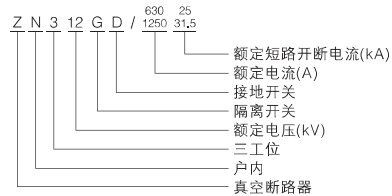


## ZN3-12GD户内高压三工位真空断路器

### 概述

- 一体化、侧装、带隔离开关、带接地开关(上下接地)、联锁机构一体小型化
- 12kV, 630A...1250A, ...31.5kA
- 配柜宽度500mm
- 专利技术
- 固封技术
- 出线端带非接触式带电显示传感器
- 柜门闭锁免调整
- 符合标准: GB/T1984

### 型号含义



### 正常使用条件

- 环境温度: -15~40℃, 日平均温度不超过+35℃。
- 湿度: 在24小时内测定相对湿度的平均值≤95%; 在24小时内测得水蒸气压力的平均值≤2.2kpa; 对湿度平均值≤90%; 月水蒸气压力平均值≤1.5kpa;
- 海拔高度≤1000m。
- 阳光辐射可以忽略。
- 来自开关设备和控制设备外部的震动可以忽略。
- 周围空气没有明显的受到尘埃、烟、腐蚀性或可燃性气体、蒸汽或烟雾的污染。

### 特殊使用环境条件

对于断路器在特殊条件下的使用, 由用户与制造厂家协商处理。通常以下使用条件会被制造厂考虑:

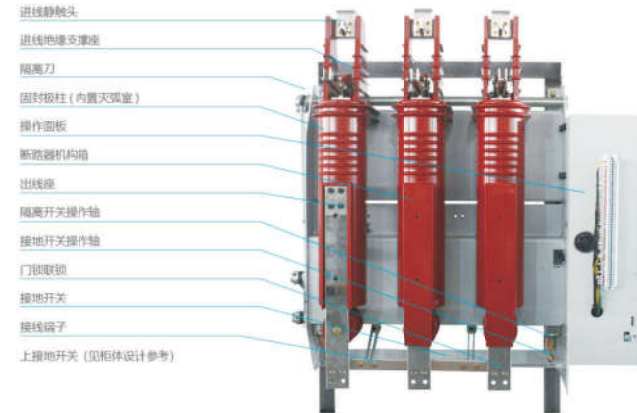
- 设备安装地点海拔超过
- 外绝缘强度会降低
- 或者订购高原型产品, 并符合相应绝缘要求
- 更高的环境温度
- 断路器需要降低额定电流
- 或者加装风机强制散热
- 其他按GB/T11022标准的第2.2条款与制造厂家协商处理。
- 使用者在选用开关的时候必须作有关计算。
- 建议计算方式:

找出指定地点的高度H, 按GB311.1规定计算出(公式1)相关的高度系数k $\alpha$ , 将开关的雷电冲击耐受电压、工频耐受电压乘以k $\alpha$ , 所得到的数值是开关用在高海拔高度H时, 同时在1000米以下的环境内必须达到的耐压参数。

$$\text{公式1: } k\alpha = \frac{1}{1.1 - H \times 10^{-4}}$$

### 产品特点

ZN3-12GD系列侧装式三工位真空断路器主回路纵向布置, 上部为隔离开关、中部为真空断路器、下部为接地开关, 操作机构、断路器机构、联锁机构位于开关前部。本开关可以倒安装。



#### · 安全优异的固封极柱

高可靠性、稳定的绝缘性能、结构更坚固、小型化、免维护、更环保、抗机械性能高。

#### · 可视隔离断口

旋转式隔离开关, 分闸后具有可视断口。

#### · 模块化操作机构

断路器采用模块化操作机构、可独立更换或检修、互换性好。可以用手动操作, 也可选用交、直流储能操作, 实现远程控制。

#### · 三轴分步操作、可靠地机械联锁

隔离开关、断路器、接地开关单独一个轴轴操作, 3轴之间有强制机械联锁, 防止误操作。

#### · 出线端带非接触式带电显示传感器

无电容、采用非接触式感应技术, 安全可靠。

#### · 柜门与接地开关设计有可靠联锁结构

确保操作人员的安全, 免调整的柜门闭锁。



## 标准配置

标准配置：按标准接线原理图接线，包含有防跳装置、无闭锁装置、无过流装置、无欠压装置。

配置	参数	备注
储能电机	90W	标配
合闸线圈	A(D)C24~220V	标配
分闸线圈	A(D)C24~220V	标配
隔离开关辅助开关	1开 1闭 5A	标配
接地开关辅助开关	1开 1闭 5A	标配
储能机构辅助开关	2开 1闭 5A	标配
断路器辅助开关	5开 4闭 5A	标配
防跳装置	A(D)C24~220V	标配
带电传感器(感应式)	非接触式	标配
闭锁装置	A(D)C24~220V	选配
过流脱扣器	3.5A、5A	选配
欠压装置	A(D)C24~220V	选配

参照右边的开关操作指示牌，说明如下：

- 双重联锁：断路器、隔离开关、接地开关设置强制机械联锁操作；断路器和隔离开关、接地开关设计防误操作闭锁装置。
- 隔离开关、接地开关分别是独立一根轴分步操作的，两操作轴之间设置强制机械联锁操作。
- 开关分合闸操作后请从观察窗确认其各自分合闸状态。

### • 断路器、隔离开关、接地开关、柜门的联锁

- 隔离开关和接地开关相互强制机械联锁、二者之间只能二合一，不能同时合闸；接地开关分闸后、隔离开关才能合闸；隔离开关合闸后、接地开关不能合闸。
- 合闸闭锁处于闭锁位置时，断路器才能合闸，隔离开关和接地开关不能操作。
- 合闸闭锁处于解锁位置时，断路器不能合闸，隔离开关和接地开关才能操作。
- 断路器合闸后，合闸闭锁不能解锁，隔离开关和接地开关不能操作。
- 接地开关合闸后，才能打开柜门。
- 关上柜门后，接地开关才能分闸。

### • 合闸闭锁的操作

- 闭锁：旋转闭锁操作轴外圈90°（解除定位），朝闭锁方向推到极限位置再旋转操作轴外圈90°（定位）。
- 解锁：旋转闭锁操作轴外圈90°（解除定位），朝解锁方向推到极限位置再旋转操作轴外圈90°（定位）。

### • 断路器的操作

- 手动操作
  - 1、打开储能盖板用专用储能杆进行储能。
  - 2、合闸：按合闸按钮。  
(如带合闸闭锁或欠压装置须二次回路通电后方能合闸)
  - 3、分闸：按分闸按钮。

### • 电动操作

- 1、二次回路通电后，储能机构自动储能。
- 2、合闸：按控制回路中的合闸按钮。
- 3、分闸：按控制回路中的分闸按钮。

### • 隔离开关的操作

- 顺时针方向为隔离开关分闸。
- 逆时针方向为隔离开关合闸。

### • 接地开关的操作

- 顺时针方向为接地开关合闸。
- 逆时针方向为接地开关分闸。

### • 柜门闭锁的操作

- 关上柜门即自动解开柜门与接地开关的闭锁。
- 接地开关合闸后，打开柜门后，接地开关自动闭锁，不能操作。

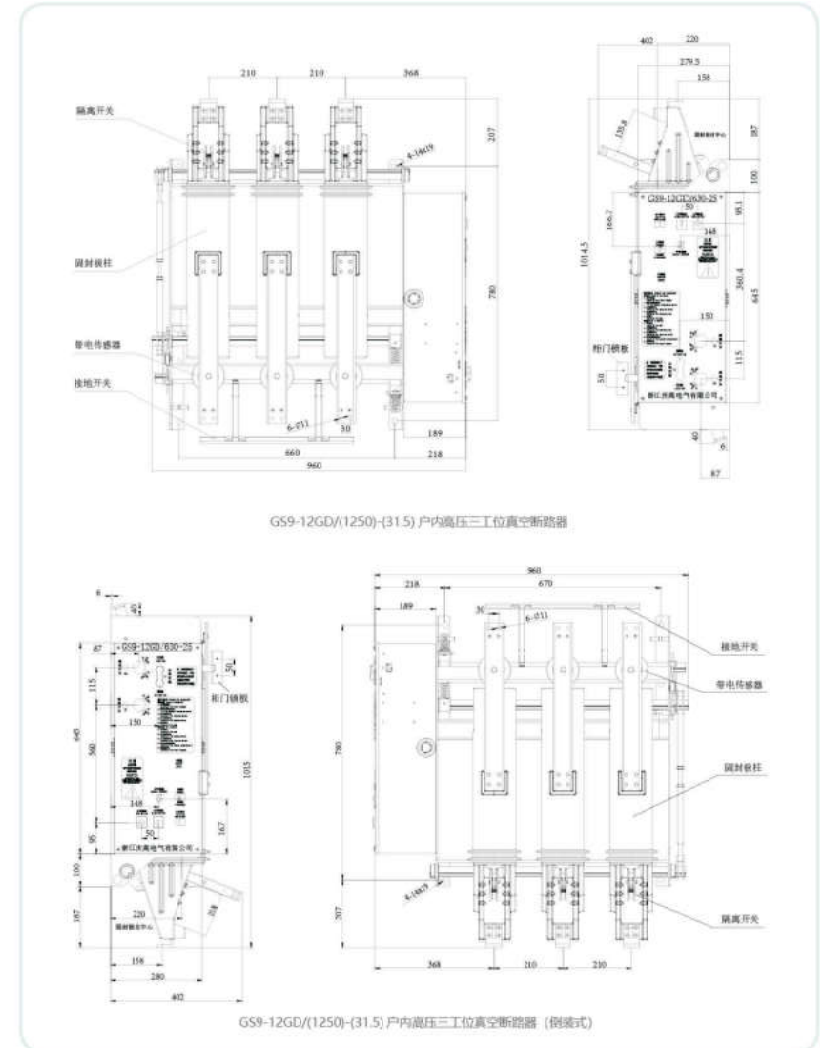


- 1.合闸按钮
- 2.分闸按钮
- 3.断路器合分闸指示
- 4.手动储能
- 5.储能指示
- 6.计数器
- 7.操作顺序说明
- 8.合闸闭锁
- 9.隔离开关操作轴
- 10.接地开关操作轴

## 技术参数

序号	项目	单位	参数		
1	额定电压	kV	12		
2	(1min) 额定短时工频耐受电压: 相间/断口		42/48		
3	额定雷电冲击耐受电压(峰值): 相间/断口		75/85		
4	二次回路工频耐受电压(1min)	V	2000		
5	额定频率	Hz	50		
6	额定电流	A	630 1250		
7	额定短路开断电流	kA	20	25	31.5
8	额定峰值耐受电流	kA	50	63	80
9	额定短路关合电流	kA	50	63	80
10	4s额定短时耐受电流	kA	20	25	31.5
11	额定短时耐受电流持续时间	s	4		
12	额定单个/背对背电容器组开断电流	A	630/400		
13	额定电容器组关合涌流	kA	12.5 (频率不大于 1000Hz)		
14	额定短路电流开断次数	次	30		
15	机械寿命 (隔离开关/断路器/接地开关)		3000/10000/3000		
16	动、静触头允许磨损累计厚度	mm	3		
17	额定合闸操作电压	V	AC24/48/110/220 DC24/48/110/220		
18	额定分闸操作电压				
19	储能电机额定电压	V	AC24/48/110/220 DC24/48/110/220		
20	储能电机额定功率	W	90		
21	储能时间	s	≤ 15		
22	触头开距	mm	9 ± 1		
23	超行程		3.5 ± 0.5		
24	触头合闸弹跳时间		≤ 2		
25	三相分、合闸不同期性	ms	≤ 2		
26	分闸时间 (额定电压)		≤ 40		
27	合闸时间 (额定电压)		≤ 60		
28	平均分闸速度 (触头刚分~6mm)	m/s	0.9 ~ 1.3		
29	平均合闸速度 (6mm~触头刚合)		0.5 ~ 0.9		
30	触头分闸反弹幅值	mm	≤ 2		
31	触头合闸接触压力	N	2400 ± 200 (20~25kA) 3100 ± 200 (31.5kA)		
32	额定操作顺序		O-0.3s-CO-180s-CO		
33	回路电阻	μ	≤ 130		

## 外形安装尺寸





## 包装、运输与储存和维修

### · 包装、运输与储存

出厂条件：断路器在出厂前都要进行完整的性能检测，并进行300次机械磨合老脸，保证出厂的每台产品的可靠性。

包装：断路器包装时应处于分闸状态，先用塑料袋密封，内置适量干燥剂，然后固定在木制底板上，最后用胶合板安装。

运输：装卸包装箱时只能采用起重机、叉车、行车等工具，在运输过程中需要起吊时，应严格按包装箱外面所标注的位置进行。

开箱检查：用户收到产品后，应立即检查。检查断路器的包装及运输过程中有否损伤，检查配件是否与装箱单相符，检查产品型号规格是否与订货相同。

出厂文件和附件：

- 使用说明书
- 产品合格证
- 出厂检验报告
- 装箱单
- 电气接线原理图
- 储能手柄
- 操作手柄

储存：

产品宜储存在通风、干燥、无剧烈震动、无腐蚀性气体的室内。

### · 安装调试与操作

- 1、安装前应检查产品是否完整无缺，紧固件是否松动。
- 2、清除脏污，尤其是在绝缘体表面的脏污，这些脏污现象可能是由于在运输过程中透过包装材料或在储存中造成的。检查一、二次回路连接和接地体的连接状况。
- 3、接通辅助电源进行电动储能，或用储能手柄进行手动储能，储能指示显示已储能时表示电机储能完成。
- 4、用按钮进行分、合闸操作，并观察断路器分、合闸位置指示器动作情况。
- 5、在每次操作中，断路器上的奇数骑自动进行记录。在断路器面板上都能观察到断路器合分闸指示器所指出的断路器的合、分闸位置。

### 维修

一般要求：维修用来维持断路器的无故障运行并可获得最长的使用寿命。由于真空断路器具有结构简单和耐用的特点，因此有很长的使用寿命。在整个使用期内，断路器操动机构免维护，真空灭弧室毋需检修，即使是频繁的分闸操作和开断短路电流，对真空度也不会有影响。维护工作与零部件的受磨损和老化有关，为使断路器可靠地工作，所需进行维修工作的间隔时间和检修范围将取决于工作环境的影响、操作次数、进行实践以及开断短路电流的次数等诸因素。在正常使用条件下，由于精心的检查和维护，二次辅助元件的使用寿命满足10000次以上的操作。

注意：

维修工作只能是由经过培训，熟悉本开关设备特性的人员担任。

在进行维修工作时，所有的辅助电源都必须断开并没有再送电的危险。

ZN3-12GD订货选型表  
请在所需选项□内打“√”

公司标准产品	1.海拔高度2000m以下 2.环境温度-15°C~40°C 3.标准固封型VS1陶管 4.无过流 5.无欠压	额定短路开断电流			订货数量	极间距 (三相间距)
		20kA	25kA	31.5kA		
	630A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		210mm
	1250A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	操作电压	AC/DC 220V <input type="checkbox"/>			AC/DC 110V <input type="checkbox"/>	
		AC/DC 48V <input type="checkbox"/>			AC/DC 24V <input type="checkbox"/>	
	安装方式	正装 <input type="checkbox"/>			倒装 <input type="checkbox"/>	
可选项标准不配	接地刀	带 <input type="checkbox"/>			不带 <input type="checkbox"/>	
	闭锁线圈	AC/DC 220V <input type="checkbox"/>			AC/DC 110V <input type="checkbox"/>	
	程序锁(面板安装)	两锁-钥匙 <input type="checkbox"/>			三锁两钥匙 <input type="checkbox"/>	
	过流线圈	2 过流 <input type="checkbox"/> 3 过流 <input type="checkbox"/>			3.5A <input type="checkbox"/> 5A <input type="checkbox"/>	
	欠、失压线圈	220V <input type="checkbox"/>			220V <input type="checkbox"/>	
	其他要求：					
	项目名称：					
	订货单位：	订货日期：				
	联系人					技术负责人
	确认后回传：					