

130 Years  of Innovation



VCW 系列
12kV 固封极柱真空断路器

美国西屋电气



Westinghouse

INNOVATION YOU CAN BE SURE OF



企业简介

西屋电气公司（Westinghouse Electric Corporation）。

1886 年 1 月 8 日，由 G. 威斯汀豪斯在美国宾夕法尼亚州创立。总部设在宾夕法尼亚州匹兹堡市。1889 年时曾改名西屋电工制造公司（Westinghouse Electric Manufacturing Company），1945 年 10 月改用现名。

西屋电气公司在世界 26 个国家和地区设有 250 家工厂，现有职工 125000 人，持股人 135000 人。其主要业务领域涉及发电设备、输变电设备、用电设备和电控制设备、电子产品等门类共 4000 多种产品。其中，以发电设备、输变电设备尤具特色，从公司成立以来，一直享有世界声誉。

西屋电气公司设有 56 个研究单位，有研究人员 6792 人，其中西屋研究发展中心有职工 1750 人（专业人员 650 名，其中博士 325 名）。公司还设立了“西屋公司青少年天才发明奖”，以鼓励高中学生的发明创造。

1945 年西屋电气公司曾与中国资源委员会签定协议接受中国 70 多名科技人员前去学习、培训。其中有褚应璜、丁舜年等，他们中很多人成为中国电工发展的骨干力量。80 年代，中国从西屋电气公司引进 30 万千瓦和 60 万千瓦的汽轮机组，分别安装在石横电厂和平圩电厂。

自 2009 年 9 月起，美国西屋旗下的一系列种类广泛的电气产品及智能家居产品，重新回到了中国，为中国的发展与进步提供创新产品服务。



影响人类电气及应用科技进程的重大事件：

1886 年建立了第一座交流发电厂

1891 年建立第一条交流高压输电线路

1895 年生产第一台水轮发电机（尼亚加拉瀑布 5000 千瓦）；

照亮法布罗城，结束交直流电优势世纪之争，标志世界交流电应用正式开始

1900 年制造出首台汽轮发电机，标志世界通用汽轮机组的开始

1937 年制造出首台工业用核粒子加速器

1955 年试制成首台超临界、二次再热汽轮发电机

1960 年成功制造首台 500 千伏六氟化硫断路器

1969 年制造美国宇航局太空视频系统，视频发回地球

1988 年首个 40KA 纵磁真空泡开发成功

1994 年推出世界上最大，效率最高的 501G 燃气轮机



概况

作为世界电气现代化进程最重要的开创者之一，西屋（Westinghouse）130 年以来一直以电气行业的创新领导者引领技术的发展，推进了人类现代化文明。

从 1945 年开始西屋就支持并参与了中国的电气现代化进程，参与培养了褚应璜、丁舜年等中国电气发展的顶尖骨干力量；

今天西屋带回中国 VCW 中压真空断路器，产品采用西屋先进的真空灭弧室与固封绝缘制造技术，匹配智能化控制系统；

90 年真空技术的全新应用，对 130 年世界级创新做出了新的诠释，为用户提供全球共享的先进解决方案。

事业内容 | 工业、家庭用电气设备制造及销售

主要产品 | 微型断路器 塑壳断路器
真空断路器 框架断路器
中低压开关柜 变压器
高低压母线槽 电容电抗



目录

概况

产品简介

使用条件	01
执行标准	01
产品特点	02
固封极柱	02
机构	02
VCW 真空断路器	02

产品应用

选型指南	03
结构及辅件	03
可选配件	04

技术参数

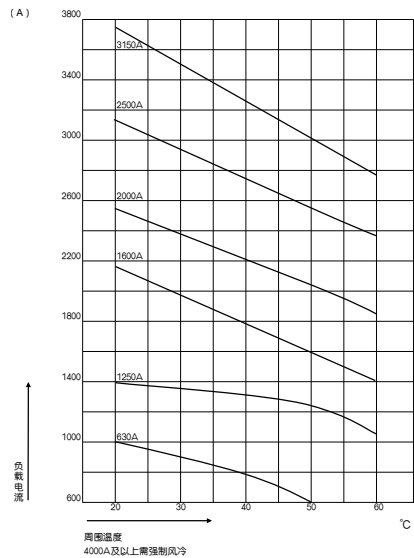
外形尺寸

二次接线

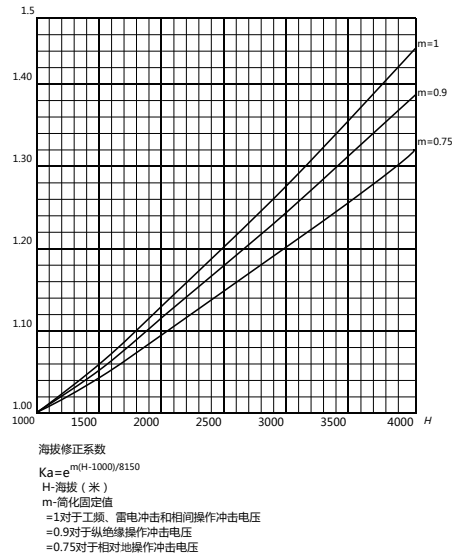
选型表



产品简介



温度降容对照表



海拔降容对照表

使用场合：

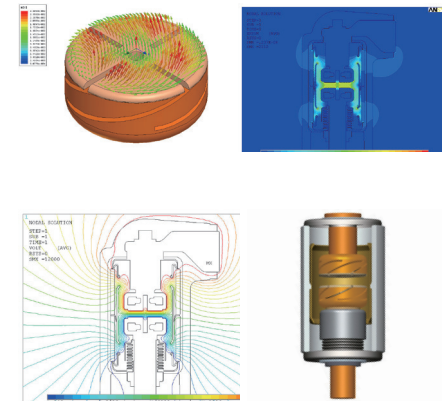
VCW 系列真空断路器采用西屋先进的电气研发经验及制作工艺，可广泛用于电厂、电网、化工、冶金、新能源、基础设施配套等用电领域。

VCW 系列真空断路器适用环境：

- 抗震烈度：≤ 8 度
- 海拔高度：≤ 4500m*
(常规产品 1000m 及以下，高海拔产品需订货时说明)
- 环境温度：-25 ~ +40℃ *
(常规最低温度 -15 ℃，-25 ℃ 需订货时说明)
- 环境湿度：
日平均相对湿度 ≤ 95%
月平均相对湿度 ≤ 90%
日水蒸气压平均值 ≤ 2.2kPa
月水蒸气压平均值 ≤ 1.8kPa
- 环境污秽等级：≤ 2 级 (GB/T 5582)
- 二次回路电磁干扰幅值 ≤ 1.6kV

执行标准：

- GB1984-2014 《高压交流断路器》
- GB/T 11022-2011 《高压开关设备和控制设备标准的功用技术要求》
- DL/T 402-2007 《高压交流断路器订货技术条件》
- DL/T 593-2006 《高压开关设备和控制设备标准的功用技术条件》
- JB/T 3855-2008 《高压交流真空断路器》
- IEC62271-100-2012 《高压交流断路器》
- IEC60694-2002 《高压开关设备和控制设备标准的通用规范》



产品特色

真空灭弧室

- 触头材料：采用国际先进原材料：50%:50%,cu、cr 烧结；
- 触头型式：纵磁场杯状触头，优点为开断大短路电流截流值低至 2A。
- 抽真空工艺：采用一次封排工艺
- 真空度：1*10⁻⁵Pa 介质恢复强度高，低漏气率，使用寿命最长可达 30 年
- 接触电阻：仅组装式用真空灭弧室的 70%，降低固封产品的发热量
- 机械强度高：机械寿命 >5 万次
- 电气性能：开断绝缘恢复性强，大大降低重燃及 TRV 击穿

固封极柱

- 材料：先进工艺及材料，吸湿性优于绝大多数热塑型电气工程塑料
- 工艺：APG 凝胶工艺
- 局放：超过 GB 标准，产品最低 <2PC
- 绝缘性能：爬电距离超过 GB 及 IEC 标准，裕量高
- 强度：远大于组装式，由于整体浇筑，各部件联结导体形成整体，不会因震动而出现接触电阻超标事件
- 环境影响：因为密闭式固封，避免粉尘、潮气、气候、影响

机构

- 采用增强型机构设计，结构更稳定，部件更少
- 采用特色自润滑轴承，保证机构 50000 次以上的运行免维护
- 采用特色的表面钝化处理，确保机构的使用工况及耐用范围
- 近百年的制造工艺，确保产品的稳定与先进



VCW 真空断路器

- 满足 IEC、GB、DL 标准要求
- 结构牢固，使用寿命长，最高机械寿命 >50000 次
- 满容量分断次数最高 50 次
- 额定短路开断电流 DC 分量 ≥ 50%
- 更小的开极距离，更小的冲击，确保降低真空漏气率增加机构寿命
- 二次附件具备 EMC 电磁干扰防护，防止误动作
- 快速负载切换运行方式，用于 0-0.3s-co-3min-co 自动重合闸
- 适用电容器开关操作，开断背对背电容器组不超过 400A，单个电容器组不超过 630A；并联电容器允许接通最大峰值 10kA

- 因采用优质触头材料截流值最低至 2A，开断空载变压器不会产生危险过电压适用架空线路和电缆的操作，不会出现延弧导致过电压
- 对高压电机的启动过程开断，建议，不高 600A 高压电机，采用浪涌吸收器防止过电压
- 产品具有完善的五防连锁可与 KYN28 等主流柜体配合
- 如断路器直接使用在保护发电机时，因瞬态过电压高于普通工况的 10 倍以上，需采用发电机保护用断路器
- 直流分量 DC%，最高 >70%

产品应用

选型指南

VCW12-1250/31.5 W

- 安装方式：W：抽出式 F：固定式
- 额定短路开断电流 (kA) :25、31.5、40、50
- 额定电流 (A) :630、1250、1600、2000、2500、3150、4000
- 电压 (kV)
- 产品型号

结构及辅件

- 1 合闸按钮
- 2 分合闸指示
- 3 储能指示
- 4 计数器
- 5 底盘车
- 6 二次航空插座
- 7 固封极柱
- 8 分闸按钮
- 9 活门连锁
- 10 储能手柄



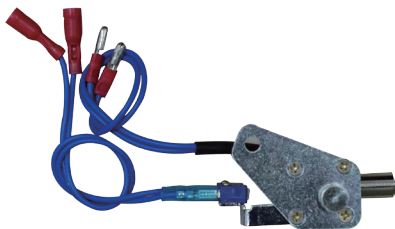
操动机构与闭锁电磁铁的技术数据

额定电压 (V)		储能电动机功率 (VA/W)	分闸线圈 (A)	合闸线圈 (A)	闭锁电磁铁 (mA)
交流	110	140	2.9	2.9	44
	220	140	1.5	1.5	9
直流	110	140	2.9	2.9	44
	220	140	1.5	1.5	9

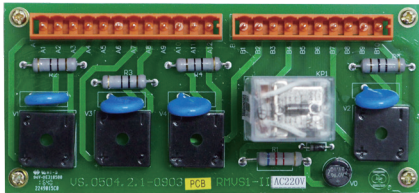
*: 选型表见末页

可选配件

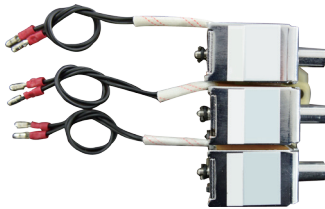
- 过电流脱扣器
- 合闸闭锁
- 防跳继电器
- 欠电压脱扣器
- 操作手柄



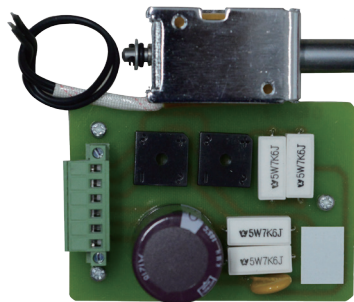
名称：合闸闭锁
作用：防止误合闸装置
参数：AC/DC- 110V、220V



名称：防跳继电器
作用：防止合闸线路故障导致的合闸跳跃
使用方法：综保与断路器均有防跳，则需要取消其中一个，本断路器的取消方法详见接线图



名称：过流脱扣器
作用：主回路过流保护动作，属于断路器主动保护器件
参数：2.5A、3A、5A 可选
使用方法：通过主回路 CT 二次侧供电，过流即动作，使断路器分闸



名称：欠压脱扣器（失压脱扣器）
作用：主回路欠压保护动作，属于断路器主动保护器件
参数：AC110V/AC220V 可选
使用方法：通过主回路 PT 二次侧供电，欠压即动作，使断路器分闸



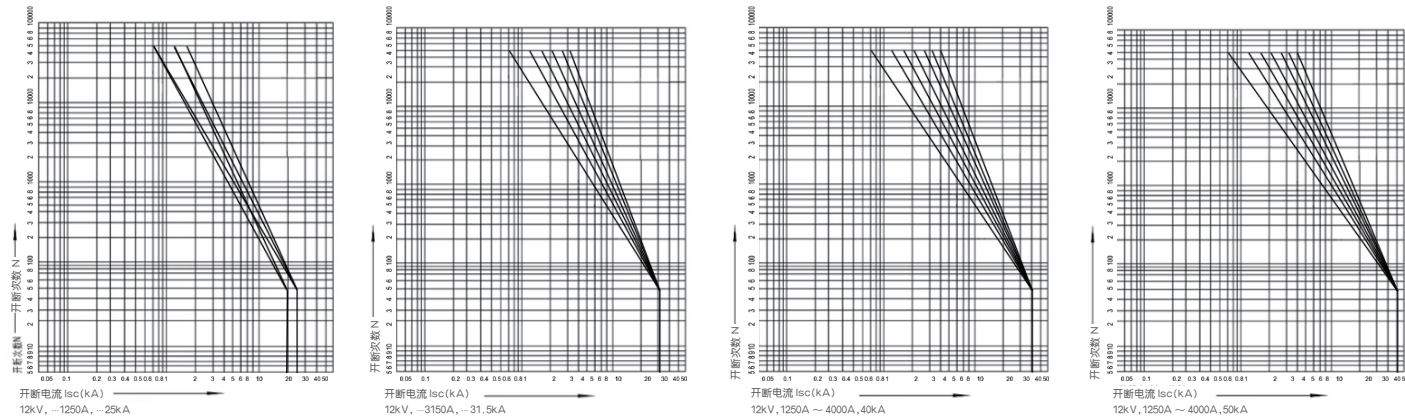
名称：底盘车操作手柄
作用：底盘车进出操作装置

技术参数

序号	参数名称	单位	数值			
1	额定电压	kV	12			
2	额定频率	Hz	50			
3	额定电流	A	630	630		
			1250	1250	1250	1250
			1600	1600	1600	1600
				2000	2000	2000
				2500	2500	2500
				3150	3150	3150
					4000	4000
4	额定短路开断电流	kA	25	31.5	40	50
5	额定短路关合电流（峰值）	kA	63	80	100	125
6	额定峰值耐受电流	kA	63	80	100	125
7	额定短时耐受电流	kA	25	31.5	40	50
8	额定短路电流开断次数	次	≥ 50			
9	额定短路持续时间	s	4			
10	额定操作顺序		O-0.3s-CO-180s-CO			
11	工频耐受电压（1min）	kV	42/48			
	雷电冲击耐受电压	kV	75/85			
12	额定单个电容器组开断	A	630			
13	额定背对背电容器组开断	A	400			
14	开断时间	ms	≤ 65			
15	机械寿命	次	50000			
16	局部放电量	pC	≤ 10			
17	操作电压	v	AC220/AC110;DC220/DC110			

注：（1）额定电流 4000A 时开关柜需带强制风冷

电寿命与开断电流对应表

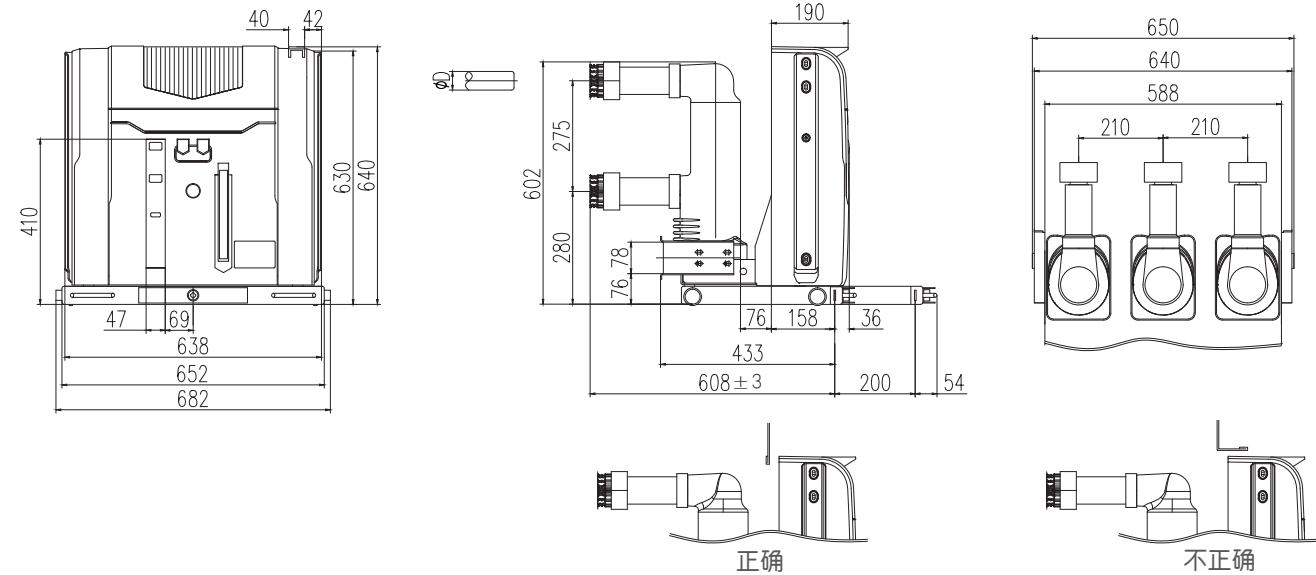


外形尺寸

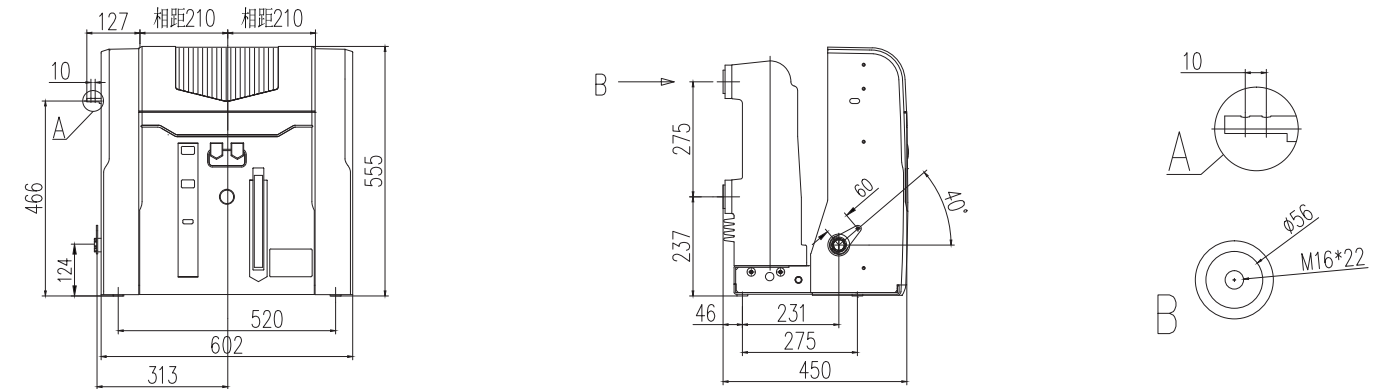
210mm 相间距



手车式



固定式



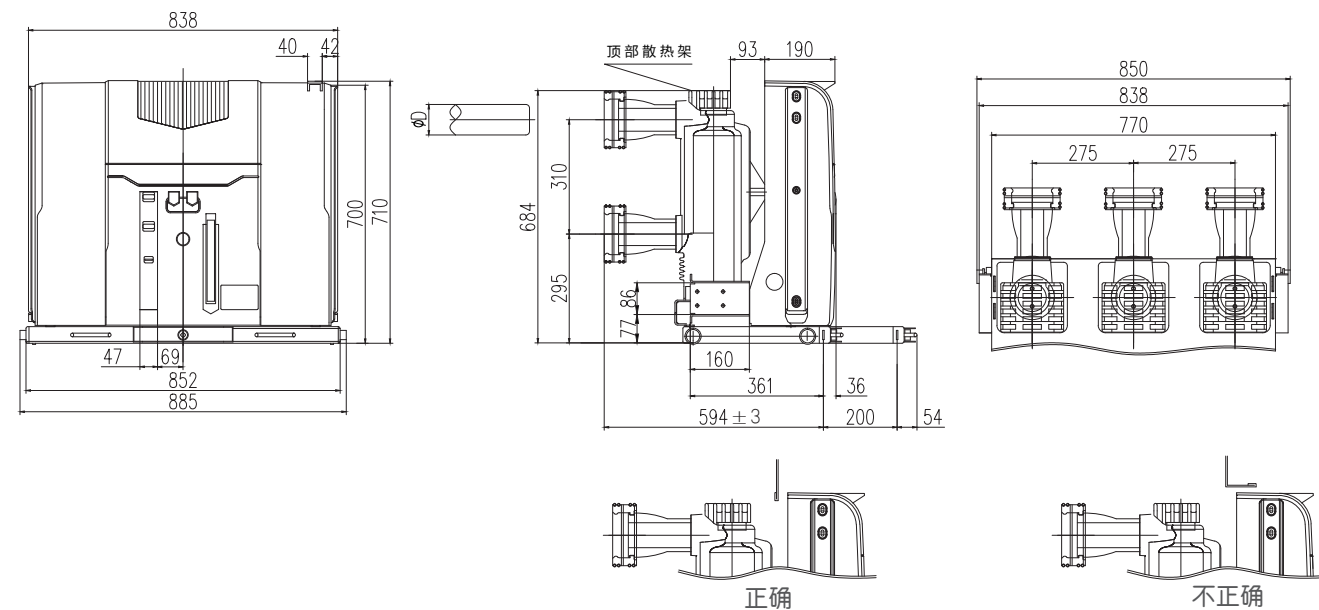
* 特殊相间距及安装要求，可与西屋工厂协商

275mm 相间距



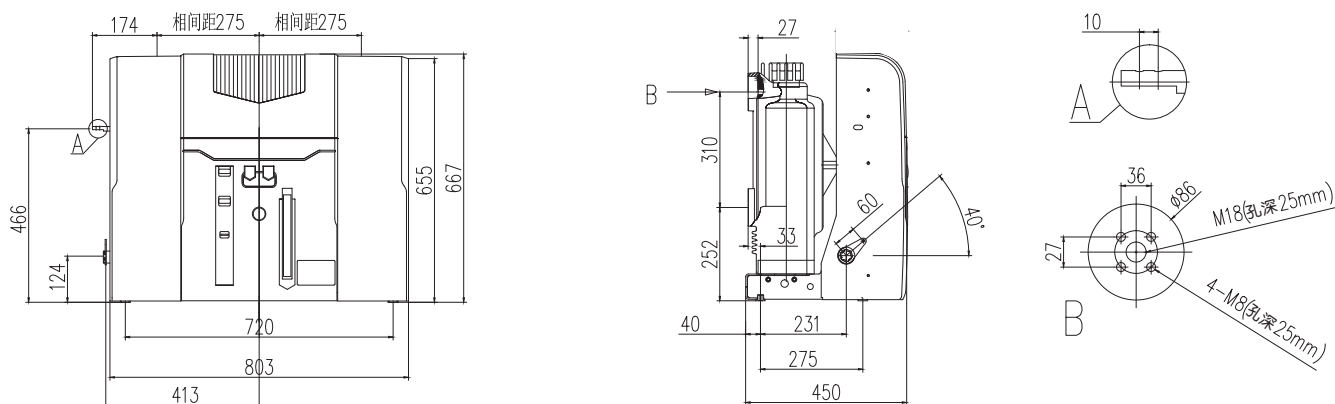
额定电压	额定电流	相间距	静触头 ΦD	额定短路 开断电流	配柜宽度
12kV	1600A	275mm	79mm	31.5kA	1000mm
12kV	2000A	275mm	79mm		
12kV	2500A	275mm	109mm		
12kV	3150A	275mm	109mm		
12kV	1600A	275mm	79mm		
12kV	2000A	275mm	79mm	40kA	
12kV	2500A	275mm	109mm		
12kV	3150A	275mm	109mm		
12kV	4000A	275mm	109mm		
12kV	4000A	275mm	109mm		

手车式



1. 上图断路器与开关柜顶部封板配合说明
2. 底盘车接地、梅花触头咬合深度等细节配柜尺寸见合同时技术文件

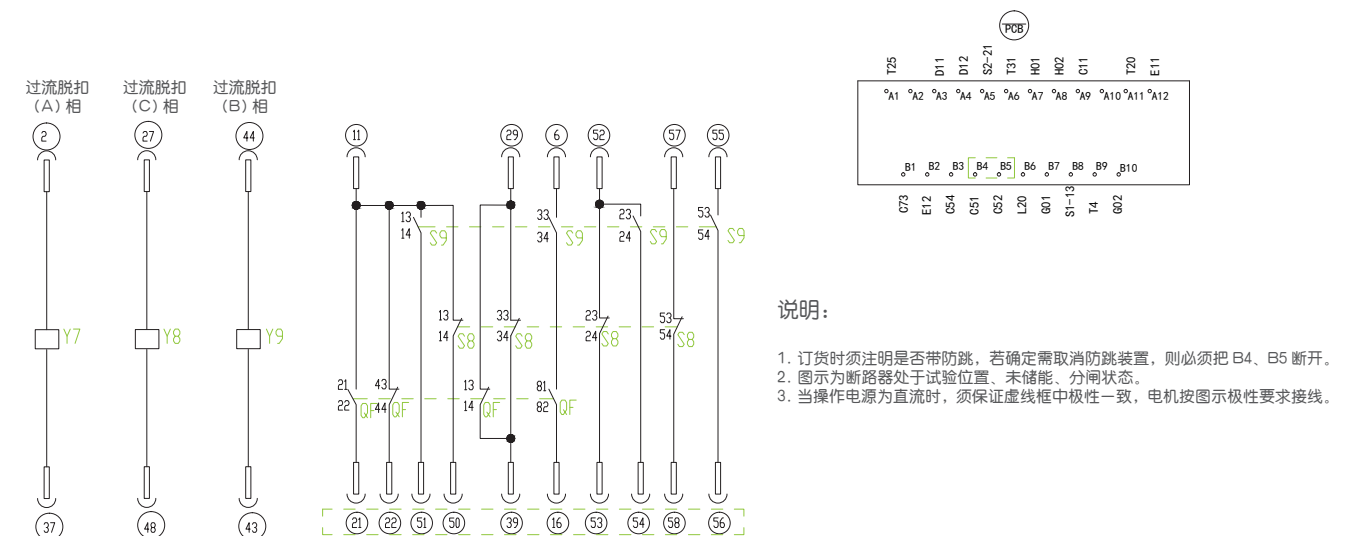
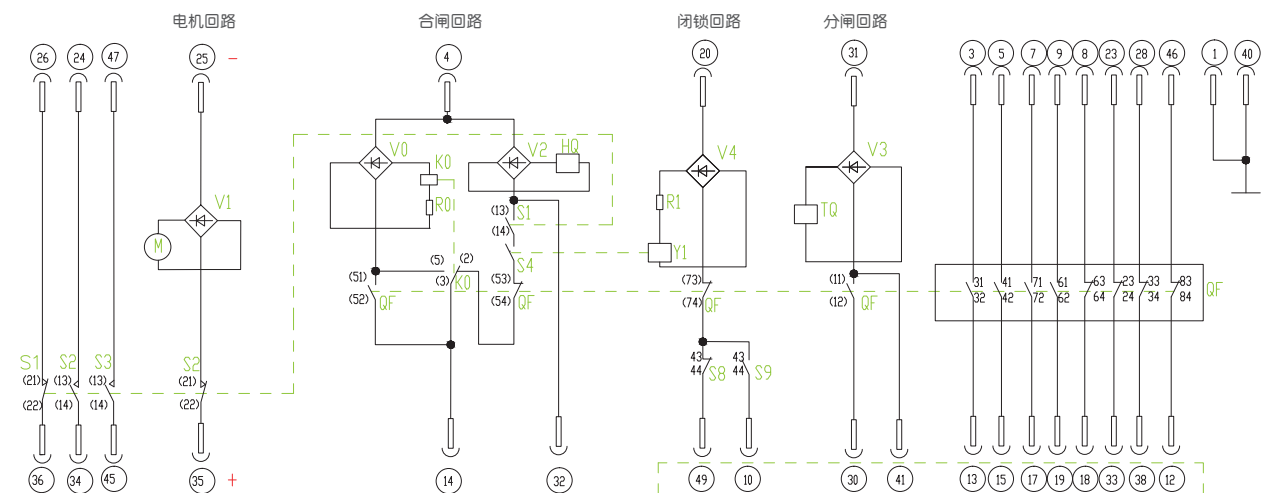
固定式



*：特殊相间距及安装要求，可与西屋工厂协商

二次接线

手车式



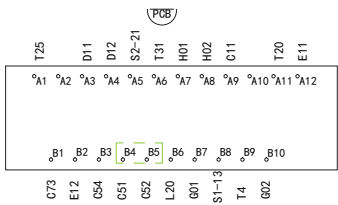
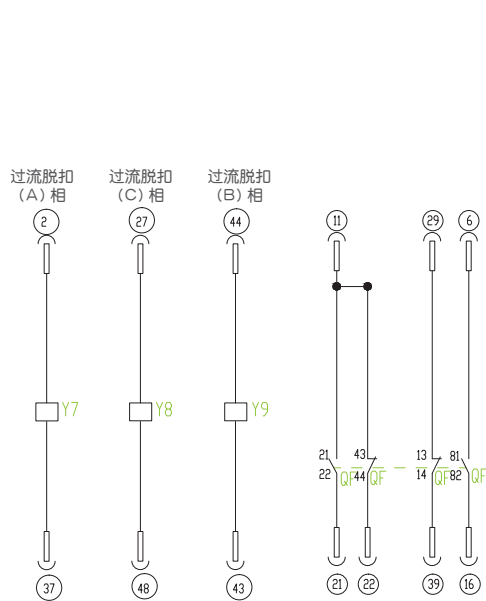
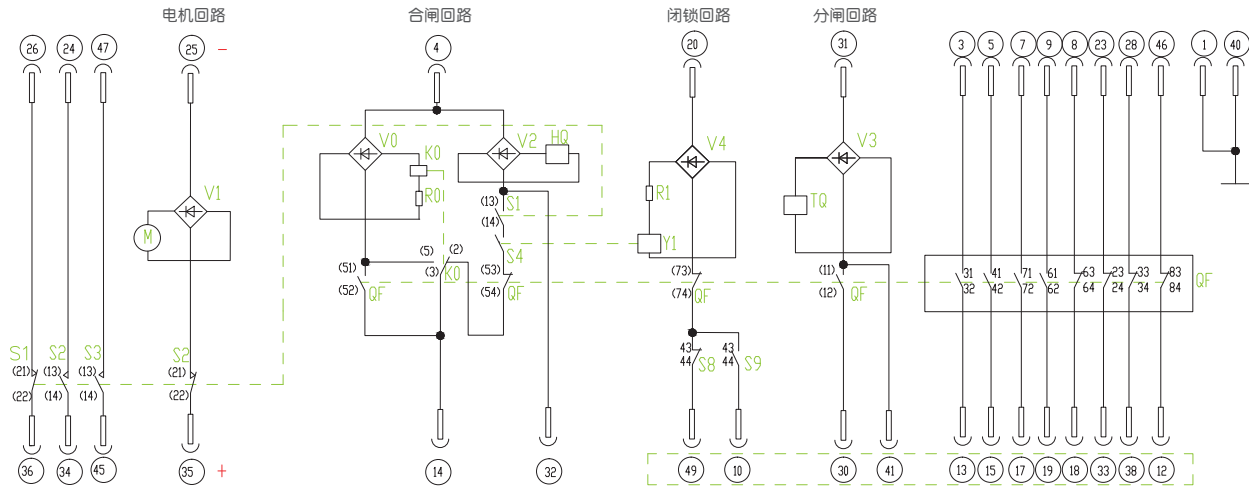
说明：

1. 订货时须注明是否带防跳，若确定需取消防跳装置，则必须把 B4、B5 断开。
2. 图示为断路器处于试验位置、未储能、分闸状态。
3. 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。

S9: 位置辅助开关（工作位置时）	HQ: 合闸线圈	R0-R1: 电阻
S8: 位置辅助开关（试验位置时）	TQ: 分闸线圈	V0 ~ V4: 整流器（直流时可取消）
S4: 闭锁电磁铁的辅助开关	M: 储能电机	K0: 机构内部防跳继电器（* 可选）
S1 ~ S3: 储能微动开关	Y7-Y9: 间接式过流脱扣线圈（* 可选）	
QF: 辅助开关	Y1: 合闸闭锁电磁铁（* 可选）	

*：可选配件在订货时不备注则按常规供货，即不安装间接式流脱扣线圈、闭锁电磁铁，安装机构内部防跳继电器

固定式



说明:

1. 订货时须注明是否带防跳。若确定需取消防跳装置, 则必须把 B4、B5 断开。
2. 图示为断路器处于试验位置、未储能、分闸状态。
3. 当操作电源为直流时, 须保证虚线框中性性一致, 电机按图示极性要求接线。

S4: 闭锁电磁铁的辅助开关	TQ: 分闸线圈	R0-R1: 电阻
S1 ~ S3: 储能微动开关	M: 储能电机	V0 ~ V4: 整流器 (直流时可取消)
QF: 辅助开关	Y7-Y9: 过电流脱扣器线圈 (* 可选)	K0: 机构内部防跳继电器 (* 可选)
HQ: 合闸线圈	Y1: 合闸闭锁电磁铁 (* 可选)	

* : 可选配件在订货时不备注则按常规供货, 即不安装间接式流脱扣线圈、闭锁电磁铁, 安装机构内部防跳继电器

选型表

VCW12-1250/31.5

W

安装方式: W: 抽出式 F: 固定式

额定短路开断电流 (KA) :25、31.5、40、50

额定电流 (A) :630、1250、1600、2000、2500、3150、4000

电压 (KV)

产品型号

型号	VCW12						
安装方式	☐ 手车式						
	☐ 固定式						
额定电流（A）	☐ 630	☐ 1250	☐ 1600	☐ 2000	☐ 2500	☐ 3150	☐ 4000
额定短路开断 电流（kA）	☐ 20	☐ 20	☐ 25	☐ 31.5	☐ 31.5	☐ 31.5	☐ 40
	☐ 25	☐ 25	☐ 31.5	☐ 40	☐ 40	☐ 40	☐ 50
	☐ 31.5	☐ 31.5	☐ 40	☐ 50	☐ 50	☐ 50	
相间距（mm）	☐ 150	☐ 150	☐ 210 ☐ 275	☐ 275	☐ 275	☐ 275	☐ 275
	☐ 210	☐ 210					
	☐ 275	☐ 275					
极间距（mm）	☐ 205	☐ 205	☐ 205 ☐ 310	☐ 310	☐ 310	☐ 310	☐ 310
	☐ 275	☐ 275					
数量（台）							
操作电压	储能回路	☐ AC110V ☐ DC110V ☐ AC220V ☐ DC220V					
	操作回路	☐ AC110V ☐ DC110V ☐ AC220V ☐ DC220V					
非标配置	防跳装置	☐ 带防跳装置					
		☐ 无妨跳装置					
	闭锁装置	☐ 带闭锁装置			☐ DC110V ☐ DC220V		
		☐ 无闭锁装置					
	过流方案	☐ 二过流（A、C相）			☐ 2.5A ☐ 3A ☐ 5A		
		☐ 三过流（A、B、C相）			☐ 2.5A ☐ 3A ☐ 5A		
		☐ 无过流					
	失压装置	☐ 带失压装置			☐ AC220V ☐ AC110V		
		☐ 无失压装置					
	接地装置	☐ 铜排滑动接地					
☐ 接地触头接地							
☐ 导轨式接地							
二次航空插座	☐ 配二次航空插座						
	☐ 无二次航空插座						
外形尺寸	☐ 标准外形（见样本）						
	☐ 非标准外形（请附图）						
二次接线	☐ 标准接线（见样本）						
	☐ 非标准接线（请附图）						
固定式连锁	☐ 标准连锁（见样本）						
	☐ 非标准连锁（请附图）						
	☐ 无连锁						
其他技术要求							



Westinghouse

INNOVATION YOU CAN BE SURE OF

西屋中压开关设备（江苏）有限公司
地址：江苏省扬中市新坝科技园南自路 1 号

VCW 201808

样本如有修改，恕不另行通知
技术支持电话：4008126369