

# HSW6DC

## 直流万能式断路器



## 1、概述

HSW6DC直流万能式断路器（以下简称断路器），适用于额定工作电压DC1500V及以下，额定电流800A-4000A的低压直流配电电路中做主电路的接通和断开。断路器采用具有精确选择性保护的全功能型智能控制器，免受过载、短路和接地故障等的危害。

断路器具有隔离功能，标示为“”。

断路器符合以下标准：IEC60947-2及GB/T14048.2

## 2、产品特点

2.1 产品应用广泛，可应用于光伏发电、电力牵引、起重、应急电源等场合。

2.2 产品体积等同HSW6-2500、HSW6-4000万能式断路器，满足大容量、小型化的要求，为用户节省空间和成本。

2.3 断路器可选智能控制器，可实现智能型断路器所具有的过载长延时、短路短延时、短路瞬时和接地故障四段保护功能，在主回路电流 $0.1I_n \sim 2I_n$ 范围内电流测量准确度可达 $\pm 5\%$ ，也可以实现遥调、通信、遥测、遥控功能。

### 3、型号含义和分类

#### 3.1 型号含义

<b>HS</b>	<b>W</b>	<b>6</b>	<b>DC</b>	<b>—</b>	<b>2500</b>	<b>HU</b>	<b>/</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>5</b>	<b>6</b>		<b>7</b>

序号	含义
1	设计代号
2	万能式断路器
3	设计代号
4	用于直流系统
5	壳架等级额定电流 (2500、4000)
6	2500壳架高电压型 (DC1000V/1250V/1500V) 标"HU", 其余不标
7	串联极数 (四极串标以4, 二极串标以2)

#### 3.2 分类

##### 3.2.1 按串联极数分

- a. 三极串
- b. 四极串

##### 3.2.2 按操作方式分

- a. 电动操作
- b. 手动操作(检修、维护用)

#### 3.3 脱扣器种类

智能控制器、分励脱扣器。

### 4、正常工作条件和安装条件

#### 4.1 周围空气温度

周围空气温度-5℃~+40℃, 且24h的平均值不超过+35℃;

注: 上限值超过+40℃或下限值低于-5℃的工作条件, 用户应与本厂协商。

#### 4.2 安装地点的海拔不超过2000m;

#### 4.3 大气条件

大气的相对湿度在周围空气温度为+40℃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℃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; 超过规定用户应与本厂协商。

#### 4.4 防护等级: IP30;

污染等级为3级;

#### 4.5 安装类别

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;

#### 4.6 安装条件

断路器安装的垂直倾斜度不超过5°。断路器应安装在无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。

#### 4.7 使用类别: B类

#### 4.8 可运行条件

隔离开关通过GB/T2423.1和GB/T2423.2试验要求, 周围空气温度低至-35℃, 高至+70℃。(超过+40℃降容使用, 详见样本中的降容系数)

海拔超过2000m降容使用, 详见样本中的高海拔降容。

注: 实际运行温度应参照GB/T19830.1-2017/IEC 60909-1-2015

## 5、断路器结构简介

### 5.1 固定式断路器结构（右图）

说明：

1. 名牌
2. 脱扣指示
3. 合闸按钮
4. 手动储能手柄
5. 标牌
6. 二次回路接线端子
7. 商标
8. 脱扣指示和复位按钮
9. 智能控制器
10. 分闸按钮
11. “合闸”、“分闸”指示
12. 控制器防护罩
13. 抽屉式断路器摇杆存放孔
14. 抽屉式断路器三位置机械锁定装置

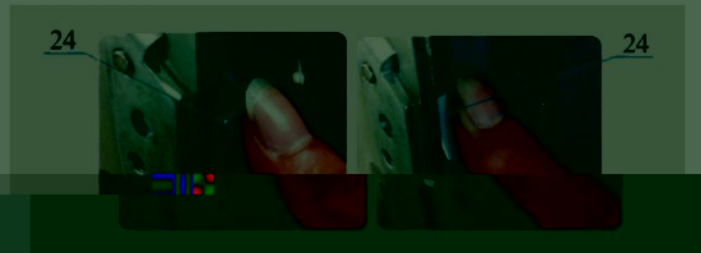
“试验”位置：指示主回路为隔离状态，二次回路为连接状态。

“连接”位置：指示主回路与二次回路均处于连接状态。

#### b、本体的抽出：

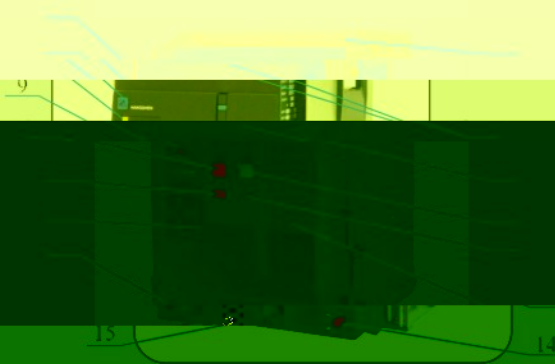
当断路器本体被摇至“分离”位置时，必须先拔出摇手柄，再用双手的大拇指按一下抽屉座左右两边的限制器(序20、24)，同时拉动滑板(序18、25)才能拉动本体。当本体被抽出一半距离时，必须再次用拇指按一下抽屉座左右两边的限制器，才可以把本体完全拉出。

如下图所示：



#### c、本体的复位：

断路器本体被抽出后，



### 5.2 抽屉式断路器的抽屉座

抽屉座

具有定位机构，当断路器抽出时起到保护作用，提高了断路器使用寿命。

- |           |          |
|-----------|----------|
| 16. 定位孔   | 22. 限位把手 |
| 17. 安全挡板  | 23. 抽拉座  |
| 18. 滑板    | 24. 限制器  |
| 19. 安全挡板锁 | 25. 限位   |

## 6、技术数据与性能

6.1 断路器的主要技术指标见表1

表1

名称	HSW6DC-2500	HSW6DC-2500H3-4	HSW6DC-4000	HSW6DC-4000-4
额定工作电压Ue	1500V	1500V	1500V	1500V
额定工作电流Ie (A)	800、1000、1250、1600、2000、2500		800、1000、1250、1600、2000、2500、2900、3200、3600、4000	
串联极数	三极串	四极串	三极串	四极串
使用类别	B			
额定绝缘电压Ui	1500V			
额定冲击耐受电压Uimp	12kV			
分闸时间ms	≤30			
闭合时间ms	≤70			
安装形式	固定式、抽屉式			
额定极限短路分断能力	1000	1250	2000	2500
Icu(kA) τ=15ms	1000	1250	2000	2500
额定运行短路分断能力	1000	1250	2000	2500
Ics(kA) τ=15ms	1000	1250	2000	2500
额定短路电动力	1000	1250	2000	2500
电寿命(次)	1000	1250	2000	2500
机械寿命(次)	免维护	12500	10000	10000
外形尺寸	480X410X443	480X410X443	560X410X443	560X410X443
安装尺寸	480X410X443	480X410X443	560X410X443	560X410X443
重量	100kg	125kg	200kg	250kg



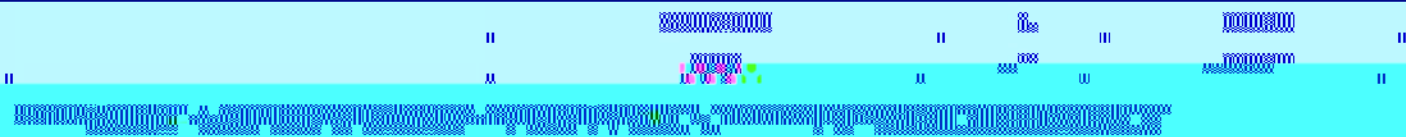
## 6、技术数据与性能

### 6.2.3 高海拔降容

海拔超过适用工作环境的2000m，电气性能可参照表4修正。

表4

海拔 (m)	2000	3000	4000	5000
--------	------	------	------	------



## 7. 直流过电流保护

### 7.1 采用智能控制器，实现过载长延时+短路短延时+短路瞬时

智能控制器过电流保护通过直流互感器实时检测母排电流和电压，可以快速响应电流的瞬间变化，实现过载预警、过载长延时保护、短延时保护、瞬时保护以及过压和欠压保护。任何一种过电流保护动作和电压保护动作都会被记录，可通过查询获取最近十次跳闸时的详细故障信息。每一种保护都可设置。

## 7. 直流过电流保护

### 7.1.1.2 短路短延时保护

有两种方式（用户在订货时可选择其中的一种方式）：

1. I<sup>2</sup>t ON 当  $I \leq 8I_r$  (曲线 I<sup>2</sup>t) 时，按长延时限动作；当  $I > 8I_r$  (曲线 I<sup>2</sup>t) 时，按定时限动作；反时限动作曲线为  $t = t_{sd} \times (8 \times I_r / I)^2$  (曲线 I<sup>2</sup>t)，其中  $t_{sd}$  表示短延时整定时间， $I_r$  表示长延时整定电流， $I$  表示当前

## 7 直流过电流保护

### 7.1.1.4 通讯功能

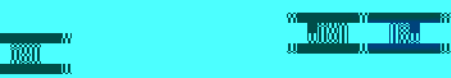
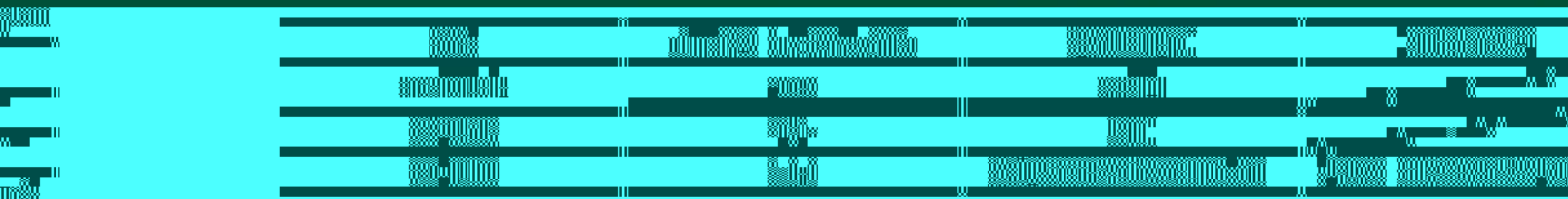
智能控制器采用标准MODBUS-RTU协议，通过RS485接口与上位机连接，实现对断路器远距离的遥测、遥信、遥控、遥调功能。可通信数据：

遥测：实时电流。

## 7. 直流过电流保护

### 7.1.1.7 欠压保护

当电压小于动作阈值(1)时启动报警或跳闸延时，动作延时时间(2)到时发出报警或跳闸信号，欠压跳闸或欠压故障DO动作；当电压大于返回阈值(3)时启动返回延时，当返回延时时间(4)到时撤除报警或跳闸信号。



## 7 直流过电压保护

### 7.1.1.8 过压保护

当电压大于动作阈值(1)时启动报警或跳闸延时，动作延时时间(2)到时发出报警或跳闸信号，过压跳闸或欠压故障DO动作；当电压小于返回阈值



## 7. 直流过电流保护

### 7.1.1.9 试验功能

试验脱扣：可以用模拟电流进行脱扣与不脱扣试验，模拟长延时、短延时、瞬时的保护方式进行测试；也可进行短路动作测试，以便检测控制器和断路器的匹配性，亦可以对可编程输出模块进行模拟测试。

### 7.1.2 菜单操作说明

#### 7.1.2.1 关于指示灯

运行灯

报警灯

故障灯

试验灯

储能灯

欠压灯

过压灯

过温灯

过流灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过转矩灯

过温度灯

过电压灯

过电流灯

过功率灯

过速度灯

过

## 7 直流过电流保护

7.1.0.2 菜单结构

表22

1级菜单	2级菜单	3级菜单	4级菜单	5级菜单
0000	0000	0000		
		0000		
	0000	0000		

0000

0000

0000

0000



## 7. 直流过电流保护

### 7.1.3 断路器接线方式

直流系统断路器按串联方式不同分为三极串断路器和四极串断路器。

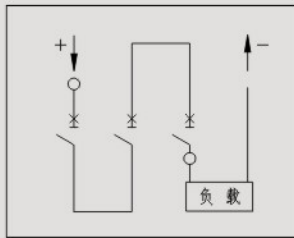
其接线方式分为：

三极串断路器

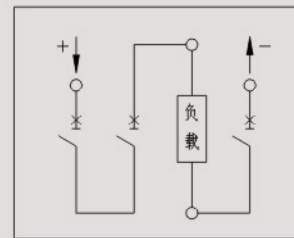
- A型接线方式
- B型接线方式

四极串断路器

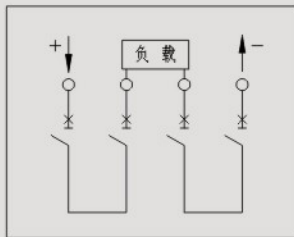
- C型接线方式
- D型接线方式



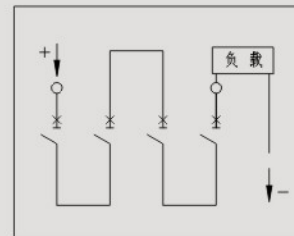
A型接线方式（单极分断）



B型接线方式（正负两极分断）



C型接线方式（正负两极分断）



D型接线方式（单极分断）

## 7.直流过电流保护

7.2 用户订货时无说明具体整定参数，智能控制器整定值

7.2.1 智能控制器出厂整定值，见表23

表23

过载长延时	电流整定值 $I_{r1}$	$I_n$
	延时时间整定值 $t_1$	120s
短路短延时	电流整定值 $I_{r2}$	$6I_n$
	延时时间整定值 $t_2$	0.4s
短路瞬时电流整定值 $I_{r3}$		$10I_n$

7.3 智能控制器功能列表

表24

功能	M型	H型
过载,短路保护(长延时,短延时,瞬时)	✓	✓
电流表	✓	✓
脱扣试验功能	✓	✓
故障记录功能	✓	✓
自诊断功能	✓	✓
热记忆功能	✓	✓
故障报警输出	0	0
可编程报警输出	0	0
通信功能	-	✓
过压保护	0	✓
欠压保护	0	✓
逆电流保护	0	0

注: 1. ✓标准 - 不可用 0可选项

2.M型和H型分类依据为是否需通信功能

3.用户如选用上表中的可选功能需要另加费用

## 8、附件

### 8.1 标配附件

#### 8.1.1 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)	0.7	1.3	1.3	2.4
分断时间 (ms)	不大于25			

#### 8.1.2 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)	0.7	1.3	1.3	2.4
分断时间 (ms)	不大于25			

#### 8.1.3 电动操作机构

断路器具有电动机贮能及自动再贮能功能。

断路器亦可手动操作。

### 8.2 可选附件

#### 8.2.1 断开位置钥匙锁

断路器具有“断开位置钥匙锁”附件（按订货要求供）。能将断路器锁定在断开位置。此时无论用合闸按钮或释能（合闸）电磁铁均不能使断路器闭合。

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。

#### 8.2.2 计数器模块

可以记录断路器操作循环次数，根据用户需求安装。

#### 8.2.3 抽屉式断路器三位置电气指示装置

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

#### 8.2.4 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插至“试验”或“连接”位置，挂锁用户自备。

#### 8.2.5 按钮锁定装置

断路器本体与抽屉座分别处于“分离”、“试验”、“连接”三个位置时，按钮锁定装置可分别输出对应此三个位置的电气状态信号，装置安装于抽屉座内。

## 9、断路器二次回路接线图

### 9.1断路器电气接线图(M型)

#### 9.1.1.智能控制器其它连接线:

# 1(+24V)、# 2(-24V) 直流工作电源输入(用户需要从电源模块输入)

# 4、# 5 故障跳闸报警输出

# 6、# 7 断路器状态辅助触点输出(AC220V 16A)

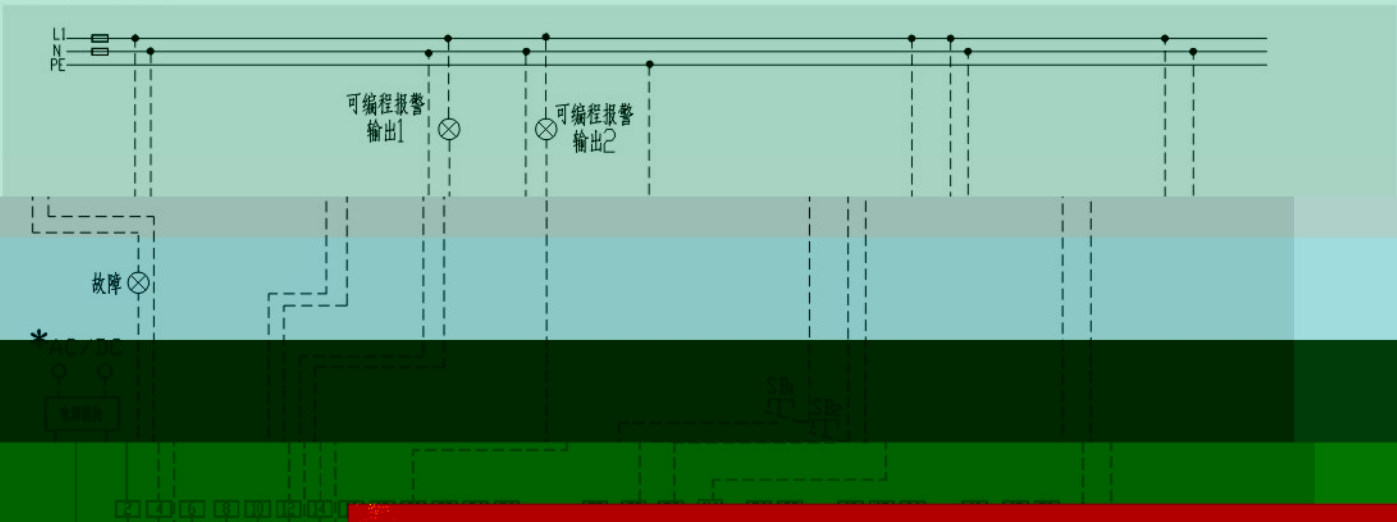
# 8、# 9 断路器状态辅助触点输出(AC220V 16A)

# 12、# 13 可编程报警1

# 14、# 15 可编程报警2

# 20 屏蔽接地线 (PE线)

#### 9.1.2.连接示意图

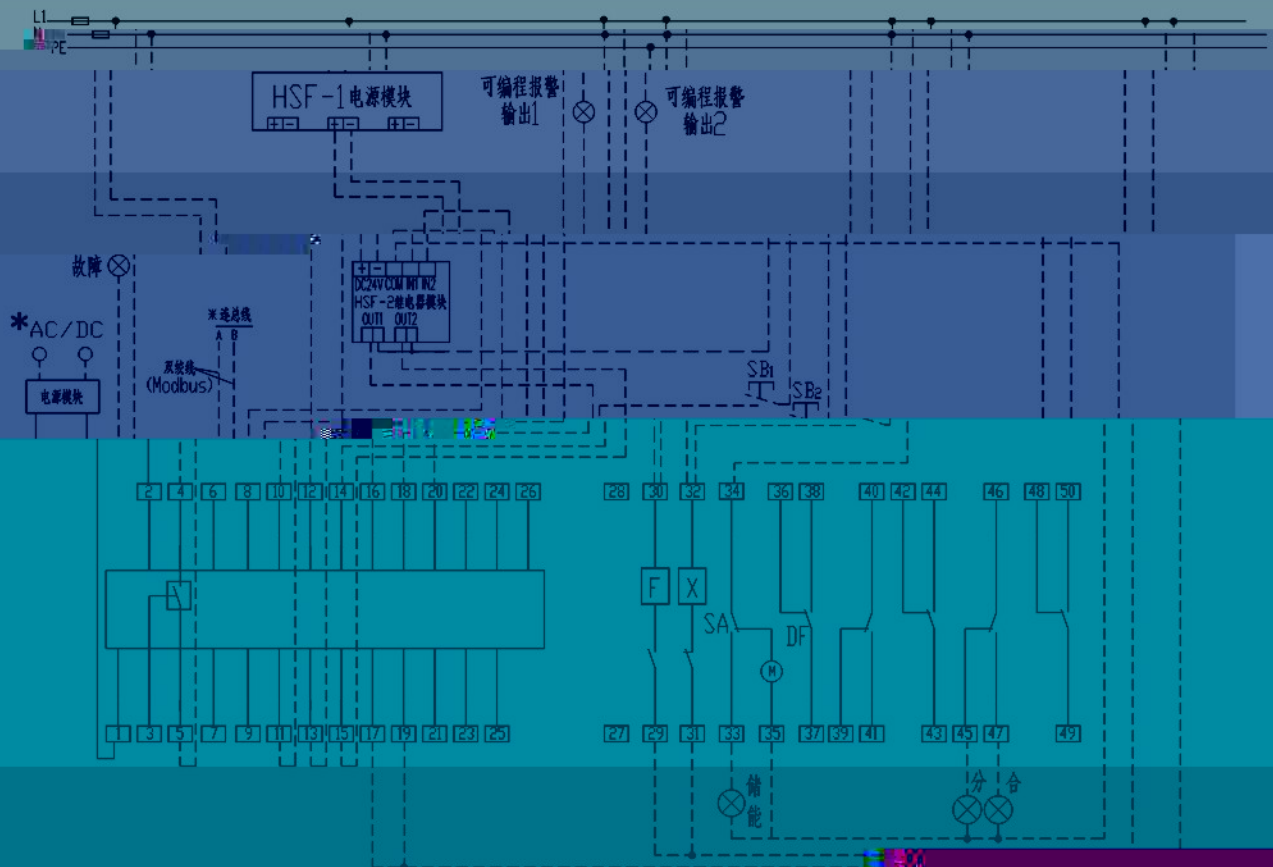


## 9、断路器二次回路接线图

### 9.2 断路器电气接线图(H型)

#### 9.2.1.智能控制器其它连接线:

- |  |                    |
|--|--------------------|
| #1 (+24V)、#2(-24V) 直流工作电源输入(用户需要从直流电源模块输入) | # 12、# 13 可编程报警 1  |
| #4、#5 故障跳闸报警输出                             | # 14、# 15 可编程报警 2  |
| #6、#7 断路器状态辅助触点输出(AC220V 16A)              | #16、#17 通讯遥控分励跳闸输出 |
| #8、#9 断路器状态辅助触点输出(AC220V 16A)              | # 18、#19 通讯遥控合闸输出  |
| #10 RS485通讯A端子                             | # 20 屏蔽接地线 (PE线)   |
| #11 RS485通讯B端子                             | #21(+)、#22(-) 电压采样 |



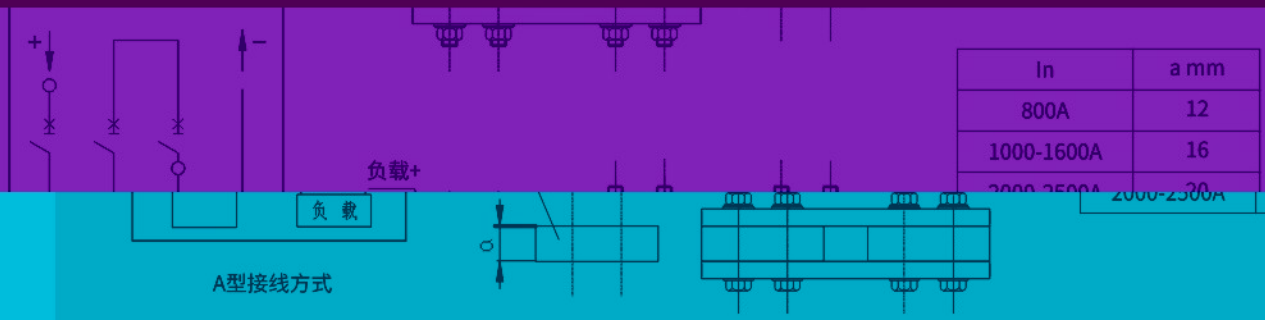
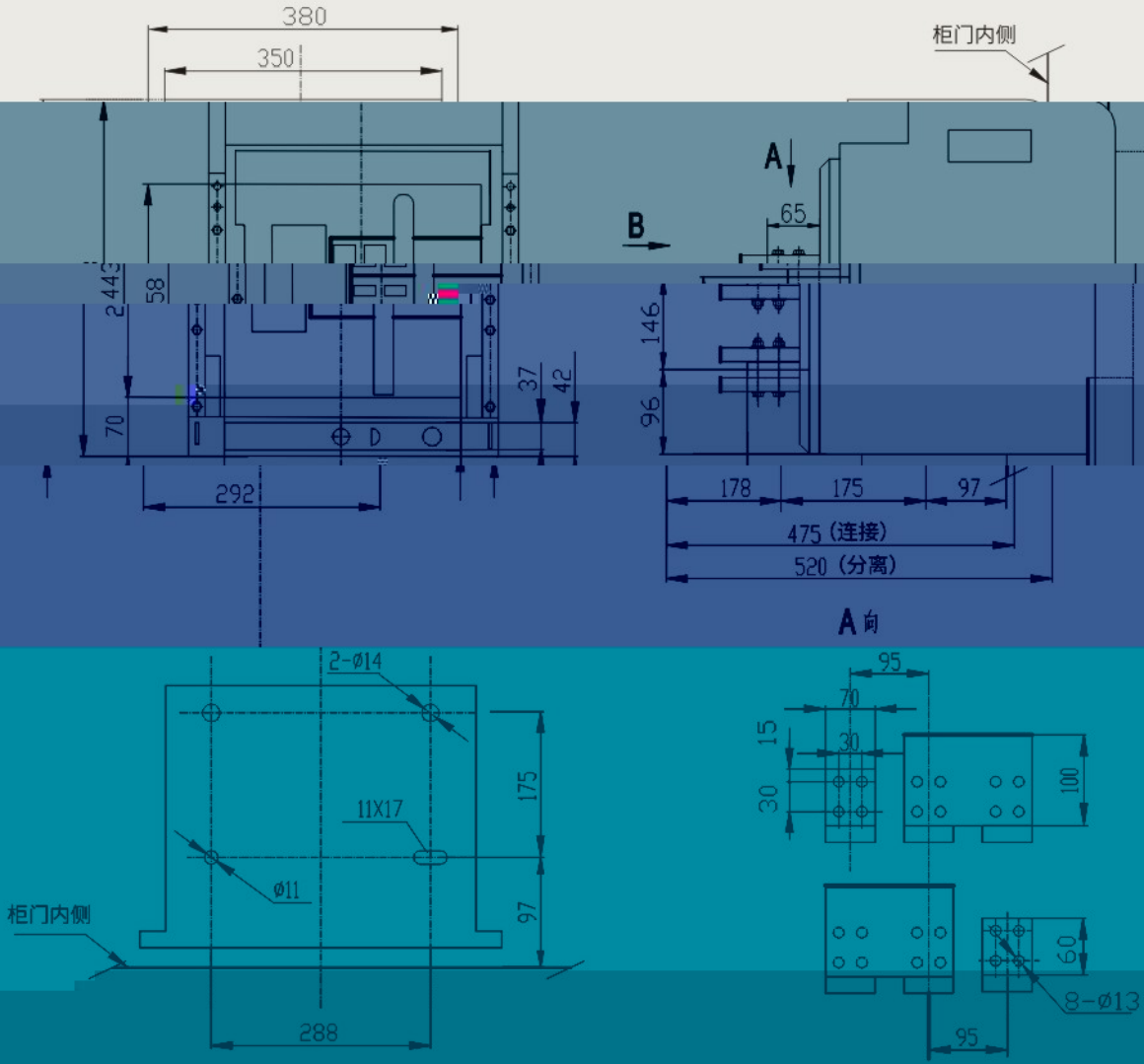
虚线为虚线，虚线为用户自行接线，信号灯等外加附件用户自备；

- (2) 若F、X、M的控制电源电压不同时分别接不同电源；
- (3) 端子#34号可直接接电源（自动预储能），也可串接按钮后接电源（手动预储能）；
- (4) 如有用户需要，也可用按钮SB1、SB2来控制分闸、合闸；
- (5) \*如用户采用Modbus-RTU总线，则按图示接线；如用户采用其他总线通信，则需先接至相应总线的转换模块，再接至总线；
- (6) \*用户控制器工作电源需要从电源模块输入，此时端子禁止接入任何其他电源，二次接线如图所示（直流电源DC110V AC230V从输入端输入，电源模块两输出端分别对应与二次接线端子1 (+)、2 (-) 相连）。

X 合闸电磁铁	DF 辅助触头	M 储能电机	⊗ 信号灯（用户自备）
F 分励脱扣器	SA 电机微动开关	SB 手动按钮（用户自备）	

## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

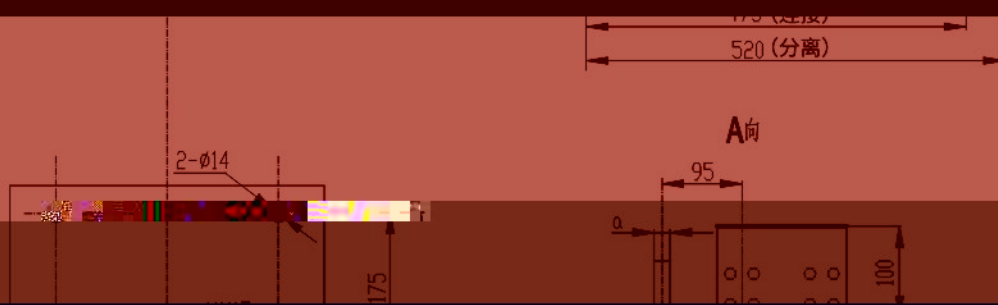
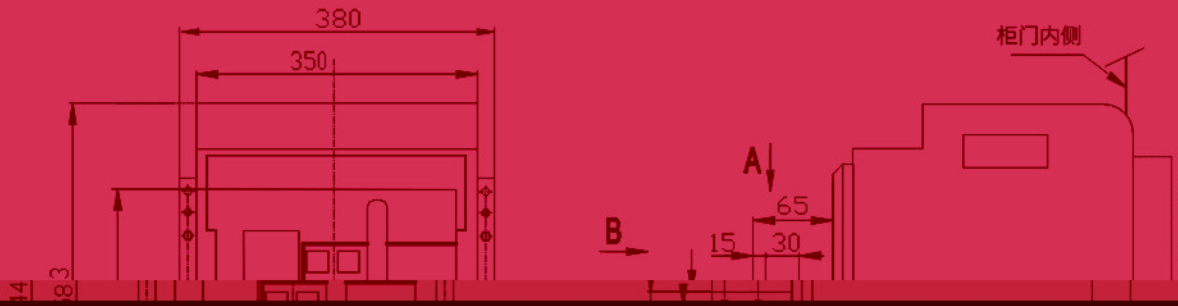
### 10.1 HSW6DC-2500 (直流A型接线方式; 抽屉式水平布置)



或220V或交流

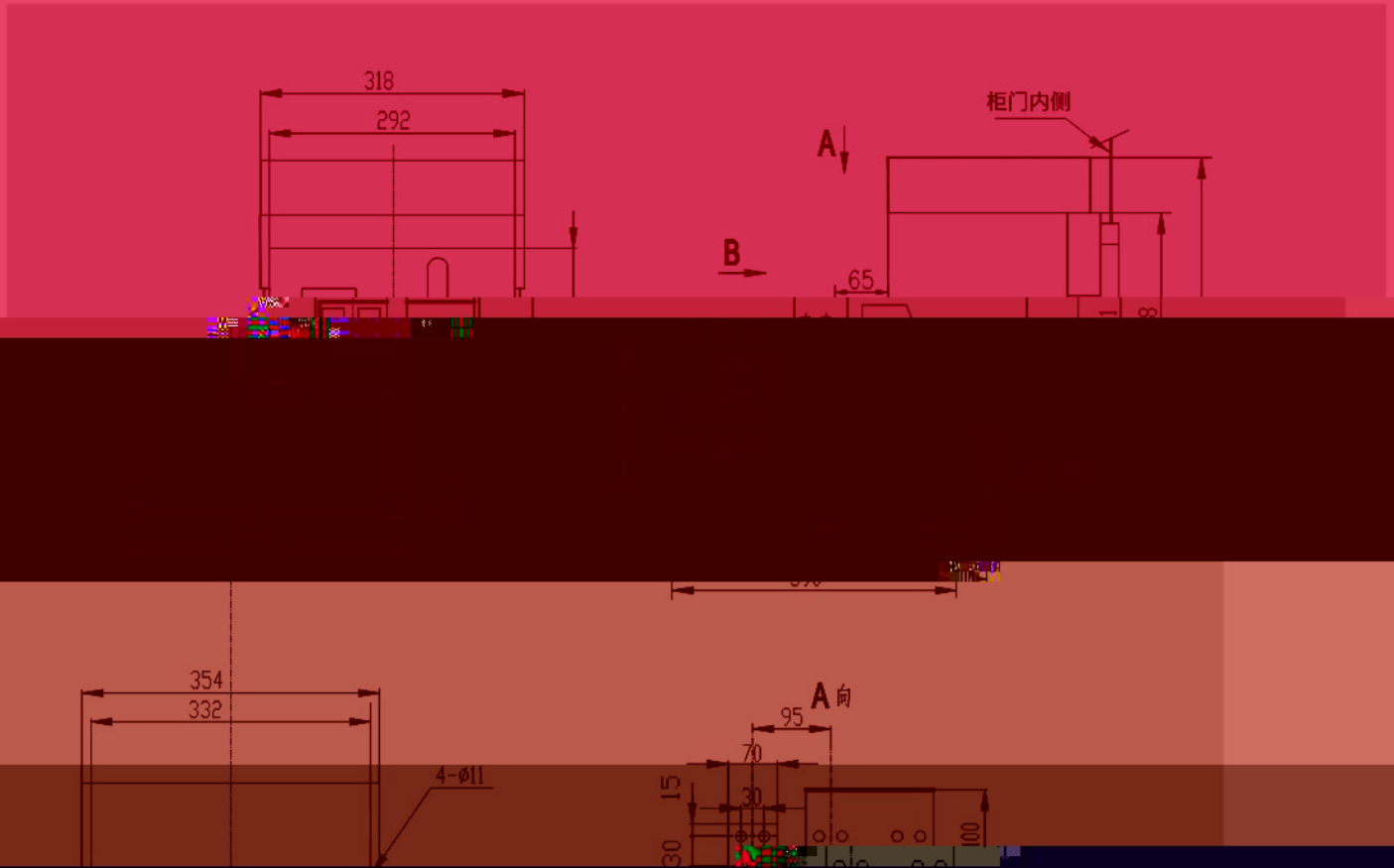
## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

### 10.2 HSW6DC-2500 (直流A型接线方式 抽屉式垂直布置)



## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

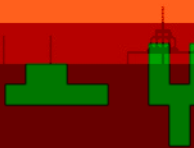
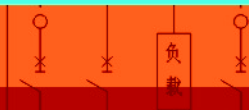
图 10.3 HSW6DC 直流万能式断路器(A型接线方式,“固定式水平后置”)



## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

### 10.4 HSW6DC-2500 (浙江正泰电器股份有限公司)

1000-1600A	16
2000-2500A	20

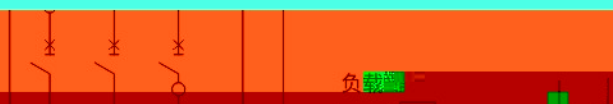


## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

图 5 HSW6DC-2500 (直流型) 外形尺寸 (单位: mm)



额定电流	额定电压
1000-1600A	16
2000-2500A	20







## 1.9. 断路器外形尺寸和安装尺寸

1.9

1.9

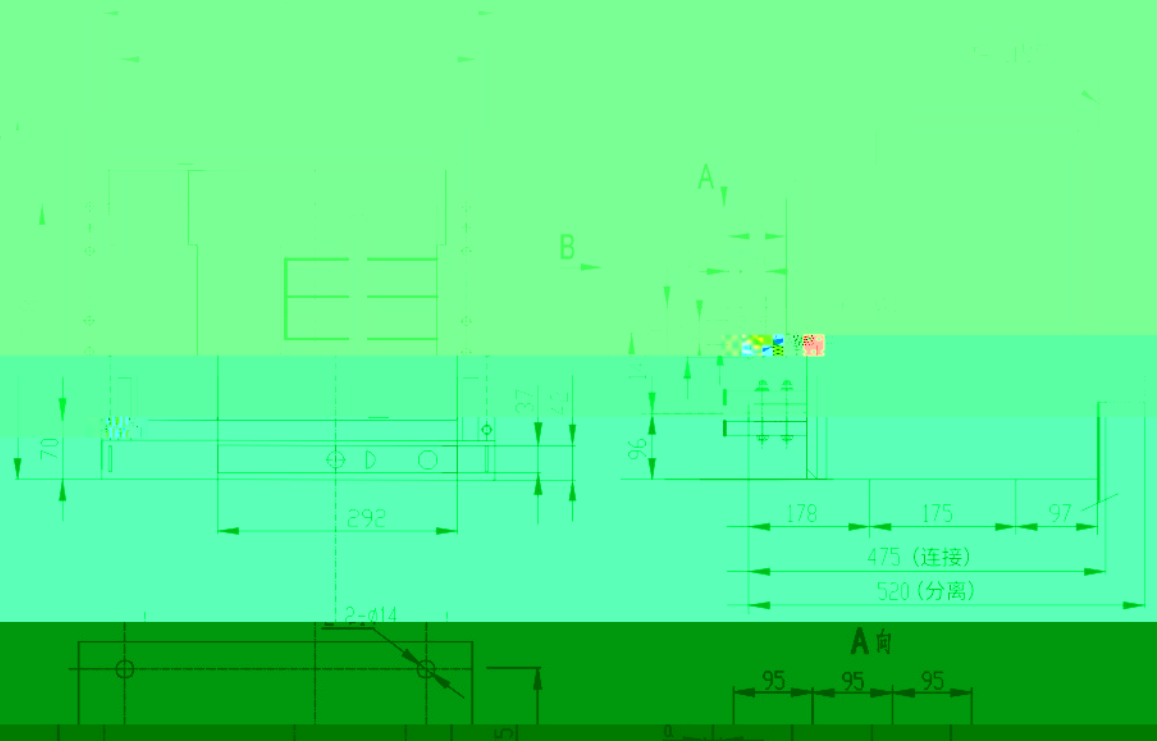
## 10. 断路器外形尺寸和安装尺寸

---



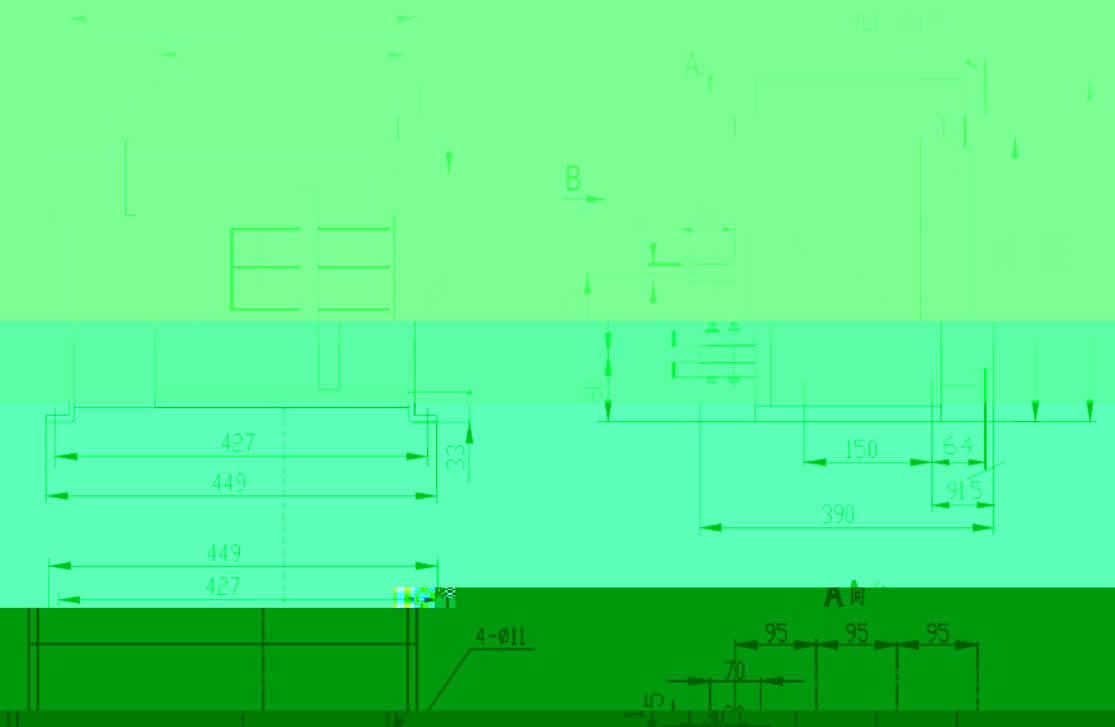
1.9 断路器外形尺寸和安装尺寸

图 1-13 115kV 至 250kV 三相交流真空断路器外形尺寸图



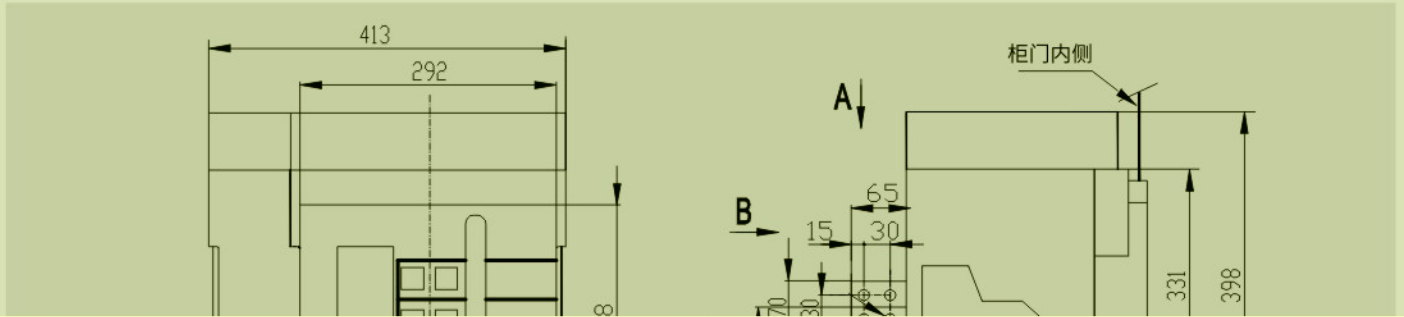
10、断路器外形尺寸

图10 HSW6DC-2500-4 型直流万能式断路器外形尺寸图



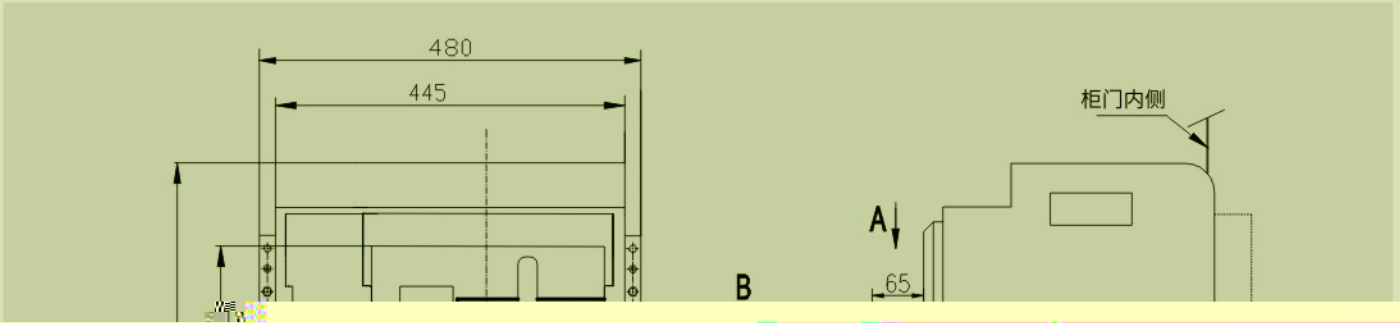
## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

10.12 HSW6DC-2500/4 (直流C型接线方式, 固定式垂直后置)



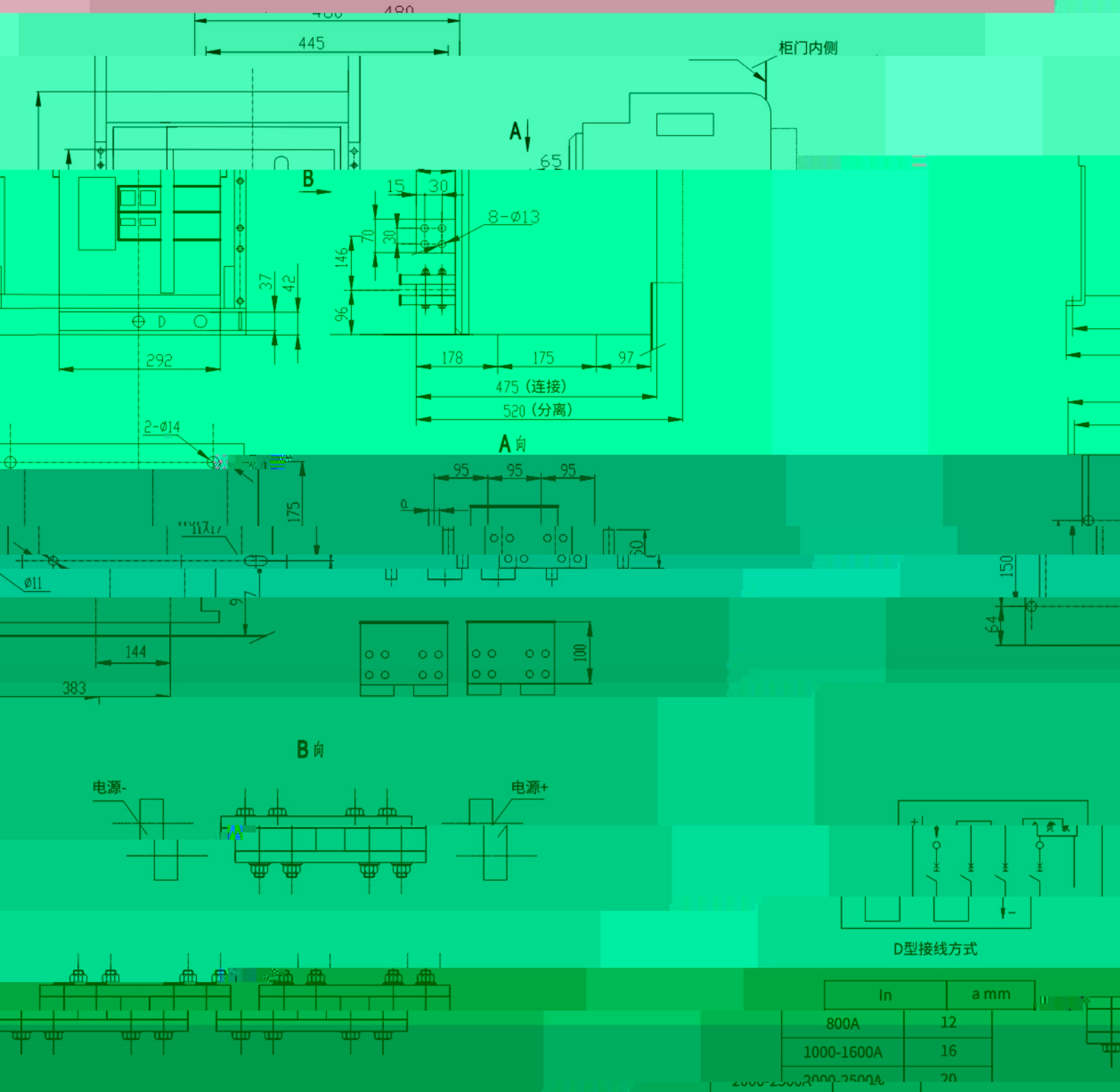
## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

10.13 HSW6DC-2500/4 (直流D型接线方式, 柜内式断路器) 尺寸



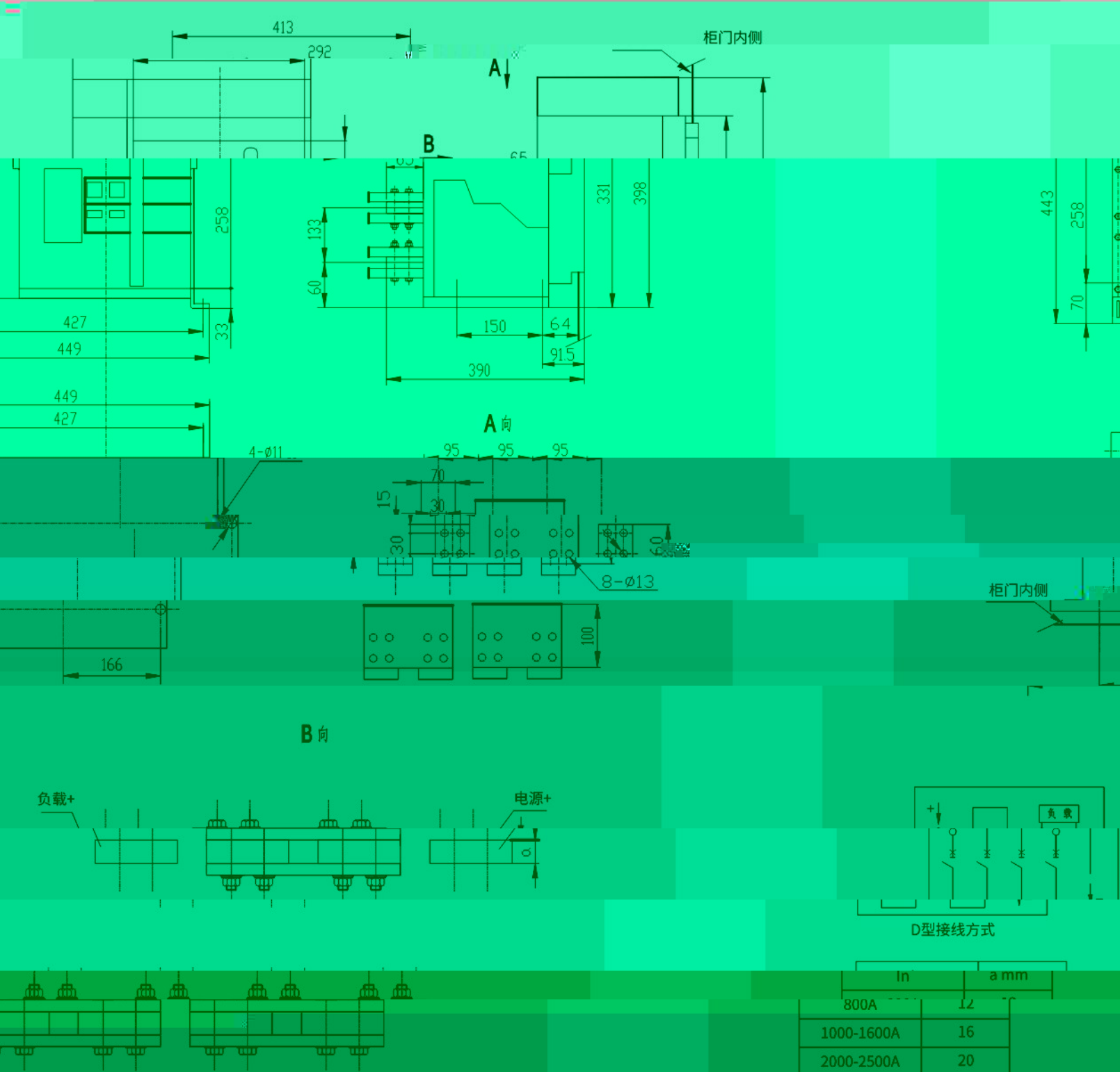
## 10. 断路器外形尺寸和安装尺寸

10.14 HSW6DC-2500/4 (直流D型接线方式, 抽屉式垂直后置)



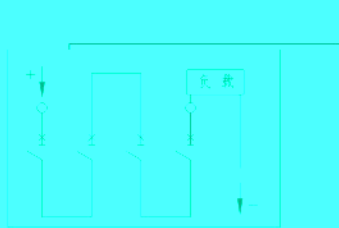
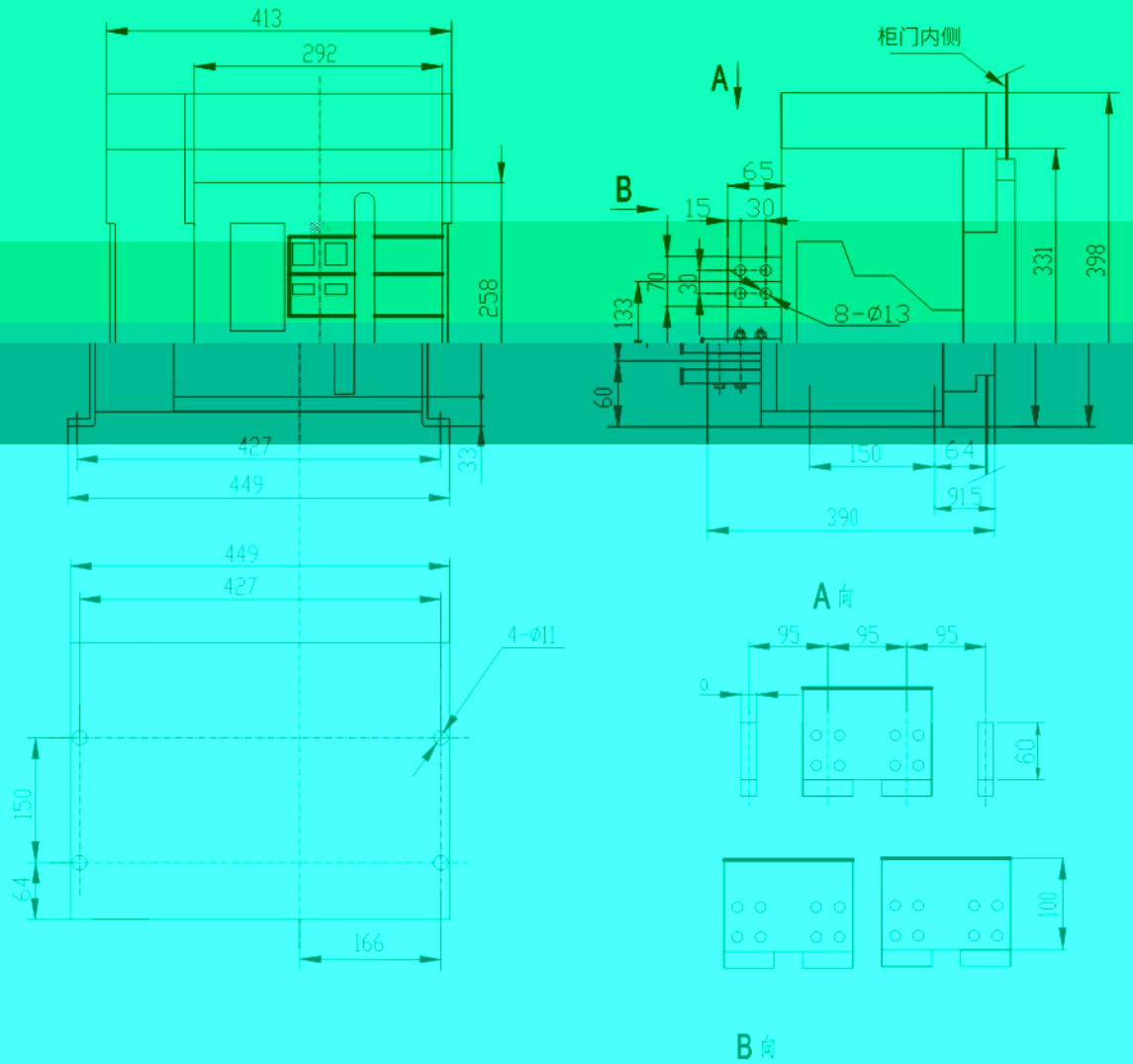
## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

### 10.15 HSW6DC-2500/4 (直流D型接线方式, 固定式水平后置)



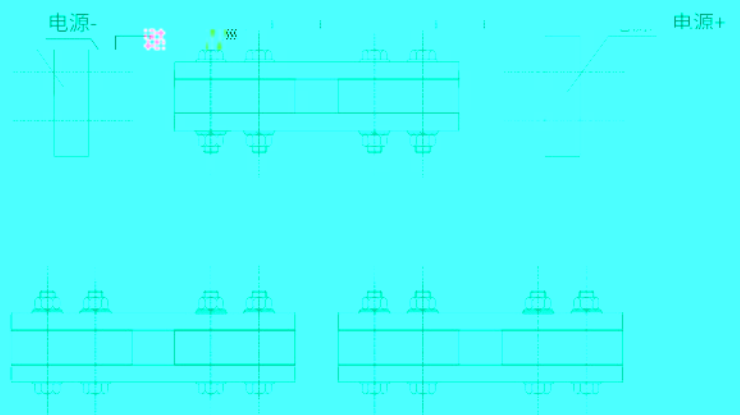
## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

10.16 HSW6DC-2500/4 (直流D型接线方式, 固定式垂直后置)



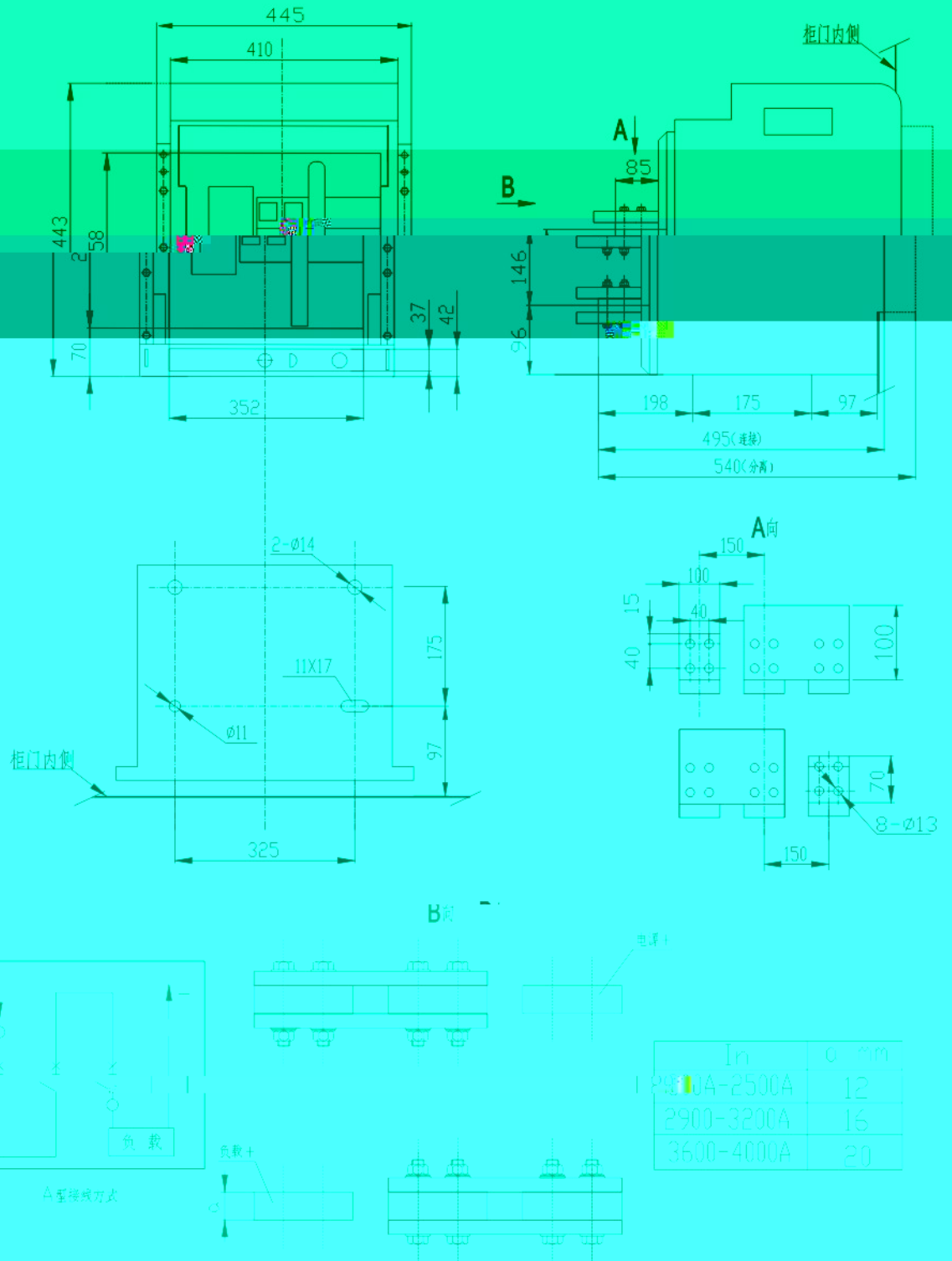
D型接线方式

In	a mm
800A	12
1000-1600A	16
2000-2500A	20



10、断路器外形尺寸和安装尺寸

10.17 HSW6DC-4000 (直流A型接线方式, 柜内水平安装)



## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

10.10 HANGSHEN 1000 (标准+型结构+式+柱+式+手车+柜+用)



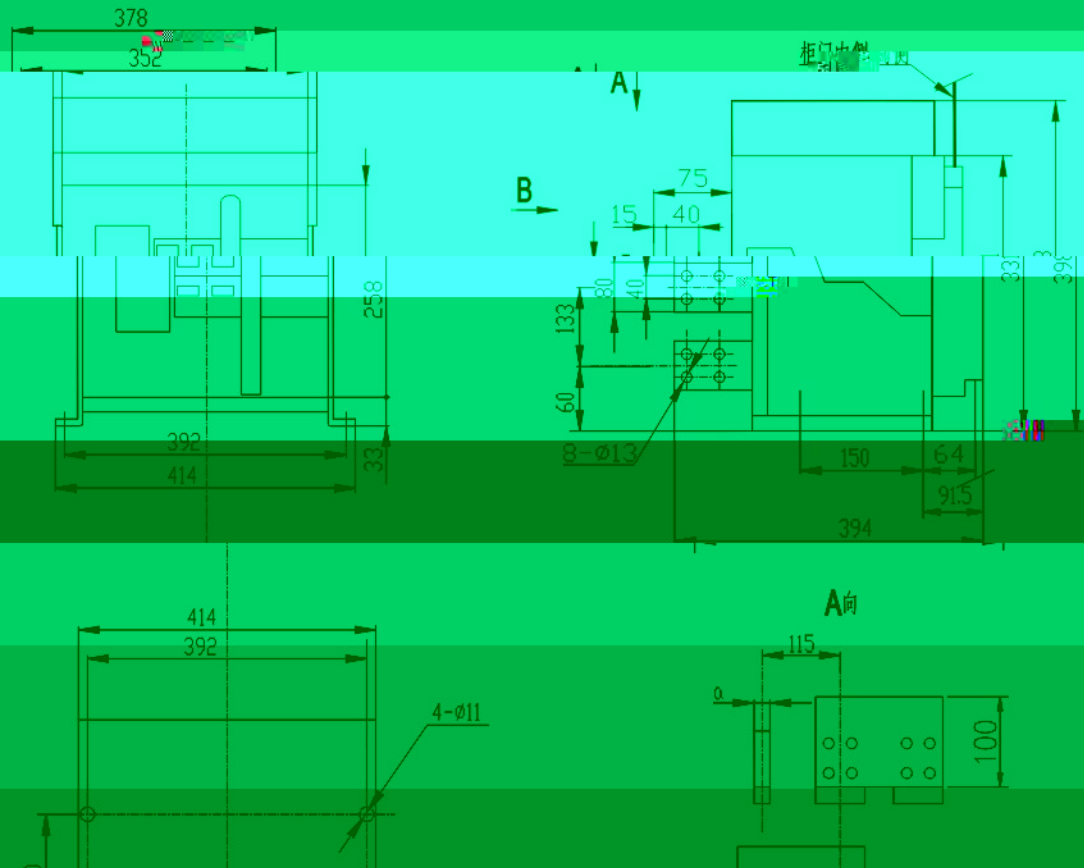
## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

图 10-10 HSW6DC-4000 (固定式) 外形尺寸图



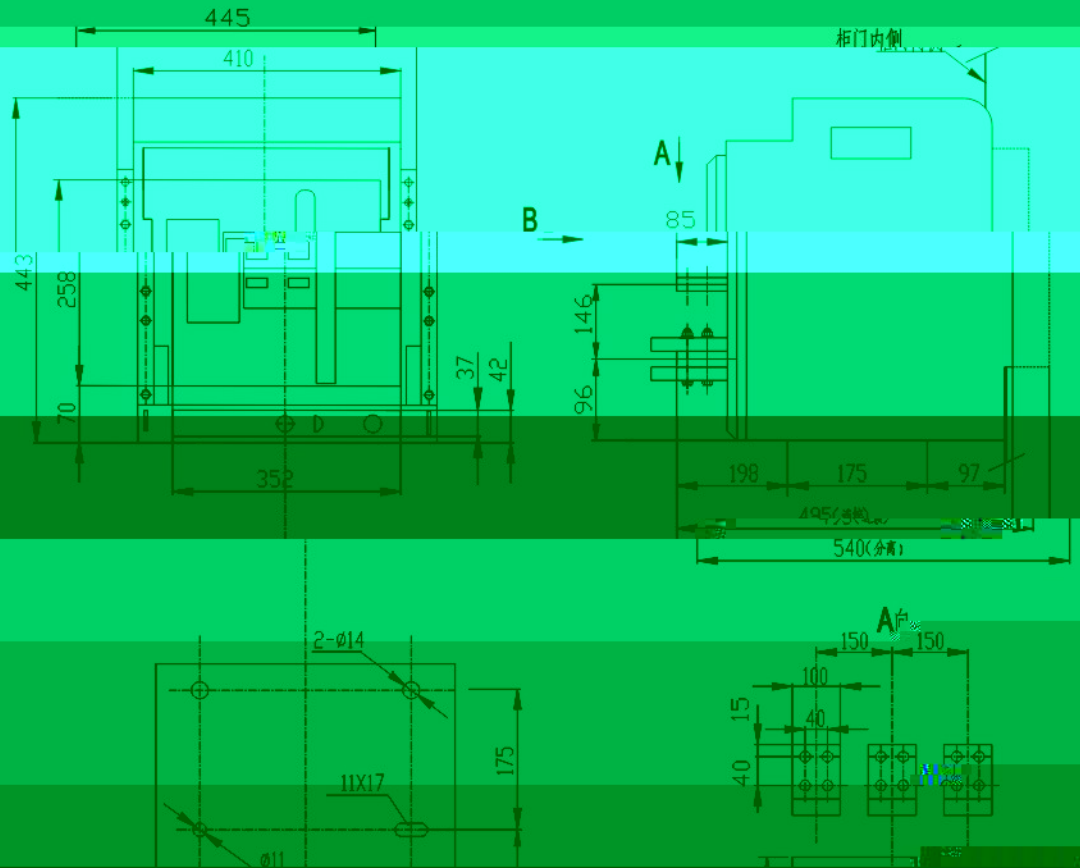
## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

### 10.20 HSW6DC-4000 (直流A型接线方式, 固定式垂直后置)



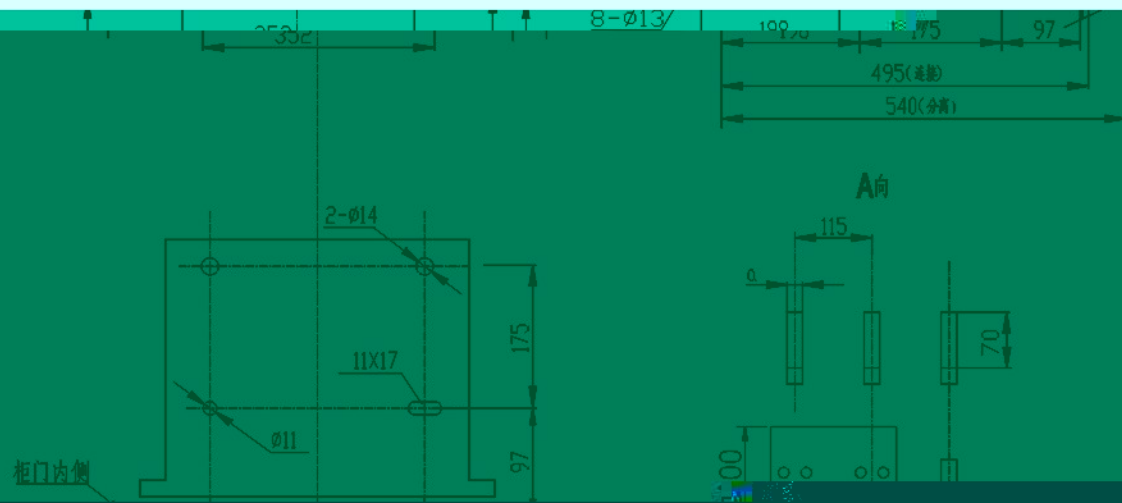
10、断路器外形尺寸和安装尺寸

10.21 HSW6DC-4000 (直流B型接线方式, 柜内垂直式水平层置)



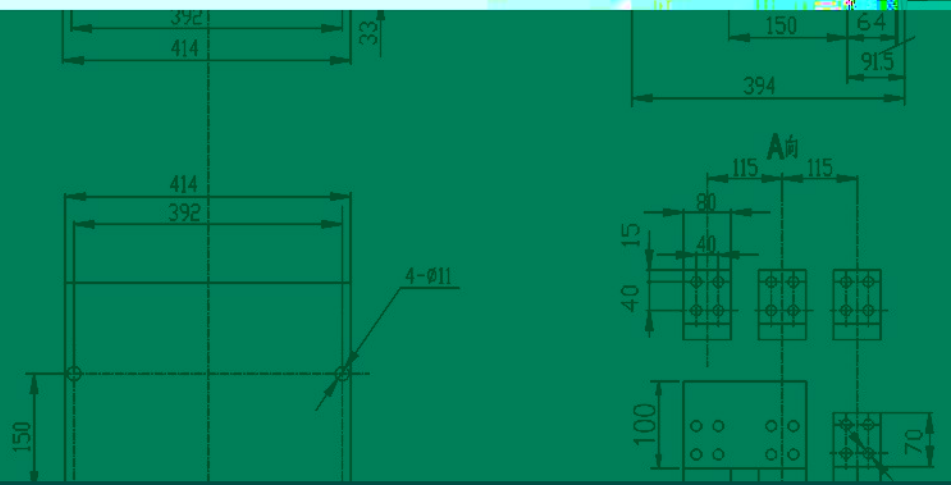
## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

10.22 HSW6DC-4000 (直流B型接线方式, 抽屉式垂直后置)



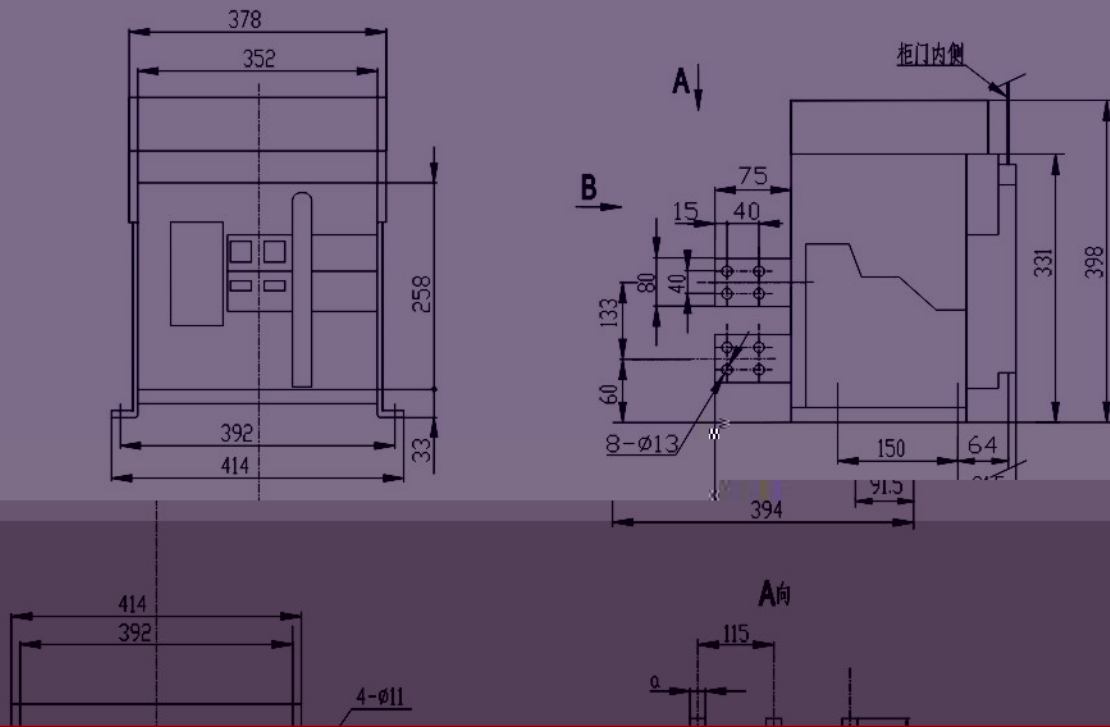
10、断路器外形尺寸和安装尺寸

10.23 HSW6DC-4000 (直流B型接线方式)



## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

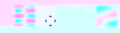
10.24 HSW6DC-4000 (直流B型接线方式, 固定式垂直后置)





## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

10.26 HSW6DC-4000/4 (直流C型塑壳式断路器) (mm)



## 10、 断路器外形尺寸和安装尺寸和安装尺寸

10.01 HSW6DC-1250 (标准型结构形式，固定式安装尺寸)





## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

---

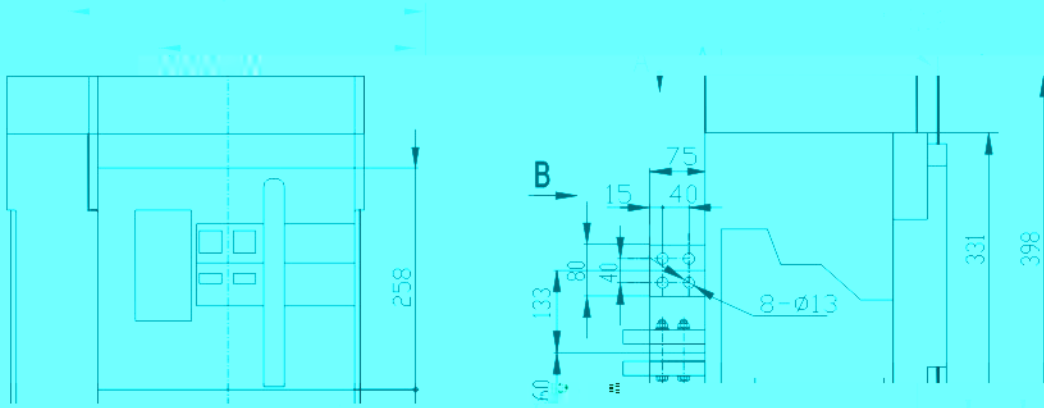


10. 断路器外形尺寸和安装尺寸

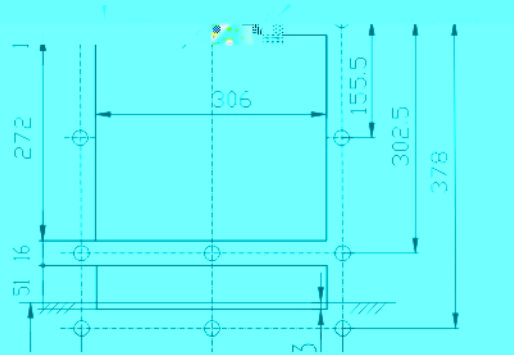
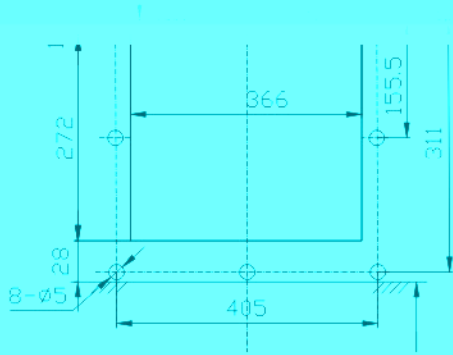


## 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

10.32 HSW6DC-40E (直流感应式、固定式空气断路器)



### 10、断路器外形尺寸和安装尺寸

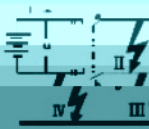
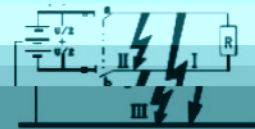
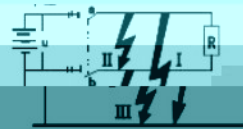


## 11、直流系统应用

- 额定电流，考虑实际功率
- 分断能力，考虑安装点最大短路电流

是否完好，检

各种故障类型\*



触片烧损是否严重，

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  
串联的触头

故障III

无影响

与故障 I 相同，  
接电源负极的触头分断

无影响

故障类型

故障 I  
故障 II  
故障 III

II

III

12 安装使用与维修说明

12.1 安装使用与维修说明

12.1.1 断路器接线前先用1000V兆欧表测量断路器绝缘电阻，在周围介质温度25±5℃和相对湿度50%-70%时应不小于20M,否则应烘干，待绝缘电

12.2.2 所有摩擦、移动部件按期作润滑；

12.2.3 检查断路器与母线连接处螺栓是否锁紧，接触面是否平整，有无氧化现象。

12.2.7 检查断路器指示是否正确可靠；

12.2.7 检查断路器指示是否正确可靠；

B型：将负载接线端短接后，任选一极与外壳或安装板之间；负载接

12.2.8 断路器在每次短路分断后，应及时检查断路器

接线端之间

查内容包括：

C型：将负载接线端短接后，任选一极与外壳或安装板之间；

a.清除灭弧室两壁烟痕，查灭弧壁是否破裂，灭弧

D型：任选一极与外壳或安装板之间；

触头积炭是否过厚，需视情况及时清洁更换；

(2) 断路器断开时

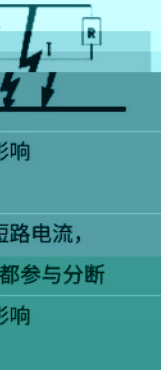
b.各连接部件是否松动。

a.断开触头之间

b.同侧未连接在一起的相邻接线端子之间

12.1.3 断路器安装时，其底座应居于水平位置，并用M10螺钉固定。

12.1.4 安装时对断路器进行可靠的绝缘电阻测试。



影响

短路电流，

都参与分断

影响

12.2 维护与检修

12.2.1

12.2.1 检查断路器指示是否正确可靠；

12.2.2

12.2.2 所有摩擦、移动部件按期作润滑；

12.2.3

12.2.3 检查断路器与母线连接处螺栓是否锁紧，接触面是否平整，有无氧化现象。

12.2.4

12.2.4 检查断路器指示是否正确可靠；

12.2.5

12.2.5 检查断路器指示是否正确可靠；

12.2.6

12.2.6 检查断路器指示是否正确可靠；

### 13、常见故障与排除方法

序号	故障现象	产生原因	排除方法
1	断路器不能合闸	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 智能控制器动作后，控制器面板上部的红色复位按钮没有复位</li> <li>● 操作机构未储能</li> <li>● 抽屉式本体未处于“连接”或“试验”位置</li> <li>● 断开位置钥匙锁处于闭锁状态</li> <li>● 抽屉式断路器二次回路接触不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 按下复位按钮</li> <li>● 手动或电动使机构储能</li> <li>● 用摇手柄将断路器本体摇至“连接”或“试验”位置</li> <li>● 用专用钥匙打开钥匙锁</li> <li>● 检查二次回路接触情况，并予以排除</li> </ul>
2	断路器不能电动储能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电动操作机构电源未接通</li> <li>● 电源容量不够</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查线路，接通电源</li> <li>● 检查操作电源电压，应大于85%</li> </ul>

## 14、订货规范

1) 用户务必确认对本产品技术资料已有详细了解，并根据断路器将来使用的场合，按“订货规范”表订货；

2) 智能控制器可选：M型、H型；

3) 如用户订货时对智能控制器保护参数不作要求，本公司将按“智能控制器出厂整定值”表配置。

4) 如果用户选用可增选附加功能，需另行增加费用；用户如果有超出本规范表的要求时，请与本公司协商解决。

标准订单

(请在 ( ) 内填上数字，在 □ 内打√)

用户单位	订货台数		订货日期			
壳架等级	<input type="checkbox"/> HSW6DC-2500	<input type="checkbox"/> HSW6DC-4000	<input type="checkbox"/> HSW6DC-2500HU/4	<input type="checkbox"/> HSW6DC-4000/4	额定电流 In= ( ) A	
额定电压	<input type="checkbox"/> DC500V	<input type="checkbox"/> DC750(三极串)	<input type="checkbox"/> DC750(四极串)	<input type="checkbox"/> DC1000V	<input type="checkbox"/> DC1250V	<input type="checkbox"/> DC1500V(四极串)

