

# SP100HDC 变流器

## 技术规格书

版本：V1.0



## 1. 产品介绍

采用第三代半导体为主，体积小，效率高。风道隔离，环境适应性好，主要应用于电池充放电，支持多种运行模式，电池端 CC、CV、CP，母线端 CC、CV、CP，模式间 0ms 切换。支持多台并联运行，跟逆变器配合友好，支持逆变器并离网，充放电快速切换。

应用场景：

- 电池充放电
- 风光柴储微网电站
- 电池 pack 梯次利用

主拓扑

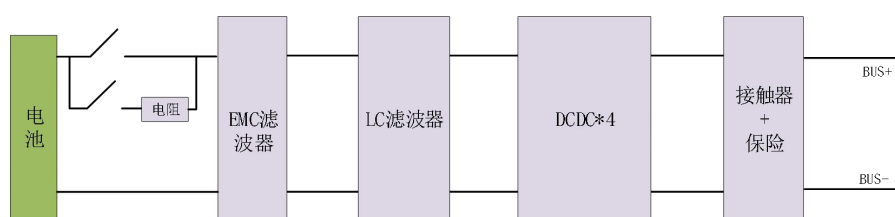


图 1 SP100HDC

## 2、产品特点：

高效、高可靠

- 待机功耗低 $\leq 15W$ ，空载运行损耗小于 50W
- 充放电转换时间 $\leq 20ms$
- 最高转化效率 99.3%
- 防护等级高（风道隔离，控制仓密封）

功能：

- 多种功能无缝切换
- 并离网无缝切换（小于 10ms）
- 支持电池异常，完全脱开功能
- 支持 15 台并联

使用便捷性：

- 支持主流 BMS 协议
- 前接线、前维护
- 完善的故障保护和故障记录功能。
- 完善的 EMS 功能（自发自用、备电优先、售电优先等）

### 3. 产品命名

SP50HDC/SP100HDC/SP100HDCS 光储备一体机

### 4. 产品外观尺寸

#### 4.1 产品外观



图 2 SP50HDC/SP100HDC

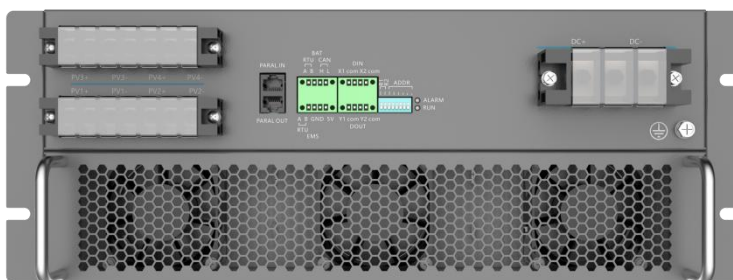


图 3: SP100HDCS

#### 4.2 产品尺寸

440\*173\*550mm（标准 19 英寸机柜）

### 4.3 电气接口标识

DC1+/DC1-	电池侧端子（低压）	OT 端子（RNB38-6），推荐 35mm <sup>2</sup> 线缆以上
DC2+/DC2-	高压侧端子（高压）	OT 端子（RNB38-6），推荐 35mm <sup>2</sup> 线缆以上
PV1-/PV2V-/PV1+/PV2+	电池侧端子（低压） 仅限 SP100HDCS	OT 端子 推荐 10mm <sup>2</sup> 线缆以上

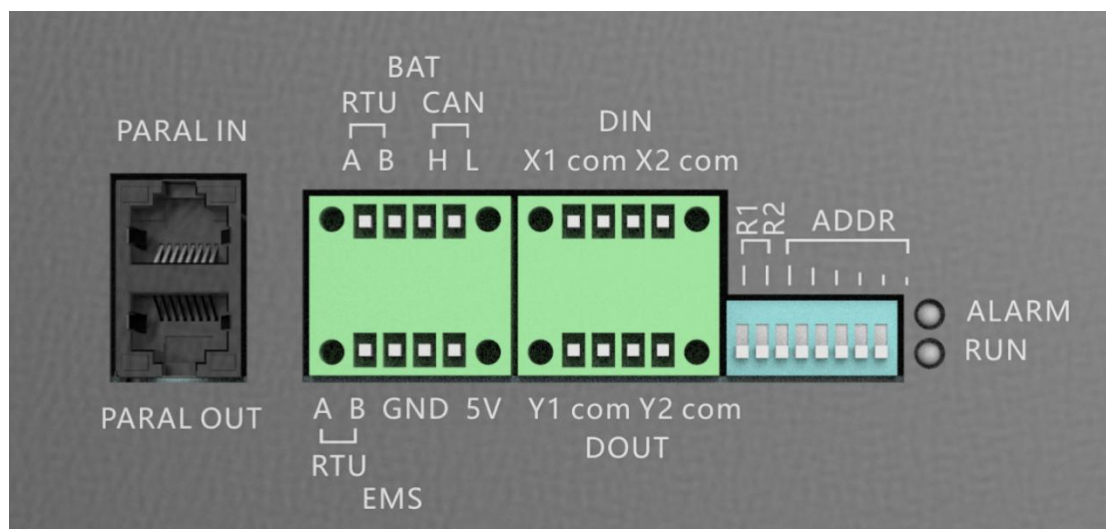


图 4

PARAL IN	并机线输入		并机线
PARAL OUT	并机线输出		并机线
BAT_RTU	电池_RS485 接口		BAT 接口
BAT_CAN	电池_CAN 接口		
RTU(A-B)	客户 RS485 接口	协议	
X1	干接点输入	EPO+	DIN
X1_com	干接点输入	EPO-	
_X2	干接点输入	预留	
X2_com	干接点输入	预留	
Y1	输出干接点		DOUT
com			
Y2	输出干接点		
com			
R1	并机匹配电阻	上为 ON	1 号模块和最后一个模块拨 ON。

R2	并机匹配电阻	上为 ON	1 号模块和最后一个模块拨 ON。
ADDR	模块地址拨码	上为 ON	模块地址 000001 地址为 1 模块地址 000100 地址为 4
ALARM			告警灯
RUN			运行灯

输出干接点控制图：

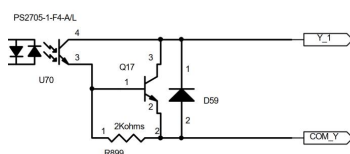


图 5

输入干接点：

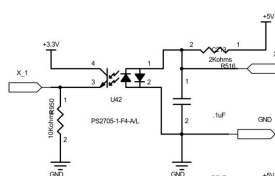


图 6

## 5. 规格参数

### 5.1 参数

Type designation	SP50HDC	SP100HDC	SP100HDCS
<b>Input/ Output (DC Low)</b>			
Rated power	50KW	100KW	100KW
Rated voltage	200V-850V		
Number of inputs	1	1	4
Max. input current	100A	200A	50A/50A/50A/50A
Max. DC short-circuit current	120A	240A	60A/60A/60A/60A
Current accuracy	0.50%		
Voltage accuracy	1.00%		
<b>Input/ Output (DC Hight)</b>			
Rated voltage	500V-850V		
Max. current	90A	180A	180A

Ripple voltage	0.50%	
Voltage accuracy	1.00%	
<b>General Data</b>		
Dimensions (W * H * D)	440*173*550	
Weight	20KG	26KG
Degree of protection	IP6x	
Operating temperature range	-30 °C to 60 °C	
Soft-start circuitry	Yes	
Efficiency	99.00%	
Cooling method	Temperature controlled forced air cooling	
humidity range	0 % – 100 %	
Cooling method	Temperature controlled forced air cooling	
Protection	Overtemperature/Overcurrent/Ground fault/Overvoltage	
Noises	50dB	
Max. operating altitude	4000 m(>3000m derating)	
Communication	RS485*3 CAN*2	
Communication protocols	Modbus_RTU	
Compliance	CE	

## 5.2 功率和无功曲线

功率降额曲线(输入电压降额曲线)

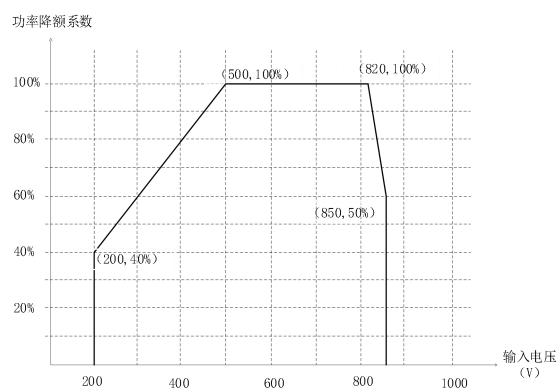


图 9

## 降额曲线(温度降额)

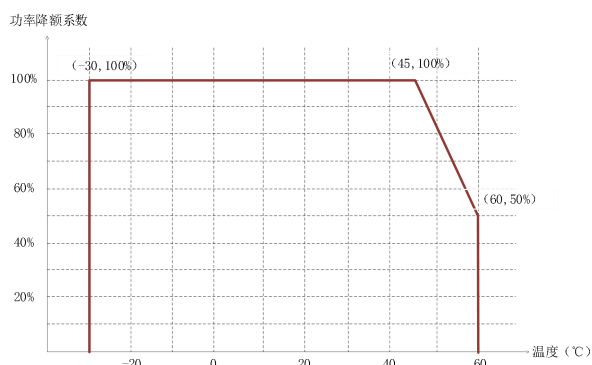


图 10

## 5.4 认证规格要求

- 1、CE
- 3、绝缘电阻 >10MΩ (500V)
- 4、对地耐压 2120Vdc 1 分钟

## 5.5 防护

- 1、风道隔离、防盐雾、控制仓密封
- 2、湿度范围 5%-99%
- 3、抗扰 2KV 对地，应用过程中高低压压侧如果长度超过 20M 建议增加直流防雷器
- 4、运行振动测试、带包材运输测试

## 6. 应用场景

- 光储电站，电池一簇一管理适配器
- 电池梯次利用充放电管理。
- 交直流混合微电网

### 6.1 电池梯次利用

主要功能：电池充放电等

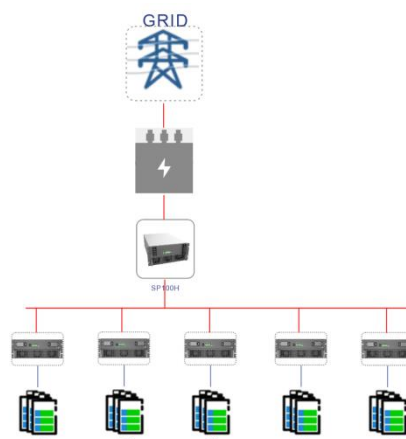
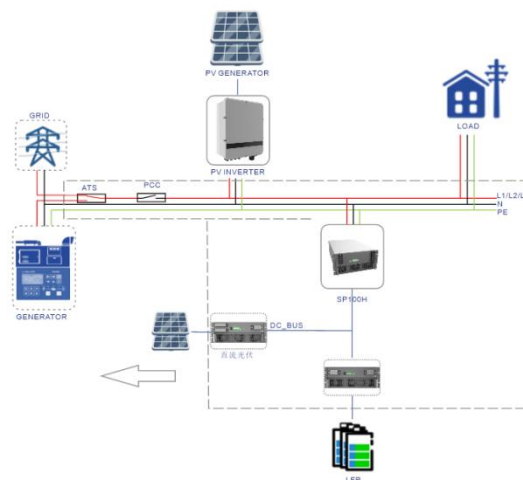


图 11

6.2 混合微电网



7 告警故障码及故障处置措施

7.1 模块故障分为几大类别，具体类别及故障排除措施如下表所示：

告警或故障名称	故障码	是否关机	故障恢复方式	故障排除措施
软启失败	1	关机	自恢复	1、模块下电，等待 1~2 分钟后，模块重启； 2、以上操作后，若故障仍存在，请联系中腾微网客服处理
地址重复/地址无效	3	关机	开机前检测，下电恢复	1、模块下电，重新选择与系统上不一致的模块地址，地址范围为#1~#10； 2、地址范围为#1~#10，拨码开关从左往右，左边为地址高位，右边为地址低位，拨到"NO"位置有效，按二进制计算。 3、地址重设置后需要下电重启生效。
ECAP 故障	4	关机	自恢复	1. 检查并机之间的网线是否没连接好，重新连接并机网线 2. 更换并机网线
继电器短路	5	关机	下电恢复	1.模块下电，检查逆变的中间继电器是否损坏
逐波限流故障	6	关机	自恢复	1.机器出现过流，检查负载情况或接线情况
输出线间短路	8	关机	自恢复	1.模块下电，检查各相各线之间是否短路
过载保护关机	9	关机	自恢复	1.长时间处于过载状态，请检查负载



## 7.2 电池故障

告警或故障名称	故障码	是否关机	故障恢复方式	故障排除措施
母线 bus 过压	18	关机	自恢复	1.检查母线的 P, N 是否过压, 下电等待 1 分钟后重新上电
母线 bus 欠压	19	关机	自恢复	1.检查母线的 P, N 是否欠压, 输入电压是否过低 2.联系客服解决
DC 软启失败	21	关机	自恢复	1.等待母线电压起来后重新开机
电池反接	22	关机	自恢复	1.检查电池的正负极是否接反
电池过压	23	关机	自恢复	1.检查电池的输入是否过压, 下电等待 1 分钟后重新上电
电池欠压	24	关机	自恢复	1.检查电池的输入是否欠压
放电过流	25	关机	自恢复	1 检查放电时是否过流
充电过流	26	关机	自恢复	1 检查充电时是否过流
DC 接触器故障	32	关机	自恢复	1.PTC 异常或直流接触器异常

## 7.3 系统故障类

告警或故障名称	故障码	是否关机	故障恢复方式	故障排除措施
风扇故障	50	不关机	告警, 自恢复	1.检查是否风扇损坏
模式错误	52	关机	自恢复	1.VF 模式下锁相失败
辅源异常	53	关机	自恢复	1.检查是否辅源电压过低
SysFault	54	关机	自恢复	1.报出其他故障, 导致关机, 要消除这个故障需要先消除其他故障
Arm 故障	55	关机	自恢复	1.检查是否地址拨码错误, 或者通讯中断, 急停故障等
温度过高故障	57	关机	自恢复	1.检查机器环境是否过高, 加强通风
IGBT 温度异常	58	关机	自恢复	1.检查 3 个 IGBT 之间的温度是否差距过大
Flash 初始化错误	59	关机	自恢复	1.EEPROM 芯片初始化失败
内部通讯故障	61	关机	自恢复	1.检查 DSP 和 ARM 之间是否接线不稳定或者断开 2.DSP 或者 ARM 是否没有程序
CPLD 异常	64	关机	自恢复	1.CPLD 硬件版本号异常