



微电网与综合能源管理技术方案

杭州领祺科技有限公司 — 从感知采集到云平台的全栈解决方案



版本: V2.0 详细版



编制日期: 2026-05-28



www.linkqi.cn



400-001-8882

领祺科技微电网与综合能源管理技术方案

版本：V2.0（详细版）

编制：杭州领祺科技有限公司

编制日期：2026年5月28日

适用对象：微电网项目、综合能源管理、分布式光伏四可改造、储能EMS

官网：www.linkqi.cn | 服务热线：400-001-8882

目录

- [一、项目背景与需求分析](#)
- [二、系统总体架构](#)
- [三、产品矩阵详解](#)
- [四、电采路径设计方案（核心章节）](#)
- [五、数据模型设计（核心章节）](#)
- [六、典型配置方案](#)
- [七、云平台与软件系统](#)
- [八、技术优势总结](#)
- [九、附录：产品参数明细表](#)

一、项目背景与需求分析

1.1 微电网与综合能源管理面临的挑战

新型电力系统下，高比例分布式新能源（光伏、风电）接入给配电网带来以下核心挑战：

挑战	具体表现	技术需求
可观性不足	分布式站点多而散，调度无法实时获知运行状态	多路径数据采集，全量实时上送
可测性不足	不同厂家设备协议各异，数据格式不统一	多协议兼容，协议自适应解析
可调性不足	缺乏远程功率调节手段，无法响应调度指令	群调群控，AGC/AVC闭环控制
可控性不足	分布式电源接入无序，电网安全风险增大	四遥功能，安全加密，防误动机制
数据孤岛	电、水、气、热各系统独立，无法统一分析	统一数据模型，多能融合平台

1.2 本方案定位

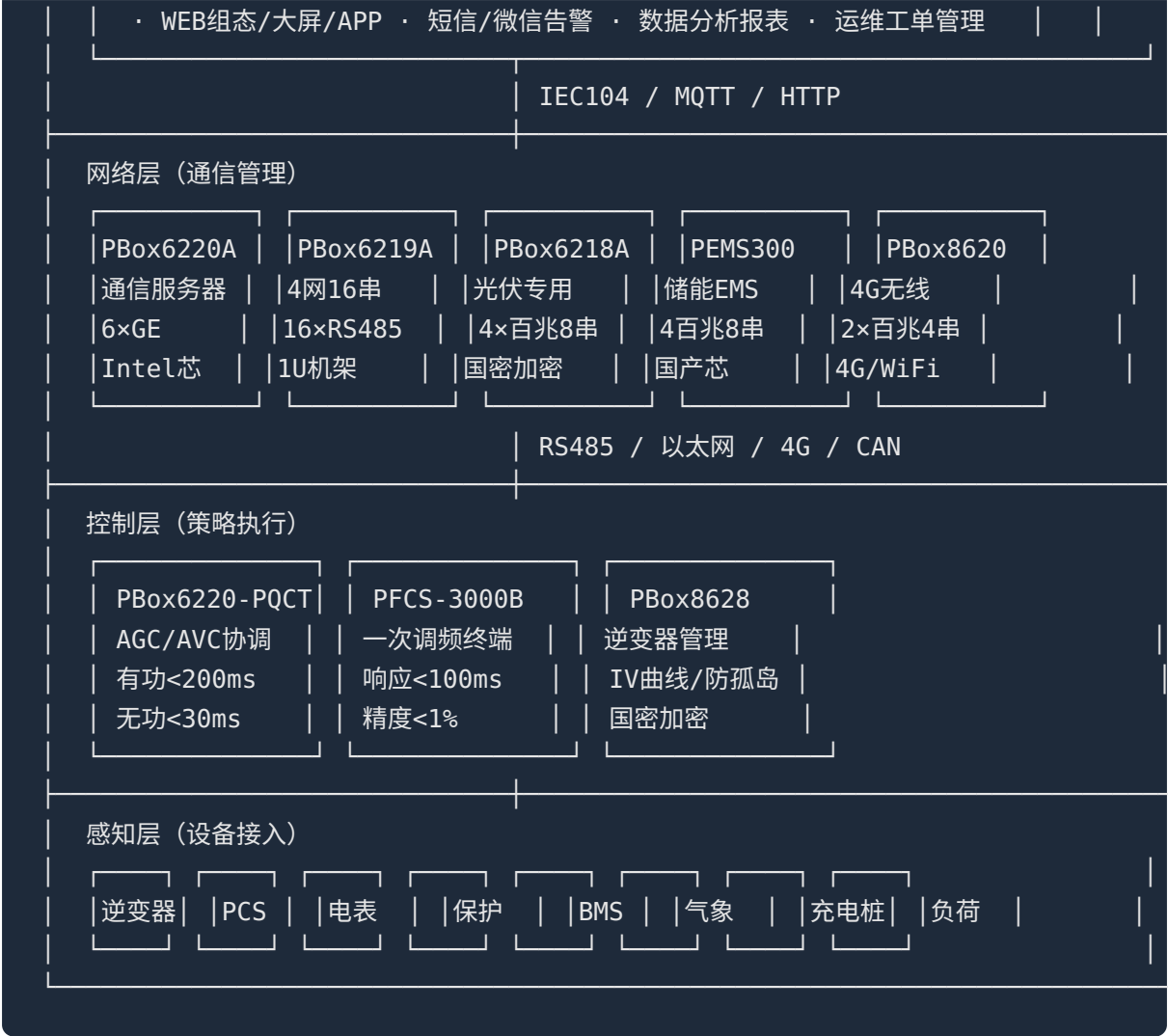
针对上述挑战，杭州领祺科技提供**从感知采集→通信传输→控制执行→平台管理**的全栈解决方案，核心技术路径：

电采路径	数据模型	核心设备
· RS485总线采集（主路径） · 以太网直采（IEC104） · 4G/5G无线采集 · DL/T645电采专线 · LoRa/PLC补充路径	· IEC 61850（变电站级） · IEC 104（调度级） · MQTT/JSON（云平台级） · Modbus（设备级） · 统一测点抽象模型	· PBox系列通信管理机 · PEMS300储能EMS · PFCS-3000B一次调频 · PBox6220-PQCT协调控制 · 云平台/组态软件

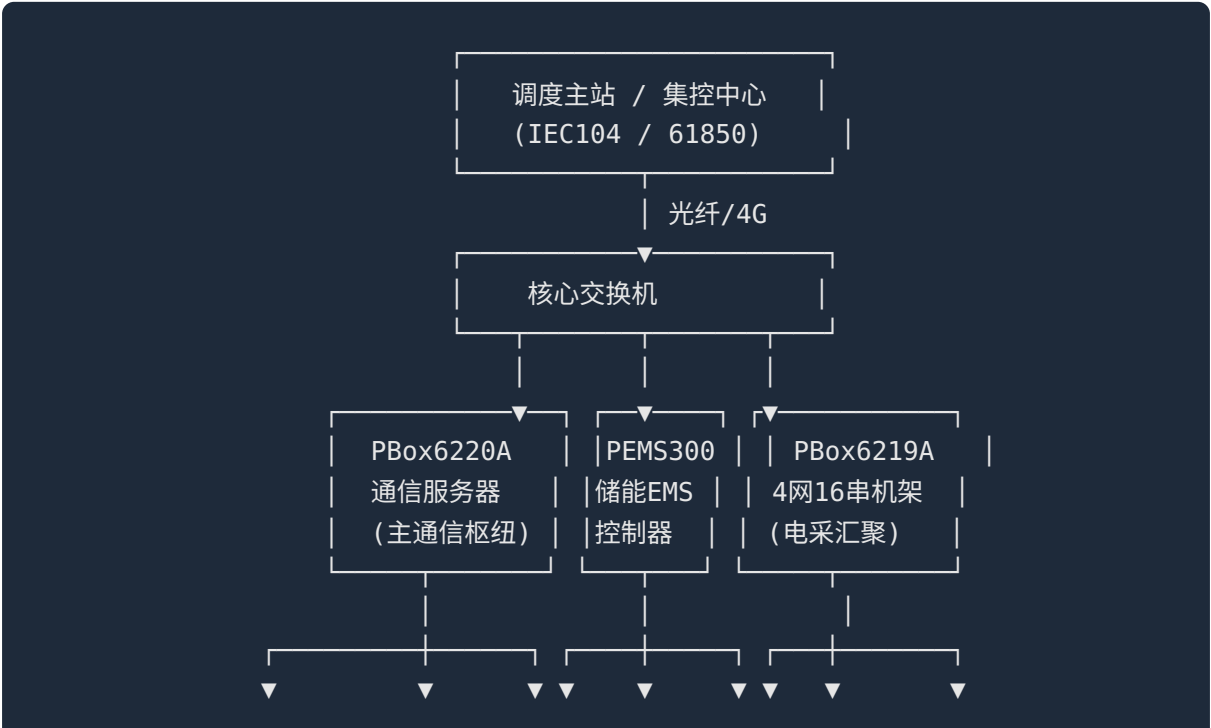
二、系统总体架构

2.1 四层架构





2.2 网络拓扑示意（典型微电网场景）



PBox 6220- PQCT	PBox 8620 4G备通	PFCS 3000 调频	PCS	BMS	电表 DLT645	逆变器 群 16路
-----------------------	----------------------	--------------------	-----	-----	--------------	-----------------

三、产品矩阵详解

3.1 通信管理机系列（网络层核心）

型号	定位	CPU/内存	网口	串口	安 装	特点
PBox6220A	旗舰 通信 服务 器	Intel J1900/4GB	6×GE	可扩展	2U 机 架	500+并发/万级测 点/双电源冗余
PBox6219A	高密 串口 管理 机	ARM/按配 置	4×GE	16路 RS232/485	1U 机 架	IEC61850/400+协 议
PBox6218A	光伏 专用	ARM/按配 置	4×百 兆	8路RS485	1U 机 架	群调群控/国密加密/ E文件
PBox6217A	智能 变电 站	ARM/按配 置	2口	6路	导 轨	61850/OPC UA
PBox6217B	多串 口管 理	ARM/按配 置	2口	6路	导 轨	跨网段/设备发现
PBox6140		ARM/按配 置	2口	4路	导 轨	4G全网通

型号	定位	CPU/内存	网口	串口	安 装	特点
	4G 通信 管理					

3.2 控制装置系列（控制层核心）

型号	定位	核心参数	安 装	功 能
PEMS300	储能EMS 控制器	RK3562J/2GB/16GB/4 网8串/16DI/10DO/ 1CAN	导轨	削峰填谷/需量控制/防 逆流/400+协议/蓝牙 APP
PBox6220- PQCT	AGC/AVC 协调控制	4网口/实时控制	机架	有功<200ms/无功 <30ms/调频
PFCS-3000B	一次调频 终端	RK3568J/2GB/16GB/6 网4串/8DI/4DO/1CAN	1U 机架	<100ms/精度<1%/电科 院报告/B码对时

3.3 物联网网关系列（无线/分散采集）

型号	定 位	网口	串口	无线	测点容 量
PBox8620	4G 边 缘 计 算	2口百兆	4RS485+1RS232+2CAN	4G/ WiFi/ GPS	按配置
PBox8628	逆 变 器 智 能	按需	按需	可选	逆变器 级管理

型号	定位	网口	串口	无线	测点容量
	管理				
PBox2320	工业物联网	3口 (WAN×1+LAN×2)	3路(1×232+2×485)	4G/ WiFi 可选	10000 测点
PBox1120-4G	低成本迷你	1口百兆	1路RS485	4G可 选	1500 测点

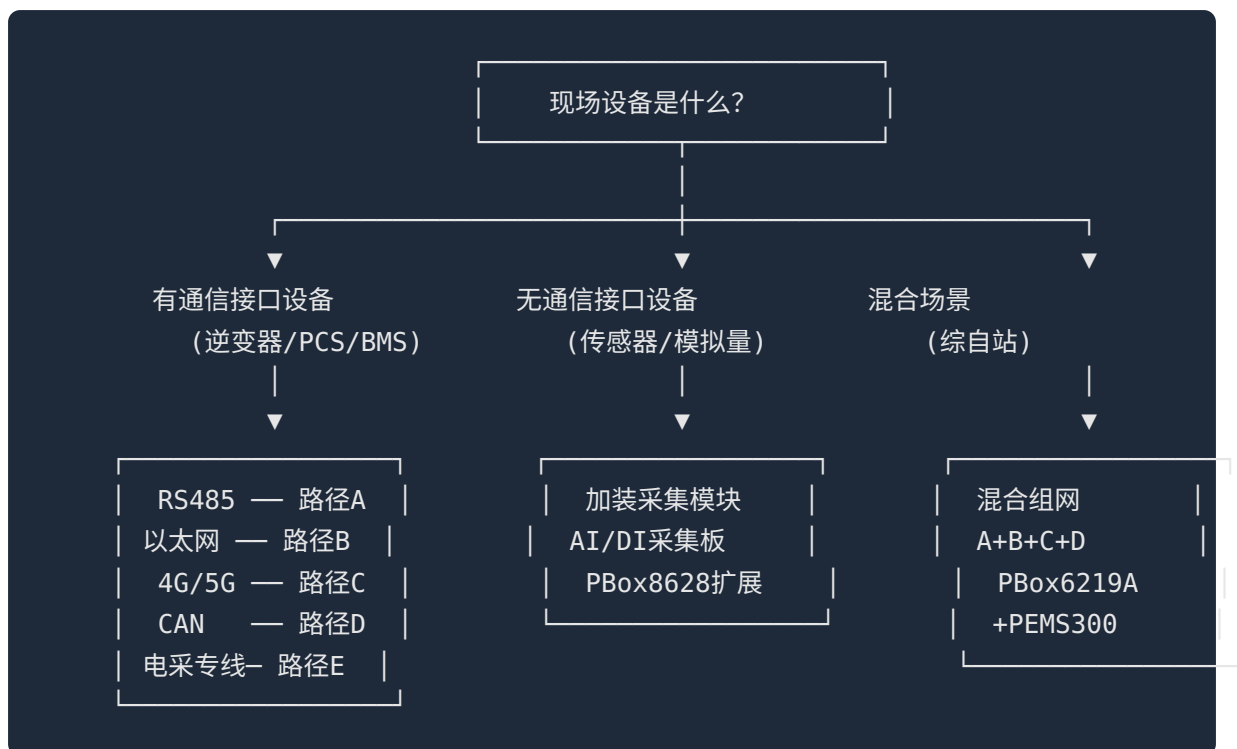
3.4 云平台软件

平台名称	定位	功能
WEB组态监控平台	电站远程监控	电力主接线图/自定义报表/效率分析/APP
钉电云	逆变器防雷综合管理	电站分布/实时监控/运行报表/智能分析
企业电力监控云	企业级电力管理	用能报表/变压器监测/安全用电/运维工单
工业物联网云平台	通用IoT平台	组态/大屏/大数据分析/远程运维/设备管理

四、电采路径设计方案（核心章节）

4.1 电采路径总览与选型决策树

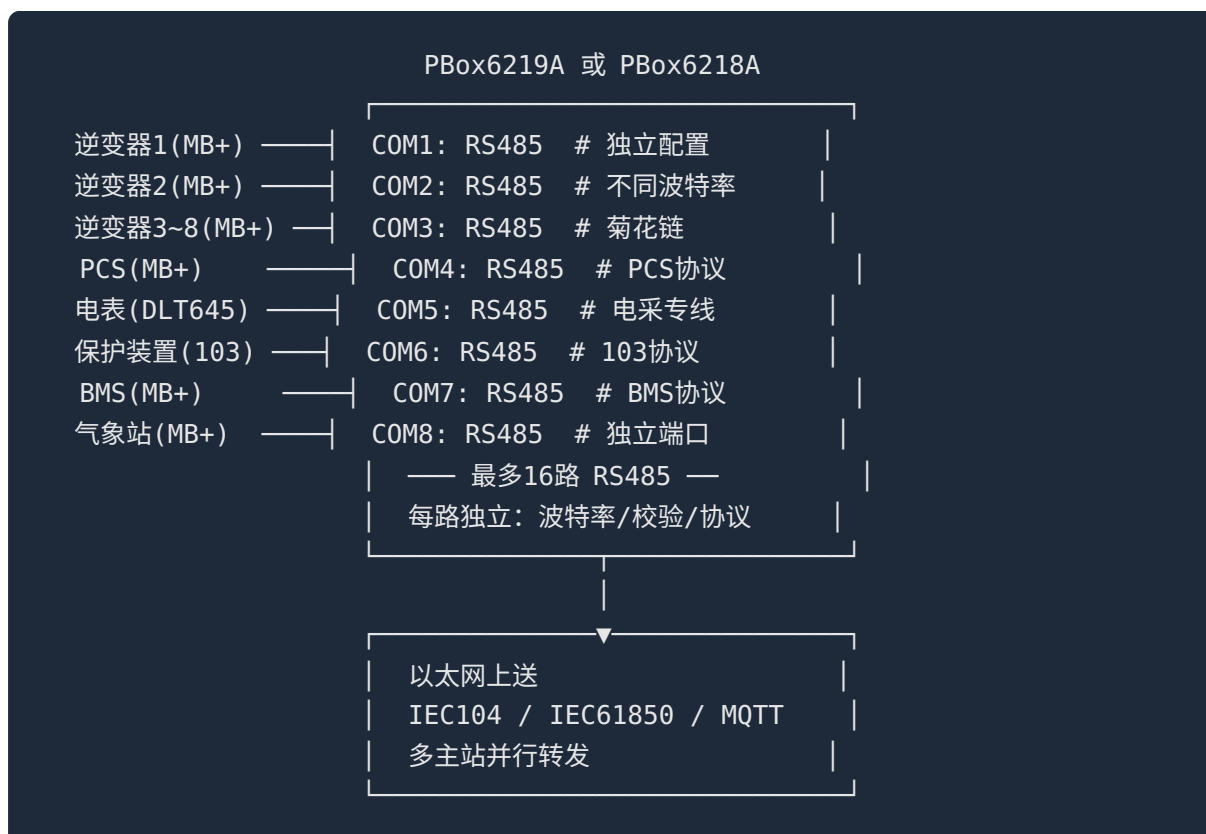
电采路径的选择取决于：**设备类型、通信接口、站点分布、网络条件、数据实时性要求。**



4.2 路径A：RS485总线采集（主路径，最常用）

适用场景： 站内设备集中、IP网络条件有限、RS485接口设备为主

物理拓扑：



协议映射规则：

设备类型	常用协议	RS485参数	接入产品	备注
光伏逆变器	Modbus RTU（各品牌寄存器有差异）	9600/19200bps, 8N1	PBox6219A/ PBox6218A	400+协议库自动适配
储能PCS	Modbus RTU / CAN	9600/19200/115200	PBox6219A/ PEMS300	含充放电控制指令
储能BMS	Modbus RTU / CAN	按厂家参数	PEMS300	SOC/SOH/温度/告警
智能电表	DL/T645-1997/2007	2400bps, 偶校验	PBox6219A/ PBox1120	正反向有功/无功电能
保护测控	IEC103 / Modbus	按厂家参数	PBox6219A/ PBox6217A	四方/南瑞/许继/深瑞等
环境气象	Modbus RTU	9600bps, 8N1	PBox6219A	辐照/温度/风速/风向
充电桩	Modbus RTU / OCPP	按厂家参数	PBox8620	充电功率/状态

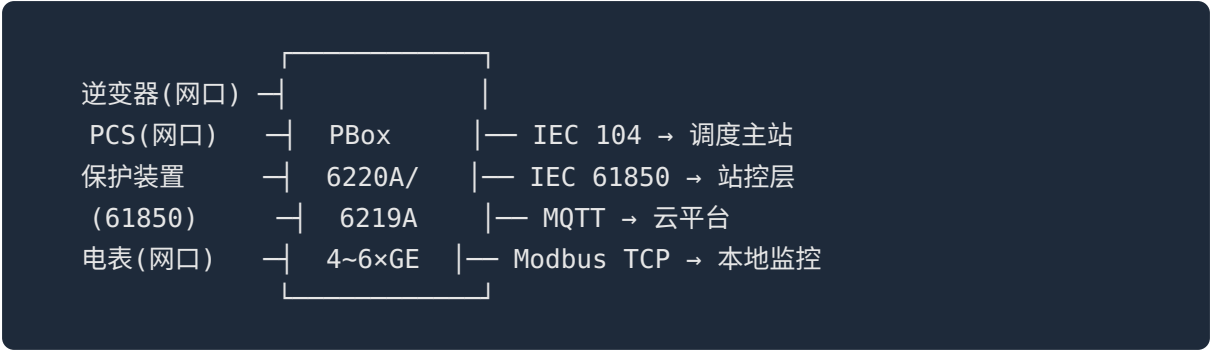
关键能力：

- 每路RS485**独立配置**波特率、校验位、数据位、停止位
- 同一路RS485可**多设备同协议菊花链**（支持不同波特率复用轮查）
- 串口**全光电隔离**，防雷抗干扰
- 400+协议库，**自动识别**设备协议，零编程配置

4.3 路径B：以太网直采

适用场景： 设备自带以太网接口（新型智能设备）、实时性要求高

拓扑示意：



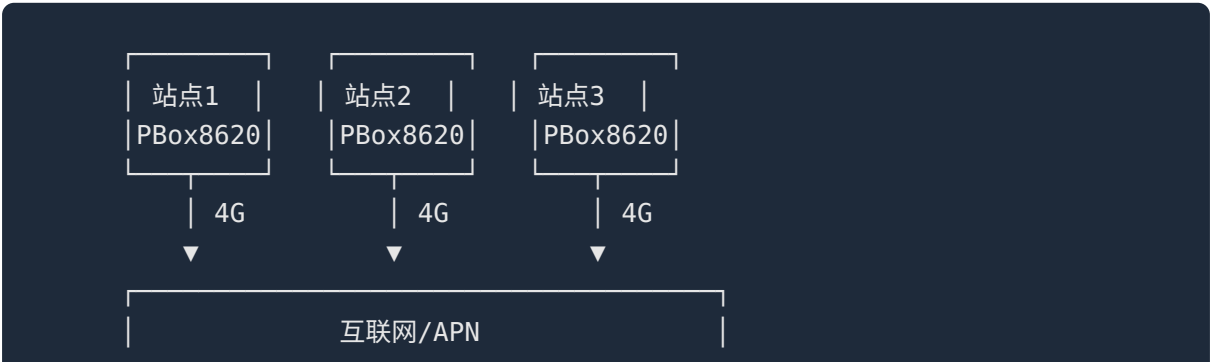
协议支持矩阵：

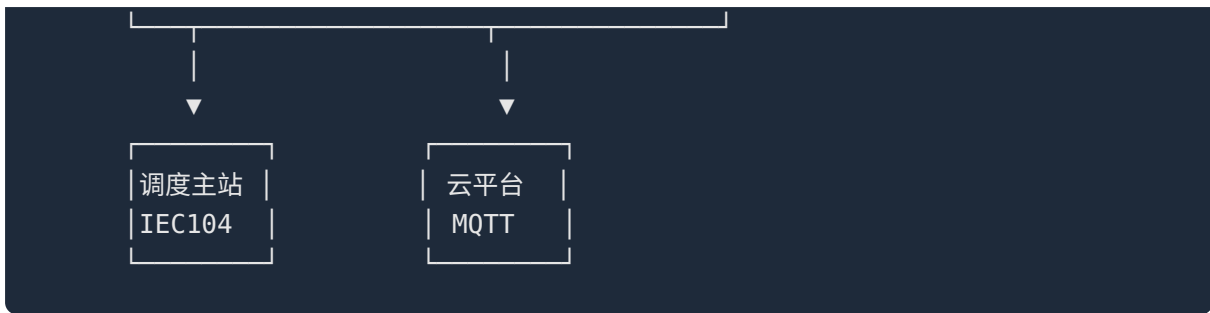
协议方向	协议类型	说明
上行（向调度/主站）	IEC 104	标准调度规约，全数据上送
上行（向调度/主站）	IEC 61850 MMS	变电站自动化通信
上行（向61850主站）	IEC 61850 GOOSE	快速跳闸/控制
上行（向云平台）	MQTT / HTTP	物联网平台对接
上行（向本地监控）	Modbus TCP Server	本地SCADA/组态软件
下行（采集设备）	IEC 61850 Client	采集61850智能设备
下行（采集设备）	Modbus TCP Client	采集以太网Modbus设备
下行（采集设备）	OPC UA Client	采集OPC UA设备

4.4 路径C：4G/5G无线采集

适用场景：分散站点、无有线网络、快速部署、临时接入

无线组网架构：





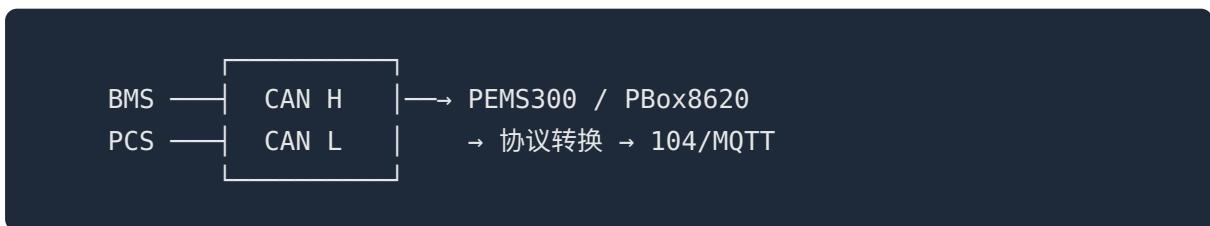
推荐产品选型：

场景	推荐产品	无线方式	成本	测点
户用光伏/小型分布式	PBox1120-4G	4G全网通	低	1500
工商业分布式/储能	PBox8620	4G+WiFi+GPS	中	按需
复杂工业现场/工厂	PBox2320	4G可选+WiFi可选	中	10000
无公网偏远地区	PBox8620+卫星数传	卫星	高	按需

4.5 路径D：CAN总线采集

适用场景：储能BMS、PCS内部CAN通信、电池簇级管理

拓扑：

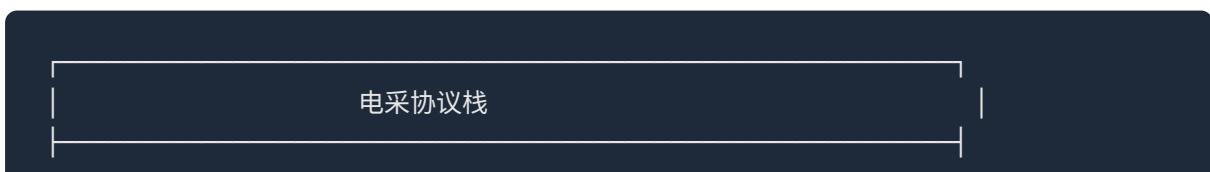


支持：CAN 2.0B，1路CAN接口，支持储能电总协议

4.6 路径E：电采专线（DL/T645协议栈）

适用场景：关口电表/计量点采集、需量管理、碳排计量

协议栈全景：



DL/T645-1997	← 老旧电表，逐步淘汰	
DL/T645-2007	← 主流在用，功能扩展	
DL/T698.45-2017	← 新一代电采（面向对象）	
Q/GDW1376.1-2013	← 用电信息采集系统协议（国网标准）	
CJ/T188	← 水表/热表协议	

采集数据项：

数据类别	具体内容	数据标识（DLT645）
正向有功电能	总/尖/峰/平/谷	00000000~00000400
反向有功电能	总/尖/峰/平/谷	00010000~00010400
正向无功电能	总/尖/峰/平/谷	00020000~00020400
反向无功电能	总/尖/峰/平/谷	00030000~00030400
瞬时量	Ua/Ub/Uc/Ia/Ib/Ic/P/Q/S/Cosp/F	02010100~02060000
需量	最大需量及发生时间	01010000~01040000
事件记录	失压/断相/逆相序/过压/欠压	03000000~03040000

4.7 电采路径选型速查表

项目场景	设备数	RS485需求	推荐产品	是否需扩展
户用光伏（1~3台逆变器）	≤3	1~2路	PBox1120-4G	否
小型工商业（5~10台逆变器）	5~10	4~6路	PBox8620	否
中型分布式光伏（1个方阵）	10~20	8~12路	PBox6218A	可选
大型电站（多方阵+电表+保护）	>20	14~16路	PBox6219A 	否（16路原生）
储能系统（BMS+PCS+电表）	按需	4~8路 +CAN	PEMS300	否

项目场景	设备数	RS485需求	推荐产品	是否需扩展
综合能源站（光伏+储能+负荷+电采）	复杂混合	8~16路	PBox6220A + 扩展	可扩展
分散站点（无有线网络）	分散	按需	PBox8620	4G无线

五、数据模型设计（核心章节）

5.1 四层数据模型架构



5.2 L1物理层：协议采集

400+协议库核心清单：

电力调度协议

- └─ IEC 60870-5-101 (串口远动)
- └─ IEC 60870-5-102 (电量采集)
- └─ IEC 60870-5-103 (继保信息)
- └─ IEC 60870-5-104 (网络远动)─★ 最常用
- └─ IEC 61850 MMS (变电站通信)─★ 主流
- └─ IEC 61850 GOOSE/SV (快速报文)
- └─ CDT (循环远动)
- └─ DNP 3.0

电表协议

- └─ DL/T645-1997 / DL/T645-2007
- └─ DL/T698.45-2017
- └─ Q/GDW 1376.1-2013
- └─ CJ/T188 (水/热表)

工业协议

- └─ Modbus RTU / Modbus TCP─★ 最常用
- └─ OPC UA / OPC DA
- └─ Profibus / Profinet
- └─ CAN 2.0B / CANopen
- └─ MQTT / HTTP / WebSocket
- └─ 西门子/施耐德/三菱/欧姆龙/AB等PLC协议

新能源专用协议

- └─ 阳光电源/华为/锦浪/古瑞瓦特/固德威/上能等逆变器协议
- └─ 宁德时代/亿纬/国轩/鹏辉等BMS协议
- └─ 盛弘/索英/科华/科士达/汇川等PCS协议
- └─ 储能电总协议

云平台对接协议

- └─ 阿里云IoT / 腾讯云IoT / 华为云IoT
- └─ 朗新/新耀/正泰/协鑫等光伏平台MQTT
- └─ 涂鸦智能/鼎控/三水等MQTT

5.3 L2抽象层：统一测点模型

PBox系列内部统一数据模型：

```
{
  "device": {
    "id": "INV_01",           // 设备ID
    "type": "inverter",       // 设备类型
    "vendor": "sungrow",      // 厂家
    "protocol": "modbus_rtu",  // 接入协议
    "com": "COM1",            // 物理端口
    "slaveAddr": 1            // 从站地址
  },
  "points": [
    {
      "id": "P_INV_01_UA",     // 测点唯一ID
      "name": "A相电压",       // 中文名
      "desc": "Inverter Phase A Voltage", // 英文描述
      "type": "AI",            // 遥测(AI)/遥信(DI)/遥控(DO)/遥调(AO)
      "unit": "V",             // 单位
      "scale": 0.1,            // 折算系数
      "offset": 0,             // 偏移
      "deadband": 0.5,         // 死区阈值（变化超过此值才上送）
      "quality": "good",       // 质量戳
      "iec104_addr": 1001,     // IEC104信息体地址
      "iec61850_ref": "ZINV1.MMXU1.PhV.phsA.cVal.mag.f", // 61850引用路径
      "mqtt_topic": "site1/inv/01/ua" // MQTT主题
    }
  ]
}
```

关键机制：

1. **协议适配层**：每种协议有独立驱动（SO库），抽取出统一测点
2. **死区过滤**：遥测变化超过死区才上送，减少无效数据量
3. **质量戳**：每个测点携带质量标识（good/bad/questionable/overRange）
4. **多目标转发**：一个测点可同时转发给多个目标（调度104 + 云MQTT + 本地ModbusTCP）
5. **工程值转换**：原始值 $\times$ scale + offset = 工程值

5.4 L3语义层：标准化映射

IEC 61850 逻辑节点映射（微电网）

变电站/微电网 IEC 61850 逻辑节点模型：

光伏逆变器（ZINV）：

- └─ MMXU：电气测量（U/I/P/Q/F/Cosφ）
- └─ MMDC：直流测量（直流电压/电流/功率）
- └─ DRCC：功率控制（有功/无功设定值）
- └─ DPVC：光伏阵列特性（IV曲线）
- └─ ZINV：逆变器状态（运行/停机/故障）

储能系统（ZBAT + ZRCT）：

- └─ ZBAT：电池系统（SOC/SOH/电压/电流/温度）
- └─ ZRCT：整流器/逆变器模型（充放电状态）
- └─ MMXU：交流侧电气测量
- └─ MMDC：直流侧电气测量
- └─ BSC：电池调度控制

并网点/馈线：

- └─ MMXU：三相电气测量
- └─ MMTR：电能计量（有功/无功电能）
- └─ XCBR：断路器（分/合闸状态+控制）
- └─ CSWI：开关控制器

环境气象：

- └─ MMET：气象测量（温度/湿度/风速/风向）
- └─ MSQI：日照强度
- └─ MTCM：温度测量（组件温度/环境温度）

IEC 104 点表设计

标准四遥点表结构：

遥测 YC（模拟量采集）：

YC地址	数据内容	类型	单位
1001~1003	Ua/Ub/Uc 相电压	float	kV
1004~1006	Ia/Ib/Ic 相电流	float	A
1007	有功功率 P	float	MW
1008	无功功率 Q	float	MVar

1009	频率 F	float	Hz
1010	功率因数 Cosφ	float	
1011	零序电压 U0	float	V
1012	零序电流 I0	float	A
1013	正序有功电能 Ep	float	kWh
1014	反向有功电能 Ep.r	float	kWh
1015~1017	环境温/湿/辐照	float	°C/%/Wm2
1018	储能 SOC	float	%

遥信 YX (状态量采集):

YX地址	数据内容	类型
2001	逆变器1 运行/停止	bool
2002	逆变器1 故障	bool
2003	逆变器1 并网/离网	bool
2011	并网点断路器分/合	bool
2012	储能系统充/放电状态	bool
2013	储能系统故障	bool
2021	通信状态 在线/离线	bool

遥控 YK (开关量控制):

YK地址	控制内容	类型
3001	并网点断路器分/合	pulse
3002	逆变器群 启/停	pulse
3003	储能系统 启/停	pulse
3004	紧急停机	pulse

遥调 YT (模拟量设定):

YT地址	设定内容	类型	单位
4001	有功功率设定值 P_Set	float	MW
4002	无功功率设定值 Q_Set	float	MVar
4003	功率因数设定值 PF_Set	float	
4004	电压设定值 U_Set	float	kV

遥控流程：预置 → 返校 → 执行 (超时60s自动取消)

MQTT JSON 云平台数据模型

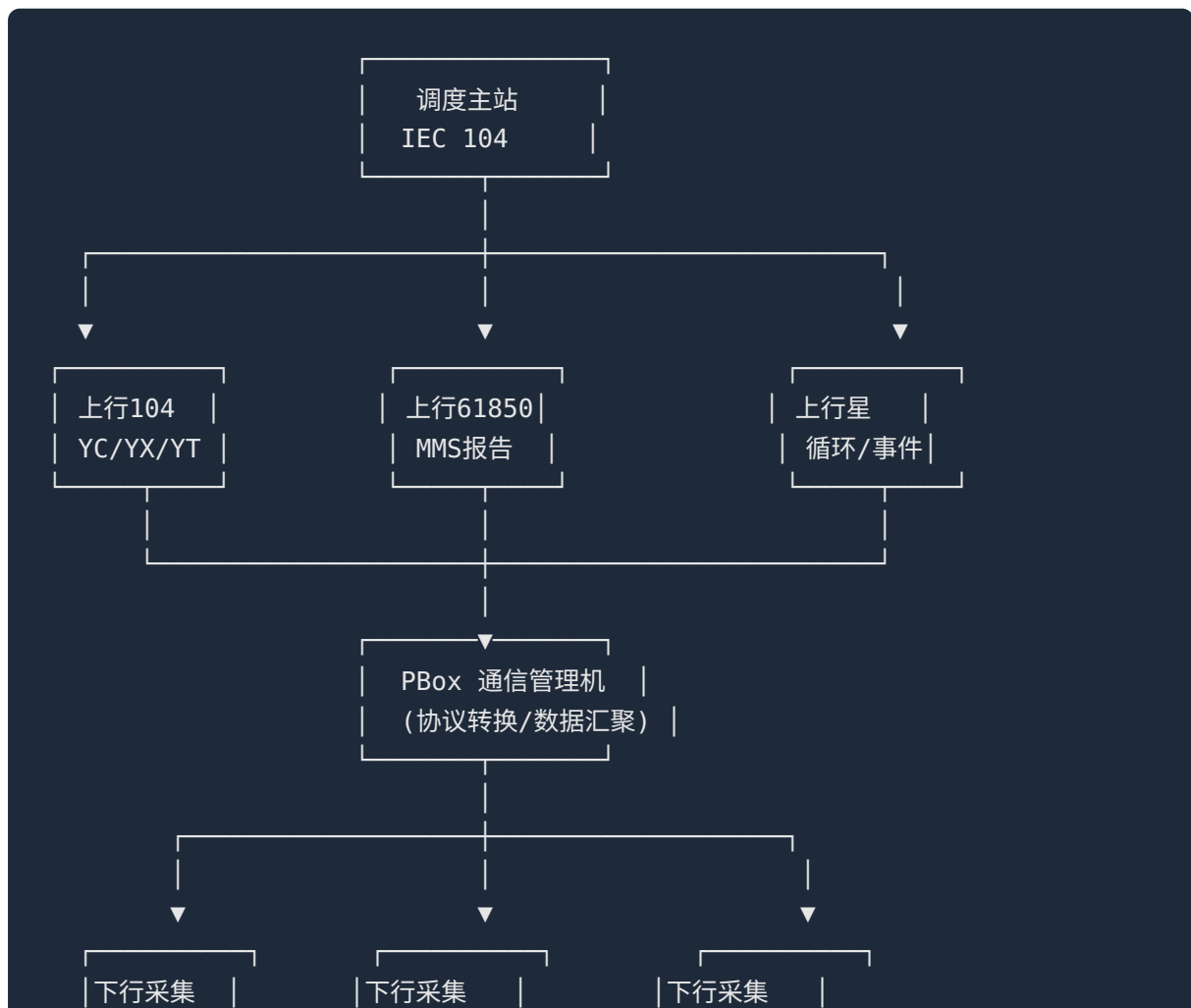
```
{
  "header": {
    "msgId": "202605281330001",
    "version": "2.0",
    "timestamp": "2026-05-28T13:30:00+08:00",
    "source": "PBox6219A_SITE001"
  },
  "site": {
    "id": "SITE001",
    "name": "杭州某工业园区微电网",
    "type": "microgrid_pv_storage"
  },
  "telemetry": {
    "grid": {
      "frequency": 50.02,
      "voltage": 10.35,
      "p_grid": -1250.5,
      "q_grid": -150.2
    },
    "pv": [
      {
        "id": "INV_01",
        "p": 850.3,
        "q": 12.5,
        "pf": 0.998,
        "ua": 220.5, "ub": 219.8, "uc": 220.1,
        "ia": 15.2, "ib": 14.8, "ic": 15.0,
        "status": "running",
        "alarm": null
      },
      {
        "id": "INV_02",
        "p": 780.1,
        "q": -5.2,
        "pf": 0.996,
        "ua": 219.9, "ub": 220.2, "uc": 220.0,
        "ia": 13.8, "ib": 14.1, "ic": 13.9,
        "status": "running",
        "alarm": null
      }
    ],
    "storage": {
      "soc": 65.5,
      "soh": 98.2,
      "p": 400.0,
```

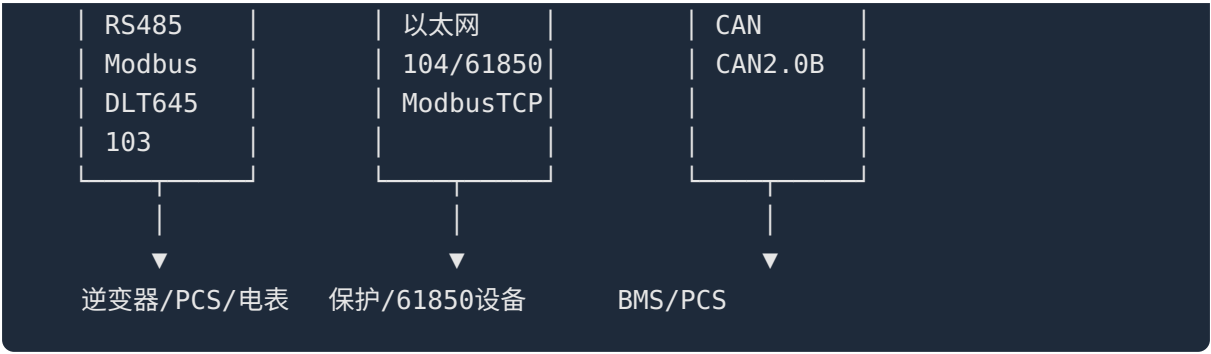
```

    "q": 0,
    "mode": "discharge",
    "bms_alarm": null
  },
  "meter": {
    "ep_imp": 1234567.89,
    "ep_exp": 234567.89,
    "eq_imp": 56789.01,
    "eq_exp": 12345.67
  },
  "environment": {
    "temperature": 28.5,
    "humidity": 62,
    "irradiance": 680,
    "wind_speed": 3.2
  }
},
"alarm": []
}

```

5.5 数据流全景





六、典型配置方案

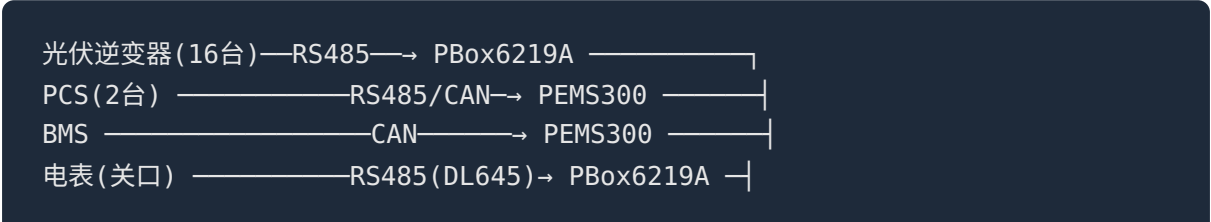
6.1 方案A：工业园区微电网EMS（综合型）

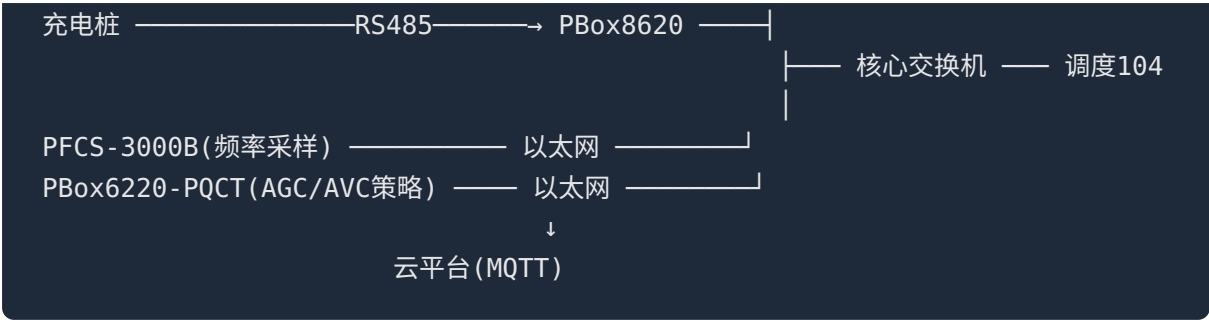
场景描述： 园区内光伏3MW + 储能1MW/2MWh + 充电桩 + 负荷，需并网点监控、储能EMS、群调群控

系统配置：

设备	型号	数量	用途
通信管理服务器	PBox6220A	1台	核心通信枢纽，6×GE/双冗余电源
储能EMS控制器	PEMS300A	1台	储能削峰填谷/需量控制/策略调度
AGC/AVC协调控制	PBox6220-PQCT	1台	有功/无功自动调节
一次调频终端	PFCS-3000B	1台	频率响应<100ms
光伏逆变器采集	PBox6219A	1台	16路RS485汇聚所有逆变器
4G无线备通	PBox8620	1台	有线中断时无线备用通道
云平台	WEB组态监控平台	1套	远程监控/报表/APP

通信链路：





投资估算参考：中大型微电网项目二次设备部分

6.2 方案B：分布式光伏四可改造（标准化）

场景描述：10kV并网分布式光伏，需满足调度四可要求（可观可测可调可控），配置群调群控

系统配置：

设备	型号	数量	用途
光伏通讯管理机	PBox6218A	1台	群调群控+国密加密+E文件
或 多合一融合终端	PBox6218Ee	1台	5G版，集成远动+无线+加密+AGC
或 江苏专用型	PBox6218Es	1台	江苏四可专用，双加密
纵向加密装置	选配	1台	调度加密通道
交换机	工业级	1台	站内组网

配置说明：

- 根据省份选择合适型号（江苏 → PBox6218Es，通用 → PBox6218A，需5G → PBox6218Ee）
- 8路RS485接入逆变器（每路可菊花链多台）
- IEC104上行调度

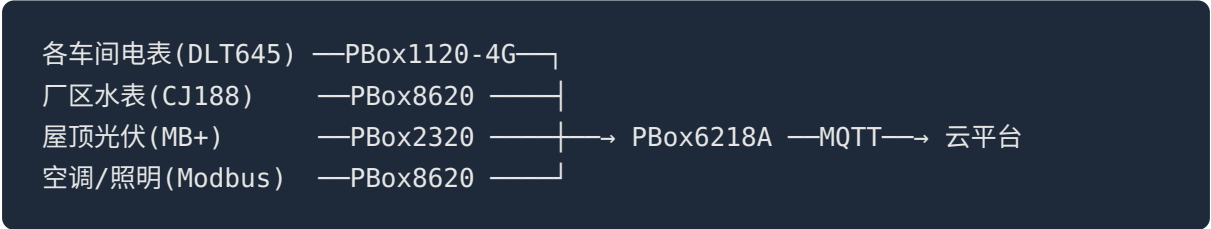
6.3 方案C：综合能源管理/能效碳排放监测

场景描述：企业园区电/水/气/热全能源数据采集，碳排实时计量与报告

系统配置：

设备	型号	数量	用途
电表采集	PBox1120-4G	按需	各车间/产线电表DLT645采集
水气热采集	PBox8620	按需	水表CJ188/气表Modbus/热表
光伏采集	PBox2320	1台	厂房屋顶光伏逆变器采集
数据汇聚	PBox6218A	1台	所有数据统一汇聚
云平台	能耗碳排监测平台	1套	可视化/报表/碳排计算/预警

数据流：



七、云平台与软件系统

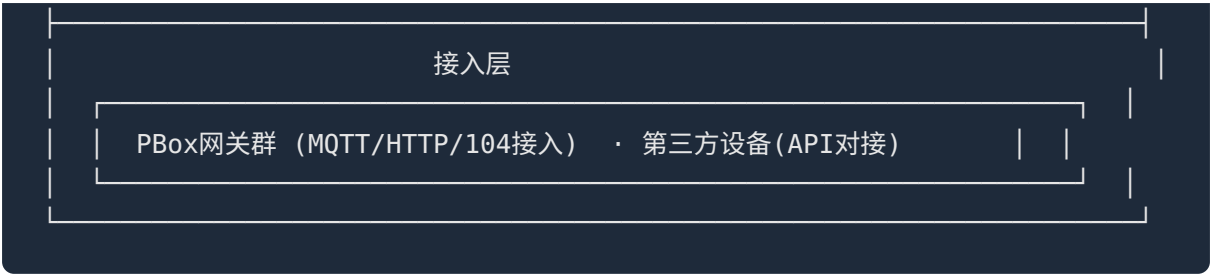
7.1 平台功能矩阵

功能模块	WEB组态平台	钉电云	企业电力运维	工业物联网云
实时监控/主接线图	✓	✓	✓	✓
数据采集→展示	✓	✓	✓	✓
电站分布地图	✓	✓	—	✓
逆变器级监控	✓	✓	—	✓
电表数据采集	✓	✓	✓	✓
功率曲线/负荷曲线	✓	✓	✓	✓

功能模块	WEB组态平台	钉电云	企业电力运维	工业物联网云
日/月/年报表	✓	✓	✓	✓
大屏可视化	✓	—	—	✓
告警推送(微信/短信/APP)	✓	✓	✓	✓
运维工单管理	—	—	✓	✓
远程网关配置	✓	—	—	✓
碳排放计算	—	—	—	— (可按需定制)
视频联动	✓	—	✓	✓
手机APP	✓	✓	✓	✓
B/S架构	✓	✓	✓	✓

7.2 平台技术架构





八、技术优势总结

8.1 核心竞争优势

维度	领祺优势	客户价值
国产化全链路	RK3568J/RK3562J + 国产麒麟OS/凝思 + 国密SM2/SM3/SM4	信创合规，自主可控
400+协议库	覆盖所有主流电力/工控/新能源/电采协议	不挑设备，即插即用
一站式配置	从采集到管理，从硬件到平台，一站配齐	减少集成风险，降低总成本
三取中/冗余	一次调频三取中方案、双电源冗余、双网冗余	高可靠性保障
在线测试	一次调频远程扰动测试、AGC/AVC在线评估	免额外测试装置
远程运维	WEB组态/远程配置/程序升级/故障诊断	无人值守，降本增效

8.2 对标竞品差异

对比项	传统方案（分厂家采购）	领祺方案（一站集成）
通信管理机+群调群控+AGC/AVC+一次调频+EMS	4~5个不同厂商设备	PBox系列全线集成
协议对接	需逐一调试，兼容性问题多	400+协议库，开箱即适配

对比项	传统方案（分厂家采购）	领祺方案（一站集成）
数据模型统一	各系统独立，数据孤岛	统一测点模型，多目标转发
项目实施	多厂家协调，责任划分不清	单厂家全包，服务闭环
运维成本	多套系统独立运维	统一平台远程运维

九、附录：产品参数明细表

附录A：PBox6219A 完整规格

参数	规格
定位	4网16串智能通讯管理机
以太网	4路10/100/1000M自适应
串口	16路RS232/RS485复用（独立配置）
协议	IEC61850/104/103/101/Modbus/CDT等400+
安装	标准1U机架
适用	高密度串口采集、大型站点数据汇聚

附录B：PEMS300 储能EMS控制器完整规格

参数	PEMS300A (4G版)	PEMS300B (WiFi版)
处理器	RK3562J 四核1.2GHz (最大1.8GHz)	同左
内存	2GB DDR3	同左

参数	PEMS300A (4G版)	PEMS300B (WiFi版)
存储	16GB eMMC	同左
以太网	4路百兆	同左
RS485	6路全隔离	同左
RS485/232复用	2路	同左
CAN	1路高速CAN	同左
DI	16路无源干接点	同左
DO	10路继电器隔离输出	同左
4G	✔ 全网通	—
WiFi	—	✔
蓝牙	✔ 内置蓝牙	✔
无线通信	4G全网通	WiFi
供电	DC 9~36V	同左
响应周期	最小100ms	同左
协议	400+种，含PCS/BMS/电表	同左
控制策略	削峰填谷/需量控制/自发自用/防逆流/定时充放电	同左
安装	壁挂/导轨	同左

附录C：PFCS-3000B 一次调频终端完整规格

参数	规格
处理器	RK3568J 四核 2.0GHz
内存	2GB（可扩展）

参数	规格
存储	16GB
网口	6路GE千兆
串口	4路RS485全隔离
DI	8路
DO	4路
CAN	1路
对时	IRIG-B码 + NTP
电源	双电源冗余（AC85-264V / DC100-370V）含失电告警
操作系统	国产麒麟/凝思
响应时间	<100ms
频率死区	±0.05Hz~±0.5Hz可设
调节精度	<1%
协议	IEC104、Modbus
认证	国网电科院检测报告
安装	1U机架

附录D：常用术语对照表

缩写	全称	中文
EMS	Energy Management System	能量管理系统
AGC	Automatic Generation Control	自动发电控制
AVC	Automatic Voltage Control	自动电压控制

缩写	全称	中文
PCS	Power Conversion System	储能变流器
BMS	Battery Management System	电池管理系统
SOC	State of Charge	荷电状态
SOH	State of Health	健康状态
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition	数据采集与监控
IEC 104	IEC 60870-5-104	网络远动协议
IEC 61850	Communication Networks and Systems for Power Utility Automation	变电站通信标准
MMS	Manufacturing Message Specification	制造报文规范
GOOSE	Generic Object Oriented Substation Event	通用面向对象变电站事件
DLT645	多功能电能表通信协议	电表采集标准
四可	可观/可测/可调/可控	分布式电源管理要求

文档版本： V2.0 详细版
编制： 杭州领祺科技有限公司
电话： 400-001-8882 / 0571-86778850
官网： www.linkqi.cn
本文档为技术交流方案，具体配置以实际项目需求为准。

杭州领祺科技有限公司

地址：浙江省杭州市钱塘新区6号大街260号中自科技园11幢4层

电话：400-001-8882 / 0571-86778850 | 官网：www.linkqi.cn

本文档为技术交流方案，具体配置以实际项目需求为准。

© 2026 杭州领祺科技有限公司 | 技术方案文档 | 仅供技术交流使用