

LED 陶瓷基板和金属封装基板有什么区别呢？

LED 封装基板目前在 LED 行业的需求不断增加，最常见的就是金属封装基板和倒装陶瓷基板，今天就重点分析一下陶瓷封装基板和金属金属的区别了。

市面上的金属基板是以铝基镜面居多，倒装陶瓷基板则是氧化铝最多，我们来看看这两者的功能区别：

金属基板

金属基板是指金属基印刷电路板,即是将原有的印刷电路板附贴在另外一种热传导效果更好的金属上,可改善电路板层面的散热。但是在电路系统运作时不能超过 140°C ,这个主要是来自介电层的特性限制,此外在制造过程中也不得超过 $250^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C}$,这在过锡炉时必须事先了解。

金属基板散热性能一般,但是比起 FR4 好,现有金属基板已达到 $3\text{W}/\text{m.K}$,而 FR4 仅 $0.3\text{W}/\text{m.K}$

倒装陶瓷基板

鉴于绝缘、耐压、散热与耐热等综合考量,陶瓷基板成为以芯片次黏着技术的重要材料之一。其技术可分为薄膜工艺、低温共烧工艺等方式制成。陶瓷基板但热性能好,是普通 FR4 的 100 倍,金属基板散热的十倍,氧化铝陶瓷基板导热是 $30\sim 50\text{W}/\text{m.K}$,如果是氮化铝基板导热可以去掉 $170\text{W}/\text{m.K}$ 。

高散热系数薄膜陶瓷散热基板,是运用溅镀、电/化学沉积,以及黄光微影工艺而成,具备金属线路精准、材料系统稳定等特性,适用于高功率、小尺寸、高亮度的 LED 的发展趋势,更是解决了共晶/覆晶封装工艺对陶瓷基板金属线路解析度与精确度的严苛要求。当 LED 芯片以陶瓷作为载板时,此 LED 模组的散热瓶颈则转至系统电路板,其将热能由 LED 芯片传至散热鳍片及大气中,随着

LED 芯片功能的逐渐提升，材料亦逐渐由 FR4 转变至金属芯印刷电路基板 (MCPCB) ,但随着高功率 LED 的需求进展 ,MCPCB 材质的散热系数(2~4W/mk) 无法用于更高功率的产品，为此，陶瓷电路板的需求便逐渐普及，为确保 LED 产品在高功率运作下的材料稳定性与光衰稳定性 ,以陶瓷作为散热及金属布线基板的趋势已日渐明朗。陶瓷材料目前成本高于 MCPCB，因此，如何利用陶瓷高散热系数特性下，节省材料使用面积以降低生产成本，成为陶瓷 LED 发展的重要指标之一。目前以陶瓷基板作为封装基板的需求越来越多。

金瑞欣目前采用 DBC 和 DPC 等陶瓷工艺制作 LED 倒装陶瓷基板，为了迎合市场的需求，我们还可以帮客户做围坝陶瓷基板，金瑞欣特种电路技术有限公司在行业内有十多年的 pcb 打样制作经验，品质可靠，值得信赖。