

# 当代瓷磚实用宝典

袁立 李志豪 编著

当瓷磚越来越多进入我们生活的时候，  
我们需要对它有更多的了解，  
了解它的目的是为了能够更好地使用它，  
使用它的目的是为了可以更好地享受今天生活的乐趣。



YZL10890164178

苏州大学出版社

# 当代瓷磚

袁立 李志豪 编著

当瓷磚越来越多进入  
我们的生活，  
我们需要对它有更多  
了解，它的目的是为了  
使用它的目的是为了

## 实用字



YZLI0890154176

地享受今天生活的乐趣。

的时候，

## 六

图书在版编目(CIP)数据

当代瓷砖实用宝典 / 袁立, 李志豪编著. — 苏州:  
苏州大学出版社, 2011. 11  
ISBN 978-7-81137-873-3

I. ①当… II. ①袁… ②李… III. ①瓷砖—基本知识  
IV. ①TQ174.76

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 247839 号

当代瓷砖实用宝典

袁立 李志豪 编著

责任编辑 倪浩文

---

苏州大学出版社出版发行

(地址: 苏州市十梓街1号 邮编: 215006)

苏州大元印务有限公司印装

(地址: 苏州市三香路998号 邮编: 215000)

---

开本 787 mm×1 092 mm 1/16 印张 6 字数 140 千

2011 年 11 月第 1 版 2011 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-81137-873-3 定价: 28.00 元

---

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换  
苏州大学出版社营销部 电话: 0512-65225020  
苏州大学出版社网址 <http://www.sudapress.com>



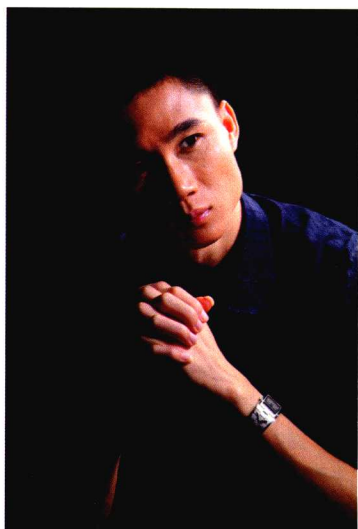
---

袁立

(MBA)工商管理研究生

现任职于宁波腾达陶瓷卫浴有限公司

yuan8816@yeah.net



李志豪

著名设计师、深圳经纬设计创意机构创始人、总设计师、高级室内建筑师、ICAD注册高级设计师。从事设计工作十多年，专注别墅、复式豪宅户型及酒店会所、品牌展厅和样板房的室内设计创作，先后为百多位知名成功人士完成了别墅豪宅的设计创作，尤善于创作高品位、人性化、经典个性的室内环境和优雅舒适的生活方式。曾多次接受流行 1057（凤凰卫视旗下）电台，搜狐网、太平洋网、网易网、新浪网等门户网站和深圳电视台、深圳商报、梅州家居网等各大媒体专访报道。多次在专业设计书刊及各大媒体报刊发表设计作品和文章，经常受邀在全国各大权威设计论坛上发表专题设计演讲。2006年获得深圳“城市荣誉杰出设计师”称号，2007年获得由深圳市文化局、市设计师协会等权威政府部门颁发的“室内设计文化推动人物奖”。2007年获市政府及市设计师协会特别指定作为深圳市十大室内设计师之一参加全市六区的设计代表作品巡回展。2008年获得中国建筑装饰协会评授的“当代最受尊敬的杰出设计师”荣誉称号，同年获得“IDCF2008品牌设计师风云榜人物”荣誉称号。2009年经“广州设计周”组委会评选并授予“2009年度金羊奖——深圳十大设计师”荣誉称号。在装饰设计行业获得众多荣誉和肯定的同时，亦得到了国内各大知名品牌企业的高度关注，于2006年接受著名陶瓷品牌佛山市简一陶瓷公司特聘为全国总设计顾问。从2006年起至今，协助简一陶瓷完成了几次终端展厅的升级标准化模块，并主持设计全国几百家终端展厅的应用设计，曾到全国几十个省市与各地设计师研讨瓷砖文化和室内设计中的搭配应用等。为相关行业和企业提供专业、全面的设计咨询和互动，作出了应有的贡献。

# 序

七年前，认识袁立的时候，他刚刚在宁波一家颇具规模的建材公司任品牌总经理；而李志豪那时候也是刚刚与简一结缘，在深圳从事室内设计的同时，跨界到陶瓷业担任设计顾问。

有一天，袁立告诉我，他想和李志豪编写一本关于瓷砖基础知识方面的书，这对于两个刚入行几年的人来说，确实是一个十分大胆的想法。他们出书的动机很简单：瓷砖是低关注度的行业，也是消费者既熟悉又陌生的东西，在装修房子的时候又都少不了要面对，但在选购、使用上往往会遇到很多困惑，因为目前没有较全面的瓷砖科普类书籍。所以，期望能为消费者提供一些瓷砖选择方面的帮助是他们最大的愿望。

陶瓷在中国有着悠久的历史，英文“China”的一个意思就是“瓷器”，波斯人和西方人最早接触中国文化是从中国的瓷器开始的，所以就把瓷器生产国中国叫“China”。也就是说，陶瓷是真正的与国齐名了。

陶瓷在我们的日常家居生活中无处不在，吃饭的碗是陶瓷的，茶具大多是陶瓷的，卫生洁具是陶瓷的，厨房和卫生间装修用的是陶瓷，室内地面和室外墙面很多也用陶瓷装饰，家庭陶瓷装饰品也很多，陶瓷与我们的生活息息相关。

但是，一般的消费者对陶瓷的基本知识了解得并不多，尤其是瓷砖，平时一般不太会关注，通常人一生之中也就有一两次的装修经历，尤其是目前市场上瓷砖的品种、类别繁多，品质、价格也是高低不一，在必须面对瓷砖之时往往就会在选购和使用过程中遇到很多困惑。

在本书正式出版之前，本人有幸先睹为快。这本书从瓷砖的历史、生产工艺、产品分类、如何选购、家居装饰应用、铺贴方法及常见问题、产品标准、各陶瓷产区分析等各方面进行了详细的介绍，是一本比较全面的功能性书籍。对消费者来说，本书在选购、装饰应用、铺贴保养等方面为他们提供了较全面的知识，能实实在在解决很多问题，为消费者建造一个称心如意的家提供全面的指导意见。

对陶瓷从业人员来说，这也是一本很好的基础普及教材。在此，本人有幸被邀为本书作序，对这本书的内容和意义，亦是有很高的认同和推崇。

祝本书的所有读者：家庭幸福，生活美满。

佛山简一陶瓷有限公司董事长  
江西景德镇陶瓷学院教授

李志林

## 写在前面的话

说起瓷砖，对于现在的绝大多数人来说既是熟悉又陌生。说它熟悉，是因为大多数人在日常生活中都曾经见过、摸过、用过；说它陌生，是因为对它的特性、构造、使用环境和搭配方式知之甚少，不像手机那样经常使用，况且接触完之后很少再去关注。这就是瓷砖消费的现状，低关注度，高学习度，而且到了装修房子的时候还不知道如何正确选择和使用。

虽然瓷砖走进我们的生活也有几十年的时间了，但多数人对它的了解仍然是不够的。记得曾经有一位我接待过的前来购买瓷砖的顾客，她前后来了七次，每次都带了不同的人来，有家人，有朋友，也有装饰公司的人。我问她：“是不是我没有解释清楚？”她回答说：“你解释得还是比较清楚的，但我还是不放心的，毕竟装修是一件大事，还要花这么多钱，所以要多找些人做参谋。”这位是属于比较勤快的那种，她的问题在于找不到标准答案，转而希望从多数人的意见中得到答案。

为什么当我们走进黑暗的时候会感到恐惧？因为我们看不见周围的一切，这个时候最希望见到一点亮光，哪怕是非常的微弱。有了亮光就知道自己处在一个什么样的环境，以及可以往哪里走。瓷砖的消费就是如此，因为大多数人平时很少接触瓷砖，即便接触了，可能一生中也就只有少数的几次，所以一旦真正面对时就如同走进了黑暗，不知道自己处在一个什么样的环境里。恐惧来自于害怕上当受骗，抑或是买贵了，抑或是买得不合适。这时候消费者急需见到一点亮光，于是就四处寻找，见到无论从哪里来的亮光都会急切地前往。一时间，发出亮光的地方多了，又开始觉得自己找不到方向了，给蒙住了，又开始怀疑了，从而形成一个心理怪圈，封闭而无法找到真正的标准答案。

在多数情况下，顾客走进瓷砖店，就像是一个没有做好考前准备的学生走进了考场，拿到试卷一看，傻眼了，没有一道题会做。可是考试还必须参加，房子买了总要装修的。因为考试前没有好好复习，装修前没有对相关的知识进行必要的了解，可能也是无从了解，所以到了要用的时候就没了主意，就手忙脚乱了，就临时抱佛脚了，于是就有可能发生种种不愉快的事情。

分析各种原因，关键在于瓷砖的相关知识还不够普及。装修也好，购买材料也好，这些应该都是顾客自己能做主的事，自己花钱也要花得明明白白，贵有贵的道理，便宜有便宜的好处。是买贵的还是买便宜的，那是自己的事，重要的是能适合自己，最终目的是让自己的装修能够称心满意。如果不了解瓷砖的相关知识，就不知道什么是最合适的。

就装修而言，瓷砖属于主材部分，许多地方需要用到瓷砖，而且它

的作用有时又是不可替代的，所以在总体的装修费用中它也占有相当的比例，必须认真对待。现在瓷砖的品种很多，要在短时间内完全了解确实是一件困难的事。如果有一本专门介绍瓷砖使用的小册子，可以让大家在购买瓷砖的时候花很少的时间就了解相关知识，就会使购买瓷砖变得轻松愉快，又称心如意。这也就是我们编著这本册子的目的。

本书由宁波红色源设计公司丁辉负责设计和排版，为此花费了大量的时间和精力，在此表示由衷的感谢。同时，张铁钧先生对本书的出版发行付出了极大的热情，在此也表示特别的感谢。

由于作者的水平有限，并在可参考资料相对空白的情况下编写，所以本书一定存在不同层面的问题。恳切希望所有看过此书的人士多提宝贵意见，使之不断完善和标准化。

出版本书的目的只有一个：普及瓷砖的基础知识，帮助大家正确地选择和使用好瓷砖。



# 目录

## 写在前面的话

说起瓷砖，对于现在的绝大多数人来说既是熟悉又陌生。说它熟悉，是因为大多数人在日常生活中都曾经见过、摸过、用过；说它陌生，是因为对它的特性、构造、使用环境和搭配方式知之甚少，不像手机那样经常使用，况且接触完之后很少再去关注。这就是瓷砖消费的现状，低关注度，高学习度，而且到了装修房子的时候还不知道如何正确选择和使用。

### 002 一、瓷砖的由来

建筑业应该是人类最早的行业了。远古时候人类的生存环境相当的恶劣，这应该是可想而知的，周围到处是凶猛的野兽，还有各种各样的自然灾害，生存并不是一件容易的事。相对于获取食物而言，居住的安全性对于人类来说将显得更加迫切。

### 006 二、瓷砖的生产工艺

瓷砖被大规模用于建筑是欧洲人发明的，这与工业革命最早从欧洲开始有关，机器的出现使之成为了可能。从制造工艺来看，古代的瓷砖与现代的瓷砖有相同之处，所不同的是，古代的瓷砖是纯手工制作，现代的瓷砖是机器制造，而且工序更加完整，品质更加优良，品种更加丰富。

### 012 三、瓷砖的分类

自瓷砖诞生以来，其作为建筑上一种主要的装饰材料的功能始终没有改变过。随着制造技术的不断进步，今天的瓷砖生产企业可以制造出各种各样的装饰材料，而且这种趋势还在不断地发展，使得瓷砖的种类越来越多。

### 022 四、瓷砖的选购

购房装修逐渐成为一种大众化的消费形式，随之瓷砖也悄然走进了千家万户。但瓷砖消费具有其特殊性，依然存在不够成熟的问题。

### 032 五、瓷砖的铺贴

也许大家会认为瓷砖的铺贴是专业施工人员的事，这没错，但是无论是作为从业人员，还是作为一般的消费者，如果不了解瓷砖的铺贴知识，那将是不完整的。因为瓷砖作为一种产品它需要铺贴后才可以使用的，所以了解瓷砖铺贴的相关知识对如何正确使用至关重要。

### 042 六、瓷砖的家居使用

现在室内设计可以被用作家庭装修材料的，除了瓷砖以外，还有石材、木板、墙纸和涂料等。关于石材，我们在前面也说过，它有辐射存在，所以不环保，因此建议尽量少用，或者不用。

### 064 七、瓷砖的铺贴方案

瓷砖的铺贴看起来是一个技术活，其实很简单，就像小孩子玩拼接游戏一样，配件是固定的，可以根据自己的想象拼接出不同的图案。瓷砖的铺贴也是一样，首先要有一个铺贴方案，然后就根据方案来实施铺贴。铺贴方案可以根据自己的不同审美需求，以及不同的功能区来设计，这里有一些基本的要求，我们一一作些介绍。

### 070 八、瓷砖的铺贴图示

### 078 九、瓷砖国家检验标准及常用术语

### 083 附录

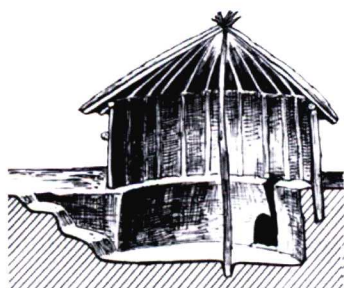


## 一、瓷砖的由来

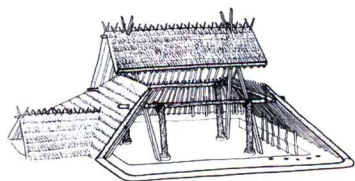
建筑业应该是人类最早的行业了。远古时候人类的生存环境相当的恶劣，这应该是可想而知的，周围到处是凶猛的野兽，还有各种各样的自然灾害，生存并不是一件容易的事。相对于获取食物而言，居住的安全性对于人类来说显得更加迫切。

人类是群居性动物，要群居就要有定居点。远古的时候，人类是不断地迁徙去寻找适合的定居点。在漫长的生活实践中人类逐渐发现，过一种定居的生活更有利于族群的生存和发展。定居生活的开始也就意味着人类文明的开始，一些远古遗址的发现都是人类曾经的定居点，从而推断当时的文明情况。

为了寻找合适的定居点，并建设自己的定居点，人类做出了艰辛的努力。首先是在自然的山洞里居住，这是最简便的居住地。可是后来人们发现山洞里也经常有野兽出没，还有自然灾害，不适合长期居住。又经过了漫长的岁月，人类发明了一种穴居的居住形式，就是在一些台地上筑穴而居。



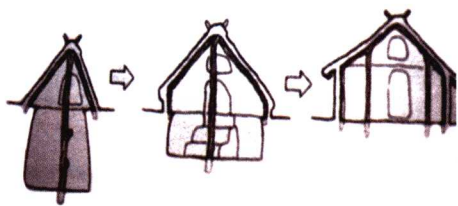
穴居



半穴居

穴居就是在地面上挖个坑，上面用树木和草做个顶，这样可以遮风挡雨。然而这样的居住方式还是不够方便的，光线不好，活动空间也受到影响。当居住的安全性有了基本保障的时候，人类开始追求居住的舒适性了，这是人类的天性。半穴居居住方式的出现正是人类这种追求的结果。

从半穴居方式开始，人类逐步掌握了使用建筑材料，当然，那都是从自然界获取的一些树枝和石头。不管怎么说，半穴居方式的出现是人类建造可以被称为房子的开始，无论它的结构是多么的简单，但它已经具备了现代住房的原始雏形。



从穴居到地面建房

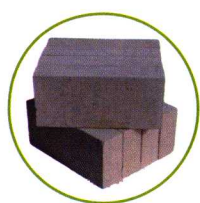


地面建房

从半穴居到完全的地面居住是人类文明的一大进步，其安全性也大大提高，不仅可以抵御野兽的侵袭，还可以遮风挡雨，防范各种自然灾害，又能储存食物。

在地面住房出现的过程中，人类不仅学会了用各种天然材料建房的技术，用木头做框架，用石头做墙，用树叶、树皮或兽皮做房顶，而且房子的结构也越来越复杂，功能也越来越多。然而，随着人口的不断增加，以及房屋数量的增加，就近取材变得越来越困难，不得不到更远的地方去搬运木头和石头。这样一来，解决建房原材料的问题日益显现出来。

在改善生活条件方面，人类的努力一直都没有停止过，直到今天。随着人类对事物认知水平的不断提高，发现有一种粘性较好的黏土干燥后会结成硬块，于是就尝试将这种黏性较好的泥土制作成规则的形状用来建造房屋，这就是砖块。砖块的出现使得房屋的建造变得更加方便，而且形式更加多样化。中国古代的许多建筑都是用砖块和木头建成的。



砖块



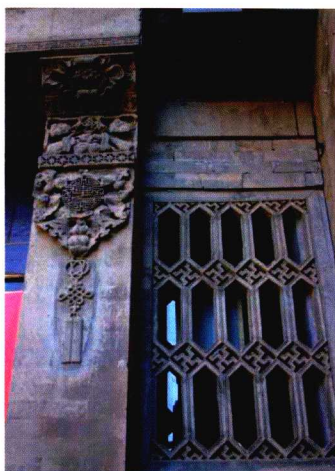
用砖块砌起来的房子



瓦片



用瓦片代替了以前用树叶、树皮和茅草盖房顶



用砖块的造型来装饰墙面

砖块在中国的古代建筑史上扮演了相当重要的角色。中国古代的大多数建筑基本上是直接使用青砖做墙体，外表不再使用其他材料。作为装饰，则是由青砖的图案搭配，或雕花来完成，显得古朴雅致。

随着手工业的发展，出现了制陶工艺。中国是陶瓷艺术的中心，早在殷商时期（公元前 1600—公元前 1046年），中国就生产出一种精美的白炆器，它使用了中国早期的釉料进行粉饰。陶瓷品最早都是以一些生活用品或工艺品形式出现的，用黏土制成坯体，烧制定型之后再用彩釉在表面画上各种图案，再进行烧制而成。由于表面可以画上各种不同的颜色和图案，所以它有很好的装饰效果。后来陶瓷品也有被用于建筑的，主要是用于外表的装饰。



瓷砖作为装饰材料的历史可以追溯到公元前 4000 年。当时，埃及人已开始用瓷砖来装饰各种类型的房屋。人们将黏土砖在阳光下晒干或者通过烘焙的方法将其烘干，然后用从铜中提取出的蓝釉进行上色。

约公元前 4000 年前，美索不达米亚地区也发现了瓷砖，这种瓷砖以蓝色和白色的条纹达到装饰的目的，后来出现了更多种的式样和颜色。

数个世纪以来，瓷砖的装饰效果随着瓷砖生产方法的改进而提高。例如，在伊斯兰时期，所有瓷砖的装饰方法在波斯达到了顶峰。随后，瓷砖的运用逐渐盛行全世界，在许多国家和城市，瓷砖的生产和装饰达到了顶点。在瓷砖的历史进程中，西班牙和葡萄牙的马赛克、意大利文艺复兴时期的地砖、比利时的釉面砖、荷兰瓷砖插图的发展以及德国的瓷砖都具有里程碑式的意义。

在古代，瓷砖都是手工制作，也就是说，每一块瓷砖都是手工成型，手工着色，因此每一块瓷砖都是一件独特的艺术品。瓷砖几乎被用到建筑的方方面面，如墙壁、地面、天花板、壁炉、壁画以及建筑的外墙等。



古埃及的瓷砖

如今，全世界范围内，瓷砖绝大部分不再是手工制作，手工着色，而是运用自动化的生产技术制成的，现代人只是运用各种技术来把瓷砖铺贴好。与过去一样，室内室外都使用瓷砖进行装饰。

在中国，瓷砖被大量应用于建筑装饰上，以及作为一种行业的出现，是从上世纪 80 年代开始的。随着中国经济的持续发展，尤其是城镇化速度的加快，对瓷砖的需求量逐年递增，由此促进了中国瓷砖行业的规模化发展。通过对国外技术的引进和消化，以及自己的不断创新，目前，中国已经成为全球最大的瓷砖出口国，无论是从产生规模来说，还是从产生技术以及研发能力看，都毫不逊色。



## 二、瓷砖的生产工艺

瓷砖被大规模用于建筑是欧洲人发明的，这与工业革命最早从欧洲开始有关，机器的出现使之成为了可能。从制造工艺来看，古代的瓷砖与现代的瓷砖有相同之处，所不同的是，古代的瓷砖是纯手工制作，现代的瓷砖是机器制造，而且工序更加完整，品质更加优良，品种更加丰富。

那么什么是现代意义的瓷砖呢？给它下一个定义，瓷砖就是将黏土原料（主要成分为高岭土）与瘠性原料经过适当的配料、研磨、混合、压制、施釉、成型，并在高温焙烧情况下，经过一系列的物理化学反应后形成的坚硬物质。

所谓高岭土，它是纯净的黏土，主要成分是铝和硅的氧化物，属于矿物质类。白色或灰白色粉末，是陶瓷工业和其他化学工业的原料。因为我国江西景德镇高岭村所产的质量是最好的，所以叫高岭土。

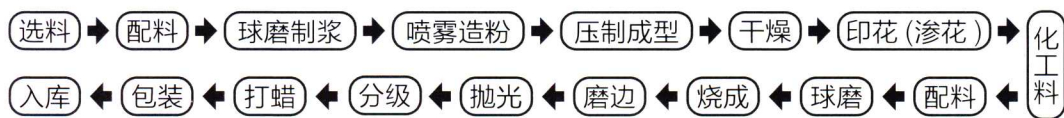


高岭土

接下来我们介绍瓷砖的生产工艺。了解瓷砖的生产工艺是为了对瓷砖的使用有更好的认识，因为瓷砖在使用过程中出现的问题几乎都与瓷砖的生产工艺有关。

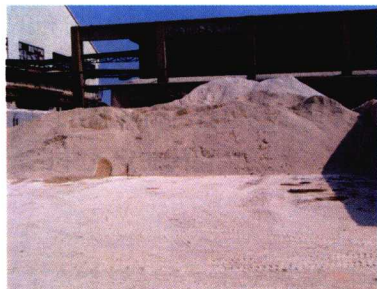
### 1. 瓷质砖（包括抛光砖、耐磨砖等）

工艺流程：



#### 选料

原材料进仓要经过检验，主要包括取样、打饼试烧、物理性能检测、化学分析等步骤。原料验收员首先对新进仓的原材料取样，并检测样品水分，然后检测员将样品按程序进行制粉、打饼、试烧，并对试烧后样饼的白度、强度、吸水率等物理性能进行检测。同时，化验员从制粉环节中抽取部分粉料进行化学分析，检测原料中各种化学成分含量是否符合工厂的工艺技术要求。原料的检查是非常严格的，俗话说“生在原料”嘛。



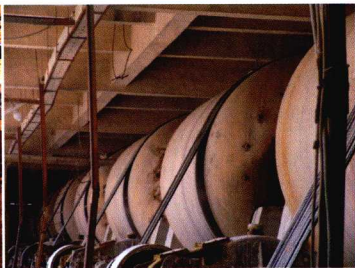
原材料

### 粉料制备

粉料制备包括配料、球磨、过筛除铁、泥浆均化、喷雾干燥制粉、料仓陈腐等步骤：



配料



球磨



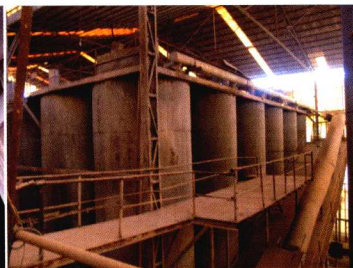
过筛除铁



泥浆均化



喷雾干燥制粉



料仓陈腐

首先是根据工艺配方单（包括加水量）对相应的原料进行称重配料（是按一定的比例），然后将配好的原料加入球磨机研磨成浆。球磨机内按照工艺要求配好研磨介质——球石，目的是使各种块状、粗细不等的原料经研磨破碎后充分均匀混合，一方面能促进坯料在烧成过程中的物化反应，降低烧成温度；另一方面也有利于原料中杂质的分离。

球磨后的泥浆经检测符合工艺质量要求后放入浆池中，途中要进行过筛除铁。过筛是为了除去球磨时没有磨细的粗颗粒和一些杂质。除铁是因为铁影响瓷砖的白度，而且会在瓷砖表面形成黑点、熔洞、杂质等缺陷，所以必须经过多道工序严格除铁。

泥浆经过过筛除铁后，要不断地搅拌均化，使泥浆组成更均匀，改善泥浆流动性能，增加后期制成的泥料的可塑性，提高坯体强度，减少成型、烧成时的开裂等。

均化后的泥浆经检测符合质量要求后，经高压雾化输送到喷雾塔，通过热风炉提供的热风干燥制成粉料颗粒。在喷雾造粒过程中，对粉料含水率的控制非常重要，粉料含水率的高低以及水分在粉料中分布的均匀程度，都将对压制成型操作和砖坯质量产生直接影响。

从喷雾塔出来的粉料，由于颗粒内外水分的差异，以及各部分粉料水分分布不均匀，还须输送到料仓进行陈腐，以促使粉料的水分分布更加均匀。粉料在料仓陈腐 24 小时之后，就基本完成了瓷砖生产之中的粉料制备环节，制备好的粉料将通过输送皮带送往下一道工序。

### 压制成型

制备好的粉料将被送入压机，通过模具布料后，再对其粉料施加一定压力，这样粉料



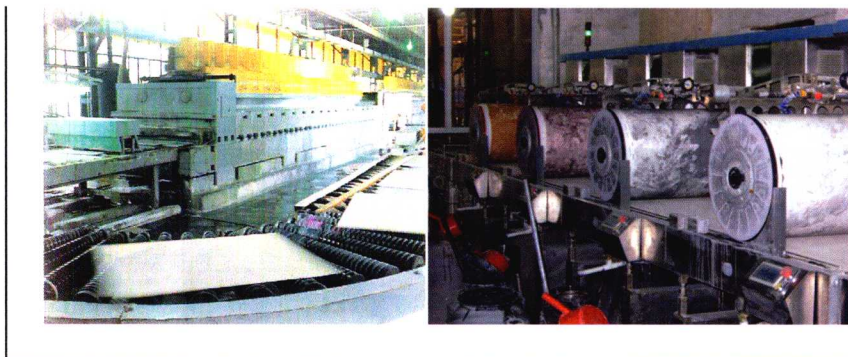
就被压制成砖坯。需要注意的是，压制成砖坯的过程中，一定要保证粉料质量要求以及压机的正确操作过程，否则会直接影响砖坯的质量。

目前我国国内的瓷砖生产企业的压机吨位一般都在 7000 吨以上，最大的压制力可以高达 7800 吨。自动压机越好，产品的致密度和平整度就越好。



### 干燥和印花

压制成型后，砖坯的强度很差，由于砖坯的水分含量较高，要经过干燥程序把砖坯中的水分蒸发掉。这样一方面可以提高坯体强度，减少坯体损坏，避免废品进入印花和烧成工序，造成不必要的制造损失；另一方面还可以避免含水率较高的砖坯入窑烧制时，由于水分剧烈蒸发导致坯体开裂。印花是在生产渗花抛光砖所需的流程。



### 烧成

砖坯干燥后入窑炉烧成。砖坯在进入窑炉前要先上底浆，主要是为了防止砖坯在窑炉煅烧的高温段处于软化状态时与辊棒的粘连。

进入窑炉高温煅烧，一般最高烧成温度不超过 1250℃。目前，我们国内瓷砖生产企业的窑炉生产线长度基本达到 200 至 300 余米，能使瓷砖的烧成时间更加充分，烧成后的产品吸水率更低、砖面更光亮平整且细腻无针孔，而且坯体白度大大提升，即使经磨边后，坯层侧边也不会产生黑边现象，产品质量得到充分保证。而长度 200 米以下的窑炉生产线只能烧制小规格瓷砖，若烧制大规格瓷砖则产品质量难以达到较高标准。

