

<<陶瓷工业实用干燥技术与实例>>

图书基本信息

书名：<<陶瓷工业实用干燥技术与实例>>

13位ISBN编号：9787122028365

10位ISBN编号：7122028364

出版时间：2008-8

出版时间：化学工业出版社

作者：曾令可等著

页数：330

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>

## <<陶瓷工业实用干燥技术与实例>>

### 前言

自有陶瓷制作之日就有陶瓷坯体干燥的问题，干燥工艺上联成型工艺，下联烧成工艺，还有其他干燥过程如粉体的干燥等。

干燥工艺直接影响陶瓷生产的质量、能源消耗以及环境污染等问题，干燥这一环节在陶瓷工业中占有极其重要的地位，干燥过程控制的优劣直接关系到陶瓷产品的质量和生产成本。

因此，干燥技术的发展也日益受到广泛关注。

在高新技术飞速发展的今天，陶瓷工业也在不断得到发展，相应的干燥技术和设备也在不断推陈出新。

到目前为止，涉及干燥技术的技术书籍不少，但是没有一本针对陶瓷干燥技术进行较为全面、系统、科学的理论分析以及对计算机模拟及干燥过程的机理进行介绍的图书，加上在陶瓷工业生产中仍存在干燥技术使用不合理，以及操作人员凭借自身经验进行干燥操作，造成干燥过程中能源大量浪费及对环境造成污染等现象，故笔者决定编写本书以满足广大读者的实际需要。

本书介绍了干燥技术的基本原理及在陶瓷工业各领域的使用现状和发展前景，笔者还本着科学性、时效性和系统性的原则，吸收了国内外先进经验和成果并结合笔者从事陶瓷工业多年的教学、科研经验以及最新研究成果和生产实践经验编写而成。

由于各种类型的陶瓷所用干燥技术基本相同，为避免重复罗列每一品种的陶瓷干燥技术，故侧重把有关技术在相应章节进行重点介绍，如将空气快速干燥放在卫生陶瓷干燥部分进行介绍，辊道干燥放在墙地砖干燥部分进行介绍，喷雾干燥和微波干燥则设单独部分进行介绍。

本书由曾令可提出总体设想与思路，税安泽、邓伟强、胡动力、饶培文、宋婧、王书媚、王慧、程小苏、刘艳春、刘平安、夏海斌、戴武斌等参加了本书的资料收集和编写工作。

曾令可、税安泽负责全书修改、统稿、定稿等工作。

由于干燥技术发展迅速，新的干燥设备不断涌现，这给本书的编写带来了一定难度。

虽然笔者力求将最新的干燥技术奉献给广大读者，但是由于水平有限，资料的搜集尚欠详尽，本书难免存在许多不足之处，恳请广大读者不吝指正。

## <<陶瓷工业实用干燥技术与实例>>

### 内容概要

本书对陶瓷工业的干燥技术进行了科学、系统、深入的总结和阐述，本着实用性的原则，选择有代表性的应用领域如建筑陶瓷、卫生陶瓷，日用陶瓷等进行了详细介绍，并结合国内外先进的陶瓷干燥技术如微波干燥技术，纳米粉体干燥技术及其应用中的优缺点及陶瓷微球干燥过程的数值模拟等展开分析。

本书可供广大从事陶瓷行业或其他相关行业从事干燥技术的人员参考，也可作为高校材料科学与工程专业、无机材料等专业作为教学参考书使用。

## &lt;&lt;陶瓷工业实用干燥技术与实例&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 干燥的概念及方法1.1.1 被干燥物料的性质1.1.2 物料的物化性质1.1.3 物料与水分结合的性质1.1.4 干燥机理1.1.5 干燥方法1.1.6 干燥技术的应用1.2 干燥技术发展概况1.2.1 冷冻干燥技术1.2.2 微波干燥技术1.2.3 热风干燥1.2.4 气流干燥1.2.5 干燥器类型1.2.6 干燥的发展方向1.3 干燥在陶瓷生产中的重要性1.3.1 坯体水分1.3.2 陶瓷坯体干燥原理1.3.3 陶瓷干燥的重要性1.3.4 陶瓷干燥的趋势1.3.5 陶瓷干燥技术的研究方向1.3.6 陶瓷干燥技术的可持续性参考文献第2章 干燥的基础理论2.1 湿空气的性质2.1.1 湿空气的主要性质2.1.2 湿空气的湿度图及其应用2.2 湿物料的性质2.2.1 物料的湿含量2.2.2 湿分与物料的结合方式2.2.3 湿物料的吸湿平衡2.3 干燥速率2.3.1 干燥曲线2.3.2 干燥时间计算2.4 干燥过程分析2.4.1 干燥阶段2.4.2 干燥制度的确定2.4.3 物料衡算与热量衡算2.5 热传递2.5.1 对流传热2.5.2 辐射传热2.5.3 传导传热2.6 水分在物料中的运动2.6.1 液态扩散理论2.6.2 毛细管理论2.6.3 蒸发冷凝理论2.6.4 Luikov理论2.6.5 Philip与De Vries理论2.6.6 Krischer与Berger以及Pei理论2.6.7 Whitaker体积平均理论2.6.8 孔道网络干燥理论2.7 干燥缺陷分析2.7.1 传统干燥方法干燥缺陷分析2.7.2 微波干燥缺陷分析2.7.3 两种干燥方式的比较2.8 干燥技术与设备2.8.1 对流干燥2.8.2 红外线干燥技术2.8.3 微波干燥技术2.8.4 各种陶瓷所用干燥器特点2.9 提高陶瓷坯体干燥速率的方法2.9.1 加快传热速率2.9.2 提高外扩散速率2.9.3 提高水分的内扩散速率参考文献第3章 陶瓷坯体干燥过程的计算机模拟3.1 干燥的动力学模型3.2 干燥的温度数学模型3.2.1 等温模型3.2.2 非等温模型3.2.3 数值模拟中有关参数的选取3.3 微波干燥数值模拟.....第4章 陶瓷粉体干燥过程及数值模拟的研究第5章 卫生陶瓷干燥与装备第6章 墙地砖制品干燥与设备第7章 日用陶瓷干燥与设备第8章 陶瓷粉体制备过程中的干燥第9章 电瓷的干燥第10章 微波干燥技术第11章 纳微米粉体干燥技术

## 章节摘录

第2章 干燥的基础理论 2.3 干燥速率 干燥过程的动力学特性可以用待干燥物料的平均湿含量干燥时间以及平均温度干燥时间的曲线图来表示。

一般的干燥过程主要可以分为恒速干燥阶段和降速干燥阶段。

两个阶段的分界点称为临界点，此时物料的湿含量称为临界湿含量。

在等速干燥阶段，能量从周围环境传递至物料表面使其表面湿分蒸发。

液体蒸汽以近似不变的速率从物料表面排除，物料温度则维持在湿球温度左右。

此过程的干燥速率可以由水蒸气通过环绕气膜的扩散速率来确定。

此过程也称为外部条件控制过程。

在降速干燥阶段，物料表面的水分不足以维持表面蒸发，多余的热量会通过热传导至物料内部，使物料内部温度上升，并在其内部形成温度梯度；而湿分则由内部向表面迁移至物料表面后被不饱和的干燥介质带走，此时的干燥速率会低于恒速干燥阶段的干燥速率。

降速干燥阶段又可以分为两个小阶段。

第一个阶段中，坯体内毛细管中水分蒸发；第二个阶段，坯体的一切毛细管内水分蒸发完毕，此时坯体内部开始蒸发水分，坯体的温度将逐渐升高。

此时的坯体水分与周围空气介质之间达到平衡态。

一直进行到坯体干燥到表面水分达到平衡水分时，表面干燥速率降为零。

因为表面蒸发与吸湿达到动态平衡，平衡水分的多少取决于坯体的性质以及周围介质的温度和湿度。

这时坯体的水分称为干燥最终水分。

2.3.1 干燥曲线 在陶瓷坯体的干燥过程中，一般会先经历一个升速干燥阶段，然后是等速干燥阶段和降速干燥阶段。

图2-5中，AB段为初始的升速阶段，BC段为等速阶段，CD段为降速阶段。

AB段也称为加热阶段，坯体表面被加热升温，水分不断蒸发，直到表面温度达到干燥介质的湿球温度，坯体吸收的热量与蒸发水分所消耗的热量达成动态平衡。

## <<陶瓷工业实用干燥技术与实例>>

### 编辑推荐

本书介绍了干燥技术的基本原理及在陶瓷工业各领域的使用现状和发展前景，笔者还本着科学性、时效性和系统性的原则，吸收了国内外先进经验和成果并结合笔者从事陶瓷工业多年的教学、科研经验以及最新研究成果和生产实践经验编写而成。

由于各种类型的陶瓷所用干燥技术基本相同，为避免重复罗列每一品种的陶瓷干燥技术，故侧重把有关技术在相应章节进行重点介绍，如将空气快速干燥放在卫生陶瓷干燥部分进行介绍，辊道干燥放在墙地砖干燥部分进行介绍，喷雾干燥和微波干燥则设单独部分进行介绍。

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>