

安装使用说明书

12/24kV 六氟化硫气体开关

- FLW-□12/24-630-20

有关安全注意事项

- 为了安全使用本产品必须阅读说明书后进行安装。
- 本使用说明书所说明的产品使用用途、条件、场所等是有限制的，必须定期检验，
请向销售点或本公司咨询后再正确使用。
- 维修检验及保修时需要由专业人员进行，不要擅自改造或修理。
- 为了保证安全设置，本说明书应由专业电气安装，电气排线的技术人员来使用。

无锡飞世龙机电有限公司

目录

1. 概要.....

2. 额定.....

3. 开关.....

4. 控制箱.....

5. 操作方法.....

6. 检验及注意事项.....

7. 安装.....

8. 安装说明.....

9. 执行及制造标准.....

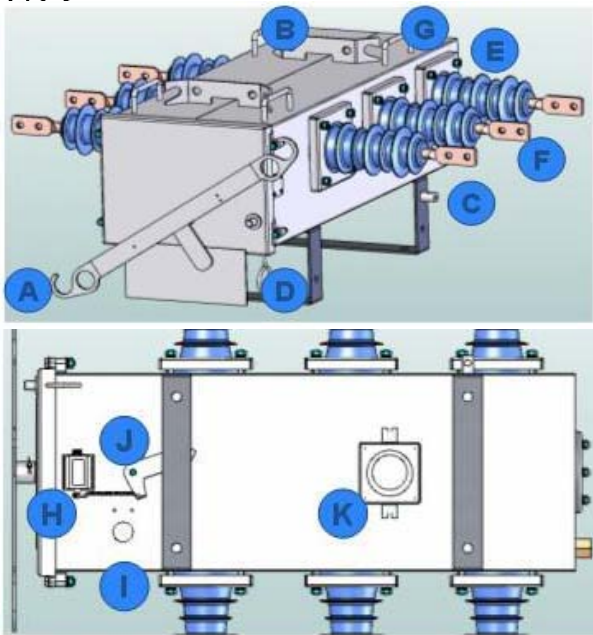
1. 概要

本负荷开关是使用在 12/24KV-△架空配电线路的负荷开关，使用了灭弧性能优越的六氟化硫气体，操作结构是弹簧机构方式，最适用于架空配电线路的分支线路上。

2. 技术参数

分类			手动型 FLW-M12/630-20	自动型 FLW-A12/630-20	手动型 FLW-M24/630-20	自动型 FLW-A24/630-20
额定电压			12KV		24KV	
额定电流			630A		630A	
额定频率			50HZ/60HZ		50HZ/60HZ	
额定短时耐电流			20KA/4S		20KA/4S	
额定关合电流			50KApeak		50KApeak	
开关性能	负荷开关电(100%)		630A		630A	
	负荷电流(5%)		31. 5A		31. 5A	
	电流		630A		630A	
	电缆充电电流		10A		10A	
无电压开关性能			5000 次		5000 次	
耐绝缘性能	工频耐受电压	对地间	42KV		65KV	
		断口间	49KV		79KV	
		相间	42KV		65KV	
	雷冲击耐受电压	对地间	75KVP		125KVP	
		断口间	85KVP		145KVP	
		相间	75KVP		125KVP	
额定操作电压			AC220V，DC24V		AC220V，DC24V	
SF6 气体压力			0. 08MPa (at20℃)		0. 08MPa (at20℃)	
SF6 最低功能压力			0. 01MPa		0. 01MPa	
重量			约 145kg	约 155kg	约 145kg	约 155kg

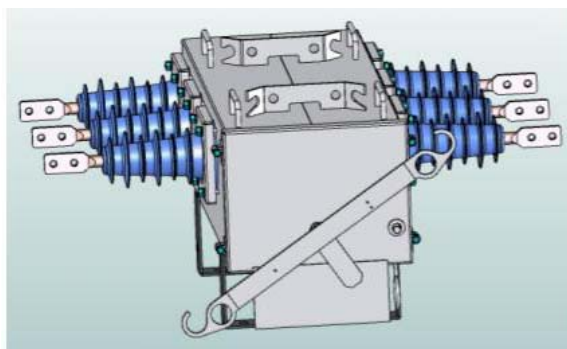
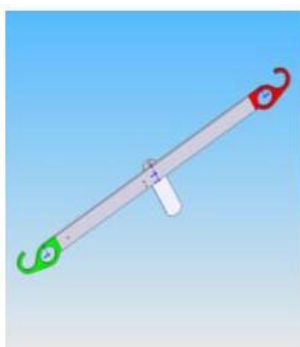
3. 开关



A	操作手柄
B	安装孔
C	接地端子
D	闭锁装置
E	绝缘套管
F	接线端子
G	搬运手柄
H	动作计数器
I	状态指示器
J	压力观察窗
K	压力表

1. 手动操作手柄

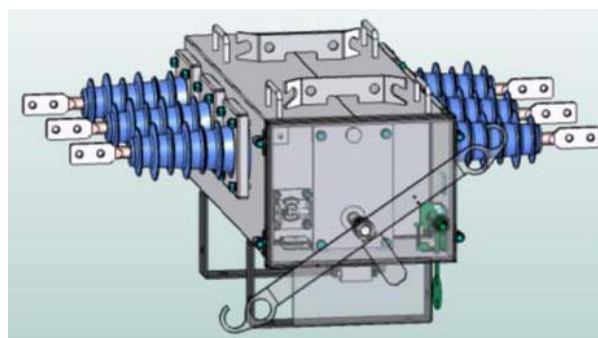
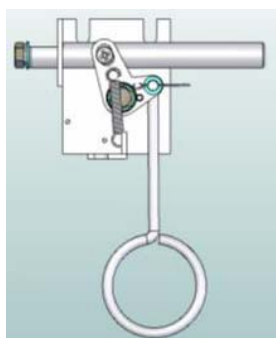
以特高压用 COS 操作杆制成，既安全又容易。分合指示方面以开关点为准，右侧为合，左侧为分。



❖ 手动进行合分闸，绿色向下表示分闸，红色向下表示合闸，容易区分开关运行状态。

2. 开关操作，闭锁 (LOCK) 装置

闭锁装置有闭锁、解锁两个状态：在闭锁的状态下，不能用电气式或机械式操作，在解锁位置，可以电气或机械操作。操作机构的合分位置上均可以闭锁、解锁。

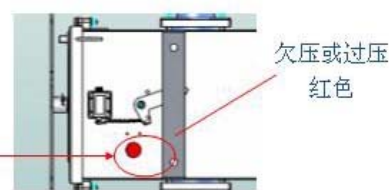
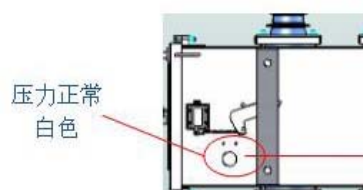
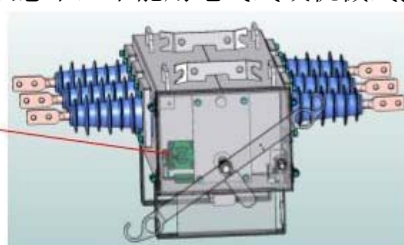
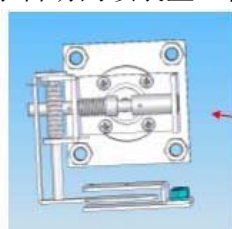


❖ 闭锁装置在闭锁的状态下, 不能用电气式和机械式进行操作

3. 动作指示器是开关在柱上或地上时，可以准确无误地识别开关的动作状态的指示装置。

4. 压力降低标志及闭锁 (LOCK) 装置

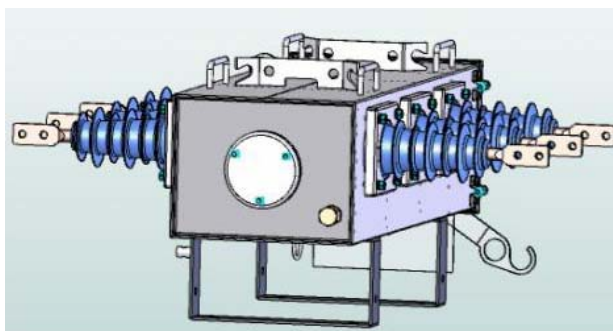
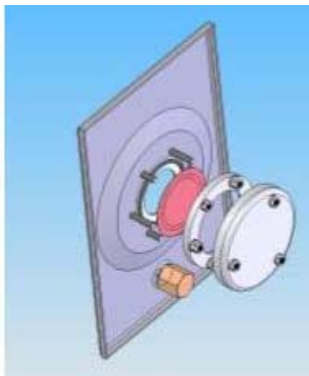
在气体压力降低到一定值(自动显示气体是否降低)，开关仍在运行时，为了保证安全，也使用了自动闭锁装置。在闭锁状态下，不能用电气式或机械式操作。



- ❖ 气体压力在变化（小于 0.01MPa 或大于 0.3MPa），并进行合分操作时，为了防止发生危险开关本体会自动闭锁，同时电气式或机械式都不能进行操作。在开关底部有很容易识别的标志：正常时显示白色，欠压时显示红色。

5. 气体防爆装置

开关内部出现故障引起内部气体压力上升，导致爆炸隐患或出现其它危险。为了防止人员受伤，在开关后侧安装了自动防爆装置。



- ❖ 开关本体内部出现异常导致开关内部温度急速上升时（内部压力大于 0.3MPa），为了防止发生爆炸而伤害到操作者或周围人群，开关本体会自动把气体排出。同时欠压闭锁装置会自动闭锁，电气式或机械式都不能进行操作。气体防爆装置在开关后端，所以排出时不会带来任何危险。

6. 接地端子

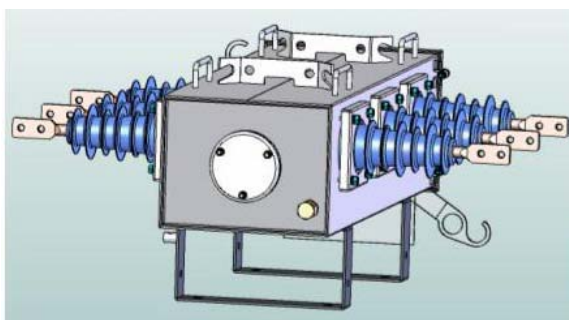
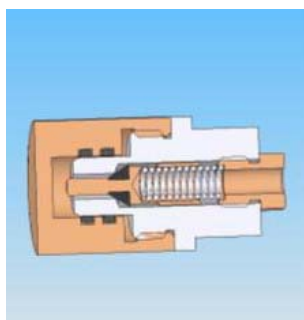
以 22mm~38mm 的铜线，没有其它辅助工具。操作起来简便，材质为 STS304L。

7. 动作计数器

在开关底部有机械式的计数器，在外部直接可以确认动作次数。

8. 气体注入阀门

本体外部附着着充气装置，必要时可随时往开关体内注入气体，气体阀门装置设置在防震动，不容易损伤的位置。



- ❖ 闭锁装置在闭锁的状态下，不能用电气式和机械式进行操作。

9. 高性能的符合绝缘子

组成:

- 芯体:通常由树脂浸渍的玻璃纤维构成, 保证绝缘子的机械特性
- 外套:绝缘子的外绝缘件, 提供必要的爬电距离和保护芯体不受气候影响, 我司外套采用硅橡胶
- 附加材料

特性:

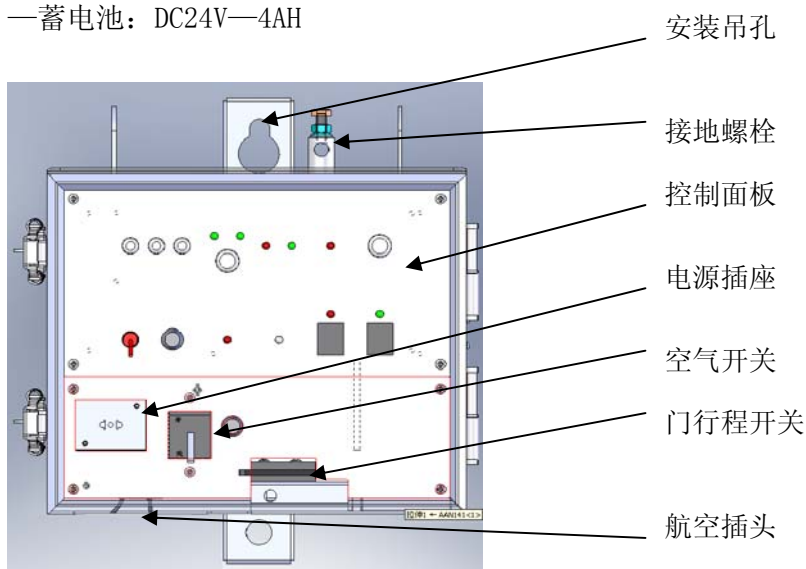
- 尺寸小, 重量轻
- 不易破碎
- 对电弧或机械冲击负荷的冲击敏感性较小
- 优良的污秽性能



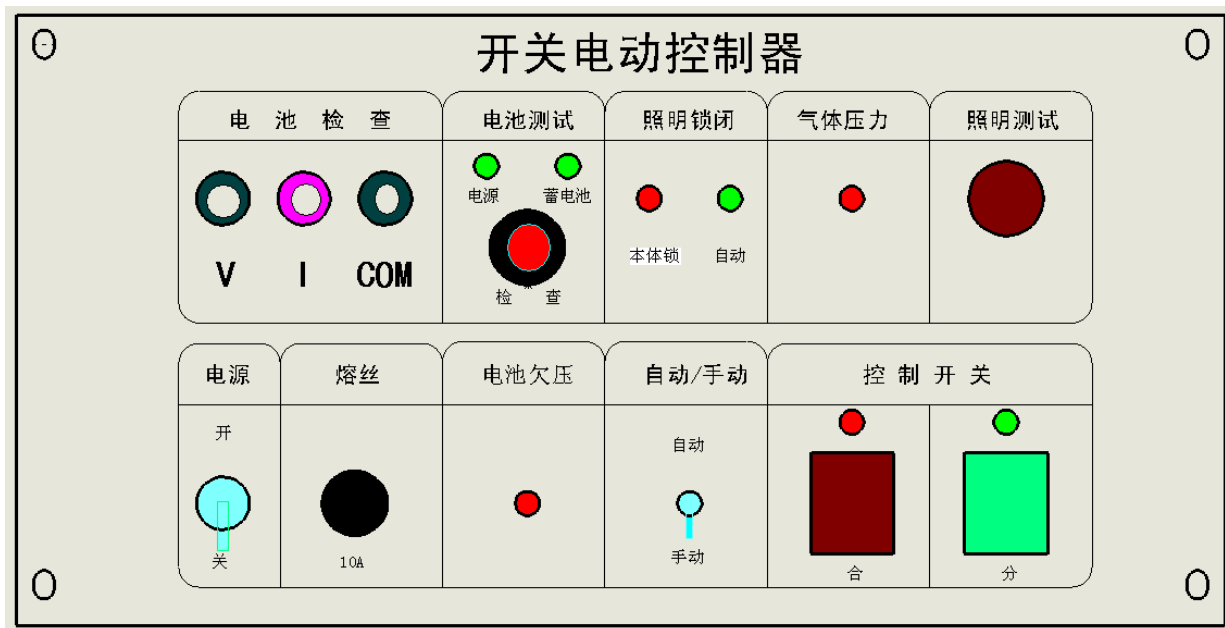
4. 控制箱

1. 控制箱的构成要素以下几点:

- 安装吊孔: 用于安装控制箱的位置
- 接地螺栓: 将控制箱接地的 M8 螺栓
- 控制面板: 控制开关的按钮和状态灯显示区
- 电源插座: 用于给用户的辅助插座-AC220V、50Hz
- 空气开关: 外部电源 AC220V 的控制开关
- 门行程开关: 当控制箱门打开时候, 控制箱内部的状态显示灯亮, 门关时, 所有状态指示灯全灭(节能)。
- 航空插头 (CONCENTRIC): 3P 航空插头接外部 AC220V 电源的接入口, 37P 航空插头用于接本体和控制箱之间的信号线、控制线。
- 蓄电池: DC24V—4AH

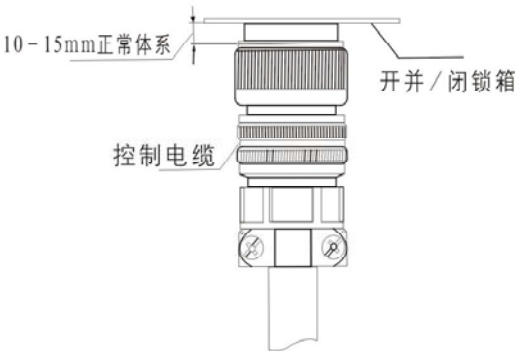


2. 控制面板的操作说明：



- 电池检查：用于检测控制箱中电池的操作电压，和电池回路电流
- 电池测试：用于检查线路中接入的电源是蓄电池还是外部 AC220V 电源
- 照明锁闭：本体锁灯亮表示此时开关本体手锁开启。自动灯亮表示控制处于远程控制状态，此时的控制开关按钮“合”、“分”不能操作。
- 气体压力：灯亮表示此时开关本体漏气，并且控制器锁开启，不能操作“合”、“分”按钮。
- 电源：开关“开”状态，表示控制器电源接入。
- 电池欠压：灯亮表示此时蓄电池的电压太低，系统设定值为 DC16v，
- 自动/手动：当开关在“自动”状态，表示开关远程控制，“手动”状态表示开关可以用控制面板中的“合”、“分”按钮正常操作。
- 控制开关：合灯亮，表示开关处于合的位置。分灯亮，表示开关处于分的位置。

3. 控制引线组装方法



5. 操作方法

1. 手动操作

手动操作手柄的右侧(红色)往下方向拉, 开关就投入, 手动操作手柄指示器(白色)指向“合”; 手动操作手柄的左侧(绿色)往下方拉, 开关就关闭, 手柄的指示器(白色)指向“分”。

2. 自动操作(限于自动型)

控制箱或上位系统主机可电动操作开关。

(1) 要确认控制箱与本体间的连接电缆。

外部电源(AC220V)由配备电缆(3PIN)来供给。

(2) 外部电源供给装置的 AC 电源及蓄电池开关要开启。

本厂控制箱的电源供给是由外部电源装置来供给, 所以必须把电源开启才能电动操作(没有外部电源时, 即蓄电池投入使用, 外部电源投入时, 自动切换到外部电源)。

注意

- 没有外部电源时, 蓄电池供给开关控制保证时间为 48 小时, 必须在 48 小时内接入外部电源来充电。

(3) 控制电源

控制电源设置为 ON 时, 要确认开关状态(合或分), 蓄电池检查中的的蓄电池指示灯是否亮, 开关在正常状态时(合或分) 蓄电池指示灯是亮的。

(4) 操作选择

警告

- 请注意操作选择为控制箱操作时设定为“自动”, 以“手动”设定时不能远程操作。

(5) 操作锁

先确认操作锁设定是否为“解锁”, 如设定为“闭锁”时, 请操作到“解锁”, 设定为“闭锁”时, 控制箱前面的闭锁指示灯会亮。

(6) 依以上的顺序检查控制箱、本体的状态和操作开关设定后, 按下控制的(合/分)按钮开关。

(7)按下控制按钮后一定要确认开关是否正常动作。

3. 开关操作锁装置(LOCK 装置)

开关(合/分)状态下, 如需要锁时, 请把本体的锁钩往下拉, 开关就处于“锁”的状态, 不可进行开关操作(手动或自动操作)。要解除“锁”的状态时, 请把锁钩往上推(解除)复位到原位置即可。

6. 检验及注意事项

1. 检验

(1) 本产品经严格试验和检验后出厂，但因不恰当搬运可能会发生变形、破损，使用前请务必检查。

(2) 负荷开关在设置前，应在地面上进行数次的手动及电动开关操作，以确认开关和控制箱有无异常现象。

(3) 各部件的配件由工厂完整组装、试验、检查后出厂，因搬运中可能发生的脱落、破损等情况，使用前请务必检查。

2. 注意事项

(1) 拆卸包装

请注意拆卸包装时应避免受到过大的冲击。

(2) 搬运

- 搬运开关时一定要使用手柄，如使用绝缘子或引出线搬运的话就可能造成气体泄露等器械损伤。
- 从车上卸下负荷开关时，为了避免受冲击，应使用叉车慢慢卸下。

危险	● 车辆运输时，绑带一定要绑在开关的框架上，避免负荷开关受到损伤。
----	---

- 使用吊车时，吊绳应挂在吊钩上，轻起慢放。
- 堆积不能超过 3 层以上，请在包装完整状态下搬运。

(3) 移动

危险	● 为了隔板及导体部分不受损伤，一定要利用吊绳来移动。（使用隔板及导体部分变形的产品时，可能会引起死亡或重大灾害）。
----	--

- 移动开关时把吊绳挂在开关上侧吊钩上，用吊车来移动。
- 移动开关时要注意不能给导体及隔板增加荷重。（绳索位置等）
- 移动开关时路面要平坦而没有凹凸等障碍物。
- 装卸时应避免受到冲击，禁止使用牵引钩以外的部件。

(4) 保管

- 不要放置在露天条件下保管。
- 不要堆积 3 层以上保管。
- 开关不能倒置保管。

(5) 运作

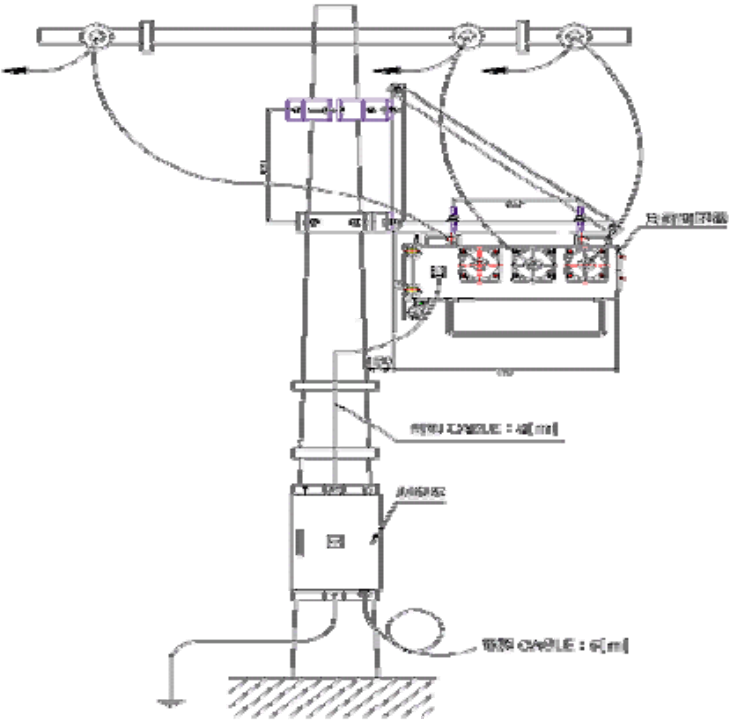
使用前请确认操作状态。

7. 安装

(1) 利用牵引钩把开关吊装完成后，应使用安装螺栓及安装杆，将开关牢靠固定在电柱上。

危险	● 安装时禁止人员靠近，以防止因落下物造成人员损伤。
警告	● 设置者应是电气技能师并且有电气工程许可证。 ● 设置前应切断电源和闭锁开关器。 ● 小心安装，避免触电危险。

- (2) 负荷开关吊装到电柱时，一定要使用牵引钩。
1. 负荷开关及控制箱的接地端子要良好接地。
 2. 引出线和母线的连接应使用 S 型压接套筒，把母线的外皮插入压套筒后，必须把引出线和母线插入压接套筒使之不露头，露出部分用产品出厂时附带的粘性绝缘带拉出 3 米缠绕 6 圈后包好即可。
 - (3) 未调整控制箱的充电电压之前，不可使用。

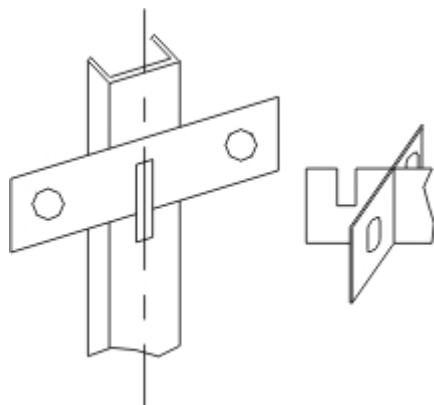


8. 安装说明

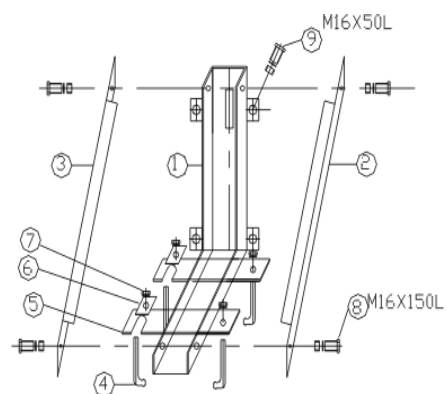
1. 安装步骤

- (1) 将上部的固定箍和下部的固定箍固定在柱上。
- (2) 将交叉棒②③固定在支架①上。
- (3) 将吊钩螺钉④插入到气体开关本体的上部的孔里。
- (4) 将组装好的支架①和交叉棒②③放到开关上面。
- (5) 为固定开关和支架①，把固定板⑤和盖子⑥放到支架①上。
- (6) 用固定工具、弹簧垫圈和螺母固定吊钩螺钉④。
- (7) 将组装好的支架①和开关，利用开关上部的提升钩提升到柱上的上部为止。
- (8) 把支架 A 孔对接到已完全固定在柱上的固定箍 B 上。
- (9) 把支架①对接到下部固定箍孔里，并调整好开关的平衡度后，把支架①固定到上部固定箍和下部固定箍上。
- (10) 安装完毕后，使用操作柄操作 3-4 次，即可完毕。

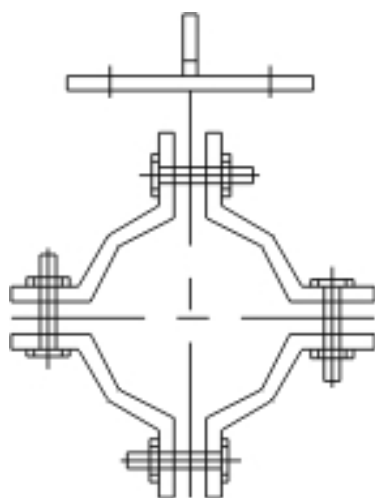
2. 安装部件图



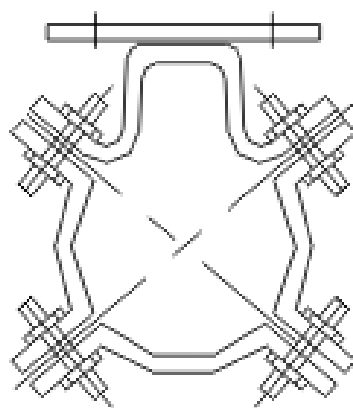
抱箍与支架配合示意图



支架安装图



上抱箍



下抱箍

9. 执行及制造标准:

- ❖ GB3804-2004 3.6-40.5kV 交流高压负荷开关
- ❖ GB311.1-1997 高压输变电设备的绝缘配合
- ❖ GB3309-89 高压开关设备常温下的机械试验
- ❖ GB/T11022-1999 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
- ❖ GB11023-89 高压开关设备六氟化硫气体密封试验方法
- ❖ 韩国电力规范书 (PS151-146、147, PS151-170、180)