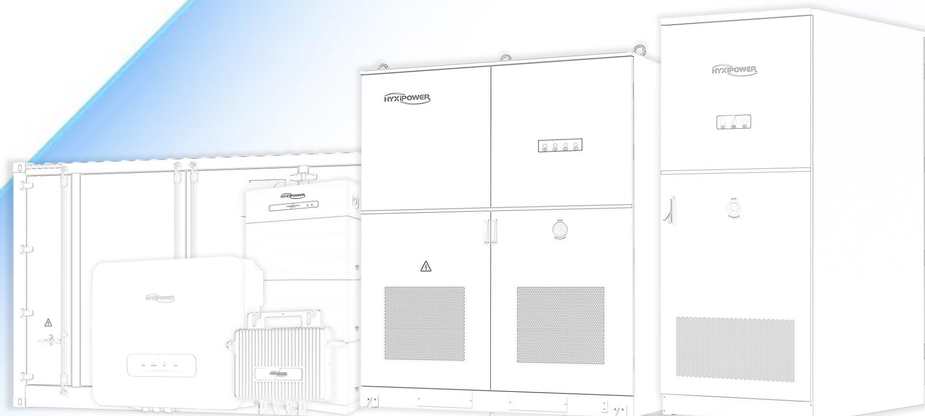
EL522 智冷工商业储能户外柜

安装指导

浙江华昱欣科技有限公司

交付与服务中心

2026年9月



@HYXiPOWER copyright

目 录

CONTENTS

01 安装基础要求

- 单柜场景
- 多并柜场景
- 空间距离要求
- 实际施工示例

02 现场卸货与吊装

- 叉车卸货
- 吊车吊装

03 电气施工准备与指导

- 电缆
- 线鼻子
- RS485通信线
- 储能柜级联网线
- 电表与并网柜
- 其他辅材
- 电缆施工
- 相序检测
- 防雷和接地
- 封堵
- 低压侧电表安装和设置
- 高压侧电表安装和设置

04 布线拓扑与开关机

- 布线拓扑
- 多柜并机连接
- 储能柜开机
- 储能柜关机

储能柜安装基础要求丨单柜场景

安装基础以EL522P2储能柜为讲解案例，其他产品以《华昱欣储能柜基础安装接线图.pdf》文件中详细说明为准。

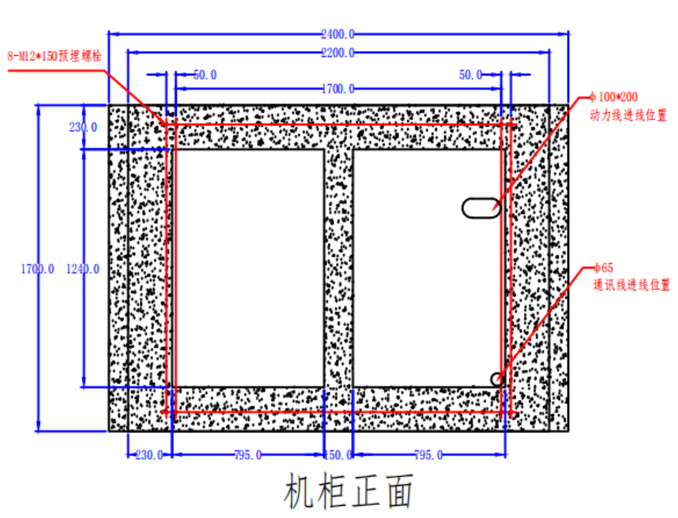
- **单柜场景安装基础图**：

  EL522P2单柜尺寸宽(W)×高(H)×深(D)：1935 × 1400 × 2370mm；

  单柜推荐基础宽(W)×深(D)：2200×1700mm，如右图所示。

- **储能柜安装基础平整度要求：**

  储能柜安装基础平整度须控制在3mm以内，以确保柜门可正常开合。若平整度偏差超出3mm，易导致开关门卡顿，影响日常使用；偏差严重时，还可能引发柜体变形及储能柜漏水等问题。



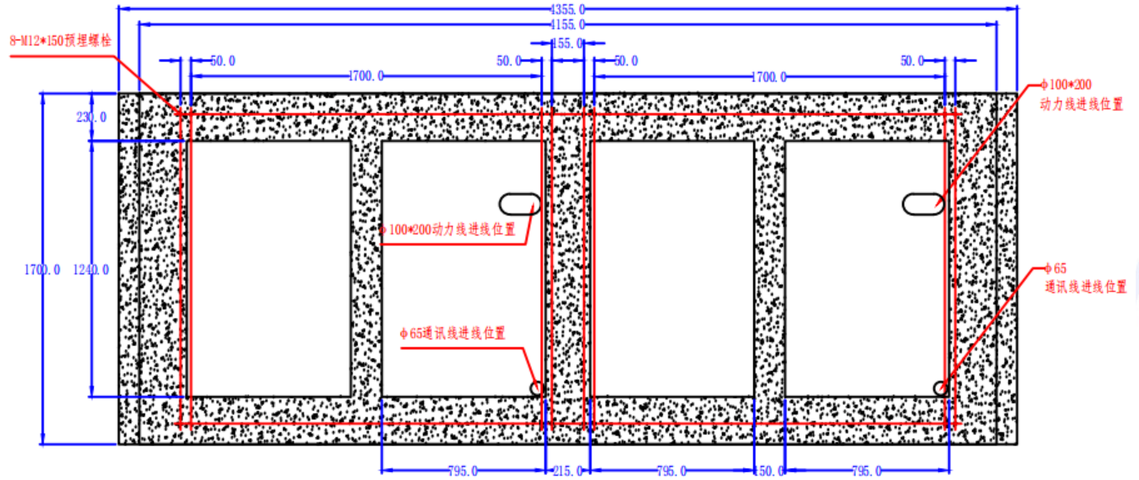
机柜正面

储能柜安装基础要求丨多并柜场景

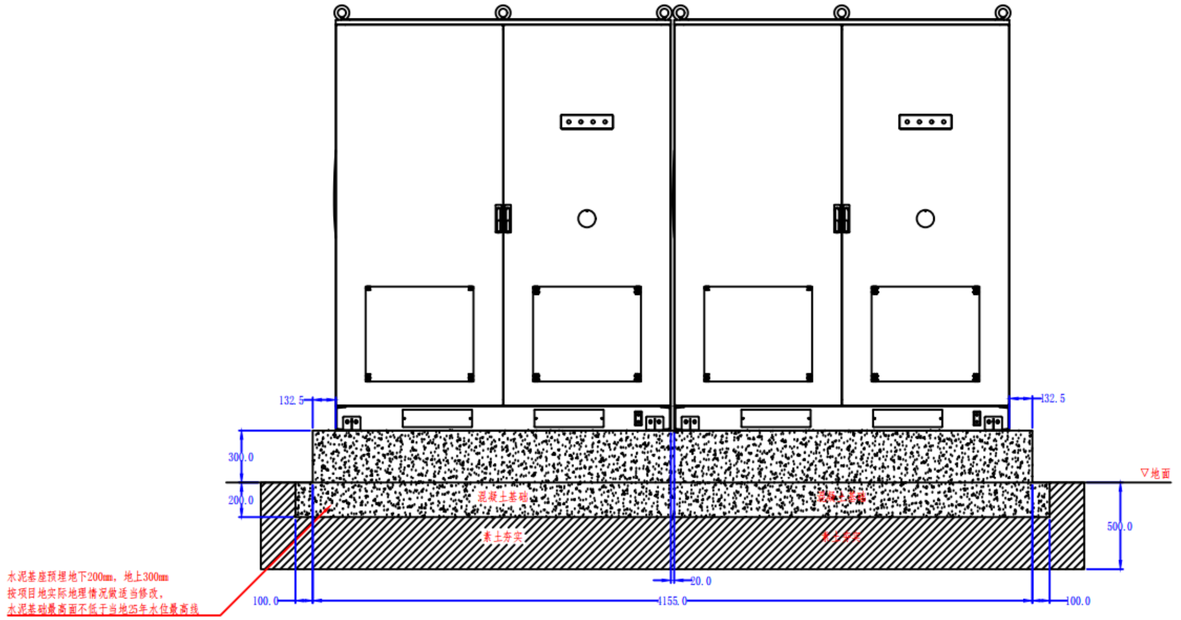
安装基础以EL522P2储能柜为讲解案例，其他产品以《华昱欣储能柜基础安装接线图.pdf》文件中详细说明为准。

- **多并柜场景安装基础图**：
  储能柜多并柜安装时，柜体间建议增加20mm间距，防止储能柜碰撞造成划伤锈蚀。

- **储能柜的市电进线：**
  在“后面右侧”位置



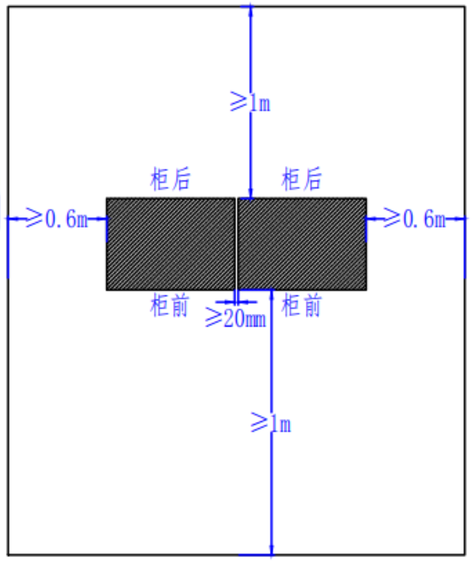
机柜正面



储能柜安装基础要求丨空间距离要求

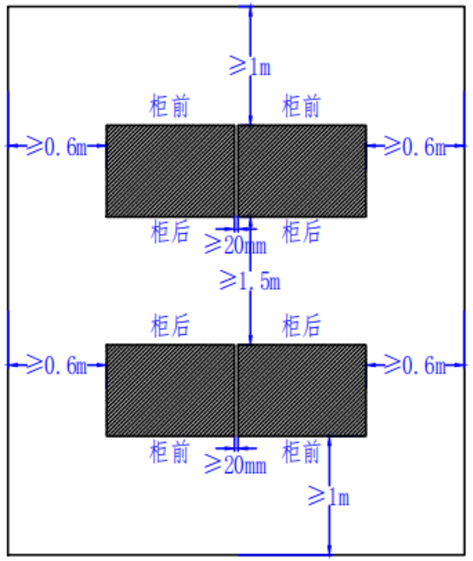
安装基础以EL522P2储能柜为讲解案例，其他产品以《华昱欣储能柜基础安装接线图.pdf》文件中详细说明为准。

- **储能柜安装空间图参考**：
  1. 空间要求为现场安装运维的建议最小空间要求。
  2. 现场场地高度要求 ≥2.5m，产品净高 2.45m（不含吊环）。



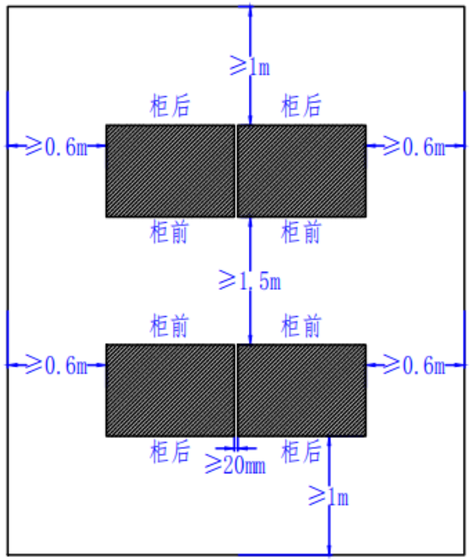
单排柜

图 1



双排柜背靠背

图 2



双排柜面对面

图 3

*说明：推荐图1和图2位置布局，不推荐图3位置布局，不利于PACK（电池包）维护操作。

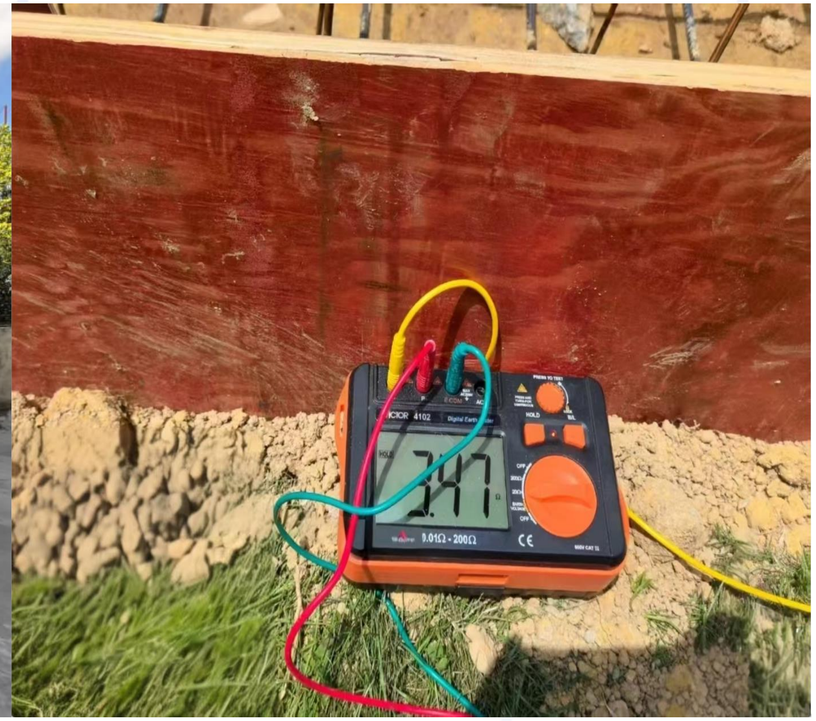
储能柜安装基础要求丨实际施工示例

- 储能柜安装选址前期需勘验现场，选定设备安装位置；
- 推荐做混凝土地基， 硬质地面可考虑钢结构；
- 接地体/接地网需提前预埋并检测合格，主接地网接地电阻 ≤4Ω。

储能柜基础实景现场图片：







目 录

CONTENTS

01

安装基础要求

- 单柜场景
- 多并柜场景
- 空间距离要求
- 实际施工示例

02

现场卸货与吊装

- 叉车卸货
- 吊车吊装

03

电气施工准备与指导

- 电缆
- 线鼻子
- RS485通信线
- 储能柜级联网线
- 电表与并网柜
- 其他辅材
- 电缆施工
- 相序检测
- 防雷和接地
- 封堵
- 低压侧电表安装和设置
- 高压侧电表安装和设置

04

布线拓扑与开关机

- 布线拓扑
- 多柜并机连接
- 储能柜开机
- 储能柜关机

现场叉车卸货

叉车卸货准备

- 推荐使用 **6 吨及以上**额定载重的叉车进行搬运，以确保安全冗余度。

过程控制

- 在负重行驶过程中，务必控制行驶速度，避免急转弯或急刹车，防止储能柜重心偏移或叉车失稳。
- 应确保货叉完全插入柜体底部，提升高度适中，运输路径无障碍物，地面平整坚实，以保障搬运过程安全可控。

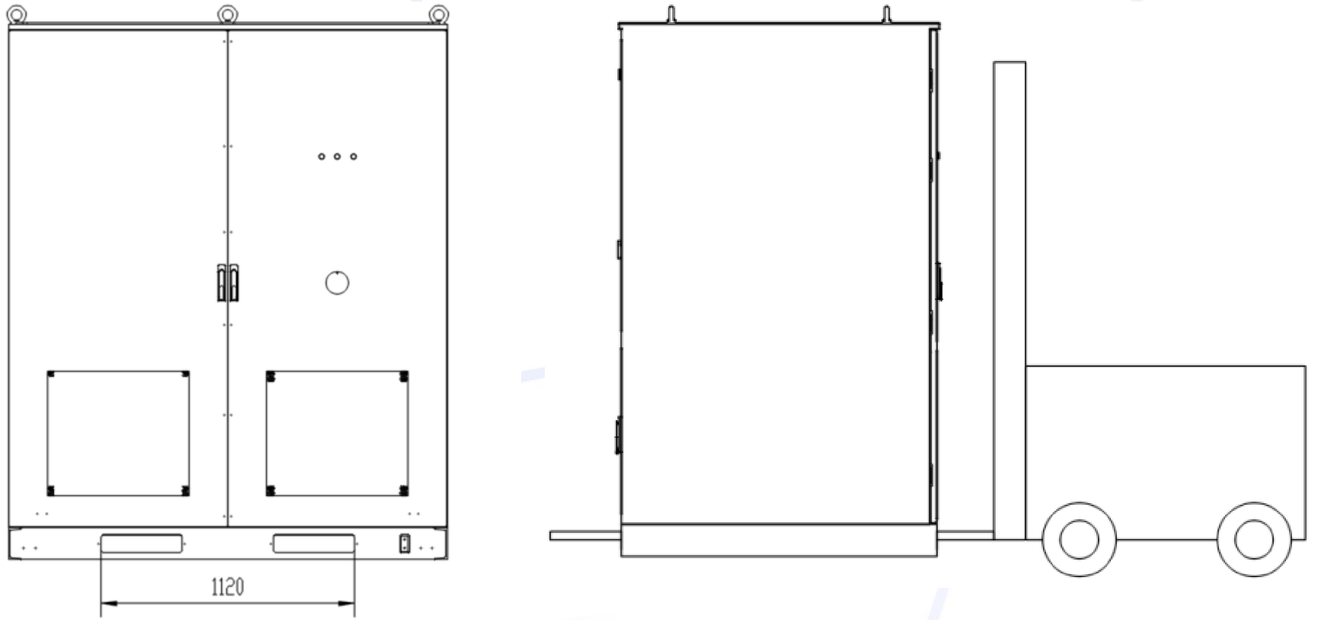


侧面叉装示意图

现场叉车卸货丨注意事项

卸货注意事项告知

1. 叉车承载能力要求：叉车承载≥6t；
2. 叉车叉臂长度：≥1.5m 且必须完全插入柜体底部叉孔、穿过柜体，严禁半插、搭边；
3. 调整**货叉间距至允许最宽位置**，进叉后两叉臂居中，使柜体重心落在两货叉中央；
4. 只允许从柜体标识的指定进叉方向进叉，严禁横向或从非叉孔部位叉运；
5. 货叉低位行驶：柜体底面离地 15–20 cm，门架适当后倾，严禁升高行驶或边升边走；
6. 行驶速度 ≤5 km/h；起步、转向、制动平缓；严禁急转弯、急刹车；
7. 叉车行驶过程中，设备周围3m内请勿站人。



注：为确保卸货安全，请认真阅读以上注意事项。

现场吊车吊装

吊装前准备

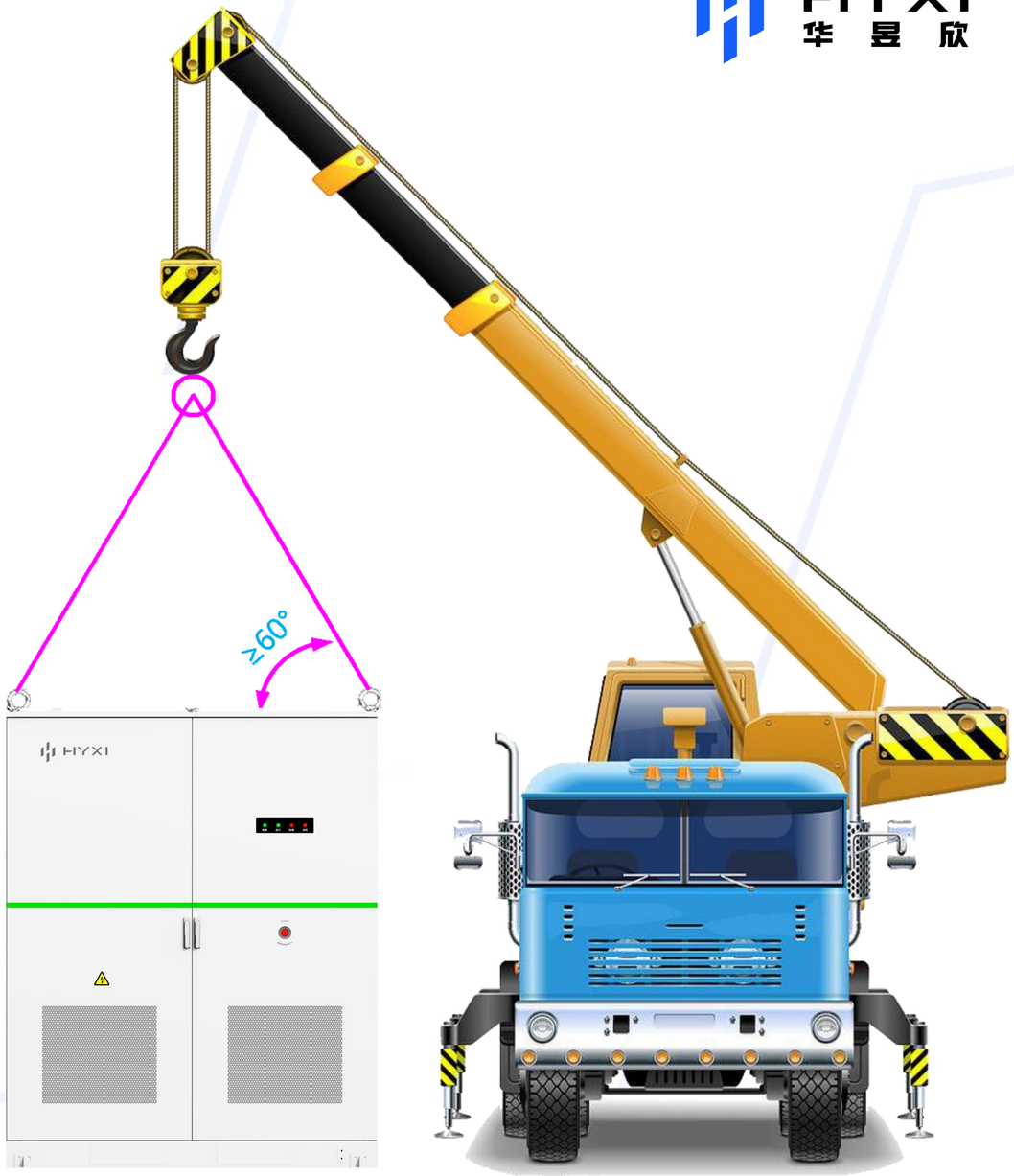
1. 作业半径3米以内，推荐 **8吨** 吊车； ；
2. 作业半径6-8米，推荐 **25吨以上** 吊车；
3. 核心取决于工作半径（吊车站位到设备的水平距离）和吊装高度。

过程控制

1. 确保吊具、吊带、卸扣等工具经检验合格且无损伤；
2. 吊带与铅垂线的夹角控制在 30°~45° 之间；
3. 起升、下降必须缓慢平稳，禁止急停或冲击载荷；
4. 吊装过程中应有专人指挥，确保柜体在空中保持稳定，避免碰撞周边设备或结构。

安全注意事项

1. 吊装路径应提前清理，确保无障碍物、地面平整坚实；
2. 柜门在搬运前应锁闭，防止意外开启伤人；
3. 若发生磕碰掉漆，应及时补漆，防止锈蚀。



吊装示意图

目 录

CONTENTS

01

安装基础要求

- 单柜场景
- 多并柜场景
- 空间距离要求
- 实际施工示例

02

现场卸货与吊装

- 叉车卸货
- 吊车吊装

03

电气施工准备与指导

- 电缆
- 线鼻子
- RS485通信线
- 储能柜级联网线
- 电表与并网柜
- 其他辅材
- 电缆施工
- 相序检测
- 防雷和接地
- 封堵
- 低压侧电表安装和设置
- 高压侧电表安装和设置

04

布线拓扑与开关机

- 布线拓扑
- 多柜并机连接
- 储能柜开机
- 储能柜关机

现场施工耗材准备：

线　缆	01 交流动力电缆	● 推荐铜线：YJV-4×95mm²，若采用铝线：YJLV-4×150mm²
	02 线鼻子及固定螺丝套装	● 铜线 95mm² 推荐选用 DT-95 紫铜线鼻子配 M12 螺栓； ● 铝线 150mm² 推荐选用 DTLF-150 铜铝过渡线鼻子配 M14 螺栓。
	03 RS485通信线	● RVVSP2×1.0双绞屏蔽线
	04 储能柜级联网线	● 推荐超5类或6类网线
	05 接地线	● YJV-1x35mm²铜芯接地线
电　表	06 防逆流电表及配套CT	● Acrel-DTSD1352
	07 结算电表及配套CT	● 如有结算需求，客户可自行采购，安装于储能并网柜
并网柜	08 并网柜及断路器	● 按照项目设计，并网点数量，客户自行采购，每台储能柜按250A电流计算
其　他	09 封堵用防火泥及其它耗材	● 有机防火堵料（防火泥），1台储能柜用量1块（约2公斤）

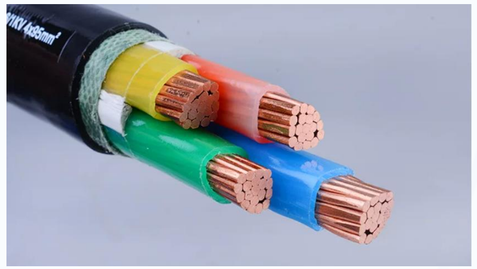
现场施工耗材准备1：电缆

电缆型号规格

- 125kW储能柜电缆规格推荐：

  铜线 YJV-4×95mm²

  铝线 YJLV-4×150mm²
- 每台储能柜至并网柜，长度根据现场实际情况确定。



铜线：YJV-4×95mm²



铝线：YJLV-4×150mm²

备注说明

1. 当电缆长度＞50米时，选择规格更大型号电缆；
2. 400V电压铜芯电缆选型简易法则：“1mm²=2A”；
3. YJV电缆运行额定最高温度：90℃；

   当电缆过热，温度＞90℃时，需考虑是否为电缆选型不足，或线路存在虚接等其它异常情况。

现场施工耗材准备2：线鼻子

线鼻子材质匹配

- 铜电缆选用紫铜（T2）线鼻子，潮湿/户外环境建议选镀锡铜鼻子（抗氧化）；
- 铝电缆选用铜铝过渡线鼻子（防电化学腐蚀）。

固定螺丝套装

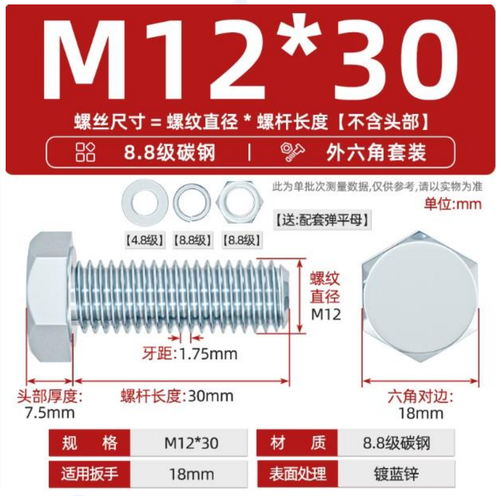
- 铜线 95mm² 推荐选用 DT-95 紫铜线鼻子配 M12 螺栓；
- 铝线 150mm² 推荐选用 DTLF-150 铜铝过渡线鼻子配 M14 螺栓；
- 250A塑壳断路器宽度为22mm，需增加引出铜排，用方头口鼻子；
- 根据电缆和线鼻子规格选择适配的紧固螺丝，线鼻子与铜牌连接需配“2平垫圈1弹簧垫圈”，推荐使用型号：M12×30。











镀锌外六角螺栓组合

注：上述为常见的线鼻子外观，均有国标型号，**推荐选择上图 2号 和 3号**，在满足需求的同时可以保持相对较大的间距。

现场施工耗材准备3-4： RS485通信线、储能柜级联网线

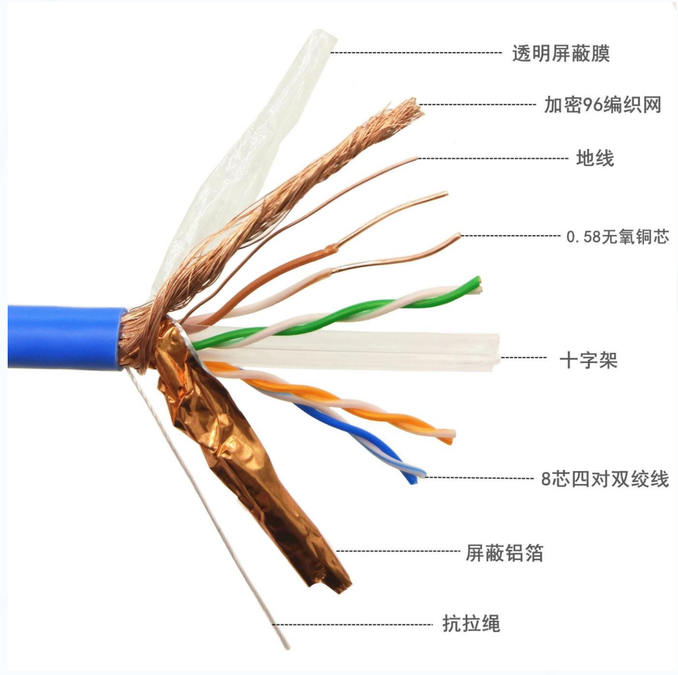
RS485通信线

- RVVSP2×1.0双绞屏蔽线，从配电房防逆流电表拉至储能单柜/主柜，长度根据现场实际情况确认，需施工方提前采购准备。



储能柜级联网线

- 建议使用超5类或6类网线，带屏蔽功能，用于主从柜通信。



现场施工耗材准备6-8：防逆流电表、储能计量电表、储能并网柜

防逆流电表

- 安装位置：总进线柜，一般现场变压器低压侧总进线柜总表都有安装现成的，无需采购；如现场进线柜无CT或CT精度不够时，客户现场需提前采购。

说明

- 如防逆流电表由我司供货，则提供的是二次防逆流电表（带二次开口式互感CT）。
- 品牌：安科瑞
- 型号：DTSD1352-CT/2C-3×1(6)A





计量电表

- 如有结算需求，客户可自行采购，安装于储能并网柜内。



并网柜及并网断路器

- 按照项目设计，根据并网点数量，并网柜由客户自行采购，每台储能柜按250A电流计算配置断路器。





现场施工耗材准备9：其他辅材

封堵用防火泥

- 有机防火堵料（防火泥）可塑性强的红色或灰色泥状物，1台储能柜用量1块（约2公斤）。



封堵用防火泥

电气施工指导丨电缆施工要求

施工要求

- 储能柜电缆接线鼻子压接的核心施工要求为：线鼻子规格与线缆匹配。铜线用铜鼻子；**铝线必须使用铜铝过渡线鼻子，严禁普通铜鼻直接压接铝线。**两端分别接入并网柜与储能柜塑壳断路器时，需严格按“预处理→插入→压接→绝缘防护”流程操作，压接后接触电阻≤0.01Ω、机械强度≥导线拉断力95%。



线鼻子固定螺丝施工的核心要求

- 必须选用与线鼻子孔径及断路器端子匹配的螺栓；
- 紧固组件严格按“螺栓→平垫圈→线鼻子→平垫圈→弹簧垫圈→螺母”顺序装配（即2平1弹），拧紧至弹簧垫圈完全压平即可，并检查线鼻子与铜排紧密接触，无空隙，严禁过拧或欠拧。



电气施工指导丨电缆施工：测试电缆绝缘

摇表（兆欧表）测试电缆绝缘

- 使用兆欧表测试线缆绝缘电阻，检查是否有短路、破皮等情况；
- 操作步骤：断电放电 → 仪表自检 → 正确接线 → 匀速摇测 → 读数记录 → 放电拆线；
- 关键要求：
  1. 手柄转速120r/min；
  2. 测试前后必须充分放电；
  3. 绝缘电阻合格标准按电压等级区分：
     低压 ≥ 0.5MΩ
     10kV ≥ 400MΩ



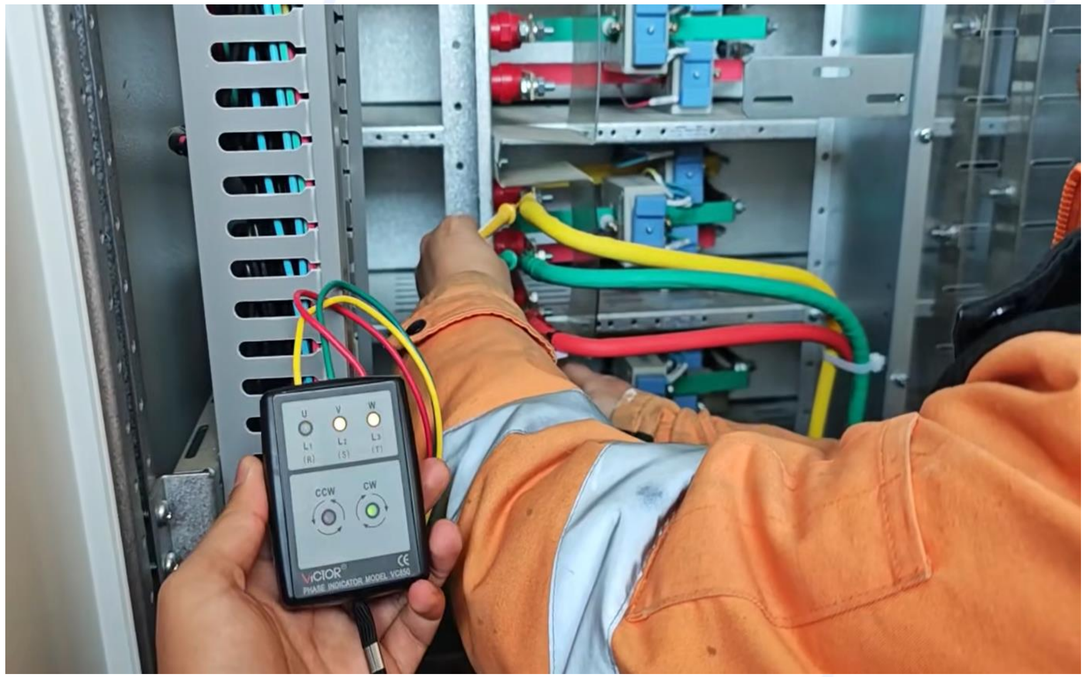
螺栓规格	紧固力矩（N•m）
M6	7~8
M8	18~23
M10	34~40
M12	60~70

电缆额定电压	摇表电压等级
220V/380V低压电缆	500V或1000V
660V/1140V电缆	1000V
10kV高压电缆	2500V

电气施工指导丨相序检测

相序校验

- 电缆敷设阶段色标管控，交流母线L1、L2、L3分别对应黄、绿、红三色，所有接头使用相位贴纸标记，从源头杜绝错接；
- 接线完成后100%相序检测，使用相序表（指针式或电子式）确认A-B-C为正序；电子式相序表直接显示“正序/逆序”，CW绿灯亮=正确，CCW红灯亮=错误，检测前必须断电验电，操作时佩戴绝缘手套。



电气施工指导丨防雷和接地

电气材料

- 40×4扁钢，1×35mm²铜芯接地线。

基础型钢接地

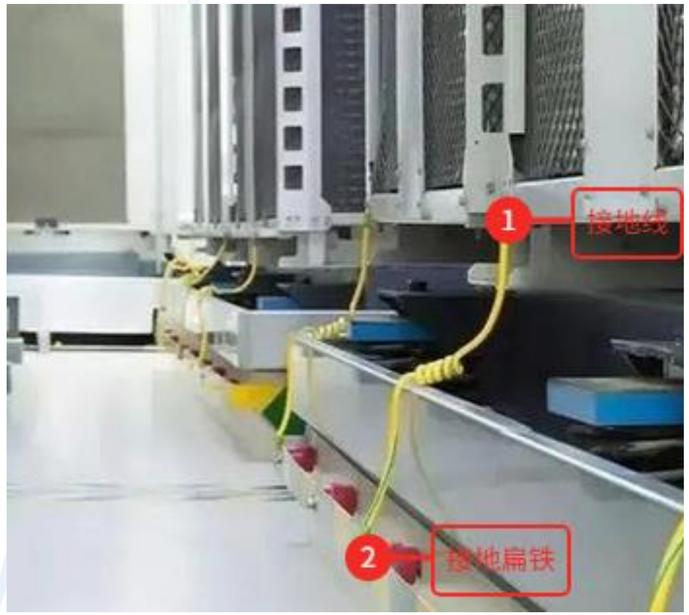
- 储能柜常用槽钢，基础型钢安装后，用接地扁钢与两端焊接（焊缝长度≥扁钢宽度的2倍，三面施焊），再与主接地网可靠连接，且接地点不少于2处。

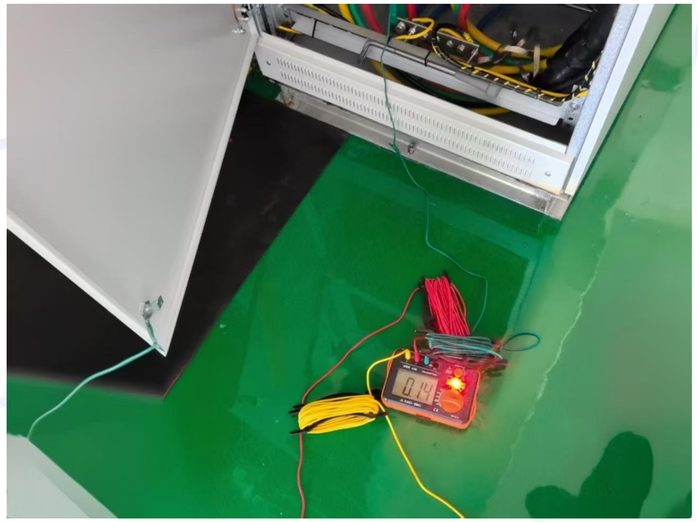
柜体接地

- 每台柜单独用接地线（铜缆≥35mm²）将柜内PE排与接地干线连接，螺栓加弹簧垫圈防松，严禁多台柜串联接地。

合格标准

- 用接地电阻测试仪测电阻（≤4Ω）。





电气施工指导 | 封堵

严密性

- 封堵必须严实，不能留有肉眼可见的缝隙。特别是电缆与电缆之间、电缆与柜体底板之间的空隙，必须完全填实，以防止小昆虫或蛇鼠钻入。

防火性

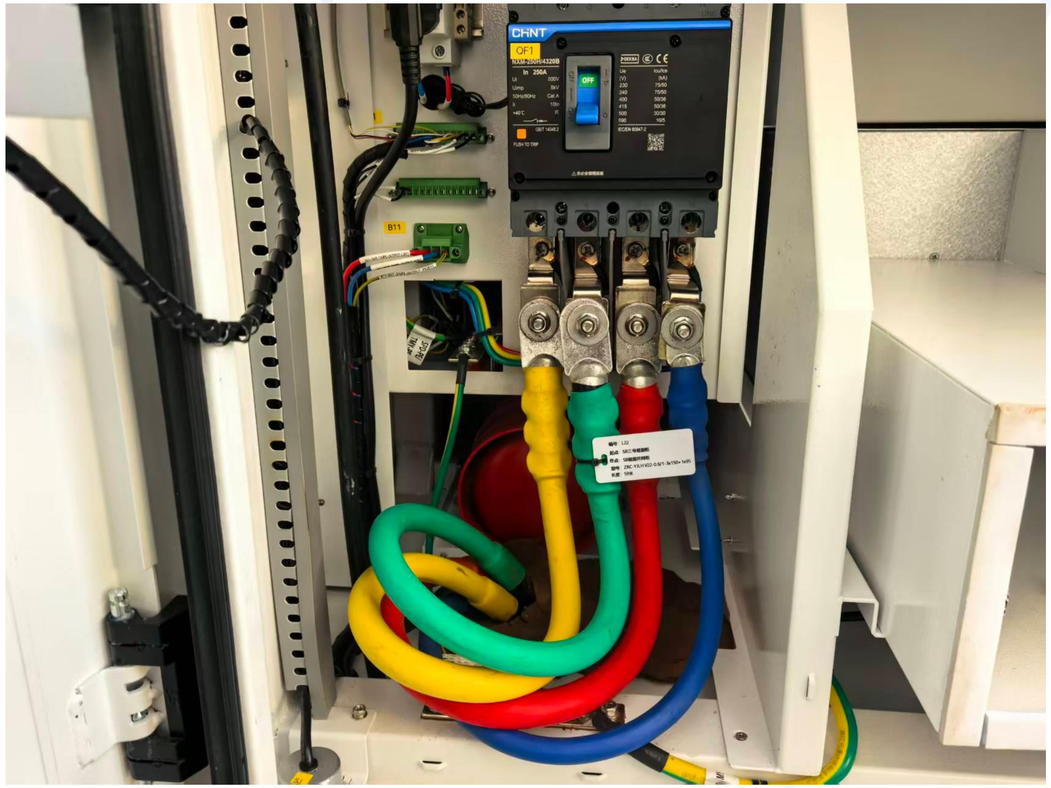
- 使用的材料必须具备阻燃或耐火性能。

美观与固定

- 封堵后的表面应平整、规则。对于较深的孔洞，底部通常需要加装防火隔板作为支撑，防止堵料塌陷。

标识保留

- 封堵时注意不要覆盖电缆上的相色标识（如图片中的黄绿红蓝标签）和电缆挂牌，确保后期运维可识别。



电气施工指导丨低压侧电表

应用场景

- 低压侧防逆流场景储能柜的电能仅在并网点变压器应用和消纳。

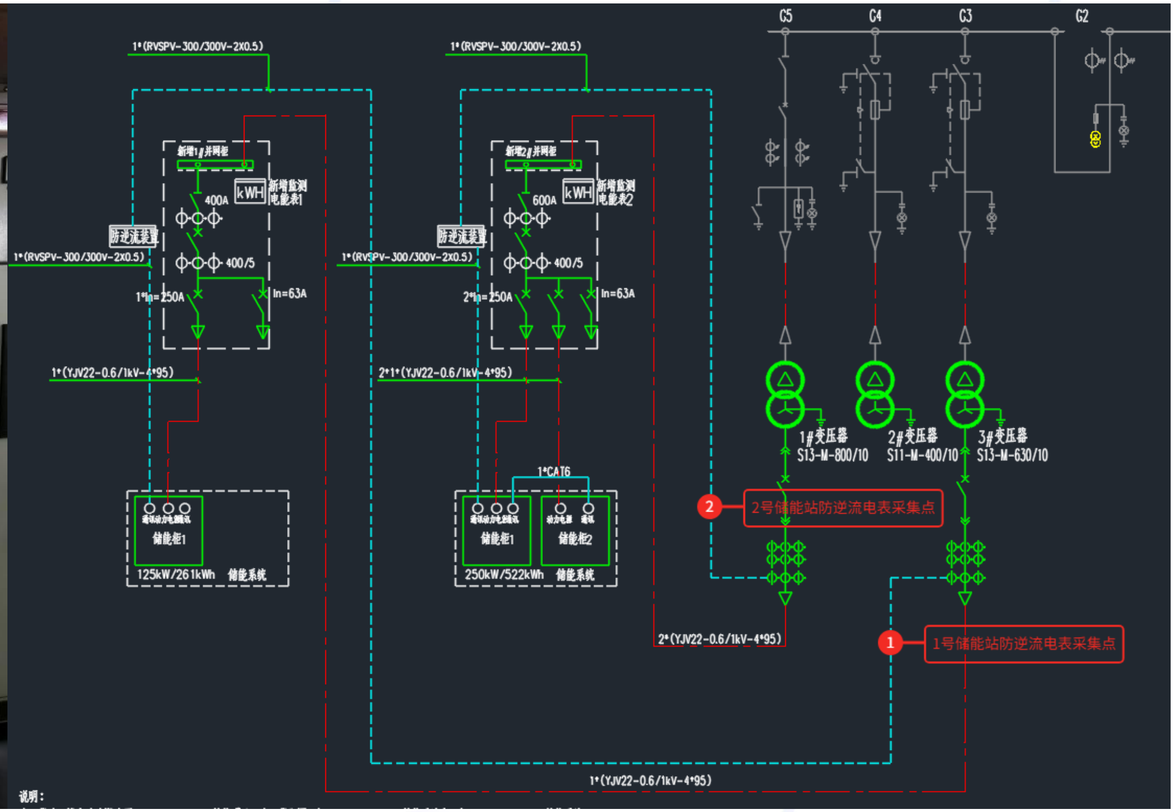
低压侧安装位置

- 一般在总进线柜内，低压侧总进线柜总表有一次互感器配套使用直接接入的电表。我司提供防逆流电表自带二次开口式互感CT。对于有特殊要求的场景，如精度不够，或者光伏并网点在总进线柜互感器前端的，需新增一套低压互感器。

配置方案

- 采用低压侧防逆流低压并网，低压侧防逆流电表既是防逆流也是防过载电表。



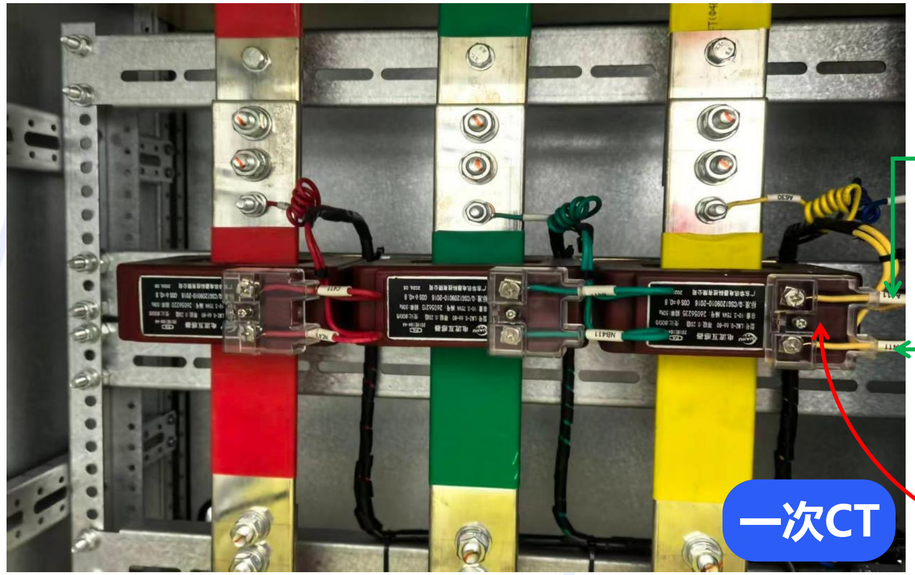


电气施工指导丨低压侧电表安装

低压侧电表安装（以安科瑞DTSD1352为讲解案例）

- 电表电压采集馈线建议采用2.5²以上硬质铜导线或电表厂家配置专用的检测馈线。

- 进线柜无一次CT， 需增加一套一次CT，后把一次CT的S1和S2用4²硬质铜导线连接起来，再用二次CT嵌取电流值。



一次CT_S1接口

一次CT_S2接口，
S2按要求需接地



电气施工指导丨低压侧电表安装示例

低压侧防逆流电表安装位位置案例

隔离器件选型：

- 推荐使用微型断路器（如C6或C10），额定电流≤10A，用于过载与短路保护。若使用熔断器，应选用快熔型，额定电流与断路器匹配。

接线规范：

- **电压馈线：**电压线应从断路器下口引出，接入电表对应电压端子（如Ua、Ub、Uc、Un）。电压线截面积建议 ≥2.5mm² 铜芯线，颜色区分相序（黄、绿、红、蓝）。所有接线端子必须拧紧，防止松动导致接触不良或打火。
- **电流采样：**将二次CT直接钳取原有一次CT馈线，二次CT的箭头是电流的方向，箭头S1对S2。

通信接口：

- Ⅰ路RS485接口21和22；
- Ⅱ路RS485接口24和25（跟电表型号相关）。

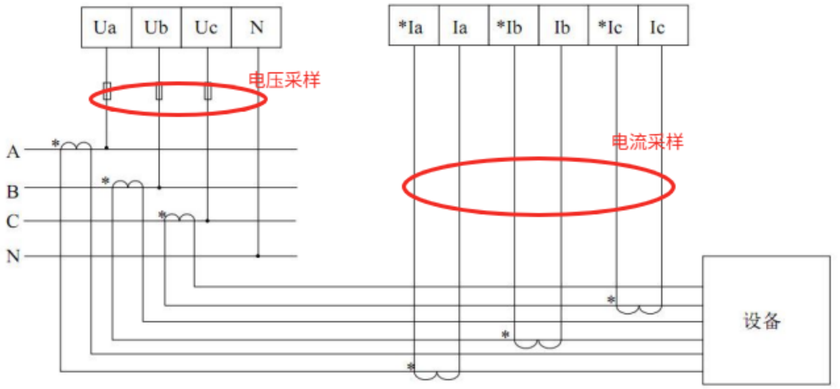
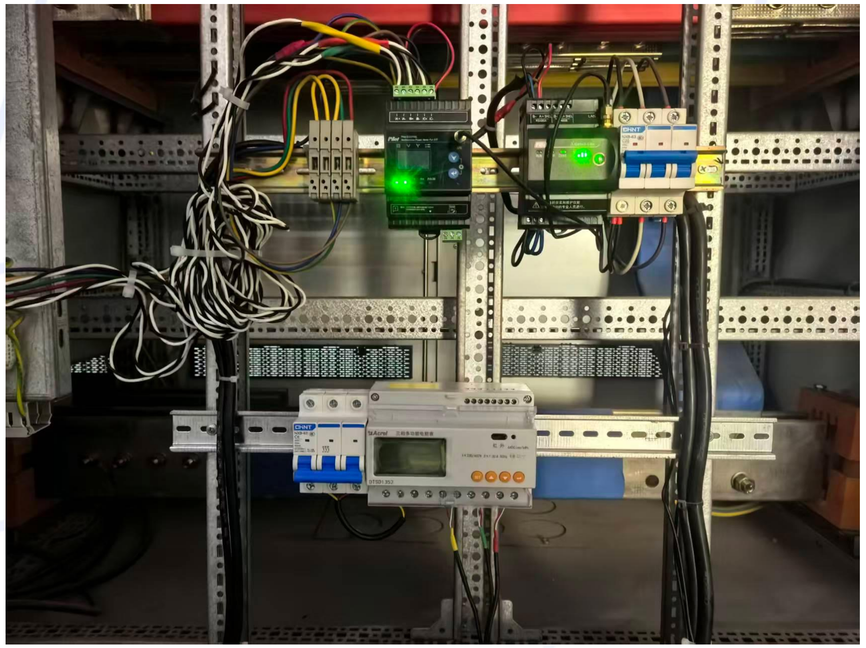


图 8 三相四线 3CT



电气施工指导丨低压侧电表设置

DTSD1352按键功能和设置菜单说明：

表 4 按键功能说明

按键图标	按键名称	按键功能
SET	菜单键	进入/退出菜单
▲	电压电流类 向上键	查看界面中查看电压电流 编程界面中左移及闪烁移位
▼	功率类 向下键	查看界面中查看功率 编程界面中右移及修改闪烁位
↵	电能类 编程确定键	查看界面中查看电能 编程界面中确定保存设置

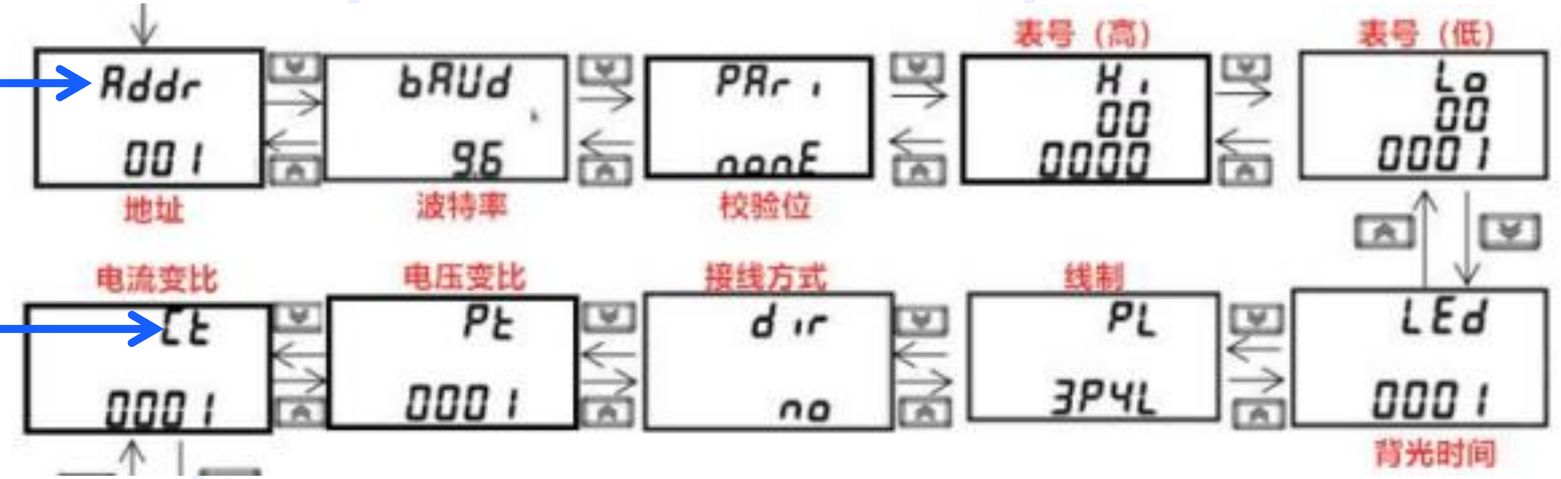
在测量显示菜单中的任一显示项下，按 SET 可进入“PASS”界面，再按 ↵ 显示密码：0001，提示输入密码后再按 ↵，若密码输入错误，则返回“0000”可重新输入；若密码输入正确，则可进行参数设置。设置完成后按 SET 进入“SAVE”界面，“YES”下按 ↵ 则保存后退出，“no”下按 ↵ 则不保存直接退出。

表 7 设置菜单说明

序号	一级菜单		二级菜单		
	符号	含义	符号	含义	范围
1	BUS	通讯设置	ADDR	通讯地址设置	1-247
			Buad	波特率选择	19200、9600、4800、2400、1200
			Parity	校验选择	None、Even
			HI	645 高 6 位表号	000000-999999
			LO	645 低 6 位表号	000000-999999
2	SyS	系统设置	PL	网络选择	3P4L:三相四线 3P3L:三相三线
			EF.E	复费率选择	EF:复费率 E:非复费率
			CoDE	密码设置	1-9999
			LED	背光时间设置	1-9999
3	In.	变比设置	Pt	电压变比	1-9999
			Ct	电流变比	1-9999

电气施工指导丨低压侧电表设置

1. **电表密码：**按”set”，进入“PASS”，按“↓”，密码“0001”，按“确认”键；
2. **地址设置：**密码输入完成后，按“↑”找到“BUS”，按“确认”后按“↑”找到“ADDR”，按“确认”键；**按“↓”调整数值**，按“↑”调整位数（个十百位）循环；



1. **CT设置：**密码输入完成后，按“↑”找到“In”，按“确认”键后按“↑”找到“Ct “，按“确认”；按“↓”调整数值，按“↑”调整位数（个十百位）循环；
2. **保存：**按“SET”键2次，退出到“SAVE”,按“确认”进入”选择界面，按“↓”选择“YES”，按“确认”键保存。

电气施工指导丨高压侧电表

高压侧电表安装（以安科瑞DTSD1352为讲解案例）

高压侧安装位置：

- 高压侧电表一般安装在高压侧计量柜内，但不是电网的计量柜。

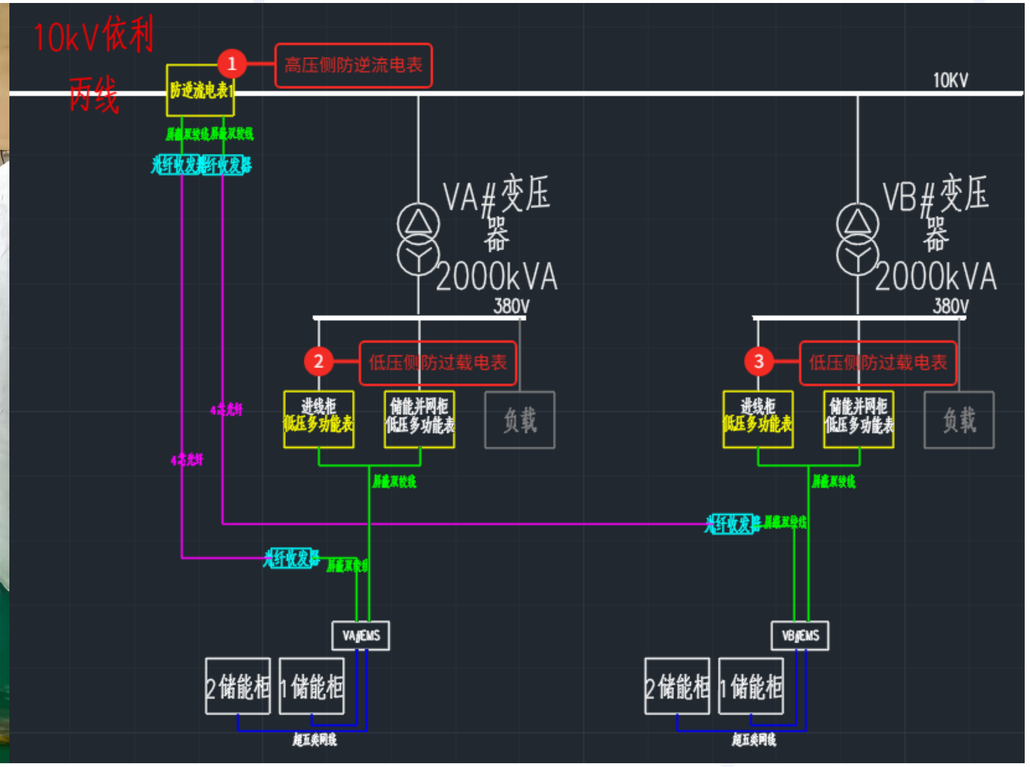
应用场景说明：

- 业主方用电采用高压计量，在10kV进线有多台变压器，储能柜在并网点变压器充电，电能可以在高压侧计量电表后端消纳。

配置方案：

- 采用高压侧防逆流低压并网，低压侧并网点需安装防过载电表，以防止并网点变压器充电时变压器过载。





电气施工指导丨高压侧电表安装

原理说明：

- 高压侧电表电压采样取自PT（电压互感器），电流采样取自CT（电流互感器），高压电表一般采用三相三线制接线方式。

馈线选择：

- 电压采集馈线建议采用2.5²以上硬质铜导线或电表厂家配置专用的检测馈线。

隔离器件选型：

- 推荐使用微型断路器（如C6或C10），额定电流≤10A，用于过载与短路保护。若使用熔断器，应选用快熔型，额定电流与断路器匹配。

接线规范：

- **电压馈线：**电压线应从断路器下口引出，接入电表对应电压端子（如Ua、Ub、Uc）。电压线截面积建议≥2.5mm²铜芯线，颜色区分相序（黄、绿、红），**电表的Ub和N用导线连接（电表仅Ua、Ub、Uc后，电表电压为相电压，约57V左右；Ub与N连接后，电压为100V左右。**所有接线端子必须拧紧，防止松动导致接触不良或打火；
- **电流采样：**将二次CT直接钳取原有一次CT馈线，二次CT的箭头是电流的方向，箭头S1对S2。

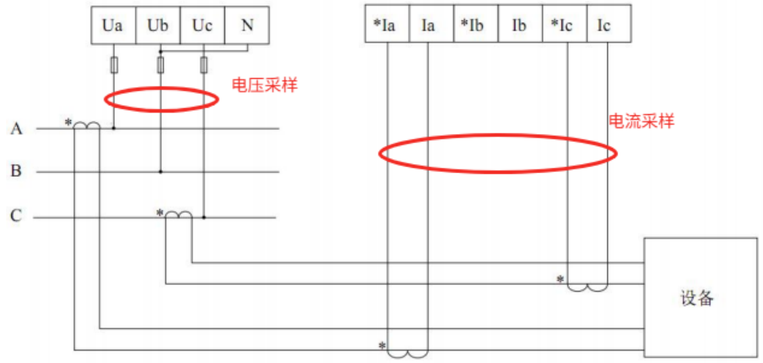
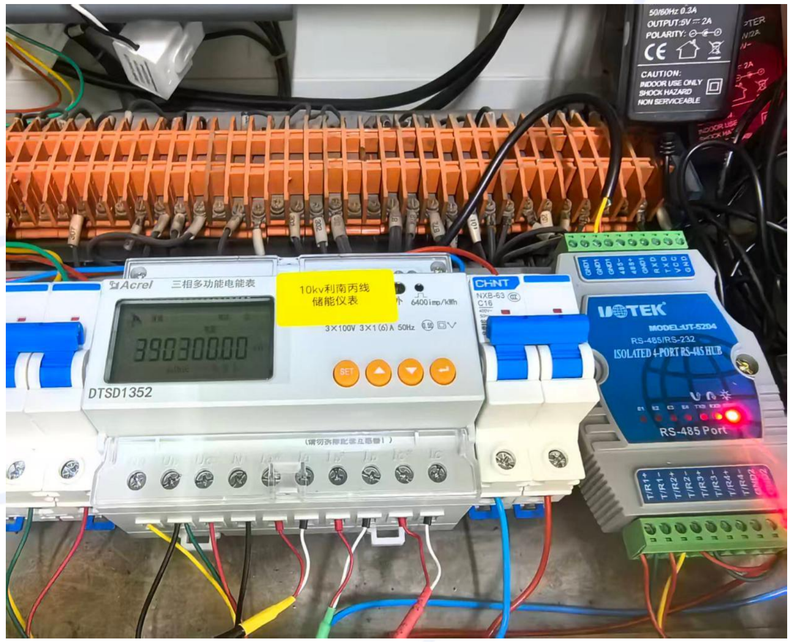


图 9 三相三线 2CT

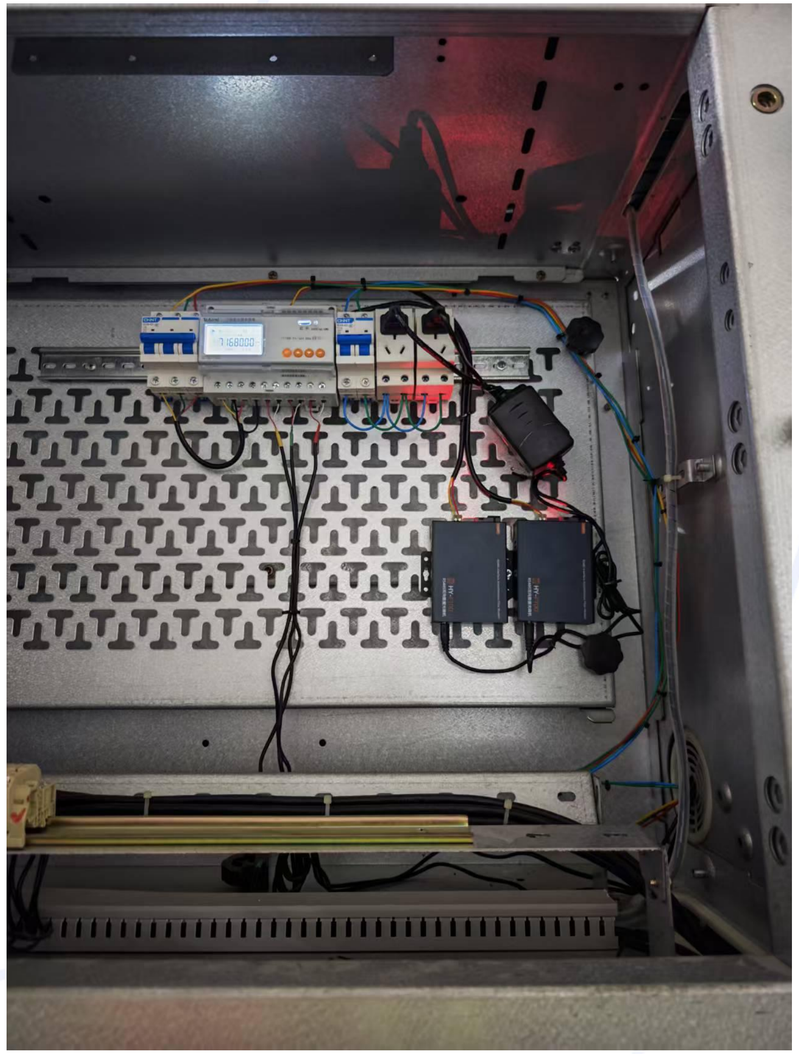


电气施工指导丨高压侧电表安装示例

高压侧防逆流电表安装位位置案例

传输设备选型：

- 高压侧电表在高压配电房，传输距离远，干扰较大，可以采用光纤收发器传输RS485信号。



电气施工指导丨高压侧电表设置

- 高压侧电表密码/地址/CT配置方法与低压电表方法相同，高压电表还需要配置线制和PT。



1. **PT设置：**密码输入完成后，按“↑”找到“In”，按“确认”键后按“↑”找到“Pt”，按“确认”；按“↓”调整数值，按“↑”调整位数（个十百位）循环，如10kV电压等级，PT变比是100倍；
2. **线制设置：**密码输入完成后，按“↑”找到“SyS”按“确认”键后按“↑”找到“PL”，按“确认”按“↓”选择电表线制，” “SP4L”为3相4线制，3P3L为3相3线制，高压侧电表一般采用”3相3线”，选择“3P3L” “确认”。
3. **保存：**按“SET”键2次，退出到“SAVE”,按“确认”进入”选择界面，按“↓”选择“YES”,按“确认”键保存。

目 录

CONTENTS

01

安装基础要求

- 单柜场景
- 多并柜场景
- 空间距离要求
- 实际施工示例

02

现场卸货与吊装

- 叉车卸货
- 吊车吊装

03

电气施工准备与指导

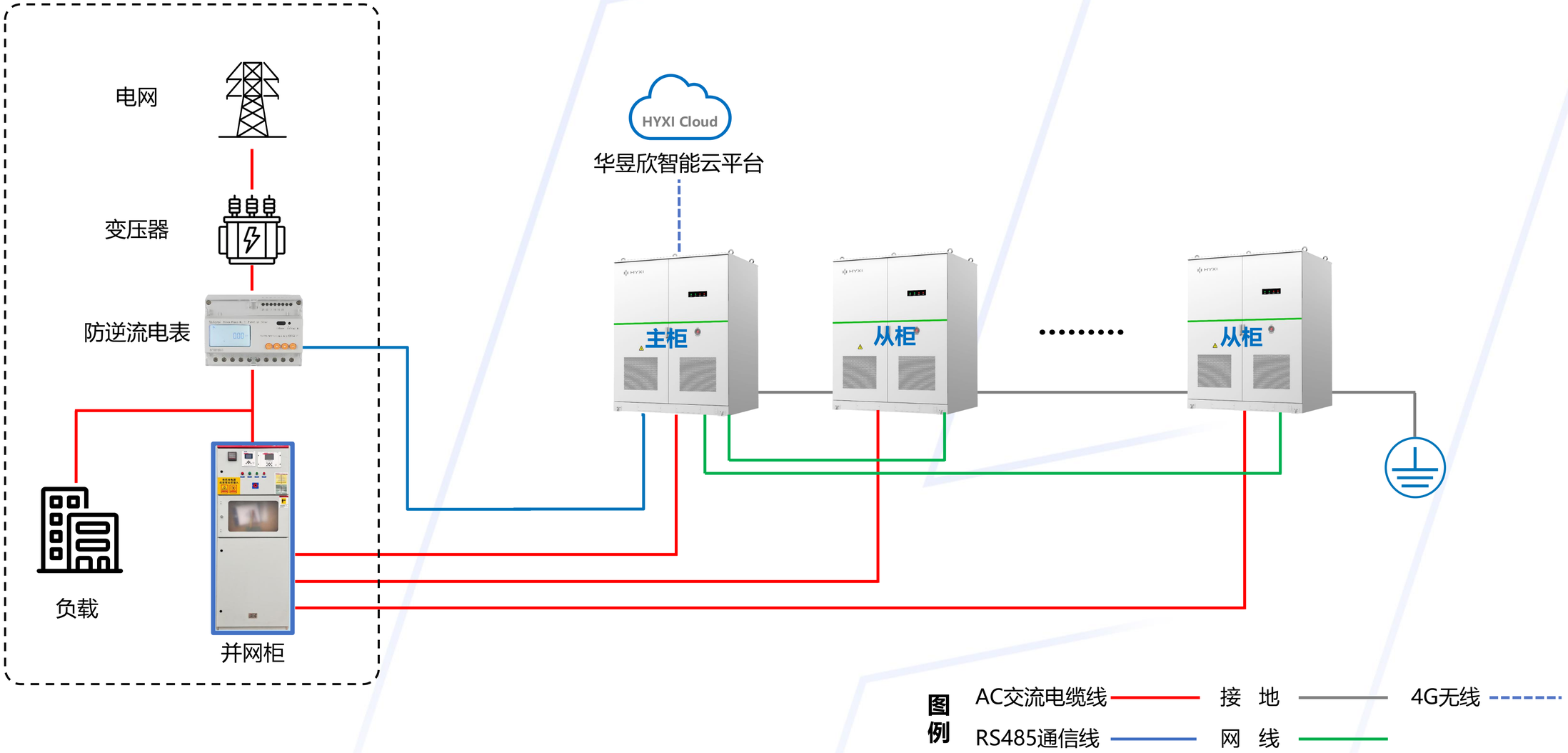
- 电缆
- 线鼻子
- RS485通信线
- 储能柜级联网线
- 电表与并网柜
- 其他辅材
- 电缆施工
- 相序检测
- 防雷和接地
- 封堵
- 低压侧电表安装和设置
- 高压侧电表安装和设置

04

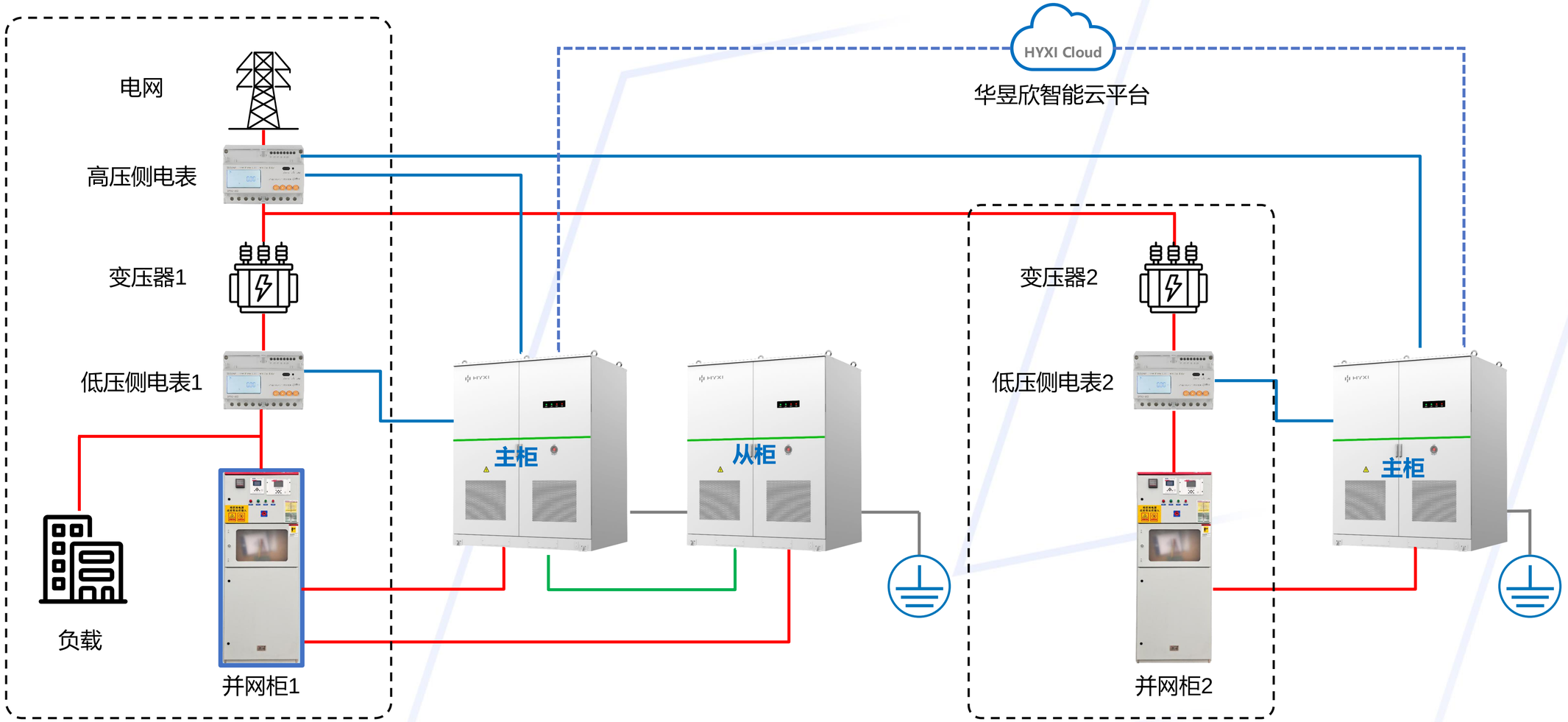
布线拓扑与开关机

- 布线拓扑
- 多柜并机连接
- 储能柜开机
- 储能柜关机

布线拓扑丨低压侧防过载及防逆流



布线拓扑丨低压侧防过载，高压侧防逆流



说 明

- 同一条外线，在多个变压器下部署多套储能系统场景，采用“高压侧防逆流，低压防过载”系统。

图例

AC交流电缆线　　接　地　　4G无线

RS485通信线　　网　线

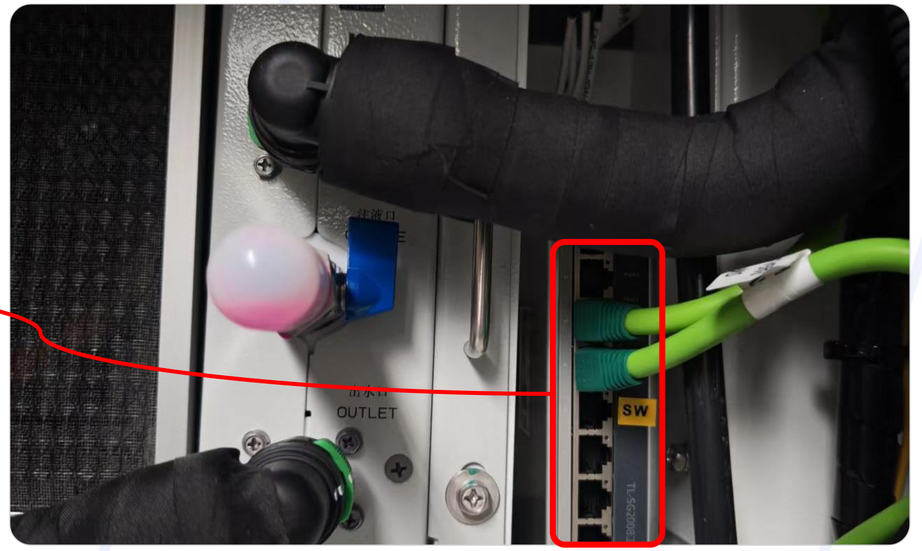
多柜并机通信连接

说 明

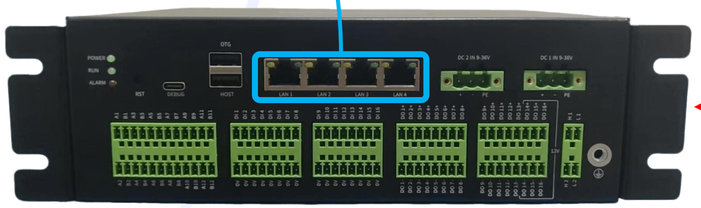
- 若单个接入点储能柜并机数量 ≤ 4台，主柜内可能未配置交换机，这种情况下，只需将从柜CMU网线连接至主柜CMU剩余3个LAN口上即可（其中1个网口用于和主柜内的EMS主机通信）。



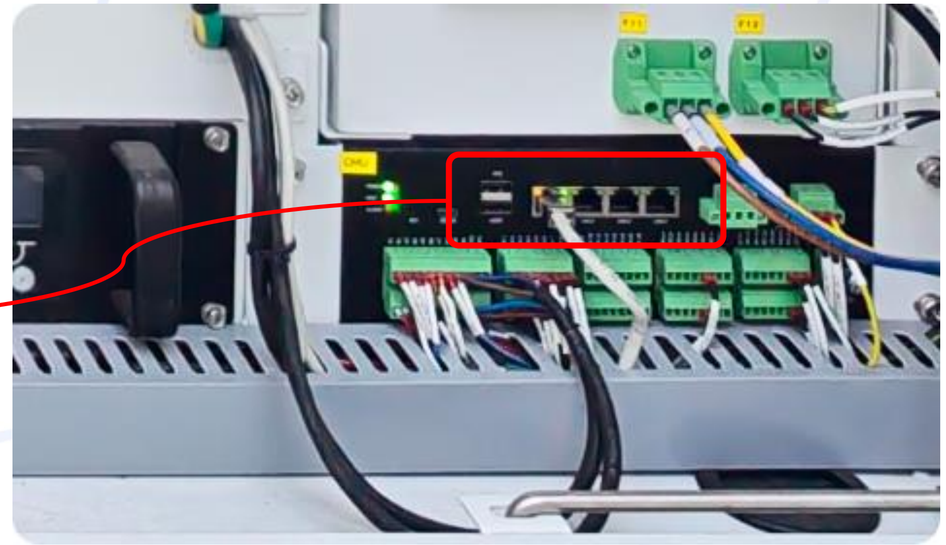
主柜交换机



从柜CMU的LAN口连接到主柜交换机LAN口



从柜CMU



储能柜开机

注 意

- 上电前应确认急停按钮处于“正常”状态。

01 一次设备上电

- 储能柜一次电源上电【上拨QF1】

02 二次设备上电

1. 系统电源【上拨QF21】
2. 液冷机组【上拨QF22】；
3. UPS输入上电和插座【上拨QF11】；
4. UPS系统开机【UPS开机键】；
5. 高压箱【上拨QF12】；
6. DC24V（消防、温控等）【上拨QF13】；
7. DC12V（CMU、EMS）【上拨QF14】

03 高压箱上电

- 高压箱辅助电源上电【按电源按钮】，30S后；
- 合直流开关【旋转开关手臂至ON】；
- 听见滴答滴答接触器合闸，说明直流侧上电成功。

说 明

- 初次上电需等待PCS自检正常后上直流开关（PCS风扇停止运行）。

储能柜关机

注 意

- 下电前检查系统是否仍处于运行状态；若设备“运行中”，不得进行下电操作。
- 有两种情况：1. 正常下电；2. 紧急下电。

01 正常下电操作

1. 步骤通过EMS控制系统至关机状态。
2. 按直流侧【高压箱】→二次电源→一次电源顺序关机。

02 急停下电操作

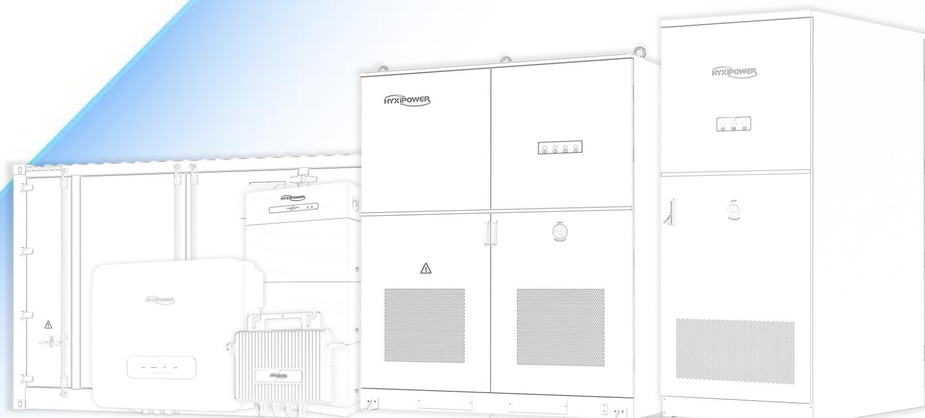
- 切勿乱按急停开关。仅设备在出现故障，且需要紧急断电的情况下，方可按下急停开关。按下急停开关后，机柜内部分模组可能仍带有余电，因此，仅限专业人员进行操作。急停下电步骤：旋转打开盖板，按下急停开关。

03 急停下电复位操作

- 按下急停开关后，在设备启动前，必须复位急停开关。
- 急停复位步骤如下：转动打开盖板；按照箭头指示方向转动按钮，直至按钮弹回原位置。

谢谢

THANKS



@HYXiPOWER copyright