

---

---

特凯贝电池管理系统

Battery Management System

6-32 串低速车系列

# 产品说明书

安徽特凯贝电子科技有限公司

# 目 录

1.概述	- 1 -
2.主要功能	- 1 -
3.主要技术参数	- 2 -
4.外形及安装尺寸	- 4 -
4.1 TKB_Cascade_455A_16C 尺寸	- 4 -
4.2 TKB_Cascade_455A_32C 尺寸	- 6 -
5.电流采样与传感器安装	- 6 -
5.1 霍尔传感器连接母线总负示意图	- 6 -
5.2 分流器连接母线总负示意图	- 7 -
6.系统连接线束接口定义	- 9 -
6.1 线束实物图	- 9 -
6.2 线束接口定义	- 10 -
7.安装要求	- 13 -
8.注意事项	- 14 -
8.1 安装接线注意事项	- 14 -
8.2 运输注意事项	- 15 -
8.3 贮存注意事项	- 15 -



## 1. 概述

特凯贝低速车系列电池管理系统（BMS）由一个集中式（主从一体机式）BMS，可扩展采集模块，主要用于对中小型叉车、光伏储能、家庭储能、UPS 电源管理。该系列产品可对系统电池参数进行实时监控、故障诊断、SOC 估算、短路保护、充放电控制、均衡等实时管理，并通过 CAN、485 通信方式与集成控制器、光伏充电机、充放电设备、人机界面等进行信息交互，保障电池系统高效、可靠、安全运行。

## 2. 主要功能

- 具有单体电压数据采集、总电压数据采集、电流采集、温度采集
- 具有完备的故障等级报警功能，包括电压、电流、温度等故障报警
- 具有 SOC 估算功能
- 具有充放电控制功能
- 具有被动均衡管理功能，提高电池组一致性
- 系统开关无源机械触点

注：电流采集分流器方案可选温度补偿，降低温度对分流器的采集精度影响

### 3. 主要技术参数

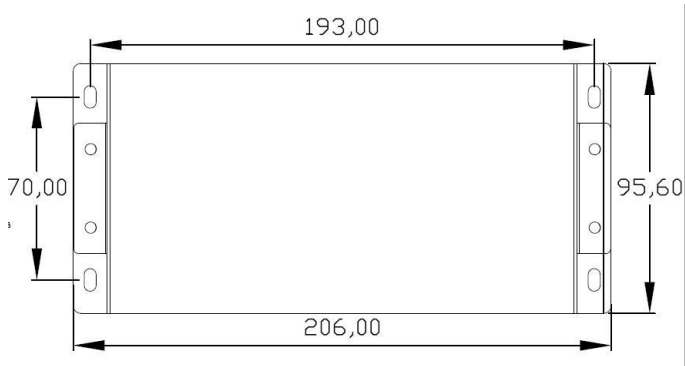
工作电压	9V DC~36V DC	
静态功耗	0.65W (DC12V)	
工作环境温度	-40℃~85℃	
工作湿度	5%~90%，不结露	
单体电压采集 (16cells) 可扩展 16cells× n	采集范围	0V~5V
	采集精度	0V~2.3V, 误差: ±3mV
		2.3V~5.0V, 精度: 3%
	采集周期	≤300ms
电池温度采集 (8 路) 可扩展 8ch× n	采集范围	-40℃~+85℃
	采集精度	-40℃~-30℃, 误差: ±2℃
		-30℃~+60℃, 误差: ±1.5℃
		+60℃~+85℃, 误差: ±2℃
		+85℃~+125℃, 误差: ±4℃
采集周期	≤110ms	
充放电电流采集	采集范围	见外配分流器或霍尔量程
	采集精度	见外配分流器或霍尔参数
高压采集	单体累加和 采集精度 5%	
均衡	开启条件 均衡电流	慢充过程中: 单体电电压差 > 50mV (可在线标

安徽特凯贝电子科技有限公司

		定)
		>80mA
SOC 估算	估算误差	≤5%
开关量输入 1 路	无源触点	
外部驱动	驱动方式	高低电平
对外有源接口 (4 路)	驱动电压	系统供电电压-0.7V
	驱动能力	1A
通信 (2 路 CAN 或者 1CAN+1RS485)	CAN 波特率	250kbps /500kbps
	485 波特率	9600bps/115200bps

## 4. 外形及安装尺寸

### 4.1 TKB\_Cascade\_455A\_16C 尺寸



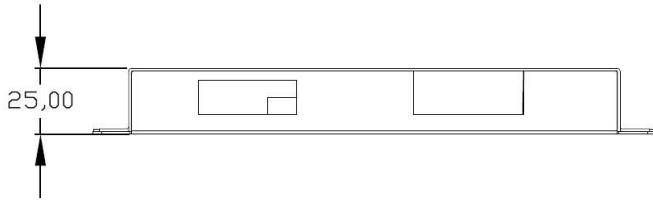
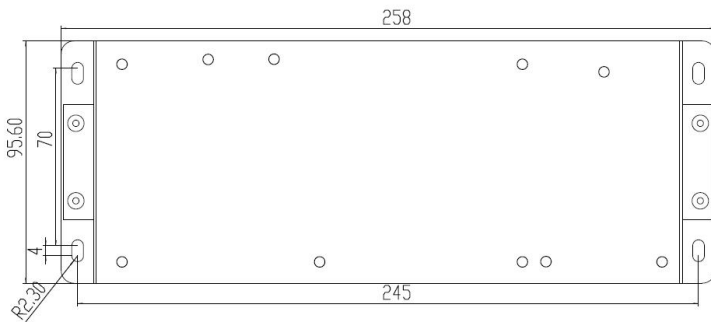


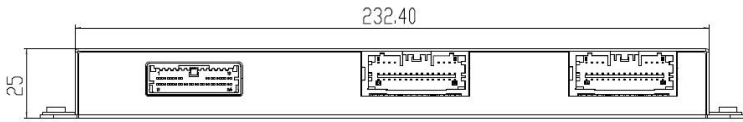
图 1： 长宽高：206×95.6×25（mm）  
定位孔：193×70mm（Φ4.5 × 4）





## 4.2 TKB\_Cascade\_455A\_32C 尺寸

图 2 长宽高：258×95.6×25（mm）  
定位孔：245×70mm（Φ4.5 × 4）



## 5. 电流采样与传感器安装

### 5.1 霍尔传感器连接母线总负示意图

霍尔传感器放置区分方向，放置在母线总负端时霍尔顶部箭头方向指向电池组总负端，亦可放置在母线正端。

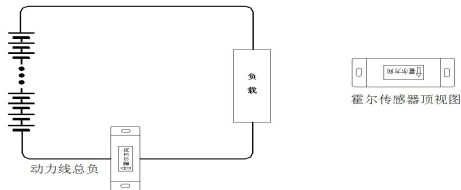


图3 霍尔传感器连接母线总负示意图

## 5.2 分流器连接母线总负示意图

分流器方案，把分流器串在总负端（亦可串在总正端），把分流器信号出线端连接到BMS分流器接口上，注意正负极，通常规定充电为正电流、放电为负电流，如下示意图所示。

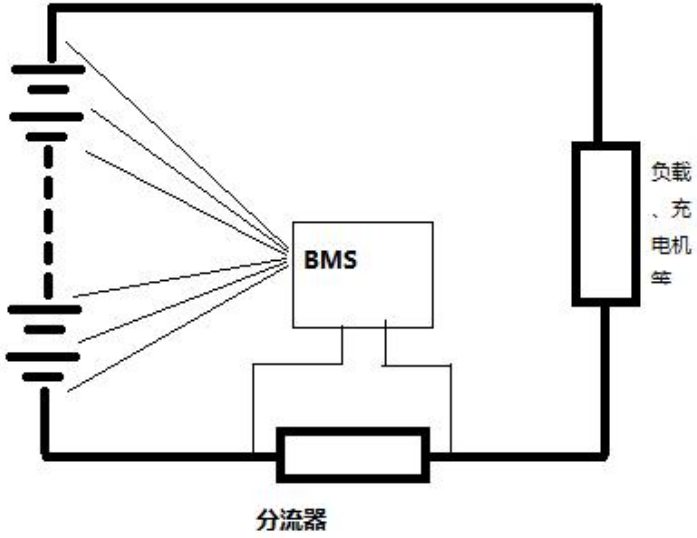


图4 分流器连接母线总负示意图

## 6. 系统连接线束接口定义

### 6.1 线束实物图

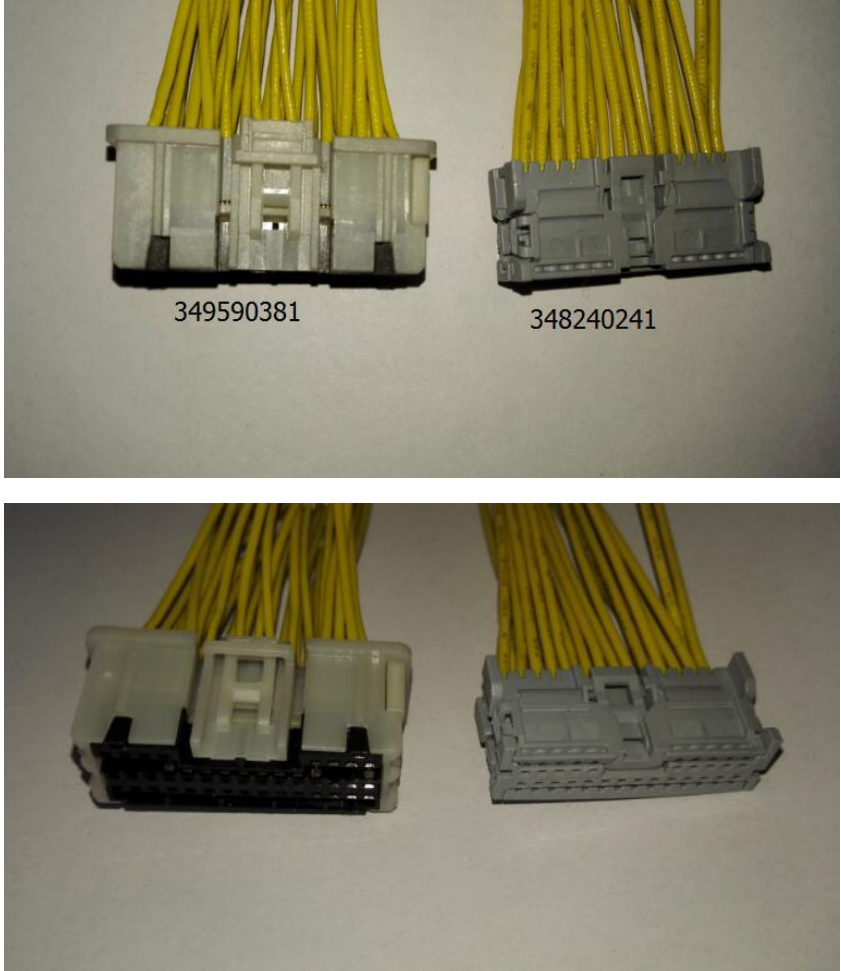


图 5 线束实物图

## 6.2 线束接口定义

### TKB\_Cascade\_455A 接插件型号及定义

品牌：MOLEX

接插件型号：348260241

线端：348240241

线卡子：5600230448（22AWG）

针号	定义	描述	备注 1	备注 2
1	VIN_GND	系统电源地		宽压型 12V /24V 通用
2	VIN_GND	系统电源地		
3	ON_OFF_1	系统开关 A 端	无源触点	闭合/ 断开
4	VIN_GND	继电器 1 电源负	继电器根据系 统电源选型	
5	KG1	继电器 1 电源正		
6	I-V-/CH2_H ALL	分流器负信号输入	选配霍尔 2 输 入	
7	I-V+/CH1_H ALL	分流器正信号输入	选配霍尔 1 输 入	
8	I_TEMP/I_V ref	分流器温度补偿温 感输入	选配霍尔电源 输出	

9	I_GND/V_GND	分流器温度补偿温度地	选配霍尔电源地	
10	V_CANH/RS485_P	外部 CAN 通信高	选配 485 通信正	选配 CAN2/485 通信
11	VIN_24V	系统电源正		宽压型 12V /24V 通用
12	VIN_24V	系统电源正		
13	ON_OFF_2	系统开关 B 端	无源触点	闭合/断开
14	VIN_GND	继电器 2 电源负	继电器根据系统电源选型	
15	KG2	继电器 2 电源正		
16	VIN_GND	继电器 3 电源负	继电器根据系统电源选型	
17	KG3	继电器 3 电源正		
18	VIN_GND	继电器 4 电源负	继电器根据系统电源选型	
19	KG4	继电器 4 电源正		
20	PGND	开关量输入地	无源触点	
21	SWITCH1	开关量输入		
22	IN_CANL	内部 CAN 通信低		CAN1 通信
23	IN_CANH	内部 CAN 通信高		
24	V_CANL/RS485_N	外部 CAN 通信低	选配 485 通信负	

接插件型号：349617381

线端：349590381

线卡子：5600230448（22AWG）

（扩展板接口定义相同）

针号	定义	描述	备注	
1	BAT16S	第十六节电池正	电池总正	
2	BAT15	第十五节电池正		
3	BAT14	第十四节电池正		
4	BAT13	第十三节电池正		
5	BAT3	第三节电池正		
6	BAT2	第二节电池正		
7	BAT1	第一节电池正		
8	BAT0S	第一节电池负	电池总负	
9	AGND	第八路温度地		
10	NC	空		
11	NC	空		
12	BAT12	第十二节电池正		
13	BAT11	第十一节电池正		
14	BAT10	第十节电池正		
15	BAT9	第九节电池正		
16	BAT8	第八节电池正		
17	BAT7	第七节电池正		
18	BAT6	第六节电池正		

19	BAT5	第五节电池正		
20	BAT4	第四节电池正		
21	NC	空		
22	NC	空		
23	NC	空		
24	EXT_AUX8	第八路温度输入		
25	AGND	第七路温度地		
26	EXT_AUX7	第七路温度输入		
27	AGND	第六路温度地		
28	EXT_AUX6	第六路温度输入		
29	AGND	第五路温度地		
30	EXT_AUX5	第五路温度输入		
31	AGND	第四路温度地		
32	EXT_AUX4	第四路温度输入		
33	AGND	第三路温度地		
34	EXT_AUX3	第三路温度输入		
35	AGND	第二路温度地		
36	EXT_AUX2	第二路温度输入		
37	AGND	第一路温度地		
38	EXT_AUX1	第一路温度输入		

## 7. 安装要求

- 安装必须由专业人员进行操作。
- 安装前必须仔细阅读使用说明书。
- 安装前必须确定各种设备固定地点



## 8. 注意事项

### 8.1 安装接线注意事项

- 1) 特凯贝电池管理系统（BMS）各个模块出厂时已设好参数，用户如需调整，请与我们联系。
- 2) 请按线束标识正确连接线束，否则会造成电池电压采集错误，还会产生高电压烧毁模块。
- 3) 插拔电池管理系统（BMS）的各种连接线束时，应确保该系统的电源已经断开，否则极易造成系统工作异常或损坏。
- 4) 拔插线束时应首先按住插头上面的卡扣再拔出插头，不要直接拉线拔出，否则容易断裂。
- 5) 在安装时，先将采集线接好，然后再连接模块；在调换采集线或更换电池时，先将模块拔下，在采集线完全接好后，再插上模块。
- 6) 对电池管理系统（BMS）单元进行维护时，严禁在上电状态下进行任何操作，对所用到的工具进行必要的绝缘防护，维护人员必须佩带绝缘手套。
- 7) 不能超出系统技术参数范围使用 BMS；正确设置系统参数，以保证所测电池组数据真实准确。
- 8) 接插件是电池管理系统（BMS）连接电池和其他的关键零部件，接插件的牢固直接影响到产品整体性能的功能稳定性，检查接插件连接是否松动、外观是否破损、固定螺丝钉是否松动、接线端子是否牢固等异常情况。

## 8.2 运输注意事项

- 1) 运输过程中严禁翻滚和抛掷，以免损坏部件。
- 2) 运输必须在产品包装条件下进行，运输过程中应避免雨雪直接淋袭、接触腐蚀性气体和强烈的震动。

## 8.3 贮存注意事项

特凯贝电池管理系统（BMS）应在原包装条件下存储在通风良好，温度在 $-40^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$ 之间，相对湿度不大于90%，能防止雨水、腐蚀性气体侵袭的仓库，避免强烈的机械震动、冲击等作用。