



80050 高雄市新興區河南一路 19 號 8F~2
RM4, 6F, NO.19, HENAN 1st RD, KAOHSIUNG, TAIWAN ZIP 800
TEL:07-2380966 FAX:07-2380968 email:unitetek@ms21.hinet.net

在相同 LFP(台 A)材料基礎下，測試各導電碳添加後表現
導電碳種類: 1. VGCF(VGGT) 2. VGCF(S 牌) 3. CNT 4. Super P

配方設計：1. LFP(台 A) 94% / VGCF(VGGT) 0.7% + SP 2.3% / PVDF(5130) 3%
2. LFP(台 A) 94% / VGCF(S 牌) 0.7% + SP 2.3% / PVDF(5130) 3%
3. LFP(台 A) 94% / CNT 0.7% + SP 2.3% / PVDF(5130) 3%，外加 KD1 0.6 phr
4. LFP(台 A) 90% / SP 7% / PVDF(5130) 3%

下料步驟：1. 預配 14% PVDF/NMP solution
14g PVDF / 86g NMP stir 4hrs / 1000rpm
2. NMP/PVDF → VGGT/SP → LFP
1 hr 3 hrs
2000rpm 1500rpm

結論：1. VGCF(VGGT)在 1C, 3C, 5C 倍率放電中容量皆優於 VGCF(S 牌)及 CNT
2. 循環壽命測試中可看出 VGCF(VGGT)電容量衰退最小，其次 CNT, SP 最差
3. 循環壽命測試中，加 CNT 在前 100 cycles 表現相當不穩定，是否因為金屬含量高，需進一步作探討。

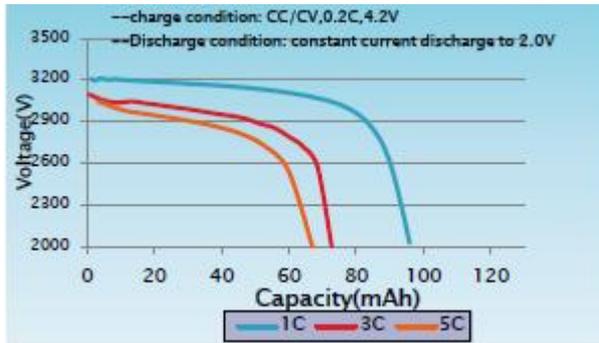
結果：

(1) 不可逆及其電容量比較

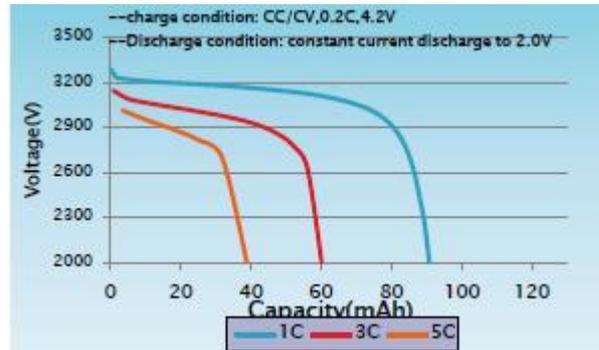
配方	導電碳含量%	面密度 mg/cm ²	第一次不可逆%	第一次放電容量 mah/g	格式化 3 圈容量 mah/g
VGCF(VGGT)0.7% + SP2.3%	3	10.56	AVG 17.6	AVG 123	AVG 124
VGCF(S 牌)0.7% + SP2.3%	3	10.58	AVG 36.5	AVG 104.9	AVG 124
CNT0.7% + SP2.3%	3	10.58	AVG 16.2	AVG 123	AVG 124

(2) 全電池 High C Rate 比較

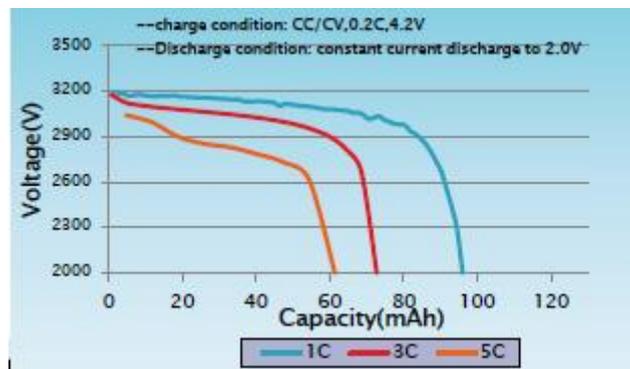
VGCF(VGGT)0.7% + SP2.3% + LFP(台 A)



CNT0.7% + SP2.3% + LFP(台 A)



VGCF(S 牌)0.7% + SP2.3% + LFP(台 A)



(3) 全電池循環壽命測試：

正極：

1. LFP(台 A) 94% / VGCF(VGGT) 0.7% + SP 2.3% / PVDF(5130) 3%
2. LFP(台 A) 94% / CNT 0.7% + SP 2.3% / PVDF(5130) 3%，外加 KD1 0.6 phr
3. LFP(台 A) 90% / SP 7% / LFP(台 A) 90% / SP 7%

負極：FMGP95% + VGCF1%

