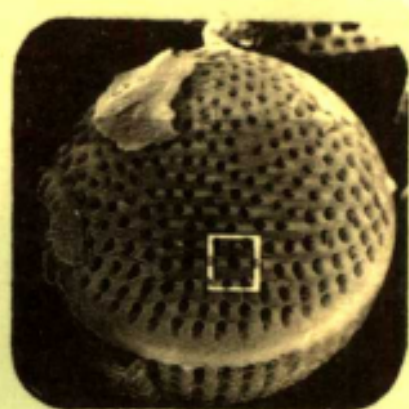
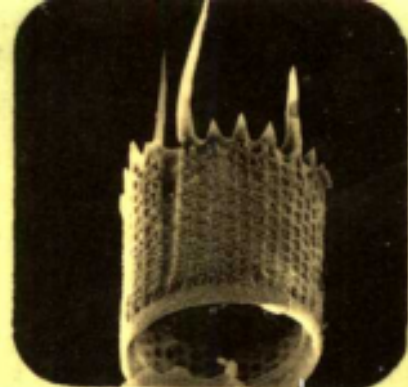
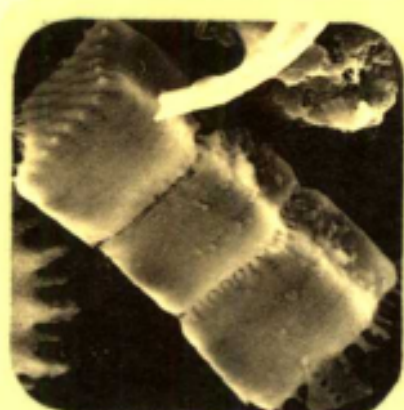
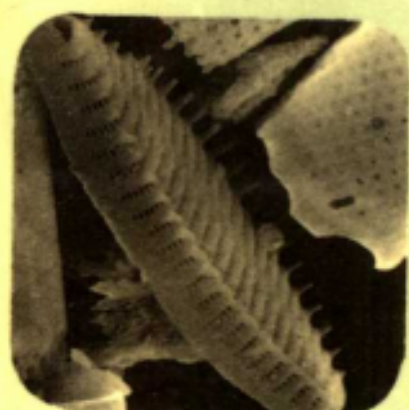
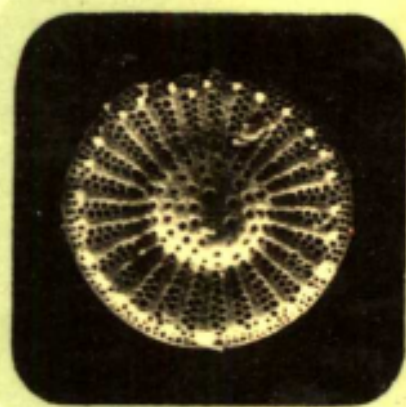


黄成彦

等著



中国硅藻土及其应用



科学出版社

中国硅藻土及其应用

黄成彦 等著

科学出版社

1993

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书是中国硅藻土矿的分布规律及其开发应用研究的成果总结。书中将硅藻土基础理论与实际应用相结合,对硅藻土矿的形成和找矿方向、我国各硅藻土矿的分布和原土的物化特性等进行了详述,并简要介绍了国外几个主要硅藻土生产国的情况。书中还对硅藻土作为助滤剂、催化剂载体、硅藻土质保温隔热材料和填料的性能、生产工艺流程、实际操作经验等作了较全面的介绍。

本书可供地质、轻工、建材、石油化工、煤炭、冶金部门及高等院校有关专业人员参考;也是硅藻土厂矿、啤酒厂、饮料加工厂等过滤工艺部门必备的参考书。

中国硅藻土及其应用

黄成彦 等著

责任编辑 胡晓春

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100707

江苏句容县排印厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1993年1月第一版 开本:787×1092 1/16
1993年1月第一次印刷 印张:19 插页:32
印数:1-3 000 字数:431 000

ISBN 7-03-003467-8/P·675

定价:18.00 元

作 者

黄成彦	姚以俭	张若愚
杨长珊	毛毓华	杨一揆
罗明河	曹贞源	

AUTHORS

Huang Chengyan	Yao Yijian	Zhang Ruoyu
Yang Changshan	Mao Yuhua	Yang Yikui
Luo Minghe	Cao Zhenyuan	

前 言

我国最早发现的硅藻土矿是山东省临朐县山旺村硅藻土矿（现名山东省临朐县解家河硅藻土矿），是由我国著名古生物学家杨钟健先生于1935年在该处进行地质工作时发现的，至今已有50余年。在此期间，一些与硅藻土有关的领域都取得了许多可喜的进展。

在我国，硅藻土最早在工业上的应用是用来生产轻质保温材料（保温砖、保温板等），用于钢铁企业和电力部门的管道、设备的保温隔热，以达到节能作用。随着能源供应矛盾日趋紧张，各种新型保温隔热材料大量兴起，但以硅藻土为主要原料生产的保温材料至今仍有其销售市场，尤其是随着这类产品的配方的改进和加工工艺的日臻完善，生产出的第三代节能保温材料——硅酸钙，已在很大程度上取代了原有的硅藻土轻质保温材料。同时为了满足某些工业窑炉所需，一些高强度（4.95MPa以上）的轻质硅藻土保温隔热材料的研制、生产也取得了长足的进展。

50年代初，由于我国硫酸工业生产中急需的钒催化剂载体的来源严重短缺，直接影响到我国化学工业的生产和发展，为了改变这一严峻局面，当时南京永利宁化工厂余祖熙工程师等人经过努力奋斗，最终成功地使用山东省临朐县（原名益临县）的硅藻土生产出我国第一代钒催化剂载体，这一产品的试制成功不仅改变了我国当时硫酸工业“等米下锅”的被动局面，而且为我国钒催化剂国产化奠定了良好的基础。

我国硅藻土助滤剂是在1964年由同济大学给水排水教研室樊际麟首先研制成功的，当时使用的是浙江省嵊县硅藻土。1966年由当时的宁波市江北矿粉厂（现名浙江省宁波市染料化工厂）与同济大学进行合作开始批量生产，产品主要供应石家庄华北制药厂。到了1971年，宁波市向阳染化厂（原江北矿粉厂）开始采用吉林省长白县马鞍山的优质硅藻土作原料，解决了原来生产工艺繁琐、污染环境和生产成本高等问题，使这一产品发展起来，但由于当时具体条件所限，我国硅藻土助滤剂的生产、销售一直没有大的突破。到了80年代初，国外一些先进的过滤设备的引进和人民生活水平的大幅度提高，使硅藻土助滤剂的需求量开始急增，从而大大诱发了我国硅藻土助滤剂生产的发展，不仅产量成倍增长，在产品的系列化上也有了新的进展。此外，硅藻土在农药载体和填料等各方面的研制和应用也取得了不同程度的进展。

我国与硅藻土有关的化石硅藻的理论研究工作是从1962年开始的，由原地质部（现改名地质矿产部）地质研究所建立了我国第一个化石硅藻研究小组。初期着重对沉积物中分析得到的化石硅藻植物群的组合面貌进行研究，据此讨论古地理、古生态和古环境等有关问题。在这同时对我国的一些硅藻土矿层中的硅藻植物群的组合面貌进行研究，通过对硅藻土矿层的质量变化与硅藻主要属种和它们的壳体含量的关系进行系统研究后，首先提出了硅藻土矿层中的优势种的含量与其赋存的硅藻土层的质量变化是相关的这一看法，这对评价硅藻土矿及其深度开发有实际指导意义。同时，在寻找新的硅藻土矿源、确认硅藻土矿的质量及矿区的综合评价方面都取得了一些实质性的成果。

我国在硅藻土矿的资源调查方面也取得了较大的成果，全国已在14个省（自治区）内

发现了 70 余处硅藻土矿(点)(见书末插图 1),探明储量 3.2 亿吨,远景储量远在 10 亿吨之上。

我们虽然在与硅藻土有关的一些领域内取得了不少成绩,但不论在基础理论研究还是在应用研究方面都还存在着许多不足,特别是与一些在硅藻土应用研究方面领先的国家相比,尤使我们深感不安。为此在回顾已取得的成绩的同时,有必要对阻碍我国硅藻土开发、应用研究的一些不利因素进行剖析。首先,我国有的部门和单位由于缺乏对硅藻土基础知识的了解,多次发生误将其它矿种当作硅藻土进行开发的事情,浪费了大量人力、物力和财力;第二,由于历史原因,我国的一些部门之间存在着分工过细以及相互之间信息交流不畅等问题,出现同一个矿点几个部门重复进行工作,却又难以相互交流、统一认识,从而达不到减少投资和提高这些矿区的综合效益的目的;第三,由于忽视基础理论研究和对国内外资料、信息交流工作做得不够,致使某些研究工作长期在中、低水平上重复进行,而对一些较深的基础理论研究和较高挡次的产品开发、研制则很少有人问津;第四,由于有些资料或文章中所列数据缺乏科学性和代表性,给后人的工作带来了许多困难;第五,我国在硅藻土矿的研究方面起步较晚、各类专业人员明显不足。

如何克服以上因素,使我国丰富的硅藻土资源迅速、有效地变为社会物质财富是有关部门和专业人员所共同关心的问题 and 共同的愿望。要实现这一共同愿望,除了有关部门制定相应的政策,调动各方面的积极性外,如何促进基础理论研究与应用开发之间的有机结合是一项十分重要的战略方针。为此我们在工作中改变过去由某一部门包揽一切的局面,由多部门、多学科联合作战,组织地质、轻工、化工、建材、大专院校和基层科研单位中长期从事与硅藻土有关的科技人员共同来承担这项任务。本书以实际经验和确切资料为立足点,本着集众人之长,补个人之短的准则,力求使本书不仅适用于某一专业,某一部门,而且能使与硅藻土有关的厂矿、企业的有关专业人员和管理人员从中得到启发和收益。

由于各种条件所限,在本书的应用部分中仅列入了硅藻土助滤剂、催化剂载体、轻质保温材料和填料四个方面。实际上,硅藻土的应用范围远非这四个方面,如在吸附剂、研磨剂、土壤团粒结构调节剂、水泥添加剂和绝缘材料等方面硅藻土都有其特有的功能。这些只能留待今后再作论述了。

我们的工作得到了地矿系统、建材系统和煤炭系统等有关单位和人员的大力支持和帮助。中国地质大学杨遵义教授、地质矿产部矿床地质研究所郑直研究员、北京大学化学系李宣文教授、国家建材局地质勘探中心陶维屏总工程师、轻工业部食品发酵研究所王薇青研究员、张君海高级工程师、北京科技大学赵万智教授、西南能源开发总公司云南公司谷白湮高级工程师、中国地质学会浦庆余高级工程师、厦门大学生物系程兆弟副教授和中国食品工业协会啤酒专业协会齐志道会长等有关人员分别对本书有关章节进行了审阅,对我们的工作给予了充分的肯定,同时也对各章节提出了一些宝贵意见和建议,地质学报尚若筠研究员审阅、修改了外文摘要。可以说,本书凝聚着众多同行和朋友们的智慧,对此我们向他们表示由衷的感谢。

本书是在统一计划、分工撰写的前题下进行的。各章节分工:前言由黄成彦(地质矿产部地质研究所)撰写、第一、二、七章由黄成彦、毛毓华(地质矿产部地质研究所)撰写,第三章由姚以俭(甘肃省轻工业研究所)撰写、第四章由张若愚(云南工学院化学冶金研究所)、罗明河(云南工学院化学系)撰写,第五章由杨长珊(中国建筑材料研究院耐火材料研究

所)、曹贞源(中国科技大学矿业研究所)撰写、第六章由杨一揆(浙江省嵊县硅藻土应用研究所)撰写,黄成彦负责全文的统编。

我们殷切希望国内外读者对本书提出宝贵意见和建议,以使我们的工作得到改进和提高。

本书由地质行业科学技术发展基金委员会提供资助。

目 录

前言	黄成彦(i)
第一章 硅藻和硅藻土	黄成彦、毛毓华(1)
第一节 概述	(1)
第二节 硅藻的形态和结构	(1)
一、硅藻的形态	(2)
二、硅藻的壳壁	(2)
第三节 硅藻土的命名和原土质量的评估	(5)
一、硅藻土的命名	(5)
二、硅藻土原土质量的评估	(5)
第四节 硅藻土矿的成矿条件及找矿方向	(9)
一、硅藻土矿的成矿条件	(9)
二、硅藻土矿的找矿方向	(11)
第五节 硅藻土与某些相近岩石的区分	(11)
第六节 硅藻分类	(13)
一、硅藻属种的命名	(13)
二、我国硅藻土矿层中的一些硅藻属种简述	(14)
第二章 中国硅藻土矿的分布及其特征	黄成彦、毛毓华(45)
第一节 中国硅藻土矿综述	(45)
第二节 黑龙江省	(45)
一、鸡西硅藻土矿	(45)
二、讷河硅藻土矿	(46)
第三节 吉林省	(47)
一、土门子硅藻土矿	(48)
二、高松树硅藻土矿	(48)
三、秋梨沟硅藻土矿	(49)
四、新民屯硅藻土矿点	(50)
五、马鞍山硅藻土矿	(50)
六、黄泥河子硅藻土矿	(54)
七、北山榆树硅藻土矿	(55)
八、珠子河硅藻土矿	(55)
九、西小山硅藻土矿	(55)
十、岗头硅藻土矿点	(56)
十一、林场大趟子硅藻土矿	(58)
十二、南岗(南岗子)硅藻土矿点	(58)
十三、桦树林子硅藻土矿	(60)
十四、大荒沟硅藻土矿	(61)
十五、小勃吉硅藻土矿点	(62)

十六、三官地硅藻土矿	(62)
十七、同胜-曲家街硅藻土矿	(64)
第四节 内蒙古自治区——西东营子硅藻土矿	(65)
第五节 河北省	(66)
一、郭家村硅藻土矿点	(66)
二、阳村西山硅藻土矿	(68)
三、尚义县硅藻土矿	(70)
第六节 山东省	(70)
一、解家河硅藻土矿	(70)
二、青山硅藻土矿	(74)
三、包家河硅藻土矿点	(74)
第七节 山西省——张村硅藻土矿	(74)
第八节 浙江省——嵊县硅藻土矿	(77)
第九节 福建省——梧岭硅藻土矿	(84)
第十节 江西省——广昌硅藻土矿	(86)
第十一节 广东省	(87)
一、九亩村硅藻土矿	(87)
二、田洋硅藻土矿	(87)
第十二节 海南省	(91)
一、西湖庙硅藻土矿点	(91)
二、羊山硅藻土矿	(92)
第十三节 四川省	(94)
一、回汉沟硅藻土矿	(95)
二、新民村硅藻土矿	(97)
三、半坡硅藻土矿	(98)
四、中梁子硅藻土矿	(99)
五、泥龙沟硅藻土矿	(100)
六、草场硅藻土矿	(100)
七、湾阳村硅藻土矿	(101)
八、么店子硅藻土矿	(101)
九、小高桥硅藻土矿点	(101)
十、罗乜硅藻土矿	(101)
十一、甸沙关云杉村硅藻土矿	(101)
十二、甸沙关岔路口硅藻土矿	(102)
第十四节 云南省	(102)
一、先锋硅藻土矿	(103)
二、马街硅藻土矿	(108)
三、小街硅藻土矿	(109)
四、团瓢硅藻土矿	(109)
五、勐托硅藻土矿	(109)
六、起凤硅藻土矿	(111)
七、芒孝硅藻土矿	(111)
八、勐省硅藻土矿	(112)

九、小马厂硅藻土矿	(112)
十、倪家堡硅藻土矿	(113)
十一、观音塘硅藻土矿	(114)
十二、尤灯庄硅藻土矿	(114)
十三、芒帕硅藻土矿	(115)
十四、弄玲硅藻土矿	(115)
十五、曼歧硅藻土矿	(116)
十六、北海硅藻土矿	(116)
十七、曼朵硅藻土矿	(116)
十八、界头硅藻土矿	(117)
十九、芒棒城子山硅藻土矿	(117)
第十五节 西藏自治区	(117)
一、羊八井硅藻土矿点	(117)
二、安岗硅藻土矿	(119)
三、斯潘古尔硅藻土矿点	(121)
第三章 硅藻土助滤剂	姚以俭(123)
第一节 硅藻土助滤剂的发展和现状	(123)
一、硅藻土助滤剂的发展	(123)
二、国外硅藻土助滤剂主要产品的性能	(125)
三、我国硅藻土助滤剂的生产及其产品性能	(132)
四、国内外硅藻土助滤剂产品的相应品种	(135)
第二节 硅藻土助滤剂的生产	(136)
一、硅藻土助滤剂对硅藻土的要求	(136)
二、硅藻土助滤剂的加工	(137)
三、硅藻土助滤剂技术参数的检测	(146)
第三节 硅藻土助滤剂的过滤技术	(149)
一、工业过滤对过滤介质的选择	(149)
二、助剂过滤技术与基本过滤方程	(154)
三、助剂过滤的方法及过滤设备	(156)
第四节 硅藻土助滤剂的应用	(163)
一、硅藻土助滤剂的应用范围	(163)
二、我国硅藻土助滤剂过滤技术的应用实例	(164)
第四章 硅藻土载体及钒催化剂载体	张若愚、罗明河(180)
第一节 硅藻土载体的生产及应用研究	(180)
一、催化剂载体对硅藻土的选择与要求	(180)
二、硅藻土在载体方面的应用	(184)
三、钒催化剂载体的生产	(186)
第二节 钒催化剂与硫酸生产	(188)
第三节 钒催化剂的工业生产	(189)
一、二氧化硫在钒催化剂上氧化反应的机理	(189)
二、钒催化剂的组成和性能	(191)
三、钒催化剂的生产工艺流程	(196)
四、固体催化剂的效能及测定方法	(198)

五、钒催化剂的型号及发展趋势·····	(204)
第四节 钒催化剂载体质量的评价与测试·····	(205)
一、硅藻土载体质量评价·····	(205)
二、硅藻土化学组分的测试方法·····	(207)
第五节 我国催化剂载体(硅藻土)的开发和应用研究概况·····	(210)
一、吉林省钒催化剂载体的研究·····	(210)
二、浙江省嵊县硅藻土的提纯及载体研究·····	(211)
三、云南省硅藻土载体的开发研究·····	(212)
第五章 硅藻土质保温隔热材料·····杨长珊、曹贞源	(219)
第一节 硅酸钙保温隔热材料·····	(220)
一、发展现状·····	(220)
二、硅酸钙隔热材料的主要性能·····	(222)
三、硅酸钙隔热制品的类型及其用途·····	(226)
四、硅酸钙隔热制品的主要矿物原料·····	(227)
五、工艺流程·····	(235)
六、硅酸钙隔热材料的物理性能指标·····	(237)
第二节 硅藻土质隔热材料·····	(239)
一、利用我国硅藻土资源发展硅藻土质隔热材料·····	(239)
二、硅藻土的热学性能·····	(240)
三、硅藻土质隔热材料的生产工艺·····	(243)
四、应用·····	(253)
第六章 硅藻土填料·····杨一揆	(255)
第一节 概述·····	(255)
第二节 硅藻土填料的主要性质·····	(255)
一、粒径·····	(255)
二、比表面·····	(256)
三、颜色·····	(257)
四、密度·····	(257)
五、硬度·····	(258)
六、化学组分·····	(258)
第三节 硅藻土填料对填充体系的综合效应·····	(258)
一、弹性效应·····	(258)
二、强度效应·····	(259)
三、阻燃效应·····	(259)
四、光学效应·····	(259)
五、防腐、耐渗和耐磨效应·····	(259)
第四节 硅藻土填料的技术标准及应用类型·····	(260)
一、硅藻土填料的质量指标·····	(260)
二、硅藻土填料的应用范围·····	(260)
第七章 世界主要硅藻土生产国的硅藻土矿分布·····黄成彦、毛毓华	(264)
第一节 美国·····	(264)
第二节 德国·····	(265)

第三节 法国	(266)
第四节 捷克斯洛伐克	(267)
第五节 丹麦	(268)
第六节 原苏联	(268)
第七节 日本	(269)
主要参考文献	(270)
硅藻土厂矿名录	(273)
英文摘要	(274)
图版说明及图版	(278)

Contents

Preface	Huang Chengyan(i)
Chapter 1. Diatom and Diatomite.....	
..... Huang Chengyan and Mao Yuhua(1)	
1.1. Introduction.....	(1)
1.2. Morphology and Structure of Diatom	(1)
1.2.1. Morphology of Diatom	(2)
1.2.2. Frustule Wall of Diatom	(2)
1.3. Nomenclature of Diatomite and Quality Valuation of Original Diatomite.....	(5)
1.3.1. Nomenclature of Diatomite	(5)
1.3.2. Quality Valuation of Original Diatomite	(5)
1.4. Ore-forming Condition and Prospecting for Diatomite Deposits	(9)
1.4.1. Ore-forming Condition of Diatomite Deposits	(9)
1.4.2. Prospecting for Diatomite Deposits	(11)
1.5. Distinction Between Diatomite and Some Similar Rocks	(11)
1.6. Systematics of Diatom	(13)
1.6.1. Nomenclature of Diatom Genera and Species	(13)
1.6.2. Some Diatom Genera and Species in Diatomite Deposits in China.....	(14)
Chapter 2. Distribution and Characteristics of Diatomite Deposits in China.....	Huang Chengyan and Mao Yuhua(45)
2.1. A Summary of Diatomite Deposits in China	(45)
2.2. Heilongjiang Province	(45)
2.2.1. Jixi Diatomite Deposit	(45)
2.2.2. Nehe Diatomite Deposit	(46)
2.3. Jilin Province	(47)
2.3.1. Tumenzi Diatomite Deposit	(48)
2.3.2. Gaosongshu Diatomite Deposit	(48)
2.3.3. Qiuligou Diatomite Deposit	(49)
2.3.4. Xinmintun Diatomite Occurrence	(50)
2.3.5. Ma'anshan Diatomite Deposit	(50)
2.3.6. Huangnihezi Diatomite Deposit	(54)
2.3.7. Yushu Diatomite Deposit, Beishan	(55)
2.3.8. Zhuzihe Diatomite Deposit	(55)

2.3.9.	Xixiaoshan Diatomite Deposit	(55)
2.3.10.	Gangtou Diatomite Occurrence	(56)
2.3.11.	Linchangdatangzi Diatomite Deposit	(58)
2.3.12.	Nangang (Nangangzi) Diatomite Occurrence	(58)
2.3.13.	Huashulinzi Diatomite Deposit	(60)
2.3.14.	Dahuanggou Diatomite Deposit	(61)
2.3.15.	Xiaboji Diatomite Occurrence.....	(62)
2.3.16.	Sanguandi Diatomite Deposit	(62)
2.3.17.	Tongsheng-Qujiajie Diatomite Deposit.....	(64)
2.4.	Inner Mongolia Autonomous Region——Xidongyingzi Diatomite Deposit	(65)
2.5.	Hebei Province	(66)
2.5.1.	Guojiacun Diatomite Occurrence	(66)
2.5.2.	Xishan Diatomite Deposit, Yangcun	(68)
2.5.3.	Shangyi Diatomite Deposit	(70)
2.6.	Shandong Province	(70)
2.6.1.	Xiejiahe Diatomite Deposit	(70)
2.6.2.	Qingshan Diatomite Deposit.....	(74)
2.6.3.	Baojiahe Diatomite Occurrence	(74)
2.7.	Shanxi Province——Zhangcun Diatomite Deposit	(74)
2.8.	Zhejiang Province——Shengxian Diatomite Deposit	(77)
2.9.	Fujian Province——Wuling Diatomite Deposit	(84)
2.10.	Jiangxi Province——Guangchang Diatomite Deposit	(86)
2.11.	Guangdong Province	(87)
2.11.1.	Jiumucun Diatomite Deposit	(87)
2.11.2.	Tianyang Diatomite Deposit	(87)
2.12.	Hainan Province	(91)
2.12.1.	Xihumiao Diatomite Occurrence	(91)
2.12.2.	Yangshan Diatomite Deposit	(92)
2.13.	Sichuan Province.....	(94)
2.13.1.	Huihangou Diatomite Deposit	(95)
2.13.2.	Xinmincun Diatomite Deposit	(97)
2.13.3.	Banpo Diatomite Deposit	(98)
2.13.4.	Zhongliangzi Diatomite Deposit.....	(99)
2.13.5.	Nilonggou Diatomite Deposit.....	(100)
2.13.6.	Caochang Diatomite Deposit	(100)
2.13.7.	Wanyangcun Diatomite Deposit	(101)
2.13.8.	Medianzi Diatomite Deposit	(101)
2.13.9.	Xiaogaoqiao Diatomite Deposit	(101)

2.13.10.	Luomie Diatomite Deposit.....	(101)
2.13.11.	Yunshancun Diatomite Deposit, Dianshaguan	(101)
2.13.12.	Chalukou Diatomite Deposit, Dianshaguan	(102)
2.14.	Yunnan Province	(102)
2.14.1.	Xianfeng Diatomite Deposit	(103)
2.14.2.	Majie Diatomite Deposit.....	(108)
2.14.3.	Xiaojie Diatomite Deposit	(109)
2.14.4.	Tuanpiao Diatomite Deposit	(109)
2.14.5.	Mengtuo Diatomite Deposit	(109)
2.14.6.	Qifeng Diatomite Deposit	(111)
2.14.7.	Mangxiao Diatomite Deposit	(111)
2.14.8.	Mengsheng Diatomite Deposit	(112)
2.14.9.	Xiaomachang Diatomite Deposit	(112)
2.14.10.	Nijiabao Diatomite Deposit	(113)
2.14.11.	Guanyintang Diatomite Deposit	(114)
2.14.12.	You dengzhuang Diatomite Deposit.....	(114)
2.14.13.	Mangpa Diatomite Deposit	(115)
2.14.14.	Longling Diatomite Deposit	(115)
2.14.15.	Manqi Diatomite Deposit	(116)
2.14.16.	Beihai Diatomite Deposit	(116)
2.14.17.	Manduo Diatomite Deposit	(116)
2.14.18.	Jietou Diatomite Deposit	(117)
2.14.19.	Chengzishan Diatomite Deposit, Mangbang	(117)
2.15.	Xizang Autonomous Region	(117)
2.15.1.	Yangbajain Diatomite Occurrence.....	(117)
2.15.2.	Angang Diatomite Deposit	(119)
2.15.3.	Sipanguer Diatomite Occurrence	(121)
Chapter 3.	Diatomite Filter Aid.....	Yao Yijian(123)
3.1.	Development and Present Situation of Diatomite Filter Aid.....	(123)
3.1.1.	Development of Diatomite Filter Aid.....	(123)
3.1.2.	Performances of Main Diatomite Filter Aid Products Abroad	(125)
3.1.3.	Production and Performances of Diatomite Filter Aid Products in China	(132)
3.1.4.	Products Variety of Diatomite Filter Aid in China and Foreign Countries	(135)
3.2.	Production of Diatomite Filter Aid.....	(136)
3.2.1.	Requirements of Diatomite for Diatomite Filter Aid	(136)
3.2.2.	Processing of Diatomite Filter Aid	(137)

3.2.3. Determination of Technical Parameters of Diatomite Filter Aid	(146)
3.3. Filtering Technology of Diatomite Filter Aid	(149)
3.3.1. Selection of Filter Medium for Industrial Filtering.....	(149)
3.3.2. Filtering Technology and Basic Filtration Equation for Filter Aid	(154)
3.3.3. Method and Equipment for Filtering of the Aid	(156)
3.4. Application of Diatomite Filter Aid	(163)
3.4.1. Applied Fields for Diatomite Filter Aid	(163)
3.4.2. Application Examples of Filtering Technology of Diatomite Filter Aid in China.....	(164)
Chapter 4. Diatomite Carriers and Vanadium Catalyst Carriers	
..... Zhang Ruoyu and Luo Minghe	(180)
4.1. Study on the Production and Application of Diatomite Carriers	(180)
4.1.1. Selection and Requirements of Diatomite for Catalyst Carriers	(180)
4.1.2. Applications of Diatomite in Carriers.....	(184)
4.1.3. Production of Vanadium Catalyst Carriers	(186)
4.2. Vanadium Catalyst with the Production of Sulphuric Acid	(188)
4.3. Industrial Production of Vanadium Catalyst	(189)
4.3.1. Mechanism of Oxidation Reaction of Sulphur Dioxide in Vanadium Catalyst.....	(189)
4.3.2. Constituents and Performances of Vanadium Catalyst	(191)
4.3.3. Production Technological Process of Vanadium Catalyst	(196)
4.3.4. Efficiency and Testing Method of Solid Catalyst	(198)
4.3.5. Types and Developing Trend of Vanadium Catalyst	(204)
4.4. Valuation and Test on the Quality of Vanadium Catalyst Carriers	(205)
4.4.1. Valuation on the Quality of Diatomite Carriers	(205)
4.4.2. Methods for Determination of Chemical Constituents of Diatomite	(207)
4.5. General State of Development and Application Study on Catalyst Carriers (Diatomite) in China	(210)
4.5.1. Study on Vanadium Catalyst Carriers in Jilin Province	(210)
4.5.2. Purification of Diatomite and Study on Diatomite Carriers in Shengxian, Zhejiang Province	(211)
4.5.3. Development and Study on Diatomite Carriers in Yunnan Province.....	(212)
Chapter 5. Diatomite Thermal Insulation Materials	

.....	Yang Changshan and Cao Zhenyuan	(219)
5.1. Calcium Silicate Thermal Insulation Materials		(220)
5.1.1. Present State of Development		(220)
5.1.2. Characteristics of Calcium Silicate Thermal Insulation Materials		(222)
5.1.3. Types and Application of Calcium Silicate Thermal Insulation Products		(226)
5.1.4. Main Mineral Materials of Calcium Silicate Thermal Insulation Products		(227)
5.1.5. Technological Process		(235)
5.1.6. Physical Property Index Calcium Silicate Thermal Insulation Materials		(237)
5.2. Diatomite Thermal Insulation Material		(239)
5.2.1. Development of Diatomite Insulation Materials by Utilizing Diatomite Resources in China		(239)
5.2.2. Thermal Properties of Diatomite		(240)
5.2.3. Production Process of Diatomite Thermal Insulation Materials		(243)
5.2.4. Application		(253)
Chapter 6. Diatomite Fillers	Yang Yikui	(255)
6.1. Introduction		(255)
6.2. Main Characteristics of Diatomite Fillers		(255)
6.2.1. Particle Size		(255)
6.2.2. Specific Surface Area		(256)
6.2.3. Colour		(257)
6.2.4. Density		(257)
6.2.5. Hardness		(258)
6.2.6. Chemical Constituents		(258)
6.3. Synthetical Effect of Diatomite Fillers in Filled Systems		(258)
6.3.1. Elastic Effect		(258)
6.3.2. Strength Effect		(259)
6.3.3. Flame Retard Effect		(259)
6.3.4. Optical Effect		(259)
6.3.5. Anticorrosive, Leak-proof and Abrasion-Resistant Effects		(259)
6.4. Technical Standards and Application Types of Diatomite Fillers		(260)
6.4.1. Quality Index of Diatomite Fillers		(260)
6.4.2. Application of Diatomite Fillers		(260)
Chapter 7. Distribution of Diatomite Deposits in Major Producing Countries in the World	Huang Chengyan and Mao Yuhua	(264)