



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-AC

版 次： A-2023

营运总部 <http://www.lttech.com.tw>

○ 荣炭科技股份有限公司

TEL: +886-2-26903311

台湾 新北市汐止区大同路一段 237 号 6 楼

FAX: +886-2-26903322

生产基地

○ 江门市荣炭电子材料有限公司

TEL: +86-750-6438198

广东省江门市新会区崖门镇登高石工业区

FAX: +86-750-6438199

○ 上高县荣炭科技有限公司

TEL: +86-0795-2505555

江西省宜春市上高县工业园五里岭功能区

FAX: +86-0795-2505569

修改履历表 **Modify resume**

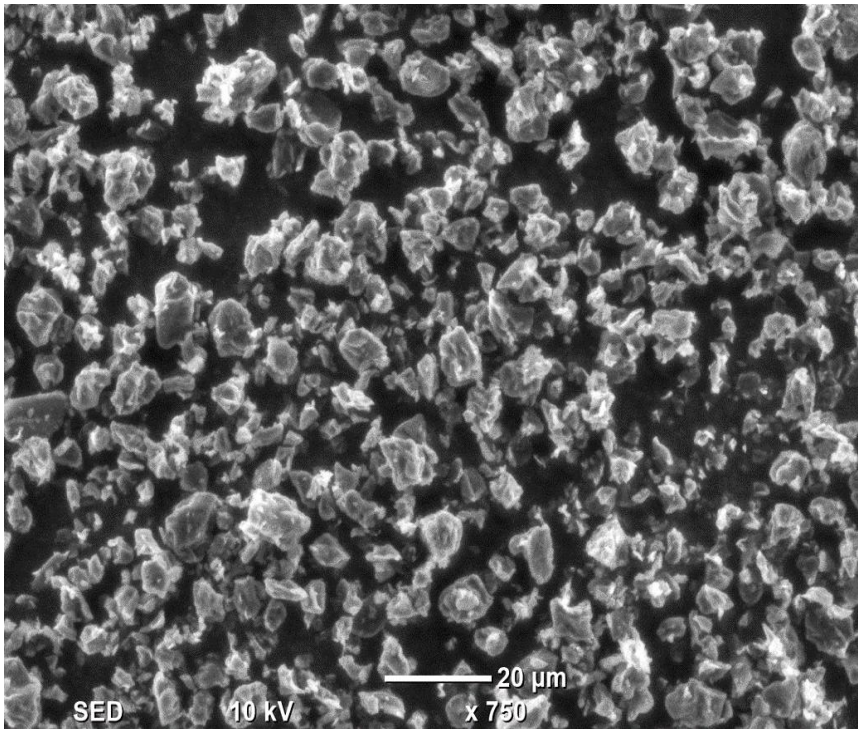
版本 edition	变更描述 Description of change	日期 date
A	首版发行 First issue	2022 年 10 月 13 日

LT-AC 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	3.0±1.5	GB/T 24533-2019 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		5.5±2.0	
	D ₉₀		10.0±2.0	
	D ₉₉		≤25.0	
振实密度 Tap density		g/cm ³	≥0.8	GB/T 24533-2019 App. M
比表面积 Specific surface area		m ² /g	≤3.5	GB/T 24533-2019 App. D
水 份 Moisture content		%	≤ 0.2	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 Ture density		g/cm ³	≥2.1	GB/T 24533-2019 App. D
首次放电 1 st Discharge cap.		mAh/g	≥330.0	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.		%	≥ 92.0	
磁性物质 (Fe+Co+Ni+Cr+Zn) Magnetic material		ppb	≤3000	GB/T 24533-2019 App. K PerkinElmer Avio 200
石墨化度 Graphitization degree		%	≥90.0	GB/T 24533-2019 App. E
微量元素-铁含量 Trace element Fe conten		ppm	≤50	GB/T 24533-2019 App. E

LT-AC 人造石墨

产品电镜图(Product SEM)



建议极板制备方法

Suggest preparation method of electrode for full cell

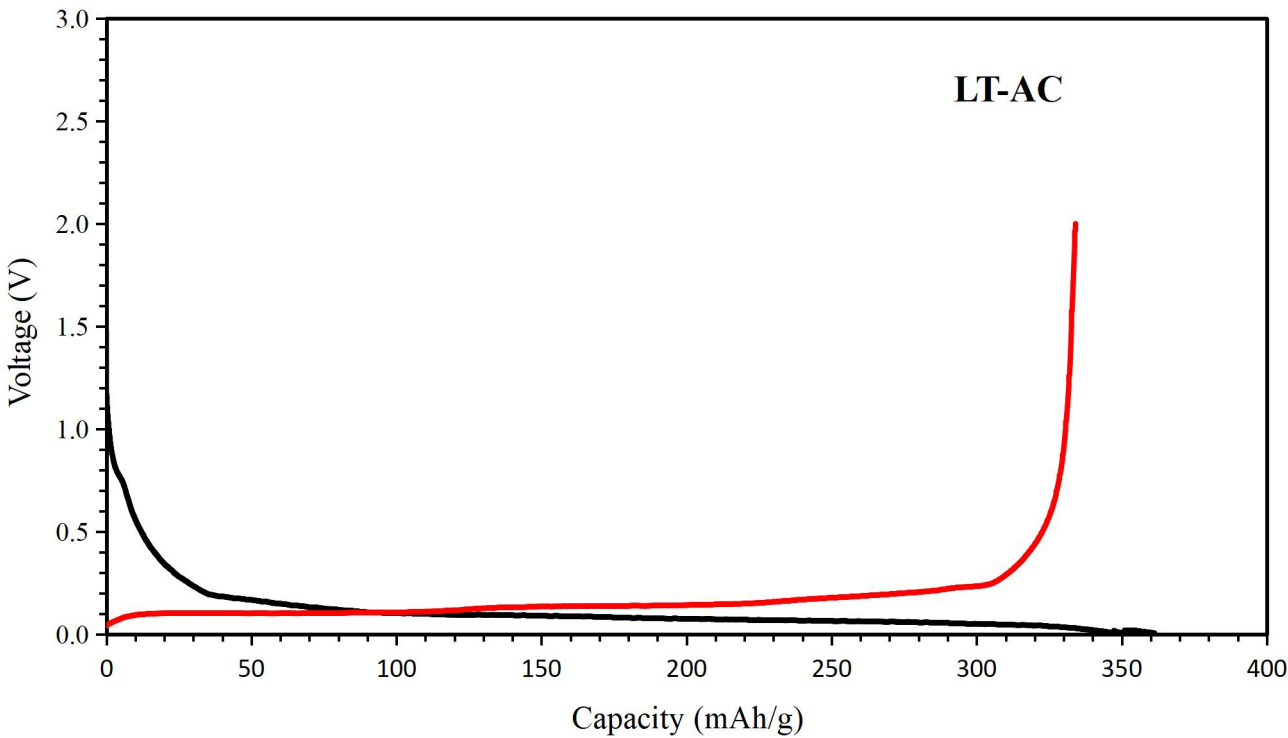
操作项目 Item					操作用量/范围 Dose or Range	单位 Unit	备 注 Remark	
1	设计 Plan	粉体总重 Total weight of powder			2,000	g		
		设计浆料固成份 Solid content of slurry (S/C)			43.0	%		
2	材料 Materials	粉体 Powder	名称 Name	化学品 Chemicals	比例 Ratio	—	—	
			活性物质 Active material	LT-AC	95.0%	1900	g	
			导电剂 Conductive agent	Super P	1.0%	20	g	Timcal Super P
			黏着剂 Binder	CMC	1.5%	30	g	CELLOGEN 3H
				SBR	2.5%	100	g	SBR SN-307R (固成份 S/C=50%)
		溶剂 Solvent		H ₂ O		2600	g	
3	负极浆料黏度 Slurry viscosity				2,500 - 4,000	cps		
4	涂布面密度 Coated surface density			单面 Single layer	50-80	g/m ²		
				双面 Double layer	100-160	g/m ²		
5	极片最大压实密度 Maximum electrode compacted density			1 次 / Once	1.35	g/cm ³		

LT-AC 人造石墨

半电池测试(CR2032)

Half cell test (CR2032)

操作項目 Item							備 注 Remark	
半電池組成 Components	1	工作電極 Work electrode	粉體 Powder	名稱 Name	化學品 Chemicals	比例 Ratio	—	
				活性物質 Active material	LT-AC	92%	—	
				導電劑 Conductive agent	Super P	3%	Timcal (特密高) Super P	
				黏著劑 Binder	PVdF	5%	ARKEMA (阿科瑪) Kynar 900	
	溶劑 Solvent		NMP		—			
	2	對應電極 Counter electrode	鋰金屬 Metallic lithium				—	
	3	電解液 Electrolyte	1 M LiPF ₆ in EC: DMC: EMC(1:1:1 vol.%) with 1wt.% VC.					
充放電條件 Testing		靜置時間 / Rest Time		電流 / Current		電壓 / Voltage		—
	1	10 min		0.05 C		≤ 5 mV		
	2	10 min		200 μA		≤ 5 mV		
	3	5 min		50 μA		≤ 5 mV		
	4	5 min		0.10 C		≥ 2,000 mV		



充放电曲线 Charge-Discharge Curves

LT-AC 人造石墨

包装方式

Packing

包装方式采用双方协议的方式，一般包装方式如下：

The packing method shall be agreed by both parties, and the general packing method is as follows:

1 PE 真空袋封装+纸箱，重量： $25.0 \pm 0.1\text{kg}$ /箱。

PE vacuum bag package+carton, weight: $25.0 \pm 0.1\text{kg}/\text{box}$ 。

2 铝塑膜封装+吨包，重量： $450.0 \pm 0.1\text{kg}$ /包。

Aluminum plastic film package+ton package, weight: $450 \pm 0.1\text{kg}/\text{package}$ 。

产品包装密封，包装内附有检验报告。外包装标识内容：品名、出厂批号、生产日期等。

The product package is sealed, and the inspection report is attached to the package. Contents of outer package identification: product name, factory batch number, production date, etc

保存环境

Storage Condition

1 未拆封下，产品保质期为 2 年，建议储存温度/湿度：低于 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ /低于 60 %RH；拆封后，请尽快使用完毕。

The shelf life of the product is 2 years without unpacking. The recommended storage temperature / humidity is lower than $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ / lower than 60% RH; After unpacking, please use it 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.