

锂电池危险货物分类定级 检测报告 TEST REPORT

■新申请 变更 其他:

报告编号: 20190606J12397

样品名称: 锂电池

型号规格: SMILE-BAT-10.1P 48V210Ah/10100Wh

委托单位: 沃太能源南通有限公司



中认英泰检测技术有限公司
CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd

检测报告

报告编号: 20190606J12397

试验单位: 中认英泰检测技术有限公司

地 址: 苏州吴中经济开发区吴中大道 1368 号东太湖科技金融城 邮编: 215104

电 话: 0512-66303623 传 真: 0512-66303625

试验地点: 苏州吴中经济开发区吴中大道 1368 号东太湖科技金融城

申请单位: 沃太能源南通有限公司 地 址: 江苏省南通市高新区九华路 888号

样品名称:	锂电池	商 标 :	Alpha-ESS
型 号:	SMILE-BAT-10.1P	额 定 值 :	48V210Ah/10100Wh
制造商:	沃太能源南通有限公司	地 址:	江苏省南通市高新区九华路 888号

试验标准: 《联合国关于危险货物运输的建议书 标准和试验手册》
ST/SG/AC.10/11/ Rev.6 38.3

试验项目: 《联合国关于危险货物运输的建议书 标准和试验手册》第38.3条款: 高空模拟; 温度试验; 振动; 冲击; 外部短路; 挤压; 强制放电

接样日期: 2019.06.24

完成时间: 2019.08.12

试验结论: 所检样品符合上述标准要求

检测环境: 环境温度21.0℃~25.2℃; 湿度 53.7%~65.5%

检 测: 刘 荣 签 字: 日 期: 2019.08.12

审 核: 侯 逢 文 签 字: 日 期: 2019.08.12

签 发: 赵 润 生 签 字: 日 期: 2019.08.12

(检测机构名称、盖章)

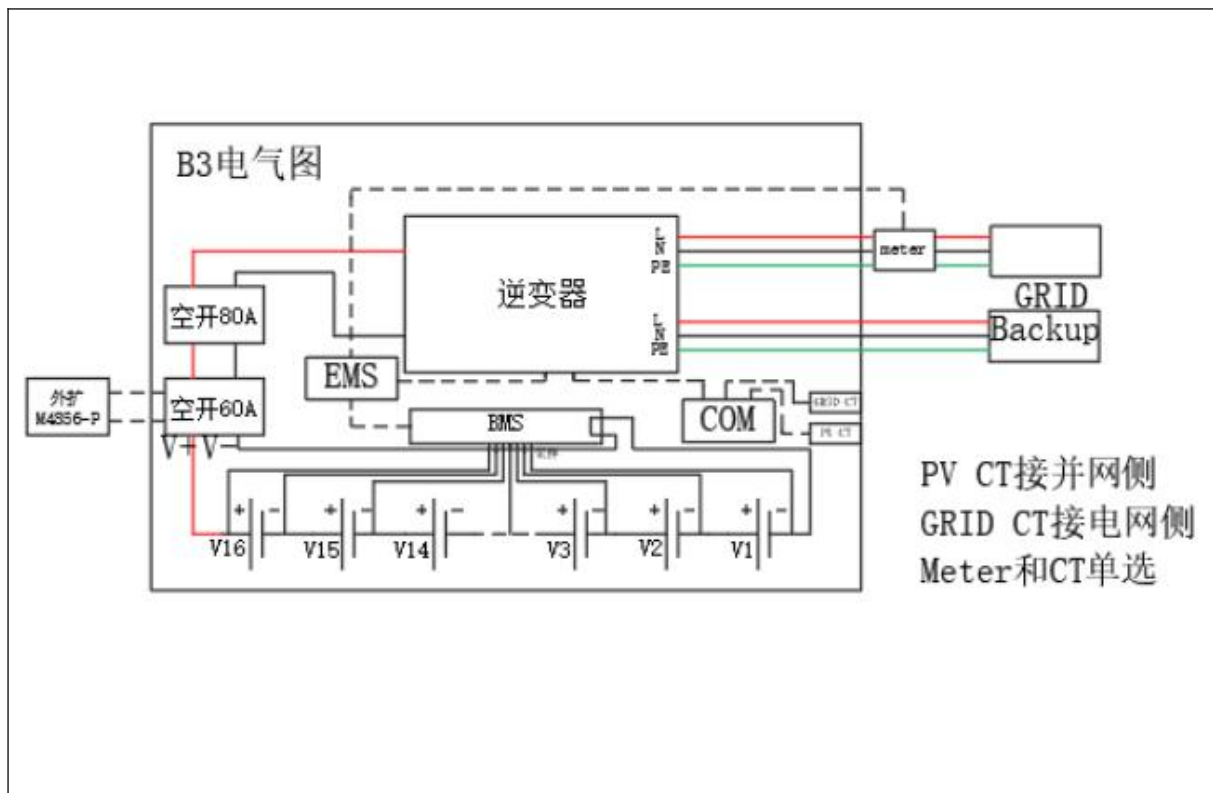
2019年08月12日

备 注: 1.符合 (Pass): 测试样品符合标准要求。 2. 不符合 (Fail): 测试样品不符合标准要求。
3.不适用 (NA): 该试验项目不适用于样品。 4. --: 未进行该项目试验。

电池组基本参数信息表

项目	参数（描述）	项目	参数（描述）
额定容量(Ah)	210	标称电压(V)	48
额定瓦特一小时(Wh)	10100	充电限制电压(V)	54
充电电流(A)	100	最大连续充电电流(A)	100
充电截止电流(A)	110	放电电流(A)	100
终止电压(V)	45	内含电池芯个数(个)	30
最大放电电流(A)	110	电池芯形状（mm）	棱柱形
电池芯排列方式	15 串 2并	电池芯容量(Ah)	105
以下空白			

电池组电气连接图

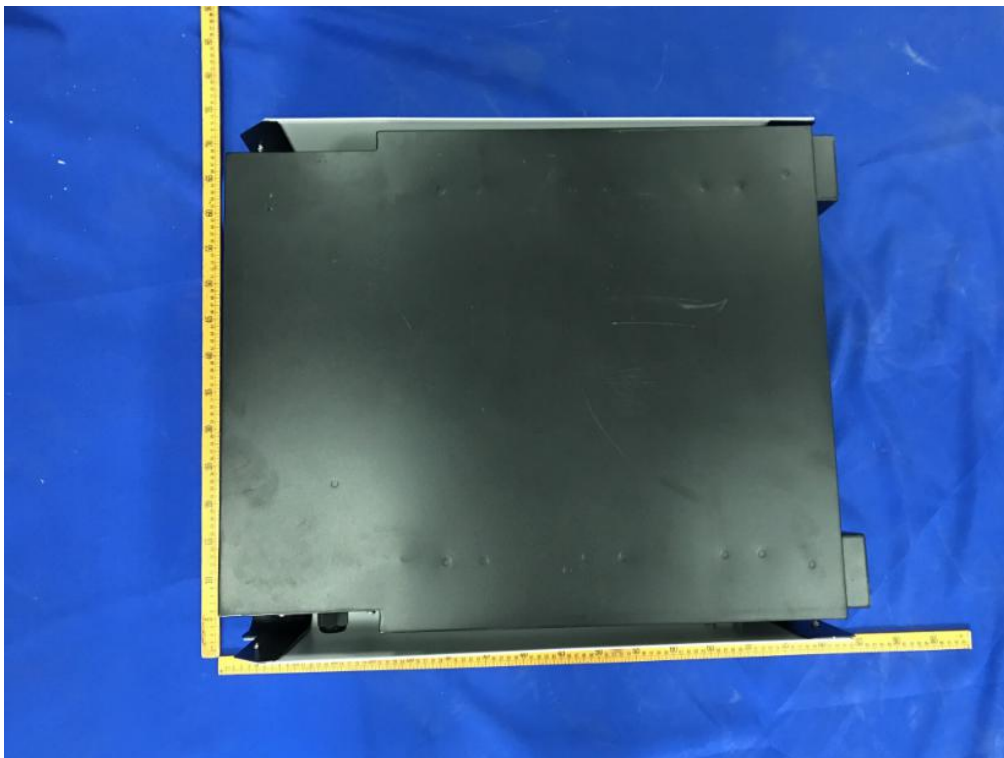


样品照片

样品图片1



样品图片2



样品照片

样品图片3



样品图片4



样品照片

样品图片5







样品图片6

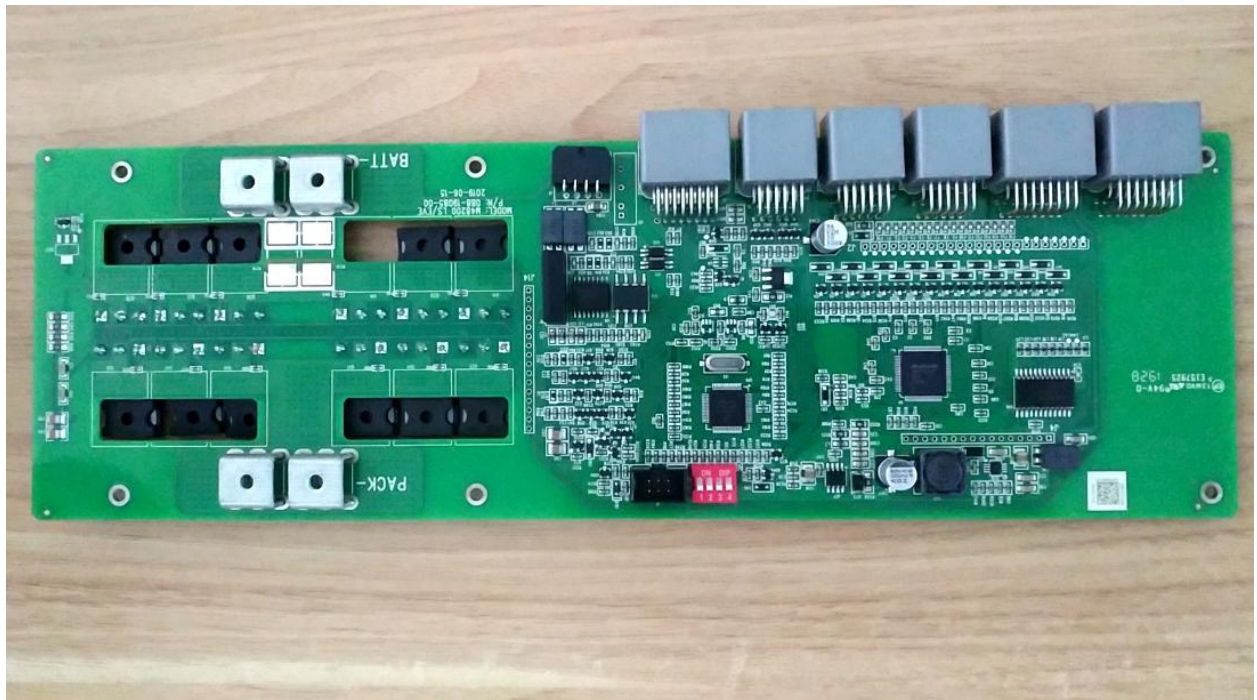


样品照片

样品图片7

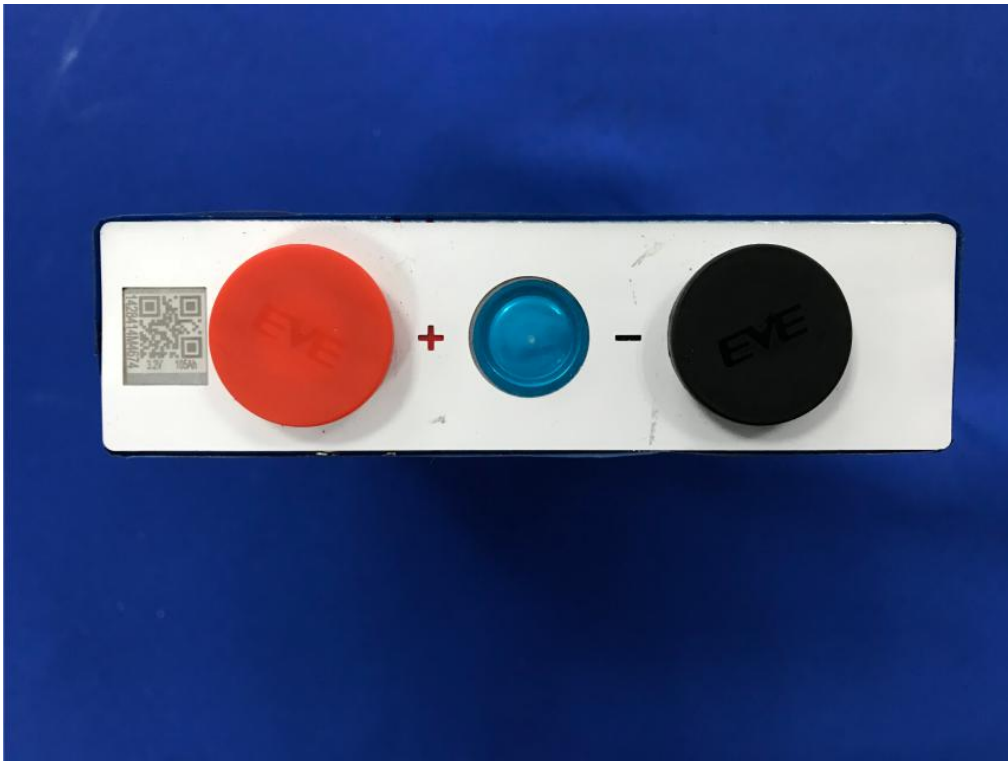
	
Energy Storage System Model: SMILE-BAT-10-1P	
Standard Charge Current	105 A
Rated Capacity	210 Ah
Installed Capacity	10.1 kWh
Usable Capacity	9.1 kWh
DOD	90%
Nominal Voltage	48 V
Operation Voltage Range	45 ~ 54 V
Internal Resistance	≤20 mΩ
Dimension (W × D × H)	610 × 240 × 723 mm
System Weight	90 kg
   UN38.3	
IEC62619 IEC62040	
Alpha ESS Co., Ltd.	

样品图片8

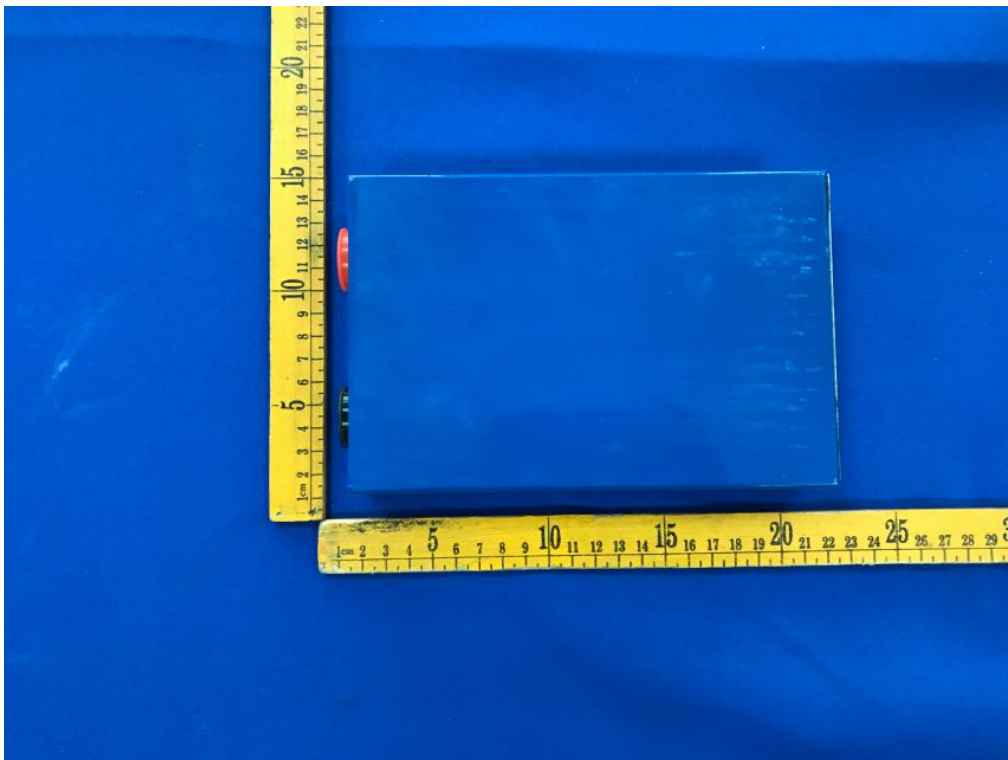


样品照片

样品图片9



样品图片10



中认英泰检测技术有限公司

CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd

锂电池危险货物分类定级试验报告

检测结果

Test results

以下条款按标准《联合国关于危险货物运输的建议书 标准和试验手册》第38.3 Rev.5条款检测：

条款 Clause	试验项目 Test item	技术要求 Specifica- tion	单位 (Unit)	样品编号 Sample ID	检测结果 Test results	结论 Pass/Fail Conclu- sion
38.3.4.1 高空模 拟试验	首次循环完全充电电池 试验电池组必须在压力等于或低于11.6 kPa和20±5℃环境温度下存放至少6 h。目测电池状况。	不漏液 不泄放 不解体 不破裂 不着火 (测试完电池的 开路电压 不小于测试 前电压的 90%，质量 损失限值 0.1%)	/	1组 2组	不漏液 不泄放 不解体 不破裂 不着火 电压不低于90% 无质量损失* 具体数据 详见附表1	P
	25次循环完全充电电池 试验电池组必须在压力等于或低于11.6 kPa和20±5℃环境温度下存放至少6 h。目测电池状况。			3组 4组		

*注：质量损失不超过限值，应视为“无质量损失”

中认英泰检测技术有限公司

CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd

锂电池危险货物分类定级试验报告

检测结果

Test results

以下条款按标准《联合国关于危险货物运输的建议书 标准和试验手册》第38.3 Rev.5条款检测：

条款 Clause	试验项目 Test item	技术要求 Specifica- tion	单位 (Unit)	样品编号 Sample ID	检测结果 Test results	结论 Pass/Fail Conclu- sion
38.3.4.2 温度 试验	首次循环完全充电电池 试验电池组在试验温度 75±2℃下存放至少12 h，接着在试验温度- 40±2℃下存放至少 12h。不同温度间的转 换时间应不超过30 min。每个被检电池进 行10个循环后，在 20±5℃环境温度下至少 存放24 h	不漏液 不泄放 不解体 不破裂 不着火 (测试完电池的 开路电压 不小于测试 前电压的 90%，质量 损失限值 0.1%)	/	1组 2组	不漏液 不泄放 不解体 不破裂 不着火 电压不低于90% 无质量损失* 具体数据 详见附表2	P
	25次循环完全充电电池 试验电池组在试验温度 75±2℃下存放至少 12h，接着在试验温度- 40±2℃下存放至少12 h。不同温度间的转换 时间应不超过30 min。 每个被检电池进行10个 循环后，在20±5℃环境 温度下至少存放24 h			3组 4组		

*注：质量损失不超过限值，应视为“无质量损失”

中认英泰检测技术有限公司

CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd

锂电池危险货物分类定级试验报告

检测结果

Test results

以下条款按标准《联合国关于危险货物运输的建议书 标准和试验手册》第38.3 Rev.5条款检测：

条款 Clause	试验项目 Test item	技术要求 Specifica- tion	单位 (Unit)	样品编号 Sample ID	检测结果 Test results	结论 Pass/Fail Conclu- sion
38.3.4.3 振动 试验	首次循环完全充电电池 被检电池进行正弦波振动，频率7Hz-200Hz-7Hz，f1（7Hz）-f2（18Hz）：恒定加速度1gn；f2-f3（25Hz）：恒定位移，峰值位移1.6mm；f3-200 Hz：2gn，每个对数扫频周期为15min，在三个相互垂直固定的方位上每个方向各进行12次循环，每个振动方向循环时间共计3h，其中的一个振动方向应垂直于电池的极端面。	不漏液 不泄放 不解体 不破裂 不着火 (测试完电池的 开路电压 不小于测试 前电压的 90%，质量 损失限值 0.1%)	/	1组 2组	不漏液 不泄放 不解体 不破裂 不着火 电压不低于90% 无质量损失* 具体数据 详见附表3	P
	25次循环完全充电电池 被检电池进行正弦波振动，频率7Hz-200Hz-7Hz，f1（7Hz）-f2（18Hz）：恒定加速度1gn；f2-f3（25Hz）：恒定位移，峰值位移1.6mm；f3-200 Hz：2gn，每个对数扫频周期为15min，在三个相互垂直固定的方位上每个方向各进行12次循环，每个振动方向循环时间共计3h，其中的一个振动方向应垂直于电池的极端面。			3组 4组		

*注：质量损失不超过限值，应视为“无质量损失”

中认英泰检测技术有限公司

CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd

锂电池危险货物分类定级试验报告

检测结果

Test results

以下条款按标准《联合国关于危险货物运输的建议书 标准和试验手册》第38.3 Rev.5条款检测：

条款 Clause	试验项目 Test item	技术要求 Specification	单位 (Unit)	样品编号 Sample ID	检测结果 Test results	结论 Pass/Fail Conclusion
38.3.4.4 冲击 试验	首次循环完全充电电池 以稳固的托架固定住每个电池样品的全部配件表面。对每个电池以峰值为 150gn （或与 $\sqrt{\left(\frac{100850}{\text{mass}}\right)}$ 中的较小值）的半正弦的加速度撞击，脉冲持续 6 毫秒，大型电池组须经受最大加速度 50gn （或与 $\sqrt{\left(\frac{30000}{\text{mass}}\right)}$ 中的较小值）和脉冲持续时间 11 毫秒的半正弦波冲击。每个电池或电池组须在三个互相垂直的电池安装方位的正方向经受三次冲击，接着在反方向经受三次冲击，总共经受 18 次冲击。	不漏液 不泄放 不解体 不破裂 不着火 (测试完电池的开路电压不小于测试前电压的 90% ，质量损失限值 0.1%)	/	1组 2组	不漏液 不泄放 不解体 不破裂 不着火 电压不低于 90% 无质量损失* 具体数据详见附表4	P
	25次循环完全充电电池 以稳固的托架固定住每个电池样品的全部配件表面。对每个电池以峰值为 150gn （或与 $\sqrt{\left(\frac{100850}{\text{mass}}\right)}$ 中的较小值）的半正弦的加速度撞击，脉冲持续 6 毫秒，大型电池组须经受最大加速度 50gn （或与 $\sqrt{\left(\frac{30000}{\text{mass}}\right)}$ 中的较小值）和脉冲持续时间 11 毫秒的半正弦波冲击。每个电池或电池组须在三个互相垂直的电池安装方位的正方向经受三次冲击，接着在反方向经受三次冲击，总共经受 18 次冲击			3组 4组		

*注：质量损失不超过限值，应视为“无质量损失”

中认英泰检测技术有限公司

CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd

锂电池危险货物分类定级试验报告

检测结果

Test results

以下条款按标准《联合国关于危险货物运输的建议书 标准和试验手册》第38.3 Rev.5条款检测：

条款 Clause	试验项目 Test item	技术要求 Specifica- tion	单位 (Unit)	样品编号 Sample ID	检测结果 Test results	结论 Pass/Fail Conclu- sion
38.3.4.5 外部短路 试验	<p>首次循环完全充电电池</p> <p>电池组的外壳温度稳定在57±4℃后，在此温度下对电池进行外部短路，外电路的总阻值应小于0.1Ω，持续短路至电池组外壳温度回落到57±4℃后至少再继续短路1 h；电池组必须再观察6h结束试验。</p>	<p>外壳温度 不超过 170℃ 不解体 不破裂 不着火</p>	/	1组 2组	<p>外壳温度不 超过170℃ 不解体 不破裂 不着火 具体数据 详见附表5</p>	P
	<p>25次循环完全充电电池</p> <p>电池组的外壳温度稳定在57±4℃后，在此温度下对电池进行外部短路，外电路的总阻值应小于0.1Ω，持续短路至电池组外壳温度回落到57±4℃后至少再继续短路1 h；电池组必须再观察6h结束试验。</p>			3组 4组		

中认英泰检测技术有限公司
CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd
锂电池危险货物分类定级试验报告

检测结果

Test results

以下条款按标准《联合国关于危险货物运输的建议书 标准和试验手册》第38.3 Rev.5条款检测：

条款 Clause	试验项目 Test item	技术要求 Specifica- tion	单位 (Unit)	样品编号 Sample ID	检测结果 Test results	结论 Pass/Fail Conclu- sion
38.3.4.6 挤压 试验	<p>首次循环50%额定容量</p> <p>电池*在20℃±5℃条件下进行此项试验。将试样电池放在两个平面之间挤压，挤压力度逐渐增大，速度大约为1.5cm/s.挤压持续进行，直到出现以下三种情况之一：(a)施加的力量达到13kN±0.78kN;(b)电池的电压下降至少100mV;(c)电池变形达到原始厚度的50%或以上。即可解除压力。棱柱形和袋装电池应从最宽的一面施压。硬币/纽扣电池应从平坦表面施压。圆柱形电池应从与纵轴垂直的方向施压。每个试样电池只做一次挤压试验。</p>	<p>外壳温度 不超过 170℃ 不解体 不着火</p>	/	1#~5#	<p>外壳温度不超过 170℃ 不解体 不着火 具体数据 详见附表6</p>	P

*注： 电池组组成电池

中认英泰检测技术有限公司

CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd

锂电池危险货物分类定级试验报告

检测结果

Test results

以下条款按标准《联合国关于危险货物运输的建议书 标准和试验手册》第38.3 Rev.5条款检测：

条款 Clause	试验项目 Test item	技术要求 Specifica- tion	单位 (Unit)	样品编号 Sample ID	检测结果 Test results	结论 Pass/Fail Conclu- sion
38.3.4.7 过充电 试验	首次循环完全充电电池 充电电流必须是制造商推荐的最大持续充电电流的两倍。试验的最小电压应为如下：当制造商推荐的充电电压不超过18 V时，试验的最小电压应为2倍于电池的最大充电电压或为22 V二者中较小者；当制造商推荐的充电电压超过18 V时，试验的最小电压应为最大充电电压的1.2倍。该检验应在环境温度下进行。进行试验的时间应为24 小时。在过充电结束后观察被检电池7天。	不解体 不着火	/	5组 6组	不解体 不着火 具体数据 详见附表7	P
	25次循环完全充电电池 充电电流必须是制造商推荐的最大持续充电电流的两倍。试验的最小电压应为如下：当制造商推荐的充电电压不超过18 V时，试验的最小电压应为2倍于电池的最大充电电压或为22 V二者中较小者；当制造商推荐的充电电压超过18 V时，试验的最小电压应为最大充电电压的1.2倍。该检验应在环境温度下进行。进行试验的时间应为24 小时。在过充电结束后观察被检电池7天。			7组 8组		

中认英泰检测技术有限公司

CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd

锂电池危险货物分类定级试验报告

检测结果

Test results

以下条款按标准《联合国关于危险货物运输的建议书 标准和试验手册》第38.3 Rev.5条款检测：

条款 Clause	试验项目 Test item	技术要求 Specifica- tion	单位 (Unit)	样品编号 Sample ID	检测结果 Test results	结论 Pass/Fail Conclu- sion
38.3.4.8 强制 放电 试验	<p>首次循环完全放电电池</p> <p>电池*在环境温度下与12V直流电源串联连接，以电池制造商规定的最大持续放电电流作为初始电流强制放电。</p> <p>将一个大小和功率合适的电阻负载与被检电池以及直流电源串联以获得规定的放电电流。每个电池强制放电的时间应等于其额定容量除以起始试验电流。在强制放电结束后观察被检电池7天。</p>	不解体 不着火	/	6#~15#	不解体 不着火 具体数据 详见附表8	P
	<p>50次循环完全放电电池</p> <p>电池在环境温度下与12V直流电源串联连接，以电池制造商规定的最大持续放电电流作为初始电流强制放电。</p> <p>将一个大小和功率合适的电阻负载与被检电池以及直流电源串联以获得规定的放电电流。每个电池强制放电的时间应等于其额定容量除以起始试验电流。在强制放电结束后观察被检电池7天。</p>		/	16#~25#		

*注：电池组组成电池

中认英泰检测技术有限公司
CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd
 锂电池危险货物分类定级试验报告

试验仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	检定有效期至	本次使用(√)
1	低气压试验箱	315Z	ITCS1206013	2020-04-04	√
2	高低温快速温变湿热箱	KWGDS61	ITCB16001	2020-04-11	√
3	电动振动台	DC-20000-200	ITCE14018	2020-04-11	√
4	防爆撞击试验箱	H-FZ-500	ITCEN07009	2020-04-11	√
5	高温防爆试验箱	SPHH-101	ITCS06031	2020-04-12	√
6	动力电池模拟与测试系统	EVT300-0800-4*80KW	ITCB13013	2020-06-20	√
7	温升记录仪	MV2020	ITCS111001	2020-04-13	√
8	数字万用表	FLUKE177	ITCS06060-3	2020-04-14	√
9	电池内阻测试仪	BT3563	ITCB14001	2020-04-04	√
10	防爆撞击试验箱	H-FZ-500	ITCEN07009	2020-04-11	√
11	电池充放电检测设备	CDS-5V100A-T	ITCB170205	2019-10-28	√
12	电池充放电检测设备	CDS-5V100A-T	ITCB170209	2019-10-28	√
13	电子秤	BCS-ACSC-30	ITCS11030	2019-08-26	√
	以下空白				

中认英泰检测技术有限公司
CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd
 锂电池危险货物分类定级试验报告

附表1 高空模拟试验

样品 编号	电池状态	试验前电 压OCV ₁ (V)	实验前 质量M ₁ (kg)	试验后电 压OCV ₂ (V)	实验后 质量M ₂ (kg)	OCV ₂ / OCV ₁ (%)	质量损失 (M ₂ -M ₁)/ M ₁ (%)	其他 现象
1组	首次循环 完全充电	51.11	92.06	51.09	92.06	99.96%	0.000%	无
2组	首次循环 完全充电	51.13	92.33	51.11	92.33	99.96%	0.000%	无
3组	25次循环 完全充电	51.14	92.15	51.11	92.15	99.94%	0.000%	无
4组	25次循环 完全充电	51.09	92.25	51.08	92.25	99.98%	0.000%	无
	以下空白							
备注: NL: 不漏液 NV: 不泄放 ND: 不解体 NR: 不破裂 NF: 不着火 LK: 漏液 VNT: 泄气 DSM: 解体 RUP: 破裂 FR: 着火								

中认英泰检测技术有限公司
CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd
 锂电池危险货物分类定级试验报告

附表4冲击试验

样品编号	电池状态	试验前电压OCV ₁ (V)	实验前质量M ₁ (kg)	试验后电压OCV ₂ (V)	实验后质量M ₂ (kg)	OCV ₂ /OCV ₁ (%)	质量损失(M ₂ -M ₁)/M ₁ (%)	其他现象
1组	首次循环完全充电	50.58	92.05	50.58	92.05	100.00%	0.000%	无
2组	首次循环完全充电	50.58	92.32	50.57	92.32	99.98%	0.000%	无
3组	25次循环完全充电	50.57	92.14	50.57	92.14	100.00%	0.000%	无
4组	25次循环完全充电	50.59	92.24	50.59	92.23	100.00%	0.011%	无
	以下空白							

备注：
 NL：不漏液 NV：不泄放 ND：不解体 NR：不破裂 NF：不着火
 LK：漏液 VNT：泄气 DSM：解体 RUP：破裂 FR：着火

中认英泰检测技术有限公司
CQC Intime Testing Technology Co.,Ltd
锂电池危险货物分类定级试验报告

附表8强制放电试验

样品编号	电池状态	试验前电压(V)	初始温度(°C)	最高温度(°C)	其他现象
6#	首次循环完全放电	3.220	25.0	48.6	无
7#	首次循环完全放电	3.214	25.0	49.1	无
8#	首次循环完全放电	3.213	25.0	51.9	无
9#	首次循环完全放电	3.216	25.1	48.7	无
10#	首次循环完全放电	3.223	25.1	53.3	无
11#	首次循环完全放电	3.215	25.0	47.0	无
12#	首次循环完全放电	3.216	25.1	51.7	无
13#	首次循环完全放电	3.214	25.1	49.2	无
14#	首次循环完全放电	3.221	25.1	48.9	无
15#	首次循环完全放电	3.216	25.1	48.5	无
16#	50次循环完全放电	3.218	25.2	47.5	无
17#	50次循环完全放电	3.219	25.2	48.2	无
18#	50次循环完全放电	3.217	25.2	50.2	无
19#	50次循环完全放电	3.223	25.0	50.9	无
20#	50次循环完全放电	3.222	25.0	49.2	无
21#	50次循环完全放电	3.214	25.0	51.8	无
22#	50次循环完全放电	3.214	25.0	48.6	无
23#	50次循环完全放电	3.210	25.2	47.6	无
24#	50次循环完全放电	3.221	25.2	46.5	无
25#	50次循环完全放电	3.220	25.2	49.3	无
备注： NL：不漏液 NV：不泄放 ND：不解体 NR：不破裂 NF：不着火 LK：漏液 VNT：泄气 DSM：解体 RUP：破裂 FR：着火					

以上所有试验项目除非另有说明，均在20°C±5°C环境下进行。

——报告结束——

声明

1. 未经本机构书面批准不得部分复制本报告，除非全部复制。
2. 检验结果仅对所检样品有效。
3. 对检测结果有异议者，请于收到报告之后十日内向本机构提出书面申诉。
4. 受检样品务必在收到检测报告六十日内领取，逾期本机构将自行处理。

检测机构：中认英泰检测技术有限公司

总部地址：苏州市吴中经济开发区吴中大道1368号东太湖科技金融城

邮政编码：215104

电 话：0512-- 66303623

传 真：0512—66303625

E-mail: cqc_jszlb@126.com

苏州胥口实验室地址：胥口镇曹丰路236号

慈溪办事处地址：浙江省慈溪市水南路19号中央大厦北楼10层1020室

电话：0574-63895313

深圳办事处地址：深圳市福田区新洲十一街139号中央西谷大厦13A层

电话：0755-82889188-8118

广州办事处地址：广州市海珠区赤岗西路266号小聪科技园9楼902

电话/传真：020-84147422