

XGN□-12 全绝缘充气开关柜



一、产品概述

城乡电网的电力经高压一次变电至24/12kV后，需要大量的区域性二次变电站将电力分配至用户终端。配电设备的安全与可靠性直接影响配电网网络的稳定性。

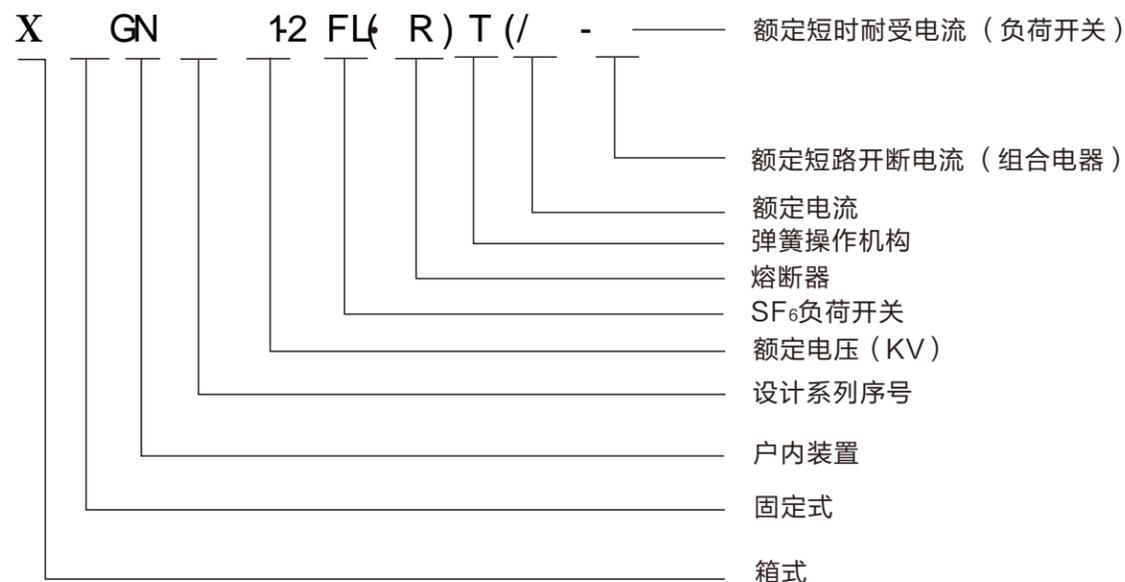
本公司采用计算机模拟仿真技术，并结合多年的产品设计与制造经验，开发的新型SF6气体绝缘的中压开关设备，以固定式单元组合与灵活扩展完美统一，既适合网络节点或用户终端的要求，又满足各种二次变电站对紧凑型开关柜灵活使用的需要。

XGN18(28)-12系列开关是一个完全密封的系统，其所有带电部件以及开关封闭在不锈钢的壳体内。整个开关装置不受外部环境条件的影响，从而可以确保运行可靠性及人身安全，并且实现了免维护。通过选择可扩展母线，可以实现任何组合，达到全单元化。扩展母线完全绝缘和屏蔽，确保了高可靠性和安全性。XGD74-12系列开关同时可以提供工厂化的自动化解决方案，形成了智能化开关的概念，并将现场安装及调试工作量降到最低。

XGN18(28)-12有1到6单元配置，并根据客户的要求附加其它设备。XGN74-12由于有单元的组合同样具有自身的可扩展性，因而具有极其特殊的灵活性。

XGN18(28)-12系列开关的开发遵循在室内条件下(20℃)运行的设计寿命超过30年。

二、型号含义



三、环境条件

正常环境条件 XGN18(28)-12 一般在正常的室内条件下运行/服务。	Sf6气体压力 20。C下为1.4bar(绝对压力)
■环境温度	年泄漏率 ≤5% / 年
最高温度 +40℃	浸水试验 水下施加0.3bar的压力24kV 24小时
最高温度 (24小时平均) +35℃	燃弧试验AFLR级 开关室25kA 0.5s 电缆室25kA 0.5s
最低温度 -40℃	■防护等级
■湿度	SF6气室 IP 67
最大平均相对湿度	熔断器筒 IP 67
24小时测量 ≤95%	开关柜外壳 IP 3X
1个月测量 ≤90%	■母线
海拔高度 ≤1500米 (标准充气压力下)	开关柜内母线 400mm ² Cu
■颜色	开关柜接地母线 150 mm ² Cu
开关柜前面板 灰白	气室不锈钢壳厚度 3.0 mm
侧板和电缆室前盖板 灰白	

四、特殊条件

对于有别于正常操作的条件下的特殊运行条件，制造商和最终用户必须取得一致。如果涉及特殊恶劣的运行环境，则必须向制造商和供应商咨询。当电气设备安装在海拔高度为1500米以上时，需特别注明，以便制造时对压力进行调整。该压力调整时，开关柜本身的寿命无显著影响。

五、环境保护

环境保护：本产品的开发不仅从产品本身,更包括从生产过程到开关的终身运行的环保。

本公司选取利于环保的材料，采用零泄漏的清洁工艺，产品终身密封，产品寿命周期结束后90%-95%的材料是可以回收的。

■ 固定式与灵活扩展的和谐统一：

为满足市场的需要，DG-12系列开关的每个单元采用了通用技术平台,使每个单元融合成为紧凑型开关柜的一个子集，以减少产品的复杂性。在同一个SF6绝缘气室内，最多可以配置6个单元，可为配电网提供16种固定组合方式，适应绝大多数需要环网单元的场所。DG-12组合形式为DF、CF、CCC、CCF、CFC、FCC、CCCC、CCCF、CCFF、CFFC、CCVV、CCCCC、CCFFF、CCCFF、CCCCF、CCCCC。

配置单元数多于6个的开关柜 要采用扩展母线将开关柜连接起来，实现半模块化结构；也可以通过在所有的单元之间使用扩展母线的方式以实现全模块化配置。通过不同的9种功能单元组合可以形成由简单到复杂的配电方案，满足二次变电站和开闭所中的各种配置要求。

DG-12的单元形式有C、De、D、F、V、SL、SvBr、Be、M、PT。

■ 三维模型与模拟优化产品设计：

产品开发使用美国Parametric Technology的Pro/Engineer三维计算机辅助设计系统建立可体现部件相互关系的三维模型，并结合自己的模拟软件进行了开关柜的机械强度模拟和绝缘强度的模拟，以及短路电流下的机电模拟。通过模拟，找出薄弱点，优化产品的结构设计。

■ 结构紧凑：

除了PT、CB柜和空气绝缘的计量柜外，所有的模块 都只有325 mm宽.计量柜宽度是696 mm:

所有单元的电缆联接套管对地高度一致,方便了现场施工。

■ 不受环境影响

所有高压带电部分位于不锈钢箱体内，箱壳为不锈钢密封焊接，充入工作压力1.4-1.5bar的SF6气体，防护等级为IP67。可安装于潮湿、

多沙多尘、盐污、矿山、箱式变电站和任何由于空气污染易引发表面污闪的场所而不必采取特别的预防措施。无需母线清扫和防小动物。

即使是熔断器小室也具有IP67的防护等级。扩展母线为完全绝缘和屏蔽的，以保证不受外部环境变化的影响并免维护。

■ XGN18(28)-12是集成了工业自动化技术的智能化开关可以提供有效的保护、遥控和监测系统：无需外接控制箱，所有电子元件，电池和调制解调器都安装在开关的标准面板后面的一个专用的空间内。

XGN18(28)-12的设计为变压器的保护提供了两种选择：

负荷开关熔断器组合和具有继电保护的断路器。负荷开关熔断器组合用于1000kVA及以下变压器，而具有继电器的断路器可用于各种容量的变压器保护。

■ 我们承诺：

▶ 我们遵守所有适用的有关环境保护的法律法规。我们将以富有 境责任感的方式从事我们的活动，持续改进我们的环境。

▶ 在我们的产品制造、销售、使用、处置和处理废弃物过程中尽可能地减少和防止对环境的不利影响。

▶ 我们将教育、培训员工、促进企业员工环境意识的提高，积极鼓励员工主动的环保行为。

▶ 就环境保护方面为客户提供有关产品的使用、管理和维护的

六、主要技术参数

	C模块		F模块		V模块			
	负荷开关		负荷开关熔断器		真空断路器		隔离接地/开关	
额定电压	12KV	24KV	12KV	24KV	12KV	24KV	12KV	24KV
额定电流A	630	630	100/125	80/100	630/1250	630/1250	630/1250	630/1250
工频耐压kV(对地、相间/断口)	42/48	65/79	42/48	65/79	42/48	65/79	42/48	65/79
雷电冲击耐压kV(对地、相间/断口)	75/85	115/125	75/85	115/125	75/85	115/125	75/85	115/125
开断试验								
额定有功负载开断电流A	630	630			--	--		
额定闭环开断电流A	630	630			--	--		
5%额定有功负载开断电流A	31.5	31.5			--	--		
额定电缆充电开断电流A	25	25			25	25		
额定接地故障开断电流A	30	30			--	--		
额定故障条件下电缆充电开断电流A	17.4	17.4			--	--		
转移电流A			1750	800/1000				
额定短路开断电流kA	--	--	31.5	31.5	20/25	20/25		
额定短路开断电流开断次数					30	30		
额定短路关合电流峰值kA (断路器、负荷开关、接地开关)	50	50			50/63	50/63	50/63	50/63
额定短时耐受 电流、时间kA/s	主回路/隔离开关	20/4	20/4				20/4 25/4	20/4 25/4
	接地回路						17.4/4 21.7/4	17.4/4 21.7/4
	主回路/隔离开关	50	50		50/63	50/63	50/63	50/63
额定峰值耐受电 流KA	主回路/隔离开关						43.5 54.5	43.5 54.5
	接地回路							
机械寿命(次)	5000	5000			10000	10000	3000	3000
IP防护(产品外壳/气箱)	IP4X/IP67							

七、标准组合

XGN18(28)-12型充气柜提供以下18种标准组合

1、XGN18(28)-12型充气柜的每个模块具有下列配置：

D柜配置，见“不带接地刀的电缆连接模块”中标准配置与特性；

C柜配置，见“负荷开荷模块”中标准配置与特性；

F柜配置，见“负荷开关熔断器组合电器模块”中标准配置与特性；

V柜配置，见“真空开关模块”中标准配置与特性。

2、标准组合还提供下列配置：

进出线套管的电容性电压指示器；

每个气室安装一个检测SF6密度的压力表计；

吊装用的吊耳；

操作手柄。

八、模块

1、可用模块

(1)、C负荷开关模块(宽度=325mm)

(2)、De带接地刀的电缆连接模块(宽度=325mm)

- ◆ D不带接地刀的电缆连接模块(宽度=325mm)
- ◆ 负荷开关熔断器组合电器模块(宽度=325mm)
- ◆ 真空开关模块(宽度=325mm)
- ◆ SL母线分段开关模块(负荷开关)(宽度=325mm)
- ◆ Sv母线分段开关模块(真空开关)(宽度=325mm)
- ◆ Sv总是跟母线提升模块在一起(总宽度=650mm)
- ◆ Be母线接地模块(宽度=325mm)
- ◆ M表计模块(宽度=695mm)
- ◆ CB真空断路器模块(宽度=600mm)
- ◆ 负荷开关模块C

2、标准配置与特性

- ◆ 630A母线
- ◆ 三工位负荷/接地开关
- ◆ 三工位单弹簧操作机构，有两个独立的负荷开关和接地开关操作轴
- ◆ 负荷开关和接地开关位置指示
- ◆ 位于前部水平布置的出线套管，630A的400系列螺栓套管
- ◆ 指示套管带点的容性电压指示器
- ◆ 对于所有的开关功能，都在面板上有方便的加装挂锁装置
- ◆ SF6气体压力表(每个SF6气箱中仅有一处)
- ◆ 接地母排

3、可选配置与特性

- ◆ 预留母线扩展
- ◆ 外部母线
- ◆ 接地开关与电缆室前面板的连锁
- ◆ 负荷开关操作电动机24V/48V DC,110V/220V DC/AC
- ◆ 短路及接地故障指示器
- ◆ 测量环形电流互感器及电流表
- ◆ 计量环形电流互感器及电度表
- ◆ 在电缆进线套管处可加装避雷器或双线头
- ◆ 钥匙可锁
- ◆ 进线带电接地闭锁(当套管带电时闭锁接地开关)110V/220V AC
- ◆ 辅助触电

负荷开关位置2NO+2NC

接地开关位置2NO+2NC

带信号压力表1NO

带信号触电的灭弧器1NO

◆ 二次装置可装设于

开关柜顶部的二次线小室

开关柜顶部的低压箱

带接地刀的电缆连接模块De

1、标准配置与特性

◆ 630A母线

◆ 接地开关

◆ 两工位单弹簧操作机构

◆ 接地开关位置指示

◆ 位于前部水平布置的出线套管，630A的400系列螺栓式套管

◆ 指示套管带电的电容性电压指示器

◆ 对于所有的开关功能，都在面板上有方便的加装挂锁装置

◆ SF6气体压力表（每个SF6气箱中仅有一处）

◆ 接地母排

2、可选配置与特性

◆ 预留母线扩展

◆ 外部母线

◆ 接地开关与电缆室前面板的连锁

◆ 短路及接地故障指示器

◆ 测量环形电流互感器及电流表

◆ 计量环形电流互感器及电度表

◆ 在电缆排线套管处可加装MWD型避雷器或双电缆头

◆ 钥匙互锁（如Ronis锁）

◆ 进线带电接地闭锁（当套管带电时闭锁接地开关）110V/220V AC

◆ 辅助触点

接地开关位置2NO+2NC

带信号的压力表1NO

带信号触电的灭弧器1NO

◆ 二次装置可装设于

开关柜顶部的二次线小室

开关柜顶部的低压箱

带接地刀的电缆连接模块De

标准配置与特性

◆ 630A母线

◆ 接地开关

◆ 两工位单弹簧操作机构

◆ 接地开关位置指示

◆ 位于前部水平布置的出线套管，630A的400系列螺栓式套管

◆ 指示套管带电的电容性电压指示器

◆ 对于所有的开关功能，都在面板上有方便的加装挂锁装置

◆ SF6气体压力表（每个SF6气箱中仅有一处）

◆ 接地母排

可选配置与特性

◆ 预留母线扩展

◆ 外部母线

◆ 接地开关与电缆室前面板的连锁

◆ 短路及接地故障指示器

◆ 测量环形电流互感器及电流表

◆ 计量环形电流互感器及电度表

◆ 在电缆排线套管处可加装MWD型避雷器或双电缆头

◆ 钥匙互锁（如Ronis锁）

◆ 进线带电接地闭锁（当套管带电时闭锁接地开关）110V/220V AC

◆ 辅助触点

接地开关位置2NO+2NC

带信号的压力表1NO

带信号触电的灭弧器1NO

◆ 二次装置可装设于

开关柜顶部的二次线小室

开关柜顶部的低压箱

不带接地刀的电缆连接模块D

标准配置与特性

◆ 630A母线

◆ 位于前部水平布置的出线套管，630A的400系列螺栓式套管

◆ 指示套管带电的容性电压指示器

◆ SF6气体压力表（每个SF6气箱中仅一处）

◆ 接地母排

可选配置与特性

◆ 预留母线扩展

◆ 外部母线

◆ 短路及接地故障指示器

◆ 测量环形电流互感器及电流表

◆ 计量环形电流互感器及电度表

◆ 在电缆排线套管处可加装MWD型避雷器或双电缆头

◆ 二次装置可装设于

开关柜顶部的二次线小室

开关柜顶部的低压箱

负荷开关熔断器组合电器模块F

标准配置与特性

- ◆ 630A母线
- ◆ 三工位的负荷开关，熔断器首端与熔断器末端接地开关为机械联动
- ◆ 三工位双弹簧操作机构，有两个独立的负荷开关和接地开关操作轴
- ◆ 负荷开关和接地开关位置指示
- ◆ 熔断器筒
- ◆ 熔断器水平位置
- ◆ 熔断器跳闸指示
- ◆ 位于前部水平布置的出线套管，200A的200系列插入式套管
- ◆ 指示套管带电的容性电压指示器
- ◆ 对于所有的开关功能，都在面板上有方便的加装挂锁装置
- ◆ SF6气体压力表（每个SF6气箱中仅一处）
- ◆ 接地母排
- ◆ 用于变压器保护的熔断器

可选配置与特性

- ◆ 预留母线扩展
 - ◆ 外部母线
 - ◆ 接地开关与电缆室前面板的连锁
 - ◆ 负荷开关操作电动机24V/48V DC, 110V/220V DC/AC
 - ◆ 并联跳闸线圈24V/48V DC, 110V/220V DC/AC
 - ◆ 并联合闸线圈24V/48V DC, 110V/220V DC/AC
 - ◆ 测量环形电流互感器及电流表
 - ◆ 计量环形电流互感器及电度表
 - ◆ 进线带电接地闭锁（当套管带电时闭锁接地开关）110V/220V AC
 - ◆ 辅助触点
 - 负荷开关位置2NO+2NC
 - 接地开关位置2NO+2NC
 - 带信号压力表1NO
 - 带信号触电的灭弧器1NO
 - ◆ 二次装置可装设于
 - 开关柜顶部的二次线小室
 - 开关柜顶部的低压箱
 - 真空开关模块V
- 标准配置与特性
- ◆ 630A的母线
 - ◆ 630A的变压器/线路保护用真空开关
 - ◆ 真空开关用两工位双弹簧操作机构
 - ◆ 真空开关下部三工位隔离/接地开关
 - ◆ 三工位隔离/接地开关单弹簧操作机构
 - ◆ 真空开关和三工位开关机械联锁

- ◆ 真空开关和三工位开关位置指示
- ◆ 自供电型电子式保护继电器MPRB(带保护CT)
- ◆ 跳闸线圈（用于继电器动作）
- ◆ 位于前部水平布置的出线套管，620A400系列螺栓式套管
- ◆ 指示套管带电的容性电压指示器
- ◆ 对于所有的开关功能，都在面板上有方便的加装挂锁装置
- ◆ SF6气体压力表（每个SF6气箱中仅一处）
- ◆ 接地母排

选择配置与特性

- ◆ 预留母线扩展
- ◆ 外部母线
- ◆ 接地开关与电缆室前面板的连锁
- ◆ 真空开关操作电动机24V/48V DC, 110V/220V DC/AC
- ◆ 并联跳闸线圈24V/48V DC, 110V/220V DC/AC
- ◆ 并联合闸线圈24V/48V DC, 110V/220V DC/AC
- ◆ 测量环形电流互感器及电流表
- ◆ 计量环形电流互感器及电度表
- ◆ 钥匙互锁（如Ronis锁）
- ◆ 进线带电接地闭锁（当套管带电时闭锁接地开关）110V/220V AC
- ◆ 辅助接点
 - 真空开关位置2NO+2NC
 - 隔离开关位置2NO+2NC
 - 接地开关位置2NO+2NC
 - 真空开关跳闸信号1NO
 - 带信号的压力表1NO
 - 带信号触电的灭弧器1NO
- ◆ 二次装置可装设于
 - 开关柜顶部的二次线小室
 - 开关柜顶部的低压箱
- ◆ 其它继电器如SPAJ40
 - 母线分段开关模块（负荷开关）SI

标准配置与特性

- ◆ 630A母线
 - ◆ 隔离开关
 - ◆ 三工位单弹簧操作机构，有两个独立的负荷开关和接地开关操作轴
 - ◆ 开关位置指示
 - ◆ 对于所有的开关功能，都在面板上有方便的加装挂锁装置
 - ◆ SF6气体压力表（每个SF6气箱中仅一处）
 - ◆ 接地母排
- 可选配置与特性
- ◆ 预留母线扩展
 - ◆ 外部母线

- ◆ 负荷开关操作电动机24V/48V DC, 110V/220V DC/AC
- ◆ 钥匙互锁
- ◆ 辅助触点
 - 负荷开关位置2NO+2NC
 - 接地开关位置2NO+2NC
- ◆ 二次装置可装设于
 - 开关柜顶部的二次线小室
 - 开关柜顶部的低压箱
 - 母线分段开关模块（真空开关）Sv
 标准配置与特性
- ◆ 630A的母线
- ◆ 630A的真空开关
- ◆ 真空开关用两工位双弹簧操作机构
- ◆ 真空开关下部隔离开关
- ◆ 真空开关单弹簧操作机构
- ◆ 真空开关和隔离开关机械联锁
- ◆ 真空开关和隔离开关位置指示
- ◆ 对于所有的开关功能，都在面板上有方便的加装挂锁装置
- ◆ SF6气体压力表（每个SF6气箱中仅一处）
- ◆ Sv总是与母线提升柜相连
 - 选择配置与特性
- ◆ 预留母线扩展
- ◆ 外部母线
- ◆ 真空开关操作电动机24V/48V DC, 110V/220V DC/AC
- ◆ 并联跳闸线侧24V/48V DC, 110V/220V DC/AC
- ◆ 并联合闸线侧24V/48V DC, 110V/220V DC/AC
- ◆ 钥匙互锁（如Ronis锁）
- ◆ 辅助触点
 - 真空开关位置2NO+2NC
 - 负荷开关位置2NO+2NC
 - 接地开关位置2NO+2NC
- ◆ 二次装置可装设于
 - 开关柜顶部的二次线小室
 - 开关柜顶部的低压箱
 - 母线接地模块Be
 标准配置与特性
- ◆ 630A的母线
- ◆ 接地开关
- ◆ 两工位双弹簧操作机构
- ◆ 接地开关位置指示
- ◆ 对于所有的开关功能，都在面板上有方便的加装挂锁装置

- ◆ SF6气体压力表（每个SF6气箱中仅一处）
- ◆ 接地母排
 - 可选配置与特性
- ◆ 预留母线扩展
- ◆ 外部母线
- ◆ 钥匙互锁
- ◆ 辅助触点
 - 接地开关位置2NO+2NC
 - 带信号的压力表1NO
- ◆ 二次装置可装设于
 - 开关柜顶部的二次线小室
 - 开关柜顶部的低压箱
 - 表计模块M
 - 计量柜
 标准配置与特性
- ◆ 2只电流互感器
- ◆ 2只电压互感器
- ◆ 6只套管，用于外母线连接
- ◆ 保护PT的熔断器
 - 可选配置与特性
- ◆ 3只电流互感器
- ◆ 避雷器
- ◆ 指示开关柜带电的容性电压指示器
- ◆ 低压组成部分
 - 1只带转换开关的电压表
 - 1只带转换开关的电流表
 - 1只有功电度表
 - 1只无功电度表
 电压互感器柜
 - 标准配置与特性
- ◆ 下部电缆进/出线
- ◆ 2只电压互感器
- ◆ 保护PT的熔断器
 - 可选配置与特性
- ◆ 3只电压互感器
- ◆ 避雷器
- ◆ 指示开关柜带电的容性电压指示器
- ◆ 抵押组成部分
 - 1只带转换开关的电压表
 真空断路器模块CB
 - 标准配置与特性
- ◆ 1250A/800A/630A的母的母线

- ◆ 1250A/800A/630A的线路保护用真空断路器
- ◆ 真空断路器VD4X0电动操作
- ◆ 真空断路器上部三工位隔离/接地开关UX0电动操作
- ◆ 保护与控制单元HYP400（带保护CT）
- ◆ 分励脱扣线圈110V/220V DC
- ◆ 合闸线圈110V/220V DC
- ◆ 位于前部水平布置的出线套管
- ◆ 1250A/800A/630A的400系列螺栓式套管
- ◆ 指示套管带电的容性电压指示器
- ◆ 1250A/800A/630A的预留母线扩展
- ◆ SF6气体压力表（每个SF6气箱中仅一处）
- ◆ 宽*高*深=600*2100*850mm
- ◆ 合分顺序：0-0.3s-CO-180s-CO

选择配置与特性

- ◆ 进线电缆处带隔离开关的二相电压互感器
- ◆ 进线电缆处加装避雷器

变压器/线路保护

XGN74-12型重启柜提供了两种变压器保护方式，负荷开关熔断器组合电器和具有继电器保护的断路器。

使用负荷开关熔断器组合电器模块

变压器保护为限流高压熔断器与负荷开关的组合。熔断器室将安装在一个位于单位前部。

独立的有闭锁的外壳后面。负荷开关使用弹簧储能机构，该机构可有熔断器撞针所触发。

为了便于熔断器的更换，可以使用操作柄拆卸熔断器室的端盖。熔断器的跳闸机构前置，保证了整个系统的防水性能。

使用真空开关/真空断路器模块

变压器或线路保护为真空开关/真空断路器，带有保护继电器和电流互感器。当选用真空开关/真空断路器作为保护时，继电器采用本公司研发的新一代数字继电保护测控终端HYP400微机可编程保护测控装置。

功能特点

1. 强大的逻辑可编程

通过想配套的PLPSHELL®软件包就可以在Windows环境先形象直观地对内部的逻辑资源进行图形化编程，操作简单、应用灵活、适应性极强。

2. 高精度测量：电压和电流的测量精度为±0.2%；功率和电度精度为±0.5%；频率测量精度为±0.01HZ。

3. 全面的故障分析记录：可保存8组带时标录波记录，200条SOE事件记录，用于事故分析诊断。

4. 丰富的通讯方式：一个位于面板上的RS-232调试接口，一个的RS-485接口，TCP/IP接口。

5. 友好的人机界面，操作菜单支持中文/英文切换。

6. 高可靠性设计：全部采用工业级元器件、所有与外界的连接均做到了充分的电气隔离，并内置抗雷击保护电路和电源滤波器。间隙中断100ms，装置不失电，失电50ms装置产生失电SOE，并保存重要数据。

1. 负荷开关保护功能：

相间短路保护、定时限过流告警、接地告警、接地跳闸、零序过压跳闸、接地故障重合闸、合闸后加速。

2. 重合器保护功能

速断保护、限时速断保护、定时限过流保护、反时限过流保护、零序过流保护、3次重合闸、合闸后加速。

附件

1. 辅助接点

在所有的负荷开关和断路器上都可配置2NO+2NC指示开关位置。一个并联脱扣线圈（AC或DC）可以安装到变压器开关/断路器上。低压控制部件位于前面板后面。

2. 遥控和检测单元

可以配置集成遥控和检测单元。

这个单元是一个预装式的产品，它可以组装成一个复杂或新的解决方案。或者直接交付工厂来完成，只是要在开关顶部加一个低压箱。

3. 电压指示

容性电压指示器显示套管是否带电，其上的插口可用二核相。

4. 短路/接地故障指示器

为了便于故障定位，电缆开关模块可以装备短路/接地故障指示器，进行简单的故障检测。

5. 电动操作

对于电缆开关与变压器单元手动操作机构是标准的方案。也可以选择安装电动操作机构。

电缆开关、真空断路器和接地开关都是通过位于前面板后面的机构进行操作的。对于真空开关和断路器，都可以通过操作手柄操作（标准配置）。或者可以配置马达操作机构（附件）。但是接地开关只能手动操作，并且配置了有关合故障电流能力的机构。

6. 电缆连接

标准套管的距离地面的高度都相同，并且外有电缆室盖板保护，此盖板可以与接地开关互锁，对于双电缆进线，还可以采用专门的双电缆室盖板。

7. 压力指示器

通常配备压力指示器，该指示器为压力表形式，此外也可以配置电气触用来指示压力降低。

8. 钥匙锁

可以安装用于断路器、负荷开关以及接地开关的钥匙锁。

九、产品的维护及储存

包装好的充气柜在运输和装卸时，不准倒置、强烈震动和碰撞；

充气柜应贮存于干燥、通风、防潮及防有害气体侵蚀的室内或者有遮蔽的仓库内，长期存放应在传动部位涂黄油，并定期检查环境是否符合要求，产品贮存年限为15~20年；

运行中的产品每隔3-5年进行小检一次，主要检查机构部分运动件的磨损情况和紧固件有无松动，清楚绝缘表面灰尘，在活动部位注入一些润滑脂。

十、订货注意事项

用户订货时须说明：

产品型号、名称及参数；

数量及交货期；

其他特殊运行要求

备品、备件的名称及数量

XGN18(28)-12-1

编号	001	002	003	004	005	
主回路方案	方案图					
外形	用途	标准2路DF	标准3路CCC	标准4路CCC	标准3路CCC	标准3路CCF
	宽mm	696	1021	1346	1021	1021
	高mm	1366/1442	1366/1442	1366/1442	1366/1442	1366/1442
	重量 (kg)	260	300	390	320	320

编号	006	007	008	009	
主回路方案	方案图				
外形	用途	标准5路CCCCC	标准4路CCCF	标准4路CCFFF	标准2路CF
	宽mm	1671	1346	1671	696
	高mm	1366/1442	1366/1442	1366/1442	1366/1442
	重量 (kg)	480	410	540	270

编号	010	011	012	013	
主回路方案	方案图				
外形	用途		标准4路CCFF	标准5路CCCFF	标准4路CFFC
	宽mm		1346	1671	1346
	高mm		1366/1442	1366/1442	1366/1442
	重量 (kg)		430	520	430

编号	014	015	016	017	
主回路方案	方案图				
外形	用途	标准4路CCVV	标准5路CCCFF	标准6路CCCCC	PT+CC+V+V+Be+V+V+FF+PT
	宽mm	1346	1671	1996	4363
	高mm	1366/1442	1366/1442	1366/1442	1366/1442
	重量 (kg)	411	500	570	1300