



产品规格书

客户名称：铭洋欧神

产品型号： 702540P

产品名称： 聚合物锂离子电池

客户确认：

拟制：

审核：

批准：


 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 2 页 共 13

修改记录

文件编号	版本号	拟制人 修改人	拟制/修改 日期	更改理由	主要更改内容 (写要点)
KEBE20220613-1	V1.0	张英军	2022.06.13	新建	
KEBE20220616-1	V1.1	张英军	2022.06.16	充电流最大 3C 更改为 1.5C	
KEBE20220616-1	V1.2	张英军	2022.06.20	1. 过电流保护电流最小值; 2. 工作温度-10~55℃	
KEBE20220616-1	V1.3	张英军	2022.07.06	G3J IC 更改 DW01 IC	

注 1：每次更改归档文件时，需填写此表。

注 2：文件第一次归档时，“更改理由” 栏写“新建”、“主要更改内容” 栏写“无”。

 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 3 页 共 13

目 录

1	适用范围.....	4
2	引用标准.....	4
3	定义.....	4
	3.1 手机用电池 battery for cellular phone	4
	3.2 充电限制电压 limited charge voltage	4
	3.3 额定容量 rated capacity	4
	3.4 标称电压 nominal voltage.....	4
	3.5 终止电压 cut-off voltage	4
4	技术参.....	4
	4.1 电芯参数表	4
	4.2 主要参数表	5
5	要求.....	6
	5.1 测试条件	6
	5.2 测量仪表与设备要求.....	6
	5.3 外观	6
	5.4 充电制式	6
	5.5 20℃放电性能.....	7
	5.6 高温性能	7
	5.7 低温性能	7
	5.8 荷电保持能力.....	7
	5.9 循环寿命	7
	5.10 环境适应性	7
	5.11 安全保护性能.....	8
	5.12 电池安全要求.....	8
	5.13 贮存	9
6	质量评定程序.....	9
7	标志、包装、运输、贮存	11

附件：PCB 图、电路 BOM、电路原理图、结构 BOM、装配图、铭牌、包装。

KEBE 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 4 页 共 13

1 适用范围

本规格书适用于为 702540P 配套的电池产品的定义、要求、测试方法、质量评定程序及标志、包装、运输、贮存

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本规范中引用而构成为本规范的条文。
GB/T 18287-2000 《蜂窝电话用聚合物锂离子电池总规范》
GB/T 2828.1-2003 《计数抽样检验程序第 1 部分·按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划》
GB/T 2829-2002 《周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）》
GB/T 2900.11-1988 《蓄电池名词术语》

3 定义

本规范采用 GB/T 2900.11 中规定的术语和下列定义。

3.1 锂离子电池 Lithium ion batteries

指由一只或多只单体蓄电池及附件组合而成的电池。

3.2 充电限制电压 limited charge voltage

按生产厂规定，电池由恒流充电转入恒压充电时的电压值。

3.3 额定容量 rated capacity

指电池在环境温度为 20℃±5℃条件下，以 5h 率放电至终止电压时所应提供的电量，用 C5 表示，单位为 Ah（安培小时）或 mAh（毫安小时）。

3.4 标称电压 nominal voltage

用以表示电池电压的近似值。


3.5 终止电压 cut-off voltage

规定放电终止时电池的负载电压，其值为 n×3.0V（单体电池的串联只数用“n”表示，下同）。

4. 技术参数

4.1 电芯参数表

标称电压	类型	型号	厂家	额定容量
3.7V	聚合物锂离子电池	702540P	KEBE	600mAh

 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 5 页 共 13

4.2 主要参数表

参数	单位	最小值	典型值	最大值	备注
标称电压	V	—	3.7	—	
电池额定容量	mAh	—	600	—	0.2C 放电
过充电检测电压	V	4.25	4.30	4.35	
充电电流	mAh	0.2C	1.0C	3.0C	
放电电流	mAh	0.2C	1.0C	3.0C	
过充电检测延迟时间	ms	800	140	200	
过充电解除电压	V	4.05	4.10	4.15	
过放电检测电压	V	2.30	2.4	2.60	
过放电检测延迟时间	ms	40	80	120	
过放电解除电压	V	2.90	3.0	3.1	
过电流保护电流	A	2	3.5	5.0	
过流检测延迟时间	ms	10	13	15	
通常工作时消耗电流	μ A	—	2.0	5.0	
休眠时消耗电流	μ A	—	0.7	1.0	
电池内阻	mΩ	—	250	—	
电芯内阻	mΩ	—	—	80	AC 1kHz
工作温度	℃	−10	45	55	
热敏电阻	KΩ	—	—	—	
出厂前电池电压	V	3.85	—	4.00	

注：以上测试环境均为 25℃所测出的值

KEBE 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 6 页 共 13

5 要求

5.1 测试条件

除非另有规定，本规范中各项试验应在试验的标准大气条件下进行：

温 度：15℃~35℃；

相对湿度：45%~75%；

大气压力：86kPa~106kPa。

5.2 测量仪表与设备要求

测量电压的仪表准确度应不低于 0.5 级，内阻应不小于 10k Ω /V。

测量电流的仪表准确度应不低于 0.5 级。

测量时间用的仪表准确度不低于 $\pm 0.1\%$ 。

测量温度的仪表准确度应不低于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

恒流源的电流恒定可调，在充电或放电过程中，其电流变化应在 $\pm 1\%$ 范围内。恒压源电压可调，其电压变化范围为 $\pm 0.5\%$ 。

5.3 外观

电池外表面应清洁，无机械损伤，触电金手指无锈蚀；

电池表面应有必须的产品标识（见 7.1）；

与手机或模拟装置配合，断差或间隙符合要求。开机应工作正常，锁扣可靠。

5.4 充电制式

电池采用下列制式之一进行充电均可：

- a) 在环境温度 20℃ $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 条件下，以 0.2 C5A 充电，当电池端电压达到充电限制电压时，改为恒压充电，直到充电电流小于或等于 0.01C5A，最长充电时间不大于 8h，停止充电。此充电制式为检验的仲裁充电制式。
- b) 在环境温度 20℃ $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 条件下，以 3.0C5A 充电，当电池端电压达到充电限制电压时，改为恒压充电，直到充电电流小于或等于 0.01C5A，最长充电时间不大于 1h，停止充电。

 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 7 页 共 13

5.5 20℃放电性能

5.5.1 0.2 C5A 放电性能

电池按 5.4 规定充电后搁置 0.5h~1h，在 20℃±5℃的温度下以 0.2 C5A 电流放电到终止电压。放电时间不低于 5h。

上述试验可以重复循环 5 次，当有一次循环的放电时间不低于 5h 时，试验即可停止。

5.5.2 3.0C5A 放电性能

电池按 5.4 规定充电后搁置 0.5h~1h，在 20℃±5℃的温度下以 3.0C5A 电流放电到终止电压，电池的放电时间不低于 30min。

5.6 高温性能

电池按 5.4 规定充电结束后，将电池放入 55℃±2℃的高温箱中恒温 2h，然后以 0.5C5A 电流放电至终止电压，放电时间应不低于 102min。该试验结束后，将电池取出在环境温度 20℃±5℃的条件下搁置 2h，然后目测电池外观应无变形、无爆裂，并能进行正常的充放电。

5.7 低温性能

电池按 5.4 规定充电结束后，将电池放入-20℃±2℃的低温箱中恒温 24h 后，以 0.2 C5A 电流放电至终止电压，放电时间应不低于 3h。该试验结束后，将电池取出在环境温度 20℃±5℃的条件下搁置 2h，然后目测电池外观，应无变形、无爆裂，并能进行正常的充放电。

对聚合物锂离子电池，电池按 5.4 规定充电结束后，将电池放入-10℃±2℃的低温箱中恒温 24h 后，以 0.2 C5A 电流放电至终止电压，放电时间应不低于 3.5h。该试验结束后，将电池取出在环境温度 20℃±5℃的条件下搁置 2h，然后目测电池外观，应无变形、无爆裂，并能进行正常的充放电。

5.8 荷电保持能力

电池按 5.4 规定充电结束后，在环境温度为 20℃±5℃条件下，将电池开路搁置 28d，再以 0.2 C5A 电流进行放电至终止电压，放电时间应不低于 4.25h。

5.9 循环寿命

在环境温度 20℃±5℃的条件下，以 0.2C5A 充电，当电池端电压达到充电限制电压时，改为恒压充电，直到充电电流小于或等于 20mA，停止充电，搁置 0.5h~1h，然后以 0.5C5A 电流放电至终止电压，放电结束后，搁置 0.5h~1h，再进行下一个充放电循环，直至连续两次放电时间小于 72min，则认为寿命终止。电池的循环寿命应不低于 300 次。

5.10 环境适应性

以下安全性能试验应在有保护措施的条件下进行。

5.10.1 恒定湿热性能

电池按 5.4 规定充电结束后，将电池放入 40℃±2℃，相对湿度为 90%~95%的恒温恒湿箱中搁置 48h 后，将电池取出在环境温度 20℃±5℃的条件下搁置 2h，目测电池外观，应无明显变形、锈蚀、冒烟或爆炸；再以 0.5C5A 电流放电至终止电压，放电时间应不低于 72min。

KEBE 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 8 页 共 13

5.10.2 振动

电池按 5.4 规定充电结束后，将电池直接安装或通过夹具安装在振动台的台面上，按下面的振动频率和对应的振幅调整好试验设备，X、Y、Z 三个方向每个方向上从 10Hz~55Hz 循环扫频振动 30min，扫频速率为 1oct/min:

振动频率: 10Hz~30Hz 位移幅值（单振幅）: 0.38mm

振动频率: 30Hz~55Hz 位移幅值（单振幅）: 0.19mm

振动结束后，电池外观应无明显损伤、漏液、冒烟或爆炸，电池电压应不低于 $n \times 3.6V$ ，并能进行正常的充放电。

5.10.3 碰撞

电池按 5.4 规定试验结束后，将电池平均按 X、Y、Z 三个互相垂直轴向直接或通过夹具坚固在台面上，按下述要求调好加速度、脉冲持续时间，进行碰撞试验。

脉冲峰值加速度 100m/s²

每分钟碰撞次数 40~80

脉冲持续时间 16ms

碰撞次数 1000±10

碰撞结束后将电池自实验台取下，电池外观应无明显损伤、漏液、冒烟或爆炸，电池电压应不低于 $n \times 3.6V$ ，并能进行正常的充放电。

5.10.4 自由跌落

电池按 5.10.3 规定试验结束后，将电池样品由高度（最低点高度）为 1000mm 的位置自由跌落到水泥地上，从 X、Y、Z 正负方向（六个方向），每个方向自由跌落 1 次。

自由跌落结束后，将电池以 1 C5A 电流放电至终止电压。然后按 5.4 及 5.5.2 规定进行充放电循环，放电时间不低于 51min；电池应不漏液、不冒烟、不爆炸，能插入手机，锁扣可靠。充放电循环次数应不多于 3 次。

5.11 安全保护性能

5.11.1 过充电保护

电池按 5.4 规定充电结束后，用恒流恒压源持续给电池加载 8h，恒流恒压源电压设定为 2 倍标称电压，电流设定为 2 C5A 的外接电流，直至实验结束的整个过程，电池应不爆炸、不起火、不冒烟或漏液。

5.11.2 过放电保护

电池在环境温度 20℃±5℃的条件下，以 0.2 C5A 放电至终止电压后，外接 (30×n) Ω 负载放电 24h，电池应不爆炸、不起火、不冒烟或漏液。

5.11.3 短路保护

电池按 5.4 规定充电之后，将正负极用 0.1 Ω 电阻器短路 1h，电池应不爆炸、不起火、不冒烟或漏液；将正负极断开，电池以 2.0C5A 电流瞬时充电 5s 后用电压表测量电池电压，应不小于 $n \times 3.6V$ 。

5.12 电池安全要求

本项要求是模拟电池误用或滥用情况下可能发生的安全性问题。
下述试验应在有强制排风条件、及防爆措施的装置内进行。在试验前所有电池都要按 5.4 规定充电，并搁置 24h 后，再进行以下试验。

KEBE 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 9 页 共 13

- 5.12.1 重物冲击
电池放置于冲击台上，将 10kg 重锤自 1m 高度自由落下，冲击已固定在夹具中的电池（电池的面积最大的面应与台面垂直），电池允许发生变形，但须不起火、不爆炸。
- 5.12.2 热冲击
电池放置于热箱中，温度以 $(5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}) / \text{min}$ 的速率升至 $130^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 并保温 30min，应不起火、不爆炸。
- 5.12.3 过充电
本项试验应在拆除电池外保护线路后进行。
将接有热电偶的电池置于通风橱中，连接正负极于一恒流恒压电源，调节电流至 2 C5A，电压为 $n \times 4.6\text{V}$ ，然后对电池以 2 C5A 充电，直到电池电压为 $n \times 4.6\text{V}$ ，电流降到接近到 0A。试验过程中监视电池温度变化，当电池温度下降到比峰值低约 10°C 时，结束试验。电池应不起火、不爆炸。
- 5.12.4 短路
本项试验应在拆除电池外保护线路后进行。
将接有热电偶的电池置于通风橱中，短路其正负极（线路总电阻不大于 $50\text{m}\Omega$ ），试验过程中监视电池温度变化，当电池温度下降到比峰值低约 10°C 时，结束试验。应不起火、不爆炸，电池的外部温度不得高于 150°C 。

5.13 贮存

电池贮存 12 个月，经完全充电后，0.2 C5A 放电时间不小于 4h。

6 质量评定程序

- 6.1 检验分类
本规范规定的检验分为：
a) 鉴定检验；
b) 质量一致性检验。
- 6.2 鉴定检验
鉴定检验一般在产品设计定型和生产定型时进行，但在产品的主要设计、工艺、元器件及材料有重大改变，影响产品的重要性能，使原来的鉴定结论不再有效时，也应进行鉴定检验。

表 1 鉴定检验

组号	检验项目		要求章条号	所需时间	样品数量	允许不合格电 池
1	外观		5.3	4h		0
	0.2C5A 放电性能		5.5.1	8h(×24)		
2	3.0C5A 放电性能		5.5.2	2h(×3)		
	高温性能		5.6	16h(×3)		
	低温性能		5.7	32h(×3)		
3	荷电保持能力		5.8	31 天(×3)		0
4	环境适应性	恒定湿热性能	5.10.1	64h(×3)		
		震动	5.10.2	12h(×3)		
		碰撞	5.10.3	12h(×3)		

 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 10 页 共 13

		自由跌落	5. 10. 4	6h(×3)		
5	安全保护性能	过充电保护性能	5. 11. 1	16h(×3)		
		过放电保护性能	5. 11. 2	28h(×3)		
		短路保护性能	5. 11. 3	12h(×3)		
6	电池安全要求	重物冲击	5. 12. 1	36h(×3)		
		热冲击	5. 12. 2	36h(×3)		
		过充电	5. 12. 3	8h(×3)		
		短路	5. 12. 4	4h(×3)		
7	循环寿命	低温循环寿命	5. 9	1100h(×3)		0
8	储存		5. 13	1 年(×3)		
1)指进行完第 2 组实验的电池。 2)指进行完第 2 组实验的电池。						

6. 2. 1. 抽样方案

鉴定检验的样品是使用与正常生产相同的材料、设备和工艺生产并随机抽取的，样品数量见表 1。

6. 2. 2. 检验项目

鉴定检验项目、顺序及分组按表 1 规定。

6. 2. 3. 判定规则

当所有检验项目均满足规定时，则判为鉴定检验合格。如果任何一个检验项目不符合规定的要求时，应暂停检验，对不合格项目进行分析，找出不合格原因并采取纠正措施后，可继续进行检验。若重新检验合格，则仍判鉴定检验合格；若重新检验仍有某个项目不符合规定的要求，则判定鉴定检验不合格。

6. 3. 质量一致性检验

电池组的质量一致性检验分逐批检验和周期检验，用以判定产品生产过程中能否合格保证产品质量的持续稳定。

6. 3. 1. 逐批检验

6. 3. 1. 1. 供检验的样品在交验的产品中随机抽取，采用 GB/T 2828 的正常检验一次抽样方案，检验项目、要求、测试方法、检查水平（IL）及合格质量水平（AQL）按表 2 规定。

表 2 逐批检验

组号	检验项目	要求章条号	IL	AQL
1	外观	5. 1	II	1. 0
2	0. 2C5A 放电性能	5. 2. 1	2Pcs/Lot	0/1 (A/R)
	3. 0C5A 放电性能	5. 2. 2		

6. 3. 1. 2 逐批检验后，按 GB/T 2828. 1-2003 中 5. 12 规定对产品批进行处置。

6. 3. 1 周期检验

6. 3. 1. 1 周期检验的样品在逐批检验合格的产品中随机抽取，采用 GB/T 2829 的一次抽样方案，检验项目、顺序及分组、要求、测试方法、抽样周期、判别水平（DL）、不合格质量水平（RQL）及判定数组（Ac Re）按表 3 规定。


 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 11 页 共 13

表 3 周期检验

组号	检验项目		要求 章条 号	抽样周期	DL	RQL (AcRe)		
1	高温性能		5.3	90 天	I	20 (01)		
	低温性能		5.4					
2	荷电保持能力		5.5					
3	环境适应性	恒定湿热性能	5.7.1	半年		15 (01)		
		震动	5.7.2					
		碰撞	5.7.3					
		自由跌落	5.7.4					
4	安全保护性能	过充电保护性能	5.8.1				20 (01)	
		过放电保护性能	5.8.2					
		短路保护性能	5.8.3					
5	电池安全要求	重物冲击	5.9.1					一年
		热冲击	5.9.2					
		过充电	5.9.3					
		短路	5.9.4					
6	循环寿命		5.6			一年		
7	储存		5.10					

6.3.1.2 周期检验完成后，按 GB/T 2829-2002 中 5.12 规定对产品批进行处置。

7 标志、包装、运输、贮存

- 7.1 标志
- 电池上应有下列标志：电池料号、名称、型号、标称电压、额定容量、充电限制电压、执行标准编号、正负极性、制造日期或批号、制造厂名、商标和警示说明。
- 7.2 每个电池应有外包装。包装好的产品应放在干燥、防尘、防潮的包装箱内。
- 包装箱外应标明产品料号、名称、型号、数量、毛重、制造厂商、出厂日期，应有“小心轻放”、“怕湿”、“向上”等必要标志。
- 7.3 运输
- 电池应包装成箱进行运输，在运输过程中应防止剧烈振动、冲击或挤压，防止日晒雨淋，可使用汽车、火车、轮船、飞机等交通工具进行运输。
- 7.4 贮存
- 电池应贮存在环境温度为-5℃~35℃，相对湿度不大于 75%的清洁、干燥、通风的室内，应避免与腐蚀性物质接触，应远离火源及热源。

KEBE 惠州市柯比电子有限公司		产品规格书	
产品型号	702540P	编号	KEBE20220706-1
产品名称	聚合物锂离子电池	编码	第 13 页 共 13

附件 4. 电池尺寸

