

© SHENHENG ELECTRICAL EQUIPMENT CO., LTD.

本画册采用生态纸印制



CHSH 申恒电力
Realizing Electric Intelligence



真空断路器
选型手册

申恒电力设备有限公司
SHENHENG ELECTRICAL EQUIPMENT CO., LTD.

地址：浙江省温州市乐清经济开发区经三路 68 号

网址：www.shenheng.cc

全国免费服务热线：400-882-7100



扫一扫关注公众微信

△ 本手册资料由申恒电力科技印制，仅用于说明本系列产品的相关信息。申恒电力随时可能因技术升级或采用更新的生产工艺而改述本手册有关内容，或对本手册的印刷错误及不准确的信息进行必要的改进和更改，恕不另行通知。
商家订货时请随时联系本公司，以证实相关信息。
The company takes science and technology innovation as the forerunner, the quality sets up the prestige, the trustworthiness seeks the development, the innovation constantly strive to create better results!

国家电网、南方电网入网企业

申恒电力设备有限公司
SHENHENG ELECTRICAL EQUIPMENT CO., LTD.



制造

Intelligent Innovation

匠心独运
用心把质量做到极致，把品牌做成信仰，这就是匠心的真谛，通过积极探索，不断带动行业发展，让申恒制造成为优质产品的标志。



关于我们 About us

申恒电力设备有限公司，成立于2012年，注册资金15080万，现有职工200余人，经营面积12000m²。申恒电力是一家以输配成套设备为主导，集研发、制造、销售服务等一体化的科技型企业。公司坐落于浙江省乐清市经济开发区，产品系列有产品系列有箱式变电站系列、高压成套开关柜系列、高压电缆分接箱系列、低压成套开关柜系列、高低压元器件系列等。

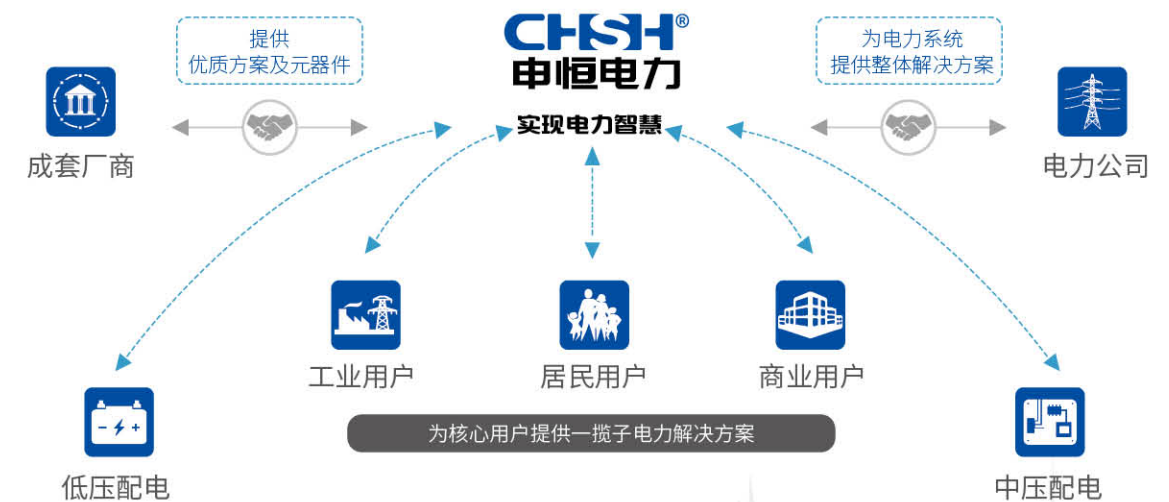
公司以国际化公司为导向，以专业的研发团队和技术支持为支撑，以完善的质量管理体系为保证，为成套输配电系统提供一站式产品配套解决方案，为用户提供安全可靠、性能卓越的产品。长期以来公司为各类冶金、电厂、电网、石化、采矿、工业制造、轨道交通、数据中心、商务楼宇、民用住宅及可再生能源等诸多行业提供高质量输配电成套装置和电器控制设备。

申恒电力的战略经营理念——“共享智慧S，成就未来格局”！在科技快速发展、人才蓬勃涌出的国际时代，我们贯彻“与世界同步、与客户共赢”的企业宗旨，坚持“开拓、务实、规范、创新”的管理理念，提倡“无边界”人才观，优化人才资源格局，展现公司员工价值。面向新世纪经济全球化的机遇，申恒全体员工不断开拓进取，务实创新的精神，为国家电力建设服务谱写新篇章。

我们遵循“谦学、务实、创新、共赢”的企业方针，以创建国际品牌略为目标，愿与国内外真诚合作以求共同发展，为我国输配电设备产品进入世界先进行列作为不懈努力！

绿色能源 需要我们共同努力

履行环保低碳责任



CONTENTS
目录 TS



XXXXXXXXXXXX-01
XXXXXXXXXXXX-02
XXXXXXXXXXXX-03
XXXXXXXXXXXX-04
XXXXXXXXXXXX-05
XXXXXXXXXXXX-06

XXXXXXXXXXXX-01
XXXXXXXXXXXX-02
XXXXXXXXXXXX-03
XXXXXXXXXXXX-04
XXXXXXXXXXXX-05
XXXXXXXXXXXX-06

XXXXXXXXXXXX-01
XXXXXXXXXXXX-02
XXXXXXXXXXXX-03
XXXXXXXXXXXX-04
XXXXXXXXXXXX-05
XXXXXXXXXXXX-06



www.shenheng.cc

ZN63(VS1)-12
户内高压固定式真空断路器



ZN63(VS1)-12
户内高压固定式真空断路器

正常使用环境

- 1. 环境温度：不高于 40℃，不低于 -10℃ (允许在 -30℃储运)
- 2. 海拔高度：不超过 1000m。若增高海拔，则额定绝缘水平相应提高)
- 3. 相对湿度：日平均值不大于 95%，饱和蒸汽压日平均值不大于 2.2×10^{-3} MPa 月平均不大于 1.8×10^{-3} Mpa。
- 4. 地震烈度：不超过 8 级。
- 5. 无火灾、爆炸、严重污秽、化学腐蚀及剧烈振动的场所。

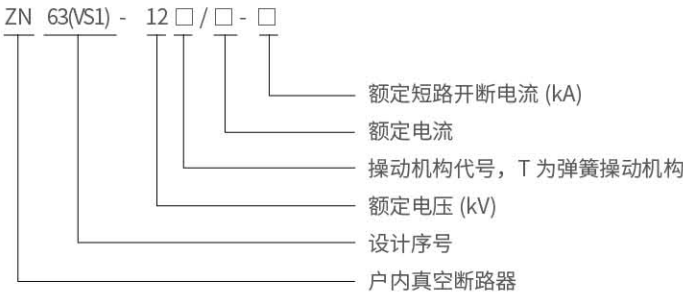
技术参数（见表）

序号	项目	单位	参数		
1	额定电压	kv	12		
2	额定频率	Hz	50		
3	额定雷电冲击耐受电压（峰值）	kV	75		
4	额定短时工频耐受电压 (1min)	kV	42		
5	额定电流	A	630 1250	1250 1600 2000 2500	1600 2000 2500 3150 4000
6	额定短路开断电流	kA	20/25	31.5	40
7	额定短路关合电流（峰值）	kA	50/63	82	100
8	额定短时耐受电流及时间	kA/S	20/4 25/4 31.5/4		
9	额定操作顺序		O~0.3s-CO-180s-CO		
10	额定单个 / 背对背电容组开断电流	A	630/400		
11	额定短路开断电流开断次数	次	30		
12	合闸时间	ms	35~70		
13	分闸时间	ms	20~50		
14	机械寿命	次	10000		
15	额定储能和操作电压	V	AC220/110 DC220/110		
16	触头开距	mm	11±1		
17	触头超行程	mm	3.5±0.5		
18	平均合闸速度	m/s	0.5~0.8		
19	平均分闸速度	m/s	0.9~1.2		
20	触头合闸弹跳时间	ms	≤ 2		
21	三相分、合闸不同期性	ms	≤ 2		
22	主导电回路电阻	μΩ	≤ 50(630A) ≤ 45(1250A) ≤ 35(1600-2000A) ≤ 25(2500A 以上)		

概述

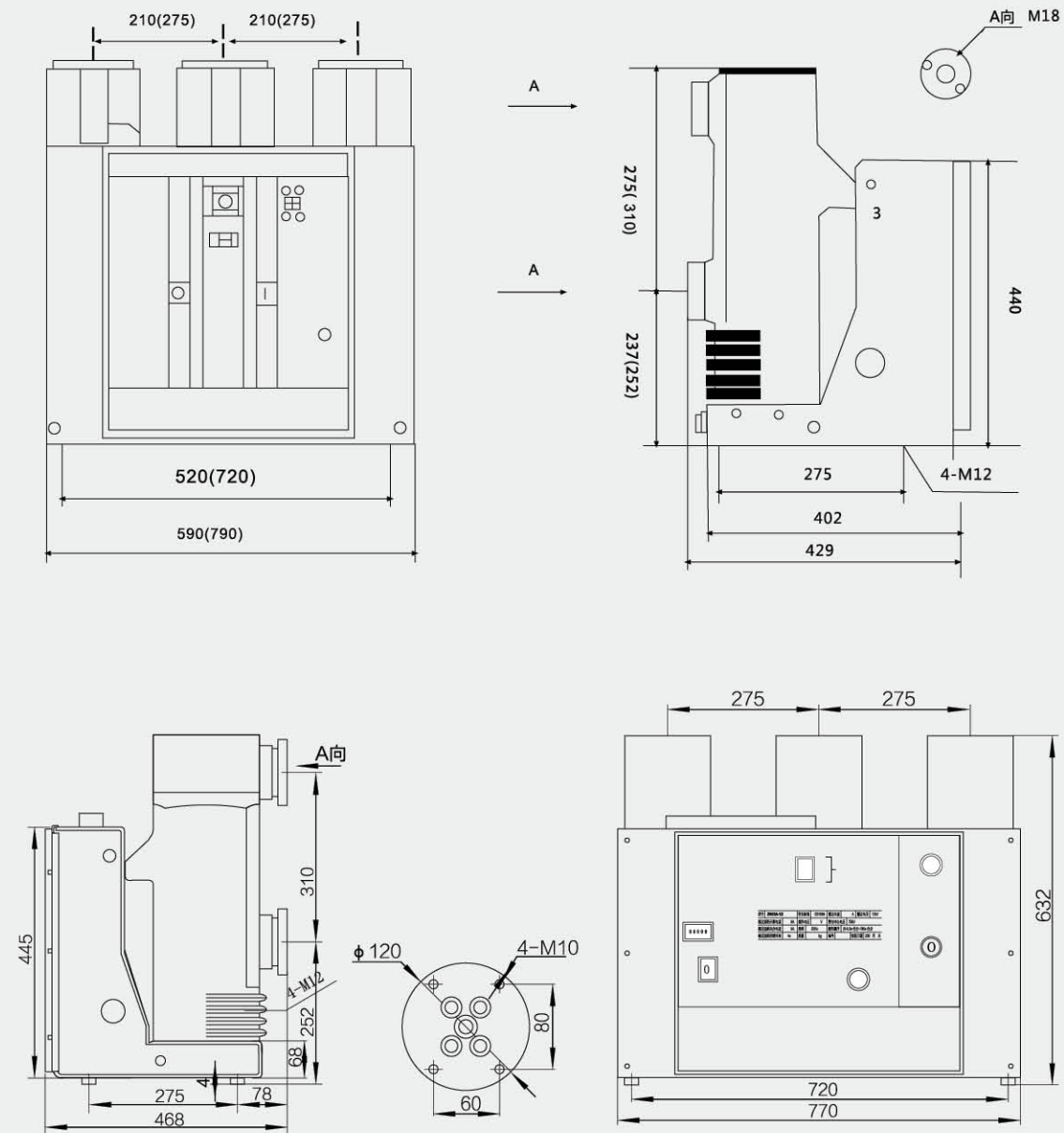
ZN63(VS1)-12 系列户内固定式高压真空断路器是三相交流 50Hz，额定电压为 12kV 的户内开关设备，可供工矿企业、发电厂及变电站、电气设施的控制和保护之用，并适合于频繁操作的场所。采用操动机构与断路器本体一体化，设计即可做为固定安装单元，也可配用专用推进机构，组成手车单元使用。主回路部分可采用整体固封极柱，以实现断路器小型化、高可靠、免维护，可配用 KYN28A-12(GZS) 等中置手车式开关柜，固定式也可配用于 XGN 系列固定式开关柜。

型号含义



外形及安装尺寸

括号内部为275mm相距



品质第一，客户至上，相辅相成，携手共赢
Quality first, customers first, complementarity and win-win

CHSH[®]
Realizing Electric Intelligence

www.shenheng.cc

ZN63(VS1)-12G 系列固封式高压真空断路器

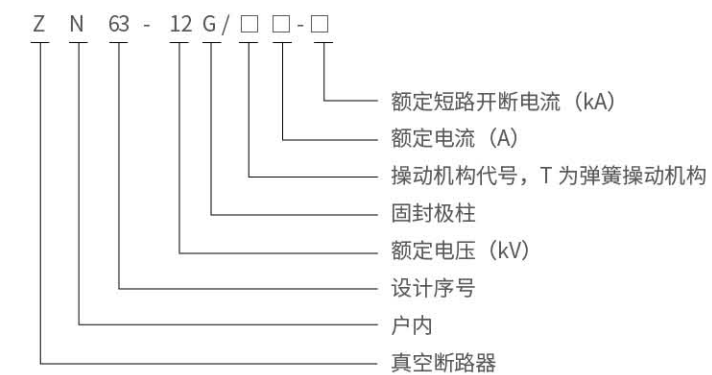


概述

ZN63 (VS1) -12G 系列固封式高压真空断路器，适用于额定电压 7.2-12kV，频率 50Hz 的三相交流电力系统中，广泛应用于电厂、变电站、石化、冶金、制造业、机场和小区等，作为电器设施的保护和控制之用，尤其适用于额定电流下频繁操作或多次开断短路电流的场所，可装于移开式或固定式空气绝缘开关柜。

产品符合 GB1984《交流高压断路器》、DL/T403《12~40.5kV 户内交流高压断路器订货技术条件》及 IEC60694、IEC6227-100 等相关标准要求。

型号含义



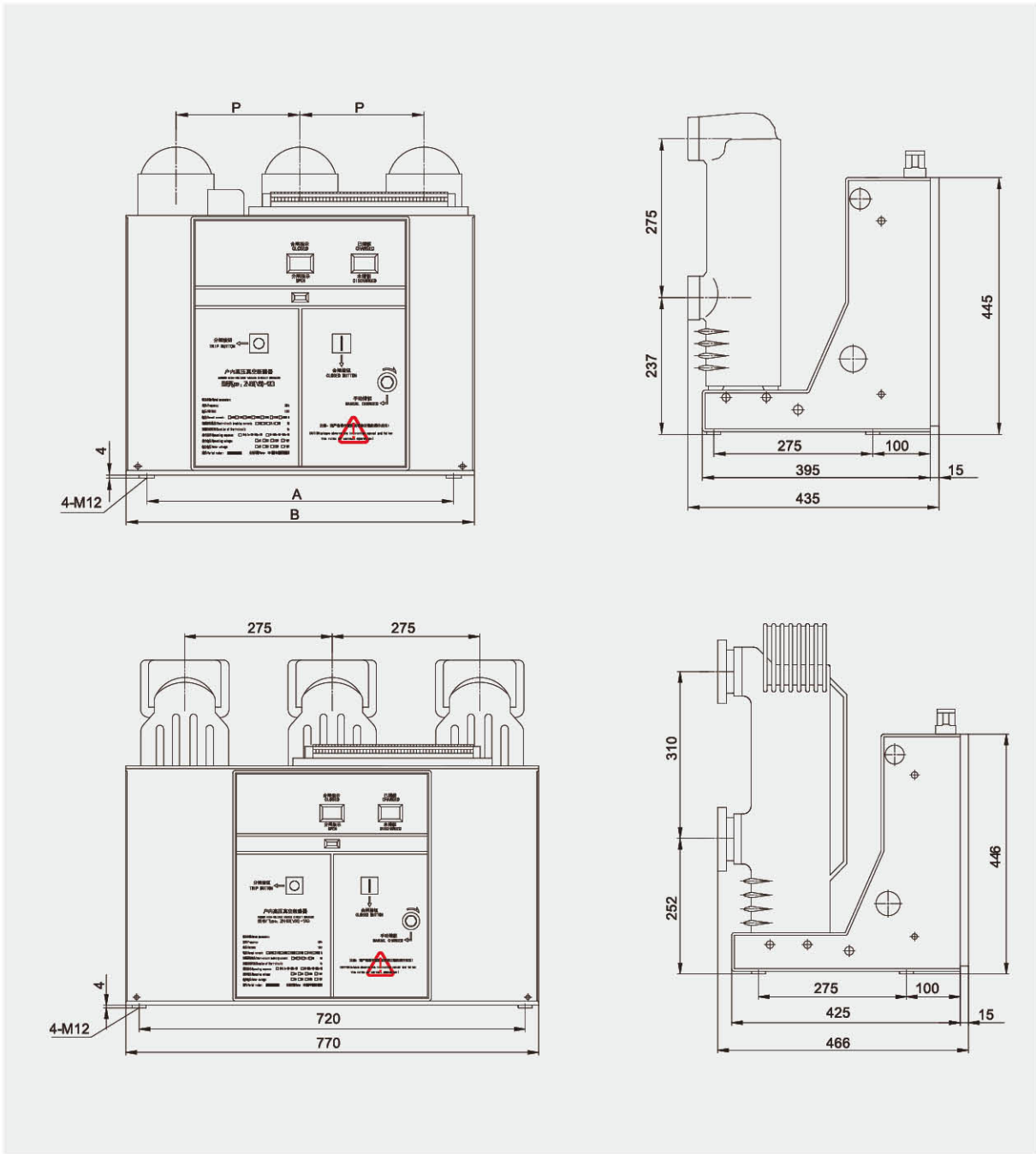
► 正常使用环境

1. 环境温度：最高温度 +40℃；最低温度 -15℃；
2. 海拔高度：不超过 2000m。
3. 环境湿度：日平均相对湿度：≤ 95%；月平均相对湿度：≤ 90%；
4. 地震烈度：低于 8 级；
5. 使用场所：使用地无滴水、火灾、无爆炸危险、严重污秽、化学腐蚀及剧烈震动的场所。

► 主要技术参数

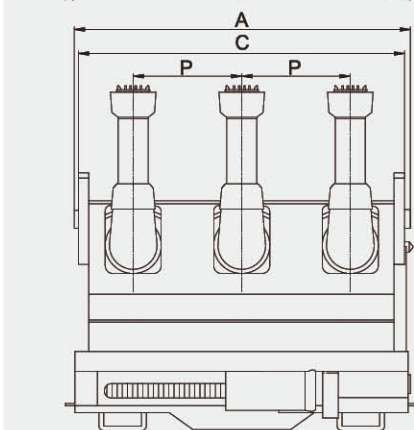
序号	项目	单位	参数			
1	额定电压	kV	12			
2	额定频率	Hz	50			
3	额定雷电冲击耐受电压 (峰值)	kV	75			
4	额定短时工频耐受电压 (1min)	kV	42			
5	额定电流	A	630 1250	1250 1600 2000 2500	1600 2000 2500 3150 4000	
6	额定短路开断电流	kA	20/25	31.5	40	
7	额定短路关合电流 (峰值)	kA	50/63	82	100	
8	额定短时耐受电流及时间	kA/S	20/4 25/4 31.5/4			
9	额定操作顺序		O~0.3s-CO-180s-CO			
10	额定单个 / 背对背电容组开断电流	A	630/400			
11	额定短路开断电流开断次数	次	30			
12	合闸时间	ms	35~70			
13	分闸时间	ms	20~50			
14	机械寿命	次	10000			
15	额定储能和操作电压	V	AC220/110 DC220/110			
16	触头开距	mm	11±1			
17	触头超行程	mm	3.5±0.5			
18	平均合闸速度	m/s	0.5~0.8			
19	平均分闸速度	m/s	0.9~1.2			
20	触头合闸弹跳时间	ms	≤ 2			
21	三相分、合闸不同期性	ms	≤ 2			
22	主导电路电阻	μΩ	≤ 50(630A) ≤ 45(1250A) ≤ 35(1600-2000A) ≤ 25(2500A 以上)			

► 外形及安装尺寸

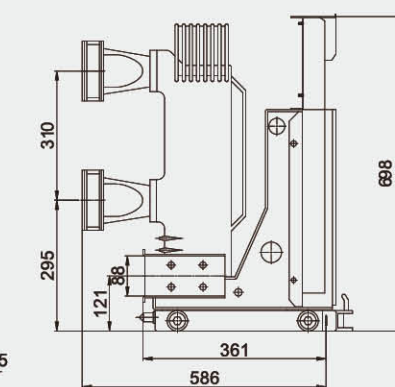


尺寸表单位 (mm)

参数		P (mm)	A (mm)	B (mm)
额定电流 (A)	额定短路开断电流 (A)			
630~1250	20~31.5	150	385	440
630~1600	20~40	210	520	588
630~1600	20~40	275	720	770



参数		P (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	I (mm)	配套 柜宽 (mm)	动静触头 配合尺寸	额定 电流 (A)	梅花 触头	静触 头 尺寸
额定电流 (A)	额定短路开断电流 (A)										
630~1250	20~31.5	150	502	492	492	490	650		630	CT-24	Φ35
630~1600	20~40	210	652	640	640	638	800		1250	CT-30	Φ49
630~1600	20~40	275	850	852	838	838	1000		1600	CT-36	Φ55



动静触头配合尺寸	额定电流 (A)	梅花触头	静触头尺寸
	1600-2000	CT-48	Φ79
	2500-3150	CT-64	
	4000	CT-82	Φ109

品质第一，客户至上，相辅相成，携手共赢
Quality first, customers first, complementarity and win-win

www.shenheng.cc

ZN63(VS1)-12

户内高压真空断路器 / 手车式



▶ 概述

VS1-12 系列户内手车式高压真空断路器是三相交流 50Hz, 额定电压为 12kV 的户内开关设备, 可供工矿企业、发电厂及变电站、电气设施的控制和保护之用, 并适合于频繁操作的场所。采用操动机构与断路器本体一体化, 设计即可做为固定安装单元, 也可配用专用推进机构, 组成手车单元使用。主回路部分可采用整体固封极柱, 以实现断路器小型化、高可靠、免维护, 可配用 KYN28A-12(GZS) 等中置手车式开关柜, 固定式也可配用于 XGN 系列固定式开关柜。

型号含义

ZN 63(VS1) - 12 □ / □ - □

—— 户内真空断路器

—— 设计序号

—— 额定电压 (kV)

—— 操动机构代号, G 为固封式

—— 额定电流

—— 额定短路开断电流 (kA)

► 正常使用环境

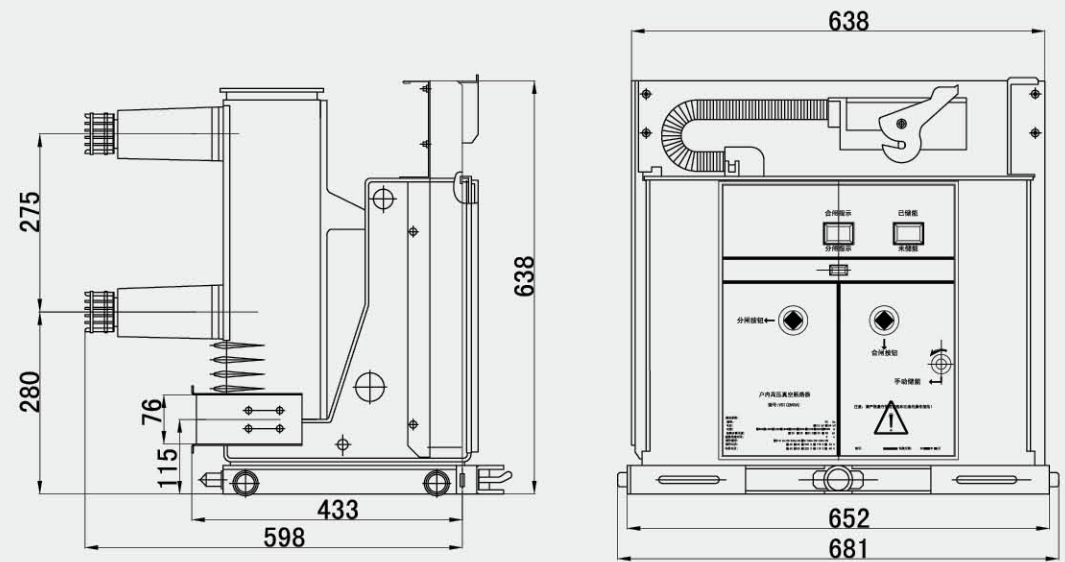
1. 环境温度：不高于 40℃，不低于 -10℃（允许在 -30℃储运）。
2. 海拔高度：不超过 1000m。（若需增高海拔，则额定绝缘水平相应提高）
3. 相对湿度：日平均值不大于 95%，饱和蒸汽压日平均值不大于 2.2×10^{-3} MPa，月平均不大于 1.8×10^{-3} MPa。
4. 地震烈度：不超过 8 级。
5. 无火灾、爆炸、严重污秽、化学腐蚀及剧烈振动的场所。

► 技术参数（见表）

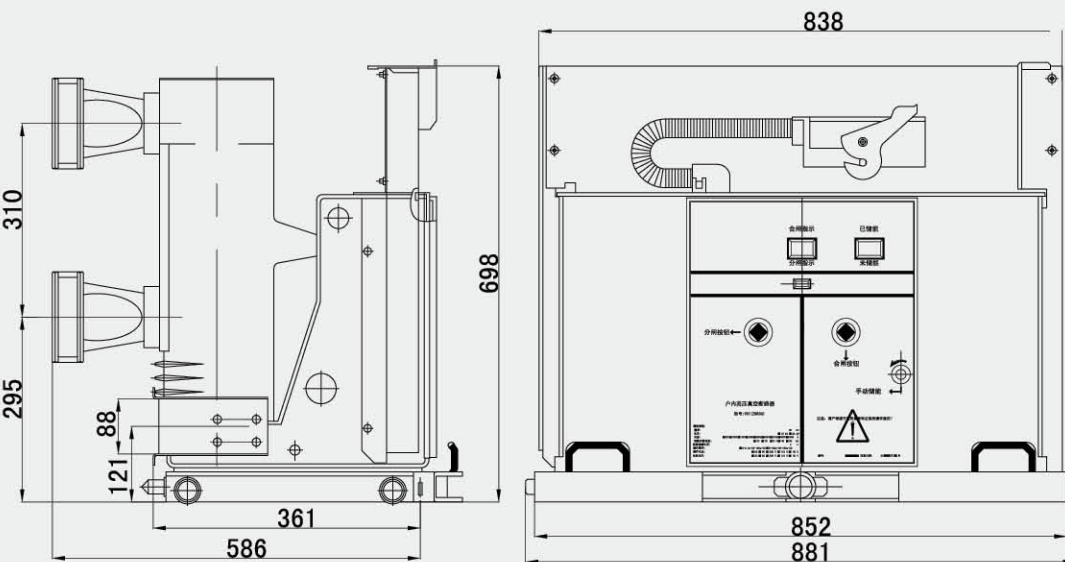
序号	项目	单位	参数			
1	额定电压	kV	12			
2	额定频率	Hz	50			
3	额定雷电冲击耐受电压（峰值）	kV	75			
4	额定短时工频耐受电压（1min）	kV	42			
5	额定电流	A	630 1250	1250 1600 2000 2500	1600 2000 2500 3150 4000	
6	额定短路开断电流	kA	20/25	31.5	40	
7	额定短路关合电流（峰值）	kA	50/63	82	100	
8	额定短时耐受电流及时间	kA/S	20/4 25/4 31.5/4			
9	额定操作顺序		O~0.3s-CO-180s-CO			
10	额定单个 / 背对背电容组开断电流	A	630/400			
11	额定短路开断电流开断次数	次	30			
12	合闸时间	ms	35~70			
13	分闸时间	ms	20~50			
14	机械寿命	次	10000			
15	额定储能和操作电压	V	AC220/110 DC220/110			
16	触头开距	mm	11±1			
17	触头超行程	mm	3.5±0.5			
18	平均合闸速度	m/s	0.5~0.8			
19	平均分闸速度	m/s	0.9~1.2			
20	触头合闸弹跳时间	ms	≤ 2			
21	三相分、合闸不同期性	ms	≤ 2			
22	主导电回路电阻	μΩ	≤ 50(630A) ≤ 45(1250A) ≤ 35(1600-2000A) ≤ 25(2500A 以上)			

► 外形及安装尺寸

VS1-12/630~1600(800柜)



VS1-12/2000~4000(1000柜)



ZN63(VS1)-12G

系列侧装固封式高压真空断路器



ZN63(VS1)-12G

系列侧装固封式高压真空断路器

正常使用环境

1. 环境温度：不高于 +40℃，不低于 -15℃（允许在 -30℃ 时储运）；
2. 海拔高度：不超过 1000m；
3. 相对湿度：日平均值不大于 95%，月平均不大于 90%，饱和蒸汽压日平均值不大于 2.2×10^{-3} MPa，月平均不大于 1.8×10^{-3} MPa；
4. 地震烈度：不超过 8 级；
5. 使用场所：无火灾、爆炸、严重污秽、化学腐蚀及剧烈振动的场所。

技术参数（见表）

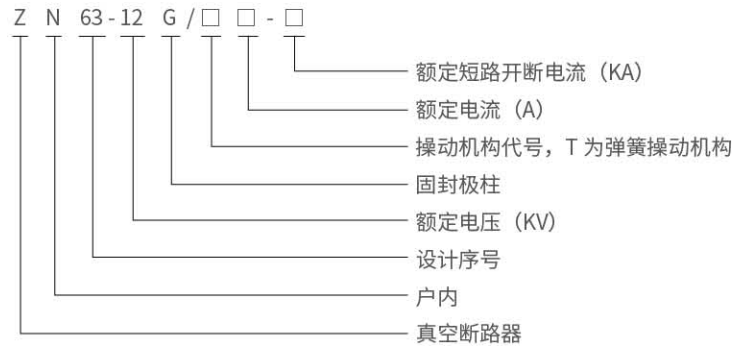
序号	项目	单位	参数	
01	额定电压	KV	12	
02	额定绝缘水平	KV	额定雷电冲击耐受电压峰值	75
			1 min 工频耐压	42
03	额定短路开断电流	A	20/25	31.5
04	额定电流	KA	630、1250	630、1250、1600
05	额定热稳定电流（有效值）	KA	20/25	31.5
06	额定动稳定电流（峰值）	KA	50/63	80
07	额定短路关合电流（峰值）	KA	50/63	80
08	额定短路开断电流开断次数	次	50	
09	二次回路工频耐受电压 (1min)	V	2000	
10	额定操作顺序		0-0.3s-C0-180s-C0	
11	额定短时耐受电流及时间	kA/S	20/4	25/4 31.5/4
12	额定单个 I 背对背电容器组开断电流	A	630/400	
13	机械寿命	次	10000	

概述

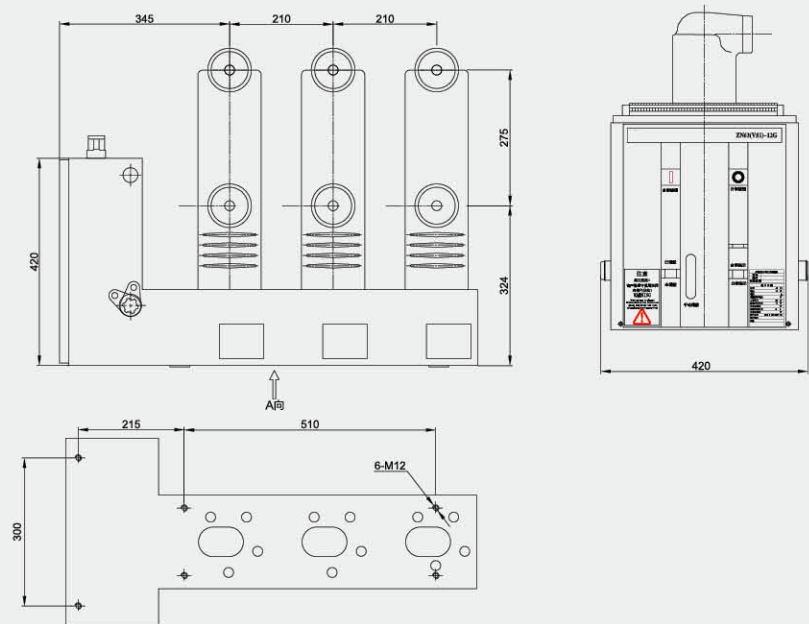
ZN63(VS1)-12G 系列侧装固封式高压真空断路器系户内高压开关设备，适用于额定电压 12kV、频率 50Hz 的三相电力系统中，作为保护和控制电器使用，由于真空断路器的特殊优越性，尤其适用于需要额定电流下频繁操作，或多次开断短路电流的场所。

ZN63(VS1)-12G 系列侧装固封式高压真空断路器采用固定式安装，主要用于固定式开关柜，该断路器既可单独使用，又可用于环网供电、箱式变或各种非标供电系统。

型号含义



外形及安装尺寸





www.shenheng.cc

FLN36-12

户内高压 SF6 负荷开关

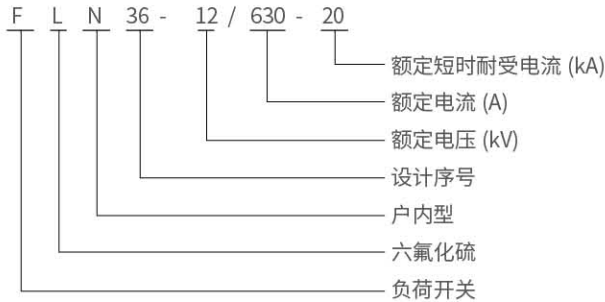


概述

FLN36-12 型六氟化硫负荷开关是我公司引进国际最新技术，并根据我国电力系统的有关标准自行开发研制的中压开关设备，其各项性能指标完全符合 IEC 及国家标准，是高压开关柜，环网柜，箱式变电站，配电开闭所极为理想的主要组成元件。

FLN36-12 型六氟化硫负荷开关是集负荷开关，接地开关，隔离开关于一体的多功能中压开关设备，在一个全密封的，具有加强结构的环氧树脂外壳内，充以 0.045Mpa 的 SF6 气体，用最少的元件实现以上三种功能，因而保证了产品的质量及可靠性，具有极佳的绝缘和开断能力，正常条件下可保证设备安全运行 20 年。

型号含义



FLN36-12

户内高压 SF6 负荷开关

正常使用环境

- 海拔不超过 1000m；
- 周围空气温度：上限 +40℃，下限 -25℃；
- 相对湿度：日平均值不大于 95%，月平均值不大于 90%；
- 周围空气不受腐蚀性气体或可燃气体，水蒸汽等明显污染；
- 无经常性的剧烈振动。

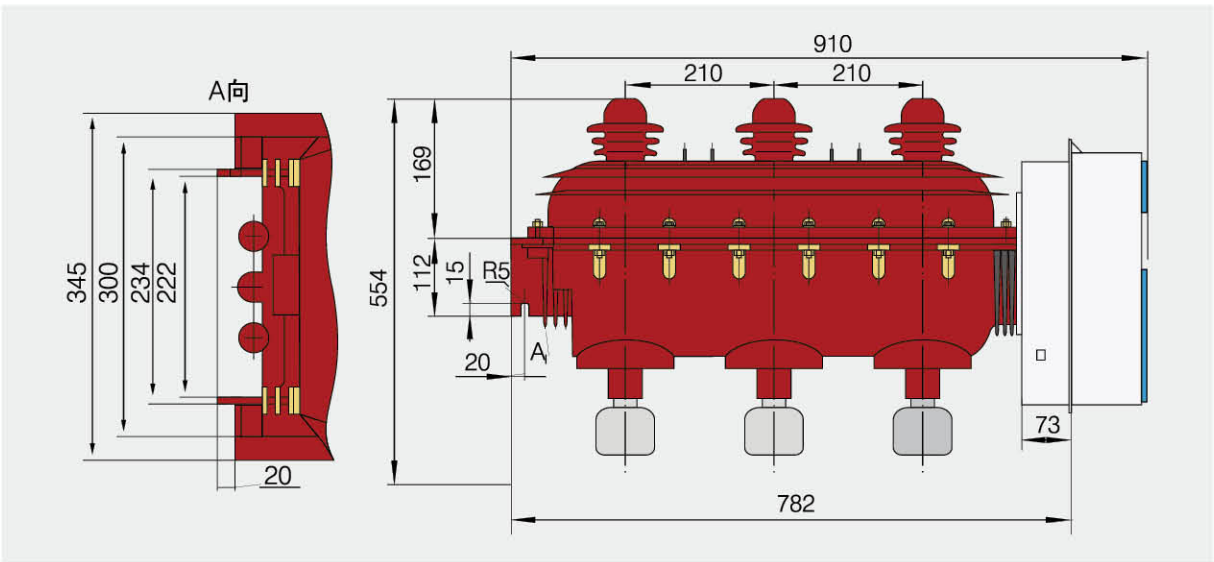
结构特点

- 1) 安装方便
FLN36-12 型 SF6 负荷开关和组合电器制作成独特单元式（柜体的上半部分）、采用堆搭式安装，大大降低柜体的制作难度。可提供配套柜体成套图纸。
- 2) 三工位开关，有合闸、分闸、接地三个位置。
- 3) 端面有观察窗，可观察主触头和接地触头状态。
- 4) 直动压气式灭弧方式。
- 5) 密封壳内充有 SF6 气体，作为绝缘和灭弧介质。
- 6) 开关有充气嘴、和安全泄压阀，并可选择带有 SF6 气体气压表。
- 7) 可选择手动和电动操作。
- 8) 抗恶劣环境，通过凝露和污秽型式试验。
- 9) 可选装分励线圈或过流脱扣器（可同时选用）。
- 10) 可选装辅助开关，1 开 1 闭——4 开 4 闭。
- 11) 可选装柜间联锁。
- 12) 可选装操作面板上可插拔的带电显示装置。
- 13) 符合 GB3804、GB16926 国家标准。

操作结构

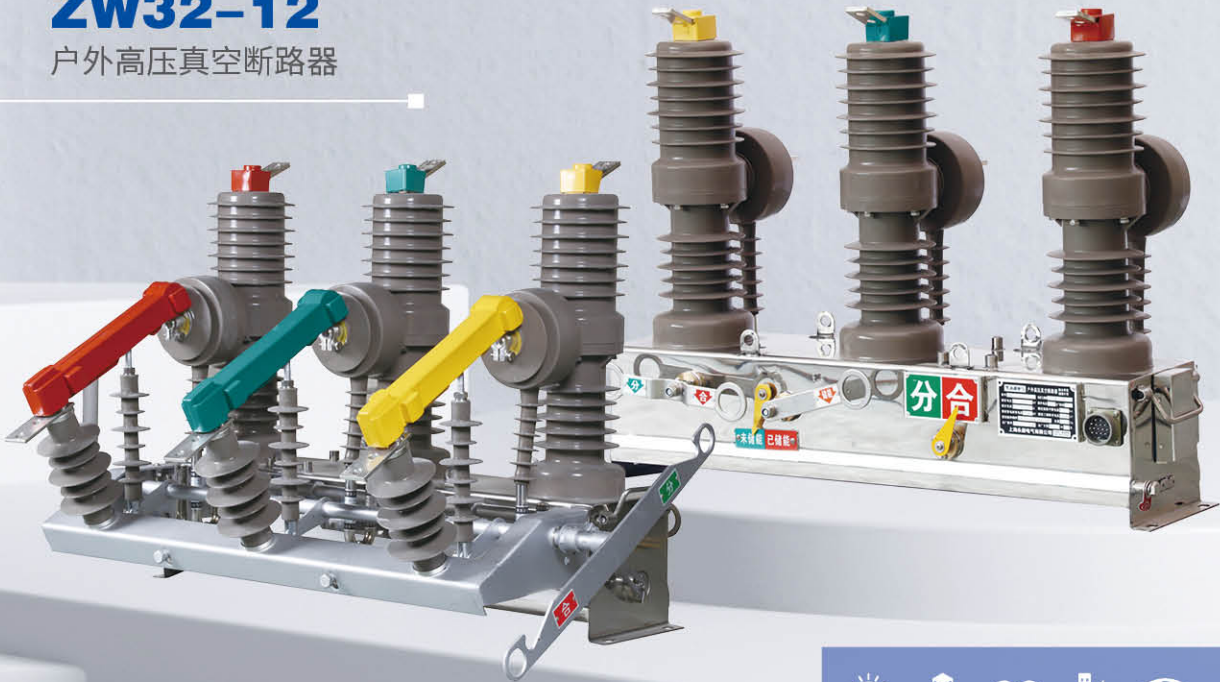
1. 开关的切换是通过操作机构来实现的，机构弹簧预先储能，操作中（手动或电动）机构通过死点后弹簧释放能量，带动开关动作，使触头闭合或断开。因此开关的分合速度由操作机本身的特性决定，与操作者的操作快慢无关。
2. 根据是否带熔断器可分别选用 K 型操作机构或 A 型操作机构

外形及安装尺寸



ZW32-12

户外高压真空断路器

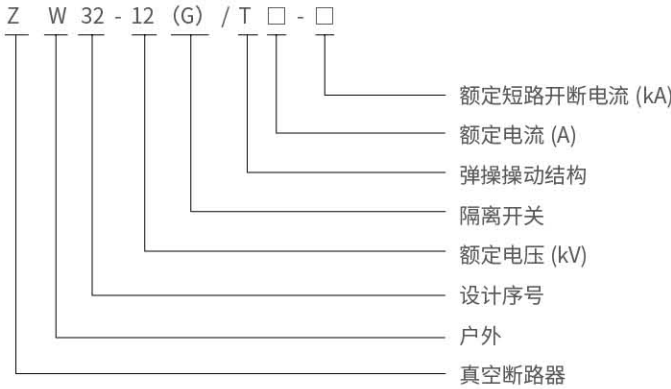


概述

ZW32-12 系列户外高压真空断路器（以下简称“断路器”）是额定电压 12kV、三相交流 50Hz 的户外配电开关设备。断路器主要用于开断、关合电力线路中的负荷电流、过载电流及短路电流，具有过载及短路保护功能，满足控制和测量要求，还可实现远方控制和监视功能，广泛应用于变电站、工矿企业配电系统中作为控制和操作之用，特别适合需频繁操作场所。

断路器符合 GB1984-2003、DL/T 402-2007 和 IEC60056 等技术标准。

型号含义



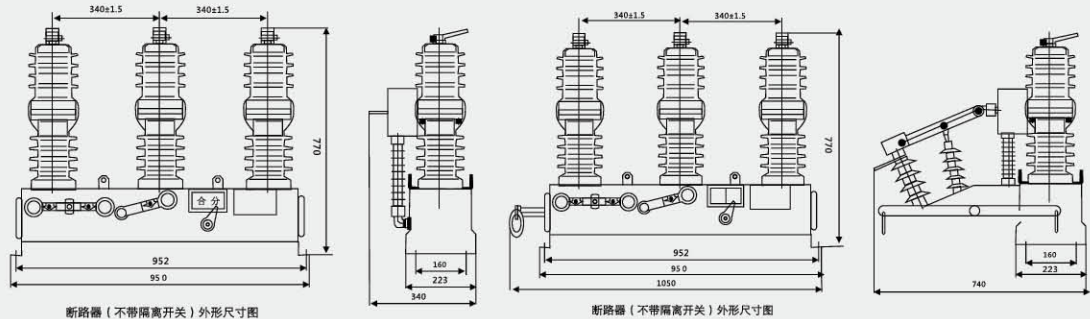
ZW32-12

户外高压真空断路器

技术参数（见表）

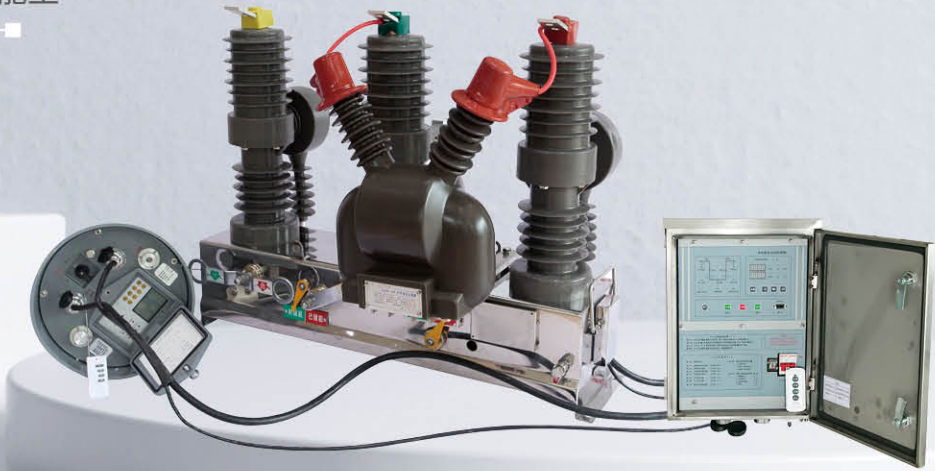
序号	名称	单位	数值	
1	额定电压	kV	12	
2	额定电流	A	630	1250
3	额定频率	Hz	50	
4	额定绝缘水平	1min 工频耐受电压	干试	42/48(断口)
			湿试	34
			二次回路对地	2
			雷电冲击耐受电压（峰值）	75/85(断口)
5	额定短路开断电流	kA	20	25
6	额定短路关合电流（峰值）	kA	50	63
7	额定短时耐受电流	kA	20	25
8	额定峰值耐受电流	kA	50	63
9	额定短路开断电流开断次数	次	30	
10	额定短时耐受电流及时间	kA/S	20/4 25/4 31.5/4	
11	额定操作顺序		分 -0.3s- 合分 -180s- 合分	
12	过电流脱扣额定电流	A	5	
13	机械寿命	次	10000	
14	动静触头允许磨损累计厚度	mm	3	
15	过电流脱扣器额定电流	A	5	
16	电流互感器电流比		200/5 400/5 600/5	
17	触头开距	mm	9±1	
18	触头超程	mm	3±1	
19	平均分闸速度	m/s	1.0±0.2	
20	平均合闸速度	m/s	0.6±0.2	
21	分闸时间	ms	≤ 50	
22	合闸时间	ms	≤ 100	
23	合闸弹跳时间	ms	≤ 2	
24	三极合、分闸不同期性	ms	≤ 2	
25	相相回路直流电阻	μΩ	≤ 80（带隔离为 ≤ 150）	

外形及安装尺寸



ZW32-12F

户外高压真空断路器 / 智能型

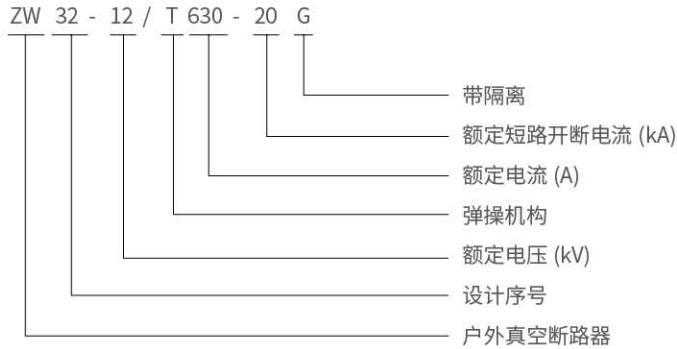


概述

ZW32-12(FDGM) 系列户外高压真空断路器 (以下简称“断路器”) 是额定电压 12kV、三相交流 50Hz 的户外配电开关设备。断路器主要用于开断、关合电力线路中的负荷电流、过载电流及短路电流，具有过载及短路保护功能，满足控制和测量要求，还可实现远方控制和监视功能，广泛应用于变电站、工矿企业配电系统中作为控制和操作之用，特别适合需频繁操作场所。

断路器符合 GB1984-2003、DL/T 402-2007 和 IEC60056 等技术标准。

型号含义



ZW32-12F

户外高压真空断路器 / 智能型

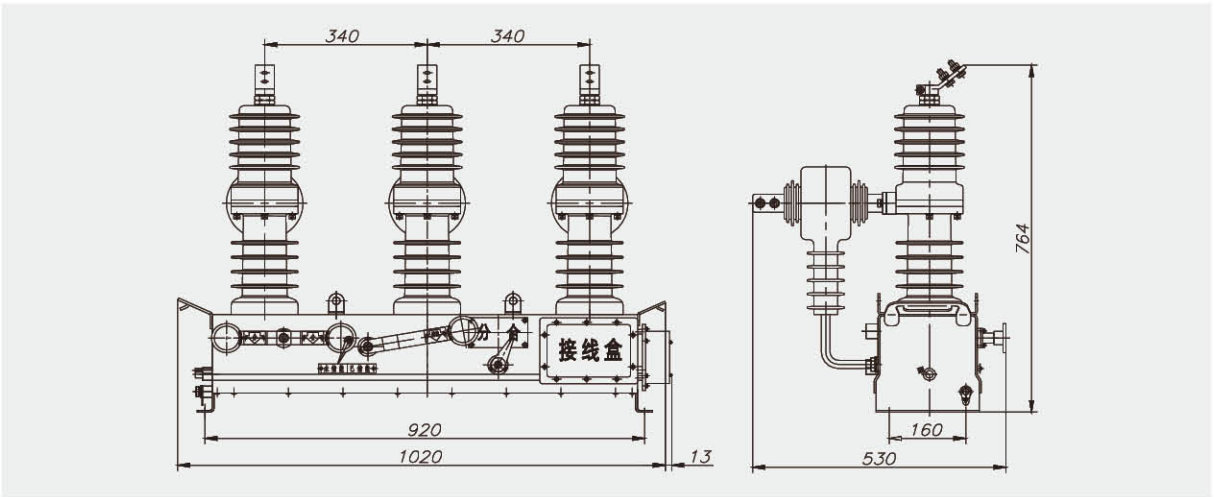
正常使用环境

- ◆周围空气可以受到尘埃、烟、腐蚀性气体、蒸汽或盐雾的污染，污秽等级为 III 级；
- ◆风速不超过 34m/s (相当于圆柱表面上的 700Pa)；
- ◆特殊使用条件：断路器可在不同于以上规定的正常使用条件下使用，特殊要求请和我们协商。

技术参数 (见表)

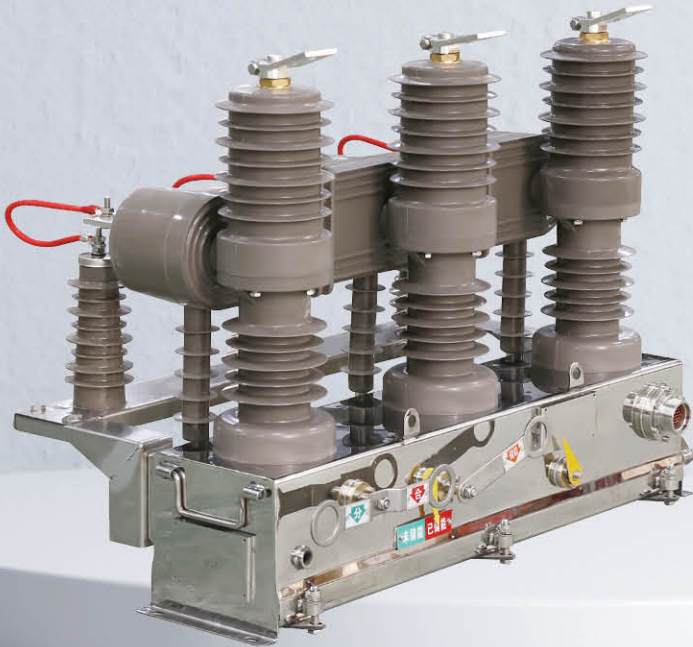
名称		单位	数值	
额定电压		kV	12	
额定电流		A	630	1250
额定频率		Hz	50	
额定绝缘水平	1min 工频 耐受电压	干试 湿试	42/48(断口)	
			34	
	雷电冲击耐受电压 (峰值)	二次回路对地	2	
			75/85(断口)	
额定短路关合电流 (峰值)		kA	50	63
额定短时耐受电流		kA	20	25
额定峰值耐受电流		kA	50	63
额定短路开断电流开断次数		次	30	
额定短路持续时间		s	4	
额定操作电压及辅助回路额定电压		V	DC/AC110、AC/DC220	
额定操作顺序			分 -0.3s- 合分 -180s- 合分	
过电流脱扣额定电流		A	5	
机械寿命		次	10000	
动静触头允许磨损累计厚度		mm	3	
过电流脱扣器额定电流		A	5	
电流互感器电流比			200/5 400/5 600/5	
触头开距		mm	9±1	
触头超程		mm	3±1	
平均分闸速度		m/s	1.2±0.3	
平均合闸速度		m/s	0.6±0.2	
分闸时间		ms	20~40	
合闸时间		ms	30~60	
合闸弹跳时间		ms	≤ 2	
三极合、分闸不同期性			≤ 2	
相相回路直流电阻		μΩ	≤ 80 (带隔离为 ≤ 150)	

外形及安装尺寸



ZW32M(T)-12

户外高压真空断路器 /
二次融合 (带方向性判断)



概述

ZW32M (T) -12 型户外高压交流真空断路器采用真空灭弧原理、永磁操动机构 (弹操机构)，集成微处理技术、现代网络通讯技术和新型开关制造材料于一体。额定电压为 12kV，50Hz 三相交流的户外配电设备。该产品广泛适用于城市电网中作为分断或联络开关，或用于农网配电系统。户外变电站出线开关，可有效完成传统的重合器的工作，分、合负荷电流和短路电流。

型号含义



ZW32M(T)-12

户外高压真空断路器 / 二次融合 (带方向性判断)

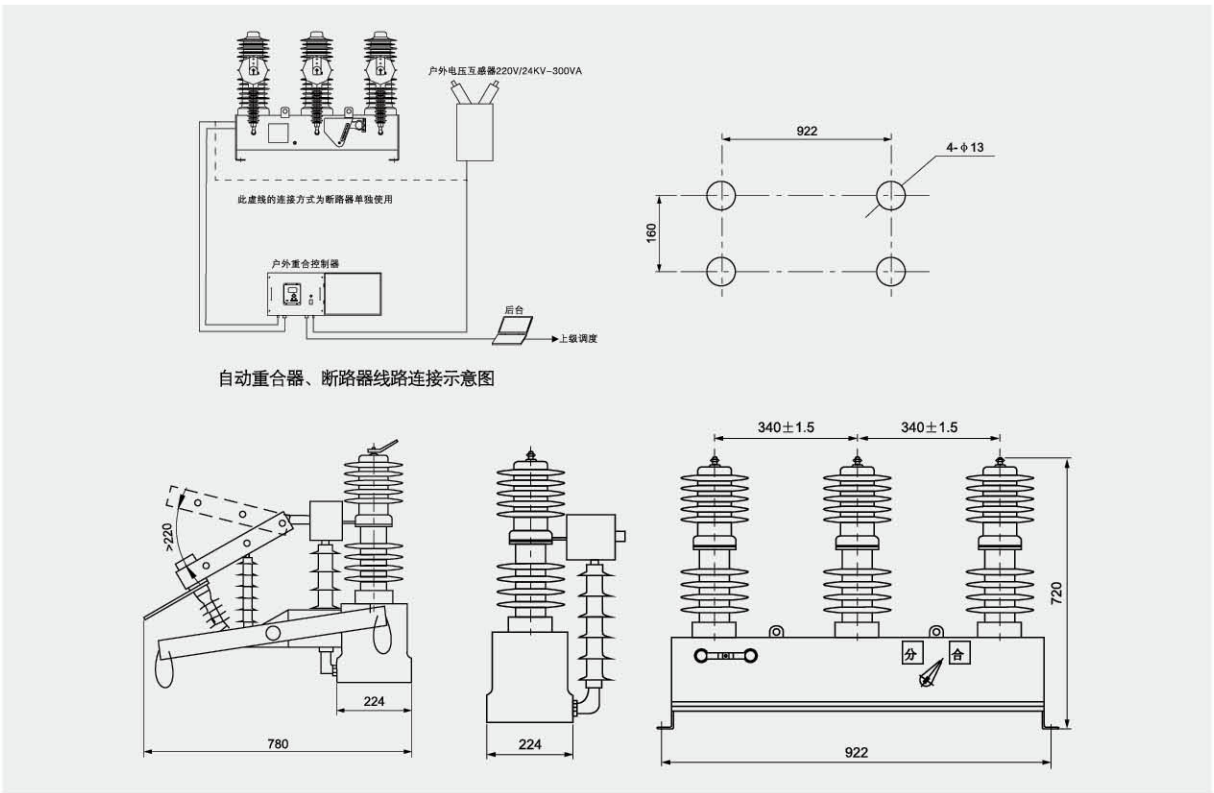
正常使用环境

1. 周围空气温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$, 日温差: 日变化 25K;
2. 海拔: 不超过 2000m;
3. 风速: 不超过 35m/s;
4. 污秽等级: IV级;
5. 安装场所: 无易燃、爆炸危险、化学腐蚀的场所;
6. 地震强度不超过 8 度;

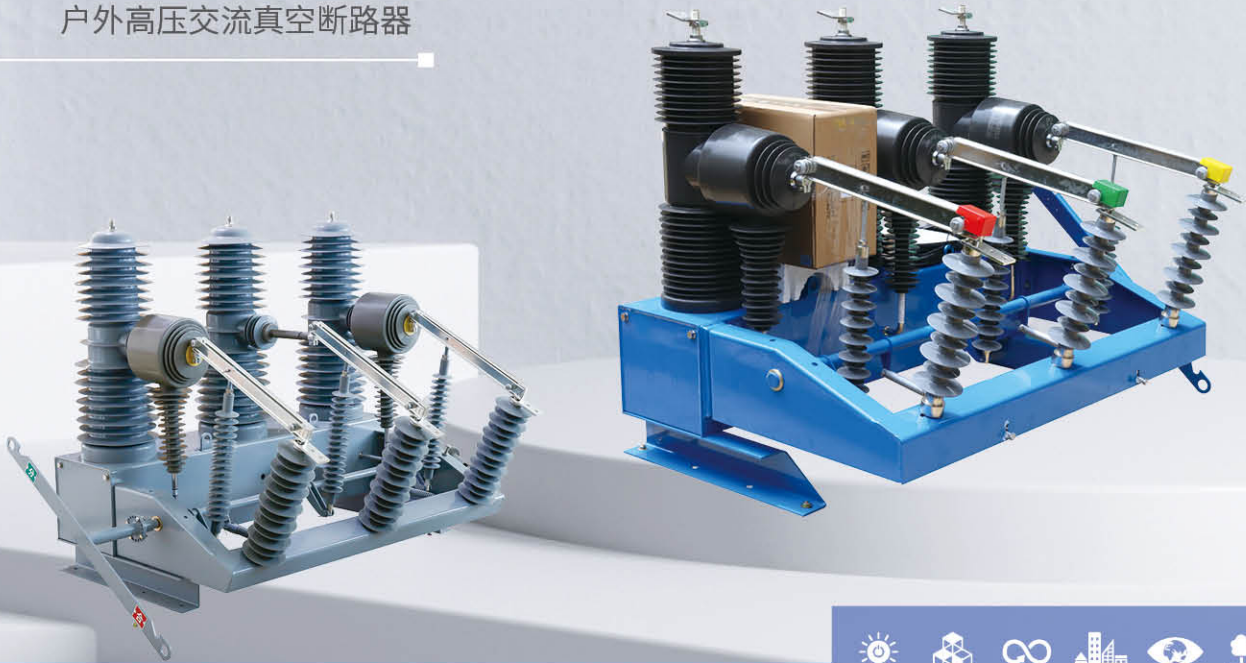
技术参数 (见表)

序号	项目	单位	数据
01	触头开距	mm	9 ± 1
02	触头超行程	mm	3 ± 1
03	分闸速度	m/s	1 ± 0.2
04	合闸速度	m/s	0.6 ± 0.2
05	触头合闸弹跳时间	ms	≤ 2
06	相间中心距离	mm	340 ± 1
07	三相分合闸不同期性	ms	≤ 2
08	各相导电回路电阻	$\mu\Omega$	< 80 (不含刀闸及 CT)
09	合闸时间	ms	$30 \sim 80$
10	分闸时间	ms	$23 \sim 45$

外形及安装尺寸



ZW32-40.5
户外高压交流真空断路器



概述

ZW32-40.5 型户外高压交流真空断路器采用了独特设计的一体式固封极柱和高可靠性的操作机构。该装置主要应用于中压架空线电网，作为分、合负荷电流、过载电流、短路电流之用。

主要特点

- a、极高的可靠性
- b、在整个寿命期间完全免维护
- c、具有高机械寿命和电寿命
- d、整机体积小，重量轻，便于安装

正常使用环境

- ◆周围空气温度：-30℃~ +60℃；
- ◆海拔高度：不超过 2000m；
- ◆风速不超过 34m/s；
- ◆来自开关设备和控制设备外部的振动或地动是可以忽略的；
- ◆污秽等级：IV级；
- ◆储存温度：-40℃~ +85℃。

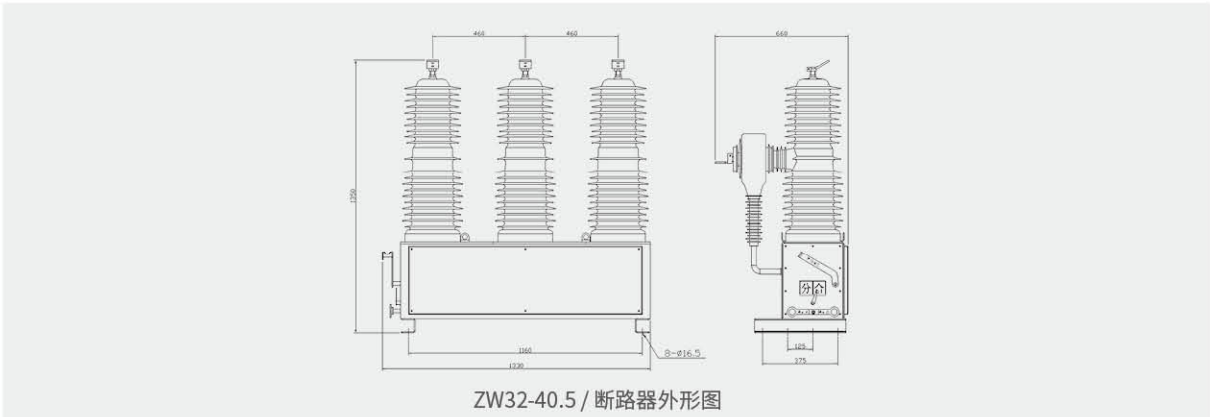
ZW32-40.5
户外高压真空断路器

技术参数（见表）

序号	项目	单位	数据
01	额定电压	kV	40.5
02	额定电流	A	630/1250/1600
03	额定频率	Hz	50 或 60
04	工频耐压 1min（湿）（干）相间、对地 / 断口	kV	95/118
05	雷电冲击耐受电流（峰值）相间、对地 / 断口	kV	185/215
06	额定短路开断电流	kA	25/31.5
07	额定短路关合电流（峰值）	kA	63/80
08	额定峰值耐受电流	kA	63/80
09	额定短时耐受电流及时间	kA/s	25/31.5/4s
10	额定操作循环		分 -0.3s- 合分 -180s- 合分
11	额定短路电流开断次数	次	30
12	机械寿命	次	10000
13	机构控制电压	V	AC/DC220
14	二次回路 1min 工频耐压	kV	2
15	触头开距	mm	17±1
16	触头超行程	mm	4±0.5
17	分闸速度	m/s	1.6±0.3
18	合闸速度	m/s	1.0±0.3
19	触头合闸弹跳时间	ms	≤ 3
20	相间中心距离	mm	460±2
21	三相分合闸不同期性	ms	≤ 2
22	各相导电回路电阻	μΩ	< 80
23	合闸时间	ms	≤ 100
24	分闸时间	ms	≤ 50
25	重量	Kg	270

断路器结构及工作原理

ZW32-40.5 型户外高压真空断路器主要由集成固封极柱、电流互感器、操动机构及箱体组成。该型号断路器为小型化设计，外壳采用优质钢箱体。电流互感器可根据用户需要选择。



ZW32-40.5 型户外高压真空断路器与配套的智能控制组合。可就地实现开关分合闸操作，也可以通过通信接口由远方遥控操作。断路器的其他信息也可以传输到控制中心，通信通道可以选择电缆、光纤、GPRS/CDMA、GSM 等。

ZW43-12(G)

户外高压真空断路器

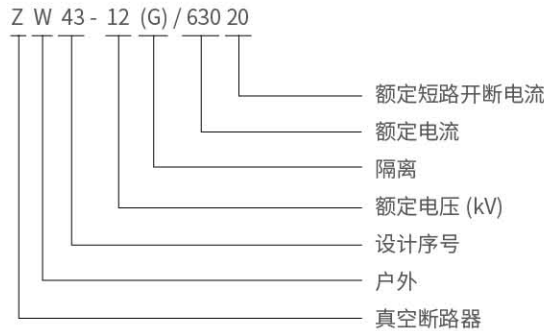


概述

ZW43-12(G) 型户外高压真空断路器（以下简称开关）是三相交流 50 Hz、额定电压 12kV 的户外高压开关设备。开关主要用作变电站 10kV 出线开关及 10kV 级三相交流电力系统中作为分、合负荷电流，开断过载电流及短路电流的线路保护开关。

断路器符合 GB1984-2003《高压交流断路器》、DL/T402-2007《高压交流断路器订货技术条件》和 DL/T403-2000《12kV~40.5 高压真空断路器订货技术条件》等技术标准。

型号含义



ZW43-12(G)

户外高压真空断路器

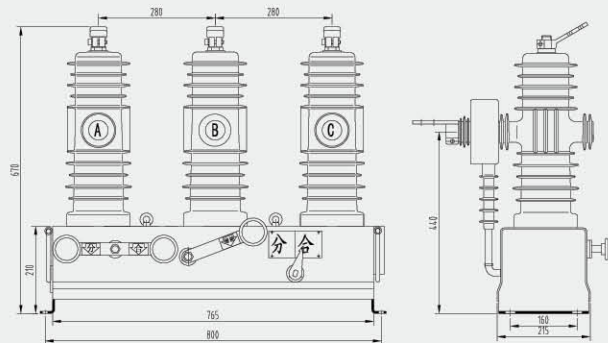
正常使用环境

1. 周围空气温度：上限 +40℃，下限 -40℃；
2. 海拔：不超过 2000m；
3. 风压：不超过 700Pa(相当于风速 34m/s)；
4. 空气污秽程度：不超过 IV 级；
5. 覆冰厚度：不超过 10mm；
6. 没有火灾，爆炸危险，化学腐蚀及剧烈振动的场所。

技术参数（见表）

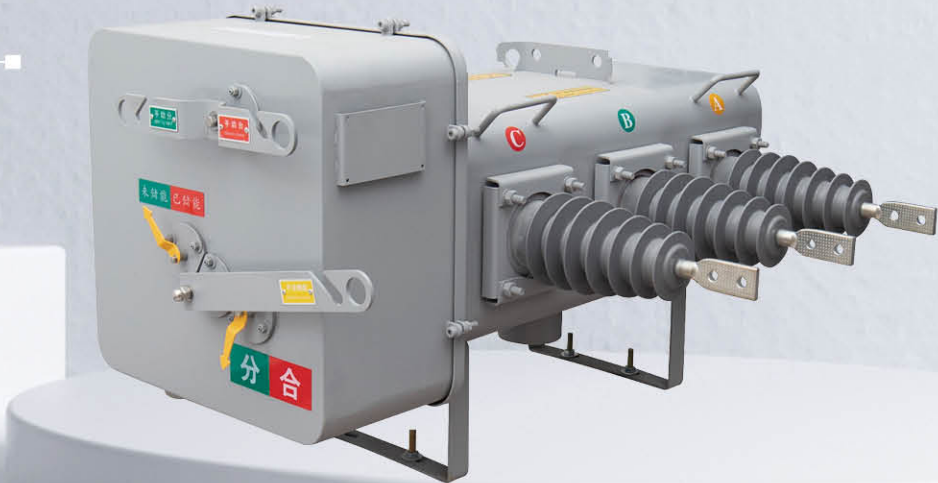
序号	项目			单位	数据
01	额定电压			kV	12
02	额定绝缘水平	1min 工频耐受电压	干试（对地、极间 / 断口）	kV	42/48
			湿试		34
		雷电冲击耐压（峰值、极间 / 断口）			75/85
03	额定电流			A	630
04	额定短路开断电流			kA	20
05	额定操作顺序				O~0.3-CO-180S-COS
06	额定短路开断电流开断次数				30
07	额定短路关合电流（峰值）			次	50
08	额定峰值耐受电流			kA	
09	额定短时耐受电流			kA	20
10	额定短时耐受电流及时间			kA/s	20/4 25/4 31.5/4
11	分闸时间（从控制单元接到分闸命令至三相触头分离的时间）			s	0.040~0.060
12	合闸时间（从控制单元接到合闸命令至三相触头闭合的时间）			s	0.070~0.120
13	机械寿命			s	10000
14	额定合闸操作电压			次	DC110、DC220
15	额定分闸操作电压			V	DC110、DC220
16	过流保护	电流整定倍数		s	0.2~2.5
		整定电流允差			±10%
		延时整定值			0~5
		延时允差			±10%
		电流整定倍数			2.5~10
17	速断保护	整定电流允差		s	±10%
		延时整定值			0~0.5
		延时允差			±10%
18	控制单元交流充电	额定值		A	5
19	输入电流	波动范围		A	0.5~8

外形及安装尺寸



LW3-12

一二次融合 SF6 断路器



概述

LW □ -12—二次融合 SF6 断路器（以下简称断路器）是我公司根据国家电网一二次融合成套柱上开关入网要求开发的新一代产品。断路器符合国家电网一二次融合成套柱上开关的要求，具有结构紧凑，布局合理，功能齐全等优点。断路器各项指标均符合国家电网一二次融合成套柱上开关的要求，并通过中国电力科学研究院有限公司的一二次融合专项检测。断路器采用统一参数的三相保护电流互感器、零序电流互感器和零序电压传感器，具有测量范围宽，测量精度高，可靠性高的特点，与一二次融合控制器配合，可快速准确判定线路各种故障。

正常使用环境

1. 周围空气温度：-40℃ ~+40℃；
2. 海拔尚度：不超过 3000m；
3. 周围空气可以受到尘埃、烟、腐蚀性气体、蒸汽或盐雾的污染，污秽等级：IV 级；
4. 风速不超过 34m/s(相当于圆柱表面上的 700Pa)；
5. 来自开关设备和控制设备外部的振动或地动是可以忽略的；
6. 在二次系统中感应的电磁干扰的幅值不超过 1.10kV。

LW3-12

一二次融合 SF6 断路器

技术参数（见表）

主要电气参数见表 1

序号	项目		单位	参数
01	额定电压		kV	12
02	额定频率		Hz	50
03	额定电流		A	630
04	额定短路开断电流		kA	20
05	额定短时耐受电流及时间		kA/s	20/4 25/4 31.5/4
06	额定短时耐受电流		kA	20
07	额定峰值耐受电流			50
08	额定电缆充电电流		A	25
09	额定操作顺序			分 -0.3s- 合分 -180s- 合分
10	额定工作压力（表压 20℃时）		MPa	0.35
11	最低功能压力（表压 20℃时）			0.25
12	1min 工频耐受电压（最低工作压力下）	相间及相对地	kV	42
		断口		48
13	额定雷电冲击耐压（最低工作压力下）	相间及相对地		75
		断口		85
14	额定机械稳定性次数		次	10000
15	SF6 气体年泄漏率			≤ 0.05%

主要机械特性参数见表 2

序号	项目	单位	参数
01	触头开距	mm	36 ~38
02	触头超行程		20±2
03	合闸时间	ms	40~80
04	分闸时间		30~60
05	合分闸不同期	ms	≤ 2
06	刚合速度	m/s	2.6±0.2
07	刚分速度		3.2±0.3
08	主回路电阻	μΩ	≤ 120

主要结构特点

- 1 断路器采用旋弧式灭弧原理，利用电弧电流受到的磁场力，使电弧沿着某一截面高速旋转，由于电弧的质量比较轻，在高速旋转时，使电弧逐渐拉长并不断接触新鲜的 SF6 气体，受到冷却而熄灭。这种结构断路器具有灭弧能力强，电寿命长，开断小电流时不会产生截流现象，不会引起操作过电压等优点，同时需要的操作功小，可靠性高。
- 2 断路器采用小型化弹簧操动机构，具有动作可靠，机械寿命长，控制简单等优点。弹簧操动机构可手动、电动储能，手动、电动合分闸，并具有重合闸功能。
- 3 断路器箱体材料采用厚度为 3mm 的 304 不锈钢焊接而成，全气密结构，防护等级不低于 IP67；箱体上有易于观察的、明显的分、合闸位置指示器及储能状态指示器，指示器与操作机构可靠连接，指示动作可靠。箱体有搬运把手，避免拽拉出线套管。

断路器内置三相电流互感器，主要参数见表 3

序号	项目	单位	参数	
01	额定电流比		600/1	600/S
02	准确级	次	0.5/5P10	
03	极性		减极性	
04	额定负荷	VA	1	2.5

表 3 电流互感器主要参数

断路器内置零序电流互感器，主要参数见表 4

序号	项目	单位	参数
01	额定电流比		20/1
02	准确级	级	一次侧输入电流为 1A 至额定电流时相对误差≤ 3%，一次电流输入 100A 时，保护相对误差≤ 10%
03	极性		减极性
04	额定负荷		0.5VA

表 4 零序电流互感器主要参数

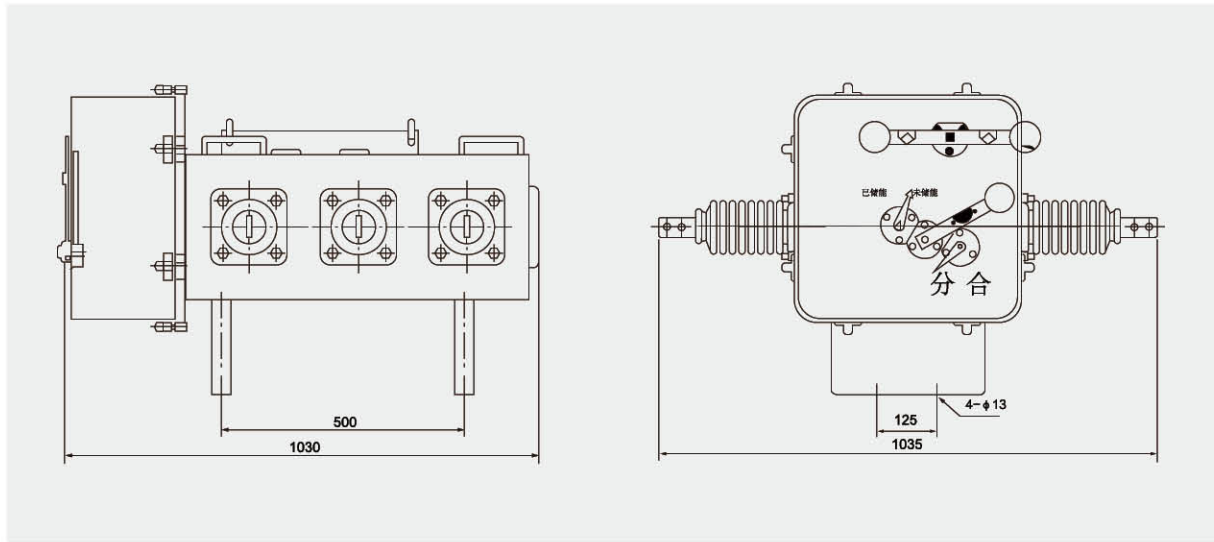
断路器内置零序电压传感器，主要参数见表 5

序号	项目	单位	参数
01	变比		$(10\text{kV}/\sqrt{3})/(6.5\text{V}/3)$
02	准确级	级	3P
03	局放	PC	≤ 20 (1.2Um/V3)
04	与开关组合后绝缘电阻（开 关相对地）	MΩ	> 1000
05	实现方式		电容分压

表 5 零序电压传感器主要参数

断路器本体采用 26 芯航空插座出线，航插定义符合国网一二次融合成套柱上开关技术要求。

外形及安装尺寸



安装及调试

1. 检查断路器型号、规格是否与订货合同相符；
2. 检查随机文件及附件是否齐全；
3. 检查断路器表面有无碰伤，绝缘件有无损伤和破裂；
4. 箱体是否有变形，并检查其密封性；
5. 紧固件有无松动；
6. 手动、电动操作断路器合、分 10 次，分合闸应可靠；
7. 检查压力表指针是否指向绿色区域；
8. 进行过流试验，过流整定值应满足要求；
9. 当产品有损坏或其它疑问时，建议对损坏情况进行现场拍照，并及时通知制造厂。

安装

1. 起吊时注意安全，必须钩住箱体上的四个起吊吊环，水平吊起。
2. 将断路器用螺栓固定在安装架上，其安装面应平整，若四个安装点不在一个平面上，应加垫圈调整，以免断路器整体结构受力变形。
3. 断路器与母排连接时，不能使断路器出线端受到永久性的拉、压、扭力。
4. 安装完成后应对断路器进行检查，并进行清洁处理。

维护与保养

1. 断路器应定期进行检查，并清除绝缘件表面的污秽。
2. 应定期检查压力表指针是否处于绿色区域，如压力表指针接近红色区域，应及时与制造厂联系进行维护。
3. 对于频繁操作的场所，应注意触头磨损情况，不能在超出断路器允许短路开断次数和机械寿命后继续使用。
4. 注意事项：
维护保养时应使断路器处于未储能，分闸状态，所有电源断开。因储能和合闸状态弹簧均积聚有能量，维护时稍有不慎，造成机构动作会伤及人手。
维护保养应由专业人员进行。
维护保养后，特别是更换零部件或重新调整后，应测试开关机械特性，使之符合技术条件的规定。

