



微网储能系统

Battery Energy Storage System for Microgrid

# 储能 / 微网 产品方案

[www.kehua.com.cn](http://www.kehua.com.cn)

股票代码

**002335**

科华数据股份有限公司





# 目录

1 – 交 / 直流变流器

2 – 离网控制器 / 逆变器

3 – 能量管理系统

4 – 系统配套介绍

智慧电能综合管理



# 1 交 / 直流变流器

06 – 1000Vdc 三相储能变流器 (隔离型)

08 – 1000Vdc 三相储能变流器 (非隔离型)

10 – 1500Vdc 三相储能变流器 (非隔离型)

12 – 1000Vdc 集装箱储能变流器

14 – 1500Vdc 集装箱储能变流器

16 – 1000Vdc 储能升压变流一体系统

20 – 1500Vdc 储能升压变流一体系统

22 – 箱式储能系统

24 – DC-DC 双向变换器

26 – 单相光伏储能逆变器



# 1000Vdc 三相储能变流器 (隔离型)

BCS100~500K-A



## 产品特点

### 高效转换

- 输出带隔离, 安全可靠
- 具备双向变流, 电池管理
- 充电具备恒流充电、均充、浮充模式

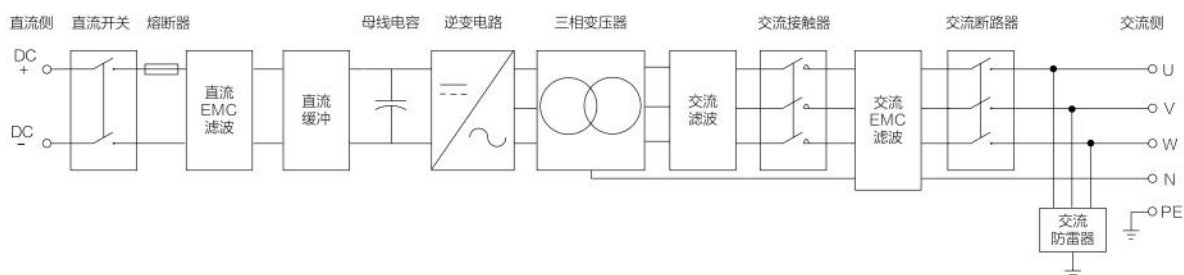
### 电网友好

- 满足智能电网设计规范, 接受电网调度
- 先进的孤岛效应检测技术
- 无功补偿等功能
- 孤网独立运行功能

### 系统灵活配置

- 蓄电池与电网完全隔离
- 12 段充放电时间段设置, 更好应用于客户现场
- 并网切换时间: 一般条件 <200ms, 在特定条件 (外接 SCR) 下可实现零切换
- 四段时间 (峰、平、谷、尖时间段) 电价设置, 灵活计算用户盈利

## 电路框图



\* 以 BCS250K-A 为例



## 技术指标

产品型号	BCS100K-A	BCS250K-A	BCS500K-A
<b>直流特性</b>			
最大直流电压	1000Vdc		
直流工作电压范围	500Vdc~900Vdc		
最大直流电流	228A	566A	1125A
自动缓冲功能	具备		
<b>并网输出特性</b>			
额定输出功率	100kW	250kW	500kW
最大输出功率	110kVA	275kVA	550kVA
额定并网电压	400Vac		
允许电网电压范围	-15%~10% (范围可设置)		
额定电网频率	50Hz /60Hz (可设置)		
最大输出电流	159A	397A	794A
功率因数 / 可调节范围	>0.99 (额定输出功率) /1 (超前) ~1 (滞后)		
THDi	<3% (额定输出功率)		
<b>离网输出特性</b>			
额定输出电压	400Vac		
输出电压精度	1%		
最大输出电流	159A	397A	794A
电压失真度 (THDu)	<1% (线性负载)		
额定输出频率	50Hz /60Hz (可设置)		
过载能力	110% 过载		
<b>效率</b>			
最大效率	96.40%	97.20%	97.60%
<b>基本参数</b>			
隔离变压器	具备		
防护等级	IP20 (IP21 可选配)		
工作环境温度	-30℃ ~65℃ (> 45℃降额)		
相对湿度	0~95% (无冷凝)		
冷却方式	强制风冷 (风机智能调速)		
尺寸 (宽 x 高 x 深)	800×1800×800mm	1000×1950×800mm	1400×1950×1000mm
重量	730kg	1450kg	2050kg
最高工作海拔	5000m (>3000m 降额)		
显示	触摸屏		
通信协议	Modbus-RTU / Modbus-TCP		
通讯方式	RS485 (标配) / Ethernet (可选)		
标准	GB/T 34120-2017, IEC62477-1, DIN EN 62477-1:2012/A1:2017, EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007/A1:2011, VDE-AR-N4110:2018-11		

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 1000Vdc 三相储能变流器 (非隔离型)

BCS250~630K-B



## 产品特点

### 高效转换

- 最高转换效率达 99%
- 具备双向变流, 电池管理
- 充电具备恒流充电、均充、浮充模式

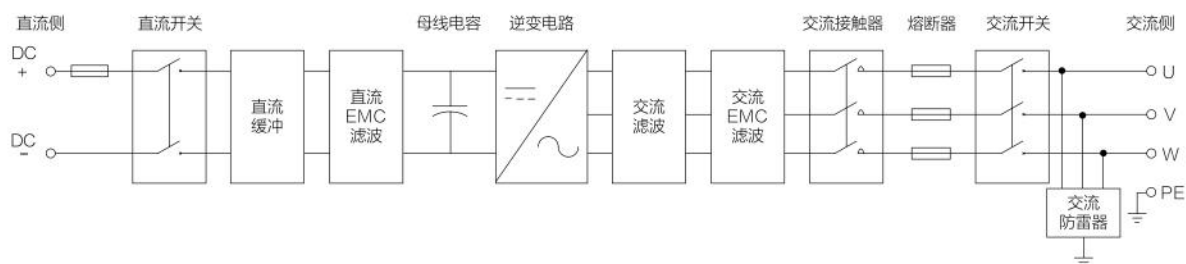
### 电网友好

- 满足智能电网设计规范, 接受电网调度
- 先进的孤岛效应检测技术
- 无功补偿等功能
- 孤网独立运行功能

### 系统灵活配置

- 宽直流电压工作范围, 灵活直流端配置
- 体积小, 重量轻, 极易现场安装
- 支持多机并联功能, 可以扩容至 MW 功率等级
- 单机系统无需 EMS 系统, 能够自己独立管理削峰填谷运行

## 电路框图



## 技术指标

产品型号	BCS250K-B	BCS500K-B	BCS630K-B
<b>直流特性</b>			
最大直流电压	1000Vdc		
直流工作电压范围	500-900Vdc		600-900Vdc
最大直流电流	463A	926A	1166A
自动缓冲功能	具备		
<b>并网输出特性</b>			
额定输出功率	250kW	500kW	630kW
最大输出功率	275kVA	550kVA	693kVA
额定并网电压	315Vac(@500~900Vdc)/ 400Vac(@600~900Vdc)		400Vac
允许电网电压范围	-15%~10% (范围可设置)		
额定电网频率	50Hz/60Hz (可设置)		
最大输出电流	397A(@400Vac)	794A(@400Vac)	1000A
功率因数 / 可调节范围	>0.99 (额定输出功率)/1 (超前)~1 (滞后)		
THDi	<3% (额定输出功率)		
<b>离网输出特性</b>			
额定输出电压	315Vac(@500~900Vdc)/ 400Vac(@600~900Vdc)		400Vac
输出电压精度	1%		
最大输出电流	397A(@400V)	794A(@400V)	1000A
电压失真度 (THDu)	<1% (线性负载)		
额定输出频率	50Hz/60Hz (可设置)		
过载能力	110% 过载		
<b>效率</b>			
最大效率	98.8%	99.01%	99.03%
<b>基本参数</b>			
隔离变压器	无		
防护等级	IP20		
工作环境温度	-30℃ ~65℃ (> 45℃降额)		
相对湿度	0~95% (无冷凝)		
冷却方式	强制风冷 (风机智能调速)		
尺寸 (宽 x 高 x 深)	1100x1950 x700mm		
重量	700kg		
最高工作海拔	5000m (>3000m 降额)		
显示	触摸屏		
通信协议	Modbus-RTU / Modbus-TCP / IEC61850 / IEC104		
通讯方式	RS485/ Ethernet		
标准	GB/T 34120-2017, IEC62477-1, EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007/A1:2011		

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 1500Vdc 三相储能变流器 (非隔离型)

BCS1250K-B-H/BCS1500K-B-H



## 产品特点

### 高效转换

- 采用全新三电平的拓扑技术, 最高转换效率大于 99%
- 直流 1500V, 更紧凑高效结构设计
- 具备双向变流, 电池管理

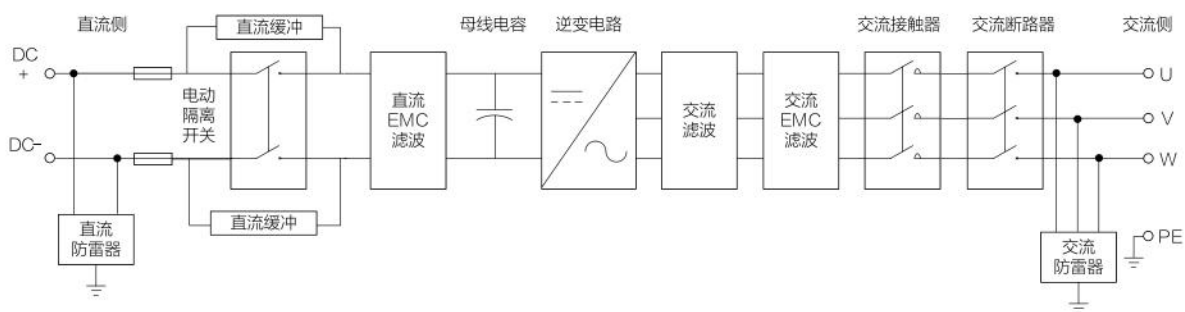
### 电网友好

- 先进的孤岛效应检测技术
- 无功补偿等功能
- 孤网独立运行功能

### 系统灵活配置

- 宽直流电压工作范围, 灵活直流端配置
- 高功率密度, 降低系统用地成本
- 支持多机并联功能
- 单机系统无需 EMS 系统, 能够自己独立管理削峰填谷运行

## 电路框图



## 技术指标

产品型号	BCS1250K-B-H	BCS1500K-B-H
<b>直流特性</b>		
最大直流电压	1500Vdc	
直流工作电压范围	800-1450 Vdc	900-1450 Vdc
最大直流电流	1754A	1871A
自动缓冲功能	具备	
<b>并网输出特性</b>		
额定输出功率	1250kW	1500kW
最大输出功率	1375 kVA	1650 kVA
额定并网电压	550Vac	600Vac
允许电网电压范围	-15%~10% (范围可设置)	
额定电网频率	50Hz/60Hz (可设置)	
最大输出电流	1443A	1588A
功率因数 / 可调节范围	>0.99 (额定输出功率) / 0.8 (超前) ~ 0.8 (滞后)	
THDi	<3% (额定输出功率)	
<b>离网输出特性</b>		
额定输出电压	550Vac	600Vac
输出电压精度	1%	
最大输出电流	1443A	1588A
电压失真度 (THDu)	<1.2% (线性负载)	
额定输出频率	50Hz/60Hz (可设置)	
过载能力	110% 过载	
<b>效率</b>		
最大效率	99.03%	
<b>基本参数</b>		
隔离变压器	无	
防护等级	IP20	
工作环境温度	-30℃ ~ 65℃ (> 50℃降额)	
相对湿度	0~95% (无冷凝)	
冷却方式	强制风冷 (风机智能调速)	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	1400 x 2000 x 800 mm	
重量	1370kg	
最高工作海拔	4000m (>2000m 降额)	
显示	触摸屏	
通信协议	Modbus-RTU / Modbus-TCP / IEC61850 / IEC104	
通讯方式	RS485/Ethernet	
标准	GB/T 34120-2017, IEC62477-1, EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007/A1:2011	

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 1000Vdc 集装箱储能变流器

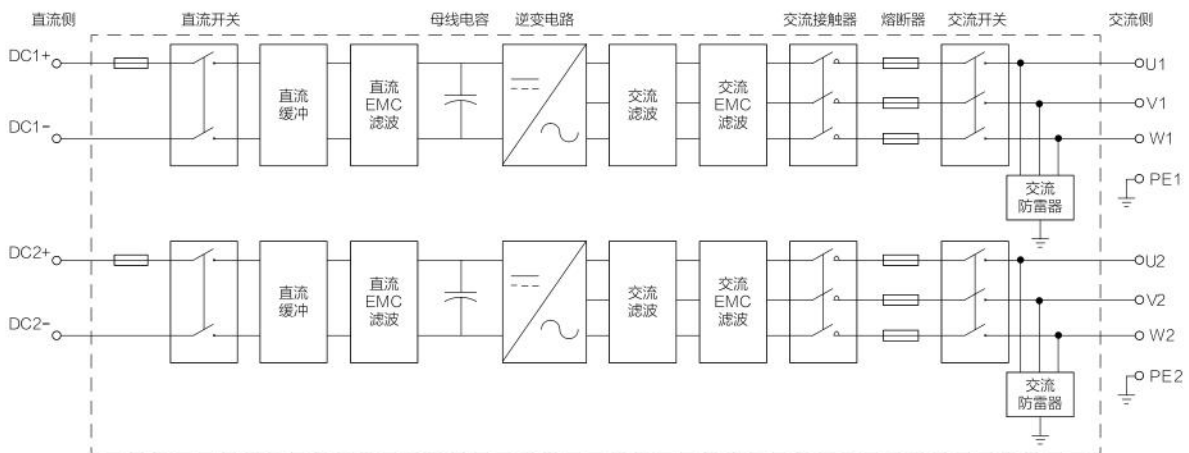
BCS1000K-B/BCS1260K-B



## 产品特点

- 标准集装箱设计, 集成消防, 照明, 散热等
- 防护等级达 IP54, 适用户外恶劣环境
- 变流器前端维护, 安装运维便捷
- 多机并联技术, 扩容便捷
- 并离网切换运行功能
- 低电压穿越, 全功率无功补偿
- 满足智能电网设计规范, 接受电网调度

## 电路框图



## 技术指标

产品型号	BCS1000K-B	BCS1260K-B
<b>直流特性</b>		
最大直流电压	1000Vdc	
直流工作电压范围	500-900Vdc	600-900Vdc
最大直流电流	926A*2	1166A*2
自动缓冲功能	具备	
<b>并网输出特性</b>		
额定输出功率	1000kW	1260kW
最大输出功率	1100kVA	1386kVA
额定并网电压	315Vac(@500~900Vdc)/ 400Vac(@600~900Vdc)	400Vac
允许电网电压范围	-15%~10% (范围可设置)	
额定电网频率	50Hz/60Hz (可设置)	
最大输出电流	794A*2(@400Vac)	1000A*2
功率因数 / 可调节范围	>0.99 (额定输出功率) / 1 (超前) ~1 (滞后)	
THDi	<3% (额定输出功率)	
<b>离网输出特性</b>		
额定输出电压	315Vac(@500~900Vdc)/ 400Vac(@600~900Vdc)	400Vac
输出电压精度	1%	
最大输出电流	794A*2 @400Vac	1000A*2
电压失真度 (THDu)	<1% (线性负载)	
额定输出频率	50Hz/60Hz (可设置)	
过载能力	110% 过载	
<b>效率</b>		
最大效率	99.01%	99.03%
<b>基本参数</b>		
隔离变压器	无	
防护等级	IP54	
工作环境温度	-30℃ ~60℃ (> 40℃降额)	
相对湿度	0~100%	
冷却方式	强制风冷 (风机智能调速)	
尺寸 (宽 × 高 × 深)	2438 × 2591 × 1990mm	
重量	3400kg	
最高工作海拔	5000m (>3000m 降额)	
显示	触摸屏	
通信协议	Modbus-RTU / Modbus-TCP / IEC61850/IEC104	
通讯方式	RS485/Ethernet	
标准	GB/T 34120-2017, IEC62477-1, EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007/A1:2011	

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 1500Vdc 集装箱储能变流器

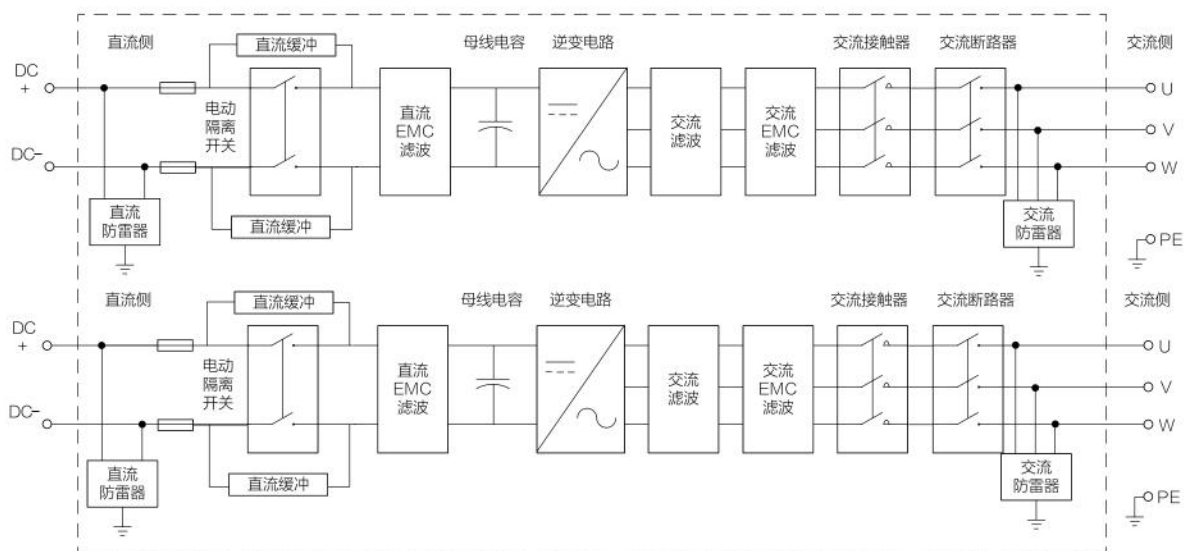
BCS2500K-B-H/BCS3000K-B-H



## 产品特点

- 标准集装箱设计, 集成消防, 照明, 散热等
- 防护等级达 IP54, 适用户外恶劣环境
- 1500V 变流器系统, 前端维护, 安装运维便捷
- 多机并联技术, 扩容便捷
- 并离网切换运行功能
- 低电压穿越, 全功率无功补偿
- 满足智能电网设计规范, 接受电网调度

## 电路框图





## 技术指标

产品型号	BCS2500K-B-H	BCS3000K-B-H
<b>直流特性</b>		
最大直流电压	1500Vdc	
直流工作电压范围	800-1450Vdc	900-1450Vdc
最大直流电流	1754A*2	1871A*2
自动缓冲功能	具备	
<b>并网输出特性</b>		
额定输出功率	2500kW	3000kW
最大输出功率	2750kVA	3300kVA
额定并网电压	550Vac	600Vac
允许电网电压范围	-15%~10% (范围可设置)	
额定电网频率	50Hz/60Hz (可设置)	
最大输出电流	1443A*2	1588A*2
功率因数 / 可调节范围	>0.99 (额定输出功率) / 0.8 (超前) ~ 0.8 (滞后)	
THDi	<3% (额定输出功率)	
<b>离网输出特性</b>		
额定输出电压	550Vac	600Vac
输出电压精度	1%	
最大输出电流	1443A*2	1588A*2
电压失真度 (THDu)	<1.2% (线性负载)	
额定输出频率	50Hz/60Hz (可设置)	
过载能力	110% 过载	
<b>效率</b>		
最大效率	99.03%	
<b>基本参数</b>		
隔离变压器	无	
防护等级	IP54	
工作环境温度	-30℃ ~ 60℃ (> 45℃降额)	
相对湿度	0~100%	
冷却方式	强制风冷 (风机智能调速)	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	2438×2591×2991mm	
重量	5000kg	
最高工作海拔	4000m (>2000m 降额)	
显示	触摸屏	
通信协议	Modbus-RTU / Modbus-TCP / IEC61850 / IEC104	
通讯方式	RS485/Ethernet	
标准	GB/T 34120-2017, IEC62477-1, EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007/A1:2011	

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 1000Vdc 储能升压变流一体系统

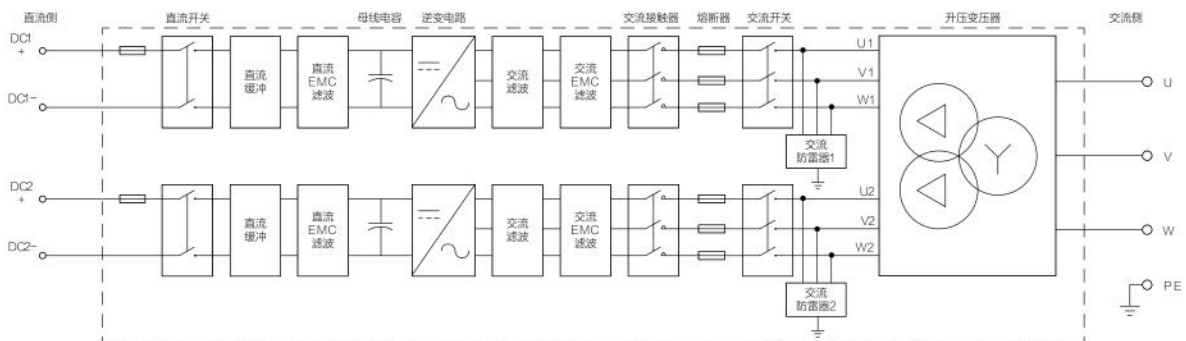
## BCS1000K-T/BCS1260K-T



### 产品特点

- 集成变流器, 升压变(10kV/35kV), 中压配电, 运维便捷
- 优化变流器与升压变, 系统损耗更低
- 集装箱设计, 方便运输及安装
- 满足智能电网设计规范, 接受电网调度
- 低电压穿越, 全功率无功补偿
- 微电网独立逆变功能
- 户外应用设计, 防护等级 IP54, 环境适应性好

### 电路框图



## 技术指标

产品型号	BCS1000K-T	BCS1260K-T
<b>直流特性</b>		
最大直流电压	1000Vdc	
直流工作电压范围	600-900Vdc	
最大直流电流	926A*2	1166A*2
自动缓冲功能	具备	
<b>并网输出特性</b>		
额定输出功率	1000kW	1260kW
最大输出功率	1100kVA	1386kVA
额定并网电压	10kV/35kV (可选择)	
允许电网电压范围	8.5kVac-11kVac (范围可设置) 或 29.75kVac-38.5kVac (范围可设置)	
额定电网频率	50Hz/60Hz (可设置)	
最大输出电流	63.5A (@10kV) / 18.1A (@35kV)	80A (@10kV) / 22.9A (@35kV)
功率因数 / 可调节范围	>0.99 (额定输出功率) / 1 (超前) ~ -1 (滞后)	
THDi	<3% (额定输出功率)	
<b>离网输出特性</b>		
额定输出电压	10kV/35kV (可选择)	
输出电压精度	1%	
最大输出电流	63.5A (@10kV) / 18.1A (@35kV)	80A (@10kV) / 22.9A (@35kV)
电压失真度 (THDu)	<1% (线性负载)	
额定输出频率	50Hz/60Hz (可设置)	
过载能力	110% 过载	
<b>变流器效率</b>		
最大效率	99.01%	99.03%
<b>基本参数</b>		
隔离变压器	油变或干变	
防护等级	IP54	
工作环境温度	-30℃ ~ 60℃ (> 40℃降额)	
相对湿度	0~100%	
冷却方式	强制风冷 (风机智能调速)	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	2438×2896×6095mm	
重量	10T	
最高工作海拔	2000m (>1000m 降额)	
显示	触摸屏	
通信协议	Modbus-TCP / IEC104	
通讯方式	Ethernet	
标准	GB/T 34120-2017, IEC62477-1, EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007/A1:2011	

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 1000Vdc 储能升压变流一体系统

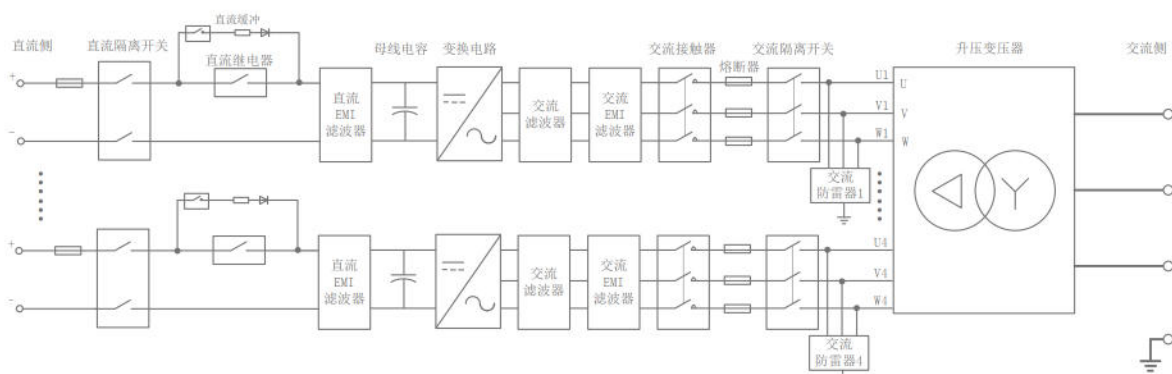
## BCS2000K-T/BCS2500K-T



### 产品特点

- 集成变流器,升压变(10kV/35kV),中压配电,运维便捷
- 优化变流器与升压变,系统损耗更低
- 集装箱设计,方便运输及安装
- 满足智能电网设计规范,接受电网调度
- 低电压穿越,全功率无功补偿
- 微电网独立逆变功能
- 户外应用设计,防护等级IP54,环境适应性好

### 电路框图



## 技术指标

产品型号	BCS2000K-T	BCS2500K-T
<b>直流特性</b>		
最大直流电压	1000Vdc	
直流电压范围	600Vdc ~900Vdc	
最大直流电流	926A*4	1166A*4
自动缓冲功能	具备	
<b>并网输出特性</b>		
额定输出功率	2000kW	2525kW
最大输出功率	2200kVA	2772kVA
额定并网电压	10kV/35kV (可选择)	
允许电网电压范围	8.5kVac-11kVac (范围可设置) 或 29.75kVac-38.5kVac (范围可设置)	
额定电网频率	50Hz/60Hz (可设置)	
最大输出电流	127A(@10kV) /36.3A(@35kV)	160A(@10kV) 或 45.7A(@35kV)
功率因数 / 可调节范围	>0.99 (额定输出功率) /1 (超前) ~1 (滞后)	
THDi	<3% (额定输出功率)	
<b>离网输出特性</b>		
额定输出电压	10kV/35kV (可选择)	
输出电压精度	1%	
最大输出电流	127A(@10kV) /36.3A(@35kV)	160A(@10kV) 或 45.7A(@35kV)
电压失真度 (THDu)	<1% (线性负载)	
额定输出频率	50Hz/60Hz (可设置)	
过载能力	110% 过载	
<b>变流器效率</b>		
最大效率	99.01%	99.03%
<b>基本参数</b>		
隔离变压器	油变或干变	
防护等级	IP54	
工作环境温度	-30℃ ~60℃ (> 45 降额)	
相对湿度	0~100% (无冷凝)	
冷却方式	强制风冷 (风机智能调速)	
尺寸 (宽 × 高 × 深)	2438x2896x6058mm	
重量	10.2T	
最高工作海拔	2000m (>1000m 降额)	
显示	触摸屏	
通信协议	Modbus-TCP / IEC104	
通信接口	Ethernet	
标准	GB/T 34120-2017, IEC62477-1, EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007/A1:2011	

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 1500Vdc 储能升压变流一体系统

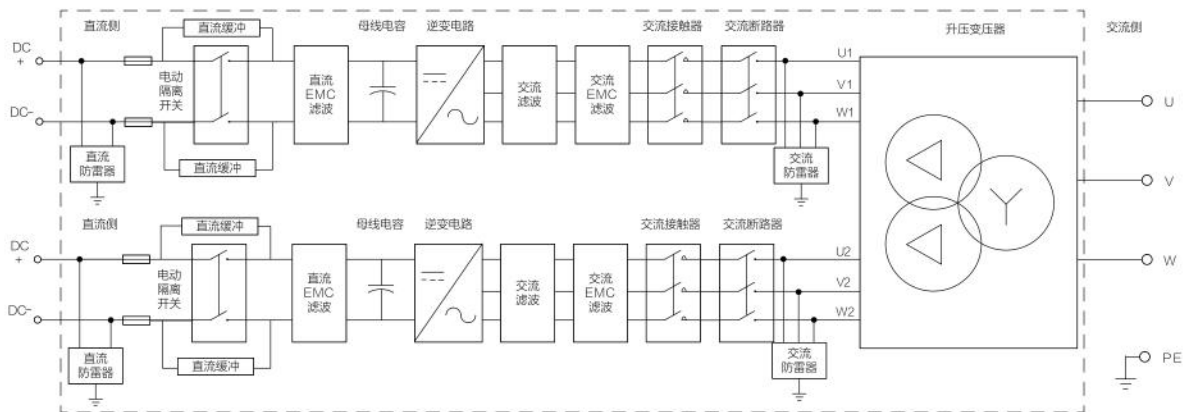
## BCS2500K-TH/BCS3000K-TH



### 产品特点

- 集成 1500V 变流系统, 升压变(10kV/35kV), 中压配电, 运维便捷。
- 优化变流器与升压变, 系统损耗更低
- 集装箱设计, 方便运输及安装
- 满足智能电网设计规范, 接受电网调度
- 低电压穿越, 全功率无功补偿
- 微电网独立逆变功能
- 户外应用设计, 防护等级 IP54, 环境适应性好

### 电路框图

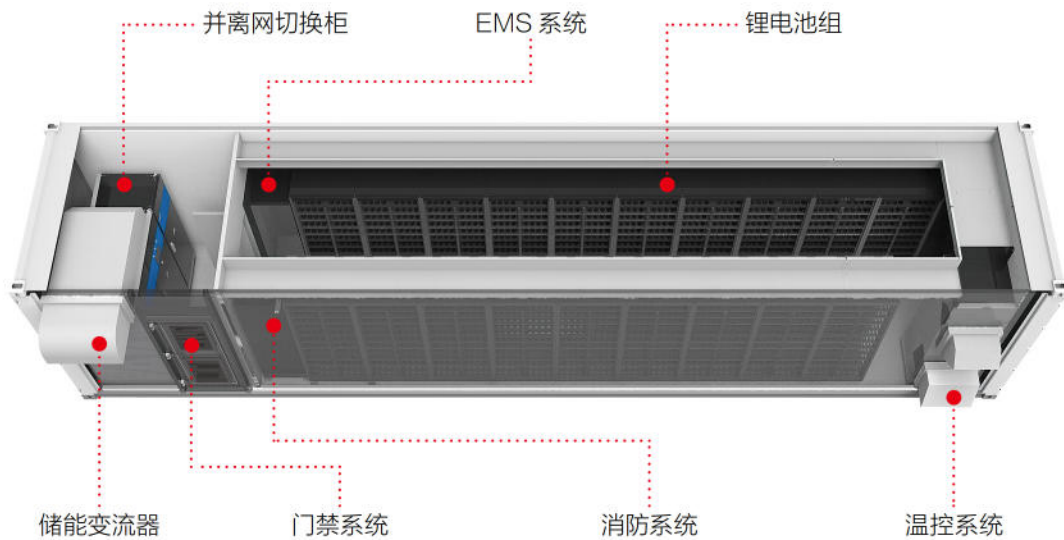


## 技术指标

产品型号	BCS2500K-TH	BCS3000K-TH
<b>直流特性</b>		
最大直流电压	1500Vdc	
直流工作电压范围	800-1450Vdc	900-1450Vdc
最大直流电流	1754A*2	1871A*2
自动缓冲功能	具备	
<b>并网输出特性</b>		
额定输出功率	2500kW	3000kW
最大输出功率	2750 kVA	3300 kVA
额定并网电压	10kV/35kV (可选择)	
允许电网电压范围	8.5kVac-11kVac (范围可设置) 或 29.75kVac-38.5kVac (范围可设置)	
额定电网频率	50Hz/60Hz (可设置)	
最大输出电流	158.8A(@10kV)/45.4A(@35kV)	190.5A(@10kV)/54.4A(@35kV)
功率因数 / 可调节范围	>0.99 (额定输出功率) / 0.8 (超前) ~ 0.8 (滞后)	
THDi	<3% (额定输出功率)	
<b>离网输出特性</b>		
额定输出电压	10kV/35kV (可选择)	
输出电压精度	1%	
最大输出电流	158.8A(@10kV)/45.4A(@35kV)	190.5A(@10kV)/54.4A(@35kV)
电压失真度 (THDu)	<1.2% (线性负载)	
额定输出频率	50Hz/60Hz (可设置)	
过载能力	110% 过载	
<b>变流器效率</b>		
最大效率	99.03%	
<b>基本参数</b>		
隔离变压器	油变或干变	
防护等级	IP54	
工作环境温度	-30℃ ~ 60℃ (> 45℃降额)	
相对湿度	0~100%	
冷却方式	强制风冷 (风机智能调速)	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	2438×2896×6095mm	
重量	12000kg	
最高工作海拔	2000m (>1000m 降额)	
显示	触摸屏	
通信协议	Modbus-TCP / IEC104	
通讯方式	Ethernet	
标准	GB/T 34120-2017, IEC62477-1, EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007/A1:2011	

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 箱式储能系统



## 产品特点

- 系统集成度高, 集成电池管理系统、PCS、温控系统、消防系统、门禁系统、数据监控系统, 交直流配电, 照明系统等
- 可定制化设计, 满足不同需求
- 三级 BMS 系统架构, 安全可靠
- 充电具恒流充电、均充、浮充模式
- 并离网快速切换运行功能, 切换时间小于 15ms
- 支持本地与远程监控
- 七氟丙烷自动灭火系统, 符合消防安全规范



## 技术指标

产品型号	箱式储能	
<b>电池组 (LFP)</b>		
模组	32V/148Ah	38.4V/240Ah
电池柜	736V/148Ah(108.9KWh)	1152V/240Ah(276.5KWh)
系统	1.96MWh	2.76MWh
系统常规充放电电流	0.5C	0.5C
系统最大充放电电流	1C	1C
电池系统效率	95%	
电池寿命	5000次 @90%DOD	
<b>储能变流器</b>		
直流最大电压	1000Vdc	1500Vdc
额定功率	500kW	1500kW
交流侧额定电压	400Vac	600Vac
额定频率	50/60Hz	
功率因数可调范围	1(超前)~1(滞后)	
电流 THDi	<3%(额定功率)	
<b>系统</b>		
充电过压保护	具备	
放电欠压保护	具备	
并离网切换运行功能	具备	
无功补偿	具备	
低电压穿越	具备	
自动消防系统	具备	
温控系统	具备	
门禁系统	具备	
监控系统	具备	
通风照明系统	具备	

■ 规格指标若有变动，恕不另行通知。

# DC-DC 双向变换器

SPT200K-L/SPT250K-L/SPT250K-H



## 产品特点

### 高效转换

- 最高效率 99%
- 双向能量流动, 充放电一体设计
- Ethernet 通信接口, 可集成其他自动化网络
- 高功率密度设计, 能够节省占地空间
- 减少系统电缆数量, 减小损耗

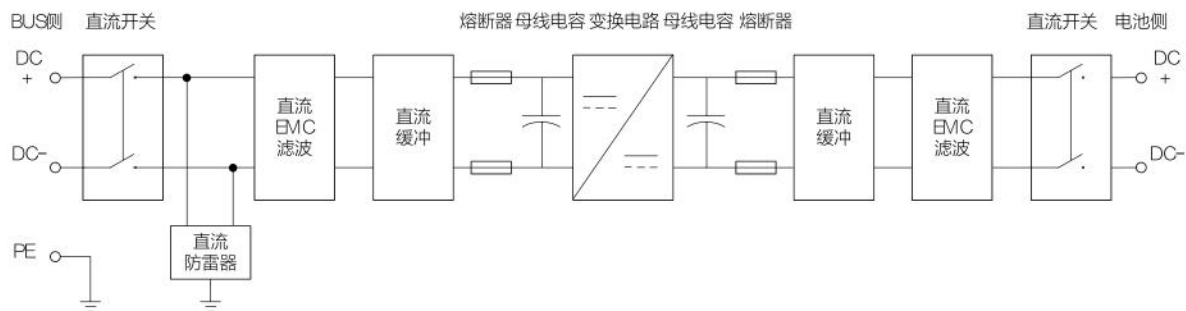
### 技术领先

- 全数字化控制技术, 更高的数据处理精度和速度
- 优化电路设计, 高度集成
- 高频率开关, 低电流纹波和高电压质量
- 先进的并联扩容技术

### 高可靠

- 主要元器件采用国际顶级品牌产品, 关键电路冗余设计
- 电源模块有很大的余量, 对短路有较强的保护
- 加强 PCB 涂层: 防盐雾, 防腐蚀, 防潮, 防尘等

## 电路框图



## 技术指标

产品型号	SPT200K-L	SPT250K-L	SPT250K-H
<b>输入参数</b>			
额定输入功率	200kW	250kW	250kW
PV 输入电压范围	310~1000Vdc	310~1000Vdc	310~1500Vdc
满载工作电压范围	450~850Vdc	600~850Vdc	700~1425Vdc
最大工作电流	444A	416A	357A
<b>电池参数</b>			
电池电压范围	310~1000Vdc	310~1000Vdc	310~1500Vdc
满载电压范围	450~850Vdc	600~850Vdc	700~1425Vdc
最大工作电流	444A	416A	357A
<b>效率</b>			
最大效率	99%	99%	99%
<b>基本参数</b>			
隔离变压器	无		
尺寸(宽 × 高 × 深)	800×2000×800mm		
重量	500kg		
防护等级	IP20		
工作环境温度	-30~60℃ (>55℃ 降额)		
冷却方式	风冷		
相对湿度	0~95%, 无冷凝		
最高工作海拔	5000m (>3000m 降额)		
显示	触摸屏		
通讯方式	RS485 /CAN/Ethernet		
并机功能	支持多机并联		

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 单相光伏储能逆变器

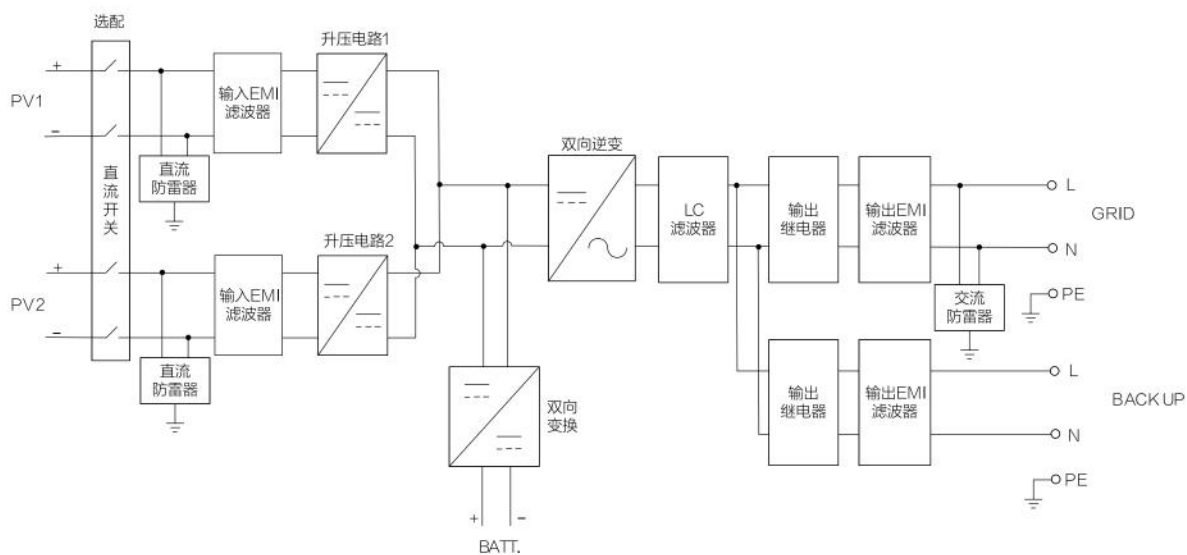
SPH3600-BL/SPH5000-BL



## 产品特点

- 安装便捷, 适合户外使用 (BL 机型)
- 超静音设计, 噪音 <25dB
- 最高效率达 97.8%
- 超宽 MPPT 范围: 125Vdc-550Vdc
- 全自动控制, 日常操作简便
- APP 可实时掌控系统状态
- 智能电池管理功能, 灵活兼容多类型储能电池
- 壁挂式和机架安装可选
- 具备并网自动切换功能
- 具备防逆流功能
- 多种运行模式可选

## 电路框图



## 技术指标

产品型号	SPH3600-BL	SPH5000-BL
<b>直流特性</b>		
最大光伏阵列功率	4000W	5500W
最大光伏阵列开路电压	600Vdc	
MPPT 电压范围	125-550Vdc	
最大输入电流	11×2A	
<b>并网输出特性</b>		
额定输出功率	3600W	5000W
额定输出电压	220/230/240Vac	
允许电网电压范围	-10%~+10% (范围可设置)	
并网频率范围	47.5Hz~52.5Hz/ 57.5Hz~62.5Hz	
额定输出电流	15.7A	21.7A
功率因数	> 0.99 (±0.8 可调)	
最大效率	97.80%	
欧洲效率	97.20%	
THDi	<1.5% (额定输出功率)	
<b>电池逆变器 (紧急模式)</b>		
额定输出电压	220/230/240Vac	
输出频率	50(60)±0.5Hz	
输出功率	2500W/3500VA	
切换时间	6ms	
电压谐波	<2% (阻性)	
<b>充放电特性</b>		
额定电压	48Vdc	
最大充电功率	2500W (可设置)	
最大充电电流	50A (可设置)	
最大放电功率	2500W	
最大放电电流	60A	
电池配置类型	磷酸铁理 / 三元锂 / 铅酸 / 铅碳	
<b>系统</b>		
安装方式	壁挂	
防护等级	IP65	
冷却方式	自然风冷	
噪音	<25dB	
人机界面	LED/ 云监控手机 APP	
相对湿度	0-100%	
工作环境温度	-25℃ ~+60℃	
最高工作海拔	3000m	
并网标准	VDE0126-1-1, VDE-AR-N4105, G83/2, G59/3, AS4777.2/3, ERDF, CEI 0-21	
安规	IEC62109-1, IEC62109-2, AS62040-1-1	
EMC	EN61000-6-3, EN61000-6-2	
通讯接口	RS485 (标配, Modbus 协议) / WiFi (选配) / GPRS (选配)	
选配件	直流开关、电表	
尺寸 (宽 × 高 × 深)	480×420×186mm	
重量	25kg	

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 2 离网控制器 / 逆变器

30 - 三相离网控制逆变一体机

31 - 三相光伏离网逆变器(隔离型)

32 - 光伏 MPPT 控制器



# 三相离网控制逆变一体机

SPO3330~3360-M075~225



## 产品特点

- 集成系统, 光伏 MPPT 控制器 + 交流充电 (选配) + 逆变器
- 光伏 MPPT 控制器模块化设计, 支持热插拔, 即插即用, 配置灵活
- 宽 MPPT 范围: 420~850V
- 多路 MPPT 设计, MPPT 效率高达 99.9%, 提高系统发电量
- 输出带隔离变压器, 抗负载冲击能力强
- 支持三相 100% 不平衡负载
- 具备手动维护旁路功能及智能防错设计
- 多模式风机智能调速, 延长风机使用寿命
- 智能电池充放电管理, 可以保障电池的使用寿命
- 支持柴油发电机 / 市电自动旁路功能, 无需另外配置 ATS

## 技术指标

产品型号	SPO3330~3360-M075~225			
<b>输入特性</b>				
组件输入电压范围	420Vdc~850Vdc			
MPPT 路数	1/2/3			
组件输入功率	26kW/52kW/78kW			
额度电池电压	348Vdc			
电池类型	锂电池或铅酸类电池			
<b>输出特性</b>				
输出功率	30kVA	40kVA	50kVA	60kVA
峰值系数	3:1			
功率因数	0.9			
输出电压	380±1%V			
输出频率	50Hz/60Hz±0.1%			
波形	正弦波, THD<2%(线性负载)			
过载能力	105~125% 持续不小于 10min, 126~150% 负载持续不小于 1min			
<b>其他特性</b>				
重量	520kg	520kg	570kg	570kg
通讯方式	RS485、干接点			
噪音	<65dB			
允许环境温度	-5℃ ~+40℃			
相对湿度	0~95% (无冷凝)			
运行海拔	3000m			
尺寸(宽×高×深)	850×1600×800mm			
防护等级	IP20			

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。



# 三相光伏离网逆变器(隔离型)

FR-UK10K~160K-SPO-A



## 产品特点

- 具备手动维护旁路(油机/市电接入)功能及智能防错设计
- 具备电池极性反接保护功能
- 双 DSP 数字控制: 整机控制精度高, 实时性强、集成度高
- 智能风机调速及故障检测, 延长风机使用寿命
- 完备的电池管理功能: 系统设置有完善的电池管理功能, 确保电池使用寿命
- 结构采用模组化设计, 功率密度高
- 自适应无主从并机技术, 提高供电可靠性

## 技术指标

产品型号	10	20	30	40	50	60	80	100	120	160	
<b>输入特性</b>											
直流电压	348 Vdc										
交流输入	380 Vac										
后备输入电源	可接入市电或柴油发电机										
<b>输出特性</b>											
容量 (kVA)	10kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA	60kVA	80kVA	100kVA	120kVA	160kVA	
输出功率因数 (PF)	0.9										
电压 (Vac)	380/400/415±1%										
频率 (Hz)	50Hz/60Hz										
波形	正弦波, THD<2% (线性负载)										
过载能力	逆变状态: 125%满载时维持 10 分钟; 150%满载时维持 1 分钟										
系统效率	高达 94%										
<b>其他特性</b>											
通讯功能	支持 RS232、RS485 (ModBus 协议)、干接点通讯										
告警功能	市电异常、电池欠压、输出过载等										
保护功能	电池欠压保护、过载保护、短路保护、过温保护、输入过欠压保护等										
允许环境温度	-5℃~40℃										
相对湿度	0%~95% (无冷凝)										
噪音	< 60dB				< 65dB						
尺寸 (宽 × 高 × 深)	500×1180×600mm				500×1600×800mm				700×1800×800mm		
重量 (kg)	230	260	300	400	430	450	520	600	650	825	

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 光伏 MPPT 控制器

## SPC348300-M



## 产品特点

### MPPT 模块

- 最大功率点跟踪技术, 可显著提高太阳能发电利用率
- 高可靠、智能化 DSP 全数字控制技术
- 高效率、小型化、模块化设计, 满足高度定制需求
- 采用高频三相交错技术, 超低输出纹波电流, 提高蓄电池寿命
- 具备智能通讯接口、方便系统扩容与监控管理
- 采用超低功耗设计, 智能休眠, 夜间零损耗

## 应用领域

- 可广泛应用于环境恶劣的高原、海岛、偏远无电山区、乡村及野外作业的太阳能直流供电系统、太阳能直流路灯系统、中小型太阳能离网电站系统, 也可作为村落、边防、牧区等偏远地区的通讯基站离网供电系统等。

## 系统参数

产品型号	SPC348300-M	
<b>输入侧参数</b>		
PV 输入工作电压	420~850Vdc	
PV 满载工作电压	440 ~ 700Vdc	
最大 PV 输入电流	60×4A	
PV 输入额定功率	26.5×4kW	
<b>输出侧参数</b>		
电池工作电压范围	300~420Vdc	
电池额定电压	348Vdc	
额定输出电流	300A	
<b>其他参数</b>		
允许环境温度	-20℃ ~+55℃	
允许最高海拔	3000m (>1000m 降额)	
防护等级	IP20	
尺寸 (宽 × 深 × 高)	600×1800×600mm	

## MPPT 模块参数

产品型号	SPC348075-MJ	
<b>输入侧参数</b>		
PV 输入工作电压	420Vdc~850Vdc	
PV 满载工作电压	440Vdc~700Vdc	
最大 PV 输入电流	60A	
PV 输入额定功率	26.5kW	
MPPT 跟踪精度 (MAX)	≥ 99.5%	
PV 启动电压	350Vdc	
<b>输出侧参数</b>		
电池工作电压范围	300~420Vdc	
电池额定电压	348Vdc	
额定输出电流	75A	
模块最大转换效率	≥ 98.4%	
预充电电流	6A	
输出纹波电压系数	≤ ±1.5%	
<b>其他参数</b>		
待机功耗	< 16W	
夜间功耗	0W	
夜间反向放电电流	0A	
散热方式	风冷	
噪音	≤ 60dB	
尺寸 (宽 × 高 × 深)	440×88×465mm (不带面板的耳朵) 479×88×465mm (带面板的耳朵)	

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 3 能量管理系统

36 – EMS 能量管理系统



# EMS 能量管理系统



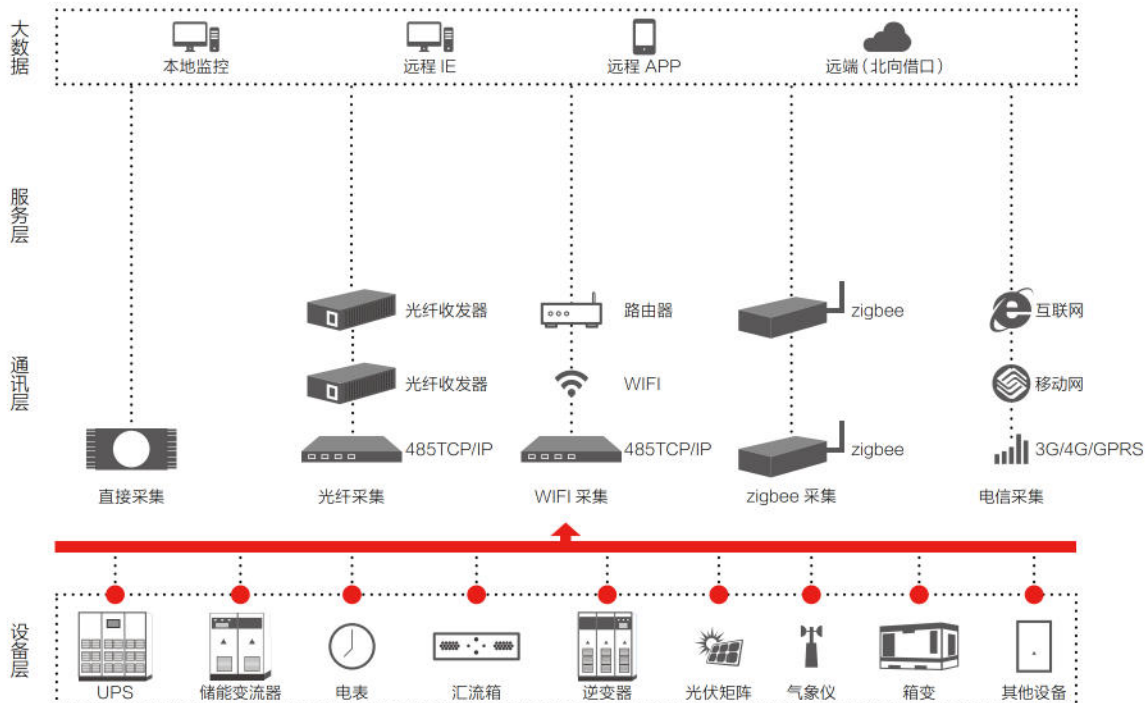
## 应用场景

- 风、光、储联合发电能量管理
- 储能调频功率控制
- 智慧园区综合能源管理
- 微电网系统能量管理

## 平台特点

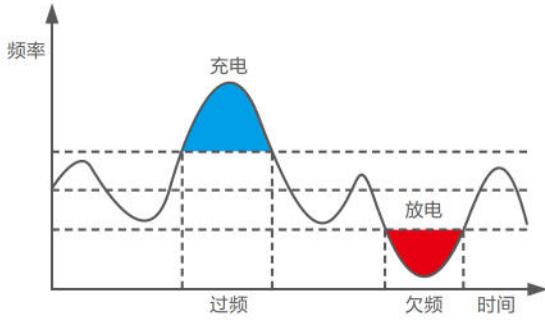
- 支持软 PLC 现场在线逻辑编程, 可快速灵活部署策略
- 支持系统灵活组态, 可快速调整系统配置, 缩减调试周期
- 支持多种操作系统 (windows、linux、Unix)
- 支持单机百万级超大数据接入及管理, 硬件弹性扩展
- 支持多种通信方式 (CAN、485、Ethernet、Fiber、wifi、4G、Lora、NB-IOT 等)
- 支持多种主流通信规约 (IEC61850、Modbus、IEC60870-5、DNP 等)
- 支持多级系统架构, 适用于大型系统或集控系统
- 支持客户端 HMI 及 Web 发布, 可灵活部署于就地或云端

## 产品特点

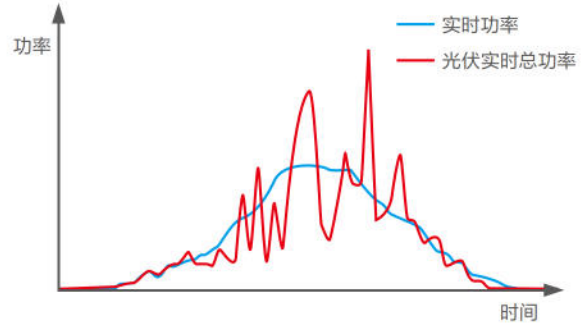


# 主要功能

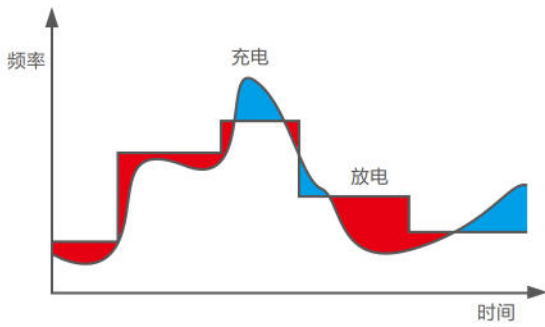
## 频率调节



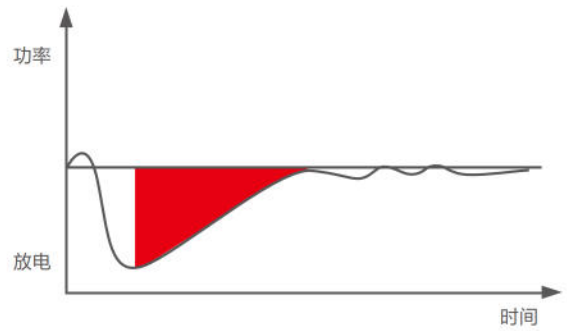
## 平滑输出



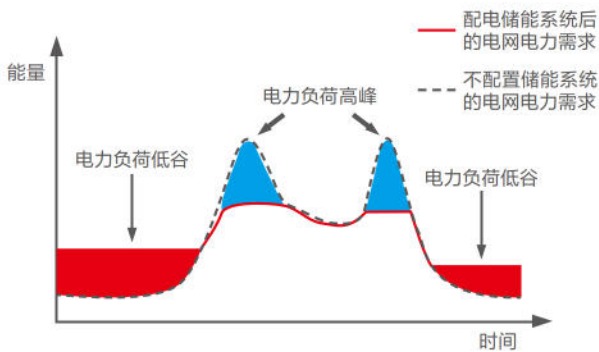
## 发电计划曲线修正



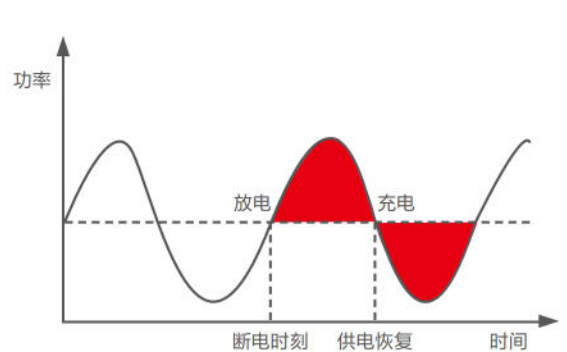
## 热备用



## 削峰填谷



## 不间断供电



# 4 系统配套

40 – 锂电池

41 – 离并网切换柜系列

42 – 防逆流控制器



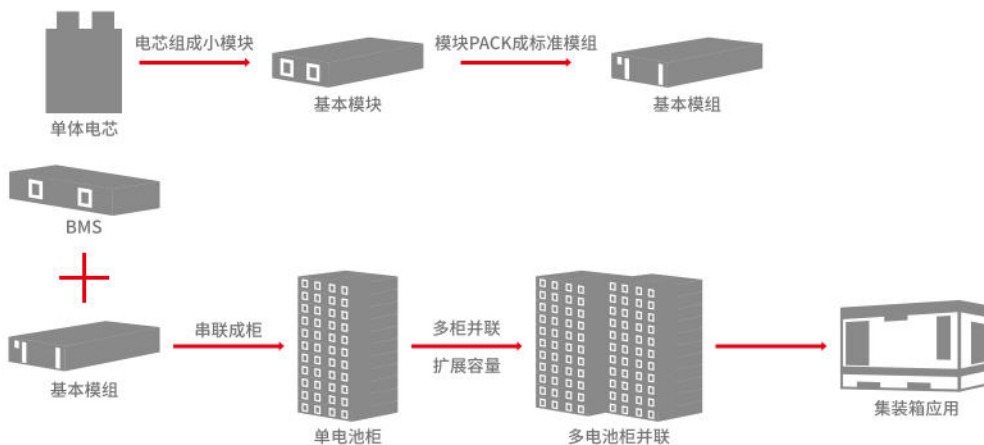
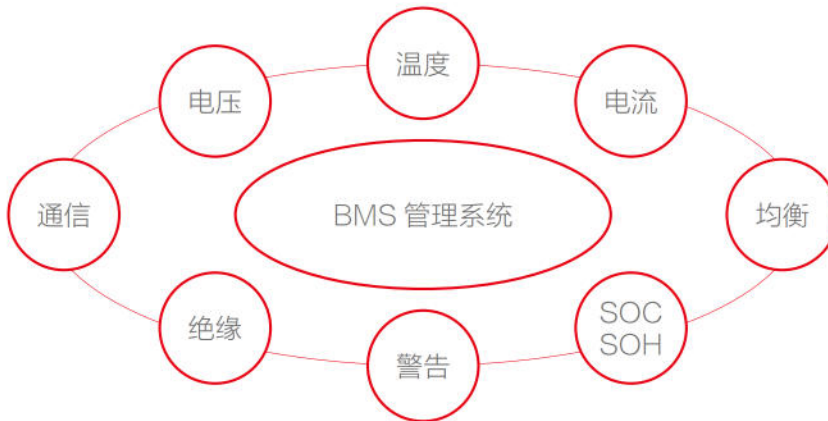


# 锂电池

■ 电池系统采用三级架构: BMU/BMS/MBMS



- MBMS: 将收集所有电池系统状态及参数, 并与 PCS 和 EMS 进行通信调控
- 高倍率应用: 普通型系统可以达到 1C 的倍率充放电, 高倍率系统可以达到 5C 的倍率充放电
- BMS 系统将实现如下参数管控



# 离并网切换柜系列

BTS100~1000K-K/S



## 适用系统

- 小型微网系统
- 用户侧商业储能系统
- 消峰填谷和应急供电双需求系统

## 产品特点

- 能快速将系统与电网脱离(切换时间 $< 10\text{ms}$ )
- 无需另外配置微网系统控制, 减少额外投资
- 具备手动控制模式, 针对需要多种实验及切换控制故障情况下运行控制
- 具备两种切换速度方案选择( $< 10\text{ms}$  方案和 $< 200\text{ms}$  方案)
- 具备科华自主专利技术的散热系统, 保证系统在各种场合应用的可靠性

## 技术指标

产品型号	BTS100K-K/S	BTS200K-K/S	BTS500K-K/S	BTS1000K-K/S
最大交流功率	100kVA	200 kVA	500 kVA	1000 kVA
最大交流电流	144A	289 A	722 A	1444 A
额定电网电压	400 Vac			
电网电压范围	300~500Vac			
防护等级	IP20			
切换开关选型	BTS-K 开关为接触器版本 /BTS-S 开关为 SCR 版本			
允许环境温度	$-25\sim+55^{\circ}\text{C}$			
相对湿度	0~95%, 无冷凝			
保护	过温、过流、短路、防雷等			
允许最高海拔	5000m ( $> 3000\text{m}$ 需降额)			
尺寸(宽 × 高 × 深)	800×1800×800mm		800×1950×800mm	800×1950×1000mm

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。

# 防逆流控制器

## SPA1000



### 适用系统

- 小型微网系统
- 用户侧商业储能系统
- 微网无 EMS 系统, 需防逆流控制方案

### 产品特点

- 防逆流控制响应速度快, ms 级响应
- 减少系统投资, 无需 EMS 能量管理系统, 实现小型储能并网防逆流控制
- 根据不同用电的供电需求, 可设定相应的控制策略
- 保证储能系统并网安全的情况下, 收益最大化

### 技术指标

产品型号	SPA1000
<b>输入数据 (逆变器侧)</b>	
可监控逆变器最大数量	32 路
干接点 (预留)	4 路
<b>输出数据 (电网侧)</b>	
额定电压	400Vac
允许电网频率	47-51.5Hz
额定频率	50Hz
逆流保护	具备
通讯接口	RS485
人机界面	OCMJ8x15D 液晶
防护等级	IP20
尺寸 (宽 × 高 × 深)	440×130×360mm

■ 规格指标若有变动, 恕不另行通知。



## 科华数据股份有限公司

地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

邮编：361006

电话：0592-5160516

传真：0592-5162166

400-808-9986

[www.kehua.com.cn](http://www.kehua.com.cn)

### 版权所有 © 科华数据股份有限公司 2021，保留一切权利。

非经科华数据股份有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

### 免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。科华数据可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

