**厚膜电路所需的浆料**

发布时间：2019年3月25日

粉体是由许许多多小颗粒物质组成的集合体。其共同的特征是：具有许多不连续的面，比表面积大，由许多小颗粒物质组成。与大块固体相比较，相对微小的固体称之为颗粒。根据其尺度的大小，常区分为颗粒（particle）、微米颗粒（micronparticle）、亚微米颗粒（sub-micronparticle）、超微颗粒（ultramicronparticle）、纳米颗粒（nano-particle）等等。这些词汇之间有一定的区别，目前正在建立相应的标准进行界定。通常粉体工程学研究的对象，是尺度界于10-9m到10-3m范围的颗粒。

随着科学观察和实际操作能力的提高，制备和使用这些微小颗粒的技术不断地从毫米走入微米，从微米走入纳米。即使还不知道颗粒微细化终点到哪里，但确实在不断逼近分子水平。20世纪90年代初，化学家关注的由60个碳原子组成的32面体的原子群等，一方面是分子簇，另一方面可以看到呈现具有粉体颗粒特性的状态，可以说人类的操作能力进入分子和颗粒连续的时代。

广义上说，颗粒不仅限于固体颗粒，还有液体颗粒、气体颗粒。如空气中分散的水滴（雾、云）；液体中分散的液滴（乳状液）；液体中分散的气泡（泡沫）；固体中分散的气孔等都可视为颗粒，它们都是“颗粒学”的研究对象。而粉体工程学的研究对象是大宗的固体颗粒集合体。

从颗粒存在形式上来区分，颗粒有单颗粒和由单颗粒聚集而成的团聚颗粒，单颗粒的性质取决于构成颗粒的原子和分子种类及其结晶或结合状态，这种结合状态取决于物质生成的反应条件或生成过程。从化学组成来分，颗粒有同一物质组成的单质颗粒和多种物质组成的多质颗粒。多质颗粒又分为由多个多种单质微颗粒组成的非均质复合颗粒和多种物质固溶在一起的均质复合颗粒之分。从性能的关联度来考虑，原子分子的相互作用决定了单颗粒，单颗粒之间的相互作用决定了团聚颗粒或复合颗粒的特性；团聚与复合颗粒的集合决定了粉体的宏观特性；粉体的宏观特性又影响到其加工处理过程和产品的品质。

厚膜电路所需的三种基本原材料，当然根据生产要求的不同，可以三种全用买也可以选择其中的一种两种。

1、导体浆料。主要是以白银为主要成份的浆料，在印刷烧制后起到导线的作用。当然还有其他类别的材料，比如银钯浆料，以银钯合金粉或者银粉钯粉按照不同比列掺杂调制而成，，把可以起到阻止银离子在高温和焊锡时的迁移，金浆、铂浆、铜浆等。

2. 电阻浆料。 在烧结后主要起到电阻的作用，主要分钌系电阻浆料和其他材质的浆料，钌系电 阻浆料低方阻值以银钯钌贵金属为主，高阻以钌和玻璃粉末掺杂而成。其他电阻浆料包括碳 浆料，石墨浆料，以及钨浆料，钨钼浆料等。

3. 介质浆料。主要成分以低温玻璃粉为主，起到保护电阻浆料和导体浆料的作用，防水，防潮 ，绝缘等。