

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)。

应用场景

- 中大型数据中心、容灾数据中心
- 互联网和云数据中心
- 行业关键供电

价值

可靠

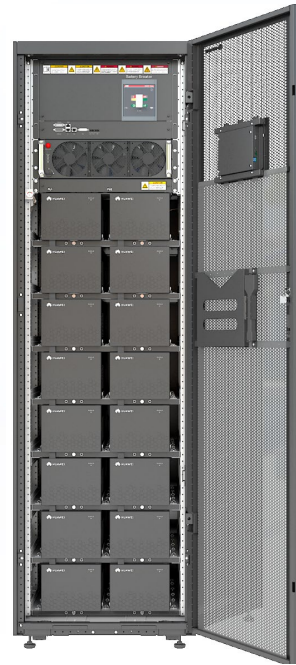
- 循环寿命长，循环次数可达5000次
- 磷酸铁锂高稳定电芯，热失控不起火
- 三层BMS系统，层层保障锂电可靠性
- PACK级灭火装置，精准快速灭火，不扩散

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
- 分组核对性容量测试，节省人工容量测试费用，无断电风险



SmartLi

^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

系统规格参数

项目	描述	
基本参数	产品型号	SmartLi
	电芯材料	磷酸铁锂（6C放电倍率）
	充电电流	≤ 1C，默认0.5C
	循环寿命	5000次 @50%放电深度
	标称容量	162Ah / 82.94kWh（8+8）； 162Ah / 72.57kWh（7+7）； 162Ah / 62.20kWh（6+6）；
	计算容量 ^②	153Ah / 78.33kWh（8+8）； 153Ah / 68.54kWh（7+7）； 153Ah / 58.75kWh（6+6）；
	重量	1100kg（8+8）； 1000kg（7+7）； 900kg（6+6）
	尺寸 (W*D*H)	600mm*850mm*2000mm
	自放电率	≤5% (0-30°C/3 个月)
	消防	电池模块级消防
	通信接口	FE； RS485； 干接点
	保护功能	过温，过流，短路，过充，过放等
	设计寿命	15年
	认证	UL1642， UN38.3， IEC62619， IEC62040
	兼容性	华为UPS、第三方UPS/HVDC
放电能力	300kW@10分钟或200kW@15分钟（7+7， 20-30°C）	

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

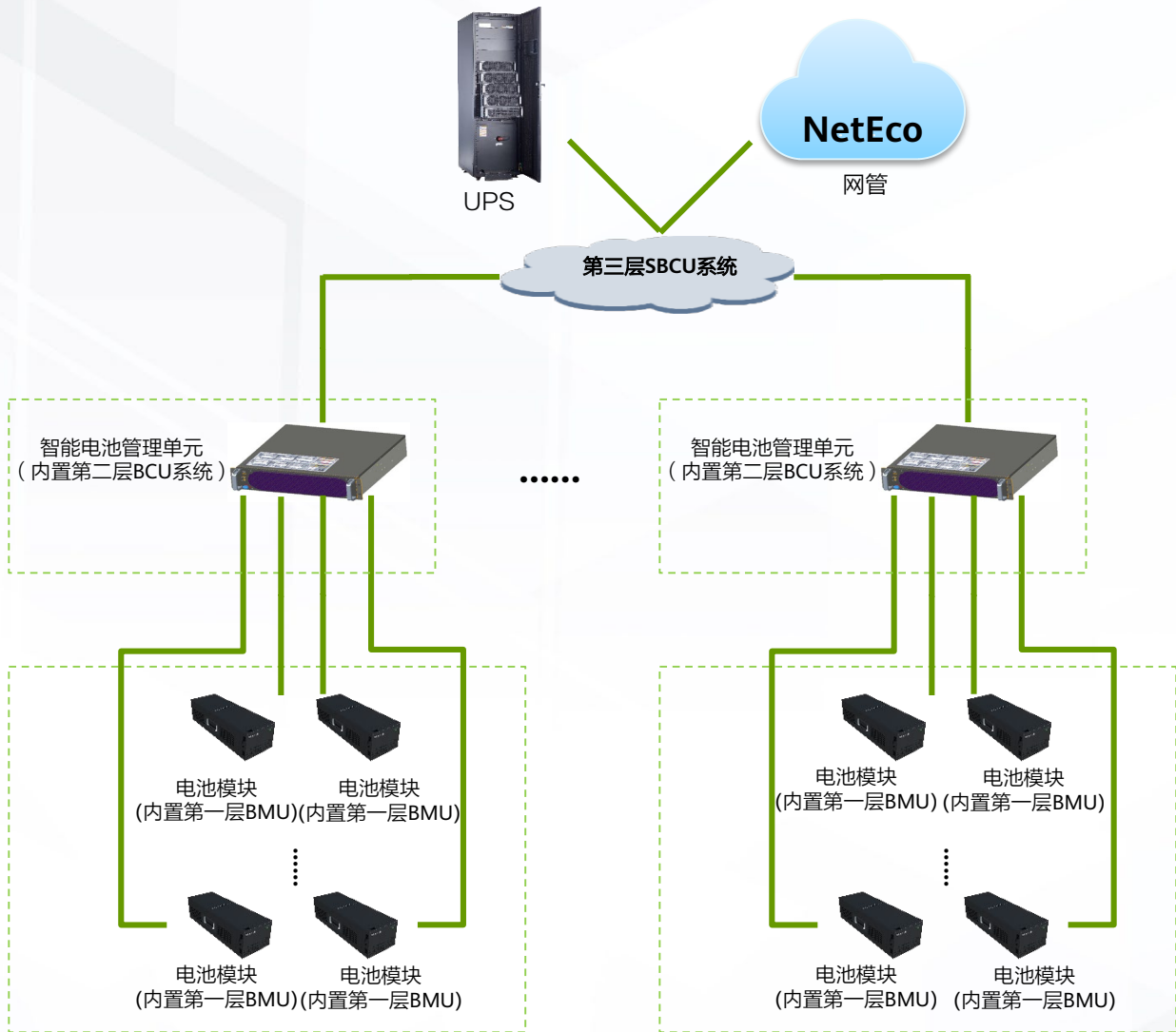
电池模块及机柜规格参数

	电芯	模块	机柜（全柜）	机柜（半柜）
配置	单cell	3并20串	2组电池	1组电池
标称容量	27Ah	81Ah	162Ah	81Ah
计算容量	25.5Ah	76.5Ah	153Ah	76.5Ah
标称电压	3.2Vdc	64Vdc	512Vdc(8+8) 448Vdc(7+7) 384Vdc(6+6)	512Vdc(8+0) 448Vdc(7+0) 384Vdc(6+0)
充电电压	3.4Vdc	68Vdc	544Vdc(8+8) 476Vdc(7+7) 408Vdc(6+6)	544Vdc(8+0) 476Vdc(7+0) 408Vdc(6+0)
尺寸 (W*D*H: mm)	21*100*140	210*765*160	600*850*2000	600*850*2000
重量	605g	50kg	1000kg@7+7	650kg@7+0

^②计算备电时间时以容量68.5kWh为基准(7+7)，换算不同备电时间/放电倍率条件下的容量

68.54kWh=25.5Ah*3*2*3.2V*20*7（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）

监控



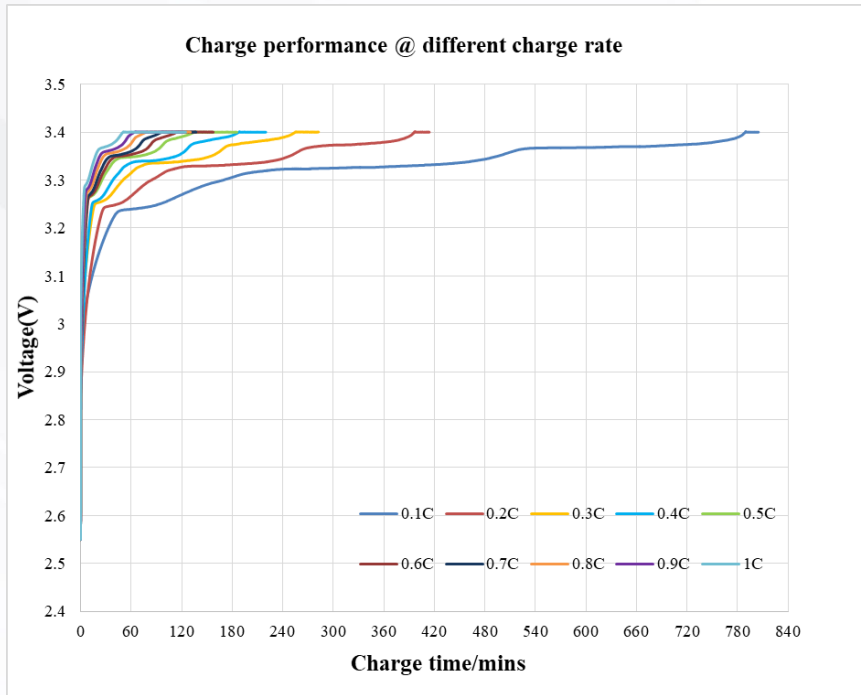
监控

	BMU	BCU	SBCU
监控对象	电池模块	电池柜	系统
功能描述	<p>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</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
测量参数	<p>电池单体电压 单体温度</p>	<p>机柜电压 机柜电流</p>	<p>系统电压 系统电流</p>
测量精度	<p>0.2% (电压) 2° C (温度)</p>	<p>1% (电压) 2% (大于40A);3A (小于40A)</p>	<p>1% (电压) 2% (大于40A);3A (小于40A)</p>
显示信息	<p>电池模块模块电芯电压 电池模块SOH 电池模块SOC 电池模块单体最高电压 电池模块最小电芯电压 电池模块最高电芯温度 电池模块最小电芯温度</p>	<p>电池柜电压 电池柜电流 电池柜SOC 电池柜SOH 蓄电池柜单体电压最大值 蓄电池柜单体电压最小值 电池柜电芯温度最大值 蓄电池柜单体温度最小值 放电次数 放电容量</p>	<p>电池系统电压 电池系统电流 电池系统SOC 电池系统SOH 电池系统最大单体电压 电池系统最小单体电压 电池系统最大电芯温度 电池系统最小电芯温度 电池容量 放电次数 放电容量</p>

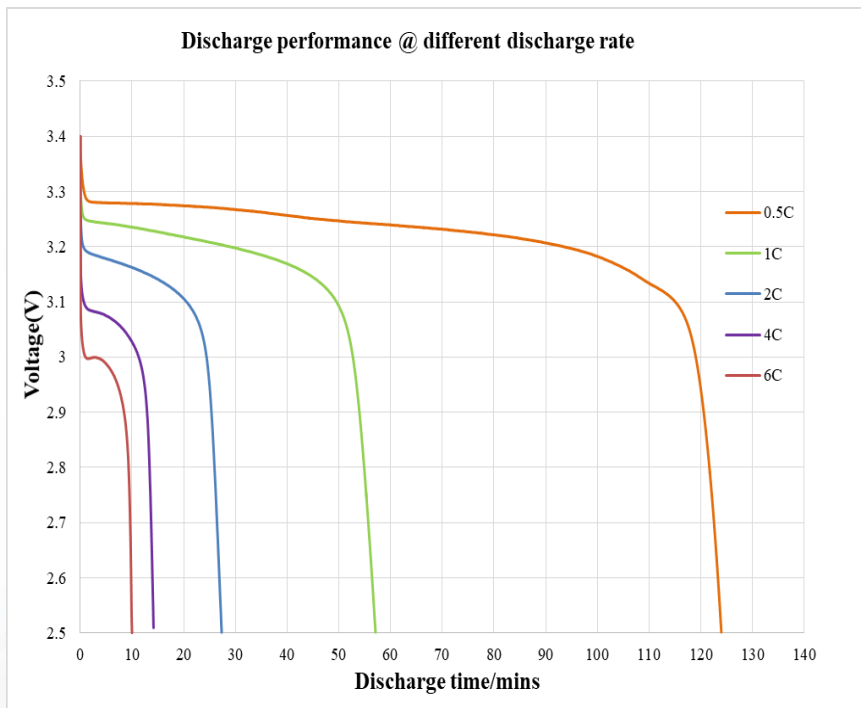
保护功能

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	报警
	电池组低压保护	电池组电压低于2.55N V	2秒	
	电池放电过流保护	大于580A	30秒	
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	

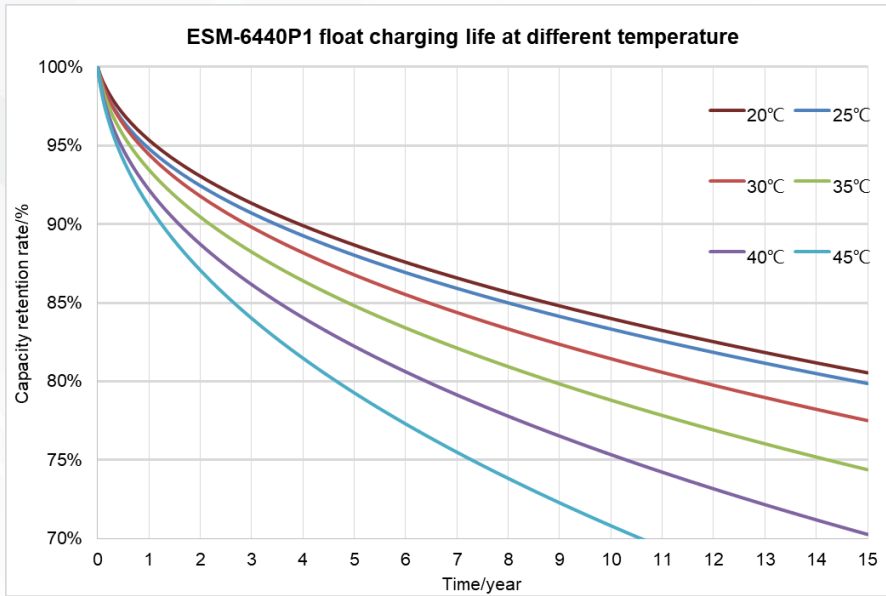
不同充电倍率条件下的充电曲线



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

