



技术样本 2009 - 02

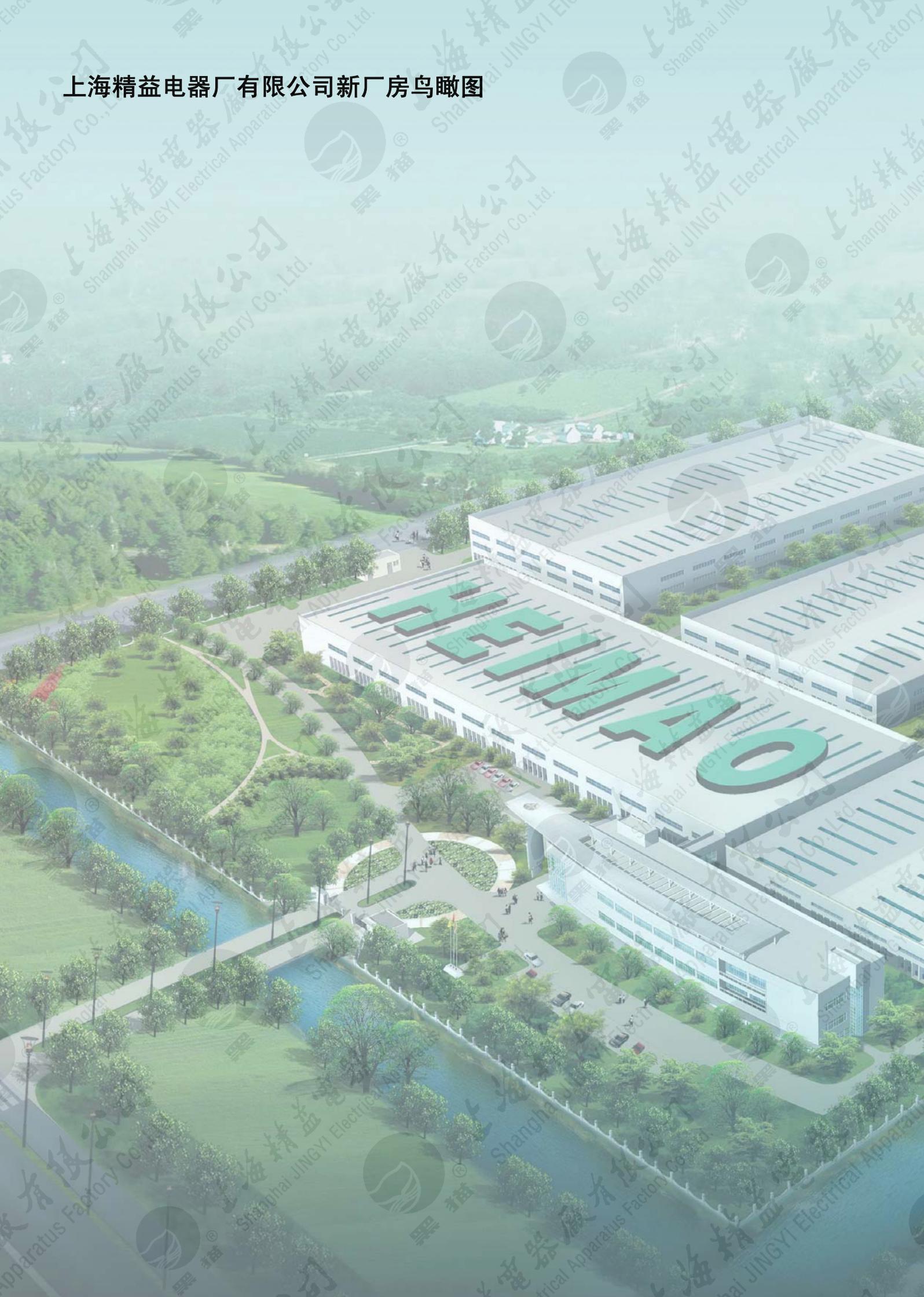
circuit-breakers

DW15-630H/DWX15-630
DW15C-630H/DWXC15-630



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 (DW15C)-630H 及 DWX15 (DWX15C)-630 系列万能式断路器 (DW15C、DWX15C 抽屉式断路器) 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!



DW15-630H/DWX15-630 万能式断路器

DW15-630H/DWX15-630 Low-voltage Air Circuit Breaker

目 录

用途及分类.....	3
型号及含义.....	4
断路器的正常工作条件.....	4
技术数据及性能.....	4
结构特点.....	9
二次回路用户接线.....	12
安装尺寸及外形尺寸.....	16
安装、使用及维护和备品备件.....	18
订货单.....	19

1 用途及分类

1.1 用途

DW15-630H万能式断路器（以下简称断路器）及DWX15-630万能式限流断路器（以下简称限流断路器）的额定电流自160A至630A，额定电压交流50Hz 380V。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。也能在交流50Hz、380V电网中用来保护电动机的过载，欠电压和短路。正常条件下，断路器可作为线路不频繁转换及电动机不频繁起动之用。

限流断路器由于有限流特性，特别适用于可能出现特大短路电流的网络。

DW15C-630H及DWX15C-630断路器除有固定式的一切用途之外，还具有抽屉式安装结构。抽屉式的安装结构提高了使用的经济性，在主电路和二次回路中均采用了插入式结构，省略了固定式所必须的隔离开关，起到一机二用。同时给操作与维护带来很大的方便，增强了安全性、可靠性及应急状态下的灵活性。

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 按用途分：

- a. 配电用；
- b. 保护电动机。

1.2.2 按使用类别分：

A类（非选择型，具有过电流二段保护特性）；

1.2.3 按安装方式分：

- a. 固定式；
- b. 抽屉式。

1.2.4 按传动装置分：

- a. 正面手柄直接传动；
- b. 电磁铁传动（兼有手柄传动）。

1.2.5 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、分励脱扣器和欠电压瞬时脱扣器；
- c. 具有过电流脱扣器、分励脱扣器和欠电压延时脱扣器。

1.2.6 按过电流脱扣器型式分：

热-电磁式脱扣器；

1.2.7 按欠电压保护种类分：

- a. 瞬时动作；
- b. 延时动作。

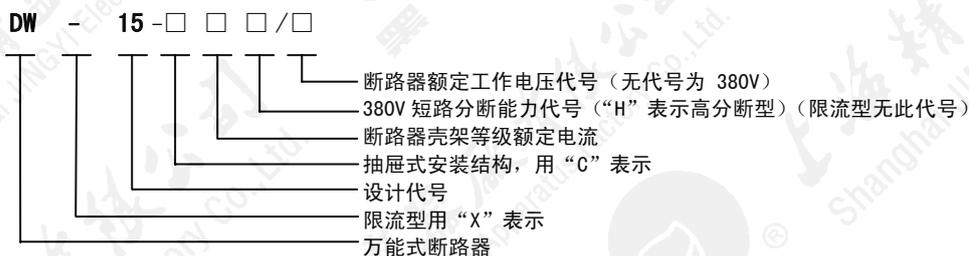
1.2.8 按主回路接线方式分：

- a. 板后进出线（水平进出线）；
- b. 板前进出线（垂直进出线）；
- 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）。

注： 限流断路器只具有a形式，抽屉式只具有a、b形式。

型号及含义、工作条件、技术数据及性能

2 型号及含义



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°。抽屉式断路器水平面的倾斜度不超过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

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)
630	200	热-电磁式	160、200
	400		315、400
	630		315、400、630

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。

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。

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
		380			
		I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)		
630	基本型	50	30	280*	上进线
	限流型	70[50]	30[20]		

注: 1 括号内指标仅适用 I_n ≤ 200A 的断路器。
 2 固定式限流断路器一次极限通断能力为 100kA。
 3 抽屉式限流断路器 I_{cu} 为 50kA。
 4 “*” 若用户在灭弧室上方装置石棉绝缘纸 (厚度 > 0.5mm), 那么飞弧距离可缩为 145mm。

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 φ	额定短路接通能力
12、20	0.3	2.0 × I _{cn}
30、40、50	0.25	2.1 × I _{cn}
60、70、80、100	0.20	2.2 × I _{cn}

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。
- 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。
- 4.3.4 DWX15 断路器的限流特性图见图 2。

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 断路器 用途	脱扣器 形式	使用类别 A 类	
		热—电磁式	
		长延时 I _r	瞬时 I _i
配电用		(0.64~1) I _n	10 I _n (不可调式)
保护电动机用		(0.64~1) I _n	12 I _n (不可调式)

注: 动作电流整定值的正确度: 热—电磁式瞬时脱扣器为 ±20%。

技术数据及性能

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 ℃	配电用断路器			保护电动机用断路器		
	I/I _r	脱扣时间	状态	I/I _r	脱扣时间	状态
+30±2	1.05	2h 不脱扣	从冷态开始	1.05	2h 不脱扣	从冷态开始
	1.30	2h 内脱扣	从热态开始	1.20	2h 内脱扣	从热态开始
	3.00	可返回时间>8s	从冷态开始	1.50	<4min	从热态开始
	---	---	---	7.20	可返回时间>4s	从冷态开始

注：测定可返回电流值为 0.9 I_r。

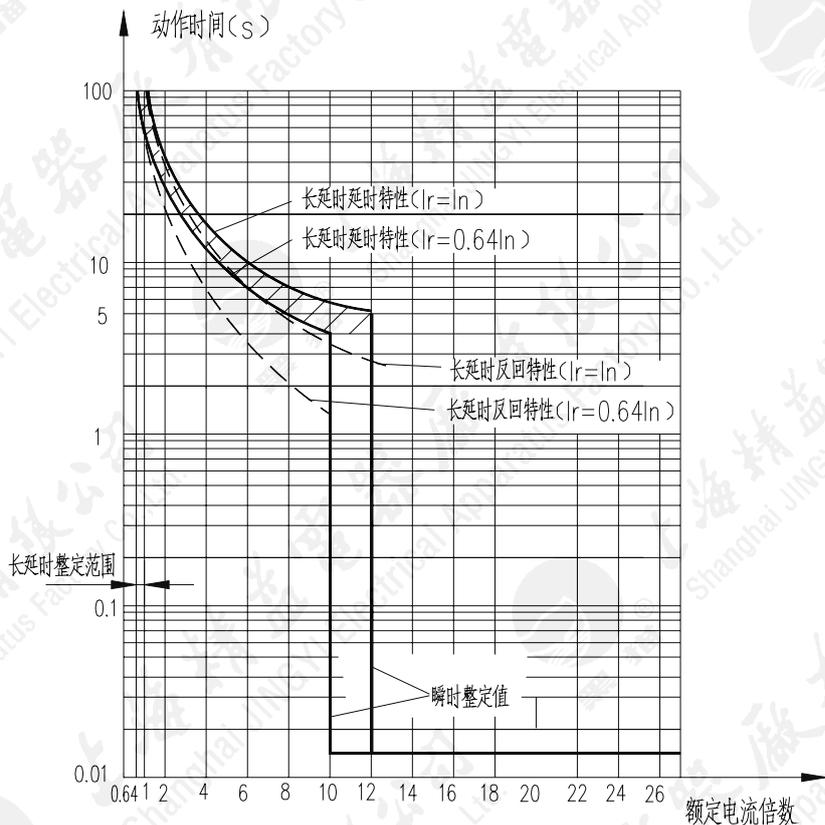


图1 热--电磁式断路器过电流保护特性图

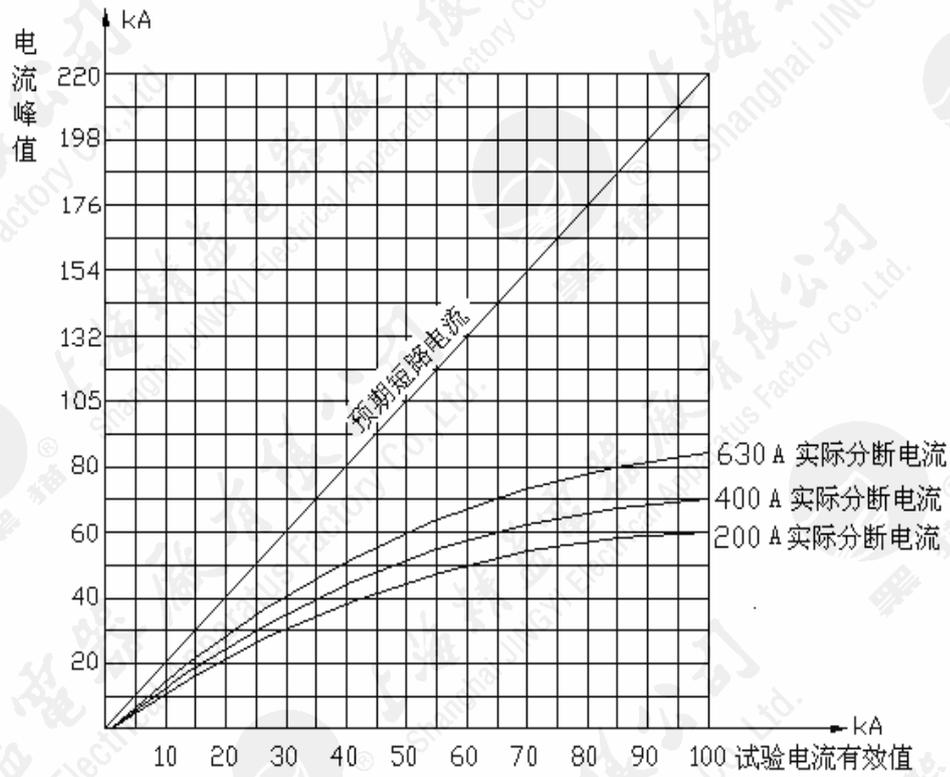


图2 3800限流特性

技术数据及性能

4.4 断路器的工作寿命

4.4.1 断路器的寿命次数见表 6。

4.4.2 用于交流 380V 直接起动电动机的断路器及限流断路器的 AC-3 类电寿命次数应不低于 2000 次。

4.4.3 抽屉式断路器的操作性能。

抽屉式断路器的插入触头和抽出结构及连锁机构的操作循环次数不少于 100 次，每小时操作循环次数不大于 30 次。

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
630	60	1000	9000	10000

4.5 断路器的脱扣器、合闸电磁铁的额定电压及功耗见表 7

表 7 控制电路的额定电压

消耗功率		额定电压		交流 50Hz		直流		备注
		类型		220V	380V	110V	220V	
脱扣器	分励脱扣器		418VA	494VA	432W	285.3W	最大瞬时功率时	
	欠电压脱扣器	瞬时	17.2VA	19VA	---	---		
		延时	12VA	22.3VA	---	---		
闭合装置	合闸电磁铁操作		5000VA	5300VA	---	3000W	最大瞬时功率时	

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，电磁铁合闸则为 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（零电压）脱扣器的动作特性见表 8

表 8 控制电路的额定电压

种 类		延时时间 (s)	动作范围
欠电压延时脱扣器	阻容式	1	35~70% U_e
欠电压瞬时脱扣器		---	35~70% U_e

注：欠电压保护在 85% U_e 及以上时应保证断路器闭合，在 70% U_e 以上时保证断路器不分开，在 35% U_e 以下时应防止断路器闭合。

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。（用户需要五开五闭可以协议定货）。

4.7.5 辅助触头的非正常接通与分断能力见表 9。

4.7.6 辅助触头和短路保护电器（SCPD）的协调配合：

- 短路保护电器推荐采用 RL6-25/6；
- 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 断路器的最大手动操作力不大于 200N

4.9 DW15 固定式断路器最大重量为 28Kg, DW15C 抽屉式断路器最大重量为 55kg

DWX15 固定式断路器最大重量为 27Kg, DWX15C 抽屉式断路器最大重量为 52kg

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 φ 或 T _{0.95}	I/I _e	U/U _e	cos φ 或 T _{0.95}	操作循环次数	每分钟操作循环次数	通电时间
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	6	0.05s
DC-13	1.1	1.1	300ms	1.1	1.1	300ms			

5 结构特点说明

5.1 断路器为立体布置形式，触头系统、瞬时过电流脱扣器，左右侧板安装在一块绝缘板上。上部装有灭弧系统，操作机构装在正前方，有“分”、“合”指示及手动断开按钮机构。左上方装有分励脱扣器和控制箱，背部装有欠电压脱扣器与脱扣半轴相连，速饱和电流互感器套穿在下母线上。欠电压延时阻容装置、热继电器均分别装在断路器下方见图3。

5.2 触头系统和瞬动过电流脱扣器

DW15-630H的触头系统利用平行导体流过的电流获得电动力补偿提高了断路器的通断能力。

DWX15-630的动触头由较长的二平行载流体组成，在小电流时起补偿触头压力的作用，在大电流时由于电动斥力使动静触头很快分开，起快速脱扣作用。

5.3 操作机构

操作机构采用储能式，使之触头闭合速度与操作速度无关。操作机构有自由脱扣机构、储能弹簧、连杆、摇臂等组成。操作机构有储能再扣、闭合、断开三种状态。

5.4 欠电压脱扣器

5.4.1 欠电压瞬时脱扣器，其原理图见图4,虚线部分所示。

5.4.2 阻容式欠电压延时脱扣器，其原理图见图4。

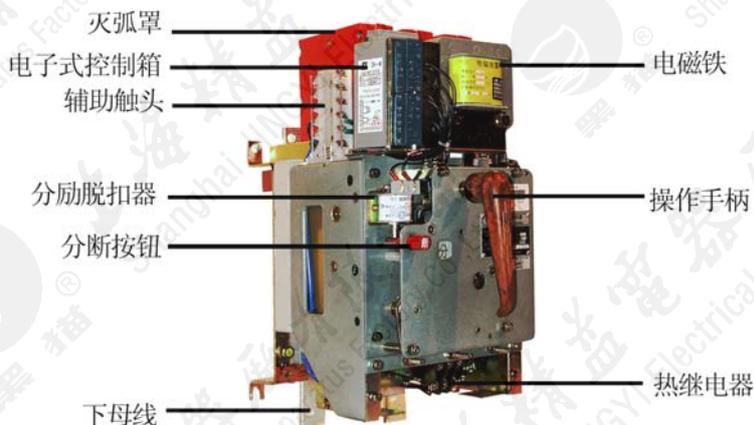
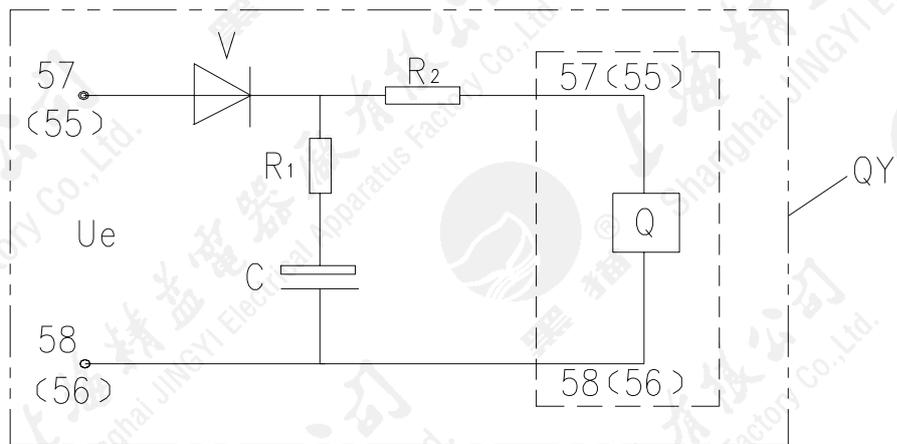


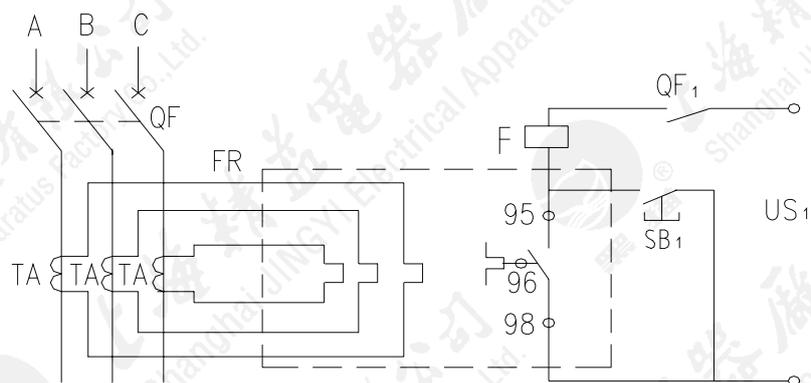
图 3 固定式断路器结构图

结构特点



- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| R ₁ R ₂ —— 电阻 | U _e —— 欠压脱扣器电源 |
| Q —— 欠电压瞬时脱扣器 | QY —— 欠电压延时脱扣器 |
| V —— 二极管 | C —— 电容 |

图4 欠电压(瞬时或延时)脱扣器原理图



- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| TA —— 电源互感器 | QF —— 断路器 |
| SB ₁ —— 分断按钮 | F —— 分励脱扣器 |
| QF ₁ —— 辅助触头 | US ₁ —— 分励脱扣器电源 |
| FR —— 热继电器 | |

图5 热式长延时过电流脱扣器原理图

5.5 热-电磁式断路器长延时过电流脱扣器

如图5所示。长延时过电流脱扣器由速饱和电流互感器与双金属片式热继电器组成，它的刻度标记分别为3. 2A、4A、5A，除非用户特殊要求，正常供货调整在5A位置上。

5.6 电磁铁操作

电磁铁采用直流螺管式结构，短时工作制，必须随附控制箱。

5.7 抽屉式断路器结构特点（见图6）

5.7.1 抽屉式断路器由断路器本体（经改装的DW15-630H, DWX15-630）和抽屉座组成。隔离触刀、二次回路动触头系统、接地触头、支承导轨等零件均固定在断路器本身上，抽屉座由左右侧板与固定支架等组成，该支架上装有隔离触刀座，接地螺母，侧板上装有接地母线，二次回路静触头系统、滑架、联锁导轨、指示装置。抽屉式断路器正下方装有操作摇手柄、螺杆等组成的推拉操作机构，操作摇手柄可自由装卸。



图6 抽屉式断路器结构图

5.7.2 抽屉式断路器进退操作机构为螺旋摇杆式，用操作摇手柄旋进旋出，来变换断路器本体位置。

该断路器本体具有“接通”、“测试”、“断开”三个位置，当处于“接通”位置时。断路器本体“主回路”和“二次回路”均接通；当处于“测试”位置时，断路器本体的“主回路”与电网系统脱离，（保持规定的隔离距离，并有绝缘夹板隔开），仅二次回路仍继续接通，此时可进行一些必要的操作试验；当处于“断开”位置时，“主回路”与“二次回路”全部断开。断路器本体在三个位置均有标记指示，如需要拆卸时，只要把处在“断开”位置的断路器本体向外拉出即可取下。

5.7.3 抽屉式断路器设置机械联锁装置，该装置用以防止抽屉式断路器本体处于合闸状态下，隔离触刀被误插入或拔出触刀座时造成隔离触刀拉弧。只有在隔离触刀可靠插入或获得规定绝缘距离时，才允许断路器本体触头闭合。

5.7.4 引伸导轨装置是适应现场替换及满足维修的方便而设计的。它能使断路器本体全部移出抽屉座，使用引伸导轨使装卸方便。

二次回路用户接线图

6 二次回路用户接线图

6.1 DW15、DWX15固定式断路器及DW15C、DWX15C本体二次回路接线图见图7、图8

6.2 断路器电子式控制箱二次回路接线图见图9

6.3 DW15C、DWX15C抽屉式断路器二次回路动静触头接线图见图10、图11

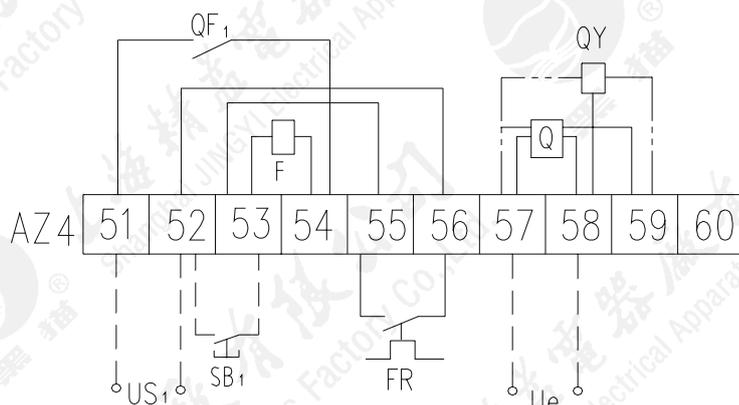
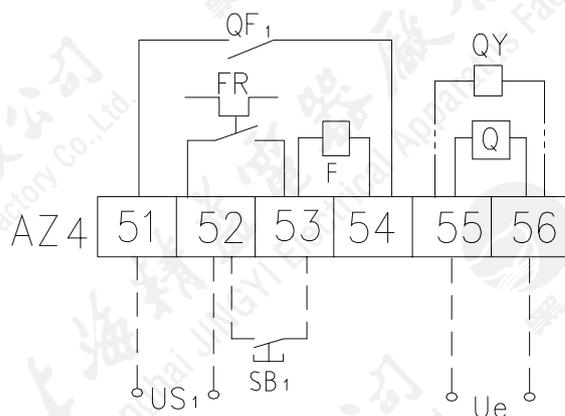


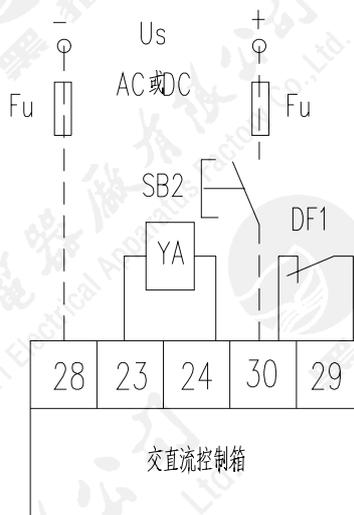
图7 DW15 固定式、DW15C 本体二次回路接线图



- | | | | | | |
|-----------------|----|-------------|----------------|----|----------|
| AZ4 | —— | 接线端子 | F | —— | 分励脱扣器 |
| US ₁ | —— | 分励脱扣器电源 | U _e | —— | 欠压脱扣器电源 |
| QF ₁ | —— | 断路器辅助触头(常开) | FR | —— | 热继电器常开触点 |
| SB ₁ | —— | 分断按钮(用户自备) | Q | —— | 欠电压瞬时脱扣器 |
| QY | —— | 欠电压延时脱扣器 | —— | —— | 用户连线 |

图8 DWX15 固定式、DWX15C 本体二次回路接线图

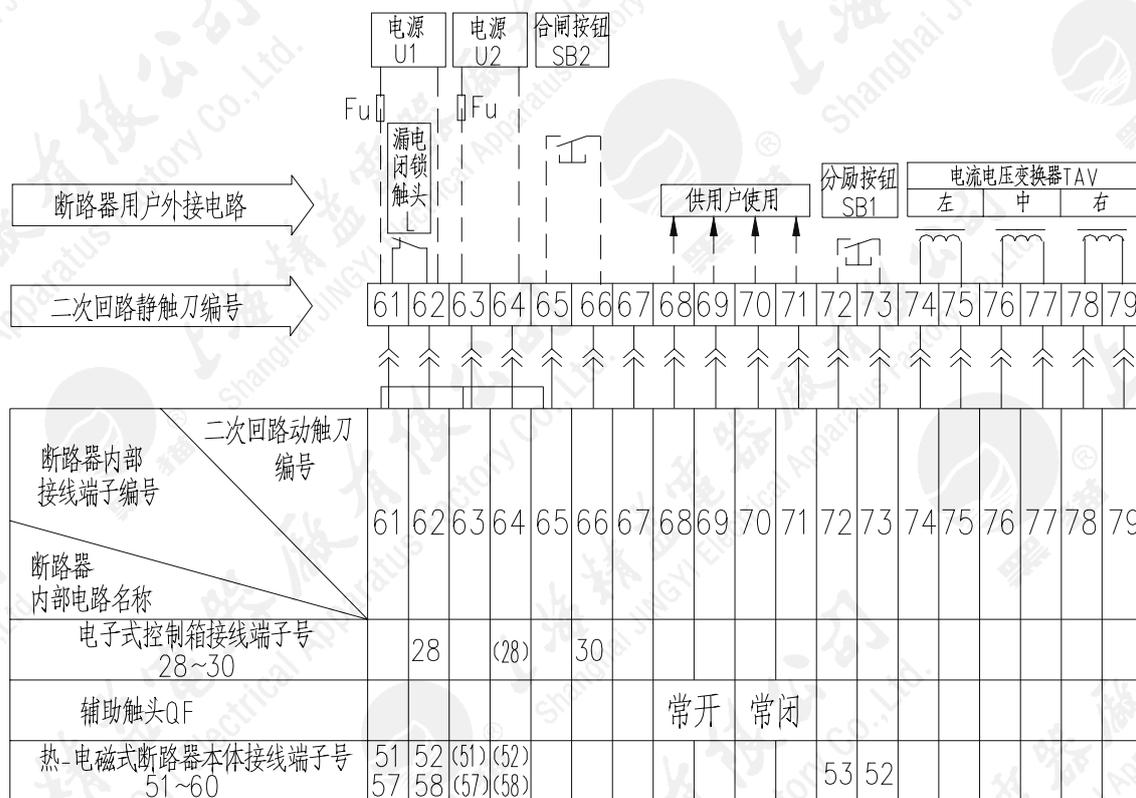
二次回路用户接线图



- YA —— 电磁铁线圈
 QF1 —— 断路器辅助触头
 FU —— 熔断器(用户自备 推荐使用16A)
- US —— 控制箱操作电源
 SB2 —— 合闸按钮(用户自备)
 - - - - 用户连线

图9 交、直流电源电子式控制箱二次回路接线图

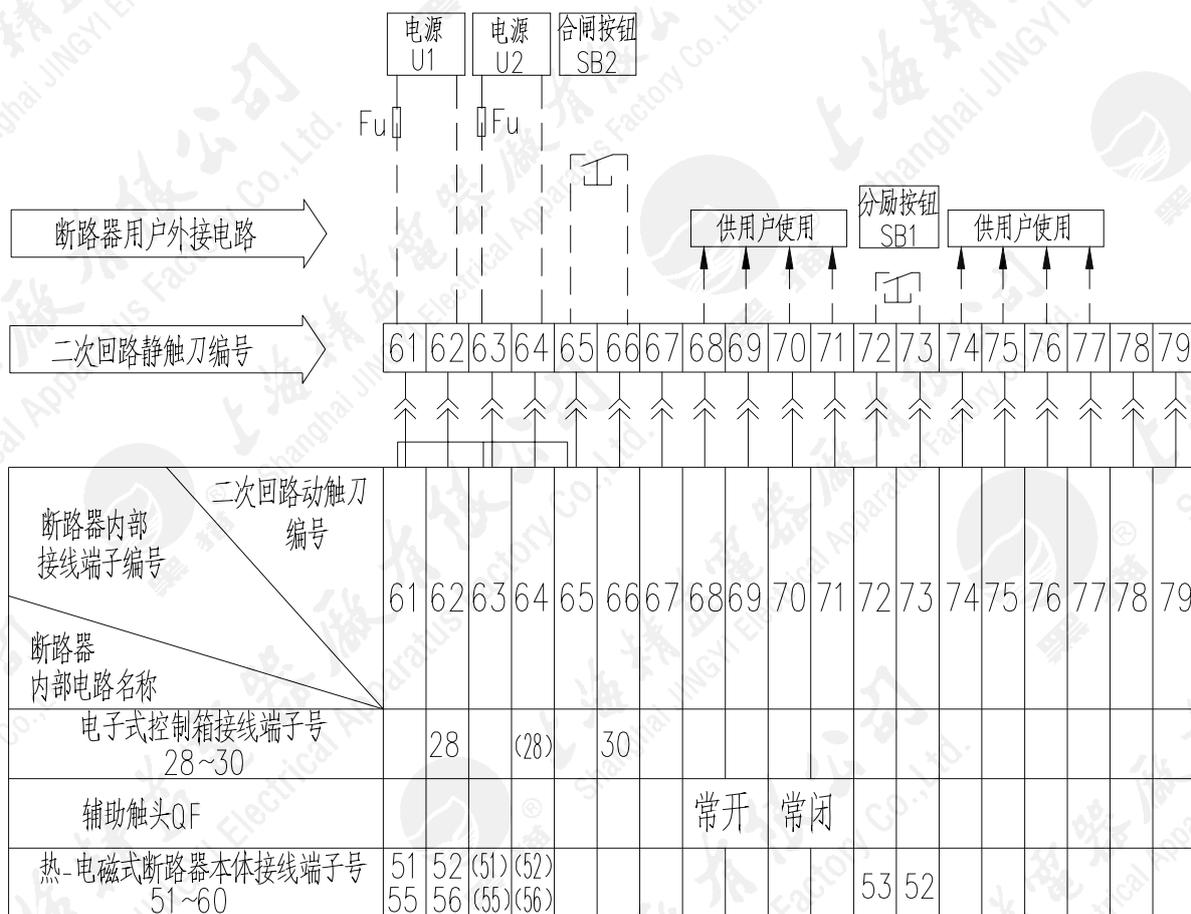
二次回路用户接线图



- 注：1、电源组别，按用户需要组合，一般 AC380V 电源接 61、62；AC220V 电源接 63、64。其中二种规格电源组成时编号 61 和 62 接高于 63 和 64 的电压。
- 2、电子式控制箱电源选用 U1 时，编号 65 与 61 短接，选用 U2 时，编号 65 与 63 短接（由公司连接）。
- 3、当外接电源使用直流时，则规定 61 或 64 接负极。
- 4、合闸按钮和分励按钮及熔断器由用户自备，虚线部分由用户连接。

图 10 DW15C 抽屉式断路器，二次回路动静触头接线图

二次回路用户接线图



- 注：1、电源组别，按用户需要组合，一般AC380V电源接61、62；AC220V电源接63、64。其中二种规格电源组成时编号61和62接高于63和64的电压。
- 2、电子式控制箱电源选用U1时，编号65与61短接，选用U2时，编号65与63短接（由公司连接）。
- 3、当外接电源使用直流时，则规定61或64接负极。
- 4、合闸按钮和分励按钮及熔断器由用户自备，虚线部分由用户连接。

图 11 DWX15C 抽屉式断路器，二次回路动静触头接线图

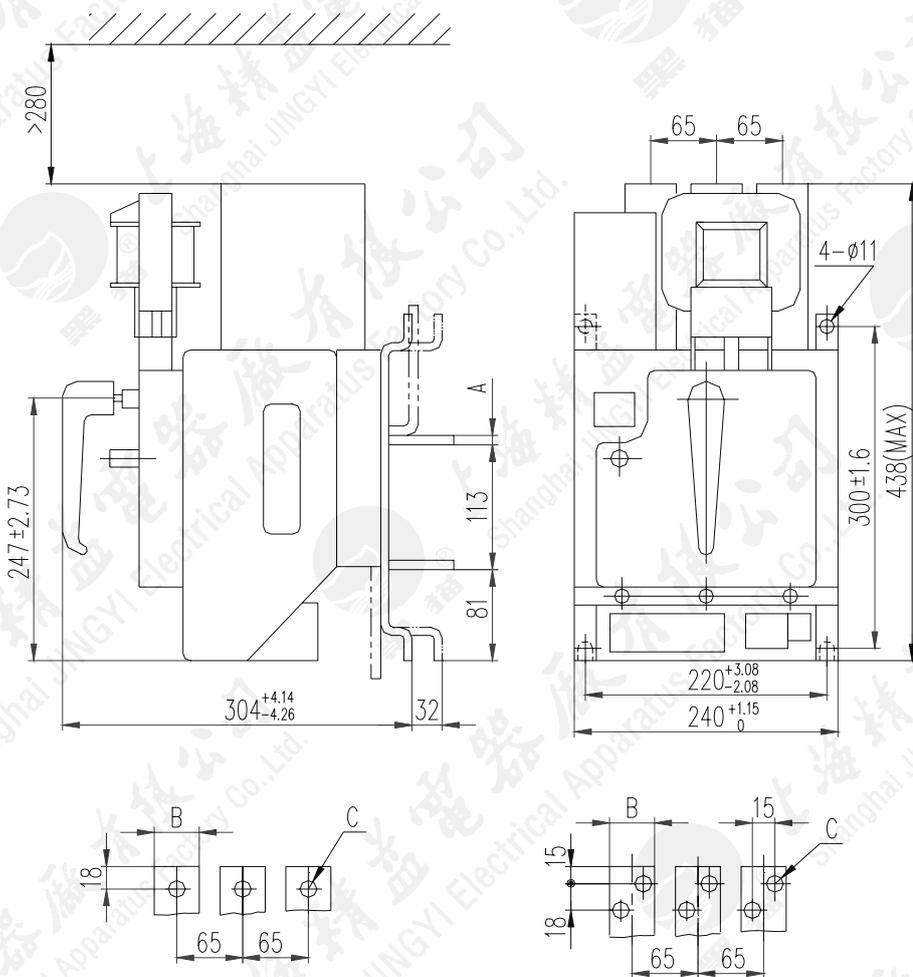
安装尺寸和外形尺寸

7 安装尺寸和外形尺寸

7.1 DW15、DWX15 固定式断路器安装尺寸及外形尺寸见图 12 所示

7.2 抽屉式断路器本体安装尺寸及外形尺寸见图 13 所示

正面操作



最大额定电流n为200A、400A

最大额定电流n为630A

In	A	B	C
200	6	30	∅11
400	6	35	∅13
630	8	35	∅11

图 12 DW15、DWX15 固定式安装尺寸及外形尺寸

安装尺寸和外形尺寸

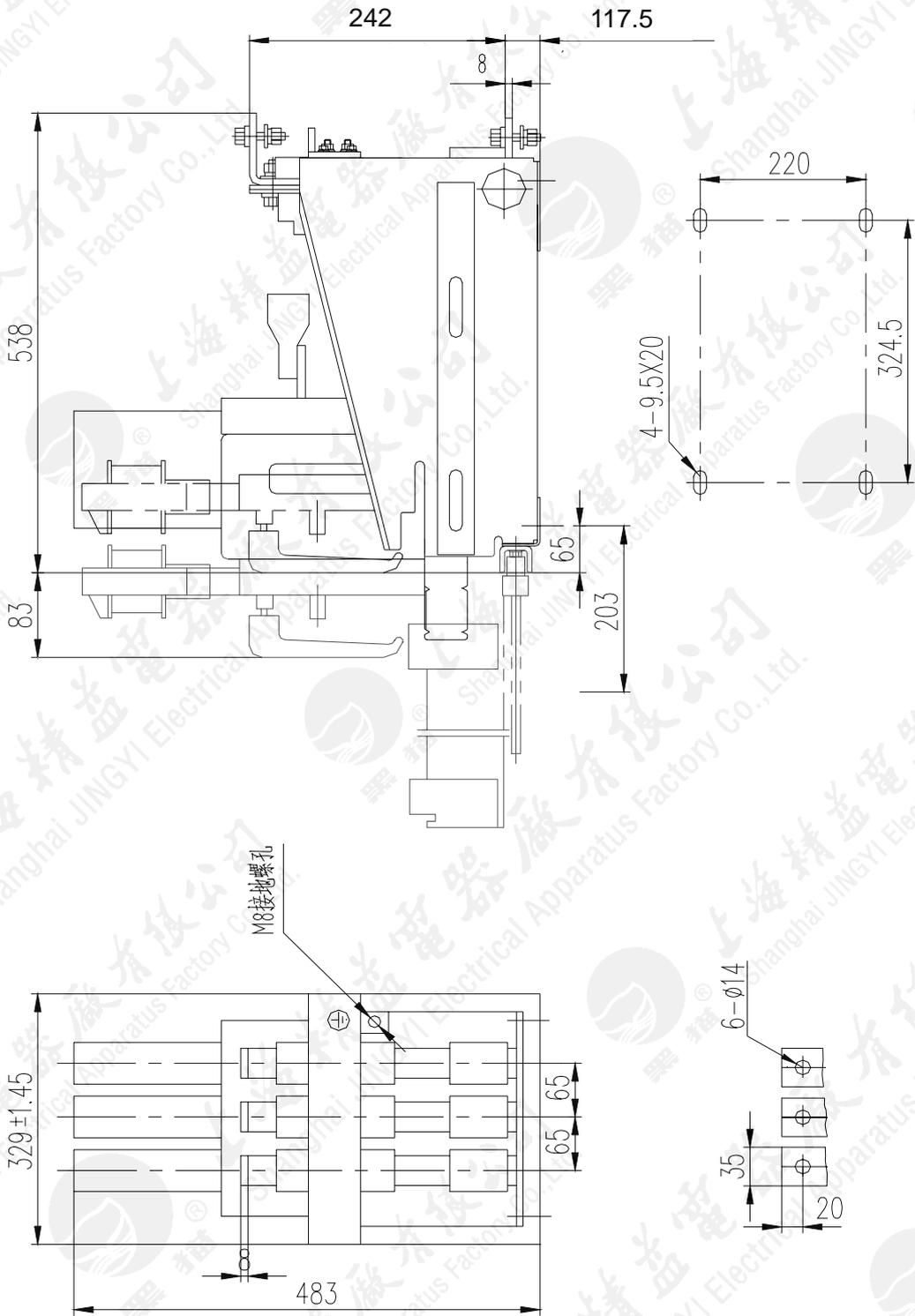


图 13 DW15C/DWX15C 抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸

安装、使用及维护和备品备件

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. 安装时电源进线接于上母线，用户的负载侧出线接于下母线。
- d. 安装时断路器底座应垂直于水平位置，并用4个M10（固定式）或M8（抽屉式）螺钉固定。且断路器应安装平整，不应有附加机械应力，特别是抽屉式断路器，否则会影响二次回路连接的可靠性和抽屉式断路器本体的互换性。
- e. 外部母线与断路器连接时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M8。
- 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：（抽屉式断路器试验时请将断路器摇至“试验”位置）。
 - I) 二次回路按有关接线图接妥，并检查欠电压、分励、电磁铁、电子式控制箱等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。
 - II) 手柄操作断路器，将手柄逆时针方向扳到约水平位置，此时断路器处于储能状态，然后再顺时针扳下，断路器快速合闸（请注意面板上方孔由“分”转为“合”）。然后按下红色按钮使断路器断开。
 - III) 电磁铁操作断路器，按用户自备的合闸按钮（SB2）断路器即合闸，按分闸按钮（SB1）断路器即断开。注意电磁铁和分励线圈均为短时操作，操作频率间隔最小为5秒，不得过快，以免烧毁线圈。
- i. 在抽屉式断路器安装完毕后应检查其机械联锁装置是否能正常工作。

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，特别遇到分断短路电流后，在检查时必须注意到：
 - I) 断路器必须处在断开位置，进线电源必须切断。
 - II) 断路器上烟痕用酒精抹净，本断路器使用优质合金触头，即使触头表面上有小的金属颗粒，对性能无影响，也不必清除。
 - III) 如果触头的厚度小于1mm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中比较严重的电器元件，故建议用户半年至一年停电全面整修一次。若在包修期内（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。

9 备品备件

一个配电中心可附带引伸用的导轨1~2副，供调试、维修之用，但需在订货时指明所需数量。（协议供货）

订货单

用户单位	台数	合同编号	日期	
型号 固定式 <input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/>				
额定电流最大值 A 额定电流 A ◆热-电磁式				
过电流脱扣器 整定电流 (倍数)	长延时	In	热-电磁式 In	
	瞬时	In	热-电磁式 In	
电器附件	欠压脱扣器		瞬时 Q	AC380V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/>
			延时 QY	AC380V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> (阻容式1秒)
	分励脱扣器 F		AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/>	
	合闸电磁铁 DT		AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/>	
	电子式控制箱		AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/>	
	辅助触头 QF		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◆5常开5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. 我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。			

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