

# 陶瓷色彩美化我们的生活

## 玻璃与陶瓷上名贵的美丽图饰 — 一项Heraeus的成功秘诀

我们经常餐具、玻璃与瓷砖上，看到色彩鲜艳以及充满艺术气息的图饰。无论是盘子或是杯子、瓷砖、玻璃杯、瓶子还是香水瓶都有一个相同处：它们对于高价值花样图饰的要求，有越来越增加的趋势。Heraeus的创新产品能为玻璃与陶瓷创造出流行的美丽图饰。早自1896年起，Heraeus即成为开发陶瓷颜色的先驱。



Villeroy & Boch, Samarah Purpur.

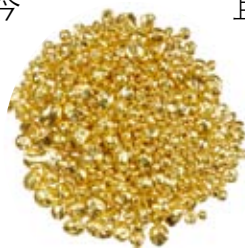
与老祖母的那时代早已大不相同，今日不仅要求颜料缤纷多彩和材质贵重，而且在日常的使用上能持久耐用。所以它们除了必须例如能耐刮与耐磨，并且还要能符合洗碗机与微波炉的严格使用条件。

另外玻璃和陶瓷上的图饰剂，也必须达到重金属含量与释放量等越趋严格的法律要求。因此不得超过法定铅与镉释放量的最低值。在不含铅的颜料里，铅含量不能高于600 ppm (= 0.06%)。在美国，餐具的图饰甚至只能使用无铅的陶瓷系

统。这对Heraeus的研发人员是项极大的挑战，因为在餐具上能烧出光亮耀眼的色层，铅可以说是最主要的功臣。



"无论是适用于洗碗机或是无铅，它们背后隐藏着许多研究开发的工作，就是为了能找到正确的混合物。人们从外表无法看出图饰的内在成分与形成是多么的错综复杂"，Heraeus贵金属颜色开发部经理Peer Hesse深知其中的奥妙。烧在玻璃或是陶瓷器上的陶瓷色，则是由许多成分组成的配方。它们必须适用于每个上色的方法，并且在烧制后能呈现出最佳的效果。含有贵金属的制剂是由可溶解的贵金属化合物或是贵金属粉、金属有机的黏附剂以及树脂与溶剂组合而成。缤纷的色彩则是由设色的颜料，大部分为金属氧化物，以及如玻璃般无色的熔解成分(熔液)所组成。这熔液将覆盖在颜料粒子上，并且还将它们固定于底色。在烧制后颜料即被一个如玻璃般的亮层所包围。熔液、颜料、贵金属以及合金的组成元素必须要很仔细地相互搭配调整。"鲜艳色彩的持久可以针对无色熔液其玻璃网状结构的修正，来达到改善的效果"，Hesse解释说道。反之在贵金属制剂上，不同





从酝酿设计理念一直到产品能上市销售，可说是一条漫漫长途。不管是金属制剂或是绚丽色彩，在餐具、玻璃与瓷砖的高价值花样图饰上，Heraeus产品比比皆是。



您知道吗?

开始于金箔

Heraeus对玻璃和陶瓷装饰制剂的研发,已累积有上百年的经验。Heraeus在1896年接管金箔工厂August Herbst时,即为铂金的生产制造奠下基石。在金箔后,紧接着的是银箔与白金箔。“陶瓷部门”在Heraeus白金瓷釉里,不断地研发出贵金属制剂。这项研发很快地就看到了成果:例如新的珐琅颜色、利用1200°C的高温,以快速烧制的方式做出金色的花饰图样、以及一个专为印花制作的特殊漆。所以Heraeus继续发展它的专业知识,不断地扩充颜料产品种类,使它供应的产品更加丰富多样,以趋完善。

今日Heraeus Ceramic Colours诚属世界首屈一指的陶瓷与玻璃装饰剂制造业者。贵金属制剂、光泽、陶瓷色料与有机颜料、装饰辅助剂如封面漆与各种调墨漆,则是在世界七个生产据点制造完成。在全球超过八十个国家设有销售代理商,为客户提供更贴近便利的服务。

的副族金属组合附加物则能使贵金属合金不仅更加容易黏合,而且还更加耐久。因此每个基体(玻璃、陶瓷与瓷砖)都有适合自己最佳的色系以及贵金属制剂,以便能达到日常生活的要求。这可说是一门艺术。

从精巧细致的金边到色彩缤纷的图样

餐具上美丽的图样究竟是如何形成?当人们看到盘子上如此美妙、充满艺术气息的图样时,心中可能会发出这样的疑问。无论是餐具、瓷砖、陶器还是细致的陶瓷、玻璃杯或香水瓶:它们装饰的方法就如同它们使用的材质一样,各式各样五花八门。以画笔和喷涂、丝网印刷或转印等方法,都能使颜色和贵金属呈现在玻璃与陶瓷上。

在玻璃与陶瓷工业,如果牵涉到大量与高品质的装饰,丝网印刷则属最重要的方法。它不仅快速、精确而且还能再制造。人们将它区分为直接的丝网印刷,即为直接在陶瓷上印刷;以及间接的丝网印刷,也就是先制成一个印花,之后再转印到基体上。尤其是间接的丝网印刷,或者说印花技术,它非常适用于要花费极大心

力、复杂的图样与物件上,这是由于它们几何的形状使得无法进行直接印刷。在这种情况下,彩色的图样将先印制在可溶于水、以糊精涂层的纸张上。



Heraeus 烧成浮雕法。

这中间需要许多的步骤才能形成印刷图样。丝网印刷必须采用有细网眼、并有感光薄膜涂层的钢或是聚脂纤维织物。在滤网紫外线曝光后,被曝光的地方会变硬,未曝光的地方可用水冲洗。透过这未曝光的部分,用刮刀将陶瓷色印在基体或是花纸上。使用每个颜色与贵金属都是一道印刷的步骤,因此则需要各别的滤网。印制成的花饰图样在干了以后,再涂上封面漆。然后溶于水中使之脱离纸层。不溶于水的图样则黏附在漆层上,从纸推移至陶瓷上,无气泡地黏上。

经过干燥后,已作好装饰的物品将进行烧制。此时首先燃烧的是有机辅助剂与组成元素,然后随着温度升高色彩将溶解在基体表面上。贵金属制剂则在基体表面形成一个完整、黏附牢固、只有微米薄的贵金属薄膜。依照基体的不同,燃烧温度是在约480与1250°C之间。

用系统作装饰

从酝酿设计理念一直到产品能上市销售,可说是一条漫漫长路。Heraeus Ceramic



做印花。

Colours除了有范围极广的产品种类外,同时也提供量身订作的解决方案。在开发与印刷技术方面经验丰富的Heraeus员工研发测试贵金属制剂、装饰颜色与辅助剂。透过密集的研发工作,将对许多依照客户所希望产

相反,它是藉由溶剂的蒸发,含有接合剂系统与颜料以及填料形成一个薄膜,于再活化系统的硬化过程中,产生化学反应。溶剂通常不是药物制剂的组成元素。紫外线-技术广泛的使用,为使用者带来一些好处。生

在玻璃与陶瓷工业,如果牵涉到大量与高品质的装饰,丝网印刷则属最重要的方法。



经验丰富的员工在研发实验室和印刷制作间开发和测试贵金属制剂,装饰颜色和添加剂。

品组合的应用进行测试,直到针对客户的处理方法找到最佳的产品为止。”在这里所要注意的是,所有的产品组合在燃烧的过程中以及日常生活的要求上必须能相容和持久”,Peer Hesse在此强调。

然而有时还不只是装饰剂的相容而已。明智的方式则是藉由贵金属制剂、颜色与辅助剂协调一致的系統,达成新的图饰效果,也就是人们所说的装饰系统。Heraeus研发出众多的装饰系统,能提供制造业者在塑造图样时,有更多的可能性。因此除了阴阳金系统外,即在光亮色与暗淡之间作不同的呈现,Heraeus还提供一个创新的一次烧成浮雕系统。藉由底粉,浮雕结构与贵金属层所作的组合,客户无需使用早期所必要的氢氟酸作腐蚀,则有可能制作出高价值、用在硬瓷与骨瓷上腐蚀边缘的装饰。

### 新的干燥方法已经来临

更快,更环保 - 现代的干燥技术应该可以作得到这一点:紫外线在数秒间便使涂上的颜料变硬。与颜料和漆物理性干燥的方式

产性与品质可因此提高,因为颜料不会在滤网内变干,使得可以稳定不变的进行印刷。再者印上图样的印花纸即可马上堆叠,存放只需占一点空间。”紫外线硬化法是Heraeus Ceramic Colours产品种类中固定的要件,并且在玻璃与陶瓷的图饰花样中,会越来越有举足轻重的地位”,Hesse如此结语。

无论是贵金属制剂还是缤纷的颜料,不管是玻璃、陶瓷或瓷砖,有一点是确定的:Heraeus的陶瓷色将会在未来更加美化我们的世界。

Barbara Schick 博士, Julia Haenlein

您还有其他问题吗?

Peer Hesse  
Thick Film Materials Division (Ceramic Colours)  
W. C. Heraeus GmbH  
Heraeusstr. 12-14, 63450 Hanau  
电话: +49(0)6181.35-9333  
电邮: peer.hesse@heraeus.com  
互联网: www.heraeus-ceramiccolours.com

