**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 -](#_Toc498702558)

[2.主要功能 - 1 -](#_Toc498702559)

[3.主要技术参数 - 2 -](#_Toc498702560)

[4.外形及安装尺寸 - 4 -](#_Toc498702561)

[4.1 TKB\_Cascade\_455A\_16C尺寸 - 4 -](#_Toc498702562)

[4.2 TKB\_Cascade\_455A\_32C尺寸 - 5 -](#_Toc498702563)

[5.电流采样与传感器安装 - 6 -](#_Toc498702564)

[5.1霍尔传感器连接母线总负示意图 - 6 -](#_Toc498702565)

[5.2分流器连接母线总负示意图 - 7 -](#_Toc498702566)

[6.系统连接线束接口定义 - 8 -](#_Toc498702567)

[6.1 线束实物图 - 8 -](#_Toc498702568)

[6.2线束接口定义 - 9 -](#_Toc498702569)

[7.安装要求 - 12 -](#_Toc498702570)

[8.注意事项 - 13 -](#_Toc498702571)

[8.1安装接线注意事项 - 13 -](#_Toc498702572)

[8.2运输注意事项 - 14 -](#_Toc498702573)

[8.3贮存注意事项 - 14 -](#_Toc498702574)

## 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

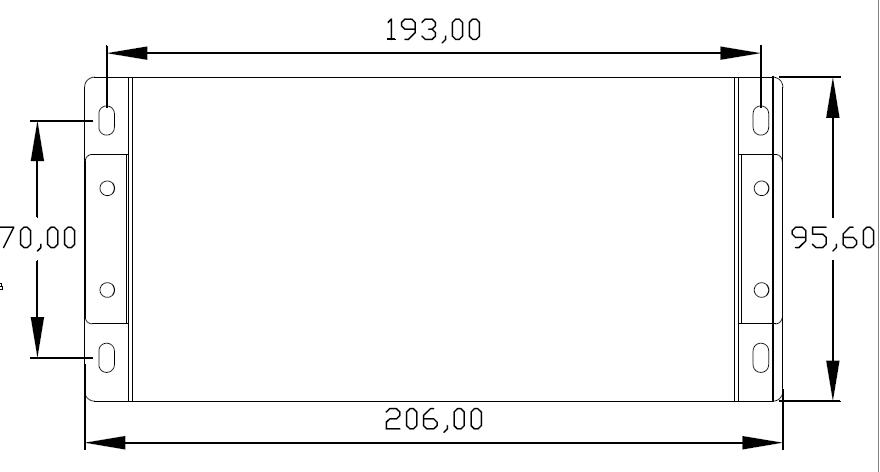
注：电流采集分流器方案可选温度补偿，降低温度对分流器的采集精度影响

## 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:  单体电体压差＞50mV(可在线标定) |
| ＞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



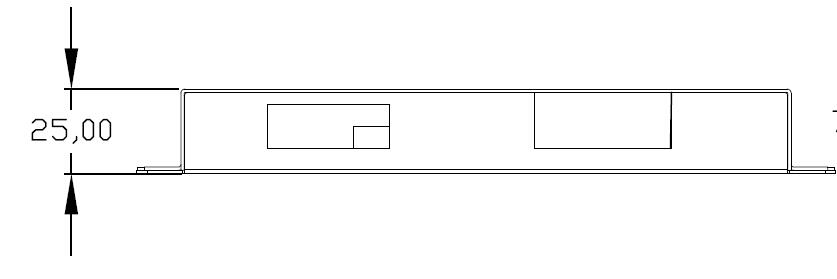
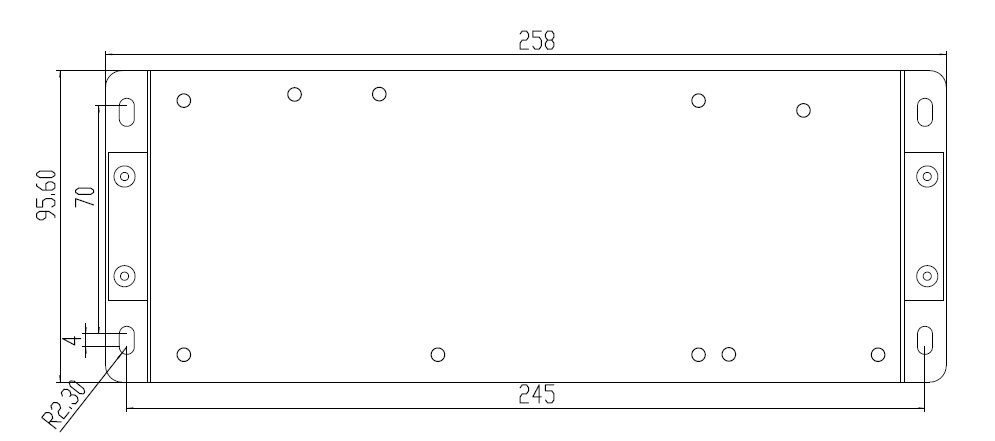


图1： 长宽高：206×95.6×25（mm）

定位孔：193×70mm （Φ4.5 × 4）



### 4.2 TKB\_Cascade\_455A\_32C尺寸

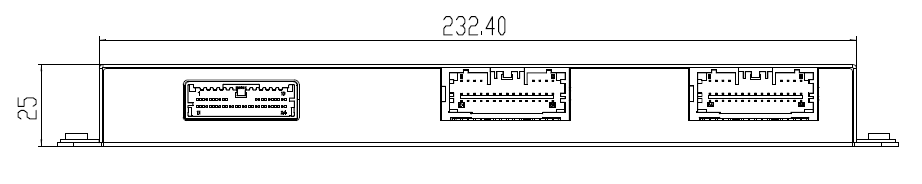


图2长宽高：258×95.6×25（mm）

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。

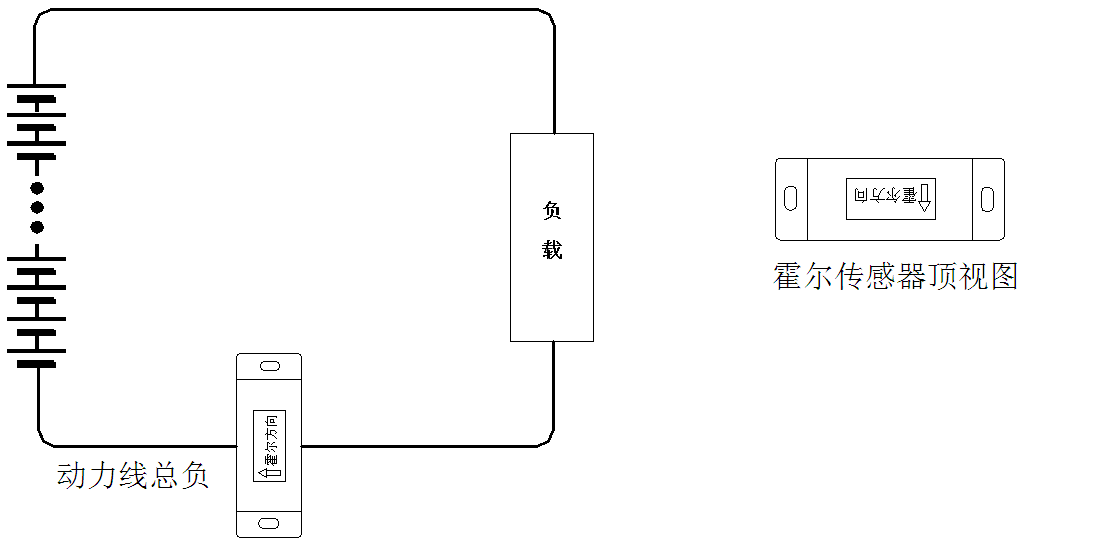


图3 霍尔传感器连接母线总负示意图

### 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。

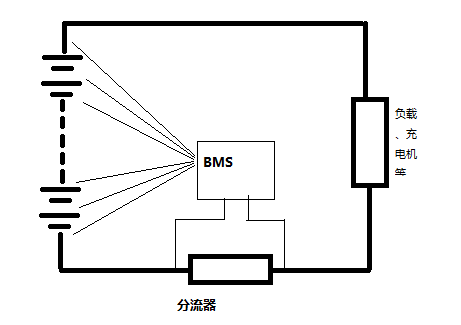


图4 分流器连接母线总负示意图

## 6.系统连接线束接口定义

### 6.1 线束实物图

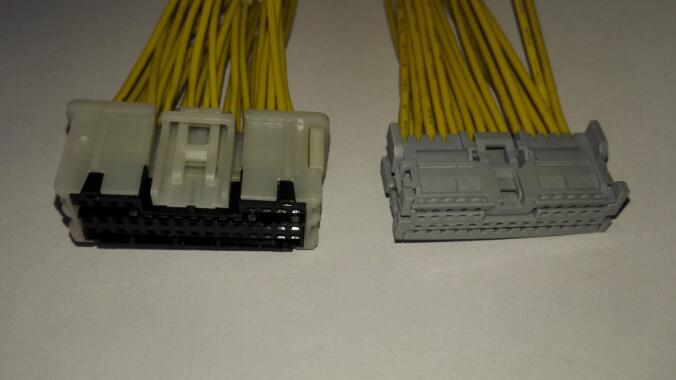


图5 线束实物图

### 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 |  |
| 5 | KG1 | 继电器1电源正 | 统电源选型 |  |
| 6 | I-V-/CH2\_HALL | 分流器负信号输入 | 选配霍尔2输入 |  |
| 7 | I-V+/CH1\_HALL | 分流器正信号输入 | 选配霍尔1输入 |  |
| 8 | I\_TEMP/I\_Vref | 分流器温度补偿温感输入 | 选配霍尔电源输出 |  |
| 9 | I\_GND/V\_GND | 分流器温度补偿温感地 | 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 |  |
| 17 | KG3 | 继电器3电源正 | 统电源选型 |  |
| 18 | VIN\_GND | 继电器4电源负 | 继电器根据系 |  |
| 19 | KG4 | 继电器4电源正 | 统电源选型 |  |
| 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℃～125℃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。