

图书基本信息

书名：<<图说晶莹剔透的玻璃/中华青少年科学文化博览丛书>>

13位ISBN编号：9787546388618

10位ISBN编号：7546388619

出版时间：左玉河、李书源、李莹 吉林出版集团有限责任公司 (2012-04出版)

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>

前言

玻璃是目前功能越来越多样化、用途越来越广泛的重要材料之一，是传统汽车工业、建筑行业等领域的装饰、改性支柱材料。

随着科学技术的发展和人类生活水平的提高，更主要的是人类面临越来越严峻的能源短缺、环境污染等威胁与挑战，因此，革新传统玻璃制造技术，开发新型功能玻璃成为材料科学与工程工作者关注和研究的重点。

本书围绕玻璃的制造技术，玻璃的用途以及艺术玻璃的欣赏，详细地介绍了玻璃的种类、加工方法。

另外，还结合不同的玻璃产品类型，分别介绍了玻璃成型及加工过程，同时介绍了玻璃制造设备及主要性能参数。

在传统玻璃制造技术的基础上，融入了相关新型玻璃制品和它的制造新技术，包括新型玻璃的制造方法、成型原理、成型设备、主要功能特点及新的应用领域，内容涉及新能源玻璃、高强防护玻璃、特种玻璃等领域，从而使本教材既注重系统的基础知识，又包含玻璃制造领域前沿的信息及先进的制备方法与技术。

本书能在一定程度上给专业人士和业余爱好者提供帮助，能帮助读者朋友更好地认识玻璃、了解玻璃、感悟玻璃的制造原理。

除此，还能提供读者朋友的欣赏水平。

阅读本书既能学到知识，还能给读者朋友带来美的感受。

书籍目录

第1章 走进玻璃——晶莹剔透的世界 一、玻璃的含义 二、玻璃的结构特征 三、玻璃的分类 四、玻璃的本质 五、中国玻璃制造技术简史第2章 玻璃的用途——身影随处可见 一、玻璃的建筑、汽车应用 二、玻璃的光学应用 三、玻璃的电学应用 四、玻璃的磁学应用 五、热功能玻璃 六、化学功能玻璃第3章 普通玻璃成型加工方法——各有巧妙 一、平板玻璃 二、瓶罐玻璃 三、管状和棒状玻璃 四、玻璃纤维 五、玻璃制品镀膜工艺第4章 新型玻璃及制造新技术——玻璃新概念 一、玻璃砖 二、太阳能玻璃 三、中空玻璃 四、夹层玻璃 五、新型特种玻璃第5章 艺术玻璃制品欣赏——精妙绝伦 一、玻璃鼻烟壶 二、仿珍珠玻璃(玻璃珠) 三、仿珠宝玻璃 四、仿象牙玻璃 五、玻璃弹子 六、玻璃围棋子 七、玻璃花球与玻璃镇纸第6章 巧夺天工——玻璃艺术一览 一、乾隆玻璃 二、威尼斯玻璃 三、玻璃马赛克 四、彩釉玻璃 五、彩印玻璃 六、彩绘玻璃 七、磨刻玻璃 八、喷砂玻璃 九、蚀刻玻璃

章节摘录

八、喷砂玻璃 喷砂玻璃是用压缩空气将碳化硅、金刚砂、石英砂等磨料喷射到玻璃表面形成毛面、花纹、图案、文字、标记等的加工方法。

最早的磨砂工艺是将砂及其他坚硬颗粒撒在玻璃表面，用石轮或金属轮进行研磨，得到毛面玻璃，透光而不透像，也有的将铁砂放在玻璃瓶内进行摇动，使铁砂摩擦玻璃表面，形成毛面，如鼻烟壶的内画瓶即用这种磨砂方法以便于作画。

玻璃喷砂装饰从20世纪初开始，1903年美国蒂尔曼公司申请了喷砂在玻璃制品上实际应用的专利。最初磨料用的是石英砂，故一开始就称为喷砂工艺。

玻璃喷砂时，用喷嘴将细磨料以定向、高速气流喷射到玻璃表面，产生交叉微裂纹并呈细小的贝壳状剥落下来，玻璃表面因而呈现不透明或半透明的毛面，对光产生散射效应而具有设计的花纹图案。

先按设计图案，用金属薄片或橡胶片制成镂空模板，紧贴在玻璃制品表面，也可在玻璃表面涂保护层，及贴不干胶纸，再用小刀按设计图案进行镂空。

上述各种保护处理后均可进行喷砂处理，镂空处形成毛面，保护处仍为原来光滑表面。

喷砂雕刻已发展为浮雕、多层立体雕、三度空间雕和透雕。

在同一制品上，根据花纹图案要求，可保持原有玻璃的部分透明，又可获得半透明、不透明、乳浊毛面，在玻璃表面形成透明度不同的美丽图案；如果基体玻璃上逐次套不同颜色的薄层玻璃，就可获得层次不同的、多彩、毛面形态不一的瑰丽纹饰。

若再配以金饰、施釉、有机彩饰或人工雕刻等艺术手法，装饰效果别具一格，从而制备成多种类型的喷砂雕刻制品。

喷砂雕刻玻璃的类型 喷砂平面玻璃。

用喷砂法在玻璃表面形成毛面的图案与文字，目测在同一平面，无明显凹凸处。

喷砂线雕玻璃。

用喷砂方法在玻璃表面刻出阴线或阳线的图案或文字与装饰。

喷砂浮雕玻璃。

用喷砂方法对玻璃表面进行浮雕，在平面上雕成形象浮凸的玻璃艺术品，还可进一步细分为高浮雕和浅浮雕。

喷砂透雕玻璃。

现代新型喷枪，可以在6秒内穿透8毫米玻璃，因此可用于透雕，就是将玻璃底板镂空的浮雕，可以从正面镂空处看到浮雕背面的景物，分为单面雕和双面雕两种，常作门、窗、栏杆、花坛雕饰及用具装饰。

喷砂玻璃产品的用途 建筑装饰喷砂玻璃如建筑门、窗的装饰，屏风、楼梯扶手、隔断等。

家具装饰喷砂玻璃如橱、柜、茶几、案架等。

奖品、纪念品喷砂玻璃如奖杯、纪念牌等。

器皿、陈列品喷砂玻璃如喷砂雕刻的各种花瓶、盆、碗、杯、盘、缸以及陈列品等。

喷砂的工艺与设备 玻璃喷砂的主要设备为喷砂机，有下列几种类型：真空喷砂机 利用真空产生高压喷射流，对玻璃杯、瓶等玻璃器皿进行喷砂；压缩空气喷砂机。

利用压缩空气(压力约0.7MPa)产生喷射流，对各种玻璃器皿、艺术品喷砂。

特种高压喷砂机 压缩空气压力高达几兆帕，比一般喷砂机压力高几倍，喷射的磨料能穿透玻璃，即可对玻璃进行钻孔与透雕。

蒸汽喷砂机 结构与压缩空气喷砂机相似，但以蒸汽代替压缩空气，压力较小，生产效率低，但喷砂玻璃的表面细腻精致，而且磨料是湿的，粉尘不易飞扬，环境污染小。

平片喷砂机 主要用在喷砂面积大的平面制品，如平板玻璃，它的喷嘴为一长形缝口，可覆盖住整个制品的宽度。

精密喷砂机 用作玻璃制品的精细喷砂雕刻，适合于雕刻高档玻璃制品和艺术品。

离心喷砂机 利用高速旋转的叶片，将砂粒均匀地抛向玻璃，从而形成毛面，喷砂面均匀细腻，但磨料的冲击力不够，只能作整个面积的喷砂或简单的平喷，不能进行雕刻。

喷砂枪 利用压缩喷砂,具有占地面积小、携带方便等特点。

九、蚀刻玻璃 蚀刻玻璃是利用蚀刻剂氢氟酸对玻璃局部表面进行化学侵蚀,使玻璃表面呈现文字或图案花纹图案,是建筑装饰常用的一种玻璃装饰品。

公元17世纪,国外就开始用氢氟酸蚀刻玻璃,一方面用于玻璃器皿和艺术玻璃的刻花,另一方面用作玻璃仪器的刻度,还与镜子的镀银结合起来,在玻璃表面上蚀刻文字、图案后再镀银,形成银色的立体文字与图案。

后来将蚀刻发展到建筑玻璃的装饰方面。

一般是对浮法、压延、夹层、防火玻璃均进行蚀刻,达到透光而不透图像,并且反射率低,在较小的光损失情况下,直射光被折射再转化为漫射光,用于房屋的正面、屋顶、内装饰、温室和橱窗等方面。

近年来,蚀刻玻璃在我国发展很快,研制出很多装饰性强、附加值高、具有民族特色的蚀刻玻璃新品种。

按表面状态分类(蒙砂) 光面蚀刻。

玻璃受酸侵蚀后,仍保持透明、平滑、光洁的表面,透光又透景象,但反射率降低。

用光面蚀刻方法,可制造无反射(低反射)玻璃。

玻璃受酸侵蚀后,表明不光滑,凹凸不平,使光线发生折射和散射,造成玻璃表面无光泽,透光而不透景象。

毛面蚀刻和光面蚀刻。

结合先用蒙砂方法形成无光泽表面,再用光面蚀刻方法形成花纹、图案,制成一种新的表面装饰玻璃品种。

按蚀刻深度分类 浅蚀刻。

通常指一次蚀刻。

深蚀刻。

也可称多次蚀刻,适用于套色玻璃制品加工,经过多次蚀刻,除去不同厚度有色玻璃,使套色玻璃制品各部分由于有色玻璃层厚度不同,导致颜色深浅不同,形成立体感强的艺术效果。

按蚀刻工艺分类 细线蚀刻。

蚀刻细线条的花纹图案和波形图案。

转印蚀刻(翻印蚀刻)。

在钢板、石板上刻上图案,印到蜡膜或纸上,再转印到玻璃表面,然后用酸蚀刻。

网印蚀刻。

采用网版印刷的方法,在玻璃表面上印刷蚀刻油墨(需蚀刻的文字图案),或在玻璃表面上印刷防蚀涂层,再进行酸蚀。

此法既可产生毛面效果,也能产生光面效果。

玻璃蚀刻、蒙砂和化学抛光所用氢氟酸和硫酸,在生产过程中由此而产生的废气、废液,会造成对人、动物的毒害和环境污染,同时对设备产生严重侵蚀,必须加以防治。

首先是氟化氢气体中毒问题。

氢氟酸的沸点低,容易挥发,呼吸氟气体会引起口腔、呼吸道黏膜溃疡,呼吸困难,支气管炎,肺炎;皮肤接触氢氟酸,数小时后出现疼痛,并逐渐增剧,皮肤发白或发红,起水泡,逐渐皮下组织坏死,形成溃疡,极难愈合。

国外曾有报道因氢氟酸致人死命之事。

因此,必须严格控制工作场所氢氟酸的浓度,国外卫生条例规定空气中氟化氢气体浓度不能超过0.01毫克/立方米。

我国是最高允许浓度为1毫克/立方米。

为防止污染,保护人类健康,必须采用以下措施: 蚀刻、蒙砂和化学抛光处理设备必须密闭,在密封条件下作业; 用机械手操作代替人工操作; 设备周边安装抽风机,保证空气流动; 操作工人必须有个人防护设施,如面罩、防毒口罩(不能用一般纱布口罩)、塑胶手套、塑胶工作服、塑胶工作靴; 废气、废水必须净化与回收。

P152-159

编辑推荐

左玉河、李书源主编的这本《图说晶莹剔透的玻璃》能在一定程度上给专业人士和业余爱好者提供帮助，能帮助读者朋友更好地认识玻璃、了解玻璃、感悟玻璃的制造原理。

除此，还能提供读者朋友的欣赏水平。

阅读本书既能学到知识，还能给读者朋友带来美的感受。

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>