

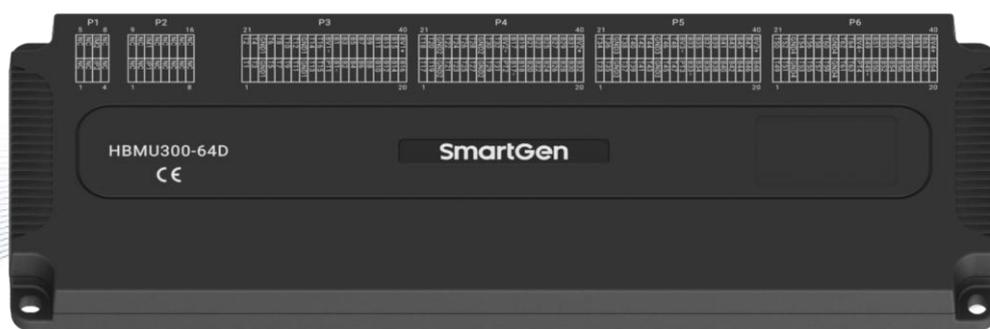
# SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

## HBMU300-64D

### BMS 从控模块

### 用户手册



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

## 目 录

前 言 .....	3
1 概述 .....	4
2 性能特点 .....	4
3 规格参数 .....	4
4 模块面板及接口 .....	5
5 外形及安装尺寸 .....	12
6 典型应用 .....	12
7 试运行 .....	14
8 故障排除 .....	14
9 选配件 .....	15

SmartGen

## 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/](http://www.smartgen.com.cn/)

[www.smartgen.cn/](http://www.smartgen.cn/)

邮箱：[sales@smartgen.cn](mailto:sales@smartgen.cn)

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2024-09-08	1.0	开始发布。

### 缩写术语解释

BMS(Battery Management System): 电池管理系统

BCU(Battery Control Unit): 电池控制单元

BMU(Battery Management Unit): 电池管理单元从控模块

## 1 概述

HBMU300-64D是电池管理系统的从控模块，具有64串电池单体电压、64路单体温度和2路高压连接器温度采集，且具有64路单体电池被动均衡功能，从控采样信息通过isoSPI通信上传给主控。本模块适用于以磷酸铁锂、三元锂、钛酸锂等材料作为介质的储能系统或储能电站。

## 2 性能特点

- 支持 isoSPI 通信；
- 支持 32-64 串单体电池的电压检测；
- 最大支持 64 个通道的温度检测，温度传感器选用 NTC；
- 具有被动均衡功能，最大均衡电流 100mA；
- 支持 1500VDC 储能系统；
- 模块化设计，螺钉安装方式，阻燃 ABS/PC 外壳，结构紧凑，安装方便。

## 3 规格参数

表2 规格参数

项目	内容
电芯电压采样	范围：(0~5)VDC 分辨率：1mV 精度：±5mV
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
isoSPI 通信速率	1Mb/s
EMC 标准	符合 GB/T 34131-2023
振动	5Hz~8Hz：位移±7.5mm 8Hz~500Hz：加速度±2g IEC 60068-2-6
冲击	50g，11ms，半正弦 IEC 60068-2-27
碰撞	25g，16ms，半正弦 IEC 60255-21-2
外形尺寸	287mmx95mmx25mm
安装尺寸	274.5mmx82.5mm
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
重量	0.36kg

## 4 模块面板及接口

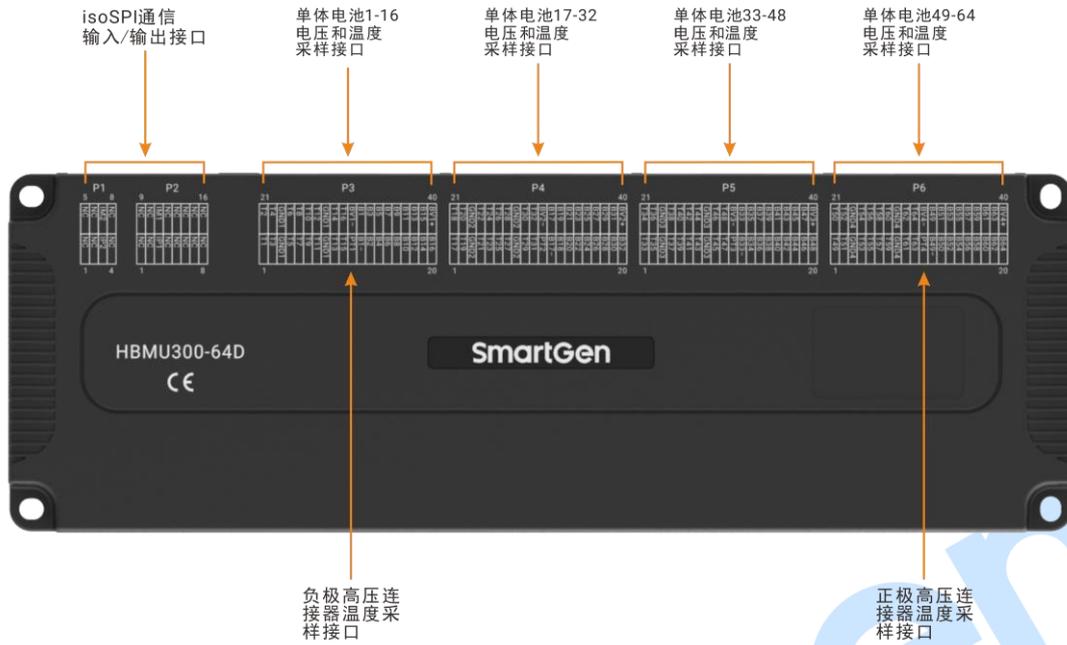


图1 指示灯及接口面板图

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(8PIN)	IMSA-13065B-2-08Y 900	IMSA-13065S-2-08Y 500	IPS-13065T-01A-T	导线线径 0.3mm <sup>2</sup> AWG22
P2(16PIN)	IMSA-13065B-2-16Y 900	IMSA-13065S-2-16Y 500	IPS-13065T-01A-T	导线线径 0.3mm <sup>2</sup> AWG22
P3(40PIN)	IMSA-13065B-2-40Y 900	IMSA-13065S-2-40Y 500	IPS-13065T-01A-T	导线线径 0.3mm <sup>2</sup> AWG22
P4(40PIN)	IMSA-13065B-2-40Y 900	IMSA-13065S-2-40Y 500	IPS-13065T-01A-T	导线线径 0.3mm <sup>2</sup> AWG22
P5(40PIN)	IMSA-13065B-2-40Y 900	IMSA-13065S-2-40Y 500	IPS-13065T-01A-T	导线线径 0.3mm <sup>2</sup> AWG22
P6(40PIN)	IMSA-13065B-2-40Y 900	IMSA-13065S-2-40Y 500	IPS-13065T-01A-T	导线线径 0.3mm <sup>2</sup> AWG22

表4 P1 端子定义

P1(8PIN)			
4	3	2	1
NC	IP2	NC	NC
8	7	6	5
NC	IM2	NC	NC

表5 P1 端子功能描述

引脚号	定义	功能说明
3	IP2	isoSPI 通信，接下一级从控或主控；线束采用普通双绞线。
7	IM2	
其余端子	NC	必须悬空。

表6 P2 端子定义

P2(16PIN)							
8	7	6	5	4	3	2	1
NC	NC	NC	NC	NC	IP1	NC	NC
16	15	14	13	12	11	10	9
NC	NC	NC	NC	NC	IM1	NC	NC

表7 P2 端子功能描述

引脚号	定义	功能说明
3	IP1	isoSPI 通信，接上一级从控或主控；线束采用普通双绞线。
11	IM1	
其余端子	NC	必须悬空。

表8 P3 端子定义

P3(40PIN)																			
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
B16	B14	B12	B10	B8	B6	B4	B2	B1-	PT1	T15	T13	GND1	T11	T9	T7	T5	GND1	T3	T1
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
BV1+	B15	B13	B11	B9	B7	B5	B3	B1	BV1-	T16	T14	GND1	T12	T10	T8	T6	GND1	T4	T2

表9 P3 端子功能描述

引脚号	定义	功能说明
1	T1	第 1 节电池温度采样
21	T2	第 2 节电池温度采样
2	T3	第 3 节电池温度采样
22	T4	第 4 节电池温度采样
3	GND1	温度采样负极公共端 1
23	GND1	
4	T5	第 5 节电池温度采样
24	T6	第 6 节电池温度采样
5	T7	第 7 节电池温度采样
25	T8	第 8 节电池温度采样
6	T9	第 9 节电池温度采样
26	T10	第 10 节电池温度采样
7	T11	第 11 节电池温度采样
27	T12	第 12 节电池温度采样
8	GND1	温度采样负极公共端 1
28	GND1	
9	T13	第 13 节电池温度采样
29	T14	第 14 节电池温度采样
10	T15	第 15 节电池温度采样
30	T16	第 16 节电池温度采样
11	PT1	负极高压连接器温度采样
31	BV1-	采集单元组 1 电源总负输入
12	B1-	第 1 节电池负极
32	B1	第 1 节电池正极
13	B2	第 2 节电池正极
33	B3	第 3 节电池正极
14	B4	第 4 节电池正极
34	B5	第 5 节电池正极
15	B6	第 6 节电池正极
35	B7	第 7 节电池正极
16	B8	第 8 节电池正极
36	B9	第 9 节电池正极
17	B10	第 10 节电池正极
37	B11	第 11 节电池正极
18	B12	第 12 节电池正极

引脚号	定义	功能说明
38	B13	第 13 节电池正极
19	B14	第 14 节电池正极
39	B15	第 15 节电池正极
20	B16	第 16 节电池正极
40	BV1+	采集单元组 1 电源总正输入

表10 P4 端子定义

P4(40PIN)																			
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
B32	B30	B28	B26	B24	B22	B20	B18	B17-	PT2	T31	T29	GND2	T27	T25	T23	T21	GND2	T19	T17
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
BV2+	B31	B29	B27	B25	B23	B21	B19	B17	BV2-	T32	T30	GND2	T28	T26	T24	T22	GND2	T20	T18

表11 P4 端子功能描述

引脚号	定义	功能说明
1	T17	第 17 节电池温度采样
21	T18	第 18 节电池温度采样
2	T19	第 19 节电池温度采样
22	T20	第 20 节电池温度采样
3	GND2	温度采样负极公共端 2
23	GND2	
4	T21	第 21 节电池温度采样
24	T22	第 22 节电池温度采样
5	T23	第 23 节电池温度采样
25	T24	第 24 节电池温度采样
6	T25	第 25 节电池温度采样
26	T26	第 26 节电池温度采样
7	T27	第 27 节电池温度采样
27	T28	第 28 节电池温度采样
8	GND2	温度采样负极公共端 2
28	GND2	
9	T29	第 29 节电池温度采样
29	T30	第 30 节电池温度采样
10	T31	第 31 节电池温度采样
30	T32	第 32 节电池温度采样
11	PT2	预留温度采样
31	BV2-	采集单元组 2 电源总负输入
12	B17-	第 17 节电池负极
32	B17	第 17 节电池正极
13	B18	第 18 节电池正极
33	B19	第 19 节电池正极
14	B20	第 20 节电池正极
34	B21	第 21 节电池正极
15	B22	第 22 节电池正极

引脚号	定义	功能说明
35	B23	第 23 节电池正极
16	B24	第 24 节电池正极
36	B25	第 25 节电池正极
17	B26	第 26 节电池正极
37	B27	第 27 节电池正极
18	B28	第 28 节电池正极
38	B29	第 29 节电池正极
19	B30	第 30 节电池正极
39	B31	第 31 节电池正极
20	B32	第 32 节电池正极
40	BV2+	采集单元组 2 电源总正输入

表12 P5 端子定义

P5(40PIN)																			
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
B48	B46	B44	B42	B40	B38	B36	B34	B33-	PT3	T47	T45	GND3	T43	T41	T39	T37	GND3	T35	T33
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
BV3+	B47	B45	B43	B41	B39	B37	B35	B33	BV3-	T48	T46	GND3	T44	T42	T40	T38	GND3	T36	T34

表13 P5 端子功能描述

引脚号	定义	功能说明
1	T33	第 33 节电池温度采样
21	T34	第 34 节电池温度采样
2	T35	第 35 节电池温度采样
22	T36	第 36 节电池温度采样
3	GND3	温度采样负极公共端 3
23	GND3	
4	T37	第 37 节电池温度采样
24	T38	第 38 节电池温度采样
5	T39	第 39 节电池温度采样
25	T40	第 40 节电池温度采样
6	T41	第 41 节电池温度采样
26	T42	第 42 节电池温度采样
7	T43	第 43 节电池温度采样
27	T44	第 44 节电池温度采样
8	GND3	温度采样负极公共端 3
28	GND3	
9	T45	第 45 节电池温度采样
29	T46	第 46 节电池温度采样
10	T47	第 47 节电池温度采样
30	T48	第 48 节电池温度采样
11	PT3	预留温度采样
31	BV3-	采集单元组 3 电源总负输入
12	B33-	第 33 节电池负极

引脚号	定义	功能说明
32	B33	第 33 节电池正极
13	B34	第 34 节电池正极
33	B35	第 35 节电池正极
14	B36	第 36 节电池正极
34	B37	第 37 节电池正极
15	B38	第 38 节电池正极
35	B39	第 39 节电池正极
16	B40	第 40 节电池正极
36	B41	第 41 节电池正极
17	B42	第 42 节电池正极
37	B43	第 43 节电池正极
18	B44	第 44 节电池正极
38	B45	第 45 节电池正极
19	B46	第 46 节电池正极
39	B47	第 47 节电池正极
20	B48	第 48 节电池正极
40	BV3+	采集单元组 3 电源总正输入

表14 P6 端子定义

P6(40PIN)																			
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
B64	B62	B60	B58	B56	B54	B52	B50	B49-	PT4	T63	T61	GND4	T59	T57	T55	T53	GND4	T51	T49
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
BV4+	B63	B61	B59	B57	B55	B53	B51	B49	BV4-	T64	T62	GND4	T60	T58	T56	T54	GND4	T52	T50

表15 P6 端子功能描述

引脚号	定义	功能说明
1	T49	第 49 节电池温度采样
21	T50	第 50 节电池温度采样
2	T51	第 51 节电池温度采样
22	T52	第 52 节电池温度采样
3	GND4	温度采样负极公共端 4
23	GND4	
4	T53	第 53 节电池温度采样
24	T54	第 54 节电池温度采样
5	T55	第 55 节电池温度采样
25	T56	第 56 节电池温度采样
6	T57	第 57 节电池温度采样
26	T58	第 58 节电池温度采样
7	T59	第 59 节电池温度采样
27	T60	第 60 节电池温度采样
8	GND4	温度采样负极公共端 4
28	GND4	
9	T61	第 61 节电池温度采样

引脚号	定义	功能说明
29	T62	第 62 节电池温度采样
10	T63	第 63 节电池温度采样
30	T64	第 64 节电池温度采样
11	PT4	正极高压连接器温度采样
31	BV4-	采集单元组 4 电源总负输入
12	B49-	第 49 节电池负极
32	B49	第 49 节电池正极
13	B50	第 50 节电池正极
33	B51	第 51 节电池正极
14	B52	第 52 节电池正极
34	B53	第 53 节电池正极
15	B54	第 54 节电池正极
35	B55	第 55 节电池正极
16	B56	第 56 节电池正极
36	B57	第 57 节电池正极
17	B58	第 58 节电池正极
37	B59	第 59 节电池正极
18	B60	第 60 节电池正极
38	B61	第 61 节电池正极
19	B62	第 62 节电池正极
39	B63	第 63 节电池正极
20	B64	第 64 节电池正极
40	BV4+	采集单元组 4 电源总正输入

5 外形及安装尺寸

单位: mm

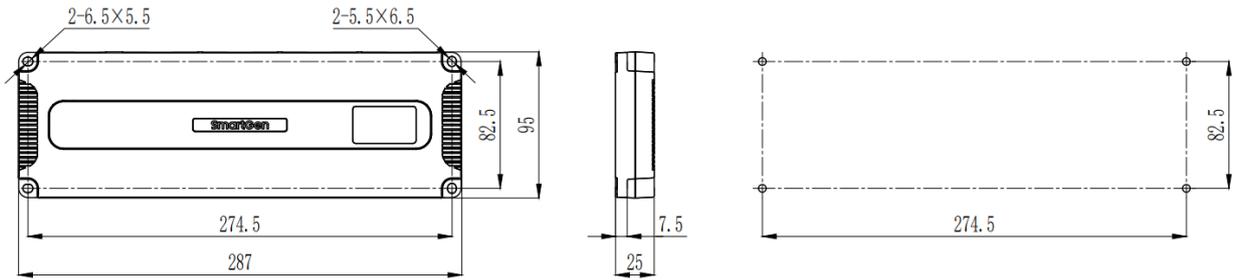


图2 外形及安装尺寸

6 典型应用

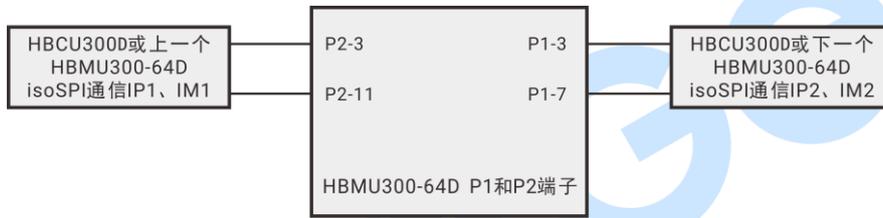


图3 P1、P2 接线端子应用图

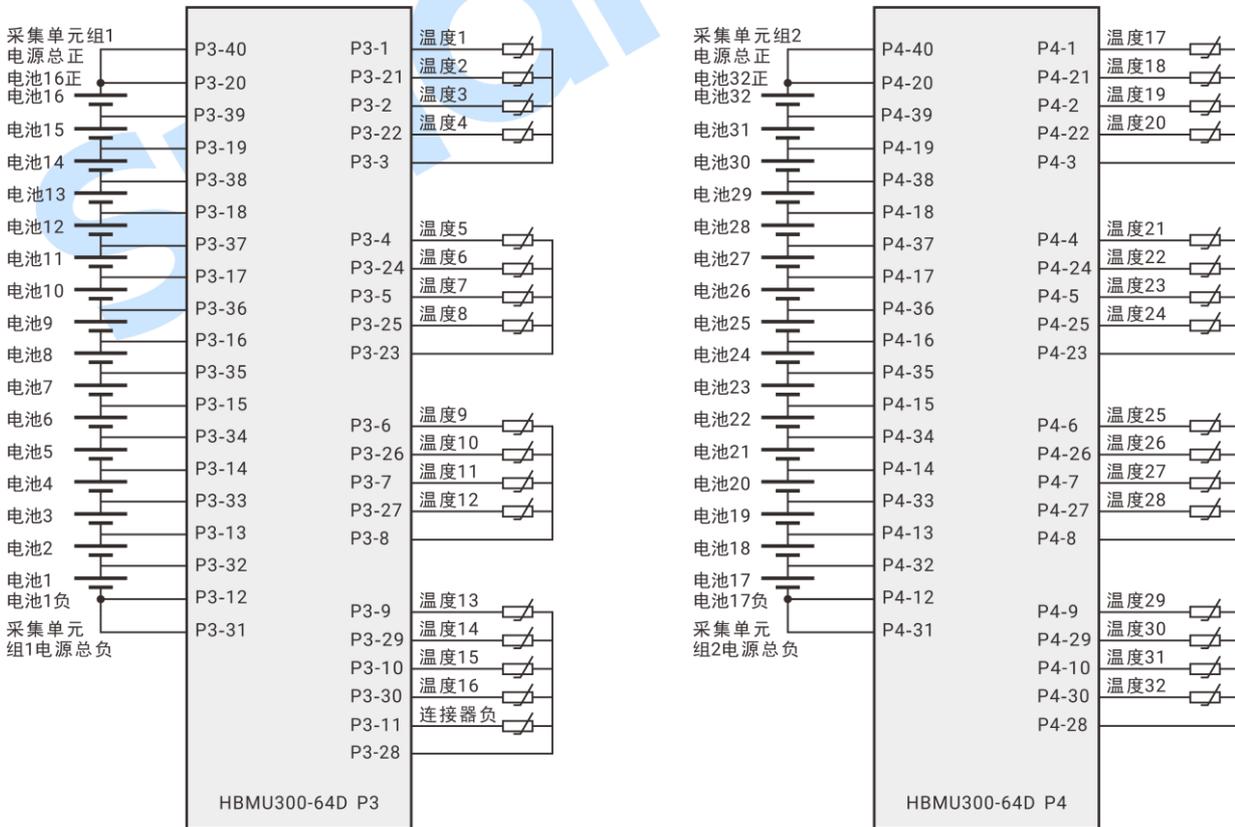


图4 P3、P4 接线端子 64 串应用图

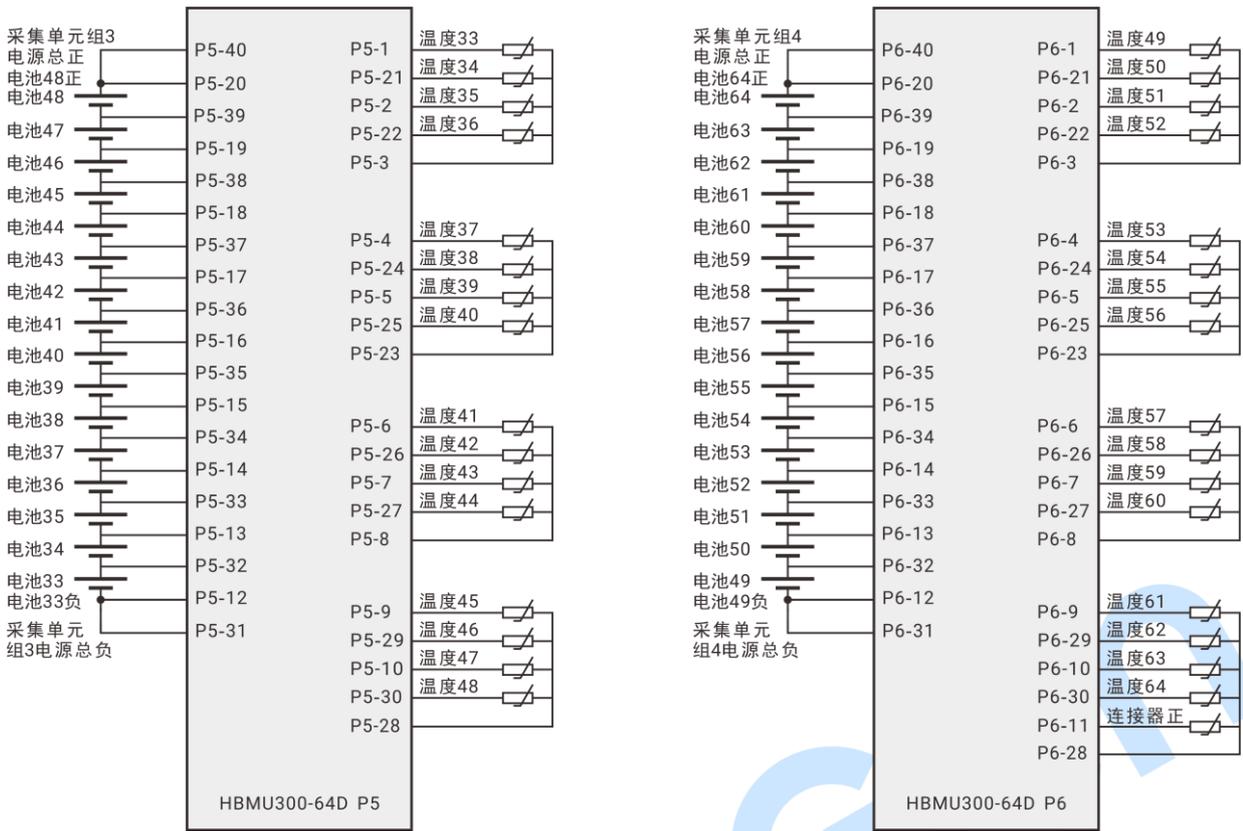


图5 P5、P6 接线端子 64 串应用图

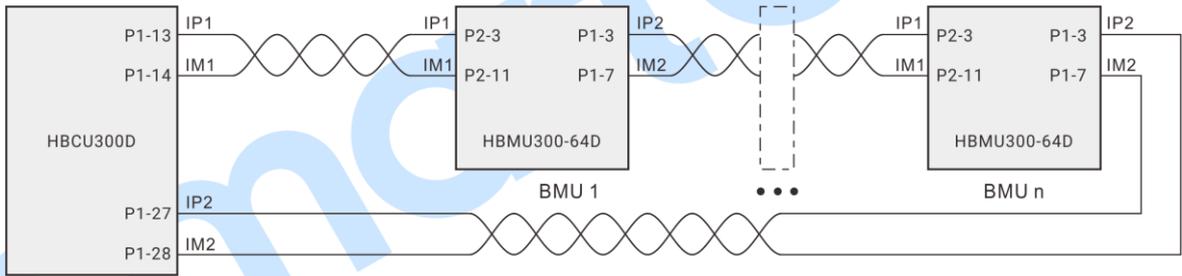


图6 HBCU3000 与 HBMU300-64D 通信应用图

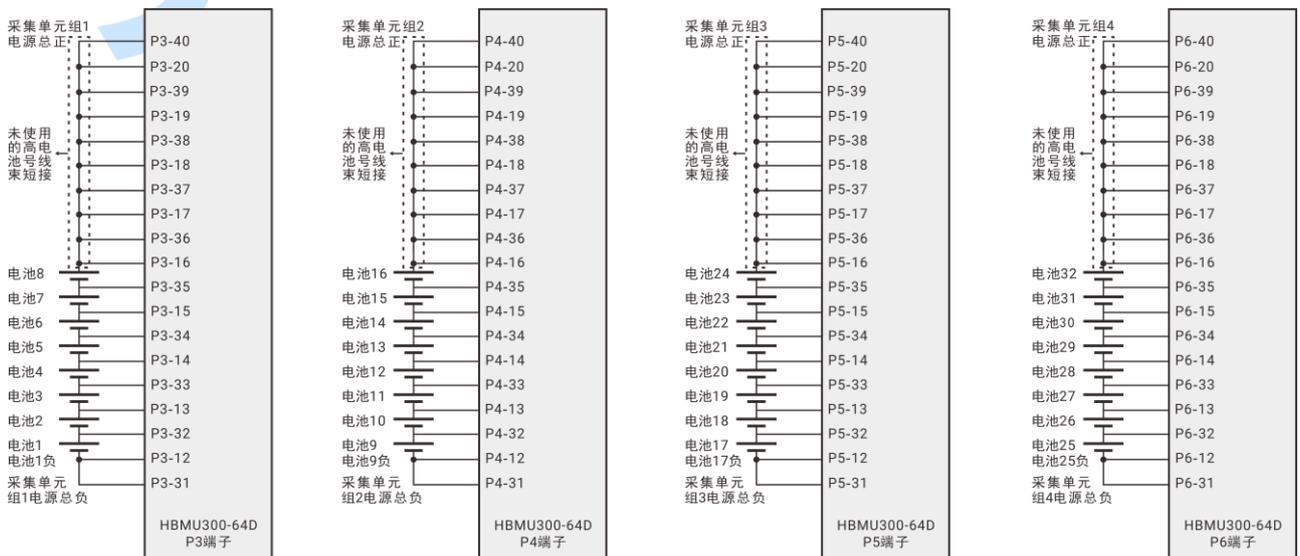


图7 32 串电池电压采集线连接应用图

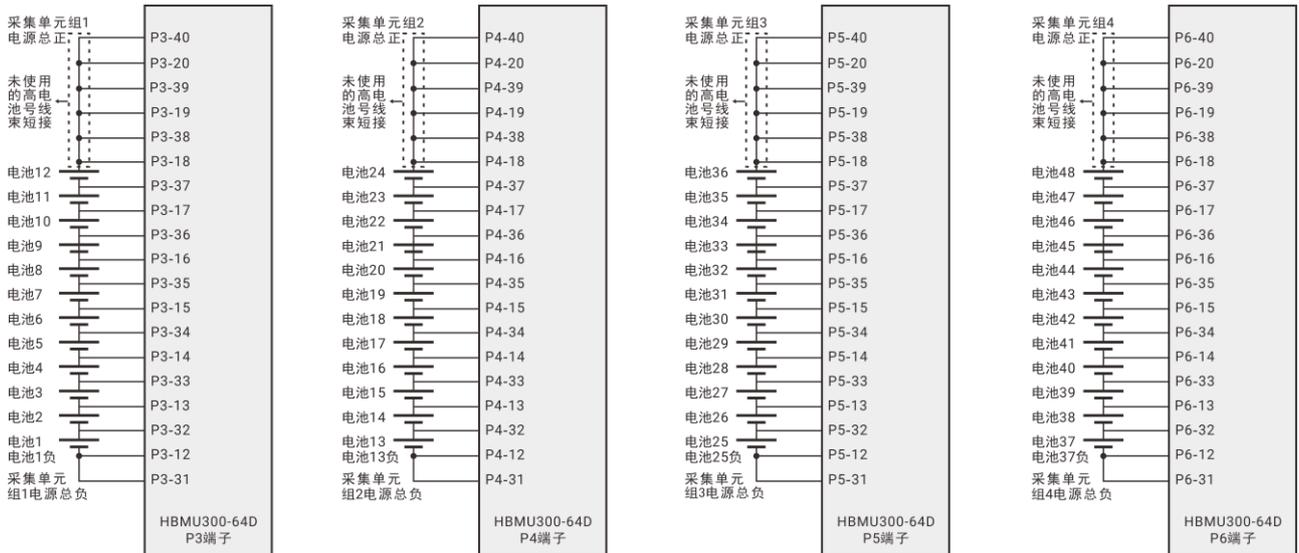


图8 48串电池电压采集线连接应用图

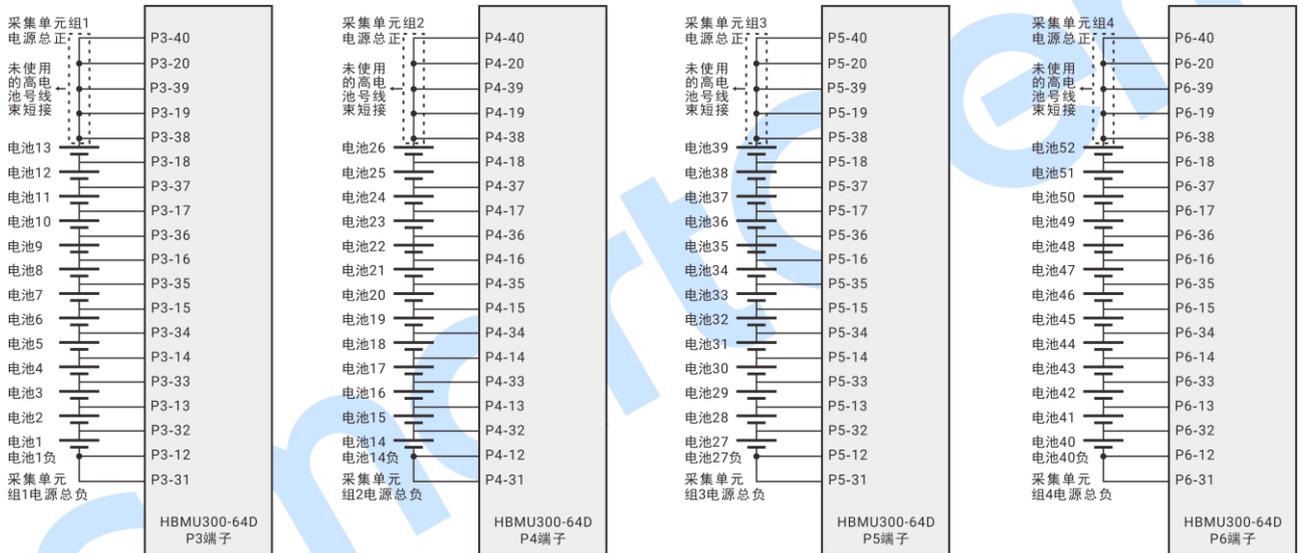


图9 52串电池电压采集线连接应用图

## 7 试运行

在正式运行之前，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；
- 如有其他问题，请及时联系本公司服务人员。

## 8 故障排除

表16 故障排除

故障现象	可能采取的措施
电池电压、温度数据异常	检查连线； 检查接插件是否插紧。

表17 选配件

物料名称	名称
线端连接器	IMSA-13065S-2-8Y500 (一套配 1 个)
线端连接器	IMSA-13065S-2-16Y500 (一套配 1 个)
线端连接器	IMSA-13065S-2-40Y500 (一套配 4 个)
插针	IPS-13065T-01A-T (一套配 184 个)

SmartGen