

**欧迪森电气有限公司**  
**ODISEN ELECTRIC CO.,LTD**

地址：上海市嘉定区真新街道万镇路 599 号  
电话：021-5226 1170  
传真：021-5226 1175



欢迎访问 [Http// : www.odsdq.com](http://www.odsdq.com)  
点击公司网站  
获取更多有关公司和相关产品的详细信息



本样本资料由欧迪森电气有限公司印刷，仅用于说明本系列产品的相关信息。欧迪森电气有限公司随时可能因技术升级或采用更新的生产工艺而改进本手册相关内容，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新，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。

本手册采用生态纸印刷



**odisen**®

**High VOLTAGE**  
Electrical Selection Manual  
高压电气·选型手册

**欧迪森电气有限公司**  
ODISEN ELECTRIC CO.,LTD

# COMPANY PROFILE

## 公司简介

欧迪森电气有限公司成立于 2008 年，是一家专业从事电力及电气安全产品研发、生产、销售与服务的高新技术企业。

欧迪森品牌产品已覆盖真空断路器、负荷开关；低压断路器，控制与保护开关、电涌后备保护器；智能电力监控、微机保护装置、智能电力仪表；电能质量谐波治理的有源滤波器、谐波保护器、静止无功发生器；并可为用户端提供智能化成套设备解决方案。经过多年的技术创新和应用，核心产品已进入高端应用的行列，产品始终保持着国内同行业中领先水平。

欧迪森电气总部位于上海市嘉定区，拥有完善的独立研发中心、销售中心和现代化的生产基地，公司作为国家火炬计划重点高新技术企业、国家创新基金支持单位，一直秉持自主创新的发展理念，科技成果丰硕，目前拥有专利 25 项，软件著作权 8 项，高新技术产品 5 项，承担国家火炬计划 4 项，

公司在智能电网用户端享有极高的声誉及市场地位。公司视产品质量为企业生命，严格按照 ISO9001 质量管理体系为依托，拥有多条国际先进的自动化生产线和检测设备，以先进的工艺设备为保障，运用高效的信息管理系统，凭借卓越的研发、优质的产品、完善的服务为用户提供安全、可靠、耐用的电气产品。

欧迪森电气产品已广泛应用于轨道交通、学校、医院、商业综合体、星级酒店、国家电网、南方电网等国家重点工程，数千个成功的应用案例涉及到各个领域的标杆项目覆盖全国各地。

欧迪森电气秉承倾注真情、以人为本、海纳百川、有容乃大的经营理念，积极参与节能减排和中国制造国家战略，为配电系统自动化和智能化的产业升级贡献一份力量。



# CONTENTS 目录

COVS1 ( ZN63 ) 户内高压真空断路器	01
COVS1 ( ZN63 ) 户内高压真空断路器 -- 固封极柱	10
COVS1 ( ZN63 ) 户内高压真空断路器 -- 永磁操动机构	15
COFZN25 户内高压真空负荷开关	23
COFKN12 户内交流高压负荷开关	31
ZW8-12 户外高压真空断路器	44
ZW32-12 户外高压真空断路器	49

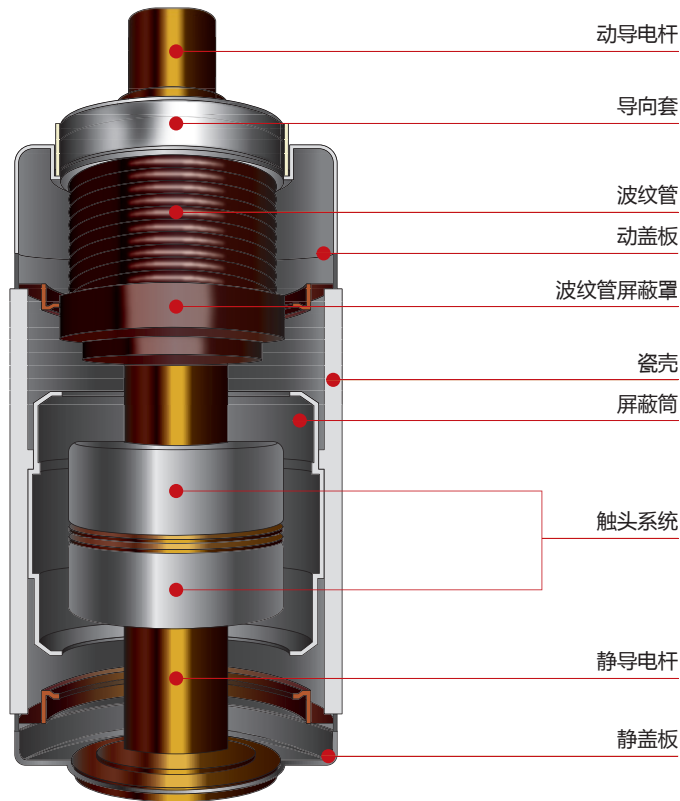
# COVS1(ZN63)

## 户内高压真空断路器

Vacuum Circuit Breaker



## COVS1(ZN63) 户内高压真空断路器 真空灭弧室剖视图



### 真空灭弧室 及开断原理

- 真空断路器的核心元件真空灭弧室，真空灭弧室以真空作为灭弧和绝缘介质。真空灭弧室内具有很高的真空度，不存在可被电离的物质。
- 当灭弧室的动、静触头在操动机构的作用下带电分离时，在触头间将立即产生电弧，该电弧仅仅由触头材料的金属蒸汽构成。由于触头的特殊结构，在触头间隙中产生纵磁场，纵磁场会促使真空电弧保持为扩散性。
- 在导通的电流自然经过零点时，残留在间隙中的电荷和金属蒸汽快速复合或凝聚，使动静触头间的绝缘强度快速建立，真空灭弧室因此恢复了绝缘能力以及耐受系统瞬态恢复电压的能力，最终将电弧熄灭。

### 结构与原理

真空断路器采用前后布置，有效地缩小了总体体积降低了功耗。真空断路器为各级独立结构，极柱均安装在相同的刚性底座上，机构也安装在底座（架上），这种分极结构可使不同的底座，因而可获得不同相距的断路器。真空断路器的三极通过操动机构由连杆同时操动。

真空断路器主回路采用真空灭弧室安装在绝缘筒内的结构。真空灭弧室纵向固定在管状的绝缘筒内，绝缘筒由环氧树脂采用 APG 工艺浇铸而成。这种结构设计，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。

真空断路器的合闸、分闸都是由突然释放的弹簧来完成，一根弹簧用于合闸，一根弹簧用于分闸。通过手动（操作机构面板上的控制按钮）或电动（电磁铁）均可以使你弹簧力量释放，完成合闸和分闸动作，在进行合闸操作的同时，分闸弹簧实现储能。合闸弹簧的储能可以又动手完成，也可以由电机在每次合闸后自动进行。

## COVS1(ZN63) 户内高压真空断路器

### 用途和适应范围

COVS1 系列户内高压真空断路器为我公司自主研发具有国内领先水平的新一代真空断路器。该断路器用于交流 50Hz、额定电压为 7.2-24kV 及以下的电网中起控制作用和保护作用，广泛用于工矿企业、变电站等场所。

- 断路器额定电流 630A ~ 4000A
- 断路器采用绝缘筒式结构和固封极柱结构
- 断路器采用新型高真空度、超低阻值型真空灭弧室，分断能力强，绝缘恢复速度快，接触电阻低
- 断路器采用模块化的弹簧操作机构，结构精简，可靠性高
- 断路器选用标准化的合分闸功能模块，性能稳定，适用于频繁操作场所
- 断路器有固定式和手车式两类安装方式，均可十分方便地实现可靠的五防联锁，即可直接安装在各类型的固定式环网柜内和中置式手车柜内
- 断路器符合以下标准：
  - IEC60694: 1996 GB/T11022-1999《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
  - IEC62271-100: 2001 GB1984-2003《高压交流断路器》
  - JB/T 3855-2008《高压交流真空断路器》
  - DL/T402-2007《高压交流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》

### 型号及含义

CO	VS1(ZN63)	-	□	□	□ / □	□
企业代号	真空断路器	额定电压	操动机构类别	灭弧室类别	额定电流 (A)	额定短路开断电流
欧迪森电气有限公司		12kV 24kV	T- 弹簧操动机构 M- 永磁操动机构	无代号 - 绝缘筒式 G- 固封极柱	630、1250、 1600、2000、 2500、3150、 4000	20kA 25kA 31.5kA 40kA

### 使用环境条件

- 环境温度：最高温度 +40℃，在 24h 内测得平均值不超过 +35℃，最低温度 -5℃；
- 海拔不超过 2000m；
- 周围空气没有明显地受到尘埃、烟、腐蚀性气体和可燃气体、蒸汽和盐雾的污染；
- 环境温度：日平均相对湿度不大于 95%，日平均蒸汽压不大于  $2.2 \times 10^{-3}$ MPa；
- 月平均相对湿度不大于 90%，月平均蒸汽压不大于  $1.8 \times 10^{-3}$ MPa；
- 来自开关设备和控制设备外部的振动或地动可以忽略；
- 在第二次系统中感应的电磁干扰的幅值不超过 1.6kV。

若用户使用的工作条件与正常使用条件有差异，若安装在海拔超过 2000m，周围空气湿度超过正常使用条件规定的限值或高温易产生凝露等地方，请与本公司协商。

## 主要技术参数

序号	项目	单位	12kV 数值				24kV 数值			
1	额定电压	kV	12				24			
2	1min 工频耐压 (有效值)	kV	42( 断口 48)				对地 65 ( 断口 79 )			
3	雷电冲击耐压 (峰值)	kV	75( 断口 85)				对地 125 ( 断口 145 )			
4	额定单个电容器组开断电流	A	630				630			
5	额定背对背电容器组开断电流	A	400				400			
6	额定电容器组关合涌流	kA	12.5				12.5			
7	额定操作顺序		分 -180s- 合分 -180s- 合分							
8	额定自动重合闸操作顺序		分 -0.3s- 合分 -180s- 合分							
9	合闸时间	ms	≤ 100				≤ 100			
10	分闸时间	ms	≤ 50				≤ 50			
11	燃弧时间	ms	≤ 15				≤ 15			
12	开断时间	ms	≤ 60				≤ 60			
13	额定短路开断电流	kA	20	25	31.5	40	20	25	31.5	40
14	额定短路关合电流 (峰值)	kA	50	63	80	110	50	63	80	100
15	额定 4s 热稳定电流	kA	20	25	31.5	40	20	25	31.5	40
16	额定动稳定电流 (峰值)	kA	50	63	80	110	50	63	80	100
17	额定短路电流开断次数	次	50	50	50	30	30			
18	额定电流开断次数	次	20000	20000	20000	10000	10000			
19	机械寿命	次	20000	20000	20000	10000	10000			
20	额定电流	A	630、1250、1600、2000、2500、3150、4000				630、1250、1600、2000、2500			

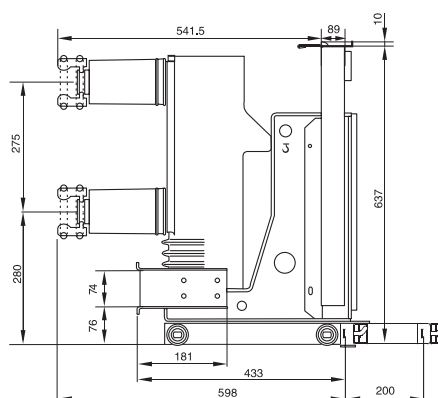
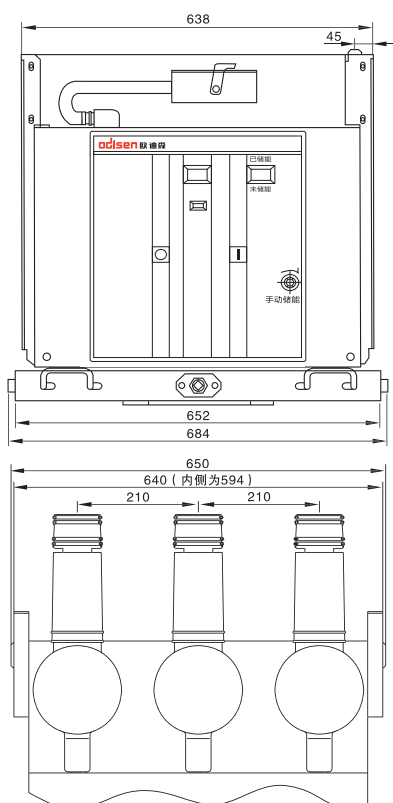
## 机械特性参数

序号	项目	单位	12kV 数值				24kV 数值			
1	相间中心距	mm	210		275		275			
2	触头开距	mm	11 ± 1				13 ± 1			
3	超行程	mm	3.5 ± 0.5				3.5 ± 0.5			
4	触头允许磨损的厚度	mm	3				3			
5	触头分闸反弹幅值	mm	≤ 2				≤ 2			
6	分闸时间	最高操作电压下	ms				≤ 50			
		额定操作电压下	ms				≤ 50			
		最低操作电压下	ms				≤ 60			
7	合闸时间	ms	≤ 100				≤ 100			
8	合闸触头弹跳时间	ms	≤ 2				≤ 2			
9	三相分闸、合闸不同期性	ms	≤ 2				≤ 2			
10	合闸触头压力	N	20kA	25kA	31.5kA	40kA	20kA	25kA	31.5kA	40kA
			2000	2400	3100	4750	2000	2400	3100	4750
11	平均分闸速度 ①	m/s	0.9~1.3				1.2~1.6			
12	平均合闸速度 ②	m/s	0.4~0.8				0.6~1.0			

注：①平均分闸速度指断路器触头刚分后 6mm 的平均速度；②平均合闸速度指断路器触头刚合前 6mm 的平均速度。

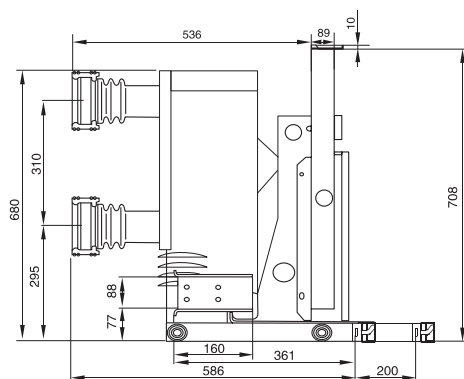
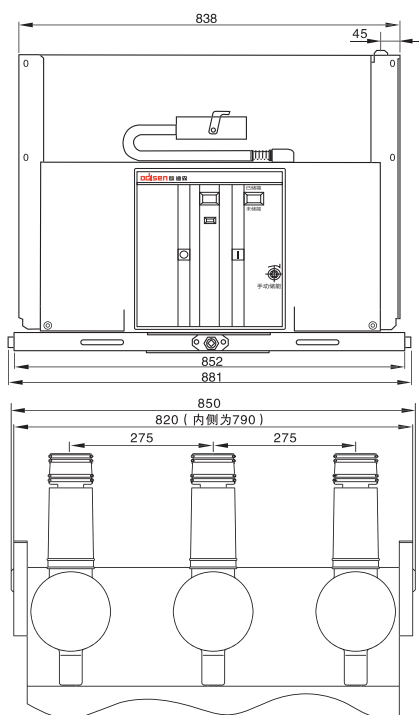


外形尺寸 (12kV 手车式)



额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	20、25、31.5	25、31.5	25、31.5
配合静触头尺寸 (mm)	Φ35	Φ49	Φ55

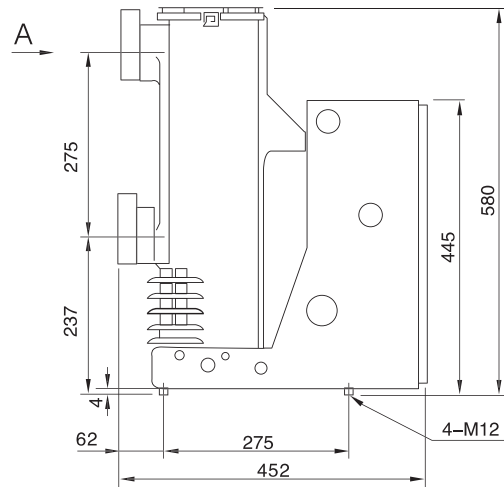
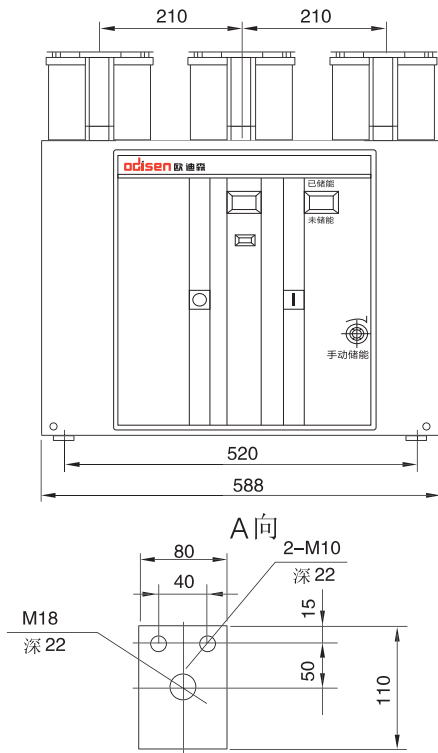
注: 底盘车行程为 200mm



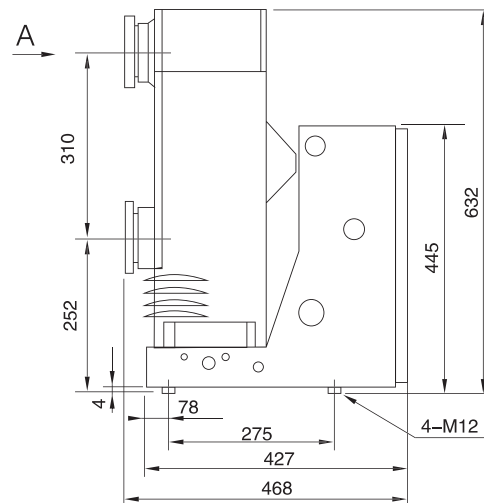
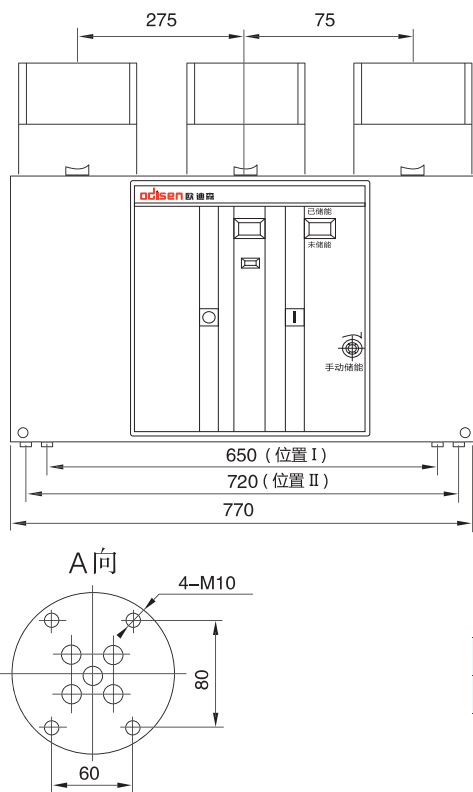
额定电流 (A)	1600	2000	2500	3150	4000
额定短路开断电流 (kA)	31.5、40	31.5、40	31.5、40	31.5、40	40
配合静触头尺寸 (mm)	Φ79	Φ79	Φ109	Φ109	Φ109

注: 底盘车行程为 200mm

外形尺寸 (12kV 固定式)

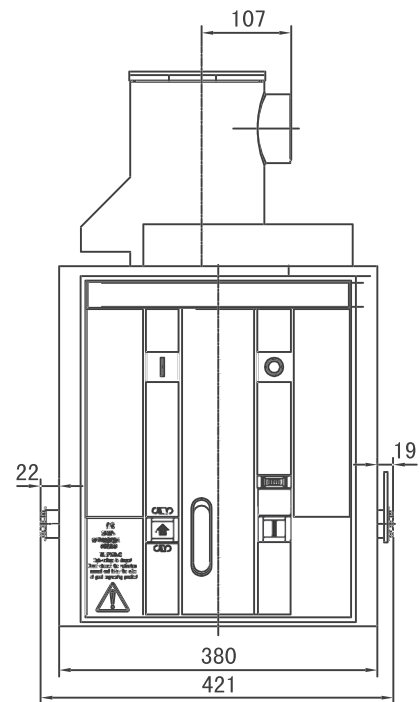
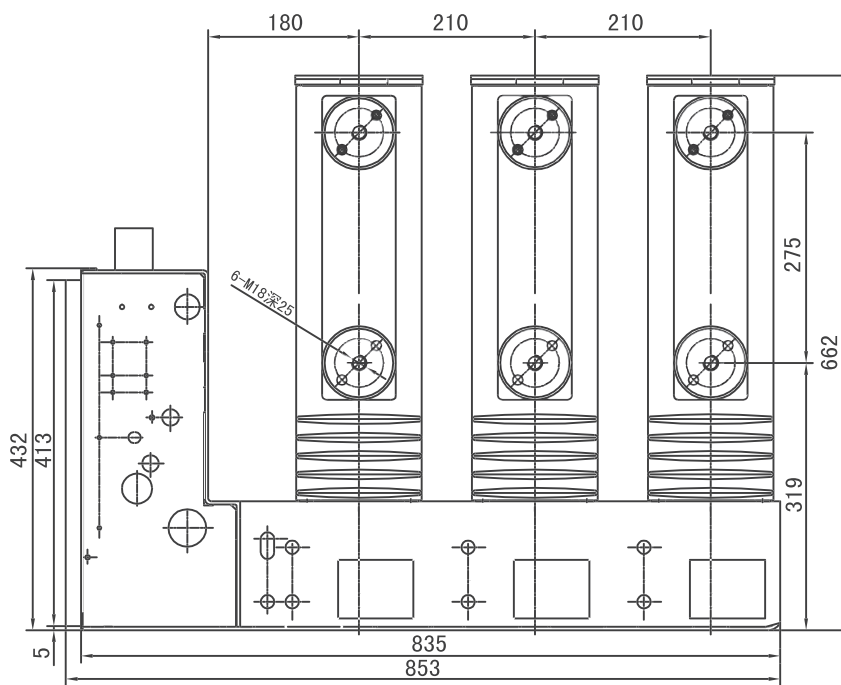
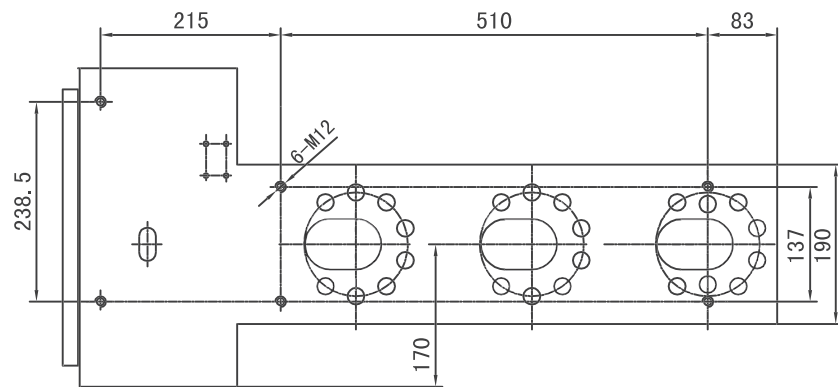


额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	20、25、31.5	25、31.5	25、31.5



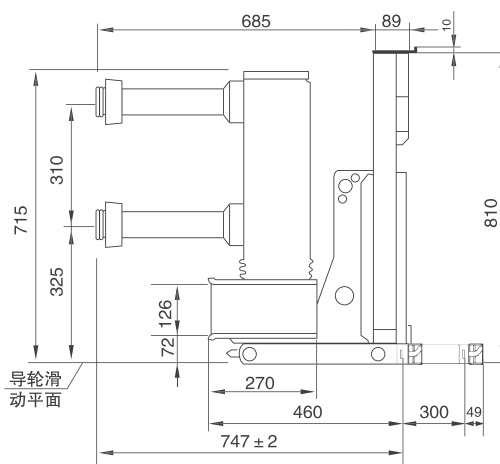
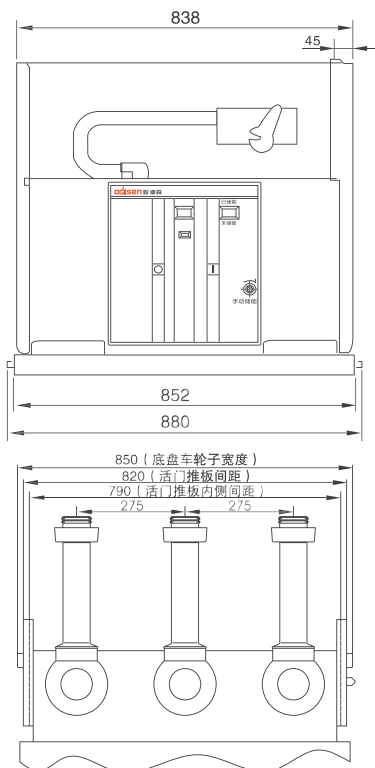
额定电流 (A)	1600	2000	2500	3150	4000
额定短路开断电流 (kA)	31.5、40	31.5、40	31.5、40	31.5、40	40

外形尺寸 (12kV 侧装式)



额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	25、31.5	25、31.5	25、31.5

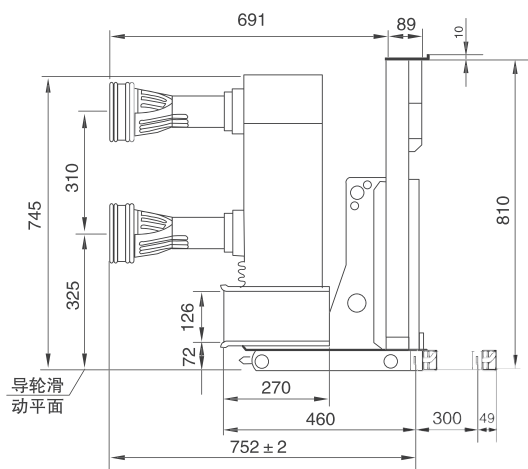
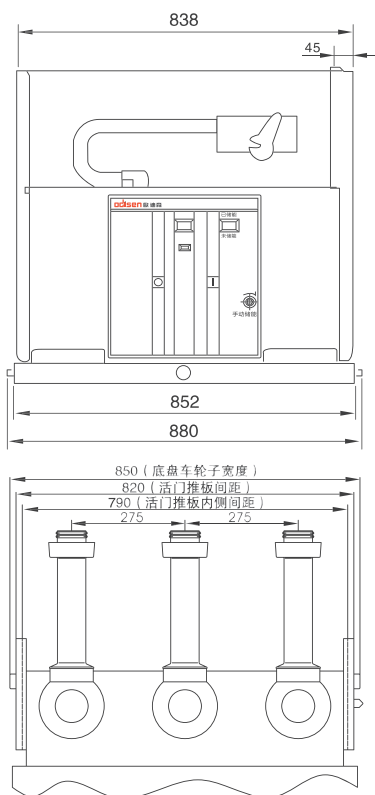
## 外形尺寸 (24kV 手车式)



额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	25、31.5	25、31.5	25、31.5
配合静触头尺寸 (mm)	Φ35	Φ49	Φ55

注: 1. 底盘车行程为 300mm

2. 活门推板间距如需 836mm, 请和本公司联系

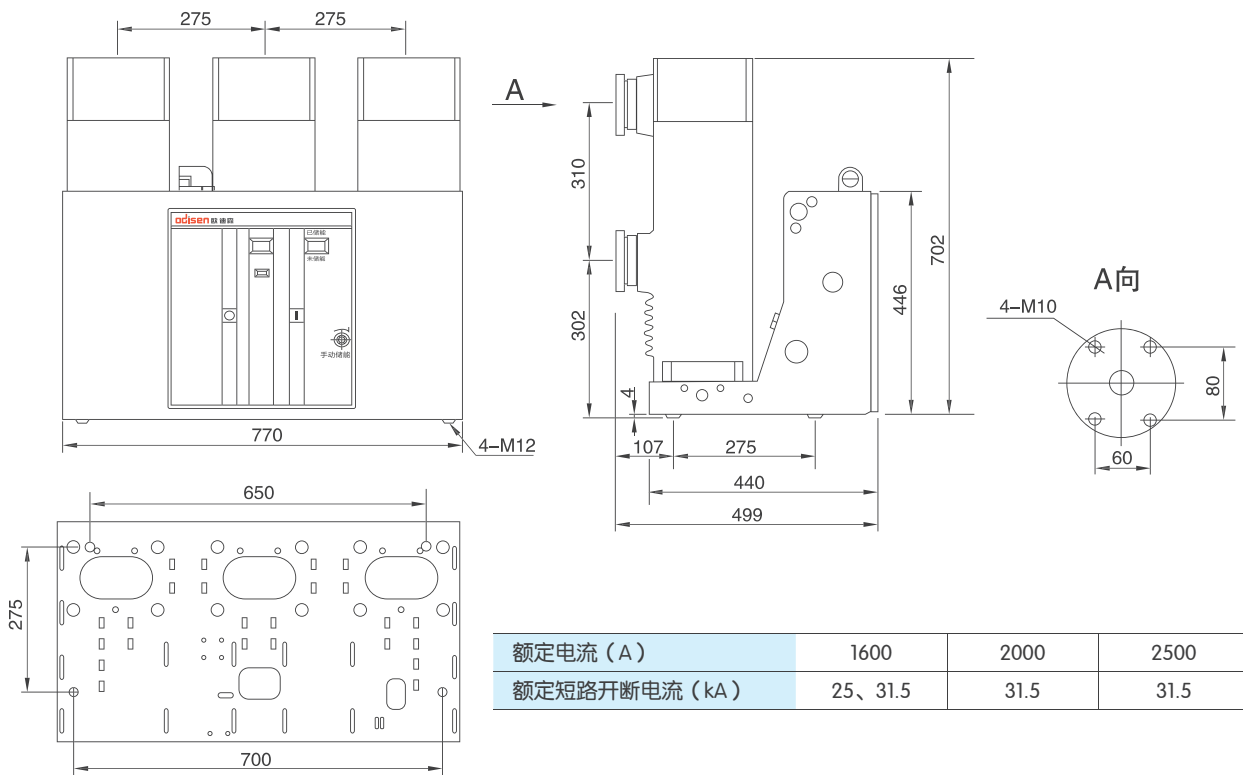
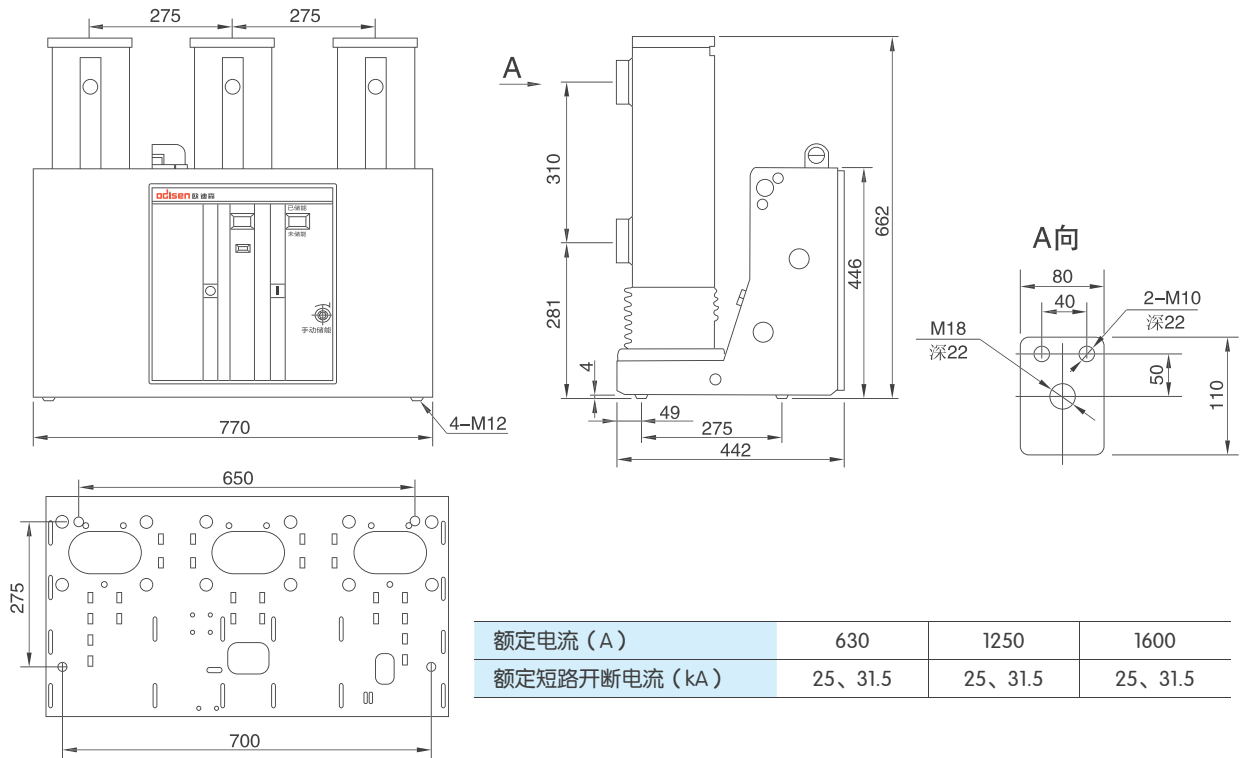


额定电流 (A)	1600	2000	2500
额定短路开断电流 (kA)	25、31.5	31.5	31.5
配合静触头尺寸 (mm)	Φ79	Φ79	Φ109

注: 1. 底盘车行程为 300mm

2. 活门推板间距如需 836mm, 请和本公司联系

外形尺寸 (24kV 固定式)



## 固封极柱

所谓固封极柱是指采用先进的 APG 浇注工艺，通过特殊的嵌入技术将真空灭弧室同其他的主回路零部件一起直接浇注在环氧树脂中而成形的整体导电极柱。

- 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、提高了主导电回路连接的可靠性；

- 稳定的绝缘性能:

真空灭弧室被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，其外绝缘能力可以免受灰尘、潮气、小动物、凝露和污秽的影响，完全满足 GB/DL 标准规定的二级污秽地区爬距要求；

- 结构更坚固:

可以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撞；

- 小型化:

采用环氧树脂作为绝缘介质，相间距可以缩小，减少了真空断路器及其配用的开关柜体积；

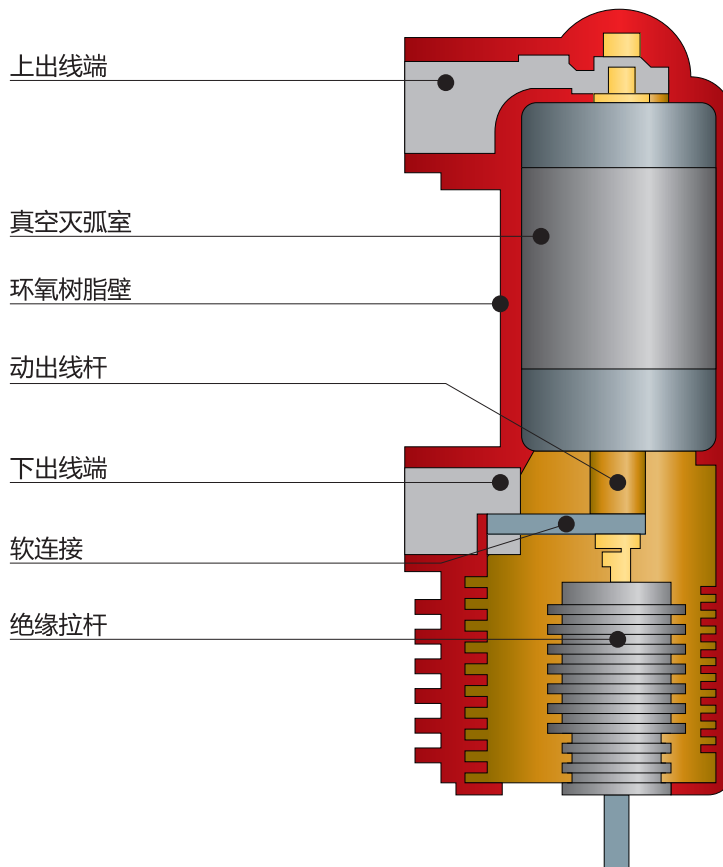
- 免维护:

由于整个极柱被浇注成整体部件，真空灭弧室得到了充分保护，真空灭弧室的免维护为断路器的免维护提供了条件；

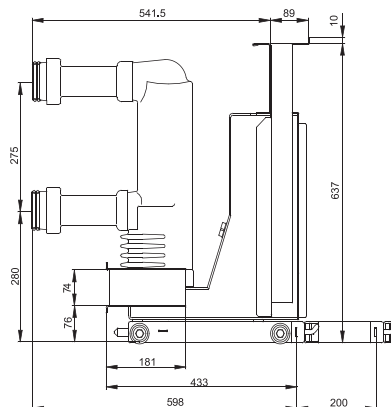
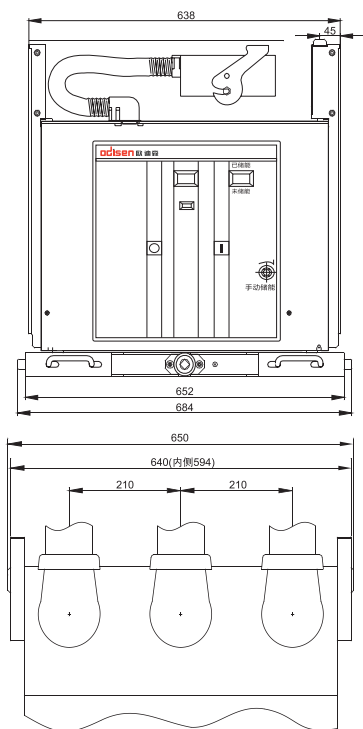
- 更环保:

固封极柱式断路器可在一定程度上替代 SF6 气体作为绝缘的需要，因而更加环保。

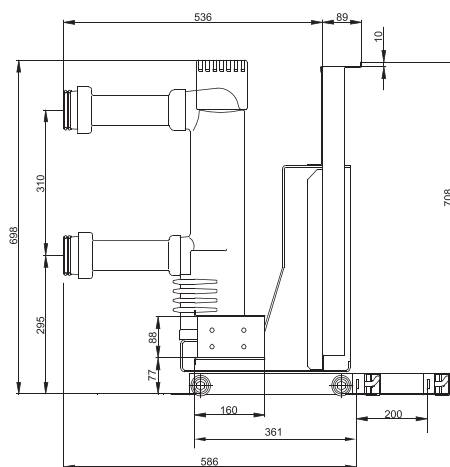
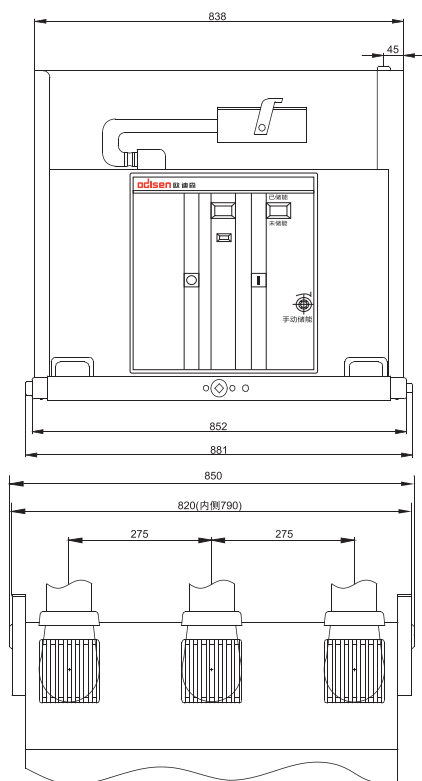
### 固封极柱剖视图



外形尺寸 (12kV 手车式)

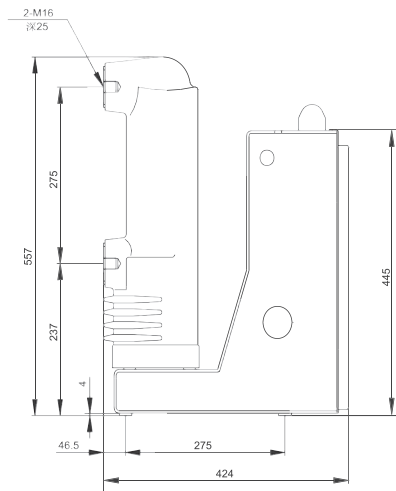
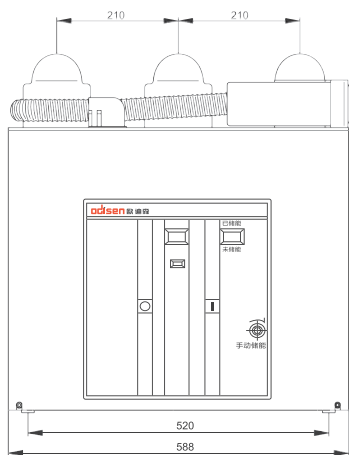


额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	25、31.5	25、31.5	25、31.5
配合静触头尺寸 (mm)	Φ35	Φ49	Φ55

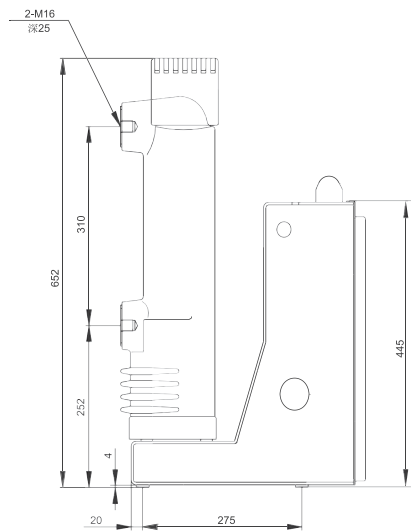


额定电流 (A)	1600	2000	2500	3150
额定短路开断电流 (kA)	31.5、40	31.5、40	31.5、40	31.5、40
配合静触头尺寸 (mm)	Φ79	Φ79	Φ109	Φ109

外形尺寸 (12kV 固定式)



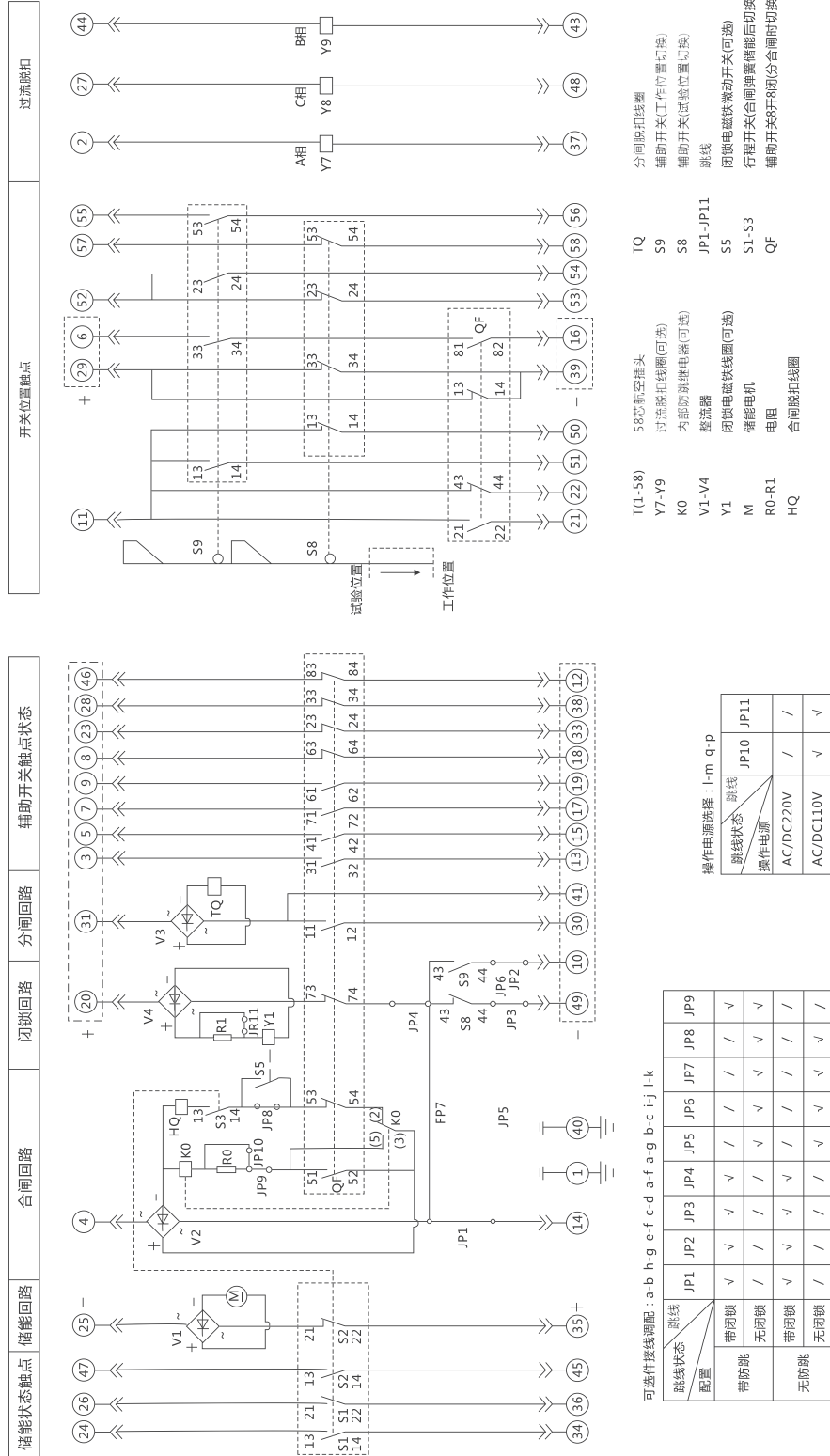
额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	25、31.5	25、31.5	25、31.5



额定电流 (A)	1600	2000	2500	3150
额定短路开断电流 (kA)	31.5、40	31.5、40	31.5、40	31.5、40



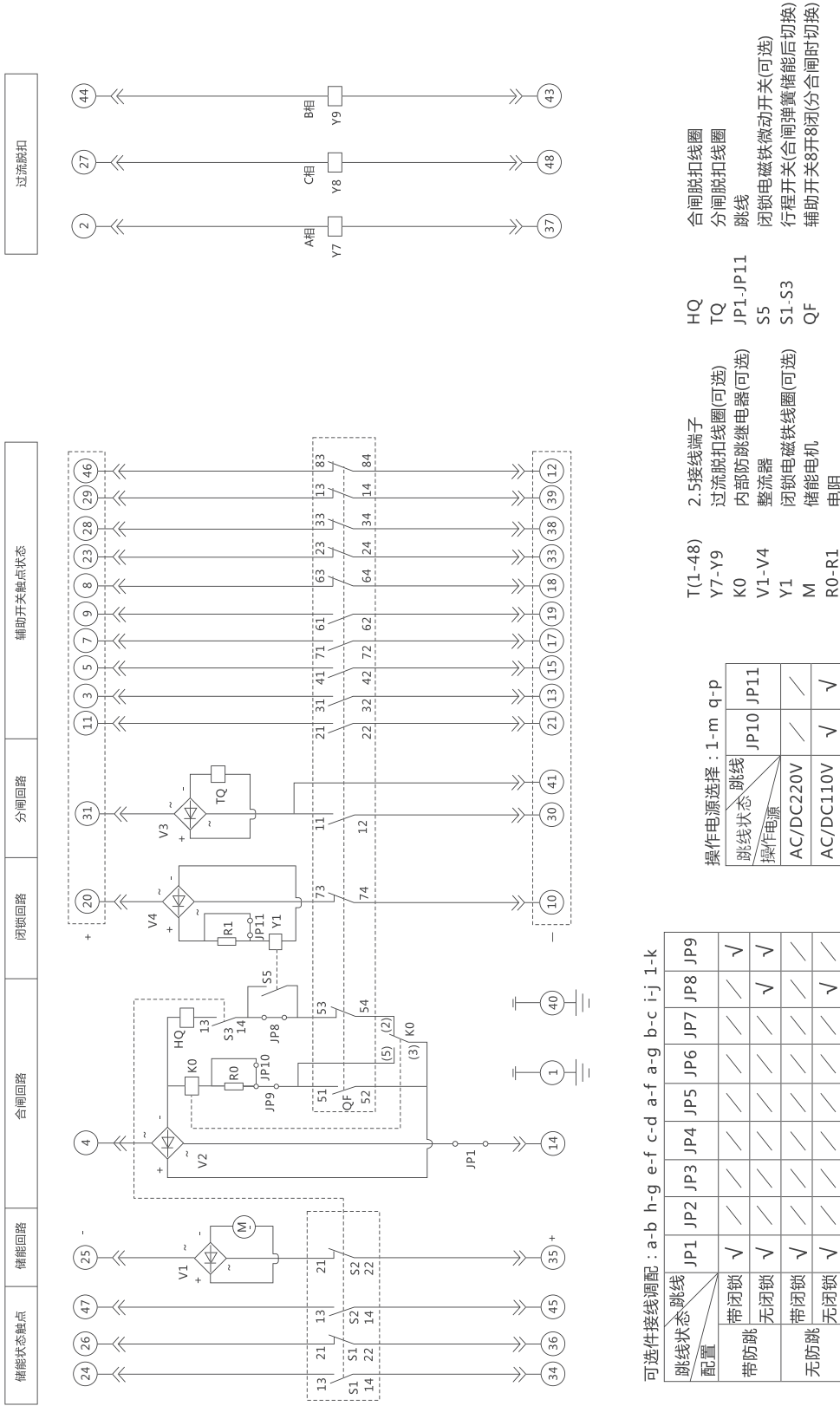
手车式内部电气原理图



注：1、断路器处于试验位置，分闸且未储能状态。  
2、当为直流电源操作时虚线框中的极性应相同，电机应按图示极性接线。

图八 手车式内部原理图

固定式内部电气原理图



可选件接线选配：a-b h-g e-f c-d a-f a-g b-c i-j 1-k

跳线状态	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6	JP7	JP8	JP9
带闭锁	√	/	/	/	/	/	/	/	√
无闭锁	√	/	/	/	/	/	/	√	√
带防跳	√	/	/	/	/	/	/	/	/
无防跳	√	/	/	/	/	/	/	/	√

操作电源选择：1-m q-p

跳线状态	跳线	JP10	JP11
操作电源	AC/DC220V	/	/
操作电源	AC/DC110V	√	√

- T (1-48) 2.5接线端子
- Y7-Y9 过流脱扣线圈(可选)
- K0 内部防跳继电器(可选)
- V1-V4 整流器
- Y1 闭锁电磁铁线圈(可选)
- M 储能电机
- R0-R1 电阻
- HQ 合闸脱扣线圈
- TQ 分闸脱扣线圈
- JP1-JP11 跳线
- S5 闭锁电磁铁微动开关(可选)
- S1-S3 行程开关(合闸弹簧储能后切换)
- QF 辅助开关8开8闭(合闸时切换)

注：“/”表示断开，“√”表示连接

注：1.断路器处于分闸且未储能状态。  
2.当为直流电源操作时虚线框中的极性应相同，电机应换图示极性接线。

图九 固定式内部原理图

## COVS1(ZN63) 户内高压真空断路器 永磁操动机构

### 工作原理

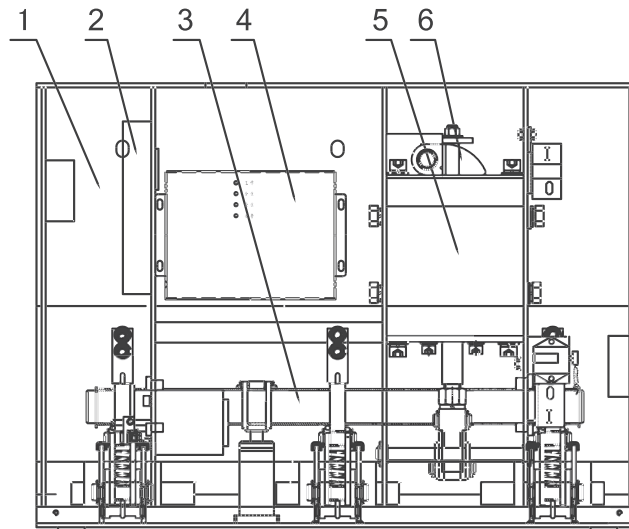
当永磁操动机构在断路器处于合闸，线圈中无电流流过，由于永久磁铁的作用，动铁芯保持在下端，分闸时，在操作线圈中通一特定方向的电流，该电流在动铁芯下端产生与永磁体磁场相反方向的磁场，使动铁芯受到的磁吸力减小，当动铁芯受到的向下的合力小于触头弹簧的拉力时，动铁芯向上运动，实现永磁机构的分闸。当处于分闸位置，在操作线圈中通以与分闸操作时方向相反的电流，这一电流在静铁芯下部产生与永磁体磁场方向相同的磁场，在动铁芯上部产生与永磁体磁场方向相反的磁场，使动铁芯上端所受的磁吸力减少，当操作电流增大到一定值时，向下的电磁合力大于上端的吸力与弹簧的反力，动铁芯便向下运动，实现合闸。

### 防误联锁

断路器能提供完善可靠的防误操作功能

1. 断路器合闸操作完成后，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，防跳控制回路将切断合闸回路防止多次重合闸。
3. 断路器在未到达试验位置或工作位置时，不能合闸操作，防止断路器处于合闸状态进入负荷区。
4. 断路器在工作位置或试验位置合闸后，手车将无法移动，防止在合闸状态推进或拉出负荷区。
5. 固定式断路器预留隔离开关连锁接口，防止断路器与隔离开关间误操作。

### 永磁操动机构的 总体结构图



1. 壳体
2. 储能模块
3. 传动模块
4. 智能控制模块
5. 永磁操作机构
6. 手动分闸模块

# COVS1(ZN63) 户内高压真空断路器

## 主要技术参数

1.1 表 1 技术参数

序号	参数名称	单位	参数规格						
1	额定电压	kV	12						
2	额定电流	A	630		1000、1250			1600、2000、 2500、3150	
3	额定短路开断电流	kA	20	25	20	25	31.5	31.5	40
4	额定峰值耐受电流	kA	50	63	50	63	80	80	100
5	额定短时耐受电流	kA	20	25	20	25	31.5	31.5	40
6	额定短路关合电流	kA	25	63	25	63	80	80	100
7	短路电流开断次数	次	50						30
8	额定操作顺序		0-0.3s-C0-180s-C0,0-180s-C0-180s-C0 (40kA)						
9	机械寿命	次	30000 (小电流) 20000 (大电流)						
10	额定电流开断次数	次	30000 (小电流) 20000 (大电流)						
11	额定雷电冲击耐受电压 (全波)	kV	75						
12	额定短时工频耐受电压	kV/min	42						

## 机械特性参数带电容的断路器参数

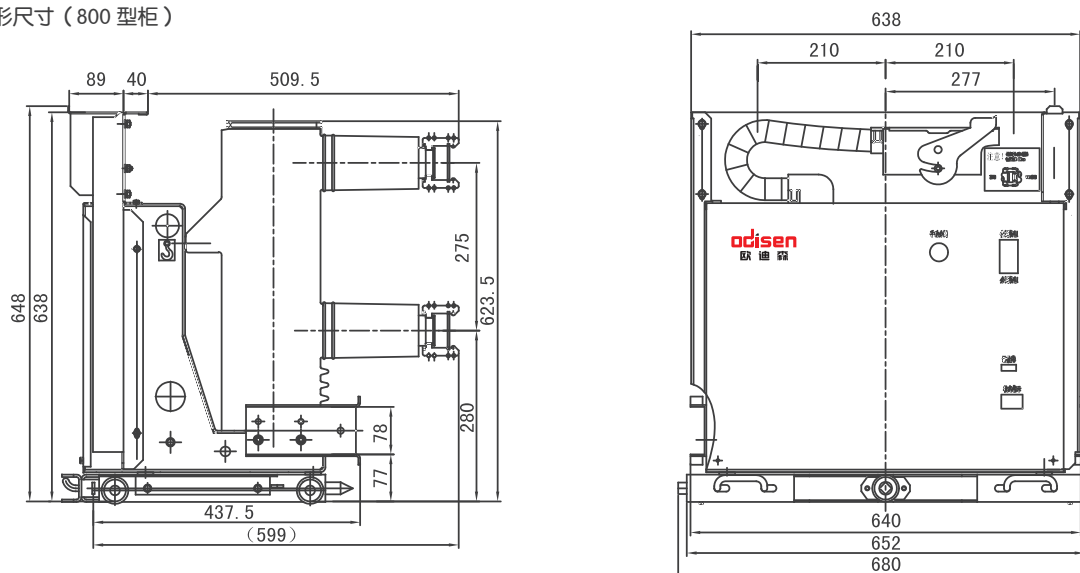
序号	参数名称	单位	参数
1	触头名称	mm	$11 \pm 1/9 \pm 1$
2	触头超行程	mm	$3.5 \pm 0.5$
3	合闸速度	m/s	$0.6 \pm 0.2$
4	分闸速度	m/s	$1.1 \pm 0.3$
5	触头合闸弹跳时间	ms	$\leq 2, \leq 3 (40kA)$
6	三相触头合、分闸同期性	ms	$\leq 2$
7	合闸时间	ms	$\leq 75$
8	分闸时间	ms	$\leq 65$
9	储能回路电源电压	V	$\geq 110, \leq 220$
10	储能回路电流	A	$\leq 0.5 (电容充满前), \leq 0.01 (电容充满后)$
11	储能时间	s	$\leq 10, 首次充电时间 \geq 30$
12	合闸控制电压	V	$\geq 110, \leq 220$
13	分闸控制电压	V	$\geq 110, \leq 220$
14	合闸控制电流	A	0.2
15	分闸控制电流	A	0.2
16	主回路电阻	$\mu\Omega$	$\leq 60 (630A), \leq 45 (1250A), \leq 30 (2000A \text{ 以上})$
17	相间距	mm	210, 275 (40kA)

不带电容的断路器，储能回路要求用户由主流屏供电，此只限于小电流断路器，大电流断路器推荐用带电容形式

序号	参数名称	单位	参数
1	触头名称	mm	$11 \pm 1/9 \pm 1$
2	触头超行程	mm	$3.5 \pm 0.5$
3	合闸速度	m/s	$0.6 \pm 0.2$
4	分闸速度	m/s	$1.1 \pm 0.3$
5	触头合闸弹跳时间	ms	$\leq 2, \leq 3 (40kA)$
6	三相触头合、分闸同期性	ms	$\leq 2$
7	合闸时间	ms	$\leq 75$
8	分闸时间	ms	$\leq 65$
9	储能回路电源电压	V	DC220~DC240V (来自直流屏)
10	储能回路合闸电流	A	$35 < I < 55$ (小电流)
11	储能回路分闸电流	A	$10 < I < 20$
12	储能回路合闸时间	ms	$\leq 65$
13	储能回路分闸时间	ms	$\leq 25$
14	合闸控制电压	V	$\leq 110, \leq 220$
15	分闸控制电压	V	$\leq 110, \leq 220$
16	合闸控制电流	A	0.2
17	分闸控制电流	A	0.2

## 外形尺寸 (12kV 手车式)

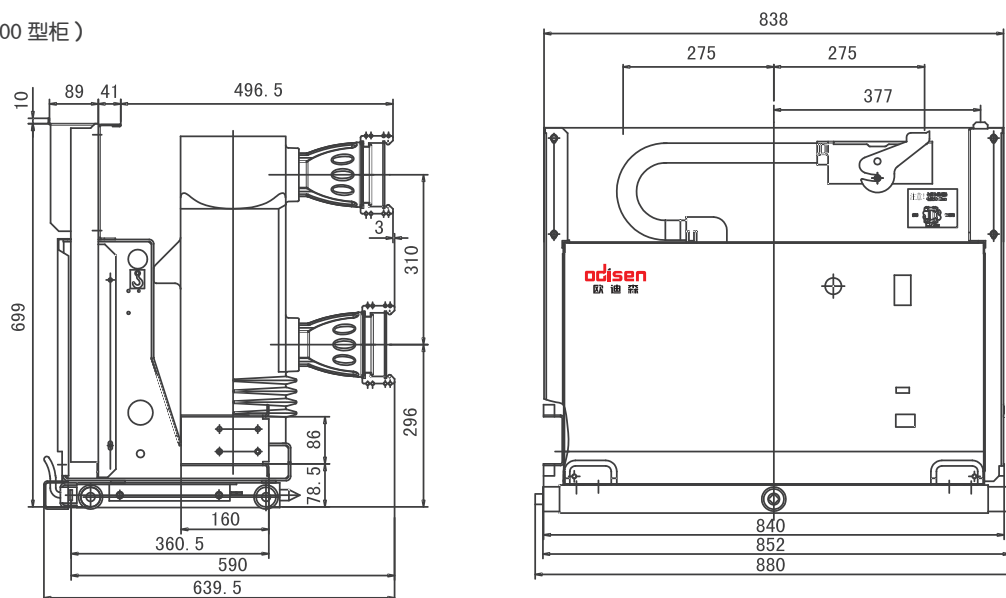
手车式外形尺寸 (800 型柜)



额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	20、25、31.5	25、31.5	25、31.5
配合静触头尺寸 (mm)	Φ35	Φ49	Φ55

注: 底盘车行程为 200mm

手车式外形尺寸 (1000 型柜)

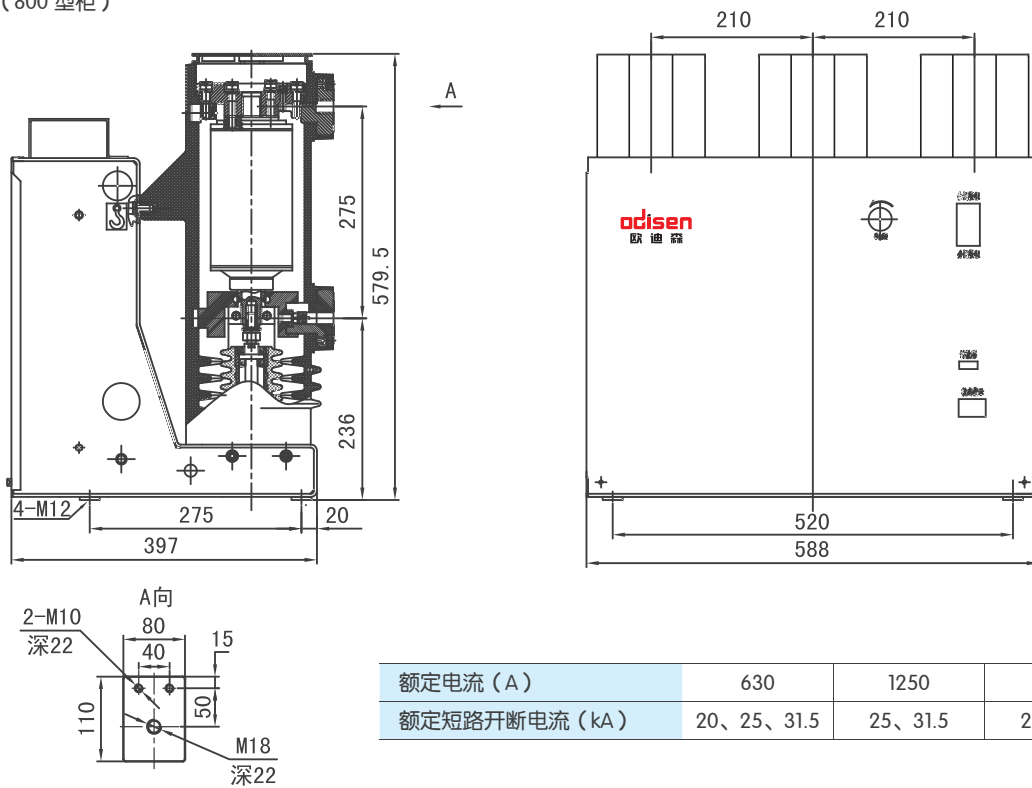


额定电流 (A)	1600	2000	2500	3150
额定短路开断电流 (kA)	31.5、40	31.5、40	31.5、40	31.5、40
配合静触头尺寸 (mm)	Φ79	Φ79	Φ109	Φ109

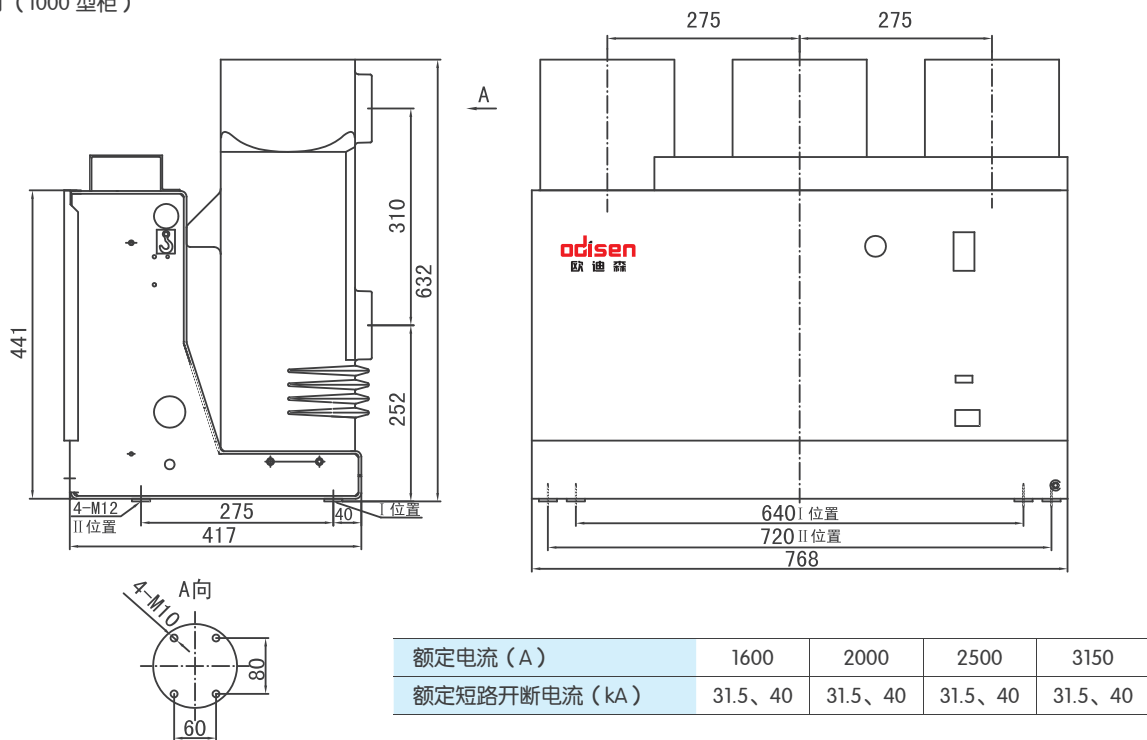
注: 底盘车行程为 200mm

外形尺寸 (12kV 固定式)

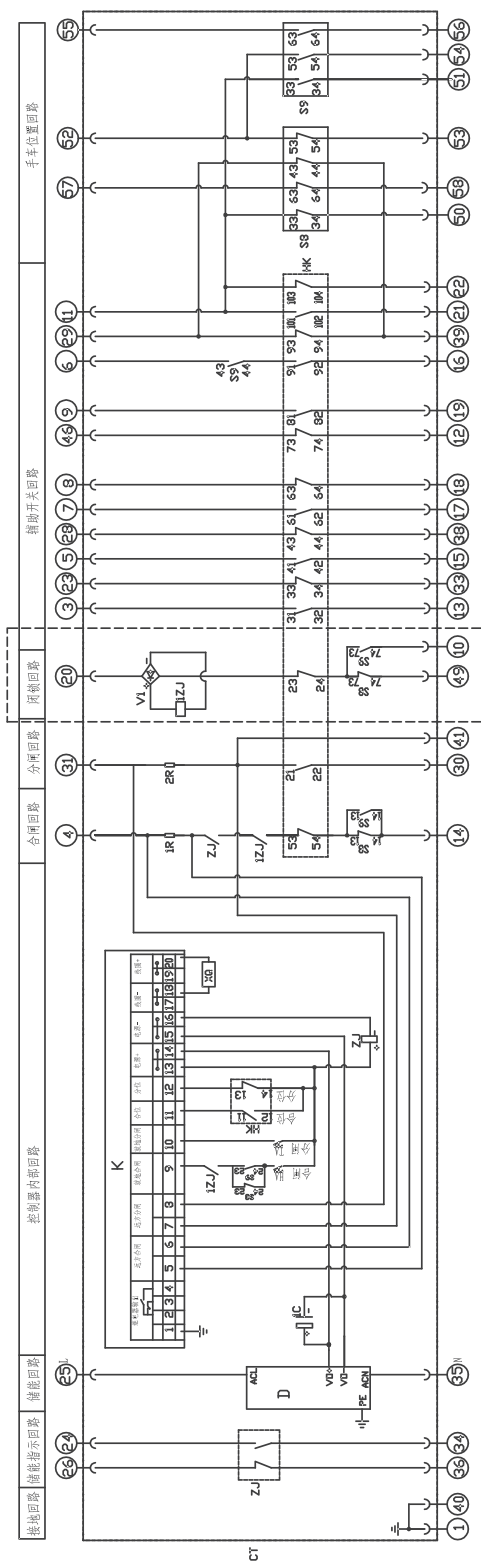
固定式外形尺寸 (800 型柜)



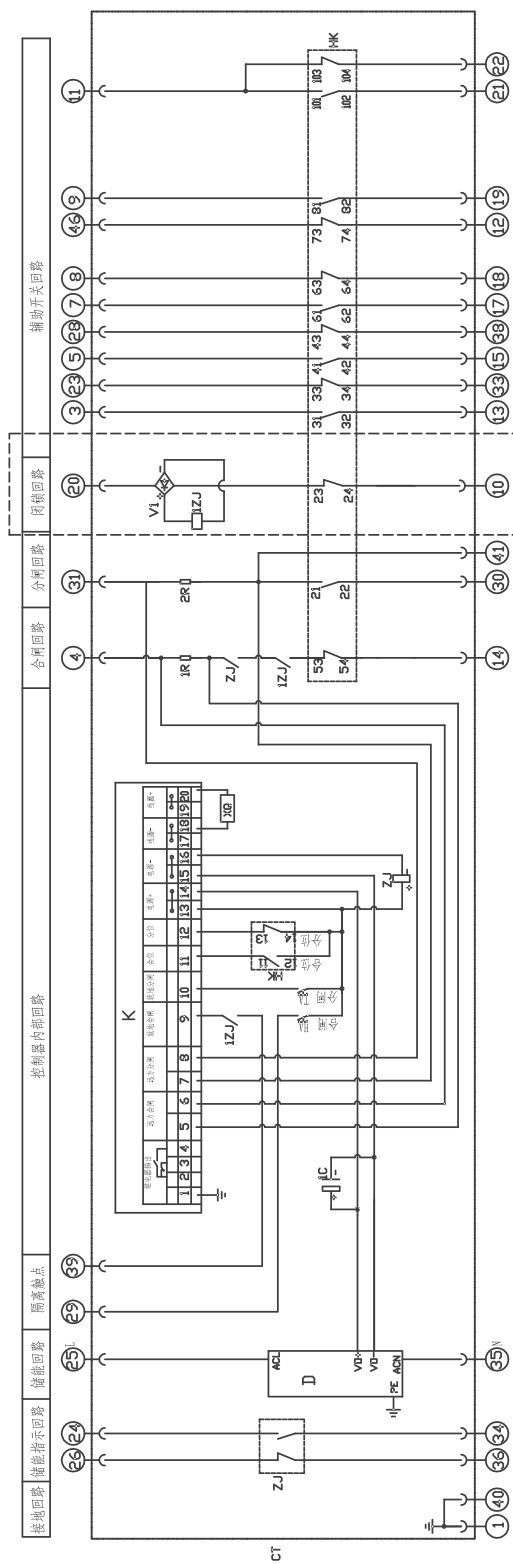
固定式外形尺寸 (1000 型柜)



手车式内部电气原理图



固定式内部电气原理图





## 选配件参数

### 储能电机技术参数

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)
ZYJ55-1	DC220V	70	85%~110% 额定电压	≤ 10
	DC110V			

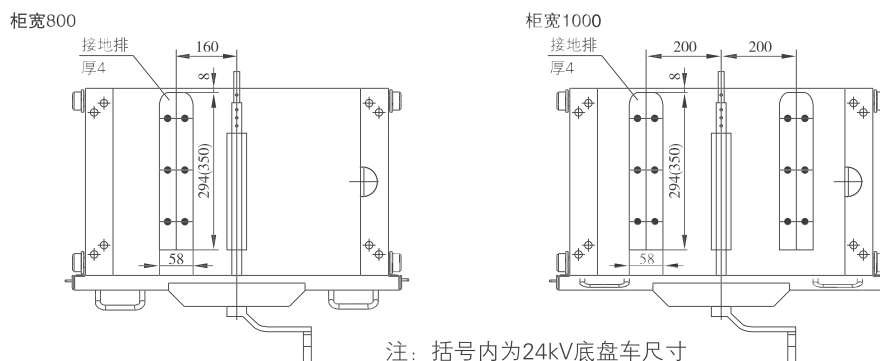
### 合、分闸电磁铁及相关电器元件技术参数

额定工作电压 (V)	合闸电磁铁		分闸电磁铁		闭锁电磁铁	
	DC220	AC220	DC220	AC220	DC220V	DC110V
	DC110	AC110	DC110	AC110		
线圈功率 (W)	245		245		/	
正常工作电压范围	85%~110% 额定电压		65%~120% 额定电压		/	

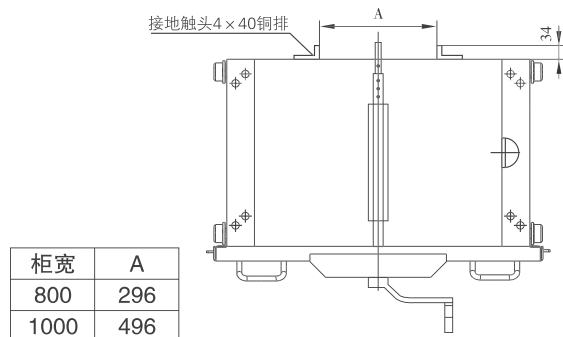
### 过流脱扣电磁铁

	过流脱扣电磁铁	
整定电流值 (A)	3.5	5
数量 (个)	1-3	

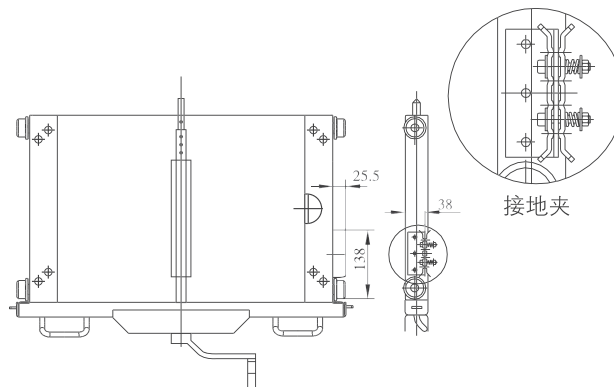
### 接地排安装尺寸图



### 接地触头安装尺寸图



### 接地夹安装尺寸图



## 订货规范

型号	订货台数	订货日期
用户单位		交货日期
电压等级	<input type="checkbox"/> 12KV <input type="checkbox"/> 24KV	
额定电流	<input type="checkbox"/> 630A <input type="checkbox"/> 1250A <input type="checkbox"/> 1600A <input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 2500A <input type="checkbox"/> 3150A <input type="checkbox"/> 4000A	
开断能力	<input type="checkbox"/> 20KA <input type="checkbox"/> 25KA <input type="checkbox"/> 31.5KA <input type="checkbox"/> 40KA	
操动机构类别	<input type="checkbox"/> 弹簧操动机构 <input type="checkbox"/> 永磁操动机构	
灭弧室类别	<input type="checkbox"/> 绝缘筒式 <input type="checkbox"/> 固封极柱	
1600A 规格选择	<input type="checkbox"/> 小规格 <input type="checkbox"/> 大规格	
安装方式	<input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 手车式 <input type="checkbox"/> 侧装式	
必备附件	分闸电磁铁电压	<input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V
	合闸电磁铁电压	<input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V
	储能电机电压	<input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V
选择附件	<input type="checkbox"/> 防跳继电器 (K0)	
	<input type="checkbox"/> 合闸闭锁电磁铁 (Y1)	<input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V
	<input type="checkbox"/> 底盘车闭锁电磁铁 (Y0)	<input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V
	<input type="checkbox"/> 过电流电磁铁	<input type="checkbox"/> Y7 <input type="checkbox"/> Y8 <input type="checkbox"/> Y9
		<input type="checkbox"/> 3.5A <input type="checkbox"/> 5A
	固定式接线方式	<input type="checkbox"/> 航空插头 <input type="checkbox"/> 端子排
	手车式接地方式	<input type="checkbox"/> 常规接地 (接地排接地) <input type="checkbox"/> 特殊接地 1 (接地触头接地) <input type="checkbox"/> 特殊接地 2 (接地夹接地)
机械连锁 (固定式)	软连锁: 钢缆连锁长度_____ 硬连锁: 左伸 45mm 右伸 45mm 其他_____	