



陕西森宝
SHAANXI SENBAO

ZW32-12型户外高压真空断路器 安装使用说明书



陕西森宝电力开关有限公司

SHAANXI SENBAO ELECTRIC POWER SWITCH CO.,LTD.

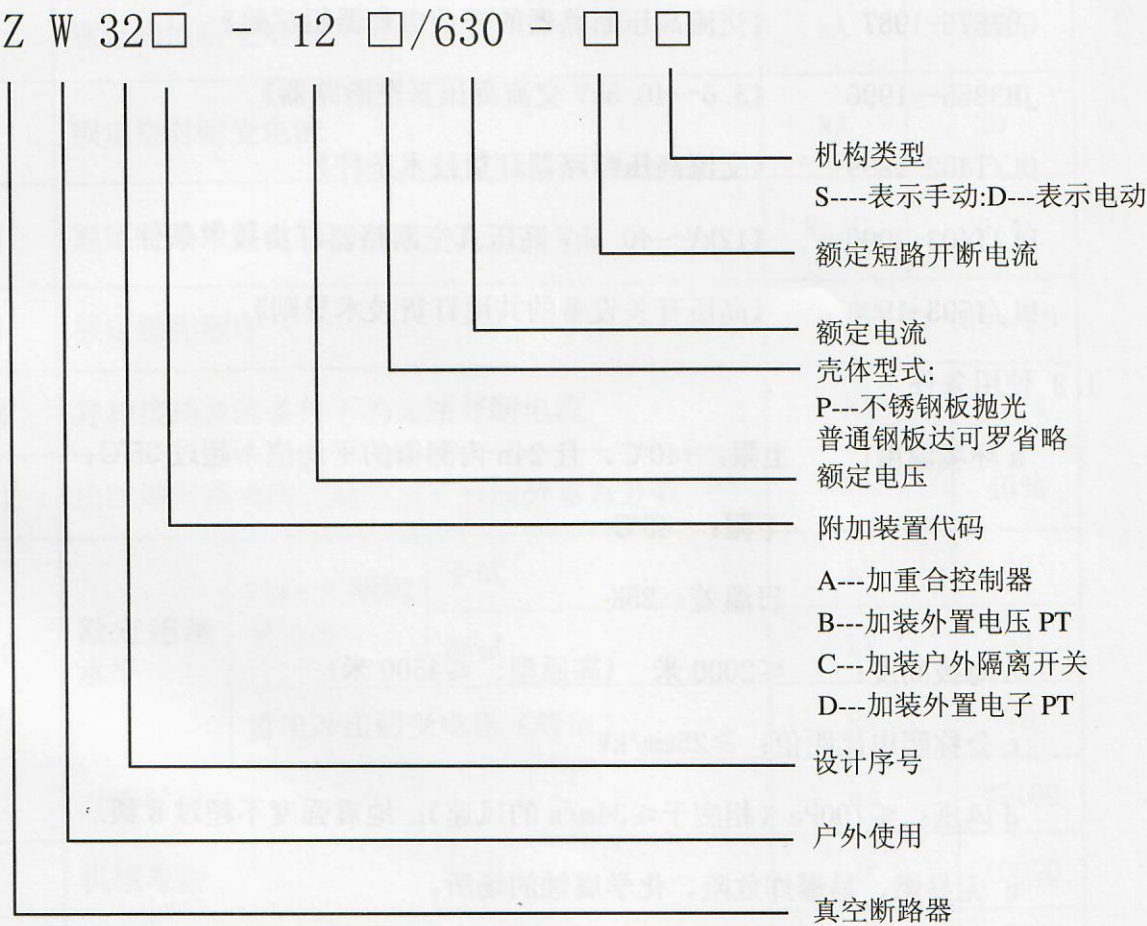
1、概述

ZW32-12/630-20(普通型/高原型)户外柱上交流高压真空断路器(以下简称断路器)是最高额定电压为 12KV，三相交流 50HZ 的户外配电设备. 主要用于开断，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；也可作为电网的分段开关，加装控制器后，可实现配网自动化。

1.1 产品型号名称及含义

1.1.1 型号:ZW32-12/630-20(普通型)户外交流高压真空断路器

1.1.2 含义:



例:ZW32C-12P/630-20D 表示户外交流高压真空断路器、加户外隔离开关、不锈钢外壳、电动机构、额定电流为 630A、额定开断电流为 20KA、电动操作机构。

1.2 引用标准

设备制造执行现行国家标准和行业标准；有矛盾时，按技术要求较高的标准执行。遵循的主要标准如下：

GB3309—89	《高压开关设备在常温下的机械试验》
GB/T11022—1999	《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
GB/T16927.1-1997	《高电压试验技术第一部分：一般试验要求》
GB1984-1989	《交流高压断路器》
GB7675-1987	《交流高压断路器的开合电容器组试验》
JB3855—1996	《3.6~40.5kV 交流高压真空断路器》
DL/T402-1999	《交流高压断路器订货技术条件》
DL/T403-2000	《12kV~40.5kV 高压真空断路器订货技术条件》
DL/T593-1996	《高压开关设备的共用订货技术导则》

1.3 使用条件

a 环境温度： 上限：+40℃，且 24h 内测得的平均值不超过 35℃；

下限：-45℃

日温差：25K

b 海拔高度： ≤2000 米 （高原型：≤4500 米）

c 公称爬电比距值： ≥25mm/kV

d 风压： ≤700Pa（相应于≤34m/s 的风速）；地震强度不超过 8 级。

e 无易燃、易爆炸危险、化学腐蚀的场所。

其余同 DL/T593-1996 第 3.1.2 的规定。

1.4 技术要求

断路器除符合 GB1984-1989 第 6 章规定外，还应符合以下要求：

1.4.1 断路器的主要技术参数(表 1)

表 1 主要技术参数

序号	参 数 名 称			单位	数值
1	额定电压			kV	12
2	额定电流			A	630
3	额定频率			Hz	50
4	额定短路开断电流			kA	20
5	额定短路关合电流			kA	50
6	额定峰值耐受电流			kA	50
7	额定短时耐受电流			kA	20
8	额定短路持续时间			KA/S	20/4
9	额定操作顺序			0-0.3s-CO-180s-CO	
10	异相接地故障条件下的短路开断电流			kA	17.4
11	出线端短路故障试验方式 5 直流分量百分数				40%
12	额定绝缘水平	1min 工频耐受电压	干试	kV	42
			湿试	kV	34
		雷电冲击耐受电压（峰值）		kV	75
13	开断时间			ms	≤100
14	机械寿命			次	10000
15	额定短路开断电流开断次数			次	30
16	燃弧时间			m s	≤15

1.4.2 断路器的机械参数(表 2)

表 2 断路器的机械参数

序号	参数名称	单 位	数值
1	触头开距	mm	9 ± 1
2	超行程	mm	2 ± 0.5
3	平均合闸速度	m/s	0.8 ± 0.2
4	平均分闸速度（接触缓冲器前）	m/s	1.2 ± 0.2
5	触头合闸弹跳时间	ms	≤ 2
6	触头合闸不同期性	ms	≤ 2
7	触头分闸不同期性	ms	≤ 2
8	合闸时间	ms	≤ 60
9	分闸时间	ms	≤ 45
10	合-分时间	ms	≤ 100
11	主回路电阻	$\mu \Omega$	≤ 80
12	相间中心距	mm	340 ± 1.5

1.4.3 断路器所配真空灭弧室

断路器所配真空灭弧室的型号为 TD3738A。

1.4.4 断路器所配操动机构

断路器所配弹簧操动机构型号为 CT□-D, CD□-S。

2、主要特点

2.1.1 结构特点

断路器采用三相支柱式结构，具有开断性能稳定可靠，无燃烧和爆炸危险、安全、免维护、体积小、重量轻和使用寿命长等特点。

1.2 断路器采用全封闭结构，密封性能好，有防潮、防凝露性能，特别适应于严寒或高温潮湿地区使用，三相支柱内部增加伞裙，隔断一次回路与箱体的直接

距离，使爬电距离大大增加，外部一次线端子外包增爬伞裙，使外部断口爬电距离增大至 600MM 以上，满足海拔 4500 米以下地区使用。

1.3 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，分合闸部件小，可靠性高；操作机构置于密封的断路器机构箱中，解决了机构锈蚀的问题，提高了机构的可靠性。

2.2.1 断路器的分、合闸可手动或电动操作及远方操作(远方操作须配用相应的带通讯功能的控制器)，可与控制器配套实现配电自动化，也可以与重合控制器配合组成重合器。

2.2.2 断路器可以装设二相或三相 CT，可通过箱体内部专用复合控制器供过流自动脱扣保护使用，也可将二次线引出箱体进行微机控制保护。

2.2.3 配外置干式电压互感器，使断路器自具操作电源；并可加装避雷器(根据用户要求可装于电源或负载侧)。

2.2.4 加装户外隔离开关和断路器形成一体化，断路器与隔离开关具有可靠的机械联锁装置。

2.2.5 可以与电力负荷监控系统配合使用。

2.2.6 加装外置电子 PT。

2.2.7 断路器的电气原理图及接线图见图二。

2.2.8 操作机构技术数据如表 3：

表 3 操动机构主要技术参数

	参数名称	单位	数 值					
分 合 闸 电 磁 铁	电压	V	-24	-48	-110	-220	~110	~220
	电流	A	6.8	10	3.4	1.69	4.4	1.7
	功率	W	165、	480	374	372	484	374
	20℃时线圈电阻值	Ω	3.5	4.8	33	130	15	56
	正常工作电压范围		分闸 65%~120%额定工作电压，小于 30%额定工作电压时不得分闸，合闸 85%~120%额定工作电压					
	过流脱扣器额定电流	A	5					
	正常工作电流范围		90%-110%额定电流时可靠分闸，小于 90%额定电流不得脱扣					
	储能电动机额定电压	V	-220	-110	-48	-24		

额定工作电流	A	0.5	1.0	1.8	3.6
储能时间	s	≤ 10			
储能电机额定功率	W	40			
额定工作电压范围	V	85%~110%			

2.2.9 手力储能操作采用与机构所配的储能手柄正常操作，其操作力小于 100N.m.

2.2.10 隔离开关技术参数见表 4

序号	项目名称	单位	参数
1	额定电压	KV	12
2	额定电流	A	630
3	热稳定电流(有效值)	KA	20
4	动稳定电流(峰值)	KA	50
5	1min 工频耐压	KV	42
6	每相回路电阻	$\mu\Omega$	< 60
7	触刀刚合不同期	mm	< 2

2.3 操作机构及其动作原理

2.3.1 操作机构分为手动操作和电动操作两种，手动机构只能手动操作，电动机构为手动和电动两种操作。

2.3.2 储能操作：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。

2.3.3 合闸操作：储能完毕后，拉动手动合闸手柄，或给合闸线圈施加电压，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。

2.3.4 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加电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，都使得分闸半轴转动，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。

3、运输验收及贮存

3.1 运输

运输时必须整台装入封闭的包装箱内加以固定，运输过程中不得翻转、倾斜，需采取防震措施；徒手搬运断路器时，请抬断路器两侧的手把，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。

3.2 用户收到柱上真空断路器后应进行如下工作：

3.2.1 检查包装是否损坏。

3.2.2 开箱后应检查柱上真空断路器绝缘支柱有无破裂，箱体有无变形，分合指示是否齐全，产品铭牌、合格证是否与订货单相符，装箱单是否与实物相符。

3.2.3 对照产品装箱单检查文件是否齐全，附件及备件是否齐全。

3.2.4 检查柱上真空断路器铭牌上的技术参数、产品合格证是否符合订货要求。

3.2.5 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；有条件可以按表 2 的要求进行机械特性检查。

3.3 贮存

本柱上真空断路器应存在干燥、通风、防潮、防震及防有害气体侵袭的室内，长期存放应定期检查环境是否符合要求；装箱、开箱和保管应在干燥的室内，对产品及各部件要进行核对是否完整和相符。

4、安装使用及维护

4.1 柱上真空断路器投入运行之前，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。并用机构所具有的合、分闸方式进行操作，以检查各指标是否正确。

4.2 断路器可以单杆架设，也可以双杆架设；断路器应平稳、牢固地安装在专用钢架上使用。

4.3 本柱上真空断路器因其特殊的设计结构，可以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。

- 4.4 用户不得随意更换使用与原型号规格不一致的电器无件。
- 4.5 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，必要时可以通知制造厂家。

5、随机文件

- 5.1 本断路器出厂检验报告一份。
- 5.2 安装使用说明书一份。
- 5.3 机构使用说明书一份。
- 5.4 装箱单一份。
- 5.5 产品二次原理图及配线图一份。
- 5.6 产品合格证一份。

6、定货须知

- 6.1 订货时应说明产品的型号、名称、数量、额定电流、额定开断电流、所配电流互感器变比，操作机构方式和操作电压等。
- 6.2 用户可根据使用要求选择相应功能配置；电流互感器的变比、准确等级、容量，电子 PT、遥控器、消涌器、配电控制器、隔离开关等功能。

7、备注

- 7.1 如果断路器配置计量保护互感器，其中保护互感器箱体内控制过流脱扣，而计量互感器二次线需引出箱体时，则计量二次线在整机出厂时已在箱体外短接并接地，用户需要使用计量互感器时请将短接线拆除。