

检验报告

报告编号: RHTL260410028

产品名称: PCB 板

型号/规格: WNB-2S5512-V1

检验类别: 确认检验报告

委托单位: 惠州市伟江实业有限公司

东莞市鸿鼎储能检测技术有限公司

Dongguan HDTL Technology Co., Ltd.

检 验 报 告

样品名称:	PCB 板	认证委托人:	惠州市伟江实业有限公司		
型号规格:	WNB-2S5512-V1	认证委托人地址:	惠州仲恺高新区潼侨工业基地宏川大道北 122 号 (A 栋厂房)		
参 数:	/	生产者(制造商):	江西森柏顺电子有限公司		
商 标:	--	生产者(制造商)地址:	江西省吉安市吉州区工业园吉阳大道 15 号江西华浩源电子科技有限公司 2#厂房		
数 量:	PCB 板 5 个	生产企业:	--		
来样方式	送样	生产企业地址:	--		
送样日期:	2026.04.10	检验日期:	2026.04.10- 2026.04.15	检验环境:	20-30°C, 45-75%RH
检验依据:	GB 31241-2022 《便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全技术规范》				
检验项目:	本次对 PCB 板进行第 10 章节、附录 F 试验。				
试验结论:	见试验结果				
主 检:	陈巧丽	东莞市鸿鼎储能检测技术有限公司 (盖章) 2026 年 04 月 15 日			
签 名:	 日期: 2026.04.15				
审 核:	刘志鹏				
签 名:	 日期: 2026.04.15				
批 准:	赵宇				
签 名:	 日期: 2026.04.15				
备注:	/				

注 意 事 项

1. 报告无“检验报告专用章”或检验单位公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检验报告专用章”或检验单位公章无效。未经委托单位书面同意,不得复制本报告的任何部分。
3. 报告无主检、审核、批准人签章无效,报告应加盖骑缝章。
4. 报告涂改无效。
5. 若对检验报告持有异议,应与收到报告之日起 15 日内向检验单位提出,逾期不予以处理。
6. 委托检验仅对来样负责。

表中符号“P”代表合格,“F”代表不合格,“N”代表未做测试或不考核。

样品和试验描述

一、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

电池正极材料类别: 钴酸锂 磷酸亚铁锂 锰酸锂 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 _____

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:

PCB 板: WNB-2S5512-V1

3. 本次申请产品的为 PCB 板, 本次管控 PCB 板的信息。

4. 产品标签图: N/A

5. 电池组保护电路图: N/A

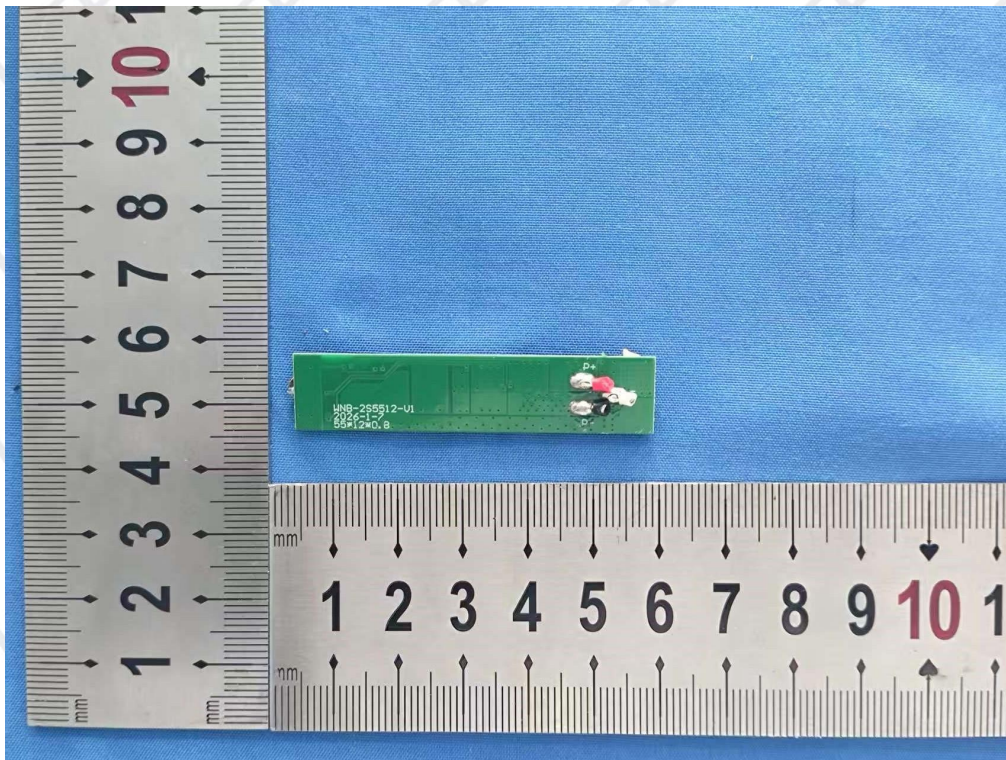
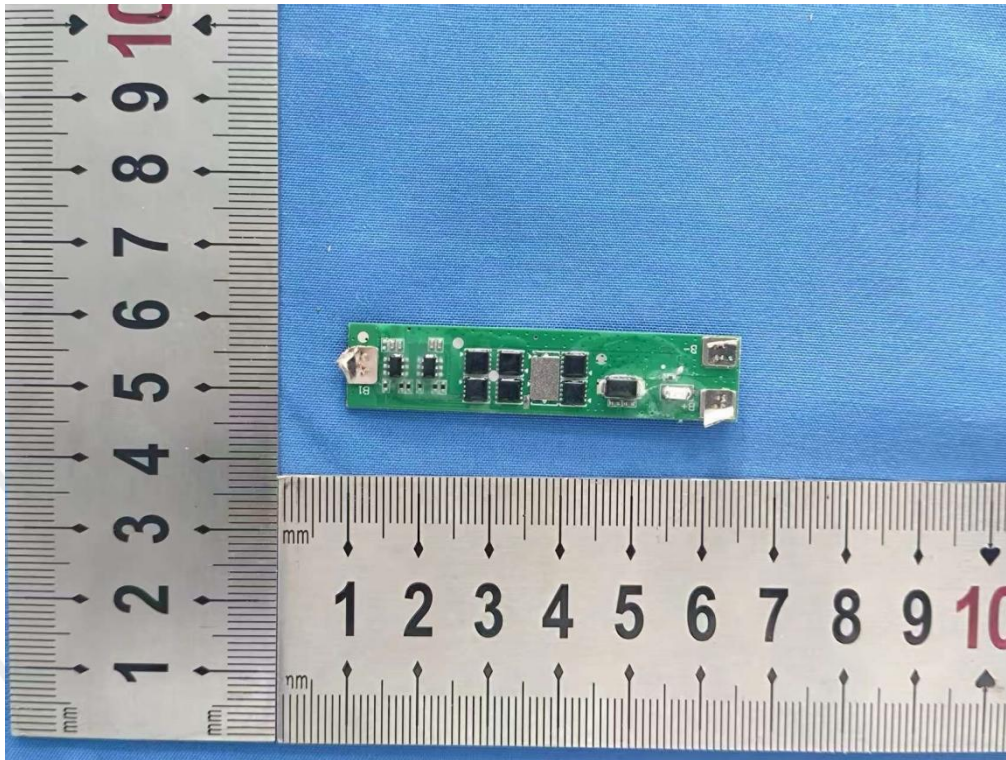
6. 产品内部结构图 (剖面图): N/A

7. 产品特殊描述: 本次对 PCB 板进行第 10 章节、附录 F 试验。

其他重要描述: /

整改情况说明: /

二、样品照片



GB 31241-2022			
条款	试验要求	试验结果	结论
10	电池组保护电路安全要求 注1: 本章适用于自身带有保护电路的电池组。 注2: 本章试验的样品可以是带有保护电路的电池组,也可以是电池组的保护电路: a) 当试验样品为电池组时, 电池组处于正常工作状态, 例如对于有加密设置的电池组需处于解密状态; b) 当试验样品为电池组的保护电路时, 保护电路处于正常工作状态, 例如可为保护电路外接虚拟电池以使保护电路正常工作。 注3: 本章中n为电池组内电池或电池并联块的串联级数。 注4: 当电路中有不可恢复的保护装置, 例如保险丝时, 需要旁路不可恢复的保护装置进行10.1~10.5试验。 注5: 进行本章测试时, 输出需满足持续稳定输出要求。	试验样品为电池组的保护电路	P
10.1	过压充电保护 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1 min。 过压充电时, 充电电流为最大充电电流 (I_{cm}), 充电电压为 ($n \times 6.0$) 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。	每次循环时保护电路都动作	P
10.2	过流充电保护 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1 min。 过流充电时, 充电电流为1.5倍的过流充电保护电流 ($1.5 I_{cp}$), 充电电压为充电上限电压 (U_{up})。 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。 注: 当过流充电保护电流值是一个区间值时, 试验时以区间值上限代替1.5倍的过流充电保护电流 ($1.5 I_{cp}$)。	过流充电保护电流值是一个区间值, 试验时以区间值上限代替1.5倍的过流充电保护电流 ($1.5 I_{cp}$) 每次循环时保护电路都动作	P
10.3	欠压放电保护 将样品按照以下顺序进行500次循环测试: a) 欠压放电; b) 保护装置动作后静置1 min。 欠压放电时, 放电电流为推荐放电电流 (I_{dr})。 每次循环时电池组的欠压放电保护电路都应动作, 最低电压都不应低于n倍的电池放电截止电压 ($n \times U_{do}$)或电池组的放电截止电压中的较小者。 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。必要时允许在保护电路动作后在	每次循环时保护电路都动作	P

GB 31241-2022			
条款	试验要求	试验结果	结论
	循环中增加短暂充电以重新激活电池。		
10.4	过流放电保护		P
	将样品按照以下顺序进行500次循环测试: a) 过流放电; b) 保护装置动作后静置1 min。 过流放电时, 放电电流为1.5倍的过流放电保护电流 ($1.5 I_{dp}$)。 每次循环时电池组的过流放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。并应保证电池组在试验过程中的500次循环测试都在未放电的状态下进行, 如果电池组在进行完500次循环测试之前已经放完电, 则应将电池按照4.5.1规定的试验方法充满电后, 继续进行上述循环测试。 注: 当过流放电保护电流值是一个区间值时, 试验时以区间值上限代替1.5倍的过流放电保护电流 ($1.5 I_{dp}$)。	过流放电保护电流值是一个区间值, 试验时以区间值上限代替1.5倍的过流放电保护电流 ($1.5 I_{dp}$) 每次循环时保护电路都动作	P
10.5	短路保护		P
	将样品按照以下顺序进行500次循环测试: a) 短路电池组的正负极端子或保护电路中的输出端子; b) 保护装置动作后静置1 min。 短路时, 外部短路总电阻为 $80 \text{ m}\Omega \pm 20 \text{ m}\Omega$ 。 每次循环时电池组的短路保护电路都应动作。 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。并应保证电池组在试验过程中的500次循环测试都在未放电的状态下进行, 如果电池组在进行完500次循环测试之前已经放完电, 则应将电池按照4.5.1规定的试验方法充满电后, 继续进行上述循环测试。	每次循环时保护电路都动作	P

附录F	可燃性试验方法		P
	在3个样品上进行试验, 使用完整的实物试验样品或者代表实物最薄有效厚度且含有开孔在内的切样。		P
试验程序	——施加试验火焰10 s; ——如果火焰燃烧不超过30 s, 则立即在同一部位重复施加火焰1 min; ——如果火焰燃烧仍不超过30 s, 则立即在同一部位重复施加火焰2 min。 试验前, 样品应在空气循环的烘箱内处理7 d (168 h), 烘箱温度保持在比可允许的最高表面温度高10 K, 或者保持在70 °C的温度 (取其中较高的温度值), 处理后使样品冷却到室温。 对印制板, 应在温度为 $125 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 空气循环的烘箱内进行24 h预处理, 随后放在干燥器中无水氯化钙上方, 在室温下进行4 h冷却。	PCB板: WNB-2S5512-V1 样品厚度: 0.7mm 样品处理: 125°C, 24h	P
	试验火焰应施加到试验样品的内表面, 位于被判定为因其靠近引燃源可能会成为被引燃的点。		P

GB 31241-2022			
条款	试验要求	试验结果	结论
	<p>如果涉及垂直的部分，则要相对于该垂直方向约为45°角施加火焰。</p> <p>如果涉及开孔，则火焰应施加到开孔的孔边缘上，否则要施加到实体表面上。任何情况下，要确保火焰的顶端和试验样品接触。</p> <p>试验要在其余两个样品上重复进行。如果受试部分有一个以上的点靠近引燃源，则对每一个试验样品要将火焰施加到靠近引燃源的不同的点上进行试验。</p>		
合格判据	<p>试验样品应符合下列全部要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——在每次施加试验火焰后，试验样品不应完全燃尽； ——在施加任何一次试验火焰后，任何自身维持火焰应在30s内熄灭； ——规定的铺底层或包装用薄纸不应起燃。 	样品1：0s, 0s, 1s 样品2：0s, 0s, 0s 样品3：0s, 1s, 0s	P

试验仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	仪器校准时间	备注
1	热滥用试验箱	GK-6009C	HDTL-NE-001	2025/7/2	√
2	电池挤压针刺试验机	GK-6012C	HDTL-NE-002	2025/6/25	
3	温控型电池短路试验机	GK-6003C	HDTL-NE-003	2025/7/2	
4	模拟高空低气压箱	GK-6004C	HDTL-NE-004	2025/6/25	
5	电池跌落试验机	GK-6001	HDTL-NE-005	2025/6/25	
6	电池重物冲击试验机	GK6010C	HDTL-NE-006	2025/6/25	
7	电池燃烧试验机	GK-6008C	HDTL-NE-007	2025/6/25	
8	高低温试验箱	GK-HWS225	HDTL-NE-008	2025/6/25	
9	盐雾试验机	GK-YW90	HDTL-NE-009	2025/6/25	
10	冷热冲击箱	GK8003	HDTL-NE-010	2025/6/25	
11	电池充放电测试系统	GK-BST2002	HDTL-NE-011	2025/6/25	√
12	电池内阻测试仪	AT526	HDTL-NE-012	2025/6/25	
13	电池温升测试仪	GK-6432	HDTL-NE-013	2025/7/2	
14	可编程直流电子负载	IV8713	HDTL-NE-014	2025/6/25	√
15	可编程直流电源	IPS900B-30-30	HDTL-NE-015	2025/6/25	√
16	电磁振动台	GK-EV203VT750VCS5 X	HDTL-NE-016	2025/7/2	
17	机械冲击台	GK-6018	HDTL-NE-017	2025/7/2	
18	电池防爆试验机	GK-6006C	HDTL-NE-018	/	
19	卷尺 5 米	SL-513	HDTL-NE-022	/	
20	水平垂直燃烧试验仪	OJN-9302	HDTL-EL-026	2025/11/19	
21	针焰测试仪	OJN-9303	HDTL-EL-038	2025/11/19	√

注: 打“√”为本次检验使用仪器、设备, 所有仪器、设备均在校准有效期内。

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: 东莞市鸿鼎储能检测技术有限公司

地 址: 广东省东莞市东城街道金中路5号1栋101室

邮政编码: 523121

电 话: 15015165612

E-mail: official@hdtl-lab.com