

陶瓷墙地砖生产管理

实用技术手册

TAOCI QIANGDIZHUAN SHENGCHAN GUANLI
SHIYONG JISHU SHOUCE

王银川 刘小云 · 著



- 全方位论述陶瓷墙地砖生产中的操作规程
- 直观、详细阐述陶瓷墙地砖生产管理及职责
- 全面解析陶瓷墙地砖生产中存在的各种实际问题

中国建材工业出版社

陶瓷墙地砖生产管理 实用技术手册

王银川 刘小云 著

中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

陶瓷墙地砖生产管理实用技术手册/王银川, 刘小云
著. —北京: 中国建材工业出版社, 2014. 10
ISBN 978-7-5160-0974-1

I. ①陶… II. ①王… ②刘… III. ①陶瓷地砖-生
产管理-技术手册②陶瓷饰面砖-生产管理-技术手册
IV. ①TQ174. 76-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 225437 号

内 容 简 介

本书是一部关于陶瓷墙地砖生产的实用性工具书, 系统地介绍了陶瓷墙地砖生产中报表管理、工序操作规范、设备管理、岗位责任、生产现场管理、生产工艺管理、产品质量缺陷分析与处理、陶瓷的环保与节能生产、产品销售与服务等内容。

本书集作者多年的生产实践及管理经验, 用大量翔实的报表、生产操作和人员管理规范, 从生产现场管理、环保生产到销售、售后管理等方面, 对陶瓷墙地砖生产进行了全面的阐述, 为陶瓷生产企业的生产管理提供了系统的操作规范, 分析了在陶瓷墙地砖生产中可能出现的各种缺陷、成因及其解决方法, 使读者能够准确、快捷地分析和解决实际生产中的各种问题。

陶瓷墙地砖生产管理实用技术手册

王银川 刘小云 著

出版发行: 中国建材工业出版社

地 址: 北京市海淀区三里河路 1 号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 29

字 数: 703 千字

版 次: 2014 年 10 月第 1 版

印 次: 2014 年 10 月第 1 次

定 价: 120.00 元



本社网址: www.jcbs.com.cn 微信公众号: zgjcgybs

广告经营许可证号: 京西工商广字第 8143 号

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

本书编委会

主任委员：闫开放

副主任委员：梁振海 王银川 管火金 蒲胜业 曾宪达 蒋国勇

刘小云 姚 远

委员：（以姓氏笔画为序）

马继春	毛鲜变	王 博	王 勇	王 远	王美兰
王彦庆	王常德	王荣杰	邓 勇	白战英	宁红军
田 涛	刘 纯	刘一军	刘继武	成智文	朱展鹏
李 转	李 莹	李志林	李列林	李双胜	李万景
李新伍	吴洁新	吴俊良	吴国良	余爱民	苏锡波
陈世清	陈岚波	陈佳祥	张卫星	邵争辉	宋 猛
宋子春	宋文通	宋福贵	宋友强	杨雪定	杨建忠
杨学先	苏志强	林 伟	苑克兴	金国庭	赵祥来
郝小勇	胡智敏	钟树铭	姬 文	黄英明	黄 丹
黄家洞	黄惠宁	黄建平	黄宝守	黄家遵	康建喜
曹宗明	谢潮藩	谢伟藩	温伟明	蔡树姜	廖咏康
薛模龙					

前 言

陶瓷墙地砖是建筑卫生陶瓷的主要产品，是建筑材料工业的重要组成部分。

近年来，随着我国陶瓷墙地砖产业的迅猛发展，无论是在产量、品种、品质、规格、花色还是生产基地的布局等方面都发生了巨大的变化，生产工艺和装备已达到较高水平，生产企业的数量也在不断增加，产品产量和质量也有长足的发展。随着人们生活水平的提高，市场对陶瓷墙地砖的需求持续增长，消费者对产品质量不断提高的期望以及对环境保护的日益严格和重视，对陶瓷墙地砖的生产提出了更高的要求。我国目前正处于从陶瓷墙地砖的生产、消费大国到强国的转型期。为了满足国内外陶瓷墙地砖市场对高品质的陶瓷墙地砖产品的需求，生产企业在采用先进的生产工艺和技术装备的基础上，技术人员、管理人员还应全面了解和掌握系统的专业理论知识和管理规范，同时具备较强的分析和解决生产中实际问题的能力。本书依据国家现行标准和规范编写，详细介绍了陶瓷墙地砖的生产工序操作、设备管理、生产现场管理、工艺管理、产品质量缺陷与处理、陶瓷环保与节能、产品销售与服务等内容，为陶瓷墙地砖生产企业的技术及管理人员提供了理论知识和实践操作的帮助。

本书信息量大，通俗易懂，易于操作，实用性强，是面向陶瓷墙地砖生产企业技术、操作、管理、销售等人员的难得的一本简明、实用、便捷的工具书，同时对从事相关研发、生产、管理的技术人员也具有极好的参考价值。

作者

2014年10月

目 录

第 1 章 生产报表管理	1
1.1 生产工艺控制报表管理	1
1.2 生产产量报表管理	8
1.3 生产成本与损耗管理	14
1.4 单位产品成本核算报表	18
第 2 章 工序操作规范管理	19
2.1 技术部工序	19
2.2 原料车间工序操作管理规范	26
2.3 压机车间工序管理规范	36
2.4 烧成车间工序操作管理规范	43
2.5 抛光分级工序操作管理规范	53
2.6 煤气站操作管理规范	57
2.7 仓储管理规范	74
第 3 章 设备管理	86
3.1 技术部设备操作规程	86
3.2 原料车间设备操作规程	94
3.3 压制成形车间设备操作规程	118
3.4 窑炉车间设备操作规程	150
3.5 抛光车间设备操作规程	173
3.6 煤气站设备操作规程	192
第 4 章 岗位职责	199
4.1 技术部岗位职责	199
4.2 原料车间岗位职责	201
4.3 成形车间岗位职责	210
4.4 烧成车间岗位职责	216
4.5 抛光车间岗位职责	222
4.6 分级车间岗位职责	225
4.7 煤气站岗位职责	231
4.8 营销中心岗位职责	234
4.9 财务部岗位职责	238
4.10 公司及行政管理岗位职责	243
第 5 章 生产现场管理	250
5.1 生产现场管理中的沟通与联系	250
5.2 生产现场管理中的全面控制与重点跟踪	252
5.3 生产现场的“6S”管理	253

5.4	现场管理中的重要工作态度	255
5.5	充分发挥班组长的模范带头作用	257
5.6	安全生产管理制度	262
第6章	生产工艺管理	268
6.1	工序生产工艺	268
6.2	陶瓷墙地砖国家技术标准	293
6.3	陶瓷墙地砖工艺质量控制标准	297
6.4	陶瓷墙地砖成品分级标准	308
第7章	工序质量检验规范	312
7.1	工艺质量检验指导书	312
7.2	工序检验及监督处理规范	321
7.3	成品检验工作规范	323
7.4	成品检验管理规范	333
第8章	产品质量缺陷分析与处理	341
8.1	综合质量分析	341
8.2	技术部门造成的产品质量缺陷	364
8.3	原料工序产生质量缺陷及处理措施	366
8.4	成形车间缺陷分析处理	369
8.5	釉线缺陷分析处理程序	374
8.6	烧成品车间缺陷分析处理程序	378
8.7	抛光缺陷	382
第9章	陶瓷环保与节能生产	385
9.1	建筑卫生陶瓷工业污染物排放标准	385
9.2	陶瓷生产环保治理方案	388
9.3	陶瓷节能技术	410
第10章	陶瓷产品销售与服务	425
10.1	业务工作流程	425
10.2	产品服务	438

第 1 章 生产报表管理

1.1 生产工艺控制报表管理

陶瓷墙地砖生产是一个复杂的工艺过程，从原料加工至成品出库共计 40 多道工序，工艺参数的符合性是生产成败的关键。日常生产管理工作中对于生产工艺管理充分重视与加强是保证产品质量控制稳定的必要条件。在陶瓷的全生产工艺流程中，自原材料购进至成品质量分析每个关键点都尽可能做好生产工艺记录，加强工艺管理和控制，并且数据真实、可靠，才能真正实现生产全过程的稳定可靠。下面笔者就个人的生产管理实践经验做一些生产工艺数据的管理报表，谈一些生产工艺管理的实际需求。

1.1.1 原材料购进控制工艺表（表 1-1）

表 1-1 原材料购进控制工艺表

编号	原料名称	含水率 (%)	白度	烧失 (%)	收缩率 (%)	化学成分						
						SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
1												
2												
3												
4												
5												
备注												

1.1.2 原材料水分检测表（表 1-2）

表 1-2 原材料水分检测表

编号	原料名称	购进日期	含水率 (%)					均化日期	含水率 (%)					使用时间	含水率 (%)				
			A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
备注																			

1.1.3 原料验收表（表 1-3）

表 1-3 原料验收表

检验日期	仓号/数量	外观	烧成温度	含砂量	水分	流速	烧成周期	烧后外观	评审结果	备注

1.1.4 原料入球磨机监磅记录表（表 1-4）

表 1-4 原料入球磨机监磅记录表

球号	配方品种	原料名称	含水率（%）	配比（%）	质量	实际入料量

1.1.5 球磨运行、浆料参数记录表（表 1-5）

表 1-5 球磨运行、浆料参数记录表

球磨机号	开机时间	停机时间	球磨时间	球内空	浆面高度	流速	相对密度	筛余	水分	复 检				结论
										流速	相对密度	筛余	水分	

1.1.6 浆料处理工艺记录表（表 1-6）

表 1-6 浆料处理工艺记录表

放浆池浆料名称	浆池号	检测时间	浆料细度	筛网目数	换筛时间	磁棒数量	清棒时间
中转浆池浆料名称	浆池号	检测时间	浆料细度	筛网目数	换筛时间	磁棒数量	清棒时间
喷浆罐浆料名称	浆罐号	检测时间	浆料细度	筛网目数	换筛时间	磁棒数量	清棒时间

1.1.7 喷雾塔运行参数记录表（表 1-7）

表 1-7 喷雾塔运行参数记录表

塔号：		粉料种类：										
检测时间	喷枪支数	喷片规格	泵压	炉膛温度	塔顶温度	塔内负压	排风温度	粉料水分	颗粒级配			
									20	40	60	100

1.1.8 粉料处理工艺记录表（表 1-8）

表 1-8 粉料处理工艺记录表

喷粉仓号	塔号	喷粉时间	水分	颗粒级配				清棒时间	磁棒支数	储料仓号	配比	配料仓号	粉料名称
				20	40	60	100						
备注													

1.1.9 粉料监控工艺记录表（表 1-9）

表 1-9 粉料监控工艺记录表

粉料仓号	陈腐时间	上压机时间	压机型号	水分	粒颗级配				打磨细度				粉料名称
					20	40	60	100	A	B	C	D	
备注													

1.1.10 压制参数工艺监控表（表 1-10）

表 1-10 压制参数工艺监控表

日期：班次：压机号：

时间	压 力				次数	厚 度 A				厚 度 B				分层及其他							
	一次	二次	三次	油温		a	b	c	d	a	b	c	d								
接班压机数						交班压机数				本班次数											
停机原因及时间记录																					
质量事故调整情况																					
交接班留言																					
班长：					机修：					看机：											

1.1.11 半成品工艺监控表（表 1-11）

表 1-11 半成品工艺监控表

时间	编号	线别机号	压机成形				干燥箱			
			砖坯规格	压机压力	压制次数	砖坯厚度	干坯水分	干燥温度	干燥速度	干燥强度

时间	编号	线别机号	变形成度				烧 成 辊 道 窑			
			上凸	下凹	对角线	入窑厚度	烧成温度	窑速	砖尺寸	

1.1.12 烧成工艺监控表（略）

1.1.13 产品抗折强度监控表（表 1-12）

1. 检验标准：GB/T 3810.4—2006； idt ISO 10545—4 1994。
2. 瓷质砖破坏强度：a. 厚度大于或等于 7.5mm，破坏强度平均值不小于 1300N；
b. 厚度小于 7.5mm，破坏强度平均值不小于 700N。
3. 断裂模数：平均值不小于 35MPa；单个值不小于 32MPa；干燥坯平均值不小于 1.1MPa。
4. 跨距：800 砖—780mm；600 砖—580mm；500 砖—480mm；400 砖—380mm。

抽样地点： 抽样日期：

取样数量： 检测人：

表 1-12 产品抗折强度监控表

日期	线号	干燥（烧成）坯	班别	产品编号	规格（mm）	宽度（mm）	厚度（mm）	破坏荷载（N）	破坏强度（N）	断裂模数（MPa）	是否合格

1.1.14 产品吸水率检测表 (表 1-13)

表 1-13 产品吸水率检测表

年 月 日 班次:				检测员:			
窑号	取样时间	产品编号	烧成温度 (℃)	尺寸 (mm)	吸水前质量 Y (g)	吸水后质量 Z (g)	吸水率 $X = (Z - Y) / Y \times 100\%$
1#							
2#							
3#							
4#							

1.1.15 抛光生产记录表 (表 1-14)

表 1-14 抛光生产记录表

生产线别		抛光日期		抛光班次	
砖坯编号		砖坯生产日期		窑炉班次	
砖坯尺码		长短偏差	砖坯厚度	平整度差	
抛光主要数据					
领用砖坯数（件）		前磨后尺寸（mm）			
刮平深度（mm）		抛光线速（min/m）			
光泽度		后磨尺寸误差（mm）			

当班生产异常情况:

1.1.16 抛光刮刀更换记录 (表 1-1、表 1-15)



图 1-1 刮刀实物图

表 1-15 抛光刮刀更换记录

序号	刮刀型号			更换日期			更换原因	更换人	备 注
	粗	中	细	月	日	时	用完/其他		

1.1.17 磨轮更换记录表（表 1-16）

表 1-16 磨轮更换记录表

编号 日期	线别：												磨边机次序：			
	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#	11#	12#	13#	14#	15#	16#

1.1.18 成品缺陷分析报表（表 1-17）

表 1-17 成品缺陷分析报表

缺陷名称	数 量	缺陷名称	数 量	缺陷名称	数 量
变形		锈水		针孔	
杂质		定位杂质		分层	
熔洞		熔杂		光度不够	
对角线		大小尺码		大小头（腰）	
阴阳色		布料不均		裂纹	
磨花		缺边角		坯崩	
麻面		刀痕		粘模	
落脏		倒边		返抛	
色降		粗边		露底	

1.1.19 成品抽检报表 (表 1-18)

表 1-18 成品抽检报表

编 号	规格	等级	色号	数量	工号	抽 检 情 况

1.1.20 成品质量报表 (表 1-19)

表 1-19 成品质量报表

线号:				日期:											
班别	线号	编号	窑炉 班别	上线数	优等品		一级品		合格品		次品		合计	损耗	备注
					片数	%	片数	%	片数	%	片数	%			

1.1.21 成品仓检表 (表 1-20)

表 1-20 成品仓检表

仓位	产品编号	等级	数量	抽检数量	符合等级数	不符合数	判定结果	备注

1.1.22 煤气化验报告 (表 1-21)

表 1-21 煤气分析结果报告单

No: _____ 炉年 月 日

样品来源									
样品质量		m ₁							
分析时间									
成 分 (%)	O ₂								
	CO								
	CO ₂								
	H ₂								
	CH ₄								
	C _n H _m								
热 值									
发热量									
交接班记录									

化验员: _____

值班长: _____

以上生产工艺数据管理报表的数据显示，生产全过程的任何产品质量波动状况管理者均能及时掌握并及时解决实际生产问题，由于生产各环节均能及时提供准确的工艺数据，当任何一个细小的环节发生波动时管理者均能尽快地查出原因，并及早解决问题，最大程度降低生产损失。当然，以上数据的提供必须准确及时，不得弄虚作假，因而现场管理中还必须加强数据呈报者的工作责任心。

1.2 生产产量报表管理

陶瓷生产管理控制中，产品的产量管理也是一个不可忽视的重要环节，但产量控制也是一个统一的整体，从原料入库到产品销出均需在管理控制之中。下面具体运用产量数据管理报表来对生产数据进行管理控制。

1.2.1 原料入库统计表（表 1-22）

表 1-22 原料入库统计表

原料名称	供货单位	入库数量	含水率（%）

1.2.2 原料耗用表（表 1-23）

表 1-23 原料耗用表

班次		日期	
原料名称	含水率	总用量	实际总用量
合计总量			

1.2.3 球磨产量统计表（表 1-24）

表 1-24 球磨产量统计表

班次			日期		品种	
铲料数量	总重量	实际净重量	入球个数	入球总数	总干粉量	浆池储量

1.2.4 喷雾产量统计表 (表 1-25)

表 1-25 喷雾产量统计表

班次			日期			
塔号	粉料种类	浆罐号	喷粉时间	粉仓号	储量	总产量

1.2.5 粉料储量统计表 (表 1-26、图 1-2)

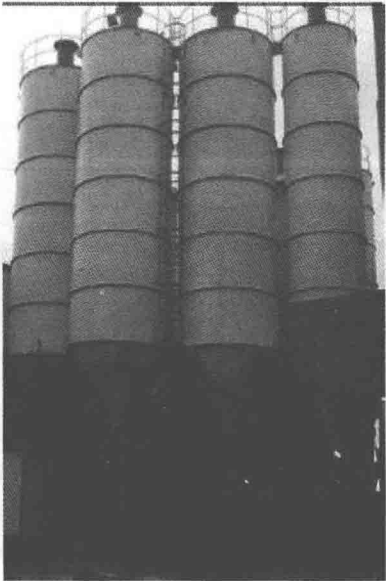


图 1-2 粉料储存箱实物图

表 1-26 粉料储量统计表

班次			日期					
粉料名称	粉仓号	喷粉时间	转、配粉时间	储量	用粉时间	剩余量	含水率 (%)	净重
合计总重量			总净重					

1.2.6 压机产量统计表 (表 1-27)

表 1-27 压机产量统计表

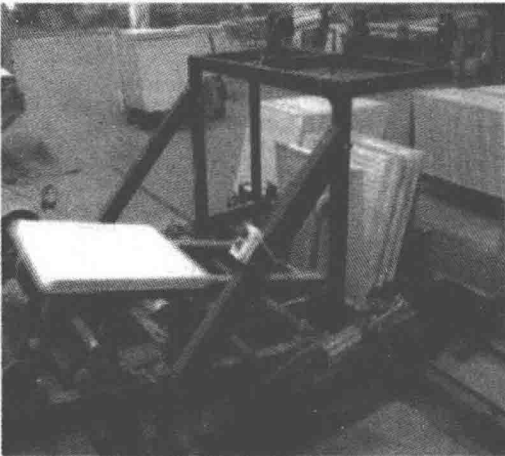
班次			日期				
压机号	速度 (次/min)	班总次数	砖坯重量	班总产量	粉料名称	比例	用量
合计							

1.2.7 窑炉半成品产量统计表 (表 1-28)

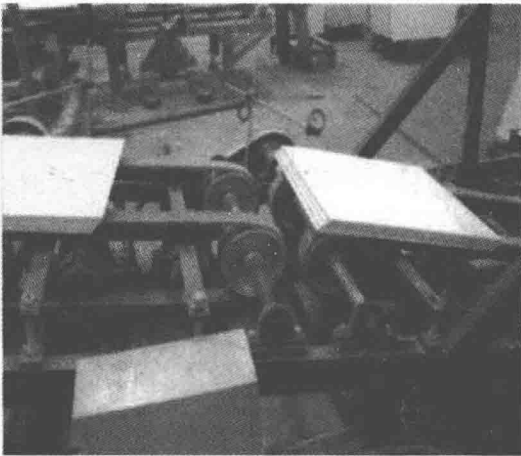
表 1-28 窑炉半成品产量统计表

日期				班次					
窑炉班线	产品编号	优等品		合格品		次品		合计	
		片	(m ²)	片	(m ²)	片	(m ²)	片	(m ²)

1.2.8 抛光线取用砖坯统计表 (表 1-29、图 1-3)



(a)



(b)

图 1-3 自动上砖机实物图

表 1-29 抛光线取用砖坯统计表

产品 编号	抛光 日期	抛光 班线	窑炉生 产日期	窑炉 班线	优等品		合格品		次品		合计	
					片	m ²	片	m ²	片	m ²	片	m ²