3.2.3 吹-吹法3.2.4 压-吹法3.2.5 转吹法3.2.6 带式吹制法3.2.7 瓶罐玻璃的退火3.2.8 瓶罐玻璃的爆口、磨口和烧口3.2.9 瓶罐玻璃的表面强化3.2.10 瓶罐玻璃的表面修饰3.3 管状和棒状玻璃制品成型加工技术3.3.1 手工拉制3.3.2 水平拉管3.3.3 垂直拉管3.3.4 玻璃的灯工3.4 玻璃纤维及其制品生产工艺3.4.1 玻璃纤维的制造工艺3.4.2 玻璃纤维的表面处理3.4.3 光导纤维制备工艺3.5 玻璃制品镀膜工艺3.5.1 化学还原法3.5.2 化学气相沉积法3.5.3 喷涂法3.5.4 溶胶-凝胶法3.5.5 电浮法3.5.6 真空蒸镀法3.5.7 阴极溅射法3.5.8 磁控阴极溅射法3.5.9 离子镀膜法参考文献第4章 新型玻璃制品及制造新技术4.1 玻璃砖及其制造技术4.1.1 玻璃砖的概念4.1.2 玻璃砖发展历程4.1.3 玻璃砖的制造技术4.2 太阳能玻璃及其制造技术4.2.1 太阳能玻璃的概念4.2.2 太阳能玻璃的应用领域4.2.3 太阳能玻璃的发展状况4.2.4 太阳能玻璃的制造技术4.3 中空玻璃及其制造技术4.3.1 中空玻璃的概念4.3.2 中空玻璃制品的规格4.3.3 中空玻璃的制造技术4.4 夹层玻璃及其制造技术4.4.1 夹层玻璃的概念4.4.2 夹层玻璃的分类4.4.3 夹层玻璃的制造技术4.4.4 干法夹层玻璃的制造技术4.4.5 湿法夹层玻璃的制造技术4.4.6 夹层玻璃的使用性能4.5 新型特种玻璃制品及其制造技术4.5.1 半导体玻璃4.5.2 超导玻璃4.5.3 防弹、防盗玻璃4.5.4 微晶玻璃4.5.5 低辐射(Low-E)玻璃4.5.6 激光玻璃4.5.7 光控制玻璃4.5.8 感光及光调节玻璃参考文献

<<玻璃制造技术基础>>

章节摘录

第2章 玻璃制备基本工艺 2.1 玻璃原料及配合料制备 2.1.1 玻璃成分设计 玻璃成分是指玻璃所含有元素和化合物的种类和比例,也可以称为化学组成。

玻璃成分通常有三种表达方式: 根据不同物质的质量分数来表示,这是最常见的表达方式,可直接用于配方计算; 根据不同物质的摩尔分数来表示,由于摩尔分数与玻璃的许多性质通常呈线性关系,因此在研究化学组成与性质计算体系中常常采用摩尔比; 根据玻璃材料中不同元素的原子分数表示,多用于特种玻璃成分,如硫系玻璃成分等。

玻璃成分的选择是一项十分重要而又复杂的工作,它将直接影响到玻璃制品的性质、功能、质量、成本、产量等。

而且,玻璃成分与生产工艺关系密切,通常根据成分来选择工艺。

但是,对于生产工艺已确定的玻璃,则需根据生产工艺选择相应的成分。

玻璃成分设计不当会使熔制、成型困难,退火不良,甚至无法生产。

实际生产中由于玻璃成分设计不当,导致熔化不好而形成结石、条纹、气泡等缺陷的现象时常出现。

因此,正确设计玻璃的成分非常重要。

2.1.1.1 玻璃成分设计原则 玻璃成分的设计是根据玻璃制品的功能(用途)、性质和成本来进行的。

近年来倡导的 绿色设计除了满足上述要求外,还要考虑到环境因素,将环境性能和生态保护作为成分设计的目的和出发点,将环境指标结合产品功能、质量和成本作为设计成分的主导思想。

此外,还必须树立节能降耗、节约资源、保护环境和保证社会可持续发展的设计理念。

在具体的设计过程中,一般需要遵循如下几个原则。

(1)玻璃成分必须在玻璃形成区内,形成玻璃而不析晶 不同玻璃成分系统有不同的玻璃形成区,或称玻璃生成区,通常根据实验得到。

比较详尽实用的玻璃形成图可参考马祖林(Mazurin)等编的《玻璃性质与玻璃形成手册》。

在设计玻璃成分时还要考虑到分相和析晶问题。

为了使玻璃有较小的析晶倾向,或使玻璃熔制温度降低,应当使玻璃成分趋向于多组分。

一般以相图和玻璃形成区域图作为玻璃成分设计的参考和依据。

为便于查阅相关的相图资料,美国陶瓷学会(American Ceramic Society, ACS)先后编辑出版了《Phase Equilibria Diagrams》、《Phase Equilibria Diagrams Annuals》,收录了大量的相图,近年来还出版了光盘(CD-ROM)。

<<玻璃制造技术基础>>

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>