

CYG长园
长园深瑞继保自动化有限公司

智慧运检解决方案

Smart Operation and Inspection Solution

推动能源利用更安全更方便



☎ 客服电话: 400 678 8099

地址: 深圳市南山区高新技术产业园北区科技北一路13号

总机: 0755-3301 8888

网站: www.sznari.com



扫描二维码关注微信



目录

方案介绍 03

全域感知·立体监控 04

主辅设备全景监视
智能在线巡视
压板状态实时监测

AI专家·智能研判 06

设备健康研判
隐性故障诊断

远程智控·高效运检 07

倒闸操作一键顺控
一体化远程运维

云端赋能·决策辅助 08

在能源电力行业迈向智能化、数字化的新时代，传统运检模式正面临效率、可靠性等多重挑战：

- a. 人员承载力不足：有限的运维人员与日益激增的变电站间矛盾突出；
- b. 巡检作业效率低下：依赖人工就地巡查，巡检效率低下；
- c. 故障处置被动应对：缺少主动预警手段，故障处置被动应对；
- d. 智能化水平亟待升级：作业决策依赖个体经验，作业质量参差不齐。



对此，长园依托深度学习算法引擎、多源数据融合分析等前沿核心技术，打造覆盖电力全环节的智慧运检解决方案。通过程序化控制、智能辅控、智能巡视、继保隐性故障探测、二次设备远程运维、一次设备在线监测等成熟产品，构建设备状态全息感知网络，实现缺陷精准预警与运维策略智能优化；基于机器视觉和专家知识库协同应用，推动运检模式从“被动响应”向“主动预防”的智能化转型，有效提升电力运检质效。



基于“云--管-边-端”高效协同架构，构建安全高效/远程在线的智能运维体系：

- a. 多维采集终端保障全景数据的高效采集；
- b. 智能边缘代理支撑运行工况的在线智能分析；
- c. 云端管控平台实现远程智能管控及综合辅助决策。

构建“感知-分析-决策-控制”的全闭环管控体系，让变电站运维更安全、更高效、更智能。

主辅设备全景监视

集成在线监测、安防消防、动环监控等子系统，构建起全方位的“设备感知-智能分析-联动控制”闭环管理体系。通过“表计数字化远传、主辅设备全面监控”等技术，实现主辅设备状态全面感知、信息互联共享、人机友好交互等功能，解决传统变电站表计人工抄录繁琐、设备在线监测系统分散，辅控接入困难等问题，有效提升设备智能化水平和运检质效，推动设备管理数字化转型。

价值

- a. 远程运维：减少日常维护往返现场时间。
- b. 主动预警：迅速定位缺陷位置并给出处理建议。
- c. 智能联动：实现跨系统数据融合与自动化协同响应。
- d. 数字孪生：直观展示设备异常，迅速定位故障位置。



智能在线巡视

结合“图像识别+机器人联合巡检”的管理大脑。具备视频/机器人数据采集、自动巡视、智能识别、智能分析、实时监控、智能联动、远程控制等功能。支持面向主子站深度互动协同的信息模型和标准化接口，支撑上级主站对变电站的远程在线自动化巡视，及视频/机器人设备运行状态的全面监控。



技术特点/优势

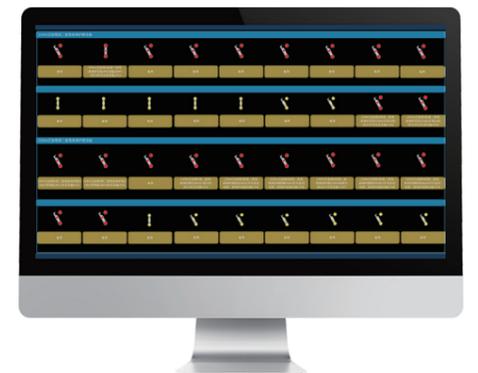
- a. 支持控制机器人和摄像机，开展变电站室内外设备联合巡视作业，实现日常巡检工作的“机器替代人”。
- b. 支持设备缺陷图像识别和异常图像判别功能，实现设备异常、故障的在线智能感知。
- c. 具备实时监控、与主辅监控系统智能联动等功能，实现控制过程的全景可视、故障应急状态下的智能联动。
- d. 支持灵活的负载均衡技术，提高了系统的业务处理能力，保证了业务的高可靠性。

压板状态实时监测

为解决继电保护出口压板在实际运行中因运维失当造成的错漏投等问题，系统采用先进的非接触式磁感应传感技术，对变电站硬压板进行有效监视和系统化管控，消除因压板错投、漏投造成的电网运行重大安全隐患，实现变电站硬压板远程自动巡视，提升运维效率，推动变电站硬压板的管理方式和业务流程转型，支撑电网高效有序和谐运作，为变电站安全运行提供智能化保障。

价值

- a. 展示全站压板不一致总告警，保护装置压板巡视结果和异常告警。
- b. 压板状态透明化、集约化实时管控，降低人工核验强度，提升运维水平。
- c. 操作、送电前压板状态防误校验，全面校核压板状态。
- d. 清晰展示检修后实时断面和检修前许可断面的断面数据状态对比结果。



设备健康研判

系统作为电力设备的全天候“健康管家”，基于高精度传感技术和智能分析算法，全天候守护变压器、GIS、开关柜等关键设备的健康状态，实现从“被动检修”到“主动预防”的智能化转型，有效提升设备可靠性，降低运维成本。



开关柜
断路器触头温度监测
开关柜局放在线监测



GIS设备
GIS局放在线监测
SF6微水密度在线监测
SF6气体泄露监测



变压器
变压器油色谱在线监测
变压器局放在线监测
铁芯/夹件接地电流监测
变压器声纹监测





避雷器
避雷器泄漏电流在线监测



电力线缆
电缆局放在线监测
电缆护层环流在线监测



输电线路
架空线缆舞动检测
覆冰厚度在线监测
杆塔倾斜在线监测
电缆分布式故障定位

隐性故障诊断

基于保信、故录启动等数据自动定位故障设备，构建以“暂态”分析为主的隐性故障监测体系。支持结合调度系统、故障录波系统、定值整定系统等多源数据，进行保护动作行为、开关量变位、采样准确性、定值灵敏度等隐性故障分析。实现保护动作行为的全过程诊断，深入挖掘潜在隐患。

价值

- a. 科学精准定位隐性故障。
- b. 主动有序开展运行风险管控安全隐患排查。
- c. 大幅提升事故异常处置智能化水平。
- d. 显著提升设备可靠运行保障水平。



倒闸操作一键顺控

运用计算机对变电站传统操作票和操作流程进行程序化描述，结合完善的防误操作闭锁逻辑，配合变电站自动化系统、测控装置、通信装置进行变电站电气一次、二次设备的自动控制，并自动完成操作内容“双确认，双校核”，将传统人工倒闸操作模式转变为操作票自动生成、操作步骤一键启动、设备状态自动识别和操作过程顺序执行的自动模式。

价值

- a. 提高操作效率——自动化批量操作。
- b. 提升操作安全性——防误双校验，状态双确认。
- c. 降低操作成本——替代人工，减少人力消耗。



一体化远程运维

为解决场站二次设备运维质效低，信息监视及应急处置压力大等问题，二次设备一体化远程运维系统，通过主站端“一体化远程运维平台”和站端“远程运维终端”构建主子站协同模式，在边界防护基础上新增白名单、安全认证、数据加密、等安全防护措施，实现变电站二次设备远方监视、远方巡视、远方操作、远程运维与集约管理等功能，提升二次设备运维质量，丰富运维手段，支撑二次设备“运维从就地到远方”、“管理从分散到集约”的数字化转型。

技术特点/优势

- a. 远程运维全过程安全可控。
- b. 应用APP柔性装配、灵活扩展，支持APP远程部署升级。
- c. 提升二次设备巡视的效率，提前感知运行隐患。
- d. 实现变电站二次设备集约化管理，提升设备精细化管控能力。
- e. 采用自动配置技术实现全站二次设备通讯接入，减少人工配置工作量，降低出错概率。



云端赋能·决策辅助



依托云边协同架构，构建场站运维管理的智能决策中枢。云端大模型整合全网历史数据和专家经验，形成知识图谱；边缘侧轻量化模型实现实时数据快速响应。二者协同进化，实现运维管理动态优化，推动运维模式从“事后处置”向“预测性维护”转型升级；显著提升运维质效和安全水平，为场站数字化转型提供核心支撑。

