



荣 炭

Long Time Tech. Co., Ltd.

锂电池负极材料

Anode Materials for Li-ion Battery

产品名称：人造石墨

产品规格：LT-ZH-16HY

版 次：IA

营运总部 <http://www.lttech.com.tw>

○ 荣炭科技股份有限公司

台湾 新北市汐止区大同路一段 237 号 6 楼

TEL: +886-2-26903311

FAX: +886-2-26903322

生产基地

○ 江门市荣炭电子材料有限公司

广东省江门市新会区崖门镇登高石工业区

TEL: +86-750-6438198

FAX: +86-750-6438199

○ 上高县荣炭科技有限公司

江西省宜春市上高县工业园五里岭功能区

TEL: +86-0795-2505555

FAX: +86-0795-2505569

LT-ZH-16HY 人造石墨 技术指标

项目 Item		单位 Unit	规格 Specification	测试标准 Method
粒 径 Particle Size	D ₁₀	μm	6 - 9	GB/T 24533-2009 App. A (样品添加 0.2 ml 10% NP-40 溶液有助于分散) 0.2 ml 10% NP-40 solution was used to improve dispersion of graphite in water.
	D ₅₀		13 - 17	
	D ₉₀		≤ 35	
振实密度 Tap density		g/cm ³	≥ 1.00	GB/T 24533-2009 App. M
比表面积 Specific surface area		m ² /g	≤ 2.0	GB/T 24533-2009 App. D
水 份 Moisture content		%	≤ 0.10	GB/T 3521-2008
灰 份 Ash content		%	≤ 0.05	GB/T 3521-2008
固定碳含量 Fixed carbon content		%	≥ 99.95	GB/T 3521-2008
真 密 度 True density		g/cm ³	≥ 2.20	GB/T 24533-2009 App. E
首次放电 1 st Discharge cap.		mAh/g	≥ 350	Half cell test (CR2032) in the range of 0.001 – 2 V at 0.1 C
首次库伦效率 1 st Coulombic eff.		%	≥ 92	

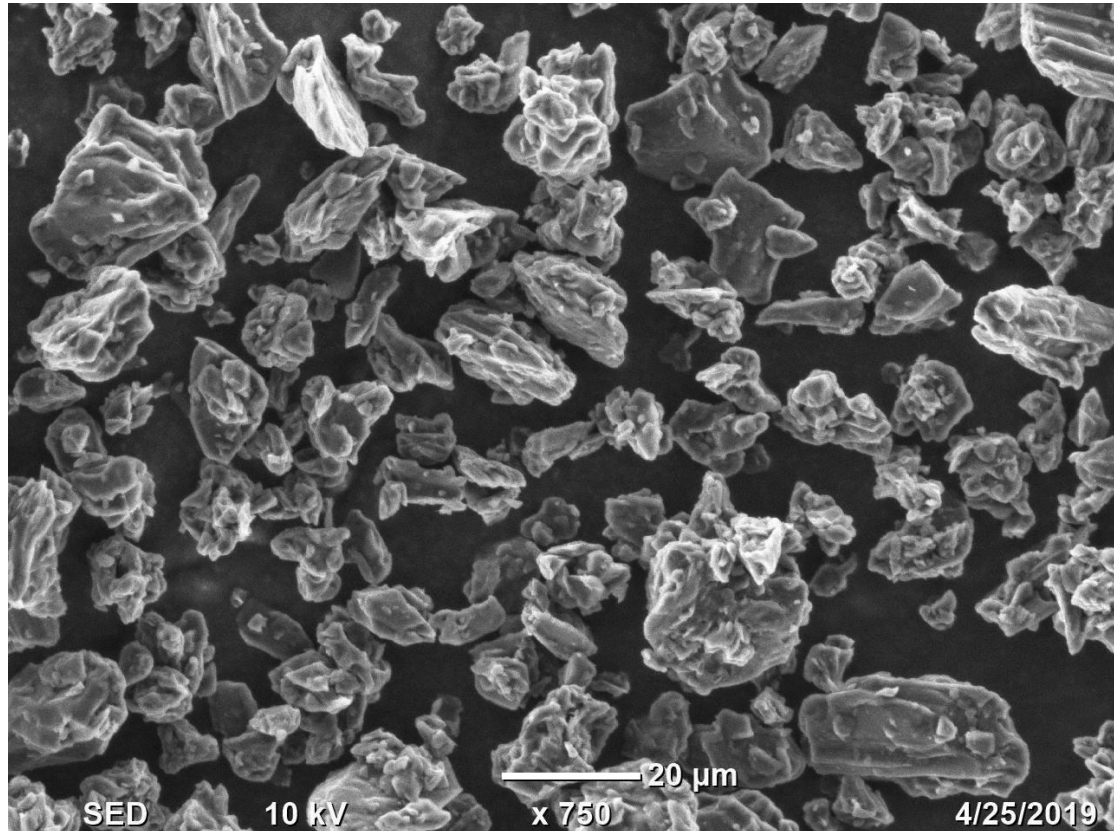
LT-ZH-16HY 人造石墨

产品特点

- 材料结构稳定且一致性佳
- 循环性能稳定
- 倍率性能优
- 極片压实($\leq 1.62\text{g/cm}^3$) (二次對輓)
- 極片压实($\leq 1.55\text{g/cm}^3$) (一次對輓)
- 适用范围：
方型与软包等锂离子电池

Features

- Stable & uniform material structure
- Stable cyclic performance
- Excellent rate capability
- Compacted density
- Compacted density
- Applied in:
Square and pouch battery.



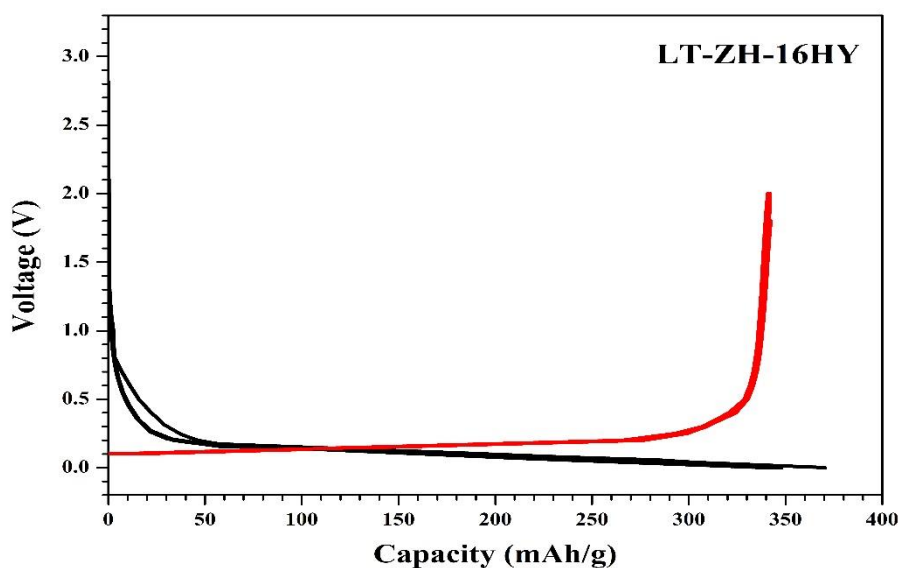
LT-ZH-16HY 人造石墨电镜图(SEM)

LT-ZH-16HY 人造石墨

半电池测试(CR2032)

Half cell test (CR2032)

操作项目 Item							备注 Remark
半电池组成 Components	1	工作电极 Work electrode	粉体 Powder	名称 Name	化学品 Chemicals	比例 Ratio	—
				活性物质 Active material	LT-ZH-16HY	93.3%	—
				导电剂 Conductive agent	Super P	3.0%	Timcal Super P
				黏着剂 Binder	CMC	1.2%	DKS CELLOGEN 3H
	SBR	2.5%	NIPPON A&L SBR SN-307R (S/C=50%)				
		溶剂 Solvent	H ₂ O			—	
	2	对应电极 Counter electrode	锂金属 Metallic lithium			—	
	3	电解液 Electrolyte	1 M LiPF ₆ in EC: DMC: EMC(1:1:1 vol.%) with 1wt.% VC.			—	
充放电条件 Testing	以 0.1 C 恒电流，在电位区间 0.001 - 2 V 进行充放电。 The specific capacities measured in the voltage range of 0.001 - 2 V vs. Li/Li ⁺ at 0.1 C.						—



Charge-Discharge Curves

LT-ZH-16HY 人造石墨

建议极板制备方法

Suggest preparation method of electrode for full cell

操作项目 Item		操作用量/范围 Dose or Range	单位 Unit	备注 Remark			
0	设计 Plan	粉体总重 Total weight of powder	2,000	g	—		
		设计浆料固成份 Solid content of slurry (S/C)	43.01	%	—		
1	材料 Materials	名称 Name	化学品 Chemicals	比例 Ratio	—		
		活性物质 Active material	LT-ZH-16HY	95.0%	1900	g	—
		导电剂 Conductive agent	Super P	1.0%	20	g	Timcal Super P
		黏着剂 Binder	CMC	1.5%	30	g	DKS CELLOGEN 3H
			SBR	2.5%	100	g	NIPPON A&L SBR SN-307R (固成份 S/C=50%)
溶剂 Solvent	H ₂ O	2600	g	—			
2	负极浆料黏度 Slurry viscosity	1,000 - 3,000	cps	—			
3	涂布面密度 Coated surface density	单面 Single layer	48	g/m ²	—		
		双面 Double layer	96	g/m ²			

流程

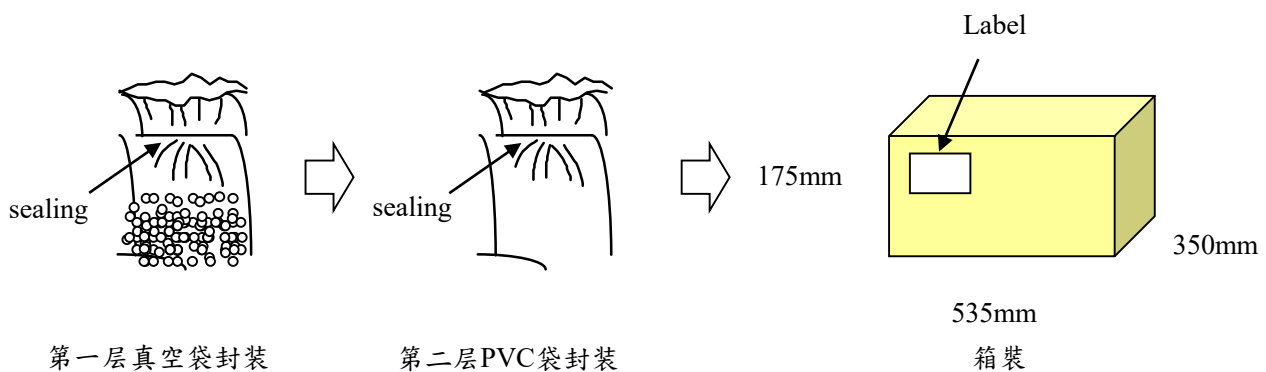
1. 称取纯水 2300g 于容器内。先加入 CMC 30g，自转 10Hz，公转 15 Hz，时间 10 min。时间到后，快速搅拌，自转 35 Hz，公转 30 Hz，时间 90 min（保持真空度-0.09 mPa，不开循环水）。
2. 再加入 SuperP 20g，自转 10 Hz，公转 15Hz，时间 10 min。时间到后，快速搅拌，自转 35 Hz，公转 30 Hz，时间 120 min(保持真空度-0.09 mPa，不开循环水)。
3. 将混合好之导电浆料，进行细度测试，以了解分散状况(如细度未达到设定标准，则再延长搅拌 时间 30 min，直至达到标准)。
4. 加入第 1 次主材 LT-ZH-16HY 950g 后，自转 10 Hz，公转 15 Hz，时间 10 min。加入第 2 次主材 LT-ZH-16HY 950g 后，自转 10 Hz，公转 15 Hz，时间 10 min。时间到后，快速搅拌，自转 35 Hz，公转 30 Hz，时间 120 min（保持真空度-0.09 mPa，开循环水 保持浆料温度 25-28℃）。
5. 将混合好之电极浆料，进行细度测试，以了解分散状况(如细度未达到设定标准，则再延长搅拌 时间 30 min，直至达到标准)。
6. 加入 SBR 黏结剂 100g 后，加入剩余纯净水 300g，快速搅拌，自转 35 Hz，公转 35 Hz，时间 60 min。（保持真空度-0.09 mPa，开循环水保持浆料温度 25-28℃）。
7. 将调配好之电极浆料，进行过筛(120 目)，并将以过筛之电极浆料进行黏度及细度分析，以确认 是否达到上胶标准。

LT-ZH-16HY 人造石墨

包装方式

Packing

1. 规格：25 Kg/包
Specifying: 25 Kg/Box
2. 内衬：防潮塑料袋（抽真空处理）
1st packing: vacuum bag with vacuum treatment
3. 外包：PVC 袋
2nd packing: PVC bag
4. 外包：纸箱（标注：品名、出厂批号、生产日期）
3rd packing: Paper box packing with label (including: Name, Lot No., MFD)



保存环境

Storage Condition

- 1 未拆封下，建议储存温度/湿度：低于 40 °C/低于 60 %RH；拆封后，请尽快使用完毕。
Suggest storage temperature and humidity controlled below 40 °C and 60 %RH, respectively, for brand new; After opening, please use it up as soon as possible.
- 2 本产品经拆封后 1 小时，粉末会有回潮之正常现象，可能使其水份高达 3000 ppm，若需使用，建议重新干燥。
After opening for 1 hour, it is a natural phenomenon for moisture regain, implying that moisture content of powder could be increased to 3000 ppm. Suggest drying it again before use.