

## XGN74-12 型 SF6 气体全绝缘全封闭紧凑型金属封闭开关设备

### 一、概述

XGN74-12型SF6气体全绝缘全封闭紧凑型金属封闭开关设备(即GIS)采用模块化设计,以其固定式与灵活扩展的完美统一,以适合终端用户或网络节点的要求,同时满足各种配电开闭所、箱式变电站、电缆分支箱的需要。具有结构紧凑、安全可靠、长寿命、免维护的特点。

### 二、型号与含义

### 三、执行标准

### 四、正常使用环境

海拔高度:不受海拔影响;

环境温度:最高温度+40℃,最低温度-25℃;

湿度:最大平均相对湿度:24小时测量≤95%,1个月测量≤90%;

抗震能力:地震烈度不超过8度

### 五、主要技术参数

项目	单位	C 模块	F 模块	V 模块	CCB 模块		
		负荷开关	组合开关	真空开关	隔离/接地开关	真空断路器	隔离/接地开关
额定电压	kV	12	12	12	12	12	12
工频耐受电压	kV	42	42	42	42	42	42
雷电冲击耐受电压	kV	75	75	75	75	75	75
额定电流	A	630	注 1)	630		1250	
额定转移电流	A		1700				
闭环开断电流	A	630					
电缆充电开断电流	A	135					
5%额定有功负载开断电流	A	31.5					
接地故障开断电流	A	200					
接地故障时电缆充电的开断电流	A	115					
短路开断电流	kA		注 2)	20		20	
关合能力	kA	50	注 2)	50	50	50	50
短时耐受电流 2 秒	kA	20					
短时耐受电流 4 秒	kA	20		20	20	20	20
额定峰值耐受电流	kA	50		50			
机械寿命	kA	5000	5000	5000	5000	5000	5000

注: 1)取决于熔断器的电流额定值; 2)受限于高压熔断器。

### 六、产品结构与外形尺寸

### 七、标准组合

XGN74-12 型充气柜提供以下 18 种标准组合

XGN74-12 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。

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

可用模块

C 负荷开关模块	(宽度=325mm)
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)
F 负荷开关熔断器组合电器模块	(宽度=325mm)
V 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

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 系列螺栓式套管
- ◆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

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
- ◆负荷开关操作用电动机 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

#### 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
- ◆ 真空开关操作用电动机 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）S1

#### 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

- ◆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
- ◆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-C0-180s-C0

#### 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，可以使用操作柄来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。

100% UN (Kv)	变压器额定容量 (kVA)																CEF
	25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	
3	16	25	25	40	40	50	50	80	100	125	160	160					
3.3	16	25	25	40	40	50	50	63	80	100	125	160					
4.15	10	16	25	25	40	40	50	50	63	80	100	125	160				
5	10	16	25	25	25	40	40	50	50	63	80	100	160	160			
5.5	6	16	16	25	25	25	40	50	50	63	80	100	125	160			
6	6	16	16	25	25	25	40	40	50	50	80	100	125	160	160		
6.6	6	16	16	25	25	25	40	40	50	50	60	80	100	125	160		
10	6	10	10	16	16	25	25	25	40	40	50	50	80	80	125	125	
11	6	6	10	16	16	25	25	25	25	40	50	50	63	80	100	125	
12	6	6	10	16	16	16	25	25	25	40	40	50	63	80	100	125	
13.8	6	6	10	10	16	16	25	25	25	25	10	50	50	63	80	100	
15	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	40	40	50	63	80	100	
17.5	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	40	50	50	63	80	
20	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	40	40	50	63	63	
22	6	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	40	50	50	63	
24	6	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	40	40	50	63	

### 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

- 友好的人机界面，操作菜单支持中文/英文切换
- 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，并内置防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

可编程资源	保护元件
<ul style="list-style-type: none"> <li>•30 余种保护元件/方向元件/时间元件及逻辑元件</li> <li>• 10/16 路开关量输入</li> <li>• 数十个交流采集及计算量</li> <li>• 79 个保护投退控制字</li> <li>• 6 路属性可配置的开关量输出 (D07 为表示装置故障的常闭输出)</li> <li>• 8 个属性可配置的单色 LED</li> <li>• 故障录波触发作为编程的输出资源</li> <li>• 40 个中间变量</li> <li>• 126 个用户定值</li> </ul>	过压元件 欠压元件 过流元件 欠流元件 低频元件 过频元件 比较元件 过热元件 滑差元件 反时限元件 (依据 IEC2555 和 BS142 特性)
	方向元件
	A、B、C 相正、反方向元件 零序基波正、反方向元件 零序五次谐波正、反方向元件 计算零序正、反方向元件
	事件元件
	延时启动元件 脉冲时间元件 延时启动延时返回元件

绝缘性能 (IEC60255-5)	
回路和地之间	2kV (弱电回路为 1kV), 50Hz/1 分钟
独立回路之间	2Kv, 50Hz/1 分钟
冲压耐压	±5Kv (1.2/50us, 0.5J)
绝缘电阻测试	>100M, 500V 兆欧表
电磁兼容	
衰减震荡波	IEC60255-22-1:3 级 (100KHZ, 1MHZ, 2.5KV 共模及 1K 差模)
抗静电放电	IEC60255-22-2:四级 (±8Kv 接触放电)
抗工频磁场干扰	IEC61000-4-8:5 级 (100A/m)
抗辐射磁场干扰	IEC60255-22-3:3 级 (10Kv)
抗快速瞬变干扰	IEC60255-22-4:4 (2.5KHz&5KHz, ±4Kv)
抗浪涌干扰	IEC1000-4-5:3 级 (±2Kv 共模, ±1Kv 差模)

#### 主要保护功能

- 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。
- 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

- 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

电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。对于氙开关和断路器，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、 产品的维护及贮存

- ◆ 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

## 十一、 相关产品图片