

<<胡道和水泥工程科研论文集>>

图书基本信息

书名：<<胡道和水泥工程科研论文集>>

13位ISBN编号：9787802277342

10位ISBN编号：7802277345

出版时间：2010-6

出版时间：中国建材工业出版社

作者：胡道和

页数：560

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>

<<胡道和水泥工程科研论文集>>

前言

20世纪70年代,世界水泥生产方法由湿法、半干法转向预分解窑新型干法。

这是水泥生产技术一次划时代的进步,由工业化提升到新型工业化水平。

为了适应生产方法的转变,水泥行业的教育、科研、地质、设计、装备、施工和生产企业等方面都必须提升到相应水平,其中教育水平的提升尤为重要。

为使水泥教育工作适应新型工业化需要,胡道和教授及由她带领的团队,在政府有关部门和南京化工学院(现名南京工业大学)的支持下,创建了中国第一个“硅酸盐工程”专业和相应的实验室。

“硅酸盐工程”专业是包含了工程数学、化学反应工程、冶金反应工程、传热学、流体力学、计算机原理与应用等多种学科的一个科学体系。

胡教授按这个体系培养出了工程院院士,设计大师,博士生导师,科研、设计、教育和企业的技术骨干等众多高级科技人才,取得了良好效果,获国家优秀教学成果一等奖。

这些成果已在建材高等院校推广。

现代高等教育的特点之一是教学与科研相结合,世界各国都流行创办研究型大学。

教学需要科研,科研促进教学。

胡教授按这个原理,在教学的同时开展大量科研工作。

本论文集汇集了她在水泥领域所取得的主要科研成果,这些成果为我国水泥新型干法技术开发提供了理论支撑,具体表现为:(1)运用反求工程方法,从原理上消化、吸收、引进技术,并对各类分解炉进行分析评议,深化对水泥新型干法生产技术的认识。

(2)运用系统诊断法,剖析运行中的新型干法生产过程存在的优缺点,从而明确改进方向。

(3)运用测试和计算方法,掌握预热器和分解炉内三维流场、温度场、浓度场和粉料停留时间等参数,深入认识炉内传热、分解(反应)、燃烧过程和相互影响规律,为设计创新指明方向。

(4)运用数值模拟方法,为掌握设备内在运行规律、优化系统、开发新工艺和新装备提供了最先进的科学手段。

本论文集是水泥行业生产企业、科研和设计工程技术人员,以及高等院校师生必备的参考书。

当前,我国水泥新型干法正在蓬勃发展,水泥行业在新型工业化道路上已跨出重要一步。

这是业内广大干部、职工和学校老师所创造的巨大业绩,其中包含着胡道和教授所做出的重要贡献。她的论文集在水泥工业新型工业化过程中将不断发挥重要作用。

<<胡道和水泥工程科研论文集>>

内容概要

《胡道和水泥工程科研论文集》是胡道和教授和她的学生们多年来在各类学术期刊、国际、国内学术会议上公开发表的科学研究成果汇编，介绍了胡道和教授从事现代水泥工程技术，特别是新型干法预分解窑技术、磷石膏分解技术，以及工程测试技术和研究方法等领域的主要科研见解、认识与创新性成果。

这些知识教育了一代人，影响了一代人，甚至更久远。

《胡道和水泥工程科研论文集》中提出的许多真知灼见对目前工作在水泥工业领域的工程技术、科研、管理人员、研究生，甚至一线的生产操作人员在深层次上理解水泥工程技术，增强创新意识，创造性地开展工作的指导意义。

<<胡道和水泥工程科研论文集>>

作者简介

胡道和，女，生于1931年7月，1952年毕业于南京大学化工系，毕业后在南京化工学院师从时钧教授，主要从事水泥工业技术开发、研究和教学工作，筹建了“硅酸盐工程”新专业，先后承担“六五”、“七五”、“八五”国家科技攻关任务，开展了一系列有关窑外分解、磷石膏联产水泥和硫酸新技术的基础研究和开发创新性研究。

1986年获得化学工业部颁发的“立筒预热器工作原理”科技进步二等奖；1993年3月获得原国家建材局颁发的“我国现有四种预分解窑型分析研究与改进”科技进步一等奖；1993年9月年获得国家教育委员会颁发的“面向经济建设建立学科体系改革专业教学模式”国家级优秀教学成果一等奖。

主编《水泥工业热工设备》、《气固过程工程学及其在水泥工业中的应用》、《硅酸盐热工工程》等图书。

<<胡道和水泥工程科研论文集>>

书籍目录

第一部分 新型干法水泥煅烧技术的研究 第一篇 新研究方法 with 测试技术的移植与开发 反求工程方法在水泥工业中的应用 窑外分解窑系统技术参数的反求 窑外分解煅烧系统诊断学 窑外分解煅烧系统诊断学的应用 水泥生料停留时间分布的测定 利用光纤仪测定水泥生料悬浮体浓度的新方法 五孔探针测速微机处理程序及其应用 新型气固反应试验装置的开发和应用 研究分解炉内煤粉燃烧特性的新方法 预分解窑系统的计算机模拟数学模拟和最优化方法在水泥工业中的应用 CFD技术与工程应用 预分解系统单体模拟与实践应用 第二篇 预热器的研究 立筒预热器内气固相逆流运动规律的探讨 立筒预热器粉料运动特性指标的分析 立筒预热器工作原理的研究 克虏伯 (Kmp) 型立筒预热器结构改进的冷模试验 喷射气流中粉料逆向运动的物理模型 稀相输送床中气固两相运动及换热特征 各级预热器特性对系统热效率影响的计算与分析 卧式旋风预热器的性能研究 旋流板分离器的三维流场测定及结构改进 中国水泥工业的畅想曲 第三篇 分解炉的研究 对悬浮式分解炉热工特性的初步分析 原、燃料特性与分解炉设计 高温、悬浮态气固反应试验台的开发及水泥生料分解动力学的研究 水泥生料在模拟分解炉内分解特性的研究 滇西厂RSP分解炉气固两相运动规律 RSP分解炉SC室湍流流动特性对煤粉燃烧的影响 浅析RSP分解炉二次燃烧工艺 江西水泥厂RSP预分解系统的综合研究与改进 NKS分解炉气固两相运动模式的研究 NKS分解炉运行机理及其改进 NKS分解炉工作原理与特性的研究 SLC-S分解炉气固两相运动规律研究 NSF型分解炉工作原理的研究与分析 RFC分解炉的性能研究 4000t / d MFC分解炉综合分析与评价 陕西耀县水泥厂DD型分解炉反求研究 Pyroclon分解炉的特性研究 高效喷旋分解炉SWC的开发研究 新型高效同线型分解炉 (SWS) 的开发研究 离线型分解炉内燃烧气氛对碳酸钙分解的影响 再循环式分解炉的生料分解率 第四篇 新型干法窑的研究 窑用新型四通道煤粉燃烧器的初步研究 三通道煤粉燃烧器湍流场热线测试研究 三通道喷煤管内外风量对火焰形状影响规律的研究 PYRO-JET燃烧器冷模特性的模拟试验研究 空气过剩系数对窑内煤粉燃烧的影响预测研究 不同煤质对窑内煤粉燃烧状况的影响 预分解窑系统在稳定运行条件下的用风 浅议预分解窑系统的窑头用风 窑炉用风量的合理匹配 回转窑内生料反应动力学的实验研究 预分解窑熟料热耗的影响因素和降低的途径 新型干法窑煅烧系统运行检测 滇西水泥厂1窑系统运行预测综合研究 第五篇 数学模型的应用 用高新技术武装传统 (水泥) 工业 喷腾分解炉内热态过程的数值模型 SLC分解炉内燃烧、分解的数值模拟研究 喷旋管道式分解炉内燃烧、分解过程的CFD模拟 喷煤燃烧器煤粉燃烧过程的数值模拟研究 窑内多通道喷煤燃烧器的旋转射流场的数值模拟 水泥窑喷煤燃烧过程的数值预测 气固多相双通道同轴射流湍流场的数值模拟 (1) 气固多相双通道同轴射流湍流场的数值模拟 (2) 轴对称型立筒预热器内湍流场的数值方法研究 叶轮式颗粒流量计工作过程的数值模拟 数值模拟分析叶轮式颗粒流量计的工作机理 第二部分 磷石膏联产水泥与硫酸生产技术 磷石膏分解炉的研究与开发进展 磷石膏分解新技术进展 磷石膏分解反应机理及影响因素浅析 磷石膏分解工业反应动力学的研究 悬浮状态下磷石膏分解规律的研究 磷石膏在还原、氧化双气氛下的分解反应 磷石膏还原分解动力学研究 循环流化床新型分料器的性能 旋流粉料器的结构与性能研究 第三部分 其他 浅谈“硅酸盐工程学”与“硅酸盐工程专业” 窑外分解是水泥煅烧技术的一大突破 用掺有混合材的水泥制造石棉水泥制品的研究 硅酸盐水泥矿物组成对石棉水泥制品产质量的影响 高温悬浮态气固反应试验台的开发及含硫铜精矿氧化焙烧动力学的研究 第四部分 外文 NUMERICAL SIMULATION OF BURNING AND DECOMPOSITION IN THE SLC PRECALCINER

章节摘录

插图：一般来说，冷态模型试验主要解决气、固两相运动的规律问题，包括气流运动类型，气固混合、分散、分离过程和动力消耗之间的关系，以及分析其对换热、反应速率的影响等。

热态模型试验是研究换热过程、能量利用和反应动力学的实际规律。

所有的模型试验都要求尽可能模拟实际生产条件，但这是有一定困难的。

经验表明，对于水泥生料预热器（SP）系统和预分解（NSP）系统来说，多数情况下用与实物设备几何相似模型，在自模化区域内模拟实物的流动状态和压力损失，有相当的可信度，而热态模型对研究换热能力也很有参考价值。

据报道，最近已设计出能完全模拟分解炉反应过程的试验装置。

据说所得数据与生产实际吻合得很好，即能表达生料和燃料的反应动力学特征，有很大实用价值。

据此均可说明，随着模型试验方法、装置和手段的不断改进，模型试验的可靠性将更进一步提高。

3.建立子系统乃至全系统的数学模型进行运行参数的反求根据系统繁简程度和人们对过程认识的深度，可以分别建立经验模型、半经验模型和理论模型。

纯经验模型局限性大。

理论模型适应性强，但难度大。

水泥工业窑炉系统至今还未建立器完备的能实际应用的理论模型，大多还需要辅以实物模型试验或给以必要的约束条件来推导出半理论模型。

对于复杂的工程问题，在建立数学模型时往往需要根据实际情况作必要的简化假设，这种假设既要使模型简化可解，又要尽可能不失真，因此是很重要的。

对于硅酸盐窑炉系统来说，数学模型一般是建立在现代化工理论（包括传递工程、反应工程、化工热力学与动力学的理论）指导之下。

最通用的方法是确定物料平衡、能量平衡、动量平衡的关系以及某些特殊的关联式或反应动力学关联式等。

联立方程可求得相应未知数，如系分区或组合系统，则可构成矩阵方程，利用在线显示或易测参数为已知值，在计算机上求解。

反算出大量“隐参数”（指不能在线测量或难于测定的重要参数），作为分析讨论、评议对比工作状态、设备性能和技术水平的科学依据，深化对新技术的再认识。

当然，很多情况下某些关联式的系数和指数待定，则需要通过物理、化学的模型试验来加以确定。

4.计算机数学模拟试验利用经过校验修正、比较完善的数学模型可以进行计算机数学模型试验，即人为输入给定的主变量，计算出相应参数的变化值，从而找出变量波动造成的后果，推算出各项指标可能的变化。

它可以对全部可变量进行大范围的试验，可取代费时费资、甚至不可能进行的中间试验和生产试验，还可进行参数寻优、事故预测、报警、调试、控制以及系列化设计等一些极为有用的工作。

<<胡道和水泥工程科研论文集>>

编辑推荐

《胡道和水泥工程科研论文集》：领军水泥工程研究，彰显技术创新意识，致力窑外分解探究及，研究平台建设，育人与成果双丰收。

<<胡道和水泥工程科研论文集>>

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>