IMERYS

隔热与电绝缘

材料解决方案

先进陶瓷
创新和可持续方案引领未来

介绍与应用

各种各样的应用都对特定的隔热和电绝缘性提出了定制化的需求。我司原料的主要用途有：

- 电子元件用**陶瓷微电路/基板**
- 电子设备用**陶瓷填充聚合物基体：**如填缝剂、隔热垫等
- 半导体芯片或电子元件用**环氧塑封化合物**
- 电力设施和电力电路用**高压继电器、开关等**
- 汽车用**火花塞**

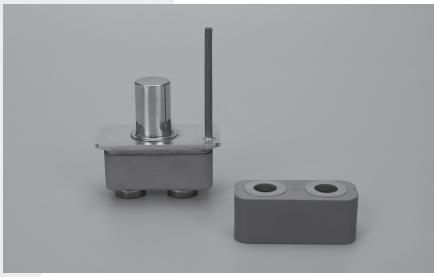
应对抗折强度、断裂韧性、热膨胀系数、导热率、介电性能以及关注工艺特性，这些都是我们工作的一部分。发展过程中，怎样使用我们不同的工艺控制及全球资源就显得很重要。

具体应用实例

陶瓷基板和热界面材料（**TIM**）均要求粉体材料供应商有能力理解陶瓷工艺，也就是陶瓷工艺知识，以及该材料在聚合物基体中的性能表现。这些应用对煅烧氧化铝粉体性能的需求较广泛，涉及原晶尺寸、钠杂质含量和晶粒形貌。我司煅烧氧化铝EVT级产品适用于等静压、干压、热压铸、挤出、注浆、凝胶注模等成型工艺及配方中。该产品所生产的基板厚度最低可达0.2mm。具体如下图所示：

	EVT500	EVT400s	EVT300s
热注塑	✓	✓	
等静压		✓	✓
干压		✓	✓
挤出			✓
注浆			✓

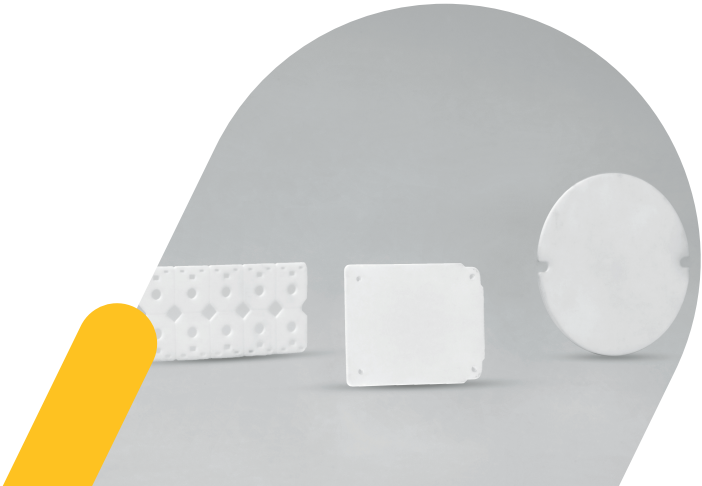
高电压组件，如绝缘套管、保险丝和避雷器、用于开关柜的断路器等，煅烧氧化铝的**EVT**产品和电熔氧化铝的**ALODUR®** 产品都是最受欢迎的原材料。之所以选择这些材料是因为它们具有高的耐压强度和机械强度，且成本相对低廉。高压开关（如SF6断续器）中的氧化铝主要被用作填料。由于成型工艺各有不同，因此不同的高压组件所要求的原晶尺寸也各有不同。这些组件以及填料都需要尽可能大的原晶和球形晶粒形貌。我们处理问题是基于客户在以价格为驱动的细分市场中得到商业需求的满足，并提高客户对材料强度、韧性等需求。



高压继电器

在电子领域里另一个被广泛应用的实例是环氧塑封化合物（**EMC**）。**EMCs与热界面材料具有良好的协同性，球形材料**具有更高的填充率，因此也允许器件微型化。

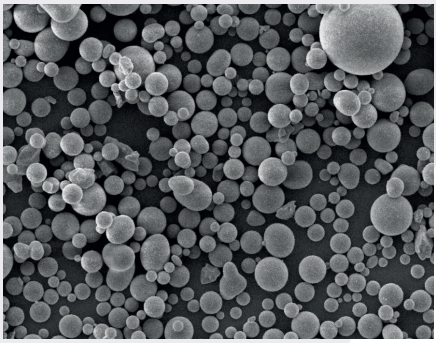
原材料的特性各种各样，本手册应该只是给您一个初步的认识。我们愿意与客户一起探索和利用我们的技术和材料。

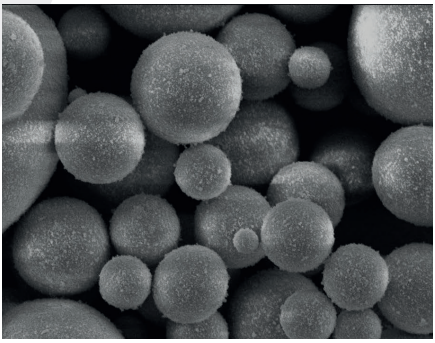


我们为您精挑细选

我司为满足这些应用领域而提供的原料**主要通过我集团设于中国、德国和美国的工厂进行供货。**这些原料涵盖电熔&破碎粉体、煅烧粉体、化学制备粉体。矿产品同样提供用于满足电绝缘用途。我司掌握着多种多样的工艺技术，因此可以提供颗粒尺寸从亚微米级（氧化锆）到数百微米不等的各种各样的产品并调控其晶粒形貌，比如具有球形晶粒形貌的氧化硅。

事实上，**TECO-SIL®**和**TECO-SPHERE®**产品的特色在于超低的热膨胀系数、稳定一致的化学成分和精细控制的粒度分布。

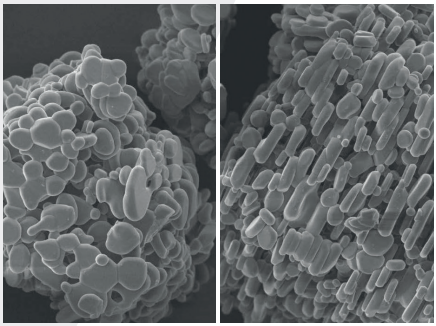




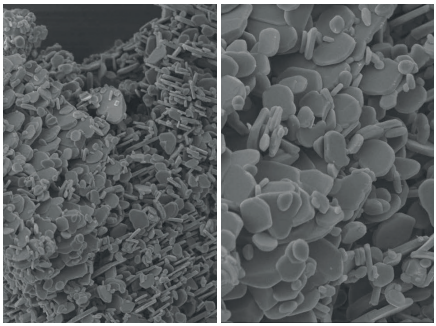
环氧塑封化合物使用的**TECO-SPHERE®**的**SEM**图像

在我们煅烧氧化铝**EVT**产品中，具有很高的产品一致性及精细控制的粒度分布。

EVT 500 / 400



EVT 300



煅烧氧化铝**EVT**的**SEM**图像

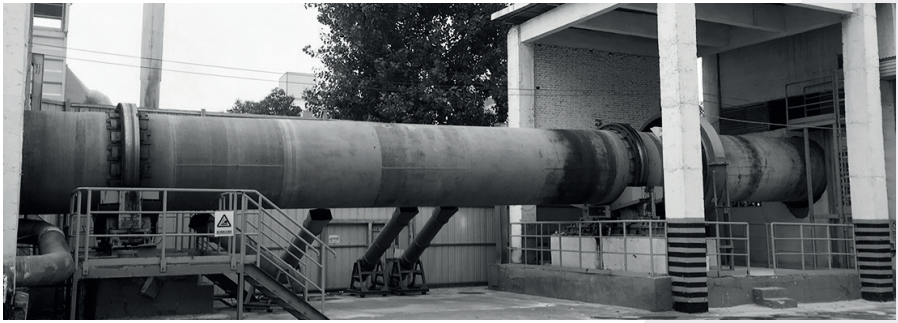
我司典型产品

		煅烧 Al_2O_3
应用	低压至高压组件 （如开关、继电器、真空管）	✓
	高压保护部件	✓
	其他高压组件（如火花塞）	
	陶瓷基板（厚膜、HTCC、DCB...）	✓
	热界面材料	✓
	环氧模塑化合物	✓
产品	产品类别	EVT
	尺寸分类	500 400 和 404
产品基本信息	电熔和破碎类型	
	球型	
	其他类型（煅烧、化学加工...）	✓
	原晶尺寸（对于氧化铝）或颗粒尺寸（对于其它）	~4.9μm ~4.0μm
	典型Na_2O含	~0.06%

其他：滑石、硅灰石、陶土、铝硅酸盐和石墨在各种各样的电压组件（包括火花塞）和陶瓷基板当中均有使用

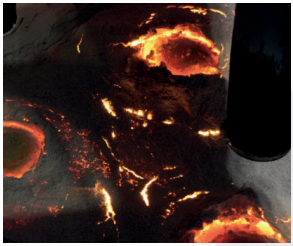
ALODUR®	TECO®	ZIONIC™	
电熔 Al_2O_3	电熔 SiO_2 球型 SiO_2	化学 ZrO_2	YSZ
✓			
✓	✓	✓	
		✓	✓
	✓		
ZWSK	TECO-SIL® TECO-SIL® EMC TECO-SPHERE® cyclone TECO-SPHERE® micro	ZRO elec	5% Y Zirconia HP 5% Y Zirconia HP
F800 F1000 F2000 其他 (F600...230)	-120F -200F -325F 44 i 74 i 74C 44C 其他（...微米）	1.5-3µm 3-5µm	-1µm -2µm
✓	✓	✓	✓
	✓		
		✓	
~6.5µm ~4.5µm ~1.2µm >9µm	25-30µm 8-12µm 10-12µm 20-30µm 15-20µm 7-10µm <10µm		
0.1 - 0.2% 0.15 - 0.3%			

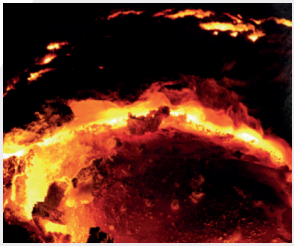
煅烧氧化铝的生产

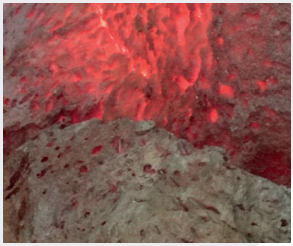


煅烧氧化铝厂的排放处理

电熔氧化锆的生产







IMERYS

世界首屈一指的工业矿产专业产品提供商

从加工制造到消费品市场，**Imerys** 为诸多不同产业提供高附加值的解决方案。

- 我们提供创新和优质的产品以适应客户的需求
- 我们永远把安全放在第一位
- 对于集团赖以生存的世界，我们充满敬意

15,000
多家客户

销往世界142
个国家

16,300
名员工

Imerys 以负责任的态度去履行公司的社会责任。
我们人才储备所展现出的技术专业实力和创新思维让我们能够以负责任的、可长久持续的方式去开采并转化矿产资源。

欲了解更多信息，请联系：

IMERYS
advanced.ceramics.cn@imerys.com
www.imerys.com