

深圳市优瑞特检测技术有限公司
Shenzhen ORT Technical Services Co., Ltd.
UN38.3 检测报告 Test Report

Report Number ORTSZB01210601025					
样品名称 Sample name:	锂离子电芯 Lithium ion cell		型号 Model:	645464	
商标 Brand:	/		检测类别 Test Classification	委托测试 COMMISSION TEST	
委托单位 Applicant	云南路飞新能源材料有限公司 Yunnan Lufei New Energy Materials Co., Ltd. 云南省保山市腾冲市边境经济开发合作区高新技术产业园 1 号 No.1 high tech Industrial Park, Tengchong border economic development and cooperation zone, Baoshan City, Yunnan Province				
生产单位 Manufacturer	云南路飞新能源材料有限公司 Yunnan Lufei New Energy Materials Co., Ltd. 云南省保山市腾冲市边境经济开发合作区高新技术产业园 1 号 No.1 high tech Industrial Park, Tengchong border economic development and cooperation zone, Baoshan City, Yunnan Province				
收样日期 Received date:	2021-05-31	试验时间 Detection date:	2021-05-31 to 2021-06-15	报告日期 Report date:	2021-08-02
试验依据 Test Method	联合国《关于危险货物运输的建议书-试验和标准手册》（第 6 版）38.3 节修订 1 UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Subsection 38.3 Amend 1				
试验结论 Test Conclusion:	该电池样品通过所有项目检测，符合该条款的性能要求。 The samples have passed all test items.				
主检 Tested by:	刘文威	日期 Date:	2021-06-15		
审核 Checked by:	吴雄	日期 Date:	2021-08-02		
批准 Approved by:	周志强	日期 Date:	2021-08-02		
			深圳市优瑞特检测技术有限公司 Shenzhen ORT Technical Services Co., Ltd. 		

声明:本测试报告无检测报告专用章、签名无效;本测试报告检测结果仅对被测样品负责;未经优瑞特检测书面许可,不得部分复制本报告;报告中带“*”的项目为分包检验项目;未取得资质认定或认可的检测项目,仅作为科研、教学或内部质量控制之用;委托方对检测结果有异议时,须在收到报告之日起 15 日内对提出投诉或要求进行复测。

I 电池描述 Battery Description

电池信息 Information for Battery			
型号 Model	--	额定能量 Rated Energy	--
额定容量 Rated Capacity	--	标称电压 Nominal Voltage	--
充电限制电压 Max. Charging Voltage	--	充电电流 Charging Current	--
放电电流 Discharge current	--	最大连续充电电流 Max. Charging Current	--
最大放电电流 Max. Discharging Current	--	充电截至电流 Charge Cut-off Current	--
放电终止电压 Discharge Cut-off Voltage	--	电芯组合方式 Cell Combination Mode	--
外观形状 Appearance	--	电芯生产厂家 Manufacturer of cell	--

电芯信息 Information for Cell			
型号 Model	645464	额定能量 Rated Energy	15.4Wh
额定容量 Rated Capacity	4100mAh	标称电压 Nominal Voltage	3.85V
充电限制电压 Max. Charging Voltage	4.4V	充电电流 Charging Current	800mA
放电电流 Discharge current	800mA	最大连续充电电流 Max. Charging Current	2000mA
最大放电电流 Max. Discharging Current	2000mA	充电截至电流 Charge Cut-off Current	40mA
放电终止电压 Discharge Cut-off Voltage	3.0V	外观形状 Appearance	银色长方体 Silvery cuboid

声明:本测试报告无检测报告专用章、签名无效;本测试报告检测结果仅对被测样品负责;未经优瑞特检测书面许可,不得部分复制本报告;报告中带“*”的项目为分包检验项目;未取得资质认定或认可的检测项目,仅作为科研、教学或内部质量控制之用;委托方对检测结果有异议时,须在收到报告之日起 15 日内对提出投诉或要求进行复测。

II 试验记录 Test Records

序号 No.	测试项目 Test Items	标准要求或标准条款号 Standard requirement or the clause number of standard	测试结果 Test result	本项结论 conclusion	备注 Remarks
1	高度模拟 Altitude simulation	ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Amend 1, 38.3 试验 T.1 Test T.1	见附表 1 See Appendix 1	合格 Passed	/
2	温度试验 Thermal test	ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Amend 1, 38.3 试验 T.2 Test T.2	见附表 2 See Appendix 2	合格 Passed	/
3	振动 Vibration	ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Amend 1, 38.3 试验 T.3 Test T.3	见附表 3 See Appendix 3	合格 Passed	/
4	冲击 Shock	ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Amend 1, 38.3 试验 T.4 Test T.4	见附表 4 See Appendix 4	合格 Passed	/
5	外部短路 External short circuit	ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Amend 1, 38.3 试验 T.5 Test T.5	见附表 5 See Appendix 5	合格 Passed	/
6	撞击 Impact	ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Amend 1, 38.3 试验 T.6 Test T.6	见附表 6 See Appendix 6	合格 Passed	/
7	过度充电 Overcharge	ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Amend 1, 38.3 试验 T.7 Test T.7	见附表 7 See Appendix 7	不适用 N/A	
8	强制放电 Forced discharge	ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Amend 1, 38.3 试验 T.8 Test T.8	见附表 8 See Appendix 8	合格 Passed	/

备注 Remark:

测试样品已按 UN38.3 经过循环处理, 由客户提供.

Before the samples were sent for testing, the client has already carried out cyclic tests according to the requirements of UN38.3.

声明:本测试报告无检测报告专用章、签名无效;本测试报告检测结果仅对被测样品负责;未经优瑞特检测书面许可,不得部分复制本报告;报告中带“*”的项目为分包检验项目;未取得资质认定或认可的检测项目,仅作为科研、教学或内部质量控制之用;委托方对检测结果有异议时,须在收到报告之日起 15 日内对提出投诉或要求进行复测。

附表 1

Appendix 1

序号 No.	1	测试项目名称 Name of Test Items		高度模拟 Altitude simulation				
编号 No	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	电压损失 Voltage loss (%)	测试结果 result
		电池质量 m_1 (g)	开路电压 V_1 (V)	电池质量 m_2 (g)	开路电压 V_2 (V)			
C01	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.416	4.384	51.415	4.379	0.002	0.114	O
C02	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.953	4.386	51.952	4.381	0.002	0.114	O
C03	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.597	4.386	51.596	4.382	0.002	0.091	O
C04	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	52.034	4.387	52.033	4.382	0.002	0.114	O
C05	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.784	4.384	51.784	4.378	0.000	0.137	O
C06	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.542	4.385	51.541	4.379	0.002	0.137	O
C07	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.378	4.386	51.377	4.380	0.002	0.137	O
C08	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.846	4.387	51.845	4.382	0.002	0.114	O
C09	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.737	4.386	51.736	4.381	0.002	0.114	O
C10	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.939	4.387	51.938	4.381	0.002	0.137	O
以下空白								
注: L-泄露; V-排气; D-解体; R-破裂; F-起火; O-无泄露、无排气、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.								

声明:本测试报告无检测报告专用章、签名无效;本测试报告检测结果仅对被测样品负责;未经优瑞特检测书面许可,不得部分复制本报告;报告中带“*”的项目为分包检验项目;未取得资质认定或认可的检测项目,仅作为科研、教学或内部质量控制之用;委托方对检测结果有异议时,须在收到报告之日起 15 日内对提出投诉或要求进行复测。

附表 2

Appendix 2

序号 No.	2	测试项目名称 Name of Test Items		温度试验 Thermal test				
编号 No	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	电压损失 Voltage loss (%)	测试结果 result
		电池质量 m_1 (g)	开路电压 V_1 (V)	电池质量 m_2 (g)	开路电压 V_2 (V)			
C01	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.415	4.379	51.409	4.308	0.012	1.621	O
C02	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.952	4.381	51.947	4.311	0.010	1.598	O
C03	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.596	4.382	51.591	4.306	0.010	1.734	O
C04	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	52.033	4.382	52.028	4.307	0.010	1.712	O
C05	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.784	4.378	51.778	4.314	0.012	1.462	O
C06	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.541	4.379	51.536	4.310	0.010	1.576	O
C07	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.377	4.380	51.372	4.306	0.010	1.689	O
C08	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.845	4.382	51.839	4.309	0.012	1.666	O
C09	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.736	4.381	51.730	4.304	0.012	1.758	O
C10	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.938	4.381	51.933	4.307	0.010	1.689	O
以下空白								

注: L-泄露; V-排气; D-解体; R-破裂; F-起火; O-无泄露、无排气、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.

声明:本测试报告无检测报告专用章、签名无效;本测试报告检测结果仅对被测样品负责;未经优瑞特检测书面许可,不得部分复制本报告;报告中带“*”的项目为分包检验项目;未取得资质认定或认可的检测项目,仅作为科研、教学或内部质量控制之用;委托方对检测结果有异议时,须在收到报告之日起 15 日内对提出投诉或要求进行复测。

附表 3

Appendix 3

序号 No.	3	测试项目名称 Name of Test Items		振动 Vibration				
编号 No	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	电压损失 Voltage loss (%)	测试结果 result
		电池质量 m_1 (g)	开路电压 V_1 (V)	电池质量 m_2 (g)	开路电压 V_2 (V)			
C01	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.409	4.308	51.408	4.306	0.002	0.046	O
C02	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.947	4.311	51.945	4.310	0.004	0.023	O
C03	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.591	4.306	51.589	4.304	0.004	0.046	O
C04	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	52.028	4.307	52.027	4.305	0.002	0.046	O
C05	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.778	4.314	51.776	4.311	0.004	0.070	O
C06	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.536	4.310	51.534	4.308	0.004	0.046	O
C07	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.372	4.306	51.371	4.305	0.002	0.023	O
C08	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.839	4.309	51.837	4.307	0.004	0.046	O
C09	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.730	4.304	51.728	4.302	0.004	0.046	O
C10	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.933	4.307	51.931	4.305	0.004	0.046	O
以下空白								

注: L-泄露; V-排气; D-解体; R-破裂; F-起火; O-无泄露、无排气、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.

声明:本测试报告无检测报告专用章、签名无效;本测试报告检测结果仅对被测样品负责;未经优瑞特检测书面许可,不得部分复制本报告;报告中带“*”的项目为分包检验项目;未取得资质认定或认可的检测项目,仅作为科研、教学或内部质量控制之用;委托方对检测结果有异议时,须在收到报告之日起 15 日内对提出投诉或要求进行复测。

附表 4
Appendix 4

序号 No.	4	测试项目名称 Name of Test Items		冲击 Shock				
编号 No	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	电压损失 Voltage loss (%)	测试结果 result
		电池质量 m_1 (g)	开路电压 V_1 (V)	电池质量 m_2 (g)	开路电压 V_2 (V)			
C01	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.408	4.306	51.407	4.306	0.002	0.000	O
C02	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.945	4.310	51.944	4.309	0.002	0.023	O
C03	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.589	4.304	51.588	4.304	0.002	0.000	O
C04	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	52.027	4.305	52.026	4.304	0.002	0.023	O
C05	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	51.776	4.311	51.775	4.310	0.002	0.023	O
C06	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.534	4.308	51.534	4.307	0.000	0.023	O
C07	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.371	4.305	51.370	4.305	0.002	0.000	O
C08	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.837	4.307	51.837	4.306	0.000	0.023	O
C09	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.728	4.302	51.727	4.301	0.002	0.023	O
C10	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	51.931	4.305	51.930	4.304	0.002	0.023	O
以下空白								

注: L-泄露; V-排气; D-解体; R-破裂; F-起火; O-无泄露、无排气、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.

声明:本测试报告无检测报告专用章、签名无效;本测试报告检测结果仅对被测样品负责;未经优瑞特检测书面许可,不得部分复制本报告;报告中带“*”的项目为分包检验项目;未取得资质认定或认可的检测项目,仅作为科研、教学或内部质量控制之用;委托方对检测结果有异议时,须在收到报告之日起 15 日内对提出投诉或要求进行复测。

附表 5

Appendix 5

序号 No.	5	测试项目名称 Name of Test Items	外部短路 External short circuit	
编号 No	样品状态 Sample status	样品表面最高温度 Max. External Temperature (°C)	测试结果 Test result	备注 Remark
C01	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	104.6	O	/
C02	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	105.7	O	/
C03	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	109.2	O	/
C04	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	110.3	O	/
C05	首次完全充电 1st CYC Fully Charged	107.6	O	/
C06	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	101.5	O	/
C07	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	104.2	O	/
C08	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	101.7	O	/
C09	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	105.2	O	/
C10	第 25 次完全充电 25th CYC Fully Charged	106.1	O	/
以下空白				
注：外表温度不超过 170℃ D-解体；R-破裂；F-起火；O-无解体、无破裂、无起火 Note: External temperature not exceed 170℃ D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O- No disassembly, no rupture, no fire.				

附表 6

Appendix 6

序号 No.	6	测试项目名称 Name of Test Items	挤压 Crush	
编号 No	样品状态 Sample status	样品表面最高温度 Max. External Temperature (°C)	测试结果 Test result	备注 Remark
C11	首次 50%容量 1st CYC 50% Capacity	24.1	O	/
C12	首次 50%容量 1st CYC 50% Capacity	24.2	O	/
C13	首次 50%容量 1st CYC 50% Capacity	24.1	O	/
C14	首次 50%容量 1st CYC 50% Capacity	24.1	O	/
C15	首次 50%容量 1st CYC 50% Capacity	24.2	O	/
C16	25 次 50%容量 25th CYC 50% Capacity	24.1	O	/
C17	25 次 50%容量 25th CYC 50% Capacity	24.2	O	/
C18	25 次 50%容量 25th CYC 50% Capacity	24.2	O	/
C19	25 次 50%容量 25th CYC 50% Capacity	24.1	O	/
C20	25 次 50%容量 25th CYC 50% Capacity	24.2	O	/
以下空白				
注：外表温度不超过 170℃ D-解体；F-起火；O-无解体、无起火 Note: External temperature not exceed 170℃ D-Disassembly, F-Fire, O- No disassembly, no fire.				

注： --

公司名称：深圳市优瑞特检测技术有限公司
网址：<http://www.ort-ts.com>

电话: 0086-755-27817553

地址：深圳市龙岗区龙岗街道南联第六工业区方兴科技园 C 区 15 栋一楼
传真：0755-27817553 邮箱：battery@ort-ts.com

邮箱: battery@ort-ts.com

附表 8

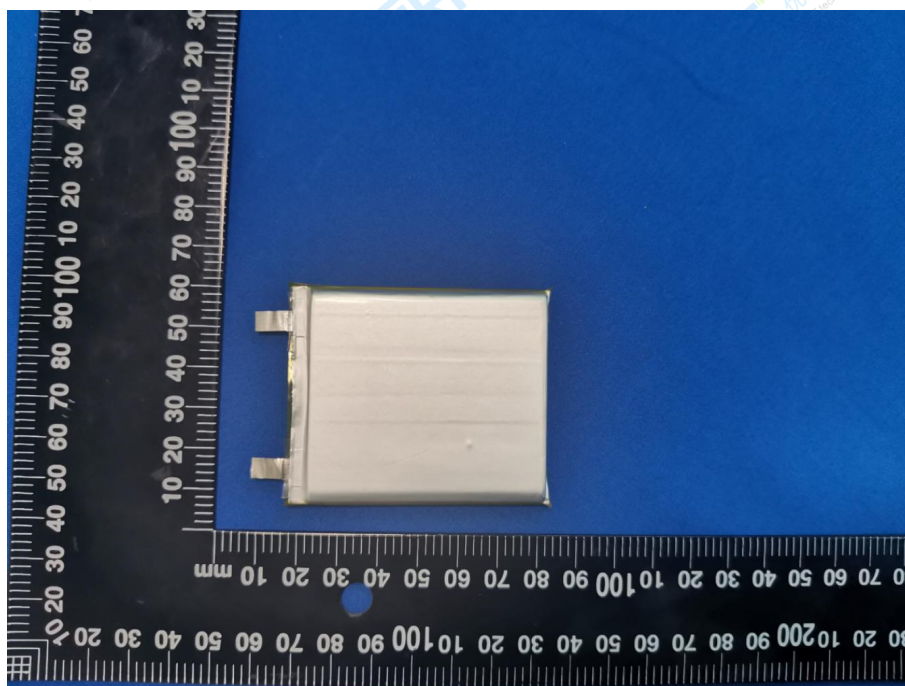
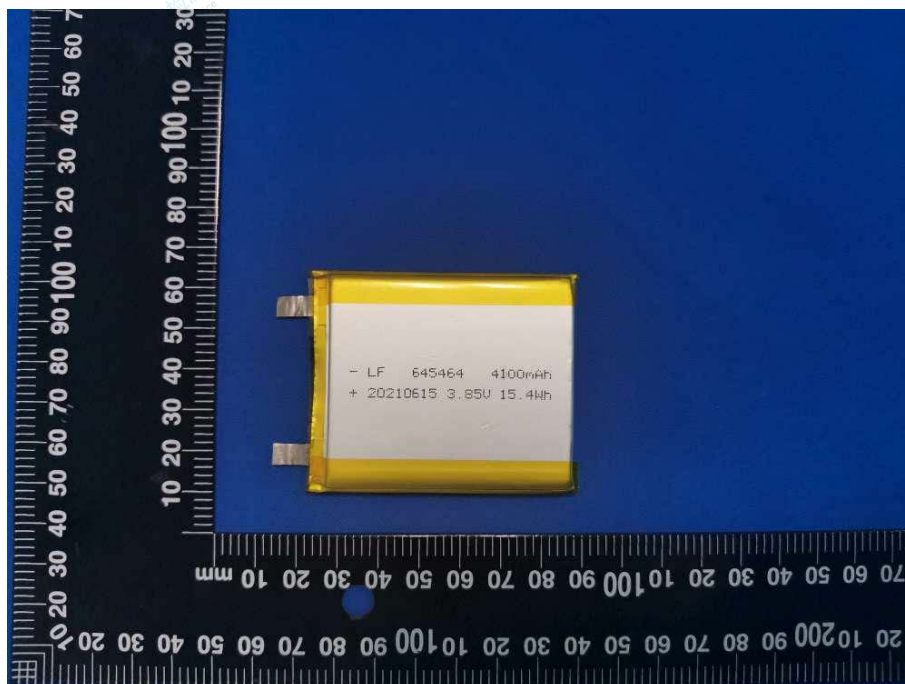
Appendix 8

序号 No.	8	测试项目名称 Name of Test Items	强制放电 Forced discharge
编号 No	样品状态 Sample status	测试结果 Test result	备注 Remark
C21	首次完全放电 1st CYC Fully Discharged	O	/
C22	首次完全放电 1st CYC Fully Discharged	O	/
C23	首次完全放电 1st CYC Fully Discharged	O	/
C24	首次完全放电 1st CYC Fully Discharged	O	/
C25	首次完全放电 1st CYC Fully Discharged	O	/
C26	首次完全放电 1st CYC Fully Discharged	O	/
C27	首次完全放电 1st CYC Fully Discharged	O	/
C28	首次完全放电 1st CYC Fully Discharged	O	/
C29	首次完全放电 1st CYC Fully Discharged	O	/
C30	首次完全放电 1st CYC Fully Discharged	O	/
C31	第 25 次完全放电 25th CYC Fully Discharged	O	/
C32	第 25 次完全放电 25th CYC Fully Discharged	O	/
C33	第 25 次完全放电 25th CYC Fully Discharged	O	/
C34	第 25 次完全放电 25th CYC Fully Discharged	O	/
C35	第 25 次完全放电 25th CYC Fully Discharged	O	/
C36	第 25 次完全放电 25th CYC Fully Discharged	O	/
C37	第 25 次完全放电 25th CYC Fully Discharged	O	/
C38	第 25 次完全放电 25th CYC Fully Discharged	O	/
C39	第 25 次完全放电 25th CYC Fully Discharged	O	/
C40	第 25 次完全放电 25th CYC Fully Discharged	O	/
注: D-解体; F-起火; O-无解体、无起火 Note: D-Disassembly, F-Fire, O- No disassembly, no fire.			

声明:本测试报告无检测报告专用章、签名无效;本测试报告检测结果仅对被测样品负责;未经优瑞特检测书面许可,不得部分复制本报告;报告中带“*”的项目为分包检验项目;未取得资质认定或认可的检测项目,仅作为科研、教学或内部质量控制之用;委托方对检测结果有异议时,须在收到报告之日起 15 日内对提出投诉或要求进行复测。

III 样品图片 Sample Photo

电芯 Cell



备注 note: 仅对原报告照片中的样品负责 Authenticate the photo on original report only

声明:本测试报告无检测报告专用章、签名无效;本测试报告检测结果仅对被测样品负责;未经优瑞特检测书面许可,不得部分复制本报告;报告中带“*”的项目为分包检验项目;未取得资质认定或认可的检测项目,仅作为科研、教学或内部质量控制之用;委托方对检测结果有异议时,须在收到报告之日起 15 日内对提出投诉或要求进行复测。

IV 试验设备 Test Equipment

编号 No	名称 Name	规格参数 Model specifications	设备编号 Device No.	有效期至 Calibration validity
1	电池低压高空模拟试验机 Battery low pressure high altitude simulation testing machine	GX-3020-ZC80	ORT-DQY-01	2021-07-18
2	电子天平 Electronic balance	HZK-JA510S	ORT-DZTP-02	2021-07-18
3	振动试验台 Electromagnetic vibration tester	MPA406/M232A	ORTZD2000-01	2022-01-03
5	万用表 Multimeter	17B+	ORT-WYB-01	2021-07-20
6	快速温变试验箱 Rapid temperature change test chamber	F15H1000-70W	ORTKWB1000-0 2	2022-03-03
7	高性能电池检测系统 High-performance battery testing system	CT-4008-5V6A-S1	ORT-5V/6A-21	2021-07-20
8	高性能电池检测系统 High-performance battery testing system	CT-4008-5V6A-S1	ORT-5V/6A-22	2021-07-20
9	高性能电池检测系统 High-performance battery testing system	CT-4008-5V6A-S1	ORT-5V/6A-23	2021-07-20
10	高性能电池检测系统 High-performance battery testing system	CT-4008-5V6A-S1	ORT-5V/6A-24	2021-07-20
11	高性能电池检测系统 High-performance battery testing system	CT-4008-5V6A-S1	ORT-5V/6A-25	2021-07-20
12	高性能电池检测系统 High-performance battery testing system	CT-4008-5V6A-S1	ORT-5V/6A-26	2021-07-20
13	高性能电池检测系统 High-performance battery testing system	CT-4008-5V6A-S1	ORT-5V/6A-27	2021-07-20
14	冲击试验台 Mechanical Shock tester	IS500	ORTCJ-01	2022-05-27
15	数据采集仪 Data acquisition instrument	DC5508U	ORT-CJY-01	2022-05-27
16	温控型电池短路试验机 Temperature controlled External short-circuit testing system	GX-6055-B	ORT-WDL-01-01	2021-07-18
17	温控型电池短路试验机 Temperature controlled External short-circuit testing system	GX-6055-B	ORT-WDL-01-02	2021-07-20
18	电池挤压针刺试验机 Crush / needle tester	GX-5067-BM3T	ORT-JYZC-01	2022-05-27
19	电子负载 Electronic load	EL160LB	ORT-DZFF-03	2021-07-20
20	直流电源 DC power supply	IT6723	ORT-DY-03	2022-05-27

*** End of Report ***

声明:本测试报告无检测报告专用章、签名无效;本测试报告检测结果仅对被测样品负责;未经优瑞特检测书面许可,不得部分复制本报告;报告中带“*”的项目为分包检验项目;未取得资质认定或认可的检测项目,仅作为科研、教学或内部质量控制之用;委托方对检测结果有异议时,须在收到报告之日起 15 日内对提出投诉或要求进行复测。