

钠离子电池用钠镍铁锰层状氧化物正极材料

货号: CL12



简介

专为钠离子电池设计的高性能钠镍铁锰层状氧化物正极材料，具有卓越的倍率性能、高比容量、出色的低温放电保持率，以及优异的浆料加工稳定性，适用于商业化储能系统电芯制造。

了解更多

应用	描述	主要优势
固定式电网储能	用于可再生能源集成和电网频率调节的大型电池储能系统 (BESS)。	低材料成本，结合长循环稳定性和连续运行下的安全热特性。
工业圆柱电芯制造	用于工业电动工具和不间断电源 (UPS) 的商业化18650和21700电芯生产线。	卓越的振实密度 (1.34 g/cm³) 和顺滑的浆料涂布特性，实现均匀的高速电极制造。
低温及恶劣环境电源	在极地条件、冷链物流和无加热户外设施中运行的电池模块。	出色的低温容量保持率 (-20°C下为87.89%)，确保在极端气候下提供可靠电力。
高倍率电动交通	二轮/三轮电动车、低速电动汽车和自动导引车 (AGV) 的动力电池组。	在5.0C的高放电倍率下保持超过91.58%的容量，支持快速加速和大功率输出。
先进钠离子电池研究	开发下一代钠电池化学体系和电解液配方的学术及企业研发实验室。	高度一致的物理规格和低残碱特性，为扣式和软包电池测试提供可重复的基准指标。

规格参数	单位	目标规格指标	典型值	测试方法 / 仪器
产品标识	-	CL12	CL12	标准化材料代码
外观	-	黑色粉末	黑色粉末	目测
振实密度	g/cm³	≥ 1.20	1.34	GB/T 5162-2006
比表面积	m²/g	0.3 - 1.0	0.68	BET比表面仪
水分含量 (H2O)	ppm	≤ 500	432	水分仪
粒度 D10	µm	≥ 2.0	3.45	激光粒度仪
粒度 D50	µm	8.00 ± 2.00	7.64	激光粒度仪
粒度 D90	µm	≤ 24.00	17.03	激光粒度仪
钠 (Na) 含量	wt%	20.50 - 21.00	20.72	原子吸收光谱法 (AAS)
Na + Fe + Mn 总含量	wt%	50.50 ± 1.00	50.63	GB/T 1223.25-1994 重量法
浆料 pH值	-	≤ 13.00	12.82	pH计
克比放电容量	mAh/g	≥ 120.0	127	扣式半电池，4.0V~2.0V，0.1C放电

C倍率放电电流	相对容量 (%)	电化学传输特性
0.2C	106.40%	最大钠离子脱嵌效率
0.5C	103.20%	中等负载下的高能量提取

C倍率放电电流	相对容量 (%)	电化学传输特性
1.0C	100.00%	基准容量参考
2.0C	98.40%	极小的极化电压降
3.0C	96.33%	持续的快速放电功率输出
4.0C	94.45%	卓越的高功率保持能力
5.0C	91.58%	出色的超高倍率性能

工作温度 (°C)	容量保持率 (%)	环境性能概况
25°C	100.00%	常温基准容量
-10°C	91.58%	优越的低温离子扩散能力
-20°C	87.89%	零下条件下的稳健运行

参数 / 条件	标准值 / 指标	操作说明
正极浆料配比	活性物质 : SP : CNT : PVDF(5130) = 95.5 : 1.7 : 0.8 : 2.0	优化的活性物质高占比配方
浆料固含量	53%	适用于商业化工业辊对辊涂布机
浆料粘度 (初始)	3540 mPa·s	在7%相对湿度 (RH) 下测试
浆料粘度 (3小时)	4430 mPa·s	稳定的粘度增长曲线
浆料粘度 (12小时)	6020 mPa·s	在较长使用寿命内受控的流变性
浆料粘度 (24小时)	6820 mPa·s	防止快速相分离或严重凝胶化
环境暴露耐受性	7% RH下暴露5小时	受控的水分吸收 ; 容量无衰减