



规格书

客 户 : 富因特

客 户 型 号 : PM550

客 户 料 号 : _____

古 鑫 型 号 : MZ952L I

规 格 描 述 : 6500mAh 锂电池

客户承认		珠海市古鑫电子科技有限公司	
确认		编制	
		结构审核	
		电子审核	
批准		批准	
		版本	A1
		日期	2018-01-17

地址：广东省珠海市南屏科技园屏北一路 28 号
 电话：0756-6299126 传真：0756-6299123
 网址：Http://www.gushine.com



文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

更改记录

版本	描述	编制	批准	日期
A0	首次发行	李当锁	王运金	2017/9/28
A1	U1由R5405L226KD改成 R5402N101KD	黄显淦	黄伟金	2018/1/17

文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

1. 范围

此规格描述了珠海市古鑫电子科技有限公司供应的可充电锂离子电池组技术规格要求。

2. 名称及物料构成

2.1 电池型号:PM550-MZ952LI

2.2 电芯型号/容量: LG INR18650F1L/3350mAh

2.3 电池组成:成品电池由两颗电芯 1S2P (两颗电芯并联) 以及保护控制电路组成

3. 基本性能

序号	项目		参数	备注
1	额定容量		Typ. 6700mAh	放电 0.2C
			Min. 6500mAh	
2	标称电压		3.6V	
3	充电限制电压		4.2V	
4	充电上限电压		4.2±0.05V	
5	放电截止电压		2.5V	
6	充电模式		CC-CV	恒流/恒压
7	充电电流	标准充电	1950mA (0.3C)	
		最大充电	3250mA (0.5C)	
8	推荐放电电流		1300mA (0.2C)	
9	最大放电电流		3250mA (0.5C)	
10	工作环境温度	充电	0℃~+45℃	
		放电	-20℃~+50℃	
11	储存温度	小于1月	-20℃~+50℃	容量恢复率大于80%
		小于3月	-20℃~+45℃	
		小于1年	-20℃~+20℃	
12	相对湿度		65±20%	
13	电池内阻		≤140mΩ	标准充电后,在1KHz条件下测试电池交流内阻
14	电池重量		105g	约
15	电池尺寸	厚度	29.75±0.2mm	
		宽度	49.02±0.2mm	

文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

	长度	147.33±0.2mm	
--	----	--------------	--

4. 外观检查

电池表面不能有任何明显的刮痕，螺纹，变形，膨胀和漏液。

5. 规格

5.1 成品电池电性能

项目	测试方法和条件		标准
5.1.1 标准充电	电池以0.2C进行恒流充电至电池端电压为4.20V；然后以4.20V进行恒压充电至截止电流为0.02C为止		/
5.1.2 额定容量	额定容量即电池的放电容量，标准充电后，静置一小时，再以0.2C放电，直到截止电压为2.5V时所放出的容量		≥ 6500mAh
5.1.3 内阻	标准充电后，在1KHz条件下测试电池交流内阻		≤ 140mΩ
5.1.4 荷电保持	标准充电后，将电池静置在温度为25℃环境下贮存28天；然后取出电池，电池以0.2C进行放电至截止电压为2.5V时所需放电时间；再标准充电后，以0.2C进行放电至截止电压为2.5V所需放电时间		放电时间应不低于4.25 h， 充电后再次放电的放电时间应不低于4.5 h
5.1.5 温度环境 测试	高温放电	标准充电后，将电池放入55℃±2℃的高温箱中恒温2h后，以0.2C电流放电至截止电压为2.5V	放电时间不低于5H
	低温放电	标准充电后，将电池放入-10℃±2℃的低温箱中恒温4h后，以0.2C电流放电至截止电压为2.5V	放电时间不低于3H
5.1.6 循环寿命	1. 在23±2℃温度下，每50次容量循环做一次容量检测；从第1次到第49次循环测试，电池按照恒流0.2C电流进行充电至4.20V，然后以4.20V进行恒压充电至截止电流为0.1C；搁置30min；以0.2C恒流放电至截止电压为2.5V；搁置30min 2. 第50次充放电测试；电池以0.2C进行充电至上限电压为4.20V，然后以4.20V进行恒压充电至截止电流为0.02C；搁置30min；以0.2C恒流放电至截止电压为2.5V，搁置30min 3. 按上述每个周期50个循环进行测试；直至第50次循环测试放电时间低于3h停止		≥300
5.1.7 性能储存	按照标准充电方式给电池充入40%-45%的容量，温度20±5℃，相对湿度45%-75%环境中储存12个月。然后按标准充电充满电后，在23±2℃的环境下以0.2C放电至2.5V。充放电试验循环5次		放电时间应不低于4 h
5.1.8 电压	出货电压		3.5V~3.67V

文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

5.2 成品电池环境适应性

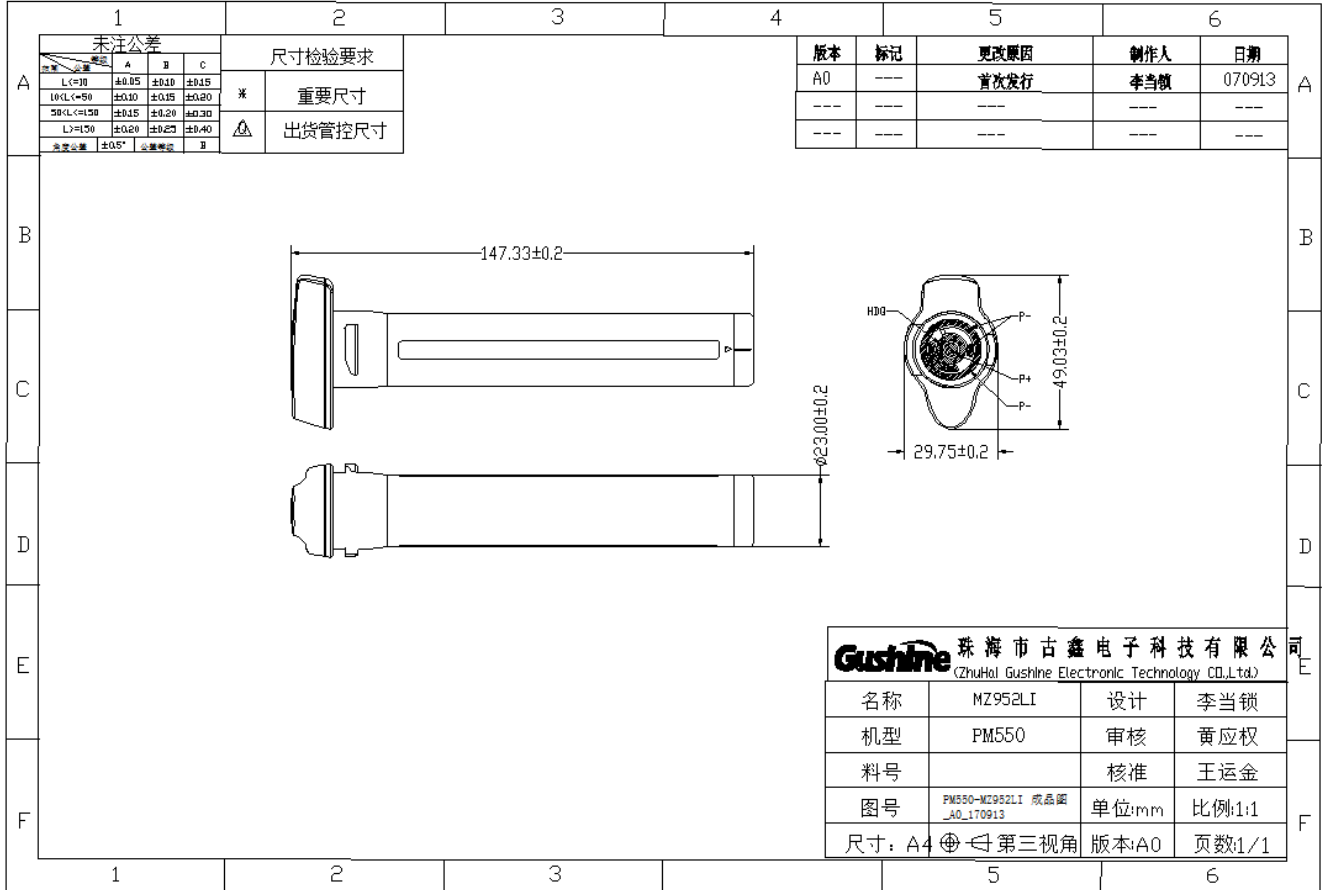
项目	测试方法和条件	标准
5.2.1 ESD 测试	按 GB/T 17626. 2 的规定对电池组每个端子或者电路板的输出端子进行±4 kV 接触放电测试各 5 次和±8 kV 空气放电测试各 5 次, 每两次放电测试之间间隔 1 min	无电性能缺陷
5.2.2 恒定湿热	标准充电后, 将电池组放入温度为 40℃±2℃. 相对湿度为 90%-95% 的恒温恒湿箱中搁置 48 h. 将电池组取出在 23℃±2℃的环境温度下搁置 2 h. 目测电池组外观, 并以 0. 2C 电流放电至截止电压为 2. 5V	外观应无变形、无锈蚀、不泄漏、不泄气、不破裂、不起火和不爆炸, 放电时间应不低于3 h
5.2.3 震动测试	标准充电后, 将电池固定在振动台上, 不可使电池变形. 采用正弦波进行振动, 并以对数扫频方式在 15 min 内从 7 Hz 扫频到 200 Hz 并返回到 7 Hz. 振动沿样品互相垂直的 3 个方向(其中一个方向必须与样品正负极所在平面垂直) 进行, 每个方向按上述对数扫频方式重复 12 次, 振动 3 h. 对数扫频方式如下:7 Hz-18 Hz 保持 9. 8 m/s ² 的峰值加速度. 将振幅保持在 0. 8 mm(位移为 1. 6 mm) 直至峰值加速度达到 78. 4 m/s ² (频率约为 50 Hz) 。保持 78. 4 m/s ² 的峰值加速度直到频率增长到 200 Hz	开路电压应不低于90% 的初始电压, 应不泄漏、不泄气、不破裂、不起火和不爆炸
5.2.4 压力测试	电芯与 PCM 中间位置推(拉)力 10KGF, 30S, 1 次	无电性能缺陷, 外壳无破裂

5.3 成品电池安全性能

项目	测试条件(方法)	要求
5.3.1 过充保护测试	标准充电后, 电源电压设定为 2 倍的标称电压, 电流设定为 2C 的外接电流, 用电源持续给电池组加载 7 h	无电性能缺陷; 电池不破裂, 不冒烟, 不着火,
5.3.2 过放保护测试	标准充电后, 电池以0. 2C放电至终止电压后, 外接30 Ω 负载放电 7 h	
5.3.3 短路测试	标准充电后, 用一根80 mΩ ±20 mΩ 的导线短接其正、负极, 短接1小时	

文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

6. 产品尺寸图



文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

7. 产品爆炸图

1				2		3		4		5		6	
未注公差				尺寸检验要求				版本	标记	更改原因	制作者	日期	
公差	公差	A	B	C	*	重要尺寸		---	---	---	---	---	
L<=10	±0.05	±0.10	±0.15		△	出货管控尺寸							
10<L<=50	±0.10	±0.15	±0.20										
50<L<=150	±0.15	±0.20	±0.30										
L>=150	±0.20	±0.25	±0.40										
角度公差	±0.5°	±0.5°	±0.5°										

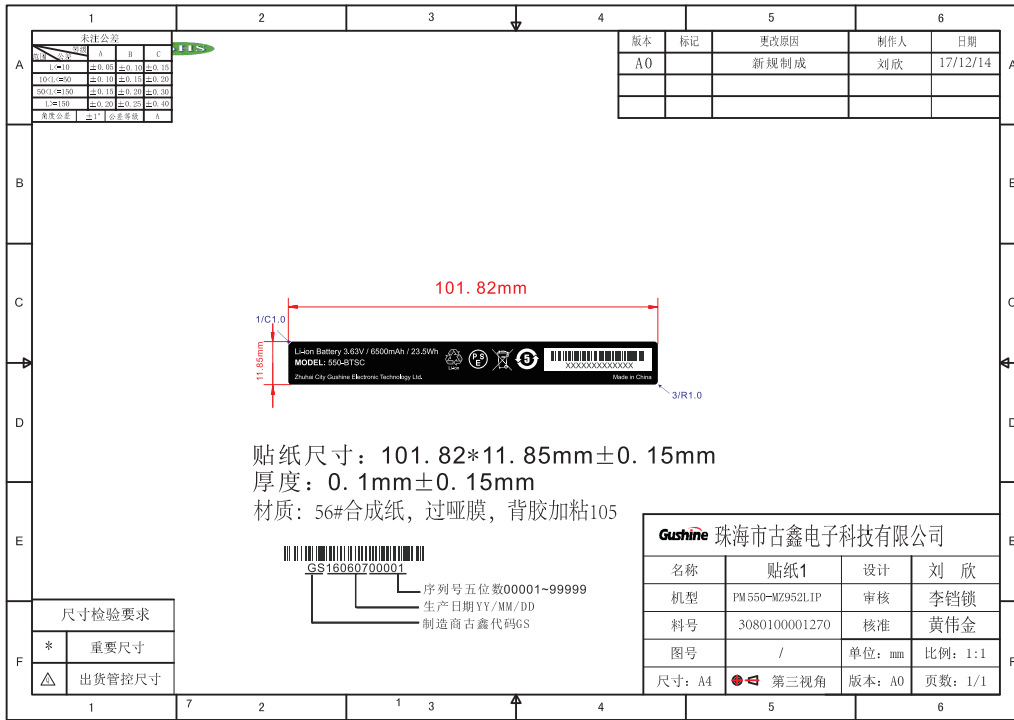
24	底盖	∅23*6.0	1	颜色黑色,表面晒纹,三菱PC9330 100%原料
23	板片3	∅19.3*2.4mm	1	材质Ni6, T0.1±0.02mm
22	板片2	4.3*2.05*2.4mm	1	材质Ni6, T0.1±0.02mm
21	板片1	12.96*4.89*2.4mm	1	材质Ni6, T0.1±0.02mm
20	HD板	∅9.3*2.4mm	1	材质Ni6, T0.1±0.02mm
19	正板片	∅4.3*2.4mm	1	材质Ni6, T0.1±0.02mm
18	外壳	48*29.77*135.5mm	1	颜色黑色,表面晒纹,三菱PC9330 100%原料
17	排线	0.8*3.8*25mm	1	U12651 3芯排线
16	镍带3	0.1*3*16mm	1	材质Ni6, T0.1±0.02mm
15	PCB2	∅18.3*0.6	1	
14	青裸纸5	∅18*0.3mm	1	材质青裸纸,单面背胶3M467
13	PCB1	∅18.3*0.6	1	
12	泡棉垫2	∅18*∅15*1.2mm	1	材质CR4305,双面背胶3M000
11	青裸纸4	∅18*0.3mm	1	材质青裸纸,单面背胶3M467
10	诺米纸	∅19*∅9*0.2mm	1	材质诺米纸,单面背胶3M467
9	青裸纸3	0.3*5*72mm	1	材质青裸纸,单面背胶3M467
8	镍带2	0.1*3*100mm	1	材质Ni6, T0.1±0.02mm
7	青裸纸2	∅18*0.3mm	1	材质青裸纸,双面背胶3M467
6	电芯	∅18.3*65.0	2	LG INR13650F1L 3350MAH
5	诺米纸	∅18*∅9*0.2mm	1	材质诺米纸,单面背胶3M467
4	泡棉垫1	∅18*0.8	2	材质CR4305,单面背胶3M000
3	青裸纸1	0.3*5*145mm	1	材质青裸纸,单面背胶,3M467,含胶厚度T0.3mm
2	镍带1	0.1*3*155mm	1	材质Ni6, T0.1±0.02mm
1	顶盖	29.2*48.62*10.53	1	颜色黑色,表面晒纹,三菱PC9330 100%原料

Gushine 珠海市古鑫电子科技有限公司 (Zhuhai Gushine Electronic Technology Co., Ltd.)			
名称	PM550爆炸图	设计	李当锁
机型	PM550	审核	何旭山
料号		核准	江峰
图号	PM550-MZ952LI	单位:mm	比例:1:1
尺寸: A4	第三视角	版本:A0	页数:1/1

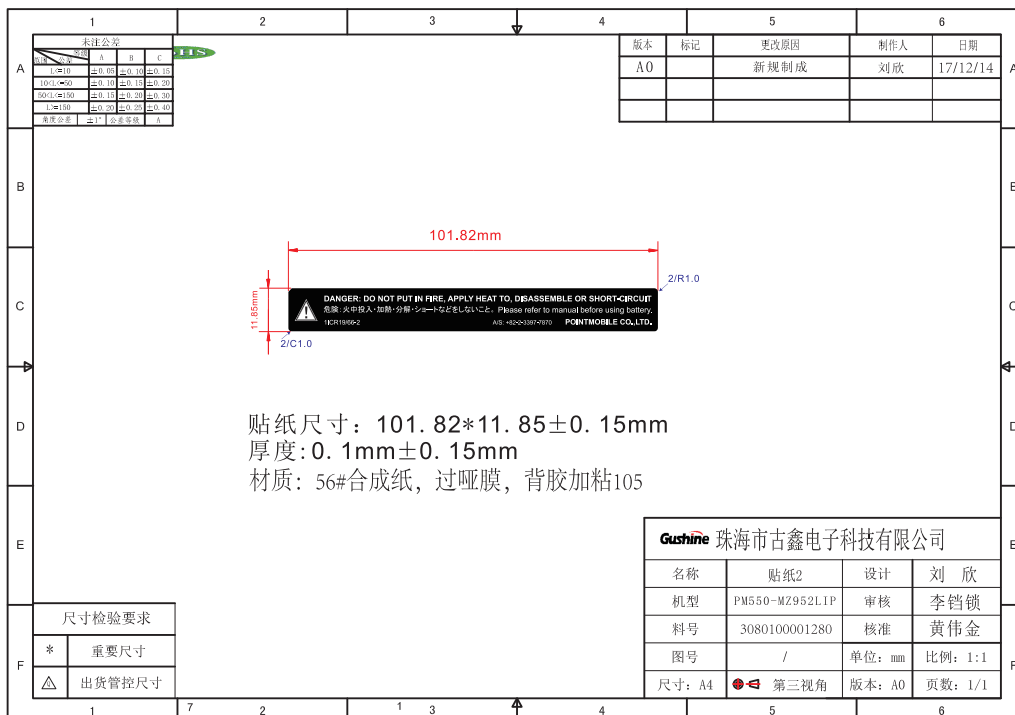
文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

8. 贴纸

贴纸1 (待完善)



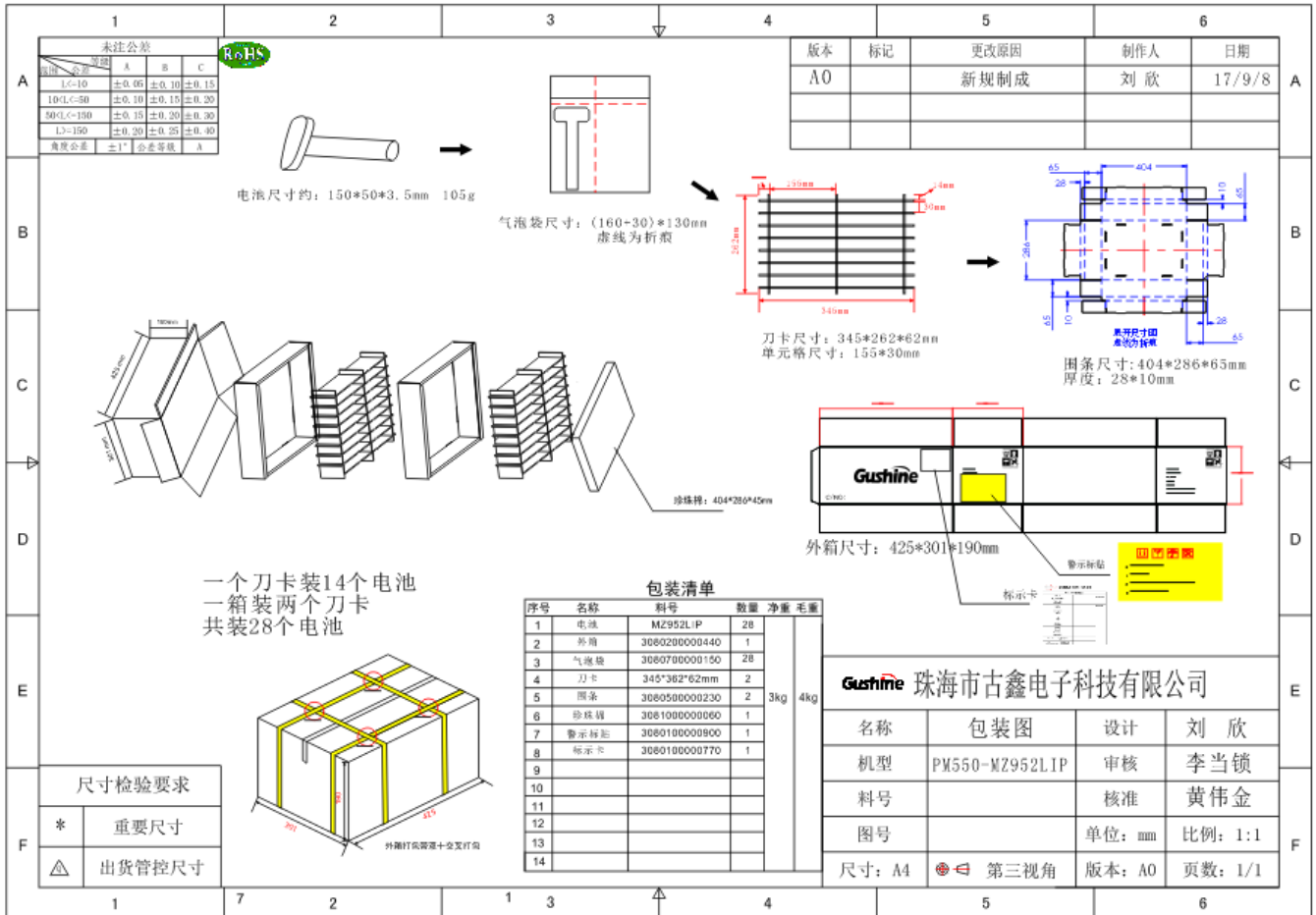
贴纸2 (待完善)



文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

9. 包装图

刀卡包装



文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

10. 电路规格

9.1 PCB保护参数:

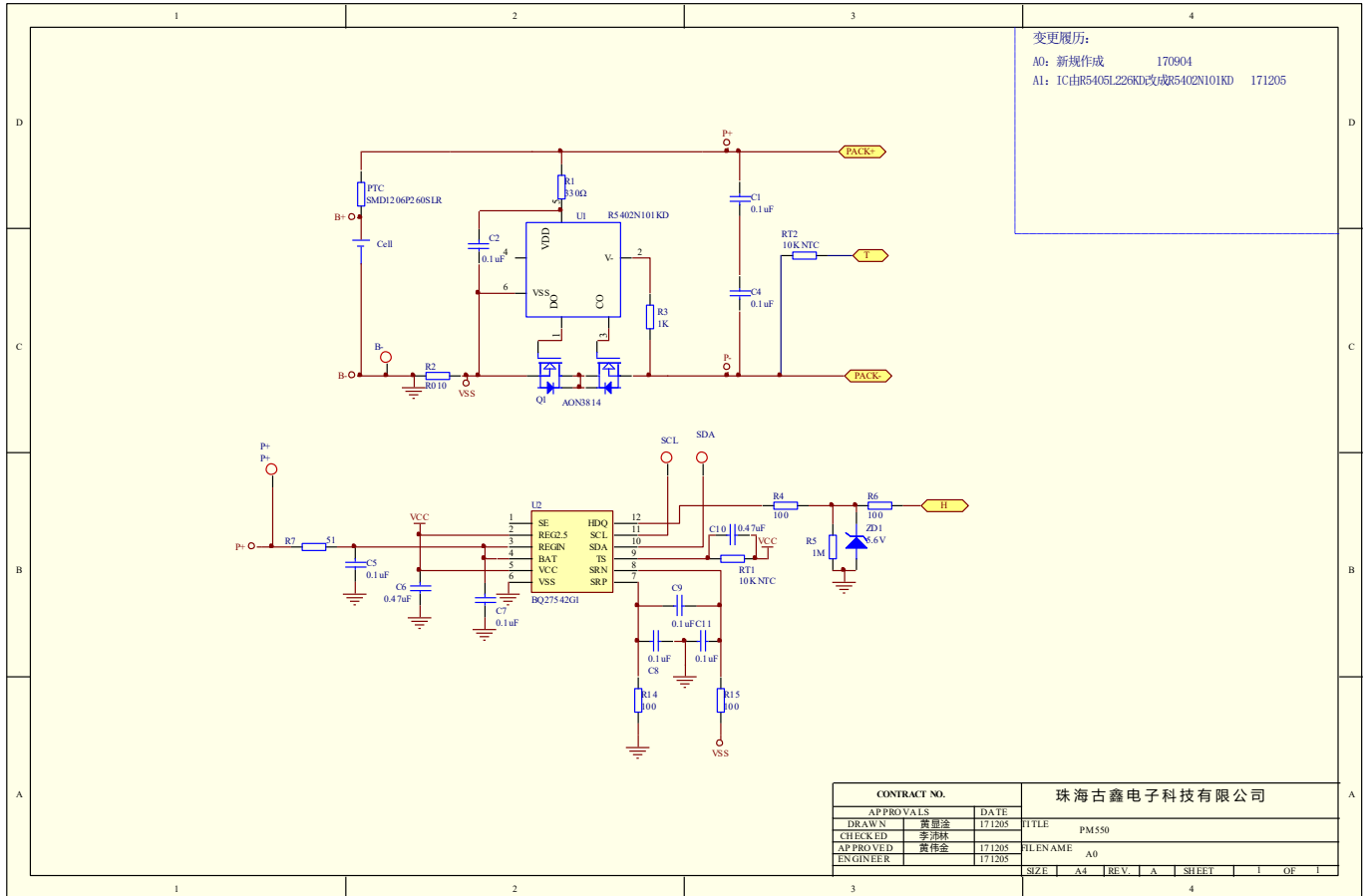
功能描述	项目	参数
V _{DET1}	过充保护电压	4.25±0.025V
V _{REL1}	过充保护恢复电压	4.05±0.025V
T _{DET1}	过充保护延迟时间	0.7s(min) 1.0s(typ.) 1.3s(max)
V _{DET2}	过放保护电压	2.50V±2.5%
V _{REL2}	过放保护恢复电压	3.00V±2.5%
T _{DET2}	过放保护延迟时间	14ms(min) 20ms(typ.) 26ms(max.)
I _{DP1}	过充电流	5.0~8.4A
T _{DP}	过放电流延迟时间	8ms(min.) 12ms(typ.) 16ms(max.)
T _{shoct}	短路保护延迟时间	300us (typ.) 500us (max.)
I _{standly1}	工作耗电电流	4.0uA(TYP.) 8.0uA(MAX.)
I _{standly2}	静态电流	130uA (max.)
R _{D5}	P.C.B.内阻	V _C =4.2V, R<60mΩ

9.2 元器件材料清单

NO	Position	Parts	Description	Package	Q'ty	Maker	REMARK
1	U2	IC	BQ27542G1	12SON	1	TI	
2	U1	IC	R5402N101KD	SOT23-6	1	RICOH	
3	Q1	MOSFET	AON3814	DFN3*3	1	AOS	
4	R7	Resistor	51Ω±5%	0402	1	Yageo	
5	R1	Resistor	330Ω±5%	0402	1	Yageo	
6	R4.R6.R14.R15	Resistor	100Ω±5%	0402	4	Yageo	
7	R3	Resistor	1KΩ±5%	0402	1	Yageo	
8	R5	Resistor	1MΩ±5%	0402	1	Yageo	
9	R2	Resistor	10mΩ±1%/1W	1206	1	Yageo	
10	RT1.RT2	NTC	ECTH100505103H3435HST	0402	2	Joinset	
11	C1.C2.C4.C5.C7 .C8.C9.C11	Capacitor	0.1uF/25V X7R	0402	8	muRata	
12	C6.C10	Capacitor	0.47uF/10V X7R	0402	2	muRata	
13	ZD1	DIODE	UDZS5.6B	SOD-523	1	ROHM	
14	D1.D2	ESD	MSD05C	SOD-523	2	裕谷	
15	PTC	PTC	SMD1206P260SLR	1206	1	聚鼎	
16	PCB	PCB	PM66P-MZ952LI-B_A_170928	AXIAL	1		
17	B+、B-	镍片	4.4*3*0.3(mm)	AXIAL	2		
18	PCB	PCB	PM550-MZ952LI-A 拼板资料 B 171206	AXIAL	1		

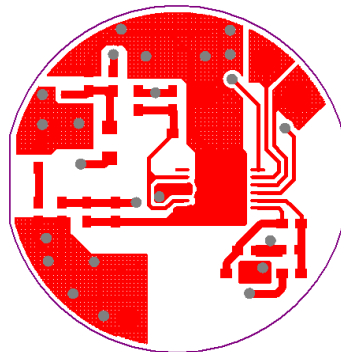
文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

9.3 原理图

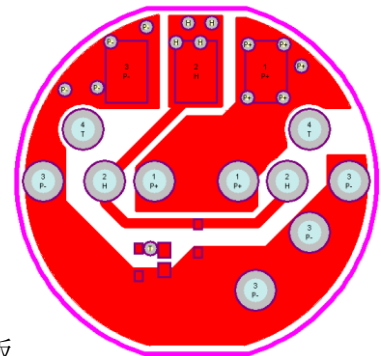


9.4 PCB

Toplayer:



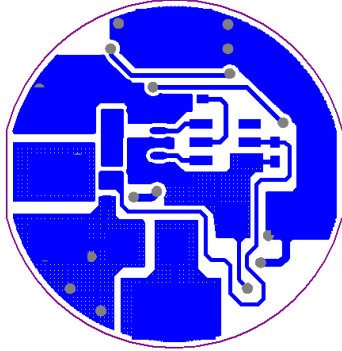
A 板



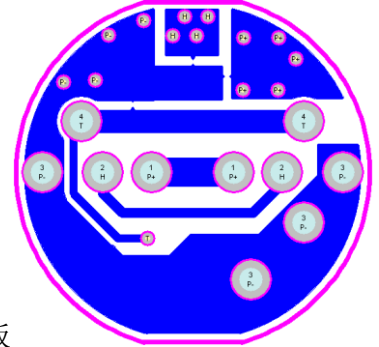
B 板

文件名:产品规格书适用于 PM550/MZ952LI

Bottomlayer:

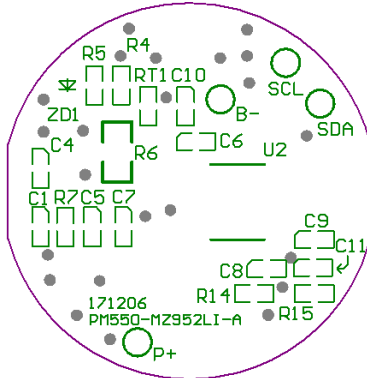


A 板

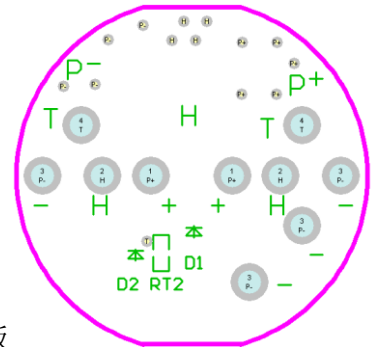


B 板

Topoverlay:

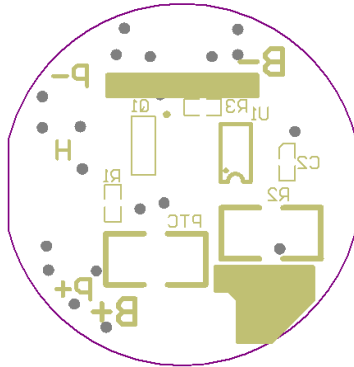


A 板

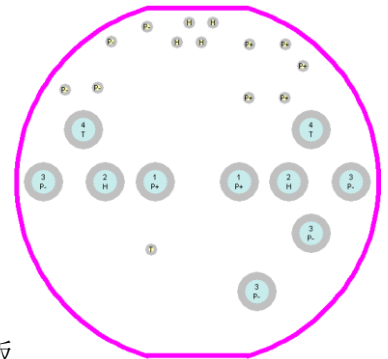


B 板

Bottomoverlay:



A 板



B 板

11. 注意事项

1) 储存

电池应储存在环境温度为 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 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；电池在储存过程中每四个月充电一次。

12. 警告

1) 禁止拆装电池

电池内部具有保护机构和保护电路可以避免发生危险。不合适的拆装将会损坏保护机构，将会造成电池发热、冒烟、变形或燃烧。

2) 禁止电池短路

不要将电池的正负极用金属连接，也不要将电池与金属放在一起存储和移动。如果电池被短路，将会有超大电流流过，导致损坏电池，造成电池发热、冒烟、变形或燃烧。

3) 严禁加热和燃烧电池

加热和燃烧电池将会造成电池隔离物的熔化、安全功能丧失或电解质燃烧。过热就会使电池发热、冒烟、变形或燃烧。

4) 避免在热源附近使用电池

不要在火源、烤炉附近或超 80°C 的环境中使用电池。过热将会导致电芯化学物质损坏，电池内部短路，使电池发热、冒烟、变形或燃烧。

5) 禁止弄湿电池

不要弄湿电池，更不能将电池投入水中。否则会造成电池内部保护电路功能损坏和发生不正常的化学反应，电池有可能发热、冒烟、变形或燃烧。

6) 避免在火源附近使用电池

否则会造成电池内部保护电路功能损坏和发生不正常的化学反应，电池有可能发热、冒烟、变形或燃烧。

7) 使用专用充电器和正确充电

使用非专用充电器给电池充电，会发生危险。在不正常的条件下充电会造成电池内部保护电路功能损坏和发生不正常的化学反应，电池有可能发热、冒烟、变形或燃烧。

8) 禁止破坏电池

禁止用金属凿入电池、锤打或摔打电池、或其它方法破坏电池，否则会造成电池发热、冒烟、变形或燃烧，甚至会发生危险。

9) 严禁将电池直接接在电源插座或车载式点烟器上充电。高压、大电流将会流过电池而使其损坏，或使电池发热、冒烟、变形、燃烧。

10) 不要直接接触漏液电池

渗漏的电解液会造成皮肤不适。万一电解液进入眼睛，尽快用清水冲洗，不可揉眼，并迅速送医院处理。