

电池管理系统 产品及应用介绍

作者：包林杰

锂电池介绍

- 锂电池优势

- 平台电压高（3.2V 铁锂）
- 高能量密度（铅酸的6~7倍）
- 使用寿命长（约2500次）
- 高倍率充放电
- 重量轻（相同体积下约铅酸的1/5）
- 自放电率低，无记忆效应
- 环保无污染



锂电池介绍

- 锂电池缺点
 - 成本高；
 - 必须有特殊的保护电路，以防止过充或过放；



锂电池介绍

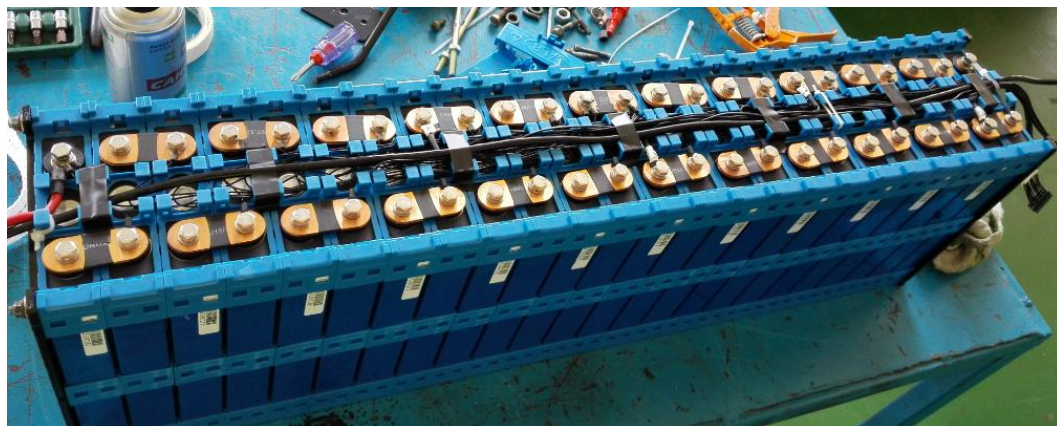
- 锂电池主要参数
 - 电池容量;
 - 标称电压;
 - 充电终止电压;
 - 放电终止电压;
 - 电池内阻;
 - 自放电率;
- 锂电池按材料分主要由：
 - 磷酸铁锂、锰酸锂、钴酸锂、三元锂

锂电池介绍

- 电池PACK
 - 对多个锂电池进行串并联组装

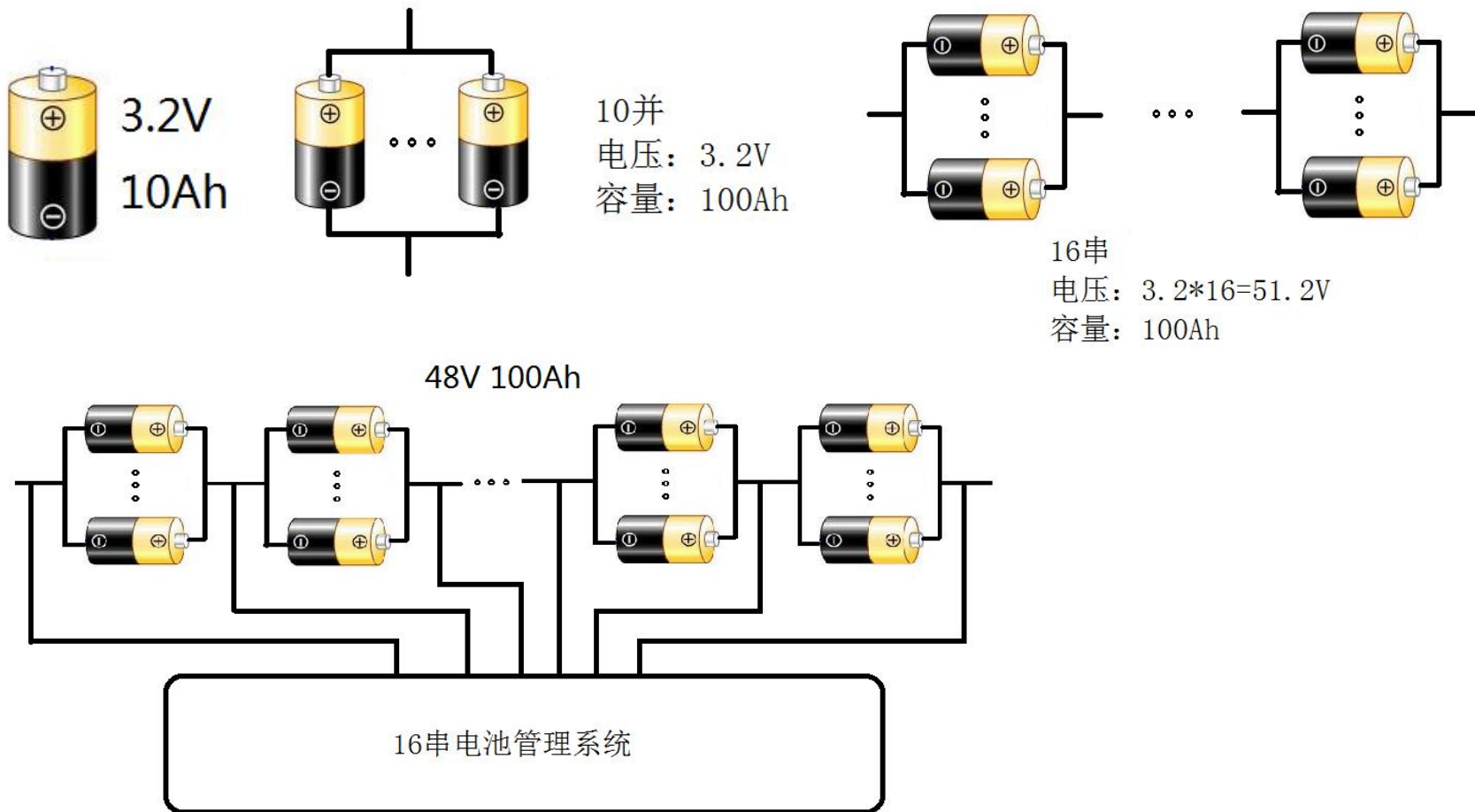


<http://acrel-ecc.cn/>



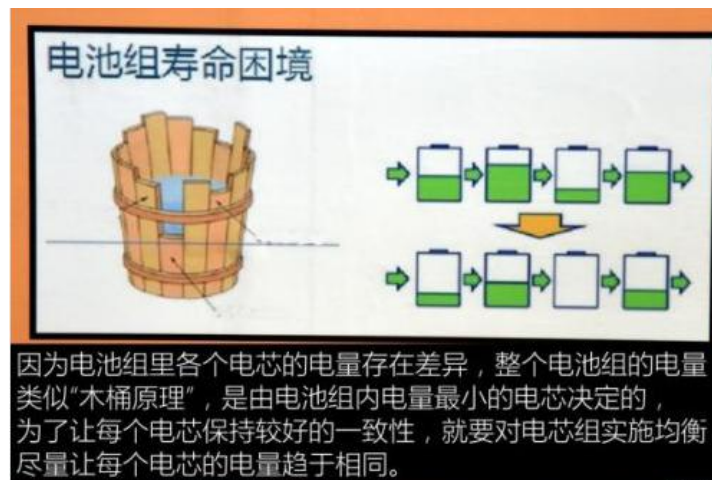
锂电池介绍

- 例：通讯基站需要48V 100Ah的后备电源



电池管理系统介绍

- 实时监测电池组的状态
 - 单体电压、总压、充/放电电流、剩余容量（SOC）估算
- 保护功能
 - 电压电流的过充、过放
- 均衡功能
 - 主动均衡（充电）
 - 被动均衡（放电）



电池管理系统介绍

- 硬件保护板
 - 适用于与串数相对较低（10串以内）的场合
- 软件保护板
 - 适用于多串数场合（几十至上百串）



产品介绍

- 1 ABMS-EK01
- 2 ABMS-EV03
- 3 ABMS-EV

ABMS-EK01

- 产品外观



ABMS-EK01

- 产品应用场合



电动高尔夫球车



AVG 电动搬运车



低速电动汽车



电动摩托车



王野控股



电动叉车

ABMS-EK01

- 产品命名

ABMS-EK01-24S-H2R1D



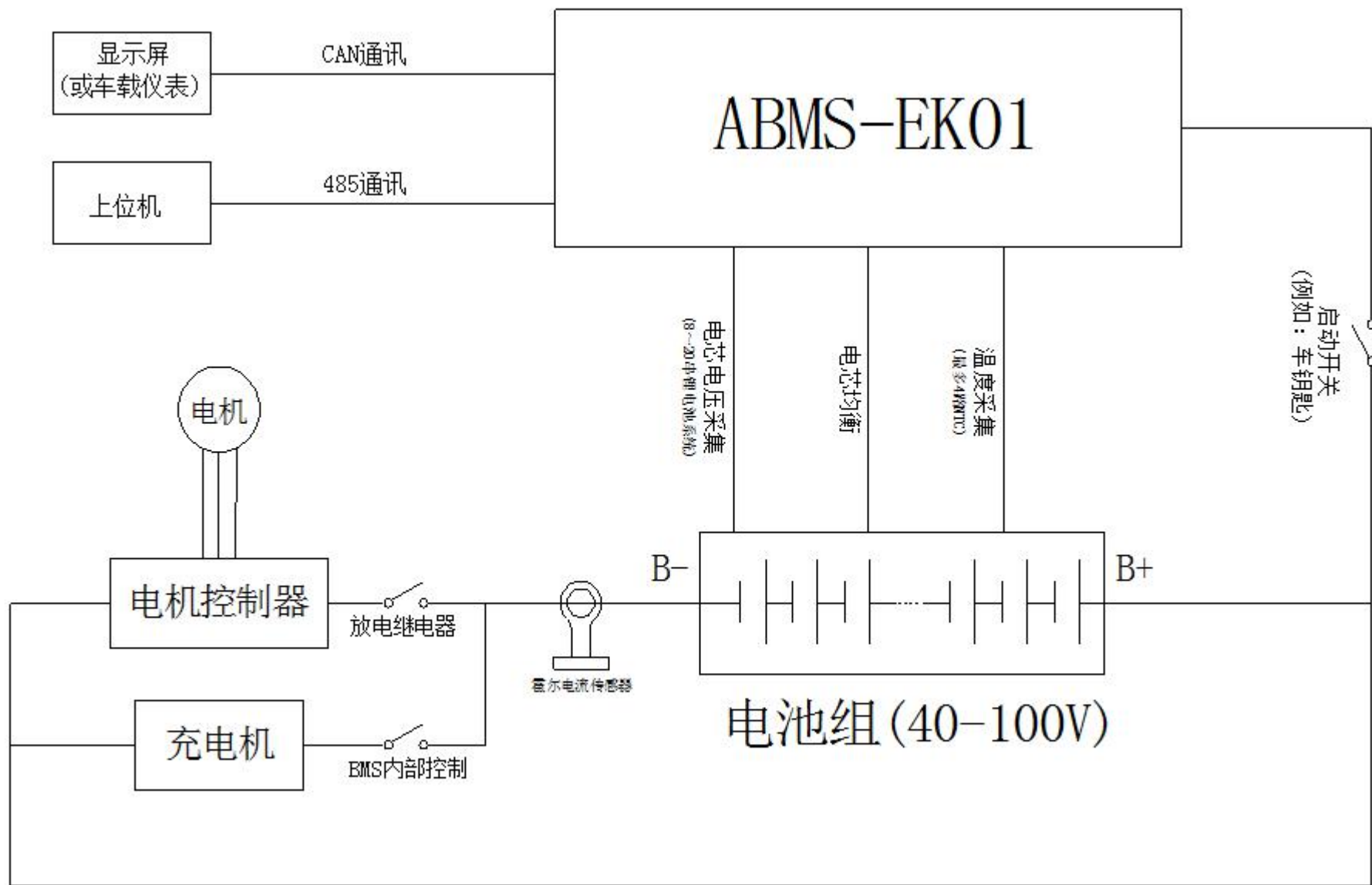
◆ 订单样式

订货单位	型号规格	数量	备注
XXXX 有限公司	ABMS-EK01-24S-H2R1D	100 套	线束定制

ABMS-EK01

- 主要参数

ABMS-EK01主要技术指标			
序号	名称	指标要求	备注
1	电压范围	DC40~100V	电池取电
2	串数	16~24串	可配置
3	单体电压测量	0~5V、精度±5mv	
5	SOC	测量误差≤10%	
6	充电	最大持续电流20A	内部MOSFET
7	放电	霍尔：12V/5V	由所配霍尔决定 电流大小
8	均衡	≤35mA	被动均衡
9	温度	4路， 范围-35℃~100℃、±1℃	
10	通讯	CAN 、RS485	
11	尺寸结构	190*116*35	



ABMS-EK01

- ABMS-EK01主要功能
 - 单体电压测量、总压测量
 - 温度测量；
 - 充/放电电流测量；
 - 均衡控制
 - 单体或总压过、欠压保护，充/放电过流保护，充/放电温度保护；
 - SOC估算；

ABMS-EV03

- 产品外观尺寸

型号	说明	图片
ABMS-EV03-8S~ABMS-EV03-12S	8 到 12 串锂电池系统 尺寸(mm): 180×120×33	
ABMS-EV03-13S~ABMS-EV03-24S	13 到 24 串锂电池系统 尺寸: (mm): 220×120×33	
ABMS-EV03-25S~ABMS-EV03-36S	25 到 36 串锂电池系统 尺寸: 260×120×33	

ABMS-EV03

- 产品命名

ABMS-EV03-□S

电池串数:8~36

设计序列号

电动车船, 电动仪器设备

安科瑞电源管理系统

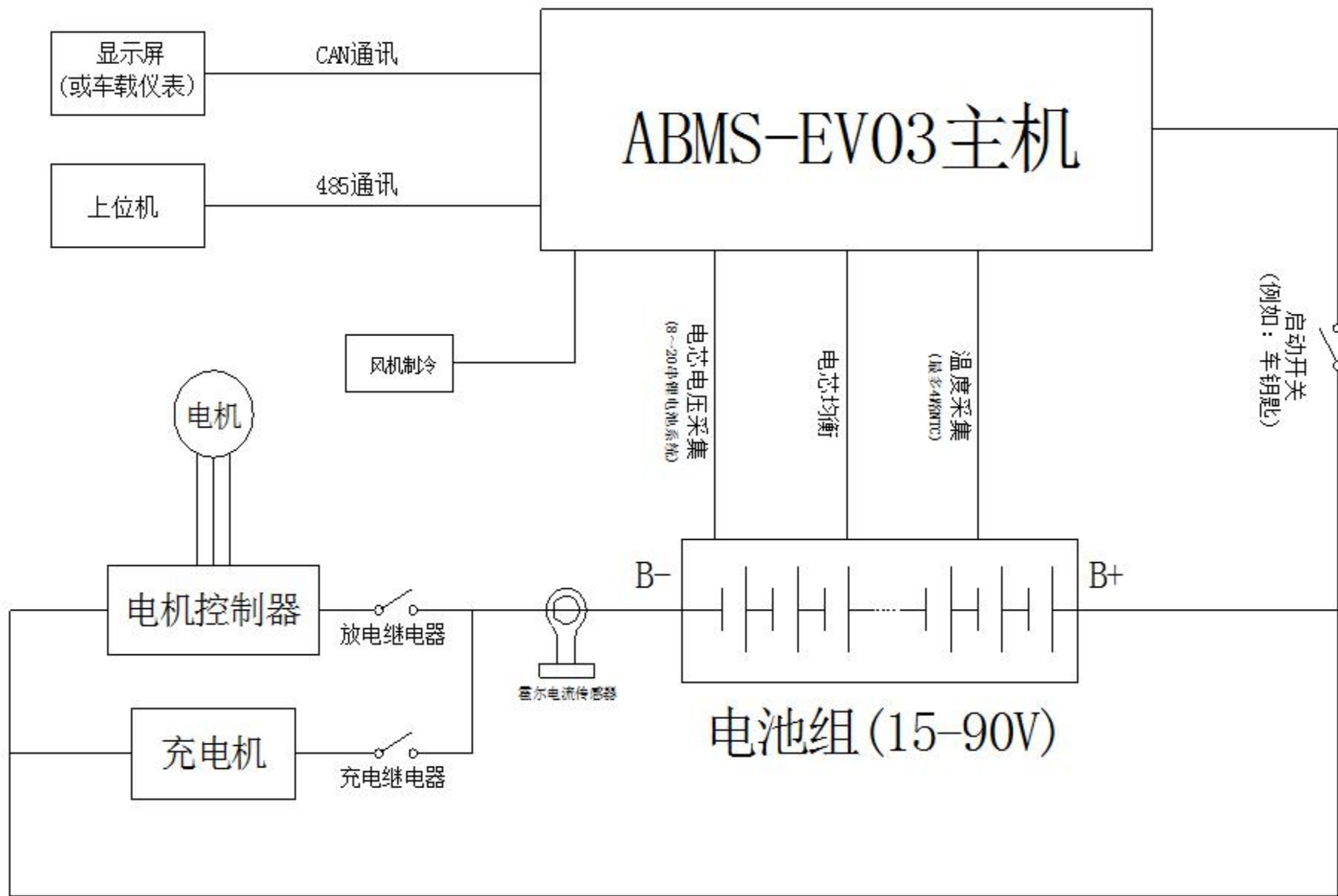
ABMS-EV03

- 技术参数

技术参数	指标
辅助电源	DC 15~90V
电芯电压	范围：0~5V，精度：±0.3%
电池组总压	范围：15~200V，精度：±0.2%
充电电流	范围：0~500A，精度：±1%
放电电流	范围：0~500A，精度：±1%
电芯温度	范围：-40~85℃，误差：±2℃
SOC估算	误差：±10%
充电控制方式	外部继电器，BMS主机DC12V驱动
放电控制方式	外部继电器，BMS主机DC12V驱动
加热控制方式	BMS主机内部开关管，加热电流低于15A
制冷控制方式	BMS主机内部DC12V有源输出
告警控制	BMS主机内部DC5V有源输出，外接告警器
通讯	485和CAN

ABMS-EV03

- 主要功能
 - 单体电压测量
 - 对串联的每个电芯电压进行实时监测
 - 温度测量
 - 对环境温度、电芯温度进行实时监测
 - 电流测量
 - 充电电流、放电电流
 - 均衡控制
 - 被动均衡法，控制电池一致性，提高使用寿命
 - 保护及告警功能
 - 单体或总压过、欠压，充电、放电电流及温度的告警及保护
 - SOC估算；



ABMS-EV

- 产品外观



高压模块



主控模块



采集模块

ABMS-EV

- 应用场合



电动物流车



电动大巴

ABMS-EV

- 主控模块

主控模块		
技术参数	指标	备注
供电电压	9-36VDC	
支持采集模块	15个	最大360串电池
CAN总线通讯	4路CAN2.0A/2.0B	内部总线1路
		整车控制器1路
		充电桩1路
		标定1路
有源输出	4路2A(12V/24V)	总正控制
		放电控制
		充电控制
		预充电控制
热管理	2路1A(12V/24V) 继电器	常开控制
光耦DO输出	3路	辅助控制
数字DI 输入	3路	辅助控制
交流充电桩	支持	满足国标要求
直流充电桩	支持	满足国标要求
SOC	误差 \leq 5%	
数据存储	300条故障记录	参数标定及故障信息存储
产品尺寸	235*150*38mm	

ABMS-EV

- 采集模块

采集模块		
技术参数	指标	备注
供电电压	9-36VDC	
电池检测串数	5-60串	
单体电压检测	范围0-5V	
	误差 $\leq 5\text{mV}$	
温度检测	范围 $-40\sim 125^{\circ}\text{C}$	
	误差 $\leq 1^{\circ}\text{C}$	
	2~10个检测点	
均衡电流	被动100mA	
制热管理	1A (12V/24V) 继电器	常开控制
制冷管理	1A (12V/24V) 继电器	常开控制
CAN总线	CAN2.0A/2.0B	
产品尺寸	205*95*33mm	ABMS-BMU-24

ABMS-EV

- 高压模块

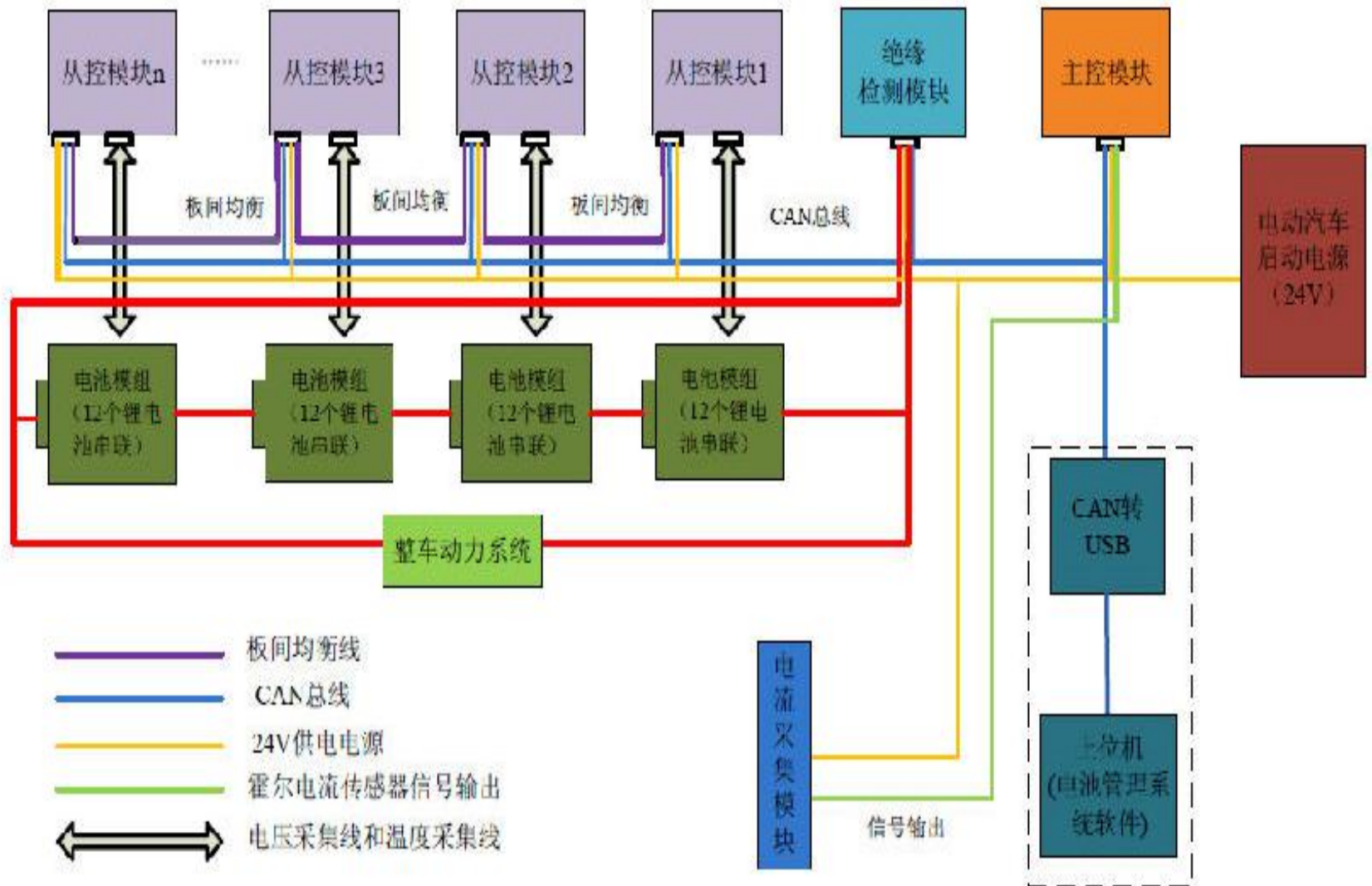
高压模块		
技术参数	指标	备注
供电电源	DC9-36V	
总电压测量	范围0-1000V	
	误差 $\leq 1\%$ FS	
总电流测量	范围-500~+500A	
	误差 $\leq 1\%$ FS	
绝缘检测	0~5K Ω , 误差 $\leq 2K\Omega$	
	>5K Ω , 误差 $\leq \pm 15\%$	
CAN总线	CAN2.0A/2.0B	
产品尺寸	175*100*33mm	

ABMS-EV

- 主模块功能
 - 数据采集（采集模块、高压模块）；
 - 充、放电管理；
 - SOC、SOH估算；
 - 告警及保护管理；
 - 均衡管理；
 - 与整车数据交换；
 - 异常数据记录；

ABMS-EV

- 采集模块功能
 - 单体电压测量
 - 温度测量
 - 均衡控制
- 高压模块功能（绝缘监测）
 - 电池组总电压、预充电电压测量
 - 充、放电电流测量
 - 绝缘状态测量



从控模块n

从控模块3

从控模块2

从控模块1

绝缘检测模块

主控模块

电动汽车启动电源 (24V)

板间均衡

板间均衡

板间均衡

CAN总线

电池模组 (12个锂电池串联)

电池模组 (12个锂电池串联)

电池模组 (12个锂电池串联)

电池模组 (12个锂电池串联)

整车动力系统

CAN转USB

上位机 (电池管理系统软件)

电流采集模块

信号输出

- 板间均衡线
- CAN总线
- 24V供电电源
- 霍尔电流传感器信号输出
- 电压采集线和温度采集线

谢谢！

销售经理：师晴晴

手机：18860995120

QQ：2880956075

网站：<http://acrel-ecc.cn/>

江苏安科瑞电器制造有限公司

