

锂电池 UN38.3 测试报告

Lithium Battery UN38.3 Test Report

样品名称 锂离子电池 PR-474446

委托单位 惠州 TCL 金能电池有限公司

生产单位 惠州 TCL 金能电池有限公司

P O N Y 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group

www.ponytest.com

注：本电子版本用于客户校对确认。最终内容请以正式报告为准。

一. 样品描述

产品名称	锂离子电池		产品型号	PR-474446	
委托单位	惠州 TCL 金能电池有限公司				
生产单位	惠州 TCL 金能电池有限公司				
标称电压	3.7V	额定容量	1050mAh	充电限制电压	4.2V
充电电流	525mA	最大连续充电 电流	1050mA	充电截止电流	11mA
终止电压	3V	最大放电电流	1050mA	用途	MID
内含电池芯个 数	1 个	电池芯型号	474446	电池芯电容量	1050mAh
电芯生产厂家	惠州 TCL 金能电池有限公司				
主要化学成份	钴酸锂 35%，碳 12%，六氟磷酸锂体系 15%				
测试开始日期	2011-07-02		测试结束日期	2011-07-21	

二. 测试依据

《联合国关于危险品运输建议书——试验和标准手册》

三. 测试项目

- | | |
|---------|-------------|
| 1. 高度模拟 | 5. 外短路 |
| 2. 温度试验 | 6. 撞击(组成电芯) |
| 3. 振动 | 7. 过度充电 |
| 4. 冲击 | 8. 强制放电(电芯) |

四. 测试结论

测试项目	测试样品编号	执行标准	结论
高度模拟	N1~N4 C1~C4	UN38.3	通过
温度试验			通过
振动			通过
冲击			通过
外短路			通过
撞击(组成电芯)	N9~N18		通过
过度充电	N5~N8 C5~C8		通过
强制放电(电芯)	---		不适用

经测试, 送测电池及其组成电芯符合《联合国关于危险品运输建议书——试验和标准手册》38.3 章的要求。

编制人:

杨果花

审核人:

黄明

批准人:

李松

批准日期: 2011 年 7 月 21 日

说明:

N1~N8 为 1 次循环充放电后完全充电电池;

N9~N18 为 1 次循环充放电后 50%充电组成电芯;

C1~C8 为 50 次循环充放电后完全充电电池。

五. 样品照片



仅对原报告照片中的样品负责

六. 测试方法

小型电池或电池组必须按顺序进行试验 1 至 5。

实验 1 至 4 要求电池和电池组无质量损失, 无渗漏、无排气、无解体、无破裂和无燃烧, 并且每个电池或电池组在试验后的开路电压不小于其在进行这一试验前电压的 90%。有关电压的要求不适用于完全放电状态的电池和电池组。

质量损失依照下式计算:

$$\text{质量损失} = (M_1 - M_2) / M_1 \times 100\%$$

式中 M_1 是试验前的质量, M_2 是试验后的质量。如质量损失不超过下表所列数值, 即视为“无质量损失”。

电池或电池组质量 M	质量损失限值
$M < 1\text{g}$	0.5%
$1\text{g} < M < 5\text{g}$	0.2%
$M \geq 5\text{g}$	0.1%

1. 高度模拟

试验电池和电池组在压力不大于 11.6kPa 和温度 $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 的环境下存放至少 6 小时。

2. 温度试验

试验电池和电池组在试验温度等于 $75^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 下存放至少 6 小时, 接着在试验温度等于 $-40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 下存放至少 6 小时。两个极端温度之间的最大时间间隔为 30 分钟。这一过程须重复 10 次, 接着将所有电池在环境温度 $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 下存放 24 小时。

3. 振动

试验电池和电池组紧固在振动机上, 所受振动为正弦波形, 频率在 7Hz 和 200Hz 之间摆动再回到 7Hz 的对数扫频为时 15 分钟。这一过程须在三个互相垂直的电池安装方位的每一方向都重复进行 12 次, 为时 3 小时。

4. 冲击

试验电池和电池组须承受最大加速度 150g 和脉冲持续时间 6ms 的半正弦波冲击。每个电池或电池组须在三个互相垂直的安装方位的正负两个方向经受 3 次冲击, 总共经受 18 次冲击。

5. 外短路

试验电池和电池组在 $55^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的环境温度下, 经受外电阻小于 0.1 欧姆的短路试验, 短路时间持续到电池壳温度恢复到 $55^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 后至少 1 小时, 再观察 6 小时。要求电池外壳温度不超过 170°C , 并且试验后 6 小时内无解体、无破裂和无燃烧。

6. 撞击(组成电芯)

试验电芯放在平坦表面上, 一根直径 15.8 毫米的棒横放在电池中心, 一块 9.1 千克的重锤从 61 ± 2.5 厘米高处落到试样上。要求电池外部温度不超过 170°C 并且试验后 6 小时内无解体和无燃烧。

7. 过度充电

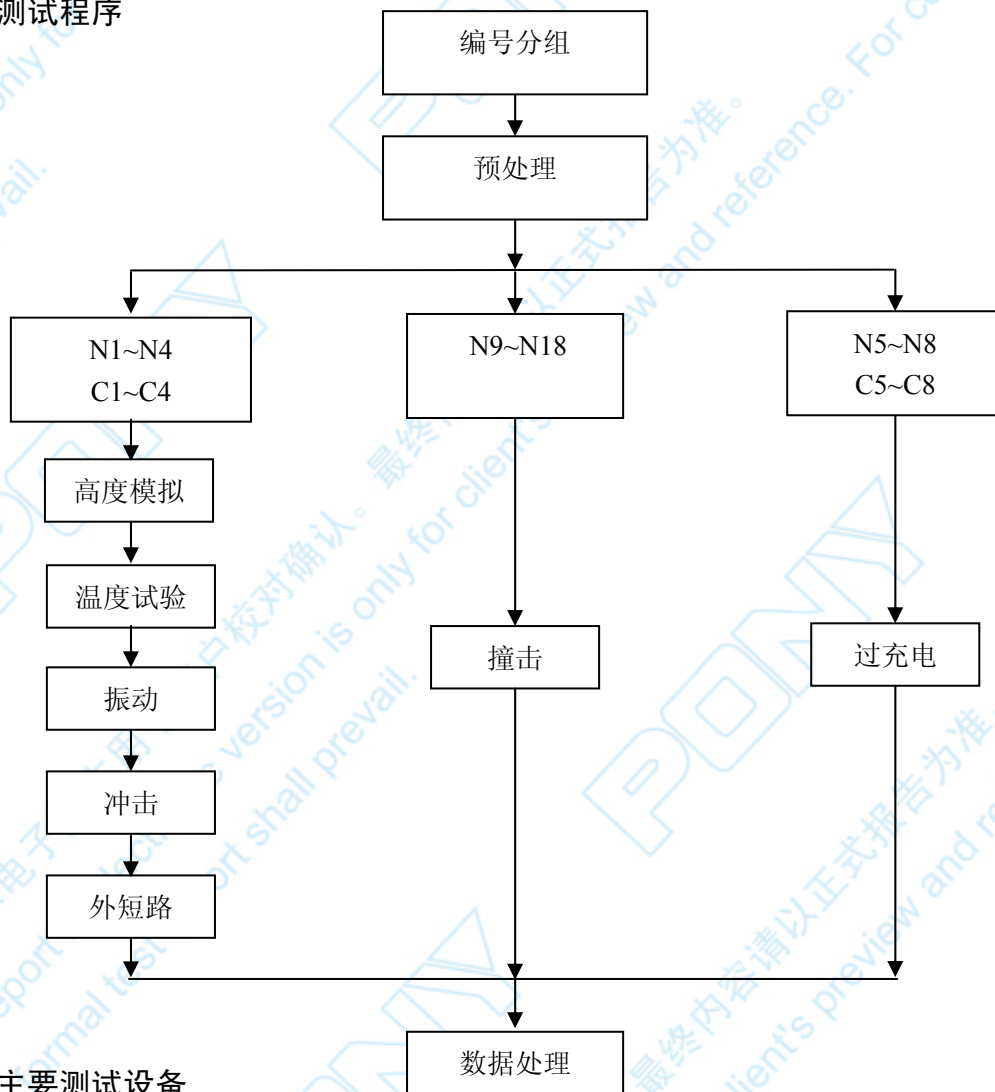
在两倍最大连续充电电流, 最小充电电压如下:

制造商建议的充电电压不大于 18V 时, 试验的充电电压取电池组最大充电电压的两倍或

22V 两者中的最小者; 制造商建议的充电电压大于 18V 时, 试验的最小充电电压取电池组最大充电电压的 1.2 倍。

对试验电池和电池组充电 24 小时, 观察 7 天。7 天内电池应无燃烧、无解体。试验在环境温度下进行。

七. 测试程序



八. 主要测试设备

SZSB-121 高精度电池测试系统

SZSB-280 电池高空模拟测试仪

SZSB-120 高低温循环试验箱

SZSB-128 振动台

SZSB-082 冲击试验台

SZSB-281 电池短路测试仪

SZSB-077 TPR 系列高精度直流稳压电源

SZSB-081 撞击试验台

SZSB-125 FA/JA 电子天平

SZSB-090 数字万用表

SZSB-185 热电偶

九. 测试数据

1. 高度模拟

电池 编号	T1 前		T1 后		质量亏损 (%)	电压亏损 (%)	有无渗漏、排气、 解体、破裂和燃烧
	质量(g)	电压(V)	质量(g)	电压(V)			
N1	20.026	4.17	20.025	4.17	0.005	0.00	否
N2	19.754	4.17	19.754	4.16	0.000	0.24	否
N3	19.960	4.17	19.959	4.17	0.005	0.00	否
N4	19.791	4.17	19.791	4.16	0.000	0.24	否
C1	19.950	4.17	19.950	4.17	0.000	0.00	否
C2	19.941	4.17	19.940	4.16	0.005	0.24	否
C3	19.855	4.17	19.855	4.17	0.000	0.00	否
C4	19.615	4.17	19.614	4.17	0.005	0.00	否

2. 温度试验

电池 编号	T2 前		T2 后		质量亏损 (%)	电压亏损 (%)	有无渗漏、排气、 解体、破裂和燃烧
	质量(g)	电压(V)	质量(g)	电压(V)			
N1	20.025	4.17	20.019	4.12	0.030	1.20	否
N2	19.754	4.16	19.747	4.13	0.035	0.72	否
N3	19.959	4.17	19.953	4.11	0.030	1.44	否
N4	19.791	4.16	19.785	4.13	0.030	0.72	否
C1	19.950	4.17	19.945	4.12	0.025	1.20	否
C2	19.940	4.16	19.934	4.13	0.030	0.72	否
C3	19.855	4.17	19.848	4.12	0.035	1.20	否
C4	19.614	4.17	19.608	4.12	0.031	1.20	否

3. 振动

电池 编号	T3 前		T3 后		质量亏损 (%)	电压亏损 (%)	有无渗漏、排气、 解体、破裂和燃烧
	质量(g)	电压(V)	质量(g)	电压(V)			
N1	20.019	4.12	20.019	4.12	0.000	0.00	否
N2	19.747	4.13	19.746	4.12	0.005	0.24	否
N3	19.953	4.11	19.953	4.11	0.000	0.00	否
N4	19.785	4.13	19.785	4.13	0.000	0.00	否
C1	19.945	4.12	19.944	4.12	0.005	0.00	否
C2	19.934	4.13	19.933	4.12	0.005	0.24	否
C3	19.848	4.12	19.848	4.12	0.000	0.00	否
C4	19.608	4.12	19.607	4.11	0.005	0.24	否

4. 冲击

电池 编号	T4 前		T4 后		质量亏损 (%)	电压亏损 (%)	有无渗漏、排气、 解体、破裂和燃烧
	质量(g)	电压(V)	质量(g)	电压(V)			
N1	20.019	4.12	20.019	4.11	0.000	0.24	否
N2	19.746	4.12	19.745	4.12	0.005	0.00	否
N3	19.953	4.11	19.953	4.11	0.000	0.00	否
N4	19.785	4.13	19.785	4.12	0.000	0.24	否
C1	19.944	4.12	19.943	4.11	0.005	0.24	否
C2	19.933	4.12	19.933	4.12	0.000	0.00	否
C3	19.848	4.12	19.847	4.12	0.005	0.00	否
C4	19.607	4.11	19.607	4.11	0.000	0.00	否

5. 外短路

电池编号	最高温度(°C)	是否解体、破裂、燃烧
N1	58	否
N2	57	否
N3	56	否
N4	56	否
C1	55	否
C2	59	否
C3	57	否
C4	58	否

6. 撞击(组成电芯)

电池编号	最高温度(°C)	是否解体、破裂、燃烧
N9	87	否
N10	86	否
N11	84	否
N12	89	否
N13	86	否
N14	83	否
N15	84	否
N16	88	否
N17	89	否
N18	88	否

7. 过度充电

电池编号	是否解体、燃烧
N5	否
N6	否
N7	否
N8	否
C5	否
C6	否
C7	否
C8	否

8. 强制放电(电芯)

不适用