



中国驰名商标

# CW3DC 直流万能式断路器



- 电压至1000V、电流至2500A，可应用于  
高电压大电流直流系统
- 可用于不接地或接地直流系统
- 选配综合保护器，实现三段保护
- 选配通信功能，实现组网和监控

2012.04

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)



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



国家火炬计划重点高新技术企业证书  
State Torch Plan Key High-tech Enterprise Certificate



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



中国驰名商标  
China Well-known Trademark



质量管理体系认证证书  
Quality Management System Certificate



环境管理体系认证证书  
Environmental Management System Certificate



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



职业健康安全管理体系认证证书  
Occupational Health And Safety Management System Certificate



测量管理体系认证证书  
Certificate Of Conformity For Measurement Management Systems




博士后科研工作站  
Postdoctoral Programme

# 公司简介

## *Introduction*


常熟开关制造有限公司是国有资产参股的电器制造企业、“国家重点高新技术企业”，占地约300亩，员工1685人。主要生产中低压电器元件、工控产品、太阳能光伏逆变器、成套装置等，可以为您提供“智能配电系统三位一体完整的解决方案”。

公司建有博士后科研工作站、省级企业技术中心和江苏省电器控制工程中心，具有一支以博士、硕士、本科生为主的多层次研发队伍，工程技术人员占企业员工总数的50%左右。公司拥有先进的模具制造、零部件自动化生产、断路器装配自动检测流水线等一大批先进的制造和试验检测设备；实施以ERP管理为重点的信息化、网络化管理；完善质量/环境/职业健康安全体系，确保为用户提供优质、安全、可靠的产品。公司“”商标被国家工商行政管理总局认定为中国驰名商标，CM系列塑料外壳式断路器、CW系列智能型万能式断路器曾双双被评为中国名牌产品。

Changshu Switchgear Mfg. Co., Ltd. (Former Changshu Switchgear Plant), an enterprise with state-owned equity, covered an area of 200,000 m<sup>2</sup>, with 1685 staffs, is a "National Key New High-tech Enterprise" and mainly produces HV and LV electrical components, industry control products, solar photovoltaic inverters and complete sets of equipment etc, all of which could provide trinity and complete solutions for intelligent power distribution system.

Post - doctoral scientific research station, Province Enterprise Technique Center and Jiangsu Province Electrical Apparatus Control Engineering Research Center have been established and a multi-level professional technique team has been formed consisting of PHD candidates, postgraduates and university graduates. Engineers and technicians have covered 50% of all staffs.

Advanced mould manufacturing equipments, automation producing equipments for spare parts, assembling and inspecting lines for breakers and test equipments have been brought in. Meanwhile, information and network management, taking ERP management as the focal point, has been applied and quality environmental systems (ISO9001/ISO14001/OHSMS18001) have also been established and perfected to ensure reliability and safety for customers.

The registered trademark  has been recognized as Famous Trademark of China by State Administration for Industry and Commerce of China. And CM Series Moulded Case Circuit Breaker and CW Series Intelligent Air Circuit Breaker are both China Top Brand products.







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系列  
高压真空断路器



CV2-12系列  
高压真空断路器



CV1-24系列  
高压真空断路器



CV1-40.5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



CW3V系列  
智能型真空万能式断路器

### 塑料外壳式断路器



CM1系列  
塑料外壳式断路器



CM1e系列  
电子式塑壳断路器



CM1z系列  
智能型断路器



CM1L系列  
带剩余电流保护塑壳断路器



CM1EL系列  
带剩余电流保护  
电子可调式断路器



CM2系列  
塑料外壳式断路器



CM2Z系列  
智能型塑壳断路器



CM2L系列  
带剩余电流保护塑壳断路器



CM3系列  
塑料外壳式断路器



CM5系列  
塑料外壳式断路器



CM5Z系列  
塑料外壳式断路器

### 自动转换开关



CA1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)

### 接触器和过载继电器



CK3系列接触器



CJR3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



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

### 电动机软起动器



CR1系列  
电动机软起动器



CR2系列  
电动机软起动器

### 电动机保护器



CD1系列  
电动机保护器



CD4系列  
智能马达保护器

### 控制和保护电器



CB1系列  
控制和保护开关电器(CPS)

### 变频调速



CF1系列  
通用变频器

### 光伏发电用产品



CS1G系列三相并网型  
光伏发电逆变器



CW3G系列  
隔离开关(AC, DC)



CM3DC系列  
塑料外壳式断路器

### 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



CE1系列  
智能型电力仪表



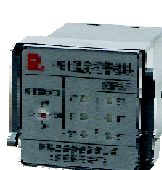
CI1系列  
远程智能I/O模块



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



FWB1温度报警模块

### 电气火灾探测



CSJ1系列剩余电流式电气  
火灾监控探测器(独立式)  
CMSJ2系列剩余电流式电气  
火灾监控探测器(非独立式)  
CSX1电气火灾监控设备

### 智能化通信低压配电网网络监控系列



● Ri year-PowerNet配电监控系统

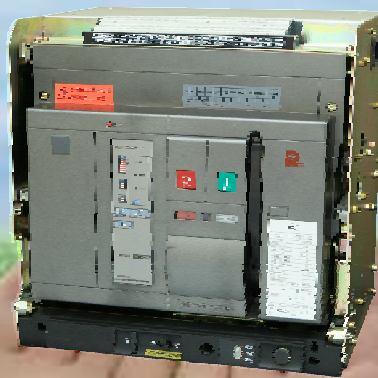


● FCX3智能配电监控器



## 优秀特色

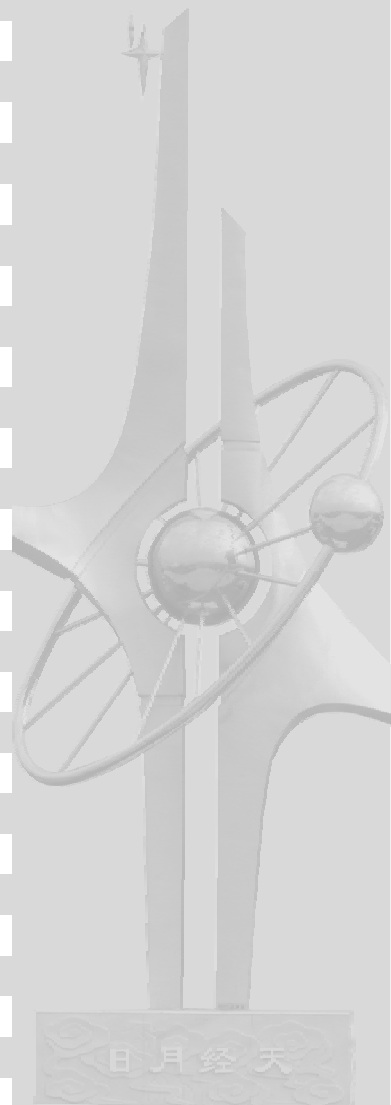
- 应用广泛，直流电压可达1000V、电流可达2500A，可用于光伏发电、电力牵引、起重、应急电源等场合；
- 产品采用“尺寸等效”模式设计，完全等同于CW3-2500尺寸；
- 直流系统短路性能高， $I_{cu}=I_{cs}=I_{cw}=40kA$ ，为使用类别B断路器；
- 断路器具有电磁式短路瞬时保护功能，并可选择1000A~2500A、1600A~4000A、2500A~6300A三种脱扣器；
- 断路器可选配FBT3DC本体通信模块，实现遥控和遥信功能；
- 断路器可选配FZB3低压直流综合保护器，实现智能型断路器所具有的过载长延时、短路短延时和短路瞬时三段保护功能，电流测量准确度可达 $\pm 5\%$ ，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	16
高海拔降容	16
主回路接线铜排规格参考表	16
断路器通信功能	17
断路器外形尺寸和安装尺寸	18
门框开孔尺寸	38
安装安全间隙	39
FZB3低压直流综合保护器外形尺寸和开孔尺寸	40
分流器外形安装尺寸及断路器连接示意	40
直流系统断路器接线方式	41
直流系统应用	42
断路器二次回路接线图	43
断路器订货规范	45







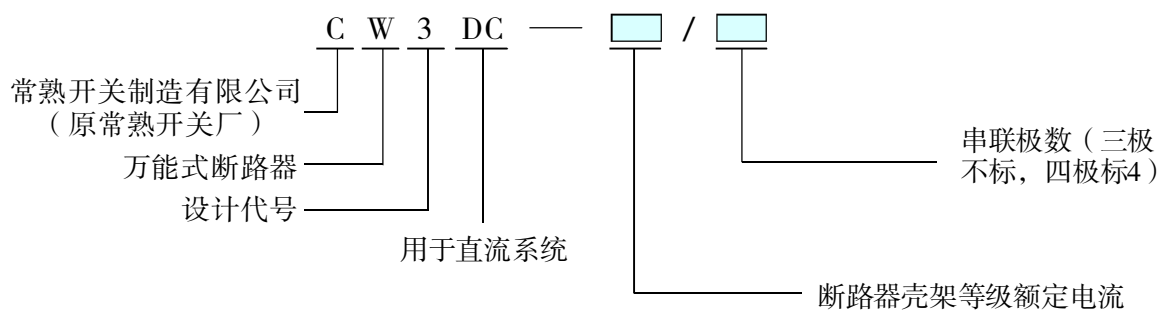
## 概 述

CW3DC直流万能式断路器（以下简称断路器）与CW3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800A ~ 2500A；
- 额定工作电压DC1000V及以下；
- 具有三极串和四极串；
- 抽屜式和固定式；
- 产品符合以下标准：
  - IEC60947-1及GB14048.1-2006 低压开关设备和控制设备 总则
  - IEC60947-2及GB14048.2-2008 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

- 周围空气温度为 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，且24h的平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ ；
- 安装地点的海拔不超过2000m；
- 安装地点的空气相对湿度在最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%；在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的月平均最低温度不超过 $+25^{\circ}\text{C}$ ，该月的月平均最大相对湿度不超过90%，并考虑因温度变化发生在产品表面上的凝露；
- 污染等级为3级；
- 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；
- 产品应按使用说明书要求安装。其垂直倾斜度不超过 $5^{\circ}$ 。





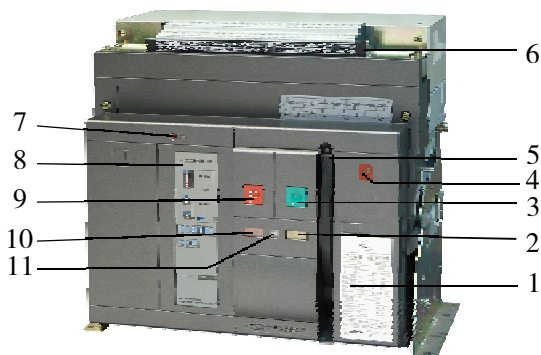
## 主要技术指标

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 $U_e(V)$		DC500/750	DC750/1000				
额定绝缘电压 $U_i(V)$		1250					
额定冲击耐受电压 $U_{imp}(V)$		12000					
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					
分闸时间(无附加延时)(ms)		30~40					
合闸时间(ms)		最大70					
电气寿命*(次)		7000					
机械寿命*(次)		免维护	12500				
		有维护	25000				
外形尺寸 		H × W × L			W	H	L
		抽 屉 式	水平(后置)	三极串	347	438	395
				四极串	442	438	395
		抽 屉 式	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		

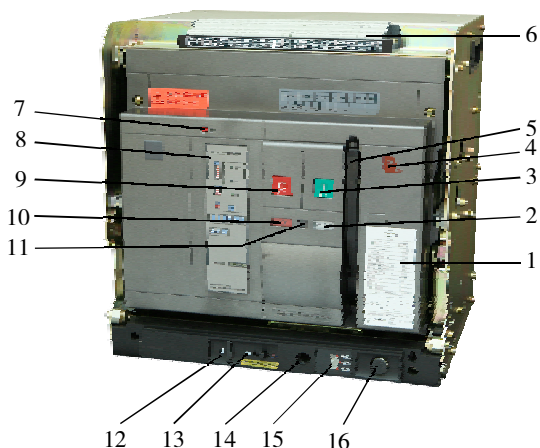
\*注：根据GB14048.1-2006，术语“寿命”表示电器在修理或更换部件前能完成的操作循环次数的概率。



## 结构简介



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

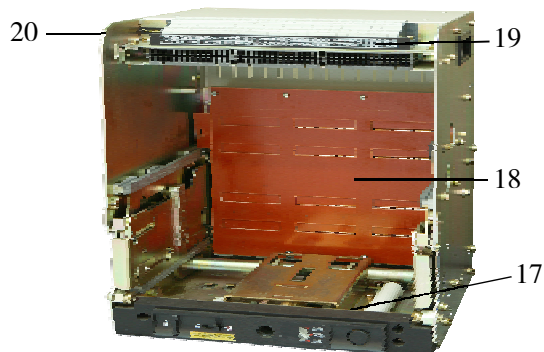
“连接”：指示主回路与二次回路均为连接状态。

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）

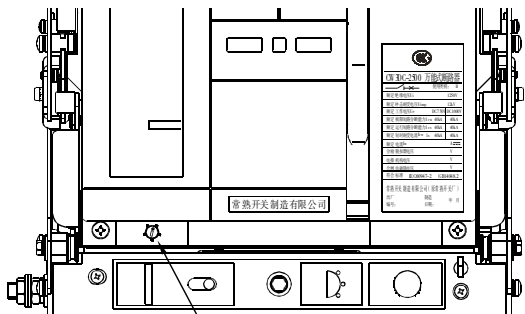
#### ● 实现原理

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。

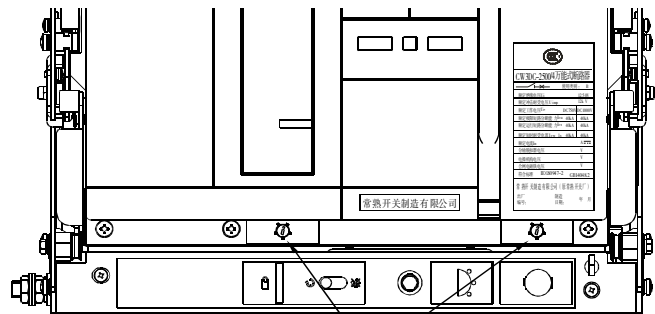
#### ● 短路瞬时保护整定值

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（见P41），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。

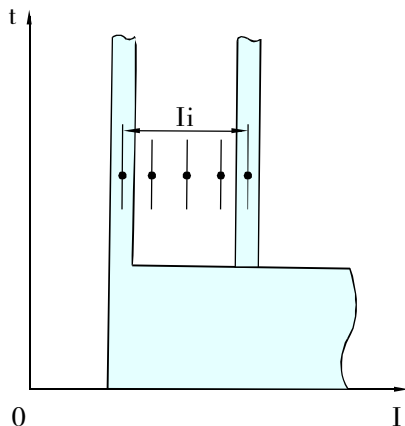
电磁式脱扣器代号	电磁式脱扣器整定值范围	电磁式脱扣器整定值 $I_i$ (A)					动作允差 $\pm 15\%$
		1000	1250	1600	2000	2500	
DT25	1000A~2500A	1000	1250	1600	2000	2500	
DT40	1600A~4000A	1600	2000	2500	3200	4000	
DT63	2500A~6300A	2500	3200	4000	5000	6300	



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

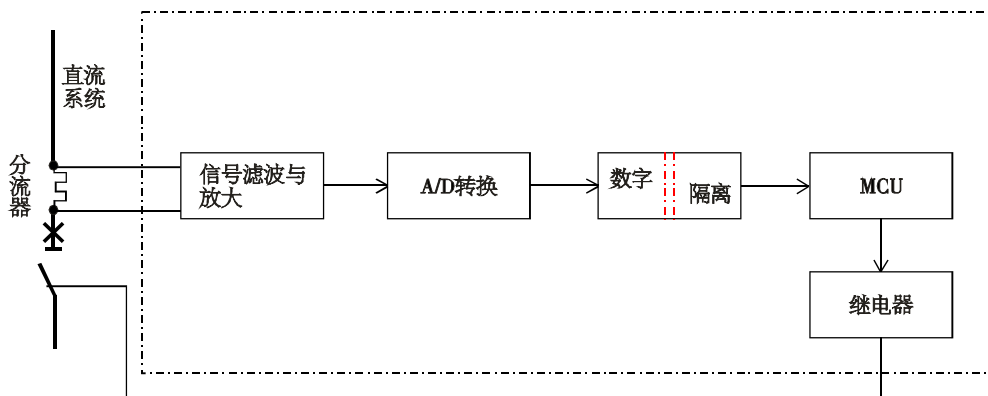


## 直流过电流保护

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, $I^2t: t1 = (15-30-60-90-120-150) s$	—	■
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

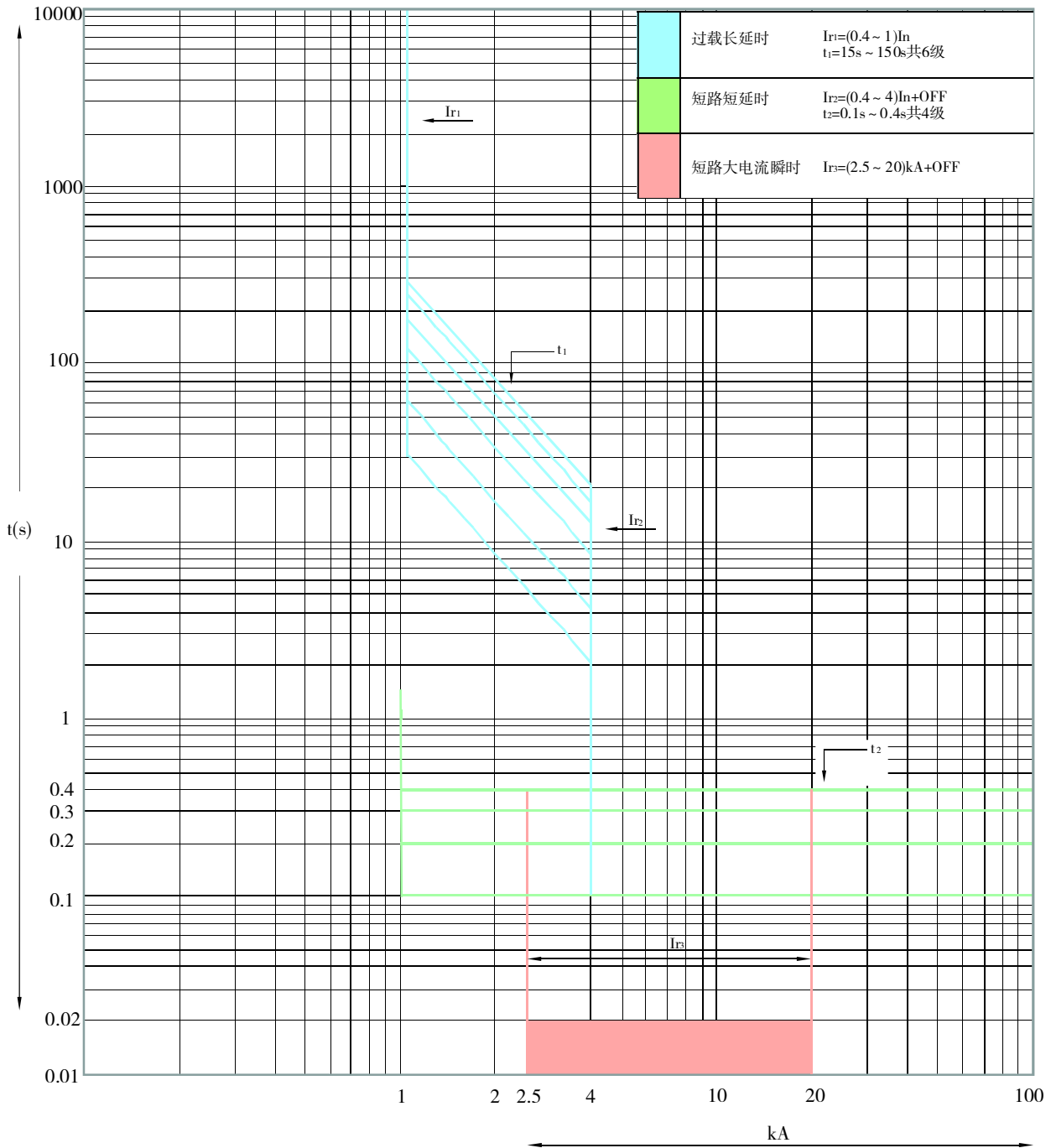
■ 短路瞬时保护	DT25: $I_i = (1000 \sim 2500) A$ DT40: $I_i = (1600 \sim 4000) A$ DT63: $I_i = (2500 \sim 6300) A$
动作允差	$\pm 15\%$

注：如用户无需电磁式脱扣器，则可不选用。



# 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（通过选择可编程输出模块）

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	I <sub>r1</sub>	长延时脱扣报警	电流报警
E	I <sub>r2</sub>	短延时脱扣报警	
F	I <sub>r3</sub>	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时时或被复位（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U <sub>e</sub> /V		约定发热电流I <sub>th</sub> /A	额定工作电流I <sub>e</sub> /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	

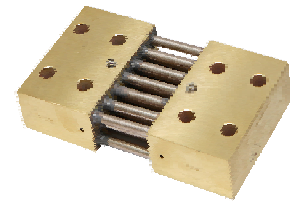


## 直流过电流保护

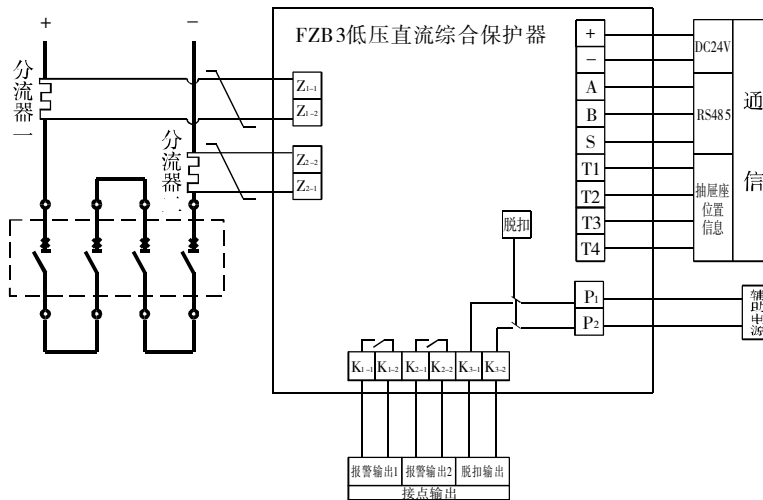
### ● 接线示意

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。

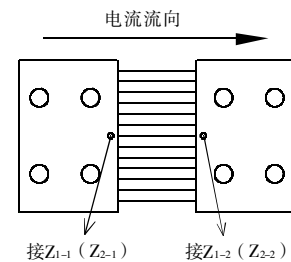
电源/负载接线方式为A型、D型时，主电路安装1只分流器；电源/负载接线方式为B型、C型时，主电路安装2只相同的分流器（见P41）。



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

额定控制电源电压 $U_s$ (V)	AC400	AC230	DC220	DC110
动作电压(V)	(0.7~1.1) $U_s$			
瞬时电流(A)	0.5	0.9	0.9	1.8
分断时间(ms)	不大于30			







## 附件

### ● 合闸电磁铁

贮能结束后，合闸电磁铁能使操作机构的贮能弹簧力瞬间释放，使断路器快速闭合。

特性

额定控制电源电压 $U_s$ (V)	AC400	AC230	DC220	DC110
动作电压(V)	(0.85~1.1) $U_s$			
瞬时电流(A)	0.5	0.9	0.9	1.8
合闸时间(ms)	不大于70			



### ● 电动操作机构

断路器具有电动机贮能及自动再贮能功能，亦可手动贮能。

特性

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	192VA		192W	
储能时间(s)	不大于5			



### ● 辅助开关

额定值

额定工作电压(V)		约定发热电流 $I_{th}$ (A)	额定控制容量
AC	230	6	800VA
	400		
DC	220		66W
	110		





## 附件

### ● 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

额定工作电压 $U_e$ (V)	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

额定工作电压 $U_e$ (V)	230
约定发热电流 $I_{th}$ (A)	1
额定工作电流 $I_e$ (A)	1





## 附件

### ● 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

额定控制电源电压 $U_s$ (V)	AC230
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

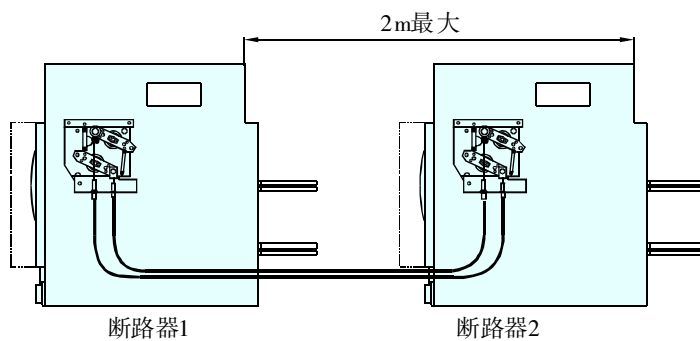
可电气指示断路器电动操作机构储能、释能状况。

特性

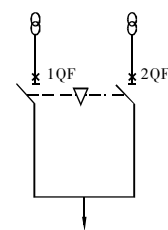
额定工作电压 $U_e$ (V)	AC230
约定发热电流 $I_{th}$ (A)	1
额定工作电流 $I_e$ (A)	1

### ● 两台平放断路器的钢缆联锁或两台叠装断路器的联杆联锁

(两台断路器联杆联锁的型式及底板开孔尺寸参见三台断路器的型式及开孔尺寸)



电路图



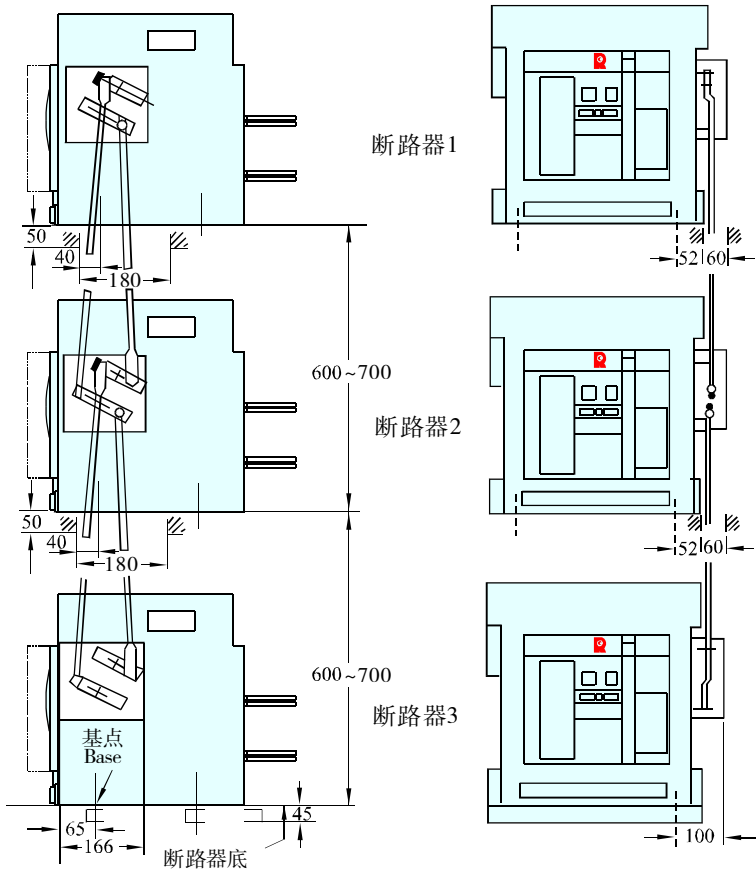
可能的运行方式

1QF	2QF
0	0
0	1
1	0



● 三台叠装断路器的联杆联锁或三台平放断路器的钢缆联锁

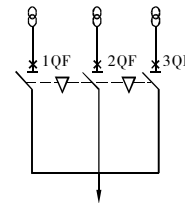
● 联杆联锁



电路图

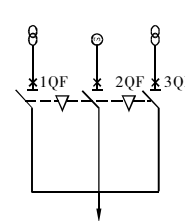
可能的运行方式

方式一：三个电源只能合一台断路器



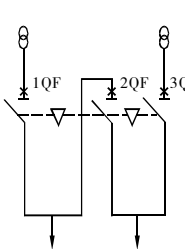
1QF	2QF	3QF
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

方式二：二个常用电源+一个备用电源



1QF	2QF	3QF
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	0	1
0	0	1

方式三：二个电源一个分段



1QF	2QF	3QF
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1
1	1	0
0	1	1
1	0	1

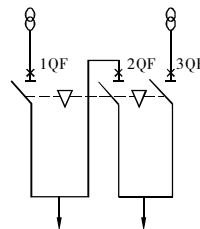
● 钢缆联锁

三台断路器钢缆联锁的型式，参见两台断路器的型式，间距最大2m。

电路图

可能的运行方式

方式三：二个电源一个分段



1QF	2QF	3QF
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1
1	1	0
0	1	1
1	0	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。

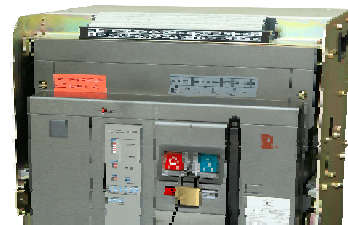


“分闸”锁定装置

### ● 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。

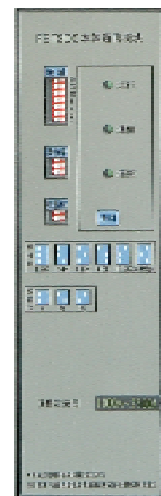


### 通信选择附件

#### ● 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-2500	350/470	820/1100

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GB14048.2中约定发热条件下持续承载电流的能力。

周围工作环境温度		+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃
持续承载电流能力	CW3DC-2500	1Inm	0.96Inm	0.90Inm	0.86Inm	0.80Inm



## 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)	2000	3000	4000	5000
工频耐压(V)	3500	3150	2500	2000
工作电流修正系数	1	0.93	0.88	0.82



## 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-2500	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GB14048.2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。

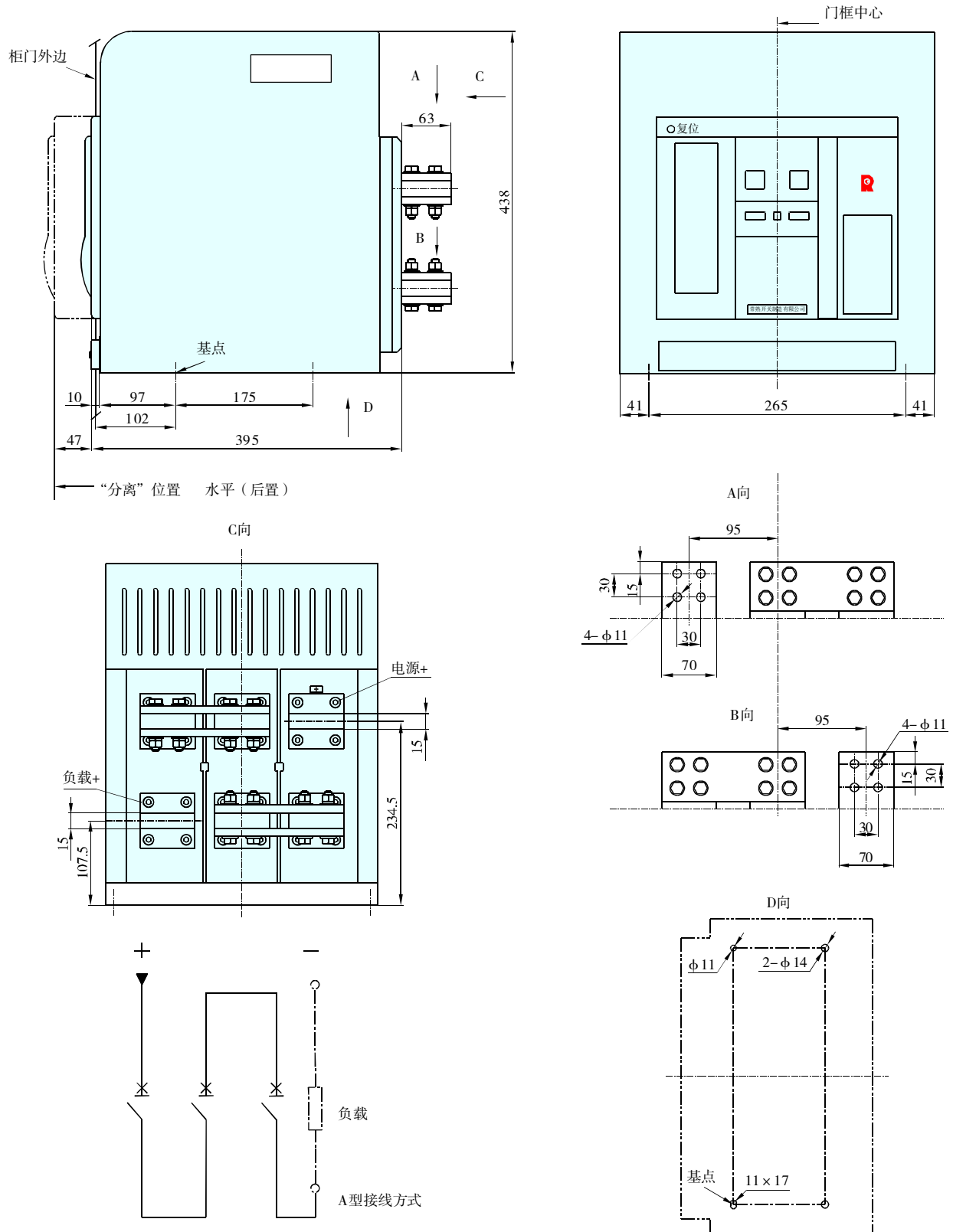
一条线路可同时连接32台可通信断路器。

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

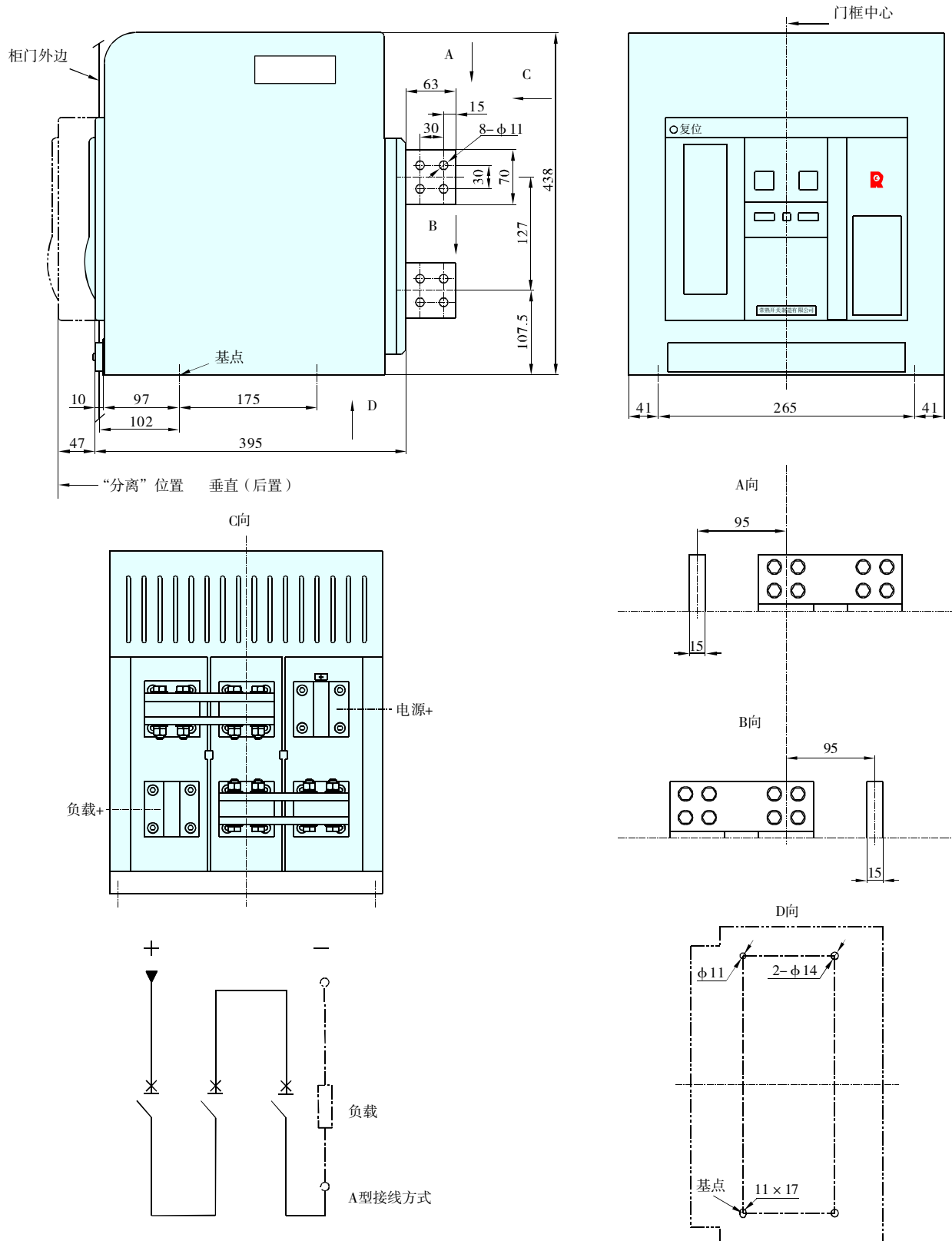
CW3DC-2500 (直流A型接线方式, 抽屉式水平后置)  
In=800A~1600A





# 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)  
 $I_n=800A\sim 1600A$

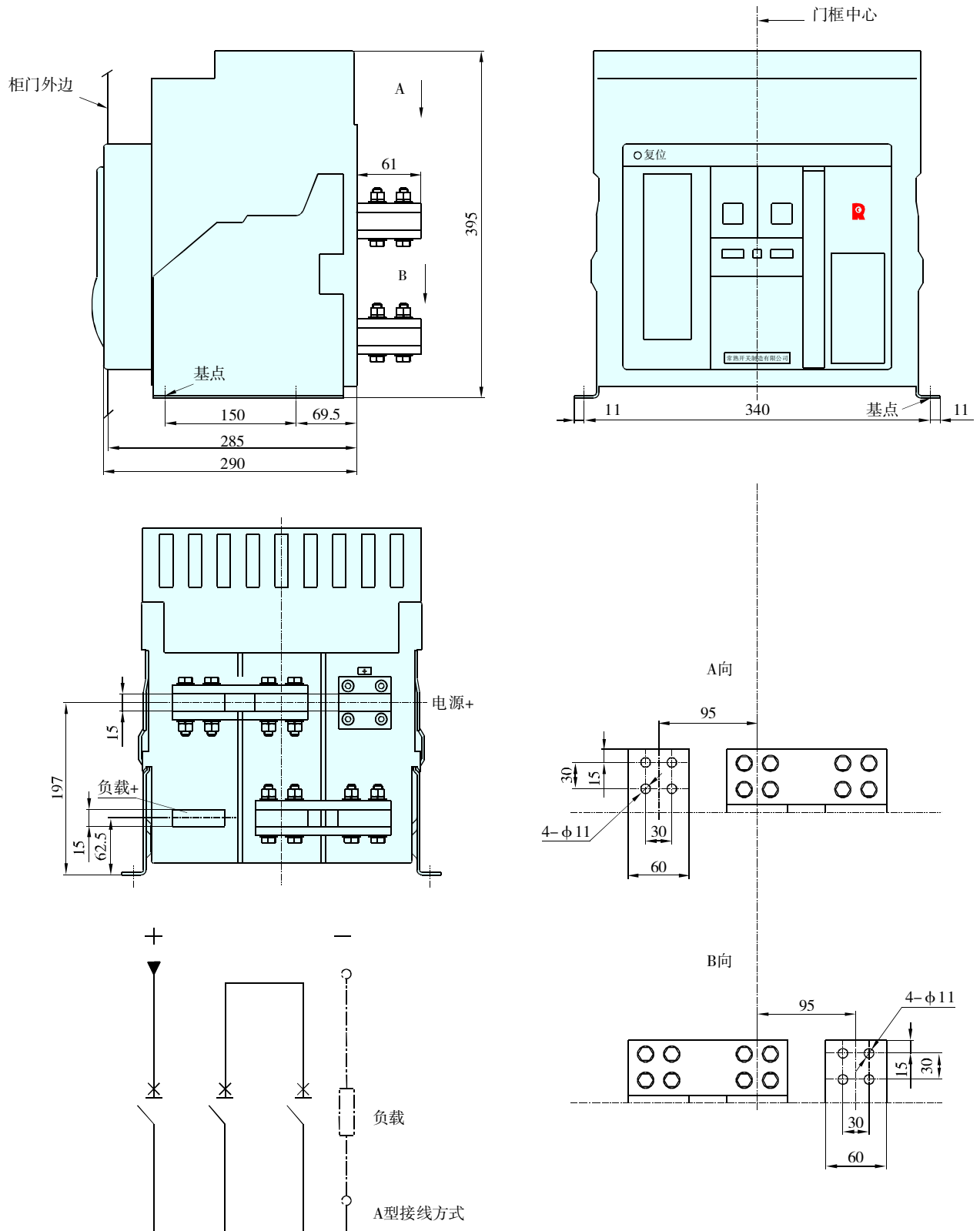






# 断路器外形尺寸和安装尺寸

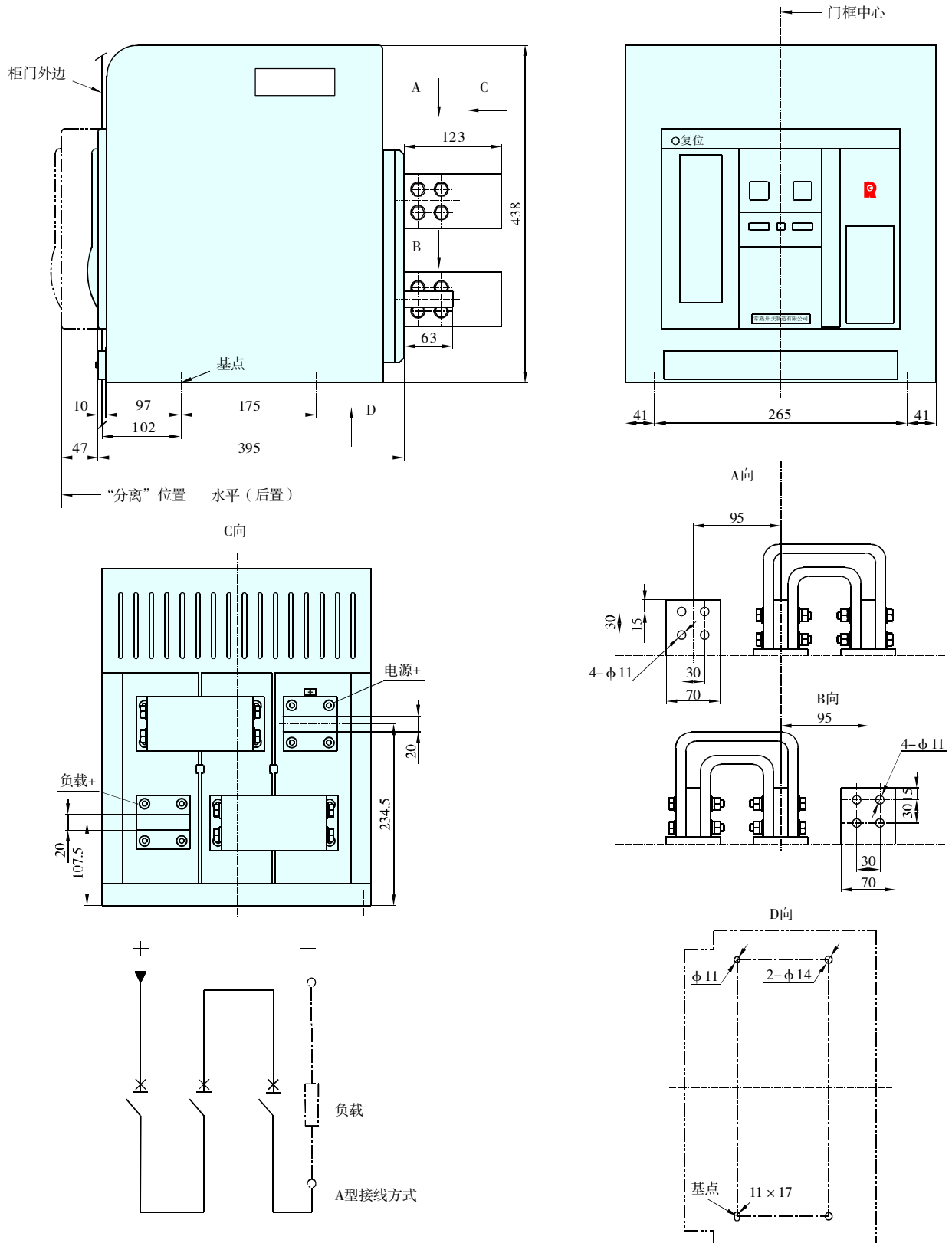
CW3DC-2500 (直流A型接线方式, 固定式)  
In=800A~2500A





# 断路器外形尺寸和安装尺寸

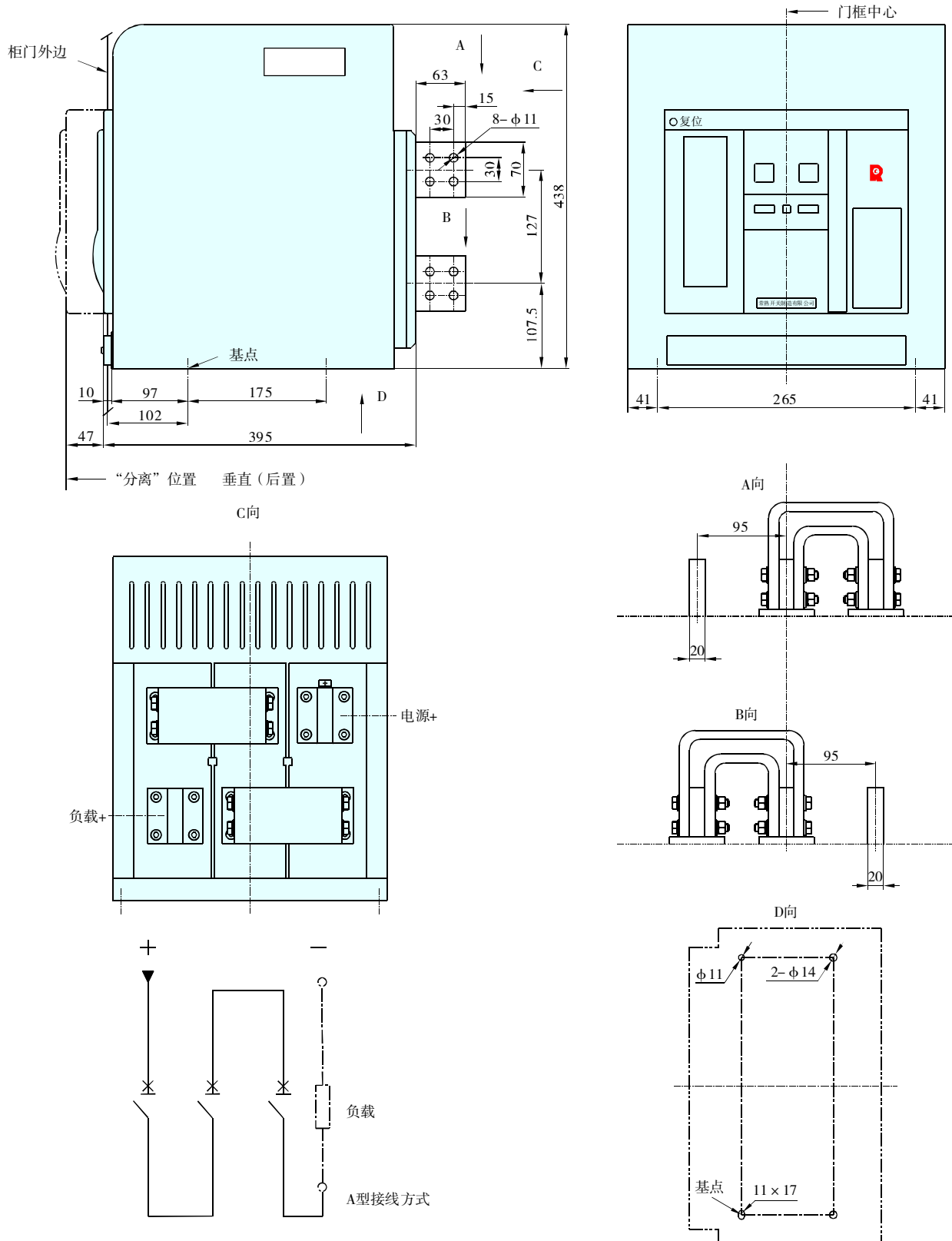
CW3DC-2500 (直流A型接线方式, 抽屉式水平后置)  
In=2000A~2500A





# 断路器外形尺寸和安装尺寸

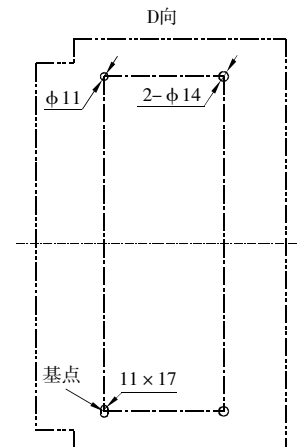
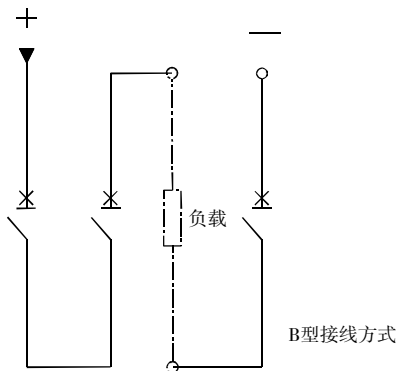
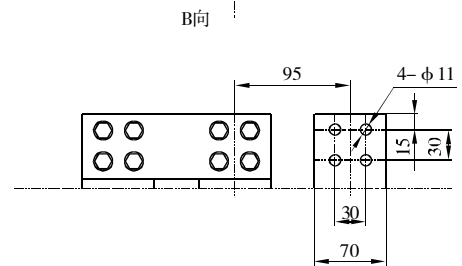
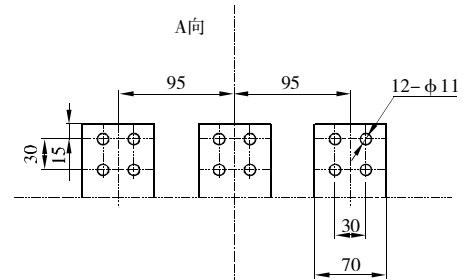
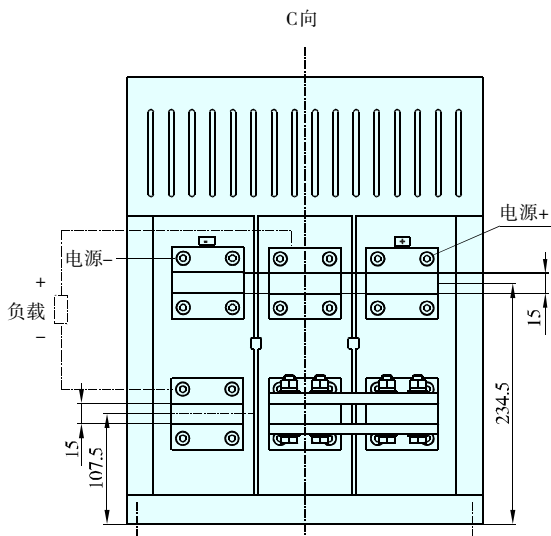
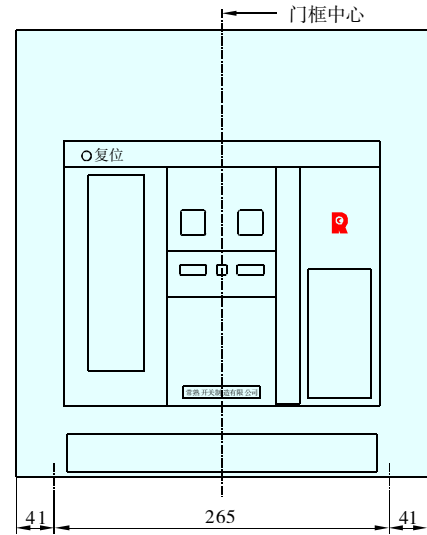
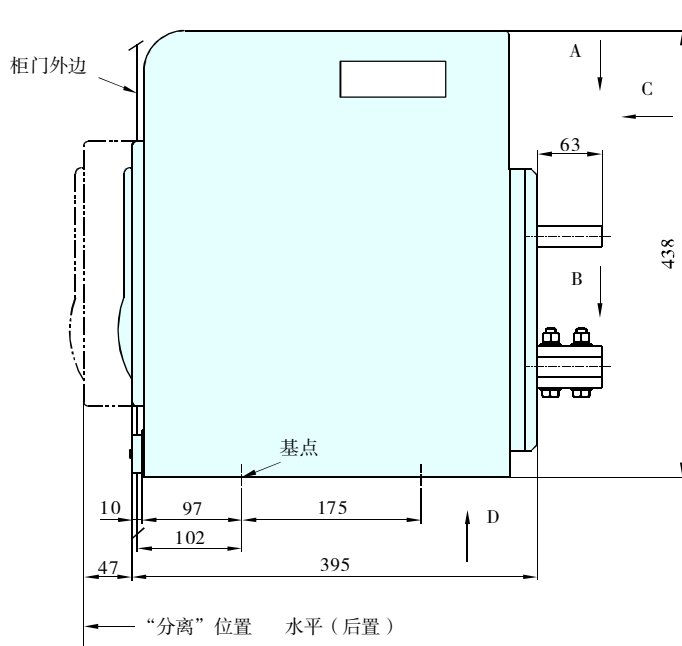
CW3DC-2500 (直流A型接线方式, 抽屉式垂直后置)  
In=2000A~2500A





# 断路器外形尺寸和安装尺寸

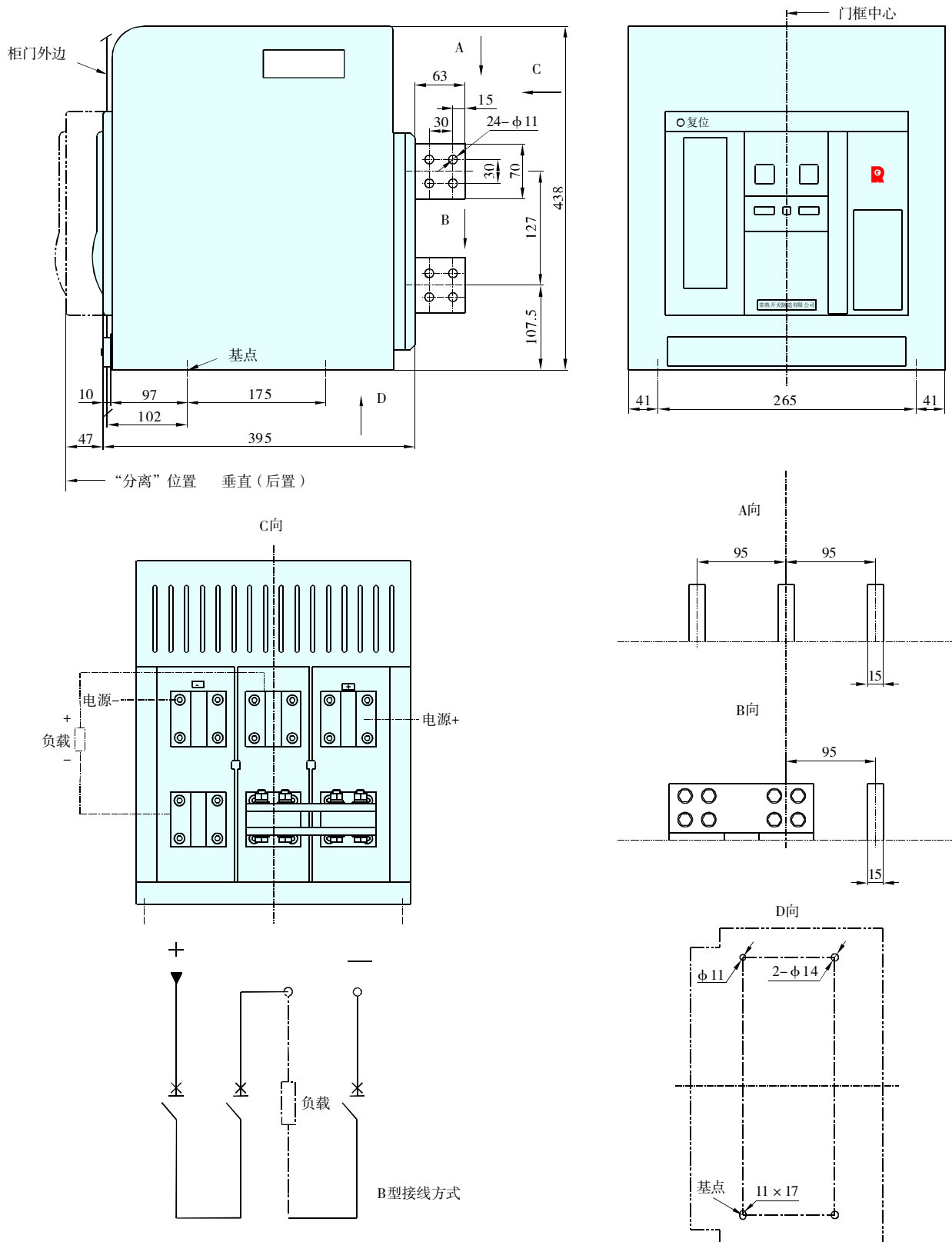
CW3DC-2500 (直流B型接线方式, 抽屉式水平后置)  
In=800A~1600A





# 断路器外形尺寸和安装尺寸

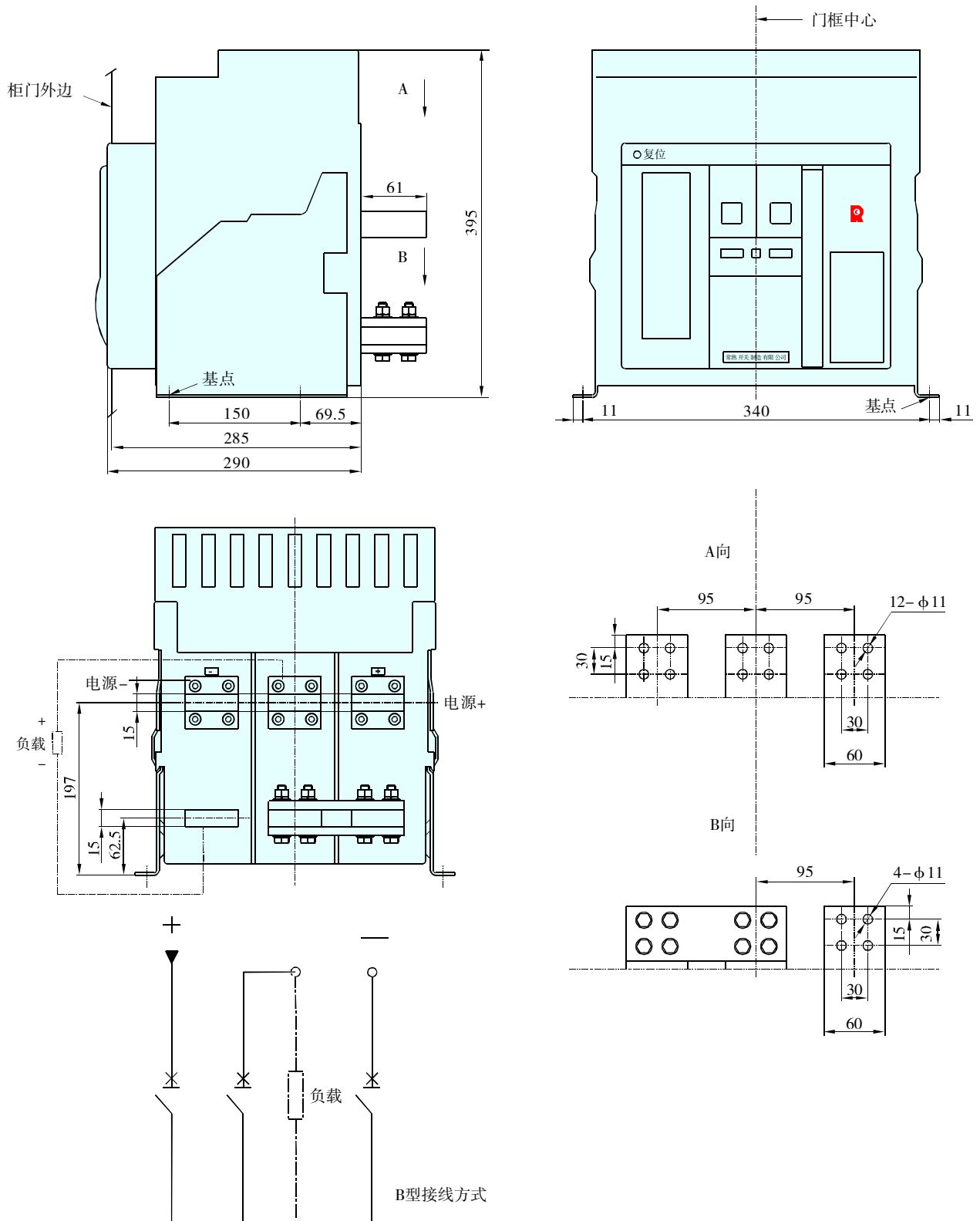
CW3DC-2500 (直流B型接线方式, 抽屉式垂直后置)  
In=800A~1600A





# 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)  
 $I_n=800A\sim 2500A$

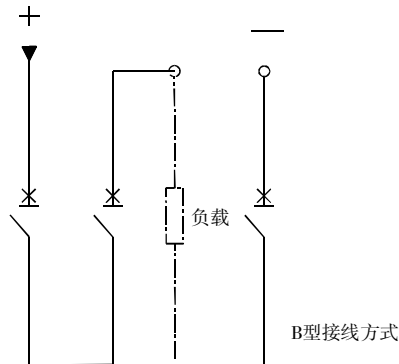
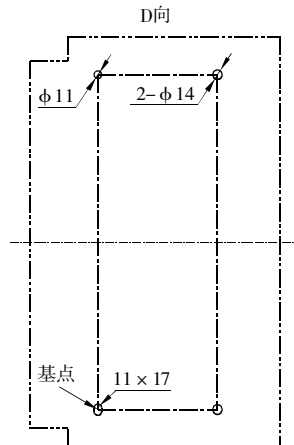
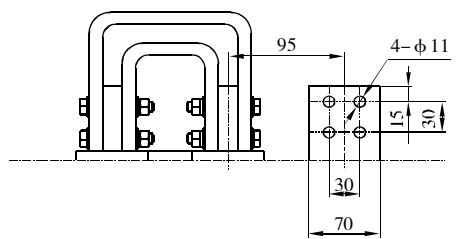
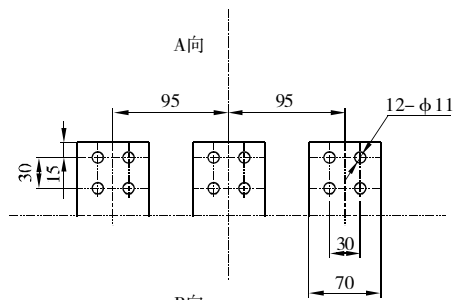
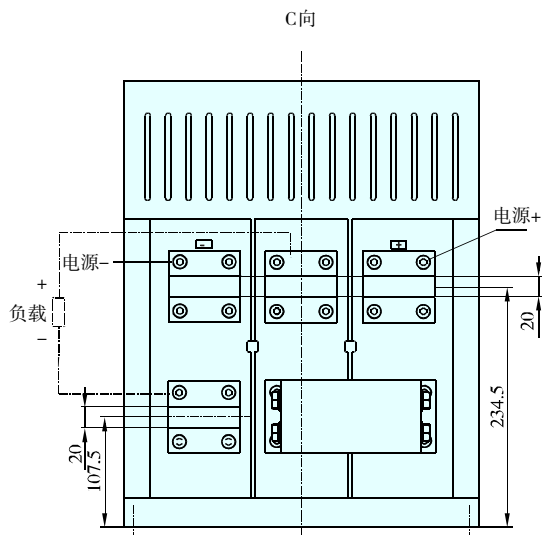
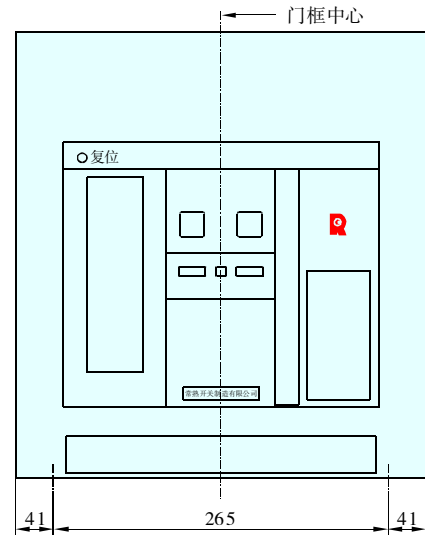
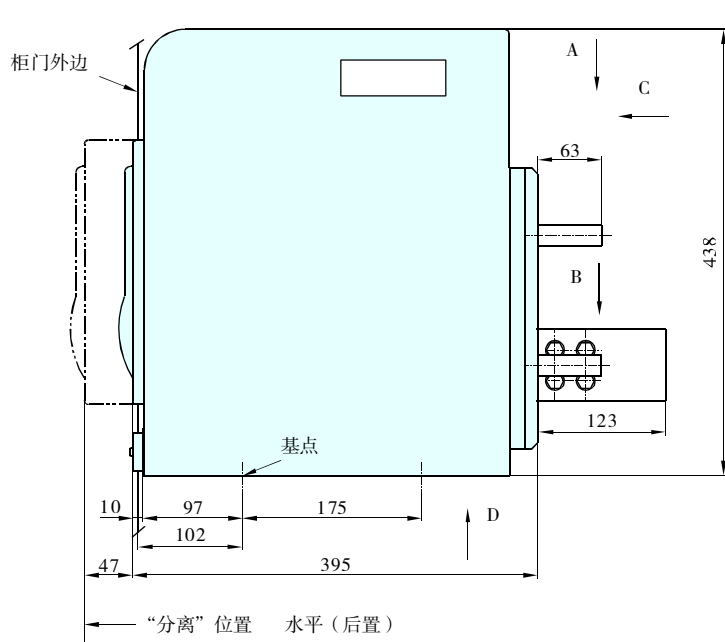






# 断路器外形尺寸和安装尺寸

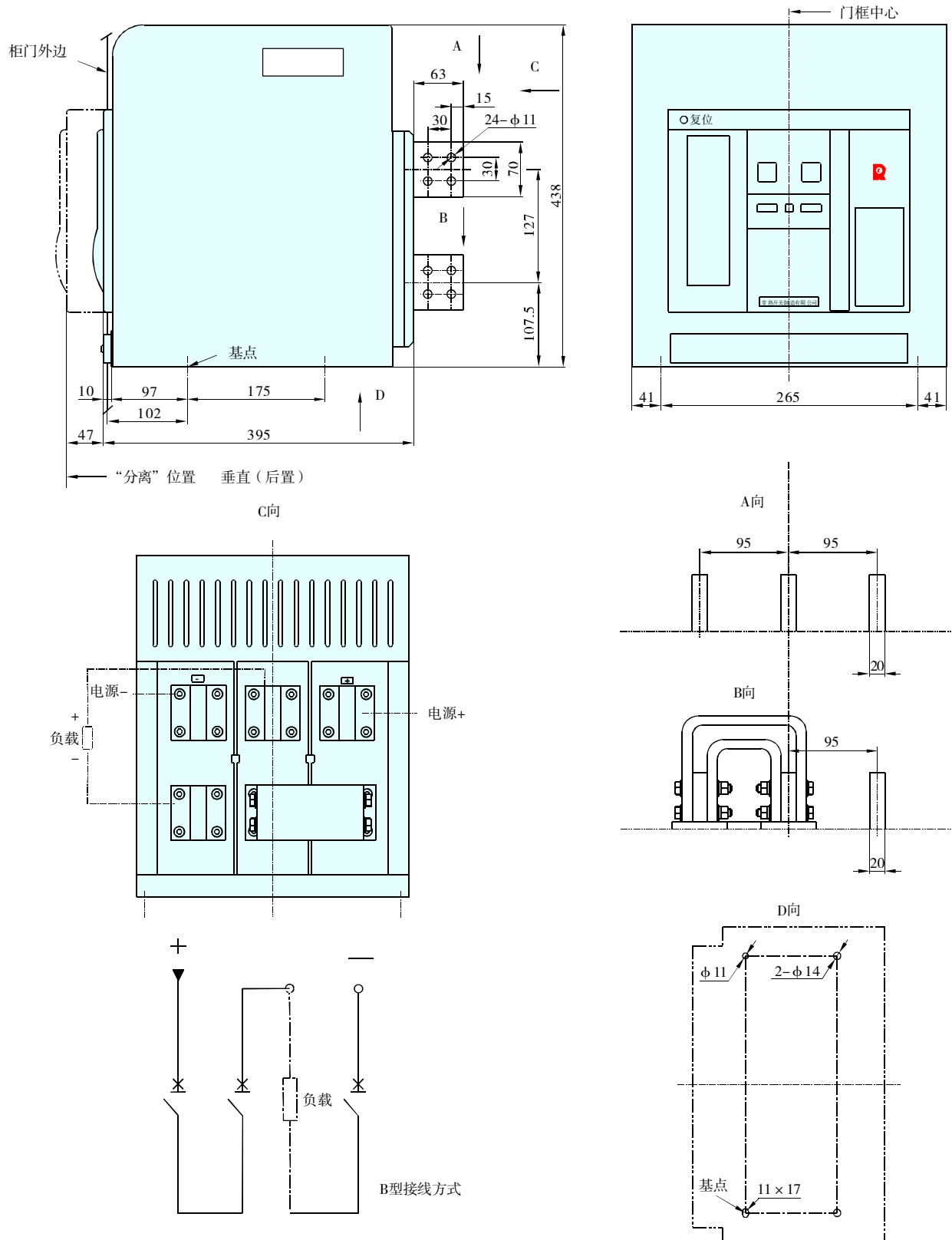
CW3DC-2500 (直流B型接线方式, 抽屉式水平后置)  
In=2000A~2500A





# 断路器外形尺寸和安装尺寸

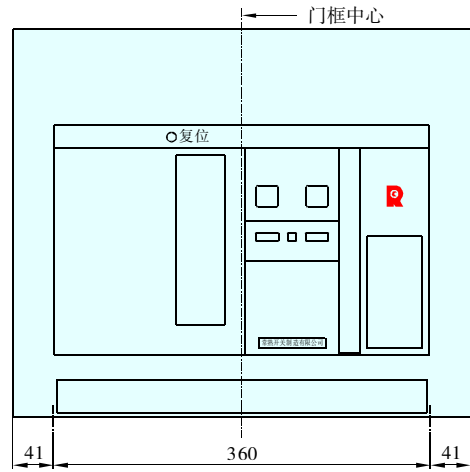
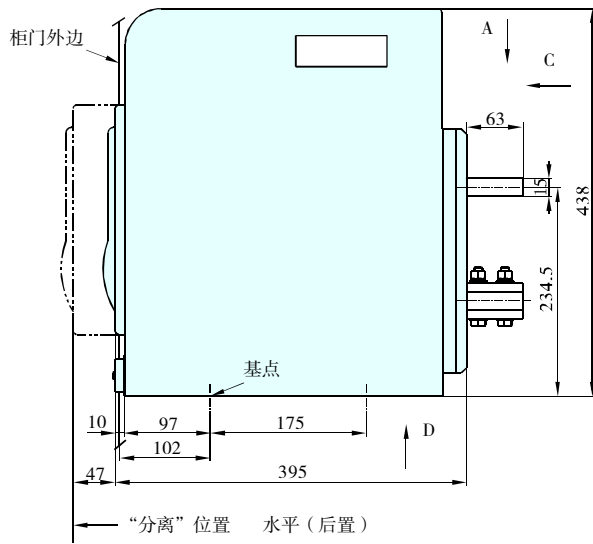
CW3DC-2500 (直流B型接线方式, 抽屉式垂直后置)  
In=2000A~2500A



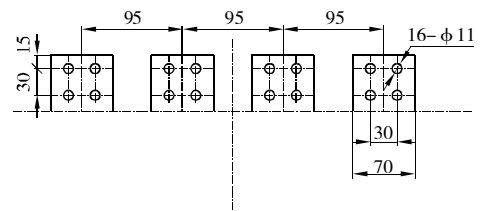


# 断路器外形尺寸和安装尺寸

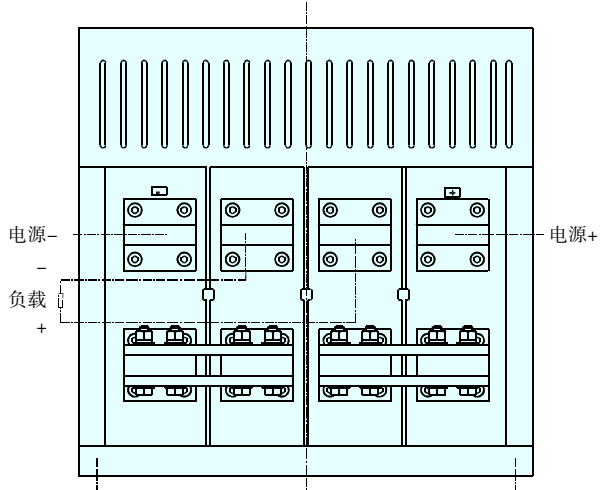
CW3DC-2500 (直流C型接线方式, 抽屉式水平后置)  
In=800A~1600A



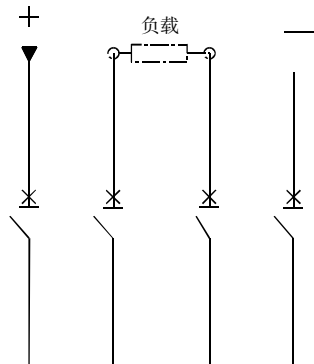
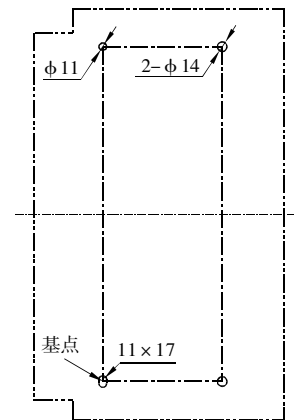
A向



C向



D向

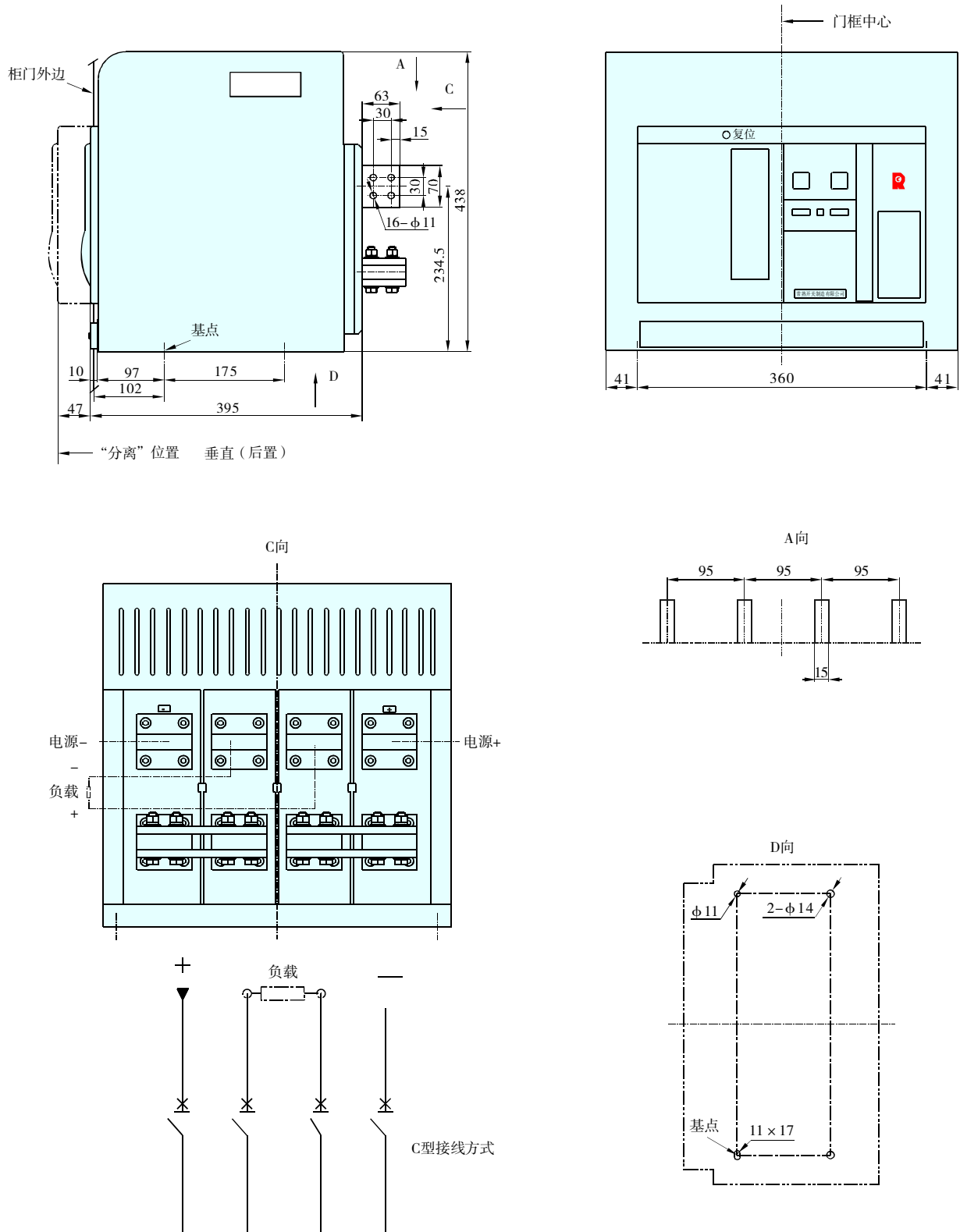


C型接线方式



# 断路器外形尺寸和安装尺寸

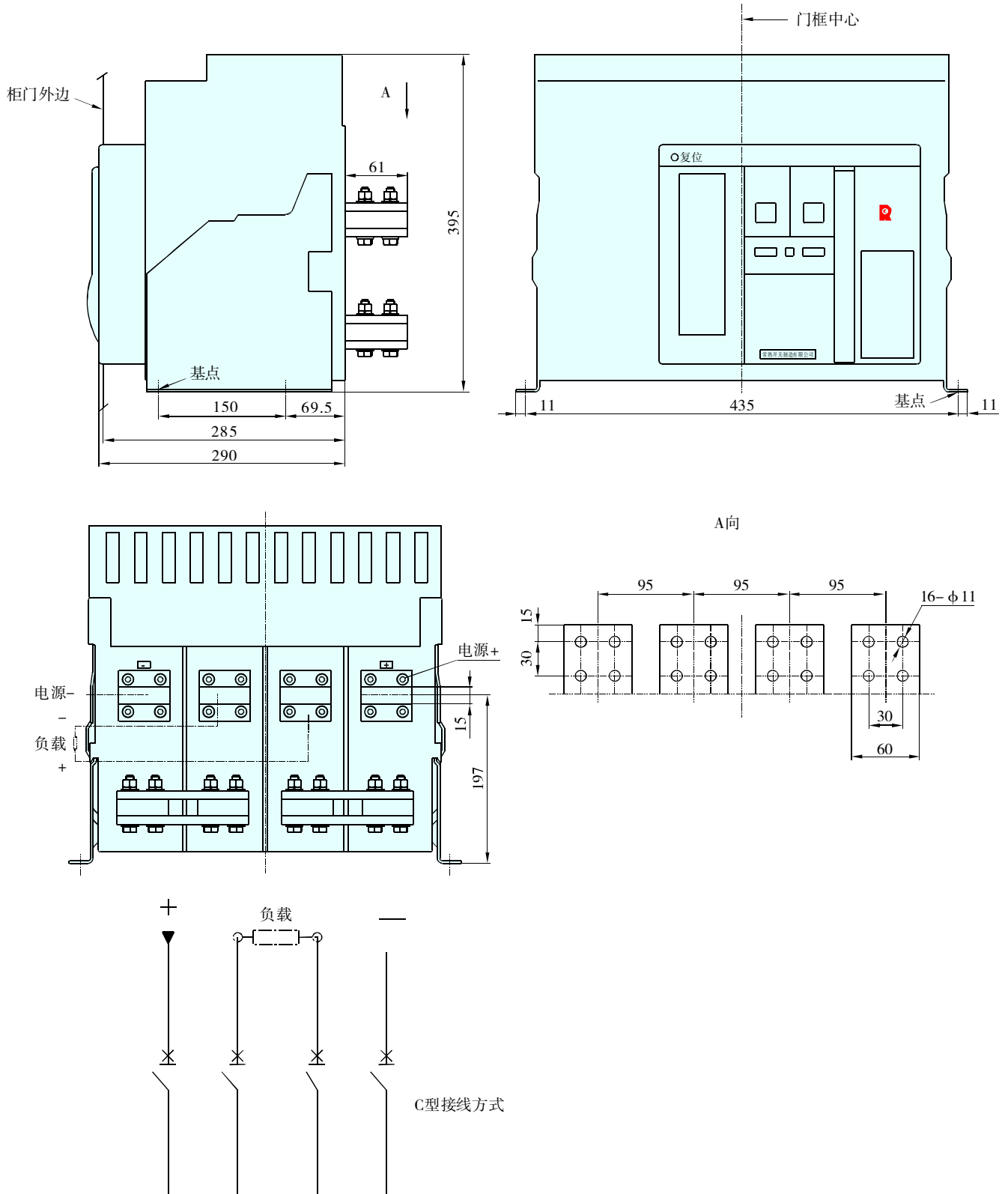
CW3DC-2500 (直流C型接线方式, 抽屉式垂直后置)  
In=800A~1600A





# 断路器外形尺寸和安装尺寸

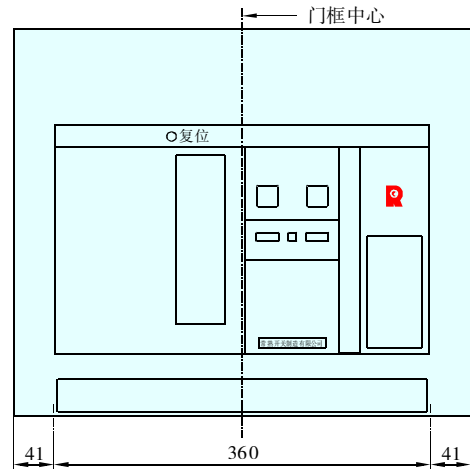
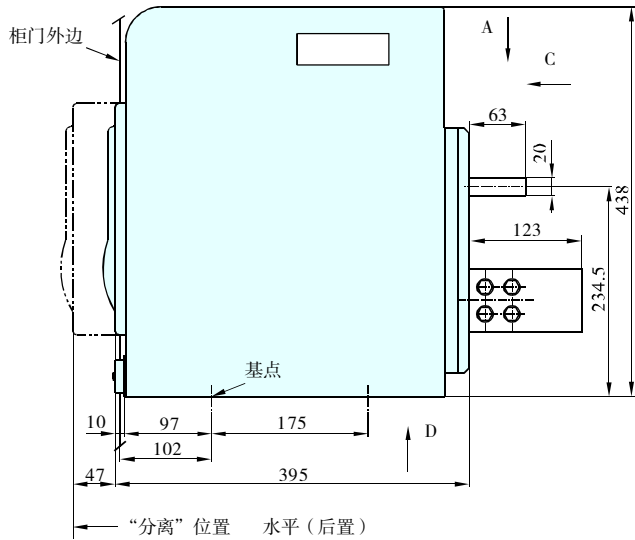
CW3DC-2500 (直流C型接线方式, 固定式)  
In=800A~2500A



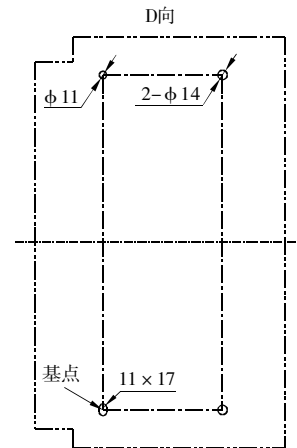
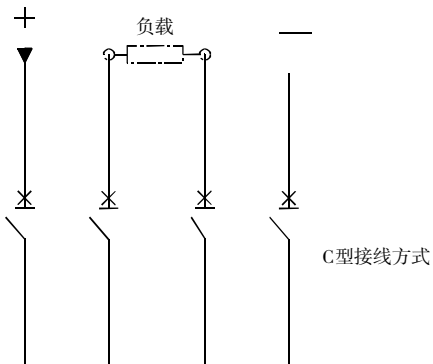
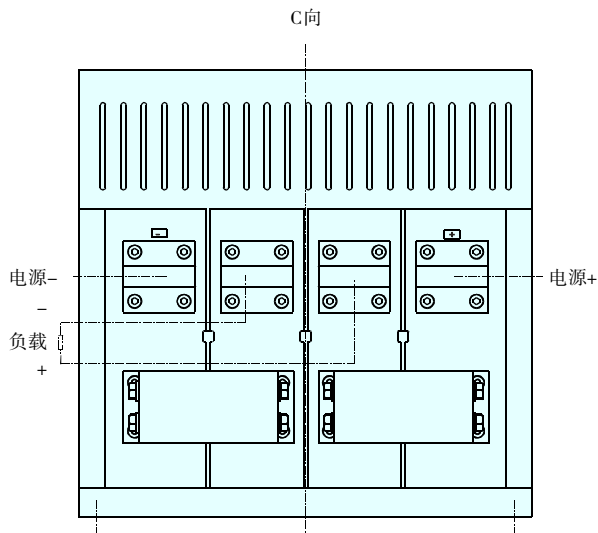
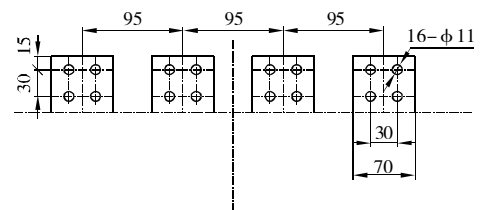


# 断路器外形尺寸和安装尺寸

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



A向

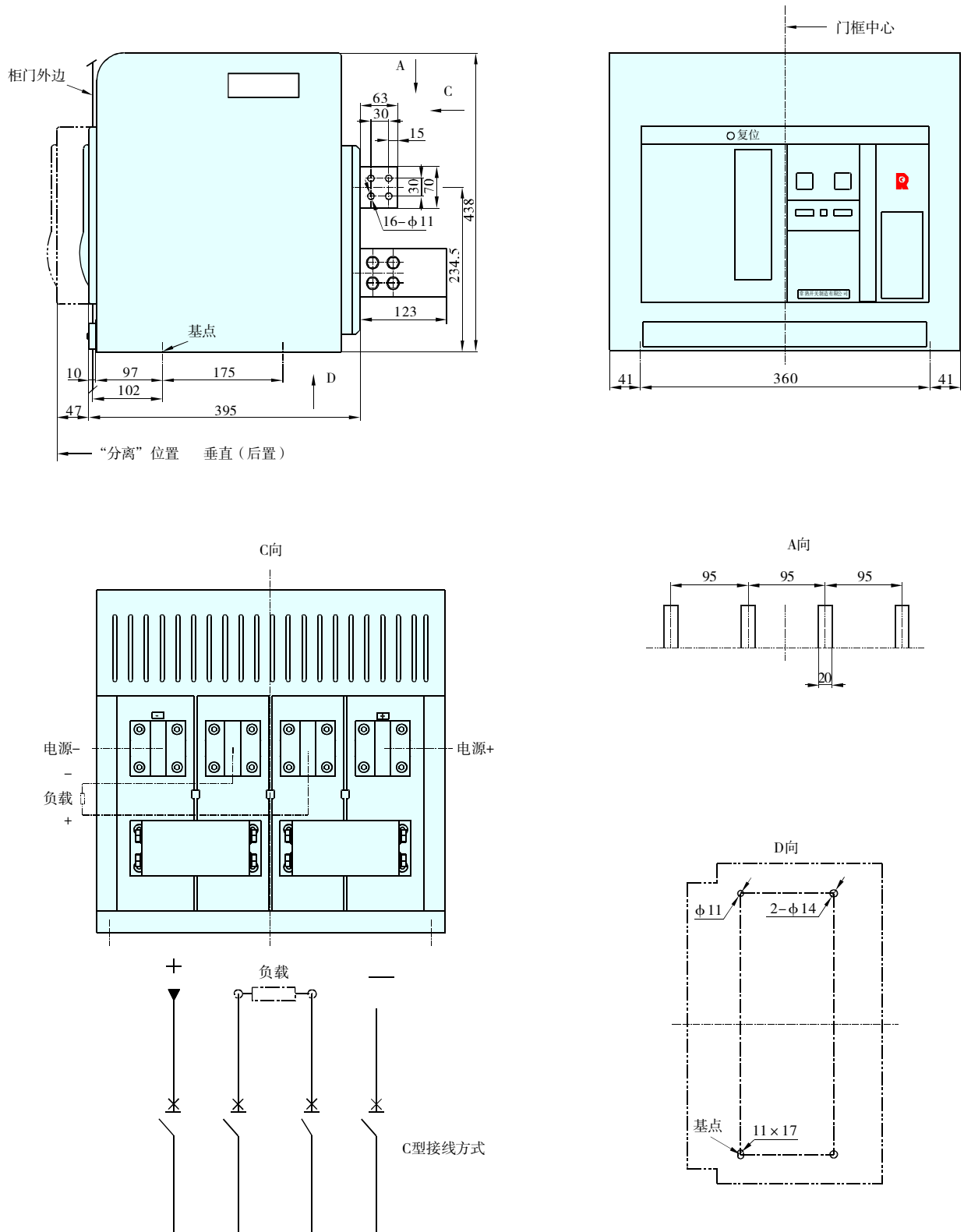






## 断路器外形尺寸和安装尺寸

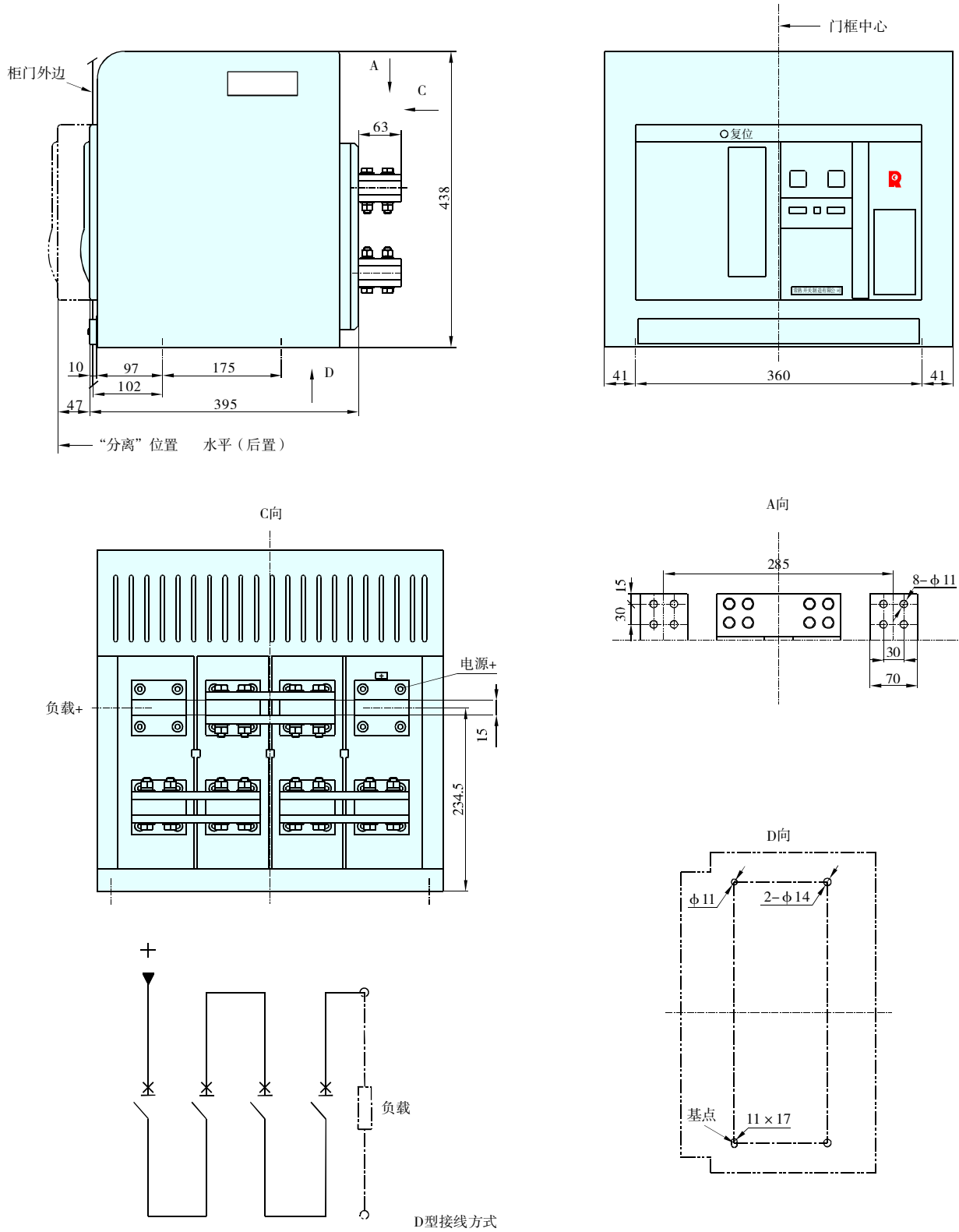
CW3DC-2500 (直流C型接线方式, 抽屉式垂直后置)  
 $I_n=2000A\sim 2500A$





# 断路器外形尺寸和安装尺寸

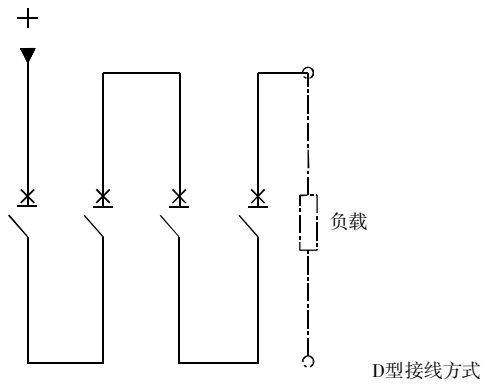
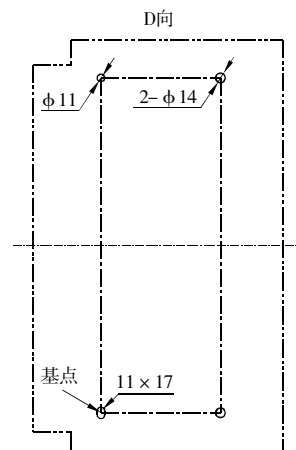
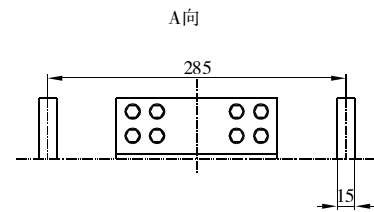
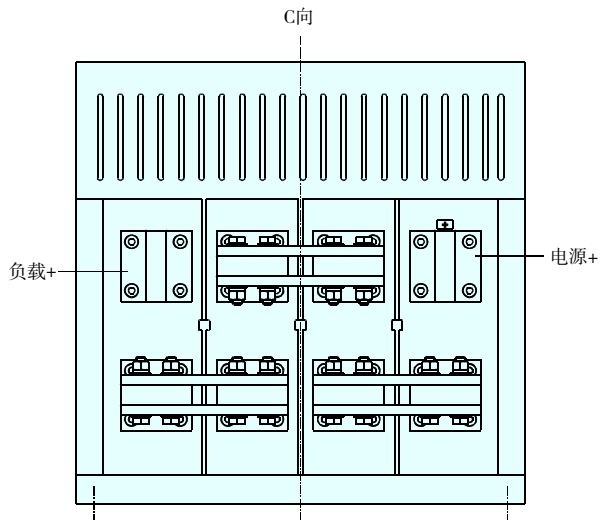
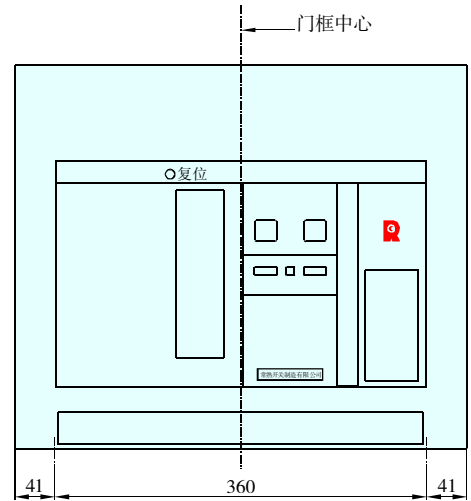
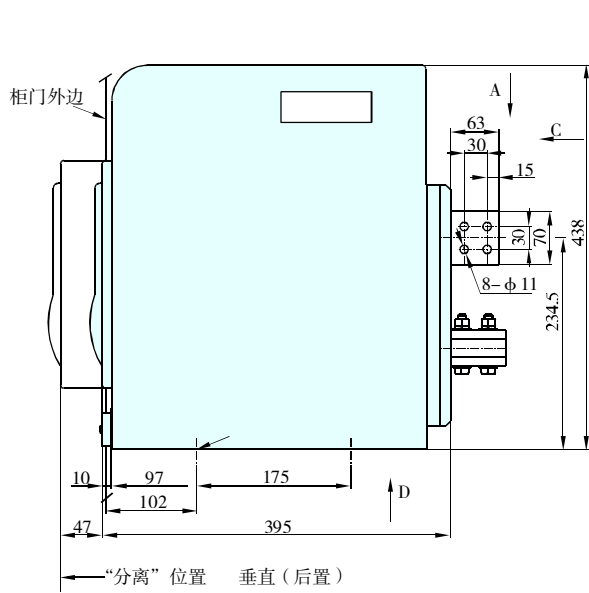
CW3DC-2500 (直流D型接线方式, 抽屉式水平后置)  
In=800A~1600A





# 断路器外形尺寸和安装尺寸

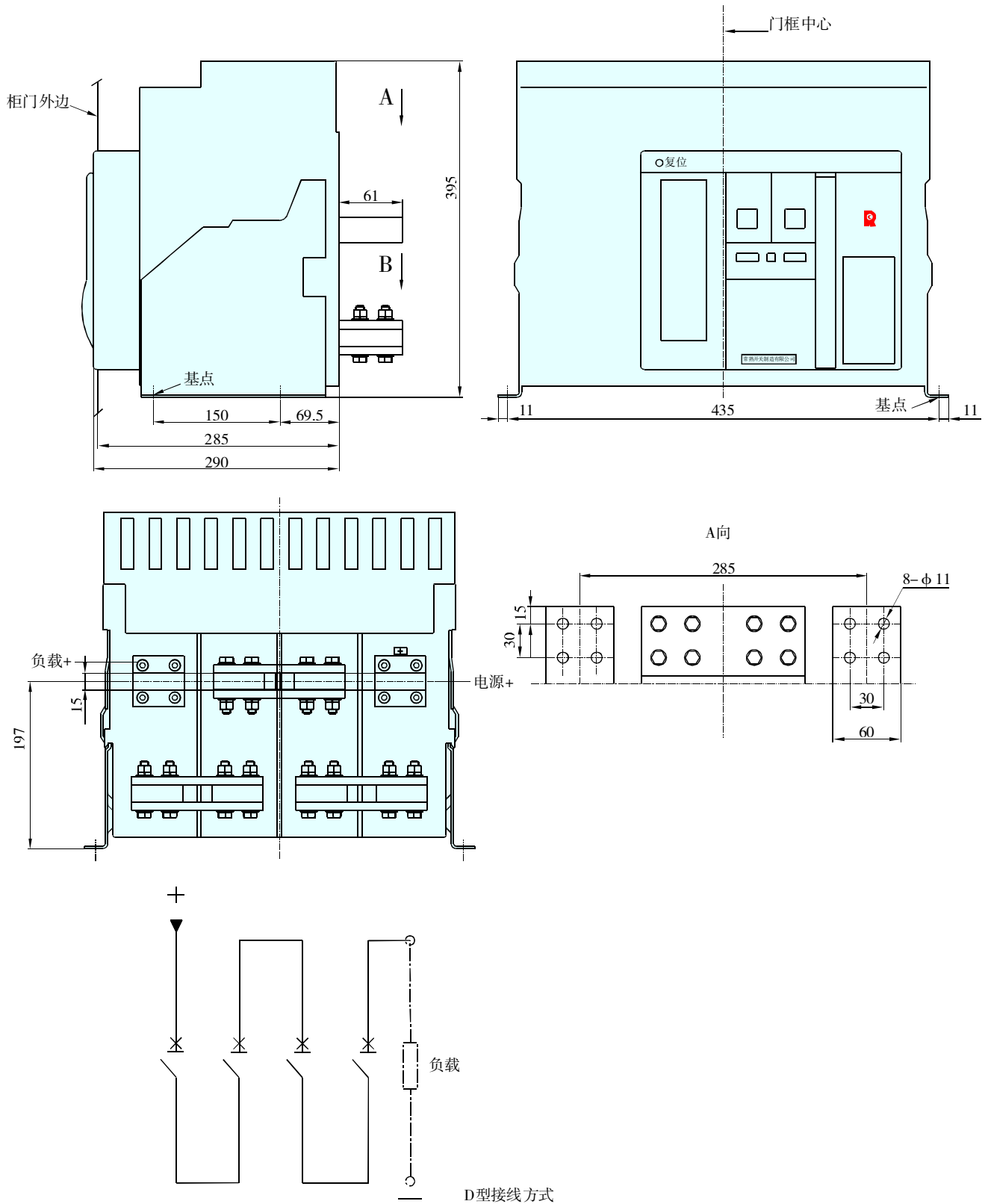
CW3DC-2500 (直流D型接线方式, 抽屉式垂直后置)  
In=800A~1600A





# 断路器外形尺寸和安装尺寸

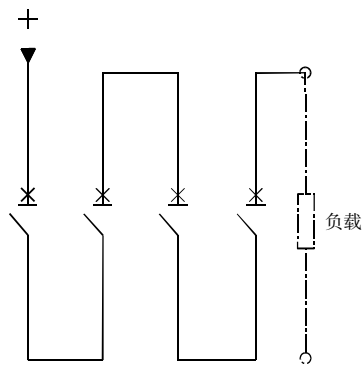
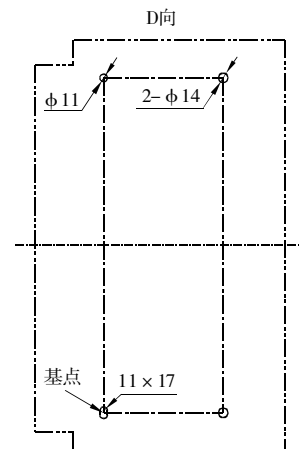
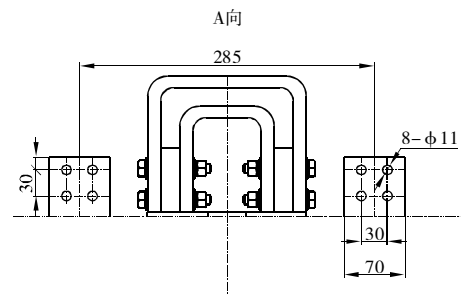
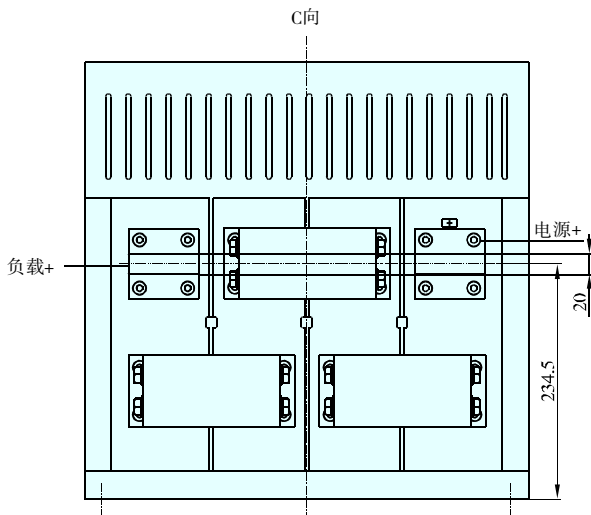
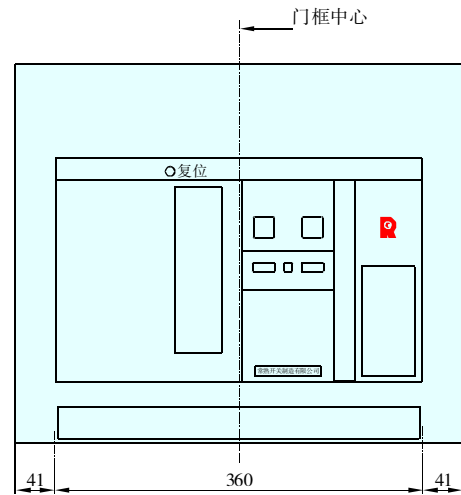
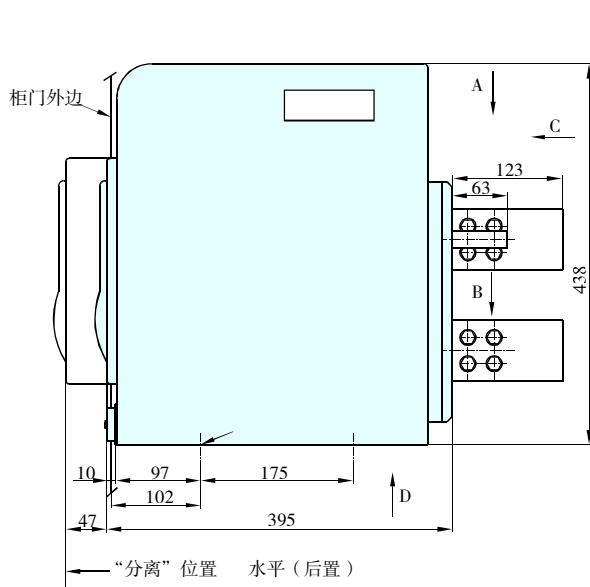
CW3DC-2500 (直流D型接线方式, 固定式)  
In=800A~2500A





## 断路器外形尺寸和安装尺寸

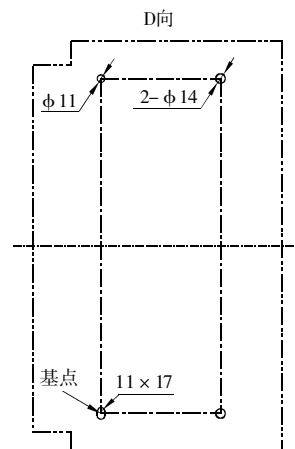
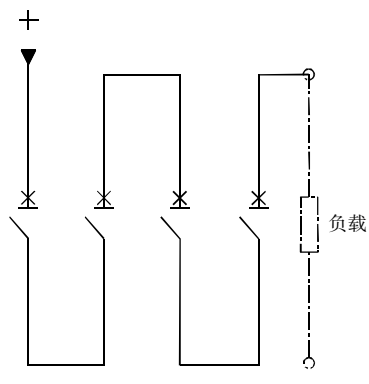
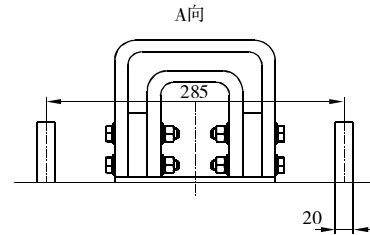
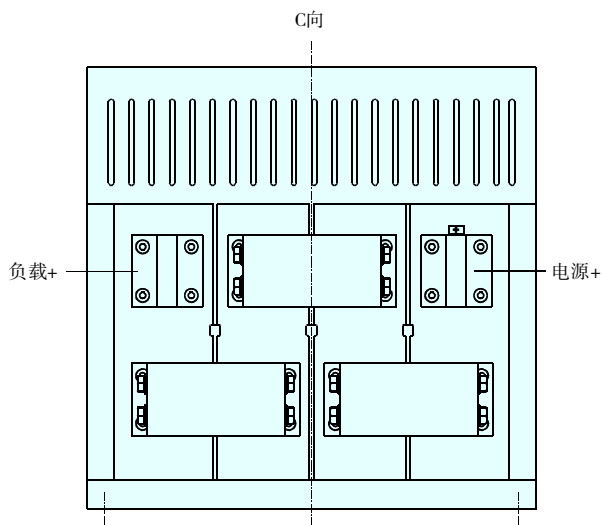
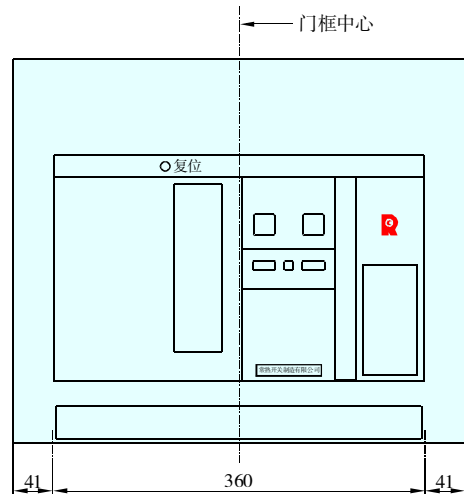
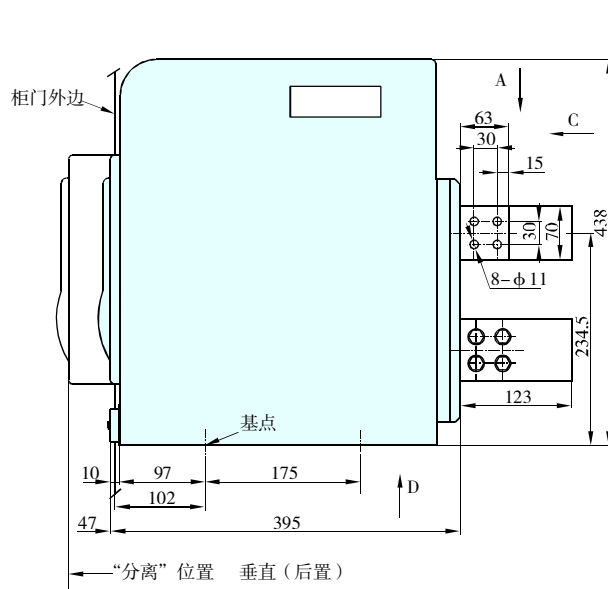
CW3DC-2500 (直流D型接线方式, 抽屉式水平后置)  
 $I_n=2000A\sim 2500A$





# 断路器外形尺寸和安装尺寸

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



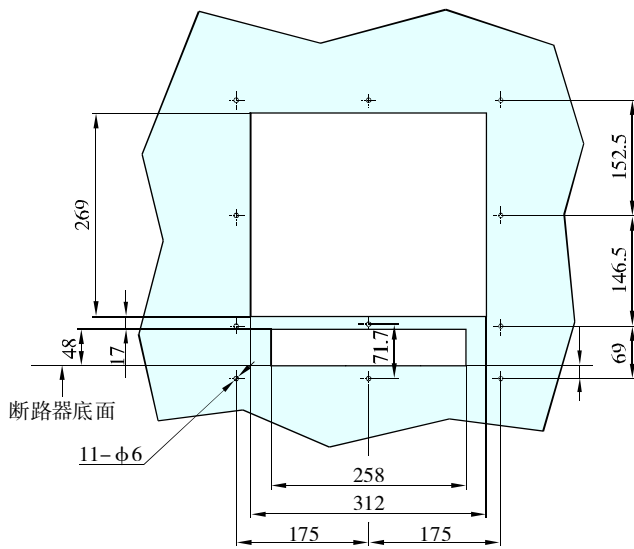
D型接线方式



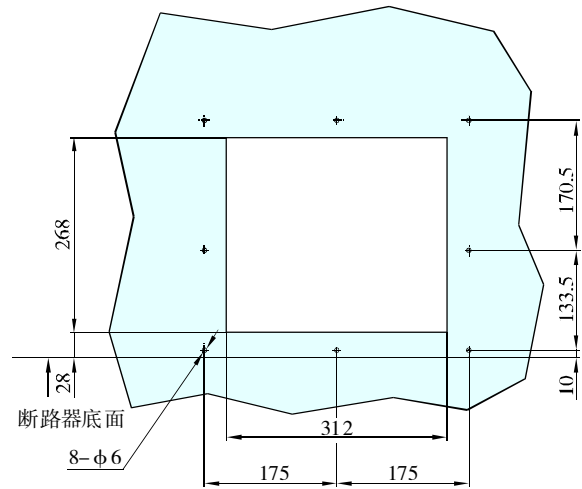


## 门框开孔尺寸

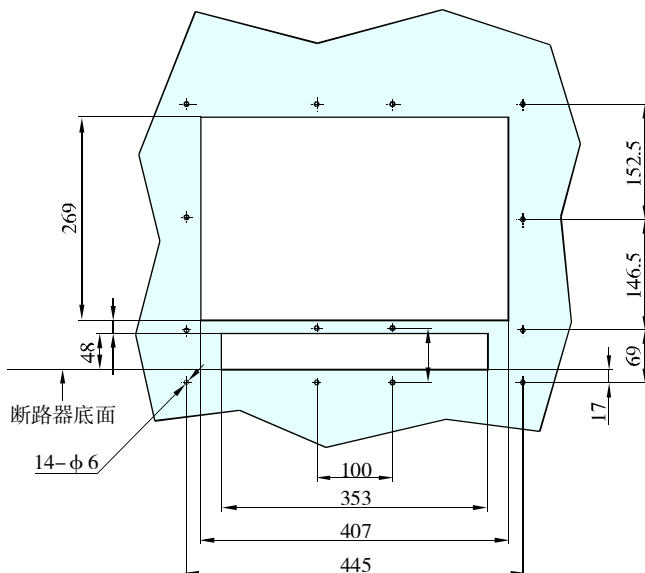
CW3DC-2500三极串直流万能式断路器（抽屉式）  
安装门框前盖配孔图  
控制面板中心离柜门右铰链最小距离为256mm



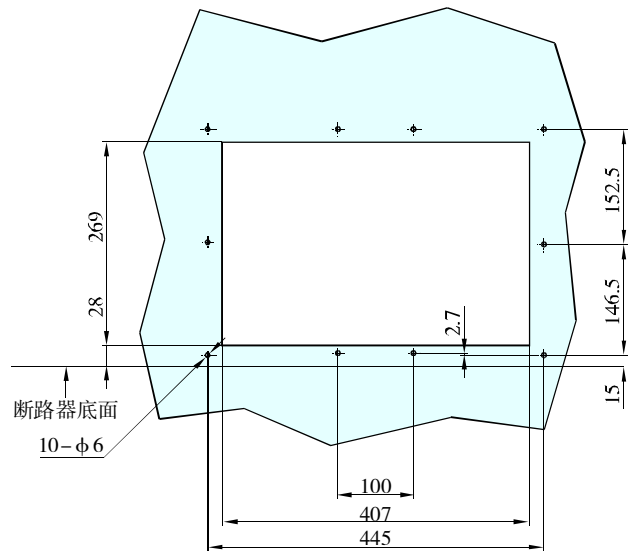
CW3DC-2500三极串直流万能式断路器（固定式）  
安装门框前盖配孔图  
控制面板中心离柜门右铰链最小距离为256mm



CW3DC-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



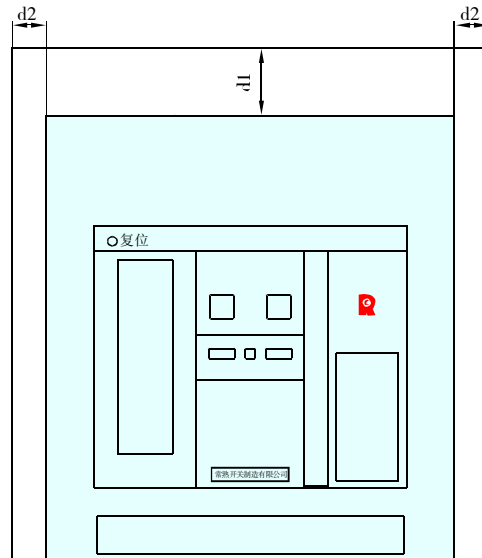
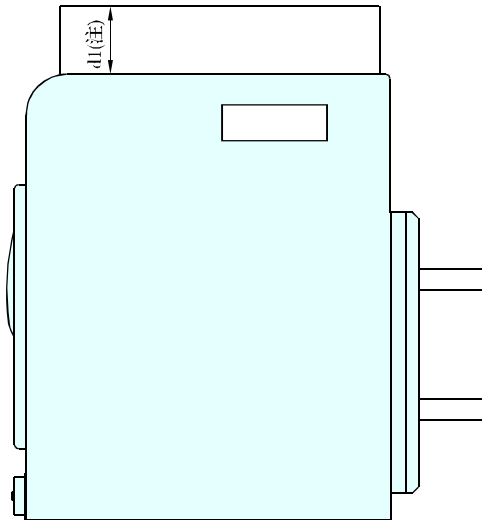
CW3DC-2500四极串直流万能式断路器（固定式）  
安装门框前盖配孔图  
控制面板中心离柜门右铰链最小距离为303.5mm





# 安装安全间隙

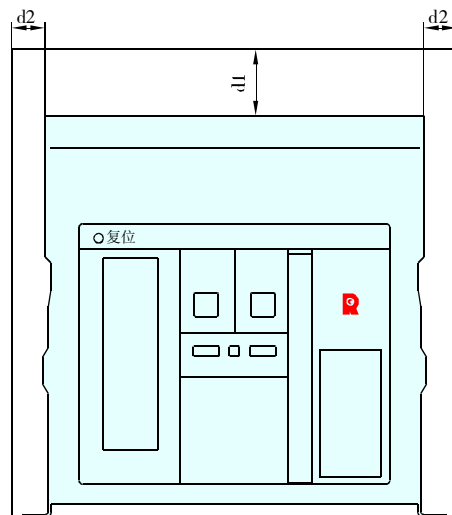
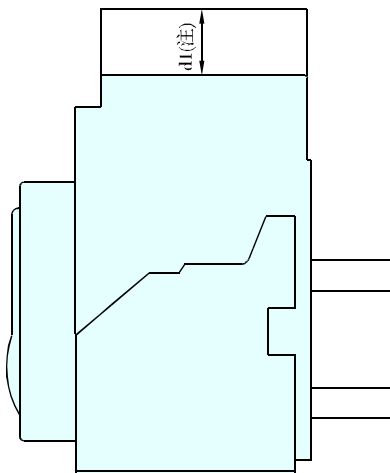
## ● 抽屉式



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



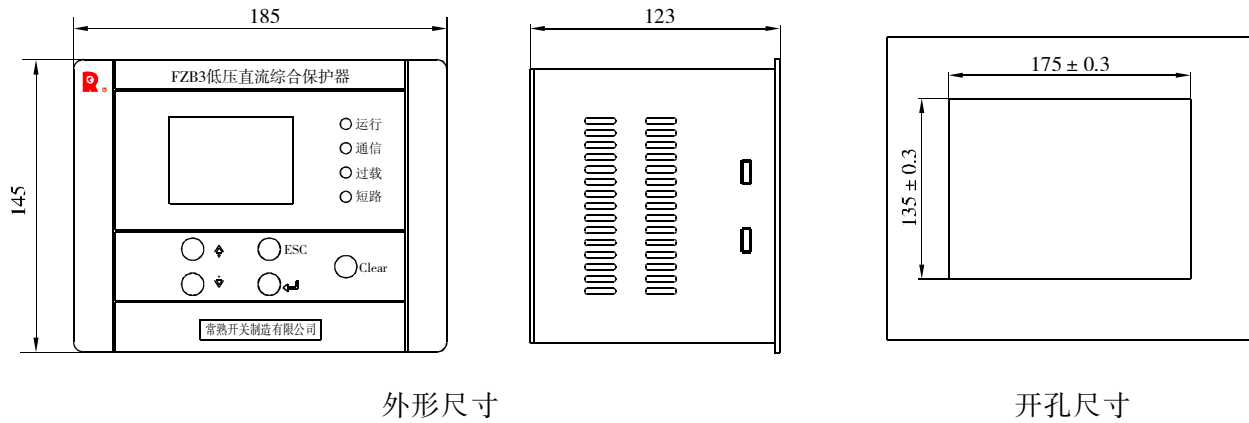
断路器与柜壁或带电部件最小距离：

	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

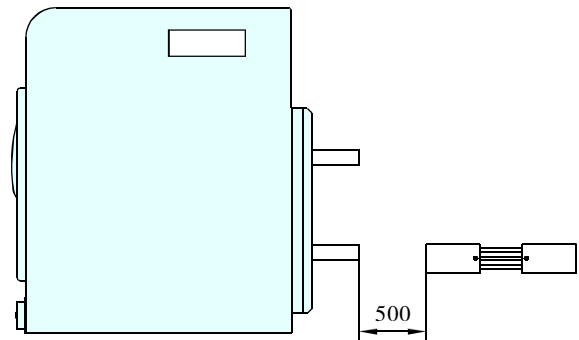
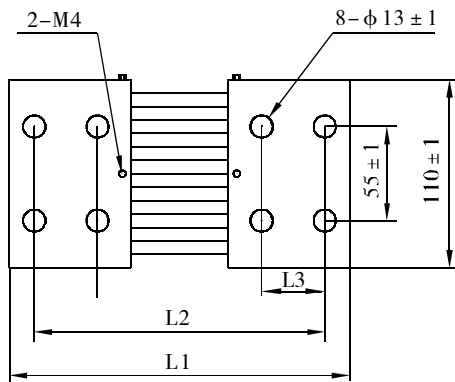


外形尺寸

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)
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

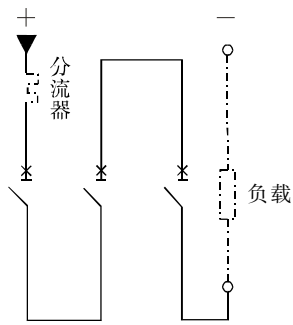
——A型接线方式

——B型接线方式

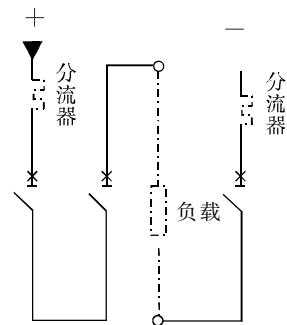
四极串断路器

——C型接线方式

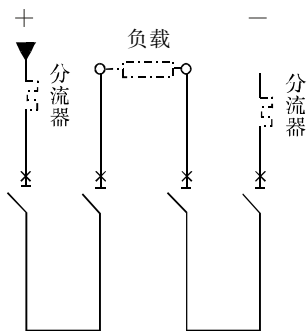
——D型接线方式



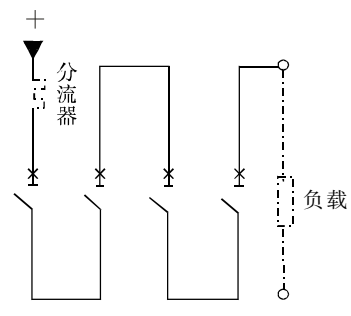
A型接线方式



B型接线方式



C型接线方式



D型接线方式

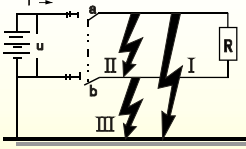
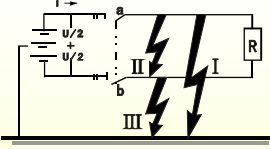
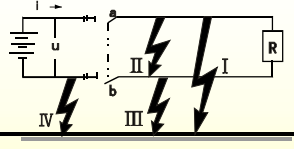
注：采用FZB3低压直流综合保护器实现过载长延时、短路短延时、短路瞬时保护时需安装分流器。



## 直流系统应用

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

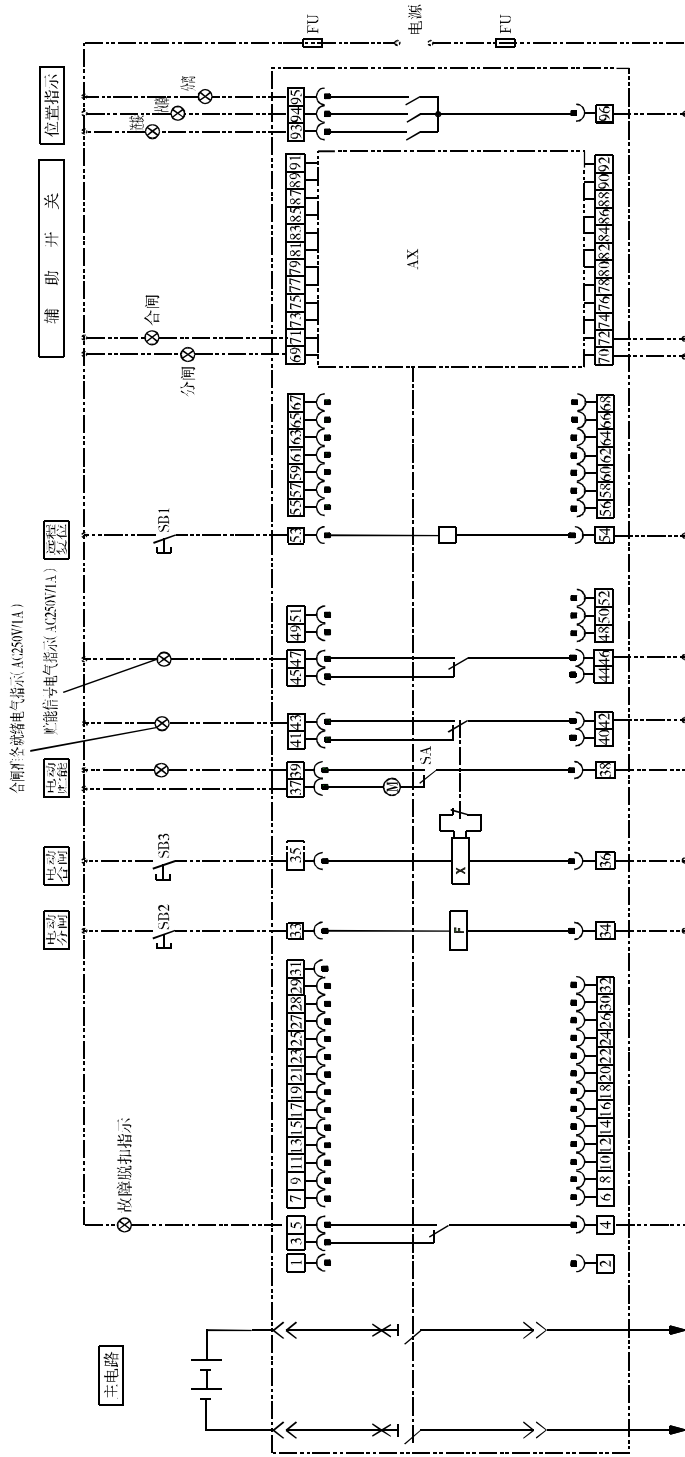
CW3DC直流断路器适用的不同电源系统/负载接线方法

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
DC500V/750V	C	A	B
DC750V/1000V	C	D	C

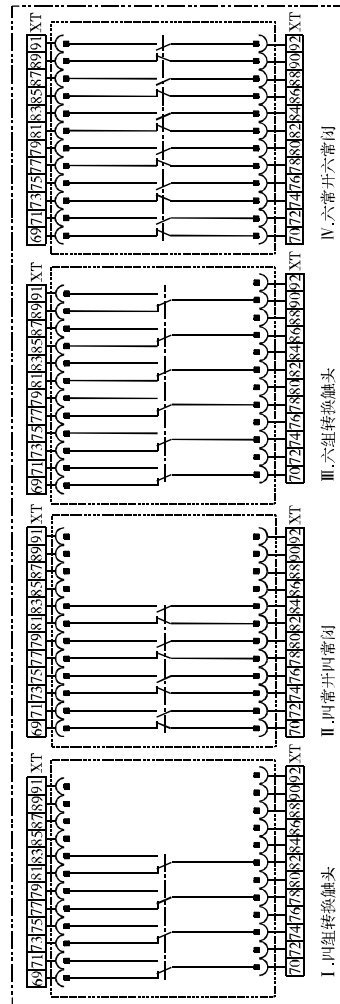


# 断路器二次回路接线图

### CW3DC-2500 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

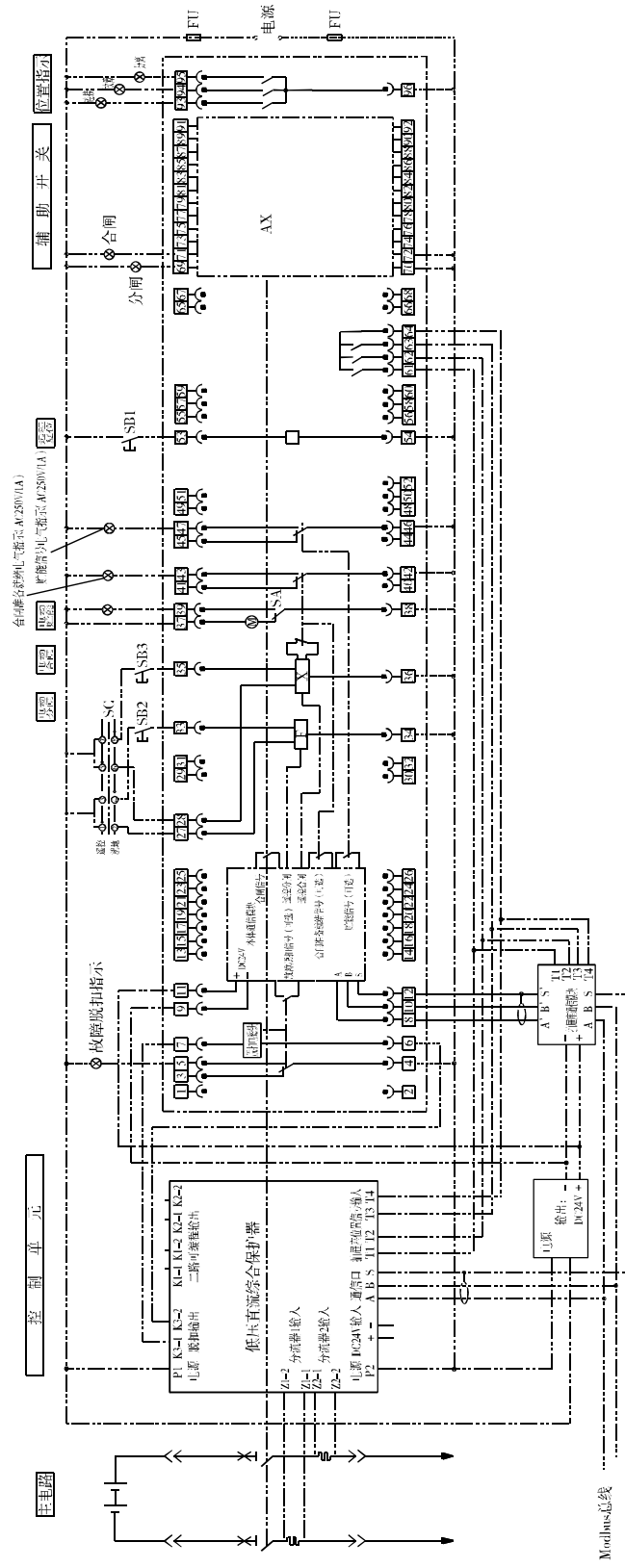


- 注:
- 3、4、5 故障脱扣指示
  - 33、34 分闸按钮
  - 35、36 合闸按钮
  - 37、38、39 电动(电机)储能
  - 41、42、43 合闸准备就绪电气指示
  - 45、46、47 储能信号电气指示
  - 53、54 远程复位
  - 69~92 辅助开关连接端子
  - 93、96 "连接"位置指示
  - 94、96 "试验"位置指示
  - 95、96 "分闸"位置指示
- SBI 远程复位按钮
  - SB2 分闸按钮
  - SB3 合闸按钮
  - F 分闸电磁铁
  - X 合闸电磁铁
  - SA 电动机行程开关
  - M 储能电机
  -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

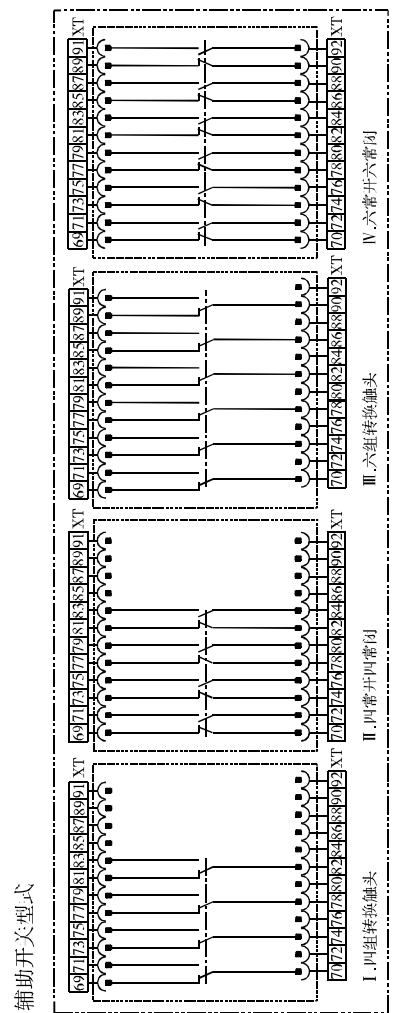


# 断路器二次回路接线图

### CW3DC-2500 配FBT3DC本体通信模块和FZB3低压直流综合保护器



- 注:
- 3, 4, 5 故障报警指示
  - 6, 7 外接保护装置就地电气输入
  - 8, 10, 12 通信口
  - 8接A, 10接B, 12接C
  - 若右抽层通信模块, 则接至抽层通信模块输入, 8接A, 10接B, 12接C
  - 9, 11 FBT3DC本体通信模块DC24V电源输入9接“-”, 11接“+”
  - 27 遥控分闸时接至33端子两相电源
  - 28 遥控合闸时接至35端子两相电源
  - 33, 34 分相断路器
  - 35, 36 合闸电磁铁
  - 37, 38, 39 电试(电闭)电管
  - 41, 42, 43 合闸准备就绪电气指示
  - 45, 46, 47 电管信号电气指示
  - 53, 54 远起方位
  - 69~92 辅助开关连接端子
  - 93, 96 “选择”位置指示
  - 94, 96 “远控”位置指示
  - 95, 96 “分离”位置指示
  - 61, 62, 63, 64 在警告号输出至抽层通信模块或低压直流综合保护装置
  - 11, 12, 13, 14 抽层通信信号输入
  - 61至71
  - 62至72
  - 63至73
  - 64至74
  - A, B, S 抽层通信模块通信输出
  - A, B, S 抽层通信模块通信输入
  - 连接本体通信输出: A, 拔8, B 拔10, S 拔12
- SB1 远起方位控制  
SB2 分相控制  
SB3 合闸控制  
SB4 合闸指示  
SB5 合闸指示  
SB6 合闸指示  
SB7 合闸指示  
SB8 合闸指示  
SB9 合闸指示  
SB10 合闸指示  
SB11 合闸指示  
SB12 合闸指示  
SB13 合闸指示  
SB14 合闸指示  
SB15 合闸指示  
SB16 合闸指示  
SB17 合闸指示  
SB18 合闸指示  
SB19 合闸指示  
SB20 合闸指示  
SB21 合闸指示  
SB22 合闸指示  
SB23 合闸指示  
SB24 合闸指示  
SB25 合闸指示  
SB26 合闸指示  
SB27 合闸指示  
SB28 合闸指示  
SB29 合闸指示  
SB30 合闸指示  
SB31 合闸指示  
SB32 合闸指示  
SB33 合闸指示  
SB34 合闸指示  
SB35 合闸指示  
SB36 合闸指示  
SB37 合闸指示  
SB38 合闸指示  
SB39 合闸指示  
SB40 合闸指示  
SB41 合闸指示  
SB42 合闸指示  
SB43 合闸指示  
SB44 合闸指示  
SB45 合闸指示  
SB46 合闸指示  
SB47 合闸指示  
SB48 合闸指示  
SB49 合闸指示  
SB50 合闸指示  
SB51 合闸指示  
SB52 合闸指示  
SB53 合闸指示  
SB54 合闸指示  
SB55 合闸指示  
SB56 合闸指示  
SB57 合闸指示  
SB58 合闸指示  
SB59 合闸指示  
SB60 合闸指示  
SB61 合闸指示  
SB62 合闸指示  
SB63 合闸指示  
SB64 合闸指示  
SB65 合闸指示  
SB66 合闸指示  
SB67 合闸指示  
SB68 合闸指示  
SB69 合闸指示  
SB70 合闸指示  
SB71 合闸指示  
SB72 合闸指示  
SB73 合闸指示  
SB74 合闸指示  
SB75 合闸指示  
SB76 合闸指示  
SB77 合闸指示  
SB78 合闸指示  
SB79 合闸指示  
SB80 合闸指示  
SB81 合闸指示  
SB82 合闸指示  
SB83 合闸指示  
SB84 合闸指示  
SB85 合闸指示  
SB86 合闸指示  
SB87 合闸指示  
SB88 合闸指示  
SB89 合闸指示  
SB90 合闸指示  
SB91 合闸指示  
SB92 合闸指示  
SB93 合闸指示  
SB94 合闸指示  
SB95 合闸指示  
SB96 合闸指示  
SB97 合闸指示  
SB98 合闸指示  
SB99 合闸指示  
SB100 合闸指示



注: 当接有低电压直流综合保护装置时, 必须接抽层通信模块, 抽层通信信号输出直接接至低电压直流综合保护装置抽层通信信号输入端。







### CW3DC断路器出厂整定值

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



### 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 ( $I_n=800A$ 、 $1000A$ ) 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

## 天津

天津市强强电器科技有限公司 022-83715527

## 上海

上海企开电器设备有限公司 021-56319844  
上海森昊电器有限公司 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

## 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

## 浙江

杭州华森电器有限公司 0571-86969090  
杭州天源机电设备有限公司 0571-87244850  
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

## 安徽

合肥恒祥电气设备安装有限公司 0551-6393319

## 江苏

南京扬力电器有限公司 025-84585297  
南京苏能动力工程设计有限公司 025-85283021  
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  
苏州市机电设备有限责任公司 0512-67202006  
苏州苏新机电设备有限公司 0512-67571866  
苏州市中信机电设备有限公司 0512-65236366  
苏州明大机电有限公司 0512-65833162  
无锡市法德兰电器成套公司 0510-82736734  
盐城市科宇电气有限公司 0515-89800508  
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  
南通正源电气有限公司 0513-85030391  
扬州通润电气设备有限公司 0514-87895515  
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  
海安县巨龙工贸有限公司 13328080061

## 山东

莱芜汇鑫实业有限公司 13863410777  
山东亘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  
济南中机电亿万电器有限公司 0531-85906760  
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

## 江西

江西佳创实业有限公司 0791-8317951

## 吉林

长春市金蟾经贸有限公司 0431-84788961

## 广东

广州市友朋电气设备有限公司 020-34527080  
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  
众业达电气股份有限公司(含子公司) 0754-88739922  
汕头市新兴工业配套材料有限公司 0754-88681888

## 湖南

长沙常开电气有限公司 0731-84699925  
长沙市康发电器有限公司 0731-84422858

## 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

## 广西

南宁市德控机电设备有限责任公司 0771-3212829

## 河北

河北华尔电气有限公司 0311-87227761

## 河南

河南中电电器有限公司 0371-66965984  
河南航天机电数字有限公司 0371-63329016

## 四川

成都慧永电器成套设备有限公司 028-68003527

## 陕西

陕西新力源电气有限公司 029-88348089  
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 0871-3835808

## 宁夏

银川同正电气有限公司 0951-6014483

## 甘肃

天水上联电器成套有限公司 0938-8381068

## 山西

山西万里顺贸易有限公司 0351-6521630  
山西常顺电器销售服务有限公司 0351-7023860

## 新疆

新疆德控电气有限公司 0991-5588266

## 辽宁

沈阳市新业物资实业公司 024-22734762  
鞍山市耐特机电系统工程有限公司 0412-5230221

## 黑龙江


哈尔滨北低成套设备有限公司 0451-88387734

## 内蒙古

包头市杰德自动化工程有限公司 0472-6973800  
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



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

2012.04

## 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](mailto:cskg0001@cs-kg.com)  
邮 编: 215500

ADDRESS: NO.8 JIANYE ROAD CHANGSHU, JIANGSU, P.R.CHINA  
URL: [HTTP://WWW.RIYUE.COM.CN](http://WWW.RIYUE.COM.CN)  
E-MAIL: [cskg0001@cs-kg.com](mailto: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 8008282528  
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 8008282528

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) .