

技术样本 2009 - 02

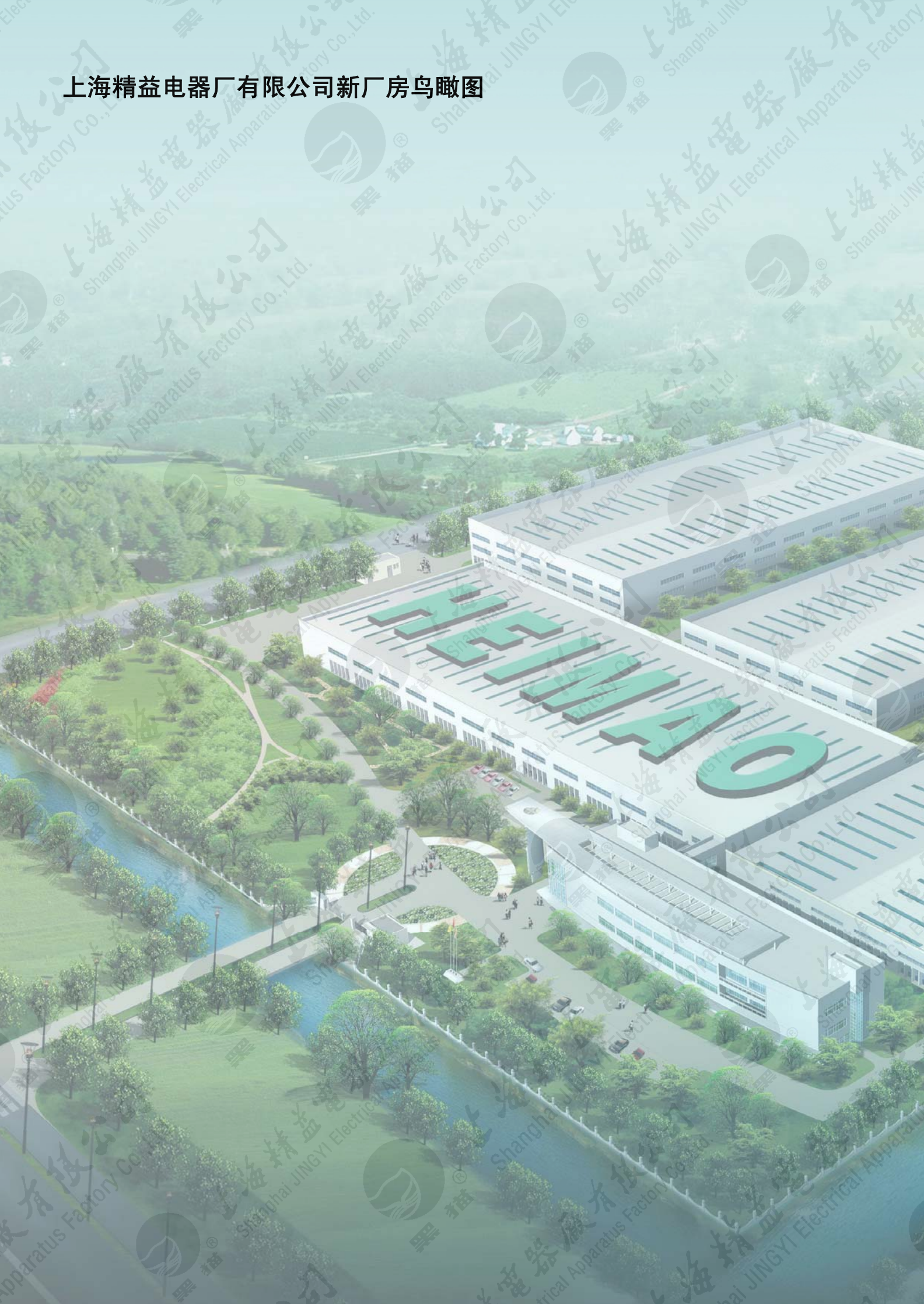
# circuit-breakers

## DW15-1600、2500H



上海精益电器厂有限公司  
Shanghai JINGYI Electrical Apparatus Factory Co., Ltd

上海精益电器厂有限公司新厂房鸟瞰图



上海精益电器厂有限公司，是由创建于50年代中期的上海精益电器厂于2003年9月改制而成，是生产“黑猫”牌低压电器为主导产品的专业企业。

2008年12月3日，公司与西门子（中国）有限公司友好协议并达成一致，将原先的合资变为合作，并接受西门子（中国）有限公司原先在合资公司投资的75%的全部股份。2009年1月16日，双方完成股权交割。

上海精益电器厂有限公司的总部设立在上海市青浦工业园区漕盈路2699号，公司新注册资本为1.8亿元人民币，占地面积约150亩。目前已竣工的有包括实验室在内的产品研发技术中心大楼、生产基地和仓储中心等约3万平方米的建筑，为公司新一轮的全面发展奠定了坚实的硬件基础。公司现有员工450余人，其中从事各种产品的专业研发人员近百人，拥有产品自动化和标准化生产作业以及质量检测自动化流程的生产线，ERP系统贯穿于公司整个营运的管理。

上海精益电器厂有限公司除生产享誉市场良好信誉的HA系列万能式断路器和HM3系列塑料外壳式断路器等共计二十三类产品外，业务还涉及成套、健身器材、物业、电器联结器、变形机器人等多种产品领域，其低压电器主导产品拥有百余张CCC、CE、CB和UL认证证书。

上海精益电器厂有限公司从1997年至今已连续十二年被认定为上海市高新技术企业，1998年以来主要产品系列连续十一年获得上海市名牌产品称号。继公司从1996年获得ISO9001质量认证以后，于2001年又通过了ISO9001-2000版换版复审，2008通过ISO14001和OHSAS18001认证。同年，被上海市科委认定为上海市科技小巨人培育企业，被上海市知识产权局认定为上海市专利试点企业。“黑猫”牌低压电器产品以卓越的性能和创新的结构设计，拥有各种产品技术专利70多项，曾荣获多项国家、上海市各项奖项，其品质广泛受到国内外用户的青睐与好评。

上海精益电器厂有限公司将秉承合资公司先进的管理方法，并按照市场经济规律，以不断创新精神，着眼于全球最先进的低压电器产品与高新技术的开发，用专业、精品、个性化不断为客户提供具有想象力、吸引力和实用性的产品。我们将倡导以客户为中心，多方位的营销策略，充分融合行业的渠道优势，紧密依托代理商和经销商、广泛支持合作伙伴，提供最先进的产品与最完善服务，平衡各方共同利益，完善利益共享机制，促进同步发展，共铸辉煌的明天。



## 引 言



DW15-1600H、DW15-2500H 系列万能式断路器是上海电器科学研究所和国内有关工厂联合设计的更新换代产品，本系列产品性能符合 GB14048.2，JB8590.1，IEC60947-2 等标准。

我们竭诚欢迎广大用户对本公司产品提出宝贵意见以有利于提高产品质量，更好地为用户服务。

**感谢您使用我公司的产品！**



# DW15-1600H、2500H 万能式断路器

## DW15-1600H、2500H Low-voltage Air Circuit Breaker

### 目 录

用途及分类.....	3
型号与含义.....	4
断路器的正常工作条件.....	4
技术数据及性能.....	5
结构概述.....	10
二次回路接线图.....	14
安装尺寸和外型尺寸.....	17
安装、使用及维护.....	19
订货单.....	20

## 1 用途及分类

### 1.1 用途

DW15-1600H、DW15-2500H万能式断路器（以下简称断路器）的额定电流自630A至2500A，额定电压交流380V 50Hz。该断路器主要在配电网中用来分配电能、保护线路及电源设备的过载、欠电压和短路。正常条件下，断路器可作为线路不频繁转换之用。

本系列产品技术性能符合 GB14048.2《低压开关设备和控制设备 低压断路器》、JB8590.1《DW15系列万能式断路器》、IEC60947-2《低压开关设备和控制设备断路器》等国际国内及行业标准。

### 1.2 分类

#### 1.2.1 按使用类别分：

A类（非选择型，具有过电流二段保护特性）；

#### 1.2.2 按传动装置分：

- a. 正面手柄直接传动；
- b. 电动机传动。

**注：**除非用户特殊要求，正常供货具备a、b两种功能，DW15-2500H只具有b功能。

#### 1.2.3 按脱扣器种类分：

- a. 具有过电流脱扣器和分励脱扣器；
- b. 具有过电流脱扣器、欠电压瞬时脱扣器；
- c. 具有过电流脱扣器、分励脱扣器和欠电压瞬时脱扣器。

#### 1.2.4 按过电流保护种类分：

- a. 过载及短路均瞬时动作（电磁式）；
- b. 过载长延时及短路瞬时动作（热-电磁式）；

**注：**用户不需要过电流脱扣器时，可协商供货。

#### 1.2.5 按欠电压保护种类分：

瞬时动作；

#### 1.2.6 按是否有预储能分：

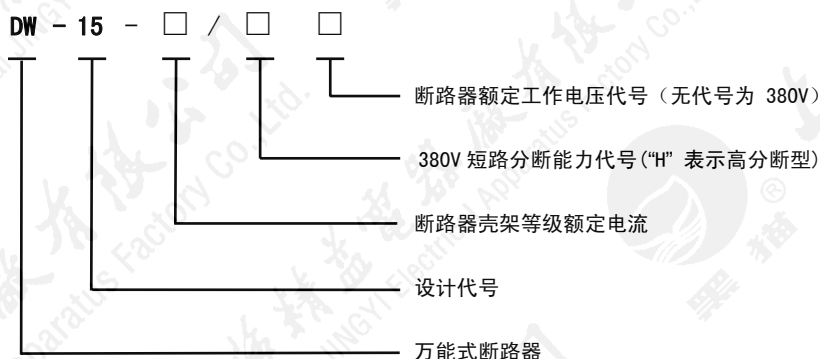
- a. 无预储能（储能及闭合操作一次完成）；
- b. 有预储能（储能及闭合操作二次完成）。

#### 1.2.7 按进出线方式分：

- a. 板前进出线（垂直进出线）；
- b. 板后进出线（水平进出线）；
- c. 板前进线、板后出线（垂直进线、水平出线）；
- d. 板前出线、板后进线（垂直出线、水平进线）。

# 型号及含义、工作条件

## 2 型号与含义



## 3 断路器的正常工作条件

### 3.1 周围空气温度

- 3.1.1 上限值不超过+40℃；
- 3.1.2 下限值不低于-5℃；
- 3.1.3 24h内的平均值不超过+35℃。

### 3.2 海拔

安装地点的海拔不超过 2000m。

### 3.3 大气条件

大气相对湿度在周围空气温度为+40℃时不超过 50%；在较低温度下可以有较高的相对湿度；最湿月的月平均最大相对湿度为 90%，同时该月的月平均最低温度为+20℃。并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。

### 3.4 污染等级

污染等级 3级。

### 3.5 安装类别

断路器主电路安装类别Ⅳ。辅助电路安装类别除欠电压脱扣器线圈安装类别跟断路器主电路相同外，其余均为安装类别Ⅲ。

### 3.6 安装条件

断路器应按制造公司提供的安装使用说明书的要求进行安装。断路器的垂直倾斜度不超过5°。

### 3.7 断路器不能在下列环境中工作

- a) 充满异电尘埃（如煤粉）的介质中；
- b) 腐蚀性气体或蒸汽的浓度足以破坏金属及绝缘的介质中；
- c) 有爆炸危险的场合；
- d) 有雨雪容易侵袭的地方。

#### 4 技术数据及性能

##### 4.1 断路器的主电路电流见表 1

##### 4.2 断路器的额定接通分断能力

4.2.1 断路器的额定短路分断能力见表 2;

4.2.2 断路器的额定短路接通能力见表 3;

##### 4.3 过电流脱扣器保护特性

4.3.1 过电流脱扣器电流整定值调节范围见表 4;

表 1 主电路电流

壳架等级额定电流 $I_{nm}$ (A)	额定电流 $I_n$ 最大值 (A)	额定电流 $I_n$ (A)
1600	1000	630、800、1000
	1600	1600
2500	2500	1600、2000、2500

注： $I_n$  最大值是指进出母线尺寸一定时所能装的过电流脱扣器额定电流最大值。

表 2 额定短路分断能力

壳架等级额定电流 $I_{nm}$ (A)	$U_e$ V		飞弧距离 mm	进线方式
	380V			
	$I_{cu}$ (kA)	$I_{cs}$ (kA)		
1600	H	H	350	上进线或下进线
2500	50	30		
	80	40		

注：在灭弧室上方装置石棉绝缘纸（厚度 $>0.5$ mm），飞弧距离可缩为 250mm。

表 3 额定短路接通能力

额定短路分断能力 $I_{cn}$ (kA)	功率因数 $\cos \phi$	额定短路接通能力 ( $n \times I_{cn}$ )
30、40、50	0.25	$2.1 \times I_{cn}$
60、70、80、100	0.20	$2.2 \times I_{cn}$

表 4 过电流脱扣器电流整定值调节范围

动作电流整定值范围 壳架等级额定电流	脱扣器形式	使用类别 A 类		
		电磁式	热—电磁式	
		瞬时 $I_i$	长延时 $I_r$	瞬时 $I_i$
1600		(1~3) $I_n$	(0.7~1) $I_n$	(3~6) $I_n$
2500		(1~3) $I_n$		

注：动作电流整定值的正确度：热—电磁式瞬时脱扣器为  $\pm 20\%$ 。



## 技术数据及性能

4.3.2 断路器过电流脱扣器各极同时通电时的反时限断开动作特性见表 5;

4.3.3 过电流脱扣器的保护特性图见图 1-1~7。

表 5 各极同时通电时的反时限断开动作特性

周围空气温度	电流/电流整定值 ( $I/I_r$ )	脱扣时间	状态
+30℃ ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )	1.05	2h 不脱扣	从冷态开始
	1.30	2h 内脱扣	从热态开始
	3.00	可返回时间 $> 8\text{s}$	从冷态开始

注：测定可返回电流值为  $0.9I_r$ 。

### 4.4 断路器的工作寿命

4.4.1 断路器的寿命次数见表 6。

表 6 断路器的寿命次数

壳架等级额定电流 $I_{nm}$ A	每小时操作循环次数	操作循环次数		
		通电	不通电	总数
1600	20	500	4500	5000
2500				

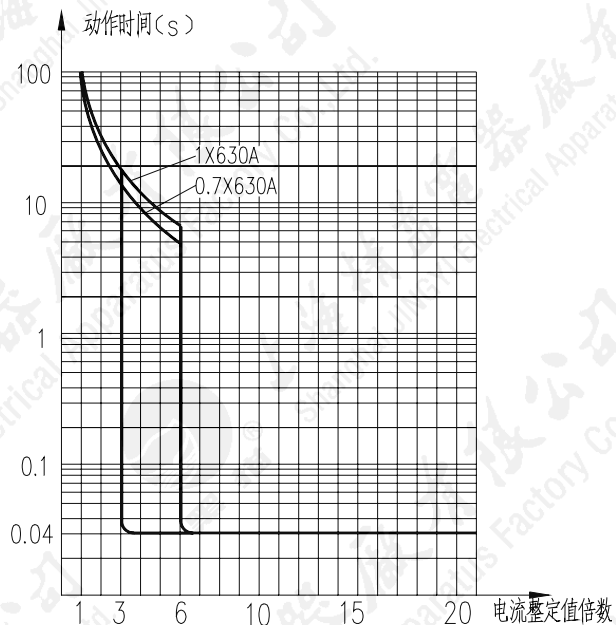


图1-1 1000/630A

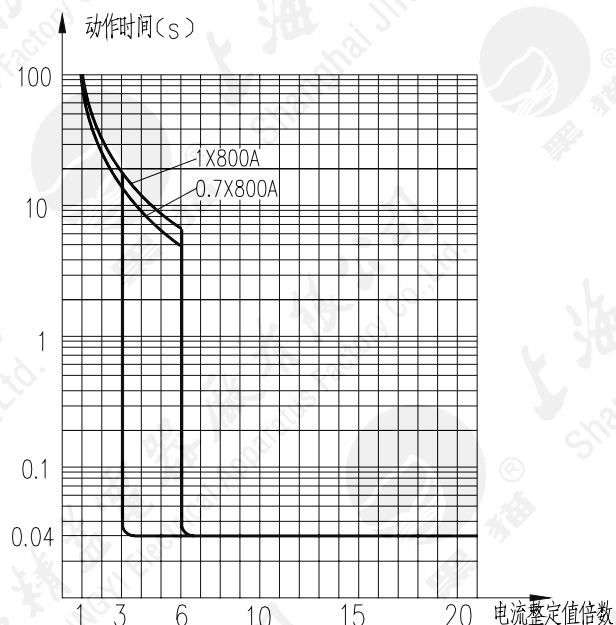


图1-2 1000/800A

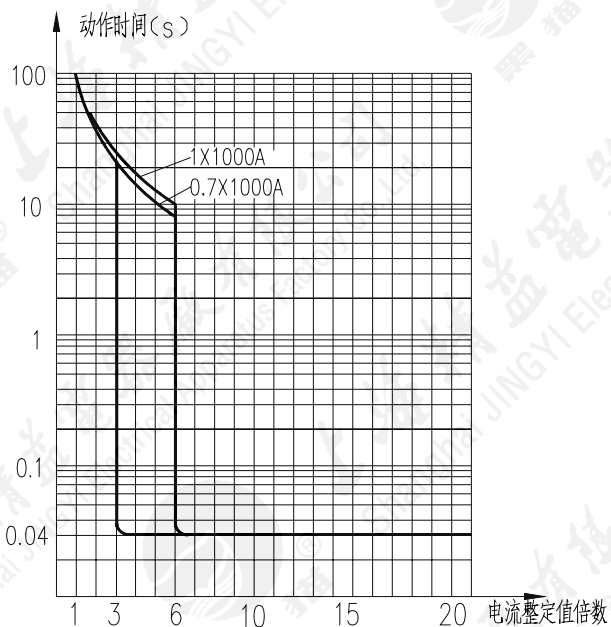


图1-3 1000/1000A

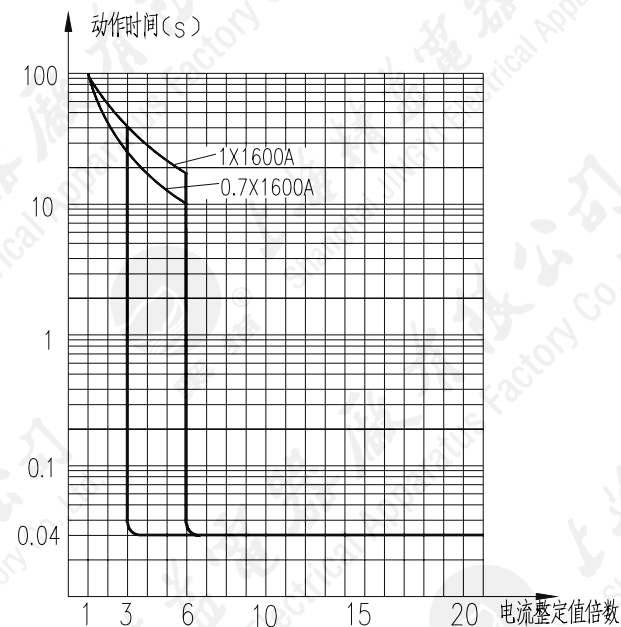


图1-4 1600/1600A

# 技术数据及性能

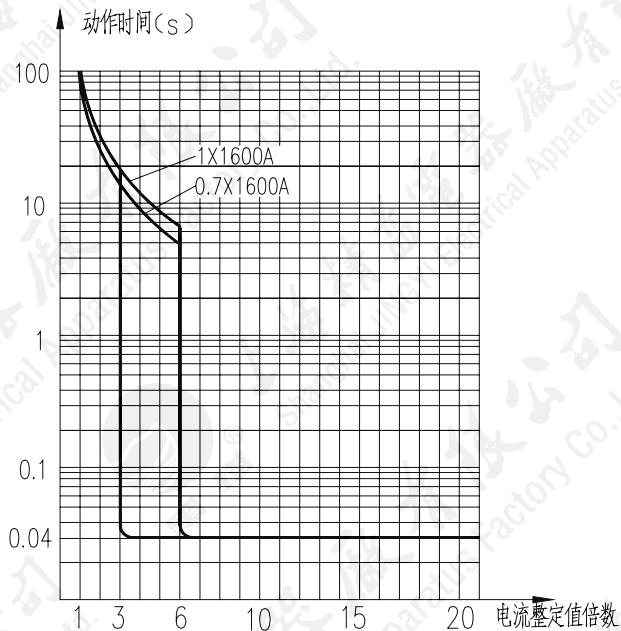


图1-5 2500/1600A

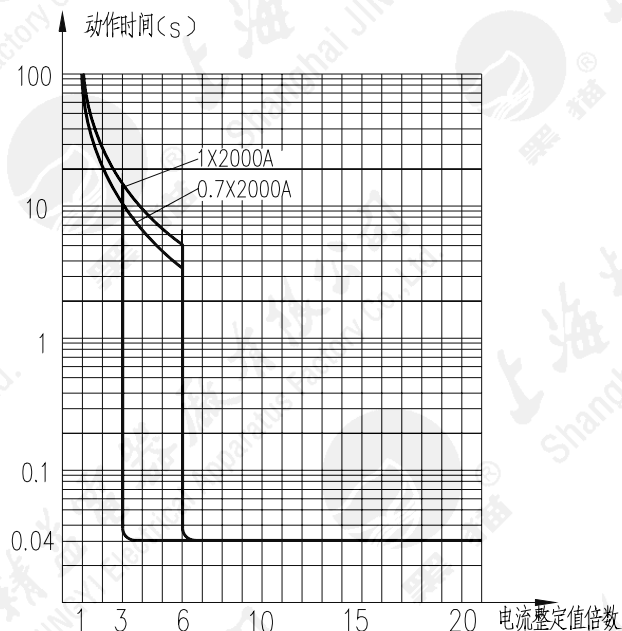


图1-6 2500/2000A

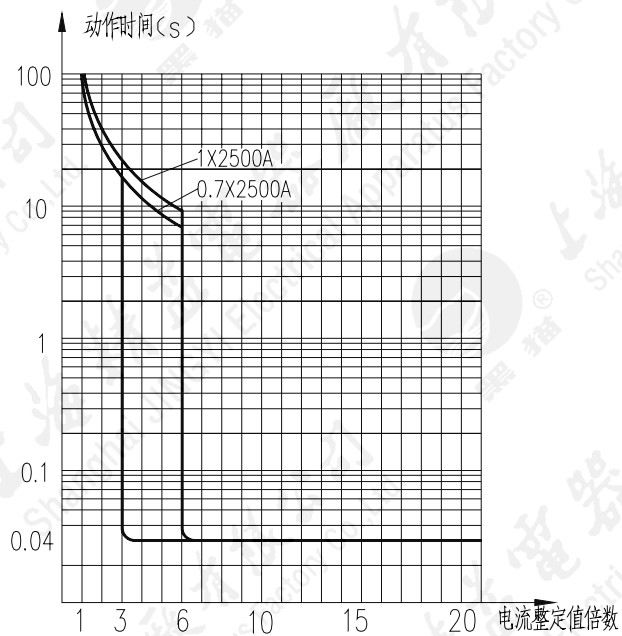


图1-7 2500/2500A

图 1-1 ~ 7 热-电磁式过电流脱扣器保护特性曲线

4.5 断路器的脱扣器、释能电磁铁、电源变压器及电动机的额定电压及功耗见表 7

表 7 控制电路的额定电压

类型	额定电压	交流 50Hz		直流		备注
		消耗功率 (VA)				
		220V	380V	110V	220V	
分励脱扣器		44	57	29	24	最大瞬时功率时
欠电压脱扣器		18	19	---	---	
释能电磁铁		670	680	890	903	
电动机	$I_{nm} \leq 1600$	220	220	220	220	
	$I_{nm} \leq 2500$	385	385	385	385	

注：1 分励脱扣器的可靠动作电压范围为 70%~110%额定工作电压，欠电压脱扣器、释能电磁铁及电动机为 85%~110%额定工作电压。  
2 额定绝缘电压  $U_i$  与最高  $U_s$ 、 $U_e$  相同。

4.6 断路器的欠电压脱扣器规格及动作特性见表 8

表 8 控制电路的额定电压

种 类		欠电压瞬时脱扣器
脱扣动作时间		瞬时
脱扣器动作电压值	$35 \sim 70\%U_e$	能使断路器断开
	$\leq 35\%U_e$	断路器不能闭合
	$\geq 85\%U_e$	断路器能可靠闭合

4.7 辅助电路

- 4.7.1 辅助触头的额定工作电压对交流为 127、220、380V，对直流为 110、220V；
- 4.7.2 辅助触头的约定发热电流为 6A；
- 4.7.3 辅助触头的额定工作电流对交流为 300VA/ $U_e$ ；对直流为 60W/ $U_e$ ；
- 4.7.4 辅助触头具有六对触头，正常供货为：三常开三常闭、用户特殊需要可提供二常开四常闭、四常开二常闭；
- 4.7.5 辅助触头的非正常接通与分断能力见表 9；

表 9 辅助触头非正常接通与分断能力

使用类别	接通			分断			通断操作循环次数和操作频率		
	$I/I_e$	$U/U_e$	$\cos \phi$ 或 $T_{0.95}$	$I/I_e$	$U/U_e$	$\cos \phi$ 或 $T_{0.95}$	操作循环次数	每分钟操作循环次数	通电时间 s
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	6	0.05
DC-13	1.1	1.1	300ms	1.1	1.1	300ms			

- 4.7.6 辅助触头和短路保护电器 (SCPD) 的协调配合：
  - a) 短路保护电器推荐采用 RL6-25/6；
  - b) 在规定试验条件下能够承受熔断时间内的 1000A 预期短路电流值。

4.8 断路器可承受 6I<sub>nm</sub> 电流时由热式脱扣器动作而分断电路的热稳定性

## 技术数据及性能、结构概述

4.9 断路器的全分断时间为 0.04s

4.10 断路器用手柄操作的最大手动操作力当力臂为 250mm 时，不大于 350N

4.11 DW15-1600H 断路器最大重量为 55Kg，DW15-2500H 断路器最大重量为 112kg

### 5 结构概述

断路器为立体布置（见图 2、图 3、图 4、图 5）。由底架、侧板、横梁组成框架，每相触头系统安装在底架上，上面装灭弧室，操作机构在断路器右前方，通过主轴与触头系统相连，电动操作机构通过方轴与机构连成一体装于断路器下部，作为断路器的储能或直接闭合之用，对有预储能方式，储能后的闭合由释能电磁铁承担，在左侧板上上方装有防回跳机构，以防止断路器在断开时弹跳。各种过电流脱扣器按不同要求装在断路器下方，欠电压和分励脱扣器装在左侧，通过脱扣轴与放大机构相连，以减小断路器的脱扣力。断路器面板上有显示断路器工作位置的指示牌“|”、“○”和“储能”等指示，还有供闭合、断开操作的按钮“|”（按下）、“○”（按下）；电动操作控制部件装在断路器左侧板上；辅助触头在断路器的左上方。

#### 5.1 接触系统

每相触头系统由主触头和弧触头组成，通过绝缘底座安装在断路器底架上，1600A 每相一组，2500A 每相两组并联，但母线厚度各不相同。断路器闭合时先弧后主，断开时则反之。

#### 5.2 操作机构

断路器采用弹簧储能闭合，闭合速度与电动或手动操作速度无关。

操作机构具有自由脱扣功能，兼有电动及手动储能（2500A 断路器附有检修手柄）。

操作机构有三种操作位置：储能再扣、闭合位置、断开位置。

#### 5.3 过电流脱扣器

##### 5.3.1 电磁式脱扣器

由拍合式电磁铁和四连杆省力机构组成，母线穿过铁心，过电流通过时，由拍合式衔铁动作，带动脱扣轴使断路器断开，调节螺杆可调节（1~3） $I_n$  或（3~6） $I_n$  不同的整定电流值。

##### 5.3.2 热-电磁式脱扣器

热式长延时脱扣器则在原电磁型脱扣器上装上电流互感器和双金属片热继电器组成，电流互感器与热继电器之间的连接导线及非磁性垫片，用户不得随意更改，以免影响保护特性。

#### 5.4 欠电压脱扣器

欠电压瞬时脱扣器由拍合式电磁铁和反力弹簧组成。反力特性可通过螺杆调节反力弹簧来达到。欠电压脱扣器为长期通电工作制。

#### 5.5 分励脱扣器

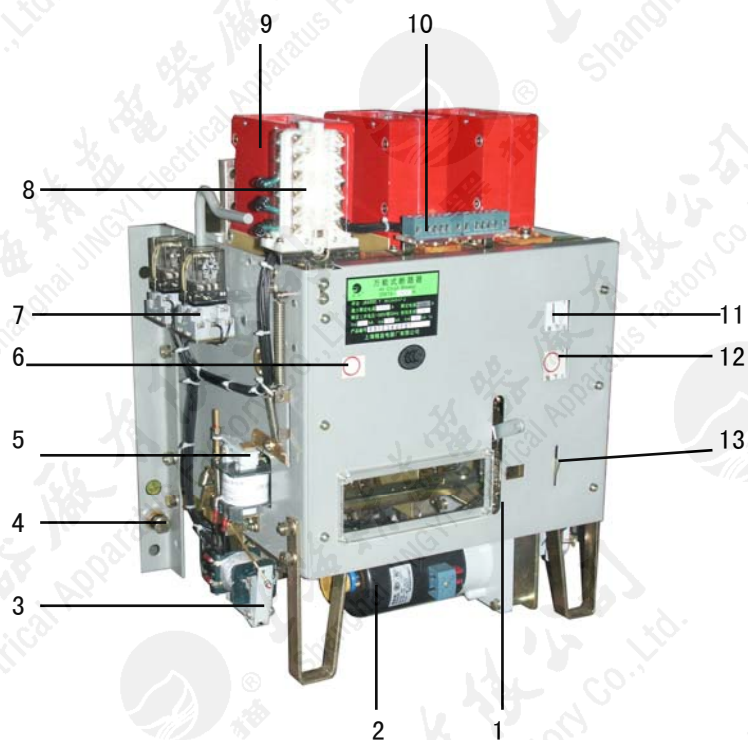
分励脱扣器为拍合式电磁铁，反力特性由衔铁中弹性铜片调节。分励线圈为短时工作制。

#### 5.6 释能电磁铁

释能电磁铁是装甲式螺管电磁铁，线圈为短时工作制。

## 5.8 电动机操作控制电路

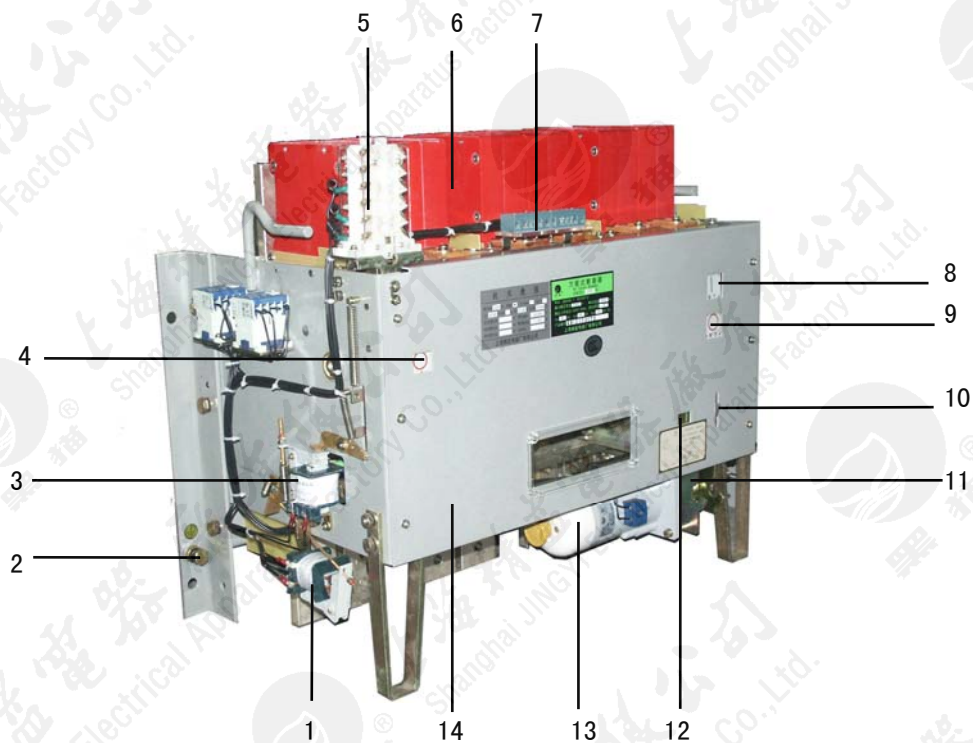
电动机操作控制电路见图 6



- |          |              |              |
|----------|--------------|--------------|
| 1. 面板    | 5. 欠电压脱扣器    | 9. 灭弧室       |
| 2. 电动机   | 6. 触头接通断开指示牌 | 10. 二次回路接线端子 |
| 3. 分励脱扣器 | 7. 电动机操作用继电器 | 11. 手动合闸按钮   |
| 4. 接地螺钉  | 8. 辅助触头      | 12. 手动断开按钮   |
|          |              | 13. 锁扣装置     |

图 2 DW15-1600H 断路器正面结构图

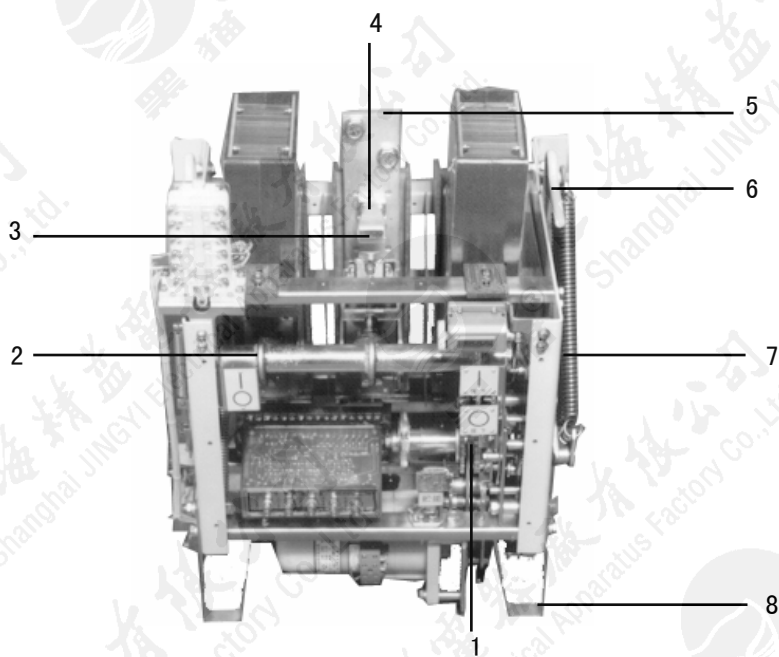
## 结构概述



- |              |             |            |
|--------------|-------------|------------|
| 1. 分励脱扣器     | 6. 灭弧室      | 11. 电动操作机构 |
| 2. 接地螺钉      | 7. 二次回路接线端子 | 12. 贮能指示牌  |
| 3. 欠电压脱扣器    | 8. 手动合闸按钮   | 13. 电动机    |
| 4. 触头接通断开指示牌 | 9. 手动断开按钮   | 14. 面板     |
| 5. 辅助触头      | 10. 锁扣装置    |            |

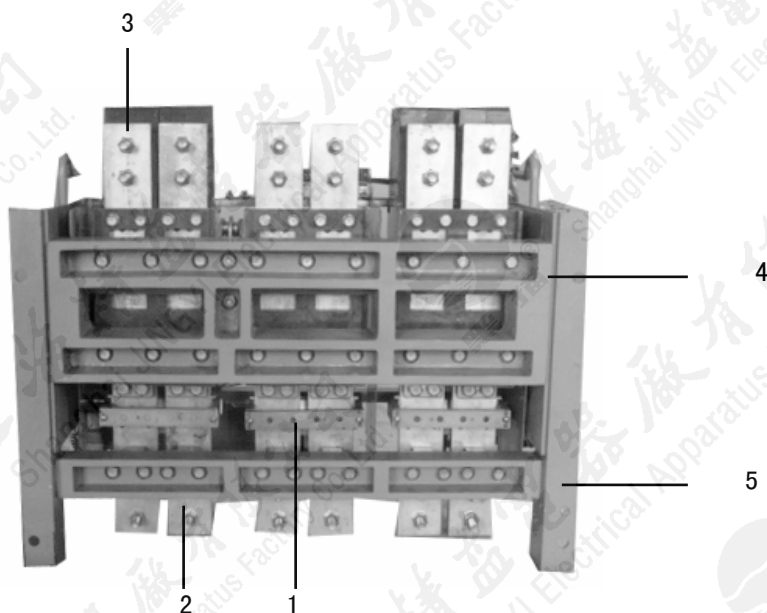
图 3 DW15-2500H 断路器正面结构图

## 结构概述



- |           |       |         |         |
|-----------|-------|---------|---------|
| 1. 操作机构   | 2. 主轴 | 3. 动弧触头 | 4. 静弧触头 |
| 5. 主电路上母线 | 6. 把手 | 7. 储能弹簧 | 8. 支架   |

图 4 DW15-1600H 断路器内部结构图



- |             |           |           |
|-------------|-----------|-----------|
| 1. 瞬动过电流脱扣器 | 2. 主电路下母线 | 3. 主电路上母线 |
| 4. 铝合金底架    | 5. 安装支架   |           |

图 5 DW15-2500H 断路器背部结构图



## 二次回路接线图

### 6 二次回路接线图

6.1 断路器总体接线端子板由 2 只 AZ4-1006 组成

6.2 断路器的外接接线端子为 41-52，其中 41-44 供电机操作控制电路用，其接线图见图 6，

6.3 断路器上方的接线端子 45-52 供欠电压脱扣器和分励脱扣器接线用的接线图见图 7

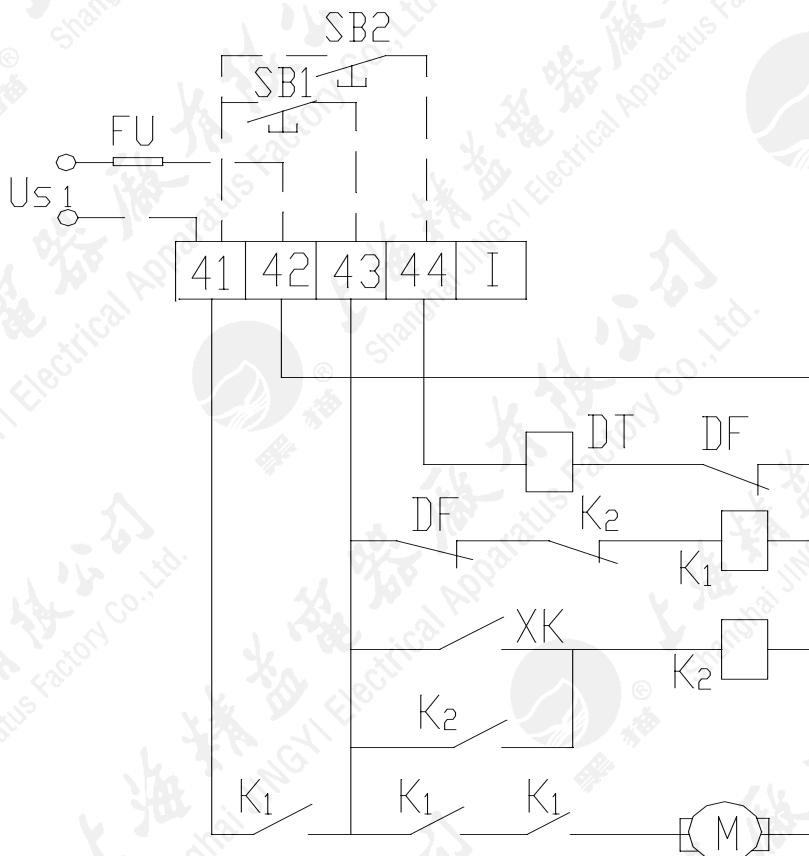


图 6 电动机操作控制电路接线图

## 二次回路接线图

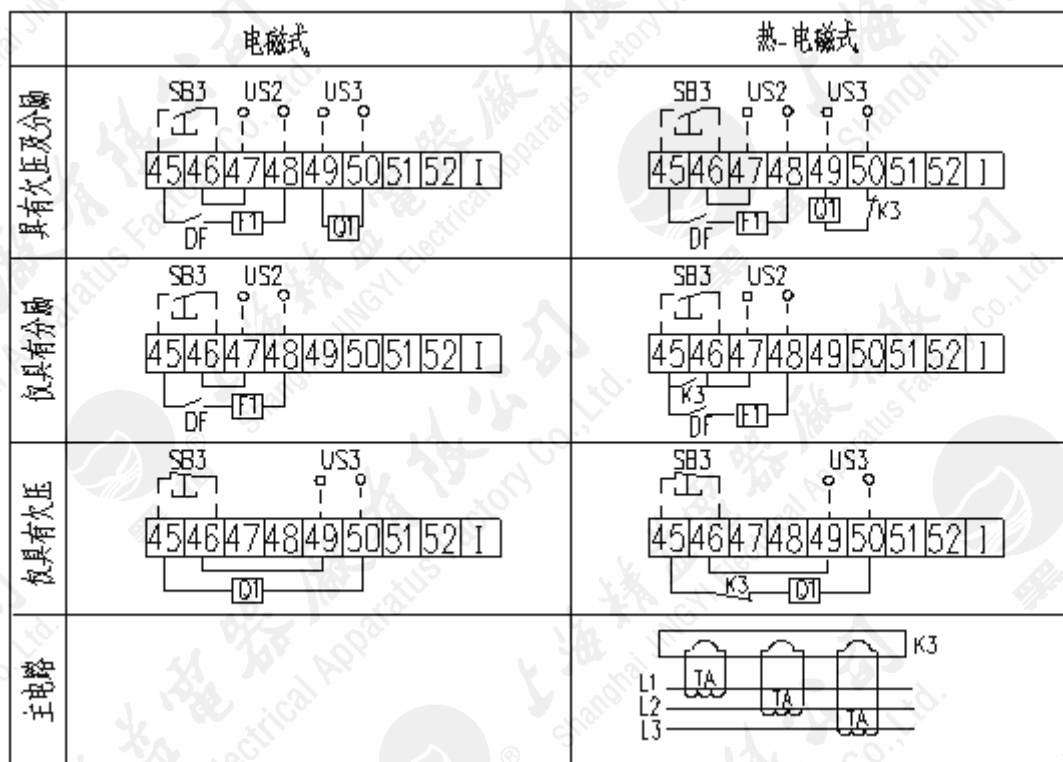


图 7 断路器接线端子 45~52 接线图

## 二次回路接线图

### 6.4 二次回路接线图中的符号说明见表 10

表 10 二次回路接线图中的符号说明

符号	说明	备注	符号	说明	备注
----	用户连接		Q1	欠电压脱扣器	
——	内部连接		DF	辅助触头	在断路器上
SB1	贮能按钮	用户自备	K1	通用继电器	
SB2	合闸按钮	用户自备	K2	通用继电器	
SB3	分断按钮	用户自备	K3	热继电器	
US1	供电动机、释能电磁铁的工作电源电压	电动机、释能电磁铁必须使用同种电压	XK	行程开关	
US2	供分励脱扣器工作电源电压		M	电动机	在断路器上
US3	供欠电压脱扣器		TA	电流互感器	
FU	熔断器 (10A)	用户自备	DT	释能电磁铁	在断路器上
F1	分励脱扣器	电磁式或热电磁式用	I	接线端子	

# 安装尺寸和外形尺寸

## 7 安装尺寸和外形尺寸

7.1 DW15-1600H 断路器安装尺寸和外形尺寸见图 8

7.2 DW15-2500H 断路器安装尺寸和外形尺寸见图 9

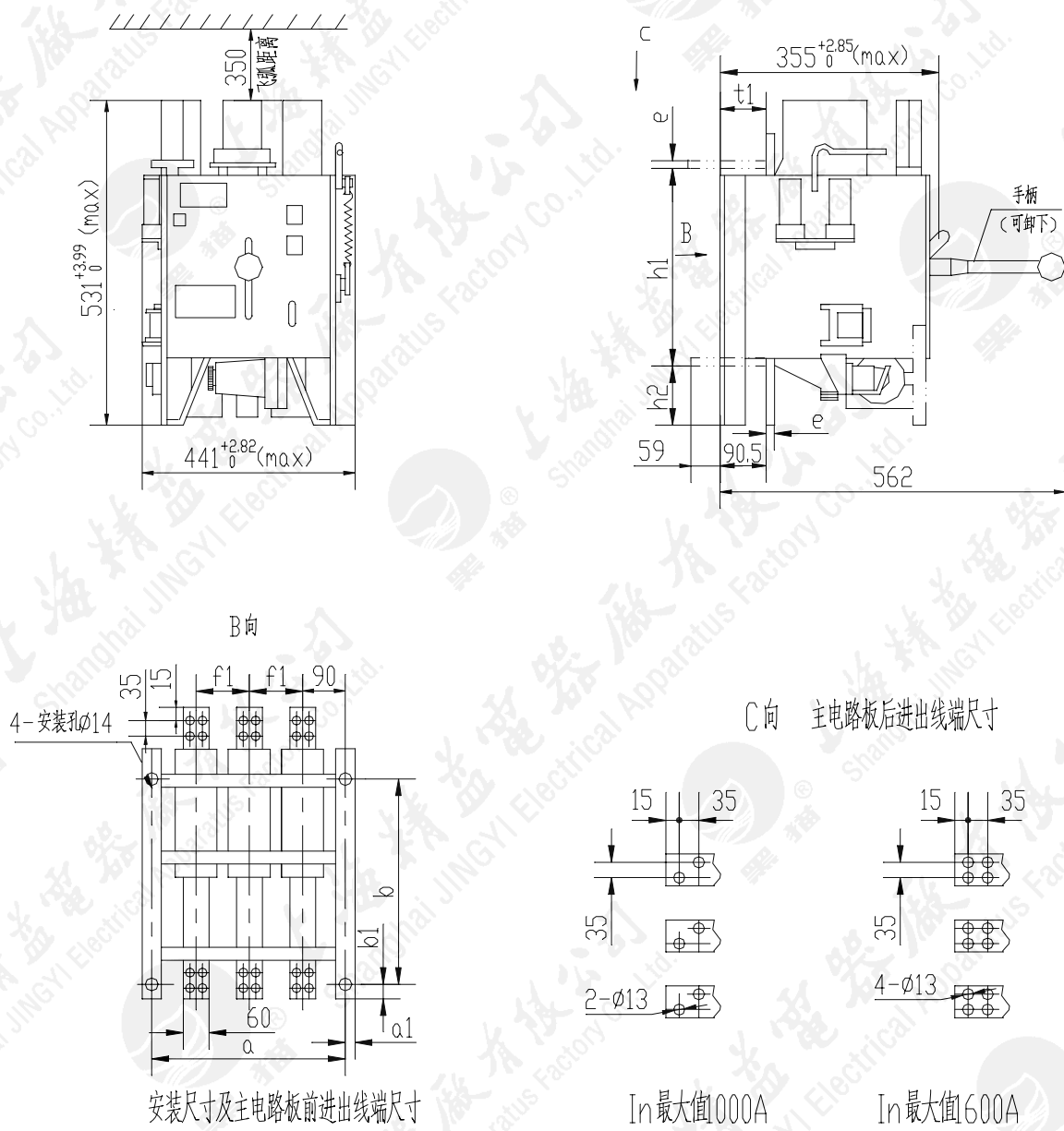
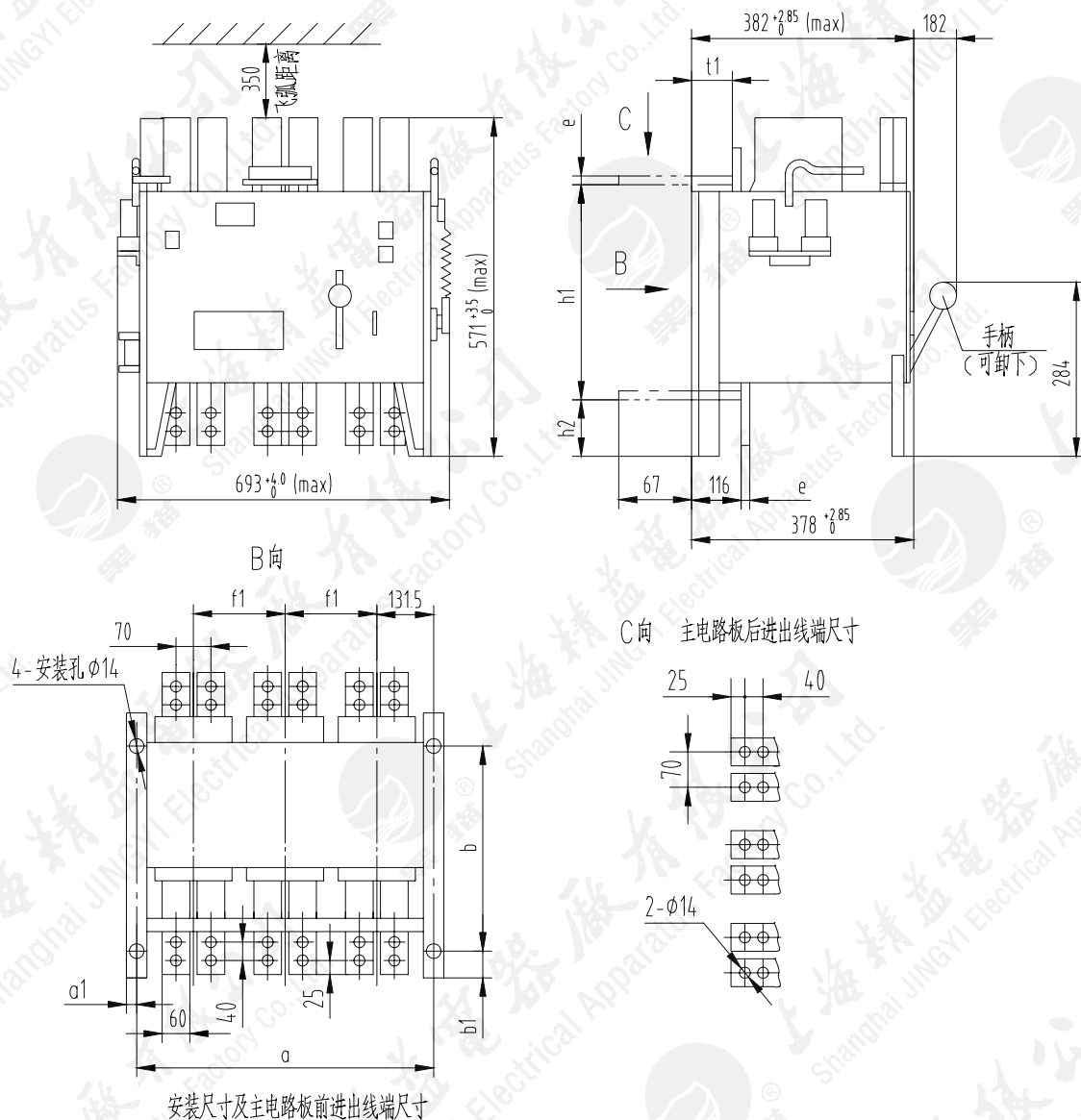


图 8 DW15-1600H 断路器的外形尺寸及安装尺寸

# 安装尺寸和外形尺寸



型 号	安 装 尺 寸									
	a	b	e	a1	b1	f1	h1	h2	t1	
DW15-1600H	In 最大值为 1000A	400	330	10	18	25	110	326	86.5	78
	In 最大值为 1600A	400	330	16	18	25	110	326	86.5	72
DW15-2500H	In 最大值为 1600A	660	330	16	13.5	40	190	357	101	97
	In 最大值为 2000A	660	330	16	13.5	40	190	357	101	97
	In 最大值为 2500A	660	330	16	13.5	40	190	357	101	97

图 9 DW15-2500H 断路器的外形尺寸及安装尺寸

## 8 安装、使用及维护

### 8.1 安装

- a. 安装前请先检查断路器的型号和规格是否符合使用要求。
- b. 安装前先用 500V 兆欧表检查断路器的相与相、相与地间的绝缘电阻，在周围空气温度为  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  和相对湿度为 50%~70% 时应不少于  $10\text{M}\Omega$ ，否则应烘干。
- c. 安装时，电源进线无论是上、下进线均可，不降低断路器分断能力指标。
- d. 安装时断路器底座应垂直于水平位置，并用 4 个 M12 螺钉固定，且断路器应安装平整，不应有附加机械应力。
- e. 外部母线与断路器母线连接时应两者相贴，且应在接近断路器母线处加以紧固，以免各种机械应力传输到断路器上。
- f. 安装时，尽量避免在灭弧罩上方有三相母线通过，同时，应考虑断路器的飞弧距离，即灭弧罩上部须留有飞弧的空间。（飞弧距离见表 2）
- g. 断路器应可靠接地，接地螺钉处有接地标志，螺钉为 M12。
- h. 断路器安装就绪后，在主回路通电前请先按如下步骤进行操作试验，一切正常后才能正式通电，试验步骤：
  - 1) 二次回路按有关接线图接妥，并检查欠电压、分励、电磁铁等元件工作电压与实际电源电压是否相符，然后进行二次回路通电。欠电压脱扣器吸合（有轻微吸合声音）断路器才能操作。
  - 2) 对于 DW15-1600H 断路器将手柄插入面板长槽孔与扳手相连接，对 DW15-2500H 断路器则转动电机手轮后插入检修手柄，然后上下扳动进行储能直至“储能”显示为止，然后按下断路器面板上“|”按钮，断路器应可靠闭合。
  - 3) 按下储能按钮，使电动机通电至“储能”显示，对无预储能时，则电动机储能结束后断路器立即闭合；有预储能要求时，须按下闭合按钮使释能电磁铁通电，断路器才闭合。
  - 4) 断路器闭合后，无论用欠压、分励或手按“O”按钮或手动闭合电磁式（或热-电磁式）任一相的过电流脱扣器的衔铁，均应使断路器断开。

### 8.2 使用维护

- a. 断路器在使用中发现欠压铁芯有特异噪声时，应将工作极面防锈油脂抹净，重新涂上清洁的防锈油脂。
- b. 断路器在使用中各个转动部分应定期注入润滑油。
- c. 断路器应定期维护，清刷灰尘，以保持断路器的绝缘水平。
- d. 断路器应定期检查触头系统（打开灭弧罩），特别遇到分断短路电流后，在检查时必须注意到：
  - 1) 断路器必须处在断开位置，进线电源必须切断。
  - 2) 断路器上烟痕用酒精抹净，本断路器主触头使用的优质合金触头，即使触头表面有小的金属颗粒，对性能无影响，也不必清除。
  - 3) 如果触头的厚度小于 2mm 时，必须来公司更换触头。
- e. 当断路器遇到短路电流后除必须检查触头外，还要清理灭弧罩两壁烟痕，如灭弧栅片烧损严重或灭弧罩碎裂，不允许再使用，必须更换灭弧罩，我公司备有灭弧罩提供。
- f. 由于断路器是配电网络中比较重要的电器元件，故建议用户半年至一年停电全面检修一次。

我公司本着精益求精的宗旨，对产品质量实行三包，在保修期内（自发票开出起算 18 个月以内）属产品质量问题免费包修，属用户损坏的酌情优惠收费。我公司承接断路器的大修及更换各种脱扣器规格的业务，欢迎用户来人来函联系。我公司以最精的技术、最优的服务态度为广大用户做好售后服务工作。

### 订货单

用户单位	台数	合同编号	日期
型号      DW15-1600H <input type="checkbox"/> DW15-2500H <input type="checkbox"/>			
额定电流最大值      A		额定电流      A      ◆电磁式      ◆热-电磁式	
有预储能 <input type="checkbox"/> 无预储能 <input type="checkbox"/>		电动 <input type="checkbox"/> 手动 <input type="checkbox"/>	
过电流脱扣器整定电流 (倍数)	长延时      In		热-电磁式 <input type="checkbox"/>
	瞬时      In	热-电磁式 <input type="checkbox"/>	电磁式 <input type="checkbox"/>
电器附件	欠压脱扣器	瞬时 Q	AC380V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/>
	分励脱扣器 F	AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/>	
	释能电磁铁 DT	AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/>	
	电动机 M	AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/>	
	辅助触头 DF	标准 <input type="checkbox"/> 特殊 <input type="checkbox"/>	◆3常开 3常闭 ◆2常开 4常闭      ◆4常开 2常闭
主回路进出线方式		◆板前进出线      ◆板后进出线	
		◆板前进线板后出线      ◆板前出线板后进线	
用户提出的技术要求			
备注	1. 本制造公司的单台断路器的价格为标准配置，其他电气机械附件及特殊部分价格需另计。 2. 用户提出的特殊要求断路器，请用户来人来函与本公司联系。 3. DW15-2500H 热-电磁式暂不供货。		

## 上海精益电器厂有限公司

地址：上海市青浦工业园区漕盈路2699号

电话：+86-21-39200818

传真：+86-21-69228707

邮编：201700

## 销售公司

地址：上海市普陀区铜川路1472号

电话：+86-21-52835207、52835209

传真：+86-21-62523865

邮编：200333

## 售后服务部

地址：上海市普陀区铜川路1472号

电话：+86-21-69228700

传真：+86-21-69228750

邮编：200333

本产品样本中所涉及到的  
全部内容会随着时间的推移  
而改变，因此需以制造商  
的最新确定为准。

# HEIMAO