

推动能源利用更安全更方便



扫描二维码关注微信

☎ 客服电话: 400 678 8099

长园深瑞继保自动化有限公司

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 邮编: 518057

网址: www.sznari.com 邮箱: market.sr@cyg.com



# 长园深瑞 PRS-7012-PM 继电保护隐性 故障管理系统

**CYG**长园

长园深瑞继保自动化有限公司



## 公司简介

长园深瑞继保自动化有限公司是专业的电力系统自动化和智能化品牌企业, 致力于全球能源技术创新与优质服务。主要产业领域: 传统发电系统及新能源领域、传统变电站及智能电网、智能配电网、电气化铁路及轨道交通、有色冶金、石油石化。

## 解决方案



## 数字深瑞



## 行业高点

- > 30000+座35kV-1000kV变电站成功投运
- > 30GW+光伏项目累计服务装机容量
- > 4000+座基于IEC61850数字化智能变电站成功投运
- > 40GW+风电项目累计服务装机容量
- > 1000+套/年母线保护产品供应全国
- > 3000+个传统发电(水电、火电)工程案例
- > 电动汽车充电设备成功应用于全国, 出货功率累计1.5GW
- > 85000+台配电自动化系列产品, 成功应用于全国
- > 储能累计服务规模4.3GW/9.5GWh

## 主要产品及服务

- 电网保护控制及自动化 (微机式/数字式/智能式)**
  - BP系列母线保护装置
  - ISA系列继电保护装置
  - PRS系列高压/超高压继电保护及监控系统
  - QWD系列安全稳定综合控制装置
  - PRS-79XX系列网络安全监测成套产品
- 智能配用电**
  - PRS-3342系列集中/分布式站所终端
  - PRS-3351系列馈线自动化终端
  - PRS-3381智能配变终端
  - PRS-332系列智能低压分路监测终端
  - SR系列架空线故障指示器
  - 配网一二次融合成套产品
- 智能运维系统**
  - PRS-700X系列智能变电站设计与运维支持系统
  - PRS-707X系列电网设备及充电设备调试检测工具
- 综合能源及碳中和**
  - PRS-757X系列智能有序充电系统
  - PRS-3000储能监控及能量管理系统(EMS)
  - PRS-7563-X储能变流器及成套系统
  - PRS-3201B储能协调控制器
  - PRS-3201微网中央控制器
  - PRS-7564-X储能智能并网柜
  - PRS-3000C智慧园区碳中和综合管理系统
- 智能一次设备**
  - SE/TH系列变电站在线监测产品
  - PRS-716X系列输电在线监测产品
  - PRS-7190系列光学传感器
- 云服务及平台**
  - 汉腾操作系统





# CONTENTS

- 01 背景介绍
- 01 系统价值
- 02 系统架构
- 02 功能模块
- 04 应用成效
- 04 深瑞优势

## 背景介绍

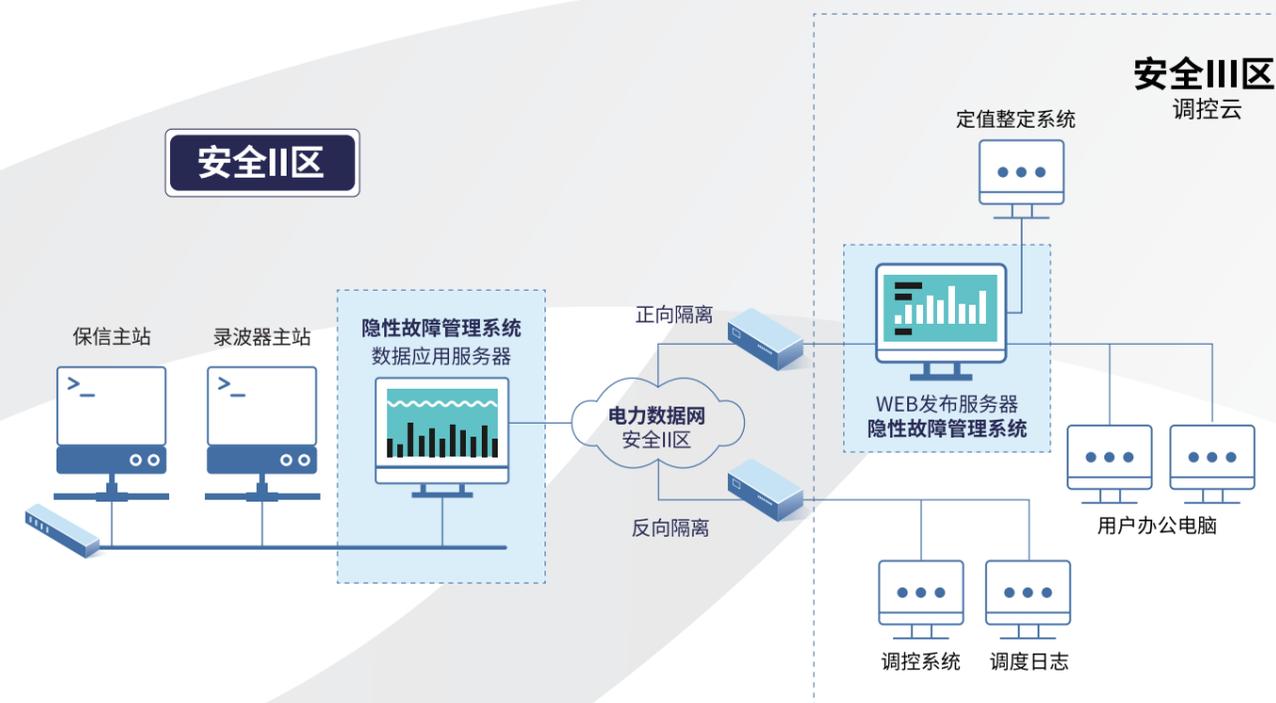
继电保护隐性故障是指保护装置、二次回路缺陷或人为因素导致的运行隐患,可能触发造成保护误动、拒动,甚至引发电力系统连锁故障。由于继电保护隐性故障存在隐蔽性、多环节、多因素等特点,基于常规系统功能对其感知及主动预警能力不足,难以满足保护专业精益化管理的需求。

长园深瑞PRS-7012-PM继电保护隐性故障管理系统,通过对采样回路、I/O回路、保护定值、保护逻辑等全方位自动分析,从“在线稳态监测+故障暂态分析”两种场景下深度挖掘运行信息价值,实现隐性故障识别分析及主动预警。

### A PRS-7012-PM继电保护隐性故障管理系统



## 系统架构



## 系统价值

### 1 科学精准定位隐性故障

融合多源数据,对采样回路、I/O回路、保护定值、保护逻辑等系统分析,完成对隐性故障的综合研判,更高水平地开展技术监督工作。

### 2 主动有序开展运行风险管控、安全隐患排查

事故分析范围由单间隔扩为区域,以点带面调取“动作域+启动域”全量保护信息,拓展运行态势感知深度和动作评价广度。

### 3 大幅提升事故异常处置的智能化水平

依据预警模型,对每次告警、故障进行实时分析并自动输出结果,实现保护隐性故障的自动分析和智能诊断,缩短处置时间。

### 4 显著提升设备可靠运行保障水平

系统可对各类隐性故障持续监测分析,在常规定检基础上,进一步加强对保护设备的及时有效监测,提高继电保护的可靠性。

## 功能模块



### 4.1 采样分析



采用双套保护数据比对、差流分析、波形分析、谐波分析等技术对暂态模拟量数据进行分析，监测评估在实际故障工况下保护装置采样异常、零序回路极性错误、CT饱和、N600虚接等隐性故障。

#### A 采样分析

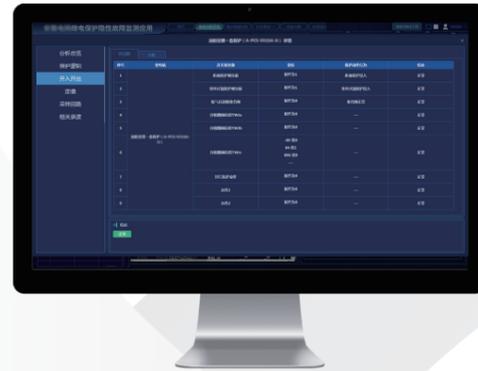


### 4.2 开关量分析



基于开入/开出规则库，对断路器位置、出口信号、联锁信号等开关量进行监测，评估在实际故障工况下开入/开出回路接线异常、开关刀闸位置接点抖动、重合闸信号异常、压板异常等隐性故障。

#### B 开关量分析



### 4.3 定值分析



以整定系统的定值为基准，开展保护定值一致性分析，对保护定值的完整性、准确性进行主动评估。

基于故障电压、故障电流等暂态量信息，对相关启动和动作的保护装置开展定值灵敏度分析计算，校核实际故障工况下，继电保护定值整定和后备保护配合等方面的隐性故障。

#### C 定值分析

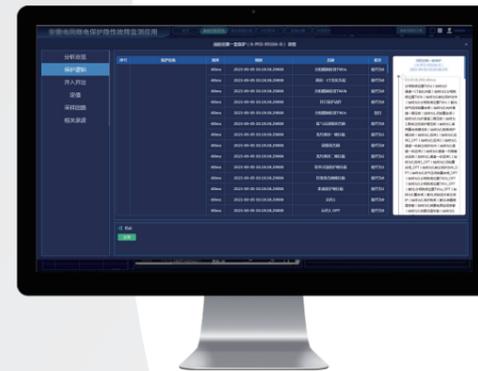


### 4.4 保护逻辑分析



建立保护动作行为分析规则库，按照故障类型、故障类别，开展保护启动及动作行为评估，对保护跳合闸时序异常、保护“应启未启”等情况进行主动监测评估。

#### D 保护逻辑分析



## 应用成效

PRS-7012-PM继电保护隐性故障管理系统已在数个省份部署，为继电保护运行风险管控、安全隐患排查和技术监督提供了高效精准的数字化支撑，在专业管理数字化转型以及消除保护隐患等方面发挥了积极作用。

以某省公司为例，自PRS-7012-PM继电保护隐性故障管理系统上线两年以来已发现多起隐性故障并驱动闭环整改。



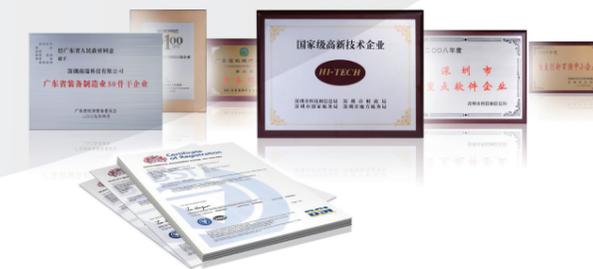
## 深瑞优势

### 深厚的专业沉淀

长园深瑞精研电网保护与自动化控制领域近30年，有深厚的专业技术沉淀及丰富的工程实践经验。

### 全方位的专家库

从继电保护的采样外回路、开入开出外回路、保护逻辑、压板定值出发，构建了全方位的继电保护隐性故障管理规则库。



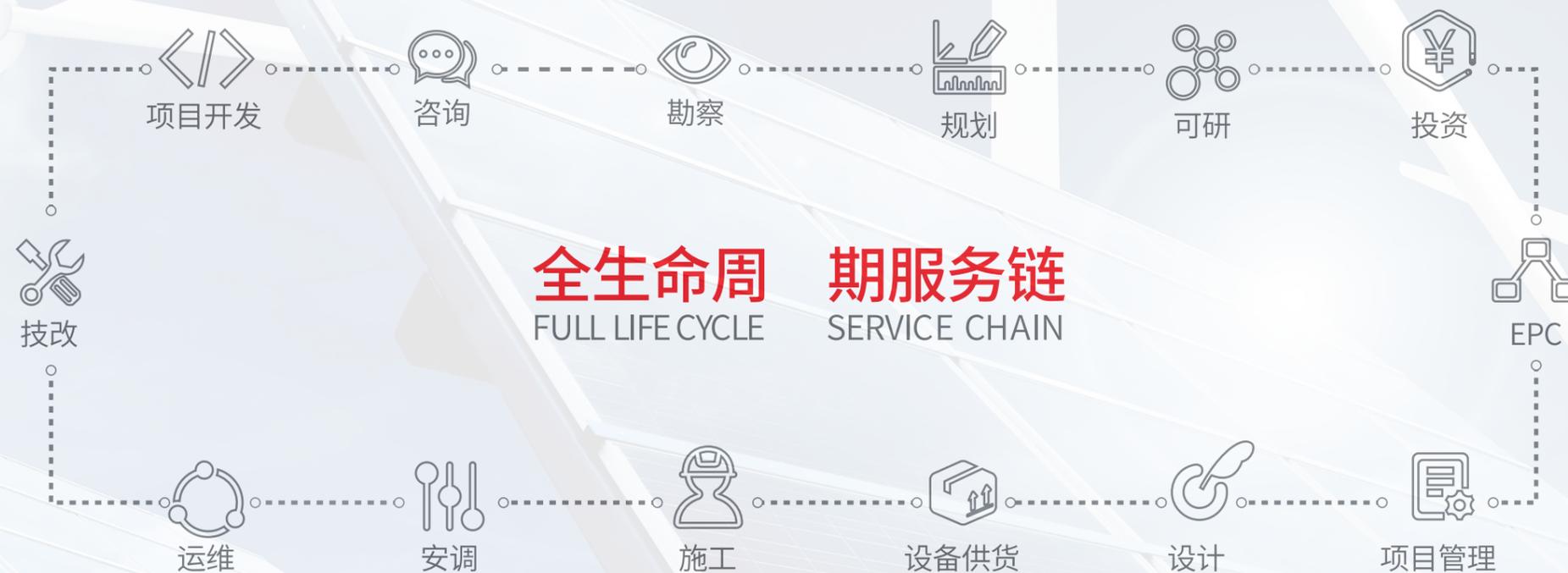
### 定制化方案及开发能力

长园深瑞荣获国家企业技术中心、深圳市高新技术企业、深圳市重点软件企业等，具备系统及装置(软硬件)自主研发实力，并顺利通过CMMI5级评估，已针对多个省份地市的不同需求场景，部署应用了继电保护隐性故障管理系统。



## 技术支持服务体系

长园集团为用户提供各类产品、解决方案及包含咨询、勘察、规划、可行性研究、设计、工程总承包和全生命周期运行维护等一体化的工程项目服务。



- ★ ISO 9001 质量管理体系认证
- ★ ISO 14001 环境管理体系认证
- ★ ISO 10012 测量管理体系认证
- ★ ISO 20000 IT服务管理体系认证

- ★ ISO 27001 信息安全管理认证
- ★ ISO 45001 职业健康安全管理体系
- ★ CMMI-DEV 2.0 5级能力成熟度认证
- ★ 企业知识产权管理体系认证

- ★ 两化融合管理体系认证
- ★ CNAS实验室认可
- ★ 安全生产许可证
- ★ 承装(修、试)电力设施许可证三级

- ★ 电力工程施工总承包叁级
- ★ 工程咨询单位乙级资信证书
- ★ 工程勘察专业类(岩土工程(设计)、工程测量)乙级
- ★ 工程设计电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电、风力发电)专业乙级