

霍尼韦尔相变材料

# 霍尼韦尔电子材料部热管理解决方案

## 行业需求

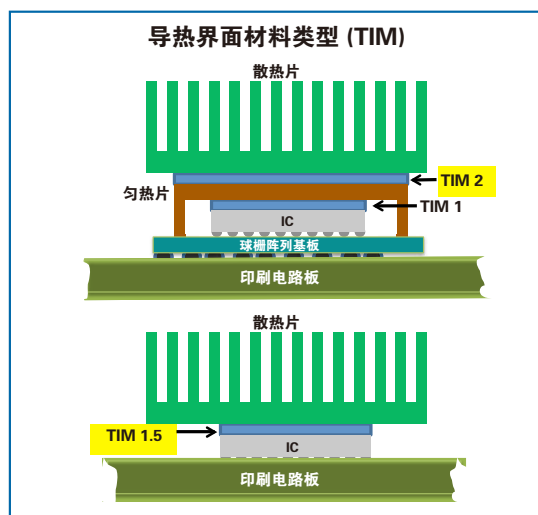
### 更高的热性能，更好的可靠性

随着半导体工业重心从单机设备（电脑或服务器）向移动设备转变，芯片也变得越来越小，温度越来越高。现在，散热设计工程师不仅要关注芯片的热性能，还需要处理热冲击下的稳定性并防止挤出和干透问题。

### 与日俱增的挑战

导热界面材料 (TIM) 必须能够更快地散热并提供更好的稳定性。目前，TIM 的关键考虑因素包括：

- 热性能
- 热冲击下的稳定性
- 可靠性
- 低成本



典型相变材料，支持 TIM 1.5 和 TIM 2 应用。



## 相变材料 (PCM)

霍尼韦尔导热界面材料 (TIM) 和相变材料 (PCM) 是以聚合物系统为基础并采用先进填料技术制造的，能够处理关键的散热问题并具有长期可靠性能和低成本，是一种久经实践证明的材料。

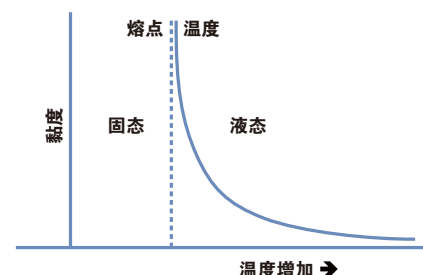
### 霍尼韦尔 PCM 材料的特性：

- **热阻抗小：**热阻抗低至  $-0.07^{\circ}\text{C cm}^2/\text{W}$ ，可将热量更快地从芯片传递到散热片
- **最佳的表面浸润性：**减小接触热阻，提高热性能
- **厚度更薄：**不受组装限制，提高散热效果
- **拥有成本低：**提供片状和点胶状产品，以便在无重大设备投资的情况下实现零浪费。



适合不同领域应用的霍尼韦尔解决方案：可靠的性能，高性价比。

### 温度对相变材料黏度的影响 - 理论曲线



## 久经验证的长期稳定性

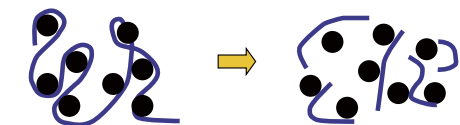
如今，严苛的应用要求会导致许多 TIM 崩溃。如果材料成分不正确，在极端工作温度和功率循环过程中就会出现挤出和降解，从而导致设备故障并缩短使用寿命。加速寿命试验表明，在长期使用时，霍尼韦尔 PCM 在高温变化过程中可提供一致的性能。

## 卓越的可靠性

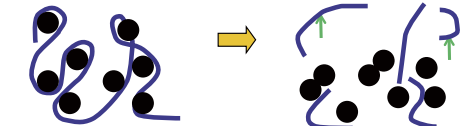
- 理想适用于服务器、电信网络、游戏机和高端移动设备
- 加速寿命试验 (ALT) 表明，材料具有良好的长期可靠性
- 高可靠性降低了设备故障风险

### PCM 与硅脂的分子结构对比

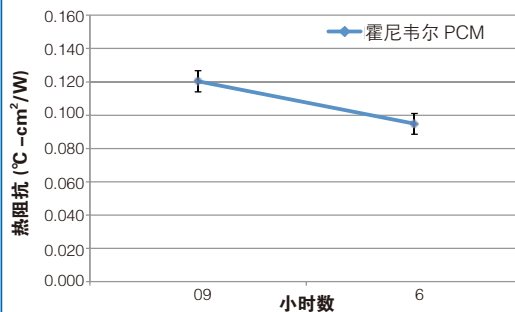
PCM 的长链结构保证了填料分散和聚合物基质的稳定性和一致性，最大限度地减少迁移和其它问题。



硅脂的短链结构可保证良好的流动性和低 BLT，但是会导致迁移、干透和挤出问题。



### 高加速温度和湿度应力试验性能

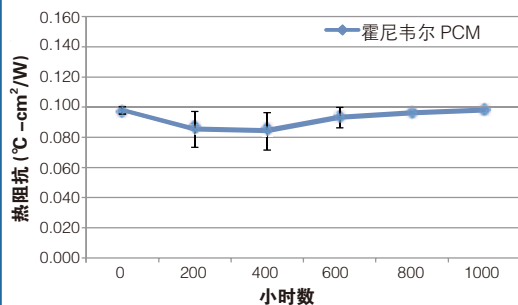


测试状态：130°C，85% RH，2 个标准大气压；96 小时

测试方法：激光闪光法，符合 ASRM E1461 标准

如图所示，由于受到湿润性增大的影响，热阻抗降低。

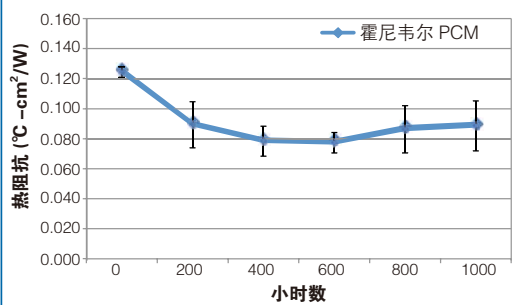
### 150°C 高温烘烤



在 150°C 状态下高温烘烤超过 1000 小时；测试方法：激光闪光法，符合 ASTM E1461 标准

在 200 个小时后，由于受到湿润性增大的影响，热阻抗略有降低，随后热阻抗恢复稳定状态。

### 热循环性能



测试状态 B：（-55°C 至 125°C，1000 个循环）霍尼韦尔 PCM 的性能如图所示。测试方法：激光闪光法，符合 ASTM E1461 标准。

在 200 个循环后，由于受到湿润性增大的影响，热阻抗略有降低，随后热阻抗保持恒定。在 1000 个循环后，材料的热阻抗保持稳定。

霍尼韦尔 TIM 焊盘可提供一致的、厚度和体积。我们在产品设计时就着眼于简化应用，不仅有助于您最大程度地提高生产能力，还能使您获益于焊盘的精确性。

精确性和一致性对于设备制造来说至关重要。对于当今不允许发生偏差的高密度应用来说，这一点尤

其具有挑战性。一些工业应用节约方案需要投入大量资金以确保有效应用。相比之下，应用霍尼韦尔 TIM 却无需昂贵的设备。



## 加工优势

**Honeywell**

# 霍尼韦尔热管理解决方案

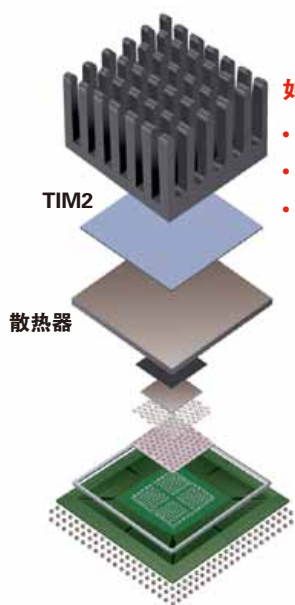
## 霍尼韦尔的优势

## 品质

- 在整个设备寿命周期内都具有业内领先的可靠性
- 专注 TIM 材料研发和制造十几年
- 独有的配方，可满足特定应用的需求
- 久经证明的长期供应商，获得了多个全球质量认证

## 以客户为中心

- 服务于各行业客户
- TIM 有焊盘式和粘贴式可供选择，便于使用
- 优异的全球技术支持服务
- 可提供其它多种封装材料，如散热器、电气相关材料、纯金属等



## 如需以下帮助，请联系霍尼韦尔：

- 应用支持和资质信息
- 详细技术信息
- 订购信息

## 霍尼韦尔电子材料

美国：1-509-252-2102  
中国：86-21-28942481  
德国：49-5137-999-9199  
日本：81-3-6730-7090  
韩国：82-2-3483-5076  
新加坡：65-6580-3593  
台湾：886-3-6580300 分机 312

[www.honeywell-electronicmaterials.cn](http://www.honeywell-electronicmaterials.cn)



RESPONSIBLE CARE®  
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

虽然本公司认定本文所含之所有声明与资讯均准确且可靠，但不具任何明示或默示的保证或担保。使用者不因以本文所提供之资讯进行测试和实验而免除其应负之任何责任，并必须承担使用相关资讯与所得结果之所有风险和责任。使用材料与制程的相关声明或建议不代表或保证未侵犯专利权，且不建议侵犯专利权。使用者不应认为本文中已列出所有毒性资料与安全措施，或者认为无需其他保护措施。

BR/TIM/14/CN

© 2014 霍尼韦尔版权所有

**Honeywell**