



配智平台简介

配电网全景运维管控平台 (配智平台)

—— 开启配网数智化运维新纪元，从“被动抢修”走向“主动防御”

一、系统定位与核心痛点解决

配电网全景运维管控平台是专为地市级电力局量身打造的配网运维决策与闭环管理中枢。它通过打通多源异构数据基座，依托独家专利级图算法，彻底解决了传统配网运维中“账-图-物”不一致、数据孤岛严重、人工报表繁琐、盲目维保浪费等核心痛点，实现“看得见、管得住、防得好”的精益化管理。

二、四大核心业务模块（我们做了什么）

1. 智能停电消缺模拟决策沙盘（智能大脑）

- 功能描述：**基于高精度单线图渲染引擎，支持在SVG单线图上直接选定操作开关进行停电模拟。
- 业务价值：**系统实时计算并以绿色高亮动态展示受影响的停电区域，自动将停电范围清单化（精确到支线名称与杆号），并自动关联该区域内的历史及现存缺陷。生技部可据此在计划停电前进行沙盘推演，一键评估影响，实现“一次停电，多项消缺”，最大化提升消缺效率，确保现场安全边界绝对可控。

2. 配网避雷器智能定位与维保决策（核心专利）

- 功能描述：**针对地市局海量（4.5万+）避雷器资产无精准定位、维保“两眼一抹黑”的行业级难题，系统首创了“拓扑空间定位 + 全路径文本关联”的“两步走”精准映射方案。

- **业务价值：**将一线巡检员手工录入的、极不规范的自然语言缺陷杆号（如“某某线某某支线某某杆避雷器击穿”），秒级精准映射到标准的CIM XML网架图模及避雷器资产台账中。基于此打通的数据链路，系统可对避雷器进行健康度评分，自动输出整治方案，让维保和更换**有的放矢**，将技改资金用在刀刃上。

3. 故障全链路穿透管控（高频闭环）

- **功能描述：**打破地市局与区县局的沟通壁垒，自动同步并融合调度系统（OCS）和运支系统的日志，通过“**5分钟时间窗口去重与合并算法**”，实现故障特征的自动分析。
- **业务价值：**取代了过去繁琐的Excel手工报表与电话二次确认。系统自动输出“盯跳”任务与“双认证”工单，支持区县与中心两级闭环回填。在恶劣天气（如汛期、雷雨季）跳闸频发时，大幅减轻基层工作量，让运维人员告别深夜加班。

4. 全景数据中心与多维统计看板（数据基座）

- **功能描述：**打通停电系统、资产系统、PCS9000系统、电网管理平台等数据孤岛，实现海量非结构化数据（现场图片、巡检报告）与结构化数据的统一聚合。
 - **业务价值：**自动生成“十百千”统计、自动化统计、盯跳统计、跳闸穿透统计等大屏看板。直观呈现故障原因、永久跳闸、频繁停电等趋势，为管理层决策提供实时、精准的数据支撑，彻底告别手工统计。
-

三、 核心硬核技术（我们的技术底座）

- **确定性 BFS 拓扑寻址算法：**采用确定性图搜索算法，摒弃大模型的“幻觉”风险，确保停电影响范围计算准确率达到 **100%**。
 - **专利级图模解耦与去虚拟化技术：**解析CIM关系网，穿透并跳过虚拟中间层（如绕组节点 **TransformerWinding**），将端子关系直接物理嫁接至本体设备，彻底解决虚拟层级引起的拓扑搜索距离失真问题。
 - **启发式空间偏移匹配与双向跳跃寻界：**针对基层填报电杆号不连续或非标文本问题，引入步长偏移搜索，若图模缺乏精准杆号，可沿线路上下游双向跳跃寻界，锁定最近的实体电杆群，大幅提升非结构化位置描述与单线图的匹配成功率。
 - **异构分级数据存储架构：**采用 **MySQL（业务流转） + PostgreSQL/PostGIS（空间拓扑与单线图） + MinIO（分布式对象存储）** 的混合架构，兼顾高并发业务灵活性与海量空间几何计算能力。
-

四、 核心竞争优势（为什么选择我们）

维度	传统人工/常规系统	本平台（配智平台）	提升成效
工作效率	严重依赖人工经验，逐一比对单线图与台账，耗时数天且极易出错。	算法程序全自动秒级映射，一键生成停电清单与避雷器定位。	效率百倍级提升，节省 60% 人工工作量，实现“3人工作，1人完成”。
消缺准确率	人工核对存在疏漏，计划停电与实际消缺范围难以完美匹配。	“所见即所得”的单线图交互，自动关联区域缺陷。	消缺准确率提升 40% 。
避雷器管理	账-图-物不一致，盲目排查与批量替换，造成极大资金浪费。	独家专利算法精准打通“缺陷文本 -> 单线图 -> 资产台账”。	全网独家技术 ，精准定位高危设备，ROI（投资回报率）大幅提升。
安全管控	停电物理边界模糊，现场工作票签发存在误操作风险。	停电范围100%可视化，清单化输出涉及的支线与杆号。	安全生产100%可控 ，杜绝误操作风险。
数据整合度	异构系统林立，数据孤岛严重，基层每天耗费大量精力做Excel。	自动聚合多源数据，5分钟窗口智能去重，自动生成统计报表。	打通数据孤岛 ，实现地市中心与区县局的无缝协同。

五、适用场景

本系统具备极强的可复制性与标准化的SOP实施流程，特别适用于以下场景：

- 海量资产管理难的地市局：**拥有数万级避雷器、变压器等配网资产，急需解决“账-图-物”映射与精益化维保决策的电力局。
- 计划停电与消缺任务繁重的生技部门：**希望通过数字化手段替代繁琐的人工核对，提高“一次停电，多项消缺”协同效率的部门。
- 雷击与跳闸频发的山区/多雷区电网：**需要利用避雷器堆叠分析、雷区分布图及跳闸穿透管理进行“主动防御”的电网。
- 急需基层减负与跨层级协同的单位：**希望取消Excel手工报表、实现地市中心与区县局故障全链路闭环管控的电力局。

总结建议

该平台不仅是一套IT系统，更是一套将电网运维由“经验驱动”向“数据驱动”跨越的先进管理工具。其核心算法（特别是避雷器定位专利算法）解决了全行业公认的痛点，能够为任何一个

面临配网精益化管理挑战的地市级电力局带来**立竿见影的减负成效与投资回报**。