



CMC TESTING  
众检 检验



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L13807

# 检测报告

■新申请 □变更 □监督 □复审 □其他:

报告编号: CMC211013018  
产品名称: 锂离子聚合物可充电电池  
型 号: ZN-285565  
申请单位: 哈哒科技(深圳)有限公司  
检测时间: 2021.10.13-2021.11.19

检测机构: 众检检验认证(深圳)有限公司

## 便携式电子产品用锂离子电池和 电池组产品试验报告

申请编号: CMC211013018 样品名称: 锂离子聚合物可充电电池 型号规格: ZN-285565 品牌: N/A 样品编号: SN211013018C001-SN211013018C027 SN211013018B001-SN211013018B033 测试日期: 2021.10.13-2021.11.19	申请人: 哈哒科技(深圳)有限公司 申请人地址: 深圳市宝安区宝源路财富港国际中心D座2101A 制造商: 广东兆能科技有限公司 制造商地址: 广东省佛山市南海丹灶金沙城南工业区南达路8号 生产厂: 广东兆能科技有限公司 生产厂地址: 广东省佛山市南海丹灶金沙城南工业区南达路8号
试验依据标准: <b>GB 31241-2014 《便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全要求》</b>	
试验结论: 合格 本申请所覆盖的产品型号规格及相关情况说明: 所检项目符合 GB 31241-2014 第4.7.3、5.3、6.1、6.2、7.5、8.5、9.6、10.2、10.3标准要求。	
主检: 栗义均 签名:  日期: 2021.11.19 审核: 马方威 签名:  日期: 2021.11.19 签发: 窦明波 签名:  日期: 2021.11.19	众检检验认证(深圳)有限公司 (盖章) 2021年12月15日 
备注:	一般评述: “(见附表)”指本报告的附加表格。 本报告出现的试验结果仅与试验样品有关,对更改之后的样品概不负责。 除非全部复制,否则无实验室书面批准本报告不得部分复制。 在决定测试结论时,已经考虑了测试的测量不确定度。 可能的试验情况判定: 一 试验情况不适用本试验产品 N/A 一 试验样品满足要求 P 一 试验样品不满足要求 F

## 样品描述及说明

### 1. 受检样品一般描述:

本申请产品属于: ☐ 电池 ☒ 电池组

本申请产品用于: ☐ 手机 ☐ 平板电脑 ☐ 笔记本电脑 ☐ 相机摄像机 ☐ 蓝牙耳机

☐ 播放器 ☒ 其他 由最终产品定义

电池正极材料类别: ☐ 钴酸锂 ☐ 磷酸亚铁锂 ☐ 锰锂酸 ☒ 三元材料 ☐ 其他 \_\_\_\_\_

电池/电池组的安装方式: ☐ 用户可更换型 ☒ 非用户更换型

电池/电池组外观: ☐ 圆柱式 ☒ 方式 ☐ 组合式 ☐ 其他 \_\_\_\_\_

电池/电池组内部连接方式: ☐ 串联 ☐ 并联 ☐ 串联与并联均有 ☒ 其他 单电池

电池/电池组保护方式: ☒ 电子线路 ☐ 热保险丝 ☐ 热敏电阻 ☐ 其他 \_\_\_\_\_

电池/电池组极端类型: ☐ 插头 ☒ 压接片 ☐ 引线 ☐ 熔焊 ☐ 插入到输出插座的插脚

☐ 其他 \_\_\_\_\_

电池/电池组外壳的材料: ☐ 不锈钢 ☒ 铝塑膜 ☐ 塑套 ☐ 注塑成形 ☐ 其他 \_\_\_\_\_

### 2. 受检样品型号及规格:

电池组型号: ZN-285565, 标称电压: 3.8V, 额定容量: 1160mAh, 充电限制电压: 4.35

电池型号: ZN-285565, 标称电压: 3.8V, 额定容量: 1160mAh, 充电限制电压: 4.35

### 3. 产品覆盖型号: /

### 4. 产品标签图:

电池:

注: 产品名称、制造商、充电限制电压在规格书上体现

电池组:

- 锂离子聚合物可充电电池  
型号: ZN-285565
- + 标称电压: 3.8V  
额定容量: 1160mAh, 4.41Wh  
制造商: 广东兆能科技有限公司  
生产日期: 211025
  - 警告: 禁止拆解、撞击、挤压或投入火中。  
若出现严重鼓胀,请勿继续使用。  
请勿置于高温环境中。电池浸水后禁止使用!

5. 电池和电池组尺寸图:

电池尺寸 (L×W×T): 64.0mm×54.6mm×2.8mm

电池组尺寸 (L×W×T): 66.0mm×54.8mm×3.0mm

6. 产品内部结构图 (剖面图): N/A

7. 产品特殊描述: N/A

8. 检测环境条件:

环境温度: 20℃±5℃, 环境湿度: 65%-75%, 气压: 102Kpa。

4.7.3	电池样品容量测试		P
	电池样品的实际容量应大于或等于其额定容量, 否则不能作为型式试验的典型样品。 电池先按照 4.5.1 规定的充电程序充满电, 搁置 10 min, 再按照 4.5.2 规定的放电程序放电, 放电时所提供的容量即为电池的实际容量。 当对容量测试结果有异议时, 可依据 23℃±2℃ 的环境温度作为仲裁条件重新测试。	样品的实际容量大于或等于其额定容量, 详见表0容量测试。	P
4.7.4	样品的预处理		P
	电池或电池组按照 4.5 规定的充放电程序进行两个充放电循环, 充放电程序之间搁置 10min。	所有样品按要求进行了两个充放电循环的预处理。	P
5.2	安全工作参数		P
	制造商应在规格书中至少标明表5中的信息		P

安全工作参数	符号	电池	电池组	P
充电限制电压 V	$U_{cl}$	4.35	4.35	样品为电池组
充电上限电压 V	$U_{up}$	4.35	4.35	
放电截止电压 V	$U_{do}$	3.0	3.0	
推荐充电电流 mA	$I_{cr}$	232	232	
最大充电电流 mA	$I_{cm}$	580	580	
推荐放电电流 mA	$I_{dr}$	232	232	
最大放电电流 mA	$I_{dm}$	1160	1160	
过压充电保护电压 V	$U_{cp}$	-	4.375~4.425	
过流充电保护电流 A	$I_{cp}$	-	4.0~9.0	
欠压放电保护电压 V	$U_{dp}$	-	2.75~2.85	
过流放电保护电流 A	$I_{dp}$	-	4.6	
上限充电温度℃	$T_{cm}$	45	45	
上限放电温度℃	$T_{dm}$	60	60	

5.3	标识和警示说明		P
5.3.1	标识要求		P
	a) 产品名称、型号	产品名称: 锂离子电池组 产品型号: ZN-285565	P
	b) 额定容量、充电限制电压	额定容量: 1160mAh 充电限制电压: 4.35V	P
	c) 正负极性	直流线端子	P
	d) 制造商或商标	广东兆能科技有限公司	P
5.3.2	警示说明		P
	电池组的本体或最小包装上应有中文警示说明	见标签	P
5.3.3	耐久性 (仅适用于用户可更换型电池组)	样品为用户不可更换型	N/A
	电池组本体上的标识和警示说明应清晰可辨。		N/A
	用一块蘸有水的棉布用手擦拭15s, 然后再用一块蘸有75%的医用酒精的棉布用手擦拭15s, 试验后, 标识和警示说明仍应当清晰, 铭牌不应轻易被揭掉, 而且不得出现卷边。		N/A

6	电池电安全试验		P
6.1	常温外部短路		P
	<p>将电池按照4.5.1规定的试验方法充满电后, 放置在<math>20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}</math>的环境中, 待电池表面温度达到<math>20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}</math>后, 再放置30 min。然后用导线连接电池正负极端, 并确保全部外部电阻为<math>80\text{ m}\Omega\pm 20\text{ m}\Omega</math>。试验过程中监测电池温度变化, 当出现以下两种情形之一时, 试验终止:</p> <p>a) 电池温度下降到比峰值低 20%;</p> <p>b) 短接时间达到 24 h。</p> <p>电池应不起火、不爆炸, 最高温度不超<math>150\text{ }^{\circ}\text{C}</math>。</p>	<p>C001#电池外部短路最高温度: <math>102.5\text{ }^{\circ}\text{C}</math></p> <p>C002#电池外部短路最高温度: <math>95.6\text{ }^{\circ}\text{C}</math></p> <p>C003#电池外部短路最高温度: <math>104.2\text{ }^{\circ}\text{C}</math></p> <p>电池温度下降到比峰值低20%时试验终止。电池未起火、未爆炸, 最高温度不超过<math>150\text{ }^{\circ}\text{C}</math>。</p>	P
6.2	高温外部短路		P
	<p>将电池按照4.5.1规定的试验方法充满电后, 放置在<math>55\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}</math>的环境中, 待电池表面温度达到<math>55\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}</math>后, 再放置30 min。然后用导线连接电池正负极端, 并确保全部外部电阻为<math>80\text{ m}\Omega\pm 20\text{ m}\Omega</math>。试验过程中监测电池温度变化, 当出现以下两种情形之一时, 试验终止:</p> <p>a) 电池温度下降到比峰值低 20%;</p> <p>b) 短接时间达到 24 h。</p> <p>电池应不起火、不爆炸, 最高温度不超<math>150\text{ }^{\circ}\text{C}</math>。</p>	<p>C004#电池外部短路最高温度: <math>102.2\text{ }^{\circ}\text{C}</math></p> <p>C005#电池外部短路最高温度: <math>86.9\text{ }^{\circ}\text{C}</math></p> <p>C006#电池外部短路最高温度: <math>94.3\text{ }^{\circ}\text{C}</math></p> <p>电池温度下降到比峰值低20%时试验终止。电池未起火、未爆炸, 最高温度不超过<math>150\text{ }^{\circ}\text{C}</math>。</p>	P
7.5	跌落		P
	<p>将电池按照4.5.1规定的试验方法充满电后, 按1 m的跌落高度自由落体跌落于混凝土板上。圆柱型和纽扣型电池两个端面各跌落一次, 圆柱面跌落两次, 共计进行四次跌落试验; 方型和软包装电池每个面各跌落一次, 共进行六次试验。电池应不起火、不爆炸。</p>	样品未起火、未爆炸。	P
8.5	跌落		P
	<p>将样品按照4.5.1规定的试验方法充满电后, 按表8的跌落高度自由落体跌落于混凝土板上。圆柱型和纽扣型样品两个端面各跌落一次, 圆柱面跌落两次, 共计进行4次跌落试验; 方型样品每个面各跌落一次, 共进行6次试验。对非用户更换型电池/电池组进行带设备的跌落试验, 设备每面跌落一次。试验后按照4.5规定的充放电方法继续进行一次放电充电循环。样品应不起火、不爆炸、不漏液。</p>	<p>跌落高度: 1.5m</p> <p>样品未起火、未爆炸、未漏液。</p>	P
9.6	外部短路		P
	<p>将电池组按照4.5.1规定的试验方法充满电后, 短路电池组的正负极端子, 外部短路总电阻为<math>(80\pm 20)\text{ m}\Omega</math>。</p> <p>——对于移除保护电路或者没有保护电路的电池</p>	电池组未起火、未爆炸、未漏液。	P

	<p>组短路24 h; ——对于保留保护电路的电池组短路至保护电路动作。 电池组应不起火、不爆炸、不漏液。</p>		
10.2	<p>过压充电保护</p> <p>将样品按照以下顺序进行500次循环测试: a) 过压充电; b) 保护装置动作后静置1min。 过压充电时, 充电电流为最大充电电流 (<math>I_{cm}</math>), 充电电压为 (<math>n \times 6.0</math>) V或者可能承受的最高电压值 (两者取最高者)。 每次循环时电池组的过压充电保护电路都应动作。 当样品是电池组时, 试验前先按照4.5.1规定的试验方法充满电。</p>	<p>1160mA, 6.0V 每次循环时电池组的过压充电保护电路都动作。</p>	<p>P</p>
10.3	<p>过流充电保护</p> <p>将样品按照以下顺序进行500次循环测试: a) 过流充电; b) 保护装置动作后静置1min。 过流充电时, 充电电流为1.5倍的过流充电保护电流 (<math>1.5I_{cp}</math>), 充电电压为充电上限电压 (<math>U_{up}</math>)。 每次循环时电池组的过流充电保护电路都应动作。 当样品是电池组时, 试验前先按照4.5.2规定的试验方法将电池组放完电。并应保证电池组在试验过程中的500次循环测试都在恒流充电状态下进行, 如果电池组在进行完500次循环测试之前结束恒流充电状态, 则应将电池按照4.5.2规定的试验方法放完电后, 继续进行上述循环测试。</p>	<p>6.0A、13.5A, 4.35V 每次循环时电池组的过流充电保护电路都动作。</p>	<p>P</p>

安全关键件清单:

序号	关键件名称	型号	规格/材料	制造商	生产厂	认证标准	备注
锂离子电池							
1	正极材料	LCO-4	Material: LiCoO <sub>2</sub>	江门市科恒实业股份有限公司	江门市科恒实业股份有限公司	GB 31241 - 2014	随机试验合格
2	负极材料	16HY	Material: C	荣炭科技有限公司	荣炭科技有限公司	GB 31241 - 2014	随机试验合格
3	隔膜材料	60.0mm*14μm	PE + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Thickness 14μm, 闭合温度 135-140℃	深圳市旭然电子有限公司	深圳市旭然电子有限公司	GB 31241 - 2014	随机试验合格
4	电解液	ZN-82	Composition: LiPF <sub>6</sub> +EC+DEC	安徽兴锂新能源有限公司	安徽兴锂新能源有限公司	GB 31241 - 2014	随机试验合格
锂离子电池组							
1	锂离子电池(cell)	ZN-703048	3.8V, 1160mAh	广东兆能科技有限公司	广东兆能科技有限公司	GB 31241 - 2014	随机试验合格
2	PCB基材	无胶压延铜	导通阻抗 > 50MΩ	厦门爱谱生电子科技有限公司	厦门爱谱生电子科技有限公司	GB 31241 - 2014	随机试验合格
3	Protective IC (U1)	HY2113-OA1B	V <sub>CU</sub> =4.40V±0.025V V <sub>DL</sub> =2.800V±0.05V	HYCON Technology Corp.	HYCON Technology Corp.	GB 31241 - 2014	随机试验合格
4	MOSFET (U2)	TF2009	V <sub>DS</sub> =20V, I <sub>DM</sub> =±30A, I <sub>D</sub> =9A	深圳市拓锋半导体科技有限公司	深圳市拓锋半导体科技有限公司	GB 31241 - 2014	随机试验合格
5	NTC	10k	SDNT1005X103F3950FTF, 0402, 5%, B=3950	Shenzhen Sunlord Electronics Co., Ltd.	Shenzhen Sunlord Electronics Co., Ltd.	GB 31241 - 2014	随机试验合格

保护电路原理图:

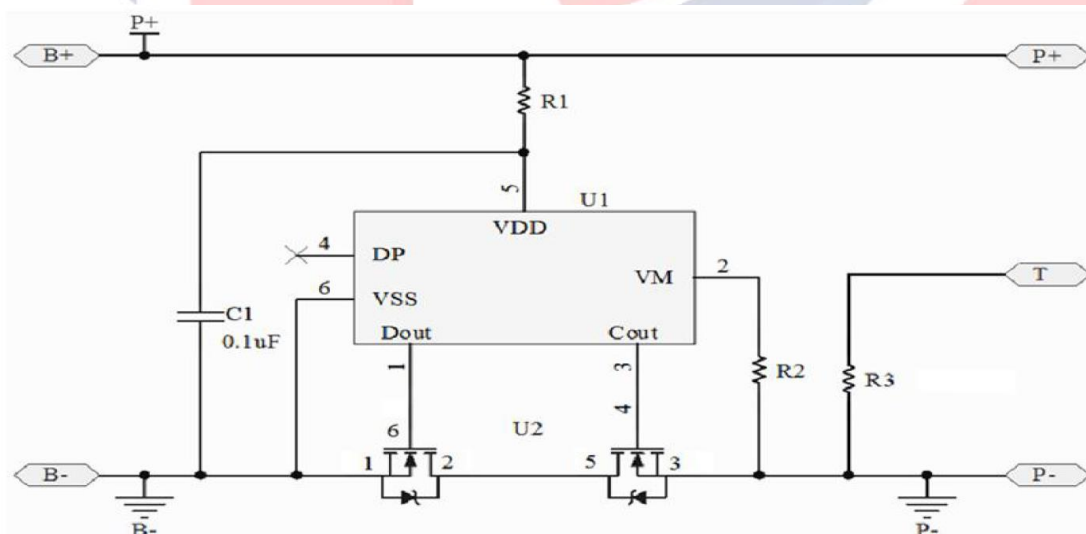


表0容量测试 (仅适用于电池)

样品编号	电池样品的实际容量 (mAh)	样品编号	电池样品的实际容量 (mAh)	样品编号	电池样品的实际容量 (mAh)
C001	1207	C010	1185	C019	1179
C002	1184	C011	1168	C020	1173
C003	1181	C012	1199	C021	1186
C004	1182	C013	1209	C022	1172
C005	1182	C014	1179	C023	1184
C006	1177	C015	1173	C024	1194
C007	1187	C016	1167	C025	1182
C008	1165	C017	1168	C026	1176
C009	1177	C018	1187	C027	1168

表1常温外部短路

样品编号	试验前电压/V	短路电阻 /mΩ	电池表面最高温度/℃	试验中止方式: a) 电池温度下降到比峰值低20%; b) 短接时间达到24 h	有无起火、爆炸
C001	4.32	84	102.5	<input checked="" type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸
C002	4.30	83	95.6	<input checked="" type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸
C003	4.31	83	104.2	<input checked="" type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸

表2高温外部短路

样品编号	试验前电压/V	短路电阻 /mΩ	电池表面最高温度/℃	试验中止方式: a) 电池温度下降到比峰值低20%; b) 短接时间达到24 h	有无起火、爆炸
C004	4.31	87	102.2	<input checked="" type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸
C005	4.32	85	86.9	<input checked="" type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸
C006	4.31	86	94.3	<input checked="" type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸

表J 过压充电

样品编号	试验前电压/V	最大充电电流 ( $I_{cm}$ ) /A	试验电压 /V	充电方式: <input type="checkbox"/> a)对于移除保护电路或者没有保护电路的电池组的充电1h; <input checked="" type="checkbox"/> b)对于保留保护电路的电池组充电至保护电路动作。	有无起火、爆炸、漏液
B013	4.32	1.16	0.58	<input type="checkbox"/> a) <input checked="" type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸、未漏液
B014	4.31	1.16	0.58	<input type="checkbox"/> a) <input checked="" type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸、未漏液
B015	4.31	1.16	0.58	<input type="checkbox"/> a) <input checked="" type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸、未漏液

表K 过流充电

样品编号	试验前电压/V	1.5倍过流充电保护电流 ( $1.5I_{cp}$ ) /A	充电方式: <input type="checkbox"/> a)对于移除保护电路或者没有保护电路的电池组的充电至充电上限电压 $U_{up}$ ; <input checked="" type="checkbox"/> b)对于保留保护电路的电池组充电至保护电路动作。	有无起火、爆炸、漏液
B016	3.31	6.0	<input type="checkbox"/> a) <input checked="" type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸、未漏液
B017	3.32	6.0	<input type="checkbox"/> a) <input checked="" type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸、未漏液
B018	3.30	13.5	<input type="checkbox"/> a) <input checked="" type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸、未漏液

表N 外部短路

样品编号	试验前电压/V	短路电阻/mΩ	试验中止方式: a) 对于 <input type="checkbox"/> 移除保护电路或者 <input type="checkbox"/> 没有保护电路的电池组短路 24 h; b) 对于保留保护电路的电池组短路至保护电路动作	有无起火、爆炸、漏液
B025	4.32	88	<input type="checkbox"/> a) <input checked="" type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸、未漏液
B026	4.32	94	<input type="checkbox"/> a) <input checked="" type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸、未漏液
B027	4.30	89	<input type="checkbox"/> a) <input checked="" type="checkbox"/> b)	未起火、未爆炸、未漏液

## 样品图片

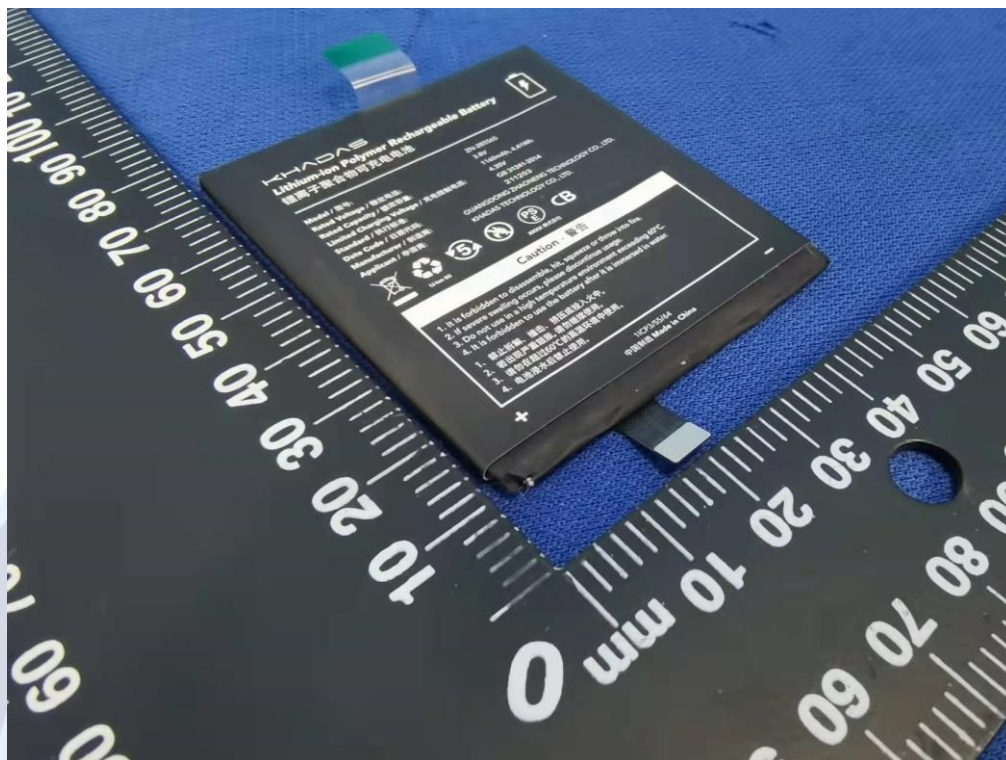


图1 电池（正极面）

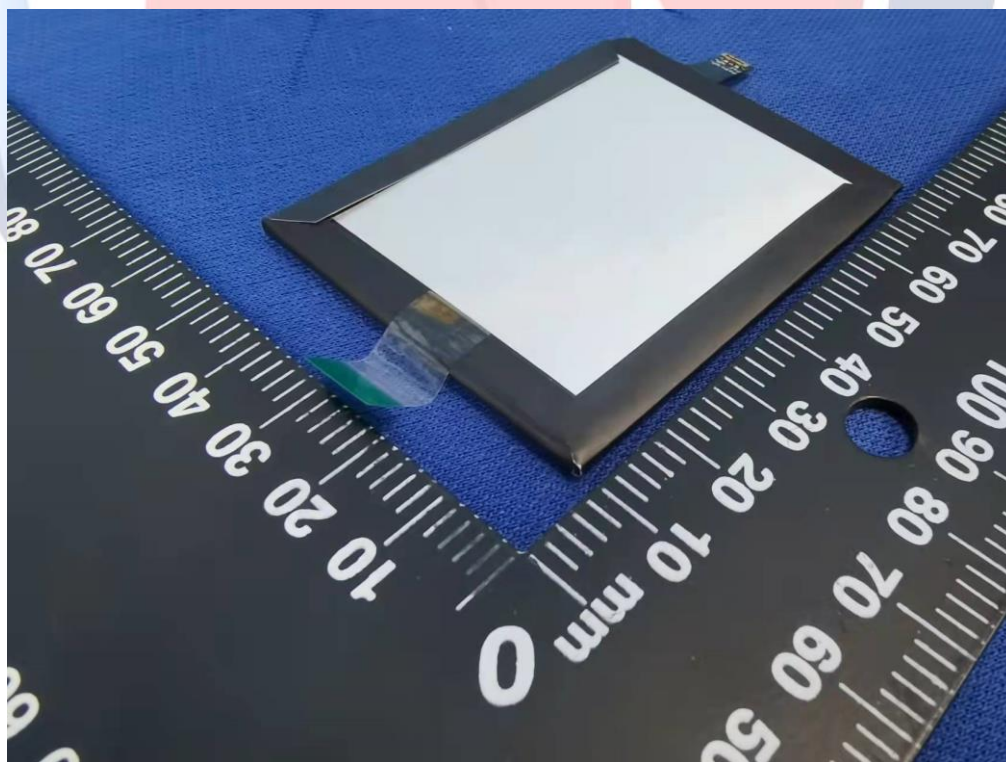


图2 电池（负极面）

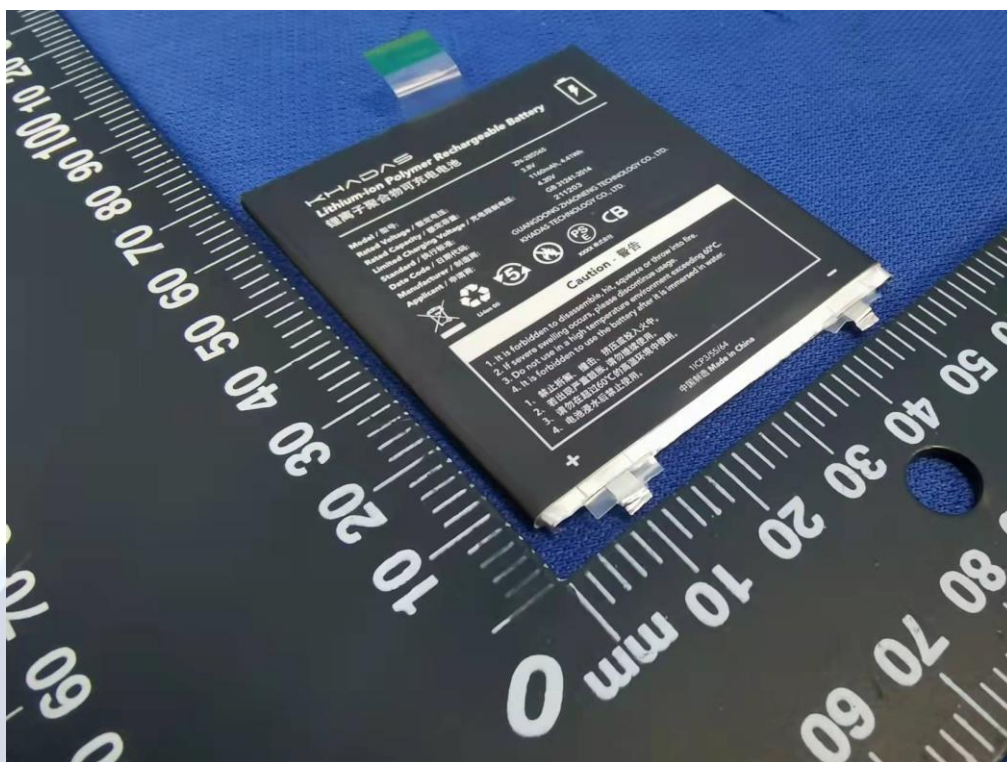


图3 电池（正面）

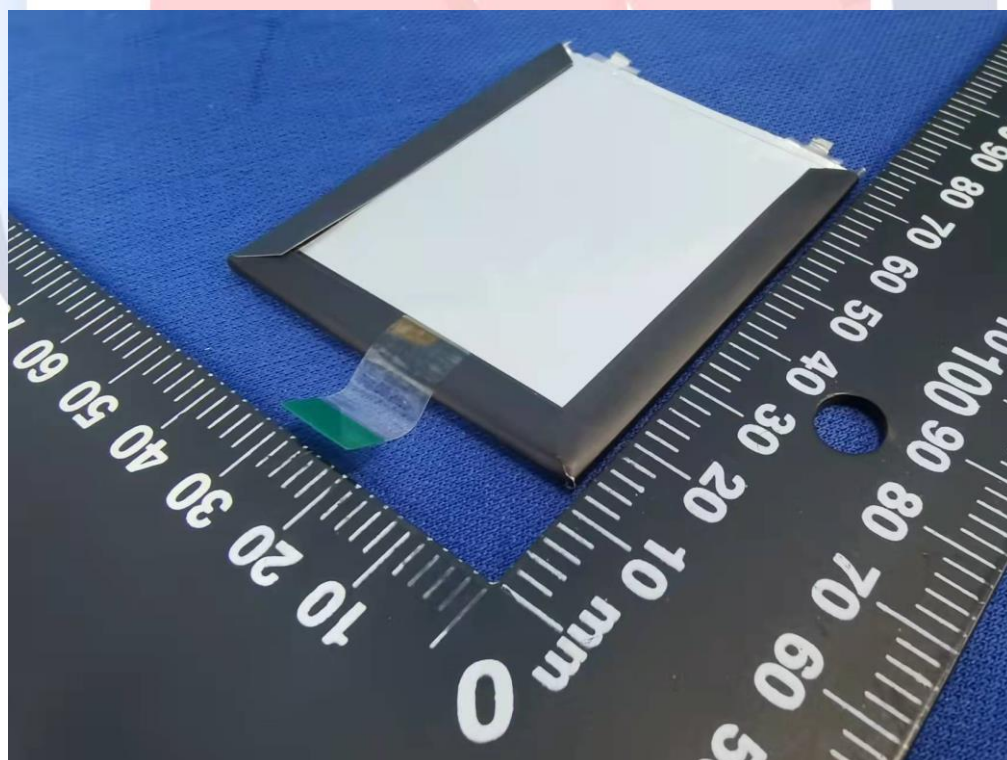


图4 电池（反面）

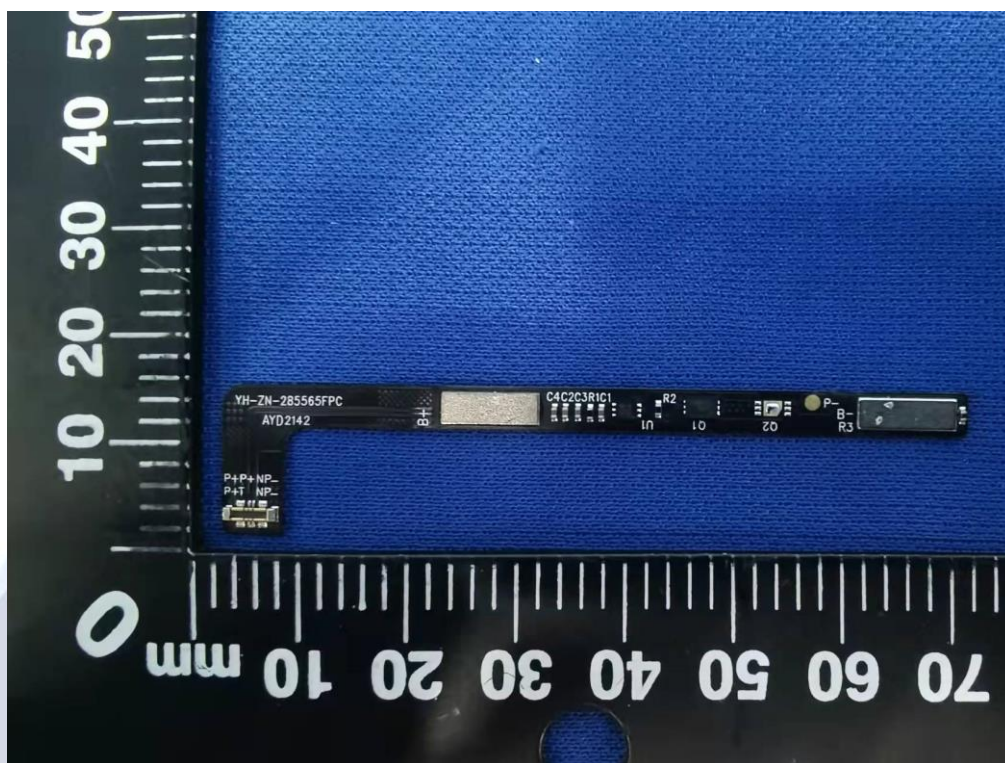


图5 保护板（正面）

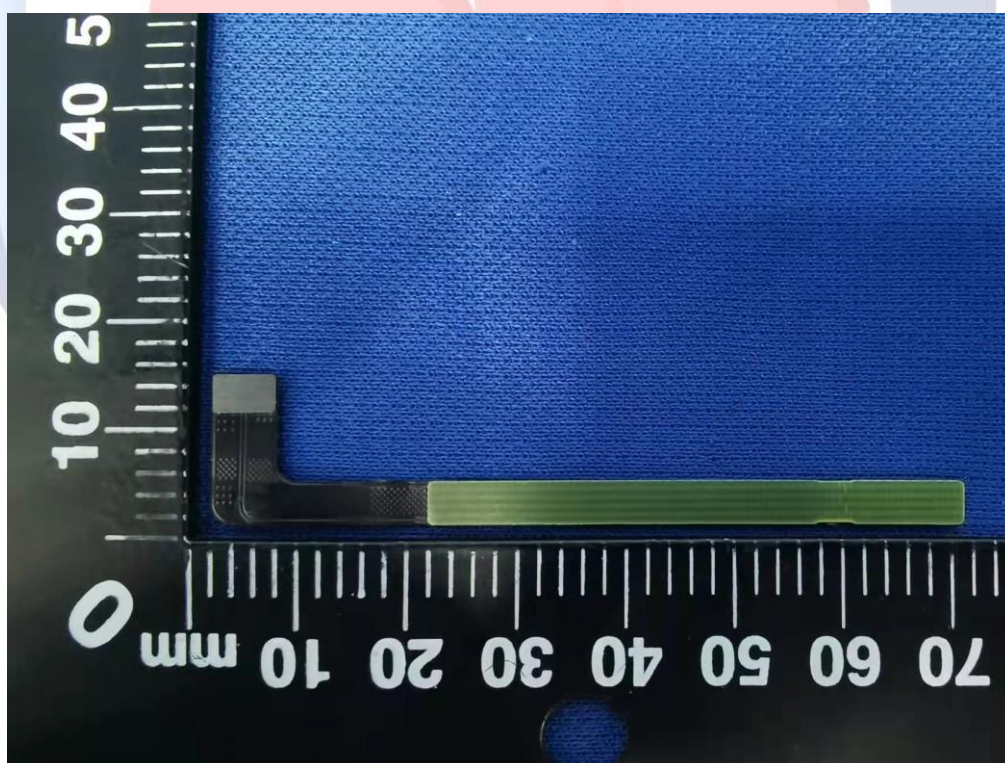


图6 保护板（反面）

### 主要试验仪器设备清单

序号	编号	名称	型号	校准有效期至	本次使用 (√)
1	CMC-YQ-001	可编程恒温恒湿试验箱	ZZ-K01B	2022-04-19	
2	CMC-YQ-002	可编程恒温恒湿试验箱	ZZ-K01B	2022-04-19	√
3	CMC-YQ-003	电池测试系统	ACTS-20V5A	2022-04-19	√
4	CMC-YQ-004	电池测试系统	PBTS-20V5A	2022-04-19	
5	CMC-YQ-005	电池测试系统	ACTS-20V10A	2022-04-19	√
6	CMC-YQ-006	温控型电池挤压试验机	GX-5067-TSM	2022-04-19	
7	CMC-YQ-007	电池燃烧试验机	GX-6053	2022-04-19	
8	CMC-YQ-008	带泄压安全门高温实验箱	SPH101	2022-04-19	√
9	CMC-YQ-009	电池强制内部短路试验机	GX-6055-CSM	2022-04-19	
10	CMC-YQ-010	温控型电池短路试验机	GX-6055-B5HL	2022-04-19	√
11	CMC-YQ-011	电池重物冲击试验机	ZZ-A11	2022-04-19	
12	CMC-YQ-012	电池低压高空模拟试验机	GX-3020-ZC80	2022-04-19	
13	CMC-YQ-013	电池跌落试验机	GX-6050-A	2022-04-19	√
14	CMC-YQ-014	电磁式振动试验机	EV206VT650	2022-04-19	
15	CMC-YQ-015	机械式冲击试验机	SKT50	2022-04-19	
16	CMC-YQ-016-1	数据采集器	34970A	2022-04-22	√
17	CMC-YQ-016-2	数据采集器	34970A	2022-04-22	√
18	CMC-YQ-016-3	数据采集器	34970A	2022-04-22	
19	CMC-YQ-019-1	直流电源	PSW80-40.5	2022-04-19	√
20	CMC-YQ-019-2	直流电源	PSW80	2022-04-19	√
21	CMC-YQ-044-1	温度&湿度智能监控终端	ZL-TH10TP	2022-04-20	
22	CMC-YQ-044-2	温度&湿度智能监控终端	ZL-TH10TP	2022-04-20	
23	CMC-YQ-044-3	温度&湿度智能监控终端	ZL-TH10TP	2022-04-20	
24	CMC-YQ-044-4	温度&湿度智能监控终端	ZL-TH10TP	2022-04-20	
25	CMC-YQ-044-5	温度&湿度智能监控终端	ZL-TH10TP	2022-04-20	
26	CMC-YQ-044-6	温度&湿度智能监控终端	ZL-TH10TP	2022-04-20	

27	CMC-YQ-021	电子台秤	TCS-200KG	2022-04-19	
28	CMC-YQ-022	电子天平	JCS-6=5103W	2022-04-19	
29	CMC-YQ-023	数显卡尺	MNT-150	2022-04-23	
30	CMC-YQ-024	游标卡尺	(0~200)mm	2022-04-23	
31	CMC-YQ-025	数字万用表	FLUKE-17B+	2022-04-19	√
32	CMC-YQ-026	直流低电阻测试仪	KJ2511	2022-04-19	
33	CMC-YQ-027	交流电阻测试仪	JK2520B	2022-04-19	
34	CMC-YQ-028	程控直流电子负载	SJ8512B	2022-04-19	√
35	CMC-YQ-029	秒表	XL-009A	2022-04-21	
36	CMC-YQ-031	电池测试系统	RCDS-100V100A	2022-05-18	
37	CMC-YQ-032	绝缘电阻测试仪	UT501A	2022-05-18	
38	CMC-YQ-033	显微镜	1200X	2022-05-18	
39	CMC-YQ-034	露点仪	SERIES 5	2022-05-18	

# 声 明

本报告试验结果仅对受试样品有效

未经许可本报告不得部分复制

对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五天内提出

试验单位：众检检验认证（深圳）有限公司

地 址：广东省深圳市宝安区福海街道和平社区荔园路恺辉  
茂工业园厂房B栋101

邮政编码：518103

\*\*\*\*\*本报告结束\*\*\*\*\*