

声明/DECLARATION
版权所有，未经许可，不得以任何形式，在平版印刷品、网页内容不得被摘抄、复制或以任何形式复制、传播，否则一切后果由读者自负。本公司保留一切法律权利。
No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise without prior permission of Aisikai. All rights reserved.
本公司保留对本手册所述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请向当地代理商索取最新产品的最新规格。
This company reserve power or reserve of product specification described in this manual, without notice. Before ordering, please consult local agent for the latest specification of product.



© AISIKAI COPYRIGHT



爱斯凯官方微信



爱斯凯通讯信息

ASKV5

户内高压真空断路器

HIGH VOLTAGE VACUUM CIRCUIT BREAKER

操作使用说明书V1.0

OPERATION MANUAL



江苏爱斯凯电气有限公司
JIANGSU AISIKAI ELECTRIC CO.,LTD

电话: 0514-83872777 83872888

传真: 0514-83872000

售后服务热线: 800-828-6568

邮箱: aisikai@aisikai.cc

工厂地址: 江苏省仪征市陈集镇工业区创业路5号

Tel: +86-514-83872777 83872888

Fax: +86-514-83872000

Free Service Telephone: 800-828-6568

E-mail: aisikai@aisikai.cc

Factory Add: NO.5 Chuangye Road, Chenji Industrial Zone, Yizheng City, Jiangsu Province China



AiSIKAI®
POWER THE FUTURE

COMPANY PROFILE

江苏爱斯凯电气有限公司成立于2007年，我们致力于高品质低压电气开关的研发、生产与销售，产品线覆盖一、二、三级配电领域，我们是国家高新技术企业，通过了ISO9001质量管理体系认证、欧盟CE认证、SGS全球合格供应商认证，同时我们也是重合同守信用企业，我们目前拥有发明专利、实用新型专利、外观专利数张，所有产品均已通过中国国家强制性CCC认证。2014年我们被认定为扬州市工程技术中心、国家采标单位。

“品质、服务、信誉、创新”是我们爱斯凯亘古不变的企业发展理念，我们积极追求进步，始终站在客户的角度去思考并改进，我们相信，爱斯凯定会蓬勃发展、振翅高飞！

产品概述

ASKV5系列户内高压交流真空断路器（以下简称断路器）为我公司自主研发、制造的具有行业内竞争力的新一代真空断路器。该断路器用于交流50Hz、额定电压12kV、24kV、40.5kV的室内装置，适用于各种不同性质的负荷及频繁操作的场所。操作机构为新型弹簧操作机构，该机构为我公司自主研发，机构简单、动作可靠。

快速选型表

ASK	V	5	—	I	— 12kV	/	1600A	/	31.5kA
①	②	③		④	⑤		⑥		⑦
① 企业代号	江苏爱斯凯电气有限公司								
② 产品代号	高压真空断路器								
③ 设计序号	5								
④ 结构代号	无：VS1结构；I：VBI结构								
⑤ 额定电压	12kV/24kV								
⑥ 额定电流	630、1250、1600、2000、2500、3150、4000A								
⑦ 额定短时耐受电流	20kA/25kA/31.5kA/40kA								

应用范围

断路器可广泛用于电厂、电网、冶金、石化、城市基础设施建设如机场、楼宇、地铁等项目。

在配电系统中，可适用于控制和保护电缆、架空线、变压器、电动机、发电机和电容器组。

标准

断路器各项技术参数完全符合GB1984、GB/T11022和中国电力行业标准DL403，同时还满足IEC62271-100、IEC56标准规范及其他主要工业化国家相关标准的规定。

运行安全

断路器拥有完善的机械和电气联锁装置，同时具有极高的操作可靠性与使用寿命，配合相适应的开关柜可完成安全的配电功能，确保操作者和设备的安全。

分类

安装方式	手车套筒式;手车固封式;固定套筒式;固定固封式
操作方式	电动操作;手动操作(检修、维护用)
弹簧机构	VS1双簧机构; VBI单簧机构
进出线方式	上进线下出线; 下进线上出线

套筒式结构概述

套筒式室内高压交流真空断路器（以下简称断路器）的一次主导电回路的真空灭弧室布置在封闭的绝缘筒内，绝缘筒选用机电性能可靠的环氧树脂材料，并采用先进APG的工艺成型，既起安装支撑作用，又起相间、相对地绝缘作用。

该绝缘筒的设计充分考虑了国家标准及严酷工作条件的使用要求，不仅可以防止真空灭弧室不受外界环境的影响，防止灰尘和异物进入主回路的部分，而且可以确保即使在湿热及严重污秽的环境下，也可以对电压效应呈现出高阻态。

固封式结构概述

固封式室内高压真空断路器（以下简称断路器）其主要特征是主导电回路采用固体绝缘方式的固封极柱形式，这是采用特殊的嵌入技术，将具有超低电阻值的真空灭弧室和导电零部件浇注在环氧树脂中来实现主导电回路的固体绝缘。操动机构为新型弹簧操动机构。

断路器的一次导电回路采用固体绝缘技术的固封极柱，该固封极柱通过先进的自动压力凝胶APG工艺，将真空灭弧室和一次导电回路的其它零件直接固封在特种环氧树脂材料里，形成一个主导电回路模块。固封极柱安装端进行了内外双裙边的设计，该极柱具有大爬电比距、高机械强度、高零部件精度、零部件数量少、无需二次调整、搭接面少的特点。极柱电场分布均匀，避免了局部电场集中对有机绝缘的破坏。同时采用此种结构设计，可大大地简化一次主导电回路的装配工艺，彻底避免了主导电回路连接螺栓由于运行中的振动而松动的问题，保证了主导电回路电联结的高可靠性，使断路器的一次主导电回路实现免维护成为可能。

正常使用及安装条件

类别	要求
海拔高度	安装地点海拔不超过1000米
周围空气温度	上限值不超过+40℃；下限值不低于-15℃
大气条件	大气相对湿度在周围空气温度为+40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的平均最大相对湿度为90%，同时该月的平均最低温度为+25℃，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露
安装条件	安装在无显著摇动和冲击振动的地方，安装场所附近磁场在任何方向不应超过地磁场的5倍
安装方式	水平安装
进线方式	上进线下出线,可倒进线

主要技术参数

项目		单位	技术数据							
额定电压		kV	12					24		
额定绝缘水平	额定短时工频耐受电压（1min）	kV	42					65		
	额定雷电冲击耐受电压（峰值）	kV	75					125		
额定频率		Hz	50					50		
额定电流		A	630 1250	630 1250	1250 1600 2000 2500 3150 4000	1250 1600 2000 2500 3150 4000	3150 4000	630 1250	630 1250	1250 1600 2000 2500 3150
额定短路开断电流		kA	20	25	31.5	40	50	20	25	31.5
额定短时耐受电流		kA	20	25	31.5	40	50	20	25	31.5
额定峰值耐受电流		kA	50	63	80	100	125	50	63	80
额定短路关合电流（峰值）		kA	50	63	80	100	125	50	63	80
4s热稳定电流		kA	20	25	31.5	40	50	20	25	31.5
额定动稳定电流		kA	50	63	80	100	125	50	63	80
额定电容器组关合涌流		kA	12.5（频率不大于1000Hz）							
额定单个/背对背电容器组开断电流		A	630 / 400							
额定短路持续时间		S	4							
二次回路工频耐受电压		V	2000							
额定操作电压	合闸线圈	V	AC 110 / 220 DC 110 / 220					AC 110 / 220 DC 110 / 220		
	分闸线圈	V	AC 110 / 220 DC 110 / 220							
	储能电机	V	AC 110 / 220 DC 110 / 220							
分闸时间（额定电压）		ms	20~50					≤45		
合闸时间（额定电压）		ms	30~70					≤60		
动、静触头允许磨损累计厚度		mm	3							
储能时间		s	≤15					≤15		
触头开距		mm	11±1					13±1		
接触行程		mm	3~4					4±1		
触头合闸弹跳时间		ms	≤ 2							
三相分、合闸不同期性		ms	≤ 2							
平均分闸速度 ¹		m/s	0.9~1.3					1.1~1.7		
平均合闸速度 ²		m/s	0.4~0.8			0.5~0.9（侧装）		0.6~1.1		
触头分闸反弹幅值		mm	≤ 2			≤3(侧装)		≤ 3		
主导电回路电阻	μΩ	≤55 (630A)		≤45(630A 侧装)			额定电流	手车式	固定式	
		≤45 (1250A)		≤40(1250A 侧装)			630~1250A	≤60	≤50	
		≤35 (1600A~2000A)					1600~2000A	≤35	≤30	
		≤25 (2500A以上)					2500A以上		≤25	≤20

1. 平均分闸速度是指断路器触头刚分后6mm的平均速度；
2. ①12kV断路器：平均合闸速度是指断路器触头合前8mm的平均速度；
②24kV断路器：平均合闸速度是指断路器触头全开距平均速度；
3. 当额定短路开断电流<40kA时，θ=0.3s；当额定短路开断电流≥40kA时，θ=180s。

触头合闸接触压力	N	2000±200(20KA)	
		2400±200(25KA)	
		3100±200(31.5KA)	
		4750±200(40KA)	
额定操作顺序 ³		O-0.3s-CO-180s-CO / O-180s-CO-180s-CO	
机械寿命	次	30000 (31.5kA及以下)	20000
		20000 (40kA及以上)	

1.平均分闸速度是指断路器触头刚分后6mm的平均速度；
2.①12kV断路器：平均合闸速度是指断路器触头合前8mm的平均速度；
②24kV断路器：平均合闸速度是指断路器触头全开距平均速度；
3.当额定短路开断电流 < 40kA时，θ=0.3s；当额定短路开断电流≥40kA时，θ=180s。

储能电机技术参数(套筒式)

型号	额定电压(V)	额定输入功率(W)		正常工作电压范围	额定电压下的储能时间(S)
		12kV	24kV		
ZYJ55-1	DC110V DC220V	75,100	70,100	85% ~110% 额定电压	≤15

储能电机技术参数(固封式)

型号	额定电压(V)	额定输入功率(W)		正常工作电压范围	额定电压下的储能时间(S)
		12kV	24kV		
ZYJ55-1	DC110V DC220V	70,100		85 % ~110 % 额定电压	≤15

合、分闸电磁铁及相关电气元件技术参数

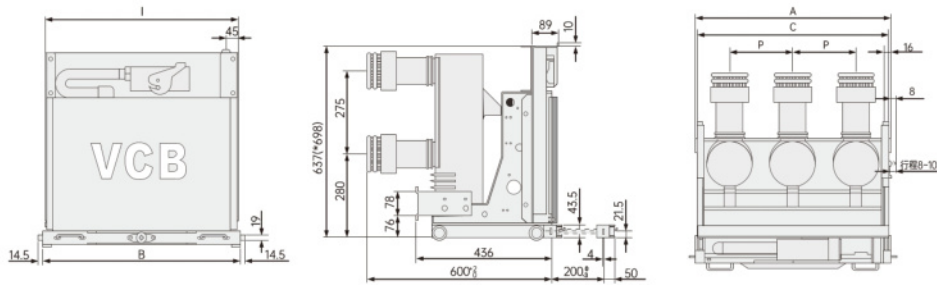
项目	类别		合闸电磁铁		分闸电磁铁		闭锁电磁铁		防跳继电器	
额定工作电压(V)			DC220V	DC110V	DC220V	DC110V	DC220V	DC110V	DC220V	DC110V
额定工作电流(A)			1.1	2.2	1.1	2.2	25mA		9.1mA	
额定电功率(W)			242	242	242	242	2.7		1.0	
正常工作电压范围			85%~110% 额定电压		65%~120%额定电压 低于30%额定电压 时，开关不能分闸		——		——	

二次控制回路方案组合

控制电压	闭锁方案	防跳继电器	欠压脱扣方案	过流脱扣方案		
AC220V	带电气闭锁	带防跳继电器	带欠压脱扣	带过流 脱扣器	过流脱扣器数量 2过流/3过流	动作电流直 3.5/5
DC220V						
AC110V	不带电气闭锁	不带防跳继电器	不带欠压脱扣	不带过流脱扣器		
DC110V						

外形及安装尺寸图—手车套筒式

12kV小电流手车式真空断路器外形尺寸(630A~1600A)

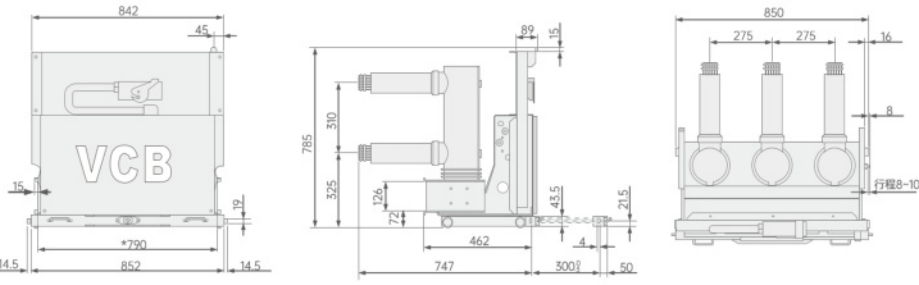


额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	P(mm)	A(mm)	B(mm)	C(mm)	l(mm)	配套柜宽(mm)
630~1250	20~40	150	502	503	492	492	650
630~1600		210	650	653	640	638	800
		275	850	853	838	842	1000

1.主回路采用套筒式;
2.图中(*698)为相间距275的封板的高度的可选方案;

动静触头配合尺寸	额定电流(A)	梅花触头	静触头尺寸(mm)
	630	CT-24	Ø35
	1250	CT-30	Ø49
	1600	CT-36	Ø55

24kV手车式真空断路器外形尺寸(630A~1600A)

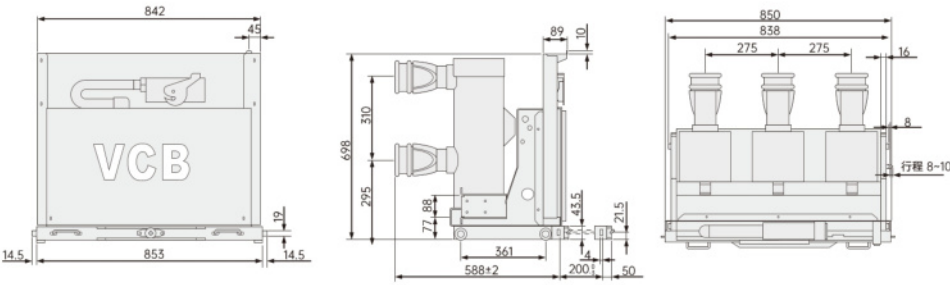


额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	配套柜宽(mm)
630	40及以下	1000
1250		
1600		

主回路采用套筒式

动静触头配合尺寸	额定电流(A)	梅花触头	静触头尺寸(mm)
	630	CT-20	Ø35
	1250	CT-30	Ø49
	1600	CT-36	Ø55

12kV大电流手车式真空断路器外形尺寸(1600A~4000A)

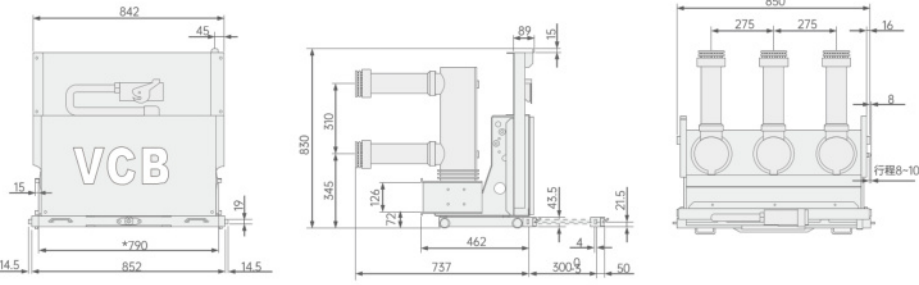


额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	配套柜宽(mm)
1600~4000	25~40	1000

主回路采用套筒式;

动静触头配合尺寸	额定电流(A)	梅花触头	静触头尺寸(mm)
	1600~4000	CT-48	Ø79
	2500~3150	CT-64	Ø109
	4000	CT-82	

24kV手车式真空断路器外形尺寸(1600A~3150A)



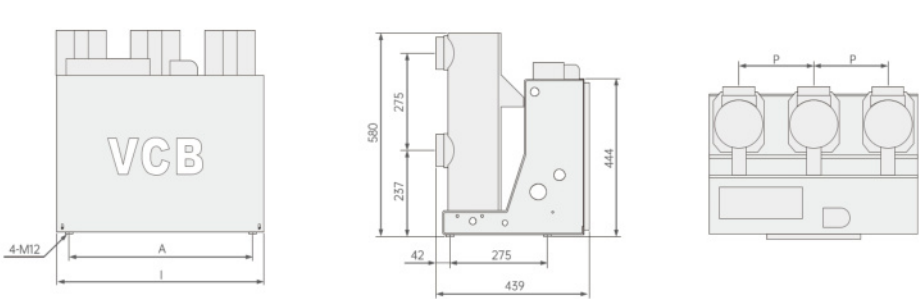
额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	配套柜宽(mm)
1600/2000/2500	40及以下	1000
2500/3150		

主回路采用套筒式

动静触头配合尺寸	额定电流(A)	梅花触头	静触头尺寸(mm)
	1600/2000/2500	CT-20	Ø35
	2500/3150	CT-30	Ø49

外形及安装尺寸图—固定套筒式

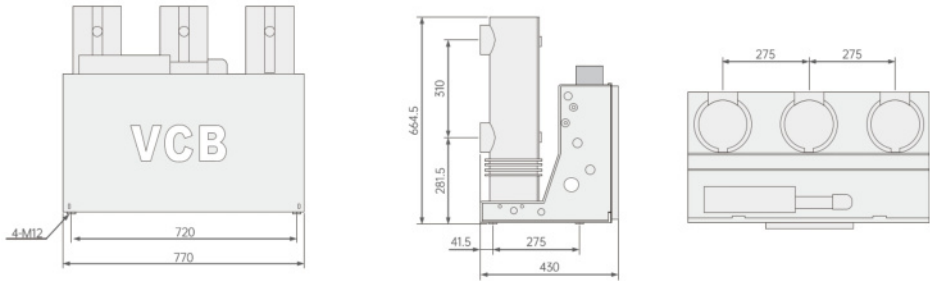
12kV小电流固定式真空断路器外形尺寸(630A~1600A)



额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	P(mm)	I(mm)	A(mm)	配套柜宽(mm)
630~1600	20~40	210	588	520	800
		275	770	720	1000

主回路采用套筒式;

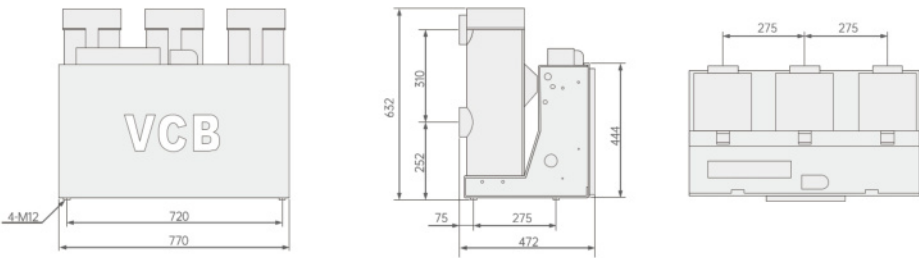
24kV固定式真空断路器外形尺寸(630A~1600A)



额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	机箱宽度(mm)
630/1250/1600	40及以下	1000

主回路采用套筒式

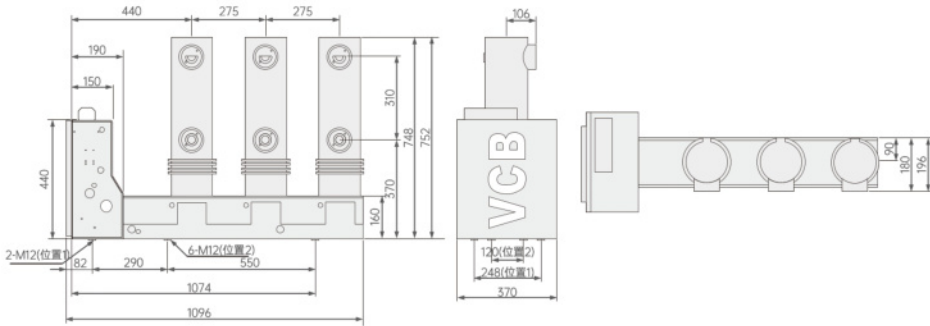
12kV大电流固定式真空断路器外形尺寸(1600A~4000A)



额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)
1600~4000	25~40

主回路采用套筒式

24kV侧装式真空断路器(套筒式)外形尺寸(630A~1250A)

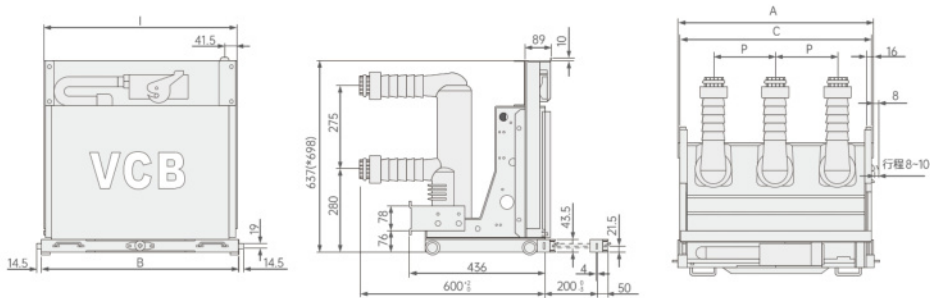


额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	机箱宽度(mm)
630~1250	20~40	370

主回路采用套筒式

外形及安装尺寸图—手车固封式

12kV小电流手车式真空断路器外形尺寸(630A~1600A)

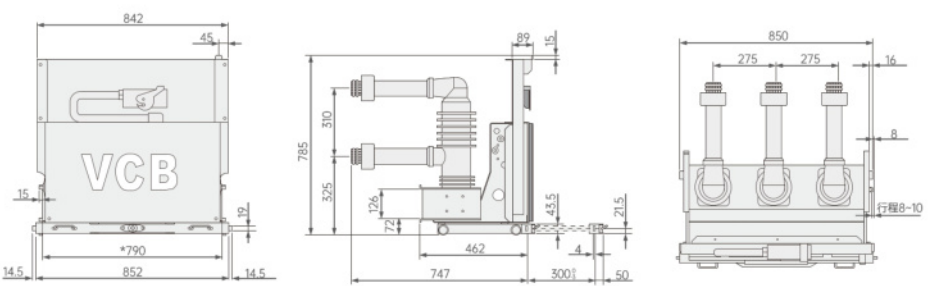


额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	P(mm)	A(mm)	B(mm)	C(mm)	I(mm)	配套柜宽(mm)
630~1600	20~40	210	650	653	640	635	800
		275	850	853	838	842	1000

1.主回路采用固封极柱;
2.图示中(*698)为相间距275的封板的高度的可选方案

动/静触头配合尺寸	额定电流(A)	梅花触头	静触头尺寸(mm)
	630	CT-24	Ø35
	1250	CT-30	Ø49
	1600	CT-36	Ø55

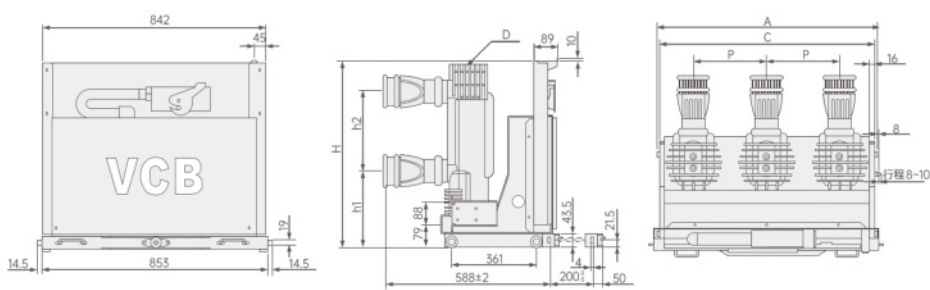
24kV手车式真空断路器外形尺寸 (630A~1250A)



额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	配套柜宽(mm)	动/静触头配合尺寸	梅花触头	静触头尺寸
630	31.5及以下	1000		CT-24	Ø35
1250				CT-30	Ø49

主回路采用固封极柱

12kV大电流手车式真空断路器外形尺寸(1600A~4000A)

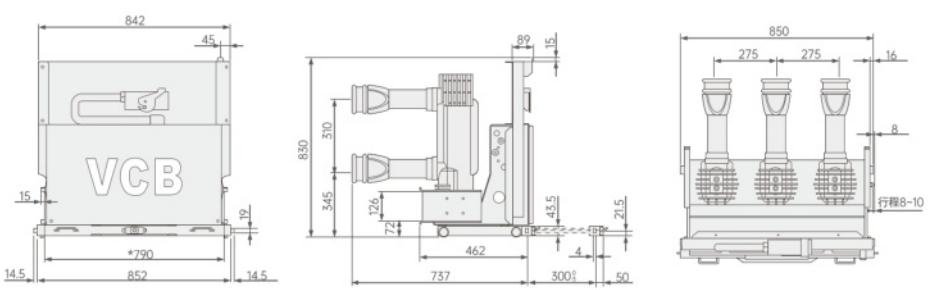


额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	P(mm)	A(mm)	B(mm)	C(mm)	H(mm)	I(mm)	h1/h2(mm)	配套柜宽(mm)
1600~2000	25~40	275	850	853	838	698	842	295/310	1000
2500~4000		275	850	853	838	735	842	280/310	
*4000	31.5~40								

1.主回路采用固封极柱;
2.当额定电流为2500A及以上时,断路器必须带冷却罩D;
3.采用强迫冷却风时,额定电流可达4000A;
4.*此规格为特殊型号,订货前请与本公司技术人员联系.

动/静触头配合尺寸	额定电流(A)	梅花触头	静触头尺寸(mm)
	1600~2000	CT-48	Ø79
	2500~3150	CT-64	Ø109
	4000	CT-82	

24kV手车式真空断路器外形尺寸 (1600A~3150A)

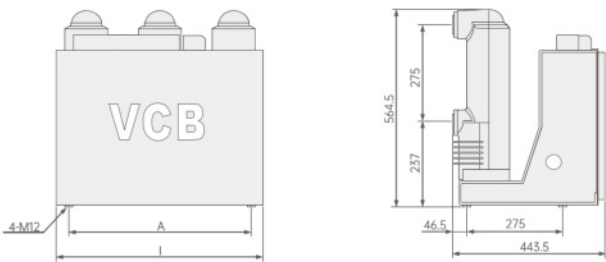


额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	配套柜宽(mm)	动/静触头配合尺寸	梅花触头	静触头尺寸
1600	31.5及以下	1000		CT-36	Ø55
1600/2000/2500min				CT-48	Ø79
2500max/3150				CT-64	Ø109

1.主回路采用固封极柱;
2.*min/max:代表极柱大小规格.

外形及安装尺寸图—固定固封式

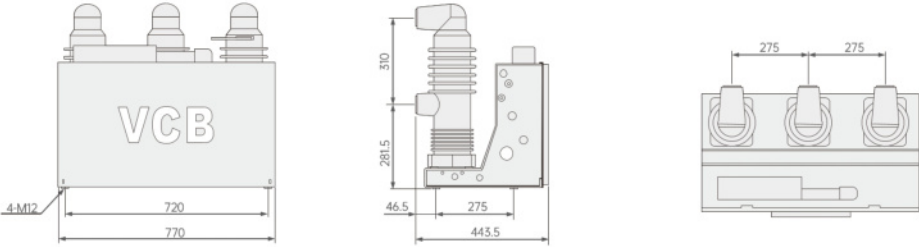
12kV小电流固定式真空断路器外形尺寸(630A~1600A)



额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	P(mm)	I(mm)	A(mm)	配套柜宽(mm)
630~1600	20~40	210	588	520	800
		275	770	720	1000

主回路采用固封极柱

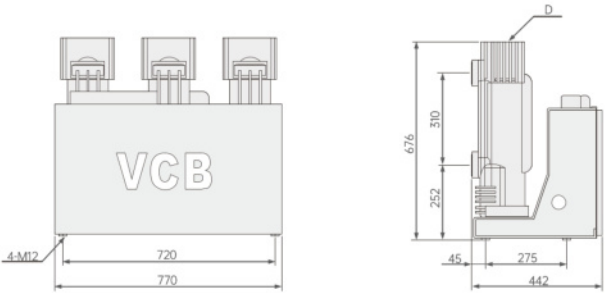
24kV固定式真空断路器外形尺寸(630A~1250A)



额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	配套柜宽(mm)
630~1250	31.5及以下	1000

主回路采用固封极柱

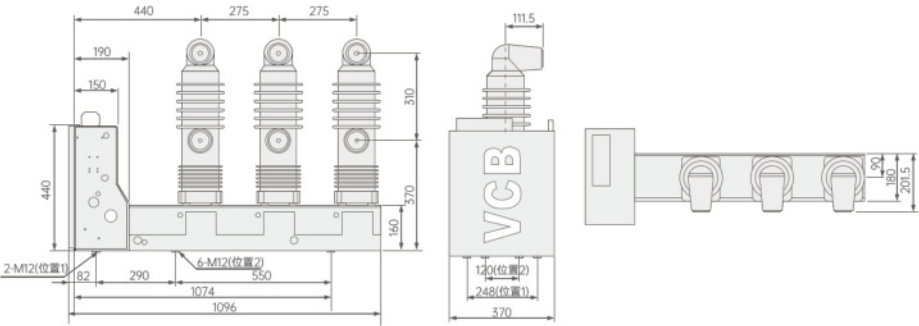
12kV大电流固定式真空断路器外形尺寸(1600A~4000A)



额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)
1600~4000	20~40
*4000	31.5~40

- 主回路采用固封极柱;
- 当额定电流为2500A及以上时,断路器必须带冷却罩D;
- 采用强迫风冷时,额定电流可达4000A;
- *此规格为特殊型号,订货前请与本公司技术人员联系。

24kV侧装式真空断路器(固封式)外形尺寸(630A~1250A)

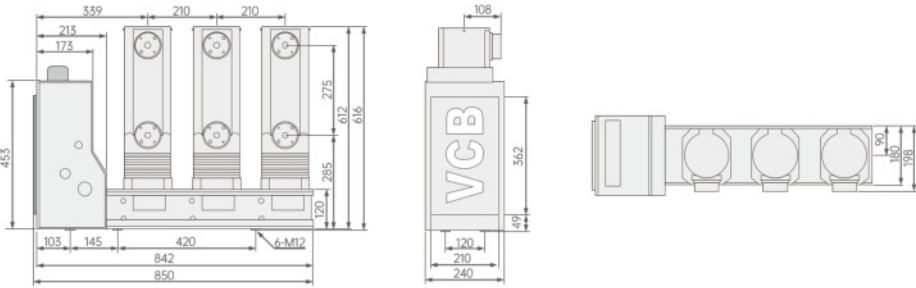


额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	配套柜宽(mm)
630~1250	20~31.5	370

主回路采用固封极柱

外形及安装尺寸图—侧装固定套筒式

12kV(A型)侧装式真空断路器(固定式)外形尺寸(630A~1600A)

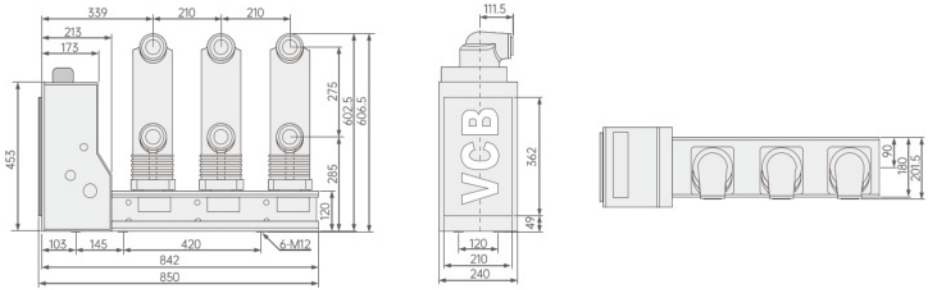


额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	机箱宽度(mm)
630~1600	20~40	240

主回路采用套筒式

外形及安装尺寸图—侧装固定固封式

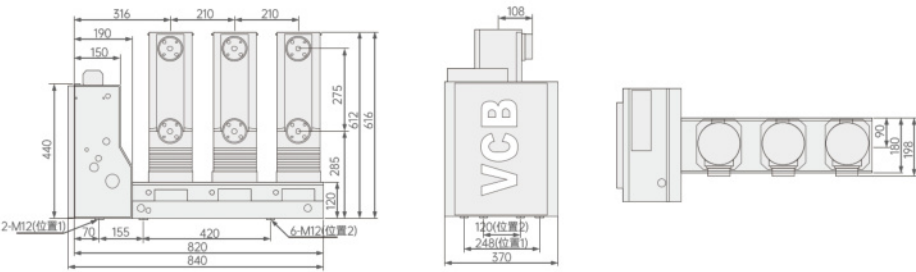
12kV侧装式真空断路器(固定式)外形尺寸(C型)(630A~1600A)



额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	机箱宽度(mm)
630~1600	20~40	240

主回路采用固封极柱

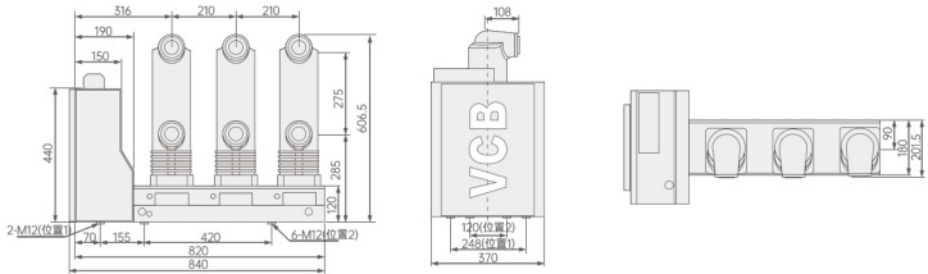
12kV(B型)侧装式真空断路器(固定式)外形尺寸(630A~1250A)



额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	机箱宽度(mm)
630~1250	20~40	370

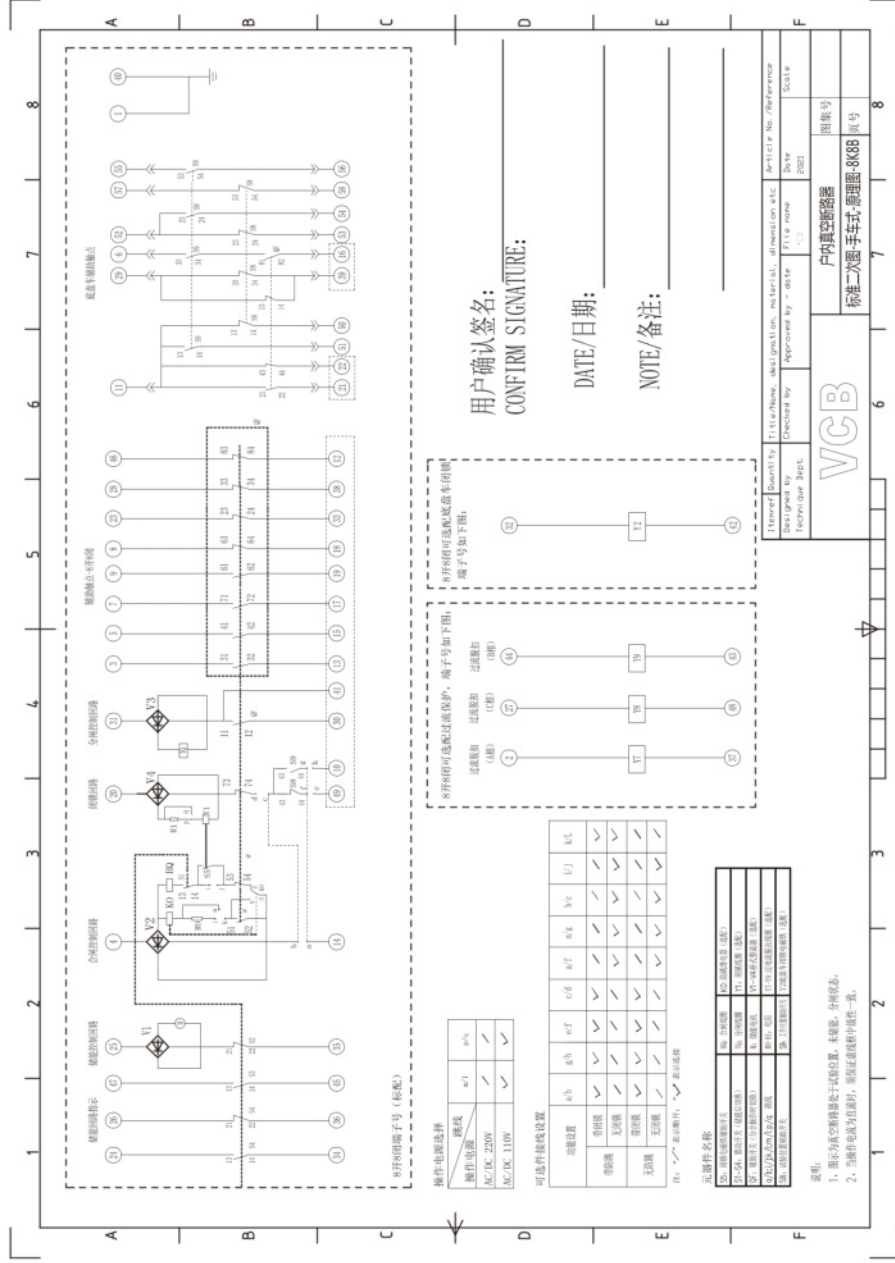
主回路采用套筒式

12kV侧装式真空断路器(固定式)外形尺寸(D型)(630A~1600A)

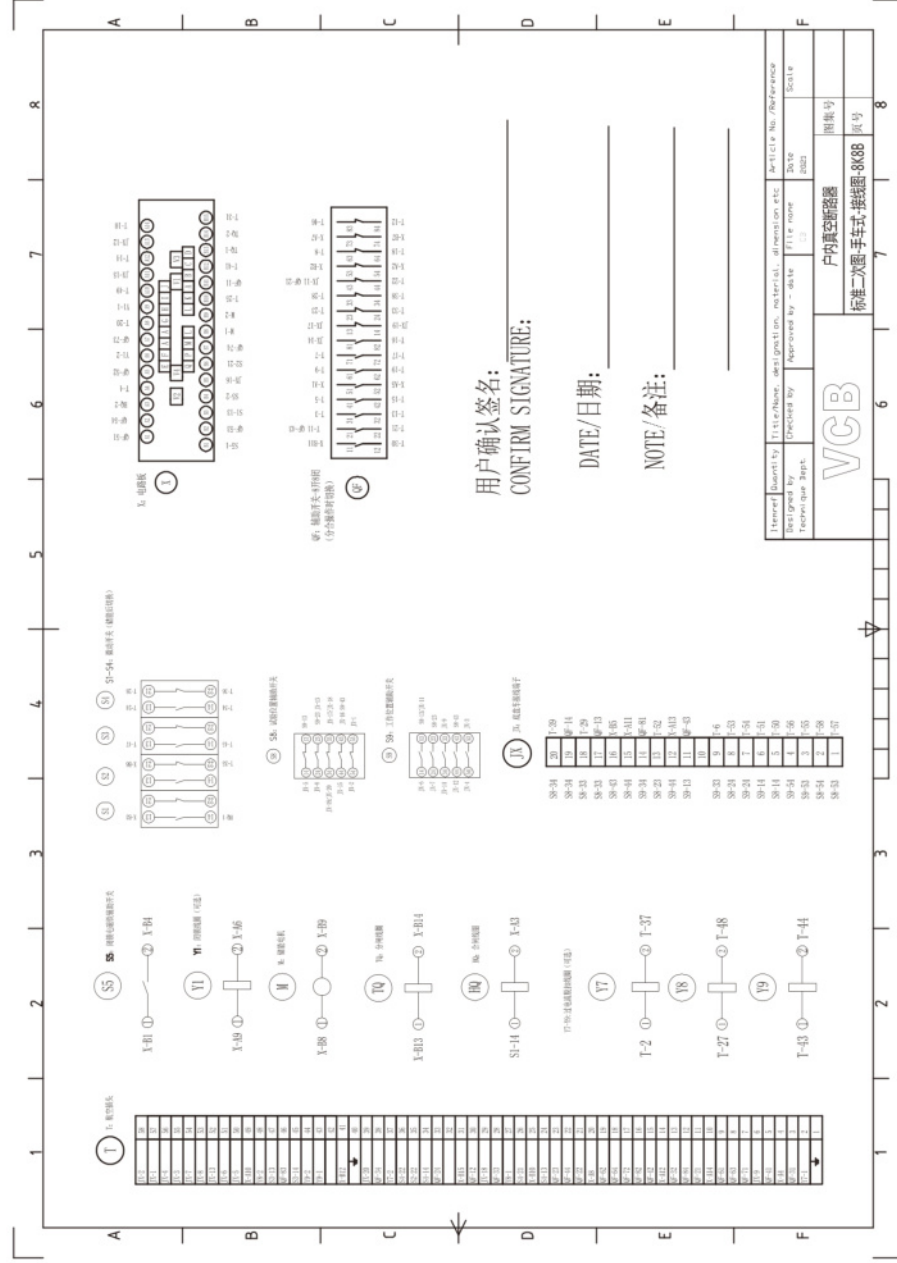


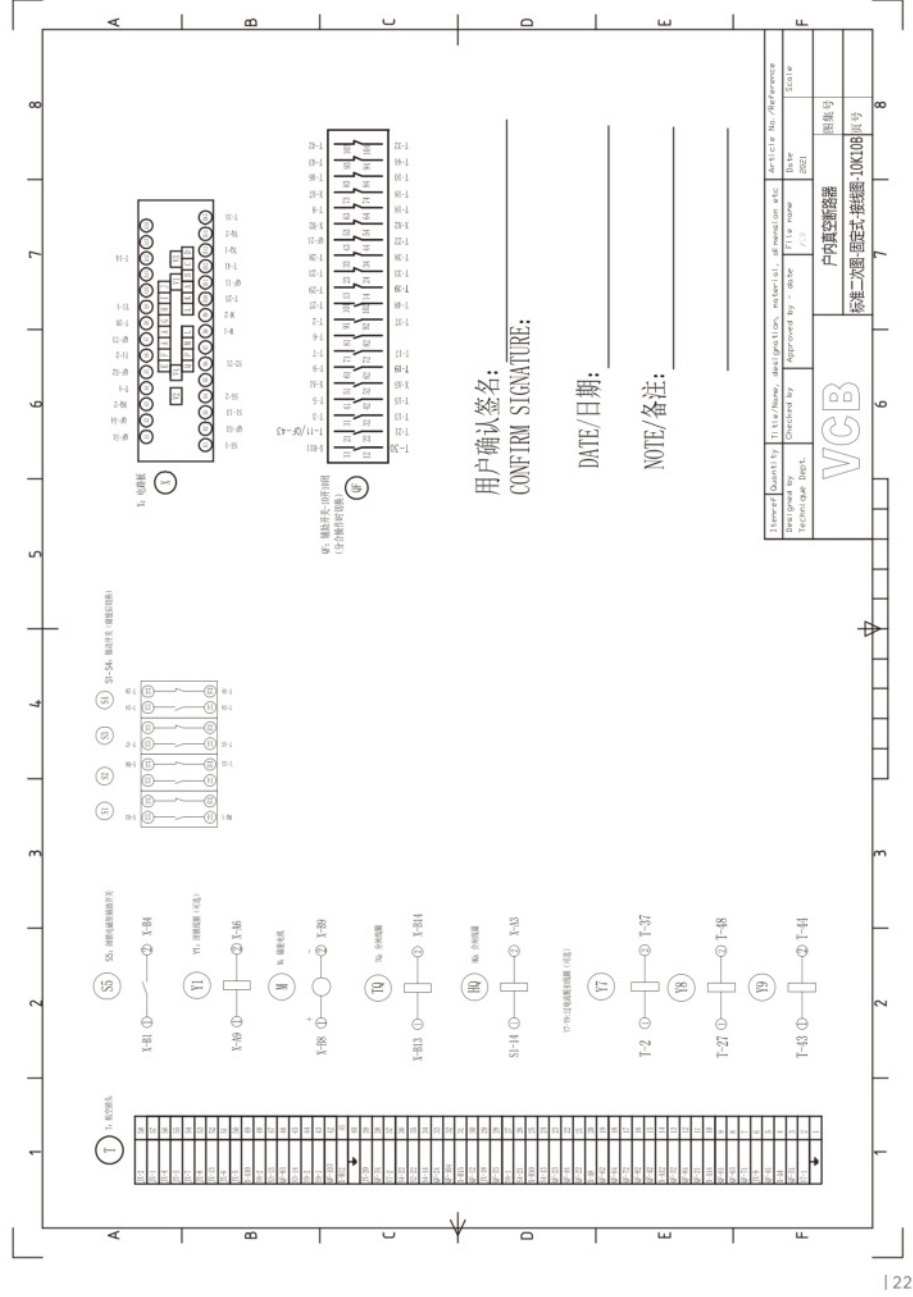
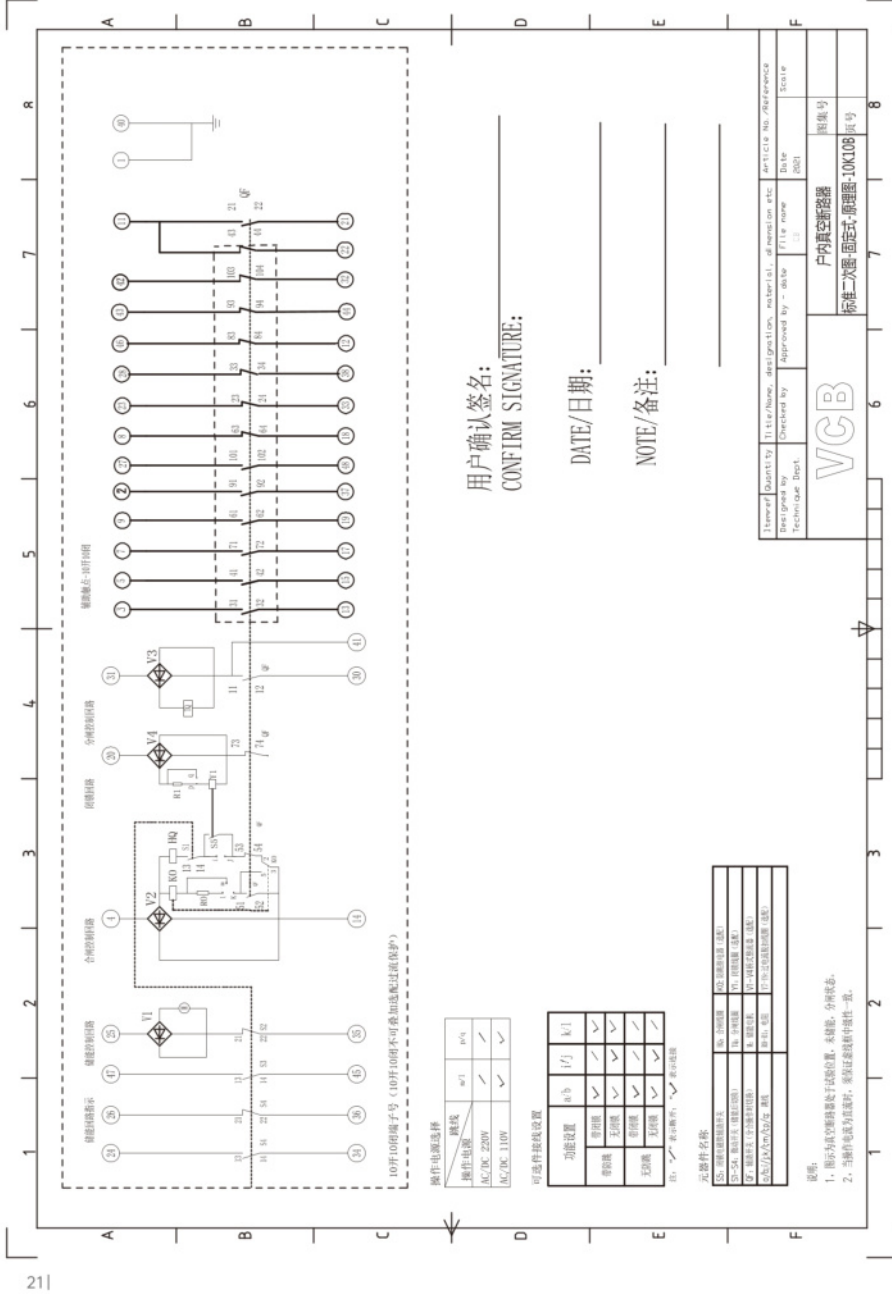
额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	机箱宽度(mm)
630~1600	20~40	370

主回路采用固封极柱



标准二次图-手车式接线图-8开8闭





产品结构及特点

总体结构

断路器总体结构采用操动机构和灭弧室前后布置的方式，主导电回路部分为三相落地式结构，真空灭弧室纵向安装在一个管状的绝缘筒内，绝缘筒由环氧树脂采用APG工艺浇注而成，因而它特别抗爬电。这种结构设计大大地减小粉尘在灭弧室表面的聚积，不仅可以防止真空灭弧室受到外部因素的损坏，而且可以确保即使在湿热及严重污秽环境下也可对电压效应呈现出高阻态。

操动机构

操动机构是平面布置的弹簧储能式操动机构，具有手动储能和电动储能功能，操动机构置于灭弧室前的机构箱内，断路器的机构箱同时用作操动机构的构架。机构箱被四块中间隔板分成五个装配空间，其间分别装有操动机构的储能部分、传动部分、脱口部分和缓冲部分，前后设有合、分按钮，手动储能操作孔，弹簧储能状态指示牌，合分指示牌。这样，灭弧室和机构前后布置组成一个整体，使两者更加吻合，减少不必要的中间传动环节降低了能耗和噪声，使断路器的性能更加可靠。

真空灭弧室

断路器配用中间封接式陶瓷或玻璃真空灭弧室,采用铜钨触头材料,杯状纵磁场触头结构,其触头的电磨损速率小、电寿命长，触头的耐压水平高，介质绝缘强度稳定，灭弧后恢复速度快，截流水平低，开断能力强。

工作原理

储能动作

断路器合闸所需能量由合闸弹簧储能提供。储能既可由外部电源驱动电机完成，也可以使用储能手柄手动完成。

储能操作：固定在框架上的储能电机15通电输出扭矩，通过电机输出轴16的单向轴承13带动链轮14转动，或者将储能手柄插入手动储能孔中顺时针摇动，通过蜗轮蜗杆(10,11)带动链轮14转动。然后通过链条9带动链轮3转动，链轮3转动时，挡销1推动轮5上的滑块2使储能轴21跟随转动，并通过两边拐臂19拉伸合闸弹簧进行储能，达到储能位置时，框架上的限位杆压下滑块2，使储能轴与链轮传动系统脱开，储能保持掣子7顶住滚轮6保持储能位置，同时储能轴上拨板23带动储能指示牌翻转，显示已储能标记，并切换行程开关，切断储能电机供电电源，此时断路器处于合闸准备状态。

合闸操作

机构储能后，若接到合闸信号，合闸电磁铁17动作或按下合闸按钮，是储能保持轴8转动，带动掣子7松开滚轮6，解除储能保持，合闸弹簧18释放能量，是储能轴21和轴上的凸轮22作顺时针转动，通过传动拐臂36，传动连板37带动绝缘拉杆34带动动触头向上运动进入合闸位置，并压缩触头弹簧33，保持触头所需接触压力。

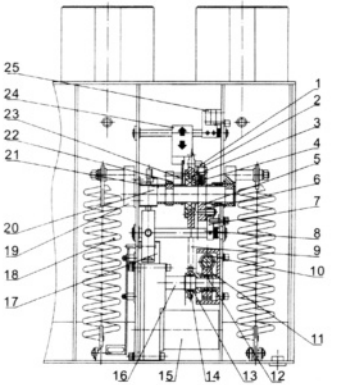
合闸动作完成后，由合闸掣子40余与半轴42保持合闸位置，同时储能指示牌、储能行程开关复位，电机供电回路接通，合分指示牌显示“合”标记，若外接电源也接通则再次进入储能状态。注：当断路器已处于合闸状态或选用闭锁装置而未接通外接电源及手车式断路器在推进过程中，均不能进行合闸操作。

分闸操作

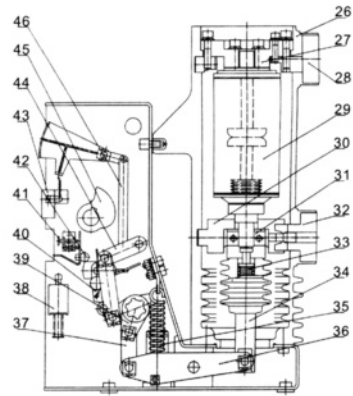
合闸动作完成后，一旦接到分闸信号或分闸按钮，分闸脱扣电磁铁或过电流脱扣电磁铁动作，使分闸半轴42对合闸保持掣子40的约束被解除。由触头弹簧33和分闸弹簧35储存的能量使灭弧室29静触头分离而实现分闸操作。在分闸过程后段，由液压缓冲器吸收分闸过程剩余能量并限定分闸位置。合并指示牌显示出“分”标记，同时拉动计数器43，实现计数器计数，由传动连杆拉动主辅助开关切换。

注意：为防止意外事故，在对操动机构进行润滑脂等各项工作时，应在未储能状态下进行。对断路器各项故障维修应由受过专业培训人员或生产厂家服务人员进行，以作正确的调整工作。

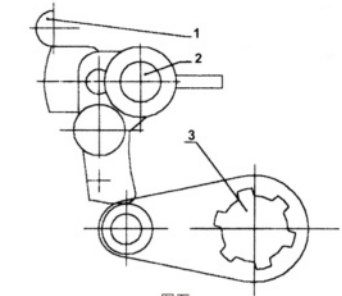
断路器内部结构图



图三



图四



图五

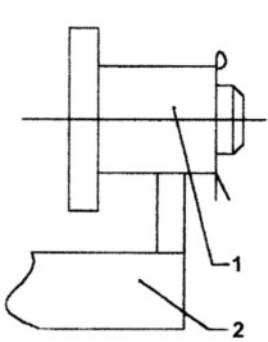
- | | |
|---------------|-----------|
| 1.挡销 | 2.滑块 |
| 3.链轮 | 4.单列向心球轴承 |
| 5.轮 | 6.滚轮 |
| 7.掣子 | 8.合闸轴 |
| 9.链条 | 10.蜗杆 |
| 11.蜗轮 | 12.单向轴承 |
| 13.单向轴承 | 14.链轮 |
| 15.储能电机 | 16.电机输出轴 |
| 17.合闸电磁铁 | 18.合闸弹簧 |
| 19.拐臂 | 20.闭锁电磁铁 |
| 21.储能轴 | 22.凸轮 |
| 23.拨板 | 24.储能指示牌 |
| 25.储能到位切换形成开关 | |
| 26.绝缘筒 | 27.上支架 |
| 28.上出线座 | 29.真空灭弧室 |
| 30.下支架 | 31.导电夹 |
| 32.下出线座 | 33.碟簧 |
| 34.绝缘拉杆 | 35.分闸弹簧 |
| 36.传动拐臂 | 37.传动连板 |
| 38.分闸电磁铁 | 39.主轴传动拐臂 |
| 40.合闸保持掣子 | 41.手动分闸顶杆 |
| 42.半轴 | 43.计数器 |
| 44.连板 | 45.凸轮 |
| 46.分合指示牌连板 | |

- | |
|----------|
| 1.分闸半轴 |
| 2.分闸脱扣部分 |
| 3.主轴 |

防误联锁

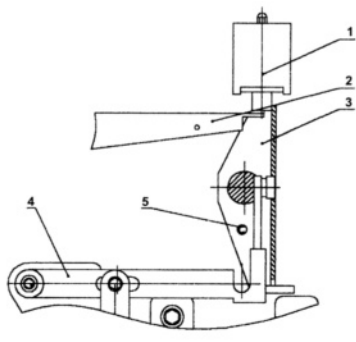
断路器能提供完善的防误操作功能，见图六、七

- 1 断路器合闸操作完成后，合闸联锁弯板2向下运动扣住合闸保持轴上的合闸弯板3，在断路器未分闸时将不能再次合闸。
 - 2 断路器在合闸结束后，如合闸电信号未及时去除，断路器内部防跳控制回路将切断合闸回路防止多次重合闸。
 - 3 手车式断路器在未到试验位置或工作位置时，由联锁弯板4扣住合闸脱扣3上的销5，断路器将不能合闸，防止断路器处于合闸状态进入负荷区。
 - 4 手车式断路器在工作位置或试验位置合闸后，由滚轮压推进机构锁板，手车将无法移动，防止在合闸状态拉出或推进符合区。
 - 5 如果选用电气合闸闭锁，在二次控制电源未接通情况下阻止手动进行合闸操作。
- 注：合闸闭锁功率消耗为4.5W，在0.8~1.1倍额定电压正常操作。



图六

1.销轴 2.推进机构联锁弯板



图七

1.闭合电磁铁 2.合闸联锁板 3.合闸脱扣板 4.联锁弯板 5.销

配置

二次控制电压：

DC220V/AC220V/DC110V/AC110V

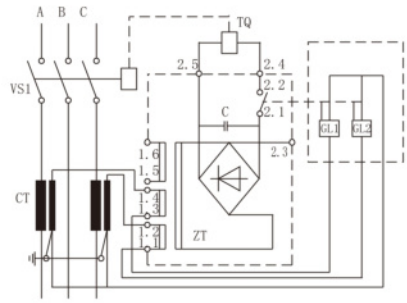
二次控制可选配置：

防跳装置：作用——断路器在合闸完成后，如合闸信号未及时解除，断路器内部防跳控制回路将切断合闸回路，防止多重重合闸。如果柜上采用综合保护仪和防跳装置，则需确认防跳装置是否需要安装。

闭锁装置：作用——在二次控制电源未接通或低于技术要求情况下防止合闸。

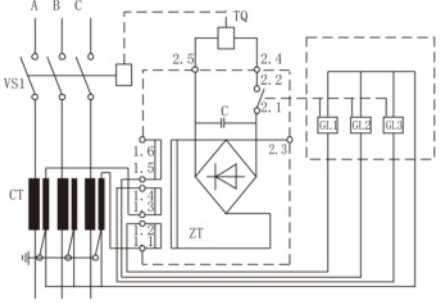
过流装置：作用——在一次回路中过载或短路情况下，通过过流继电器使过流线圈得电动作，使断路器分闸，一般加在A、C相，也有三相都加的。当电流互感器的二次输出容量足够时，选用间接过流脱扣器方案，有3.5A和5A两种；当电流互感器的二次输出容量不足以提供过流脱扣电磁铁需求时，选用中间变压器方案，中间变压器的接线端2.4和2.5接断路器上的过流脱扣电磁铁。

A、C相过流脱扣（二/三过流）中间变压器外部接线原理图



二过流

TQ：过流脱扣电磁铁 GL1-2：过流继电器
Z1：中间变压器 C：电容
Ct：电流互感器（一次元件）

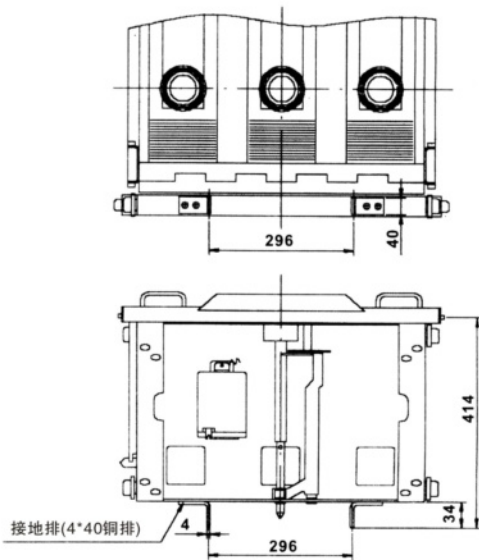


三过流

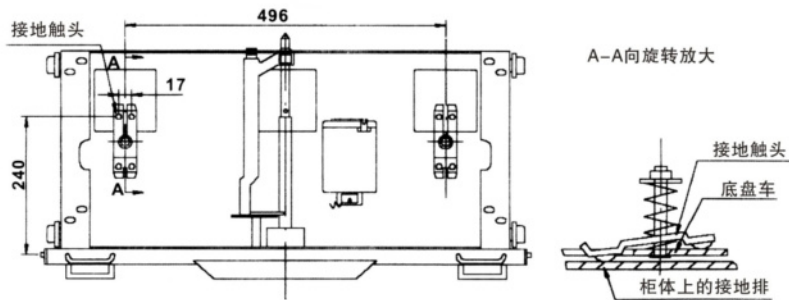
TQ：过流脱扣电磁铁 GL1-3：过流继电器
Z1：中间变压器 C：电容
Ct：电流互感器（一次元件）

接地装置

根据断路器配柜宽度可分为: 800宽接地方案,1000宽接地方案,具体接地装置示意图



图十一 断路器(800)接地装置装配尺寸图



图十二 断路器(1000)接地装置装配尺寸图

安装、调试

拆箱

断路器从包装箱中起吊时, 挂钩应挂在断路器上有明显标志的起吊处, 搬移时不得使上下出线臂受力, 同时不应让断路器受到较大的冲击振动。 注: 在正式进柜操作前, 请按照要求起吊装置。

安装前检查

断路器出厂前已经过严格的出厂检验, 参数均符合技术要求, 一次回路通电前必须做以下准备工作。

- a. 检查产品铭牌、合格证是否与订货单相符, 装箱清单是否与实物相符。
- b. 检查断路器有无损坏, 如有损坏请停止使用。
- c. 清除表面灰尘脏污, 尤其是绝缘表面, 用工频耐压法检查真空灭弧室的真空度(断路器分闸, 在断口间施加工频42KV/1min)。
- d. 用手动方式按规程操作断路器进行储能、合闸和分闸, 观察储能状态、分合指示位置是否正常。(注: 装有闭锁装置的断路器必须在二次回路通电后才能进行手动操作)
- e. 用操作电源操作断路器进行储能、合闸和分闸, 观察储能状态、分合闸指示位置是否正常, 手车式断路器按如下步骤操作:
将推进手柄插入推进孔中, 顺时针摇动为推进, 逆时针摇动为退出, 推进总行程约为200mm, 在分闸状态下, 应顺利进入工作位置或试验位置, 请中速转动手柄圈, 当听到“嗒”的一声时即为到位(切忌用力过大而损伤推进机构), 同时接通相应位置指示回路。

维护和保养

- 1 断路器在正常使用过程中, 应定期对断路器本体进行适当检查。对设备表面的污秽受潮部分进行清洁, 用干布擦拭绝缘表面, 然后用沾着清洗剂的绸布擦去其他污秽物(注意所用的清洗剂能适用于塑料或合成塑料材料), 用工频耐压法检查真空灭弧室的真空度, 在打耐压的过程中, 灭弧室外部有微弱的发光是正常的, 如发现灭弧室持续的击穿, 应更换真空灭弧室。
- 2 当断路器长期放置时, 可能使断路器活动部分产生阻滞, 每年应对断路器进行至少5次的储能及分、合闸操作。
- 3 安装和使用严禁用坚硬的物体撞击真空灭弧室。
- 4 用户不应随意更换使用与原型号规格不一致的电器元件。
- 5 操作人员应初步了解断路器和机构的结构、性能和安装调试、维护检修知识, 对运行中的问题予以记录, 必要时通知制造厂家。
- 6 频繁操作现场, 应注意严格控制在技术条件规定的操作次数及开断次数范围内, 不能在超出使用寿命后继续使用。

操作过程可能出现的现象

表五

序号	现象	原因
1	不能合闸	已处于合闸位置状态
		手车式断路器未安全进入工作位置或试验位置
		选用了合闸闭锁装置, 而辅助电源未接通或未达到技术条件要求
		二次线路不准确
2	不能推进推出	断路器处于合闸状态
		推进手柄未安全插入推进孔
		推进机构为完全到试验位置, 指示舌板不能与柜体解锁
		柜体接地联锁未解开

按上述原因检查后, 仍有疑问的请与制造厂家联系。正式运行时额定电流1600A及以上等级请按要求除去绝缘筒盖。

运输与储存

运输

断路器运输时必须整台装入封闭的包装箱内并加以固定。

储存

断路器应存放在干燥、通风、防潮、防震及防有害气体侵蚀的室内，长期存放应在传动部分加润滑油，并检查环境是否符合要求，真空灭弧室的储存期为20年。

随机文件

- a.产品合格证及出厂试验报告
- b.安装使用说明书
- c.装箱清单

订货须知

用户在订货时应注明：

- a.断路器型号及订货数量；
- b.断路器的额定电压、额定电流及额定短路开断电流；
- c.储能电机和分合闸线圈的额定操作电压；
- d.过流脱扣线圈的数量和脱扣电流值；
- e.备品备件的名称及数量；
- f.用户若有不明之处或特殊要求请与制造厂家联系。

具体订货要求请参照订货技术规范

订货技术规范

高压真空断路器订货技术规范表					
客户名称:			项目名称:		
产品型号:			订单数量:		
机械结构:	VBI ☐	VS1 ☐	额定电压:	12KV ☐	24KV ☐
额定电流:	630A ☐	1250A ☐	1600A ☐	2000A ☒	2500A ☐ 3150A ☐ 4000A ☐
开断电流:	20KA ☐ 25KA ☐ 31.5KA ☐ 40KA ☐				
安装方式:	手车式 ☐ 固定式 ☐ 侧装式（左出线） ☐ 侧装式（右出线） ☐				
真空灭弧室:	常规绝缘筒 ☐ 密封极柱 ☐ 厂家要求:				
所配柜型:	550型（相距 150mm） ☐ 650型（相距 150mm） ☐ 800型（相距 210mm） ☐ 1000型（相距 275mm） ☐				
安装尺寸图:	标准图纸 ☐ 双方确认图纸 ☐				
二次电气图:	标准图纸 ☐ 双方确认图纸 ☐				
操作电压:	AC220V ☐ AC110V ☐ DC220V ☐ DC110V ☐ 非标电压（ ）V ☐				
辅助开关:	标配：八开八闭 ☐ 选配：十开十闭 ☐ 特殊定制 ☐				
合闸防跳/闭锁:	标配：无合闸防跳、无合闸闭锁 ☐ 选配：合闸防跳 ☐ 合闸闭锁 ☐				
过流脱扣装置:	标配：无过流脱扣 ☐ 选配：Y7Y8 ☐ Y7Y8Y9 ☐ 脱扣电流：3.5A ☐ 5A ☐				
欠压脱扣装置:	标配：无欠压装置 ☐ 选配：DC220V ☐ DC110V ☐				
手车接地方式:	底部摩擦接地（默认） ☐ 两侧导轨接地 ☐				
程序锁: (手车式选配)	两锁一钥匙 ☐ 三锁两钥匙 ☐ 四锁两钥匙 ☐ 特殊程序锁： ☐ 锁 ☐ 钥匙 ☐ 安装位置： ☐ 底盘车 ☐ 开关左侧封板 ☐				
底盘车闭锁: (手车式选配)	DC220V ☐ DC110V ☐				
紧急联锁装置: (固定式选配)	紧急分闸联锁 ☐ 紧急分合闸联锁 ☐ 伸出长度：标准 45mm ☐ 特殊长度： 中部 ☐ 左伸 ☐ 右伸 ☐ 注：左右之分是从断路器的正面判断。				
主轴联锁装置: (固定式选配)	左伸 ☐ 右伸 ☐ 主轴伸出长度：标准 45mm ☐ 特殊长度（ ）mm ☐ 注：左右之分是从断路器的正面判断				
使用环境:	海拔高度: ≤1000m ☐ 特殊海拔（ ）m ☐ 环境温度 -25℃~+40℃ ☐ 特殊环境() ☐				
其余技术要求:					
说明：真空断路器价格已含标准配置（详见上表），其它选配配件价格另计。					
用户确认签字:		联系电话:		要求交货时间:	