



广东锂神科技有限公司

产 品 规 格 书

(版本: 1.0)

产品名称	智能锂电池保护板
产品型号	A4-JC16S100A-V1.1
产品规格	16 串铁锂 50A 锂电池保护板

广东锂神科技有限公司出品

公司地址: 广东省佛山市南海区桂城街道石龙北路 105 号联东制造园 6 座 701 单位

电话: 020-81121719

传真: 0757-81790339

承认书

客户名称				客户型号	
送样日期				公司型号	LS A4-JC16S100A-V1.1
版次	A01	页数	03	产品代码	A4-JC16S100A-V1.1-16STL50A
核准			审核		拟定
材料编号					

客户确认栏

确认意见:

签章:
 日期:

特别说明：

- 1、客户收到样品后请及时组织测试,并将测试结果回传我公司 FAX: 020-81790339, 以方便我公司安排本项目的后续工作. 5 天之内未作任何答复的, 公司默认为客户测试合格, 本项目正常结束.
- 2、客户测试合格, 请在客户意见栏目标明产品名称以及产品代码, 并盖章签名确认, 否则请在测试不合格栏目中指出问题所在, 提出改进建议.
- 3、我公司在收到经过客户签章的原件并附上产品说明详细功能说明后, 才能接收订单.



目录

一： 综述	4
二： 产品图片	5
2.1. 实物参考图（以实物为准）	5
三： 应用框架图	5
四： 基本参数	6
4.1. 规格	6
4.2. 电气参数（测试温度 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $65\pm 20\%$ ）	6
4.3. 软件参数说明：	7
4.4. 保护功能说明：	8
五： PCB、蓝牙开孔尺寸图	9
5.1. PCB 尺寸图（单位：mm）	9
5.2. 蓝牙 APP 开孔尺寸图（mm）	9
六： 接线图	10
七： 主要元器件	11
八： 注意事项	11
九： 其它	12



一：综述

A4-JC16S100A 是广东锂神科技有限公司专门针对动力电池、驻车空调电源、UPS 等产品 16 串电池包而开发的智能电池保护板方案，可适用于三元锂、磷酸铁锂等不同化学特性的锂电芯，该产品具有完善的保护功能，SOC 电量计量，全面可编程保护特性，持续电流最高可达 50A, 支持蓝牙透传功能，读取或修改智能电池保护板基本参数。也可通过上位机读取/修改参数及升级功能。另支持特定 485 协议，协议标准如附件所示

主要功能：

- 产品尺寸：127*60*12(MM)
- 控制开关功能
- 3 路温度检测功能
- 16 节电芯串联保护
- 大于 80MA 被动均衡电流
- 自带串口通讯、蓝牙通讯、一线通表头
- 过充、过放、过流、过载、短路、二极短路保护功能
- 充放电过温、低温保护功能
- 精确的 SOC 计算，带自动学习 SOC 功能
- 低温加热功能
- 支持上位机读取/修改参数及升级功能
- 支持蓝牙数据读取及修改 BMS 内部参数。
- 支持历史数据记录功能

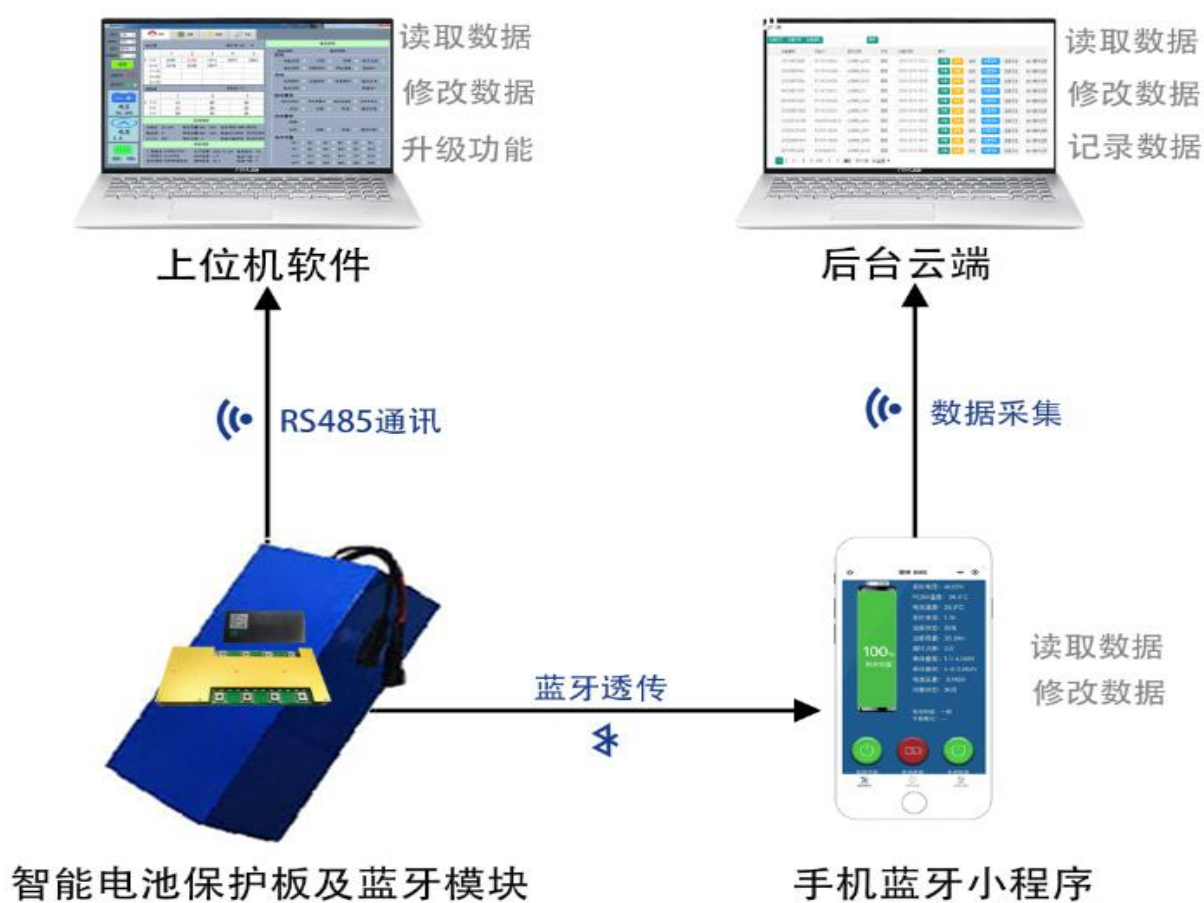


二：产品图片

2.1. 实物参考图（以实物为准）



三：应用框架图



四：基本参数

4.1. 规格

电池串数：最高支持 16 串。
充电方式：CC-CV (恒流恒压)
放电方式：恒流放电
输出端口：C- (充放电同口)
输入端口：B0 B1 ∞ B16 B+

4.2. 电气参数（测试温度 25±2℃，相对湿度 65+/-20%）

功能	测试项目	规格			单位	备注
		最小值	典型值	最大值		
工作电压	电压范围	36.0	—	90	V	
工作电流	充电电流（持续）		50		A	
	放电电流（持续）		50		A	
充电保护	充电器电压（CC-CV）	58.4			V	
	过充保护电压	3.600	3.650	3.700	V	可修改
	过充保护延时时间	200	250	300	mS	可修改
	过充保护恢复电压	3.350	3.400	3.450	V	可修改
放电保护	过放保护电压	2.250	2.300	2.350	V	可修改
	过放保护延时时间	500	1000	1500	mS	可修改
	过放保护恢复电压	2.450	2.500	2.550	V	可修改
过流保护	充电过流保护值	55	60	65	A	可修改
	充电过流延时	4.5	5.0	5.5	S	可修改
	充电过流释放恢复条件	延时 20S 释放				可修改
	放电过流 1 保护电流值	110	120	130	A	可修改
	放电过流 1 保护延迟	4.5	5.0	5.5	S	可修改
	放电过流 2 保护电流值		/		A	
	放电过流 2 保护延迟		/		mS	
	放电过流保护恢复条件	延时 5S 释放				
短路保护	短路保护延迟时间	200		500	uS	
	短路保护恢复	解除短路，重接负载				
均衡功能	均衡开启电压	3.400	3.450	3.500	V	可修改
	均衡开启压差		10		mV	可修改
	均衡模式	被动均衡				
	均衡电流	75		85	mA	
	充电高温保护值	65	70	75	℃	可修改

	Specification: Protection circuit module		Model: LS A4-JC16S100A-V1.1			
	Page:7 Total:12		Date: 2024-3-16			
温度保护	充电高温保护释放值	55	60	65	℃	可修改
	充电低温保护值	-30	-25	-20	℃	可修改
	充电低温保护释放值	-25	-20	-15	℃	可修改
	放电高温保护值	80	85	90	℃	可修改
	放电高温保护释放值	70	75	80	℃	可修改
	放电低温保护值	-40	-35	-30	℃	可修改
	放电低温保护释放值	-35	-30	-25	℃	可修改
内阻	放电回路内阻		1.75	1.80	mR	
自耗电	工作模式			12	mA	
	休眠模式			2.3	mA	
	休眠条件及延时	无电流\无通讯\无异常状态下延时 60S				
工作温度	正常工作范围	-20		75	℃	
存储温度	湿度低于 90%,	-40		85	℃	
成品尺寸	长度*宽度*高度	MAX: 127**60*12mm				

4.3. 软件参数说明:

锂神电子

中文/English

串口: COM4

波特率: 9600

版本: 01

电池编号: 22

波特率: 22

断开

连接状态: 已连接

通讯状态: 正常

电压

54.28V

电流

2.19 A

SOC: 51%

监控

设置

测试

升级

电压值

电压差 (mV): 104

	1	2	3	4	5
1-5	3378	3381	3380	3380	3378
6-10	3373	3377	3384	3395	3394
11-15	3398	3393	3397	3397	3405
16-20	3477				
21-25					
26-30					

温度值

温度差 (°C): 47

	1	2	3
1-3	47	39	40
4-6	0		
7-9			

实时信息

总电压: 54.28V 额定容量(AH): 50 运行时间: 0天1时0分
电流值: 2.19 剩余容量(AH): 25 剩余运行时间: 0.58H
SOC: 51% 循环次数: 0 剩余充电时间: 1H

参数信息

厂家编号: A16D447B011 生产日期: 2024-04-16 电池组号: 40
产品编号: 2416YG01 软件版本: v10 电池个数: 16
电池类型: 16串铁锂电池 件版本: VD.4 温度个数: 4

电池信息

版本日期: 电池类型:

放电

放电过流: ☐ 过温: ☐ 低温: ☐ 电芯过放: ☐
电池过放: ☐ 短路保护: ☐ 停止放电: ☐ 放电FET: ☒

充电

过流保护: ☐ 过温保护: ☐ 低温保护: ☐ 电芯过充: ☐
电池过充: ☐ 充电FET: ☒

放电警告

剩余时间低: ☐ 剩余容量低: ☐ 电芯低电压: ☐ 电池低电压: ☐
过流: ☐ 过温: ☐ 低温: ☐ 电芯压差: ☐

充电警告

充满: ☐
过流: ☐ 过温: ☐ 低温: ☐ 电芯压差: ☐

电芯平衡

B1: ☐ B2: ☐ B3: ☐ B4: ☐ B5: ☐ B6: ☐
B7: ☐ B8: ☐ B9: ☐ B10: ☐ B11: ☐ B12: ☐
B13: ☐ B14: ☐ B15: ☐ B16: ☐ B17: ☐ B18: ☐
B19: ☐ B20: ☐ B21: ☐ B22: ☐ B23: ☐ B24: ☐

英 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

广东锂神科技有限公司

地址: 广东省佛山市南海区桂城街道石龙北路 105 号联东制造园 6 座 701 单位

电话: 020-81121719



4. 4. 保护功能说明:

过充保护: 电池在充电状态下, 电压不断升高, 当保护板检测到任意一节电芯电压高于过充保护值, 保护板立即开始计时, 当时间达到过充保护延时以后, 保护板关断充电 MOS 管, 充电截止, 此时将不能充电。

过充保护恢复: 保护板出现过压保护以后, 电池静置或者放电状态下, 电池电压下降, 当保护板检测到每一节电压都低于过充保护恢复电压时, 保护板输出信号, 开启充电 MOS 管, 此时可以充电。

过放保护: 电池在放电状态下, 电压不断降低, 当保护板检测到 任意一节电芯电压低于过放保护值, 保护板立即开始计时, 当时间达到过放保护延时以后, 保护板输出信号关断放电 MOS 管, 放电截止, 负载锁定电路工作, 此时将不能放电。

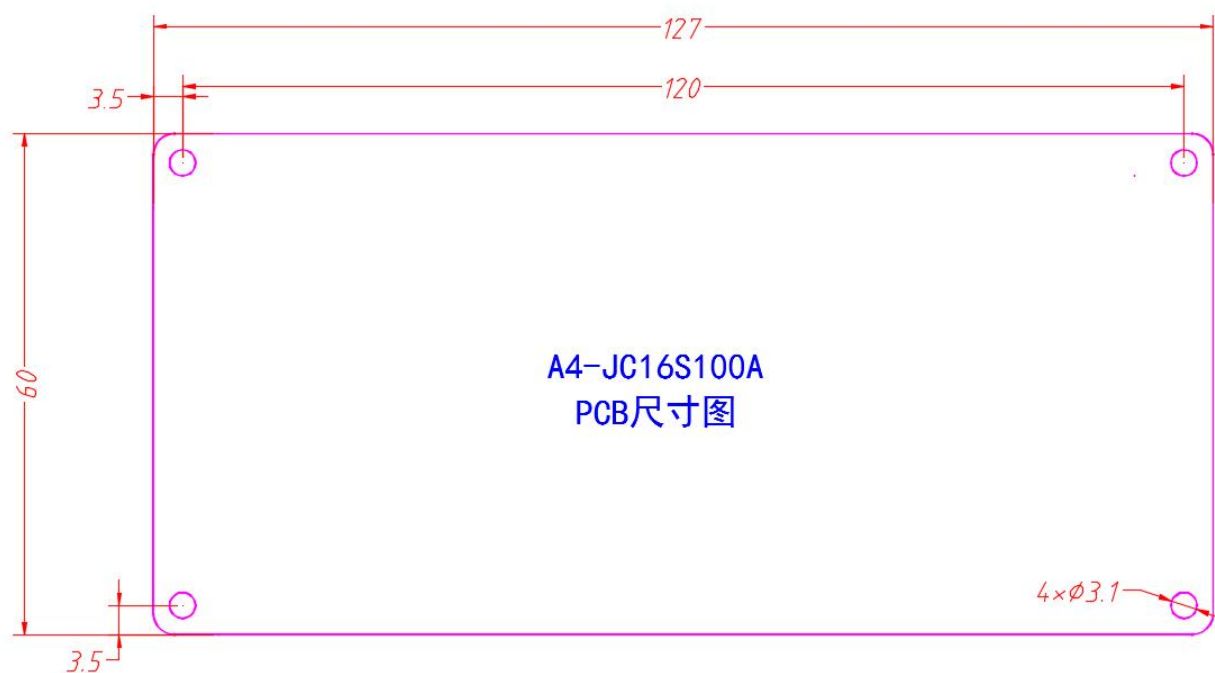
过放保护恢复: 保护板出现过放保护以后, 电池静置或者放电状态下, 电池电压不断上升, 当保护板检测到每一节电压都高于过放保护恢复电压时, 此时 再断开负载或者是充电, 保护板输出信号, 开启放电 MOS 管, 此时将可以放电。

过流保护: 电池在静置或者放电状态下, 电流突然加大, 当保护板检测到电流达到过流保护值, 此时保护板开始计时, 当回路中电流持续时间达到过流保护延迟时间后, 保护板输出信号关断放电 MOS 管, 负载锁定电路工作, 此时不能放电。

过流保护恢复: 保护板出现放电过流保护以后, 放电 MOS 管被关断, 回路中电流变为 0. 此时断开负载或者是充电, 保护板输出信号, 开启放电 MOS 管, 此时可以放电。

五：PCB、蓝牙开孔尺寸图

5.1. PCB 尺寸图（单位：mm）



5.2. 蓝牙开孔尺寸图（mm）



七：主要元器件

序号	物料名称	封装	功能	生产厂家	用量
1	N32G031C8L7	LQFP48	MCU	国民技术	1PCS
2	DVC1018	LQFP48	模拟前端	集澈	1PCS
3	LR028N10SM10	TOLL	MOS	NET	8PCS
4	A4-JC16S100A	127*60MM	PCB	DY	1PCS

注意：

关于 MOS 管，在保证品质的前提下，我司可能会用同等参数规格或者更好规格参数的 MOS 对上表中的 MOS 进行替代，不做另行通知；PCB 常规升级是为了提高生产效率或者电气性能，会保证比上一版本性能更好，升级的时候尺寸结构不会作调整；如果客户有对产品做认证不能变更，请联系对应业务人员，做好备注，最终解释权归锂动力电子所有。

八：注意事项

1. 本产品充电尖峰电压为 90V, 使用环境下不允许电压超过该范围，否则可能损坏保护板，造成不可预估的后果
2. 保用过程中电烙铁要接地，不允许烙铁对人体直流/交流电压大于 5V
3. 使用过程中一定要遵循设计参数及使用条件，不得违背本规格书参数使用，否则容易损坏保护板，进而损坏电池组。
4. 使用过程中要防静电，在测试，安装，接触该保护板时，要有相应的防静电措施。
5. 充电口最高可承受规定的直流电压，高于此电压的充电器，不能保证保护板不被损坏，请按此规格内使用充电器，充电器最好选择具备充电电流末端涓流关闭功能的，以此做到双保险。不具备涓流关闭功能的充电器是为铅酸电池设计的，不符合锂电使用。
6. 使用中注意引线头，电烙铁，锡渣等不要碰到电路板上的元器件，否则有可能损坏本保护板。
7. 最大放电电流为持续数秒钟的最大电流，测试时，不可持续时间过长，以免功率 MOS 过热损坏。



8. 保护板和电池组组装作业时，不要把散热铝板靠近电芯表面，否则，热量会传递给电芯，影响电池组安全。

9. 使用过程中如出现异常情况，请立即停止使用，送回原厂或请专业维修人员进行维修。

10. 禁止将两个及两个以上的保护板串联及并联使用。

11. 本保护板已经做了大量的可靠性试验，可靠性远远高于市面上的一般保护板，电芯的工艺也要同时保证，才会尽可能的减少燃烧的发生。

12. 本保护板没有配备 0V 电池充电功能，电池一旦出现 0V 的情况，电池性能将严重退化，甚至有可能损坏，

13. 为了不损坏电池，用户在长期（电池组容量荷电大于 2AH，储存超出 3 个月）不使用时需定期充电以补充电量；而在使用时放完电后须在 12 小时内及时充电，防止电池因自耗电而放电至 0V。要求客户在电池的外壳必须有明显的用户定期维护电池的标识。

14. 本保护板没有反充电保护功能，若充电器极性接反，可能会损坏保护板。

九：其它

1: 此规格书定义了广东锂神科技有限公司（后文简称“我司”）根据贵公司提供的设计要求，设计并制造的锂电池组管理系统的功能、电气参数、机械参数及包装运输和安装使用方法。经贵公司确认生效，此规格书仅限我司及贵公司内部使用，未经我司许可不得给予第三方，且我司拥有对此规格书的最终解释权。

贵司收到规格书和样品后，验证测试完成，如果需要后续批量，请签署此份规格书后，并将此份规格书回传至我司，我司会按照此份规格书参数，给贵司批量

2: 本规格书内容，随产品的更新改进，可能会有未经预告之修改，广东锂神科技有限公司拥有优先修改权。

3: 尽管本公司一向致力于提高产品质量和可靠性，但是电子产品有可能按某种概率发生故障或错误工作。为防止因故障或错误工作而产生人身事故，火灾事故，社会性损害等，请充分留意冗余设计、火灾蔓延对策设计、防止错误动作设计等安全设计。