

SmartLi智能锂电系列

简介

华为SmartLi是配套华为自研UPS推出的电池储能系统解决方案，具有安全可靠，使用寿命长，占地面积小，运维简单等优点。采用磷酸铁锂电芯，锂电池中最安全电芯。业界独有的主动均流控制技术，支持新旧电池混用，显著降低Capex (Capital Expenditure)。三层BMS系统，配合华为UPS与网管系统，实现电池智能管理，极大降低Opex (Operating Expense)。

价值

可靠

- 循环寿命长，循环次数可达5000次
- 磷酸铁锂高稳定电芯，热失控不起火
- 三层BMS系统，层层保障锂电可靠性
- 柜级消防，精准快速灭火，不扩散

高效

- 能量密度高，相对铅酸节省70%占地面积
- 智能电池管理系统，节省80%日常运维成本

简单

- 主动均流技术，支持新旧电池混并，扩容简单
- 智能均压控制，支持锂电模块数量差异化混并^①



SmartLi

系统规格参数

类别	项目	描述
基本参数	产品型号	SmartLi-512V-80Ah
	电芯材料	磷酸铁锂
	标称电压	512Vdc
	额定充电电压	544Vdc
	充电电流	≤ 1C，默认0.5C
	额定最大放电电流	480A连续放电（6C）
	循环寿命	5000次 @50%放电深度
	标称容量	80Ah / 40.96kWh
	计算容量	102Ah / 52kWh ^②
	重量	800kg
	尺寸 (W*D*H)	600mm*850mm*2000mm
	自放电率	≤5% (0-30°C/3个月)
	消防	标配柜级消防
	通信接口	FE；RS485；干接点
	保护功能	过温，过流，短路，过充，过放等
	认证	UL1642，UN38.3，IEC62619，IEC62040

①单模块故障需将故障模块拔出，剩下模块重新串联，系统可重新运转

②计算备电时间时以容量52kWh为基准，换算不同备电时间/放电倍率条件下的容量

52kWh=25.5Ah*40*16*3.2V（电芯为27Ah，按照25.5Ah保留部分余量计算，可参考电芯认证报告）

系统规格参数

类别	项目	描述
环境	存储温度	0℃ ~ 40℃
	运输温度	-40℃ ~ 60℃
	运行温度	0℃ ~ 40℃（推荐20-25℃运行）
	相对湿度	5% ~ 95%
	海拔	0 ~ 4000 米。超过1000米参考需考虑降额*

电池模块及机柜规格参数

项目	电芯	模块	机柜（全柜）	机柜（半柜）
配置	单cell	2并20串	16个电池模块（2组）	8个电池模块（1组）
宣称容量（6C）	> 20Ah	40Ah	80Ah	40Ah
标称电压	3.2Vdc	64Vdc	512Vdc	512Vdc
充电电压	3.4Vdc	68Vdc	544Vdc	544Vdc
工作电压范围	2.5~3.6Vdc	50~72Vdc	408~544Vdc	408~544Vdc
尺寸 (W*D*H: mm)	21*100*140	200.5*592*157.5	600*850*2000	600*850*2000
重量	605g	35kg	800kg	520kg

初始备电时间（分钟）

0-40℃电池配置表（8+8支持200kW/10分钟）								
UPS功率	0.5柜	1柜	1.5柜	2柜	2.5柜	3柜	3.5柜	4柜
100kW	10	24	36	48	64	77	90	103
200kW	-	10	18	24	31	37	43	49
300kW	-	-	10	16	20	24	28	32
400kW	-	-	-	10	15	18	21	24
500kW	-	-	-	-	10	15	17	19
550kW	-	-	-	-	-	11	15	17
600kW	-	-	-	-	-	10	13	16
700kW	-	-	-	-	-	-	10	13
800kW	-	-	-	-	-	-	-	10

0-40℃电池配置表（8+8支持200kW/10分钟）								
UPS功率	4.5柜	5柜	5.5柜	6柜	6.5柜	7柜	7.5柜	8柜
100kW	116	129	142	155	168	181	194	207
200kW	55	64	71	77	84	90	97	103
300kW	37	41	45	49	53	57	64	69
400kW	27	30	34	37	40	43	46	49
500kW	22	24	27	29	32	34	37	39
550kW	20	22	24	27	29	31	33	36
600kW	18	20	22	24	26	28	31	33
700kW	15	17	19	21	23	24	26	28
800kW	12	14	16	18	19	21	23	24

*降额系数根据海拔具体高度评估

初始备电时间（分钟）

0-27℃电池配置表（8+8支持230kW/10分钟）

UPS功率	0.5柜	1柜	1.5柜	2柜	2.5柜	3柜	3.5柜	4柜
100kW	12	24	36	48	64	77	90	103
200kW	-	12	18	24	31	37	43	49
300kW	-	-	12	16	20	24	28	32
400kW	-	-	-	12	15	18	21	24
500kW	-	-	-	-	12	15	17	19
550kW	-	-	-	-	-	13	15	17
600kW	-	-	-	-	-	12	14	16
700kW	-	-	-	-	-	-	12	13
800kW	-	-	-	-	-	-	-	12

0-27℃电池配置表（8+8支持230kW/10分钟）

UPS功率	4.5柜	5柜	5.5柜	6柜	6.5柜	7柜	7.5柜	8柜
100kW	116	129	142	155	168	181	194	207
200kW	55	64	71	77	84	90	97	103
300kW	37	41	45	49	53	57	64	69
400kW	27	30	34	37	40	43	46	49
500kW	22	24	27	29	32	34	37	39
550kW	20	22	24	27	29	31	33	36
600kW	18	20	22	24	26	28	31	33
700kW	15	17	19	21	23	24	26	28
800kW	13	15	16	18	19	21	23	24

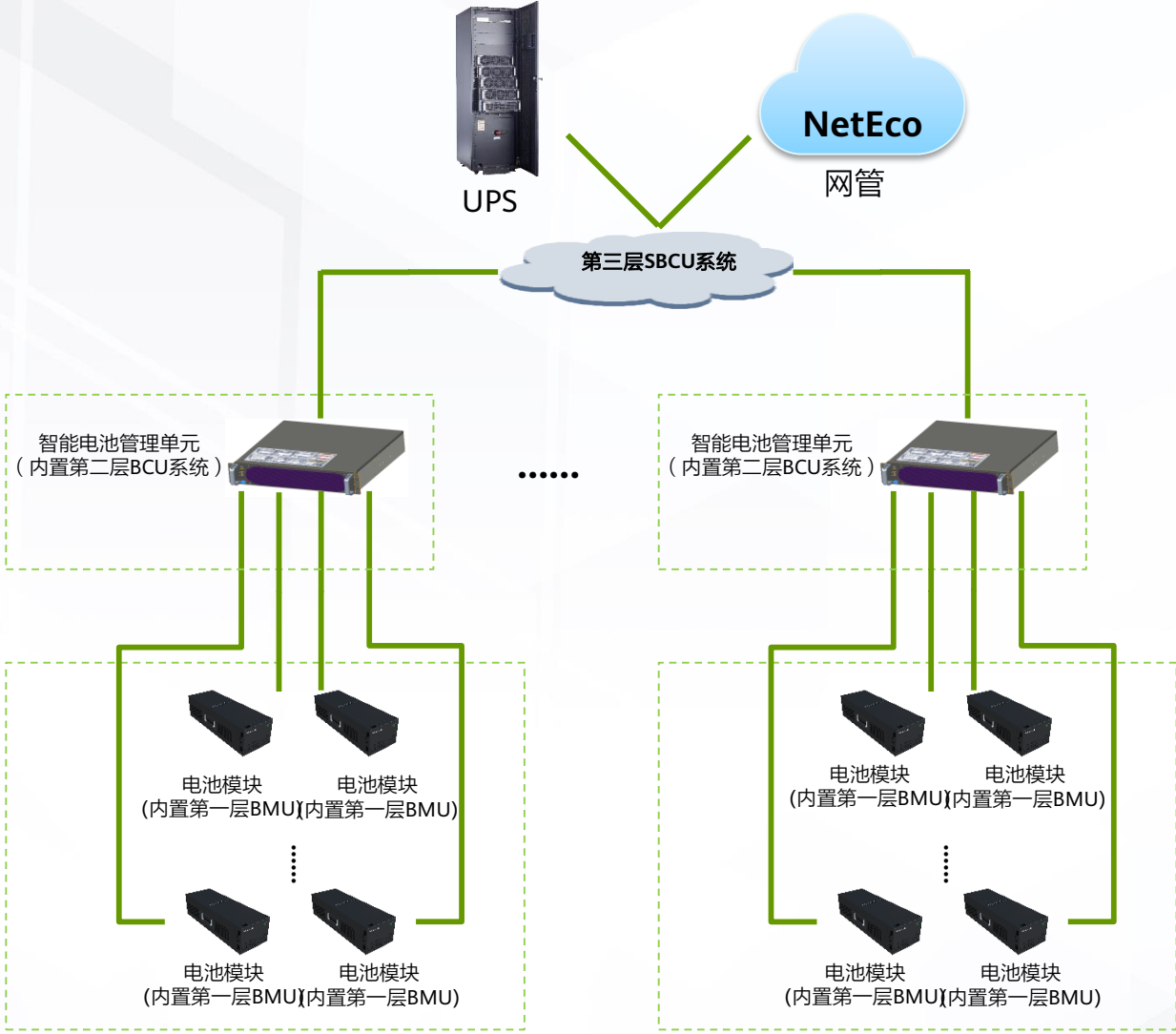
0-27℃电池配置表（7+7支持200kW/10分钟）

UPS功率	0.5柜	1柜	1.5柜	2柜	2.5柜	3柜	3.5柜	4柜
100kW	10	21	32	43	54	68	79	90
200kW	-	10	16	21	27	32	37	43
300kW	-	-	10	14	17	21	25	28
400kW	-	-	-	10	13	16	18	21
500kW	-	-	-	-	10	12	14	17
550kW	-	-	-	-	-	11	13	15
600kW	-	-	-	-	-	10	12	14
700kW	-	-	-	-	-	-	10	12
800kW	-	-	-	-	-	-	-	10

0-27℃电池配置表（7+7支持200kW/10分钟）

UPS功率	4.5柜	5柜	5.5柜	6柜	6.5柜	7柜	7.5柜	8柜
100kW	102	113	124	136	147	158	170	181
200kW	48	54	62	68	73	79	85	90
300kW	32	36	39	43	47	50	54	57
400kW	24	27	29	32	35	37	40	43
500kW	19	21	23	26	28	30	32	34
550kW	17	19	21	23	25	27	29	31
600kW	16	17	19	21	23	25	27	28
700kW	13	15	16	18	20	21	23	24
800kW	11	13	14	16	17	18	20	21

监控



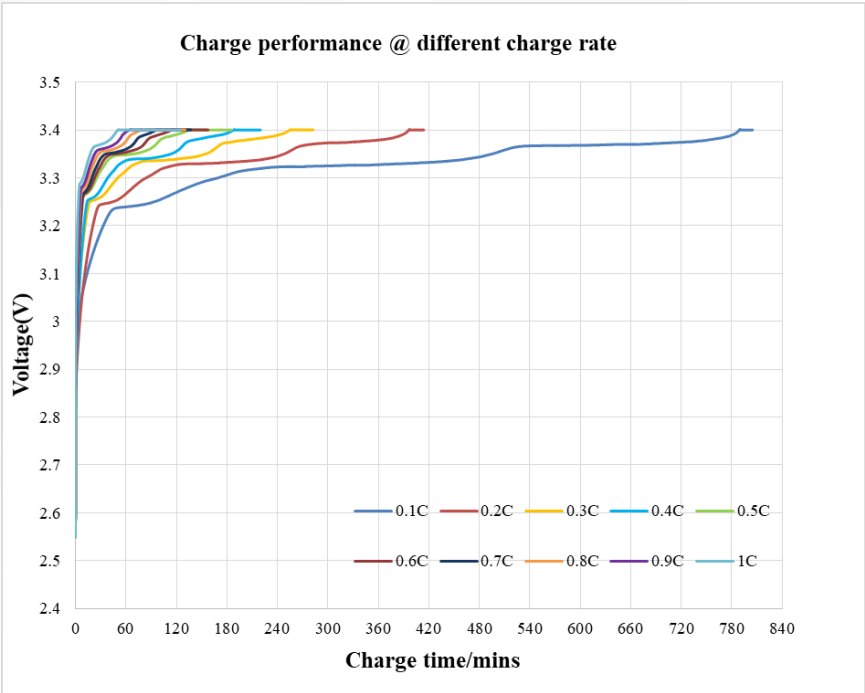
监控

项目	BMU	BCU	SBCU
监控对象	电池模块	电池柜	系统
功能描述	测量电芯电压、温度。 电芯电压均衡； 与BMS通信。 保存电池模块故障信息	管理所有BMU 支持电池电压、温度、SOC、SOH统计，并上报给SBCU。 检测电池组充放电电流，调节并联均流。 对硬件和电池进行异常保护，异常发生时及时切断回路，并上报SBCU。 保存电池柜故障信息。	展示电池系统总电压、SOC、SOH、电流、温度，以及每个电池柜的电池信息。 接收各BCU上报的公共参数，并保存本地数据。 接收BCU上报的告警和保护事件，并保存在本地。 与UPS主机通信，提供人机交互、通信接口、本地及远程操作权限管理、电池管理系统参数设置、程序升级等功能。
测量参数	电池单体电压	机柜电压	系统电压
	单体温度	机柜电流	系统电流
测量精度	0.2%（电压） 2° C（温度）	1%（电压） 2%（大于40A）;3A（小于40A）	1%（电压） 2%（大于40A）;3A（小于40A）
显示信息	电池模块模块电芯电压	电池柜电压	电池系统电压
	电池模块SOH	电池柜电流	电池系统电流
	电池模块SOC	电池柜SOC	电池系统SOC
	电池模块单体最高电压	电池柜SOH	电池系统SOH
	电池模块最小电芯电压	蓄电池柜单体电压最大值	电池系统最大单体电压
	电池模块最高电芯温度	蓄电池柜单体电压最小值	电池系统最小单体电压
	电池模块最小电芯温度	电池柜电芯温度最大值	电池系统最大电芯温度
		蓄电池柜单体温度最小值	电池系统最小电芯温度
		放电次数	电池容量
		放电容量	放电次数
			放电容量

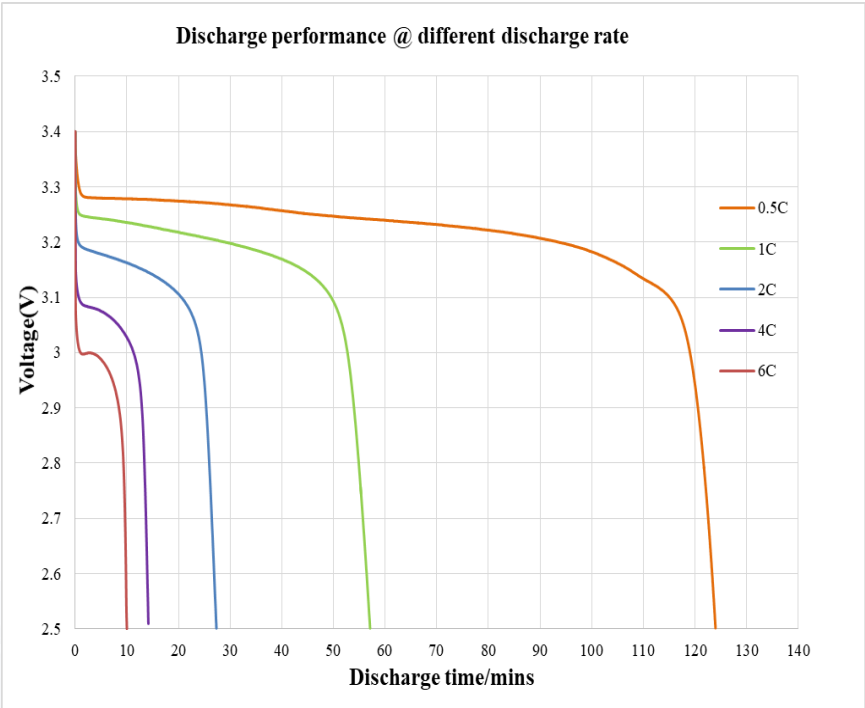
保护功能

告警类别	告警描述	告警原因	告警确认时间	解决方法
电池充电保护	电池充电低温保护	电池单体温度低于-5° C	30秒	报警
	电池充电过温保护	电池单体温度超过67° C	30秒	断开电池开关
	电池单体过压保护	电池单体电压高于3.9V	1秒	
	电池组过压保护	电池组电压大于3.625NV	1秒	
	电池充电过流保护	大于200A	20毫秒	
电池放电保护	电池放电低温保护	电池单体温度低于-5° C	30秒	断开电池开关
	电池放电过温保护	电池单体温度超过67° C	30秒	
	电池单体低压保护	电池单体电压低于2.3V	700毫秒	
	电池组低压保护	电池组电压低于2.55N V	2秒	报警
	电池放电过流保护	大于580A	30秒	断开电池开关
电池充电告警	电池充电低温告警	电池单体温度低于5° C	30秒	报警
	电池充电过温告警	电池单体温度超过55° C	30秒	
	电池单体过压告警	电池单体电压高于3.8V	5秒	
	电池组过压告警	电池组电压大于3.55NV	5秒	
	电池充电过流告警	大于96A	5秒	
电池放电告警	电池放电低温告警	电池单体温度低于5° C	30秒	报警
	电池放电过温告警	电池单体温度高于60度	30秒	
	电池单体低压告警	电池单体电压低于2.6V	5秒	
	电池组电压低告警	电池组电压低于2.8N V	5秒	
	电池放电过流告警	大于580A	10秒	

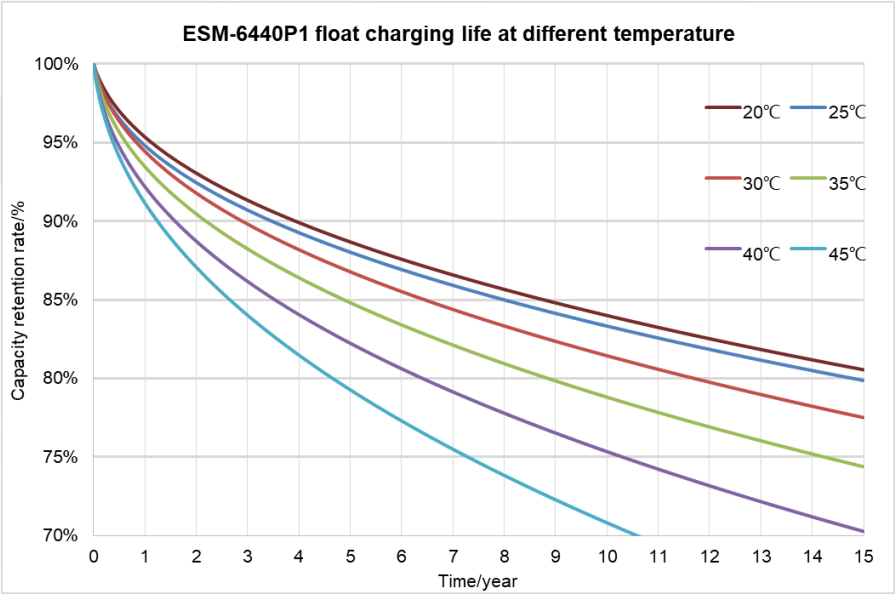
不同充电倍率条件下的充电曲线



不同放电倍率条件下的放电曲线



不同温度条件下的浮充寿命曲线



不同温度及DOD条件下的循环寿命曲线

