

氧化铝在电动汽车中的应用





电池隔膜用氧化铝

Ultra 系列

采用我司Ultra系列氧化铝对电池隔膜进行涂覆，可显著提升锂离子电池的性能与安全性。氧化铝（ Al_2O_3 ）作为一种高性能材料，具备卓越的热稳定性、机械强度与电绝缘性，是高性能电池应用场景中的理想选择。

核心优势:

- **精准的颗粒分布**：我司氧化铝的颗粒分布经过严格控制，可确保隔膜涂覆层均匀一致。这种精准性能够最大限度减少涂覆缺陷，进而提升隔膜在正负极之间的稳定隔离能力。
- **可控的晶粒尺寸**：我们对氧化铝的最大晶粒尺寸进行严格管控，不仅优化了涂覆层的机械性能，还能有效避免大尺寸晶粒形成，此类晶粒可能破坏隔膜完整性。该管控措施对维持隔膜的机械强度与柔韧性至关重要。
- **高纯度**：我司氧化铝具有极高纯度，杂质含量很低。其中金属杂质（尤其是铁元素）含量极少，可有效避免电池内部发生不良反应，有助于延长电池使用寿命并保障其稳定性能。
- **优异的电化学性能**：高纯度且精准管控的氧化铝涂覆层，能大幅降低枝晶生长风险（枝晶可能导致电池短路）。最终可实现电池更高的能量密度、更高效的充放电循环，全面提升电池综合性能。

将我司氧化铝涂覆的隔膜集成至锂离子电池中，可在电池安全性、耐用性与能效之间实现出色的平衡。



电池隔膜用氧化铝

Ultra 6000 & 8000

Ultra 6000 与 Ultra 8000 是专为电池隔膜设计的专用涂覆材料。该系列产品具有粒径小、粒度分布均匀的特点（Ultra 6000 的粒径分布 D90 < 1.5 微米，Ultra 8000 的 D90 < 1.0 微米），可确保涂覆层覆盖均匀。产品钠含量与磁性杂质含量极低，且质量稳定，有助于提升电动汽车电池隔膜的可靠性与使用寿命，能为您的电池涂覆需求提供稳定可靠的性能保障。

安迈（Almatis）“Ultra”系列产品默认提供浆料形态（标准为水性浆料，亦可选择溶剂型浆料）。若需粉末形态，可提供干燥版本，该版本产品名称后将标注“D”（代表“干燥型”）。

为进一步提升产品纯度，两款产品均额外提供 XLS（超低钠）与 ULS（极超低钠）版本。

		Ultra 6000 GAS	Ultra 6000 XLS	Ultra 6000 ULS
化学组成	单位	典型值	典型值	典型值
Al ₂ O ₃ 差减法	[%]	99.7	99.8	99.9
Na ₂ O	[%]	0.08	0.02	0.007
Fe. met.	[ppm]	0	0	0
特性 / 方法				
固含量	[%]	65		
比表面积/ BET	[m ² /g]	8	8	7
粒度/ D50	[μm]	0.4		
粒度/ D90	[μm]	1.3		

		Ultra 8000 GAS	Ultra 8000 XLS*	Ultra 8000 ULS*
化学组成	单位	典型值	典型值	典型值
Al ₂ O ₃ 差减法	[%]	99.7	99.8	99.9
Na ₂ O	[%]	0.08	0.02	0.007
Fe. met.	[ppm]	0	0	0
特性 / 方法				
固含量	[%]	65		
比表面积/ BET	[m ² /g]	10		
粒度/ D50**	[μm]	0.4		
粒度/ D90**	[μm]	1.0		

标准包装:

- 1000 kg/集装箱
- 50 kg/桶

电动汽车用氧化铝填料

ThermaFill系列

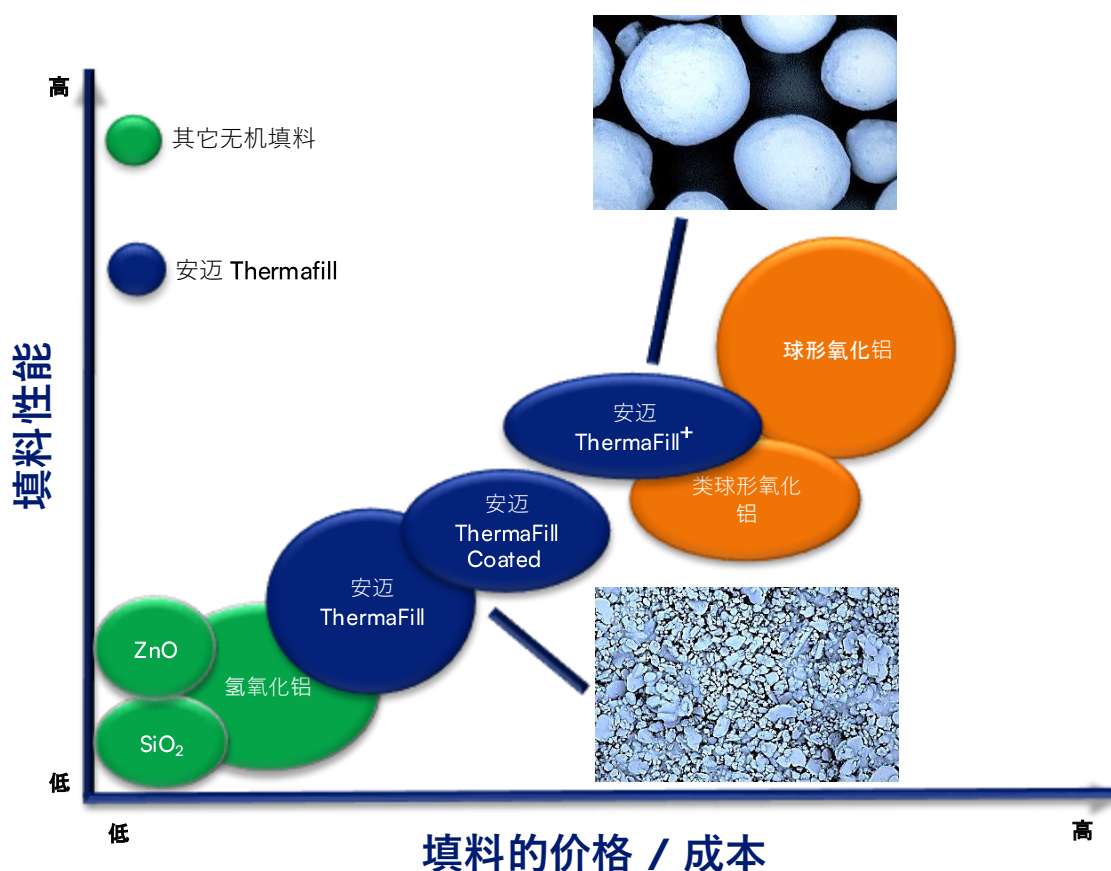
热界面材料在电动汽车电池的多个关键部位发挥着至关重要的作用，其核心功能是实现高效散热，从而保障电池的最佳性能与使用安全。这类材料广泛应用于电池单体之间、电池单体与外壳之间，以及其他关键发热区域，以实现热量的有效管控。

氧化铝可用作导热填料，以改善电池的散热效果与热管理性能。它为提升硅酮、环氧树脂等聚合物体系的导热系数提供了高性价比选择。

ThermaFill 系列产品专为满足多样化应用需求而设计。该系列产品具有低粘度、高填充效率的特点，能够通过最大化复合物中的填充密度，实现导热性能的提升。产品提供多种粒径规格可选，可进一步提高填充密度，从而强化导热表现。

ThermaFill 系列产品还推出表面处理版本，助力用户提高复合物中的固含量，以优化导热系数。这一表面处理选项赋予产品更高的灵活性与定制化空间，可精准匹配不同场景下的热管理需求。

ThermaFill 氧化铝导热填料为提升电动汽车电池系统的导热性能提供了可靠解决方案，能够保障电池高效散热，对提升电池整体性能与延长使用寿命发挥重要作用。



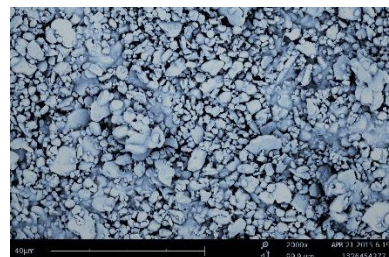


EV电池用氧化铝填料

ThermaFill系列

ThermaFill 产品是功能填料应用的经济的解决方案。

ThermaFill 系列产品可提供表面处理的版本，从而用户在实际应用中能增加填料固含量，优化导热性。可供选择的解决方案有环氧树脂（E）、硅烷（S）、多元醇（P）、和聚氨酯（U），并相应地标记了后缀。



电子显微形貌: ThermaFill 5

ThermaFill								
化学组成	单位	15	10	8	4	3	2	1
Al ₂ O ₃ 典型值	[%]	99.7	99.5	99.5	99.7	99.7	99.7	99.7
Na ₂ O 典型值	[%]	0.08	0.4	0.1	0.1	0.1	0.08	0.08
颗粒尺寸分布								
		单峰	单峰	单峰	单峰	双峰	单峰	单峰
D50 典型值*	[μm]	15	10	8	3	3	1.2	0.5
特性 / 方法								
比表面积BET 典型值	[m ² /g]	0.4	0.8	0.5	2	3	3	7

标准包装

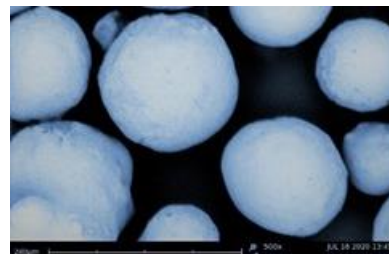
- 25 kg 纸袋
- 1000 kg 大袋

热界面材料用氧化铝

ThermaFill⁺

ThermaFill⁺ 作为氧化铝填料，可为高分子体系（如硅烷，环氧树脂等）的散热应用提供更高的性能。与常规氧化铝相比，ThermaFill⁺ 的填充率更高，允许装载更多的填料和适用更低粘度的树脂，从而有可能显著提高导热性。ThermaFill⁺ 为热界面材料提供了一种经济高效、高价值的解决方案。

ThermaFill⁺ 可提供表面处理的版本，包括环氧树脂（E）、硅烷（S）、多元醇（P）、和聚氨酯（U），并相应的标记了后缀。



电子显微形貌: ThermaFill⁺

ThermaFill ⁺ 80		
化学组成	单位	典型值
Al ₂ O ₃ Content	[%]	99.7
Na ₂ O	[%]	0.01
颗粒尺寸分布		
		单峰
D50 典型值*	[µm]	75
> 200 µm / 74 mesh	[%]	0.1
< 45 µm / 325 mesh	[%]	10
特性 / 方法		
比表面积 BET 典型值	[m ² /g]	0.25

标准包装

- 25 kg 桶
- 1000 kg 大袋

Contact for sales, technical information and application assistance

Head Office
Almatris GmbH
Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt/Germany

info@almatris.com
www.almatris.com