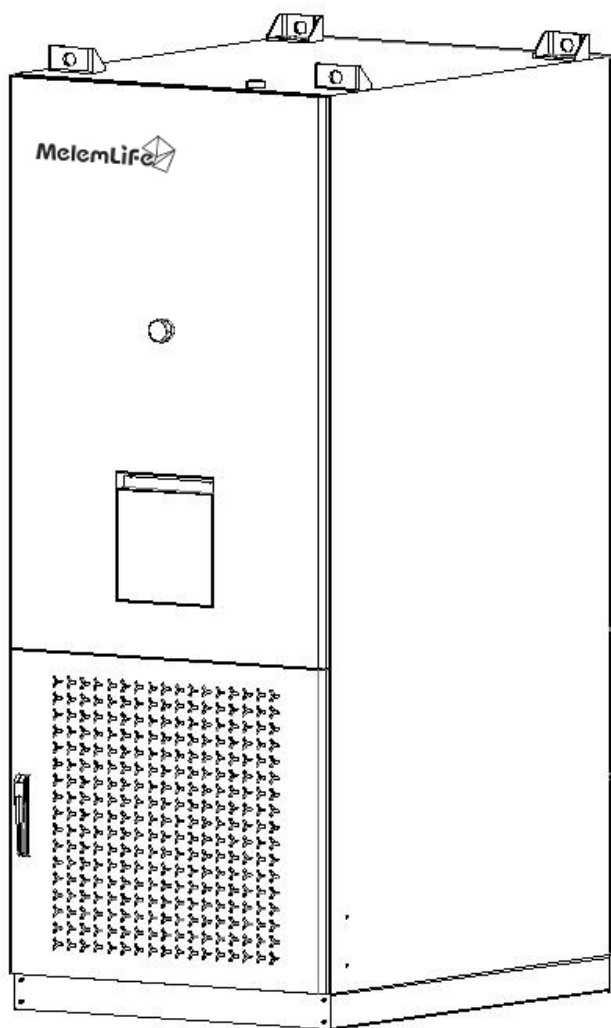


100KW/215KWh储能系统一体柜

技术规格书



产品型号：HU02CUBE

版本号：V1.0

江西赣储新能源有限公司文件修订履历

版次	修订内容	修订页次	修订人	修订日期
V1.0	初版新增		吴文俊	2022. 11. 06

编制： 吴文俊 审核： 吕荣忠 批准： 黄钢

目录

1. 适用范围	2
2. 产品概述	2
2.1 名称	2
2.2 型号	2
2.3 概述	2
2.4 参考规范	2
2.5 使用环境	3
3. 产品性能参数及系统组成	4
3.1 产品介绍	4
3.2 产品参数	4
3.3 系统组成	6
3.4 电芯	9
3.5 电池模组	10
3.6 高压箱	12
3.7 液冷机组	13
3.8 模块化变流器	14
3.9 电池管理系统	15
3.10 消防系统	17
4. 产品电气连接介绍	19
4.1 系统拓扑图	19
4.2 开关定义	19
4.3 指示灯定义	20
5. 产品运输要求	22
5.1 包装介绍	22
5.2 运输注意事项	22
5.3 运输环境要求	22
6. 联系方式	23

1. 适用范围

本产品技术规格书规定了江西赣储新能源有限公司100KW/215KWh储能电池一体柜（以下简称储能电池一体柜）的技术参数、系统各部分结构简介、电气连接及接口定义、运输、贮存以及安装等方面的技术要求。

2. 产品概述

2.1 名称

100KW/215KWh储能电池一体柜

2.2 型号

HU02CUBE

2.3 概述

该产品（HU02CUBE）应用于电力储能系统电量存储，便于搬运、安装、维护。

系统由柜体、电池模块、PCS、电池管理控制箱、连接器及其它电气和机械辅件等组成。

电芯类型为铝壳磷酸铁锂电池，单体电芯标称电压/容量：3.2V/ 280Ah。

2.4 参考规范

GB/T 36276-2018	电力储能用锂离子电池
UN 38.3	联合国危险品运输试验和标准手册第3部分 38.3款-锂电池的要求
IEC 62619-2017	工业用（含固定式）锂蓄电池和锂蓄电池组的安全要求和测试方法
ANSI/CAN/UL 1973: 2022	用于固定式、车辆辅助动力和轻轨(LER)应用的电池安规要求
UL9540A-2019	评估电池储能系统中热失控火灾传播的测试方法的安全标准
UL60730-1:2016 Annex H	安全自动电气控制标准 - 第1部分：一般要求附录H
IEC 61000-6-1-2019	电磁兼容性（EMC）第6-1部分：通用标准.住宅、商业和轻工业环境
IEC 61000-6-2-2019	电磁兼容性（EMC）第6-2部分：通用标准.工业环境的抗扰度标准
IEC 61000-6-3-2019	电磁兼容性（EMC）第6-3部分：总标准.住宅区、商业区和轻工业环境的辐射标准

IEC 61000-6-4-2019

电磁兼容性(EMC)第 6-4 部分通用标准. 工业环境的辐射标准

2.5 使用环境

储能电池柜使用环境

序号	项目	要求	备注
1	存储环境温度	-30℃~60℃	
2	工作环境温度	-20℃~50℃	>45℃ 降额使用
3	工作环境湿度	RH≤95%	
4	工作海拔要求	≤2000m	>2000 降额使用

3. 产品性能参数及系统组成

3.1 产品介绍

储能电池柜内部包含 5 个电池箱和 1 个高压箱、模块化变流器、BMS 系统、液冷系统、消防系统。其中，电芯是最基本的电池单元。BMS 主要包含 BCU、BMU、ESCCU，负责收集电芯、电池箱和电柜信息，以及和其他设备通讯；并进行本地能量管理服务。液冷系统负责整个电柜系统的制冷、加热。消防系统负责整个电柜系统的消防状态检测以及火灾预防。

3.2 产品参数

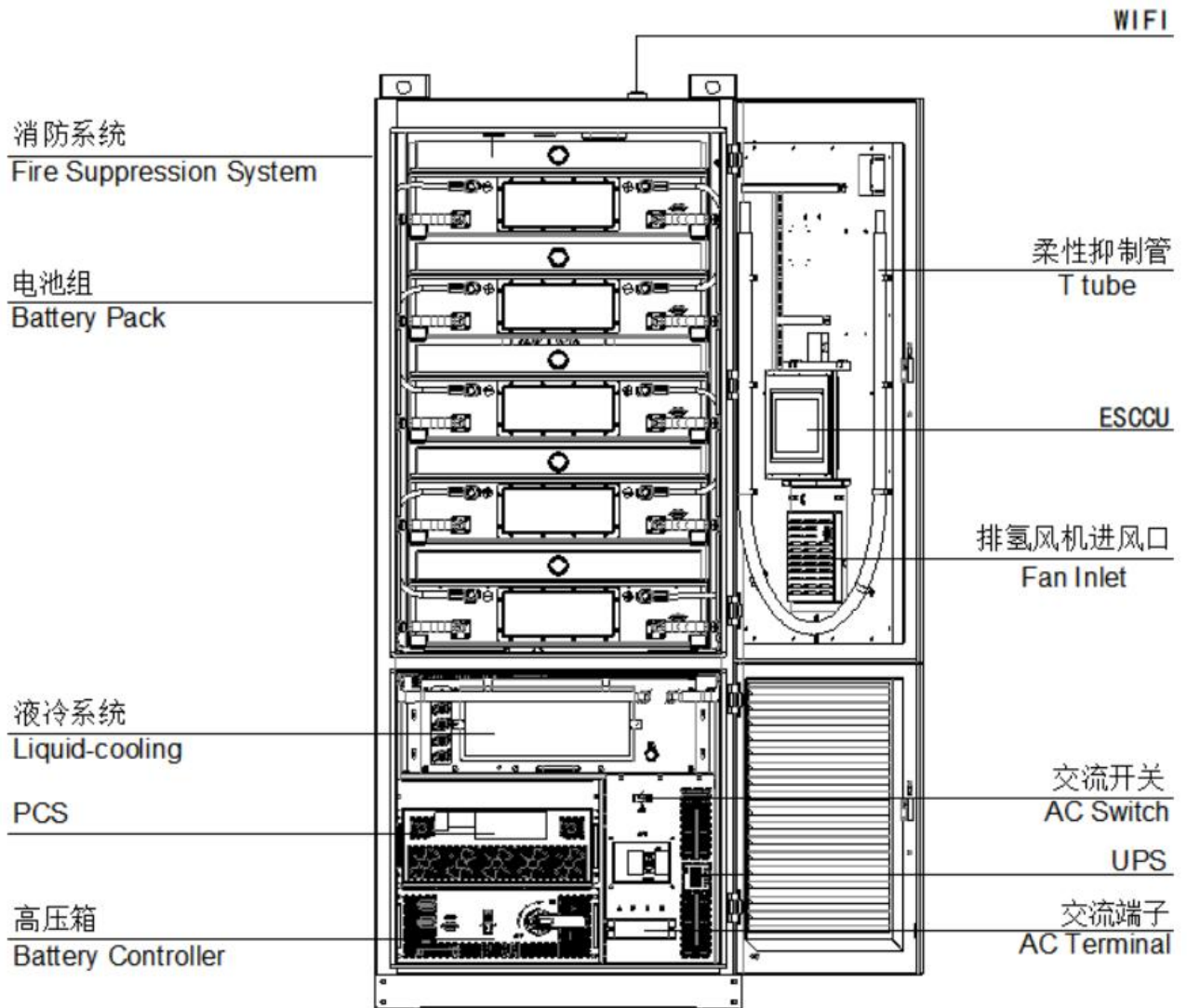
储能电池柜参数

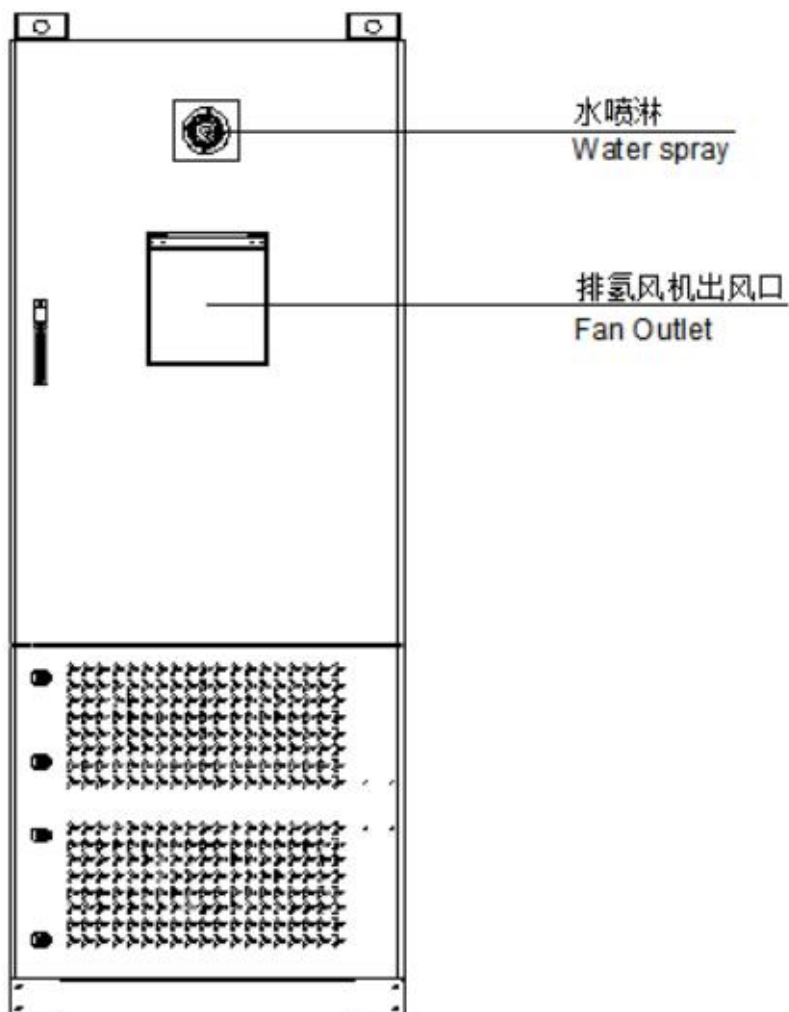
直流侧	电池类型	磷酸铁锂
	组合方式	1P240S
	额定容量 (Ah)	280
	额定能量 (kWh)	215
	额定电压 (V)	768
	额定功率 (KW)	100
	额定充放电倍率	0.5C
	运行电压范围 (V)	672~864
	标准充放电电流 (A)	140/140
	冷却方式	液冷
	冷却剂	乙二醇：水溶液 (50%v：50%v)
	循环次数	6000 次
	消防系统	全氟己酮/七氟丙烷/气溶胶 可选
	探测器类型	感温，感烟，可燃气体
交流侧	额定交流功率	100kW
	交流过载能力	1.1 倍长期，1.2 倍 1min
	接线方式	三相四线
	允许电网电压	380V (-20%~+15%)
	允许电网频率	50Hz/60Hz ± 2.5Hz
	总电流谐波畸变率	≤3%(满载)
	功率因数	-0.99~+0.99
	电流直流分量	≤0.5%
	充放电转换时间	<100ms
	最大转换效率	≥98%
	冷却方式	强制风冷

系统	充电工作温度		-20℃~50℃ (>45℃降额使用)
	放电工作温度		-20℃~50℃ (>45℃降额使用)
	存储温度	短期(1 个月内)	-30℃~60℃
		长期(1 年内)	0℃~35℃
	噪声		≤75dB
	尺寸 (宽×深×高 mm)		935*1250*2340
	重量(T)		2.7±0.1
	防腐等级		C4 C5 可选
	防水等级		电池仓: IP65 电气仓: IP54
	允许相对湿度		0-95% (无凝露)
	允许海拔高度 (m)		≤2000 (2000 以上降额)
	系统效率		≥86%
	通讯接口		CAN, Ethernet
	通讯协议		ModbusTCP/RTU
	系统运行方式	削峰填谷	具备
		需量控制	具备
		经济运行模式	具备
		无功功率调节	具备
		电网调度接口	具备
		远程调度接口	具备
本地数据存储		具备	
	防逆流功能	选配	
认证标准	BMS	UL60730; GB/T34131-2017	
	电池	GB/T36276-2018; IEC62619; UL1973; UL9540A	
	PCS	GB/T34120-2017 检测报告; /CEI 0/21; CEI 0/16; EMC-EN6100-2/4; LVD-EN62477; IEC-50549; VDE; G99; RD	

3.3 系统组成

储能电池柜内部包含 5 个电池箱和 1 个高压箱、模块化变流器、BMS系统、热管理系统、消防系统。





储能电池柜组成

序号	组成部件	数量	备注
1	电池组	5	1P48S
2	高压箱	1	高压箱主要包括检测装置、保护装置
3	热管理系统（水冷机组+水管）	1	包含制冷模式、加热模式、自循环模式、待机模式
4	PCS	1	电网与电池间的交直流转换、单相、三相有功和无功控制、解决三相不平衡问题、持多机并联，良好的扩容性、支持有功无功调节
5	消防系统	1	烟雾传感器、温度传感器、可燃气体传感器
6	BMS 系统	1	5BMU+1BCU+1CCU

3.4 电芯

电芯类型为铝壳磷酸铁锂电池，单体电芯标称电压/容量：3.2V/ 280Ah。

电芯参数

序号	项目		规格	备注
1	基本参数	化学材料	LFP	
2		容量	280Ah	
3		能量	896Wh	
4		电压	3.2Vdc	
5		电压范围	2.8~3.6Vdc	
6		温度范围	充电：0~45℃ 放电：-20~45℃	
7	通用参数	尺寸(W×D×H)	173*71*208mm	
8		重量	5.34±0.15kg	
9		存储温度	-30 ~ 60℃	
10		存储湿度	≤95%	
11	测试与认证	电芯	UN38.3	
12			ANSI/CAN/UL9540A	
13			ANSI/CAN/UL 1973	
14			IEC 62619	
15			GB/T 36276-2018	

3.5 电池模组

电池模组内部包含48个电芯和一个BMU，一个电池模组内含有28个NTC温度采样，BMU负责对电池模组内电芯的电压、温度的收集，电池模组外观如图所示：



电池模组

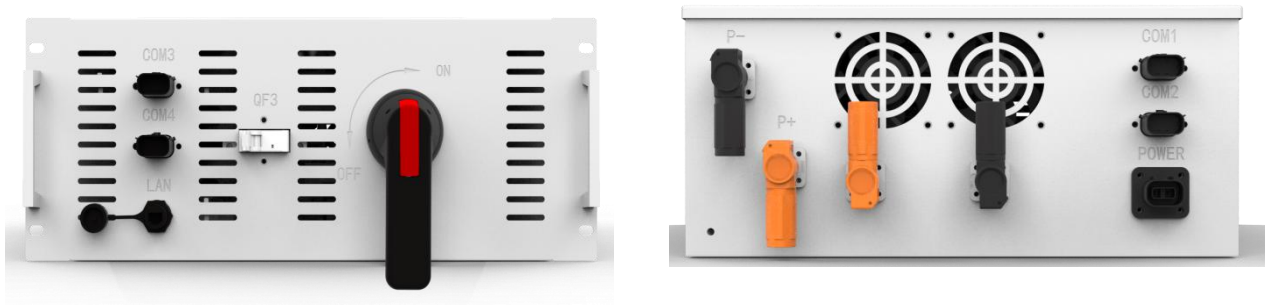
电池模组参数

序号	项目	规格	备注
1	标称电量	43.008kWh	
2	电芯数量	48	
3	电芯自放电/月	≤3%	25℃, 30%SOC, 3 Months after new Battery produced
4	电压范围	134.4~172.8V DC	CELL:2.8~3.6V
5	额定电压	153.6VDC	

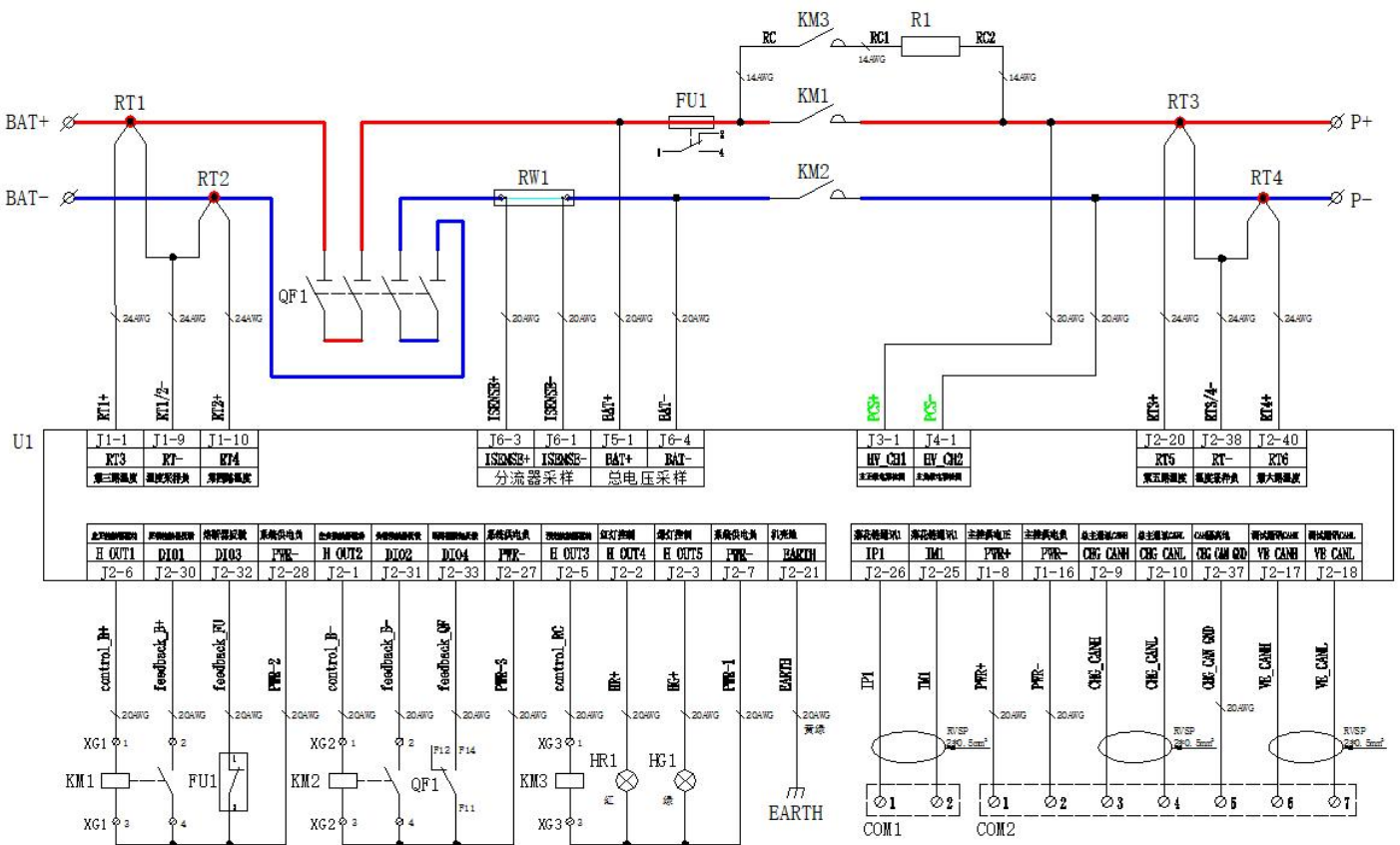
6		额定充电倍率	0.5P	
7		额定放电倍率	0.5P	
8		最大持续电流	160A 1min	
9		电箱 IP 等级	IP55	
10	通用参数	尺寸	761mm*1036mm*246mm	
11		重量	315±5kg	
12		冷却方式	液冷	
13		通讯方式	菊花链 ISO SPI	
14	测试与认证	电池模组	UN38.3	
			UL9540A	
15			ANSI/CAN/UL 1973	
16			IEC 62619	
17			GB/T 36276-2018	

3.6 高压箱

高压箱主要包括BCU，接触器，熔断器以及 AC/DC 电源，结构图如下所示。



高压箱



电气原理图

3.7 液冷机组

户外液冷柜配置水冷机组，是一种作为储能电池防冻液控温及降低环境湿度功能的设备，具备变频控制能力，其包含制冷功能、加热功能、控制模块、高低压供电模块，支撑及保护结构模块等功能模块。

水冷机组能有效控制电芯温度在最佳运行温度范围，使电池长期保持最佳温度工作，保证电芯正常运行，延长电池循环使用寿命。

水冷机组参数

序号	项目	规格参数要求
1	工作环境	1) 0~4000m 海拔范围内，2000m 以上功能制冷量降额≤3%/km 湿度范围 0~95% RH Humidity 0~95%RH 沿海海边环境(C4 防腐蚀等级)
2	冷却电功率	额定值 2.3kW @45℃环境温度/冷却液出水温度 18℃
3	加热电功率	额定值 2kW @-30℃ 环境温度
4	系统能效比	系统内部件需要进行保温处理，COP>1.6 @45℃， 2.6@35℃
5	机组电源要求	176V~264V 单相电，50/60HZ ， L/N/PE；
6	通讯功能要求	机组与 BMS 之间采用 RS485 通信功能，波特率 9600 kbps
7	空间尺寸	248mm 高*760m 深*936mm 厚
8	外观颜色	喷涂颜色为：RAL 7035

3.8 模块化变流器



PCS 模块技术参数

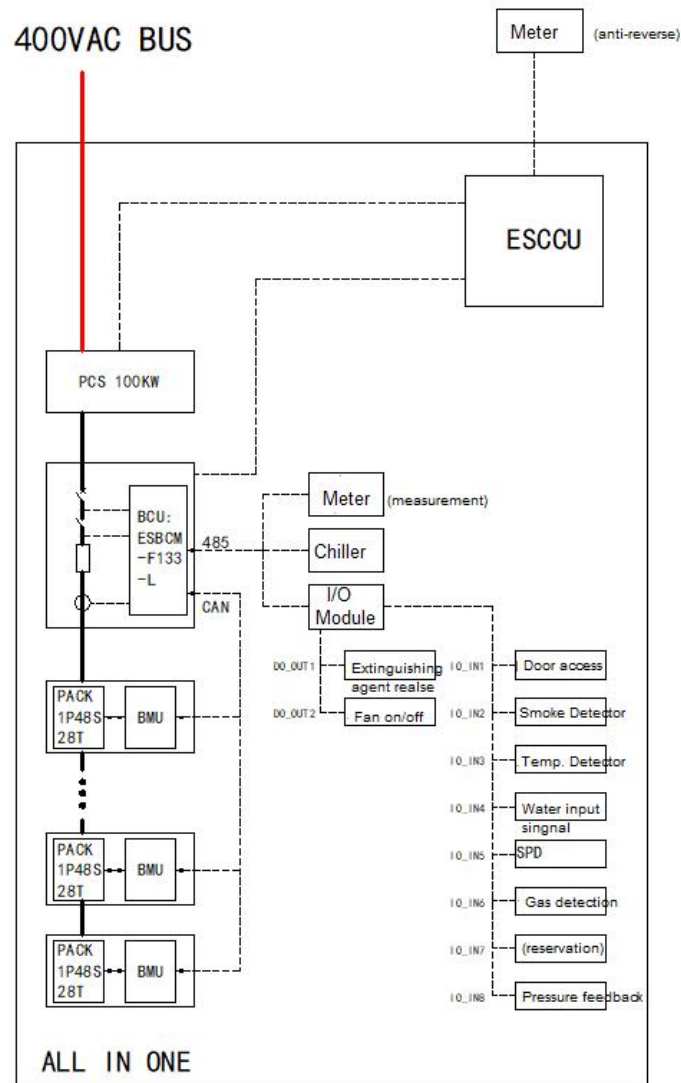
直流侧	路数	1
	直流电压范围	DC600V~950V (630-900V 满载输出)
	直流最大电流	192A
	额定直流功率	100kW
	稳压精度	$\leq \pm 2\%$
	稳流精度	$\leq \pm 5\%$
	限压特性	具备
	限流特性	具备
交流侧	额定交流功率	100kW
	交流过载能力	1.1 倍长期, 1.2 倍 1min
	接线方式	三相四线
	允许电网电压	380V (-20%~+15%)
	允许电网频率	50Hz/60Hz $\pm 2.5\text{Hz}$
	总电流谐波畸变率	$\leq 3\%$ (满载)
	功率因数	-0.99~+0.99
	稳压精度	$\leq \pm 1\%$
	稳流精度	$\leq \pm 1\%$
	最大转换效率	$\geq 98\%$
	冷却方式	强制风冷

3.9 电池管理系统

BMS采用三级架构。本地能量管理系统ESCCU，电池主控单元BCU，电池信息监测单元BMU。BMU板处于控制系统的第一级,属于电池主控单元。主控模块 BCU，接收并综合判断电池基本信息，计算SOC，上传或下发控制指令，按照系统控制策略完成相的动作。其系统架构简图如下图所示，电池信息监测单元BMU可以管理电芯，电池主控单元BCU最多可以管理电池信息监测单元，本地能量管理系统ESCCU可以管理电池主控单元BCU。

电池管理系统拓扑图如下图所示

BMS 框架图



BMU 基本参数

项目	性能参数	数值	备注
工作电压	范围	9~32V	
单体电压采样	范围	1V~5V	
	精度	±5mV	0°C ~ +60°C
		±10mV	-40°C ~ 0°C or 60°C ~ 85°C
单体电压采样通道数	48	最多支持 48 通道, 可根据项目需求选配 At most 48 channels	
模组内电芯温度采样	范围	-40°C ~ +125°C	
	精度	±2°C	-25°C ~ + 85°C
		±3°C	其他温度
均衡	均衡电流	100mA@Vcell>3.2V	被动均衡

BCU 基本参数

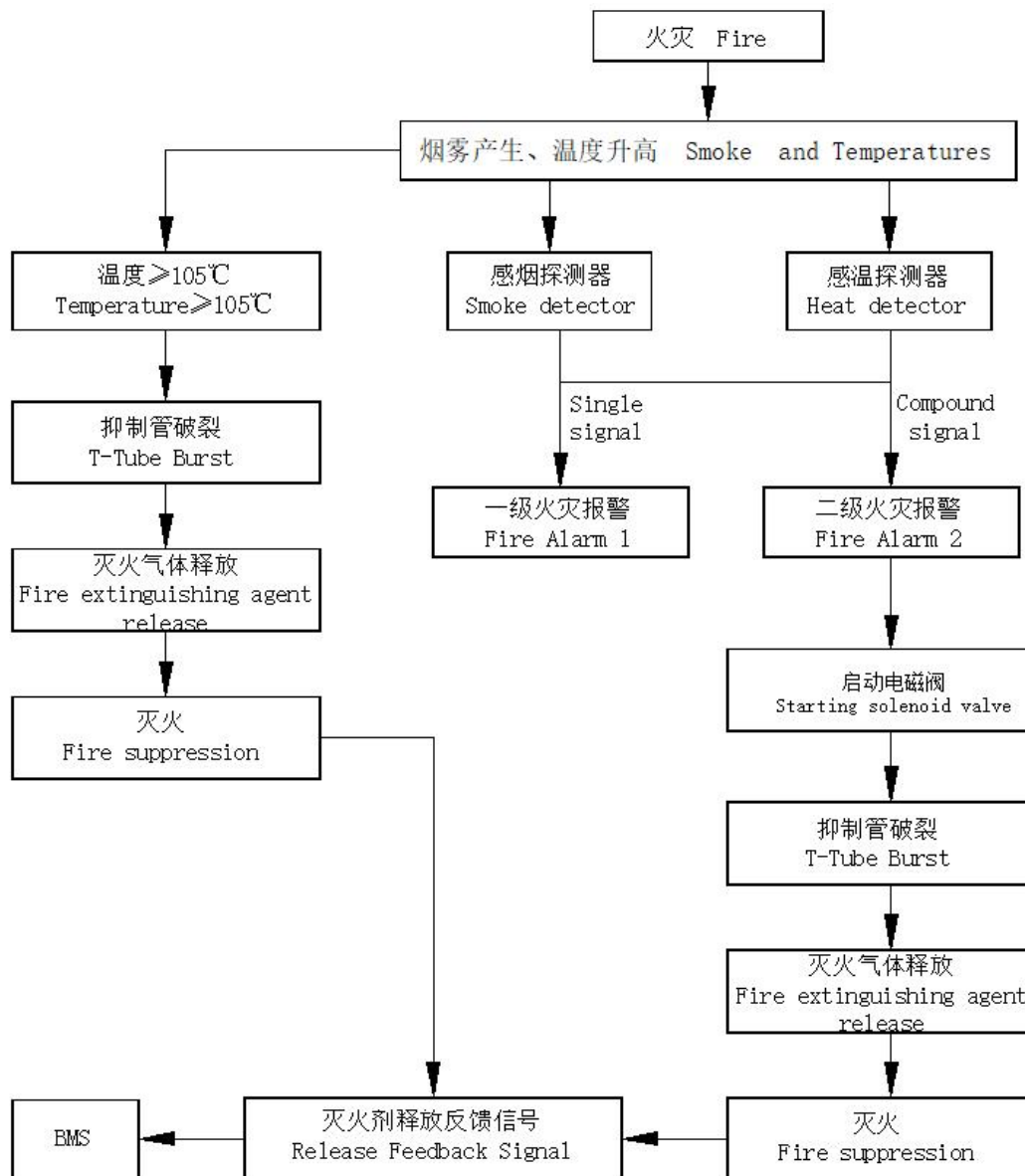
序号	性能参数	数值	备注
1	工作湿度范围	0%~95%	
2	海拔	≤4000m	
3	供电电压范围	9V~32V	
4	工作功耗	≤ 1.7W	供电电压在 9V~32V 时
5	休眠功耗	≤ 100mW	供电电压在 9V~32V 时

3.10 消防系统

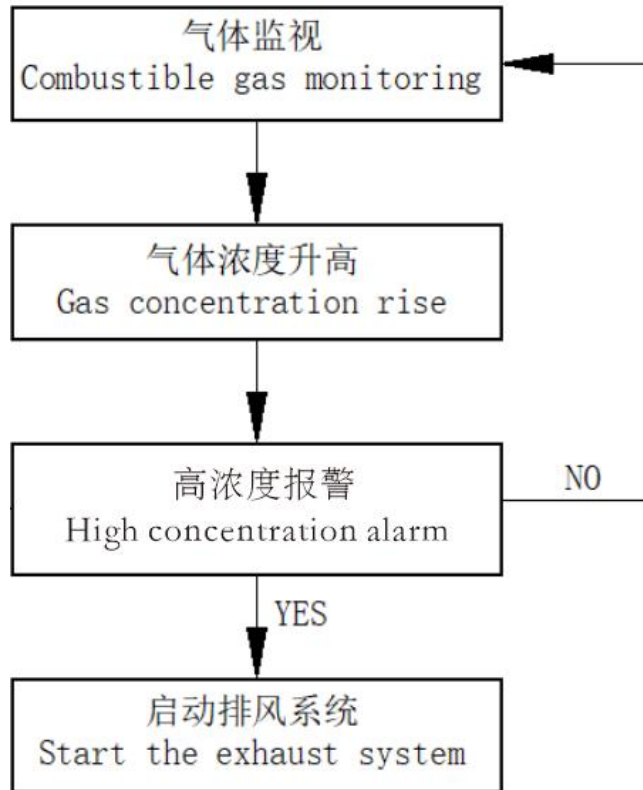
消防系统参数

序号	组成部件	数量	说明
1	柔性抑制管	1	释放全氟己酮
2	热探测器	1	检测温度
3	烟雾报警器	1	检测烟雾浓度
4	可燃气体探测器	1	检测可燃气体浓度（氢气或一氧化碳）

消防系统灭火逻辑图

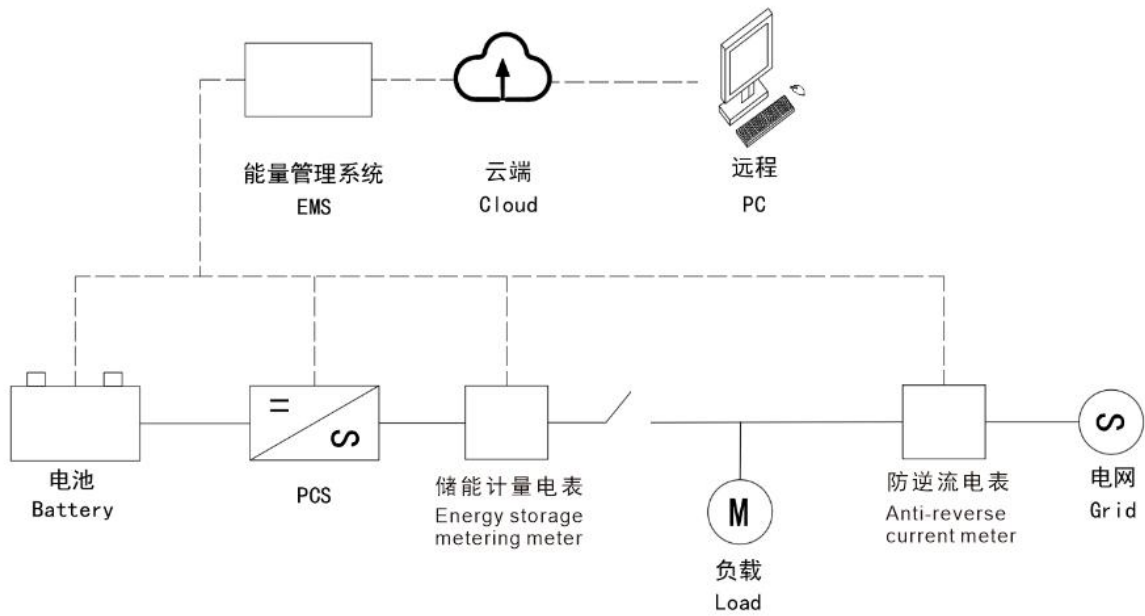


排风系统控制逻辑图



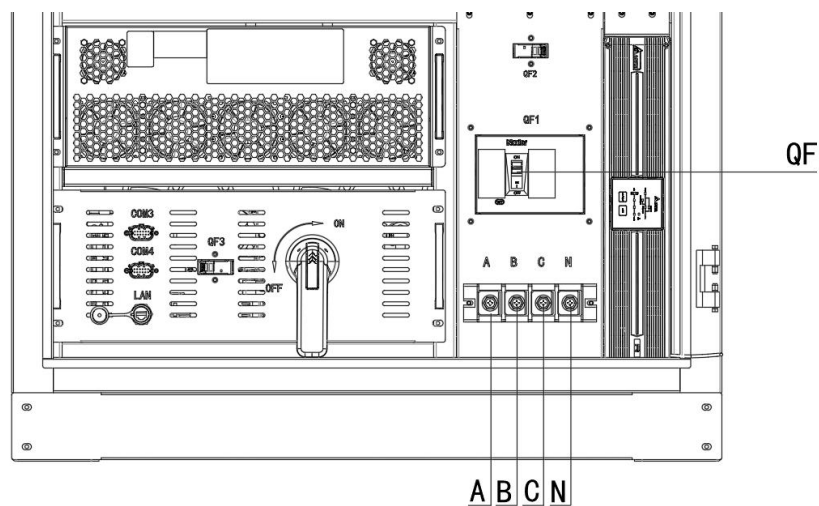
4. 产品电气连接介绍

4.1 系统拓扑图

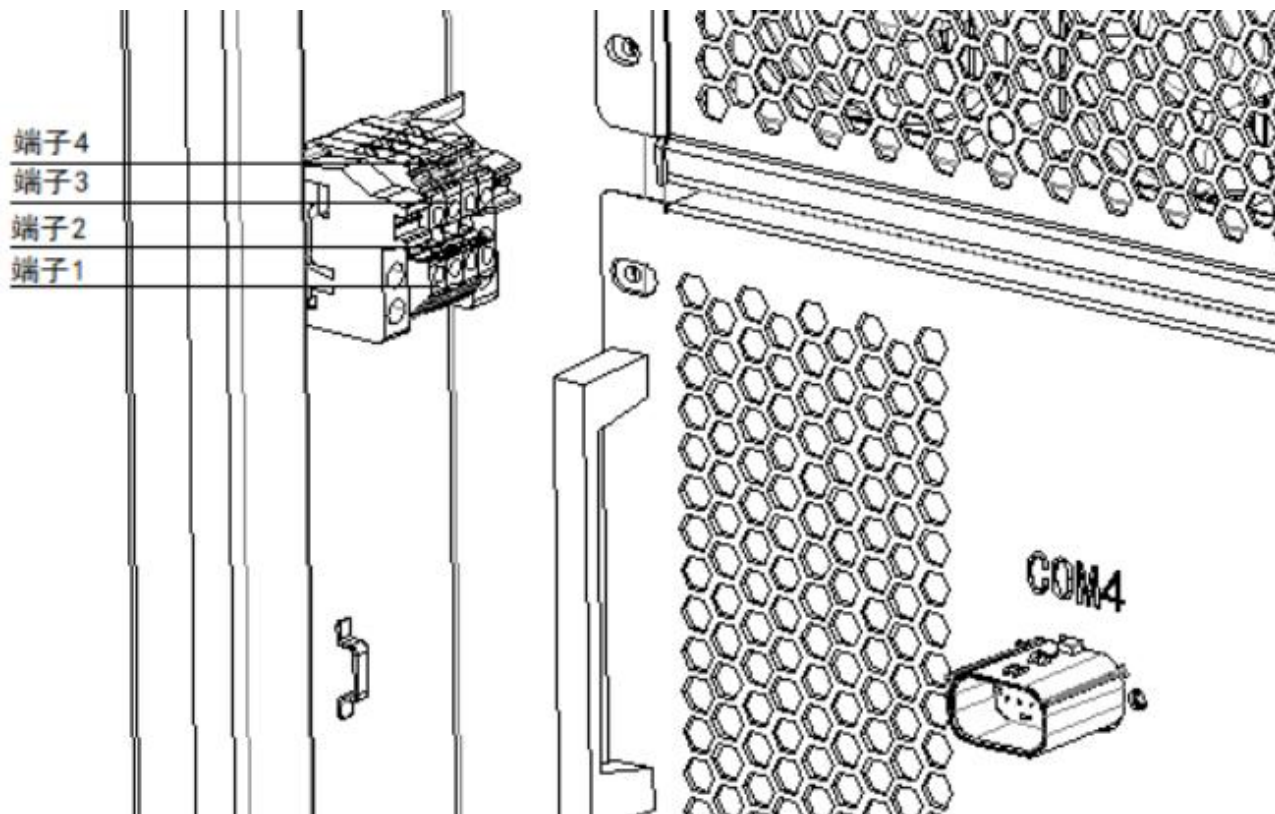


4.2 开关定义

接口	端子编号	定义	备注
QF	QF1	主电路切换开关	
A	A	接电网 A	
B	B	接电网 B	
C	C	接电网 C	
N	N	接电网 N	

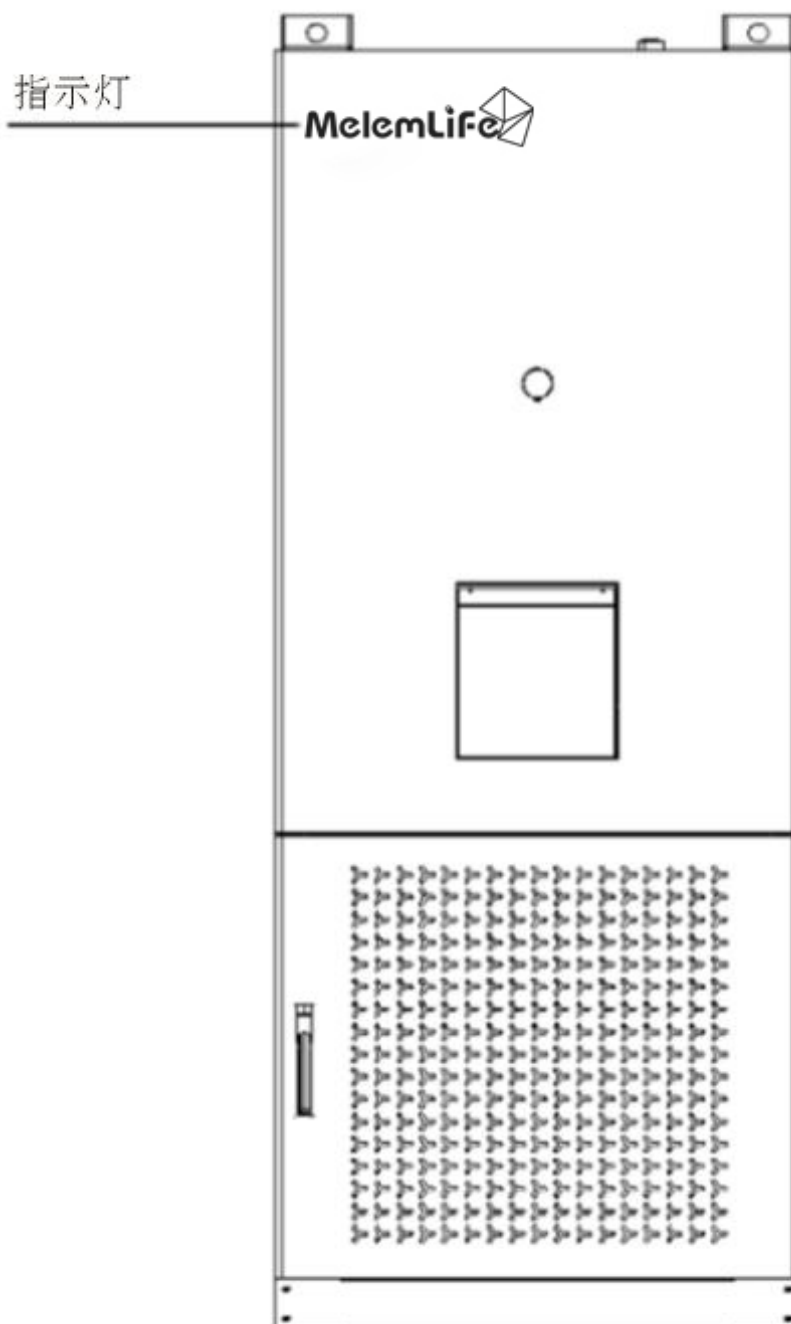


接口	端子编号	定义	备注
端子 1	485A1	储能计量电表 (485A)	
端子 2	485B1	储能计量电表 (485B)	
端子 3	485A2	防逆流电表 (485A)	
端子 4	485B2	防逆流电表 (485B)	



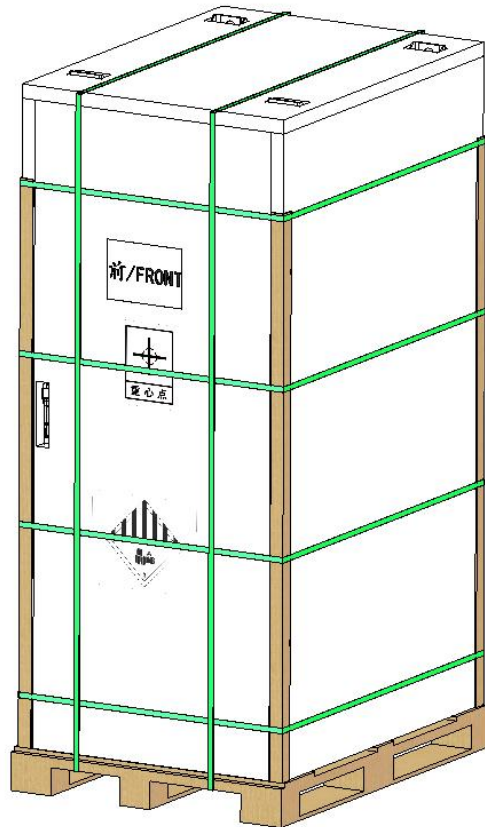
4.3 指示灯定义

接口	端子编号	定义	备注
红灯		故障	
绿灯		正常	



5. 产品运输要求

5.1 包装介绍



包装图

5.2 运输注意事项

适应于卡车和轮船，运输中应遮蓬，防晒，文明装卸。装有产品的包装箱允许任何运输工具运输，电池在装卸过程中，应轻搬轻放，严防摔掷、翻滚、重压。运输中应避免雨、雪的直接淋袭和机械撞击。

5.3 运输环境要求

根据电池特性，储能电柜在存储运输过程应满足以下要求，以最大保护电池的性能：

允许存储温度： $-30\sim 60^{\circ}\text{C}$ ；

湿度： 低于95%

6. 联系方式

邮箱: info@melemlife.com
网站: www.melemlife.com
电话: 0793-8618779
地址: 江西省上饶市经济技术开发区黄源片区