

华为智能光伏

智能组串式构网型储能解决方案

SOLAR.HUAWEI.COM

HUAWEI

columbus Official representative in Ukraine +380 93 714 59 95 • info@columbusenergy.com.ua • columbusenergy.com.ua



HUAWEI

关于华为

华为是全球领先的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商，致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。我们在通信网络、IT、智能终端和云服务等领域为客户提供有竞争力、安全可信赖的产品、解决方案与服务，与生态伙伴开放合作，持续为客户创造价值，释放个人潜能，丰富家庭生活，激发组织创新。华为坚持围绕客户需求持续创新，加大基础研究投入，厚积薄发，推动世界进步。2023年，华为实现销售收入7,042亿人民币。

员工总数
207,000+

研发人员占比
55%

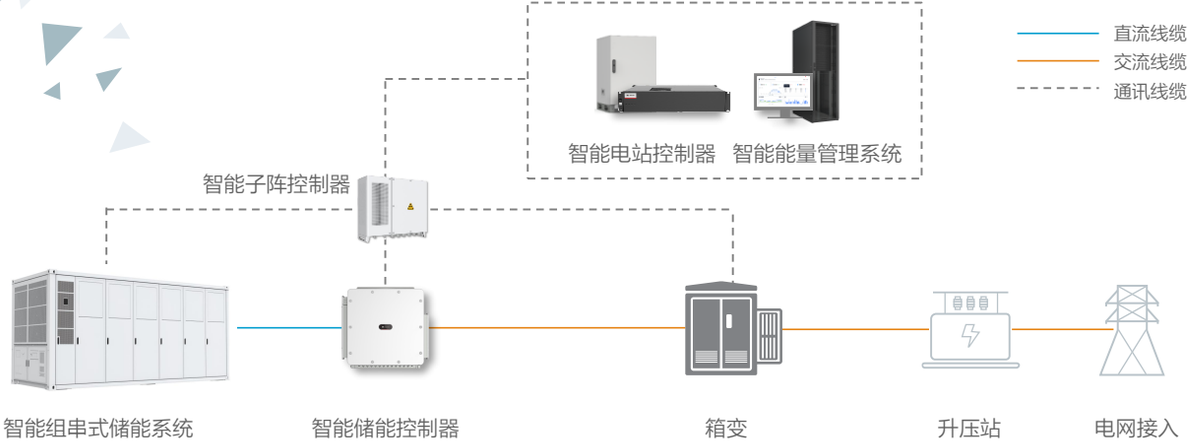
国家
170+

全球最具价值品牌100强
92

全球研发投资
5

全球最具创新力企业
8

FusionSolar 智能组串式构网型储能解决方案



极致安全	原生稳定	更高收益	全面智能



columbus **Official representative in Ukraine** +380 93 714 59 95 • info@columbusenergy.com.ua • **columbusenergy.com.ua**

LUNA2000-4.5MWH-2H0
智能组串式储能系统（早期）



极致安全　原生稳定　更高收益　智能运维

储能系统参数	
型号	LUNA2000-4.5MWH-2H0
直流侧额定电压	1,331.2 V
直流侧最大电压	1,500 V
储能系统电池标称能量	4,472 kWh
储能系统支持充放电倍率	≤ 0.5 C
储能系统额定功率	2,236 kW
储能系统尺寸（宽 x 高 x 深）	6,058 x 2,896 x 2,438 mm
储能系统重量	≤ 41 t
运行温度范围	-30° C ~ 55° C
储存温度范围	-40° C ~ 60° C
运行湿度范围	0 ~ 100%（无凝露）
最高工作海拔	4,700 m
电池温控方式	液冷
储能系统火灾抑制系统	气体灭火 + 水喷淋，Pack级火灾抑制（可选）
储能系统通讯接口	Ethernet / SFP
储能系统通讯协议	Modbus TCP
储能系统防护等级	IP55
储能系统防腐等级	C5-Medium
满足的标准	
GB/T 36276-2023, GB/T 34131-2023, UN38.3, UN 3536, UL9540A, IEC 62933-5-1, IEC 62933-5-2等	
电池包参数	
电芯材料	磷酸铁锂 (LFP)
电芯数量	104
标称容量	280 Ah / 93.18 kWh
电池包防护等级	IP65
重量	≤ 700 kg
尺寸（宽 x 高 x 深）	785 x 249 x 2182 mm

LUNA2000-2.0MWH 系列
智能组串式储能系统



极致安全　原生稳定　更高收益　智能运维

储能系统参数			
型号	LUNA2000-2.0MWH-4H1	LUNA2000-2.0MWH-2H1	LUNA2000-2.0MWH-1H1
直流侧额定电压	1,250 V		
直流侧最大电压	1,500 V		
储能系统电池标称能量	2,032 kWh		
充放电倍率	≤ 0.25 C	≤ 0.5 C	≤ 1 C
储能系统额定功率	508 kW	1,016 kW	2,032 kW
储能系统尺寸（宽 x 高 x 深）	6,058 x 2,896 x 2,438 mm		
储能系统重量	≤ 30 t		
运行温度范围	-30°C ~ 55°C		
储存温度范围	-40°C ~ 60°C		
运行湿度范围	0 ~ 100%（无凝露）		
最高工作海拔	4,000 m		
电池温控方式	工业级空调		
散热系统配置	2 台	4 台	6 台
储能系统火灾抑制系统	全氟己酮 + 水喷淋		
储能系统通讯接口	Ethernet / SFP		
储能系统通讯协议	Modbus TCP / IEC 104		
储能系统防护等级	IP55		
储能系统防腐等级	C5-Medium		
满足的标准			
GB/T 36276-2018, GB/T 34131, UL9540A, IEC 62443-4-1, IEC 62443-4-2等			

LUNA2000-1.0MWH-1H1
智能组串式储能系统



极致安全　原生稳定　更高收益　智能运维

储能系统参数	
型号	LUNA2000-1.0MWH-1H1
直流侧额定电压	1,250 V
直流侧最大电压	1,500 V
储能系统电池标称能量	1,016 kWh
储能系统支持充放电倍率	≤ 1 C
储能系统额定功率	1,016 kW
储能系统尺寸（宽 x 高 x 深）	6,058 x 2,896 x 2,438 mm
储能系统重量	≤ 20 t
运行温度范围	-30°C ~ 55°C
储存温度范围	-40°C ~ 60°C
运行湿度范围	0 ~ 100%（无凝露）
最高工作海拔	4,000 m
电池温控方式	工业级空调
空调配置	3 台
储能系统火灾抑制系统	全氟己酮 + 水喷淋
储能系统通讯接口	Ethernet / SFP
储能系统通讯协议	Modbus TCP / IEC 104
储能系统防护等级	IP55
储能系统防腐等级	C5-Medium
黑启动	可选
满足的标准	
GB/T 36276-2018, GB/T 34131, UN 3536, UL9540A, IEC 62443-4-1, IEC 62443-4-2等	

智能组串式储能系统
电池包 & 智能电池簇控制器



电池包	
常规参数	
电芯材料	磷酸铁锂 (LFP)
组合方式	18S 1P
额定电压	57.6 V
标称容量	280 Ah / 16.13 kWh
支持充放电倍率	≤ 1 C
重量	≤ 140 kg
尺寸（宽 x 高 x 深）	442 x 307 x 660 mm



智能电池簇控制器	
效率	
最大效率	99.0%
电池侧	
额定工作电压	1,209.6 V
工作电压范围	40 V ~ 1,400 V
额定功率电压范围	1,075 V ~ 1,320 V
最低启动电压	350 V
母线侧	
最大直流电压	1,500 V
额定工作电压	1,250 V
额定工作电流	275.2 A
额定功率	344,000 W
常规参数	
尺寸（宽 x 高 x 深）	600 x 270 x 820 mm
重量	≤ 90 kg
冷却方式	智能风冷
防护等级	IP66

LUNA2000-213KTL-H0
智能储能控制器（早期）



最大效率99%

模块化设计

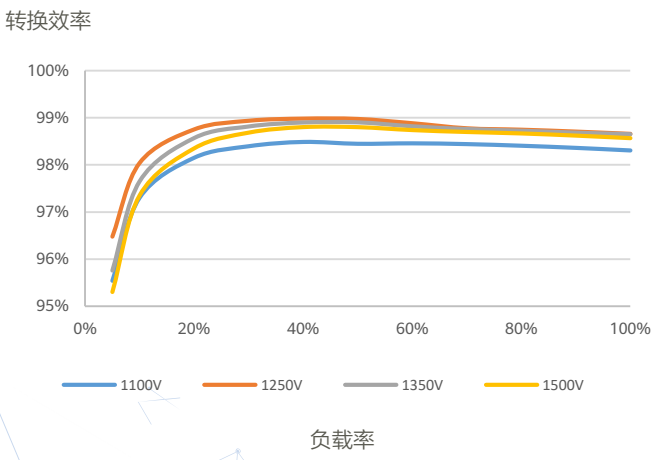
IP66防护等级

内置主动分断器件

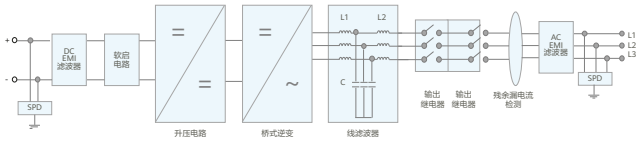
双级架构

智能构网算法

效率曲线



电路框图



LUNA2000-213KTL-H0

LUNA2000-213KTL-H0
技术参数（早期）

效率	
最大效率	99.01%
直流侧	
额定直流电压	1,331 V
最大直流电压	1,500 V
工作电压范围	800 V ~ 1,500 V
满载工作电压范围	1100 V ~ 1,500 V
最大直流电流	218.5 A
最大接入路数	1
交流侧	
额定交流功率	213,000 W @40°C; 192,000 W @50°C
最大视在功率	257,700 VA
最大有功功率 (cosφ=1)	257,700 W
额定交流电压	800 V
交流电压频率	50 Hz / 60 Hz
最大交流电流	170.6 A
功率因数	-1 ... +1
最大总谐波失真	THD_i ≤ 1.5% (额定工况)
保护	
交流过流保护	支持
直流反接保护	支持
绝缘阻抗检测	支持
残余电流检测	支持
直流浪涌保护	Type II
交流浪涌保护	Type II
通信	
显示	LED 指示灯，WLAN + APP
USB	支持
通讯协议	Ethernet ，CAN
常规参数	
尺寸（宽 x 高 x 深）	875 x 865 x 365 mm
重量	≤ 110 kg
工作温度	-25°C ~ 60°C
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	4,700 m
相对湿度	0 ~ 100%（无凝露）
直流端子	OT/DT端子
交流端子	OT/DT端子
防护等级	IP66
防腐等级	C5-Medium
拓扑	无变压器
满足的标准	
GB/T 34120-2023, GB/T 34133-2023, IEC/EN62477-1等	

LUNA2000-200KTL-H1
智能储能控制器



最大效率99%

模块化设计

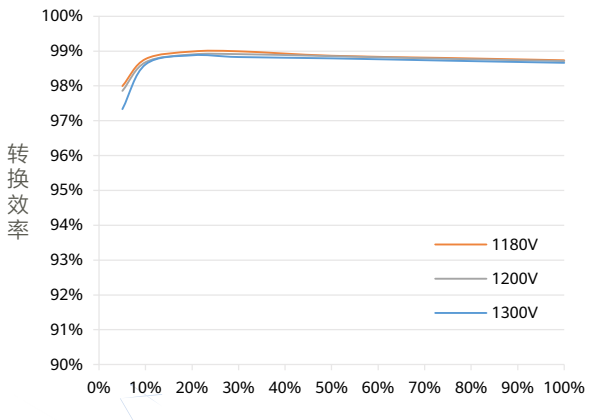
IP66防护等级

内置交直流防雷

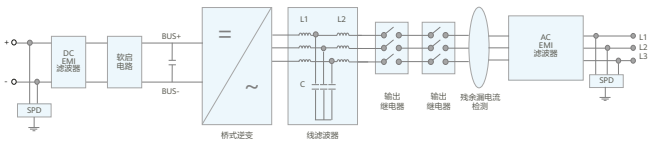
支持以太网通信

Grid Forming

效率曲线



电路框图



LUNA2000-200KTL-H1

备注:
1.配套LUNA2000-2.0MWH/1.0MWH系列

LUNA2000-200KTL-H1
技术参数

效率	
最大效率	99.0%
直流侧	
额定直流电压	1,180 V
最大直流电压	1,500 V
工作电压范围	1,180 V ~ 1,500 V
最大直流电流	207.6 A
最大接入路数	1
交流侧	
额定交流功率	200,000 W @40°C
额定交流电压	800 V
交流电压频率	50 Hz / 60 Hz
最大交流电流	173.2 A
功率因数	-1 ... +1
最大总谐波失真	THD_i < 1%（额定工况）
Grid Forming	支持
保护	
交流过流保护	支持
直流反接保护	支持
绝缘阻抗检测	支持
残余电流检测	支持
直流浪涌保护[1]	Type II
交流浪涌保护[1]	Type II
通信	
显示	LED 指示灯，WLAN + APP
USB	支持
以太网	支持
常规参数	
尺寸（宽 x 高 x 深）	875 x 820 x 365 mm
重量	< 99 kg
工作温度	-25°C ~ 60°C
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	4,000 m
相对湿度	0 ~ 100%（无凝露）
直流端子	OT/DT端子
交流端子	OT/DT端子
防护等级	IP66
防腐等级	C5-Medium
拓扑	无变压器
满足的标准	
GB/T 34120-2017, GB/T 34133-2017, GB/T 36547-2018, GB/T 36548-2018等	

1：符合IEC / EN 61643-11的兼容II类保护等级

SPPC2000
智能电站控制器



并网点PT/CT直采　一次调频　智能无功补偿　低频振荡抑制

技术参数	SPPC2000-A01	SPPC2000-A02
设备管理		
组网形式	支持主备冗余，支持电站主从控制模式	
重要特性		
智能无功补偿	系统级30ms-40ms动态无功响应	
低频振荡抑制	0.1~2.5Hz	
录波功能	电流/电压瞬时值录波，有效值长时间录波	
对时功能	IRIG-B对时（≤1ms精度），NTP等其他协议对时	
辅助AGC/AVC调节控制	支持	
断路器状态采集和控制	支持	
仿真模型	支持 PSSE, DigSILENT, PSCAD 仿真模型	
PT/CT采样电流	1A	5A
通信交互		
以太网口	6 + 2	
光纤网口	SFP x 2, 100 / 1,000 Mbps	
RS485	COM x 4	
并网点电流/电压采集	6U + 6I	
CAN	2	
通信协议	Modbus-TCP，IEC60870-5-104，GOOSE	
显示		
WEB	支持	
HMI	智能光伏电站管理系统 智能光伏能量管理系统	
常规参数		
双电源冗余供电	交流：90 V～264 V, 47 Hz ~ 63 Hz, 直流：110 V ± 10%, 220 V ± 10%	
直流/交流浪涌保护	Type II	
尺寸 (高/长/宽)	1000 x 650 x 650 mm（不含底座）	
重量	≤80kG（不含栈板和选配件）	
工作温度	-25℃ ~ 60℃	
工作相对湿度	0%～100%（无凝露）	
最高工作海拔	4,000 m	
防护等级	IP55	
防腐等级	C5-Medium	
安装方式	落地立式安装、壁挂安装（需选配壁挂件）	

columbus Official representative in Ukraine +380 93 714 59 95 • info@columbusenergy.com.ua • columbusenergy.com.ua

SmartACU2000D
智能子阵控制器



智能

支持一键调测

简单

支持多种接口协议

可靠

工业级应用高可靠性

技术参数	SmartACU2000D-D-11
基本配置	
内置数据采集器	SmartLogger3000B x 1
内置扩展模块	SmartModule1000A
RS485	标配
MBUS接口数量 [1]	2
SmartPID2000模块数量	2
内置交换机	4光8电交换机 x 2
智能绝缘监测功能	支持
环境参数	
工作温度	-40°C ~ 60°C
相对湿度	0% ~ 100%
最高工作海拔	4,000 m
电气参数	
SmartACU交流输入电压	100 V~240 V, L / N (L)+ PE
MBUS接口交流输入电压	380 V ~ 800 V, 3Ph
PID模块交流输入电压	380 V ~ 800 V, 3Ph + FE (功能地)
交流输入频率	50 Hz / 60 Hz
供电电源	标配 12 V 直流电源
机械参数	
进出线方式	下进下出
操作维护方式	前操作、前维护
尺寸（宽 x 高 x 深）	880 x 770 x 369 mm
重量	66 kg
防护等级	IP65
安装方式	支架、抱杆、挂墙

1：适配PLC电力载波通信.

columbus Official representative in Ukraine +380 93 714 59 95 • info@columbusenergy.com.ua • columbusenergy.com.ua

SmartPID2000模块
智能子阵控制器



SmartPID2000 模块内置在智能子阵控制器SmartACU2000D内，可选支持连续直流和交流绝缘监测.

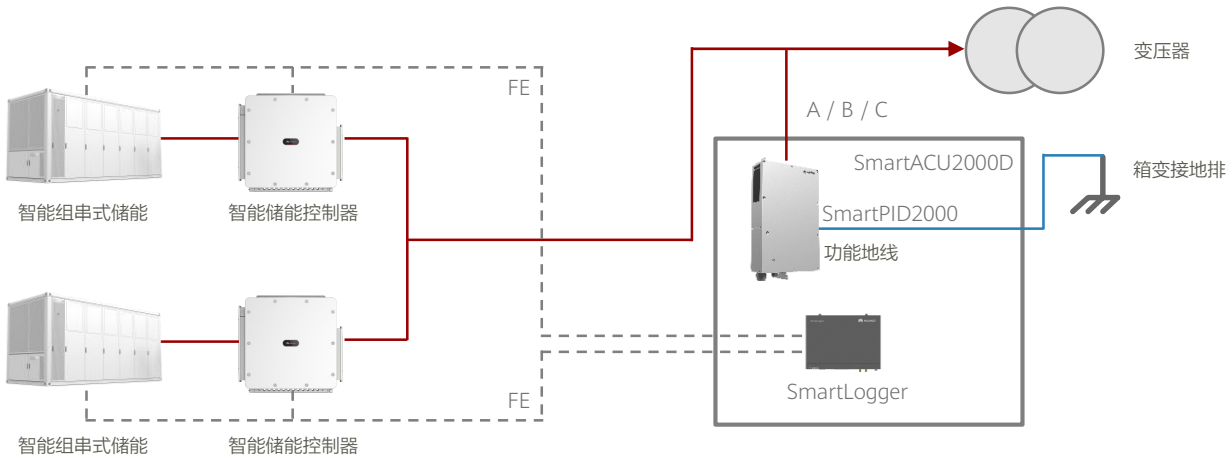
智能

通过USB接口和嵌入式Web读取数据

安全可靠

交流侧注入对地电压，支持连续直流和交流绝缘监测

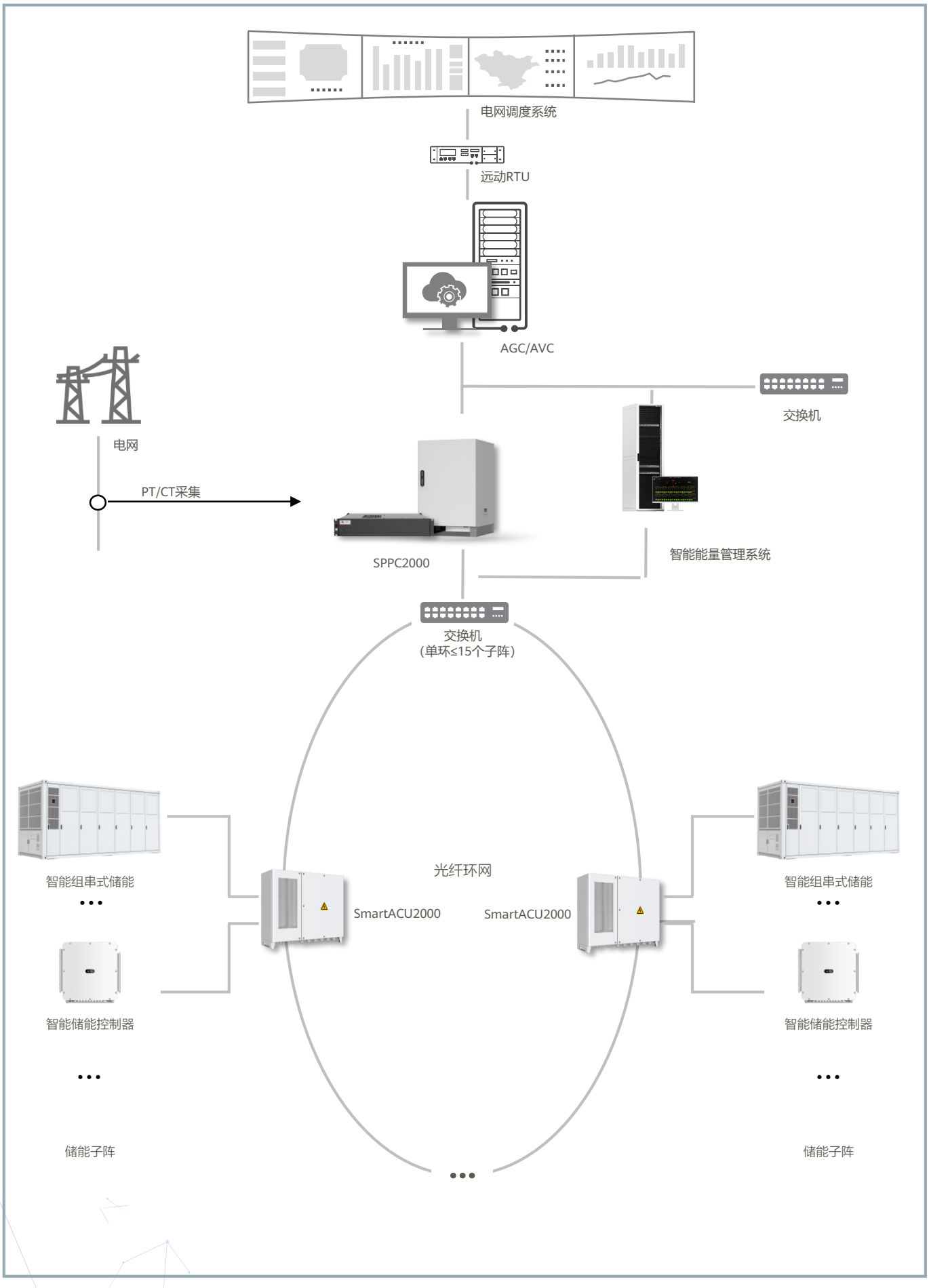
SmartPID2000 解决方案组网



备注:
1：SmartPID模块可应用于中压并网的电站场景，且中压电网无N线的场景
2：SmartPID模块必须和华为智能储能控制器和SmartLoggers 适配使用.

columbus Official representative in Ukraine +380 93 714 59 95 • info@columbusenergy.com.ua • columbusenergy.com.ua

组网架构


电网调度系统
远动RTU
AGC/AVC
交换机
电网
PT/CT采集
SPPC2000
智能能量管理系统
交换机
（单环≤15个子阵）
光纤环网
智能组串式储能
SmartACU2000
SmartACU2000
智能组串式储能
智能储能控制器
智能储能控制器
储能子阵
储能子阵

SEMS2000
智能能量管理系统（早期）



全面管理

多层次精细管理
秒级性能曲线绘制

高效协同

发电计划曲线
光储优化调度

智能诊断

全链路多维度电站诊断
电芯/模组故障预警

安全可靠

满足IEC62443认证
冗余设计，可用度99.99%

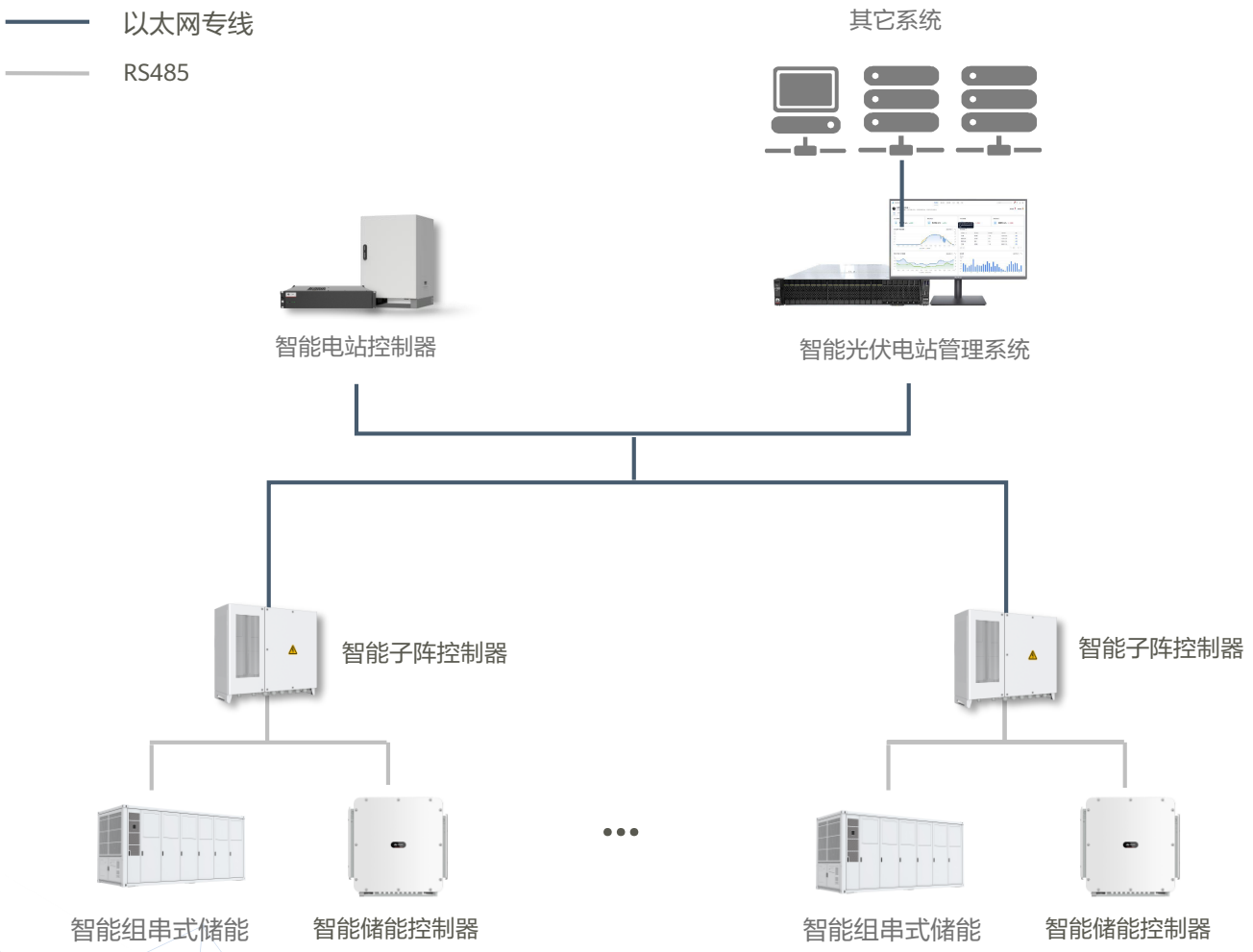
SEMS2000		
宽*深*高	600mm*2200mm*1200mm（47u）	
工作温度	5~30℃	
外壳防护等级	IP20	
重量	净重约210kg，满配约600kg	
供电	200V~240V，50 / 60 Hz、	
工作海拔	4,000 m	
服务器		
型号	TaiShan 200（2280）	
宽*深*高	482.6mm*790mm*88.9mm.（2U）	
CPU	2*Kunpeng 920 - 48core @2.6GHz	
数据库	GaussDB	
操作系统	EulerOS	
内存	4*64G	
硬盘	8*1.92T SATA SSD	
风扇	4个热拔插风扇，支持N+1冗余	
对外接口	8*GE	
电源	2 x 900 W, 1+1 冗余	
净重	约 30 kg	
认证	CCC/CE等	
交换机		
型号	CloudEngine S5735-S24ST4XE-V2	CloudEngine S5735-S24T4XE-V2
宽x深x高	420mm*442mm*43.6mm（1U）	420mm*442mm*43.6mm（1U）
净重	4.95 kg	4.34 kg
内存	2 GB	2 GB
电源	2*80W, 1+1 冗余	2 x 80 W, 1+1 冗余
接口	千兆电接口8个，万兆光接口4个，千兆光接口24个	千兆电接口24个，万兆光接口4个
额定电压	100V AC~240V AC; 50/60Hz	100V AC~240V AC; 50/60Hz
认证	CE/工信部入网证/VCCI等	CE/工信部入网证/VCCI等

智能光伏电站管理系统



精细管理　高效运维　安全自主　生态开放

网络架构



智能光伏电站管理系统



服务器技术参数

参数类型	电站管理系统标准版--服务器	电站管理系统高配版--服务器
服务器型号	TaiShan200 2280	TaiShan200 2280
形态	2U机架服务器	2U机架服务器
处理器	2*Kunpeng 920-48core@2.6GHz	2xKunpeng 920-48core@2.6GHz
内存	2*32GB	4*32GB
硬盘	2*1920GB	18*1920GB
操作系统	Euler OS	Euler OS
数据库	Gauss DB	Gauss DB
网口	8*GE	8*GE
电源	2个热插拔900W交流电源模块，支持1+1冗余	2个热插拔900W交流电源模块，支持1+1冗余
电压	110/220 Vac	110/220 Vac
风扇	4个热拔插风扇，支持N+1冗余	4个热拔插风扇，支持N+1冗余
工作温度	5° C ~ 40° C	5° C ~ 40° C
尺寸（宽 x 高 x 深）	86.1 x 447 x 790 mm	86.1 x 447 x 790 mm
重量	27 kg	28 kg
认证	CCC CQC RCM VCCI FCC&IC-SDoC CE-SDoC CB+NRTL 等	CCC CQC RCM VCCI FCC&IC-SDoC CE-SDoC CB+NRTL 等

成功案例





400 MW PV + 1.3 GWh BESS

全球最大的100%光储微网项目

方案配置

- 1890 x SUN2000-200KTL-H2
- 1318 x LUNA2000-200KTL-H1
- 605 x LUNA2000-2.0MWH-4H1
- 2 x LUNA2000-1.0MWH-1H1
- 30 x JUPITER-9000K-H0, 6 x STS-3000K-H1

上线时间: 2022年底*(一期)*
项目地: 沙特





100MW/200MWh

调峰，调频

方案配置

- 100 x LUNA2000-2.0MWH-2H0
- 500 x LUNA2000-200KTL-H0

并网时间：2022.12
地点：中国湖北省公安县

成功案例





25MW/50MWh

海南省首个大型组串式逆变器+组串式储能示范项目

方案配置

- 25 x LUNA2000-2.0MWH-2H1
- 125 x LUNA2000-200KTL-H0

并网时间：2022.04

地点：中国海南省文昌市





115MW/146MWh

调频，旋转备用

方案配置

- 73 x LUNA2000-2.0MWH-1H1
- 575 x LUNA2000-200KTL-H0

并网时间：2022.11

地点：新加坡

