

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HBCU300 BMS 主控模块 用户手册



郑州众智科技股份有限公司
SMARTGEN(ZHENGZHOU)TECHNOLOGY CO.,LTD.

目 次

前言	3
1 概述	5
2 性能特点	5
3 规格参数	6
4 模块面板	7
4.1 面板图	7
4.2 指示灯说明	7
4.3 端子说明	7
5 操作	12
5.1 工作流程	12
5.2 与 PCS 交互逻辑	12
6 故障报警保护	13
7 编程参数范围及定义	15
7.1 参数设置内容及范围	15
7.2 报警量设置内容	34
7.3 可编程输出 1-8 可定义内容	34
7.4 开关量输入 1-7 可定义内容	35
8 参数设置	36
9 外形及安装尺寸	36
10 ETHERNET 接口	37
10.1 说明	37
10.2 网络客户端连接方式	37
10.3 网络控制器连接网线说明	37
11 系统典型应用图	38
12 试运行	39
13 故障排除	39

前 言

SmartGen是众智的注册商标

不经过本公司的允许，本文档的任何部分不能被复制（包括图片及图标）。

本公司保留更改本文档内容的权利，而不通知用户。

公司地址：中国·河南省郑州市高新区雪梅街 28 号

电话：+86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000（外贸）

传真：+86-371-67992952

网址：www.smartgen.com.cn/

www.smartgen.cn/

邮箱：sales@smartgen.cn

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2024-04-26	1.0	开始发布。
2025-09-04	1.1	<ol style="list-style-type: none">1.修改参数设置表格内描述有误的问题。2.增加参数设置内容：满充电电压回差值、充电末端降流电压1回差值、充电末端降流电压2回差值、单BMU温度失效最大值、温度失效BMU总数。3.增加BMU输入口设置和BMU消防报警。4.增加BMS故障复位功能。5.增加CAN通信霍尔：希磁STB-CAB500M-5XC。6.增加储能变流器型号：南京亚派7.增加高压下电延时设置。

缩写术语解释

EMS(Energy management system): 能量管理系统

PCS(Power conversion system): 功率变换系统, 即储能变流器

BMS(Battery management system): 电池管理系统

BCU(Battery control unit): 电池组主控模块

BMU(Battery management unit): 电池组从控模块

SOC(state of charge): 荷电状态

SOE(state of energy): 电量状态

SOH(state of health): 健康状态

SOP(state of power): 功率状态

SmartGen

1 概述

HBCU300主控模块是储能电池管理系统（BMS）的重要组成部分，可对电池系统进行安全、可靠、高效的管理。通过采集BMU从控模块上传的电池模块单体电芯（支持磷酸铁锂、三元锂）的电压、温度，计算出SOC、SOH、最高单体电压/温度，最低单体电压/温度、绝缘阻值等数据。通过三级报警机制以及对外置主回路继电器的控制，实现对电芯的过欠压、温度过高/过低、充放电过流等保护。可与多个厂家的PCS进行协议兼容，实现电池簇的充放电管理。

2 性能特点

- 可采集电池簇总电压、电流，计算电池簇 SOE、SOH 数据；
- 可采集电池簇正极、负极对地绝缘电阻；
- 通过霍尔电流传感器或分流器采集电池簇电流；
- 通过隔离 CAN 接口接收 BMU 模块的单体电芯电压和温度，并计算出电芯最高与最低电压、温度等数据，同时控制 BMU 模块进行电芯被动均衡。也可通过此接口升级 BCU 模块固件程序；
- 三级报警机制，可针对电芯的过欠压、温度过高、温度过低、充放电过流、绝缘阻值低，通信异常、高压采集故障、电流采集故障、电芯电压采集故障、温度采集故障等进行报警保护功能，可设置报警动作为警告、降流、高压下电；
- 具有 BMU ID 自动编码功能；
- 具有 2 个隔离 RS485 通信接口，采用 Modbus 协议，可与 PCS 和 EMS 通信；
- 具有 2 个隔离 CAN 接口，可与 PCS 通信；
- 具有 1 个 ETHERNET 接口，采用 Modbus TCP/IP 协议，可与 PCS 和 EMS 通信；
- 具有 8 个输出口，其中 6 个为有源输出（默认功能为主正继电器输出、预充输出、报警指示灯输出、运行输出），2 个为无源继电器输出；
- 具有 7 个可编程输入口，其中 2 个输入口与 ID 自动编码功能共用；
- 具有 4 路高压箱温度传感器，可接入 NTC 10K-3950 类型温度传感器；
- LED 灯指示模块运行状态与报警状态；
- 用于 1500VDC 储能系统；
- 具有历史记录，可循环记录 200 条历史数据（三级报警内容以及详细数据）；
- 可统计本次以及累计充放电电能(kWh)以及电池容量(Ah)数据；
- 内置 SD 卡存储功能，可记录实时运行数据和电芯电压/温度数据；
- 模块化设计，螺钉安装方式。

表2 规格参数

项目	内容
工作电压范围	DC8V ~ DC35V (注1)，直流反接保护
整机功耗	<4W (有源输出口无负载时)
总压采集	范围：10V~1500V 分辨率：0.1V 精度：0.5%FSR (满量程)
霍尔电流采样	范围：-1000A~1000A (量程范围订货时请说明) 分辨率：0.1A 精度：0.5%FSR (满量程) 精度误差还和霍尔电流传感器选型有关
分流器采样	支持 75mV 分流器 分辨率：0.1A 精度：0.5%FSR (满量程) 精度误差还和分流器选型有关
绝缘采集	范围：(0~20)MΩ 精度：±5%(>100kΩ)；±10kΩ(0~100kΩ)
温度采样输入	范围：-40°C~+125°C 分辨率：1°C 精度：±1°C 温度传感器类型：NTC 10K-3950
有源输出口 1-6	最大同时持续输出 3A 单个持续输出 1A，瞬时 5A@1S
可编程继电器输出口 7 和 8	1A DC30V 无源输出
开关量输入口 1-7	低接通阈值电压 0.8V，最高输入电压 60V
RS485-1	隔离，半双工。 固定参数：115200 波特率，1 个停止位，无校验。
RS485-2	隔离，半双工，9600 波特率的情况下最远通信距离 1000 米。 默认：9600 波特率，1 个停止位，无校验。
网口	自适应 10/100Mbit
CAN1	隔离 500kbps，使用 Belden 9841 线缆或等效。 内置 120 欧姆终端阻抗匹配电阻。
CAN2	隔离，使用 Belden 9841 线缆或等效。 可选择接入 120 欧姆终端阻抗匹配电阻。
EMC	满足 GB/T 17626 系列标准要求
振动	5Hz~8Hz：位移±7.5mm 8Hz~500Hz：加速度±2g IEC 60068-2-6
冲击	50g，11ms IEC 60068-2-27
碰撞	20g，16ms，半正弦 IEC 60255-21-2
外形尺寸	282mmx109mmx43mm

项目	内容
工作温度	(-40~+70)°C
工作湿度	(20~93)%RH
贮存温度	(-40~+80)°C
防护等级	IP20
绝缘强度	在直流高压端子与低压端子之间施加 AC3.1kV 电压, 1min 内漏电流不大于 10mA。
重量	0.9kg

注1: 使用BCU+12V输出供电的霍尔电流传感器时, BCU模块需要使用24V供电。

4 模块面板

4.1 面板图

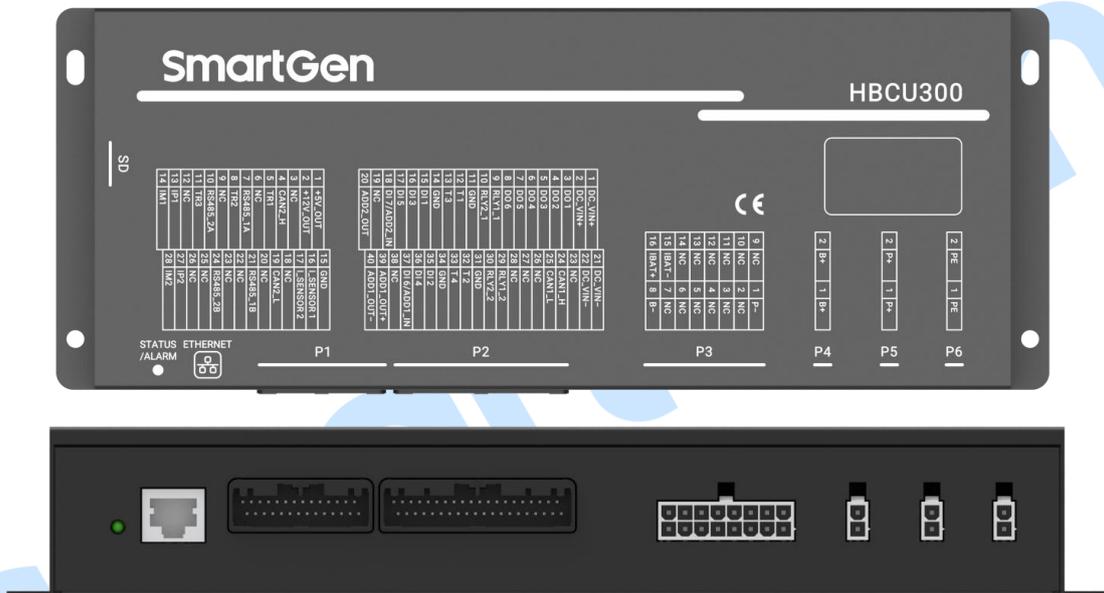


图1 HBCU300 面板图

4.2 指示灯说明

- 上电后无报警, 绿灯闪烁(1Hz);
- 轻度(三级)报警, 黄灯闪烁(1Hz);
- 中度(二级)报警, 红灯闪烁(1Hz);
- 严重(一级)报警, 红灯快闪(2Hz)。

4.3 端子说明

表3 端子型号对照表

端子号	板端型号	线端型号	插针型号	备注
P1(28PIN)	JAE MX34028NF2	MX34028SF1	M34S75C4F2	导线线径 0.5mm ² ~0.75mm ² AWG18-20
P2(40PIN)	JAE MX34040NF2	MX34040SF1	M34S75C4F2	导线线径 0.5mm ² ~0.75mm ²

端子号	板端型号	线端型号	插针型号	备注
				AWG18-20
P3(16PIN)	YATXF 16-0501-16-K3456	H4201-2x8NP	YT4202-01	导线线径 0.2mm ² ~0.5mm ² AWG20-24
P4(2PIN)	YATXF 02-0501-16	H4201-2x1P	YT4202-01	导线线径 0.2mm ² ~0.5mm ² AWG20-24
P5(2PIN)	YATXF 02-0501-16	H4201-2x1P	YT4202-01	导线线径 0.2mm ² ~0.5mm ² AWG20-24
P6(2PIN)	YATXF 02-0501-16	H4201-2x1P	YT4202-01	导线线径 0.2mm ² ~0.5mm ² AWG20-24

14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
IM1	IP1	NC	TR3	RS485_2A	NC	TR2	RS485_1A	NC	TR1	CAN2_H	NC	+12V_OUT	+5V_OUT
28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
IM2	IP2	NC	NC	RS485_2B	NC	NC	RS485_1B	NC	CAN2_L	NC	LSENSOR2	LSENSOR1	GND

图2 P1 端子说明

表4 P1 端子功能描述

端子序号	定义	功能说明
1	+5V_OUT	5V 霍尔电流传感器电源正极。
2	+12V_OUT	12V 霍尔电流传感器电源正极。
15	GND	霍尔电流传感器电源负极。
16	L_SENSOR1	单通道霍尔电流传感器信号输入 或双通道霍尔电流传感器大量程信号输入（电压型）。
17	L_SENSOR2	双通道霍尔电流传感器小量程信号输入（电压型）。
4	CAN2_H	隔离 CAN，用于和 PCS 的通信。
19	CAN2_L	
5	TR1	根据用户现场接线情况，与 4 号端子短接用于接入 CAN2 的 120 欧姆终端阻抗匹配电阻。
7	RS485_1A	隔离 RS485 接口，用于监控/PCS/EMS 通信。 固定通信参数：115200 波特率，无校验位，1 个停止位
21	RS485_1B	
8	TR2	根据用户现场接线情况，与 7 号端子短接用于接入 RS485-1 的 120 欧姆终端阻抗匹配电阻。
10	RS485_2A	隔离 RS485 接口，用于监控/PCS/EMS 通信。
24	RS485_2B	

端子序号	定义	功能说明
11	TR3	根据用户现场接线情况，与 10 号端子短接用于接入 RS485-2 的 120 欧姆终端阻抗匹配电阻。
13	IP1	菊花链通信 1，与 BMU 从控通信（配合具有菊花链通信功能的 BMU）。
14	1M1	
27	IP2	菊花链通信 2，与 BMU 从控通信（配合具有菊花链通信功能的 BMU）。
28	IM2	
3/6/9/12/ 18/20/22/ 23/25/26	NC	必须悬空

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ADD2_OUT	NC	DI7/ADD2_IN	DI5	DI3	DI1	GND	T3	T1	GND	RLY2_1	RLY1_1	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	DC_VIN+	DC_VIN+
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
ADD1_OUT-	ADD1_OUT+	NC	DI6/ADD1_IN	DI4	DI2	GND	T4	T2	GND	RLY2_2	RLY1_2	NC	NC	NC	CAN1_L	CAN1_H	NC	DC_VIN-	DC_VIN-

图3 P2 端子说明

表5 P2 端子功能描述

端子序号	定义	功能说明
1	DC_VIN+	模块电源输入。
2		
21		
22	DC_VIN-	
24	CAN1_H	隔离 CAN，BCU 与 BMU 模块内部通信使用。
25	CAN1_L	CAN1_H 与 CAN1_L 之间已有 120 欧姆终端阻抗匹配电阻。
3	DO1	可编程输出口 1。 有源输出（1 和 2 号端子供应电源），持续 1A，最大 5A@1s。 默认“主正继电器输出”。
4	DO2	可编程输出口 2。 有源输出（1 和 2 号端子供应电源），持续 1A，最大 5A@1s。 默认“预充输出”。
5	DO3	可编程输出口 3。 有源输出（1 和 2 号端子供应电源），持续 1A，最大 5A@1s。 默认“未使用”。
6	DO4	可编程输出口 4。 有源输出（1 和 2 号端子供应电源），持续 1A，最大 5A@1s。 默认“报警指示灯输出”。
7	DO5	可编程输出口 5。

端子序号	定义	功能说明
		有源输出（1 和 2 号端子供应电源），持续 1A，最大 5A@1s。 默认“运行输出”。
8	DO6	可编程输出口 6。 有源输出（1 和 2 号端子供应电源），持续 1A，最大 5A@1s。 默认“未使用”。
9	RLY1_1	可编程继电器输出口 7。 无源输出，容量 1A DC30V。 默认“未使用”。
29	RLY1_2	
10	RLY2_1	可编程继电器输出口 8。 无源输出，容量 1A DC30V。 默认“未使用”。
30	RLY2_2	
11	GND	高压箱温度传感器公共端。
31		
12	T1	高压箱温度传感器 1。
32	T2	高压箱温度传感器 2。
13	T3	高压箱温度传感器 3。
33	T4	高压箱温度传感器 4。
14	GND	可编程开关量输入公共端。
34		
15	DI1	可编程开关量输入 1。
35	DI2	可编程开关量输入 2。
16	DI3	可编程开关量输入 3。
36	DI4	可编程开关量输入 4。
17	DI5	可编程开关量输入 5。
37	DI6/ADD1_IN	可编程开关量输入 6。 与 BCU ID 自动编码功能复用，ID 自动编码功能优先（预留）。
18	DI7/ADD2_IN	可编程开关量输入 7。 与 BMU ID 自动编码功能复用，ID 自动编码功能优先。
20	ADD2_OUT	连接第一个 BMU 从控模块的 ID IN 端子。
39	ADD1_OUT+	连接下一个 BCU 主控模块的 ADD1_IN 端子。 用于三级 BMS 系统（预留）。
40	ADD1_OUT-	
19/23/26/ 27/28/38	NC	必须悬空。

16	15	14	13	12	11	10	9
IBAT+	IBAT-	NC	NC	NC	NC	NC	NC
8	7	6	5	4	3	2	1
B-	NC	NC	NC	NC	NC	NC	P-

图4 P3 端子说明

表6 P3 端子功能描述

端子序号	定义	功能说明
1	P-	储能电池对外输出负极采样输入。
8	B-	储能电池总负极高压采样输入。
15	IBAT-	分流器接入负端。
16	IBAT+	分流器接入正端。
2-7/9-14	NC	必须悬空。



图5 P4 端子说明

表7 P4 端子功能描述

端子序号	定义	功能说明
1	B+	储能电池总正极高压采样输入。
2		



图6 P5 端子说明

表8 P5 端子功能描述

端子序号	定义	功能说明
1	P+	储能电池对外输出正极采样输入。
2		



图7 P6 端子说明

表9 P6 端子功能描述

端子序号	定义	功能说明
1	PE	储能系统金属外壳或大地。
2		

5 操作

5.1 工作流程

- a) 模块上电后，BMS 进入 ID 自动编码状态，如果所有 BMU 模块通信正常，进入 BMS 待机状态；否则一直等待；
- b) 在待机状态，没有系统报警后，BMS 进入自检阶段；否则一直在待机状态；
- c) BMS 自检阶段，主正和主负（如果被配置）继电器状态正常（未粘连），同时绝缘阻值检测正常（绝缘阻值在报警阈值范围内），则进入 BMS 主负继电器闭合阶段（如果被配置）；否则一直在自检阶段等待；
- d) BMS 主负闭合继电器闭合（如果被配置）；
- e) BMS 预充阶段，预充输出，当充电侧电压大于等于预设的预充电电压或 5 秒延时结束，则进入 BMS 高压上电阶段（预充保护使能的情况下，预充失败报警同时 BMS 进入停机阶段）；
- f) BMS 高压上电阶段，主正继电器闭合 500 毫秒后，预充输出断开，进入 BMS 正常运行阶段；
- g) 在 BMS 预充阶段至 BMS 正常运行阶段，如果报警触发高压下电动作时，BMS 进入高压下电阶段；
- h) BMS 在高压下电阶段，主正继电器和主负继电器断开；
- i) BMS 进入停机阶段。

注1：绝缘电阻检测上电时执行 1 次，之后根据配置可在运行时周期检测；

注2：BMS 出现闭锁报警或者触发高压下电动作后，需要断开模块电源才会复位报警，或在 BMS 停机后，通过上位机点击 BMS 故障复位按钮复位报警。

5.2 与 PCS 交互逻辑

BCU模块通过RS485或CAN接口与储能变流器(PCS)进行通信，PCS可通信请求最大充电电流、最大放电电流以及充电电压上限、放电电压下限，继而调整PCS输出的电流（功率）。

最大充电电流、最大放电电流与储能电池簇电芯的规格以及BCU当前报警的动作（降流或高压下电）有关。

6 故障报警保护

BCU具有三级报警保护功能，分别为严重报警、中度报警、轻度报警。

报警类型可设置为不使能、闭锁、自复位。当报警类型设置为闭锁，BCU模块需要断电复位报警；当报警类型设置为自复位，报警量到达返回阈值时，报警复位。

报警动作可设置为警告、降流(50%)、降流(80%)、降流(100%)、高压下电。

表10 报警量列表

序号	报警量	报警等级		
		严重报警	中度报警	轻度报警
1	总电压过高	•	•	•
2	总电压过低	•	•	•
3	单体电压过高	•	•	•
4	单体电压过低	•	•	•
5	单体压差大	•	•	•
6	充电温度过高	•	•	•
7	充电温度过低	•	•	•
8	温差大	•	•	•
9	温升快	•	•	•
10	SOC 低	•	•	•
11	充电过流	•	•	•
12	放电过流	•	•	•
13	绝缘阻值低	•	•	•
14	单体电压采样异常	•	•	•
15	单体温度采样异常	•	•	•
16	电流采样异常	•	•	•
17	高压采集异常	•	•	•
18	主正继电器粘连	•	•	•
19	主负继电器粘连	•	•	•
20	主从通信报警	•	•	•
21	最大充电电流超限	•	•	•
22	最大放电电流超限	•	•	•
23	高压箱温度过高	•	•	•
24	预充失败	•	/	/
25	高压连接器温度过高	•	•	•
26	高压连接器温感开路	•	•	•
27	放电温度过高	•	•	•
28	放电温度过低	•	•	•
29	高压箱温感开路	•	•	•
30	紧急停机	•	/	/
31	SOH 低	•	•	•

表11 报警量详细描述

序号	类型	描述
1	总电压过高	当电池簇的总电压大于等于设定的总电压过高单体阈值乘以电芯总个数，并且持续设定的延时时间后，发出总电压过高报警信号。
2	总电压过低	当电池簇的总电压不为 0 并且小于等于设定的总电压过低单体阈值乘以电芯总个数，并且持续设定的延时时间后，发出总电压过低报警信号。
3	单体电压过高	当在线电芯的最高单体电压大于等于设定的单体最高电压阈值，并且持续设定的延时时间后，发出单体电压过高报警信号。
4	单体电压过低	当在线电芯的最低单体电压小于等于设定的单体最低电压阈值，并且持续设定的延时时间后，发出单体电压过低报警信号。
5	单体压差大	当在线电芯的最高单体电压与最低单体电压的差值大于等于设定的单体压差阈值，并且持续设定的延时时间后，发出单体压差大报警信号。
6	充电温度过高	在充电状态下，在线电芯的最高温度大于等于设定的温度过高阈值，并且持续设定的延时时间后，发出温度过高报警信号。
7	充电温度过低	在充电状态下，在线电芯的最低温度小于等于设定的温度过低阈值，并且持续设定的延时时间后，发出温度过低报警信号。
8	温差大	当在线电芯的最高温度与最低温度的差值大于等于设定的温差阈值，并且持续设定的延时时间后，发出温差大报警信号。
9	温升快	当任意一个电芯每秒的温度变化率大于等于设定的温度变化率阈值，并且持续设定的延时时间后，发出温升快报警信号。
10	SOC 低	当电池簇的 SOC 小于等于设定的 SOC 阈值，并且持续设定的延时时间后，发出 SOC 低报警信号。
11	充电过流	当电池簇充电时，充电电流大于等于设定的充电过流阈值，并且持续设定的延时时间后，发出充电过流报警信号。
12	放电过流	当电池簇放电时，放电电流大于等于设定的放电过流阈值，并且持续设定的延时时间后，发出放电过流报警信号。
13	绝缘阻值低	当检测到绝缘阻值且绝缘检测使能且电池簇电压大于等于 90V 的情况下，绝缘率（总正极对地绝缘阻值与总负极对地绝缘阻值中的最小值与当前总电压的比值）小于等于设定的阈值，并且持续设定的延时时间后，发出绝缘阻值低报警信号。
14	单体电压采样异常	当有电芯电压采样线断线，并且持续设定的延时时间后，发出电压采样异常报警信号。
15	单体温度采样异常	当有电芯温度采样线断线，且单个 BMU 断线温度数大于等于单 BMU 温度失效最大值或者有温度断线的 BMU 总数大于等于温感失效 BMU 总数，并且持续设定的延时时间后，发出温度采样异常报警信号。
16	电流采样异常	当霍尔电流传感器故障或者与模块的接线故障，并且持续设定的延时时间后，发出电流采样异常报警信号。
17	B+采集异常	当电池簇的总电压值为 0，持续设定的延时时间后，发出 B+采集异常报警信号。
18	主正继电器粘连	当模块控制主正继电器主触点输出断开的情况下，如果主正继电器的辅助触点仍然闭合，在持续设定的延时时间后，发出主正继电器粘连报警信号。
19	主负继电器粘连	当模块控制主负继电器主触点输出断开的情况下，如果主负继电器的辅助触点仍然闭合，在持续设定的延时时间后，发出主负继电器粘连报警信号。

序号	类型	描述
20	主从通信失败报警	当 BCU 模块接收不到任意一个 BMU 模块发送的数据帧时, 在持续设定的延时时间后, 发出主从通信失败报警信号。
21	最大充电电流超限	当电池簇在充电的状态下且充电电流大于等于充电超限检测电流, 充电电流超过设置的允许最大充电电流, 在持续设定的延时时间后, 发出最大充电电流超限报警信号。
22	最大放电电流超限	当电池簇在放电的状态下且放电电流大于等于放电超限检测电流, 放电电流超过设置的允许最大放电电流, 在持续设定的延时时间后, 发出最大放电电流超限报警信号。
23	高压箱温度过高	当高压箱温度传感器采集的最大值超过设定的最高温度阈值, 并且持续设定的延时时间后, 发出高压箱温度过高报警信号。
24	预充失败	当 BMS 在预充阶段且预充保护使能的情况下, 如果在 5 秒延时结束时, 充电侧电压仍然小于预设的预充电电压时, 发出预充失败报警信号同时 BMS 进入停机阶段。
25	高压连接器温度过高	当 BMU 模块的连接器温度采样超过设定的最高温度阈值, 并且持续设定的延时时间后, 发出连接器温度过高报警信号。
26	连接器温度采集异常	当 BMU 模块的连接器温度采样线断线, 并且持续设定的延时时间后, 发出连接器温度采集异常报警信号。
27	放电温度过高	在放电状态下, 在线电芯的最高温度大于等于设定的温度过高阈值, 并且持续设定的延时时间后, 发出温度过高报警信号。
28	放电温度过低	在放电状态下, 在线电芯的最低温度小于等于设定的温度过低阈值, 并且持续设定的延时时间后, 发出温度过低报警信号。
29	高压箱温感开路	当高压箱在线温度采样数目小于设置的值, 并且持续设定的延时时间后, 发出高压箱温感开路报警信号。
30	紧急停机	输入口设置紧急停机输入且输入口有效的情况下, 发出紧急停机报警信号。
31	SOH 低	当电池簇的 SOH 小于等于设定的 SOH 阈值, 并且持续设定的延时时间后, 发出 SOH 低报警信号。
32	BMU 消防报警	在 BMU 输入口设置配置 BMU 消防报警输入, 且闭合有效, 输入有效后, 发出 BMU 消防报警信号。

7 编程参数范围及定义

7.1 参数设置内容及范围

表12 参数设置内容及范围一览表

序号	项目	参数范围	默认值	描述
模块设置				
1	模块地址	(1-254)	1	远程监控时控制器的地址。
2	密码	(0-65534)	1234	通过上位机写入参数配置时, 需要输入的密码。
3	数据存储周期	(2-600)s	30	实时数据存储的周期。
4	RS485-2 通信波特率	(0-2)	0	0: 9600bps 1: 19200bps 2: 115200bps

序号	项目	参数范围	默认值	描述
5	RS485-2 通信停止位	(0-1)	0	0: 1 位 1: 2 位
6	RS485-2 奇偶校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
7	MAC	(0-255)	/	模块 MAC 地址，只能读取。
8		(0-255)	/	
9		(0-255)	/	
10		(0-255)	/	
11		(0-255)	/	
12		(0-255)	/	
13	IP	(0-255)	192	模块 IP 地址。
14		(0-255)	168	
15		(0-255)	0	
16		(0-255)	2	
17	子网掩码	(0-255)	255	
18		(0-255)	255	
19		(0-255)	255	
20		(0-255)	0	
21	网关地址	(0-255)	192	
22		(0-255)	168	
23		(0-255)	0	
24		(0-255)	1	
25	电流量程	(10-1000)A	200	
26	电流传感器类型	(0-4)	0	0: 单量程霍尔 1: 分流器 2: can 霍尔 3: 双量程霍尔 4: 保留
27	霍尔电流传感器反向使能	(0-1)	0	0: 不使能 1: 使能
28	霍尔次级量程	(0-1)	0	0: $\pm 2000\text{mV}$ 1: $\pm 625\text{mV}$ (与硬件有关，需要调整请咨询厂家)

序号	项目	参数范围	默认值	描述
29	储能变流器型号	(0-50)	0	0: 未使用 1: 英威腾 2: 盛弘 3: 德业高压 4: 爱士惟 5: 古瑞瓦特 6: 保留 7: SG-box 8: 固德威 9: 先控 10: 迈格瑞能 11: 英威腾光伏 12: 保留 13: 德业低压 14: 南京亚派 15-50: 保留
30	绝缘监测设置	(0-1)	1	0: 不使能 1: 自适应（根据额定电压判断 120V 以上）
31	绝缘检测间隔	(1-2000)min	5	BMS 正常运行后绝缘检测时间。
32	绝缘检测模式	(0-1)	1	0: 周期检测 1: 上电检测
33	风扇开启温度	(0-55)°C	35	BCU 根据此阈值来开启或关闭风扇。 风扇输出可通过 BCU 输出口控制或者 BMU 输出口控制。
34	风扇关闭温度	(0-55)°C	25	
35	高压箱温感个数	(0-4)	4	高压箱温度传感器个数。
36	高压下电延时	(0-10)s	0	BMS 在高压下电阶段,主正和主负断路器延迟分闸时间。
BMU 连接设置				
1	BMU 是否同型号	(0-1)	1	0: 否 1: 是 选择否时,需要对每一个 BMU 的单体电压个数和温度个数进行设置。 选择是时,所有的 BMU 单体电压和温度个数都使用 BMU1 的设置值。
2	BMU 连接器温度使能	(0-1)	0	0: 不使能 1: 使能
3	BMU 个数	(1-32)	15	电池簇的 BMU 个数。
4	BMU1 单体电压个数	(1-64)	16	
5	BMU1 温度个数	(1-64)	8	
6	BMU2 单体电压个数	(1-64)	16	
7	BMU2 温度个数	(1-64)	8	
8	BMU3 单体电压个数	(1-64)	16	
9	BMU3 温度个数	(1-64)	8	
10	BMU4 单体电压个数	(1-64)	16	

序号	项目	参数范围	默认值	描述
11	BMU4 温度个数	(1-64)	8	
12	BMU5 单体电压个数	(1-64)	16	
13	BMU5 温度个数	(1-64)	8	
14	BMU6 单体电压个数	(1-64)	16	
15	BMU6 温度个数	(1-64)	8	
16	BMU7 单体电压个数	(1-64)	16	
17	BMU7 温度个数	(1-64)	8	
18	BMU8 单体电压个数	(1-64)	16	
19	BMU8 温度个数	(1-64)	8	
20	BMU9 单体电压个数	(1-64)	16	
21	BMU9 温度个数	(1-64)	8	
22	BMU10 单体电压个数	(1-64)	16	
23	BMU10 温度个数	(1-64)	8	
24	BMU11 单体电压个数	(1-64)	16	
25	BMU11 温度个数	(1-64)	8	
26	BMU12 单体电压个数	(1-64)	16	
27	BMU12 温度个数	(1-64)	8	
28	BMU13 单体电压个数	(1-64)	16	
29	BMU13 温度个数	(1-64)	8	
30	BMU14 单体电压个数	(1-64)	16	
31	BMU14 温度个数	(1-64)	8	
32	BMU15 单体电压个数	(1-64)	16	
33	BMU15 温度个数	(1-64)	8	
34	BMU16 单体电压个数	(1-64)	1	
35	BMU16 温度个数	(1-64)	1	
36	BMU17 单体电压个数	(1-64)	1	
37	BMU17 温度个数	(1-64)	1	
38	BMU18 单体电压个数	(1-64)	1	
39	BMU18 温度个数	(1-64)	1	
40	BMU19 单体电压个数	(1-64)	1	
41	BMU19 温度个数	(1-64)	1	
42	BMU20 单体电压个数	(1-64)	1	
43	BMU20 温度个数	(1-64)	1	
44	BMU21 单体电压个数	(1-64)	1	
45	BMU21 温度个数	(1-64)	1	
46	BMU22 单体电压个数	(1-64)	1	
47	BMU22 温度个数	(1-64)	1	
48	BMU23 单体电压个数	(1-64)	1	
49	BMU23 温度个数	(1-64)	1	
50	BMU24 单体电压个数	(1-64)	1	
51	BMU24 温度个数	(1-64)	1	
52	BMU25 单体电压个数	(1-64)	1	
53	BMU25 温度个数	(1-64)	1	
54	BMU26 单体电压个数	(1-64)	1	

序号	项目	参数范围	默认值	描述
55	BMU26 温度个数	(1-64)	1	
56	BMU27 单体电压个数	(1-64)	1	
57	BMU27 温度个数	(1-64)	1	
58	BMU28 单体电压个数	(1-64)	1	
59	BMU28 温度个数	(1-64)	1	
60	BMU29 单体电压个数	(1-64)	1	
61	BMU29 温度个数	(1-64)	1	
62	BMU30 单体电压个数	(1-64)	1	
63	BMU30 温度个数	(1-64)	1	
64	BMU31 单体电压个数	(1-64)	1	
65	BMU31 温度个数	(1-64)	1	
66	BMU32 单体电压个数	(1-64)	1	
67	BMU32 温度个数	(1-64)	1	
电池簇设置				
1	额定电压	(50.0-1500.0)V	768.0	
2	预充电电压百分比	(50-100)%	95	BMS 在预充阶段，预充电电压达到此值时，预充输出才会断开。
3	系统标称容量	(1-1000.0)Ah	280.0	储能系统的标准设计容量。
4	系统实际总容量	(1-1000.0)Ah	280.0	储能系统出厂时的最大容量。
5	预充保护使能	(0-1)	1	0: 不使能 1: 使能
6	额定充电电流	(1-1000.0)A	140	
7	额定放电电流	(1-1000.0)A	140	
8	充电超限检测最小电流	(0.1-10.0)A	1.0	充电电流大于等于此值时，最大充电电流超限报警检测生效。
9	放电超限检测最小电流	(0.1-10.0)A	1.0	放电电流大于等于此值时，最大放电电流超限报警检测生效。
10	零点电流	(0-50.0)A	0.5	电流为 0 允许的最大偏差值。
11	系统标称能量	(0-2000.0)kWh	214.5	储能系统的标称能量，用于显示。
可编程输入设置				
输入口 1 设置				
1	输入口内容设置	(0-13)	1	主正继电器合闸输入。详见表 15。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合；1: 断开。
输入口 2 设置				
1	输入口内容设置	(0-13)	2	主负继电器合闸输入。详见表 15。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合；1: 断开。
输入口 3 设置				
1	输入口内容设置	(0-13)	3	紧急停机输入。详见表 15。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合；1: 断开。
输入口 4 设置				
1	输入口内容设置	(0-13)	0	未使用。详见表 15。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合；1: 断开。
输入口 5 设置				
1	输入口内容设置	(0-13)	0	未使用。详见表 15。

序号	项目	参数范围	默认值	描述
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
输入口 6 设置				
1	输入口内容设置	(0-13)	0	未使用。详见表 15。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
输入口 7 设置				
1	输入口内容设置	(0-13)	0	未使用。详见表 15。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
BMU 输入口 1 设置				
1	输入口内容设置	(0-5)	0	未使用。详见表 16。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
可编程输出设置				
输出口 1 设置				
1	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
2	输出口内容设置	(0-50)	1	主正继电器输出。详见表 14。
输出口 2 设置				
1	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
2	输出口内容设置	(0-50)	2	预充输出。详见表 14。
输出口 3 设置				
1	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
2	输出口内容设置	(0-50)	0	未使用。详见表 14。
输出口 4 设置				
1	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
2	输出口内容设置	(0-50)	4	报警指示灯输出。详见表 14。
输出口 5 设置				
1	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
2	输出口内容设置	(0-50)	8	运行输出。详见表 14。
输出口 6 设置				
1	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
2	输出口内容设置	(0-50)	0	未使用。详见表 14。
输出口 7 设置				
1	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
2	输出口内容设置	(0-50)	0	未使用。详见表 14。
输出口 8 设置				
1	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
2	输出口内容设置	(0-50)	0	未使用。详见表 14。
充电和 SOC 设置				
1	均衡开启电压	(0-5000)mV	3450	电池被动均衡开启电压。
2	充电电压上限	(40.0-2000.0)V	864.0	发送给 PCS 的充电电压上限值。
3	放电电压下限	(40.0-2000.0)V	672.0	发送给 PCS 的放电电压下限值。
4	请求强充 SOC	(0-80.0)%	10.0	用于英威腾变流器协议。
5	请求强充单体电压	(0-5000)mV	2800	
6	停止强充 SOC	(0-80.0)%	30.0	
7	满充单体电压	(2000-5000)mV	3600	

序号	项目	参数范围	默认值	描述	
8	满充电电压回差值	(0-1000) mV	100	禁充恢复的满充电电压回差值。 注：回差值=满充单体电压-满充单体电压返回值。	
9	充电末端降流电压 1	(2000-5000)mV	3500	最高单体电压大于等于降流电压 1 后，开始充电降流。	
10	充电末端降流系数 1	(0-100)%	50		
11	充电末端降流电压 1 回差值	(0-1000) mV	100	最大充电电流小于等于（充电末端降流系数 1*额定充电电流）。 降流恢复的降流电压 1 回差值。 注：回差值=充电末端降流电压-充电末端降流电压返回值。	
12	充电末端降流电压 2	(2000-5000)mV	3550	最高单体电压大于等于降流电压 2 后，充电降流。	
13	充电末端降流系数 2	(0-100)%	25		
14	充电末端降流电压 2 回差值	(0-1000) mV	100	最大充电电流小于等于（充电末端降流系数 2*额定充电电流）。 降流恢复的降流电压 2 回差值。 注：回差值=充电末端降流电压-充电末端降流电压返回值。	
15	满充禁充时间	(0-60)min	1	本次满充后，允许再次充电的间隔时间。	
16	放电末端降流电压 1	(2000-5000)mV	2900	最低单体电压大于等于降流电压 1 后，开始放电降流。	
17	放电末端降流系数 1	(0-100)%	50		
18	放电末端降流电压 2	(2000-5000)mV	2750	最低单体电压大于等于降流电压 2 后，开始放电降流。	
19	放电末端降流系数 2	(0-100)%	25		
20	满放电压	(2000-5000)mV	2600	最低单体电压小于等于此值后，最大放电电流为 0。	
21	均衡开启最小压差	(0-500)mV	20	均衡开启时需满足电芯压差大于等于此值。	
22	均衡开启最大压差	(0-1000)mV	500	均衡开启时需满足电芯压差小于等于此值。	
23	均衡关闭最低电压	(0-5000)mV	2750	均衡关闭最低单体电压。	
24	均衡关闭最高温度	(0-60)°C	50	均衡关闭最高单体温度。	
保护参数设置					
总电压过高					
1	报警 1	报警类型	(0-2)	2	详见表 13 描述
2		报警动作	(0-12)	0	
3		设置值	(0-5000)mV	3550	
4		返回值	(0-5000)mV	3450	
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0	
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0	
7	报警 2	报警类型	(0-2)	2	
8		报警动作	(0-12)	3	

序号	项目	参数范围	默认值	描述
9		设置值	(0-5000)mV	3600
10		返回值	(0-5000)mV	3500
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
13	报警	报警类型	(0-2)	1
14		报警动作	(0-12)	12
15		设置值	(0-5000)mV	3650
16		返回值	(0-5000)mV	3550
17		动作延时值	(0-6000.0)s	2.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
总电压过低				
1	报警	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0-5000)mV	2800
4		返回值	(0-5000)mV	2900
5		动作延时值	(0-6000.0)s	10.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
7	报警	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	6
9		设置值	(0-5000)mV	2600
10		返回值	(0-5000)mV	2800
11		动作延时值	(0-6000.0)s	10.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
13	报警	报警类型	(0-2)	1
14		报警动作	(0-12)	12
15		设置值	(0-5000)mV	2500
16		返回值	(0-5000)mV	2600
17		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
单体压差过大				
1	报警	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0-5000)mV	300
4		返回值	(0-5000)mV	200
5		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0
7	报警	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	7
9		设置值	(0-5000)mV	500
10		返回值	(0-5000)mV	300
11		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0

序号	项目	参数范围	默认值	描述
12		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0
13	报警	报警类型	(0-2)	2
14		报警动作	(0-12)	12
15		设置值	(0-5000)mV	1500
16		返回值	(0-5000)mV	700
17		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0
单体过压				
1	报警	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0-5000)mV	3550
4		返回值	(0-5000)mV	3450
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
7	报警	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	3
9		设置值	(0-5000)mV	3600
10		返回值	(0-5000)mV	3500
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
13	报警	报警类型	(0-2)	1
14		报警动作	(0-12)	12
15		设置值	(0-5000)mV	3650
16		返回值	(0-5000)mV	3550
17		动作延时值	(0-6000.0)s	2.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
单体欠压				
1	报警	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0-5000)mV	2800
4		返回值	(0-5000)mV	2900
5		动作延时值	(0-6000.0)s	10.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
7	报警	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	6
9		设置值	(0-5000)mV	2600
10		返回值	(0-5000)mV	2800
11		动作延时值	(0-6000.0)s	10.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
13	报警	报警类型	(0-2)	1
14		报警动作	(0-12)	12
15		设置值	(0-5000)mV	2500
16		返回值	(0-5000)mV	2600
17		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0

序号	项目	参数范围	默认值	描述
18	返回延时值	(0-6000.0)s	6.0	
充电温度过高				
1	报警 1	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(-40.0-125.0)°C	50.0
4		返回值	(-40.0-125.0)°C	45.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
7	报警 2	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	2
9		设置值	(-40.0-125.0)°C	55.0
10		返回值	(-40.0-125.0)°C	50.0
11		动作延时值	(0-6000.0)s	3.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	4.0
13	报警 3	报警类型	(0-2)	2
14		报警动作	(0-12)	3
15		设置值	(-40.0-125.0)°C	60.0
16		返回值	(-40.0-125.0)°C	55.0
17		动作延时值	(0-6000.0)s	3.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	2.0
放电温度过高				
1	报警 1	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(-40.0-125.0)°C	50.0
4		返回值	(-40.0-125.0)°C	45.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
7	报警 2	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	2
9		设置值	(-40.0-125.0)°C	55.0
10		返回值	(-40.0-125.0)°C	50.0
11		动作延时值	(0-6000.0)s	3.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	4.0
13	报警 3	报警类型	(0-2)	2
14		报警动作	(0-12)	3
15		设置值	(-40.0-125.0)°C	60.0
16		返回值	(-40.0-125.0)°C	55.0
17		动作延时值	(0-6000.0)s	3.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	2.0
充电温度过低				
1	报警 1	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(-40.0-125.0)°C	5.0
4		返回值	(-40.0-125.0)°C	10.0

序号	项目	参数范围	默认值	描述
5	报警	动作延时值	(0-6000.0)s	6.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
7		报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	2
9		设置值	(-40.0-125.0)°C	0.0
10		返回值	(-40.0-125.0)°C	5.0
11	报警	动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
13		报警类型	(0-2)	2
14		报警动作	(0-12)	3
15		设置值	(-40.0-125.0)°C	-5.0
16		返回值	(-40.0-125.0)°C	0
17	报警	动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
放电温度过低				
1	报警	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(-40.0-125.0)°C	-10.0
4		返回值	(-40.0-125.0)°C	-5.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	6.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
7	报警	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	2
9		设置值	(-40.0-125.0)°C	-15.0
10		返回值	(-40.0-125.0)°C	-10.0
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
13	报警	报警类型	(0-2)	2
14		报警动作	(0-12)	3
15		设置值	(-40.0-125.0)°C	-20.0
16		返回值	(-40.0-125.0)°C	-15.0
17		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
温差过大				
1	报警	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0.0-125.0)°C	8.0
4		返回值	(0.0-125.0)°C	5.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
7	报警	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	7
9		设置值	(0.0-125.0)°C	10.0
10		返回值	(0.0-125.0)°C	8.0

序号	项目	参数范围	默认值	描述
11	报警	动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
13		报警类型	(0-2)	2
14		报警动作	(0-12)	9
15		设置值	(0.0-125.0)°C	15.0
16		返回值	(0.0-125.0)°C	10.0
17		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
温升过快				
1	报警	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0-200.0)°C/s	4.0
4		返回值	(0-200.0)°C/s	1.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	0.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
7	报警	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	9
9		设置值	(0-200.0)°C/s	6.0
10		返回值	(0-200.0)°C/s	1.0
11		动作延时值	(0-6000.0)s	0.5
12		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
13	报警	报警类型	(0-2)	1
14		报警动作	(0-12)	12
15		设置值	(0-200.0)°C/s	8.0
16		返回值	(0-200.0)°C/s	1.0
17		动作延时值	(0-6000.0)s	0.5
18		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
充电过流				
1	报警	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0.0-1000.0)%	105.0
4		返回值	(0.0-1000.0)%	100.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
7	报警	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	1
9		设置值	(0.0-1000.0)%	120.0
10		返回值	(0.0-1000.0)%	110.0
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
13	报警	报警类型	(0-2)	1
14		报警动作	(0-12)	12
15		设置值	(0.0-1000.0)%	150.0
16		返回值	(0.0-1000.0)%	140.0

序号	项目	参数范围	默认值	描述
17	动作延时值	(0-6000.0)s	0.5	
18	返回延时值	(0-6000.0)s	5.0	
放电过流				
1	报警 1	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0.0-1000.0)%	105.0
4		返回值	(0.0-1000.0)%	100.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
7	报警 2	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	1
9		设置值	(0.0-1000.0)%	120.0
10		返回值	(0.0-1000.0)%	110.0
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
13	报警 3	报警类型	(0-2)	1
14		报警动作	(0-12)	12
15		设置值	(0.0-1000.0)%	150.0
16		返回值	(0.0-1000.0)%	140.0
17		动作延时值	(0-6000.0)s	0.5
18		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
SOC 低				
1	报警 1	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0-100.0)%	20.0
4		返回值	(0-100.0)%	22.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
7	报警 2	报警类型	(0-2)	0
8		报警动作	(0-12)	0
9		设置值	(0-100.0)%	10.0
10		返回值	(0-100.0)%	12.0
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
13	报警 3	报警类型	(0-2)	2
14		报警动作	(0-12)	9
15		设置值	(0-100.0)%	0.0
16		返回值	(0-100.0)%	10.0
17		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
SOH 低				
1	报警 1	报警类型	(0-2)	0
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0-100.0)%	20.0

序号	项目	参数范围	默认值	描述
4		返回值	(0-100.0)%	22.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
7	报警 2	报警类型	(0-2)	0
8		报警动作	(0-12)	0
9		设置值	(0-100.0)%	10.0
10		返回值	(0-100.0)%	12.0
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
13	报警 3	报警类型	(0-2)	0
14		报警动作	(0-12)	0
15		设置值	(0-100.0)%	0.0
16		返回值	(0-100.0)%	10.0
17		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
绝缘阻值低				
1	报警 1	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(0-10000)Ω/V	1000
4		返回值	(0-10000)Ω/V	2000
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0
7	报警 2	报警类型	(0-2)	0
8		报警动作	(0-12)	0
9		设置值	(0-10000)Ω/V	500
10		返回值	(0-10000)Ω/V	2000
11		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	2.0
13	报警 3	报警类型	(0-2)	1
14		报警动作	(0-12)	12
15		设置值	(0-10000)Ω/V	200
16		返回值	(0-10000)Ω/V	500
17		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
电压采集异常				
1	报警 1	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0
4		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
5	报警 2	报警类型	(0-2)	2
6		报警动作	(0-12)	9
7		动作延时值	(0-6000.0)s	2.0
8		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
9	报警	报警类型	(0-2)	1

序号	项目		参数范围	默认值	描述
10	3	报警动作	(0-12)	12	
11		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0	
12		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0	
温度采集异常					
1	单 BMU 温 度 失 效 最 大 值	/	(1-5)	1	单BMU温度失效总数或温感失效BMU总数大于等于其设定值时，温度采样故障生效。
2	温 感 失 效 BMU 总 数	/	(1-3)	1	
3	报 警 1	报警类型	(0-2)	2	
4		报警动作	(0-12)	0	
5		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0	
6		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0	
7	报 警 2	报警类型	(0-2)	2	
8		报警动作	(0-12)	9	
9		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0	
10		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0	
11	报 警 3	报警类型	(0-2)	1	
12		报警动作	(0-12)	12	
13		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0	
14		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0	
电流采集异常					
1	报 警 1	报警类型	(0-2)	2	
2		报警动作	(0-12)	0	
3		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0	
4		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0	
5	报 警 2	报警类型	(0-2)	0	
6		报警动作	(0-12)	0	
7		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0	
8		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0	
9	报 警 3	报警类型	(0-2)	1	
10		报警动作	(0-12)	12	
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0	
12		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0	
B+采集异常					
1	报 警 1	报警类型	(0-2)	0	
2		报警动作	(0-12)	0	
3		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0	
4		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0	

序号	项目		参数范围	默认值	描述
5	报警	报警类型	(0-2)	0	
6		报警动作	(0-12)	0	
7		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0	
8		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0	
9	报警	报警类型	(0-2)	1	
10		报警动作	(0-12)	12	
11		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0	
12		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0	
主从通信故障					
1	报警	报警类型	(0-2)	2	
2		报警动作	(0-12)	0	
3		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0	
4		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0	
5	报警	报警类型	(0-2)	2	
6		报警动作	(0-12)	9	
7		动作延时值	(0-6000.0)s	3.0	
8		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0	
9	报警	报警类型	(0-2)	1	
10		报警动作	(0-12)	12	
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0	
12		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0	
主正继电器粘连					
1	报警	报警类型	(0-2)	1	
2		报警动作	(0-12)	12	
3		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0	
4		返回延时值	(0-6000.0)s	3000.0	
5	报警	报警类型	(0-2)	1	
6		报警动作	(0-12)	12	
7		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0	
8		返回延时值	(0-6000.0)s	3000.0	
9	报警	报警类型	(0-2)	1	
10		报警动作	(0-12)	12	
11		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0	
12		返回延时值	(0-6000.0)s	3000.0	
主负继电器粘连					
1	报警	报警类型	(0-2)	1	
2		报警动作	(0-12)	12	
3		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0	
4		返回延时值	(0-6000.0)s	3000.0	
5	报警	报警类型	(0-2)	1	
6		报警动作	(0-12)	12	
7		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0	
8		返回延时值	(0-6000.0)s	3000.0	
9	报警	报警类型	(0-2)	1	

序号	项目		参数范围	默认值	描述
10	3	报警动作	(0-12)	12	
11		动作延时值	(0-6000.0)s	1.0	
12		返回延时值	(0-6000.0)s	3000.0	
最大充电电流超限					
1	报警 1	报警类型	(0-2)	2	
2		报警动作	(0-12)	0	
3		设置值	(50.0-200.0)%	110.0	
4		返回值	(50.0-200.0)%	100.0	
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0	
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0	
7	报警 2	报警类型	(0-2)	0	
8		报警动作	(0-12)	0	
9		设置值	(50-200.0)%	120.0	
10		返回值	(50-200.0)%	100.0	
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0	
12		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0	
13	报警 3	报警类型	(0-2)	1	
14		报警动作	(0-12)	12	
15		设置值	(50-200.0)%	130.0	
16		返回值	(50-200.0)%	100.0	
17		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0	
18		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0	
最大放电电流超限					
1	报警 1	报警类型	(0-2)	2	
2		报警动作	(0-12)	0	
3		设置值	(50.0-200.0)%	110.0	
4		返回值	(50.0-200.0)%	100.0	
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0	
6		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0	
7	报警 2	报警类型	(0-2)	0	
8		报警动作	(0-12)	0	
9		设置值	(50-200.0)%	120.0	
10		返回值	(50-200.0)%	100.0	
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0	
12		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0	
13	报警 3	报警类型	(0-2)	1	
14		报警动作	(0-12)	12	
15		设置值	(50-200.0)%	130.0	
16		返回值	(50-200.0)%	100.0	
17		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0	
18		返回延时值	(0-6000.0)s	6.0	
高压箱温度高					
1	报警	报警类型	(0-2)	2	
2	1	报警动作	(0-12)	0	

序号	项目	参数范围	默认值	描述
3		设置值	(-40.0-125.0)°C	65.0
4		返回值	(-40.0-125.0)°C	55.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
7	报警	报警类型	(0-2)	2
8		报警动作	(0-12)	7
9		设置值	(-40.0-125.0)°C	70.0
10		返回值	(-40.0-125.0)°C	60.0
11	2	动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
13		报警类型	(0-2)	2
14		报警动作	(0-12)	9
15	报警	设置值	(-40.0-125.0)°C	75
16		返回值	(-40.0-125.0)°C	65
17		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
高压箱温度采集异常				
1	报警	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
4		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
5	报警	报警类型	(0-2)	0
6		报警动作	(0-12)	0
7		动作延时值	(0-6000.0)s	10.0
8		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
9	报警	报警类型	(0-2)	1
10		报警动作	(0-12)	12
11		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0
连接器温度过高				
1	报警	报警类型	(0-2)	0
2		报警动作	(0-12)	0
3		设置值	(-40.0-125.0)°C	65.0
4		返回值	(-40.0-125.0)°C	55.0
5		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
6		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
7	报警	报警类型	(0-2)	0
8		报警动作	(0-12)	0
9		设置值	(-40.0-125.0)°C	70.0
10		返回值	(-40.0-125.0)°C	60.0
11		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
13	报警	报警类型	(0-2)	0
14	3	报警动作	(0-12)	0

序号	项目	参数范围	默认值	描述
15		设置值	(-40.0-125.0)°C	75.0
16		返回值	(-40.0-125.0)°C	65.0
17		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
18		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
连接器温度采集异常				
1	报 警	报警类型	(0-2)	0
2		报警动作	(0-12)	0
3		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
4		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
5	报 警	报警类型	(0-2)	0
6		报警动作	(0-12)	0
7		动作延时值	(0-6000.0)s	10.0
8		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
9	报 警	报警类型	(0-2)	0
10		报警动作	(0-12)	4
11		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0
BMU 消防报警				
1	报 警	报警类型	(0-2)	2
2		报警动作	(0-12)	0
3		动作延时值	(0-6000.0)s	5.0
4		返回延时值	(0-6000.0)s	5.0
5	报 警	报警类型	(0-2)	2
6		报警动作	(0-12)	0
7		动作延时值	(0-6000.0)s	10.0
8		返回延时值	(0-6000.0)s	10.0
9	报 警	报警类型	(0-2)	1
10		报警动作	(0-12)	12
11		动作延时值	(0-6000.0)s	30.0
12		返回延时值	(0-6000.0)s	30.0

7.2 报警量设置内容

表13 报警量设置内容表

序号	项目	设置内容	描述
1	报警类型	0: 不使能 1: 闭锁 2: 自复位	
2	报警动作	0: 警告 1: 充电降流 50% 2: 充电降流 80% 3: 充电降流 100% 4: 放电降流 50% 5: 放电降流 80% 6: 放电降流 100% 7: 降流 50% 8: 降流 80% 9: 降流 100% 10: 保留 11: 保留 12: 高压下电	产生报警时对应的动作。
3	设置值		报警触发阈值。
4	返回值		报警动作设置为警告时, 报警触发后复位的阈值。
5	动作延时值		报警触发延时值。
6	返回延时值		报警复位延时值。

7.3 可编程输出口 1-8 可定义内容

表14 可编程输出口 1-8 可定义内容一览表

数值	名称	功能描述
0	未使用	未使用。
1	主正继电器输出	BMS 在高压上电与高压下电阶段之间输出。
2	预充输出	BMS 在预充阶段输出。
3	保留	
4	报警指示灯输出	模块发生严重报警、中度报警、轻度报警时输出。
5	保留	
6	保留	
7	主负输出	主负继电器输出。
8	运行输出	BCU 模块上电后输出。
9	远端控制输出	配置为此功能时, 可通过上位机软件控制输出口输出。
10	充电指示	充电时输出。
11	放电指示	放电时输出。
12	严重报警	
13	中度报警	
14	轻度报警	
15-50	保留	

7.4 开关量输入口 1-7 可定义内容

表15 开关量输入口 1-7 可定义内容一览表（全部为接 GND 有效）

数值	名称	功能描述
0	未使用	
1	主正继电器合闸输入	用于检测主正继电器是否粘连。
2	主负继电器合闸输入	输出口配置为“主负输出”的情况下，可以检测主负继电器是否粘连。
3	紧急停机输入	输入口有效时，BMS 高压下电。
4~13	保留	

7.5 BMU 开关量输入口可定义内容

表16 BMU 开关量输入口可定义内容一览表（接 BMU 的 GND 有效）

数值	名称	功能描述
0	未使用	
1	BMU 消防报警输入	用于配置从控 BMU 的输入口，可以检测模组内是否有消防报警。
2~5	保留	

8 参数设置

模块的配置参数可通过PC软件进行设置。当输入密码时，输入“01234”能设置所有参数项目，当默认密码（01234）更改后，通过PC软件进行参数设置时需要输入与控制一样的密码才能进行参数设置，当需要设置更多项目（如电压、电流校准）时或密码忘记，请与厂家联系。

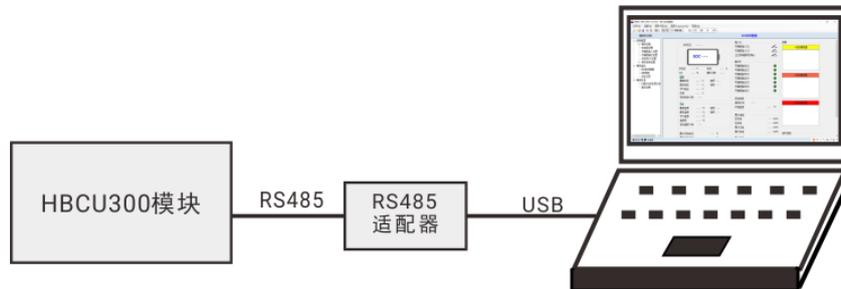


图8 PC 连接示意图

注意事项：

- 过高阈值必须大于过低阈值，如过压阈值必须大于欠压阈值，否则将出现既过压同时又欠压的情况；
- 设置自复位报警时，请正确设置返回值，否则将出现不能正常报警的情况，设置过高阈值时，返回值应小于设置值，设置过低阈值时，返回值应大于设置值；
- 可编程输入口不能设置为相同的项目，否则不能出现正确的功能，可编程输出口可设置为相同的项目。

9 外形及安装尺寸

单位：mm

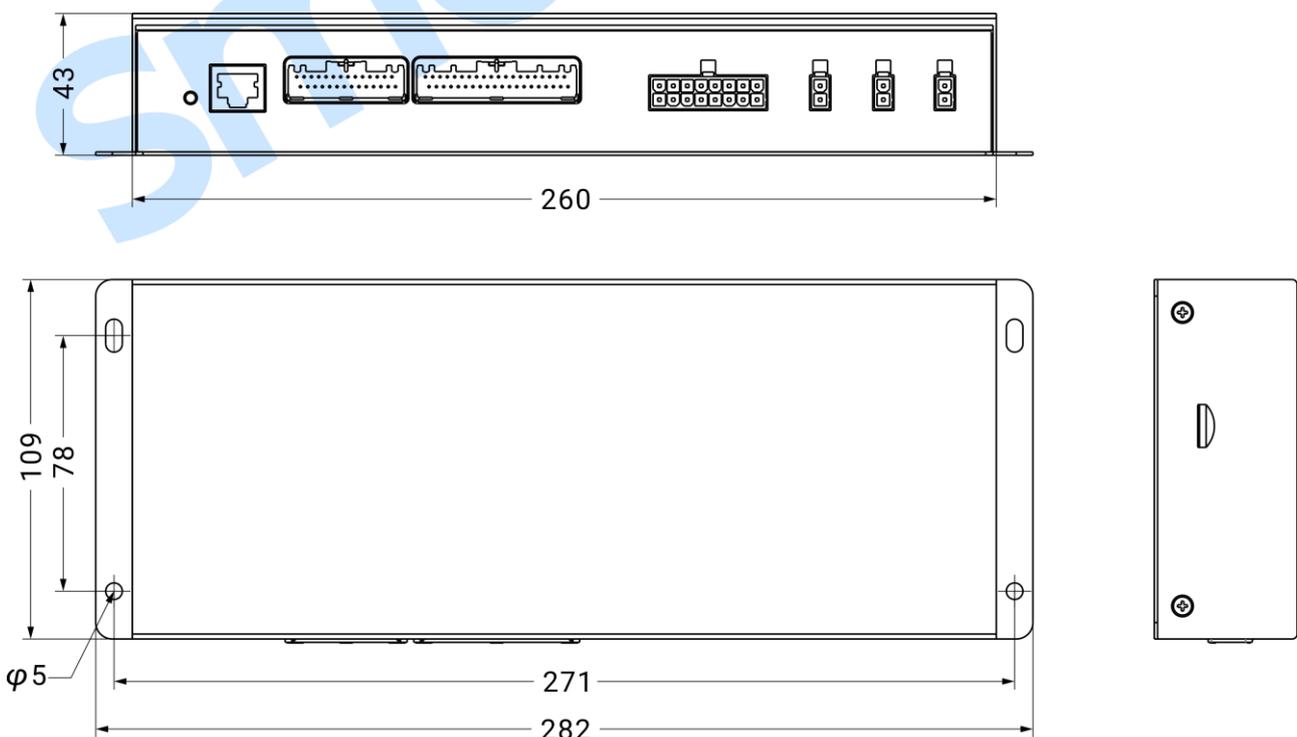


图9 外形及安装尺寸

10 ETHERNET 接口

10.1 说明

ETHERNET接口可用于对电池簇的监控，可实现网络客户端连接方式。

▲注意：更改BCU的网络设置参数（如：IP地址、子网掩码等）后，需对控制器断电重新上电，新的设置参数才能生效。

10.2 网络客户端连接方式

BCU模块作为服务器端，用户通过网络接口使用TCP MODBUS协议监控控制器。

步骤如下：

- 设置控制器的IP地址和子网掩码，设置的IP地址应与监控设备（如：PC机）所使用的IP地址在同一网段内且不同，如：监控设备的IP地址为192.168.0.16，则控制器的IP地址可设为192.168.0.18，子网掩码为255.255.255.0；
- 连接控制器，可使用网线直接连接监控设备与控制器，也可通过交换机连接；
- 监控设备使用TCP MODBUS协议与控制器通信。

▲注意：此种连接模式下可以设置控制器的参数，本公司提供的测试软件可使用此方式连接，通信协议可向本公司相关人员索取。

10.3 网络控制器连接网线说明

表17 控制器网口定义

序号	定义	描述
1	TX+	Tranceive Data+（发送数据+）
2	TX-	Tranceive Data-（发送数据-）
3	RX+	Receive Data+（接收数据+）
4	NC	
5	NC	
6	RX-	Receive Data-（接收数据-）
7	NC	
8	NC	

- 控制器与PC机仅通过一根网线直接连接：
此连接方式网线应使用交叉线；

▲注意：如PC机网口具有发送与接收自动翻转功能，也可使用平行线。

- 控制器与PC机通过交换机（或路由器）连接：
此连接方式网线应使用平行线；

▲注意：如交换机（或路由器）网口具有发送与接收自动翻转功能，也可使用交叉线。

11 系统典型应用图

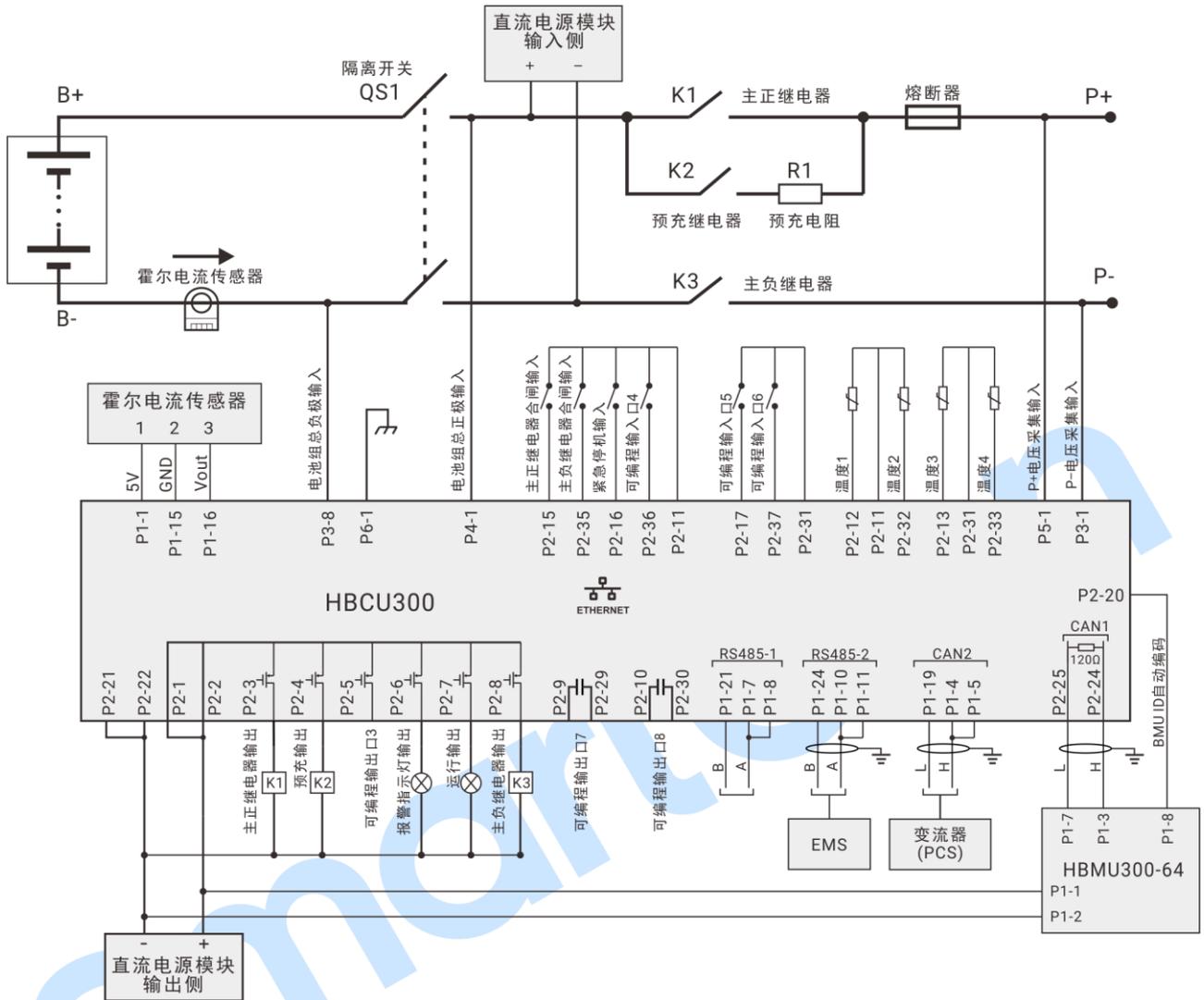


图10 HBCU300 应用图

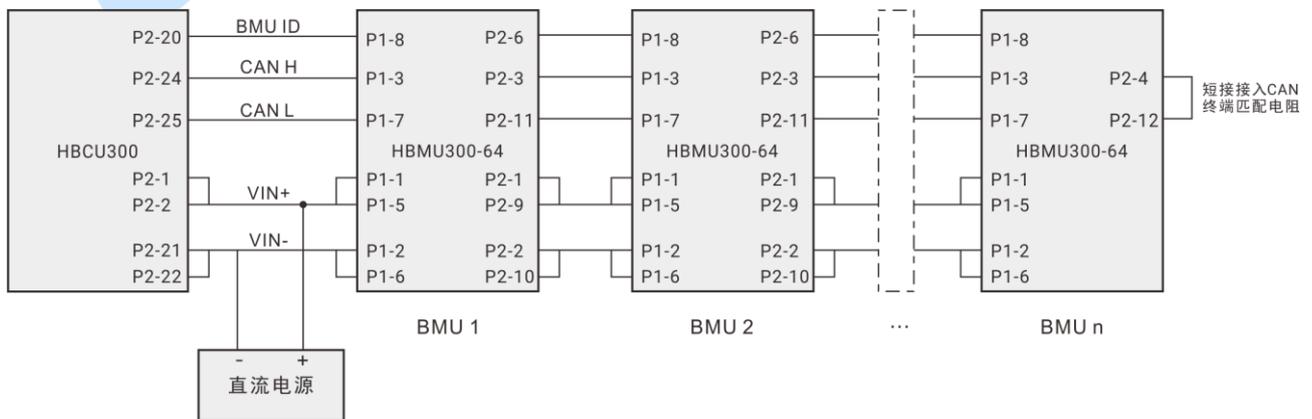


图11 BCU 与 BMU 通信示意图

12 试运行

在系统正式运行之前，建议做下列检查：

- 检查所有接线均正确无误，并且线径合适；
 - 测试单个电池模块保证电芯电压和温度数据在正常范围内；
 - 系统上电后，检查电池簇总正负极对地的绝缘电阻值在正常范围内；
 - 对电池簇进行一次满充满放试验，保证电池簇能正常满充停止充电、满放停止放电；
- 如有其他问题，请及时联系本公司服务人员。

13 故障排除

表18 故障排除

故障现象	可能采取的措施
控制器加电无反应	检查控制器接线； 检查供电电源模块是否有电压输出；
BMS 状态一直处于 ID 分配阶段	检查 ID 自动编码接线； 检查 BMU 个数设置与实际是否一致；
RS485 不能正常通信	检查连线； 检查 COM 端口设置是否正确； 检查 RS485 的 A 与 B 线是否接反； 检查 PC 机的通信端口是否损坏； 建议在控制器 RS485 的 A、B 之间加 120 欧姆电阻。
CAN 不能正常通信	检查连线； 检查 CAN 的 CANH 和 CANL 线是否接反； 建议在控制器 CANH、CANL 之间加 120 欧姆电阻。