



中国砖瓦工业协会指定
砖瓦行业职业技能培训参考书

烧结砖瓦生产技术

350 问

赵镇魁 编著

中国砖瓦工业协会 审订

中国建材工业出版社



中国砖瓦工业协会指定
砖瓦行业职业技能培训参考书

烧结砖瓦生产技术 350 问

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

烧结砖瓦生产技术 350 问/赵镇魁编著. —北京:

中国建材工业出版社, 2010. 11

ISBN 978-7-80227-881-3

I. ①烧… II. ①赵… III. ①砖—烧结—问答②瓦—
烧结—问答 IV. ①TU522-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 203844 号

内 容 简 介

本书详细地介绍了烧结砖瓦的原料采集和制备、坯体成型、坯体干燥、制品焙烧等各工序的生产技术, 并对生产中易出现的问题及其预防、解决的办法作了详细的论述。对有关基础知识也作了简要介绍。

本书内容实用, 文字通俗易懂。可供烧结砖瓦厂的技术人员、管理人员及生产人员阅读, 亦可供科研人员、大专院校师生参考。

烧结砖瓦生产技术 350 问

赵镇魁 编著

出版发行: 中国建材工业出版社

地 址: 北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京中科印刷有限公司

开 本: 710mm × 1000mm 1/16

印 张: 21.5

字 数: 406 千字

版 次: 2010 年 11 月第 1 版

印 次: 2010 年 11 月第 1 次

书 号: ISBN 978-7-80227-881-3

定 价: 45.00 元

本社网址: www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题, 由我社发行部负责调换。联系电话: (010) 88386906

编写委员会

主 任：孙向远（中国建筑材料联合会党委书记、常务副会长、中国砖瓦协会会长）

副 主 任：许彦明（中国砖瓦工业协会秘书长）

侯力学（中国建材工业出版社副总编辑）

柴常清（双鸭山东方墙材集团总裁）

张信聪（重庆信奇建材机械有限公司董事长）

高 玲（山东淄博功力机械制造有限公司）

段云纯（重庆市龙筑宏发窑炉有限公司董事长）

委 员（按姓氏笔画排序）：

孙向远 许彦明 龙伦芳 张信聪 张爱明

张绍奇 赵文海 赵法忠 赵镇魁 易燎原

侯力学 柴常清 段云纯 蔡 杰 徐馥琛

湛轩业 高 玲

编 著：赵镇魁

主 审：湛轩业

责任编辑：侯力学

鸣 谢

双 鸭 山 东 方 墙 材 集 团
重庆信奇建材机械制造有限公司
重庆市龙筑宏发窑炉有限公司
重庆潇瑞窑炉机械设备有限公司
山东淄博功力机械制造有限公司
重庆天瑞窑炉工程有限公司
淄博捷达机械设备有限公司

谨对上述单位在本书编写、出版过程中提供的支持表示感谢!

中国砖瓦工业协会简介

中国砖瓦工业协会（China Bricks & Tiles Industrial Association 缩写 CBTIA）经中华人民共和国民政部批准（社证字第 3629 号），于 1986 年 7 月 5 日成立，是全国砖瓦行业唯一的国家一级社团法人单位。其任务是开展对国内外行业基础资料的调查、收集、统计、研究，提出行业改进和发展建议；向政府反映会员的愿望和要求；推动横向经济联系，组织会员产品展览；为企业培训各类人员；发展与国外相关行业组织联系，开展国际间经济技术、管理等方面的合作与交流活动；维护会员的合法权益，调解会员纠纷，协调行业间的关系；承办政府和会员单位委托的事项。最高权力机构为会员代表大会。

现有会员 2713 个 [其中直属会员 481 个（机械厂 162、砖厂 266）、省市地区团体会员 29 个，墙改办、设计院 24 个，其他为间接会员共 2179 个]，分布在全国广大城乡，形成了以乡镇、建材、公安司法、煤炭、建筑、电力等部门砖瓦企业和有关科研、设计、院校等单位参加的全国较大的联合体，具有广泛的代表性。

协会理事会由 294 名理事组成，常务理事有 162 名，副会长 32 名。

协会下设秘书处、行业部、装备部、标准质量部、联络协调部、咨询服务部 6 个内设机构和蒸压砖工作部、屋面瓦工作部、专家委员会 3 个专业委员会计 9 个职能部门。

协会成立 20 年来，在国家一系列方针政策的指导下，在全体会员的支持下，根据协会的宗旨，按照协会的章程，认真广泛地开展了服务活动，坚持为政府行业管理服务，为会员服务，为行业发展服务。

- （1）开展了对全行业基础资料的调查，为政府制订行业规划服务；
- （2）根据行业存在的问题和企业的要求，广泛开展了各种技术服务活动，加速了企业的进步和经济效益的提高；
- （3）为加速我国墙改工作，开展了大力生产空心砖、节土、节能、利废等工作；
- （4）开展了对产品质量的抽查和监督工作，促进了产品质量的提高；
- （5）采取多种形式举办了生产技术、质量管理、新产品开发等不同类型

的学习班、研讨班，提高了企业素质；

(6) 为会员寄送各种资料和会刊，及时传递各种技术信息；

(7) 向政府部门反映会员的愿望和要求，协助政府加强行业管理，起到了桥梁和纽带作用；

(8) 推动横向经济联合，促进了企业间的技术合作；

(9) 开展了国际间同行的技术交往和交流与合作；

(10) 开展了维护市场价格的平等竞争，维护会员的合法权益等工作。

协会会长：孙向远

秘书长：许彦明

办公地点：北京市海淀区三里河路11号

邮 编：100831

电 话：010 - 68303484 88376479

传 真：010 - 88386484

书籍是人类进步的阶梯

——代序

书籍是弘扬新思想、新文化、新科技的载体，是人们猎取知识、扩展认知世界、营养自己的精神食粮。大凡图书都以新、精、妙表现其书之灵魂，使人在阅读中有所裨益和收获。虽说中国砖瓦工业近年来有了很大的发展，使用新工艺、新技术装备的大型生产线正在日益增多，机器人已经进入了国内现代化的烧结砖瓦产品生产线；新型烧结砖瓦产品的种类正在不断地延伸丰富，如烧结保温隔热砌块、烧结装饰挂板、清水墙装饰砖、铺路砖、新型装饰屋面瓦等等。中国人均年用砖瓦量达到了1吨多，远远高于世界其他国家。中国已经成为世界上烧结砖瓦产品生产、砖瓦机械设备制造最具活力的国家之一。《烧结砖瓦生产技术350问》一书的出版，成为国内砖瓦行业一本与时俱进，系统介绍烧结砖瓦产品制造过程及实际应用的技术书籍。

科学技术是第一生产力，而且是先进生产力的集中体现和主要标志。发达国家推动工业化进程的主要经验就是注重技术进步，加强人力资本投资。可以说，没有技术进步就不可能有几次产业革命的发生。但是，技术进步与人力资本积累是相互作用、相互影响的。技术进步能否产生现实的经济绩效，关键在于有相应素质的劳动力使之“具体化”于生产活动。尤其在中国砖瓦行业内科技知识的匮乏成为了行业健康发展的最大羁绊。众所周知，从事于烧结砖瓦行业的劳动者队伍的确普遍存在着文化素质低的事实。怎样将烧结砖瓦生产中的实用科技知识在这一从业人数庞大的砖瓦行业中得到普及和提高，使其科学技术能够在砖瓦行业的从业者身上“具体化”于生产活动中，其中关键的问题之一就是这些知识传播表达的形式。《烧结砖瓦生产技术350问》一书，以问答的方式，较为全面地、系统地介绍了烧结砖瓦生产过程中涉及到的基本知识、原料采集和制备、坯体成型、坯体干燥、焙烧、环境保护、燃料、机械设备的保养与维修等各方面的生产技术和知识，内容实用，文字通俗易懂。对于推动国内烧结砖瓦行业技术进步、加快技术队伍的建设等有着重要的实际意义。

烧结砖瓦产品有着无以伦比的优异性能，是可持续发展建筑中实用功能最佳的材料，这也是发达国家经过几十年的研究对比得出的结论。烧结砖瓦产

品，从其建筑使用功能上讲，有着许多其他材料不可替代的优点。它虽然是人类发展史上最古老的建筑材料之一，但仍具有现代社会适应性。在数千年的发展进程中，事实上她一直被不断修正，扩展自己的功能属性，一直被人们革新，提高本身的使用价值、生态价值和美学价值，满足现代社会经济、环境及人文要求，从而在当今世界经久不衰，有其广泛的建筑使用功能价值和丰富的科学内涵。可是作为国内的烧结砖瓦生产者，却很少去关注这方面的知识。本书中专门就烧结砖瓦产品辟为一章，其中也专门论述了烧结砖瓦产品的“呼吸”功能以及“相移动”功能等，完全可以说是本书中的一个看点。

国内隧道窑的建设正在逐年增多，与此同时也出现了一些“山寨”式隧道窑。在本书中，使用了大量篇幅阐述有关隧道窑设计、建造、使用中的诸多问题。就此点说来，不失为一部解惑之作。

随着国家墙体材料革新与节能建筑的深入快速推进，烧结砖瓦产品所使用的原材料不再是单纯的自然界黏土。对于品种繁多的固体工业废弃物、页岩、江河湖（渠）海淤泥等而言，对原材料基本性能的判断就成为了一项重要的、必不可少的内容。书中用了不少文墨介绍了烧结砖瓦原材料矿物学的概念以及生产实际过程中的联系、对产品性能的影响等。这是行业技术进步的充分体现。

烧结砖瓦生产与环境也是我们经常谈论的话题，这与节能减排和环境保护均有着重要的关系。但是对烧结砖瓦生产中可能形成污染的物质及来源国内行业里所知甚少。书中根据国家的法律法规，第一次较为全面地介绍了砖瓦行业所涉及的环境保护问题。中国烧结砖瓦工业正在步入重要的转型期。淘汰落后的生产方式，抑制低水平的重复建设，节约能源，合理利用资源，加强行业的能源、资源管理，加速行业的技术进步和技术创新，使中国砖瓦工业能够得到健康有序的快速发展。

在改革开放之后的三十多年的发展过程中，中国砖瓦行业内成就了一大批民营企业家，而这些民营企业家在创业的过程中大多数只是经历了从小农意识到小业主意识的第一次飞跃。根据目前国际国内砖瓦行业发展的趋势，行业内的这些企业家必须要经历思想意识上的第二次飞跃，即从小业主意识到现代化企业家意识的转变。第一代企业家普遍存在固有的局限性（如文化素质偏低、对本行业的发展前景认识肤浅等），需要有一学习转变的过程（其中包含对专业技术知识的学习）。随着时间的变易，一批早期的创业者必然淡出行业的舞台，而一批新生代的接班人正在逐渐成为行业的中流砥柱。这批新生代的接班人大都正当壮年甚至年方弱冠，或是子承父业。他们大多为科班出身，在综合素质、价值取向、经营能力和专业化视野等方面有望青出于蓝而胜于蓝，但他

们首先是要了解这个行业，掌握所必需的基本技术知识，也必然会遇到需要进一步学习的问题。中国烧结砖瓦工业的发展需要有大量有知识的年轻人士的加盟。国内一些稍具规模的产品生产厂家以及机械设备制造厂家都已经招收了大量的年轻学生。而他们怎样才能尽快地了解这一行业，进入这一行业，成为了当务之急。而这本书籍恰恰可以作为他们学习的入门教材。

本书作者是行业内公认的有识之士，多年来为烧结砖瓦行业科技的发展做了许多有益的工作，著述颇丰。本书是作者夜以继日、挑灯问卷的又一辛勤劳作之成果，是他们几十年技术经验的结晶！洋洋洒洒数十万言，其无私精神、不计个人得失的传统美德，可圈可点。在这里，谨代表全行业说一声谢谢！

谨以读《烧结砖瓦生产技术 350 问》一书之后的感言遵嘱为序。

中国砖瓦工业协会秘书长

许彦明

2010 年 8 月于北京

编著者的话

烧结砖瓦是唯一的最佳综合物理、生态、建筑 and 美学性能的可持续发展建筑材料。虽然国外的文献中记载人类最早使用晒干的土坯距今已有约 15000 年（埃及尼罗河流域，碳—14 定年），但是世界上最古老的烧结砖则发现于克瑞绍斯（克利特岛，位于地中海东部，属希腊），其时间可以追溯至大约距今 6300 年 [来源：德国弗兰克·翰德乐（Frank Händle）等著《陶瓷中的挤出》一书，2007 年]。两河流域以及印度河流域发现的烧结砖据文献记载距今约为 4500 ~ 5000 年。

中国烧结砖瓦连绵不断的历史发展脉络，载誉世界。首先，我国早在 7300 年前的新石器时期，就开始在居住建筑上使用“红烧土块”（安徽蚌埠双墩文化），这种烧土材料应是烧结砖瓦最早的原始形态。也许当时的人们发现煮食和烤火的地方，土块经高温陶化后，不但能避湿防火，而且强度较高，因而将其用于居住建筑。距今 6400 多年的大溪文化时期，就出现了专门烧制“红烧土块”的窑（湖南澧县城头山遗址）；距今 5500 年时用“红烧陶块”就建造有井壁、铺筑广场等（安徽凌家滩遗址），这些便是烧结砖瓦的雏形。其二，象征“六合”（即天、地、四方）的现代形体概念上的六面体烧结砖，在距今 5000 ~ 6000 年的新石器时代就在黄河流域（西安蓝田新街仰韶文化遗址、陕西宝鸡市金台区长寿乡全家崖仰韶文化遗址（庙底沟类型）、宝鸡市岐山县的孙家崖仰韶文化遗址）崭露头角。第三，在 4100 年前的夏代初期，华夏先民就发明了还原法烧制青砖瓦（山西陶寺遗址的陶板砖瓦）；4000 多年前黄河流域的龙山文化又绽放出制作精美的筒瓦和板瓦之奇葩（陕西宝鸡桥镇遗址）；3900 年前的甘肃齐家文化遗址也出土了制作精美的带瓦钉筒瓦；3600 年前的商代早期，轮制法就用于瓦的制造中（河南郑州商城遗址）。目前所知世界上最早的屋面瓦是出现在中国。第四，距今 3000 多年前中国就有了世界上最早的大型空心砖（陕西宝鸡岐山，长约 100cm，宽约 30cm，厚约 21cm，孔洞率约 60%）。西周到秦汉，中国砖瓦就已成为依文人之心，传大匠之技，融民族之魂的艺术珍品。春秋战国砖瓦就分类，秦汉时期模数概念已形成。中国烧结砖瓦的历史根本就不是常说的“秦砖汉瓦”，也根本不是先有西周瓦，后

有战国砖之说。第五，自北魏到隋唐，琉璃砖瓦，青棍砖瓦和窑后砖雕制品的相继问世，直接推进了宋元明清各代古建筑的发展与进步，并且惠及民间，使东方建筑文化享誉世界。第六，自烧结砖瓦一出现，古人们便在其表面上进行着装饰，如良渚文化时期带“红衣”的“红烧土坯”；4100多年前的青砖瓦上就带有各种纹饰；4000多年前陕西龙山文化时期的瓦表面也有绳纹等；3900年前的甘肃齐家文化时期的瓦上也有纹饰。西周瓦当及瓦当装饰纹的发明，拉开了烧结砖瓦装饰艺术的序幕。春秋战国时期的瓦当装饰艺术形成三大流派（秦、齐、燕），令历代文人墨客津津乐道；秦汉时期的瓦当装饰艺术历来被作为艺术品中的瑰宝，至今仍闪烁着光辉。春秋战国时期就出现了大型空心画像砖（陕西宝鸡壠城遗址），秦汉时期发展到了鼎盛。大型空心画像砖以及实心画像砖使用了阴线刻、阳线刻、浅浮雕、高浮雕的装饰技艺，栩栩如生地刻画了当时社会各阶层生活的万象，艺术造诣之高，令后人称奇。北魏平城（距今约1600~1700年）时期就出现了琉璃瓦和表面被打磨的、漆黑发亮的烧结铺地方砖，也许从那时起中国就有了皇宫铺地专用的、最早形式的“金砖”。隋、唐时期的烧结砖瓦装饰艺术得到进一步的发展，出现了闻名后世的青棍砖，青棍瓦（可惜其制作方法已失传）。早在1000多年前的五代时期，中国就有了窑后砖雕作品，并施加彩绘，艺术水平之高，令后人赞叹。宋（金）、元、明、清时期的烧结砖瓦装饰艺术从皇家宫苑惠泽民间，极大地丰富了中国古建筑文化。无论是西“陕帮”，南“徽商”，北“晋贾”的商贸、居室文化建筑群，也无论是北京的四合院府第，其上的砖雕作品构图新颖，刀工传神，工艺精湛，记述着天地万物，共生共荣；民间传说，可悲可欢，传递着无限真情，它充满着中华砖瓦文化活的灵魂，表现出深厚的文化底蕴，古韵犹存。迄今中华大地上遗存的砖雕艺术（京津派、黄土派、徽派、岭南派等等）争鲜斗艳，流光溢彩，已经成为了世界性非物质文化遗产，为当今世人称道。完全可以说，中华烧结砖瓦的装饰艺术自出现始就是中国文人与工匠智慧的结合体（秦汉时期的文字瓦当及砖文便是其中一例），是中外砖瓦发展史上罕见的历史文化形态，无论是其品种、体形，也无论是砖瓦本体上的文化附着，都在体现着中华民族的伟大和文明的气息。而烧结砖瓦产品上的这些装饰图案，表达和传述的意境，无不体现着各个历史朝代的社会文化、经济生活、意识形态等领域时代特征，深深地被打上了时代的烙印，这是中华文化绵延传承最有说服力的例证之一。

近代以来，由于晚清政府的“闭关锁国”以及民国时期的腐败统治，致使我国的砖瓦生产和发展没有赶上西方世界的“工业革命”，这是造成我国砖瓦发展水平落后于发达国家数十年的历史根源。但是，在上世纪二十年代到三

十年代期间，我国的烧结砖瓦生产仍然成为了民族工业的一个重要分支，奠定了我国砖瓦走向工业化生产的基础。

建国六十余年来，尤其是改革开放三十余年来，我国的烧结砖瓦工业得到了蓬勃发展，砖瓦厂的装备水平有了大幅度提升，机械化、自动化程度得到快速发展，工业机器人已经出现在烧结多孔砖和空心砌块的生产线上；生产工人的劳动条件得到明显改善。产量迅速增加，质量不断提高；产品品种逐步扩大，目前已经有了烧结保温隔热砌块、清水墙装饰砖、装饰陶板、劈离砖、铺路砖、高档烧结装饰屋面瓦等产品，成为了世界上产量最大、生产厂家最多的烧结砖瓦生产国家以及最具活力的发展国家。现在我国砖瓦工业正处于一个重要转型期，即原料由毁田挖土制砖向利废和开山造田转化；制品由小块向大块转化、由重质向轻质转化、由高能耗向低能耗转化、由劳动强度大而且劳动环境差的轮窑焙烧方式向隧道窑焙烧方式转化，由小规模生产方式向大规模、现代化生产方式转化等等。

但是，和发达国家相比，我国的烧结砖瓦行业仍很落后。为了适应我国建设事业的快速发展，适应建筑工业化对新型烧结砖瓦制品的需求，特编写了这本《烧结砖瓦生产技术 350 问》，如果这本书能为各地烧结砖瓦厂的新建和改建工作起到一点参考作用，笔者就感到心满意足了。由于笔者水平有限，本书肯定存在不少缺点和错误，诚恳地希望广大读者批评指正。

许彦明、段云纯、龙伦芳、徐馥琛、赵文海和张爱明等工程技术人员为本书的编写提供了部分素材，全书由湛轩业教授级高级工程师审读修改。特此致谢。

赵镇魁

2010 年 8 月于重庆市建筑材料设计研究院

目 录

第一部分 基础知识	1
1. 什么是材料的真密度（密度）？	1
2. 什么是材料的表观密度（体积密度）？	1
3. 什么是材料的堆积密度？	2
4. 什么是材料的密实度？	2
5. 什么是材料的孔隙率？	3
6. 什么是材料的亲水性？	3
7. 什么是材料的憎水性？	3
8. 什么是材料的吸水性？	4
9. 什么是材料的吸湿性？	4
10. 材料的吸水率和孔隙构造是什么关系？	4
11. 什么是材料的耐水性？	5
12. 什么是导热系数？	5
13. 什么是热阻？	7
14. 常用的隔热保温材料的主要性能有哪些？	7
15. 什么是材料的热容量？	8
16. 什么是标准状态？	8
17. 什么是物体的质量和重力？	8
18. 什么是质量守恒定律？	8
19. 什么是能量守恒定律？	9
20. 什么是当量直径？	9
21. 什么是理想气体状态方程？	9
22. 什么是伯努利方程？	9
23. 什么是克拉珀龙方程？	10
24. 什么是绝对压力？什么是表压力？	10
25. 什么是真空度？	10
26. 什么是热力学第一定律？	10

27. 什么是热力学第二定律?	11
28. 什么是稳定传热? 什么是不稳定传热?	11
29. 什么是矿物?	11
30. 什么是硅酸盐矿物? 什么是硅酸盐工业?	12
31. 什么是 pH 值?	12
32. 什么是矢量?	12
33. 什么是摩尔?	12
34. 什么是晶体和非晶体?	13
35. 什么是温室效应?	13
36. 什么是弹性形变? 什么是塑性形变?	14
37. 什么是放射性?	14
38. 什么是温度? 温度的表示方法有哪些? 什么是干球温度、 湿球温度和露点温度?	15
39. 什么是绝对湿度、饱和绝对湿度和相对湿度?	17
40. 什么是热量? 热量的单位有哪些?	19
41. 什么是传导传热、对流传热和辐射传热?	20
42. 什么是材料的耐久性?	21
43. 什么是保温隔热性能? 保温与隔热两者之间有何不同?	22
44. 什么是材料的热惰性指标?	22
45. 什么是传热系数?	23
46. 什么是“热桥”?	23

第二部分 原材料及处理 24

47. 什么是黏土矿物? 黏土矿物中包含哪些类型的矿物?	24
48. 烧结砖瓦原料的主要矿物成分有哪些?	24
49. 生产砖瓦的原料属哪种岩石?	25
50. 生产砖瓦的原料有哪些?	26
51. 什么是黏土? 黏土矿物典型的性能有哪些?	27
52. 黏土如何分类?	27
53. 什么是页岩?	29
54. 什么是砂岩?	30
55. 什么是粉砂岩?	31
56. 页岩和粉砂岩、砂岩共生时如何命名?	31
57. 什么是煤矸石? 为什么要用煤矸石作为生产砖瓦的原料?	32

58. 煤矸石中的硫是以何种形式存在的? 它的危害作用是哪些?	32
59. 煤矸石原料中应剔除哪些物质?	34
60. 如何调整煤矸石原料发热量过高?	34
61. 如何调整煤矸石原料含硫量过高?	34
62. 什么是粉煤灰和煤渣?	35
63. 粉煤灰和煤渣的主要矿物成分有哪些?	35
64. 粉煤灰的颗粒度怎样划分?	36
65. 干排粉煤灰的输送方法有哪些?	36
66. 干粉煤灰的储存方法有哪些?	37
67. 湿排粉煤灰的脱水方法有哪些?	38
68. 粉煤灰砖的焙烧特点有哪些?	39
69. 原料的化学成分对制品有何影响?	40
70. 原料的化学成分要求范围是哪些?	41
71. 原料的矿物组成要求范围是哪些?	41
72. 原料的颗粒如何分级? 各级颗粒的作用如何?	42
73. 原料的颗粒组成要求范围是哪些?	42
74. 什么是材料的细度?	43
75. 什么是原料的可塑性? 塑性指数是怎样获得的?	44
76. 如何调整原料的可塑性?	47
77. 什么是土壤和岩石的坚固性? 如何分类?	49
78. 为什么说石灰石是一种有害物质?	52
79. 原料的热制备作用何在?	53
80. 什么是塑化料? 塑化料有哪些?	55
81. 什么是瘠性料? 瘠性料有哪些?	55
82. 什么是强化料? 强化料有哪些?	55
83. 什么是助熔料和抗焙烧变形料? 助熔料和抗焙烧变形料有哪些?	55
84. 什么是着色料? 着色料有哪些?	56
85. 原料中的微孔形成剂的种类有哪些?	56
86. 黏土和页岩资源如何勘探?	58
87. 中硬和硬质页岩采用爆破开采时, 安全措施有哪些?	62
88. 什么是原料的水力开采?	67
89. 原料风化的作用是什么?	68
90. 为什么要贮存原料? 原料贮存的方法有哪些?	68
91. 陈化的作用是什么?	75

92. 什么是原料的干燥线收缩率、烧成线收缩率、总线收缩率? 如何计算?	76
93. 什么是助熔剂?	77
94. 什么是筛分效率?	77
第三部分 产 品	78
95. 什么是烧结砖瓦?	78
96. 什么是烧结普通砖?	78
97. 什么是烧结多孔砖(多孔砌块)?	79
98. 什么是烧结空心砖和空心砌块?	80
99. 什么是保温隔热砌块(砖)?	81
100. 什么是烧结复合保温砌块?	82
101. 什么是无机保温隔热材料填充的烧结砌块?	82
102. 什么是清水墙装饰砖?	83
103. 清水墙装饰砖常用的表面处理方法有哪些?	83
104. 什么是模数砖?	86
105. 什么是拱壳砖?	86
106. 什么叫垂直多孔轻质砌块(砖)?	87
107. 什么是烧结砖瓦产品的“呼吸”功能?	88
108. 什么是烧结砖瓦产品中的“相移动”?	88
109. 什么是内隔墙用空心砖及空心砌块?	89
110. 何为制作楼板的空心砌块?	90
111. 烧结铺路砖与铺地砖有何区别?	93
112. 什么是烧结装饰板?	94
113. 烧结屋面瓦有多少种类?	96
114. 国内烧结屋面瓦有哪些类别及主要技术性能?	96
115. 何为仿古砖瓦及砖雕?	100
116. 什么是“劈离砖”?	101
117. 何为烧结景观制品?	102
118. 绿色墙体材料的主要特征有哪些?	103
119. 烧结砖瓦的颜色是怎样形成的?	103
120. 冰冻对制品的破坏作用是怎样产生的?	104
121. 砖瓦泛霜的原因是什么?	104
122. 砖瓦泛霜的危害有哪些?	105