



CW3DC 直流万能式断路器



常熟开关 持续超越

- 国家创新型试点企业
- 国家重点高新技术企业
- 全国企事业知识产权示范单位
- 全国守合同重信用企业
- 国家科学技术进步二等奖获得者

2019.02



2019年版

常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)
CHANGSHU SWITCHGEAR MFG. CO., LTD. (FORMER CHANGSHU SWITCHGEAR PLANT)

公司地址: 江苏省常熟市建业路8号
网 址: <http://www.riyue.com.cn>
电子信箱: cskg0001@cs-kg.com
邮 编: 215500

ADDRESS:NO.8 JIANYE ROAD CHANGSHU, JIANGSU, P.R.CHINA
URL:HTTP://WWW.RIYUE.COM.CN
E-MAIL:cskg0001@cs-kg.com
POST CODE:215500

办 公 室: 0512-52842237 52846851
元 件 销 售: 0512-52840577 52840993 52844994 52845227
52840995 52841441 52841442 52841616
成 套 销 售: 0512-52846862 52846863 52840073 52845582
技 术 热 线: 0512-52841486 4008282528
传 真: 0512-52841606 52841465 52841042

OFFICE :0512-52842237 52846851
SALES DEP. FOR ELECTRIC COMPONENTS:
0512-52840577 52840993 52844994
52840995 52841441 52841442
52845227 52841616
SALES DEP. FOR COMPLETE SWITCHGEAR EQUIPMENT :
0512-52846862 52846863 52840073 52845582
TECHNICAL SUPPORT HOTLINE: 0512-52841486 4008282528
FAX : 0512-52841606 52841465 52841042

因产品技术需不断改进, 所有数据应以本公司技术部门最新确认为准。
本产品样本的版权和解释权属常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)。
All technical data of products should be subject to final confirmation of our technical department.
Publishing of this product catalogue and explanation of all details will be reserved by Changshu Switchgear Mfg. Co., Ltd. (former Changshu Switchgear Plant) .

彩编 印刷承制 TEL:0512-528860427 印刷2000本 D2019.02-0004

常熟开关制造有限公司
(原常熟开关厂)
CHANGSHU SWITCHGEAR MFG. CO.,LTD.
(FORMER CHANGSHU SWITCHGEAR PLANT)



国家科学技术进步奖证书
National Awards for Science and Technology Certificate



国家科学技术进步奖证书
National Awards for Science and Technology Certificate



中国机械工业百强证书
Top 100 China Machinery Industry Companies



制造业单项冠军产品证书
ACBs award Individual Champion Product in Manufacture Industry



中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书
Laboratory Accreditation Certificate awarded by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS)



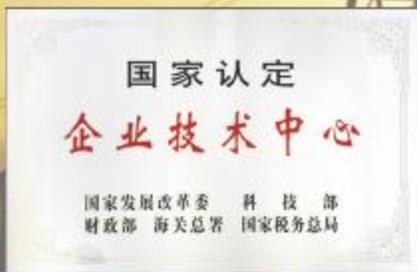
高新技术企业证书
High-tech Enterprise Certificate



国家创新型试点企业
National Innovative Pilot Enterprise



国家级企业管理现代化创新成果
The Innovation Achievement of Management Modernization of National Enterprise



国家认定企业技术中心
National Enterprise Technology Center



博士后技术创新中心
Postdoctoral Technical Innovation Centre



改革开放40周年机械工业杰出产品
Outstanding products of Machinery Industry for the 40th anniversary of Reform and Opening-up Policy

公司简介

Introduction

常熟开关制造有限公司是国有参股的电器研发制造领军企业，注册资本3.8亿，现有员工1700人，专业研发和制造中低压配电电器、工业控制电器、中低压成套装置、光伏逆变器及光伏发电配套电器和智能配电监控系统及配套测控器件。产品广泛应用于电力、机械、矿山、冶金、石化、建筑、船舶、核电和新能源发电等领域。

常熟开关坚持自主创新，持续完善创新平台，不断提升公司的创新能力。2002年起，公司建立“博士后科研工作站”；2010年，公司被国家科技部评为“国家创新型试点企业”；2011年，公司技术中心获国家发展改革委员会、科技部、财政部、海关总署、国家税务总局联合颁发的“国家认定企业技术中心”；2013年，公司获批建立“江苏省智能电网配用电关键技术研究重点实验室”。公司拥有一支300多人的创新团队，所研发的技术和产品先后获得多项省市级以上荣誉，其中“低压保护电器关键技术的研究应用”项目和“开关电器大容量开断关键技术及应用”项目荣获国务院颁发的国家科学技术进步二等奖。

常熟开关坚持质量第一，注重全过程的质量管理，拥有一批先进的智能化、数字化的研发和制造管理系统和设备，公司检测中心获中国合格评定国家认可委员会颁发的认可证书。公司产品以优秀的性能和品质，深受用户好评，多次获得省部级质量奖。公司从1994年起参加的产品质量责任保险，至今无一理赔。

常熟开关致力于为用户提供精品电器产品，为社会、客户创造更高价值，打造一流的民族电器品牌。

Changshu Switchgear MFG. Co., Ltd. (Former Changshu Switchgear Plant), a national-leading enterprise with state-owned equity, registered capital of 0.38 billion RMB and 1700 staffs, professionally researches, develops and manufactures medium and low voltage power distribution electrical appliances, industrial control products, medium and low voltage complete sets of equipments, photovoltaic inverters & power generation equipments and intelligent power distribution monitoring system & supporting devices for observation and control, all of which are widely used in the fields of electric power, machinery, mining, metallurgy, petrochemical, construction, shipbuilding, nuclear power and new energy power generation, etc.

Changshu Switchgear insists on independent innovation, continuously improves the innovation platform and constantly improve the innovation capability. In 2002, the Post-doctoral scientific research workstation was set up. In 2010, an honor of the National Innovative Pilot Enterprise, issued by the National Ministry of Science and Technology, was awarded. In 2011, the National Development and Reform Commission, the Ministry of Science and Technology, the Ministry of Finance, the General Administration of Customs and the State Administration of Taxation jointly recognized the company's technology center as the National-level Enterprise Technique Center. In 2013, the company was approved to establish the Key laboratory for Research on Key Technology of Intelligent Grid Power Distribution in Jiangsu Province.

The technology and products, developed by the innovation team consist of 300 engineers and technicians, have won a number of provincial and municipal honors, in which “The research and application on key technology of low voltage protection electrical device” and “The key technology and application of large capacity breaking of switching devices” have won the second prize of the National Science and Technology Progress Award.

Changshu Switchgear insists Quality-first and pays great attention on the quality management of the whole process. Advanced intelligent digital systems and equipments have been brought in for R & D and manufacture management. The company's testing center has been rewarded the accreditation certificate issued by the China National Accreditation Service for Conformity Assessment. The products have won praise from users and also several provincial or ministerial quality awards for the excellent performance and quality. Meanwhile, no claims arise since 1994 when the product quality liability insurance was been covered for all the products.

Changshu Switchgear is committed to providing customers with high-quality electrical products, creating higher value for society and customers and shaping a leading national electrical brand.





常熟开关制造有限公司
为您提供电气系统完整的解决方案

高压真空断路器



CV1-12/CVR1-12系列
高压真空断路器



CV2-12系列
高压真空断路器



CV1-24/CV2-24系列
高压真空断路器



CV1-40.5/CV2-40.5系列
高压真空断路器

智能型万能式断路器



CW1系列
智能型万能式断路器



CW2系列
智能型万能式断路器



CW3系列
智能型万能式断路器



CW3X-1600系列
智能型万能式断路器



CW3R系列
智能型万能式断路器



CW3F-2500系列
智能型万能式断路器



CW3V系列
智能型真空万能式断路器

塑料外壳式断路器



CM3系列
塑料外壳式断路器



CM3E系列
电子式塑壳断路器



CM3L系列
带剩余电流保护塑壳断路器



CM3Z系列
智能型塑壳断路器



CM3ZL系列
带剩余电流保护塑壳断路器



CM3ZL/ZH自动重合闸
带剩余电流保护塑壳断路器



CM5系列
塑料外壳式断路器



CM5Z系列
智能型塑壳断路器



CM5Z-1600
智能型塑壳断路器



CM5L系列
带剩余电流保护塑壳断路器



CM5ZL系列
带剩余电流保护智能型塑壳断路器



CM5XL-125塑料外壳式断路器
带剩余电流保护塑壳断路器



常熟开关制造有限公司

为您提供电气系统完整的解决方案

自动转换开关



CA1/CA1B系列自动转换开关(CB级) CAP1系列自动转换开关(PC级) CAP2系列自动转换开关(PC级) CAP3系列自动转换开关

接触器和过载继电器



CK3/CK3B系列接触器 CJR3/CJR3B系列热过载继电器 CJD3系列电子过载继电器

剩余电流动作继电器



CLJ3 剩余电流动作继电器

电动机软起动器



CR1系列电动机软起动器 CR2系列智能型电动机软起动器

电动机保护器



CD3系列电动机控制保护器 CD4系列电动机控制保护器

控制和保护电器



CB1系列控制和保护开关电器(CPS)

光伏发电用产品



CW3G系列隔离开关(AC, DC) CW3DC系列直流万能式断路器 CM3DC系列直流塑壳断路器

小型断路器



CH系列小型断路器

电力质量和系统自动化器件



AD128系列信号灯 LA168系列按钮



CH1系列远程智能I/O模块



CN1DP-MP CN1DP-MD CN1DP-MC
通信适配器 CN1EG以太网适配器



FDM3 短消息通知模块



FWX1无线温度测量模块

智能化通信低压配电网监控系列



Riyar-PowerNet配电监控系统



CEPA3智能配电一体机



优秀特色

- 应用广泛，直流电压可达1500V、电流可达2500A，可用于大容量、储能系统、起重、应急电源等场合，并可实现海拔至4000m电压不降容；
- 产品采用“尺寸等效”模式设计，完全等同于CW3-2500尺寸；
- 直流系统短路性能高，CW3DC-2500：Icu=Ics=Icw=40kA，CW3DC-2500HU：Icu=Ics=Icw=50kA，为使用类别B断路器；
- 断路器具有电磁式短路瞬时保护功能，并可选择1000A~2500A、1600A~4000A、2500A~6300A三种脱扣器；
- 断路器可选配FBT3DC本体通信模块，实现遥控和遥信功能；
- 断路器可选配FZB3低压直流综合保护器，实现智能型断路器所具有的过载长延时、短路短延时和短路瞬时三段保护功能，电流测量准确度可达 $\pm 5\%$ ，综合保护器也可选通信功能，实现遥调、遥测、遥信，并可与FBT3DC本体通信模块一起，实现四遥功能，便于组网和监控。



CONTENTS



概 述	1
型号含义	1
正常工作条件和安装条件	1
主要技术指标	2
结构简介	3
直流过电流保护	4
附 件	9
功耗及降容系数	14
高海拔降容	14
主回路接线铜排规格参考表	14
断路器通信功能	15
断路器外形尺寸和安装尺寸	16
门框开孔尺寸	36
安装安全间隙	37
FZB3低压直流综合保护器外形尺寸和开孔尺寸	38
分流器外形安装尺寸及断路器连接示意	38
直流系统断路器接线方式	39
直流系统应用	40
断路器二次回路接线图	41
断路器订货规范	43

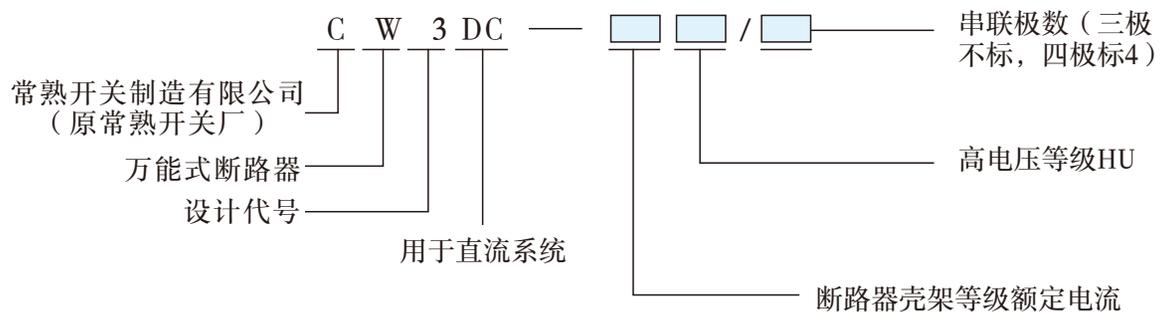


概述

CW3DC直流万能式断路器（以下简称断路器）有DC1000V及以下CW3DC-2500和DC1500V及以下CW3DC-2500HU两种规格，它们与CW3-2500交流断路器保持了相同的外形尺寸及安装尺寸，主要安装在低压直流配电电路中作主电路的接通和断开，并可起隔离作用，其符号表示为“”。

- 额定电流：630A~2500A；
- 抽屉式和固定式；
- 产品符合以下标准：
IEC60947-1及GB/T14048.1-2012 低压开关设备和控制设备 总则
IEC60947-2及GB/T14048.2-2008 低压开关设备和控制设备 断路器
- 产品获国家强制性产品认证CCC标志

型号含义

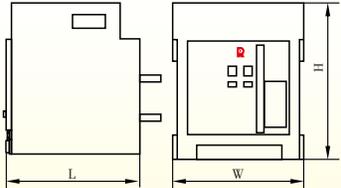


正常工作条件和安装条件

- 周围空气温度 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ；
- 安装地点的海拔不超过2000m；
- 空气的相对湿度在最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%，在较低温度下可以允许有较高的相对湿度，例如 20°C 时达90%，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施；
- 污染等级为3级；
- 断路器通过GB/T2423.10试验要求可耐受频率为2Hz~13.2Hz、位移为 $\pm 1\text{mm}$ 及频率为13.2Hz~100Hz、加速度为 $\pm 0.7\text{g}$ 的机械振动；
- 断路器主电路的安装类别为IV，其余辅助电路、控制电路安装类别为III；
- 断路器适用于电磁环境A；
- 湿热带型（TH型）断路器通过GB/T2423.4、GB/T2423.18试验要求，能耐受潮湿空气、盐雾、油雾、霉菌的影响；
- 断路器安装的垂直倾斜度不超过 5° ；
- 断路器应安装在没有爆炸危险和无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘的地方；
- 断路器安装在柜体小室内，且加装门框，防护等级达IP40。
- 可运行条件：
断路器通过GB/T 2423.1和GB/T2423.2的试验要求，周围空气温度可低至 -25°C 、高至 $+70^{\circ}\text{C}$ （超过 $+40^{\circ}\text{C}$ 降容使用，详见本样本中的断路器功耗及降容系数）；
断路器通过GB/T2423.4试验Db（温度 $+55^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度95%）要求，周围空气相对湿度可高至95%；
海拔至4000m不降容使用，大于4000m降容使用，详见本样本中的高海拔降容；
- 储存条件：周围空气温度为 $-25^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 。



主要技术指标

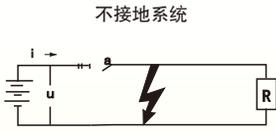
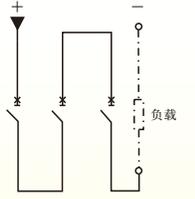
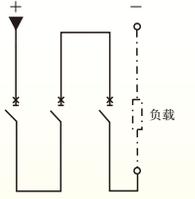
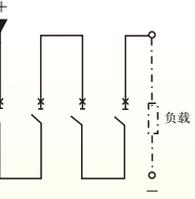
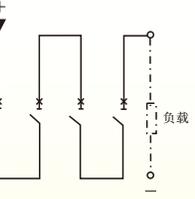
型号	CW3DC-2500HU					
壳架等级额定电流Inm(A)	2500					
额定电流In(A)	630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500					
额定工作电压Ue(V)	DC1000, DC1500					
额定绝缘电压Ui(V)	1600					
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)	15					
串联极数	四极串					
额定极限短路分断能力Icu(kA)	50					
额定运行短路分断能力Ics(kA)	50					
额定短路接通能力Icm(kA)	100%Icu					
额定短时耐受电流Icw(kA)/1s	50					
使用类别	B					
全分断时间(无附加延时)(ms)	30~120					
合闸时间(ms)	最大70					
电气寿命* (次)	500					
机械寿命* (次)	7000					
外形尺寸 	H × W × L			W	H	L
	抽 屉 式	水平(后置)	四极串	442	438	395
		垂直(后置)	四极串	442	438	395
	固 定 式	水平联接	四极串	457	395	290

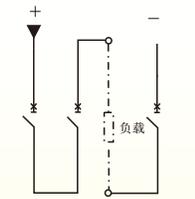
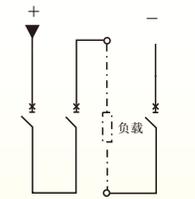
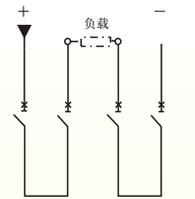
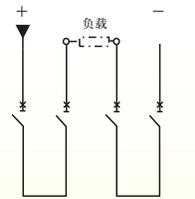
*注：根据GB/T14048.1-2012，术语“寿命”表示电器在修理或更换部件前能完成的操作循环次数的期望值；
说明：上述表格中的对应的分断时间常数为L/R=15ms。

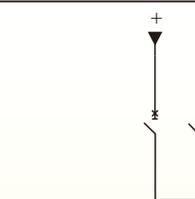
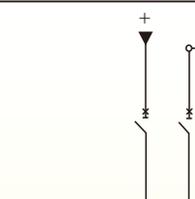


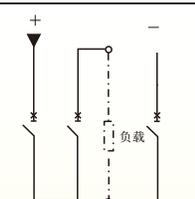
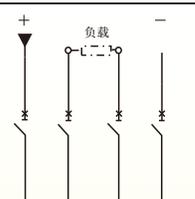
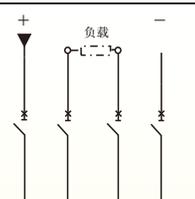
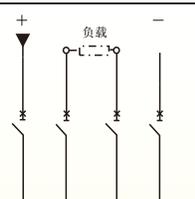
主要技术指标

● CW3DC-2500断路器短路分断能力与直流系统接地方式相关的接线型式

额定电压 (Ue)	≤500V	≤750V		≤1000V
不接地系统 				
Icu	40	40	40	40
Ics	40	40	40	40
Icm	40	40	40	40
断路器接线型式	A	A	D	D

额定电压 (Ue)	≤500V	≤750V		≤1000V
不接地系统 				
Icu	40	40	40	40
Ics	40	40	40	40
Icm	40	40	40	40
断路器接线型式	B	B	C	C

额定电压 (Ue)	≤500V			
负极接地系统 				
故障类型	I		II	
受故障影响的串联级数	2		3	
Icu	40		40	
Ics	40		40	
Icm	40		40	
断路器接线型式	B		C	

额定电压 (Ue)	≤500V			≤500V			≤750V			≤1000V		
中心点接地系统 												
故障类型	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
受故障影响的串联级数	2 (u/2)	3	1 (u/2)	2 (u/2)	4	2 (u/2)	2 (u/2)	4	2 (u/2)	2 (u/2)	4	2 (u/2)
Icu	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Ics	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Icm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
断路器接线型式	B			C			C			C		



主要技术指标

● CW3DC-2500HU断路器短路分断能力与直流系统接地方式相关的接线型式

额定电压 (Ue)	≤1000V	≤1500V
不接地系统 		
Icu	40	40
Ics	40	40
Icm	40	40
断路器接线型式	D	D

额定电压 (Ue)	≤1000V	≤1500V
不接地系统 		
Icu	50	50
Ics	50	50
Icm	50	50
断路器接线型式	C	C

额定电压 (Ue)	≤750V		≤1000V		≤1500V	
负极接地系统 						
故障类型	I	II	I (注)	II	I (注)	II
受故障影响的串联级数	2	4	2	4	2	4
Icu	50	50	-	50	-	50
Ics	50	50	-	50	-	50
Icm	50	50	-	50	-	50
断路器接线型式	C		C		C	

注：对于负极接地系统故障类型I，CW3-2500HU产品不适用。

额定电压 (Ue)	≤1000V			≤1500V		
中心点接地系统 						
故障类型	I	II	III	I	II	III
受故障影响的串联级数	2 (u/2)	4	2 (u/2)	2 (u/2)	4	2 (u/2)
Icu	50	50	50	50	50	50
Ics	50	50	50	50	50	50
Icm	50	50	50	50	50	50
断路器接线型式	C			C		



主要技术指标

型号	CW3DC-2500					
壳架等级额定电流 $I_{nm}(A)$	2500					
额定电流 $I_n(A)$	800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500					
额定工作电压 $U_e(V)$	DC500, DC750	DC750, DC1000				
额定绝缘电压 $U_i(V)$	1250					
额定冲击耐受电压 $U_{imp} (kV)$	12					
串联极数	三极串	四极串				
额定极限短路分断能力 $I_{cu}(kA)$	40					
额定运行短路分断能力 $I_{cs}(kA)$	40					
额定短路接通能力 $I_{cm}(kA)$	100% I_{cu}					
额定短时耐受电流 $I_{cw}(kA)/1s$	40					
使用类别	B					
全分断时间(无附加延时)(ms)	最大40					
合闸时间(ms)	最大70					
电气寿命*(次)	500					
机械寿命*(次)	7000					
外形尺寸 	$H \times W \times L$			W	H	L
	抽屉式	水平(后置)	三极串	347	438	395
			四极串	442	438	395
	垂直(后置)	三极串	347	438	395	
		四极串	442	438	395	
	固定式	水平联接	三极串	362	395	290
			四极串	457	395	290

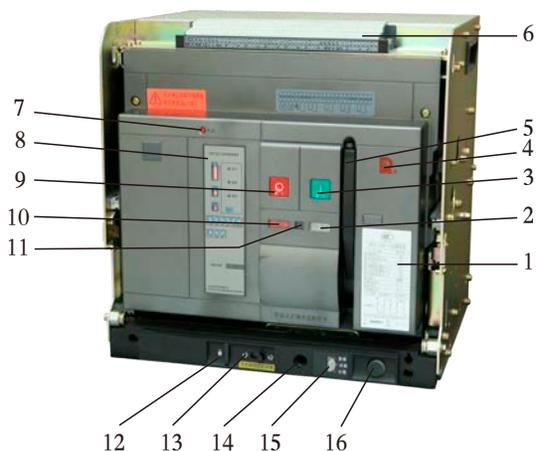
*注：根据GB/T14048.1-2012，术语“寿命”表示电器在修理或更换部件前能完成的操作循环次数的期望值；
说明：上述表格中的对应的分断时间常数为 $L/R=15ms$ 。



结构简介



- | | | |
|-------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 1 铭牌 | 7 复位按钮 | 13 抽屉式“分离”、“试验”、“连接”三位置“解锁拨钮” |
| 2 贮能释能指示 | 8 FBT3DC本体通信模块 | 14 抽屉式摇杆工作孔 |
| 3 合闸按钮 | 9 分闸按钮 | 15 抽屉式“分离”、“试验”、“连接”三位置指示 |
| 4 商标 | 10 合闸“1”、分闸“0”指示 | 16 抽屉式摇杆存放孔 |
| 5 手动贮能手柄 | 11 合闸准备就绪时指示“OK” | |
| 6 二次回路接线端子 | 12 抽屉式“分离”位置安全挂锁装置 | |



注：

1 “分离”：指示主回路与二次回路均为隔离状态；

“试验”：指示主回路为隔离状态，二次回路为连接状态；

“连接”：指示主回路与二次回路均为连接状态。

2 当本体被摇至“分离”或“试验”或“连接”位置时即可被自动锁定（摇杆不可再摇动），可通过向左拨动“解锁拨钮”解锁。

● 抽屉式断路器的抽屉座

抽屉式断路器的抽屉座具有隔离主回路母排的挡板，当抽出时起安全保护作用。

- 17** 安装孔
- 18** 安全挡板
- 19** 二次回路接线端子
- 20** 侧板





直流过电流保护

有以下方式可实现CW3DC断路器直流回路过电流保护功能，用户可选择其一。

1、仅用内置电磁式脱扣器，实现短路瞬时保护（标准配置）

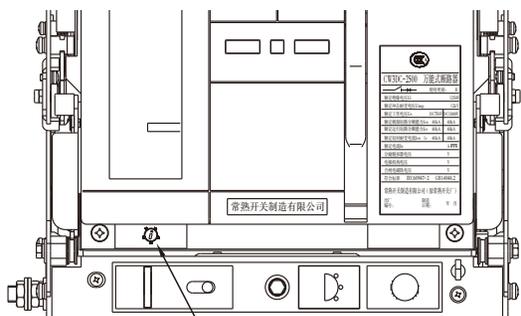
● 实现原理

断路器自带可调瞬时保护功能：在断路器内母线上安装有拍合式电磁铁，当母线电流达到整定值，拍合式电磁铁吸合并通过传动装置及执行装置驱动操作机构脱扣，从而实现瞬时保护功能。

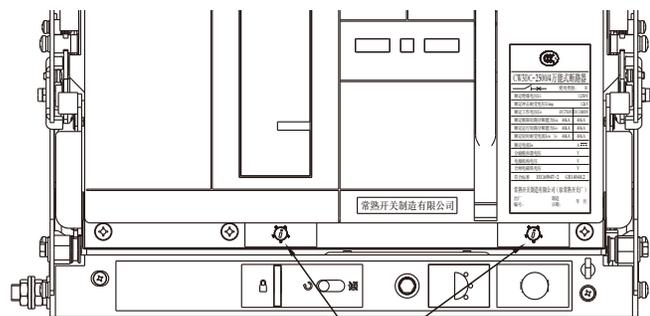
● 短路瞬时保护整定值

断路器可提供3种整定值范围的电磁式脱扣器实现短路瞬时保护，根据电源/负载接线方式，A型、D型安装1只脱扣器，B型、C型安装2只相同整定值的脱扣器，脱扣器整定值 I_i 见下表。

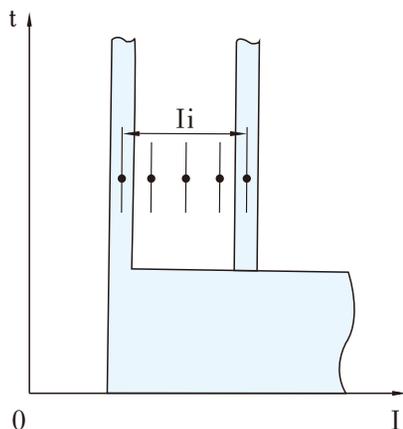
电磁式脱扣器代号	电磁式脱扣器整定值范围	电磁式脱扣器整定值 I_i (A)					动作允差 $\pm 15\%$
		1000	1250	1600	2000	2500	
DT25	1000A~2500A	1000	1250	1600	2000	2500	
DT40	1600A~4000A	1600	2000	2500	3200	4000	
DT63	2500A~6300A	2500	3200	4000	5000	6300	



安装1只电磁脱扣器进行保护设置



安装2只相同整定值的电磁脱扣器进行保护设置



- 3种电磁脱扣器提供不同的整定值范围
- 1000A至2500A
- 1600A至4000A
- 2500A至6300A
- 无过载保护功能

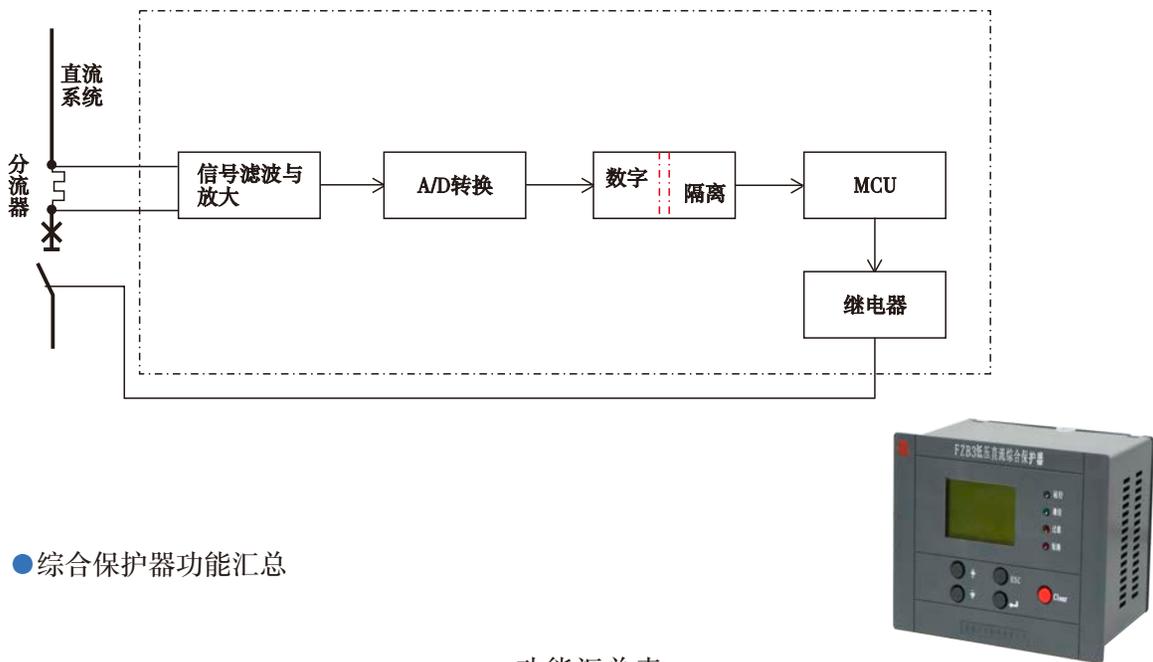


直流过电流保护

2、采用内置电磁式脱扣器及外部FZB3低压直流综合保护器，实现过载长延时+短路短延时+短路瞬时保护功能

● 实现原理

断路器又可通过外置FZB3低压直流综合保护器（需配分流器）实现对断路器的过载长延时、短路短延时及短路瞬时保护，并可实现对断路器电流的测量，长延时、短延时、瞬时的整定及故障类型、故障参数的读取。原理框图见图。接入直流回路的分流器采样的电流信号输入至外置FZB3低压直流综合保护器（以下简称综合保护器）经放大至A/D转换成数字信号，再经隔离后送入处理器MCU进行数据处理，当判断电流超过综合保护器设定的保护整定值，MCU驱动继电器触点动作，从而使断路器内部脱扣电磁铁动作，最终使断路器跳闸，实现了过电流保护功能。



● 综合保护器功能汇总

功能汇总表

保护/报警	过载长延时保护/报警（热模拟10分钟）
	短路短延时保护/报警
	短路瞬时保护/报警
	过载报警：过载而未脱扣时，过载长延时故障灯闪烁
测量	电流：在（0.1In~2In）A内测量准确度±5%
维护功能	触头磨损指示
	自诊断功能（综合保护器的存储器故障、处理器超温）
	脱扣记录（10次）（综合保护器显示）
其他	通信功能



直流过电流保护

● 过电流保护整定值

综合保护器

保护功能	动作值	动作延时	可否关闭	热模拟
■ 过载长延时反时限保护	$I_{r1} = (0.4 \sim 1) I_n$	在 $1.5I_{r1}$ 时, $I^2t: t_1 = (15-30-60-90-120-150) s$	—	■
递变级差 动作允差	10A	$\pm 10\%$		
■ 短路短延时定时限保护	$I_{r2} = (0.4 \sim 4) I_n$	$t_2 = (0.1-0.2-0.3-0.4) s$	可OFF	
递变级差 动作允差	10A $\pm 10\%$	$\pm 10\%$		
■ 短路大电流瞬时保护	$I_{r3} = (2.5 \sim 20) kA$		可OFF	
递变级差 动作允差	50A $\pm 15\%$			

电磁式脱扣器

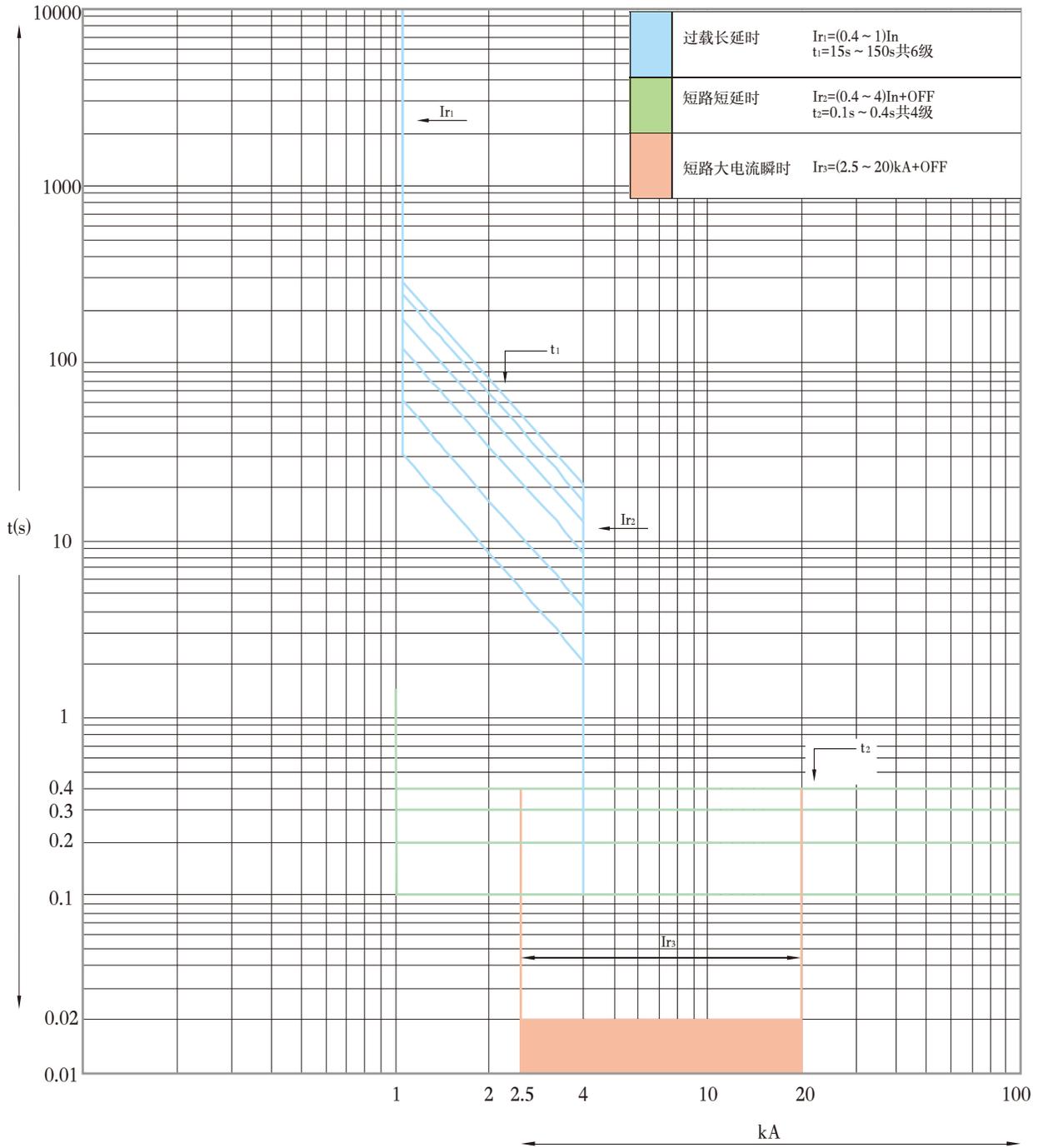
■ 短路瞬时保护	DT25: $I_i = (1000 \sim 2500) A$ DT40: $I_i = (1600 \sim 4000) A$ DT63: $I_i = (2500 \sim 6300) A$
动作允差	$\pm 15\%$

注：当用户采用低压直流综合保护器进行保护时，可不选用电磁式脱扣器。



直流过电流保护

● 综合保护器过电流保护特性曲线





直流过电流保护

● 报警功能

可编程输出模块，可编程内容见“可编程输出模块项目”表；可编程输出模块触头类型见“可编程输出模块触头类型”表，其中时间延时触头时间整定见“时间延时触头时间整定”表；可编程模块继电器输出电气参数见“可编程输出模块继电器电气参数”表，通电操作性能次数为 10^5 。

可编程输出模块项目

编号	功能		备注
D	Ir1	长延时脱扣报警	电流报警
E	Ir2	短延时脱扣报警	
F	Ir3	瞬时脱扣报警	
J	超温报警	处理器超温报警	内部故障报警
K	存储器故障	存储器故障报警	

可编程输出模块触头类型

非闭锁触头	故障引起的报警未消除，触头保持动作
闭锁触头	触头保持动作至被复位（复位菜单）
时间延时触头	触头保持在可调的时间延期内或被复位（复位菜单）

时间延时触头时间整定

项目	范围	步长	精度
延时时间触头延时时间	1~360s	1s	±10%

可编程输出模块继电器电气参数

额定工作电压Ue/V		约定发热电流Ith/A	额定工作电流Ie/A	额定控制容量
AC	230	1	AC-15:1	230VA
	400		AC-15:0.6	
DC	220		DC-13:0.15	50W
	110		DC-13:0.3	



直流过电流保护

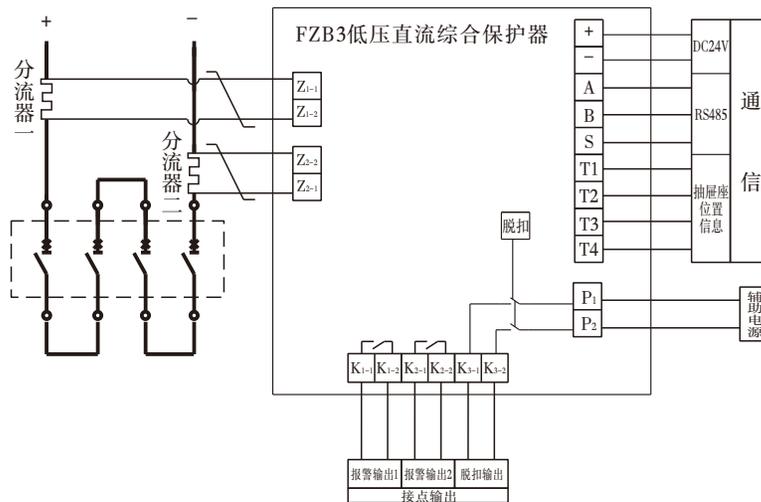
● 接线示意

综合保护器与分流器两者间通过线长小于5m的AWG20双绞线连接。

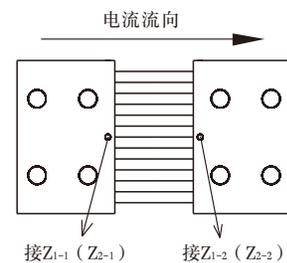
电源/负载接线方式为A型、D型时，主电路安装1只分流器；电源/负载接线方式为B型、C型时，主电路安装2只相同的分流器。



分流器



接线示意图



附件

标配附件

● 分励脱扣器

可远距离操纵使断路器断开

特性

型号	FFT/W325			
额定控制电源电压 U_s (V)	AC400	AC230	DC220	DC110
瞬时电流 (A)	0.7	1.3	1.3	2.4
动作电压 (V)	$(0.7 \sim 1.1)U_s$			
分断时间 (ms)	不大于30			





附件

● 合闸电磁铁

储能结束后，合闸电磁铁能使操作机构的储能弹簧力瞬间释放，使断路器快速闭合。

特性

型号	FHD/W325			
额定控制电源电压 U_s (V)	AC400	AC230	DC220	DC110
瞬时电流 (A)	0.7	1.3	1.3	2.4
动作电压 (V)	(0.85~1.1) U_s			
合闸时间 (ms)	不大于70			



● 电动操作机构

断路器具有电动机储能及自动再储能功能，亦可手动储能。

特性

型号	FDC/W325
额定控制电源电压 U_s (V)	AC400 / AC230 / DC220 / DC110
动作电压 (V)	(0.85~1.1) U_s
功耗 (VA/W)	192
储能时间 (s)	不大于5



● 辅助开关

额定值

型号	FFC/W3254Z	FFC/W32544	FFC/W3256Z	FFC/W32566
型式	4组转换触头	4常开4常闭	6组转换触头	6常开6常闭
额定工作电压 (V)	AC400	AC230	DC220	DC110
额定控制容量(VA/W)	300	300	60	60
约定发热电流 I_{th} (A)	6			



● 抽屉式断路器“分离”位置安全挂锁装置

抽屉式断路器处于“分离”位置时，可拔出锁杆来锁定，锁定后断路器将无法摇至“试验”或“连接”位置。

挂锁用户自备。



“分离”位置安全挂锁装置

选择附件

● **抽屉座位置电气指示装置**

抽屉式断路器本体与抽屉座分别处于“分离”、“试验”、“连接”三位置时，三个位置电气指示装置可分别输出对应此三位置时电气状态信号，装置安装于抽屉座内。

特性

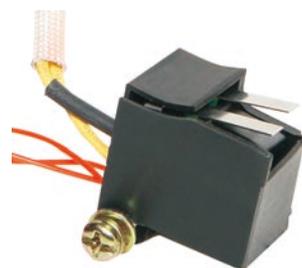
型号	FWZ/W325
额定工作电压 U_e (V)	AC 230
约定发热电流 I_{th} (A)	6
额定工作电流 I_e (A)	3

● **合闸准备就绪电气指示模块**

断路器合闸准备就绪电气指示模块，指示断路器可以准备合闸。

特性

型号	FHM/W325
额定工作电压 U_e (V)	AC 230
约定发热电流 I_{th} (A)	1
额定工作电流 I_e (A)	1



● **远程复位**

断路器脱扣后，远程复位功能可使复位按钮复位，并可撤除故障脱扣指示。

特性

型号	FYF/W325
额定控制电源电压 U_s (V)	AC 230
动作电压 (V)	$(0.85 \sim 1.1)U_s$
瞬时电流 (A)	1

● **储能信号电气指示装置**

可电气指示断路器电动操作机构储能、释能状况。

特性

型号	FCZ/W325
额定工作电压 U_e (V)	AC 230
约定发热电流 I_{th} (A)	1
额定工作电流 I_e (A)	1



● “分闸” 锁定装置

“分闸” 锁定装置可将断路器的断开按钮锁定在按下位置上，此时，断路器将不能闭合。

用户选装后，工厂提供锁和钥匙。一台断路器配一把锁和一把钥匙；二台断路器配二把相同的锁和一把钥匙；三台断路器配三把相同的锁和二把钥匙。



“分闸” 锁定装置

● 按钮锁定装置

加装按钮锁定装置可防止误操作合闸或分闸按钮。挂锁用户自备。



按钮锁定装置

● 计数器

计数器累计断路器机械操作的次数，用户一目了然。

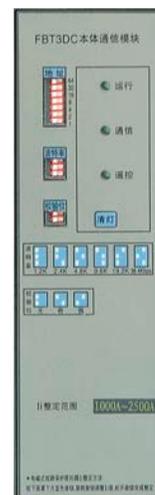


通信选择附件

● FBT3DC本体通信模块

选配本体通信模块，通过上位机可对断路器进行远程分、合闸，查询断路器合分闸状态，并可选合闸准备就绪信号、故障脱扣信号及储能信号。

本体通信模块需提供DC24V电源，可通过专用电源模块或直流电源模块得到。



● 抽屉座通信模块组件

抽屉座通信模块组件由断路器外部的抽屉座通信模块和内部的抽屉座通信部件两部分组成。抽屉座通信部件安装于抽屉座内，提供抽屉式断路器本体与抽屉座处于“分离”、“试验”、“连接”三位置状态通信信号；抽屉座通信模块卡装于成套柜内35mm标准导轨上，提供读写断路器地址功能，显示断路器本体与抽屉座三位置状态指示等。两部分用软导线联结。

抽屉座通信模块需提供DC24V电源，可通过专用电源模块或直流电源模块得到。



● 专用电源模块

提供给二次回路电源电压为AC230V、AC400V时，通过该电源模块转换成DC24V电源。当有外接DC24V直流电源时，建议采用DC24V专用电源模块。

此模块卡装于成套柜内35mm标准导轨上。



特性

输入电压(V)		输出电压(V)	输出电流(A)
AC	230 ± 15%	DC24 ± 0.5	0.2
	400 ± 15%		
DC	24 ± 15%		

● 直流电源模块

提供给二次回路电源电压为DC220V、DC110V时，通过该电源模块转换成DC24V电源。

特性

输入电压(V)		输出电压(V)	输出电流(A)
DC	220 ± 15%	DC24 ± 0.5	0.5
	110 ± 15%		





功耗及降容系数

功耗（环境温度+40℃）

功耗是在通以最大约定发热电流情况下测量的总的损耗。

型号	三极串/四极串 功耗（W）	
	固定式	抽屉式
CW3DC-2500HU CW3DC-2500	400/533	564/752

降容系数

下表表示断路器在所处周围工作环境温度且满足GB/T14048.2中约定发热条件下持续承载电流的能力。

型号	额定电流（A）	周围工作环境温度℃						
		+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70
CW3DC-2500HU CW3DC-2500	630	1	1	1	1	1	1	1
	800	1	1	1	1	1	1	1
	1000	1	1	1	1	1	1	1
	1250	1	1	1	1	1	1	1
	1600	1	1	1	1	1	1	1
	2000	1	1	1	1	1	1	1
	2500	1	1	1	1	0.99	0.94	0.89

注:1、表中参数仅作为一般选型指导，鉴于开关柜形式和使用条件的多样性，实际应用中不同的解决方案必须进行试验验证。

2、表中参数是基于推荐接线铜排规格参考表，断路器主回路接线端子温度为120℃。



高海拔降容

海拔超过适用工作环境的2000m，电气性能可参照下表修正：

海拔(m)		4000	5000
工频耐压(V)	CW3DC-2500	3500	3000
	CW3DC-2500HU	4200	3500
最大额定工作电压（V）	CW3DC-2500	1000	900
	CW3DC-2500HU	1500	1350
工作电流修正系数		1	0.97



主回路接线铜排规格参考表

型号	额定电流In(A)	铜排规格	
		根数	尺寸(mm × mm)
CW3DC-2500HU CW3DC-2500	630	2	50 × 5
	800	2	60 × 5
	1000	2	60 × 5
	1250	3	60 × 5
	1600	2	60 × 10
	2000	3	60 × 10
	2500	4	60 × 10

表中规格为断路器处于周围环境温度最高40℃，敞开安装且满足GB/T14048.2中约定发热条件。



FZB3低压直流综合保护器配用于CW3DC断路器，与内置的FBT3DC本体通信模块配合应用。采用标准ModBus-RTU协议，通过RS485接口与上位机连接，可实现对断路器远距离的遥控、遥信、遥调、遥测功能，可通信数据：

遥测：实时电流。

遥信：报警、故障脱扣、储能信号、断路器本体位置、合闸准备就绪、分合闸位置等断路器状态数据。

遥控：远程分合断路器。

遥调：远程保护参数读取和修改。

注1：FBT3DC本体通信模块仅可实现对断路器远距离的遥控、遥信（仅可采集故障脱扣、储能信号、合闸准备就绪、分合闸位置信息，若采集断路器本体位置信息，需加装抽屉座通信模块或FZB3低压直流综合保护器）功能。

注2：FZB3低压直流综合保护器与FBT3DC本体通信模块分别具有独立的通信地址。

通信参数：默认波特率19200bps（支持1200、2400、4800、9600、38400bps）。

通信地址：1-119。

帧格式：1位起始位，8位数据，2位停止位，偶校验（支持无校验、奇校验）。

网络特性：通信线路为双绞屏蔽线。

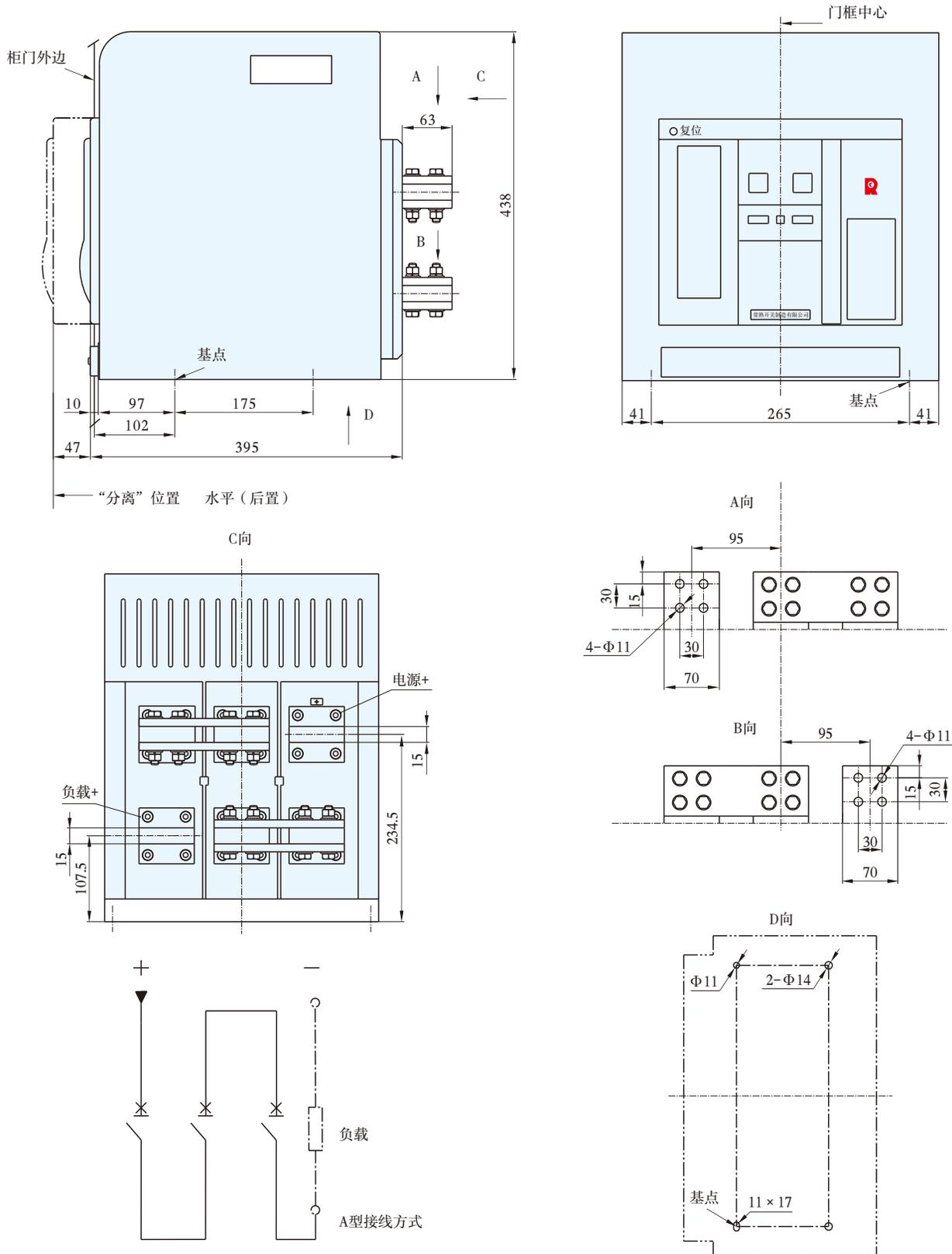
一条线路可同时连接32台可通信断路器。

最大接线距离1200米，可通过加装中继器延长通信距离。



断路器外形尺寸和安装尺寸

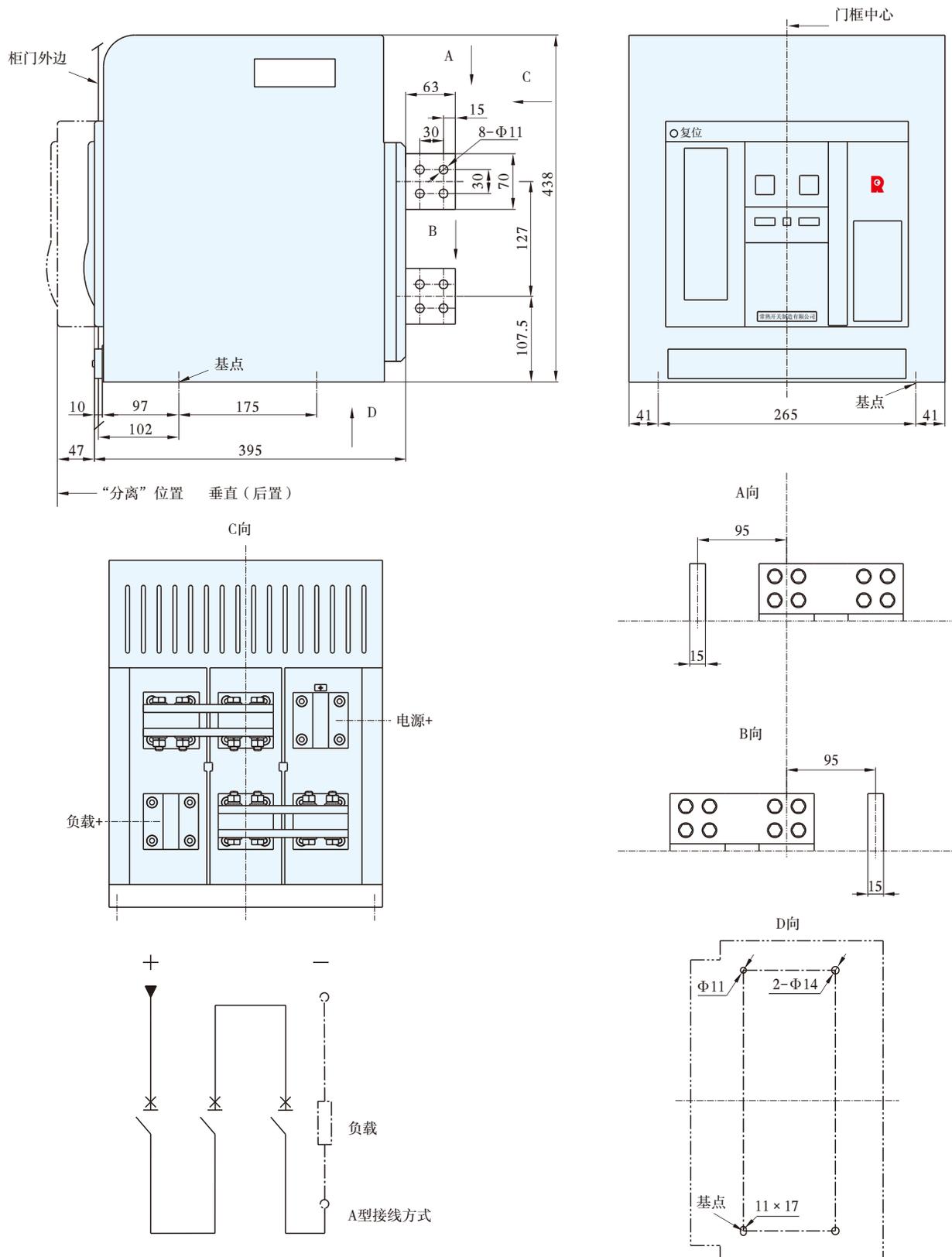
CW3DC-2500 (直流A型接线方式, 抽屉式水平后置)
In=800A~1600A





断路器外形尺寸和安装尺寸

CW3DC-2500 (直流A型接线方式, 抽屉式垂直后置)
In=800A~1600A

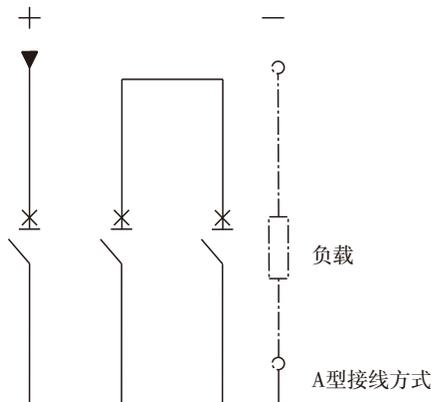
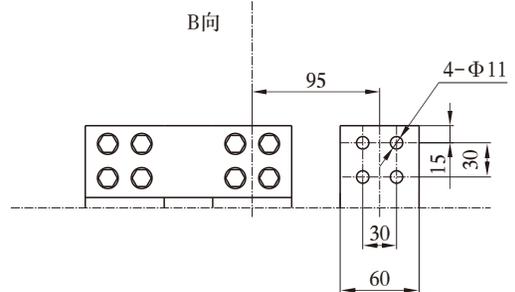
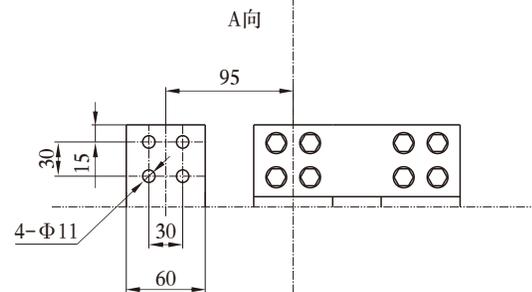
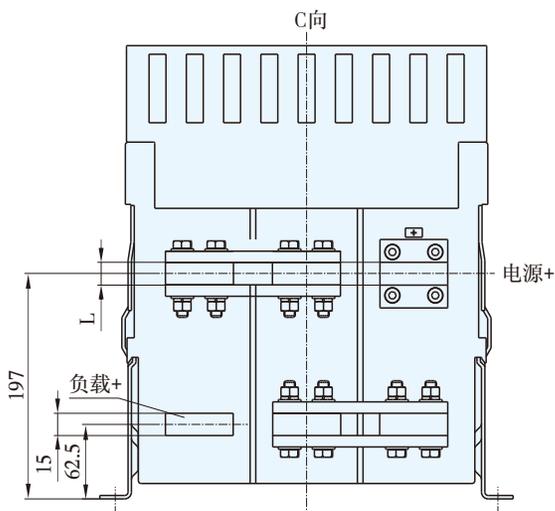
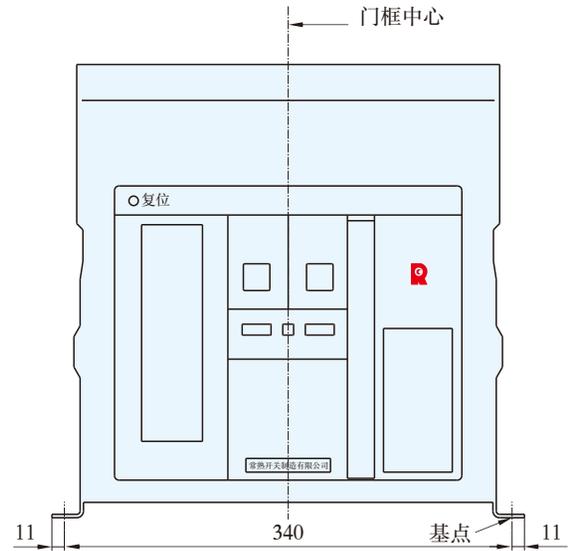
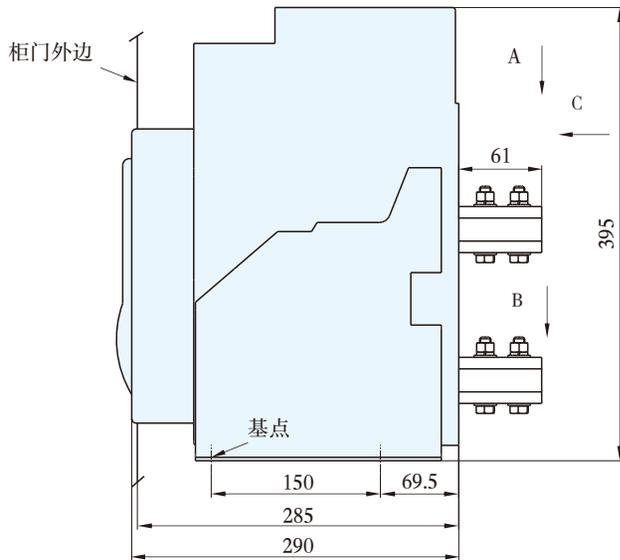




断路器外形尺寸和安装尺寸

CW3DC-2500 (直流A型接线方式, 固定式)
 $I_n=800A\sim 2500A$

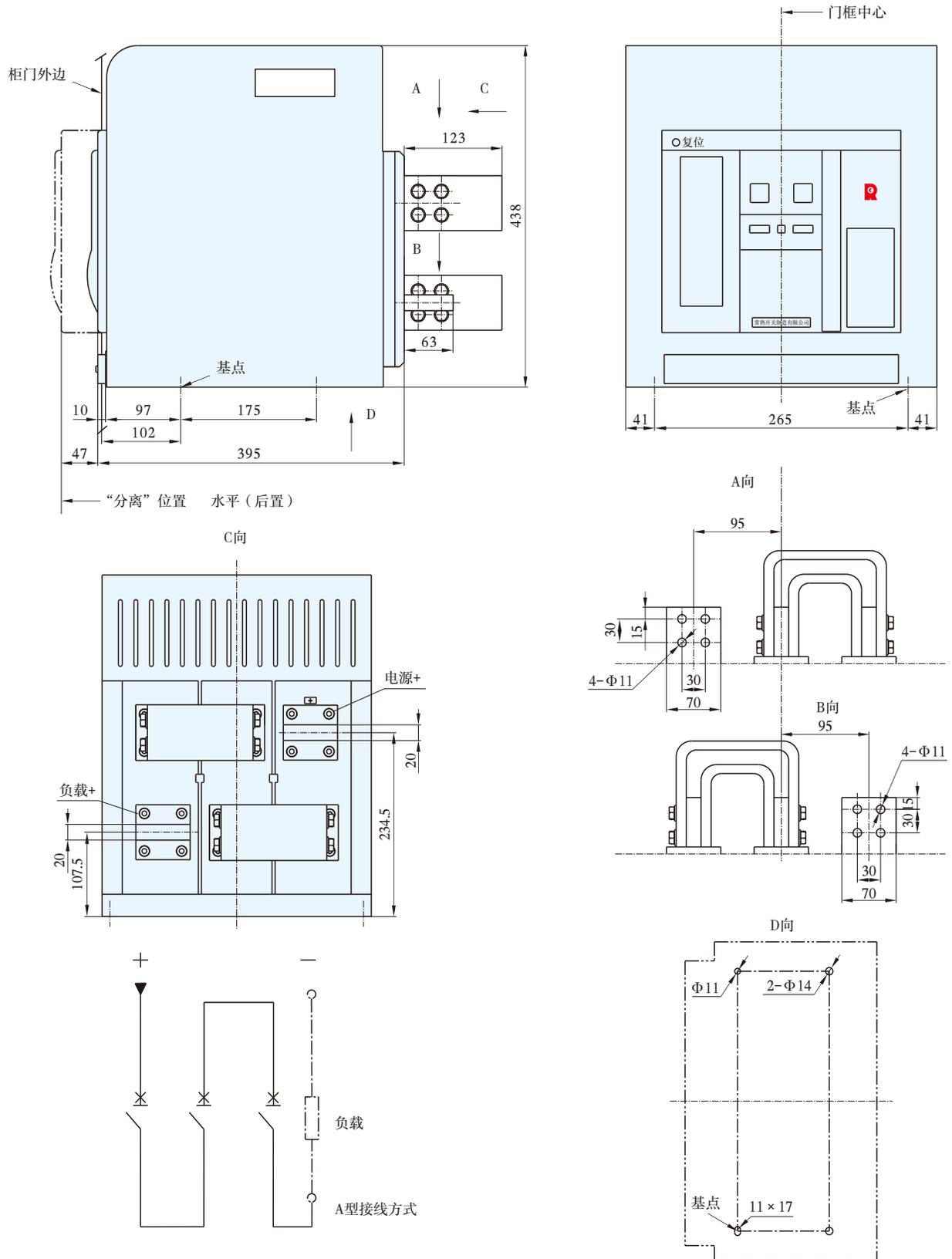
电流规格	L (mm)
800A~1600A	15
2000A~2500A	20





断路器外形尺寸和安装尺寸

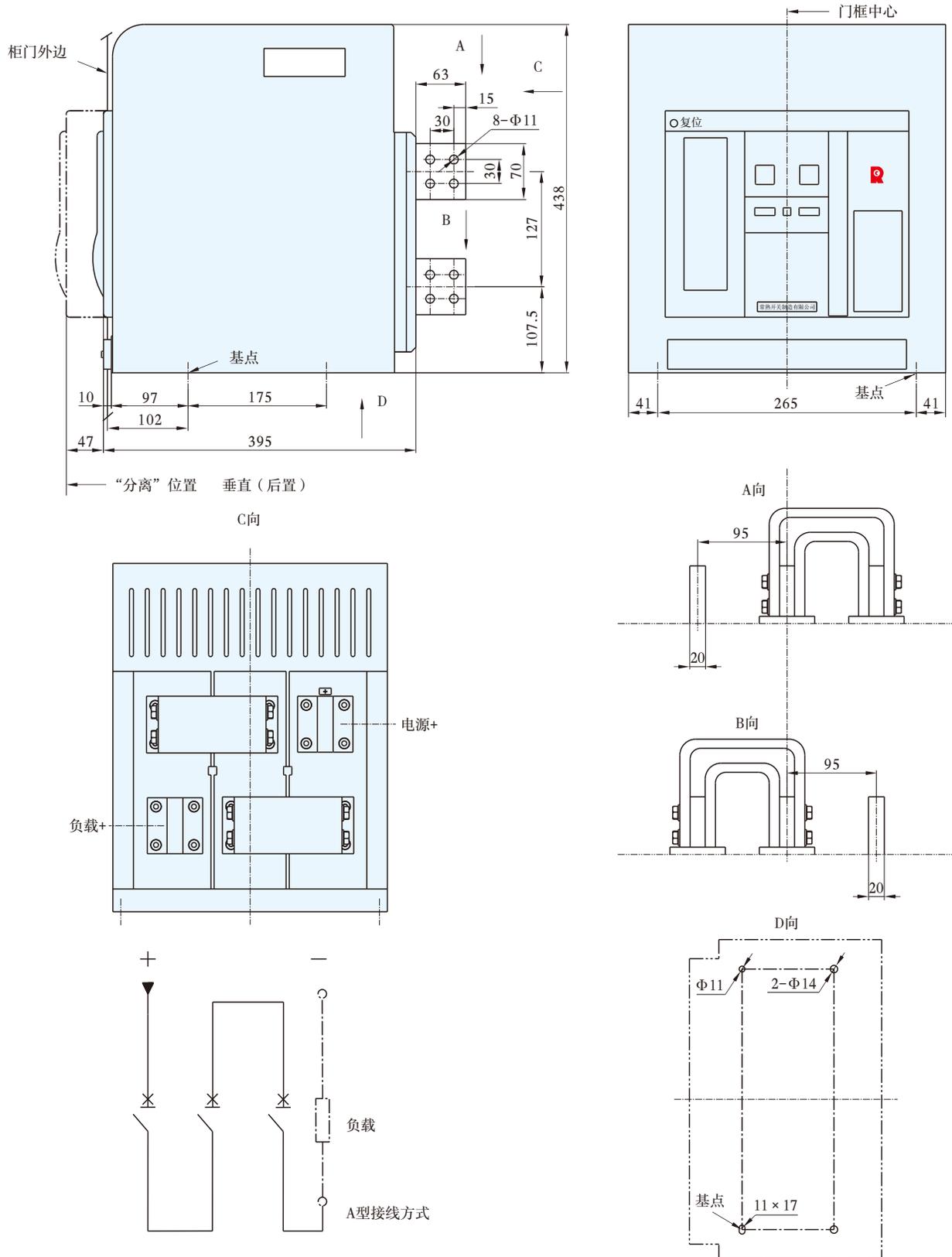
CW3DC-2500 (直流A型接线方式, 抽屉式水平后置)
In=2000A~2500A





断路器外形尺寸和安装尺寸

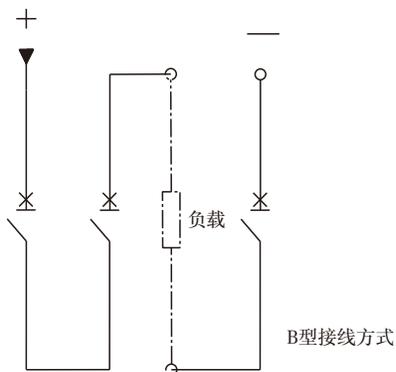
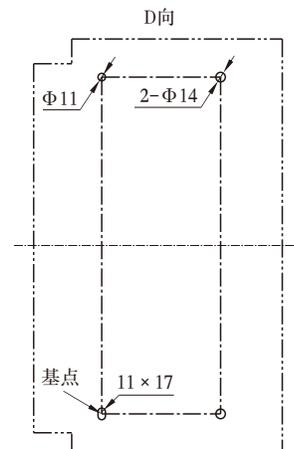
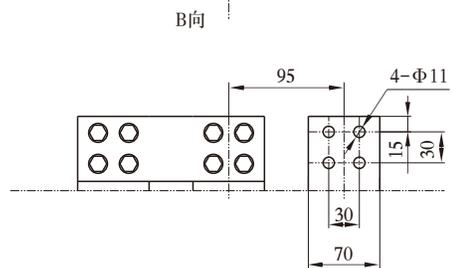
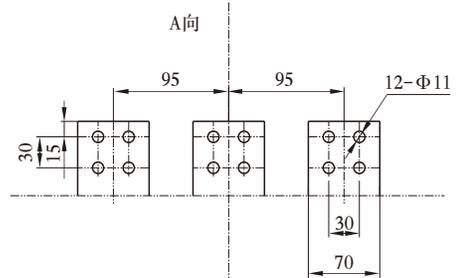
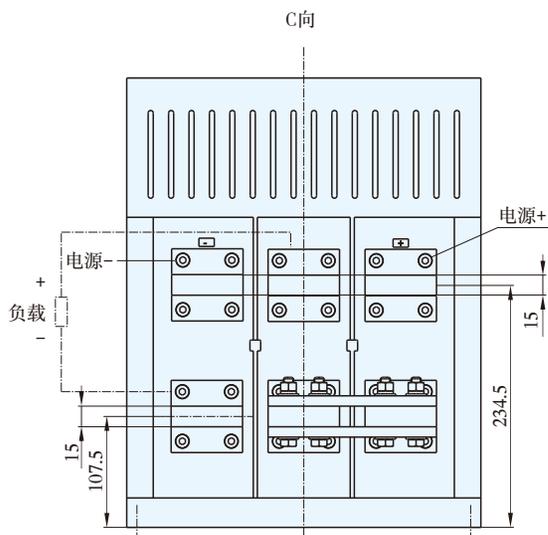
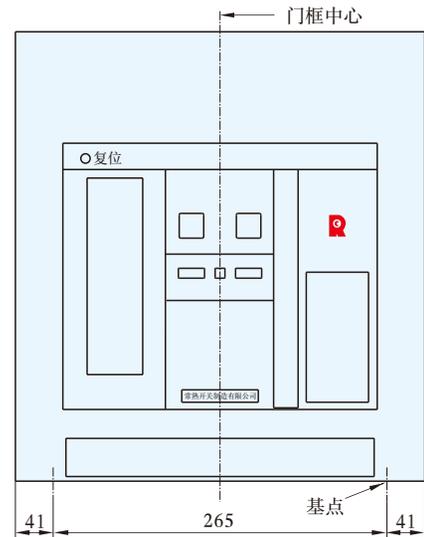
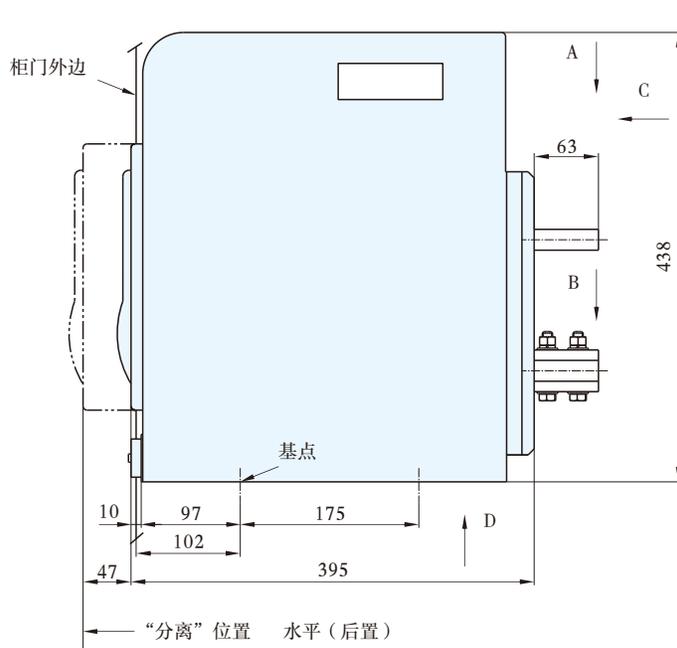
CW3DC-2500 (直流A型接线方式, 抽屉式垂直后置)
In=2000A~2500A





断路器外形尺寸和安装尺寸

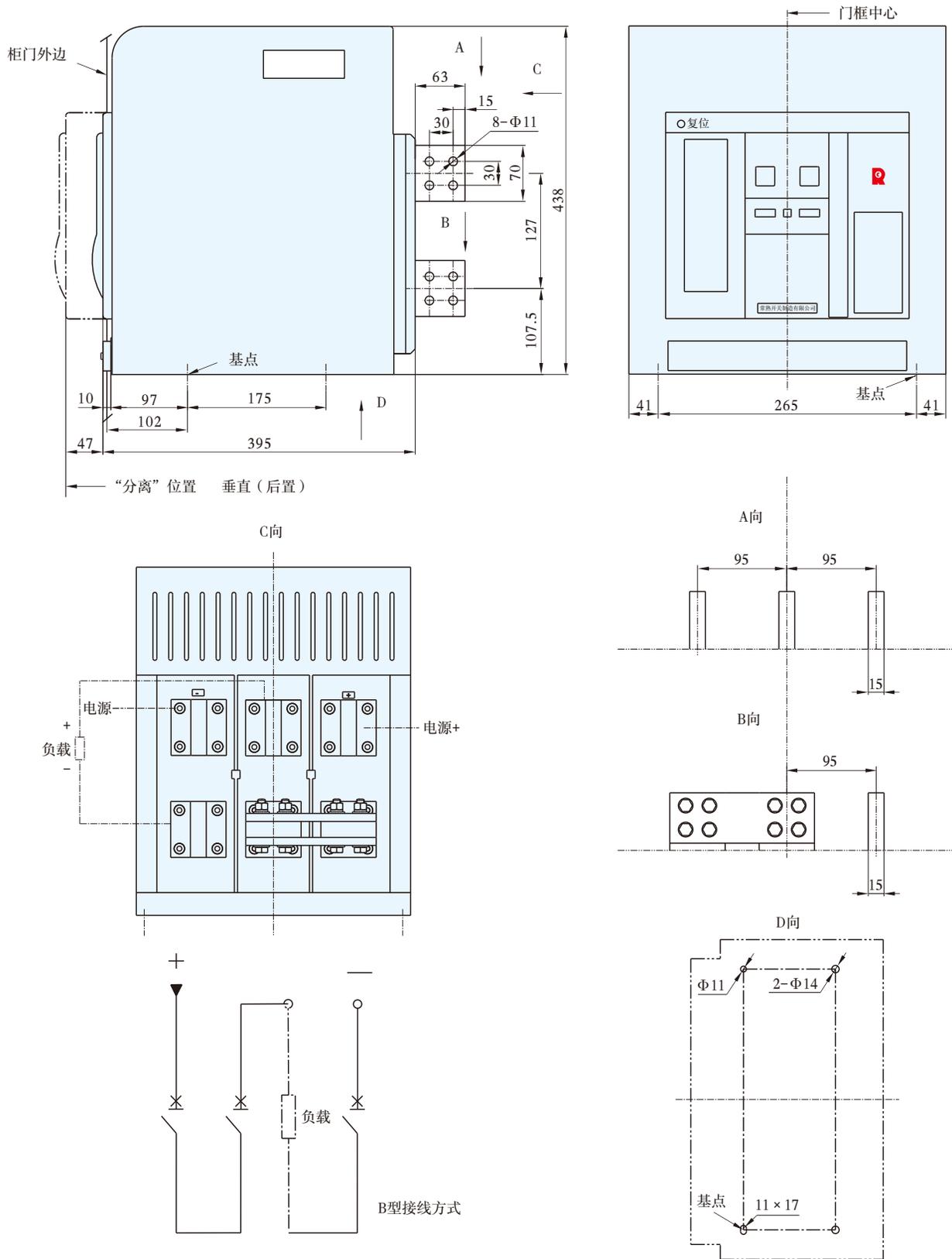
CW3DC-2500 (直流B型接线方式, 抽屉式水平后置)
In=800A~1600A





断路器外形尺寸和安装尺寸

CW3DC-2500 (直流B型接线方式, 抽屉式垂直后置)
In=800A~1600A

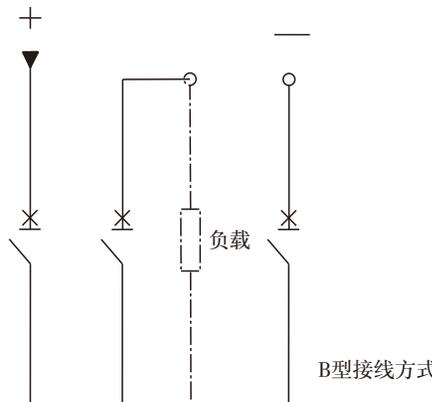
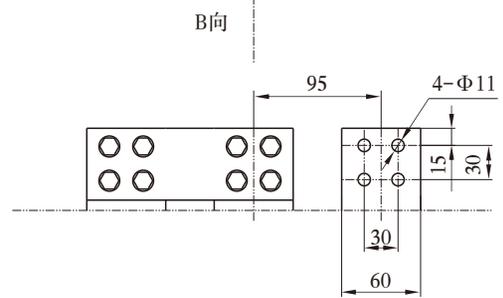
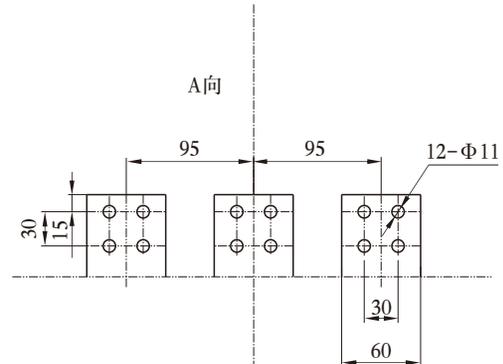
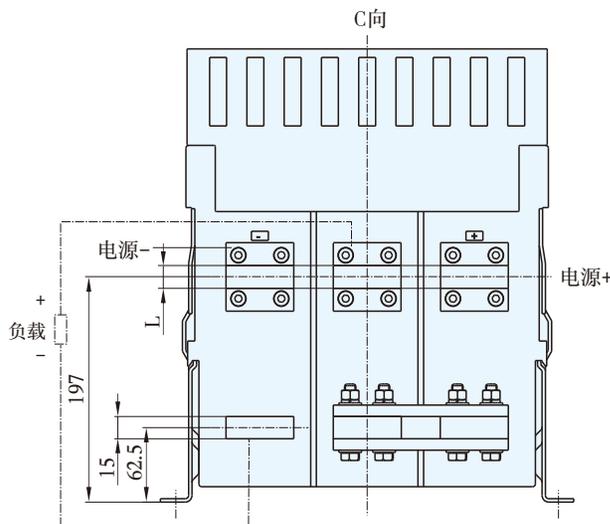
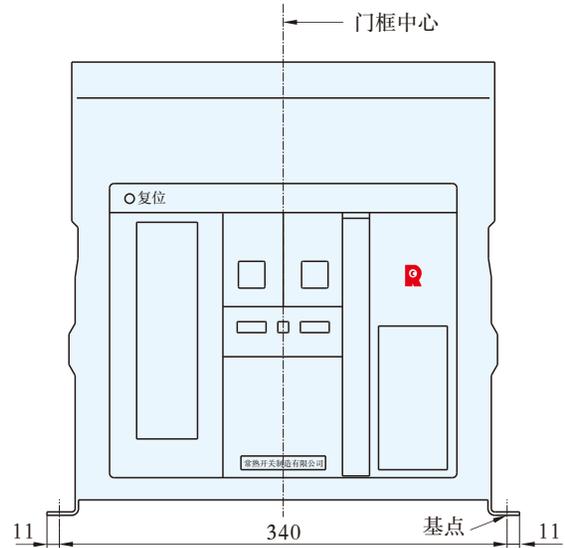
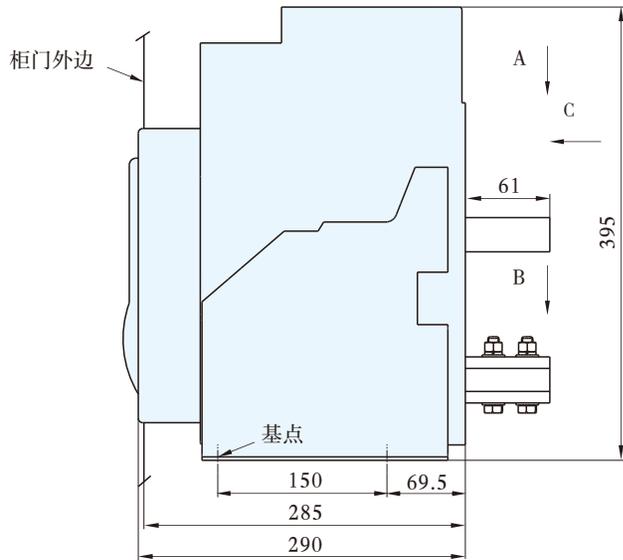




断路器外形尺寸和安装尺寸

CW3DC-2500 (直流B型接线方式, 固定式)
 $I_n=800A\sim 2500A$

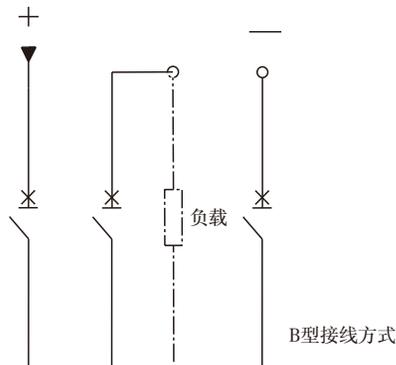
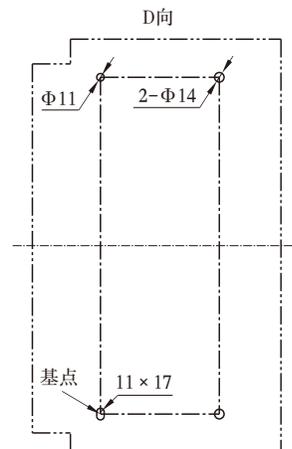
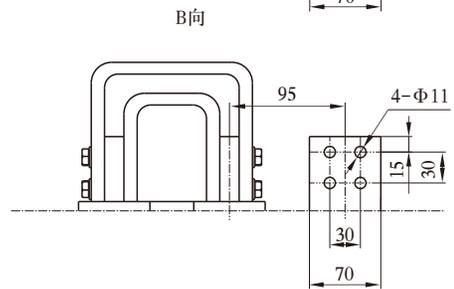
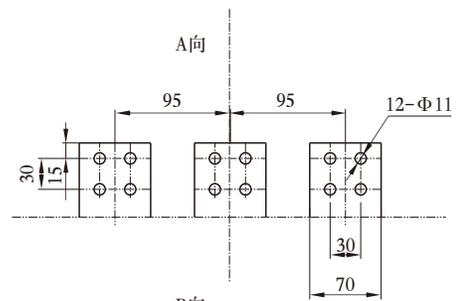
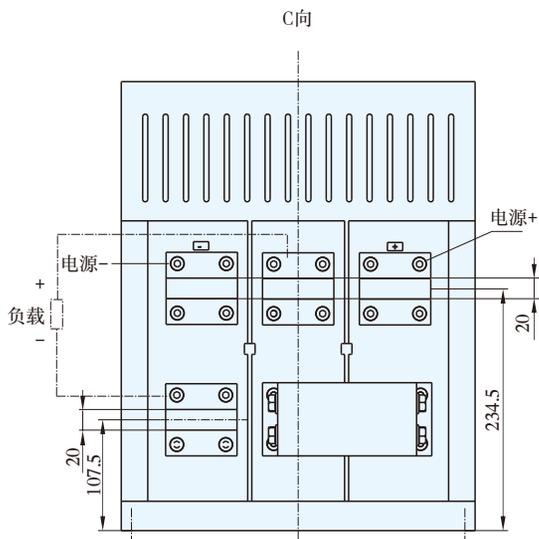
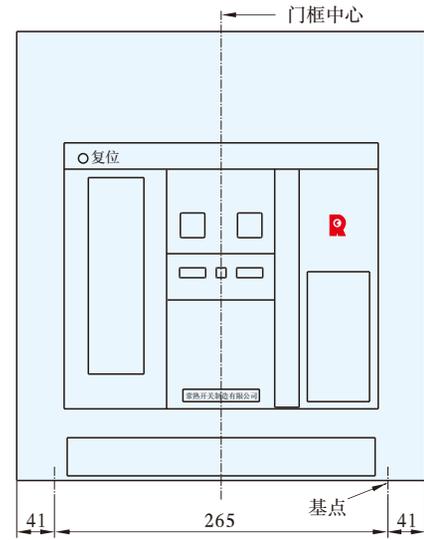
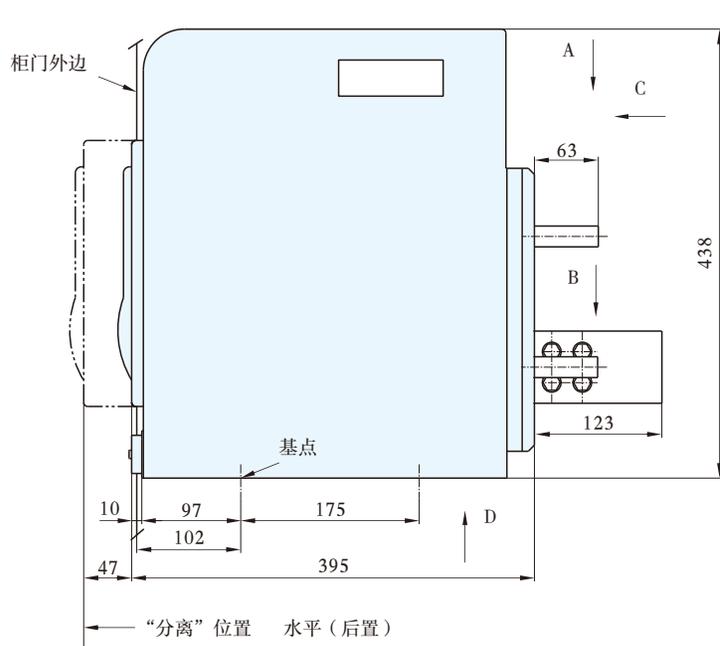
电流规格	L (mm)
800A~1600A	15
2000A~2500A	20





断路器外形尺寸和安装尺寸

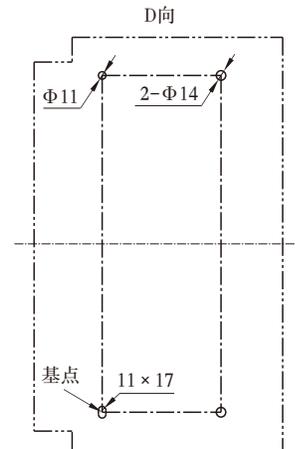
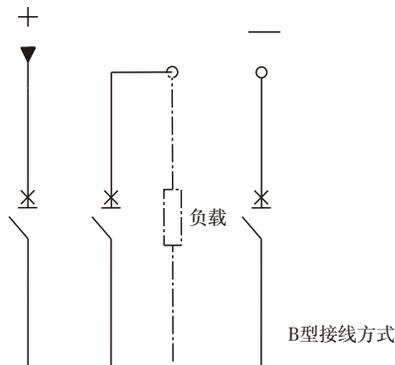
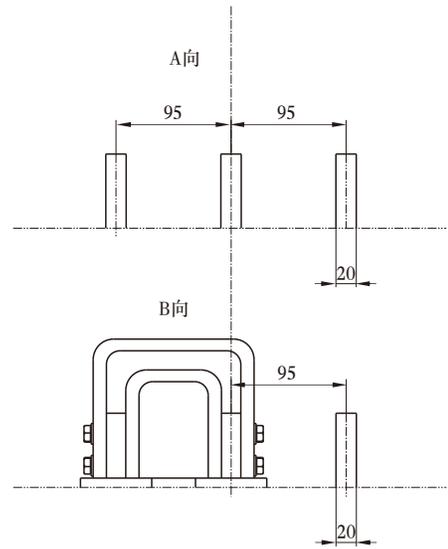
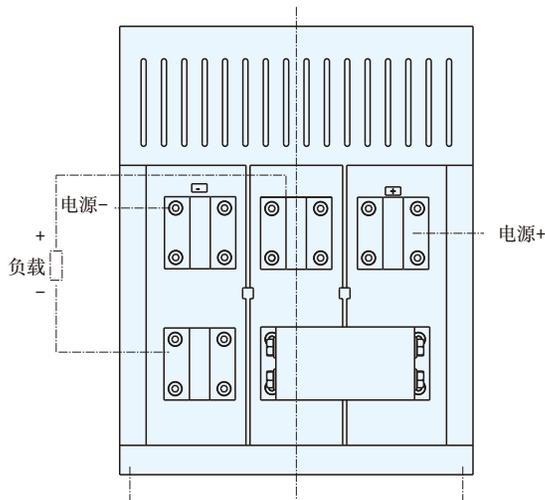
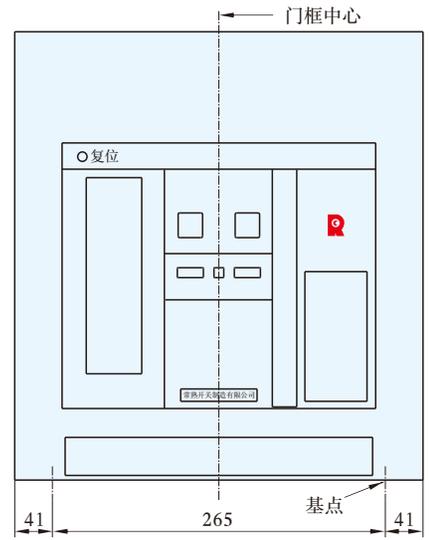
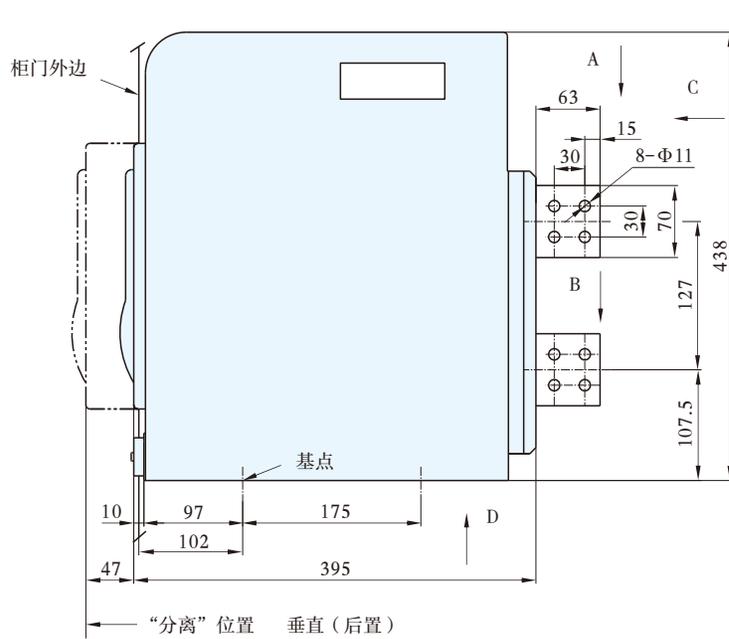
CW3DC-2500 (直流B型接线方式, 抽屉式水平后置)
In=2000A~2500A





断路器外形尺寸和安装尺寸

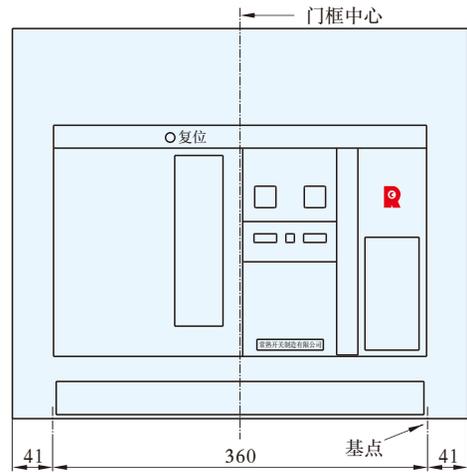
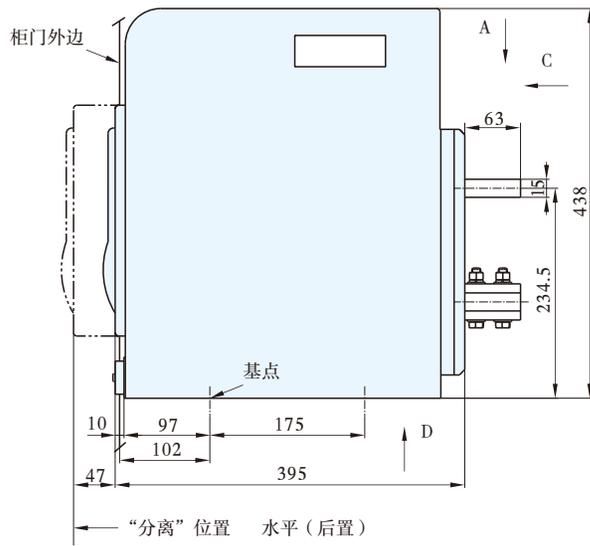
CW3DC-2500 (直流B型接线方式, 抽屉式垂直后置)
In=2000A~2500A



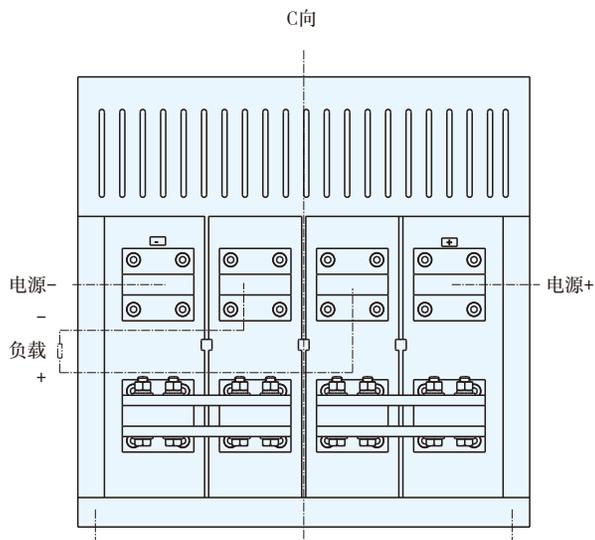
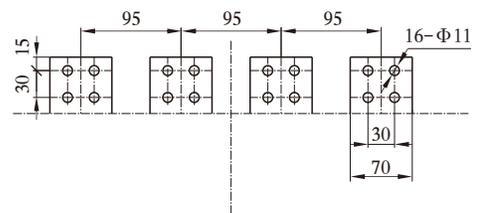


断路器外形尺寸和安装尺寸

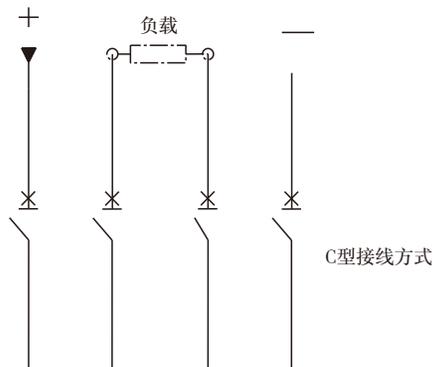
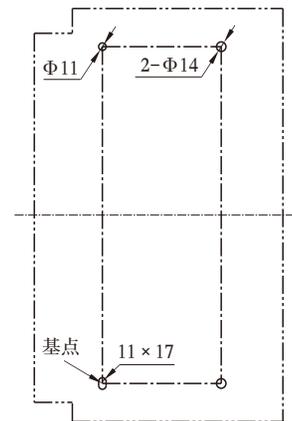
CW3DC-2500HU/4、CW3DC-2500/4 (直流C型接线方式, 抽屉式水平后置)
In=630A~1600A



A向



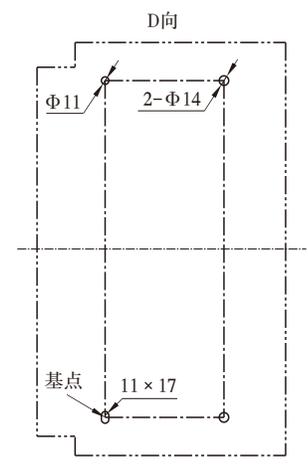
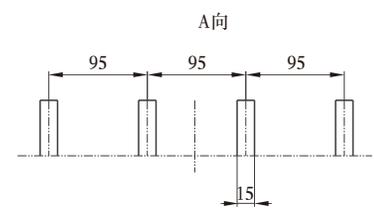
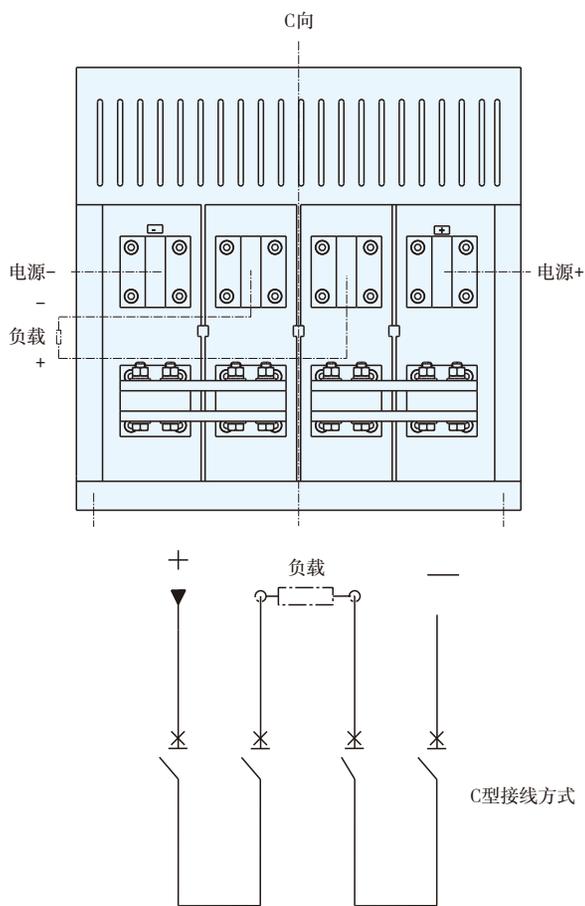
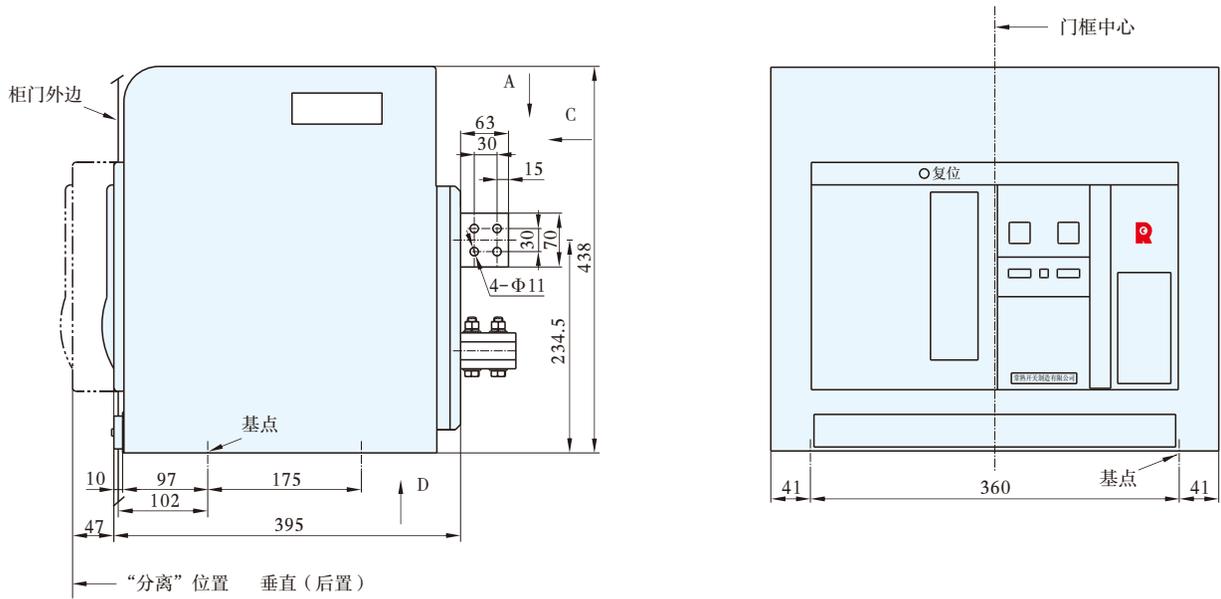
D向





断路器外形尺寸和安装尺寸

CW3DC-2500HU/4、CW3DC-2500/4 (直流C型接线方式, 抽屉式垂直后置)
In=630A~1600A

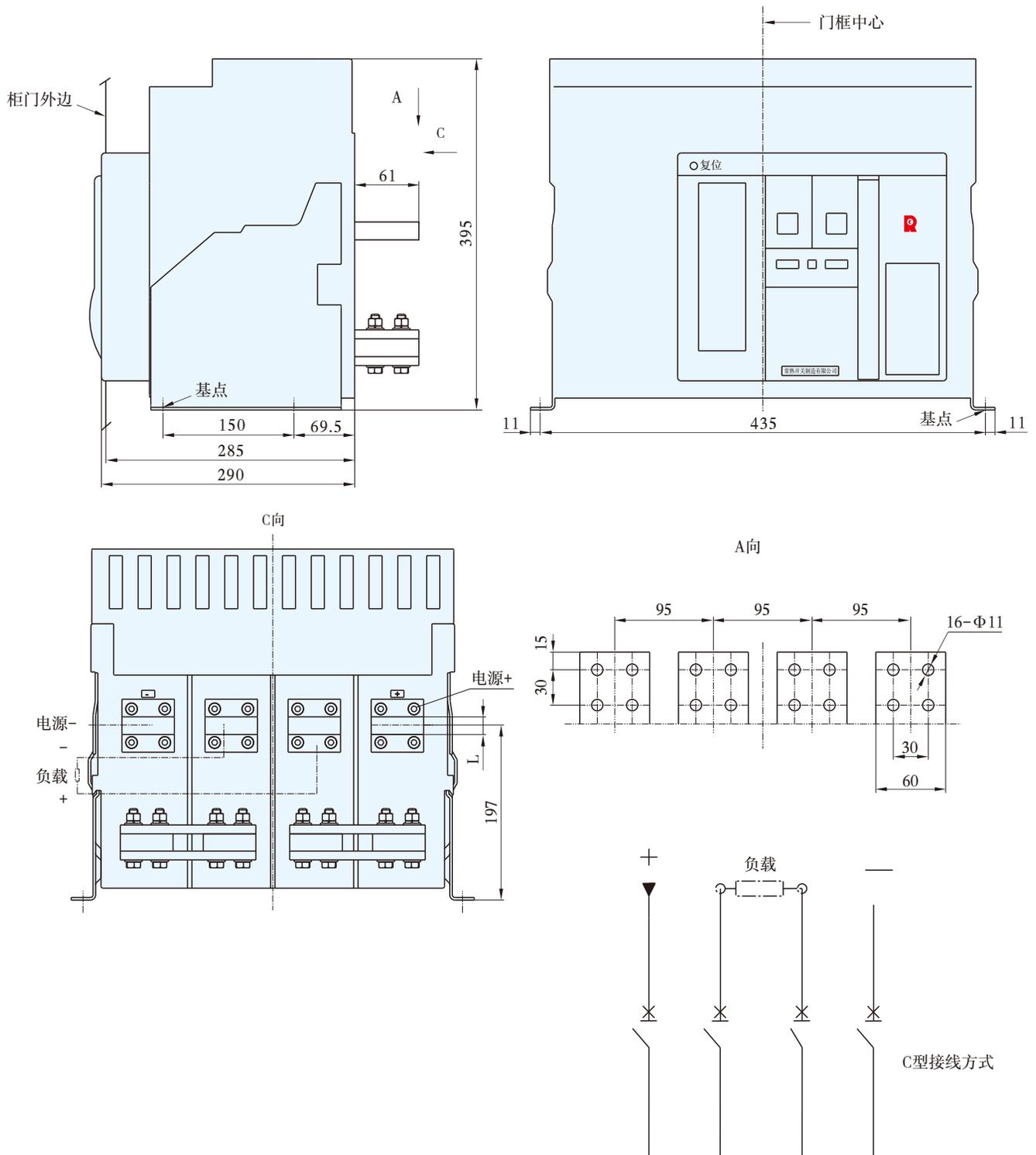




断路器外形尺寸和安装尺寸

CW3DC-2500HU/4、CW3DC-2500/4 (直流C型接线方式, 固定式)
 $I_n=630A\sim 2500A$

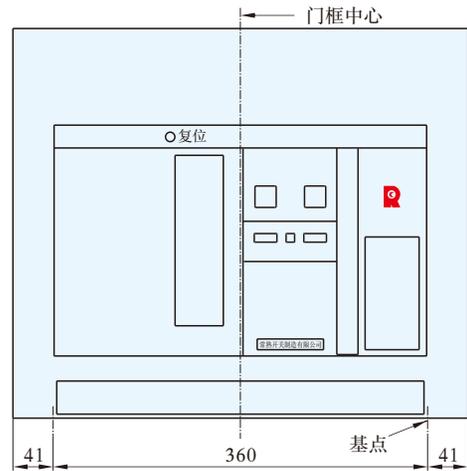
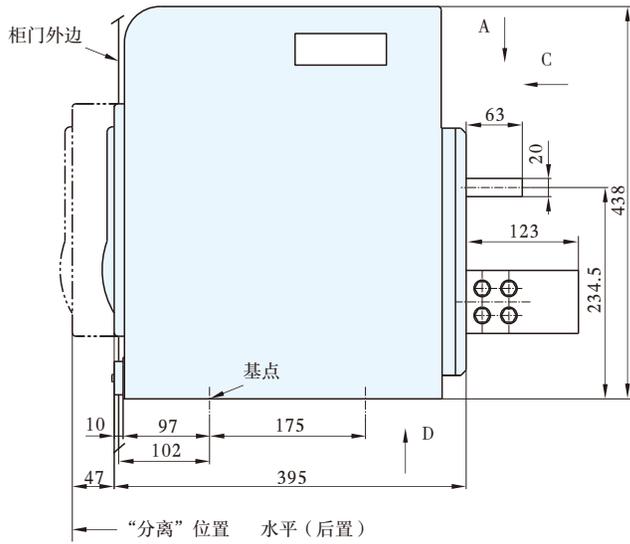
电流规格	L (mm)
630A~1600A	15
2000A~2500A	20



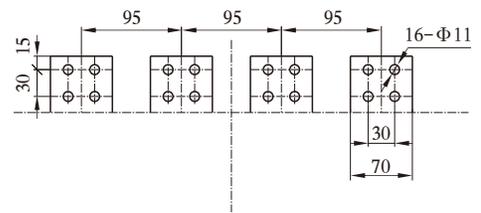
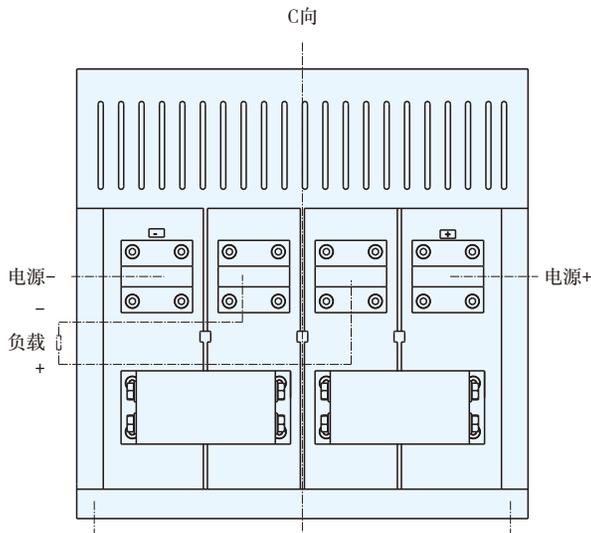


断路器外形尺寸和安装尺寸

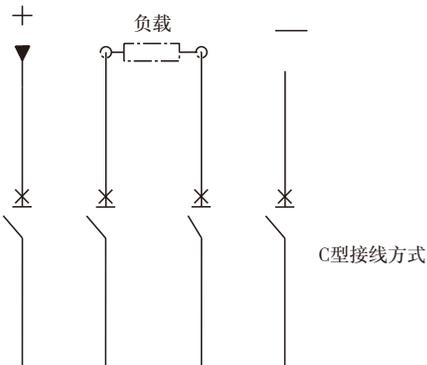
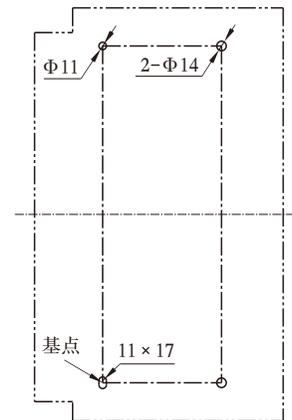
CW3DC-2500HU/4、CW3DC-2500/4 (直流C型接线方式, 抽屉式水平后置)
In=2000A~2500A



A向



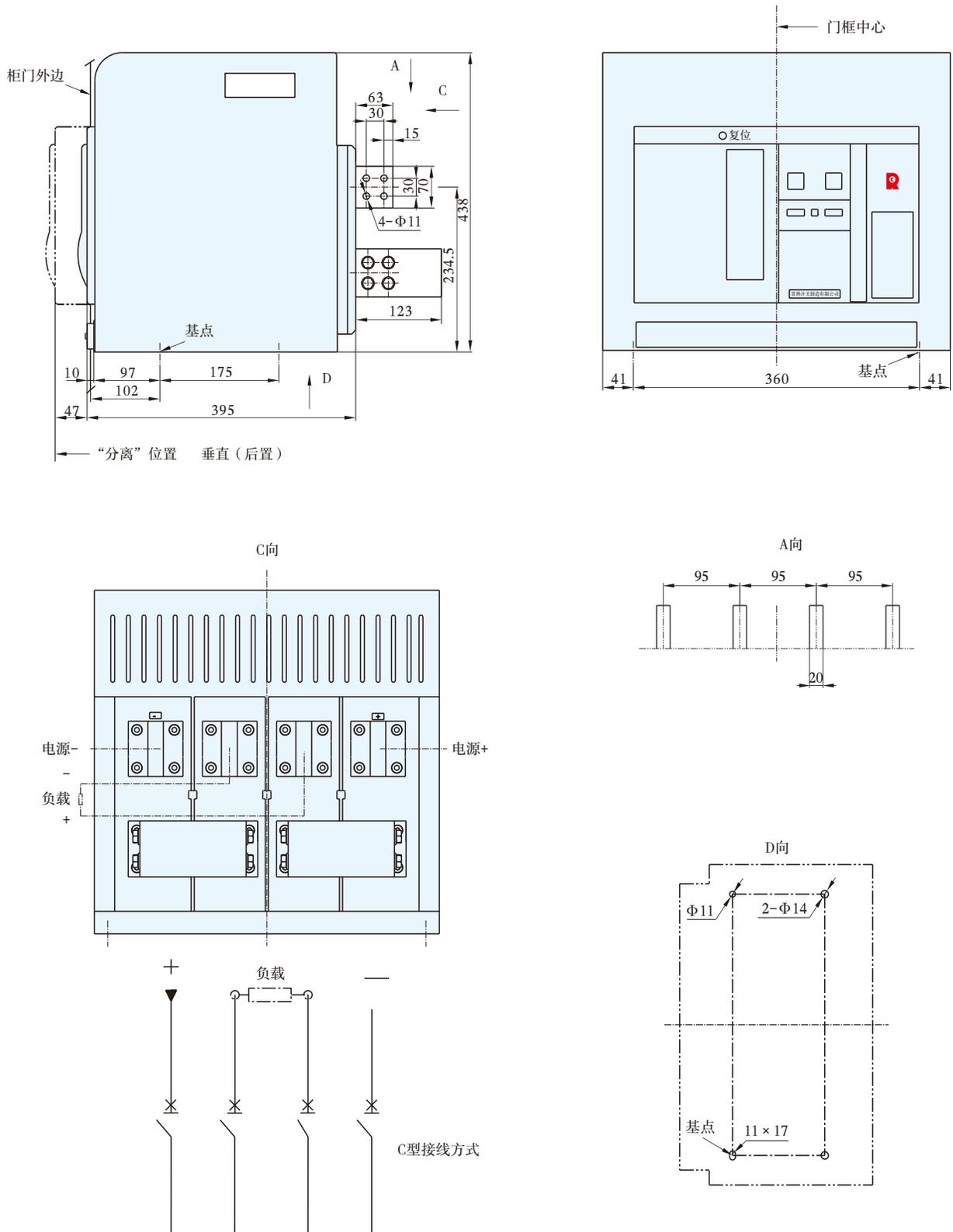
D向





断路器外形尺寸和安装尺寸

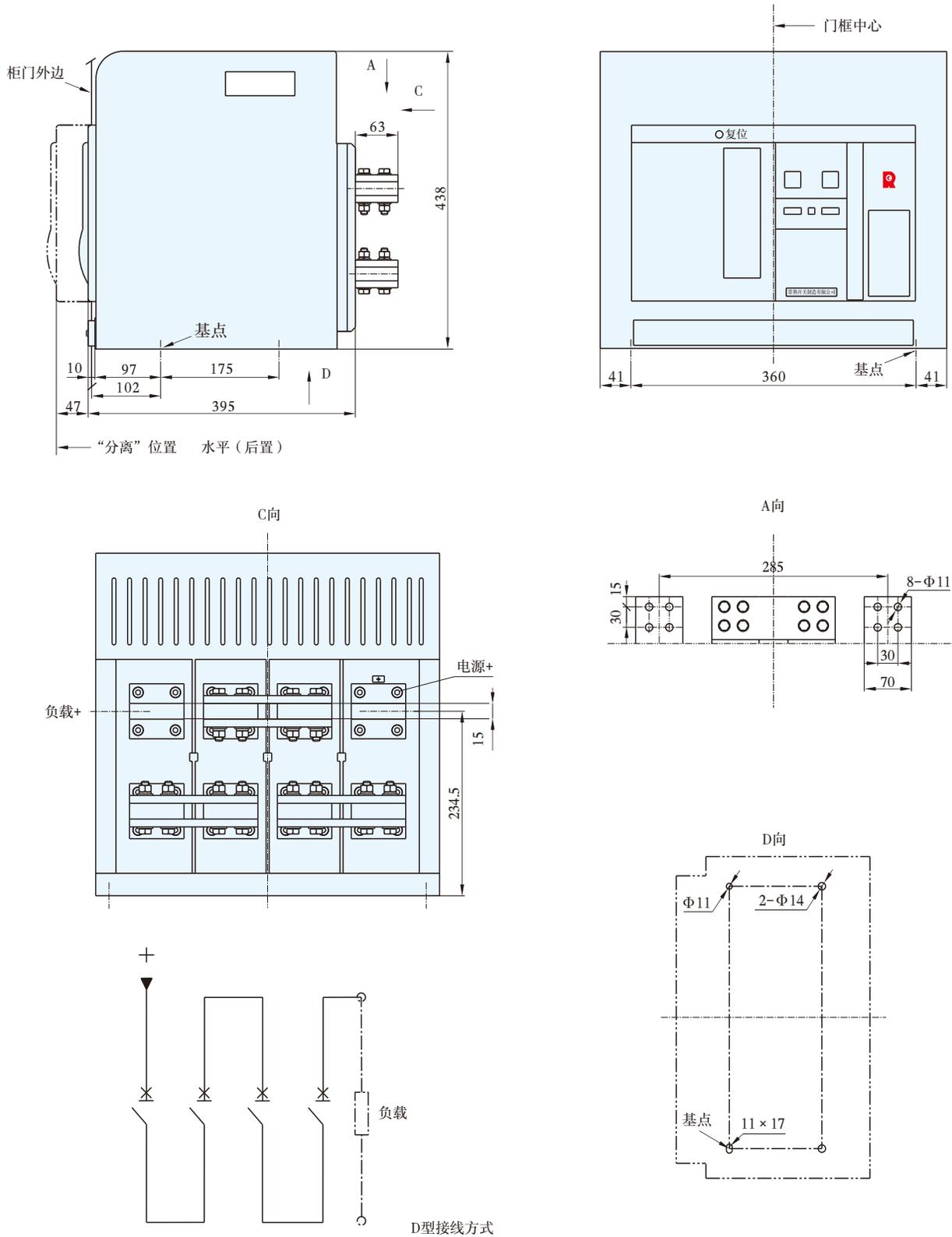
CW3DC-2500HU/4、CW3DC-2500/4 (直流C型接线方式, 抽屉式垂直后置)
In=2000A~2500A





断路器外形尺寸和安装尺寸

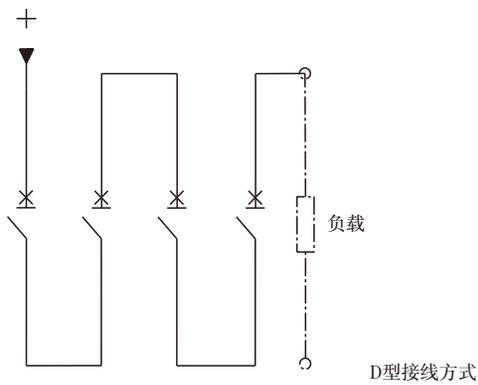
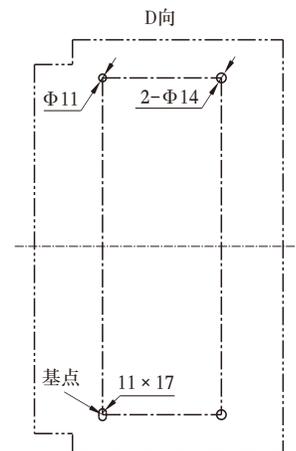
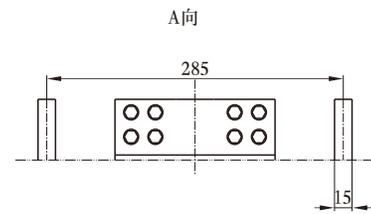
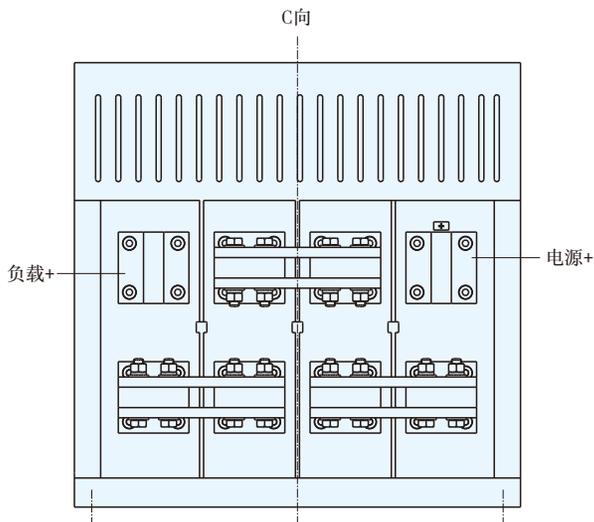
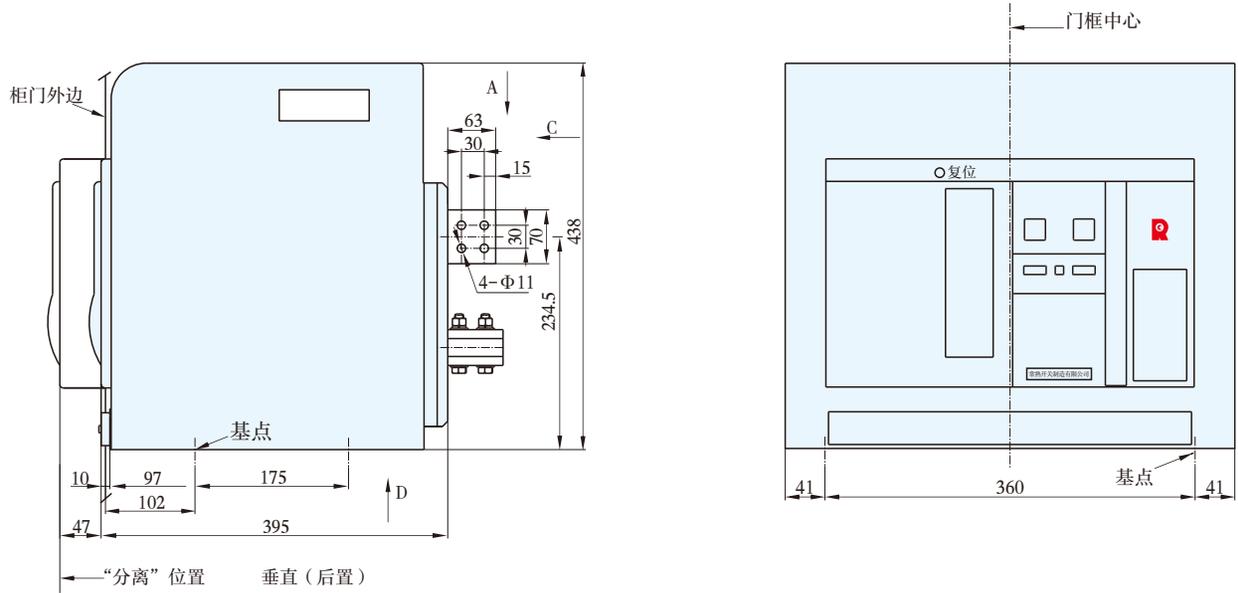
CW3DC-2500HU/4、CW3DC-2500/4 (直流D型接线方式, 抽屉式水平后置)
In=630A~1600A





断路器外形尺寸和安装尺寸

CW3DC-2500HU/4、CW3DC-2500/4 (直流D型接线方式, 抽屉式垂直后置)
In=630A~1600A

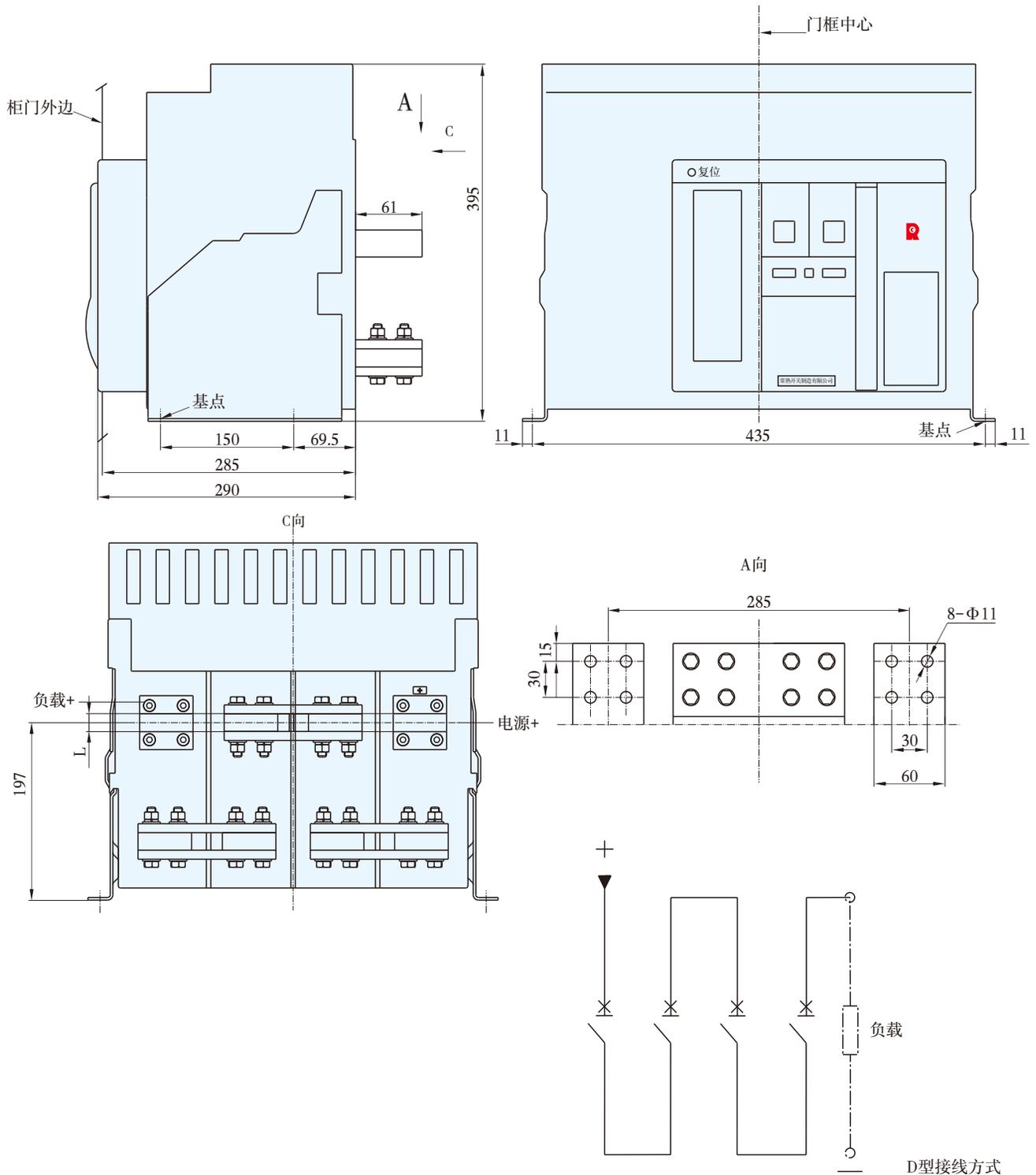




断路器外形尺寸和安装尺寸

CW3DC-2500HU/4、CW3DC-2500/4 (直流D型接线方式, 固定式)
In=630A~2500A

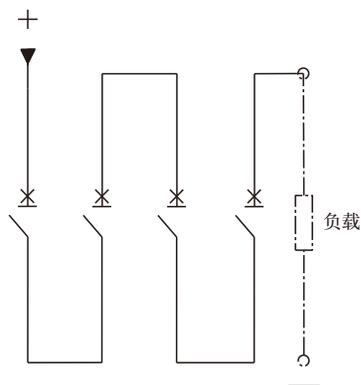
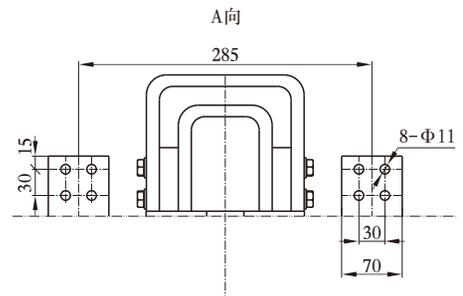
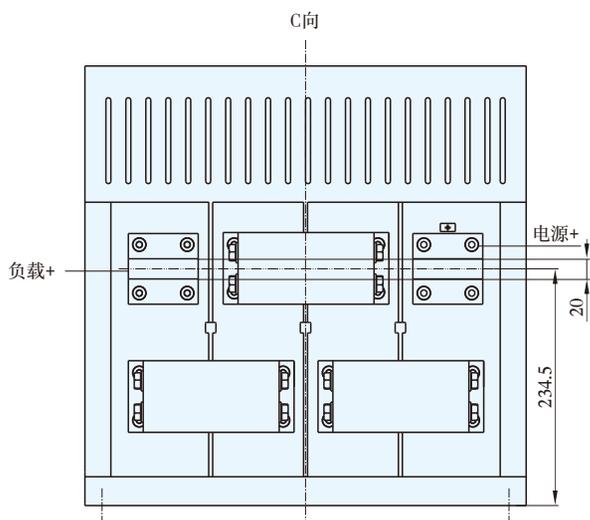
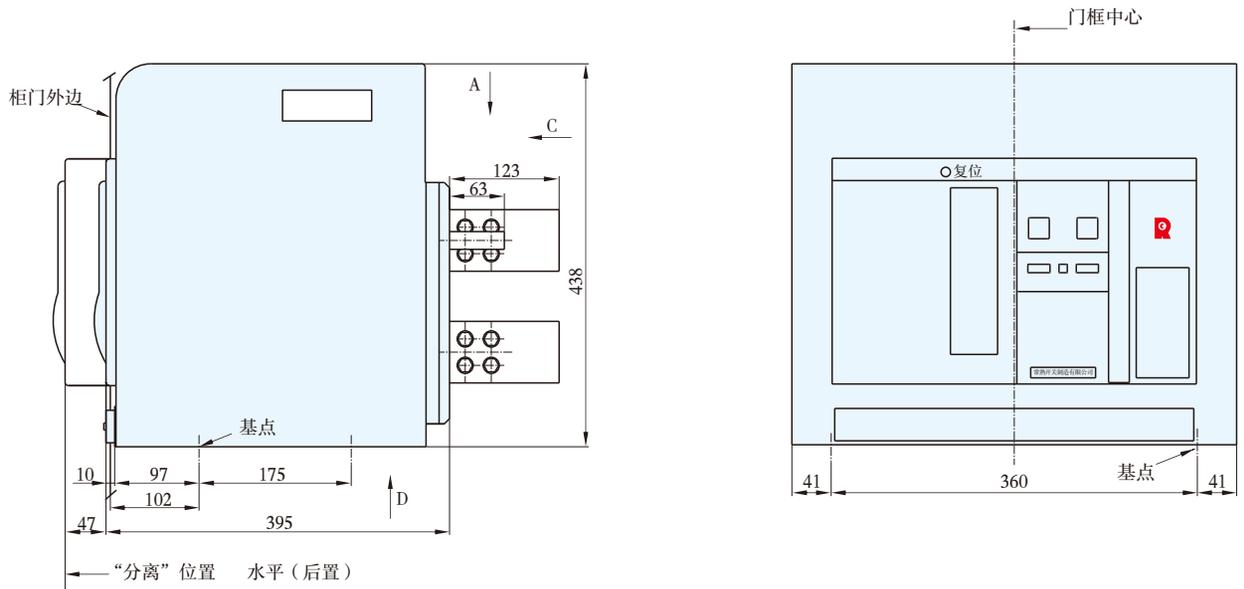
电流规格	L (mm)
630A~1600A	15
2000A~2500A	20



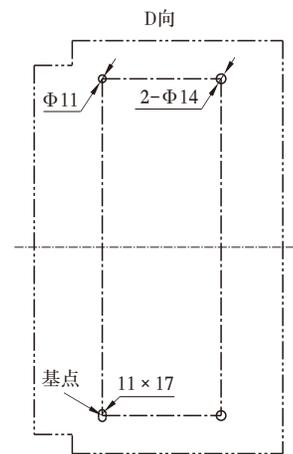


断路器外形尺寸和安装尺寸

CW3DC-2500HU/4、CW3DC-2500/4 (直流D型接线方式, 抽屉式水平后置)
In=2000A~2500A



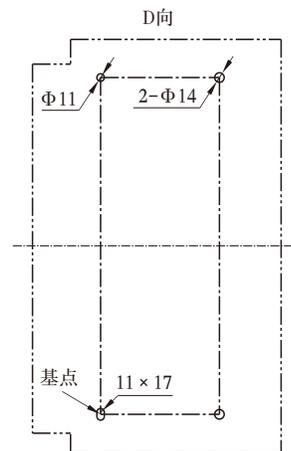
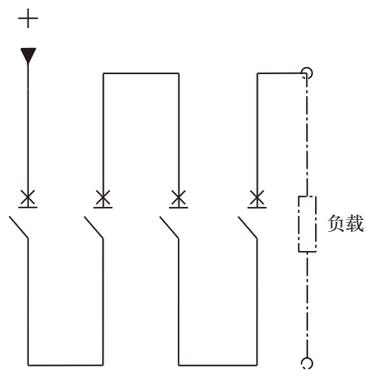
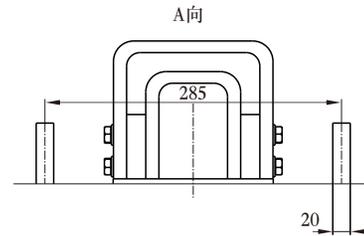
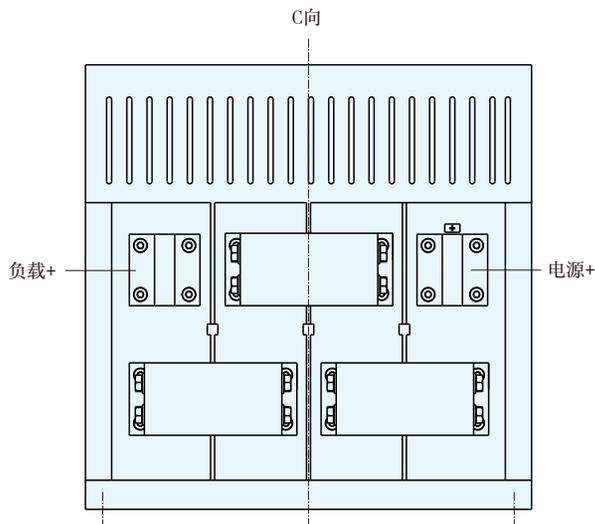
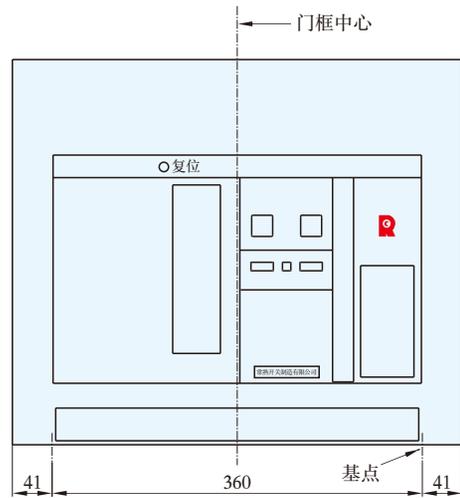
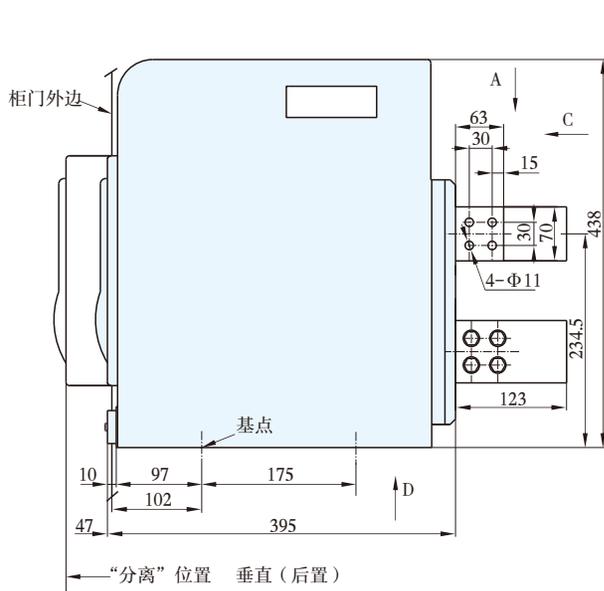
D型接线方式





断路器外形尺寸和安装尺寸

CW3DC-2500HU/4、CW3DC-2500/4 (直流D型接线方式, 抽屉式垂直后置)
In=2000A~2500A



D型接线方式

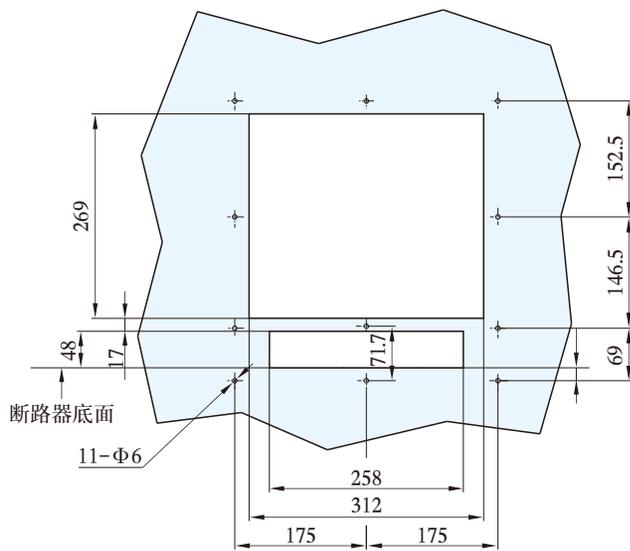


门框开孔尺寸

CW3DC-2500三极串直流万能式断路器（抽屉式）

安装门框前盖配孔图

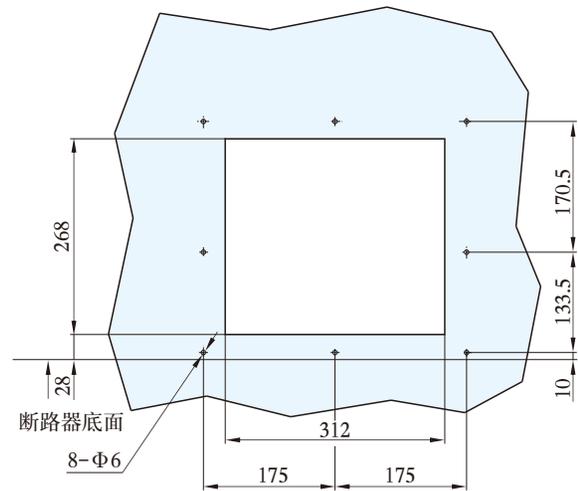
控制面板中心离柜门右铰链最小距离为256mm



CW3DC-2500三极串直流万能式断路器（固定式）

安装门框前盖配孔图

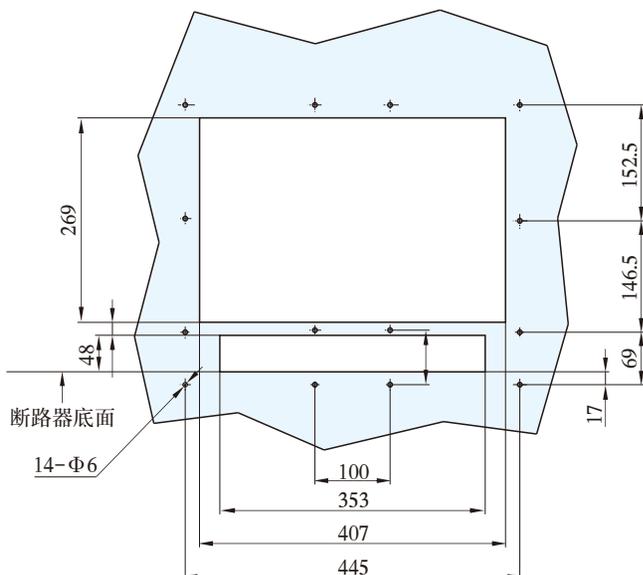
控制面板中心离柜门右铰链最小距离为256mm



CW3DC-2500HU、CW3DC-2500四极串直流万能式断路器（抽屉式）

安装门框前盖配孔图

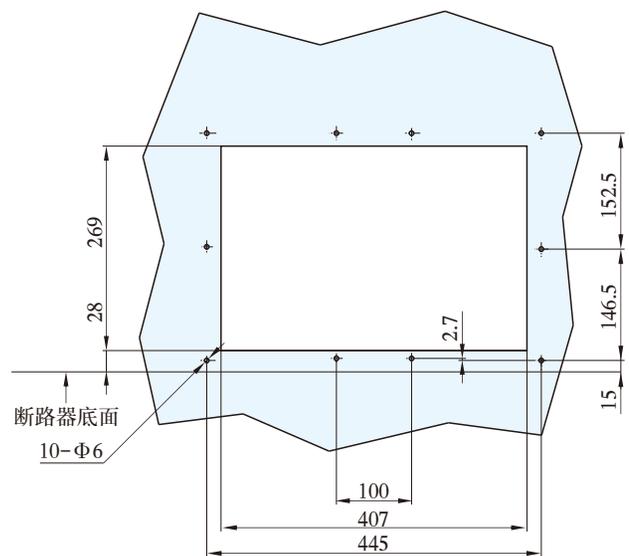
控制面板中心离柜门右铰链最小距离为303.5mm



CW3DC-2500HU、CW3DC-2500四极串直流万能式断路器（固定式）

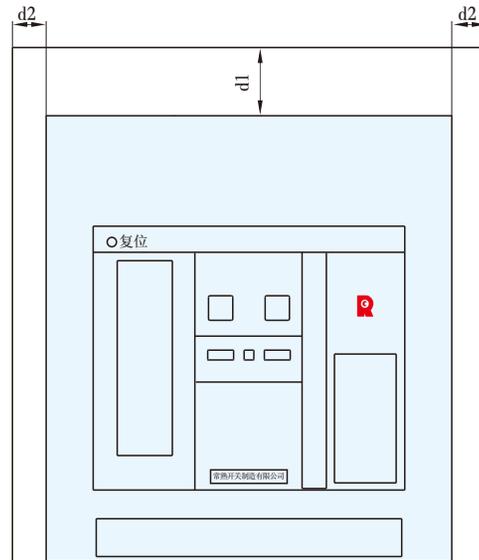
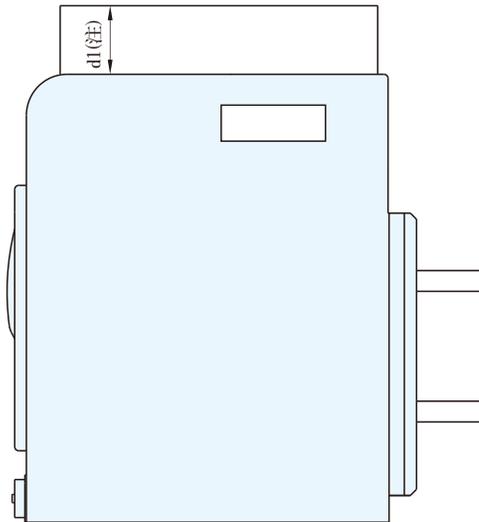
安装门框前盖配孔图

控制面板中心离柜门右铰链最小距离为303.5mm





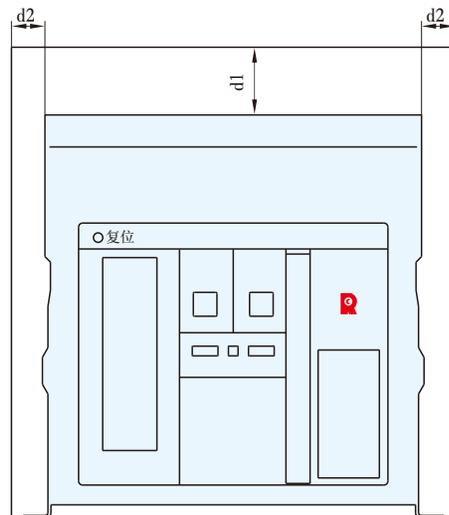
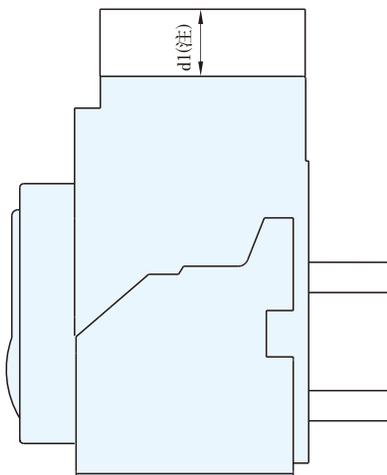
● 抽屉式



断路器与柜壁或带电部件最小距离:

	柜壁	带电部分
d1	0	60
d2	0	60

● 固定式



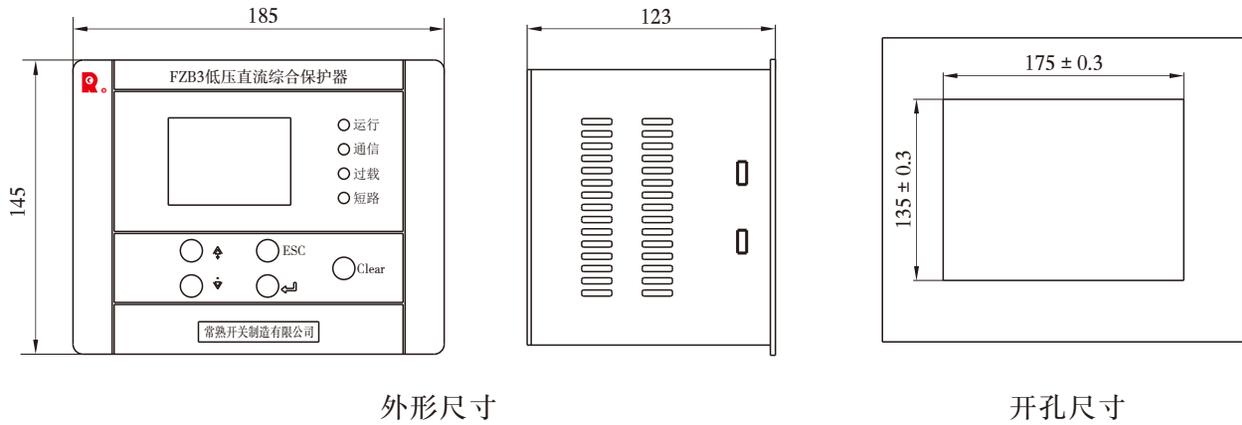
断路器与柜壁或带电部件最小距离:

	柜壁	带电部分
d1	0	60
d2	0	60

注: 安全间隙要考虑两次线的走线。



FZB3低压直流综合保护器外形尺寸和开孔尺寸

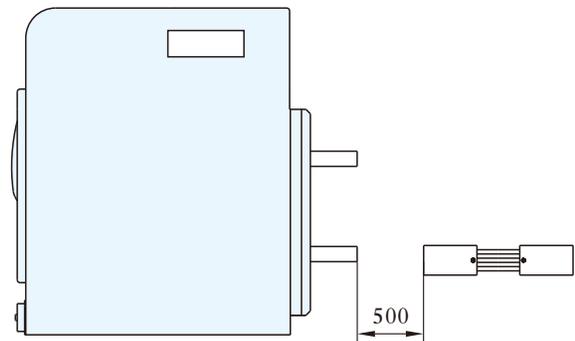
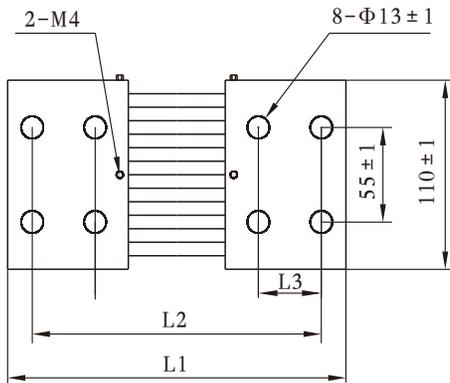


外形尺寸

开孔尺寸



分流器外形安装尺寸及断路器连接示意



分流器与断路器连接示意图

注：分流器一端应通过长度大于50cm的铜排连接至断路器主回路接线端子，另一端与开关柜内铜排连接。

注：8-Φ13孔连接母排，2-M4（采用正面或侧面的其中一对 均可）连接至FZB3综合保护器。

断路器额定电流	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
630、800、1000	199 ± 4	170 ± 4	37 ± 1
1250、1600	182 ± 4	154 ± 4	37 ± 1
2000、2500	164 ± 4	136 ± 4	37 ± 1



直流系统断路器接线方式

三极串断路器

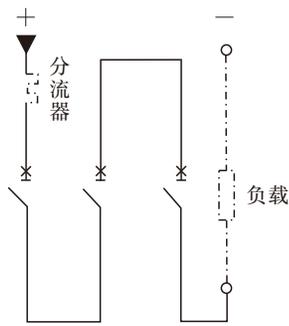
——A型接线方式

——B型接线方式

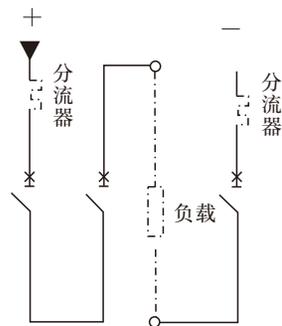
四极串断路器

——C型接线方式

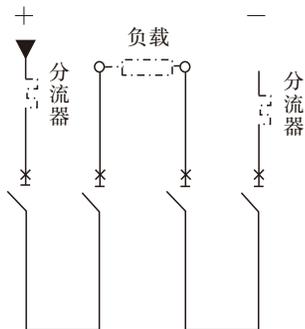
——D型接线方式



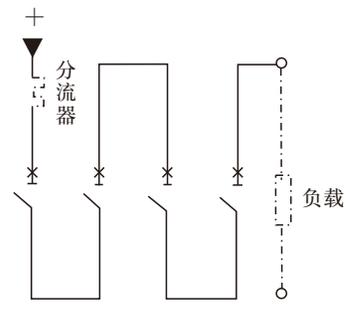
A型接线方式



B型接线方式



C型接线方式



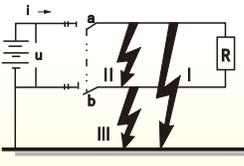
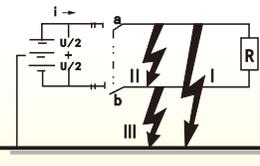
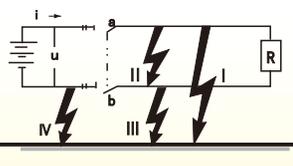
D型接线方式

注：采用FZB3低压直流综合保护器实现过载长延时、短路短延时、短路瞬时保护时需安装分流器。



在直流系统中选择断路器主要考虑以下方面：

- 额定工作电压，考虑分断的串联极数
- 额定电流，考虑负载功率
- 分断能力，考虑安装点最大短路电流
- 接地系统方式（如下所示）

系统类型		接地系统		不接地系统
		负极接地	中心点接地	
各种故障类型				
故障影响	故障 I	产生最大短路电流 接电源正极触头分断	U/2电压产生接近最大短路电流 接电源正极的触头分断	无影响
	故障 II	产生最大短路电流 串联的触头都参与分断	产生最大短路电流 串联的触头都参与分断	产生最大短路电流 串联的触头都参与分断
	故障 III	无影响	与故障 I 相同，但只 对接电源负极的触头	无影响
	故障 I 和 IV	—	—	产生最大短路电流 接电源正极触头分断
最严重情况		故障 I	故障 I 和 III	同时发生故障 I 和 IV
解决方案 Item		可在正极串联 共同执行分断	电源正负极都接触头 对每极，在U/2时执行 分断最大短路电流	可在正负极串联 共同执行分断

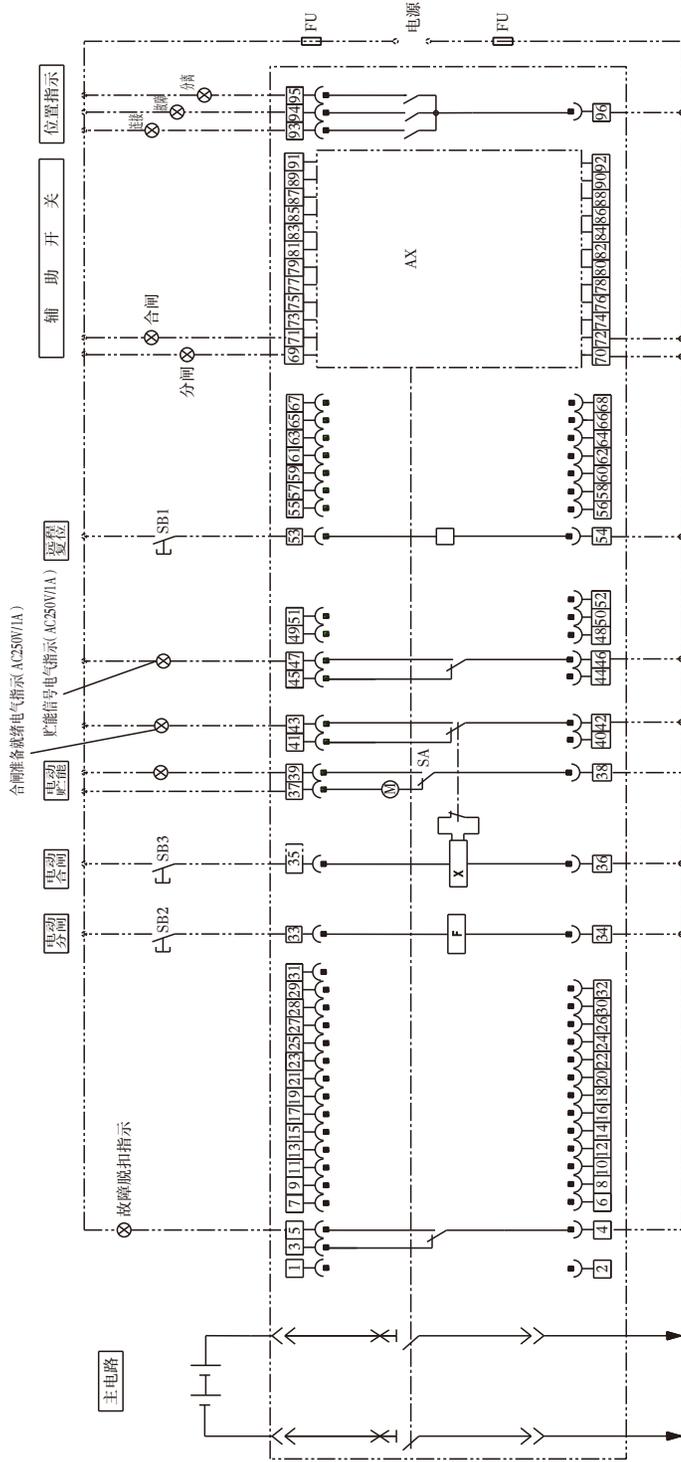
CW3DC直流断路器适用的不同电源系统/负载接线方法

型号	额定电压	电源/负载接线方式		
		不接地系统	负极接地系统	中心点接地系统
CW3DC-2500	DC500V/750V	C	A	B
	DC750V/1000V	C	D	C
CW3DC-2500HU	DC1000V/1500V	D	D	C

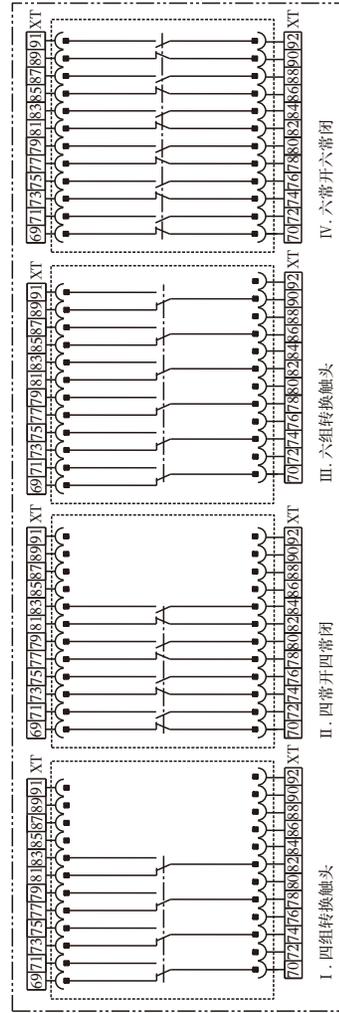


断路器二次回路接线图

无FBT3DC本体通信模块或FZB3低压直流综合保护器



辅助开关型式

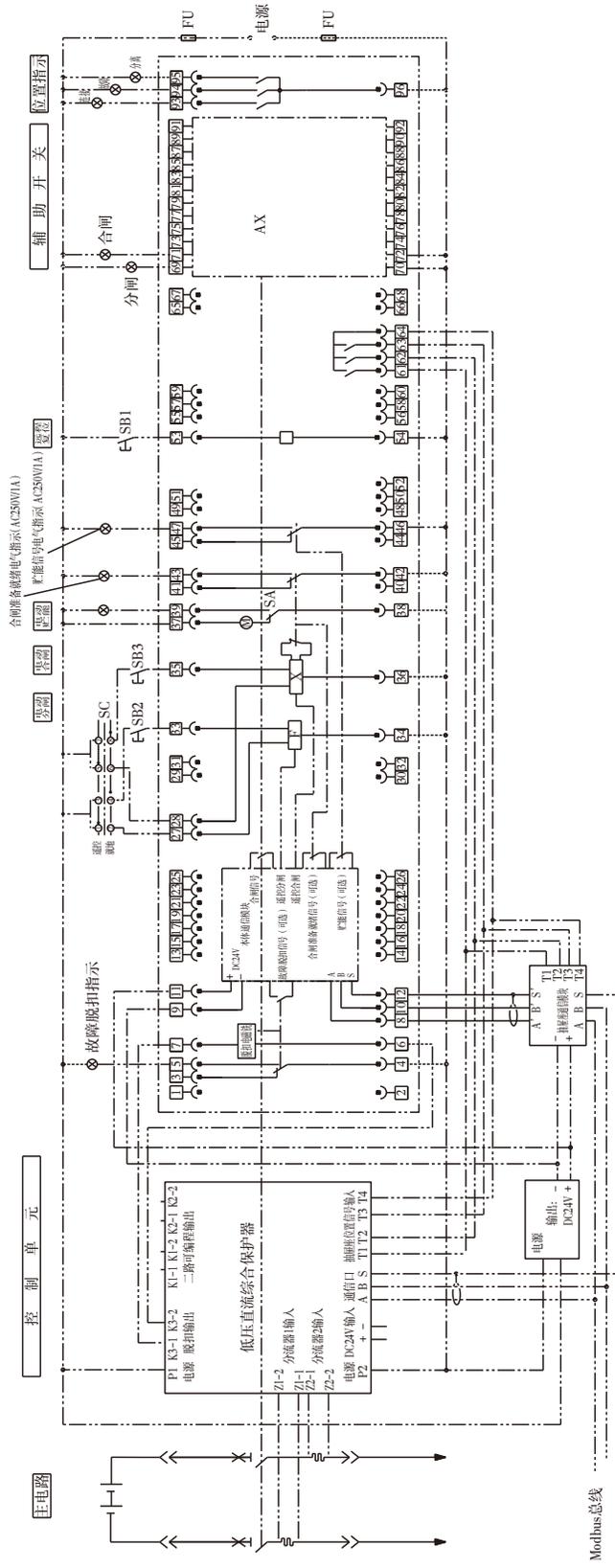


- 注:
- 3、4、5 故障脱扣指示
 - 33、34 分闸脱扣器
 - 35、36 合闸电磁铁
 - 37、38、39 电动(电机)储能
 - 41、42、43 合闸准备就绪电气指示
 - 45、46、47 储能信号电气指示
 - 53、54 远程复位
 - 69~92 辅助开关连接端子
 - 93、96 “连接”位置指示
 - 94、96 “试验”位置指示
 - 95、96 “分离”位置指示
- SB1 远程复位按钮
 - SB2 分闸按钮
 - SB3 合闸按钮
 - F 分闸脱扣器
 - X 合闸电磁铁
 - SA 电动机行程开关
 - M 储能电机
 - XT 断路器二次回路接线端子
 - FU 熔断器
 - AX 辅助开关



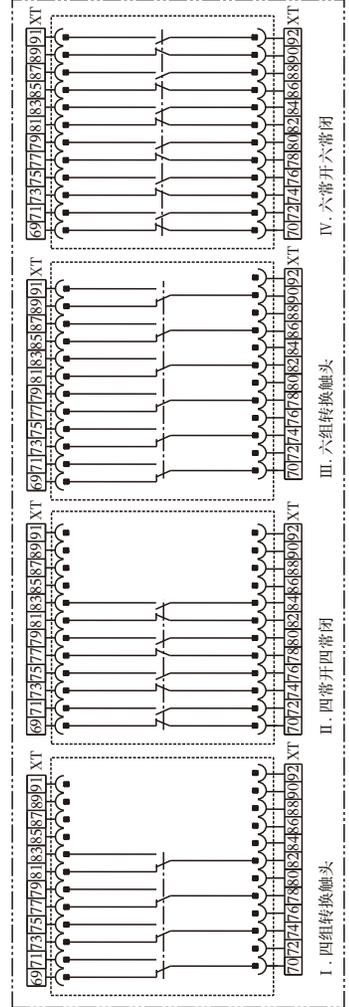
断路器二次回路接线图

配FBT3DC本体通信模块和FZB3低压直流综合保护器



- 注:
- 3, 4, 5 远程复位
 - 6, 7 辅助开关连接端子
 - 8, 10, 12 故障脱扣指示
 - 9, 11 外接保护装置脱扣电磁铁输入
 - 53, 54 通信接口
 - 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64 接屏断层, 12接屏断层
 - 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 若有抽屜座通信模块, 则接至抽屜座通信模块输入, 8接A', 10接B', 12接S'
 - 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96 抽屜座通信模块DC24V电源输入9接“-”, 11接“+”
 - 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114 通控制分闸时接与33端子同相位电源
 - 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124 通控制分闸时接与35端子同相位电源
 - 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

辅助开关型式



注: 当接有低压直流综合保护装置时, 无须接抽屜座通信模块。
抽屜座位置信号输出直接至低压直流综合保护装置抽屜座位置信号输入端。



断路器订货规范

(请在___上填上数字, □内打上√)

用户单位		订货台数		订货日期		
型号	CW3DC-2500HU	额定电压	<input type="checkbox"/> DC1000V/1500V (四极串)			
	CW3DC-2500	额定电压	<input type="checkbox"/> DC500V/750V (三极串)	<input type="checkbox"/> DC750V/1000V (四极串)		
额定电流	$I_n = \underline{\hspace{2cm}}$ A	电源/负载 接线方式	<input type="checkbox"/> A型	<input type="checkbox"/> B型	<input type="checkbox"/> C型 <input type="checkbox"/> D型	
安装方式	<input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 抽屉式					
连接方式	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 上垂直下水平 <input type="checkbox"/> 上水平下垂直 (仅抽屉式断路器)					
保护功能	基本保护功能	<input type="checkbox"/> 电磁式短路 保护脱扣器	<input type="checkbox"/> DT25			
			<input type="checkbox"/> DT40			
	选择保护功能	<input type="checkbox"/> FZB3低压直流 综合保护器	试验功能 自诊断功能 热模拟功能 故障记忆功能 触头磨损指示			
			长延时 $I_{r1} \underline{\hspace{1cm}}$ A $t1 \underline{\hspace{1cm}}$ s			
			短延时 $I_{r2} \underline{\hspace{1cm}}$ A $t2 \underline{\hspace{1cm}}$ s 瞬时 $I_{r3} \underline{\hspace{1cm}}$ A			
			2路可编程输出模块 输出1编号 <u> </u> 类型 <u> </u> 时间 <u> </u> s 输出2编号 <u> </u> 类型 <u> </u> 时间 <u> </u> s			
<input type="checkbox"/> 通信功能 ¹⁾						
<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V						
附件配置	分励脱扣器 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V					
	合闸电磁铁 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V					
	电动操作机构 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V					
	辅助开关 <input type="checkbox"/> 4组转换触头 <input type="checkbox"/> 4常开4常闭		特殊形式 <input type="checkbox"/> 6组转换触头 <input type="checkbox"/> 6常开6常闭			
选择附件	<input type="checkbox"/> 分闸锁定位置		<input type="checkbox"/> 一锁一钥匙		<input type="checkbox"/> 二锁一钥匙	
	<input type="checkbox"/> 按钮锁		<input type="checkbox"/> 相间隔板		<input type="checkbox"/> 计数器	
	<input type="checkbox"/> 合闸准备就绪电气指示模块		<input type="checkbox"/> 抽屉座位置电气指示模块		<input type="checkbox"/> 储能信号电气指示模块 <input type="checkbox"/> 远程复位	
	<input type="checkbox"/> FBT3DC 本体通信模块 ²⁾	<input type="checkbox"/> 故障脱扣信号		<input type="checkbox"/> 储能信号	<input type="checkbox"/> 合闸准备就绪信号	
	<input type="checkbox"/> 抽屉座 通信模块组件 (需要抽屉座位置信号时选择)					
	<input type="checkbox"/> 专用电源模块		<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC24V			
<input type="checkbox"/> 直流电源模块		<input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V				

注1: FZB3低压直流综合保护器选择通信功能时不包括FBT3DC本体通信模块的功能, 并且需要抽屉座位置信号时须作说明。
注2: FBT3DC本体通信模块和抽屉座通信模块组件根据提供的电源电压, 选择相应的电源模块。



CW3DC断路器出厂整定值

额定电流 A	电磁式脱扣器整定值 A
630、800、1000	2500
1250、1600	4000
2000、2500	6300



FZB3低压直流综合保护器出厂整定值

过载长延时	电流整定值 I_{r1}	I_n
	延时时间整定值 t_1	150s
短路短延时	电流整定值 I_{r2}	$2I_{r1}$
	延时时间整定值 t_2	0.2s
短路瞬时电流整定值 I_{r3}		2500A ($I_n=630A、800A、1000A$) 4000A ($I_n=1250A、1600A$) 6300A ($I_n=2000A、2500A$)

全国一级经销商明细表

北京

北京欣凯通机电有限公司 010-66162644
北京市北方森源电气有限责任公司 010-87581702
众业达电气(北京)有限公司 010-67315343

天津

天津市强强电器科技有限公司 022-83715527
天津众业达电气有限公司 022-86326008

上海

上海企开电器设备有限公司 021-56319844
上海森昊电气有限公司 021-54791857
上海泰耀机电设备有限公司 021-57428230
上海华启电气设备有限公司 021-56319844
上海斐格电气有限公司 021-24205696
上海众业达电器有限公司 021-56988198

重庆

重庆众业达电器有限公司 023-63056952

福建

泉州市恒源电力设备有限公司 0595-22587087
厦门亿合电器有限公司 0592-5223466
众业达电气(厦门)有限公司 0592-5976058
福州众业达电器有限公司 0591-83802051

浙江

杭州华森电器有限公司 0571-86947817
杭州天源机电设备有限公司 0571-87244850
杭州众业达电器有限公司 0571-88260931
乐清市新格电气有限公司 0577-62727313
宁波市江东腾辉电器有限公司 0574-87890910
宁波众业达电器有限公司 0574-87052331
宁波安能电气有限公司 0574-87239079
金华三变电气有限公司 13605798321
众业达电气温州有限公司 0577-88919098

安徽

合肥皖为电气设备工程有限责任公司 0551-62884402
合肥环亚机电贸易有限责任公司 0551-62871030
众业达电气安徽有限公司 0551-65670231

江苏

南京扬力电器有限公司 025-84585297
南京兰珀电气工程有限公司 025-85283021
众业达电气南京有限公司 025-58833275
常州市中环电器有限公司 0519-88867161
镇江兆丰电器有限公司 0511-88320888
苏州苏新机电器有限公司 0512-67571866
苏州市中信机电设备有限公司 0512-65236366
苏州华夏华通电气有限公司 0512-67702333
常熟普利通电气有限公司 0512-52781789
常熟市中通电力设备有限责任公司 0512-52853511
常熟市润源电气设备销售有限公司 0512-52110269
常熟市创达电气物资有限责任公司 0512-52728292
无锡智帆达商贸有限公司 0510-82736734
无锡众业达电器有限公司 0510-85431468
南通正源电气有限公司 18751322091
扬州易尔法电气有限公司 0514-87895515
连云港市希门自动化电器设备有限公司 0518-85013959
徐州泛得电子有限公司 0516-83861527
海安巨龙工贸有限公司 0513-88839628
淮安康泰电气设备有限公司 0517-89897555
宿迁市常开电气有限公司 0527-88803336

山东

莱芜汇鑫实业有限公司 13563400899
山东巨源电力工程有限公司 0531-86018833
淄博新能机电设备有限公司 0533-2186118
济南久业电气设备有限公司 0531-85869178
烟台信谊电气技术有限公司 0535-6105866
江苏华晟电器设备有限公司山东电气技术中心 0531-88950385
济南众业达电器有限公司 0531-81216270
青岛众业达电器有限公司 0532-55557512

江西

江西佳创实业有限公司 0791-88317951
九江安力达电气有限公司 0792-7031115
南昌众业达电气有限公司 0791-88205101

广东

广州市友朋电气设备有限公司 020-34527080
广州市众业达电器有限公司 020-81279615
佛山市君鹏机电设备有限公司 0757-83811990
佛山市嘉合贸易有限公司 0757-83397660
东莞市运通泰电气科技有限公司 0769-22028877
深圳市华冠电器销售有限公司 0755-83928099
众业达电气(深圳)有限公司 0755-25874404
众业达电气股份有限公司(舍子公司) 0754-88739376
汕头市新兴工业配套材料有限公司 0754-88681888
汕头市众业达机电设备有限公司 0754-88739149

湖南

长沙市康发电器有限公司 0731-84422858
长沙众业达电器有限公司 0731-85453248

湖北

武汉万千新能电气有限公司 027-87312243
武汉圣天科技有限公司 027-82706552
武汉众业达机电设备有限责任公司 027-87929423
众业达电气襄阳有限公司 0710-3721652

广西

南宁市德控机电设备有限责任公司 0771-3212829
广西众业达电气有限公司 0771-3809503

河北

河北华尔电气有限公司 0311-87227761
石家庄市众业达电气自动化有限公司 0311-89624271
石家庄市晓赛电气设备贸易有限公司 13803115659
唐山众业达电气设备有限公司 0315-5772709

河南

河南中电电器有限公司 0371-66965984
河南百望电气设备有限公司 0371-63329025
郑州众业达电器有限公司 0371-68772833
众业达电气洛阳有限公司 0379-60697679

四川

成都慧永电器成套设备有限公司 028-68003527
成都众业达电器有限责任公司 028-87560470

陕西

陕西新力源电气有限公司 029-88348188
陕西众业达电器有限公司 029-87452381
西安西菱电器机械设备有限公司 029-88320213

云南

昆明惠尔电气有限公司 0871-63835808
昆明众业达自动化设备有限公司 0871-68065589

宁夏

银川同正电气有限公司 0951-6014483

山西

山西三为电控设备成套有限公司 0351-6521630
山西常顺电器销售服务有限公司 0351-7023860
山西众业达电器有限公司 0351-6386456

新疆

众业达新疆电气有限公司 0991-4523128

辽宁

沈阳市新业物资实业公司 024-22734762
众业达电气(沈阳)有限公司 024-88505149
鞍山市耐特机电系统工程有限公司 0412-5230221
众业达电气(大连)有限公司 0411-86713487

吉林

长春市金蟾经贸有限公司 0431-84788961

黑龙江

哈尔滨北低日月机电设备有限公司 0451-88387734
众业达电气哈尔滨有限公司 0451-83336586

内蒙古

包头市杰德自动化工程有限公司 0472-6180955
内蒙古宇欣机电科技有限公司 0471-6512281

海南

海南华胜电气设备有限公司 0898-66226803

甘肃

甘肃众业达电器有限公司 0931-8406069