

XGN15-12 型

交流金属封闭开关设备和控制设备

ISO9001 国际质量体系认证企业

国家“两网”改造首批推荐企业

浙江省高新技术企业



目 录

一、 产品概述	1
二、 型号说明	2
三、 引用国家标准	2
四、 使用环境	3
五、 主要技术参数	3
六、 主要结构	4
七、 主要一次方案	9
八、 安装与维护	12
九、 订货注意事项	12

一、产品概述

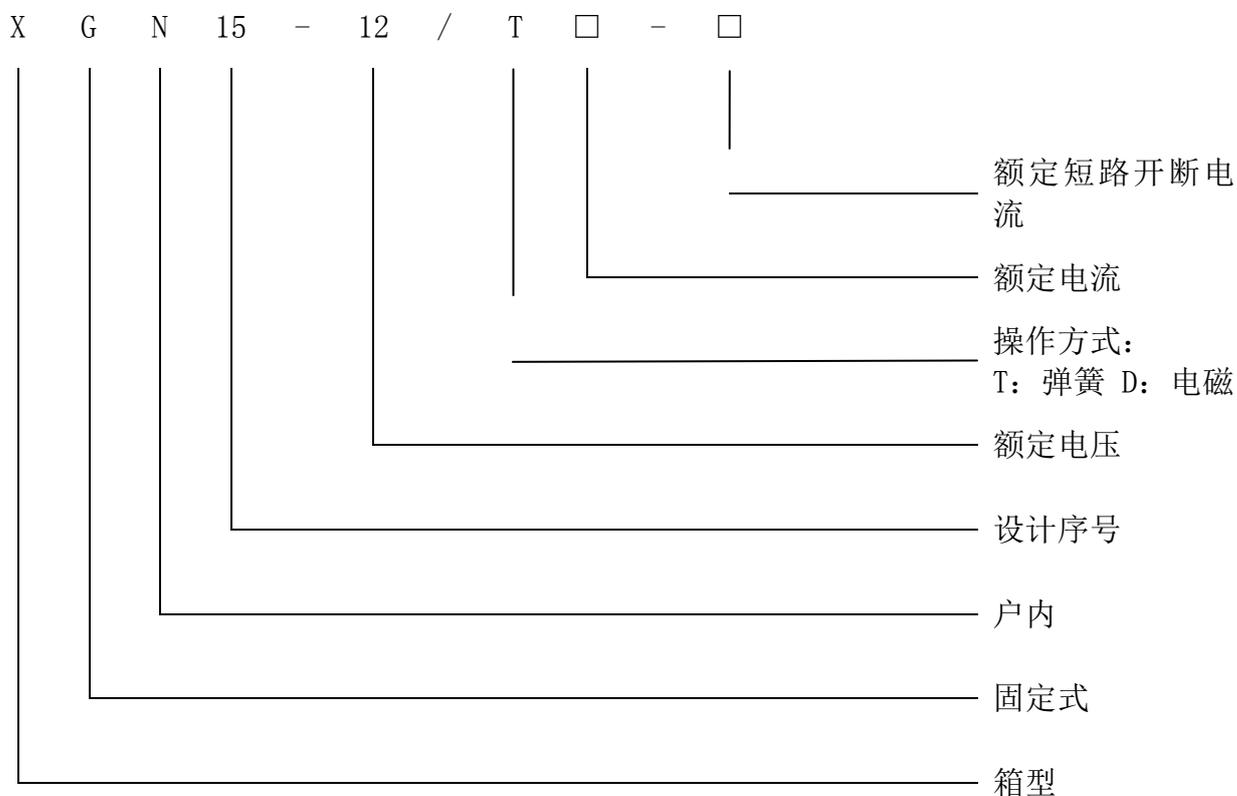
XGN15-12 型单元式交流金属封闭环网开关设备（以下简称开关柜）是我公司引进国外先进技术并按照国内农电及城网改造之要求而自行设计、研制成功的新一代高压电器产品。经严格的型式试验和长期运行考核，各项技术性能指标全部达到 IEC 298 和 GB 3906 标准。单元柜的主开关、操作机构及元器件采用 ABB 公司原件或国产二工位及三工位置 SF6 负荷开关，也可采用我公司的高机械寿命、固封极柱的 VHY1-12 产品，同时也可选配德国合资艾比特公司的 VZP-12 型产



品，其操作方式可分为手动、电动两种。柜体采用进口敷铝锌板经数控机床加工后铆接而成，防护等级达到 IP3X，并有可靠的机械联锁和防误操作功能。本产品具有体积小，重量轻、外形美观、操作简便、长寿命、高参数、无污染、小维护等极其明显的特点。

适用于三相交流 50Hz 环网或终端供电的电站和工业用电设备中，作为 10kV 电力系统负荷控制线路保护之用。负荷开关分合负荷电流、闭环电流、空载变压器和电缆充电电流；组合电器可以开断短路电流，适用于环网单元、箱式变电站等电气成套装置。

二、型号说明



三、引用国家标准:

查一下新标准，我从其它地方拷贝过来的

GB 1985-1989 交流高压隔离开关和接地开关

GB/T 3309-1989 高压开关设备常温下的机械试验

GB 3804-1990 3~63kV 交流高压负荷开关

GB 3906-1991 3~35kV 交流金属封闭开关设备

GB 4208-1993 外壳防护等级

GB/T 11022-1999 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求

GB/T 13384-1992 机电产品包装通用技术条件

GB/T 16926-1997 交流高压负荷开关—熔断器组合电器

GB/T 16927.1-1997 高电压试验技术 第一部分：一般试验要求

四、使用环境

- 1) 周围温度：下限-15℃；上限+40℃；且在 24 h 内测得的平均值不超过 35 ℃
- 2) 海拔：不超过 1000m；
- 3) 相对湿度：日平均值不大于 95%，月平均值不大于 90%；
- 4) 24 h 内测得的水蒸气压力的平均值不超过 2.2kPa，月水蒸气压力平均值不超过 1.8kPa；
- 5) 地震烈度不超过 8 度；
- 6) 周围空气没有明显地受到尘埃、烟、腐蚀性和/或可燃性气体、蒸气或盐雾的污染。

注:当使用环境条件不同或有其它要求时，需与制造厂协商。

五、主要技术参数

表 1、负荷开关、组合电器、断路器电气参数

序号	名称	单位	参 数		
			FLN36-12D	FLRN36-12D	VHY1-12 VZP1-12
1	额定电压	kV	12		
2	额定电流	A	630	125	1250
3	额定有功负载开断电流	A	630 / 10 次		
4	额定闭环开断电流	A	630		31.5
5	额定电缆充电电流	A	10		
6	最大开断空载变压器容量	kVA	1250		
7	额定短路开断电流	kA	31.5		31.5
8	额定转移电流	A	1550		
9	额定短时耐受电流(主回路、接地回路)	kA/s	20/4		25/4
10	额定峰值耐受电流和短路关合电流(主回路、接地回路)	kA	31.5		63
11	熔断器最大额定电流	kV	125		
12	机械寿命	次	2000		3000

13	回路电阻	$\mu\Omega$	<70	<70(不含熔断器)	<70
14	撞击器动作脱扣分闸时间	s	≤ 0.06		
15	SF ₆ 气体额定压力(表压)	MPa	0.045		

表 2 真空断路器机械特性参数

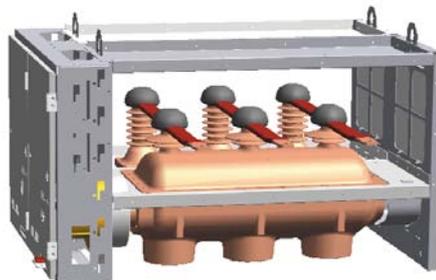
序号	名称	单位	参数
1	触头开距	mm	11±1.0
2	触头超行程		4±1
3	三相分闸同期性	ms	≤ 2
4	合闸触头弹跳时间		≤ 2
5	油缓冲器缓冲行程	mm	10
6	相间中心距离		210±2.0
7	合闸触头接触压力	N	2500±200
8	平均分闸速度(初分 6mm 时平均速度)	m/s	1.0±0.2
9	平均合闸速度		0.7±0.2
10	分闸时间	ms	60~80
11	合闸时间		75~100
12	各相导电回路电阻	$\mu\Omega$	≤ 50

六、主要结构

本开关柜为金属封闭箱式结构,柜体骨架由敷铝锌板经高精度机床加工后组装而成,由母线室、三工位负荷开关室(或断路器室)、电缆室、操动机构、联锁机构和低压控制室以及测量或计量回路等部分组成。各隔室用钢板分隔,可避免故障部位影响到邻室。符合 GB3906. IEC298 等标准。

1、母线室

母线室布置在柜体的上部,在母线室中主母



线连接在一起，贯穿整排开关柜。母线呈水平布置，可方便地扩展。

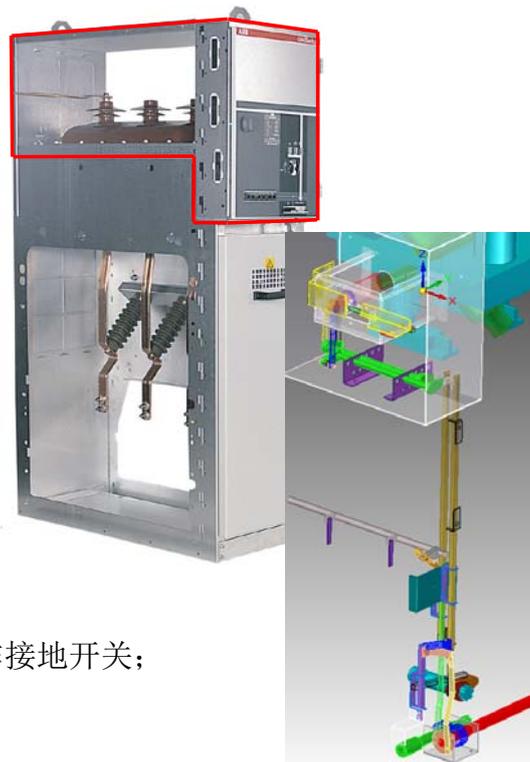
2、负荷开关室（隔离开关室）

开关室内装有一个三工位负荷开关，负荷开关的外壳为环氧树脂浇注而成，内充 SF6 气体作灭弧和绝缘介质，在操作轴引出端设有两个透明的热压成型的塑料端盖，透过它可以观察触头状态。开关室可根据用户要求装设 SF6 气体密度表或带报警触点的气体密度器。也可采用常规的 GN30 系列产品，可带上接地开关，同时自身具有高可靠的机械联锁。



3、电缆室

电缆室主要用于电缆连接，使单芯电缆可以采用最简单的非屏蔽电缆头进行连接，同时充裕的空间还可以容纳避雷器、电流互感器、下接地开关等元件。按标准设计，柜门有观察窗和安全联锁装置。电缆室底板配密封盖和带支撑的大小相宜的电缆夹。电缆室底板的门框可以拆下，方便电缆安装。



4、用机械联锁装置实现“五防”闭锁功能，和送、停电操作如下：

五防：

负荷开关（断路器）、接地开关、熔断器及前门设有审核式机械联锁：

- a) 负荷开关（断路器）分闸后，才允许操作接地开关；
- b) 接地开关合闸后，才允许开启前门；
- c) 前门未关闭前，接地开关不能分闸；
- d) 熔断器的撞击器动作后（断路器分闸），才能对负荷开关（隔离开关）进行手动或电动分闸。在未换上新的熔断器（断路器合闸）之前，负荷开关（隔离开关）始终保持在分闸位置，无法合闸。

送、停电操作（断路器方案）：

送电操作：只有当前下门关闭并锁定，断路器操作机构被“闭锁”，才能

操作出线侧接地开关至分闸位置，再操作母侧隔离开关至合闸位置。在操作隔离开关时，由于断路器操作机构被“闭锁”，因而断路器不能合闸。只有当隔离开关操作完毕并“锁定”，才能使断路器合闸。

停电操作：只有当断路器处于分闸位置，才能操作母线侧隔离开关至分闸位置，再操作出线侧接开关至分闸位置，只有当接地开关均处于合闸位置，才能打开前门。

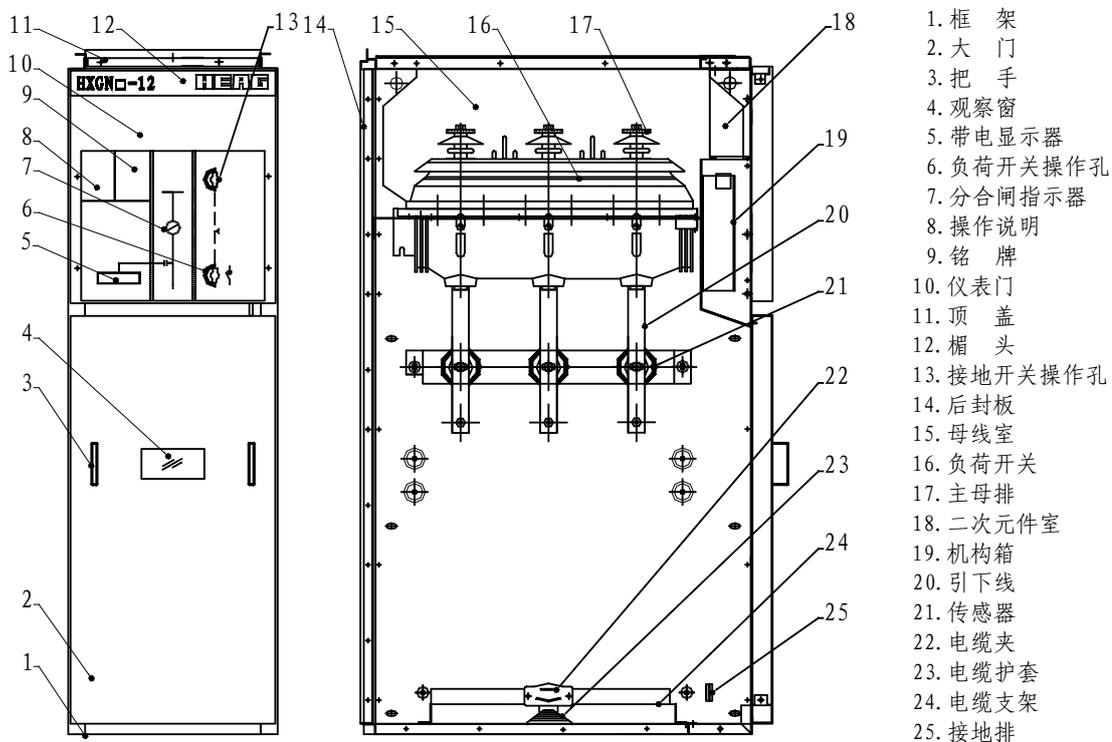


图 1 进线柜示意图

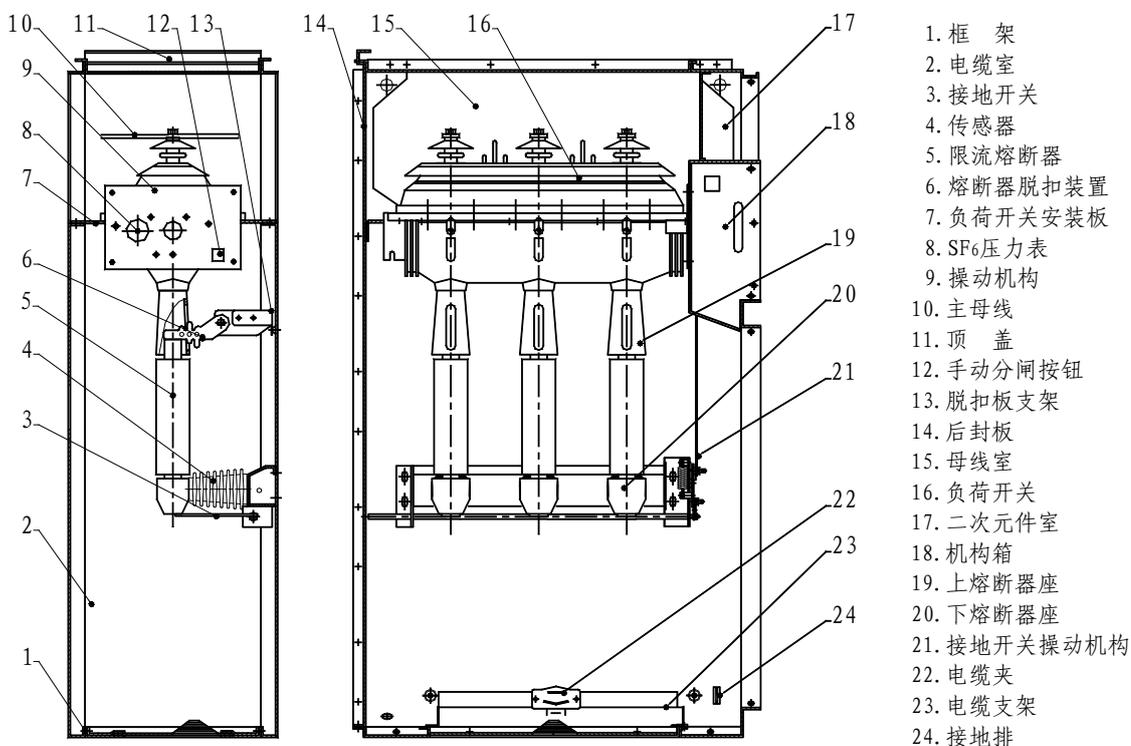


图 2 出线柜示意图 (去掉前门)

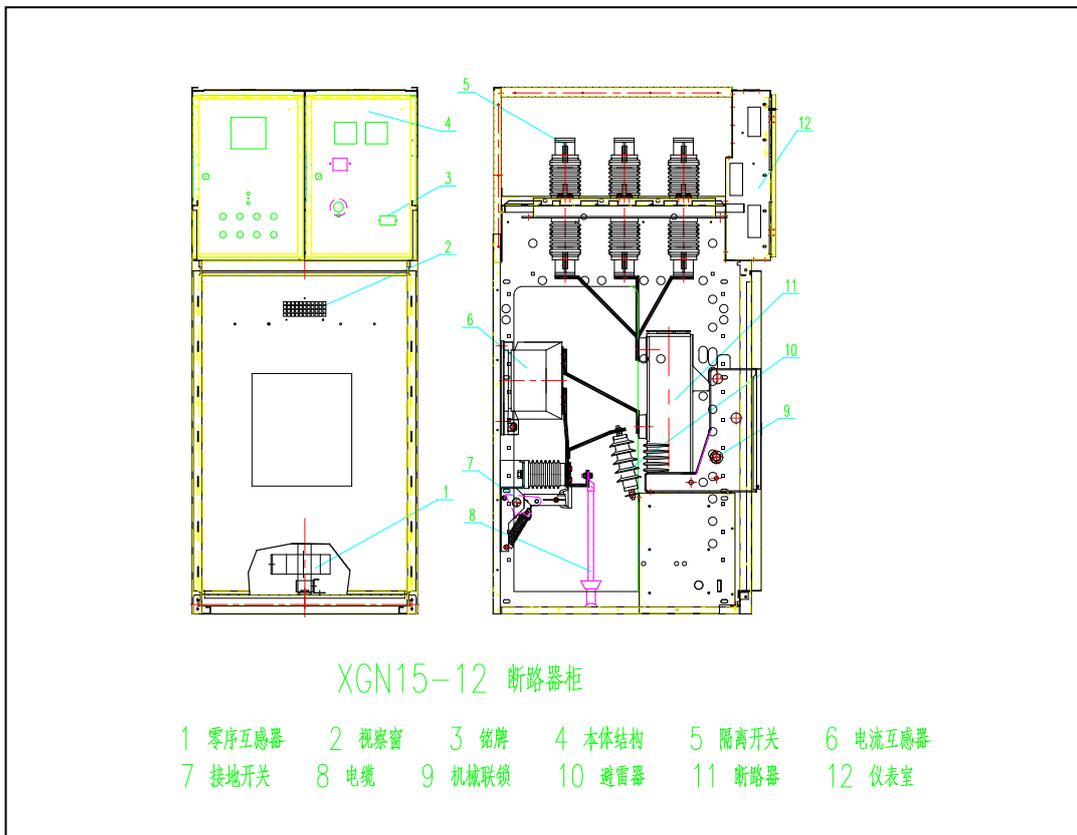


图 3 断路器柜示意图

七、主要一次方案

一次方案号		01	02	03	04
主 电 路					
接 线 图					
外形	宽 mm				
	高 mm				
主要 电 器 元 件	负荷开关 FLN/FLRN	1	1	1	1
	熔断器 S□LAJ (XRNP)			XRNP-10/0.5A*3	XRNP-10/0.5A*3
	电流互感器 LZZBJ9		1~3		1~3
	带电显示器 PJ-863	1	1	1	1
	避雷器 HY5WZ(S)	3	3	3	3
	电压互感器 RZ(E)L10			2 或 3	2 或 3
	接地开关				
用 途		进出线	进出线	PT	进出线
一次方案号		05	06	07	08
主 电 路					
接 线 图					
外形	宽 mm				
	高 mm				
主要 电 器 元 件	负荷开关 FLN/FLRN	1	1		
	熔断器 S□LAJ	3	3		
	电流互感器 LZZBJ9				
	带电显示器 PJ-863	1	1		1
	避雷器 HY5WZ(S)				3
	电压互感器 RZ(E)L10		2 或 3		
	接地开关	1	1		1
用 途		出 线	PT/控制电源	进 线	进出线

一次方案号		09	10	11	12
主 电 路 接 线 图					
外形	宽 mm	375	500	375 或 500	500
	高 mm	1850/1600	1850/1600	1850/1600	1850/1600
主要 电 器 元 件	负荷开关 FLN/FLRN			1	1
	熔断器 S□LAJ (XRNP)		XRNP-10/0.5A*3		
	电流互感器 LZZBJ9	1~3			1~3
	带电显示器 PJ-863	1	1	1	1
	避雷器 HY5WZ (S)	3	3	3	3
	电压互感器 RZ (E)L10		2 或 3		
	接地开关	1	1		
用 途		出 线	PT	右 (左) 联络	右 (左) 联络
一次方案号		13	14	15	16
主 电 路 接 线 图					
外形	宽 mm				
	高 mm	1850/1600	1850/1600	1850/1600	1850/1600
主要 电 器 元 件	负荷开关 FLN/FLRN	1			
	熔断器 S□LAJ				
	电流互感器 LZZBJ9	1~3			1~3
	带电显示器 PJ-863	1		1	1
	避雷器 HY5WZ (S)	3		3	3
	电压互感器 RZ (E)L10	2 或 3			
	接地开关			1	1
用 途		右 (左) 联络	右 (左) 联络	右 (左) 联络	右 (左) 联络

一次方案号		17	18	19	20
主 电 路 接 线 图					
外形	宽 mm				
	高 mm	1850/1600	1850/1600	1850	1850
主要 电 器 元 件	隔离开关 GN30			1	1
	断路器 VHY1/VZP			1	1
	电流互感器 LZBJ9	1~3	1~3	1~3	1~3
	带电显示器 PJ-863	1	1	1	1
	避雷器 HY5WZ(S)	3	3	3	3
	电压互感器 RZ(E)L10		2 或 3		2 或 3
	接地开关	1	1	1	1
用 途		右(左)联络	右(左)联络	进出线	进出线
一次方案号		21	22	23	24
主 电 路 接 线 图					
外形	宽 mm	750	750	750	
	高 mm	1850	1850	1850/1600	
主要 电 器 元 件	隔离开关 GN30	1	1		
	熔断器 S□LAJ (XRNP)			XRNP-10/0.5*3	
	电流互感器 LZBJ9	1~3	1~3	2	
	带电显示器 PJ-863	1	1		
	避雷器 HY5WZ(S)	3	3		
	电压互感器 RZ(E)L10		2 或 3	2 或 3	
	断路器 VHY1/VZP	1	1		
用 途		右(左)联络	右(左)联络	计量	

八、安装与维护

九、订货须知

1. 主接线方案编号或系统图、开关设备平面布置图。
2. 提供二次原理图，端子排列图，若无端子排列图时按制造厂编排。
3. 柜体颜色有特殊要求的同厂方协商（一般按喷塑颜色 RAL7035 提供）；
4. 需要母线桥时，需提供相关图纸。
5. 开关设备使用在特殊环境条件时，应在订货合同中说明。需要备品、备件时，应提出种类和数量。