

产品确认书

(版本: 1.0)

产品名称	手机电池
产品型号	T588
产品规格	3.7V/600mAh
批准	
审核	
拟制	
客户确认	

内 容

1 适用说明

2 标称技术参数

2-1 标称容量

2-2 标称电压

2-3 放电终止电压

2-4 充电限制电压

2-5 充电电流

2-6 充电时间

2-7 放电电流

2-8 内 阻

2-9 温度范围

2-10 重量

2-11 外形尺寸

3 装配零部件

3-1 装配零部件清单

4 电芯规格

4-1 综述

4-2 类型及型号

4-3 标称技术参数

4-4 外形尺寸

4-5 外观

4-6 性能

4-7 环境适应性能

4-8 安全性能测试

4-9 标准测试条件

5 保护电路规格

5-1 综述

5-2 标称技术参数

5-3 保护功能

5-4 保护电路板元件清单

5-5 保护电路板尺寸

5-6 保护电路原理图

	产品型号： T588
手机电池 产品确认书	页 次：第3页 共 10 页

6 检测方法

6-1 外观检测

6-2 电气性能

6-3 环境适应性

6-4 安全性能

6-5 贮存性能

6-6 测试条件

7 质量保证及质保期

7-1 质量保证

7-2 质保期

1 适用范围

本产品确认书描述的对象是深圳知音电子有限公司提供电池产品的技术要求。

2. 标称技术参数

2-1 标称容量： 600mAh

2-2 标称电压： 3.70 V

2-3 放电终止电压： 2.75V

2-4 充电限制电压： 4.2V

2-5 充电电流：标准（120mA）/快速（600mA）

2-6 充电时间：标准（5h）/快速（1.5h）

2-7 放电电流：标准（120mAh）/最大（600mAh）

2-8 内 阻： $\leq 160\text{m}\Omega$

2-9 温度范围： 充电(0~40℃)

放电(-20~60℃)

储存 1个月： -20~60℃

3个月： -20~45℃

2-10 重量： MAX. 22g

2-11 外形尺寸： 61.85mm*37.60mm*5.05mm

3 装配零部件

3-1 装配零部件清单

序号	图 号	名称	数量	材料及规格	备注
1	-01	隔垫	1	进口绝缘纸	
2	-02	保护板	1	075C 专用板	
3	-03	电芯	1	383450 (3.7V\600mAh)	
4	-04	外壳	1	ABS+PC	
5	-05	镍带	2	宽 2mm, 厚 0.1mm	

4 电芯规格

4-1 综述

本规格详细描述 383450 型可充电锂离子二次电池

4-2 类型及型号

4-2-1 电芯类型：可充电锂离子电池

4-2-2 电芯型号：383450

4-2-3 制造商：深圳市华粤宝电池有限公司

4-3 标称技术参数

4-3-1 电芯容量：600mAh

4-3-2 标称电压：3.70V

4-3-3 充电方式：恒流 恒压

4-3-4 充电电流：标准（120mA）/快速（600mA）

4-3-5 充电时间：标准（5h）/快速（1.5h）

4-3-6 最大充电电流：600mA

4-3-7 最大放电电流：600mA

4-3-8 放电终止电压：2.75V

4-3-9 充电限制电压：4.2V

4-3-10 重 量：Max. 15g

4-3-11 温度范围： 充电(0~40℃)

放电(-20~60℃)

储存 1 个月： -20~60℃

3 个月： -20~45℃

4-4 外形尺寸

Max: 3.9mm*34mm*50mm

4-5 外观

电池应没有影响商业价值的缺点，例如：机械损伤、变形、变色、漏液、锈蚀。

4-6 性能

4-6-1 标准充电

在环境 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，以 $0.2C_5A$ 恒流 120mA、恒压 $4.2\pm 0.05V$ 充电 5 小时。

4-6-2 初始容量

在环境 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，按标准充电方式充电 5 小时后，电芯以 $1C_5A$ 电流（600mA）放电至 2.75V 终止所放出的容量应大于 570mAh。

4-6-3 循环寿命

在环境 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，电池每次以 120mA 充电，600mA 放电至 2.75V 终止，300 次循环后，以 600mA 电流放电所放出的容量应大于 480mAh。

4-6-4 内阻

电池完全充电后，对电池施加频率 $1\text{KHz}\pm 0.1\text{KHz}$ 交流 1s~5s，测量内阻应小于 $60\text{m}\Omega$ 。

4-6-5 不同温度下的容量

在不同的温度下，电池按标准充满电后，分别经恒定电流 600mA 电流放电至终止电压（2.75V），计算其容量如下：

充电温度	放电 温度			
$20\pm 5^{\circ}\text{C}$	-20 $^{\circ}\text{C}$	0 $^{\circ}\text{C}$	25 $^{\circ}\text{C}$	60 $^{\circ}\text{C}$
	70%	90%	100%	95%

4-6-6 电池出厂电压：3.70V ~3.9V

4-6-7 荷电保持能力

在环境 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，电池按标准充满电后，将电芯开路搁置 28 天，再以 120mA 电流放电至 2.75V；放电时间应不低于 4.25h。

4-7 环境适应性能

4-7-1 跌落试验

测试方法：电芯按规定充满电后，由高度为 1000mm 的位置自由跌落到水泥地面 18~20mm 的厚木板上，从 X、Y、Z 正负方向(六个方向)每个方向自由跌落一次。电池应不漏液、冒烟、起火或爆炸，以 600mA 电流放电时间应 $\geq 51\text{min}$ 。

4-7-2 振动试验

测试方法：电池标准充满电后，将电芯直接安装或通过夹具安装在振动台面上，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；电池外观应无明显的损伤，不破裂、漏液、冒烟或爆炸。电池电压 $\geq 3.6V$ 。

4-7-3 高温性能

测试方法：电池标准充满电后，将电池放入 $55^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的高温箱中恒温 2h，然后以 $1C_5A$ 放电至终止电压 2.75V；试验结束后，将电池取出在环境温度 $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下搁置 2h；电芯外观应无明显变形、冒烟或爆裂。放电时间不低于 51min。

4-7-4 恒定湿热性能

测试方法：电池按标准充满电后，将电池放入 $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 90%~95% 的恒温恒湿箱中搁置 48h 后，将电芯取出在环境温度 $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下搁置 2h，再以 $1C_5A$ （600mA）

放电至终止电压(2.75V)；电芯外观应无明显变形、锈蚀、冒烟和爆炸，放电时间不低于 36min。

4-7-5 低温性能

测试方法：电池按标准充满电后，将电芯放入 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的低温箱中恒温 24h，然后以 $0.2C_5A(120\text{mA})$ 放电至终止电压 2.75V；试验结束后，将电芯取出在环境温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下搁置 2h；然后目测电芯外观，电芯外观应无明显变形、爆裂。放电时间不低于 3h。

4-8 安全性测试

4-8-1 过充测试（此试验在无外保护线路的情况下进行）

测试方法：电池以 $1C_5A(600\text{mA})$ 恒流充电至 5.0V。电池应不破裂、不冒烟、不起火、不爆炸。

4-8-2 过放测试（此试验在无外保护线路的情况下进行）

测试方法：电池在 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，以 $0.2C_5A(120\text{mA})$ 恒流放电至终止电压 2.75V 后，外接 10Ω 负载电阻放电 24 小时。电池不爆炸、不起火、不冒烟、不漏液。

4-8-3 短路测试（此试验在无外保护线路的情况下进行）

测试方法：电池标准充电后，将电池置于通风橱中短路正负极进行试验（线路总电阻 $\leq 50\text{m}\Omega$ ），试验过程中监视电池温度变化，当温度下降到比峰值低 10°C 时，结束实验。检查电池外观及温度，电池应不起火，不爆裂；外部温度不高于 150°C 。

4-10 标准测试条件：

温 度： $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$

相对湿度： $65 \pm 20\%$

大气压力： $86\text{kPa} \sim 106\text{kPa}$

5 电路规格

5-1 综述

本规格详细描述了深圳知音电子有限公司生产的 T588 电池保护电路，该电路安装在电池里面保证电池的正常工作。

5-2 标称技术参数

项目	标准	条件
充电方式	CC/CV	恒流、恒压
充电限制电压	4.2V	恒定电压
标准充电电流	$0.2C_5A(120\text{mA})$	接入电池
快速充电电流	$1C_5A(600\text{mA})$	接入电池
放电最大电流	$1C_5A(600\text{mA})$	接入电池

5-3 保护功能

项目	详细内容	标准	动作
过充保护	保护电压	4.325±0.025V	充电 FET 管断开
	保护延迟时间	1.2s	
	保护解除电压	4.15±0.05V	充电 FET 管导通
过放保护	保护电压	2.5±0.1V	放电 FET 管断开
	保护延迟时间	144ms	
	保护解除电压	充电	放电 FET 管导通
过流保护	保护电流	2.5-4A	充电 FET 管断开
	保护延迟时间	10±5ms	
	保护解除条件	断开负载	充电 FET 管导通
短路保护	保护条件	外部电路短路	放电 FET 管断开
	保护延迟时间	50us	MAX.
	保护解除条件	断开短路电路	放电 FET 管导通
静态电流	电路内部消耗	≤6uA	

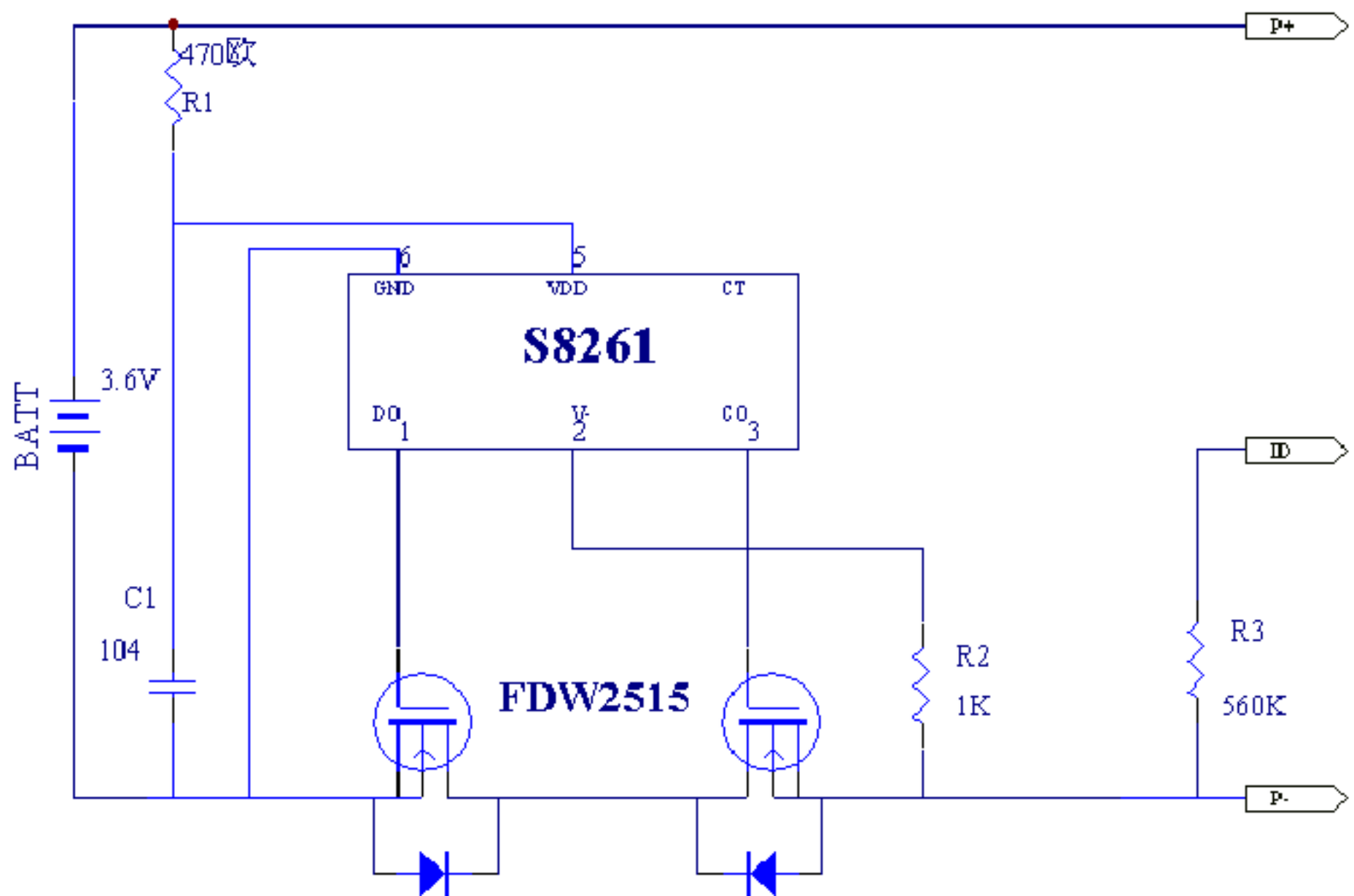
5-4 主要元件清单

NO.	元件编号	元件名称	规格	数量	厂商/备注
1	U1	保护 IC	S8261 SOT-6	1	SEIKO
2	U2	MOSFET	2503/2515 TSSOP-8	1	FAIRCHLD
3	R1	电阻	SMD470 Ω 0603	1	TDK
4	R2	电阻	SMD 1K 0603	1	TDK
5	R3	电阻	SMD 560K Ω 0603	1	TDK
6	C1	电容	SMD 0.1 μ F 0603	1	TDK
7	C2	电容	/	/	/
8	C3	电容	/	/	/

5-5 电池保护板

5-5-1 电路板尺寸 MAX. 31.50mm*6.0mm*0.6mm。

5-6 保护电路原理图



6 检测方法

6-1 外观检测

产品表面应清洁，无机械损伤，无污点，无变形，无漏液、连接线无断裂。

6-2 电气性能

6-2-1 标准充电：在环境温度 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 条件下，对电池以 $0.2 C_5A$ (120mA) 恒流充电至限制电压 4.2V 后转为恒压充电，直至充电电流小于 $0.01 C_5A$ 。

6-2-2 标准放电：在环境温度 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 条件下，对电池以 $0.2 C_5A$ (120mA) 恒流放电至终止电压 (2.75V)。

6-2-3 大电流放电性能：电池按标准充电结束后，放置 $0.5 \sim 1\text{h}$ 。在 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 环境温度下，以 $1 C_5A$ (600mA) 恒流放电，放电时间不少于 51min 。

6-2-4 容量测试：电池按标准充电结束后，放置 $0.5 \sim 1\text{h}$ ，在 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 环境温度下，以 $0.2 C_5A$ (120mA) 恒流放电至终止电压 2.75V ，放电容量不低于 600mAh 。

6-2-5 循环寿命：试验前电池放完电，然后在 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 下，以 $1 C_5A$ (600mA) 恒流充电，当电池正负极两端电压达到充电限制电压时，改恒压充电，直到电流 $\leq 6\text{mA}$ 停止。搁置 $0.5\text{h} \sim 1\text{h}$ ，然后以 $1 C_5A$ (600mA) 放电至终止电压，再进行下一个充放电循环。直至连续两次放电时间 $\leq 36\text{min}$ ，则认为寿命终止。循环寿命不少于 300 次。试验期间电池应不漏液。

6-3 环境适应性

- 6-3-1 低温性能:标准充电结束后,在 $-20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 低温箱中恒温 16~24h,以 $0.2C_5\text{A}$ (120mA) 恒流放电至终止电压 (2.75V),放电时间不少于 3.5h。然后将电池在 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境温度下搁置 2h,电池外观无变形,无爆裂。
- 6-3-2 高温性能:电池按标准充电结束后,在 $55\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的高温箱中搁置 2h,然后以 $1C_5\text{A}$ (600mA) 恒流放电,测量放电时间不少于 51min; 试验结束后将电池在 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境温度下搁置 2h,电池外观无变形,无爆裂。
- 6-3-3 湿度试验:电池按标准充电结束后,在 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度 90%~95%的恒温恒湿箱中搁置 48h,而后取出在 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 下搁置 2h,外观无明显变形,锈蚀、冒烟或爆裂。再,再以 $1C_5\text{A}$ (600mA) 放电至终止电压 2.75V,放电时间不低于 36min。
- 6-3-4 振动试验:电池按标准充电结束后,将电池安装在振动台上,以 X, Y, Z 三个方向每个方向上从 10Hz~55Hz,振幅为 0.38mm,循环扫频振动 90min; 电池外观无明显损伤,漏液、冒烟或爆裂; 电池电压不低于 3.65V。
- 6-3-5 跌落实验:电池在电压为 3.9~4.1V 的条件下,由高度为 1000mm 的位置自由跌落到水泥地面 18~20mm 的厚木板上,电池应不变形,技术参数应恢复到标称技术参数的 90%以上。
- 6-4 安全性能
- 6-4-1 过充保护:电池按标准充满电结束后,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 $2C_5\text{A}$ 的外接电流,电池应不爆炸、不起火、不冒烟或漏液,电压不高于 4.325V。
- 6-4-2 过放电保护:在 $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下,电池以 $0.2C_5\text{A}$ (120mA) 恒流放电至终止电压 2.75V 后,外接 10Ω 负载电阻给电池放电 24 小时,电池应不爆炸、不起火、不冒烟或漏液,电压不低于 2.4V。
- 6-4-3 短路保护试验:电池按标准充满电后,将正负极用 0.1Ω 电阻器短路 1 小时,电池应不爆炸、不起火、不冒烟或漏液; 以 $1C_5\text{A}$ (600mA) 电流瞬间充电 5s 后用电压表测量电池电压应不小于 3.7V。
- 6-5 储存性能
- 6-5-1 电池按标准充电结束后,在 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境下开路搁置 28 天,再以 $0.2C_5\text{A}$ (120mA) 电流恒流放电至终止电压 2.75V,测量放电时间不少于 4.25h。
- 6-5-2 电池贮存前充电到 40%~50%的容量,然后在 $25\pm 10^{\circ}\text{C}$,相对湿度 45%~85%的环境中贮存 12 个月。贮存期满后,先放电至终止电压。然后按标准充电及标准放电循环 4 次,测量放电时间不少于 4h。
- 6-6 测试条件:
- 温 度: $20\pm 5^{\circ}\text{C}$
- 相对湿度: $65\pm 20\%$
- 大气压力: 86kPa~106kPa

7 质量保证及质保期

	产品型号： T588
手机电池 产品确认书	页 次：第10页 共 10 页

7-1 质量保证

电池包中的每一块电芯都是经过电池化成仪进行严格的测试、筛选、配对，保证单体电芯的一致性，出厂电池包均通过充放电性能测试。

出厂的每一个电池保证：自出厂之日算起，正常使用 300 次循环后电池包的容量应小于标称容量的 80%。

7-2 质保期

保质期限为：自出厂之日算起，保证使用 6 个月或 300 个循环次数。