检 测 报 告

Test Report

样品名称/ Name of sample： 锂离子聚合物电池
Lithium-ion polymer battery

样品型号/Model of sample: BAT-05000-31S (4960mAh）

报告编号/Report Number: JY-2024-10-UN003

声明 Statement

1. 本测试中心保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测的数据负责，并对客户所提供的样品和技术资料保密。
   The Testing Center ensures the test of science, impartiality and accuracy, and is responsible for the test data and confidential for the samples and information provided by the customers.
2. 本报告检测结论，仅对委托样品负责。
   The test conclusion of the report is responsibility for the received sample only.
3. 本报告无本公司公章无效。
   The report is valid only with the official seal of the company.
4. 本报告无编制、审核、批准签名无效。
   The report is valid only with a preparer, reviewer and approver signature.
5. 本报告涂改无效。
   The altered repot is invalid.
6. 本报告未经本测试中心书面批准，不得部分复制。
   The part copy report is invalid without written approval of the Testing Center.

天津聚元新能源科技有限公司测试中心

Testing Center of Tianjin Juyuan New Energy Technology Co., Ltd.

中国天津滨海高新技术产业开发区华苑产业区海泰南道38号

No.38 HaiTainan Road, Huayuan Hi-Tech Industry Park,Binhai Hi-Tech Industrial Development Area,Tianjin,China

电话：022-23866675 传真：022-23866800 邮编：300384

TEL： 022-23866675 FAX： 022-23866800 POSTCODE：300384

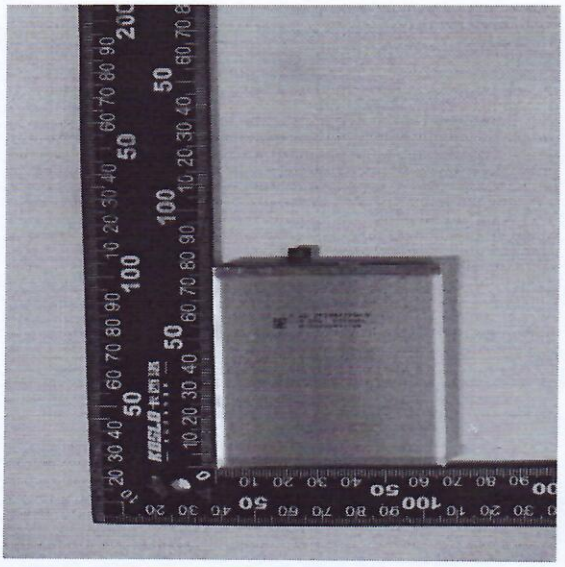
检测报告

测试概要 Test summary			
*产品型号 Product model number	BAT-05000-31S	*批次 Batch	4325
*描述 Description	可充式锂离子聚合物电池组 Rechargeable Li-ion Polymer Battery	样品组号 Sample group No.	UN2408002
*样品数量 （只） Number of sample	48	*额定瓦时（Wh） Rated Watt-hour	19.1
*锂含量（g） Lithium content	1.905	*内阻（mΩ） Internal resistance	≤90
*标称电压（V） Nominal voltage	3.85	*充电电压（V） Charge Voltage	4.4
*最大充电电流（mA） Max charge current	4960	*最大放电电流（mA） Max discharge current	4960
*电池质量（g） Mass of cell	70±5	质量损失标准 Mass loss limit	≤0.2%
样品接收日期 Accepted date	20240830	测试开始日期 Test start date	20240901
测试结束日期 Test end date	20241001	报告日期 Report date	20241008
*循环充电制式 Cycle charge program	(25±2)℃，0.5C 充电至 4.4V，在恒压过程中电流降到 0.05C		
*循环放电制式 Cycle discharge program	(25±2)℃，0.5C 放电至 3.0V		
*循环充/放电间隔时间 Rest time between charging/discharging	10 分钟 10 min		
*样品外观 Appearance	聚合物电芯+保护板+胶带 polymer cell/pcm/tape		
*委托单位 Consignor	天津力神电池股份有限公司 Tianjin Lishen Battery Joint-Stock Co.,Ltd. 中国天津滨海高新技术产业开发区华苑产业区海泰南道 38 号 No.38 HaiTainan Road, Huayuan Hi-Tech Industry Park,Binhai Hi-Tech Industrial Development Area,Tianjin,China 15822465217 石漪桥 shiyiqiao@lishen.com.cn www.lishen.com.cn		
*生产单位 Manufacturer	天津力神电池股份有限公司 Tianjin Lishen Battery Joint-Stock Co.,Ltd. 中国天津滨海高新技术产业开发区华苑产业区海泰南道 38 号 No.38 HaiTainan Road, Huayuan Hi-Tech Industry Park,Binhai Hi-Tech Industrial Development Area,Tianjin,China 15822465217 石漪桥 shiyiqiao@lishen.com.cn www.lishen.com.cn		

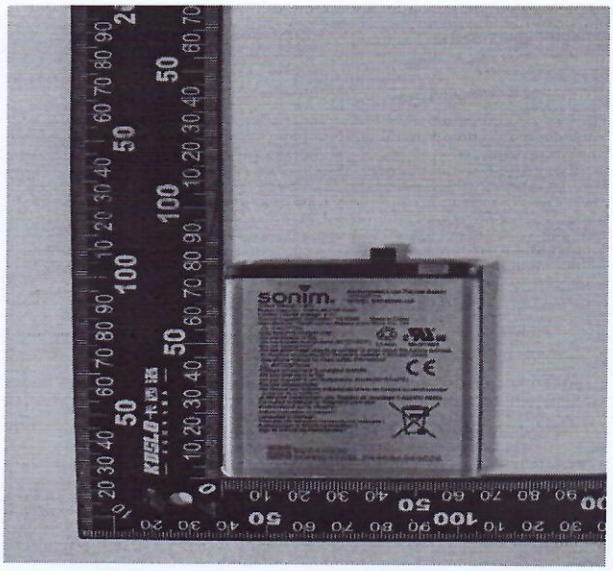
检测报告

测试样品图

Test sample image



正面 Positive



反面 Negative



标识 Logo

备注 Comment	*表示相关栏信息由委托部门提供。 *denotes that the information is provided by the client

检测报告

测试结果判定

Test result determination

测试方法和判定标准 Test method And criterion	联合国 《试验和标准手册》ST/SG/AC.10/11/Rev.8 修订版 第 38.3 章节 UNITED NATIONS Manual of Tests and Criteria (ST/SG/AC.10/11/Rev.8) section 38.3				
检测项目 Test items	高度模拟；温度冲击；振动；冲击；外部短路；挤压；过充电；强制放电 Altitude simulation ;Thermal test; Vibration; Shock; External short circuit; Crush; Overcharge; Forced discharge				
序号 No.	检验项目 Test item	标准要求或标准条款号 standard requirement or the clause number of standard	检测结果 Test Result	本项结论 Conclusion	备注 Remark
T1	高度模拟 *Altitude simulation*	38.3.4.1 试验 T.1 38.3.4.1 Test T.1	见附表 1 See Appendix1	合格 Passed	
T2	温度冲击 *Thermal test*	38.3.4.2 试验 T.2 38.3.4.2 Test T.2	见附表 2 See Appendix2	合格 Passed	
T3	振动 *Vibration*	38.3.4.3 试验 T.3 38.3.4.3 Test T.3	见附表 3 See Appendix3	合格 Passed	
T4	冲击 *Shock*	38.3.4.4 试验 T.4 38.3.4.4 Test T.4	见附表 4 See Appendix4	合格 Passed	
T5	外部短路 *External Short Circuit*	38.3.4.5 试验 T.5 38.3.4.5 Test T.5	见附表 5 See Appendix5	合格 Passed	
T6	挤压 *Crush*	38.3.4.6 试验 T.6 38.3.4.6 Test T.6	见附表 6 See Appendix6	合格 Passed	
T7	过充电 *Overcharge*	38.3.4.7 试验 T.7 38.3.4.7 Test T.7	见附表 7 See Appendix7	合格 Passed	
T8	强制放电 *Forced Discharge*	38.3.4.8 试验 T.8 38.3.4.8 Test T.8	见附表 8 See Appendix8	合格 Passed	
检测环境条件 *Test Environment Condition*	环境温度：(19.9-23.8)℃；环境湿度：(37-73)%RH Ambient temperature: (19.9-23.8)℃; Ambient humidity：(37-73)%RH				

检测报告

测试结果判定 Test result determination	
检测结论 *Conclusion*	经检验，该样品符合联合国《试验和标准手册》第 8 修订版 ST/SG/AC.10/11/Rev.8 第 38.3 章节标准要求。 *The sample has passed the test items of UNITED NATIONS Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/ Rev.8 section 38.3.* （公章） 签发日期（Issue Date）：20241009
备注 Comment	

编制（报告编制人）：孔雅静　　日期：20241008

Compiler（Test engineer）　　*Date*

审核（授权签字人）：张五芳　　日期：20241009

Checker（Authorized signat　　*Date*

批准（测试中心部长）：[illegible]　　日期：20241009

Approval（Test center manager）　　*Date*

检测报告

附表 1

Appendix 1

序号 No.	1	检验项目名称 Name of Test Items		高度模拟 Altitude Simulation					
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample State	测试前 Before		测试后 After		质量损失百分比 Mass loss /%	剩余电压百分比 Residual OCV /%	测试现象 Test Event	结果判定 Determine
		质量 MASS /g	电压 OCV /V	质量 MASS /g	电压 OCV /V				
N1	首次完全充电 1CYC Fully charged	66.8884	4.34	66.8842	4.34	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
N2	首次完全充电 1CYC Fully charged	66.7233	4.34	66.7189	4.34	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
N3	首次完全充电 1CYC Fully charged	66.8648	4.34	66.8607	4.34	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
N4	首次完全充电 1CYC Fully charged	66.5055	4.34	66.5001	4.34	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
N5	首次完全充电 1CYC Fully charged	66.6035	4.34	66.5991	4.34	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
C1	25 次完全充电 25CYC Fully charged	66.2835	4.35	66.2795	4.35	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
C2	25 次完全充电 25CYC Fully charged	66.1666	4.35	66.1625	4.35	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
C3	25 次完全充电 25CYC Fully charged	66.1254	4.35	66.1227	4.35	0.00%	100.00%	O	合格 Passed
C4	25 次完全充电 25CYC Fully charged	66.3024	4.35	66.2990	4.35	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
C5	25 次完全充电 25CYC Fully charged	66.1187	4.35	66.1158	4.35	0.00%	100.00%	O	合格 Passed

备注：L-泄露 V-漏气 D-解体 R-破裂 F-起火 O-无泄露、无漏气、无解体、无破裂、无起火

Note：L-Leakage V-Venting D-Disassembly R-Rupture F-Fire O-No Leakage, No Venting, No Disassembly ,No Rupture & No Fire

检测报告

附表 2

Appendix 2

序号 No.	2	检验项目名称 Name of Test Items				温度循环测试 Thermal Test			
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample State	测试前 Before		测试后 After		质量损失百分比 Mass loss /%	剩余电压百分比 Residual OCV /%	测试现象 Test Event	结果判定 Determine
		质量 MASS /g	电压 OCV /V	质量 MASS /g	电压 OCV /V				
N1	T1 测试后 After T1 test	66.8842	4.34	66.8763	4. 29	0.01%	98.85%	O	合格 *Passed*
N2	T1 测试后 After T1 test	66.7189	4.34	66.7121	4. 29	0.01%	98.85%	O	合格 *Passed*
N3	T1 测试后 After T1 test	66.8607	4.34	66.8540	4. 29	0.01%	98.85%	O	合格 *Passed*
N4	T1 测试后 After T1 test	66.5001	4.34	66.4940	4. 29	0.01%	98.85%	O	合格 *Passed*
N5	T1 测试后 After T1 test	66.5991	4.34	66.5925	4. 29	0.01%	98.85%	O	合格 *Passed*
C1	T1 测试后 After T1 test	66.2795	4.35	66.2712	4.30	0.01%	98.85%	O	合格 *Passed*
C2	T1 测试后 After T1 test	66.1625	4.35	66.1526	4.30	0.01%	98.85%	O	合格 *Passed*
C3	T1 测试后 After T1 test	66.1227	4.35	66.1139	4.30	0.01%	98.85%	O	合格 *Passed*
C4	T1 测试后 After T1 test	66.2990	4.35	66.2898	4.30	0.01%	98.85%	O	合格 *Passed*
C5	T1 测试后 After T1 test	66.1158	4.35	66.1063	4.30	0.01%	98.85%	O	合格 *Passed*

备注：L-泄露 V-漏气 D-解体 R-破裂 F-起火 O-无泄露、无漏气、无解体、无破裂、无起火

Note：L-Leakage V-Venting D-Disassembly R-Rupture F-Fire

O-No Leakage, No Venting, No Disassembly ,No Rupture & No Fire

检测报告

附表 3
Appendix 3

序号 No.	3	检验项目名称 Name of Test Items		振动 Vibration					
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample State	测试前 Before		测试后 After		质量损失百分比 Mass loss /%	剩余电压百分比 Residual OCV /%	测试现象 Test Event	结果判定 Determine
		质量 MASS /g	电压 OCV /V	质量 MASS /g	电压 OCV /V				
N1	T2 测试后 After T2 test	66.8763	4. 29	66.8721	4. 29	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
N2	T2 测试后 After T2 test	66.7121	4. 29	66.7085	4. 29	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
N3	T2 测试后 After T2 test	66.8540	4. 29	66.8498	4. 29	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
N4	T2 测试后 After T2 test	66.4940	4. 29	66.4896	4. 29	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
N5	T2 测试后 After T2 test	66.5925	4. 29	66.5883	4. 29	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
C1	T2 测试后 After T2 test	66.2712	4.30	66.2665	4.30	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
C2	T2 测试后 After T2 test	66.1526	4.30	66.1483	4.30	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
C3	T2 测试后 After T2 test	66.1139	4.30	66.1099	4.30	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
C4	T2 测试后 After T2 test	66.2898	4.30	66.2856	4.30	0.01%	100.00%	O	合格 Passed
C5	T2 测试后 After T2 test	66.1063	4.30	66.1023	4.30	0.01%	100.00%	O	合格 Passed

备注：L-泄露 V-漏气 D-解体 R-破裂 F-起火 O-无泄露、无漏气、无解体、无破裂、无起火

Note: L-Leakage V-Venting D-Disassembly R-Rupture F-Fire
O-No Leakage, No Venting, o Disassembly ,No Rupture & No Fire

检测报告

附表 4
Appendix 4

序号 No.	4	检验项目名称 Name of Test Items		冲击 Shock					
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample State	测试前 Before		测试后 After		质量损失百分比 Mass loss /%	剩余电压百分比 Residual OCV /%	测试现象 Test Event	结果判定 Determine
		质量 MASS /g	电压 OCV /V	质量 MASS /g	电压 OCV /V				
N1	T3 测试后 After T3 test	66.8721	4. 29	66.8699	4. 29	0.00%	100.00%	O	合格 Passed
N2	T3 测试后 After T3 test	66.7085	4. 29	66.7080	4. 29	0.00%	100.00%	O	合格 Passed
N3	T3 测试后 After T3 test	66.8498	4. 29	66.8495	4. 29	0.00%	100.00%	O	合格 Passed
N4	T3 测试后 After T3 test	66.4896	4. 29	66.4891	4. 29	0.00%	100.00%	O	合格 Passed
N5	T3 测试后 After T3 test	66.5883	4. 29	66.5879	4. 29	0.00%	100.00%	O	合格 Passed
C1	T3 测试后 After T3 test	66.2665	4.30	66.2661	4.30	0.00%	100.00%	O	合格 Passed
C2	T3 测试后 After T3 test	66.1483	4.30	66.1477	4.30	0.00%	100.00%	O	合格 Passed
C3	T3 测试后 After T3 test	66.1099	4.30	66.1093	4.30	0.00%	100.00%	O	合格 Passed
C4	T3 测试后 After T3 test	66.2856	4.30	66.2852	4.30	0.00%	100.00%	O	合格 Passed
C5	T3 测试后 After T3 test	66.1023	4.30	66.1018	4.30	0.00%	100.00%	O	合格 Passed

备注：L-泄露 V-漏气 D-解体 R-破裂 F-起火 O-无泄露、无漏气、无解体、无破裂、无起火

Note：L-Leakage V-Venting D-Disassembly R-Rupture F-Fire

O-No Leakage, No Venting, No Disassembly ,No Rupture & No Fire

附表 5
Appendix 5

序号 No.	5	检验项目名称 Name of Test Items	外部短路 External Short Circuit	
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample State	样品表面最高温度 Max. External temperature /℃	测试现象 Test Event	结果判定 Determine
N1	T4 测试后 After T4 test	57.3	O	合格 *Passed*
N2	T4 测试后 After T4 test	57.0	O	合格 *Passed*
N3	T4 测试后 After T4 test	56.7	O	合格 *Passed*
N4	T4 测试后 After T4 test	56.6	O	合格 *Passed*
N5	T4 测试后 After T4 test	57.3	O	合格 *Passed*
C1	T4 测试后 After T4 test	57.3	O	合格 *Passed*
C2	T4 测试后 After T4 test	57.1	O	合格 *Passed*
C3	T4 测试后 After T4 test	57.2	O	合格 *Passed*
C4	T4 测试后 After T4 test	57.1	O	合格 *Passed*
C5	T4 测试后 After T4 test	56.7	O	合格 *Passed*
备注：D-解体 F-起火 R -破裂 O-无解体、无起火、无破裂 Note: D-Disassembly F-Fire R -Rupture O-No Disassembly ,No Fire & No Rupture				

检测报告

附表 6
Appendix 6

序号 No.	6	检验项目名称 Name of Test Items	挤压 Crush	
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample State	样品表面最高温度 Max. External temperature /℃	测试现象 Test Event	结果判定 Determine
N6	1CYC 50%容量 1CYC 50% Capacity	23.9	O	合格 Passed
N7	1CYC 50%容量 1CYC 50% Capacity	22.2	O	合格 Passed
N8	1CYC 50%容量 1CYC 50% Capacity	21.8	O	合格 Passed
N9	1CYC 50%容量 1CYC 50% Capacity	22.5	O	合格 Passed
N10	1CYC 50%容量 1CYC 50% Capacity	22.3	O	合格 Passed
C6	25CYC 50%容量 25CYC 50% Capacity	22.3	O	合格 Passed
C7	25CYC 50%容量 25CYC 50% Capacity	22.2	O	合格 Passed
C8	25CYC 50%容量 25CYC 50% Capacity	21.8	O	合格 Passed
C9	25CYC 50%容量 25CYC 50% Capacity	21.9	O	合格 Passed
C10	25CYC 50%容量 25CYC 50% Capacity	22.4	O	合格 Passed
备注：D-解体 F-起火 O-无解体、无起火 Note: D-Disassembly F-Fire O-No Disassembly ,No Fire				

附表 7
Appendix 7

序号 No.	7	检验项目名称 Name of Test Items	过充电 Overcharge
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample State	测试现象 Test Event	结果判定 Determine
N21	1CYC 完全充电 1CYC Fully charged	O	**合格** ***Passed***
N22	1CYC 完全充电 1CYC Fully charged	O	**合格** **Passed**
N23	1CYC 完全充电 1CYC Fully charged	O	**合格** **Passed**
N24	1CYC 完全充电 1CYC Fully charged	O	**合格** **Passed**
C21	25CYC 完全充电 25CYC Fully charged	O	**合格** **Passed**
C22	25CYC 完全充电 25CYC Fully charged	O	**合格** **Passed**
C23	25CYC 完全充电 25CYC Fully charged	O	**合格** **Passed**
C24	25CYC 完全充电 25CYC Fully charged	O	**合格** **Passed**

备注：D-解体　F-起火　O-无解体、无起火

Note: D-Disassembly F-Fire O-No Disassembly & No Fire

检测报告

附表 8
Appendix 8

序号 No.	8	检验项目名称 Name of Test Items	强制放电 Forced discharge
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample State	测试现象 Test Event	结果判定 Determine
N11	1CYC 完全放电 1CYC Fully discharged	O	合格 Passed
N12	1CYC 完全放电 1CYC Fully discharged	O	合格 Passed
N13	1CYC 完全放电 1CYC Fully discharged	O	合格 Passed
N14	1CYC 完全放电 1CYC Fully discharged	O	合格 Passed
N15	1CYC 完全放电 1CYC Fully discharged	O	合格 Passed
N16	1CYC 完全放电 1CYC Fully discharged	O	合格 Passed
N17	1CYC 完全放电 1CYC Fully discharged	O	合格 Passed
N18	1CYC 完全放电 1CYC Fully discharged	O	合格 Passed
N19	1CYC 完全放电 1CYC Fully discharged	O	合格 Passed
N20	1CYC 完全放电 1CYC Fully discharged	O	合格 Passed
C11	25CYC 完全放电 25CYC Fully discharged	O	合格 Passed
C12	25CYC 完全放电 25CYC Fully discharged	O	合格 Passed
C13	25CYC 完全放电 25CYC Fully discharged	O	合格 Passed
C14	25CYC 完全放电 25CYC Fully discharged	O	合格 Passed
C15	25CYC 完全放电 25CYC Fully discharged	O	合格 Passed
C16	25CYC 完全放电 25CYC Fully discharged	O	合格 Passed
C17	25CYC 完全放电 25CYC Fully discharged	O	合格 Passed
C18	25CYC 完全放电 25CYC Fully discharged	O	合格 Passed
C19	25CYC 完全放电 25CYC Fully discharged	O	合格 Passed
C20	25CYC 完全放电 25CYC Fully discharged	O	合格 Passed
备注：D-解体　F-起火　O-无解体、无起火 Note: D-Disassembly F-Fire O-No Disassembly & No Fire			

检测报告

附表 9 设备使用清单

Appendix 9 Equipment list

序号 No.	设备名称 Equipment name	设备编号 Equipment Number	校准有效期 Parity valid data	备注 Note
1	Arbin 充放电测试设备	70501158	2024.07.03-2025.07.02	
2	电池测试仪	40120082	2023.10.18-2024.10.17	
3	电子天平	70102483	2024.07.09-2025.07.08	
4	低气压试验箱	9025575	2024.06.26-2025.06.25	
5	高低温冲击试验箱	9046167	2024.07.08-2025.07.07	
6	电动振动试验系统	21502007	2024.05.29-2025.05.28	
7	冲击试验台	21503003	2024.05.29-2025.05.28	
8	数据采集数字万用表(短路)	70506006	2024.03.11-2025.03.10	
9	高温试验箱（短路用）	9025516	2024.09.11-2025.09.10	
10	高温试验箱（短路用）	13013312	2024.07.29-2025.07.28	
11	高温试验箱（短路用）	9025518	2024.09.11-2025.09.10	
12	高温试验箱（短路用）	9025521	2024.09.11-2025.09.10	
13	高温试验箱（短路用）	9025523	2024.09.11-2025.09.10	
14	短路测试系统	70506009	2024.05.15-2025.05.14	
15	数据采集数字万用表(挤压)	MY49024758	2024.04.23-2025.04.22	
16	挤压试验机	9022012	2023.12.19-2024.12.18	
17	直流稳压电源	1602056	2023.11.09-2024.11.08	
18	直流稳压电源	13013020	2023.11.09-2024.11.08	
19	直流稳压电源	13013021	2023.11.09-2024.11.08	
20	直流可编程电子负载	13012994	2023.11.14-2024.11.13	
21	直流可编程电子负载	40207056	2023.11.09-2024.11.08	
22	直流稳压电源	13012485	2024.04.23-2025.04.22	

报告结束

End