

研发
材料



用于钠离子电池的导体材料

用于先进钠 (Na) 离子电池的固态电解质

在液态钠电池中的应用

- 与正极材料复合, 提升离子电导率
- 涂敷聚合物膜, 提高安全性

在全固态或近固态电池中的应用

- 与正极材料烧结复合, 提高离子电导率
- 高电导率固体的电解质膜
- 提高离子电导率和机械性能的复合电解质

玻璃陶瓷制造工艺

优点

- 可量产性
- 均质、高纯度材料
- 品质稳定, 重复性高
- 材料可定制

定制选项

- 可通过调整玻璃陶瓷合成工艺和成分来调节烧结温度。
- 颗粒可以进行表面功能化, 从而作为添加剂应用于在聚合物复合电解质中。
- 化学成分和粒径尺寸可根据特定的电池设计进行调整。

SCHOTT

产品性能

一般信息	
材料类别	硅酸盐 $\text{Na}_5\text{RSi}_4\text{O}_{12}$ (R 稀土)
生产工艺	玻璃陶瓷工艺 (熔化、陶瓷化) 和粉末加工

电特性	
纳导电率, 总值 (25 °C 时) ²	$> 1 \times 10^{-3} \text{ S/cm}$
电子导电率 ²	$< 1 \times 10^{-9} \text{ S/cm}$
活化能	0.3 eV – 0.35 eV

(电) 化学特性	
(电) 化学稳定性 ³	对金属钠稳定
对钠的界面电阻	$< 50 \Omega \times \text{cm}^2$

其他特性	
堆积密度	$\sim 3.1 \text{ g/cm}^3$
粉末粒径	标准 D_{50} : 2-3 μm (其他尺寸可根据要求提供)
烧结温度	950 °C – 1050 °C

粒度分布

标准研磨提供以下典型的粒度分布。其他粒度分布可根据要求提供。

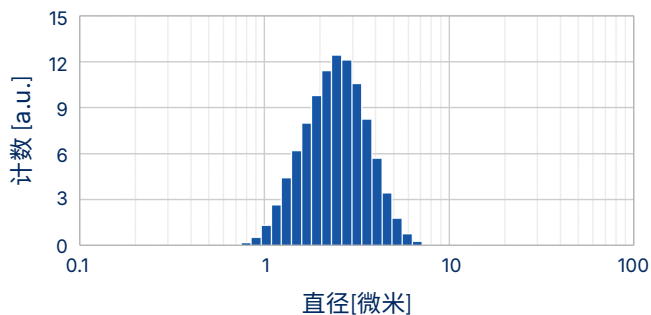


图 1: 体积加权粒度分布, 此处为体积加权粒度分布: $D_{50} = 2.4 \mu\text{m}$

晶体结构

XRD 分析表明晶体中含有大量 $\text{Na}_5\text{RSi}_4\text{O}_{12}$ 晶相。

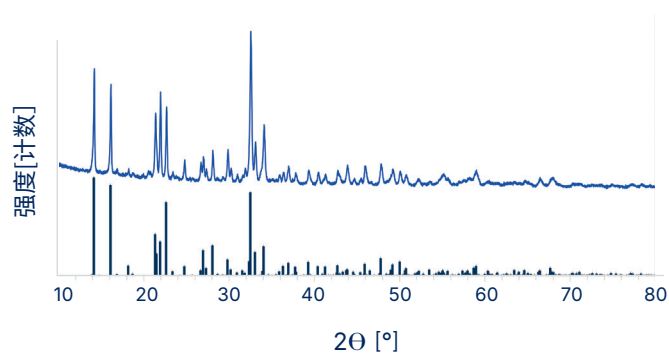


图 2: 肖特材料的 X 射线衍射图样 (浅蓝色) 和 $\text{Na}_5\text{RSi}_4\text{O}_{12}$ 参考光谱 (深蓝色)⁴

更多信息和样品:



请联系我们!

schott.com

肖特玻璃科技 (苏州) 有限公司, 苏州市新区火炬路79号, 苏州, 邮编 215009, 中国
周茹, ru.zhou@schott.com, 电话 微信 +86 (0) 13401460408

- 1) 10公斤批次, 产能可扩展至 1000 吨/年以上
- 2) 烧结颗粒的电导率。相对烧结密度 > 95
- 3) 材料横截面无明显视觉特征, 与熔融钠接触时界面电阻长期稳定
- 4) 来源: Maksimov, B.A., Kharitonov, Y.A., Belov, N.Y.
“Na-Y元硅酸盐 $\text{Na}_5\text{-Si}_4\text{O}_{12}$ 的晶体结构” (英译本)。
Sov. Phys. Dokl. 18, 763–765 (1974)

SCHOTT