

陶瓷的工艺及功能

目录

- 一、简介
- 二、陶瓷的成分
- 三、传统陶瓷的基本分类
- 四、新型陶瓷材料的特点及分类
- 五、金属 / 陶瓷功能梯度涂层工艺的应用现状
- 六、总结

一、简介

- 陶是瓷的源，瓷是陶的流，源远流长的陶瓷，是古代华夏文明的起点。陶土经地500至600度的火焰烧成陶器，陶离土地近，陶罐一般为盛水器，实用又纯朴。瓷土经1200至1300度的窑火烧成瓷，瓷瓶大多供赏花用，漂亮飘逸。陶的属性更多地带有男性的阳刚之美，瓷的属性更多地带有女性的阴柔之美。陶与瓷的结合，精与神的交融，便有了千古佳话，精彩喜剧。



一、简介

- 狭义陶瓷(传统陶瓷)：陶器、瓷器等以粘土为主要原料的制品的通称。
- 早在欧洲人掌握瓷器制造技术一千多年前，中国人就已经制造出很精美的陶瓷器。中国是世界上最早应用陶器的国家之一，而中国瓷器因其极高的实用性和艺术性而备受世人的推崇。
- 考古发现中国人早在新石器时代（约公元前8000—2000年）就发明了陶器。原始社会晚期出现的农业生产使中国人的祖先过上了比较固定的生活，客观上对陶器有了需求。人们为了提高生活的方便，提高生活质量，逐渐通过烧制粘土烧制出了陶器。

二、陶瓷的成分

- 陶瓷，陶器和瓷器的总称。陶瓷的传统概念是指所有以粘土等无机非金属矿物为原料的人工工业产品。它包括由粘土或含有粘土的混合物经混炼，成形，煅烧而制成的各种制品。由最粗糙的土器到最精细的精陶和瓷器都属于它的范围。对于它的主要原料是取之于自然界的硅酸盐矿物(如粘土、长石、石英等)，因此与玻璃、水泥、搪瓷、耐火材料等工业，同属于“硅酸盐工业”的范畴。

三、传统陶瓷的基本分类

- 陶瓷制品的品种繁多，它们之间的化学成分、矿物组成，物理性质，以及制造方法，常常互相接近交错，无明显的界限，而在应用上却有很大的区别。因此很难硬性归纳为几个系统，详细的分类法各家说法不一，到现在国际上还没法有一个统一的分类方法。常见的分类法是按用途应该分为五大系列，分别是工业陶瓷、建筑陶瓷、卫生陶瓷、日用陶瓷、还有艺术陶瓷。

三、传统陶瓷的基本分类

- 1、日用陶瓷：如餐具、茶具、缸，坛、盆、罐、盘、碟、碗等。
- 2、艺术（工艺）陶瓷：如花瓶、雕塑品，园林陶瓷器皿陈设品等。
- 3、工业陶瓷：指应用于各种工业的陶瓷制品。比如说像供电的瓷瓶，坦克、汽车、火箭里面都有用陶瓷。一般我们老百姓很少涉足。
- 4、建筑陶瓷：如砖瓦，排水管、面砖，外墙砖等。
- 5、卫生陶瓷：洁具卫生间用的陶瓷，有如陶瓷马桶、陶瓷面盆等。



四、新型陶瓷材料的特点及分类

- 陶瓷材料中已崛起了精细陶瓷，它以抗高温、超强度、多功能等优良性能在新材料世界独领风骚。精细陶瓷是指以精制的高纯度人工合成的无机化合物为原料，采用精密控制工艺烧结的高性能陶瓷，因此又称先进陶瓷或新型陶瓷。精细陶瓷有许多种，它们大致可分成三类。

四、新型陶瓷材料的特点及分类

■ (一)结构陶瓷。

这种陶瓷主要用于制作结构零件。机械工业中的一些密封件、轴承、刀具、球阀、缸套等都是频繁经受摩擦而易磨损的零件，用金属和合金制造有时也是使用不了多久就会损坏，而先进的结构陶瓷零件就能经受住这种“磨难”。

四、新型陶瓷材料的特点及分类

■ (二)电子陶瓷

指用来生产电子元器件和电子系统结构零部件的功能性陶瓷。这些陶瓷除了具有高硬度等力学性能外，对周围环境的变化能“无动于衷”，即具有极好的稳定性，这对电子元件是很重要的性能，另外就是能耐高温。

四、新型陶瓷材料的特点及分类

■ (三)生物陶瓷

生物陶瓷是用于制造人体“骨骼—肌肉”系统，以修复或替换人体器官或组织的一种陶瓷材料。

四、新型陶瓷材料的特点及分类

■ 精细陶瓷是新型材料中特别值得注意的一种，它有广阔的发展前途。这种具有优良性能的精细陶瓷，有可能在很大的范围内代替钢铁以及其他金属而得到广泛应用，达到节约能源、提高效率、降低成本的目的；精细陶瓷和高分子合成材料相结合，可以使交通运输工具轻量化、小型化和高效化。

四、新型陶瓷材料的特点及分类

- 精陶材料将成为名副其实的耐高温的高强度材料，从而可用作包括飞机发动机在内的各种热机材料、燃料电池发电部件材料、核聚变反应堆护壁材料、无公害的外燃式发动机材料等。精细陶瓷与高性能分子材料、新金属材料、复合材料并列为四大新材料。有些科学家预言，由于精细陶瓷的出现，人类将从钢铁时代重新进入陶瓷时代。

五、金属 / 陶瓷功能梯度涂层工艺的应用现状

- 金属具有高的热导率、韧性及延展性等性能，陶瓷硬度高、耐磨、耐蚀、耐高温，有些陶瓷还具有隔热、绝缘或光能转换等特殊性能。因此，如何把金属与陶瓷的优异性能结合起来，多年来一直是材料科学与工程研究的方向。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/468140103075006054>