

S-XCVFM

小型化系列真空负荷开关及其组合电器
12kV,630A...20kA



Suctrn 协成科技股份有限公司
SUCTRAN TECHNOLOGY CO., LTD.



COMPANY INTRODUCE

▶ 公司简介

协成科技股份有限公司（原厦门协成实业有限公司）创建于1996年，专业生产高、低压成套电器设备、高压元件、新能源、电动汽车充电桩、智能产品等，先后被评为福建省“爱国、敬业、守法”先进企业、厦门市“重合同、守信用”企业、科技先导型企业、高新技术企业、福建省民营100强企业、福建省顾客满意建设先进单位、福建省安全生产先进单位、福建省民营企业质量管理先进单位等。

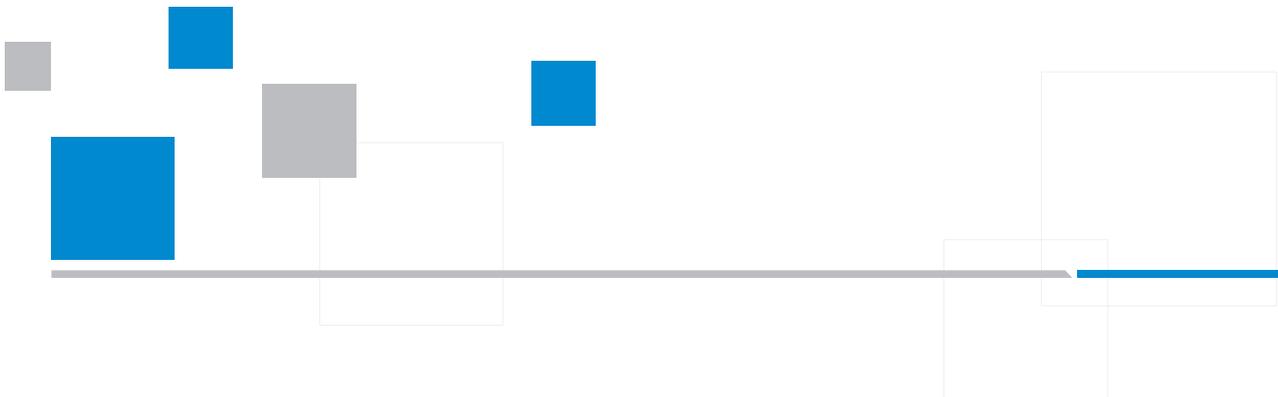
公司产品全部通过国家高压电器质量监督检验中心、国家低压电器质量监督检验中心、国家电控配电产品质量监督检测中心型式试验并通过部级鉴定。产品全部进入国家经济贸易委员会发布的《全国城乡电网建设与改造所需主要设备产品及生产企业推荐目录》中。公司1998年通过ISO9001质量体系认证，2008年通过ISO14001环境体系认证，2013年通过职业健康安全管理体系认证。产品采用三维视图软件设计，技术水平达到国内先进水平或世界先进水平。生产过程严格按照质量管理体系要求执行，配合严格的检测手段和完善的售后服务，产品被国内外用户广泛选用，深受用户好评。

公司是ABB、西门子、GE、施耐德的合作伙伴。



目录

产品概述	01
使用环境条件	02
结构特点	03
技术参数	05
常用附件的选择	06
柜间联锁的应用	07
操作说明与联锁要求	08
外形尺寸	10
柜体设计参考	14
接线原理图	15
运输、安装、维护、贮存	16



1、产品概述

1.1 总则

S-XCVFM系列产品采用隔离开关、接地开关、负荷开关一体化设计，与本厂生产的XCVVZ真空断路器配套，具有操作机构深度、开关框架深度、母线连接高度一致的特点。无论用户选择断路器或负荷开关或组合电器，联排不用制作支母线和主母线的连接线，同时可以保证不同开关机构面板和柜门的距离。如果柜内安装XCVVZ真空断路器，柜体尺寸为550mm宽X1800mm高X1000深mm，那么安装本系列的负荷开关或组合电器，柜体尺寸都可做成500mm宽X1800高X1000深。

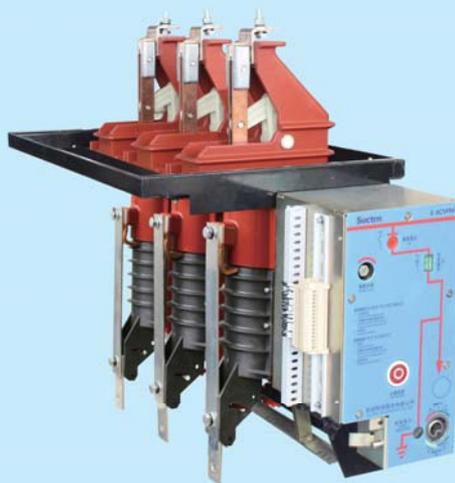
本系列产品的隔离开关和接地开关操作方式有2种；一种是：机构面板隔离开关和接地开关共用一个操作孔，隔离开关和接地开关是联动的，机构高度423mm；另一种是：机构面板上有隔离开关操作孔，下有接地开关操作孔，本机构比第一种高72mm，隔离开关和接地开关按联锁程序分别操作。

本系列产品推荐平装，用户要侧装也可以，S-XCVFM系列产品的设计理念就是方便用户使用，降低用户柜体的制造成本，为用户创造价值。

产品采用创新设计，自主知识产权。

专利：

- 1) ZL 2014 2 0382722.3
- 2) ZL 2014 2 0382834.9
- 3) ZL 2014 2 0384239.9
- 4) ZL 2014 2 0384380.9
- 5) ZL 2014 2 0382750.5



2、使用环境条件

符合的标准

- GB1984-2014 交流高压断路器(开断型负荷开关采用此标准)
- GB3804-2004 3.6kV-40.5kV 高压交流负荷开关
- GB16926-2009 交流高压负荷开关-熔断器组合电器
- IEC265 高压负荷开关
- IEC420 高压负荷开关-熔断器组合电器



设备正常使用条件

- 周围环境温度：上限+40℃，下限-25℃；
- 相对湿度：日平均值不大于95%，月平均值不大于90%；
- 海拔高度：不高于1000m；
- 饱和蒸气压：日平均值不大于 2.2×10^{-3} Mpa，月平均值不大于 1.8×10^{-3} Mpa；
- 安装地点：无火灾、爆炸危险、严重污秽、化学腐蚀及经常性剧烈振动的场所；
- 地震强度：不超过8级。



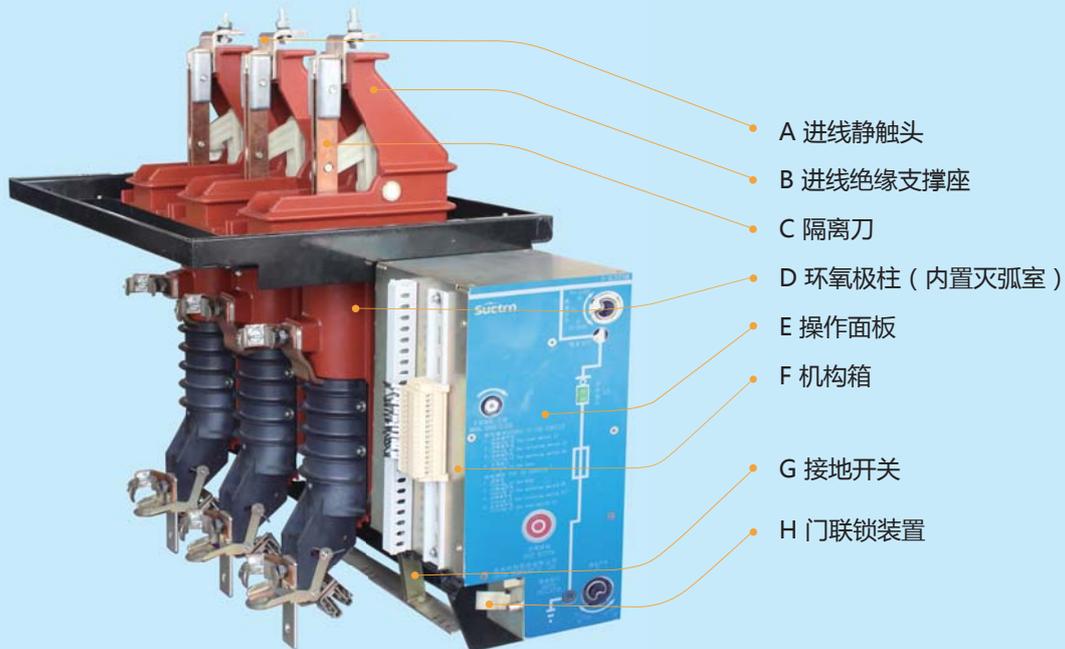
海拔高度1000米以上使用条件

在海拔高度超过1000米的时候，空气密度相对会下降，这将影响到电器的保护系数。

使用者在选用开关的时候可根据GB11022之2.2.1作有关的计算。例如：海拔2000m根据公式计算，工频耐压试验电压： ≈ 52.5 kV，如果超过2000以上，用户需与制造厂协商特殊定制，根据协商要求，加强绝缘后，再按协商要求进行耐压试验。



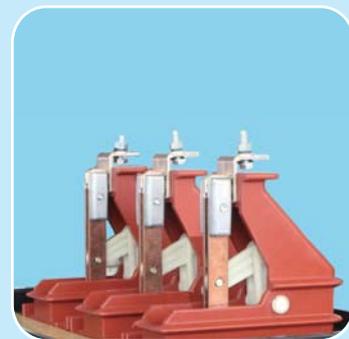
3、结构特点



S-XCVFM的刀闸安装在环氧极柱的上方，刀闸转动处设有方形绝缘板，三相拼装后留下一个方形的金属隔板空间，为母线室和电缆室的金属铠装隔离提供了很大方便。真空灭弧室无需硫化，安装在环氧树脂的极柱内。灭弧室的动端拉杆侧出，超程调整拉杆向上，有效地降低了环氧极柱的高度。

产品为隔离开关、负荷开关、接地开关一体化设计。可选用隔离开关和接地联动操作（此种操作机构面板上的隔离开关和接地开关共用一个操作孔，以下简称联动操作），也可选用隔离开关和接地开关分别操作（此种操作机构面板上有负荷开关、隔离开关、接地开关三个操作孔，以下简称三轴操作），两种操作方式的机构操作面板和联锁不同，联动操作面板只设下操作孔，三轴操作的面板上设上下两个操作孔，联动操作的机构比三轴操作的机构矮72mm，更小巧紧凑，都能完全满足五防联锁要求，最大保护操作者的安全。

产品采用刀闸式隔离开关，隔离断口清晰可见，绝缘性能安全、优异。

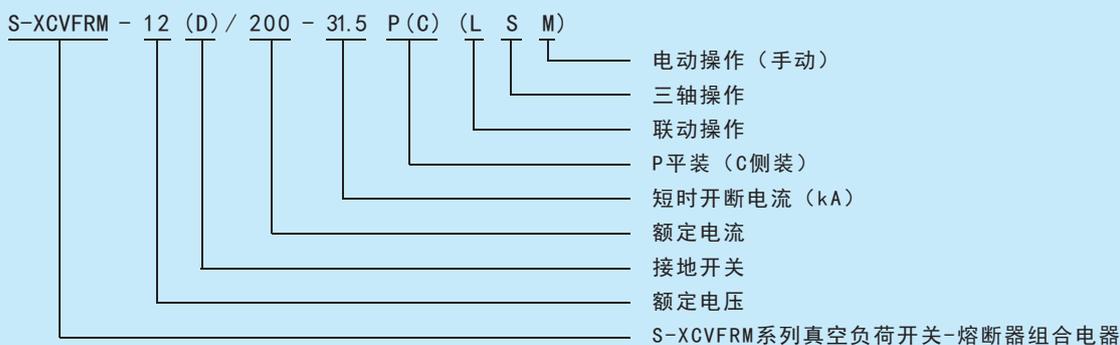
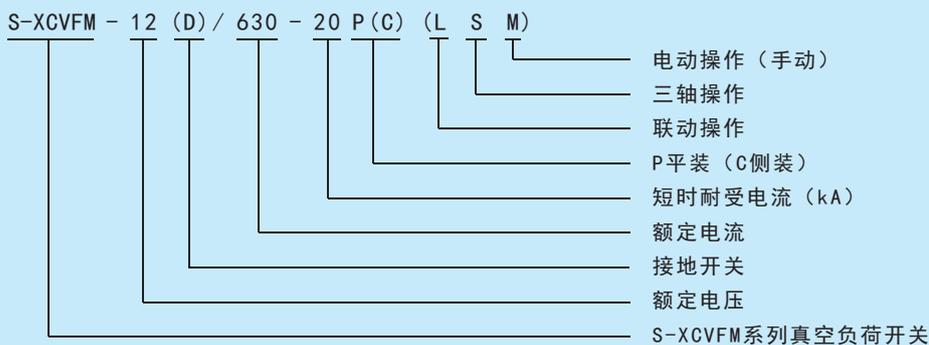


产品采用紧凑型模块化弹簧操作机构，可以整体插入安装或整体拔出拆卸，性能稳定可靠，维护简单，安装和更换方便。

产品独特设计：环氧极柱不采用固封工艺，灭弧室无需硫化，直接安装真空灭弧室，提高了环氧极柱和灭弧室安装的合格率。



型号说明



注：

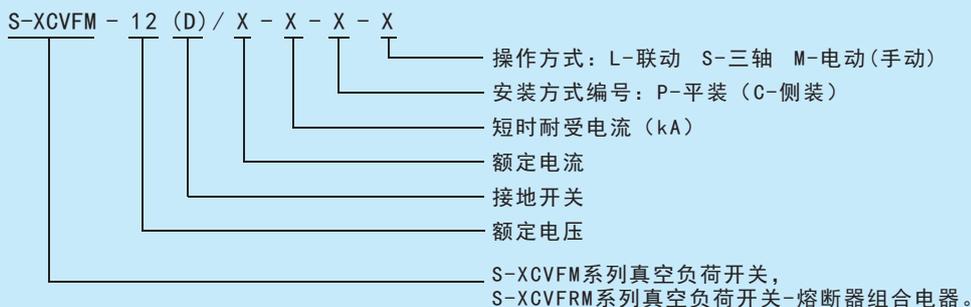
联动操作：此种操作机构面板上的隔离开关和接地开关共用一个操作孔。

三轴操作：此种操作机构面板上有负荷开关、隔离开关、接地开关三个操作孔。

4、技术参数

序号	名称	单位	负荷开关	负荷开关 熔断器组合电器	高分断 负荷开关	高分断负荷开关 熔断器组合电器
1	额定电压	kV	12	12	12	12
2	额定电流	A	630	200	630	200
3	额定频率	Hz	50	50	50	50
4	工频耐受电压 (1min)	相间及对地	42	42	42	42
		隔离断口	48	48	48	48
		真空灭弧室	42	42	42	42
5	雷电冲击耐受电压	相间及对地	75	75	75	75
		隔离断口	85	85	85	85
		真空灭弧室	75	75	75	75
6	额定短时耐受电流(4s)	kA/s	20/4		20/4	
7	额定峰值耐受电流	kA	50		50	
8	额定短路关合电流	kA	50	80	50	80
9	额定有功负载开断电流	A	630	630	630	630
10	额定闭环开断电流	A	630	630	630	630
11	开断空载变压器	kVA	2000	2000	2000	2000
12	额定电缆充电电流	A	10	10	10	10
13	额定短路开断电流 (真空灭弧室)	kA			20	20
14	额定预期短路开断电流 (熔断器)	kA		31.5		31.5
15	额定开断交接电流	A		3150		3150
16	机械寿命(负荷开关)	次	>10000			

订货说明



订货型号选择举例表

型号规格	产品名称	接地开关	熔断脱扣机构 (组合电器)	隔离接地操作 方式(DS/DL)	安装方式 (电动/手动)
S-XCVFM-12/630-20-P-M	真空负荷开关				平装/电动
S-XCVFM-12(D)/630-20-C-L(手动)	真空负荷开关	●		联动操作	右侧装/手动
S-XCVFRM-12/200-31.5-P-M	真空负荷开关-熔断器组合电器		●		平装/电动
S-XCVFRM-12(D)/200-31.5-C-S-M	真空负荷开关-熔断器组合电器	●	●	三轴操作	右侧装/电动

5、常用附件的选择

常用附件	主要参数	备注
电机 	额定电压: DC220V 额定功率: 75W	电动标配
分励脱扣器 	额定电压: DC220V 内阻: 110 Ω	
过流脱扣器 	5A	
门联锁片 		标配
辅助开关 	FK-6	3开3闭
操作手柄 		标配

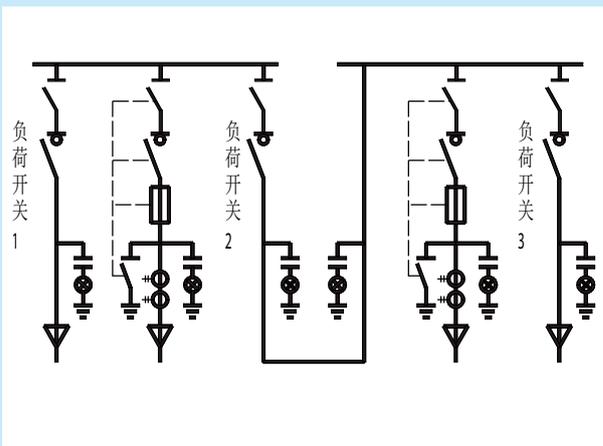
6、柜间联锁的应用

▣ 柜间联锁的应用

该产品可带联锁钥匙实现柜间联锁，带钥匙的开关才能合闸，而且合闸后钥匙不能取下，反之亦然。一般三台开关配两把钥匙，三台开关最多只能投入合闸两台，两台开关配一把钥匙，只有一台开关能投入合闸。

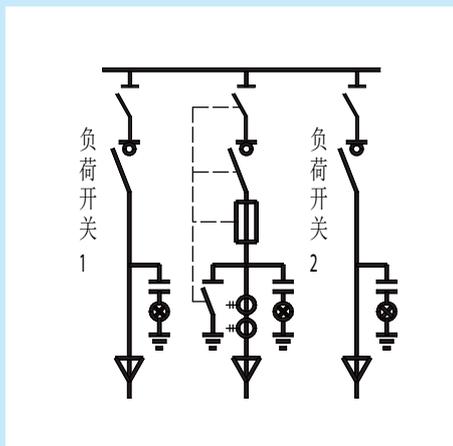


▣ 双电源双母线



真空开关 1	真空开关 2	真空开关 3
分	分	分
分	合	分
分	分	合
合	合	分
分	合	合
合	分	合
合	分	分

▣ 双电源单母线



真空开关 1	真空开关 2
分	分
分	合
合	分

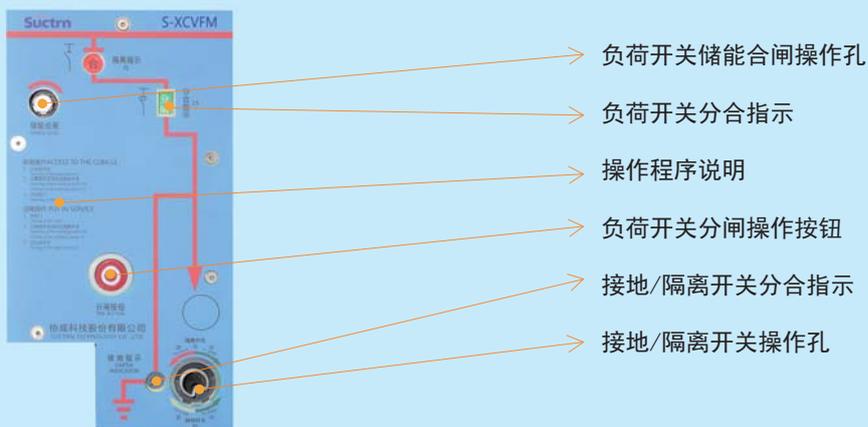
7、操作说明与联锁要求

本系列产品无论是隔离开关、接地开关联动，还是负荷开关、隔离开关、接地开关三轴操作，负荷开关通过机械互锁，都满足“五防联锁”的要求。联锁的实现，不仅采用遮挡操作孔的方式，而且负荷开关和接地开关还设有后备硬联锁，即负荷开关合闸位置接地开关合不上，反之接地开关在合闸位置，负荷开关不能关合。如果操作顺序不对，则操作手柄将不能正常插入操作孔内，就无法进行误操作。

联动操作顺序：

送电：1、关上柜门；2、分接地开关合隔离开关；3、合负荷开关

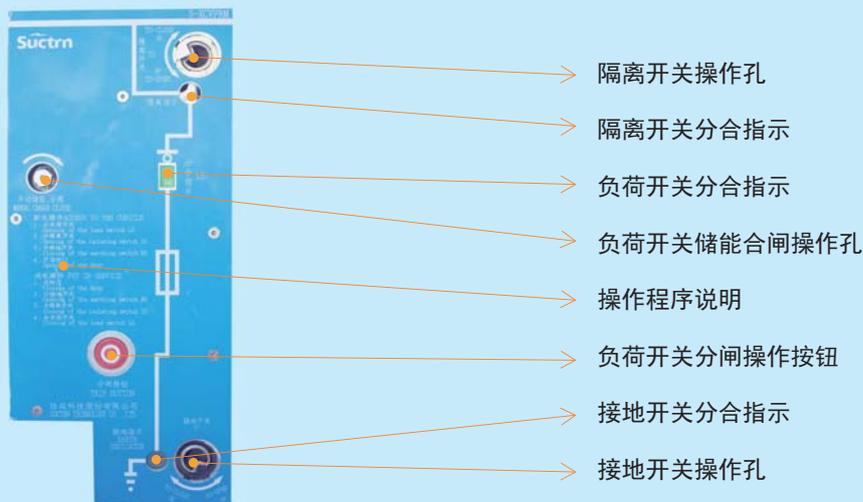
停电：2、分负荷开关；2、分隔离开关合接地开关；3、打开柜门



三轴操作顺序：

送电：1、关上柜门；2、分接地开关；3、合上隔离开关；4、合上负荷开关

停电：2、分开负荷开关；2、分隔离开关；3、合接地开关；4、打开柜门



▶ 门联锁操作

门联锁为开关与开关柜配合联锁部分；关上柜门，柜门上的门联锁片有效压下开门联锁机构，接地开关操作闭锁解除，可操作接地开关。

接地开关合闸后，门闭锁解除，可打开柜门，柜门打开后门联锁机构复位，禁止再操作接地开关。

▶ 熔断器的选择

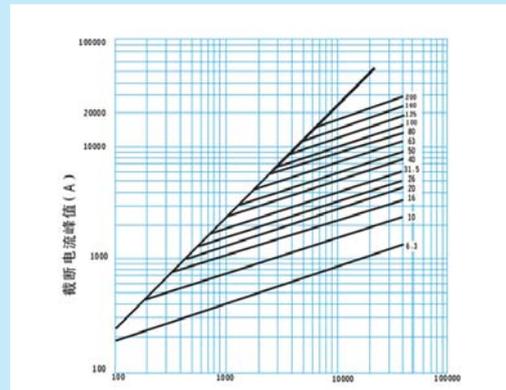
熔断器的选择应根据变压器容量和当地短路容量计算确定。选择原则可按IEC787《用于变压器回路的高压熔断器熔丝的选择使用导则》的要求处理。

熔断器撞击器类型为中型能量，特性符合GB15166.2《交流高压熔断器 限流式熔断器》的规定。

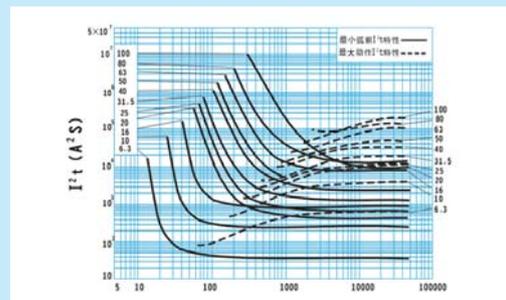
如果没有特殊要求，通常选用后备保护熔断器就可以了，但熔丝的安-秒特性曲线的允许误差要尽可能小和稳定，熔断器的功耗应符合要求。

熔断器的额定电流不要任意改动。当确知熔断器的误动作是由周围温度改变而引起时，应适当加大额定电流，但应使其保护灵敏度不至降低过多。

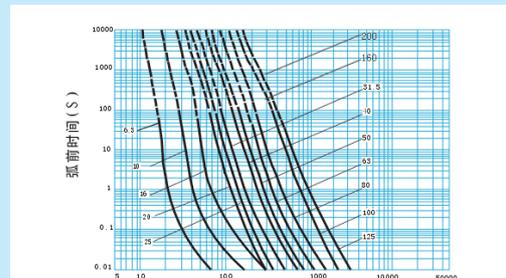
更换熔断器时，熔断器型号、额定电流应相同。若型号不同时，应该对两种型号的熔断器的安-秒特性曲线进行比较，当基本相似且允许误差符合要求时可以互换。



熔断器限流特性曲线



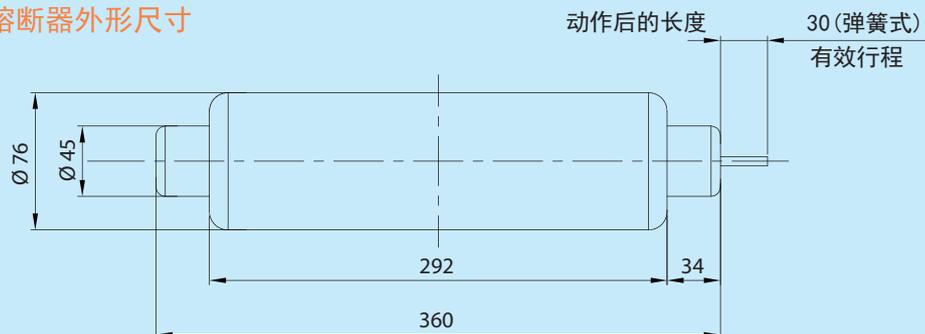
熔断器点I²T特性曲线



撞针式熔断器的时间-电流特性曲线

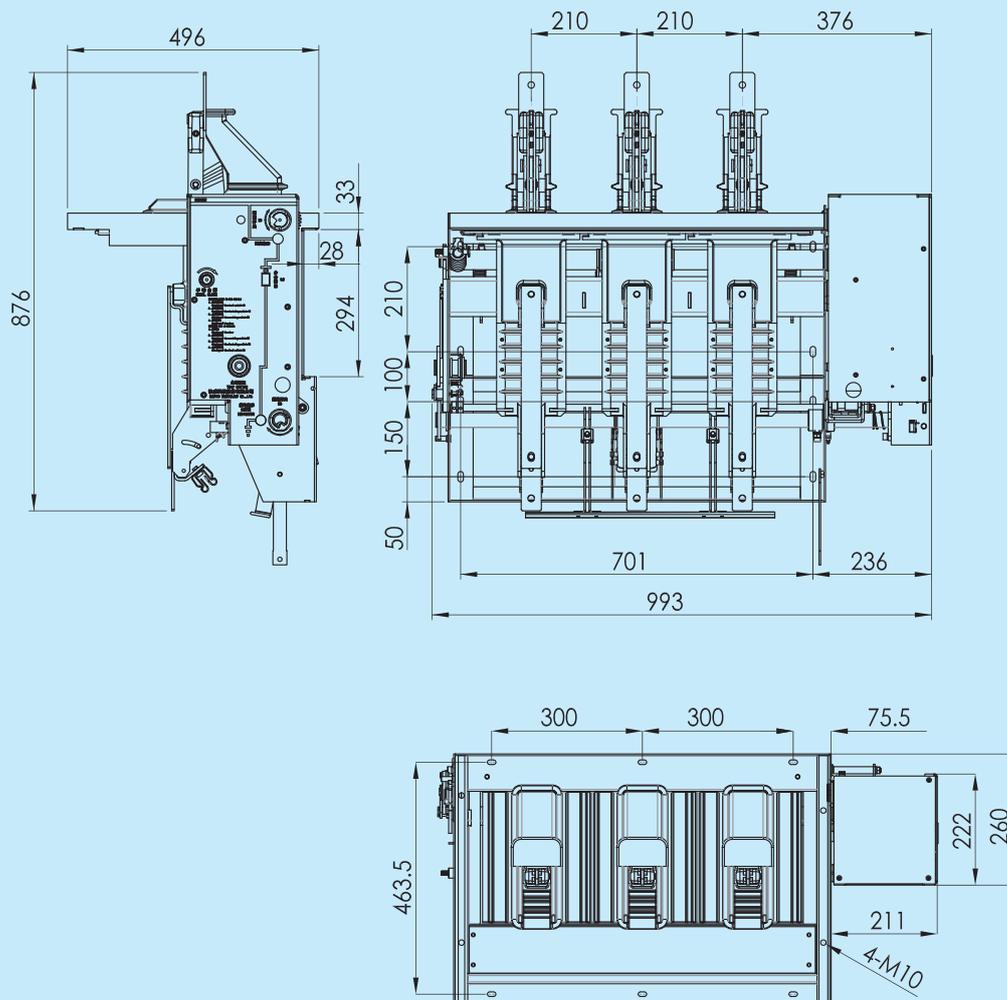
8、外形尺寸

▶ 适配熔断器外形尺寸

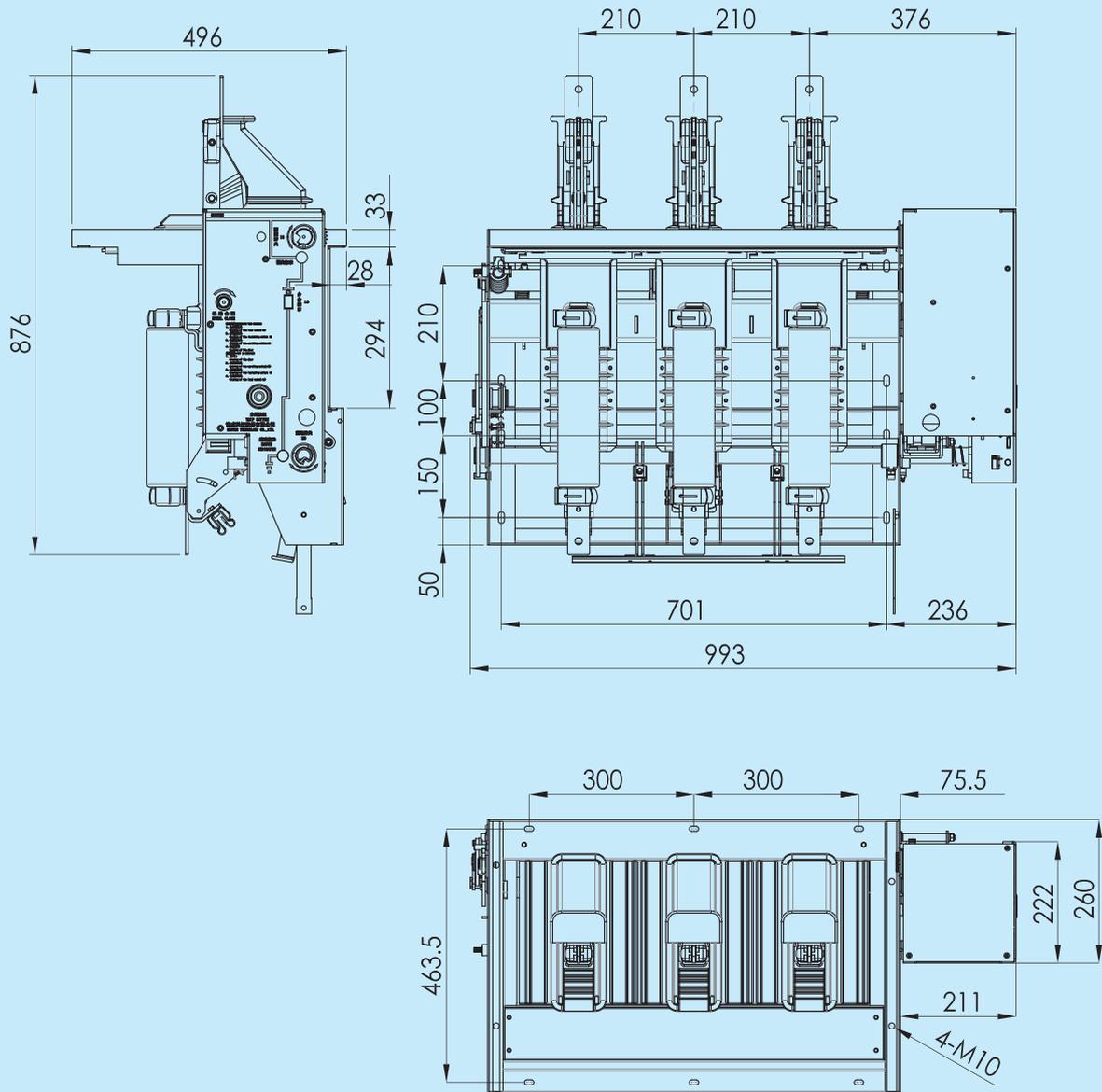


▶ 外形尺寸

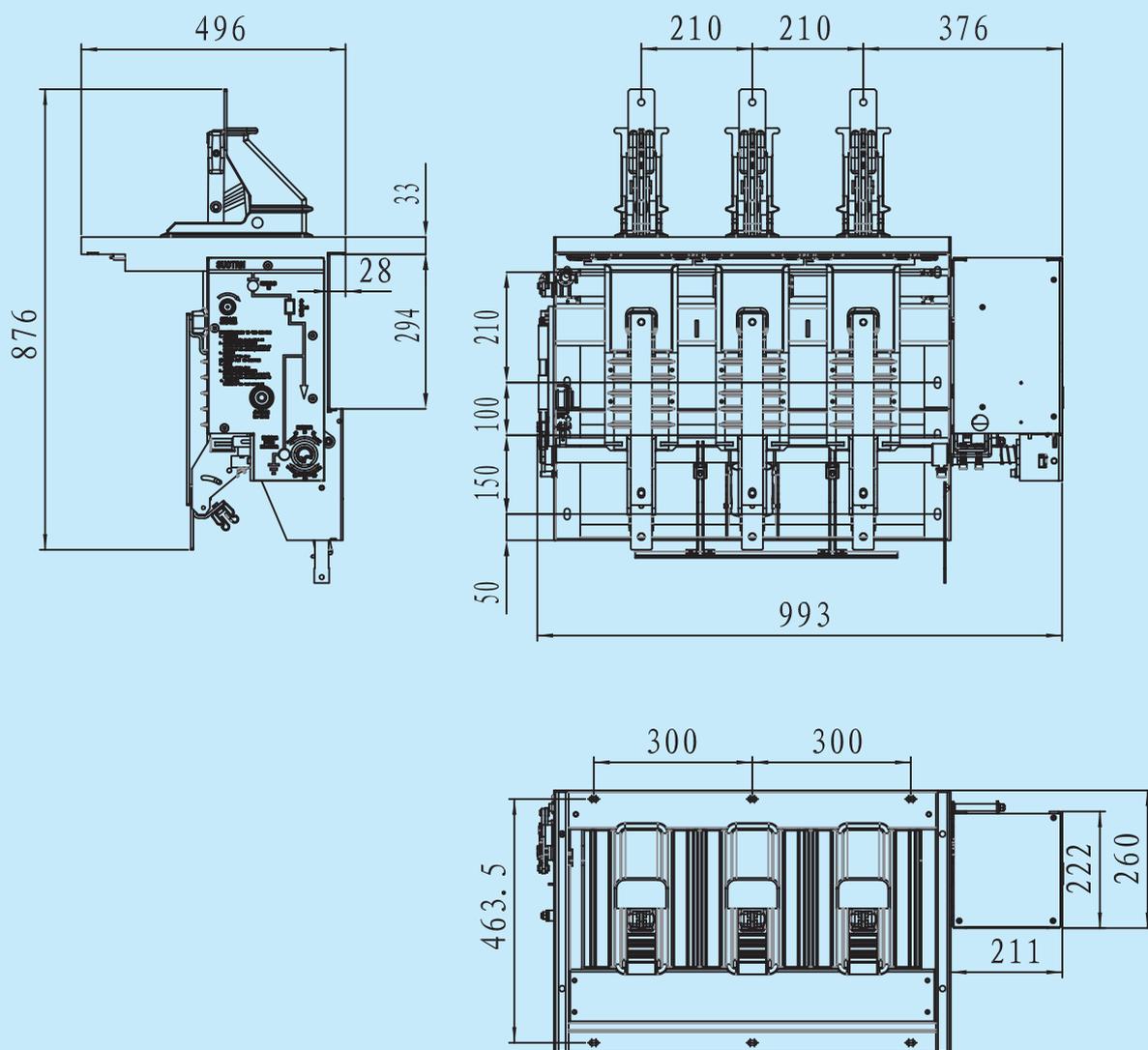
S-XCVFM-12(D)/630-20PSM(三轴)外形及安装尺寸



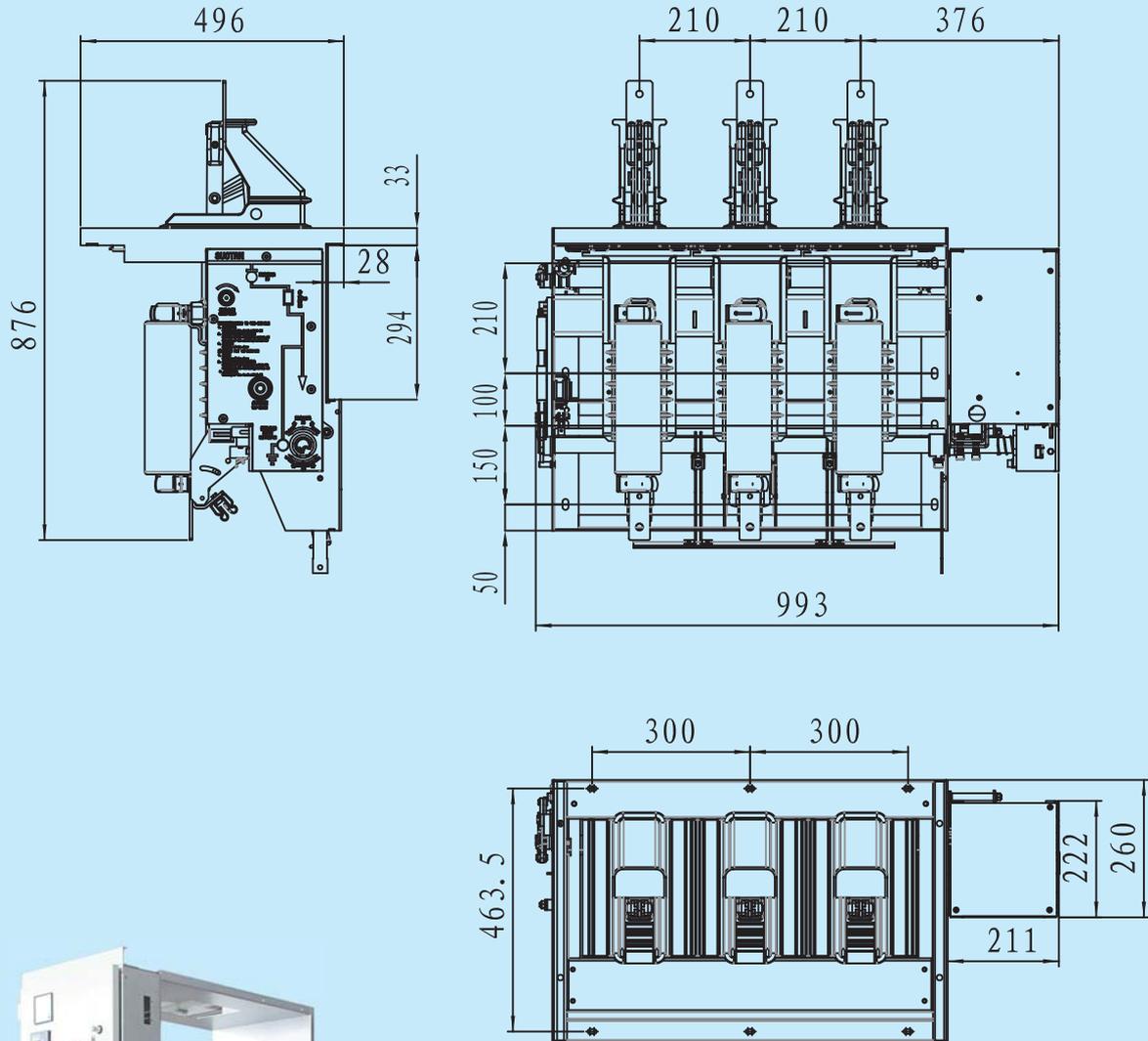
S-XCVFRM-12 (D) /200-31.5PSM (三轴) 外形及安装尺寸



S-XCVFM-12(D)/630-20PLM(联动)外形及安装尺寸



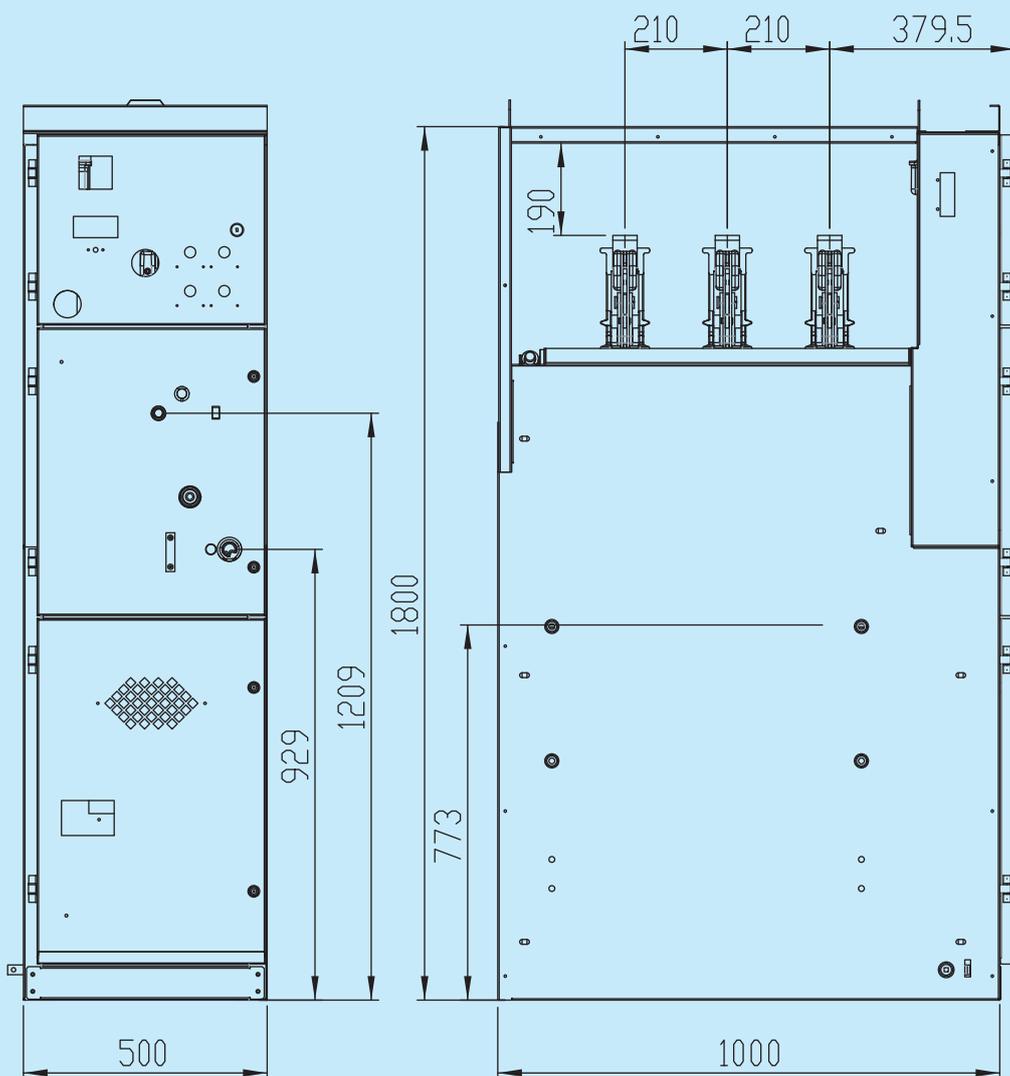
S-XCVFRM-12(D)/200-31.5PLM(联动)外形及安装尺寸



注:

- 1、主视图标注为侧装尺寸，8-M10为侧装螺栓；
- 2、俯视图标注为平装尺寸，6-M8为平装螺栓；
- 3、4-M10为起吊环安装螺孔。

9、柜体设计参考



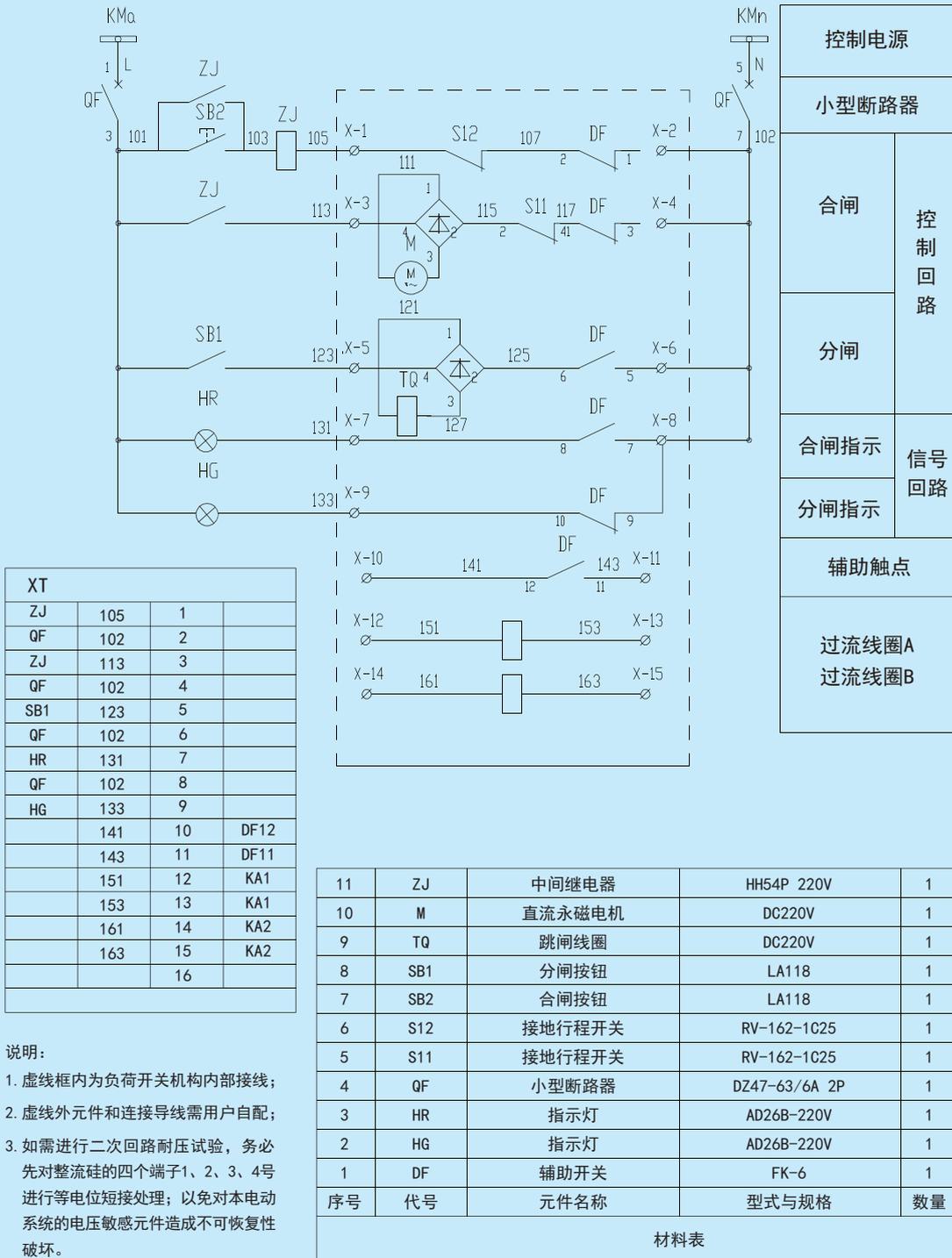
注：

如果柜体高度1700mm，电缆安装高度仍可达673mm；

929mm操作孔是接地操作孔；

1209mm操作孔是负荷开关储能合闸操作孔。

10、接线原理图



说明:

1. 虚线框内为负荷开关机构内部接线;
2. 虚线外元件和连接导线需用户自配;
3. 如需进行二次回路耐压试验, 务必先对整流硅的四个端子1、2、3、4号进行等电位短接处理; 以免对本电动系统的电压敏感元件造成不可恢复性破坏。

11、运输、安装、维护、贮存

▣ 开箱检查

用户收到产品后，应立即检查。检查开关在包装及运输过程中有否损伤、破损，检查配件是否与装箱单相符；检查产品型号规格是否与订货相同。

▣ 出厂文件和附件

- 安装使用说明书
- 产品合格证
- 产品出厂试验记录
- 装箱单
- 开关的接线原理图
- 操作手柄
- 门联锁片

▣ 安装

- 安装前应检查产品是否完整无缺，紧固件是否松动。
- 开关安装在金属封闭开关设备中，其框架上有六个安装孔以供固定之用。螺栓长度视安装情况而定。螺栓应套有垫圈和弹簧垫，以防松动，安装中心须保证触头系统中心线与水平面垂直，在标有接地符号处牢固地接上接地线。
- 开关柜的安装面与开关的安装面必须良好贴合，如有间隙，必须加垫片垫平，千万不可用紧固件强行锁紧。
- 与开关进出线连接母排的安装尺寸要准确，不能强行硬拉或强行紧固。

▣ 维护

- 用干净、干燥的棉布清理绝缘件；用吸有润滑油的棉布清理动触头，使其表面覆盖一层润滑油膜。
- 熔断器熔断撞击分闸时，必须更换同型号同规格的三相熔断器。

▣ 贮存

产品宜放在通风、干燥、无剧烈震动、无腐蚀性气体的室内，严防雨淋、受潮和阳光暴晒。



Suctrn 协成科技股份有限公司
SUCTRN TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：厦门市同安区环东海域美溪道湖里工业园41#

电话：0592-5960962 0592-7395023

传真：0592-5903990

邮编：361100

http://www.xcxm.com

技术说明如有变更，恕不另行通知