

© 吉林省长荣开关有限公司版权所有，翻版必究；
● 若有改动，恕不另行通知。请用户使用最新版本，本公司拥有最终解释权；
● 因版面有限，欲了解更多信息，请来电咨询！



CRKV2-12户内高压真空断路器(固封极柱)

吉林省长荣开关有限公司

JILIN PROVINCE CHANGRONG SWITCH CO., LTD.

地址：长春市中韩(长春)国际合作示范区长春国投长德工业园106栋

电话：0431-87318988

传真：0431-87315988

邮箱：crdqzh@163.com

网址：www.crkaiguan.com

邮编：130000



公司官方网



扫一扫电子样本

吉林省长荣开关有限公司
JILIN PROVINCE CHANGRONG SWITCH CO., LTD.

CHANGRONG SWITCH

COMP ANY PROFILE

企业简介

吉林省长荣开关有限公司座落于中韩（长春）国际合作示范区长春国投工业园区，地理位置优越交通便捷。

公司是一家专业从事高低压电器开关的研发、制造、销售和服务为一体的科技型企业。主要产品CRKW3系列智能型万能式断路器、CRKM3系列塑料外壳式断路器、CRKM3E系列智能型可通讯塑壳断路器、CRKL3系列剩余电流动作断路器、CRKQ3系列PC级双电源自动转换开关、CRKQ1系列CB级双电源自动转换开关、CRKU8电涌保护器、CRKB3系列小型断路器等低压断路器；CRKV1户内真空断路器、CRKV2户内固封式真空断路器、CRK全绝缘全密封环网开关设备等高压真空断路器。公司生产的低压断路器产品均通过“CCC”认证。

公司自创建以来，凭着诚信为本、质量至上、服务第一、用户满意的经营理念。一切以客户价值为根本，用质量品牌赢得信誉，做有社会责任感有担当的企业。



JILIN PROVINCE

CHANGRONG SWITCH CO., LTD.



CHANGRONG SWITCH

PRODUCT LIST

产品目录

1. 适用范围	01
2. 型号含义	01
3. 正常工作条件机安装条件	01
4. 结构特点	02
5. 主要规格及技术参数	02
6. 产品结构及工作原理	03
7. 配置	14
8. 安装、调试	15
9. 维护与保养	16
10. 订货规范	16



1、适用范围

CRKV2-12 系列户内高压真空断路器适用于三相交流50Hz，额定电压为12kV的户内开关设备。尤其适用于投切各种不同性质的负荷及频繁操作场合，可供工矿企业、发电厂及变电站电气设施的保护和控制之用。

断路器采用操动机构与断路器本体一体式设计，即可作固定安装单元，也可配用推进机构，组成手车使用。

断路器符合GB/T1984-2014《交流高压断路器》、JB3855-2008《交流高压真空断路器》、DL/T403-2000《40.5kV高压真空断路器订货技术条件》标准要求，并符合IEC62271-100-2008《高压开关设备的控制器设备第100部份交流断路器》的标准要求。

2、型号及含义

CRK

V

2

-

12

/

-

1

2


3

4

5

6

7

序号	序号说明	代号	含义
1	企业代号	CRK	
2	产品代号	V	户内高压真空断路器
3	设计代号	2	
4	额定电压	12	12kV
5		G	固封极柱
6	额定短路开断电流		25kA、31.5kA、40kA
7	额定电流		630A、1250A、1600A、2000A、2500A、3150A、4000A

3、正常工作条件与安装条件

3.1、正常使用条件

- 环境温度
最高温度：+40℃
最低温度：-15℃
- 环境湿度
日平均相对湿度：≤95℃
月平均相对湿度：≤90℃
日平均蒸气压：≤212×10-3MPa
月平均蒸气压：≤1.8×10-3MPa
- 海拔高度：不超过1000m
- 地震烈度不超过8度。
- 使用场所无滴水，无易燃和爆炸危险，无化学腐蚀性气体以及无剧烈震动。

3.2、特殊使用条件

- 对于特殊使用条件，由制造厂与用户进行协商，并取得一致意见，提供专门设计与供货；
- 特殊使用条件是指：
 - ①海拔高度超过1000m处；
 - ②高湿度或有较大湿度突变的气候条件下伴有凝露危险的场所。

4、结构特点

CRKV2-12系列户内高压真空断路器是立足在原VS1型户内高压真空断路器的基础上，为实现断路器的小型化、高可靠性、免维护，进行全新设计的新一代改进型产品。与原VS1真空断路器相比具有以下优点：

4.1、CRKV2-12系列户内高压真空断路器采用模块化弹簧操动机构、结构简单、紧凑，机构作为一个整体安装于开关本体上，这样不仅简化了装配，还给开关维护带来了极大的方便。机构与原真空断路器相比，零部件减少了60%，随着零部件数量的减少，发生故障几率降低，可靠性得到提高，机械寿命达到20000次。

4.2、CRKV2-12系列户内高压真空断路器所配新型模块化弹簧操动机构由于零件数量减少，没有不必要的中间环节，因此能耗能减少，噪音低，其操作性能与灭弧室开合所需的性能更为吻合。

4.3、CRKV2-12系列户内高压真空断路器采用了智能化控制单元，代表了未来断路器的发展方向，该断路器智能化控制单元可检测过流、欠压等信号，从而取代了VS1型断路器的过流线圈和欠压线圈，该控制单元具有结构简单合理、性能可靠、安装方便、免维护、寿命长、精度更高、响应更快，并具有电压、电流可调的功能，而且具有很高的抗干扰性、可长期通电、无发热元件，不会因为发热而损坏，提高了系统效率和可靠性。也可以采用与VS 1真空断路器一样的配置。

4.4、产品可作固定单元安装使用，也可以配底盘车组成手车单元使用。

5、主要规格及技术参数

主要规格及技术参数，见表1

表1					
序号	项 目	单位	数 值		
1	额定电压	kV	12		
2	额定短时工频耐受电压（1min）	kV	42		
3	额定雷电冲击耐受电压（峰值）	kV	75		
4	额定频率	Hz	50		
5	额定电流	A	630、1250	630、1250、1600、2000、2500、3150	1250、1600、2000、2500、3150、4000*
6	额定短路开断电流	kA	25	31.5	40
7	额定短时耐受电流	kA	25	31.5	40
8	额定短路电流持续时间	S	4		
9	额定峰值耐受电流	kA	63	80	100
10	额定短路关合电流	kA	63	80	100
11	二次回路工频耐受电压（1min）	V	2000		
12	开断时间	ms	≤65		
13	燃弧时间	ms	≤15		
14	分闸时间（额定电压）	ms	15~50		
15	合闸时间（额定电压）	ms	35~70		

续表1

序号	项 目	单 位	数 值
16	机械寿命	次	20000
17	额定电流开断次数（电寿命）	次	20000
18	额定短路电流开断次数	次	50
19	动、静触头允许磨损累计厚度	mm	3
20	额定合闸操作电压	V	AC111/220 DC110/220
21	额定分闸操作电压	V	AC111/220 DC110/220
22	储能电机额定电压	V	AC111/220 DC110/220
23	储能电机额定功率	W	70 (40kA 为100)
24	储能时间	s	≤10
25	触头开距	mm	9±1
26	接触行程	mm	3.5±0.5
27	触头合闸弹跳时间	ms	≤2 (40kA、50kA≤3)
28	三相分、合闸不同期性	ms	≤2
29	平均分闸速度（触头分开-6mm）	m/s	0.9~1.3
30	平均合闸速度(6mm-触头闭合)	m/s	0.5~0.8
31	主回路电阻	μΩ	≤ 55 (630A) ≤ 45 (1250A) ≤35 (1600~2000A) ≤25 (2500A以上)
32	触头合闸接触压力	N	2400±200 (20kA、25kA) 3100±200 (31.5kA) 4250±250 (40kA)
33	额定操作顺序		分-0.3s-合分-180s-合分 分-180s-合分-180s-合分 (50kA)

注：4000A 需强制风冷

6、产品结构及工作原理

6.1、断路器总体结构

真空断路器总体结构采用操动机构箱和固封极柱前后布置的形式，主回路部分为三相落地式结构，机构箱包含了用于合分断路器的所有机械和电器单元。固封极柱是用环氧树脂通过APG工艺将断路器的一次导电部分全部密封成一体的灭弧室结构，这种结构大大提高了断路器的耐环境性。

6.2、操动机构（参见图1、图2）

操动机构为平面布置的弹簧操动机构，具有手动储能和电动储能，操动机构置于灭弧室前的机箱内，机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、脱扣部分和缓冲部分，断路器将灭弧室与操动机构前后布置组成统一整体，即彩用整体型布置，这种结构设计，可使操作机构的操作性能与灭弧室开合所需性能更为吻合，减少不必要的中间传动环节，降低了能

耗和噪声，使断路器的操作性能更为可靠，断路器既

可装入手车式开关柜，也可装入固定式开关柜。

6.2.1、储能

断路器合闸所需能量由合闸簧储能提供。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：由固定在框架上的储能电机16进行，或者将储能手柄插入手动储能孔中逆时针摇动进行。电动储能时由电机输出轴15带动链轮传动系统（14、23、18），手动储能时能过蜗轮、蜗杆（11、13）带动链轮传动系统。链轮23转动时，销2推动轮6上的滑块4使储能轴7跟随转动并通过拐臂5和21拉伸合闸弹簧进行储能。到达储能位置时，框架上的限位杆3压下滑块4使储能轴与链轮传动系统脱开，储能保持掣子9顶住滚轮8保持储能位置，同时储能轴上连板24带动储能指示牌25翻转显示“已储能”标记并切换辅助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。

6.2.2、合闸

在合闸操作中，不论用手按下“合闸”按钮或远方操作使合闸电磁铁动作，均可使储能保护轴19转动，使掣子9松开滚轮8，合闸弹簧收缩同时通过拐臂5、21使储能轴7和轴上的凸轮22轮动，凸轮又驱动连杆机构（34、36、37、38、39）带动绝缘拉杆33和动触头进入合闸位置，并压缩触头弹簧32，保持触头所需接触压力。合闸操作完成后合闸保持掣子38与半轴41保持合闸位置，同时储能指示牌、储能辅助开关复位电机供电回路接通。若外接电源接通则再次进入储能状态，连板44拉动合 / 分指示牌，显示出“合”标记，传动连杆拉动主辅助开关切换。

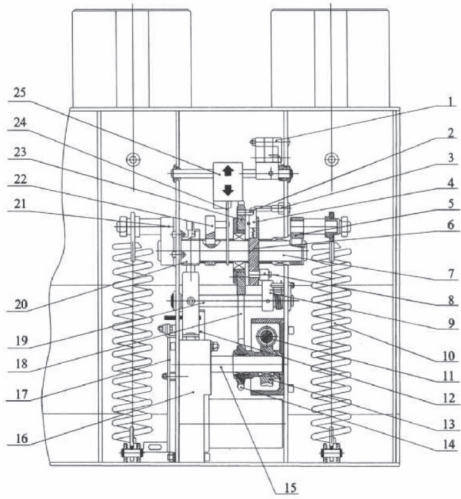


图1

- | | | |
|---------------|-------------|-----------|
| 1、储能到位切换用微动开关 | 10、合闸弹簧 | 18、传动链条 |
| 2、销 | 11、手动储能蜗杆 | 19、储能保持轴 |
| 3、限位杆 | 12、合闸电磁铁 | 20、闭锁电磁铁 |
| 4、滑块 | 13、手动储能传动蜗轮 | 21、拐臂 |
| 5、拐臂 | 14、电机传动链轮 | 22、凸轮 |
| 6、储能传动轮 | 15、电机输出轴 | 23、储能传动链轮 |
| 7、储能轴 | 16、储能电机 | 24、连板 |
| 8、滚轮 | 17、联锁传动弯板 | 25、储能指示牌 |
| 9、储能保持掣子 | | |

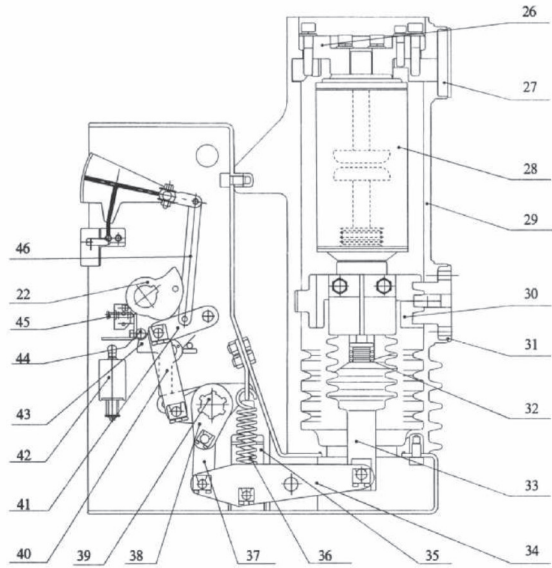


图2

- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| 26、上支架 | 33、绝缘拉杆 | 39、连板 |
| 27、上出线座 | 34、传动拐臂 | 40、分闸电磁铁 |
| 28、真空灭弧室 | 35、分闸弹簧 | 41、半轴 |
| 29、绝缘筒 | 36、传动连板 | 42、手动分闸顶杆 |
| 30、下支架 | 37、主轴传动拐臂 | 43、凸轮 |
| 31、下出线座 | 38、合闸保护掣子 | 44、分合指示牌连板 |
| 32、触头压力弹簧 | | |

注：当断路器已处于合闸状态或选用闭锁装置而未使闭锁装置解锁及手车式断路器在推进推出过程中，均不能进行合闸操作。

6.2.3分闸

既可按“分闸”按钮，也可靠接通外部电源使分闸脱扣电磁铁或过流脱扣电磁铁动作使合闸保持掣子38与半轴41解扣而实现分闸操作。由触头弹簧和分闸弹簧35储存的能量使灭弧室28动静触头分离，在分闸过程后段，由液压缓冲器吸收分闸过程余能量并限定分闸位置，由连杆44拉动合/分指示牌显示出“分”标记，同时拉动计数器，实现计数器计数，由传动连杆拉动主辅助开关切换。

6.3防误联锁

断路器能提供完善的防误操作功能，（参见图3、图4）

6.3.1断路器合闸操作完成后，合闸联锁弯板1向下运行扣住合闸弯板2，在断路器未分闸时将不能再次合闸。

6.3.2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。（可选）

6.3.3手车式断路器在未到试验位置或工作位置时，由联锁弯板3扣住合闸弯板2上的锁4，同时切断合闸回路，防止断路器处于合闸状态进入负荷区。

6.3.4手车式断路器在工作位置或试验位置合闸后，由滚轮5压推进机构锁板6，手车将无法移动，防止在合闸状态推进或拉出负荷区。（图4）

6.3.5如果选用电气合闸闭锁，在未使闭锁装置解锁情况下阻止合闸操作。

注：合闸闭锁装置功率为4.8W，工作电压范围为0.65-1.1倍额定电压。

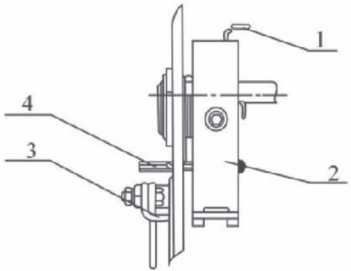


图3

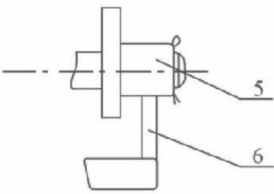
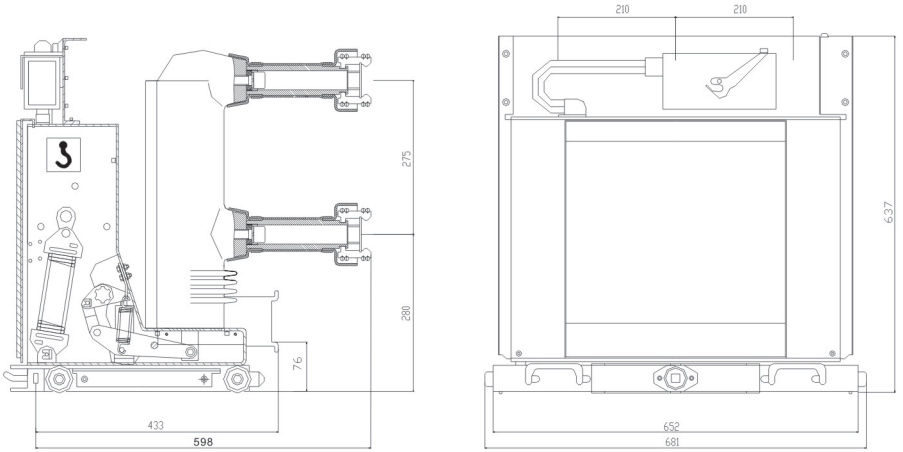
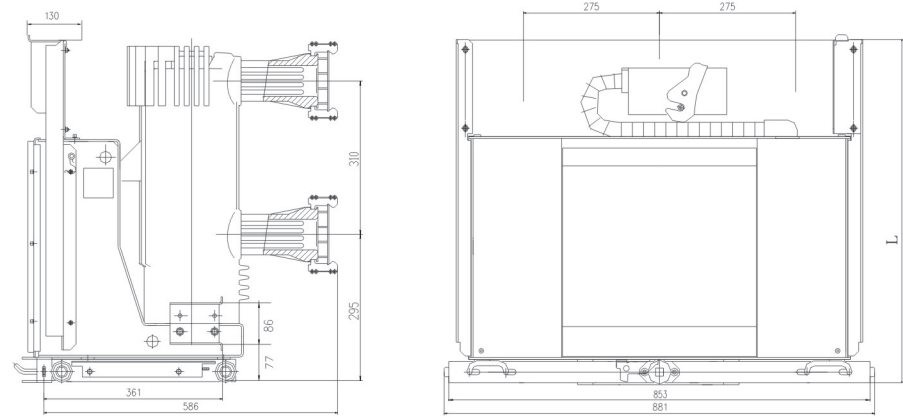


图4

6.4、手车式断路器外形尺寸图： 注：尺寸单位mm



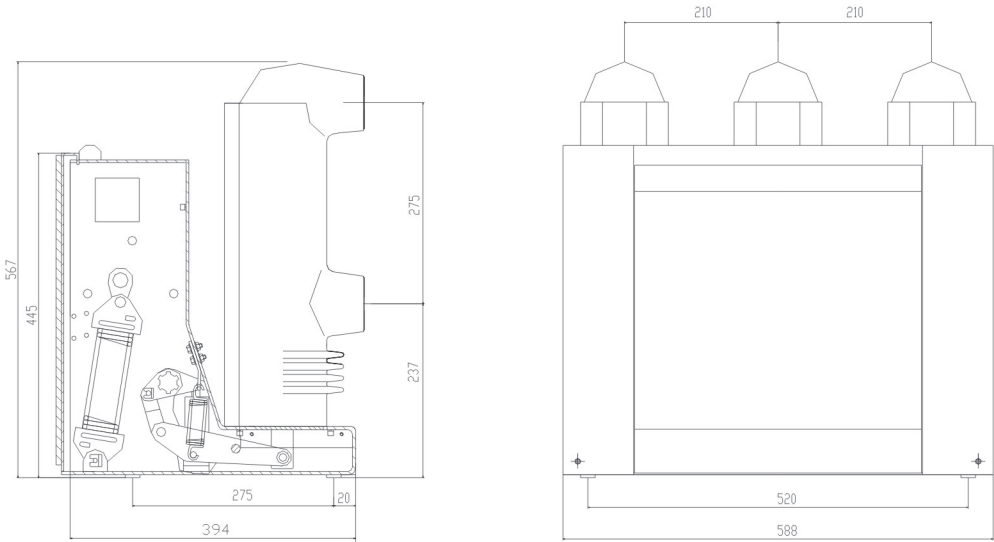
额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	25、31.5	25、31.5、40	31.5、40
配合静触头尺寸 (mm)	φ 35	φ 49	φ 55



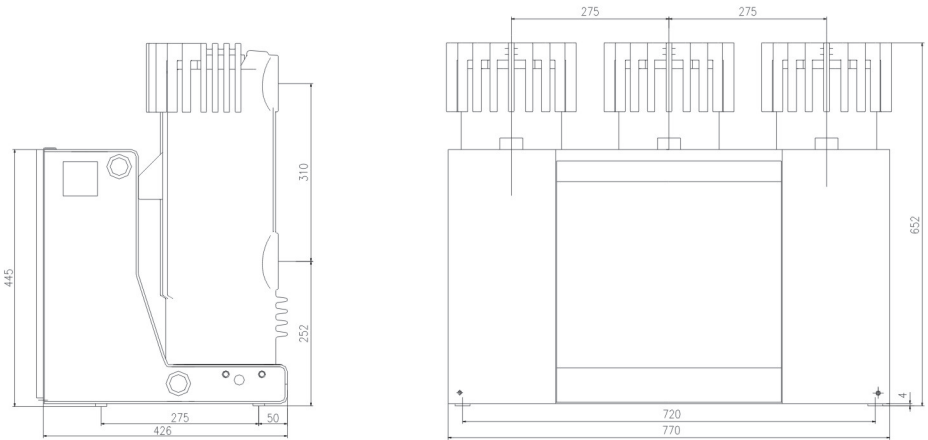
额定电流 (A)	1600	2000	2500	3150	4000*
额定短路开断电流 (kA)	31.5、40	31.5、40	31.5、40	31.5、40	40
配合静触头尺寸 (mm)	φ 79		φ 109		
L	698			725	

*注：4000A柜内需强制风冷

6.5、固定式断路器外形尺寸:



额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	25、31.5	25、31.5、40	31.5、40



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

*注: 4000A柜内需强制风冷

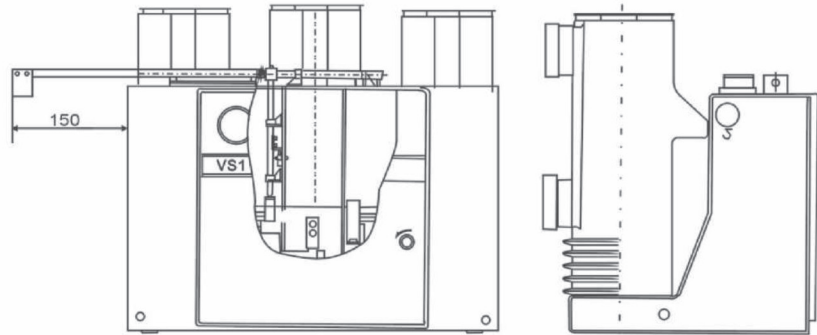
注意: 在安装时心须保证铜 排在自由状态下与断路器出线导线面可靠接触, 不得用外力对铜排校形, 强行安装!

6.6、固定式断路器与固定柜机械联锁推荐方案

固定式断路器因配不同型号的固定柜的联锁需要, 可增加相应的机械联锁方案, 如: 可选择主轴左伸带拐臂、不带顶部联锁机构的方案以满足配GGIA固定柜的需要等。其它常用的联锁方案见下:

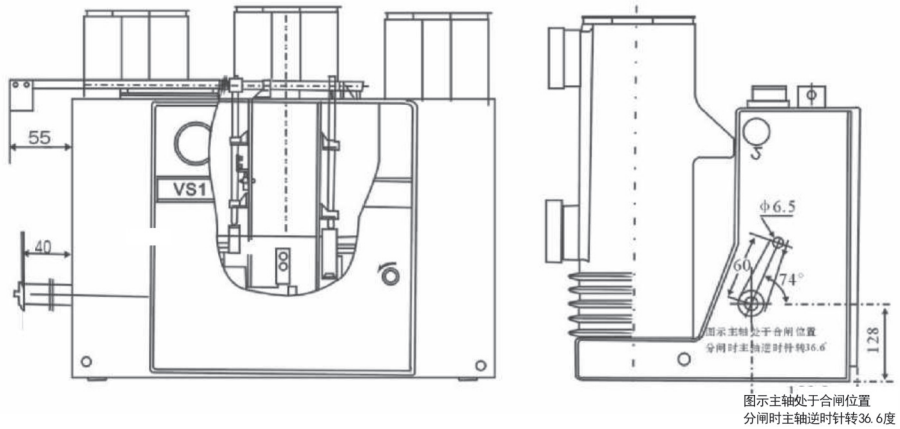
6.7、配固定柜标准机械联锁方案示意图

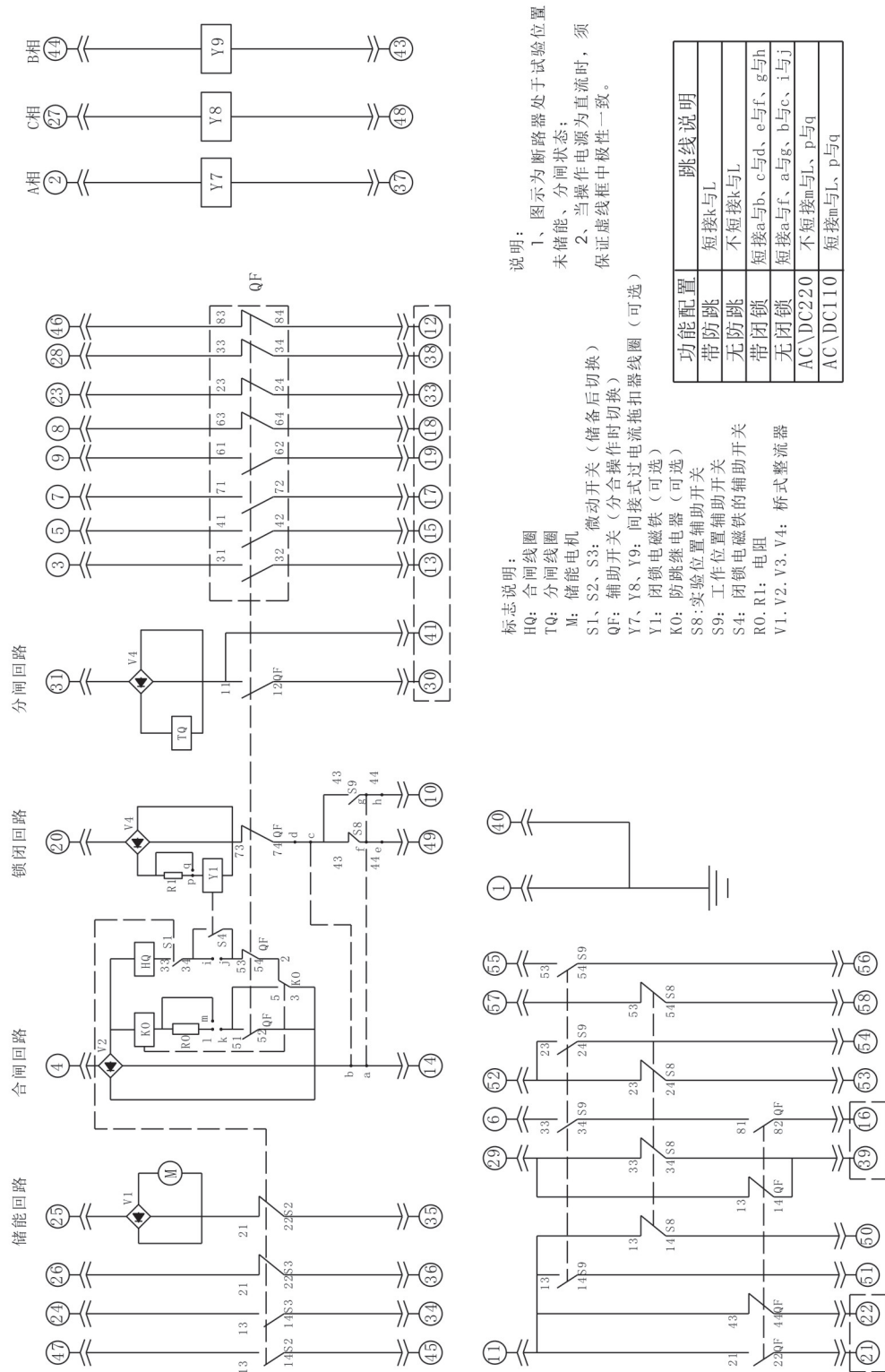
该联锁机构为我公司固定式断路器配固定柜标准联锁方案: 当转轴转动时, 顶杆向下伸, 顶住脱扣弯板, 可以达到紧急分闸的作用; 这种联锁机构的转轴与柜体的配合由用户根据需要自己装配, 适用于各种柜体, 图示为 我公司标准方案尺寸, 用户根据需要的不同而需要改变时, 须在定货时明确: 转轴伸出的长度、方向及相应尺寸。



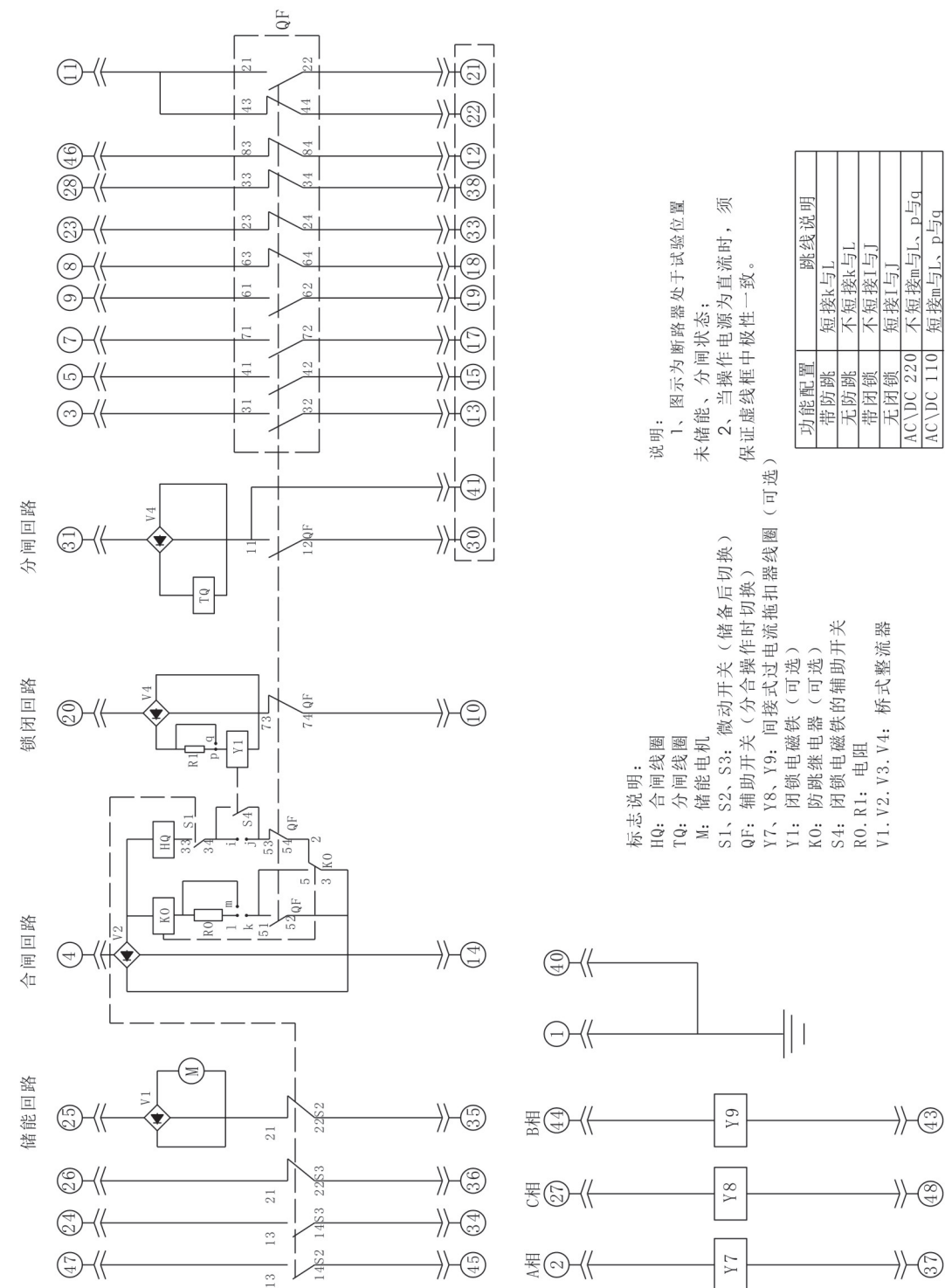
6.8、配XGN2固定柜机械联锁推荐方案示意图

该联锁机构为我公司固定式断路器配固定柜推荐联锁方案: 当转轴转动时, 顶杆和挡杆向下伸, 分别顶住脱扣弯板和挡住合闸弯板, 可以达到紧急分闸或分闸后不能再合闸的作用; 主轴伸出部分的联锁机构作用为: 当断路器处于合闸 (或分闸) 位置时, 通过拐臂与柜体上的操作机构联锁, 用户柜体上的操作机构将不能动作, 也可根据需要作为引出分、合闸信号用, 这种联锁机构的转轴和主轴与柜体的配合由用户根据需要自己装配, 适用于各种柜体。图示为我公司标准方案尺寸, 用户根据需要的不同而需要改变时, 须在定货时明确: 主轴、转轴伸出的长度、方向, 及拐臂的相应尺寸。





断路器内部原理图 (手车式)

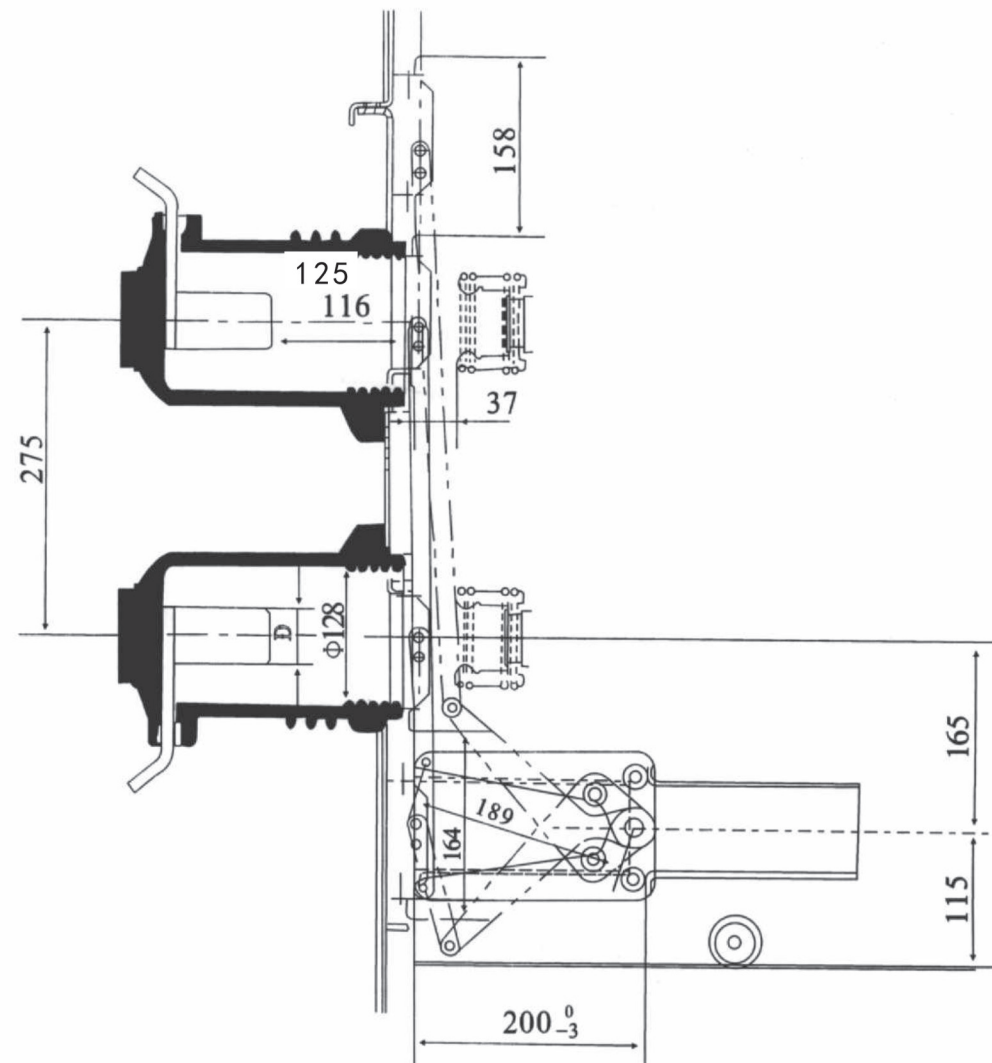


断路器内部原理图 (固定式)

6.9、断路器与柜体推荐配合尺寸

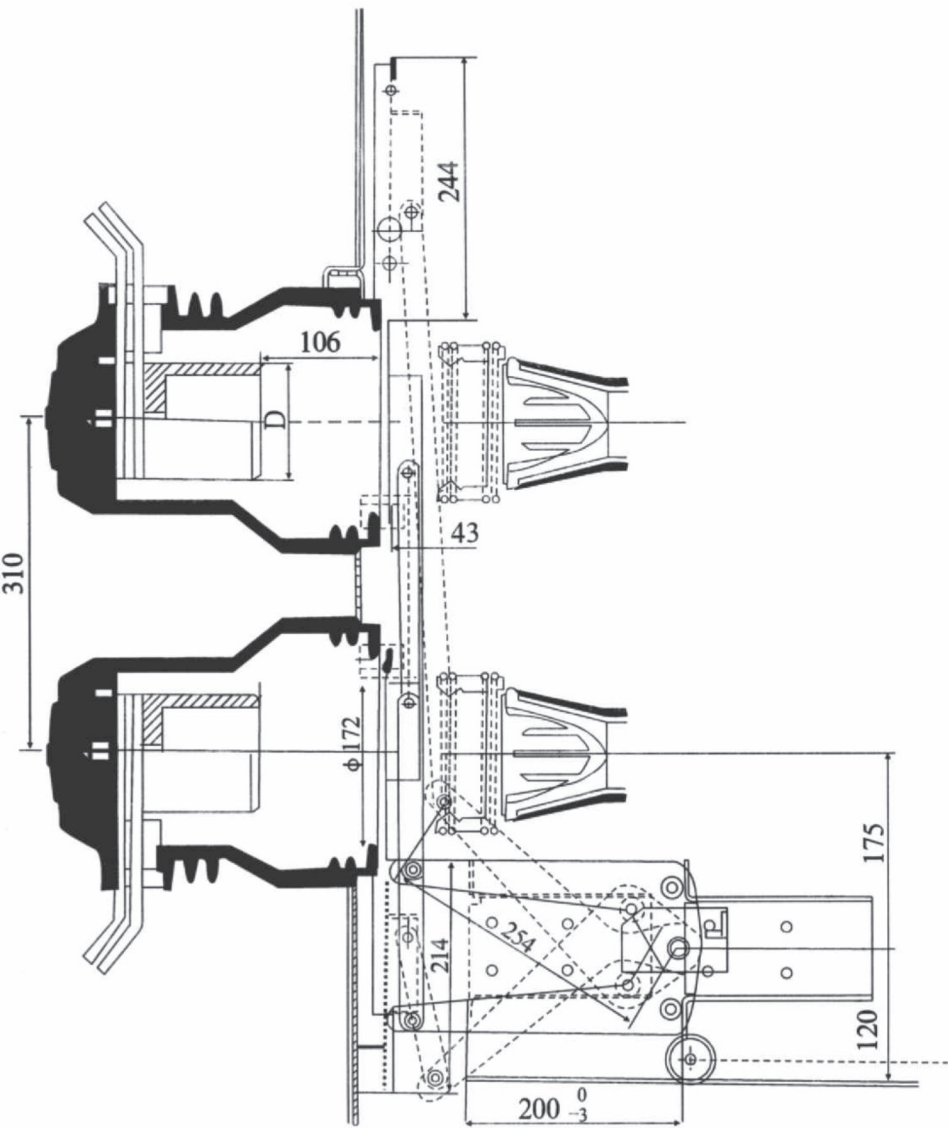
6.9.1、与 (650mm) 柜体推荐配合尺寸示意图

6.9.2、与 (800mm) 柜体推荐配合尺寸示意图



额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	25、31.5	25、31.5、40	31.5、40
配合静触头尺寸 (mm)	$\Phi 35$	$\Phi 49$	$\Phi 55$

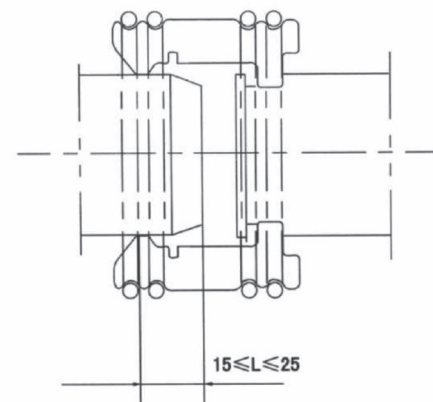
6.9.3、与 (1000mm) 柜体推荐配合尺寸示意图：



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)	$\Phi 79$		$\Phi 109$		

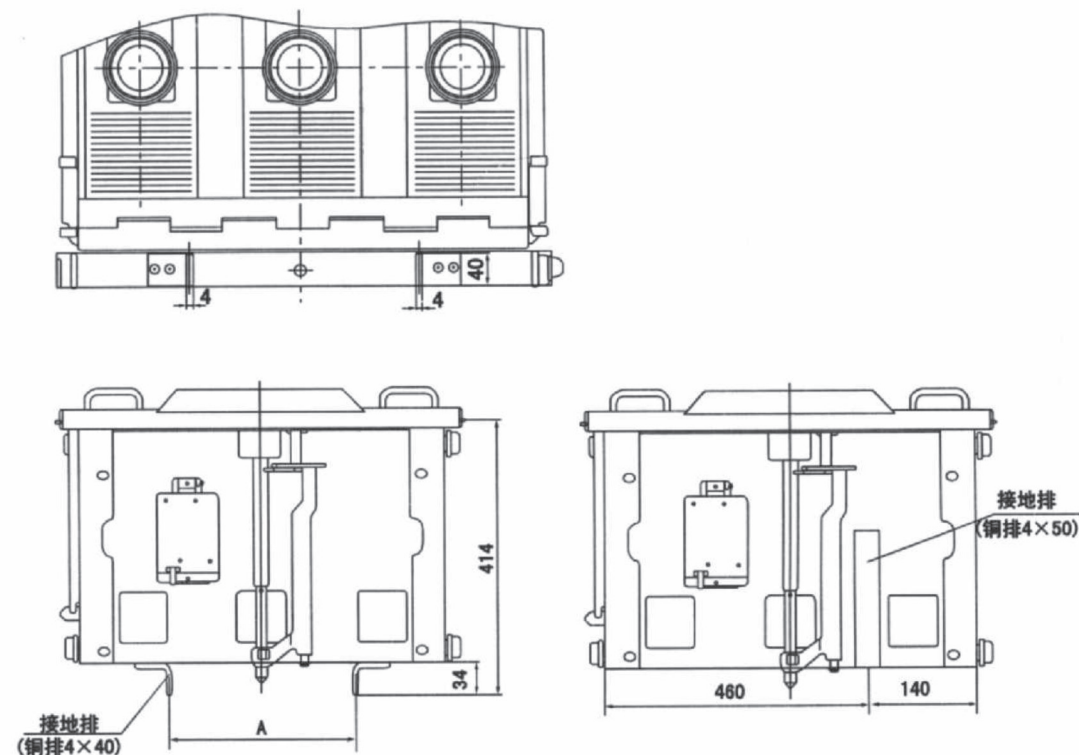
注：4000A 需强制风冷

6.9.4、动、静触头配合尺寸图：

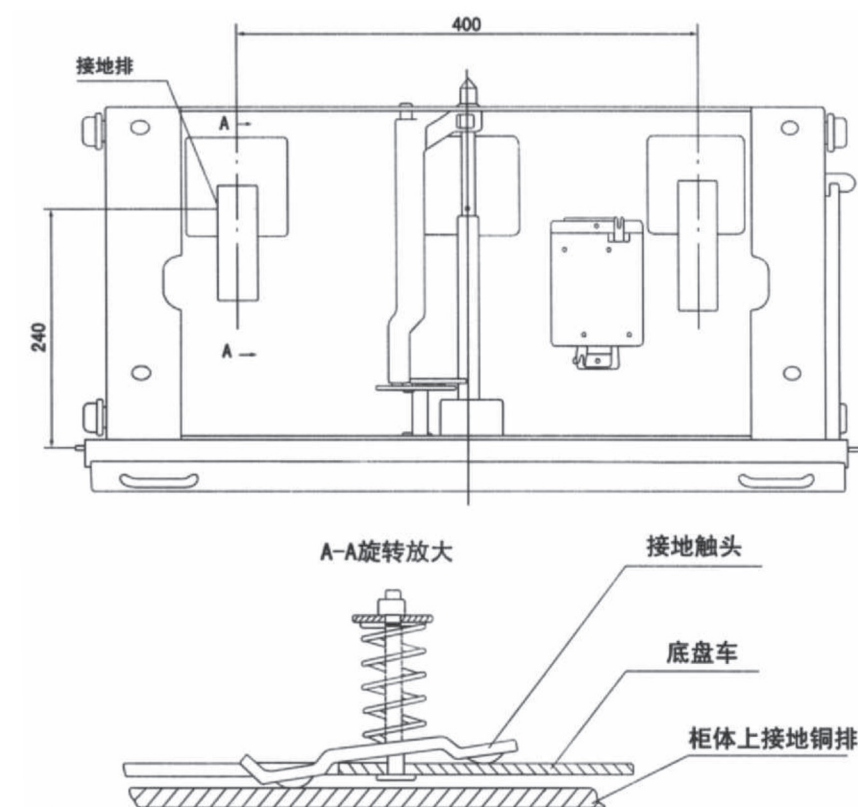


6.10、接地装置装配尺寸

6.10.1、650mm柜与800mm柜接地装置装配尺寸图：



6.10.2、1000mm柜接地装置装配尺寸图：



7、配置

7.1、二次控制电压：

DC220V、AC220V、DC110V、AC110V。

7.2、二次控制可选件配置：

7.2.1、闭锁装置：作用—在二次控制电源未接通或低于技术条件要求情况下防止合闸。

7.2.2、过流装置：作用—在一次回路过载或短路情况下，通过过流继电器使过流线圈得到电动作，使断路器分闸。一般加在A、C相上，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、5A、7.5A、10A四种，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。

7.2.3、欠压脱扣装置：作用—在端子间电压下降到35%额定电压以下时，通过欠压闭锁的动作使欠压脱扣线圈得电动作，使断路器分闸。

注：如选配欠压脱扣装置，过流装置最多选用二过流。

7.3、接地装置：

根据断路器配柜宽度可分为：

650宽接地方案、800宽接地方案、1000宽接地方案。

7.4、二次元器件电气参数表

操作电压220V			
	合闸电磁铁	分闸电磁铁	闭锁电磁铁
回路电流	1.67A	1.67A	20mA
功率（W）	368	368	4.8
操作电压110V			
	合闸电磁铁	分闸电磁铁	闭锁电磁铁
回路电流	3.34A	3.34A	25mA/40mA
功率（W）	368	368	2.7/4.8

注意：防跳装置——断路器在合闸完成后，如合闸信号未及时去除，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。如果柜上采用综合保护仪和防跳装置，则须确认防跳装置是否需要安装。

注意：为防止意外事故，在对操作机构进行加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的人员或生产厂家服务人员进行，以作出正确的调整工作。

8、安装、调试

8.1、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孔处，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：在正式进柜操作之前，请按要求去除起吊装置。

8.2、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。一次回路通电前须做以下准备工作：

检查断路器有无损坏，如有损坏请停止使用。

清除脏污，尤其是绝缘表面，由于运输过程或储存过程造成的脏污会影响产品绝缘性能。

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、分合位置指示是否正常。

用操作电源操作断路器进行储能、分闸和合闸、观察储能状态、分合位置是否正常。

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20圈，当听到“喀”的一声时即为到位（切忌用力过大而损

现象		
序号	现 象	原 因
1	不能合闸	1、处于未储能状态 2、已处于合闸状态 3、手车式断路器未完全进入工作位置或试验位置 4、选用了合闸闭锁装置，而辅电源未接通或低于技术条件要求 5、二次线路不正确
2	不能推进推出	1、断路器处于合闸状态 2、推进手柄未完全插入推进孔 3、推进机构未完全到试验位置，致使舌板不能与柜体解锁 4、柜体接地联锁未解开

8.3、正式运行时额定电流1600A以上等级请按要求去除绝缘筒盖。

8.4、进行工频耐压绝缘试验。

9、维护与保养

本公司生产的断路器选用特制滑动轴承，采用特殊表面处理防锈工艺，配用长效润滑脂，在正常使用条件下，10-20年不需要检修，但由于使用环境的差异，仍需进行必要的检查、维护工作。

视工作环境在6-12个月内应对断路器本体进行适当检查，在外观检查后，需对设备表面的污秽受潮部分进行清洁，用干布擦拭绝缘件表面，然后用沾有清洗剂的绸布擦去其它污秽物（注意所用清洗剂能适用于塑料材料）。

当断路器长期放置，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次的储能及合、分闸操作。

每年应对断路器进行至少1次的绝缘测试以判断断路器真空灭弧室是否漏气或其它外界原因造成绝缘强度的降低。

10、订货规范

用户在订货时应注明：

- 1、断路器名称、型号、规格及订货数量；
- 2、断路器额定电压、额定电流及额定短路开断电流；
- 3、可选元件方案；
- 4、额定操作电压；
- 5、备品、备件的名称及数量；
- 6、用户若有其它特殊要求，可在订货时说明。

11、CRKV2-12系列户内高压真空断路器(固封极柱)订货规范

请用户详细了解本产品技术资料，并应根据产品的使用场合按订货规范表订货。

请 ☐ 在内打“√”

订货单位			订货日期						
规格型号	相间距	<input type="checkbox"/> 150mm (650柜宽)		<input type="checkbox"/> 210mm (800柜宽)		<input type="checkbox"/> 275mm (1000柜宽)			
	安装方式	<input type="checkbox"/> 手车式				<input type="checkbox"/> 固定式			
	规格	规格	数量	规格	数量	规格	数量	规格	数量
		<input type="checkbox"/> 630-20		<input type="checkbox"/> 630-25		<input type="checkbox"/> 630-31.5		<input type="checkbox"/> 1250-25	
		<input type="checkbox"/> 1250-31.5		<input type="checkbox"/> 1250-40		<input type="checkbox"/> 1600-31.5		<input type="checkbox"/> 1600-40	
		<input type="checkbox"/> 2000-31.5		<input type="checkbox"/> 2000-40		<input type="checkbox"/> 2500-31.5		<input type="checkbox"/> 2500-40	
<input type="checkbox"/> 3150-31.5		<input type="checkbox"/> 3150-40		<input type="checkbox"/> 4000-31.5		<input type="checkbox"/> 4000-40			
标配附件	合闸线圈	<input type="checkbox"/> AC/DC 220V			<input type="checkbox"/> AC/DC 110V				
	分闸线圈	<input type="checkbox"/> AC/DC 220V			<input type="checkbox"/> AC/DC 110V				
	储能电机	<input type="checkbox"/> AC/DC 220V			<input type="checkbox"/> AC/DC 110V				
	<input type="checkbox"/> 合闸闭锁装置	<input type="checkbox"/> AC/DC 220V			<input type="checkbox"/> AC/DC 110V				
	<input type="checkbox"/> 底盘车闭锁装置	<input type="checkbox"/> AC/DC 220V			<input type="checkbox"/> AC/DC 110V				
	<input type="checkbox"/> 防跳装置★	(注:如选择带防跳功能,建议在断线检测回路,串接常闭触点)							
	<input type="checkbox"/> 欠压分闸装置	<input type="checkbox"/> AC/DC 220V			<input type="checkbox"/> AC/DC 110V				
	<input type="checkbox"/> 过流脱扣器	<input type="checkbox"/> 3.5A	<input type="checkbox"/> 二相式 (Y7 Y8)		<input type="checkbox"/> 三相式 (Y7 Y8 Y9)				
		<input type="checkbox"/> 5A	<input type="checkbox"/> 二相式 (Y7 Y8)		<input type="checkbox"/> 三相式 (Y7 Y8 Y9)				
	<input type="checkbox"/> 程序锁(底盘车)	<input type="checkbox"/> 二进一/ <input type="checkbox"/> 三进二/ <input type="checkbox"/> 四进二			<input type="checkbox"/> 开门操作/ <input type="checkbox"/> 关门操作(前门需开孔 φ 36)				
手车式可选附件	<input type="checkbox"/> 中门门联锁	<input type="checkbox"/> 柜门关上后才能操作底盘车							
		<input type="checkbox"/> 柜门关上后才能操作底盘车+只有断路器在试验位置才能打开柜门							
	底盘车接地方式	<input type="checkbox"/> 常规接地方式(底部磨擦接地-接地排)★							
		<input type="checkbox"/> 特殊接地方式(前端接地触头--4×40铜排)★							
		<input type="checkbox"/> 特殊接地方式(两侧接地夹)★							
	二次接线方式	<input type="checkbox"/> 辅助8开8闭★(用户可用4开4闭)			<input type="checkbox"/> 辅助10开10闭(用户可用6开6闭)		<input type="checkbox"/> 特殊要求(附图)		
	固定式断路器可选方案	<input type="checkbox"/> 转轴联锁	<input type="checkbox"/> 左侧分闸联锁(常规)★			<input type="checkbox"/> 左侧分闸联锁+合闸联锁			
<input type="checkbox"/> 右侧分闸联锁★			<input type="checkbox"/> 右侧分闸联锁+合闸联锁						
<input type="checkbox"/> 主轴外伸(花键轴)		<input type="checkbox"/> 主轴左侧外伸长度50mm★							
	<input type="checkbox"/> 主轴右侧外伸长度50mm★								
备注									

注: 1、可选附件为收费项目(其中带★除外);
2、合闸联锁和合闸闭锁只能二选
3、相距150mm断路器只能选择辅助8开8闭。

备忘录

