

### 概述

ZW32-12型户外真空断路器(以下简称断路器)为额定电压12kV,三相交流50Hz的户外配电设备。主要用于开断、关合电力系统中的负荷电流、过载电流及短路电流。适用于变电站及工矿企业配电系统中作保护和控制之用,及农村电网频繁操作的场所。

本断路器具有体积小、重量轻、防凝露、免维护等特点,能适应较恶劣的气候条件和污秽环境。

### 型号含义



### 引用标准

- GB1984-2003《交流高压断路器》
- GB/T11022-1999《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
- GB311.1-1997《高压输变电设备的绝缘配合:高压试验技术》
- GB3309-1989《高压开关设备在常温下的机械试验》
- DL/T403-2000《12-40.5kV高压真空断路器订货技术条件》

## 🔌 使用的环境条件

- 海拔高度不超过2000m;
- 周围空气温度: -45°C~+40°C;
- 风速不大于35m/s;
- 污秽等级: IV级;
- 安装场所: 无易燃、爆炸危险、化学腐蚀的场所;
- 地震强度不超过8度。

## 🔌 主要特点

- 断路器采用三相支柱式结构, 具有开断性能温度可靠、无燃烧和爆炸危险免维护、体积小、重量轻和使用寿命长等特点。
- 断路器采用全封闭结构, 密封性能好, 有助于提高防潮、防凝露性能, 特别适应于严寒或潮湿地区使用。
- 三相支柱及电流互感器采用进口户外环氧树脂固体绝缘, 具有耐高低温、耐紫外线、耐老化的特点。
- 操作机构采用小型化弹簧操作机构, 分合闸能耗低; 机构传动采用直动传输方式, 分合闸部件少, 可靠性高。操作机构置于密封的机构箱中, 解决了机构锈蚀的问题, 提高了机构的可靠性。
- 断路器的分、合闸操作可采用手动或电动操作及远方操作。可与控制器配套实现配电自动化, 也可以与重合器控制器配合组成重合器。
- 断路器可以装设二相或三相CT, 供过电流自动脱扣保护和智能控制器进行信息分析。
- 断路器重量<80kg
- 整体安装尺寸: 高×宽×深  
720×900×240

## 🔌 断路器主要技术参数

序号	项目	单位	参数
1	额定电压	KV	12
2	额定频率	Hz	50
3	额定电流	A	630
4	额定短路开断电流	KA	20
5	额定峰值耐受电流(峰值)	KA	50
6	额定短时耐受电流	KA	20
7	额定短路关合电流(峰值)	KA	50
8	机械寿命	次	10000
9	额定短路开断电流开断次数	次	≥30
10	工频耐受电压(1min):(湿)(干)相间、对地/断口	KV	42/48
11	雷电冲击耐受电压(峰值)相间、对地/断口	KV	75/85
12	二次回路1min工频耐压	KV	2

 断路器主要机械特性

序号	参数名称	单位	参数
1	触头开距	mm	9±1
2	触头超行程		2±1
3	分闸速度	m/s	1.2±0.2
4	合闸速度		0.6±0.2
5	触头合闸弹跳时间	ms	≤2
6	相间中心距离	mm	340±1.5
7	三相分合闸不同期性	ms	≤2
8	各相导电回路电阻	μΩ	≤80
9	合闸时间	ms	25~80
10	分闸时间		15~50
11	储能电动机额定功率	W	40

序号	项目	额定电压 (V)	额定电流 (A)	正常工作范围
1	分闸线圈	DC24	10	65%~120%额定电压 下可靠脱扣, 小于30% 额定电压下不得脱扣
		DC110	3.4	
		AC220	1.3	
		DC220	1.7	
2	合闸线圈	DC24	10	85%~120%额定电压下 可靠合闸
		DC110	3.4	
		AC220	1.3	
		DC220	1.7	
3	过流脱扣线圈		5	
4	储能电机	额定电压: DC/AC 220V 额定功率: 40W		85%~110%额定电压 下可靠动作
5	合闸弹簧储能时间	<10S		

 工作原理

· 手动机构动作原理

- 1.合闸操作: 先拉动储能手柄进行储能, 所施力矩由小变大, 当弹簧过中瞬间时, 合闸弹簧释放能量, 促使储能系统逆时针旋转并带动传动拐臂转动, 带动传动轴使开关合闸, 同时分闸拐臂扣住分闸半轴, 使断路器处于合闸状态; 机构在合闸状态下, 凸轮与传动轴套脱离, 机构不能再次合闸。
- 2.分闸操作: 断路器合闸后, 拉动分闸手柄, 使分闸半轴转动, 分闸拐臂解扣, 传动杆在分闸弹簧的带动下使开关分闸。
- 3.如果使用消涌流装置, 当线路电流超过设定值时, 过流线圈被驱动, 撞击分闸半轴, 使分闸拐臂解扣, 传动轴在分闸弹簧的带动下使开关分闸。

· 电动机动作原理

- 1.储能：拉动储能手柄，或电动机转动，在传动齿轮的带动下使凸轮转动，合闸弹簧被逐渐拉长，当弹簧过中后，凸轮由定位件保持不再转动，开关处于准备合闸状态；同时凸轮与传动轴脱离，使机构不能再次储能。
- 2.合闸操作：储能完毕后，拉动手动合闸手柄或给合闸线圈施压，使合闸半轴转动，合闸拐臂与合闸半轴解扣，合闸弹簧释放能量，带动传动轴使开关合闸，同时分闸弹簧被储能。机构在合闸状态下，再进行储能操作，合闸弹簧再次被拉长，弹簧过中后，合闸半轴被连锁装置扣住，避免机构误合闸。再合闸已储能状态，机构处于重合闸状态，可实现“分0.3s-合分”一次重合闸操作。
- 3.分闸及过流脱扣过程：断路器合闸后，拉动分闸手柄或给分闸线圈施压或当线路电流超过消涌流装置的设定值时过流线圈被驱动，都使分闸半轴转动，分闸拐臂与分闸半轴解扣，分闸弹簧释放能量，带动传动杆使开关分闸。

**🔌 隔离开关主要技术参数和结构特点**

- 1.对于需要加装隔离开关的用户，可选用ZW32-12G系列开关。隔离开关用螺栓固定于ZW32-12型断路器的机构箱上，坚固、稳定、拆卸方便、可靠，可灵活加装。
- 2.隔离开关主要技术参数见下表

序号	项目	单位	参数
1	额定电压	KV	12
2	额定电流	A	630
3	4s额定短时耐受电流（有效值）	kA	16、20
4	额定峰值耐受电流		40、50
5	1min工频耐受电压	对地、相间	42
		断口	48
6	回路电阻（断路器接线板至隔离开关进线板间）	$\mu\Omega$	$\leq 150$
7	三相刀闸合闸时中心偏差量	mm	$\leq 2$
8	三相刀闸分、合闸同期性偏差		$\leq 2$
9	导电部分对地绝缘距离		$\geq 160$
10	断口开距		$\geq 200$
11	质量	kg	40

3.隔离开关结构特点

隔离支架固定在机构箱上，利用断路器的接线端作为闸刀的支点，构成隔离断口的一端，断口的另一端通过操作绝缘子和驱动轴打开、合关刀闸。三相联动，在隔离开关分闸状态下有明显的可见断口，并具备与断路器本体之间的可靠防误机构联锁，维护方便，安全。

4.隔离开关操作顺序

4.1合闸操作(送电操作)

- a)拉动隔离开关操作手柄，闭合隔离刀，闭合到位；
- b)拉动断路器储能手柄(储能)；
- c)拉下断路器合闸拉环，断路器合闸。

4.2分闸操作(断电、检修操作)

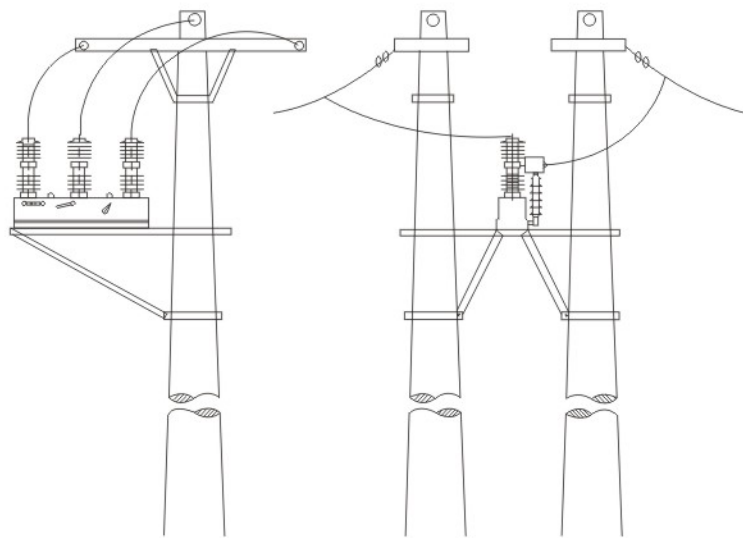
- a)拉下断路器分闸拉环，断路器分闸；
- b)拉动隔离开关操作手柄，打开隔离刀，打开到位。

4.3注意事项

- a)严禁在断路器合闸时，分合隔离开关；
- b)隔离开关必须分合到位，否则断路器不得进行分合闸操作。

### 🔌 运输、调试和安装

- 1.产品在运输过程中不得翻转、倒置，并要采取防震措施。起吊断路器时，必须勾住箱体上的四个耳环吊起。不得直接搬运环氧绝缘套筒。
- 2.开箱后应检查断路器户外环氧绝缘套筒有无破裂，箱体是否变形，分合指示是否齐全，产品铭牌、合格证是否与订货单相符，装箱清单是否与实物相符。
- 3.断路器投入运行前，应仔细核对各操作元件的额定电压、额定电流与实际情况是否相符。
- 4.断路器的触头参数和机械特性参数在出厂检验时就已经调整好，用户不必开箱检查。按要求进行耐压试验后，即可安装。
- 5.断路器可以单杆架设，也可双杆架设。断路器应平稳、牢固地安装在专用钢架上使用。



断路器安装方式

### 🔌 随机文件

- 1产品合格证一份。
- 2出厂检验报告一份。
- 3安装使用说明书一份。

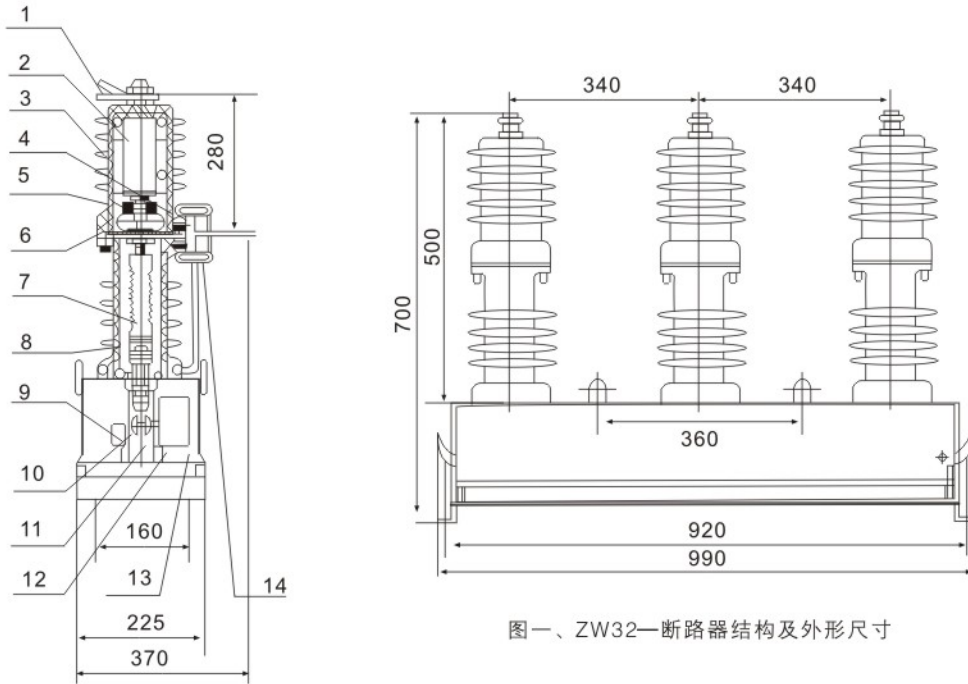
### 🔌 运输、调试和安装

- 1.本断路器因其特殊的设计结构确保用户在使用中长期免维护，只需每隔三年左右进行一次工频耐压试验。
- 2.用户不得随意更换使用与原型号规格不一致的电器元件。
- 3.操作人员应初步了解机构的性能及安装调整、维护知识，对运行中问题应予以记录，必要时可通知制造厂家。

### 🔌 订货须知

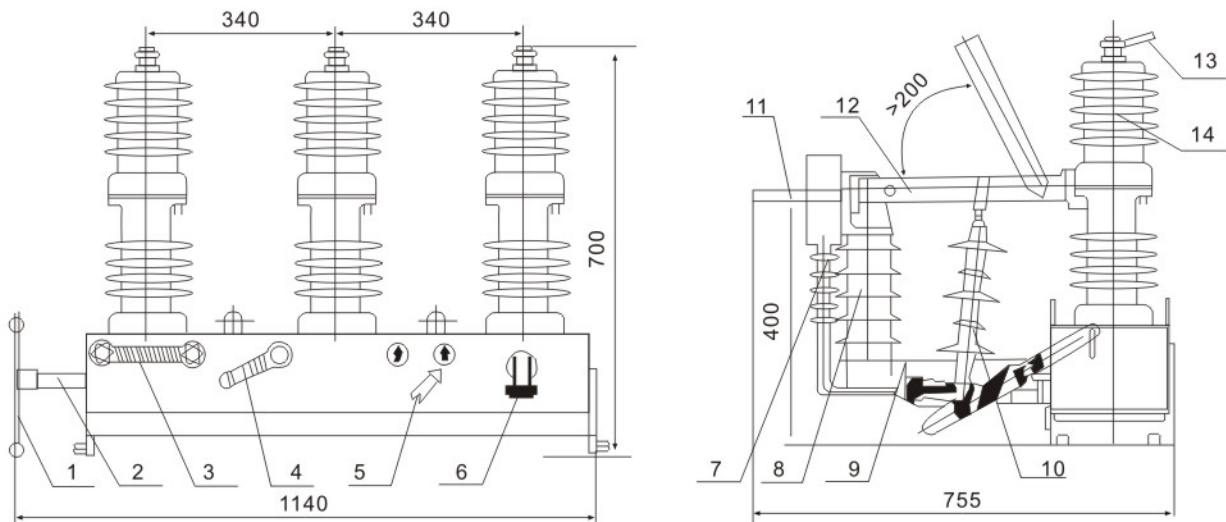
订货时要说明产品的型号、各称、数量、额定电流、额定开断电流、所配电流互感器电流比、操作方式及操作电压等。

外形尺寸图



图一、ZW32—断路器结构及外形尺寸

- |       |       |         |          |          |
|-------|-------|---------|----------|----------|
| 1 上出线 | 4 下出线 | 7 绝缘拉杆  | 10 驱动连板  | 13 机构箱   |
| 2 灭弧室 | 5 导电夹 | 8 触头压力簧 | 11 机构输出轴 | 14 电流互感器 |
| 3 绝缘筒 | 6 软联结 | 9 分闸弹簧  | 12 操动机构  |          |



- |             |           |         |             |             |
|-------------|-----------|---------|-------------|-------------|
| 1 操作手柄      | 4 断路器储能手柄 | 7 电流互感器 | 10 绝缘拉杆     | 13 接线板(出线端) |
| 2 隔离主轴      | 5 分合批示    | 8 绝缘子   | 11 接线板(进线端) | 14 断路器      |
| 3 断路器手动分合手柄 | 6 接线插头    | 9 隔离架   | 12 隔离刀片     |             |