· 本手册所包含内容，本公司拥有最终解释权，更多详细资料敬请垂询
· 本公司工程技术人员将竭诚为您服务，图片与实物若有出入，请以实物为准
· 未经许可，禁止全部或部分复制
· 如有变更，届时恕不另行通知，衷心希望本手册能给您带来方便
· 产品不断研发、技术持续创新……

· The company reserves the right to the interpretation of all content in the manual,Please feel free to contact us for more details
· Our technical staff shall provide best service to you sincerely,If the pictures is different from the real objects,Please refer to real object
· Unauthorized Use,Prohibited to copy all or PaLR of the information
· There’s no prior notice if any change,Sincerely hope that this manual can bring convenience to you
· Products research and development,Continuous innovation of technology……

© 江苏依特诺电力科技有限公司版权所有 采用生态纸印刷

江苏依特诺电力科技有限公司
JIANGSU ETERNAL POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.
地址：江苏省常州市武进区定安西路168号
邮编：213161
电话：+86 519 88867667

DEREE

匠/心/致/远 共/创/未/来
Create the Future with Creativity

DRG-12
全绝缘金属全封闭环保气体开关设备

江苏依特诺电力科技有限公司
JIANGSU ETERNAL POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.

●公司简介

江苏依特诺电力科技有限公司位于江苏省常州市武进区定安西路168号，是德国西门子授权集成与生产合作伙伴。公司长期致力于中低压电气的整体化解决方案，专注于工业及电力设备的研发与制造。

江苏依特诺电力科技有限公司专注于智能化电力设备的制造与研发，致力于成为智能安全配电的专业厂家，给客户提供创新的智能化解决方案和一体化服务。

我们始终坚持“以创新保证产品的不断革新，以品质不断推动市场的发展，以诚信获取客户的永久信任，尊重人才，鼓励创新。我们立足于品牌战略，力争成为客户的最佳供应商与合作伙伴，为客户提供独具特色，高附加值的产品、服务及解决方案”。

公司主要产品：

- ETR系列（12-40.5kv）气体绝缘环网柜；
- DRG系列（10-35kv）全绝缘金属全封闭环保气体开关设备；
- NXAIR中压成套开关柜(SIEMENS)；
- NXPLUSC系列气体绝缘开关柜；
- S8/8PT系列低压成套开关柜；
- 8DJH系列气体绝缘二次配电开关柜；
- SIMOSEC-12系列空气绝缘二次配电开关柜；
- 各系列中低压开关柜；
- 绿色能源与智能化产品…

公司采用的技术标准与制造标准与西门子公司实现同一平台，质量控制与生产工艺执行同一标准，公司产品主要销往国内、中东与欧洲市场。系列产品在国内以及TUV通过型式试验、地震试验、抗故障电弧试验等，其设计符合IEC、DIN、ADSL、GB等各国的电气工业标准，可满足国内外市场的供电和运行要求，确保产品运行可靠性以及操作人员的安全性。

我们的能力不仅表现在产品制造，我们有整个综合项目的经验，我们提供给客户整体的服务以及项目管理，提供专业的一体化解决方案。我们愿意与我们的客户共同分析，与我们的客户共同发展；根据客户需求而采取相应的灵活性；向我们的客户提供最有效的全方位的系统解决方案。

我们的宗旨：创造优良、服务社会，无限创新、持续发展，安全为本、用户至上！

●目录

产品概述 ---------- 01
型号说明 ---------- 01
设计理念 ---------- 02
技术优势 ---------- 04
技术参数 ---------- 05
适用标准 ---------- 06
使用环境 ---------- 07
基本结构 ---------- 08
外形及安装尺寸 ---------- 09
一次典型方案 ---------- 10
智能化方案 ---------- 13
智能配电运维服务平台 ---------- 17

●产品概述

DRG-12全绝缘金属全封闭环保气体开关设备，产品以环保为设计理念，采用干燥空气作绝缘介质，真空灭弧室作开断，主回路采取电场屏蔽和电场均匀技术，不作任何固封处理。开关和主回路都安装在充入0.02MPa干燥空气气压的密封气箱内，气箱防护等级IP67,全绝缘全密封设计，产品不受外部环境影响，也不对环境产生任何影响。母线采用上部扩展结构，技术成熟，安装方便。产品底部设有泄压阀和专门的泄压通道，在运行时保障人员与设备的安全。

产品采用模块化设计，单元式结构，结构紧凑、具有全绝缘、全密封、长寿命、免维护、占用空间小、安全可靠、不受环境影响等优点、广泛应用于工业及民用的环网和终端供电，小型二次配电站、开闭所、工矿企业、机场、铁路、商业区、高层建筑、高速公路、地铁、隧道等领域，尤其是高原、潮湿、寒冷、低洼等特殊环境。随着环保型开关设备的技术与生产工艺水平的不断发展与提高，加上产品体积小等优点，集高技术含量的核心器件和新技术、新工艺、新材料，完全环保的干燥空气绝缘金属全封闭开关设备，将逐步取代SF_6开关设备产品，成为智能电网建设的主流产品。

●型号说明

DRG－12／□－1250（630）－31.5

- 31.5：耐受电流
- 630：额定电流
- □：“C”表示负荷开关单元
  “V”表示断路器单元
  “F”表示负荷开关—熔断器组合电器单元
  “D”表示不带开关的母线单元
  “G(PT)”表示带隔离的PT单元
  “M”表示计量单元
  “CL”表示母联分段（负荷开关）单元
  “VL”表示母联分段（断路器）单元
- 12：额定电压
- DRG：环保气体绝缘金属封闭开关设备
- D：美国德锐电气

●设计理念

“环保、安全、灵活、智能”是德锐电气贯穿整个产品的设计理念。

环保

- 不使用SF_6气体
- 采用干燥气体作绝缘介质，将空气经过压缩、干燥、过滤后即可使用，取材方便
- 产品生命周期后，干燥空气可直接排放在大气中，无须使用任何回收处理措施，简单、节能、无任何污染
- 真空灭弧室不采用环氧树脂或其它材料进行固封或包封，环氧树脂使用量极少
- 环保材料设计，全生命周期可回收处理
- 使用电场仿真软件，通过建立3D模型进行分析和计算，对产品电气和绝缘性能进行优化，提高产品的稳定性和可靠性
- 产品使用寿命至少30年，无需消耗能源进行维护，在产品生命周期后，所有零部件可方便分拆、归类、回收利用。

安全

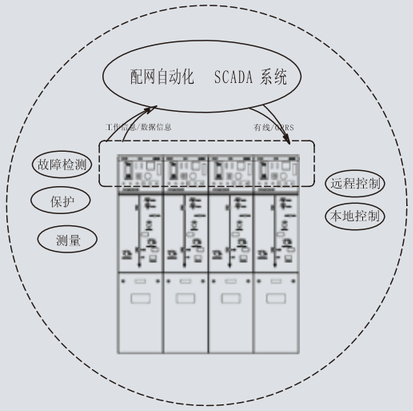
- 一次高压部件都密封在不锈钢箱体内，与操作人员有效的隔开
- 每个单元都有防爆阀和泄压通道，保证操作人员的安全
- 产品为下隔离下接地结构，接地开关具备关合能力，可关合63kA峰值电流2次
- 主回路不采用固封或包封技术，有利于产品散热，不会产生局放问题和隐患
- 设有隔离开关观察窗和LED灯照明，使隔离断口真正实现可视
- 精简的零部件设计，产品机械寿命达10000次
- 开关柜外壳防护等级IP4X,满足国网和南网的要求
- 产品在零表压下完成出厂试验，绝缘性能稳定
- 逻辑性机械、电气联锁，有效防止误操作
- 操作机构界面简单，操作方便，开关机械位置指示清楚
- 配有带电显示器，为操作人员提供有效的操作安全指示
- 连接母线电缆终端和电压互感器均有屏蔽接地层

灵活

· 模块化设计，方案组合灵活，便于用户选择和使用
· 单元式结构，可进行无限扩展
· 可选顶扩或者侧扩母线方式，安装和扩展方便
· 采用标准化、通用型的附件、辅件和监控设备，造型和配套方便快捷

智能

· 隔离开关可配电动操作机构，可实现远程的合、分操作，能实现真正的配网自动化功能
· 采用DRG602(DTU),可将整个开关柜的开关状态、接地开关、隔离开关状态、储能情况等向调度系统汇报，做到遥控、遥信、遥测
· 可配置在线监测系统测触头温度等，诊断开关实时状态
· 可配置双电源方案，保护用户的供电可靠性
· 通过无线GPRS和光纤方式与调度端联系
· 通过控制装置，可实现整条馈线自动化自动隔离故障和自动切除故障功能
· 用于分界型方案中，可对用户分界处的区域内故障迅速切除，不影响变电站的正常运行



●技术优势

不受环境影响

产品全绝缘全密封，充气壳体的防护等级IP67
· 不受恶劣环境影响
–盐雾
–湿气
–灰尘
–凝露
· 不受高海拔影响
· 海拔高度≤5000米
· 不受高温、低温影响
· 可在-45℃~ 65℃环境下使用

稳定性好

· 产品经过电场仿真分析、计算、优化处理，电气性能优越
· 0.02MPa微正压，迫使外界环境中的潮气、灰尘、盐雾等不能侵入到气箱内
· 气压比SF_6充气柜的0.04MPa,气体年泄漏率小，使用寿命更长
· 整体结构免维护设计
· 标准化的数控生产流程，稳定的加工装配工艺，人为的影响因素少，产品稳定性更高
· 质量控制符合ISO9001标准要求

小型化

· 结构紧凑、体积小，单元尺寸仅400宽*1750高*920深
· 新建项目所需费用更省
· 可节约有限的城市用地

●技术优势

模块化、标准化程度高

产品部件模块化设计，断路器、负荷开关、隔离开关、密封箱体、操作机构、低压箱都是作为独立的模块，形成标准化功能单元，便于零部件、备品备件及大规模的工厂化预制生产组织。

联锁可靠

· 满足IEC62271-200和GB3906标准的要求
· 只有在断路器处在分闸位置时，才能操作隔离开关
· 只有在隔离开关处在分闸位置时，才能操作接地开关
· 接地开关合闸后，隔离开关不能操作
· 只有在接地位置时，才能解开柜门联锁
· 柜门打开后，接地开关不能操作
通过配装相应的锁可实现：
· 柜门配装电磁锁可实现带电不能打开柜门
· 合分闸旋钮、隔离开关操作孔、接地开关操作孔均配加装机械挂锁防止误操作
· 两台进线开关或者两台进线开关和联络开关配装程序锁，可实现二合一、三合二联锁

●技术优势

序号	名 称			单位	参 数		
					DRG-12/C	DRG-12/V	DRG-12/F
1	额定电压			kV	12		
2	额定频率			Hz	50		
3	额定电流			A	630/1250		125 (熔断器)
4	额定绝缘水平	1min 工频耐受电压	对地、相间	kV	42		
			断口	kV	48		
		额定雷电冲击耐受电压	对地、相间	kV	75		
			断口	kV	85		
5	额定闭环开断电流			A	630	1250	
6	额定电缆充电开断电流			A	10		
7	额定短路开断电流			kA		25	31.5 (熔断器)
8	额定短时耐受电流			kA	20	25	
9	额定峰值耐受电流			kA	50	63	
10	额定短路关合电流（峰值）			kA	50	63	
11	额定转移电流			A			3150
12	额定交接电流			A			3700
13	机械寿命			次	10000	10000	5000
14	隔离开关和接地开关机械寿命			次	3000		
15	回路电阻			μΩ	≤140		≤500
16	气体额定压力（20℃表压）			MPa	0.02		
17	封闭内壳防护等级				IP67		
18	外壳防护等级				IP4X		
19	干燥空气微水含量			ppm	≤150		
20	气体泄露率				≤0.1%		

●技术优势

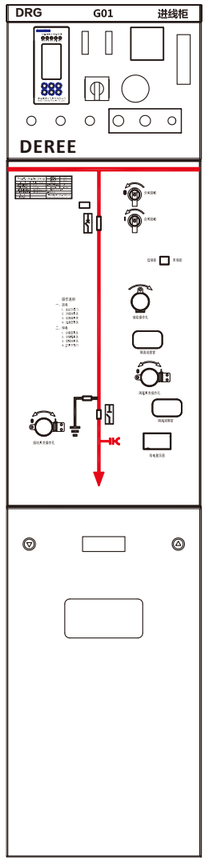
· GB/T11022《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
· GB1984《高压交流断路器》
· GB3804《高压交流负荷开关》
· GB16926《高压交流负荷开关熔断器组合电器》
· GB1985《高压交流隔离开关和接地开关》
· GB3906《3.6~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》
· GB4208《外壳联护等级（IP代码）》
· DL/T 404《3.6~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》

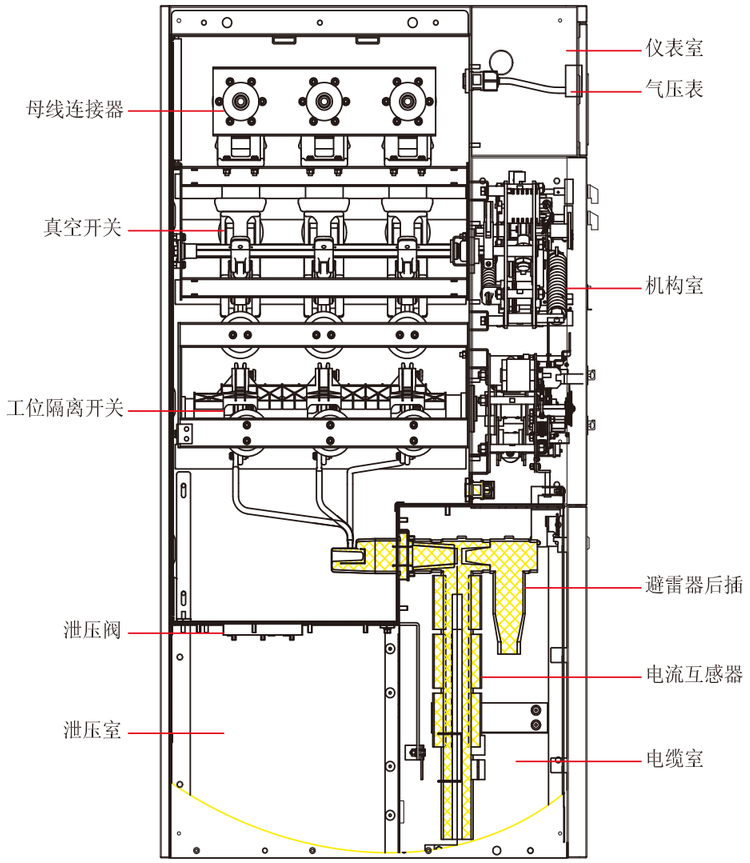
●使用环境

· 海拔高度≤5000米
· 环境温度-40℃-+65℃
· 相对温度日平均≤90%，月平均≤90%
· 地震烈度不超过8度
· 安装地点无火灾、爆炸危险、化学性腐蚀及剧烈震动
· 特殊环境使用与本司进行协商

●基本结构

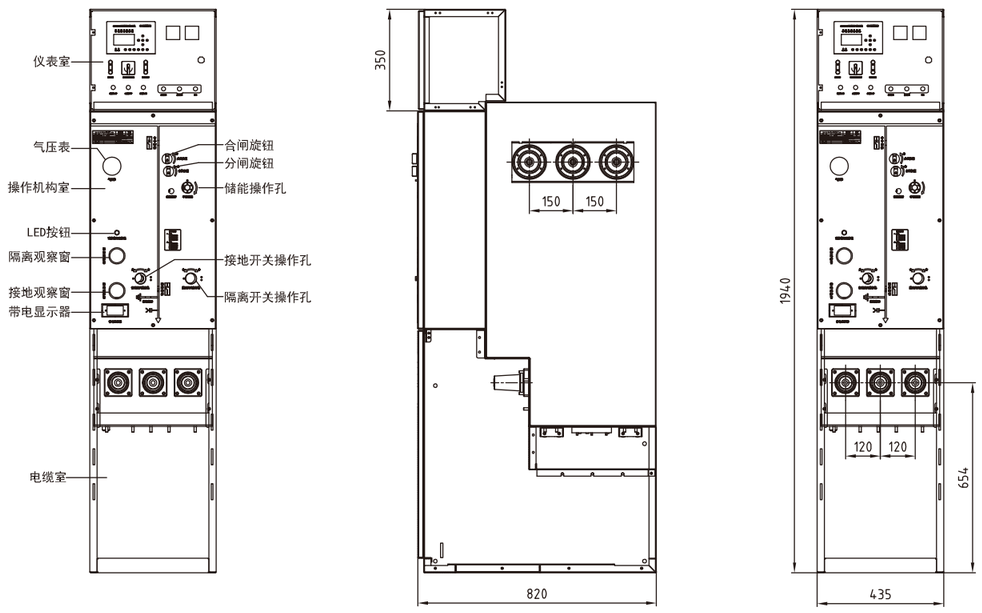
产品采用干燥空气作绝缘介质，真空灭弧作开断，将真空开关、三工位隔离开关、导电件安装在充入0.02MPa干燥空气的不锈钢密封气箱内，产品为下隔离下接地结构，单元式设计，采用前后布置，结构紧凑，前面为操作机构，后面为一次回路部分，底部设有泄压阀。





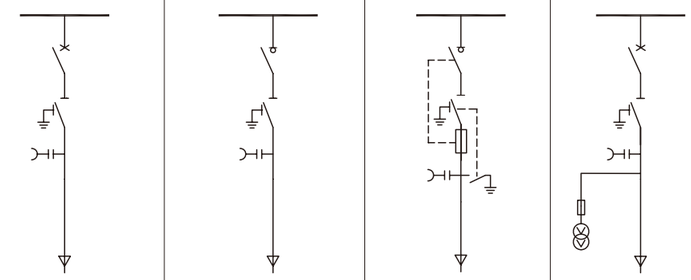
结构示意图

●外形及安装尺寸



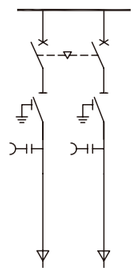
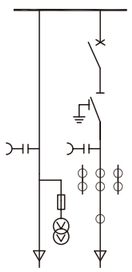
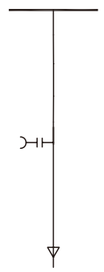
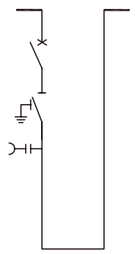
DRG-12全绝缘金属全封闭环保气体开关设备 DEREE

●一次典型方案

方案编号			01	02	03	04
开关柜名称			进线/出线柜	进线/出线柜	出线柜	进线柜
开关柜型号			DRG-12/V	DRG-12/C	DRG-12/F	DRG-12/V
一次系统图						
隔离开关			●	●	●	●
接地开关			●	●	●	●
断路器			●			●
负荷开关				●	●	
熔断器					●	
弹簧操作机构			●	●	●	●
电流互感器	固定式电流互感器					
	穿心式电流互感器		○	○	○	○
	零序电流互感器		○	○	○	○
全绝缘电压互感器			○	○		●
避雷器			○	○	○	○
带电显示器			●	●	●	●
保护装置	无源保护（过流、零序）		○			○
	有源保护（过流、零序）		○			○
	熔断器保护				●	
	分界控制保护（看门狗）					
	备自投保护					
测量装置	电流表		○	○	○	○
	电压表		○	○	○	○
	辅助触点		○	○	○	○
控制装置	控制电源		○	○	○	○
	操作电压	直流24、48V	○	○	○	○
		交直流110、220V	○	○	○	○

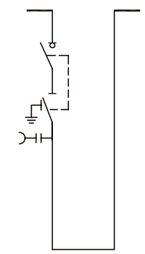
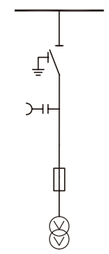
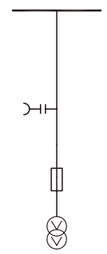
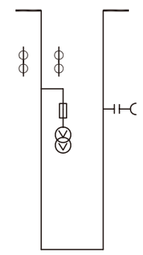
注: ● 代表标准配置　○ 代表可选配置

●一次典型方案

方案编号			05	06	07	08
开关柜名称			双电源进线柜	分界开关柜	进线/出线柜	联络柜
开关柜型号			DRG-12/VV	DRG-12/D	DRG-12/D	DRG-12/VL
一次系统图						
隔离开关			●	●		●
接地开关			●	●		●
断路器			●	●		●
负荷开关						
熔断器						
弹簧操作机构			●	●		●
电流互感器	固定式电流互感器					
	穿心式电流互感器		○	●		○
	零序电流互感器		○	●		○
全绝缘电压互感器			○	●	○	
避雷器			○		○	
带电显示器			●	●	●	●
保护装置	无源保护（过流、零序）					○
	有源保护（过流、零序）					○
	熔断器保护					
	分界控制保护（看门狗）			●		
	备自投保护		●			
测量装置	电流表		○	○	○	○
	电压表		○	○	○	○
	辅助触点		○	○		○
控制装置	控制电源		○	○		○
	操作电压	直流24、48V	○	○		○
		交直流110、220V	○	○		○

注: ● 代表标准配置　○ 代表可选配置

●一次典型方案

方案编号			09	10	11	12
开关柜名称			联络柜	PT柜	PT柜	计量柜
开关柜型号			DRG-12/CL	DRG-12/G(PT)	DRG-12/PT	DRG-12/M
一次系统图						
隔离开关			●	●		
接地开关			●	●		
断路器						
负荷开关			●			
熔断器						
弹簧操作机构			●	●		
电流互感器	固定式电流互感器					●
	穿心式电流互感器		○			
	零序电流互感器					
全绝缘电压互感器				●	●	●
避雷器				○	○	
带电显示器			●	●	●	●
保护装置	无源保护（过流、零序）					
	有源保护（过流、零序）					
	熔断器保护					
	分界控制保护（看门狗）					
	备自投保护					
测量装置	电流表		○			○
	电压表		○	●	●	●
	辅助触点		○	○		
控制装置	控制电源		○			
	操作电压	直流24、48V	○			
		交直流110、220V	○			

注: ● 代表标准配置　○ 代表可选配置

●智能化方案

德锐电气在智能配电网的创新和实践，不断通过可靠、高效、服务以及智慧型解决方案来提升配电网的可靠性。

智慧环保型开关柜以环保为设计理念，采用干燥空气作绝缘介质，真空灭弧室作开断，主回路采取了电场屏蔽和电场均匀技术，不作任何固封处理，开关和主回路都安装在充入0.02MPa干燥空气气压的密封不锈钢箱体内，箱体防护等级IP67，全绝缘全封闭设计，产品不受外部环境影响，也不对环境产品任何影响。

智慧环保型开关柜广泛应用于工业及民用的环网和终端供电，特别适用于小型二次配电站、开闭所、工矿企业、机场、铁路、地铁、隧道、商业区等领域，集成多种传感器的在线监测、保护、控制及可视化系统管理，满足智慧化运维的需求。

●产品特点

更安全环保的配电设备

采用干燥空气作绝缘，无任何SF_6或温室气体，真空灭弧室和主回路不固封，环氧树脂在产品中的占比小于5%，全寿命周期内对环境影响最小。

配电设备多信息化融合

内置局放、测温、机械特性等多种传感器，实现开关、机构、二次回路等主设备参数的在线监测，集测控、保护、运维为一体。

设备运行的可视化管理

设备实时数据与运维数据的可视化展示，实现设备运行状态的精准分析和有效监控，数据更加全面准确。

更高的设备资产利用率

在线诊断设备运行状态，智能分析与主动预警的智慧运维，减少一次设备投资，提高设备使用寿命。

●产品特点

安全

产品电场分布均匀，不采用固封技术，有利于产品散热和避免局放问题；气箱设有LED灯照明和隔离与接地观察窗，隔离开关状态完全可视。

小型化

设备开关采用模块化设计，结构紧凑，体积小，单元尺寸仅435mm宽*820mm深*1940mm高。

灵活

产品免维护设计，单元式结构，扩展方式可选侧扩或顶扩，可进行任意组合和扩展。

智能

配套智能控制器或智能运维平台和测控终端，实现配网自动化和产品的全天候保护功能。

●智能化方案(满足物联网要求)

●可视化设备状态

智能运维测控装置采用7寸液晶屏显示，数字模拟开关状态及操作显示，具备电流电压、设备状态量、测温局放等传感器数据的采集及显示；故障指示、带电显示、保护动作、开关状态、储能状态、异常告警、局放监测、开关特性、环境监测等信息的异常提醒，支持事件记录、触摸操作、通信传输等。

智能运维测控装置

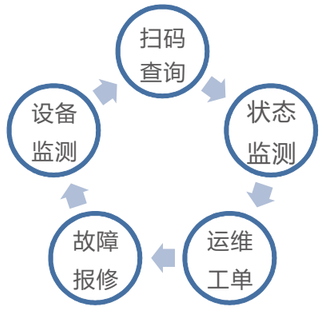
●测控与保护功能

通过CT、PT等数据采集，具备相电流三段定时限保护、相电流反时限保护、过电压保护、低电压保护、零序定时过流保护、零序反时限过流保护、零序电压保护、非电量保护与告警、过负荷保护、PT断线报警、重合闸、高温超温保护、开关量输入、动作投退、事件记录等功能。

●手机运维APP

功能介绍

- A 开关设备运行信息的快速查阅与故障主动推送
- B 便捷的扫码查询与故障主动报修
- C 运维工单的电子化流转与文件管理
- D 基于“互联网+服务”的 需求响应策略



●智能配电运维服务平台

A 基于全景的关键设备状态、环境、安防等多维信息监控

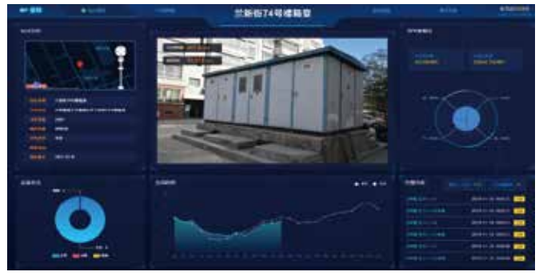
B 支持微电网、充换电站等新能源的能耗管理与分析优化

C 基于站室的线上监控与线下巡检的智能化运维保障体系

D 基于开关设备运行寿命评估与设备资产管理的全生命周期管理

E 支持视频、门禁、环境、消防等更深度的集成应用与第三方系统的信息交互

●监控大屏



●系统功能

站点监控：站点看板、监控画面、设备监控、视频监控、历史曲线、历史报表、月度报告

数据分析：同比分析、环比分析

能源管理：总能耗、能源统计、能源报表、同比分析、抄表、电费分析

电能质量：实时监测、评估报表、三相不平衡分析

智能运维：巡检管理、运维管理、故障报修、缺陷管理

设备管理：设备档案、电子档案

智能告警：告警统计、事件告警、告警类型、告警设置

●系统特点

一二次设备深度融合	设备档案电子化管理	工单作业电子化
深度监测 数据全面 安全可靠	设备信息 设备资料 设备记录	电子工单 员工管理 工作量化

数据应用更加全面	设备元件智能追溯	云平台运维模式
数据分析 能源管理 电能质量	过程管控 问题追溯 杜绝隐患	用户互联 服务互联 备件互联

●优势对比

传统运维模式	智能运维模式
信息获取不便	数据实时采集可视化
巡视实时性不足	7X24 小时在线监测安全可靠
被动抢修不及时	实时提醒，提前预警
设备利用率较低	设备消缺提升利用率
固定人员成本较高	人力成本大幅降低