



山特城堡工业UPS系列

CASTLE M PLUS 第二代



城堡工业UPS M PLUS



山特凭借30余年UPS行业研发及应用经验，深度调研行业痛点，针对新能源、户外关键设备应用推出工业专用UPS。

产品特点

- 满足-25℃~60℃超宽温度工作环境
- 满足-40℃~60℃储存温度
- 可适应4000米高海拔风场环境（2000米以下无需降容）
- 关键器件及PCBA三防漆喷涂，防潮、防盐雾、防霉菌
- 超宽输入电压范围，适应风场恶劣电网波动环境
- 关键器件冗余设计，放大设计余量，延长使用寿命
- 整机3年质保（含电池）
- 无人值守场景下自管理功能
- TLC, CE, CQC节能认证

应用场景

- 风力发电机组
- 光伏电站
- 户外快递柜
- 户外智能终端柜
- 户外智能无人配送
- 户外储能
- 户外勘察勘测
- 轨道交通设备



山特工业UPS针对风场应用特点而设计，满足风场电网质量差、环境温度波动大、高灰尘、无人值守、难维护的恶劣条件，安全稳定地为风机系统用电保驾护航。变流器作为风电机组最重要的部件，需要工作在一个持续稳定的电力环境中，当脱网或电压跌落的时候，山特可为其提供安全稳定的供电保障。

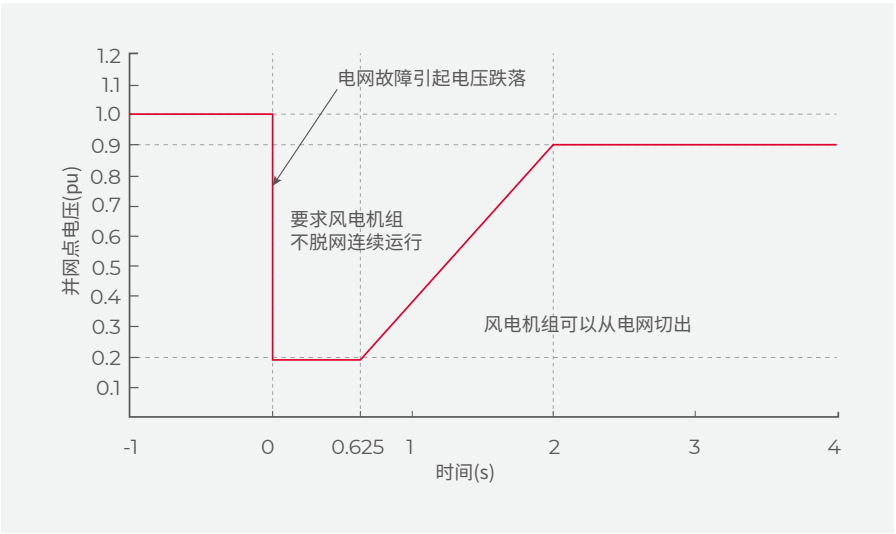
UPS在风电行业中的应用

按照国家标准《风电场接入电力系统技术规定》要求，风电机组应具备低压穿越（LVRT）能力。

LVRT要求：

- 当并网点电压跌落至标称电压的20%时，风电机组应保持并网状态时间不少于625ms。
- 当电网电压在2秒内恢复到标称电压的90%，则风电机组应保持并网状态持续运行。

为了满足LVRT标准，变流器的控制系统、变桨距调节系统和主控制系统需要UPS为其提供稳定可靠的控制电源。



遵循《风力发电机组不间断电源应用要求》设计：

- 产品感性负载的过载能力适应劣质电网
- 电路板（PCBA）复合涂层，防潮、防盐雾、防霉菌
- 工作温度：-25~60℃
- 选配干接点卡可用于上位机管理，便于无人值守应用

传统方案应用风险及山特M PLUS UPS解决对策

序号	应用场景	风险	山特UPS优化设计方案
1	高温环境应用, 如暴晒环境、光伏电厂、风力电厂、户外柜内	UPS运行高温保护, 转旁路或断输出	关键器件IGBT/Diode 更换为更大电流元件, 过电流能力提高2-4倍.关键电容更换为耐高温电容, 以应对满足高温工作环境, 应用环境从45°C提高至60°C高温
2		电池寿命大大缩减 (25°C以上, 每升高10°C, 寿命减少50%)	增加充电温度补偿功能, 智能管理电池充放电温度, 延长电池使用寿命
3			常温电池更换为高温长寿命电池, 是普通电池寿命约1.7倍
4		散热风扇轴承寿命降低, 影响整机使用寿命	油浸轴承更换为滚珠轴承, 40°C环境轴承寿命延长1.75 倍 (40000小时延长为70000小时), 进而延长风扇高温使用寿命
5	恶劣环境应用, 如高温、多粉尘环境	PCBA 易腐蚀, 器件易短路	全PCBA三防漆喷涂, 降低PCBA腐蚀风险, 提高整机可靠度
6	偏远地区应用	运输路途遥远, 转运次数多, 跌落和震动导致机器损坏率升高	通过包装及缓冲材料加强设计, 满足偏远地区苛刻的运输条件要求
7	高海拔应用	高海拔不适用或降额使用	设计优化, 满足2000m 内不降额, >2000m每升高100m降额1%, 最高海拔4000m
8	无人值守应用	上电旁路输出, UPS无法保护负载用电, 或需人为手动开机	优化时序设计, 市电上电自启动进入逆变输出模式
9		无法了解设备异常状态, 造成负载意外断电或损坏	可选配干接点、Modbus、NMC通讯卡, 接入监控系统提供及时告警
10	更宽的存储温度范围	器件失效或损坏, UPS不能正常工作	优化设计, 存储温度满足 -40°C-60°C (含电池) * 极限储存温度环境会对电池寿命有影响, 不建议长时间极限温度存储。40°C以内存储建议3个月给电池补电一次, 高温到60°C补电周期更短
11	恶劣电网环境, 市电恢复电压不稳	电压过高, 导致UPS损坏	优化设计, 可设置延时启动时间, 避开高电压, 保护UPS

选配件清单

选配件	说明	下单料号
防滑脚垫	防滑、缓冲脚垫	530-11080
AS400干接点卡	市电异常、电池故障、UPS故障。双状态 (NC和NO)	733-A3438
AS400干接点卡	市电异常、电池电压低、旁路供电、UPS有输出、UPS报警、UPS故障、远程开关机	733-A3437
CMC卡	Modbus RTU通讯	730-80100
NMC卡	SNMP 通讯 (0-40°C)	730-80349
SPCC卡	Modbus TCP通讯、山特加手机APP监控 (需接入互联网) (0-40°C)	744-F0612
固定支架	1K(S) 用固定支架	373-59139
固定支架	2K(S)/3K(S) 用固定支架	373-61838

与其他UPS对比

参数	城堡工业M PLUS C1-3K(S)	非工业UPS	普通工业UPS
输入电压	115-300 Vac	120-280 Vac	115-300 Vac
输入频率	40~70Hz	46~54Hz	40~70Hz
输出功率因数	0.8	0.8	0.7/0.8
过载特性	根据感性负载特性特别设计, 过载能力加强	无特殊设计	无特殊设计或略有改善
电池管理	增加充电温度补偿功能, 智能管理电池充放电温度, 延长电池使用寿命	电池无特别管理, 放电到截止电压	电池无特别管理, 放电到截止电压
关键器件选型	IGBT/Diode加大型号选型, 电容更换为长寿命号, 满足60°C工作寿命	普通型号	部分器件略有加强
风扇轴承选型	高端滚珠轴承, 40°C环境运行寿命比普通油浸轴承延长1.75 倍	普通油浸轴承	无特殊设计
电池选型	标准机型标配耐高温长寿命电池	普通电池	无特殊设计
PCBA 防护能力	三防油漆喷涂, 防潮、防盐雾、防霉菌	无	三防油漆喷涂, 防尘、防潮、防盐雾
工作温度	-25~60°C	0-40°C	-20~55°C
服务	3年质保 (含电池)	2年	2年

产品接口



规格参数表

型号 (STK)	C1K-M PLUS 2	C1KS-M PLUS 2	C2K-M PLUS 2	C2KS-M PLUS 2	C3K-M PLUS 2	C3KS-M PLUS 2
额定容量	1kVA/800W		2kVA/1600W		3kVA/2400W	
输入参数						
输入制式	单相					
额定电压	230VAC					
电压范围	115-300VAC					
频率						
功率因数	0.99					
旁路电压	80VAC×(1±5%)~285VAC×(1±5%)					
	默认180VAC×(1±5%)~264VAC×(1±5%)					
输出参数						
输出制式	单相					
额定电压	230VAC					
功率因数	0.8					
电压精度	1%					
额定频率	50/60 Hz					
过载能力 (市电, 25°C)	105%±5%<负载≤150%±5%, 47s~25s转旁路并报警					
	150%±5%<负载≤200%±5%, 25s~300ms转旁路并报警					
	>200%±5%, 200ms 转旁路并报警					
转换时间	0ms (市电↔电池)					
	<4ms (市电↔旁路)					
电池参数						
电池组电压	24VDC	36VDC	48VDC	72VDC	72VDC	96VDC
电池容量	12V 7Ah	不含内部电池	12V 7Ah	不含内部电池	12V 7Ah	不含内部电池
满载后备时间 (25°C)	3.5mins	取决于电池容量	4mins	取决于电池容量	4.5mins	取决于电池容量
充电电流	1A	6A	1A	6A	1A	6A
其他参数						
通讯接口	标配RS232, 选配通讯卡 (参考选配件清单)					
工作温度	-25°C市电模式带满载启动 -25°C~-10°C市电模式满载工作 -10°C~40°C 电池和市电模式满载 40°C~60°C负载按以下降额: 40°C~55°C每增加1度, 输出功率降额3%。55~60°C 1K(S): 440W 2K(S): 880W 3K(S): 1320W					
存储温度	-40°C~70°C; 含电池: -40°C~60°C					
存储湿度	0~95% (无冷凝)					
工作海拔	≤2000m 无降额, 2000m<海拔≤4000m 每升高100m负载量降低1%, 高于4000m应用, 请咨询厂商					
可靠性测试	抗震、高低温、盐雾、震动、海拔、电磁兼容					
认证	TLC、CE、CQC节能					
尺寸重量						
机器尺寸 (宽×深×高, mm)	144*345*229		190*393*328		190*393*328	
净重 (kg)	9.8	4.2	18.3	7.9	24.1	8.3
包装尺寸 (宽×深×高, mm)	236*428*333		325*493*458		325*493*458	
毛重 (kg)	10.8	5	20.6	9.4	26.4	9.8

Customer Information

Name:

Contact Details:

Attach Your Name e Card

[illegible]

山特电子(深圳)有限公司

深圳市宝安72区宝石路8号
电话: +86 (755) 2757 2666
传真: +86 (755) 2757 2730
邮编: 518101

咨询热线: 400-830-3938
800-830-3938
网址: www.santak.com.cn

上海

上海市长宁区临虹路280弄3号
电话: +86 (21) 5200 0099
传真: +86 (21) 5200 0300
邮编: 200335

北京

北京市朝阳区建国门外大街8号国际财源中心
(IFC大厦)9层
电话: +86 (10) 5624 3350
传真: +86 (10) 5925 9211
邮编: 100022

广州

广州市天河区花城大道68号环球都会大厦6713
电话: +86 189 1757 3786
邮编: 510623

成都

成都市锦江区创意产业商务区三色路38号博瑞-
创意成都写字楼A座1003-1004室
电话: +86 (28) 8621 1886
传真: +86 (28) 8621 2009
邮编: 610063

武汉

武汉市县华林路202号泛悦中心A座1008室
电话: +86 (27) 8771 1936
传真: +86 (27) 8771 1937
邮编: 430070

西安

西安市高新区锦业路86号
电话: +86 189 2343 8457
邮编: 710077

沈阳

沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座2107室
电话: +86 189 1757 3783
邮编: 110003



2025. 01

