



福建金山锂科新材料有限公司

三级文件

文件编号	JSLK-QC-031
版本/修改	A/1
页次/总页	1/5
实施日期	20171208

产品规格书

Product Specification

产品名称：镍钴锰酸锂正极材料

产品型号：JSLK-M5

客户名称：

编制：党爱功

审核：张保平

确认：谢海军



福建金山锂科新材料有限公司
JSLK-M5 产品规格书

文件编号	JSLK-QCS-031
版本/修改	A/1
页次/总页	2/5
实施日期	20171208

1.0 范围

本规格书描述了由福建金山锂科新材料有限公司生产的锂离子电池正极材料 JSLK-M5 的命名、理化指标、包装说明、测试条件、测量方法及注意事项等。

请在使用本公司产品前仔细阅读。

2.0 引用标准

GB/T 5314-2011	粉末冶金用粉末 取样方法
GB/T 6283-1986	化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法(通用方法)
GB/T 21354-2008	粉末产品振实密度测定通用方法
GB/T 19587-2004	气体吸附 BET 法测定固态物质比表面积
GB/T 19077.1-2008	粒度分析 激光衍射法 第 1 部分：通则
GB/T 1717-86	颜料水悬浮液 pH 值的测定
GB/T 23365-2009	钴酸锂电化学性能测试 首次放电比容量
GB/T 23366-2009	钴酸锂电化学性能测试 放电平台容量比率及循环寿命测试方法
YS/T 798-2012	镍钴锰酸锂

3.0 产品说明

3.1 产品名称：镍钴锰酸锂

3.2 产品简介：本产品采用优质前驱体，配以优质的高活性电池级碳酸锂作为锂源，经精确配料、高速混合、精细控制的烧结过程、打散、筛分、除磁等工艺，得到稳定的层状结构，制造成优质的镍钴锰酸锂正极材料。

3.3 产品型号：JSLK-M5

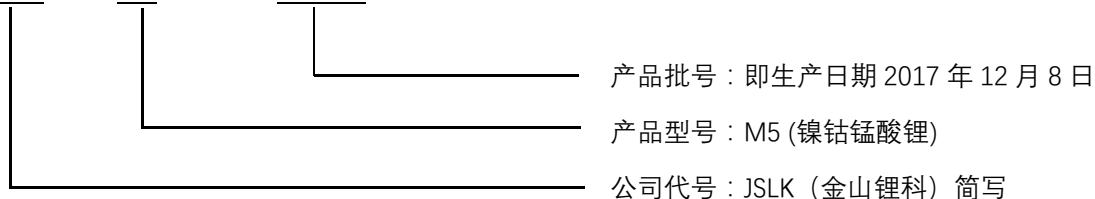
3.4 产品特点：

- ★高容量、高压实、循环性能良好；
- ★首次效率高，倍率性能优异；
- ★产品结构稳定，安全性能优异；
- ★材料加工性能良好，工艺适应性好。

3.5 适用范围：本品特别适合用于对容量性能要求较高的动力、软包、聚合物电池，也适合于圆柱、方型电池。

3.5 命名规则：

JSLK — M5 — 171208





福建金山锂科新材料有限公司
JSLK-M5 产品规格书

文件编号	JSLK-QCS-031
版本/修改	A/1
页次/总页	3/5
实施日期	20171208

4.0 理化指标

测试项目	单位	标准值	典型值
粒径分布	D10	≥3.0	4.5
	D50	9~11	10.5
	D90	≤21	19.2
	Dmax	≤45	42
比表面积	m ² /g	≤0.6	0.34
振实密度	g/cm ³	≥2.25	2.3
最大压实密度	g/cm ³	≥3.4	3.5
松装密度	g/cm ³	2.10±0.50	2.10
pH 值	—	≤11.50	11.32
水分	wt %	≤0.04	0.02
Li	wt %	7.4±0.20	7.38
Ni	wt %	30.40±1.00	30.22
Co	wt %	12.20±0.50	12.18
Mn	wt %	17.05±0.50	17.02
Li ⁺	wt %	≤0.20	0.18
Fe	ppm	≤40	16
Cu	ppm	≤40	8
Na	ppm	≤200	130
Ca	ppm	≤50	20
Mg	ppm	≤100	55
磁性杂质	PPb	≤50	15
半电池放电比容量 (3.0-4.3V, 0.2C)	mAh/g	≥158	160
半电池首次效率 (3.0-4.3V, 0.2C)	%	≥85	87

5.0 测试方法

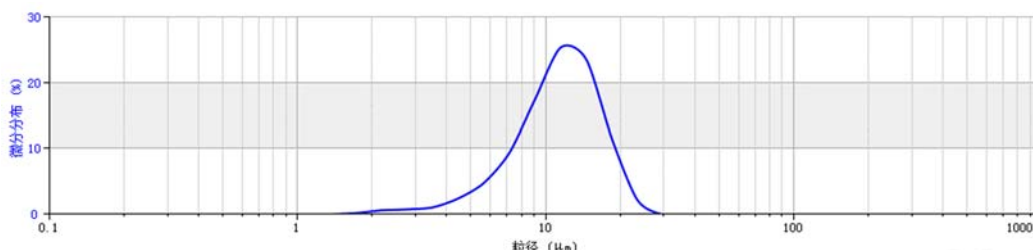
测试项目	测试仪器	测试方法
粒径分布	LS-609 激光粒度分析仪	参考 GBT 19077.1-2008
比表面积	F-Sorb2400 比表面积测试仪	参考 GBT 19587-2004
振实密度	HR-D1 振实密度测试仪	参考 GB/T 21354-2008
压实密度	MRX-DG200W 电动卧式对辊机	参考 YS/T 798-2012
pH 值	PHB-4 便携式 PH 计	参考 GB/T 1717-86
水分	JH-H5 晶恒牌卤素快速水分仪	参考 GB/T 6283-1986
Li	Prodigy Plus 全谱直读 ICP 发射光谱仪	参考 YS/T 587.2-2007
Ni/Co/Mn	络合滴定	滴定法
Li ⁺	酸碱滴定	滴定法
Fe/Na/Cu/Ca/Mg	Prodigy Plus 全谱直读 ICP 发射光谱仪	参考 YS/T 587.2-2007
磁性杂质	Prodigy Plus 全谱直读 ICP 发射光谱仪	参考 YS/T 587.2-2007
半电池放电比容量	CT-2001A 电池测试系统	参考 GB/T 23365-2009



福建金山锂科新材料有限公司
JSLK-M5 产品规格书

文件编号	JSLK-QCS-031
版本/修改	A/1
页次/总页	4/5
实施日期	20171208

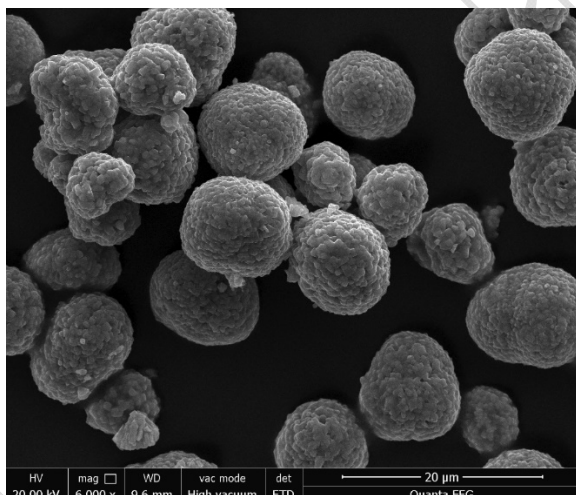
6.0 粒度分布曲线



7.0 外观

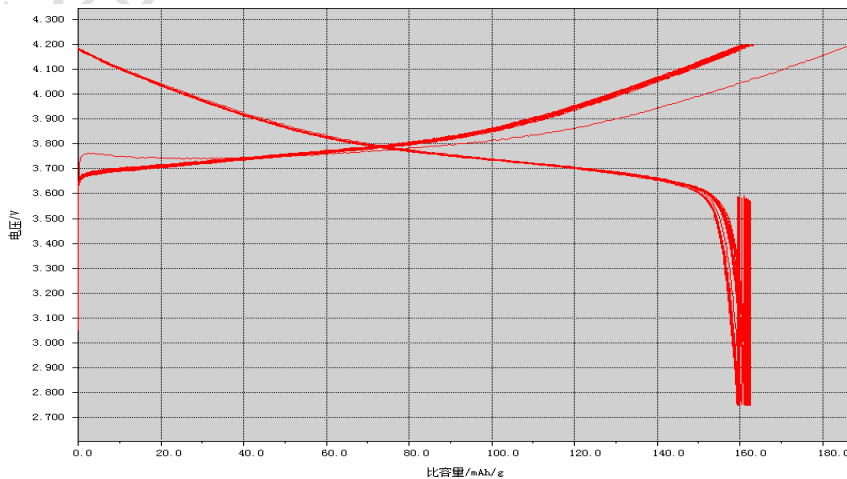
微观形貌：粉状颗粒（图一）。

外观形貌：黑色粉末，颜色均一，无杂色，无结块。



图一 JSLK-M5 产品 SEM 照片

8.0 半电池充放电曲线





福建金山锂科新材料有限公司
JSLK-M5 产品规格书

文件编号	JSLK-QCS-031
版本/修改	A/1
页次/总页	5/5
实施日期	20171208

8.0 包装说明

本产品内包装采用专用真空袋包装，每袋净重 $25 \pm 0.1\text{kg}$ ，外包装采用专用纸箱包装。

9.0 存储状态

9.1 贮存温湿度

在环境温度为 $-20 \sim 45^\circ\text{C}$ 、相对湿度不大于 10% 的清洁、干燥通风的室内抽真空密封储存，应避免与腐蚀性物质及强氧化剂接触，应远离火源和高温热源。

9.2 长时间贮存

保质期为 6 个月。

请在以上要求的条件下进行密封存储。

10.0 使用建议（供参考）

10.1 油系体系配比

物料	JSLK-M5	PVDF-5130	S-P	KS-6
比例 (%)	94.5	3.5	1.2	0.8

- 1) 电池正极设计比容量为 158mAh/g ；
- 2) 压实密度控制在 $3.4 \sim 3.5\text{g/cm}^3$ ，倍率型压实密度控制在 3.4g/cm^3 左右；
- 3) 固含量控制 45% 左右，浆料粘度控制在 $3000 \sim 6000\text{cps}$ 之间；
- 4) 预先溶解 PVDF 母液（PVDF 浓度 10%，针对不同厂家 PVDF 可作调整），备用

10.2 一般步骤：

- 1) 加入配方所需 PVDF 母液、导电碳和配方所需 NMP，搅拌 2.0h（自/公转速：1100/30 rpm）
- 2) 分三次加入 JSLK-M5 搅拌 5.0h（自/公转速 1100/30rpm）
- 3) 测试粘度，判断是否在规格范围内（ $3000 \sim 6000\text{mPa}\cdot\text{s}$ ），否则需要加 NMP 调节粘度，直至粘度在规格内（每次加量按贵司的经验，少量多次的调，避免一次加入过多 NMP，使浆料过稀）
- 4) 抽真空、低速搅拌除气泡 1.0h（自/公转速 400/20rpm）
- 5) 测粘度，出料，过 100-150 目筛网

10.3 注意事项：

- 1) 调浆、称量必须在湿度小于 12 的干燥间进行。
- 2) 以上工艺仅供参考，各电池生产厂家可根据自己的方案适当调整！

11.0 敬告

- ★ 如果在此规格书中有任何纰漏之处，请不吝赐教。
- ★ 如有未尽之项，欢迎来电咨询。