

XSC

真空断路器

Vacuum circuit breaker



厦门市上宸电力科技有限公司

XIAMEN SHANGCHEN ELECTRIC POWER TECHNOLOGY CO., LTD

地址：厦门市海沧区东孚镇坂南路 32 号

电话：0592-6535933 传真：0592-6535922

邮箱：xmsscotech@163.com 网址：www.scdltech.com



扫描浏览电子样本



扫描浏览公司官网

厦门市上宸电力科技有限公司

Xiamen Shangchen Electric Power Technology Co., Ltd

厦门市上宸电力科技有限公司专业从事智能元器件、高低压成套电气设备的研发、生产、销售和服务。上宸电力贯彻“以信为本，锻造精品”的企业精神，始终秉持以客户为中心的经营理念，积极融合当今世界电工行业前沿的技术与经验，致力于智能配电设备的研究与开发，精心打造国内知名电工品牌。

上宸电力的主要产品有：XSC21 及 SCLR21 风电光伏开关系列户内高压真空断路器及真空负荷开关熔断器 - 组合电器、FCR 及 FCL 系列户内高压智能真空接触器、XSC 系列户内高压智能真空断路器、SCLR 系列高压户内移开式真空负荷开关 - 熔断器组合电器、VFKC

及 VFKR 系列户内高压三工位真空断路器及真空负荷开关 - 熔断器组合电器、ZW 系列户内和户外高压真空断路器等智能元器件及高低压成套设备。服务于核电站、发电厂、城乡电网、石油、化工、电子、冶金、电气化铁道、轨道交通、港口、商业建筑、新能源电站及环保等多个行业。

上宸电力始终围绕科技创新和管理创新，不断提高产品稳定性、安全性和智能化水平，加速企业标准化建设，全面推进产品智能化，生产自动化，管理信息化，服务网络化，向用户提供精湛产品及解决方案。

Xiamen Shangchen Electric Power Technology Co., Ltd. is specialized in R & D, production, sales and service of intelligent components and complete sets of high and low voltage electrical equipment. Shangchen Electric implements the enterprise spirit of "letter based, forging quality", always adheres to the customer-centric business philosophy, actively integrates the cutting-edge technology and experience of today's world electrical industry, is committed to the research and development of intelligent power distribution equipment, and carefully builds a well-known electrical brand in China.

Shangchen Power's main products are: XSC21 and SCLR21 wind power photovoltaic switch series indoor high voltage vacuum circuit breaker and vacuum load switch fuse - combination electrical equipment, FCR and FCL series indoor high voltage intelligent vacuum contactor, XSC series indoor high voltage intelligent vacuum circuit breaker, SCLR series high voltage indoor moving vacuum load switch - fuse

combination electrical equipment, VFKC and VFKR Series indoor high-voltage three-station vacuum circuit breaker and vacuum load switch-fuse combination electrical appliances, ZW series indoor and outdoor high-voltage vacuum circuit breaker and other intelligent components and high-low-voltage complete equipment. It serves many industries such as nuclear power plant, power plant, urban and rural power grid, petroleum, chemical industry, electronics, metallurgy, electrified railway, rail transit, port, commercial building, new energy power station and environmental protection.

Shangchen Power has always focused on scientific and technological innovation and management innovation, constantly improve product stability, safety and intelligence level, accelerate enterprise standardization construction, comprehensively promote product intelligence, production automation, management information, service network, to provide users with first-class products and solutions.



ABOUT

SHANGCHEN ELECTRIC POWER

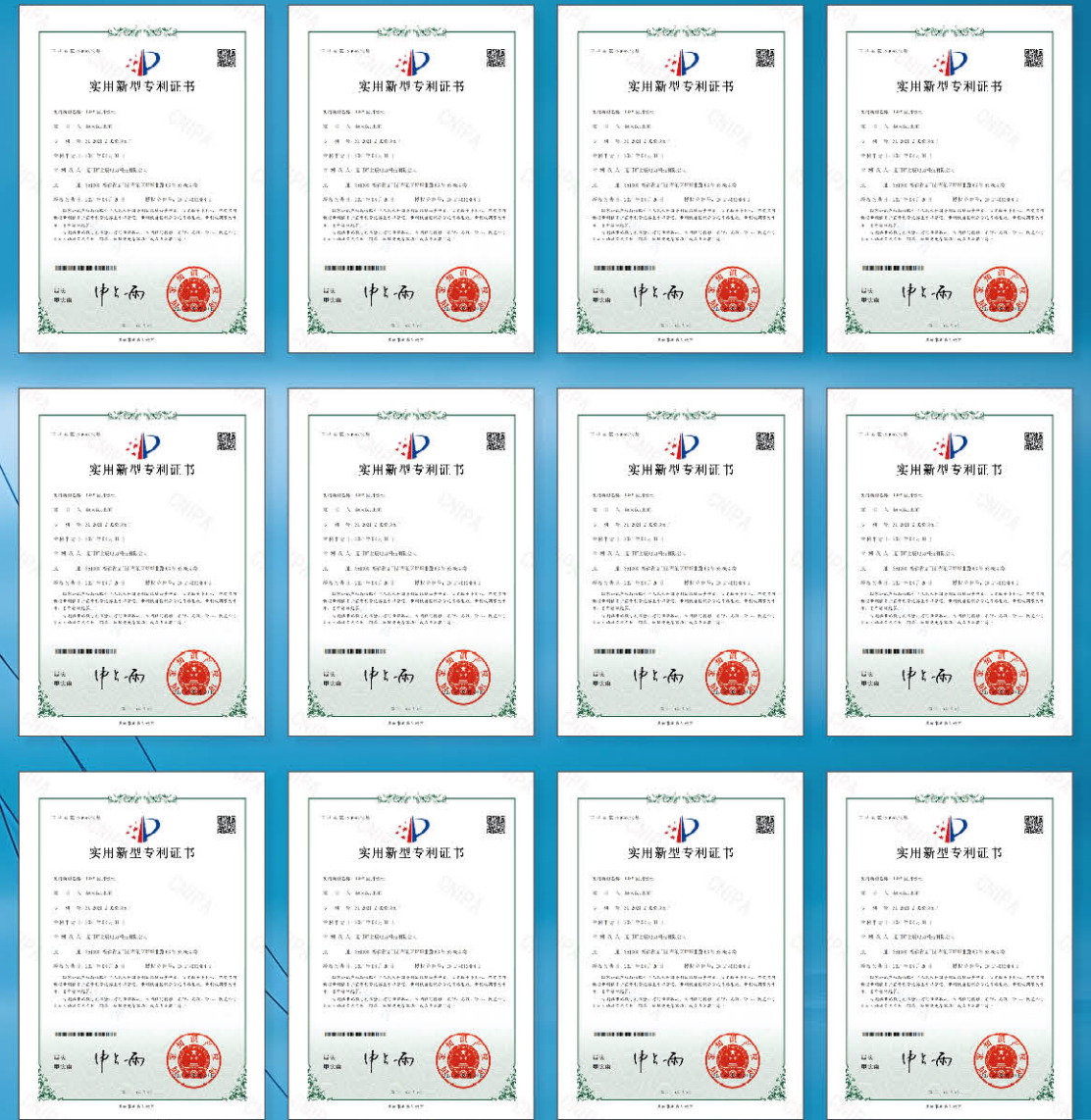
关于·上宸电力



SHANGCHEN

ENTERPRISE QUALIFICATION

上宸·企业资质



在电力行业，我们凭借深厚的专业背景和卓越的资质认证，始终致力于为客户提供全方位的电力服务。

我们注重稳定可靠的电力供应，通过先进的技术和精细化的管理，不断优化电网结构，提高供电质量和稳定性。

我们坚守安全为先的原则，严格遵循行业标准和规范，确保每一项电力项目都能在安全的环境下进行，让您的用电需求得到无忧保障。

In the power industry, we are committed to providing customers with a full range of power services with our deep professional background and excellent certifications.

We focus on stable and reliable power supply, through advanced technology and refined management, constantly optimize the grid

structure, improve the quality and stability of power supply.

We adhere to the principle of safety first, strictly follow industry standards and specifications, to ensure that every power project can be carried out in a safe environment, so that your electricity needs are worry-free protection.



CAST THE TOP OF QUALITY
WITH FINE POWER
以精品之力 铸品质之颠



01 产品概述

总则
型号含义
正常使用条件
应用范围
产品技术特点

04 技术参数

XSC-12 技术参数
XSC-24 技术参数
XSC-40.5 技术参数

07 智能化真空断路器的解决方案

09 外形尺寸

XSC-12 手车式外形尺寸
XSC-12 固定式外形尺寸
XSC-24 手车式外形尺寸
XSC-40.5 手车式外形尺寸
XSC-12C 外形尺寸

13 电气接线图

移开式真空断路器二次原理图
固定式真空断路器二次原理图

15 订货选型清单

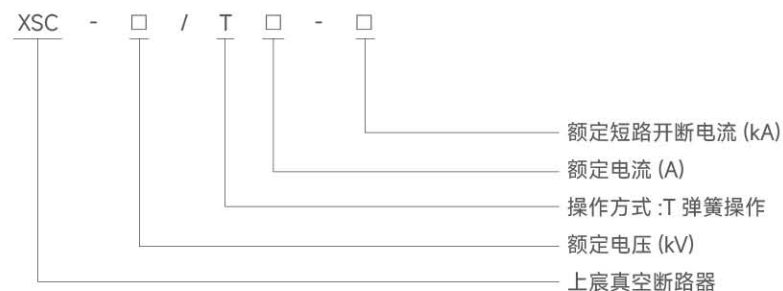
XSC 系列真空断路器

总则

XSC 系列真空断路器具有优异的电气、机械性能，机构可靠稳定、寿命长，为免维护产品。同时，在原来的 XSC 系列产品基础上，运用传感器，故障分析及诊断，微机处理，信号处理与通讯等技术，将断路器本体与智能元件进行深度耦合，开发出新一代智能断路器。适用于发电厂、变电所等输配电系统以及城市基础设施建设、冶金、石化、矿厂等领域，作为控制和保护输配电线路、变压器、电动机和电容器等线路或负载设备的开关设备，尤其适用于开断重要负荷及频繁操作的场所。

XSC 系列真空断路器产品设计尺寸完备，能可靠装配柜宽 550mm、650mm、800mm、1000mm 等不同柜宽以及适配各种柜型。如 KYN28、XGN 等类似结构柜型，可与 VS1 断路器直接互换，无需改造柜体。产品优异的绝缘性能确保开关设备即使在严重污秽的场所，也能可靠运行。产品拥有完善的机械和电气联锁装置，同时具有极高的操作稳定性与可靠性。

型号含义



正常使用环境

1. 环境温度：最高 +40°C，最低 -25°C；
 2. 环境湿度：相对湿度日平均不大于 95%，月平均不大于 90%；
 3. 海拔高度：不超过 1000 米（1000 以上可定制）；
 4. 地震烈度：不超过 8 级；
 5. 户内没有火灾、爆炸危险、化学腐蚀及剧烈震动的场所。
- 若作用环境超过上述条件规定，请提出运行场所的环境与我公司协商。

应用范围

XSC 系列真空断路器可以配装于 KYN、AMS、ZS1、XGN 等类似结构柜型。

应用于下列领域的配电站：

- 电力系统 • 发电厂 • 石油化工 • 冶金工业 • 机场港口 • 小区住宅



XSC-12 真空断路器



XSC-24 真空断路器



XSC-40.5 真空断路器

产品技术特点

专业设计生产的固封极柱为真空灭弧室提供了坚实的保护，使真空灭弧室免受灰尘、潮气、凝露等影响，从而充分发挥真空灭弧室的优异性能；固封极柱改善了电场分布，具有极好的电气绝缘性能。其高性能的缓冲材料，确保即使在高温及机械冲击后具有优异的机械和电气性能。对主回路元件的集成大大提高了主导电回路的可靠性。

XSC-12 真空断路器由可靠性得到充分验证的弹操机构驱动，拥有优于同类产品的机械性能和可靠性。基于对操动机构多年的研究和试验、严谨的制造工艺以及企业强烈的质量意识，产品质量的关键环节得到优先控制。即便是在数万次机械寿命试验后，也拥有极优的机械、电气特性和稳定性。选材考究、工艺精良、装配到位等诸多因素铸就了高可靠性的操动机构。

国际先进水平的自动化生产线，配置了科学高效的工装夹具，产品装配工艺严密，质量控制严谨，从而保证了产品的一致性和稳定性。与先进的 SAP 企业资源管理系统 (ERP) 的平台接口，品质和交货期均有效保证！

- 01 绝缘可靠性高**
High insulation reliability
- 02 环境耐受能力强**
Strong environmental tolerance
- 03 开断可靠性高**
High breaking reliability
- 04 机构可靠性高**
High reliability of the mechanism

先进的真空灭弧室技术及固封工艺

科学的生产制造集成系统

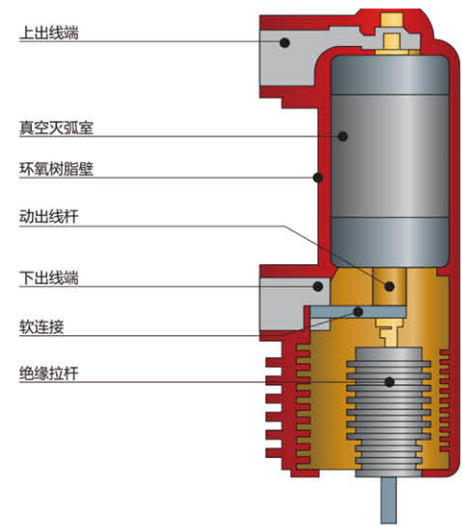
优化的操动机构及严格的工艺控制

无限可靠的真空灭弧室

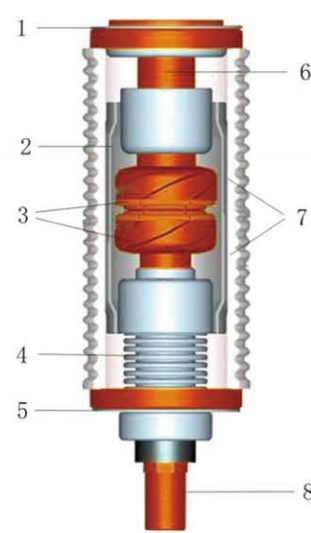
作为真空断路器的核心器件，真空灭弧室从根本上影响断路器的性能指标，对真空断路器的品质有着决定性的影响。先进的一次封排工艺与独特的触头制造业，保证了技术的统一性和质量的可靠性，铸就高品质的真空灭弧室。

工作原理：真空灭弧室是用密封在真空中的一对触头来实现电力电路的接通与分断功能的一种电真空器件，用高真空作为绝缘灭弧介质。当其开断一定数值的电流时，动、定触头在分离的瞬间，电流收缩到触头刚分的某一点或某几点上，电极间电阻剧烈增大，温度迅速提高，直至发生电极金属的蒸发，同时形成极高的电场强度，导致强烈的场致发射和间隙的击穿，产生了真空电弧，当工频电流接近零时，随着触头开距的增大，真空电弧的等离子体很快向四周扩散，电弧电流过零后，触头间隙的介质迅速由导体变为绝缘体，于是电流被分断，开断结束。

固封极柱剖视图



灭弧室剖面图



真空灭弧室基本结构图

1. 静端盖板
2. 主屏蔽罩
3. 触头
4. 波纹管
5. 动端盖板
6. 静导电杆
7. 绝缘外壳
8. 动导电杆

产品特点

开断短路电流能力强

横向和纵向磁场的形成都是由触头座结构和形状决定的。真空灭弧室采用两种不同的触头结构。横向磁场是使集聚型的真空电弧在电磁力的作用下，沿触头燃弧面高速旋转以减轻触头烧损，从而大幅度提高了灭弧室的开断能力。纵向磁场则是真空电弧受电磁力的限制，无法收缩形成集聚型真空电弧，使灭弧室的开断能力大大提高。

绝缘强度高

合理的灭弧室结构设计，先进的零件表面处理工艺确保了灭弧室具有高绝缘强度。在稳定状态下，灭弧室真空度高于 10⁻⁴Pa，6-20mm 的触头开距足以保证真空灭弧室的绝缘强度。

接触电阻小

真空中触头表面清洁，使用导电性能良好的触头材料能确保接触电阻值最小。真空灭弧室接触电阻值 ≤ 15μΩ。因此温升也相应较低。

真空密封性好

由于采用了一次封排工艺，焊接质量可靠且接头不会老化，使得真空开关管在整个寿命周期内都保持良好的密封性。

安全优异的固封极柱

1. 高可靠性：与传统组装式极柱相比，固封极柱的零部件、导体搭接面、连接用紧固件的数量都大大减少，从而简化了主回路的装配环节，降低了回路电阻，提高了主导电回路可靠性；
2. 稳定的绝缘性能：真空灭弧室嵌入环氧树脂固体材料后，极柱的外界环境对真空灭弧室的影响被降到最低，使真空灭弧室免受灰尘、潮气、小动物、凝露和污秽的影响，进一步改善了极柱的电场分布，其外绝缘能力完全满足 GB/DL 标准规定的二级污秽地区爬距要求；产品的低局放值 (<1PC) 与高绝缘性能保证了产品可以在更高海拔 <3000M 的环境下稳定运行。
3. 结构更坚固：固封极柱为真空灭弧室提供更加充分的保护，使其在装配或运输过程中免受意外机械冲击；
4. 小型化：采用环氧树脂作为绝缘介质，相间距等电气距离均可缩小，实现了断路器及其配用开关柜的小型化；
5. 免维护：固封极柱已将真空灭弧室、导电回路及其连接、绝缘件和机械支撑件集成了一个模块，大大减少了真空断路器的零件数量，简化了极柱的装配工艺，提高了装配质量。灭弧室因固封得到了充分保护，减少了故障率，为断路器的免维护提供了条件。
6. 更环保：固封极柱真空断路器可在一定程度上替代 SF₆ 温室气体作为外绝缘的需要，因而更加环保。
7. 温升低：超低回路电阻的真空灭弧室及其一次导电回路使极柱的温升大大降低。
8. 抗机械性能高：固封极柱中真空灭弧室和环氧树脂之间采用高介电强度、高气密性、高弹性的缓冲材料，确保产品在高低温的机械冲击后不会受损。

XSC-12 主要技术参数

项目	单位	技术参数				
额定电压		12				
额定绝缘水平	kV	额定短时工频耐受电压 (1min)				
		42				
		额定雷电冲击耐受电压 (峰值)				
		75				
额定频率	Hz	50				
额定电流	A	630	1250	630	1250	1250
						1600
		2000	2500	3150	4000	1250
						1600
		2000	2500	3150	4000	1250
						1600
2000	2500	3150	4000	1250		
				1600		
2000	2500	3150	4000	1250		
				1600		
额定短路开断电流		20	25	31.5	40	50
额定短时耐受电流		20	25	31.5	40	50
额定峰值耐受电流		50	63	80	130	130
额定短路关合电流 (峰值)	kA	50	63	80	130	130
4s 热稳定电流		20	25	31.5	40	50
额定动稳定电流		50	63	80	130	130
额定短路持续时间	s	4				
机械寿命	次	10000				
额定电寿命		按 C2 级断路器要求				
二次回路工频耐受电压	V	2000				
额定操作电压		AC220、AC110、DC220、DC110				
额定操作顺序		O-0.3s-CO-180s-CO				
储能时间	s	≤ 15				
触头开距		9±1				
接触行程	mm	3-4				
相间中心距	mm	150±1、210 ±1、275±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	m/s	0.9-1.2				
平均合闸速度	m/s	0.5-0.8				
合闸时间	ms	30-70				
分闸时间	ms	20-50				
动、静触头允许磨损厚度	mm	3				

注意：1. 平均分闸速度是指断路器触头刚分后 6mm 的平均速度。
2. 平均合闸速度是指断路器触头合前全开距的平均速度。
3. 当采用不同灭弧室时，上表中的特性参数略有不同，请与我公司技术部联系。

操作机构额定参数

名称	单位	参数
额定工作电压	V	AC/DC110/220
电动机额定输入功率	W	70
正常工作电压范围		额定电压的 85%~110%
在额定工作电压下的储能时间	S	≤ 15

XSC-12 主要技术参数

分合闸电磁铁线圈技术参数

名称	单位	参数
额定工作电压	V	AC,DC110 AC,DC220
额定工作电流	A	≤ 3 ≤ 2
合闸电磁铁正常工作电压范围		额定电压的 85%-110%
分闸电磁铁正常工作电压范围		额定电压的 65%-120%

XSC-24 主要技术参数

项目	单位	技术参数	
额定电压		24	
额定绝缘水平	kV	额定短时工频耐受电压 (1 min)	65
		额定雷电冲击耐受电压 (峰值)	95
额定频率	Hz	50	
额定电流	A	630 1250 1600 2500	
额定短路开断电流	kA	20 25 31.5 40	
额定短时耐受电流		22 25 31.5 31.5	
额定峰值耐受电流		50 63 80 130	
额定短路关合电流 (峰值)		50 63 80 130	
4s 热稳定电流		20 25 31.5 40	
额定动稳定电流		50 63 80 130	
额定短路持续时间	s	4	
机械寿命	次	10000	
额定电寿命	V	按 C2 级断路器要求	
二次回路工频耐受电压		2000	
额定操作电压		AC220, AC110, DC220, DC110	
额定操作顺序		O-0.3S-CO-180S-CO	
储能时间	s	≤ 15	
触头开距		13±1	
接触行程	mm	3 ~ 4	
相间中心距	mm	275±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	m/s	0.9 ~ 1.2	
平均合闸速度	m/s	0.5 ~ 0.8	
合闸时间	ms	30-70	
分闸时间	ms	20-50	
动、静触头允许磨损厚度	mm	3	

注意：1. 平均分闸速度是指断路器触头刚分后 6mm 的平均速度。
2. 平均合闸速度是指断路器触头合前全开距的平均速度。
3. 当采用不同灭弧室时，上表中的特性参数略有不同，请与我公司技术部联系。

XSC-24 主要技术参数

操作机构额定参数

名称	单位	参数
额定工作电压	V	AC/DC110/220
电动机额定输入功率	W	70
正常工作电压范围		额定电压的 85%-110%
在额定工作电压下的储能时间	S	≤ 15

分合闸电磁铁线圈技术参数

名称	单位	参数
额定工作电压	V	AC,DC110 AC,DC220
额定工作电流	A	≤ 3 ≤ 2
合闸电磁铁正常工作电压范围		额定电压的 85%-110%
分闸电磁铁正常工作电压范围		额定电压的 65%-120%

XSC-40.5 主要技术参数

项目	单位	数据	
额定电压		40.5	
额定绝缘水平	kV	额定短时工频耐受电压 (1min)	95
		额定雷电冲击耐受电压 (峰值)	185
额定频率	kV	50	
额定电流	A	630A、1250A、1600A、2000A、2500A、3150A*	
额定短路开断电流	kA	25 31.5	
额定短路关合电流 (峰值)		63 80	
额定短时耐受电流 (4s)		25 31.5	
额定峰值耐受电流		63 80	
额定操作顺序	ms	分 -0.3S- 合分 -180S- 合分	
额定单个电容器组开断电流	A	630	
额定背对背电容器组开断电流		400	
额定电缆充电开断电流		25	
断路器按照开合容性电流能力的分类		C2 级	
断路器额定短路电流开断次数	次	50 次	
机械寿命		(M2 级) 30000	
动、静触头允许磨损积累厚度	mm	3	

XSC-40.5 主要技术参数

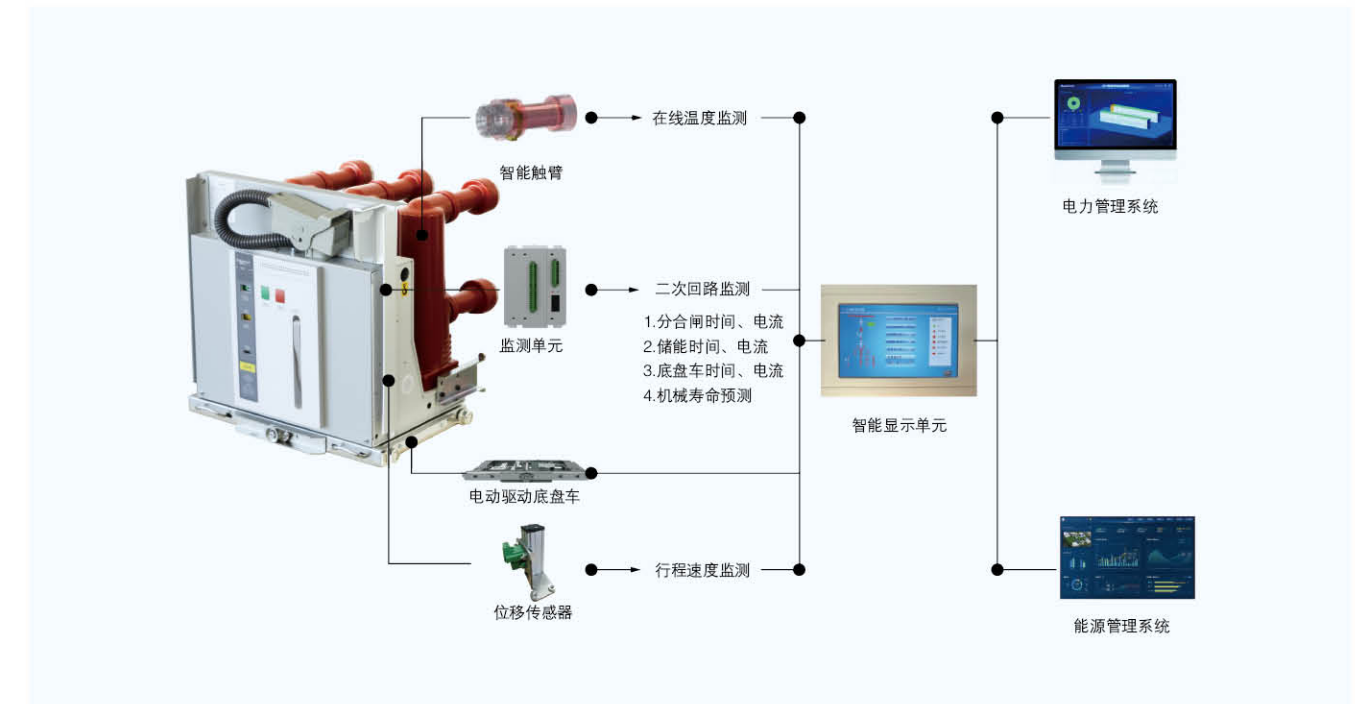
真空断路器主要额定参数

项目	单位	数据	
触头开距		20±2	
超行程	mm	6±1	
相间中心距离		300±1.5	
触头合闸弹跳时间	ms	≤ 3	
三相分、合闸不同期性		≤ 2	
分闸时间		20-45	
合闸时间		30-80	
平均分闸速度 (刚分 ~10mm)	m/s	1.3-1.9	
平均合闸速度		0.6 ± 0.13	
各相导电回路电阻	不含触臂	1250A、1600A ≤ 50	2000A、2500A ≤ 40
	含触臂	1250A、1600A ≤ 65	2000A、2500A ≤ 55
触臂压力	N	20kA、25kA	31.5kA
		2900±200	3100±200
触头分闸反弹幅值	mm	S4	

操动机构技术参数

项目	单位	数据	
额定操作电压	合闸线圈	V	AC220,DC220 或 DC110, 波动范围 85%-110%
	分闸线圈		
线圈功率	合闸线圈	W	368
	分闸线圈		
储能电机功率	W	90	
储能电机额定电压	V	AC220,DC220 或 DC110, 波动范围 85%-110%	
储能时间	s	10	

智能化真空断路器解决方案



产品配置:

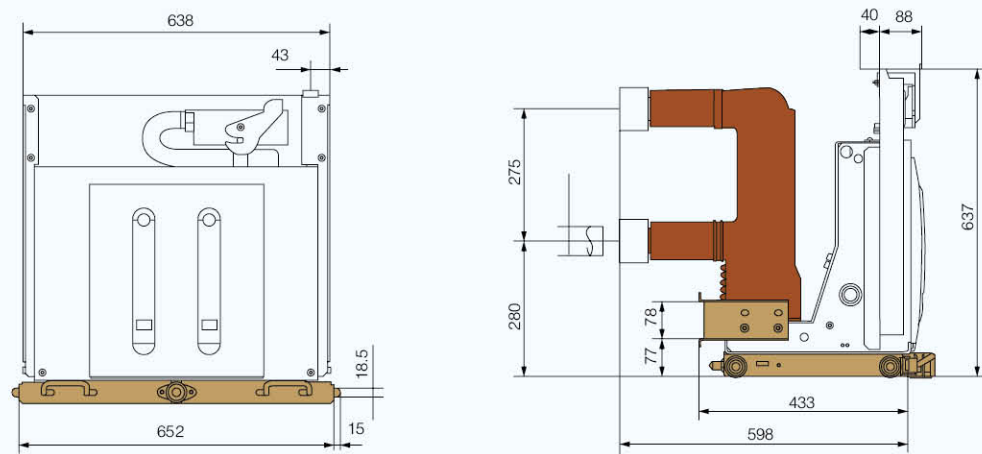
- A: 触头温升监测
- B: 储能电机、分合闸线圈电流监测
- C: 机械特性监测
- D: 电动底盘车监测
- E: 云平台 - 断路器健康管理中心

功能介绍	推荐版本
A+B	iFCR 基础版
A+B+C	iFCR 标准版
A+B+C+D	iFCR 增强版
A+B+E	iFCR 基础云版
A+B+C+E	iFCR 标准云版
A+B+C+D+E	iFCR 增强云版

XSC-12 手车式外形尺寸

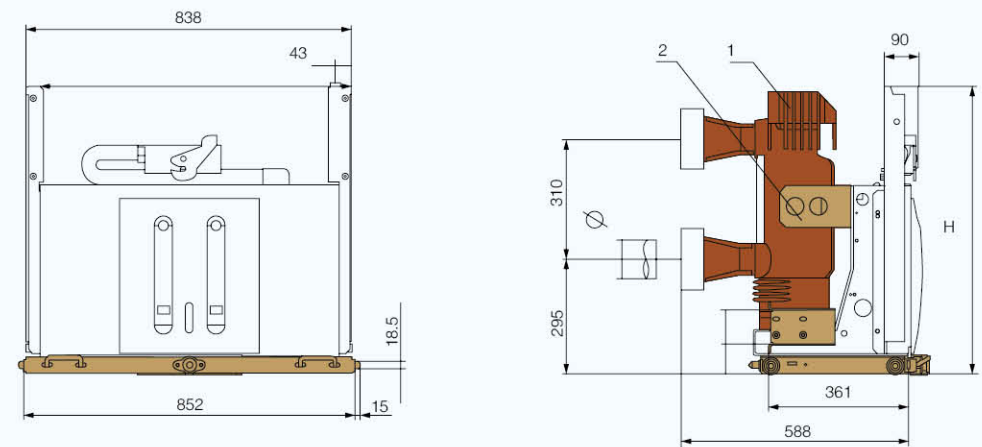
额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	25、31.5	25、31.5、40	25、31.5、40
配合静触头尺寸 (Φ)	35	49	55
配柜宽	800		

注：相间距为 210mm，动静触头啮合尺寸不小于 15mm。



参数		尺寸 H	配合静触头尺寸 (Φ)	配柜宽
额定电流 (A)	额定短路电流 (kA)			
1250、1600	50	698	57	1000
2000	31.5、40、50	698	79	
2500	31.5、40、50	735	109	
3150、4000、5000	31.5、40、50	735	109	

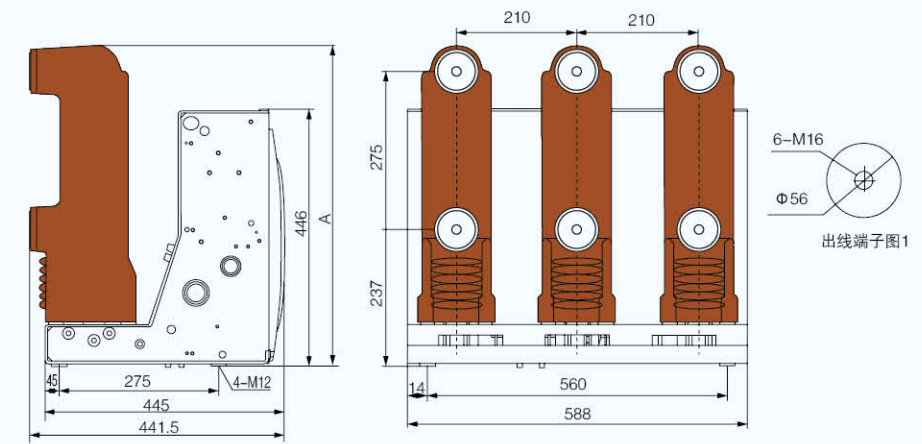
注：1. 额定电流 2500A 及以上时极柱带有散热架（项 1）；2. 项 2 投运前需拆除；3. 额定电流达到 4000A 时，开关柜需强制冷风



XSC-12 固定式外形尺寸

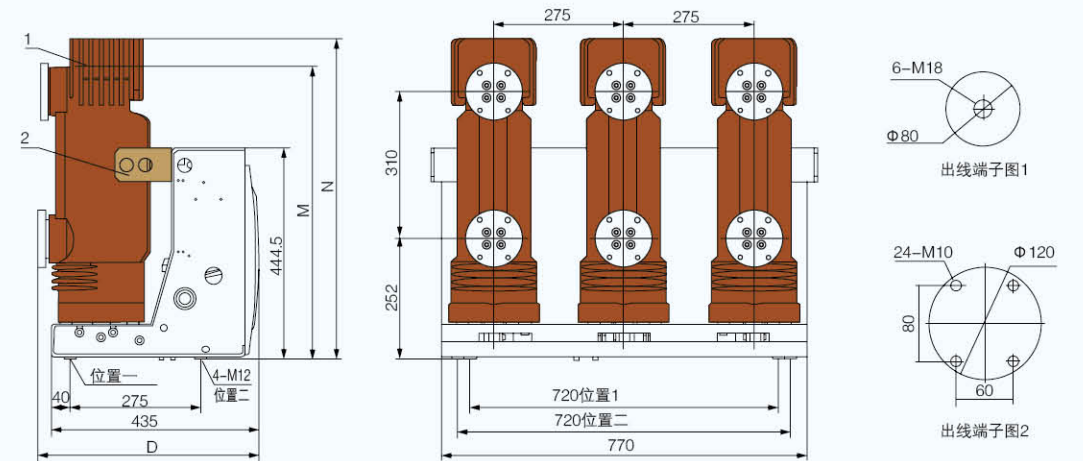
参数		尺寸 A
额定电流 (A)	额定短路电流 (kA)	
630、1250	25、31.5	557
1600	31.5	557
1250、1600	40	562

注：相间距为 210mm，动静触头啮合尺寸不小于 15mm。



参数		尺寸 M	尺寸 N	尺寸 D	出线端子
额定电流 (A)	额定短路电流 (kA)				
1250、1600、2000	50	610	无	441.5	图一
2000	31.5、40	610	无	460	图二
2500	31.5、40	610	635	460	图二
2500	50	616	676	460	图二
3150、4000	31.5、40、50	616	676	460	图二

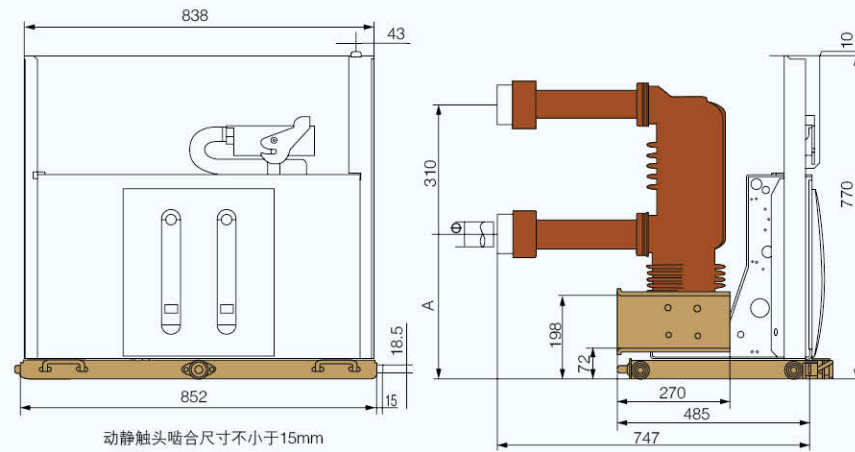
注：1. 额定电流 2500A 及以上时极柱带有散热架（项 1）；2. 项 2 投运前需拆除；3. 额定电流达到 4000A 时，开关柜需强制冷风



XSC-24 手车式外形尺寸

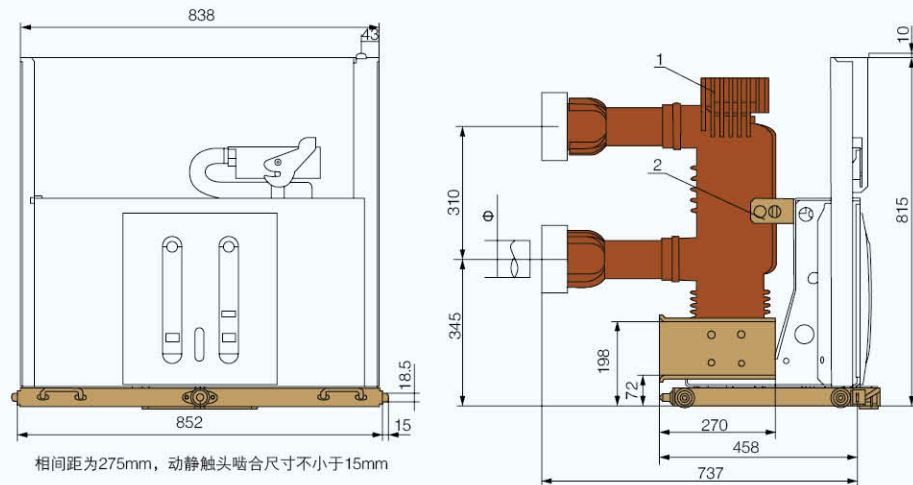
参数		尺寸 A	尺寸 Φ	配柜宽
额定电流 (A)	额定短路电流 (kA)			
630	25	325	35	1000
630	31.5	345	35	1000
1250	25	325	49	1000
1250	31.5	345	49	1000
1600	25	325	55	1000
1600	31.5	345	55	1000

注：项 1 投运前需拆除



参数		配合静触头尺寸 (Φ)
额定电流 (A)	额定短路电流 (kA)	
2000	25, 31.5	79
2500,3150	25, 31.5	109

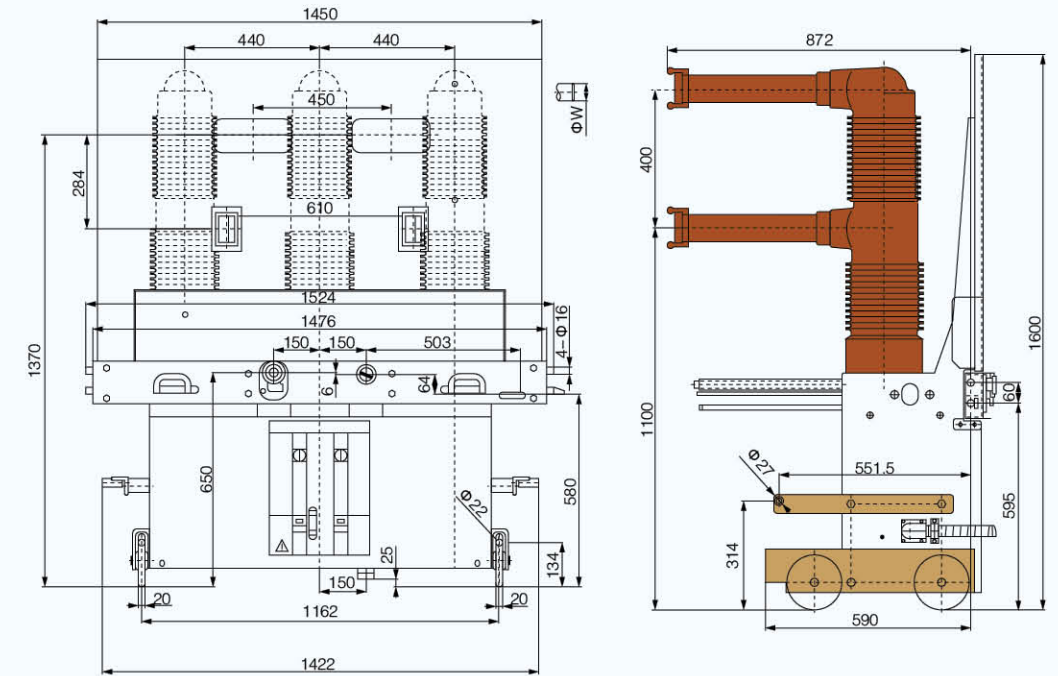
注：1. 额定电流 2500A 及以上时极柱带有散热架 (项 1); 2. 项 2 投运前需拆除; 3. 额定电流达到 3150A 时, 开关柜需强制冷风



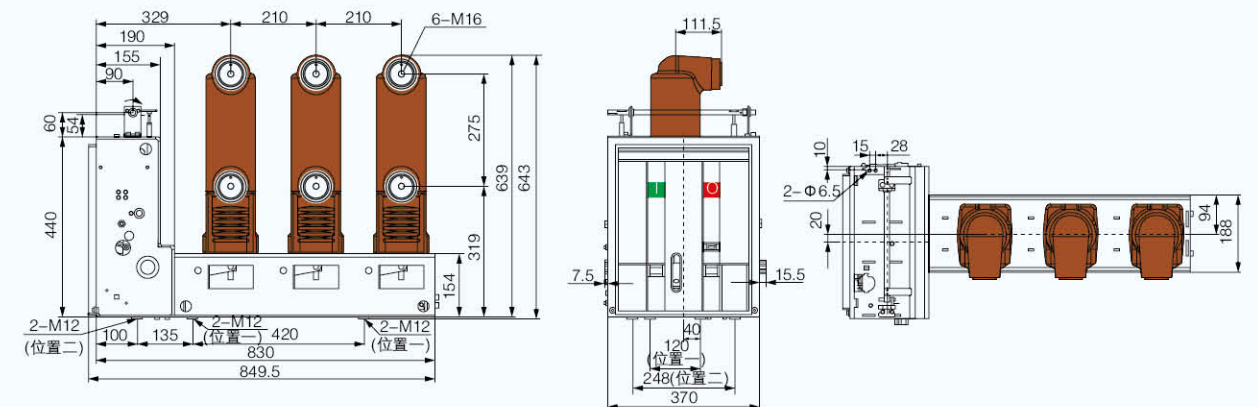
XSC-40.5 手车式外形尺寸图

额定电流 (A)	2500	2000	1600	630-1250
静触头 (A)	$\Phi 109$	$\Phi 79$	$\Phi 55$	$\Phi 49$

注：1. 接地位置中心偏右边 150, 手车行程 610
2. 底部摩擦接地, 距地自然高度 27mm, 向上压缩量 0-8mm
3. 配 58 针航空插 (航空插中出, 注意门板加强筋应垂直焊接), 工作位置及实验位置行程开关由推进机构附带

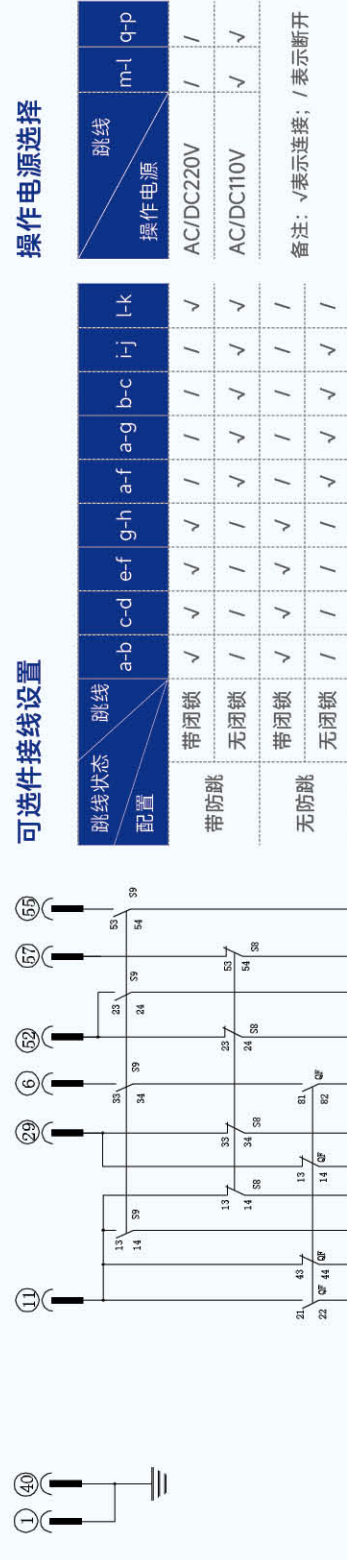
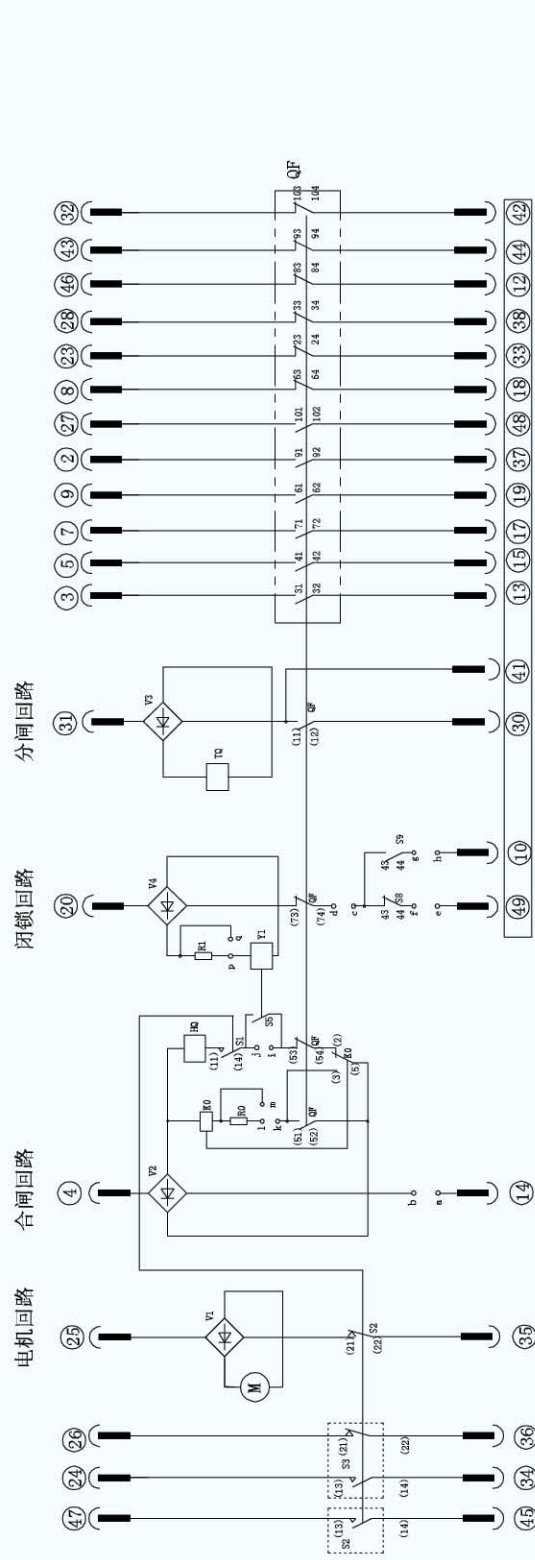


XSC-12C 外形尺寸



注：固定连锁转轴在不工作状态, 顺时针转动一个角度 (如图所示); 断路器能够自由分闸, 且不能合闸 即可实现刹车线式连锁, 亦可以实现机械式连锁

移开式真空断路器二次原理图



说明: 1. 图示为开关处于试验位置、分闸、未储能状态。
2. 当操作电源为直流时, 须保证虚线框中极性一致, 电机按图示极性要求接线。

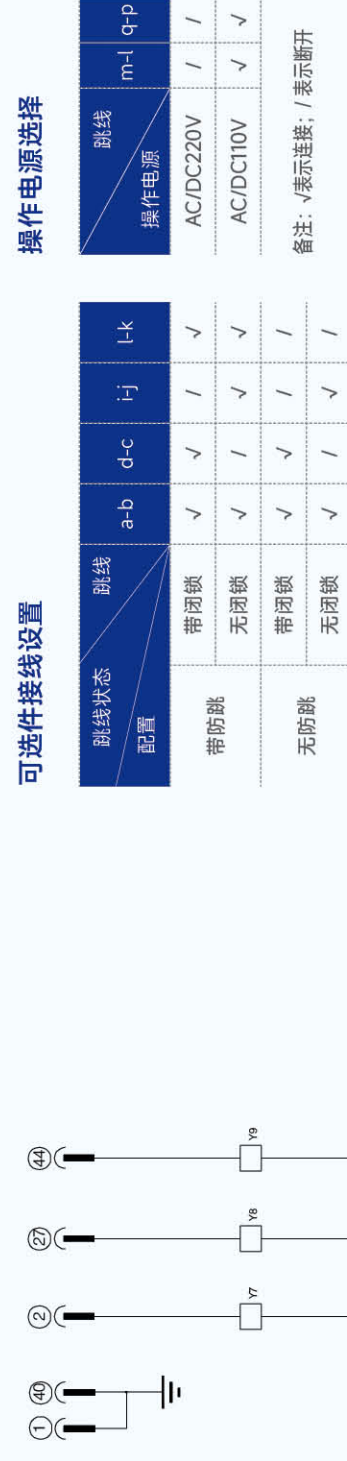
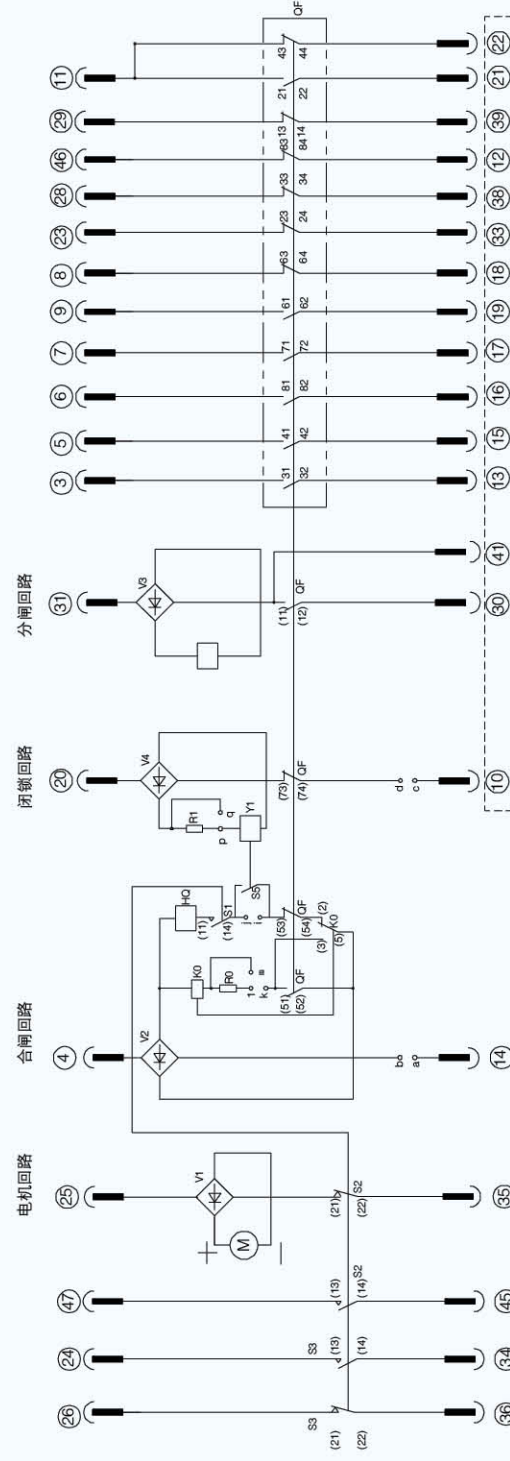
可选件接线设置

S9: 辅助开关 (当手车在工作位置时)
S8: 辅助开关 (当手车在试验位置时)
S5: 闭锁电磁铁的辅助开关
S1~S4: 储能用微动开关
QF: 辅助开关
HQ: 合闸线圈
TQ: 分闸线圈

操作电源选择

RO-R1: 电阻
a-m: 跳线端子
M: 储能电机
V1-V4: 整流器 (直流时取消)
KO: 机构内部防跳继电器 (可选)
Y1: 闭锁电磁铁 (可选)

固定式真空断路器二次原理图



说明: 1. 图示为开关处于分闸、未储能状态。
2. 当操作电源为直流时, 须保证虚线框中极性一致, 电机按图示极性要求接线。

可选件接线设置

S5: 闭锁电磁铁的辅助开关
S1-S4: 储能用微动开关
QF: 辅助开关
HQ: 合闸线圈
TQ: 分闸线圈
RO-R1: 电阻

操作电源选择

a-m: 跳线端子
M: 储能电机
V1-V4: 整流器 (直流时取消)
KO: 机构内部防跳继电器 (可选)
Y7-Y9: 间接式过电流脱扣器线圈 (可选)
Y1: 闭锁电磁铁 (可选)
QY: 失压电磁铁 (可选)

