

HA1, 2, 3 系列智能型万能式断路器附件机械联锁

JLS2/3 - 1/2

安装使用说明书



目录

一. 产品用途 2

二. 特点 2

三. 产品代号 2

四. 工作原理 2

五. 应用场景 3

 5.1 JS2-1/2 的各种使用组合（两台断路器,最多合一台）3

 5.2 JS3-1 的各种使用组合（三台断路器，最多合一台）3

 5.3 JS3-2 的各种使用组合（三台断路器，最多合二台）3

六. 安装、连接与调试..... 4

 6.1 安装4

 6.2 连接与调试5

 6.2.1 两台断路器之间（软钢丝）JLS2-15

 6.2.2 两台断路器之间（硬杆）JLS2-26

 6.2.3 三台断路器之间（软钢丝）JLS3-18

 6.2.4 三台断路器之间（软钢丝）JLS3-210

一. 产品用途

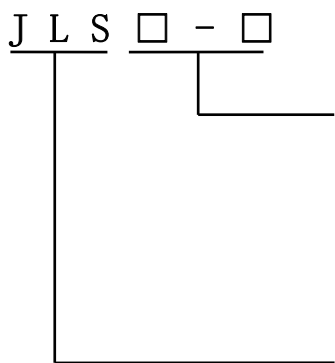
对于一些特殊的用电行业；如酒店、化工、冶炼等，长时间停电将造成严重后果，因此在供电系统中均采用**两个电源或两个电源一母联或三个电源**供电方式。同时为了防止造成供电反馈，需在两台或三台断路器之间在采用电气联锁保护的同时加装机械联锁保护，实现电气和机械联锁的双重保护, 达到更高的可靠性，保证供电连续的同时尽量避免产生事故。

此系列机械联锁附件可以用于人工操作转换的环境，也可以选用对应的自动电源转换控制器（HAQ 系列）后实现自动转换操作。

二. 特点

- 采用软钢丝绳连接时，可以用于水平安装的两台或三台断路器之间的连接，也可用于垂直安装的两台或三台断路器之间的连接；
- 采用硬杆连接时，可以用于垂直安装的两台断路器之间的连接；
- 工作可靠，连接方便，调整简单；

三. 产品代号



功能序号：

- 2 - 1 软钢丝绳连接(两台断路器-水平或垂直安装，二合一)
- 2 - 2 硬杆连接(两台断路器-垂直安装，二合一)
- 3 - 1 软钢丝绳连接(三台断路器-水平或垂直安装，三合一)
- 3 - 2 软钢丝绳连接(三台断路器-水平或垂直安装，三合二)

HA, 1, 2, 3 系列智能型万能式断路器用机械联锁

四. 工作原理

JLS2 机械联锁利用断路器转动部位和合闸过程的转动，拉动连接软轴或硬轴，带动一凸轮机构，使另一台断路器的脱扣机构打开，并保持在脱扣状态，使其不能合闸。这样两台断路器间可实现互锁，即实现一台断路器工作时，另一台不能合闸的功能，即“二合一”的联锁功能。

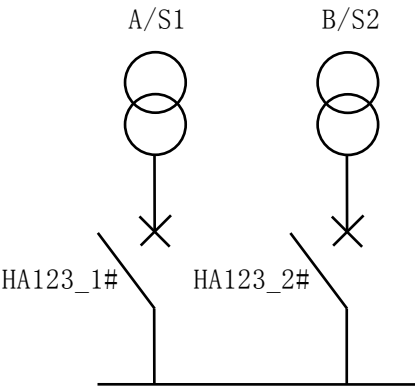
JLS3 机械联锁也利用第一台断路器转动部位和合闸过程的转动，拉动连接软轴，带动一凸轮机构，根据使用要求可以使第二台和第三台断路器的脱扣机构打开或不打开，从而实现第二台或第三台断路器是否可以合闸。这样三台断路器间可实现设计要求的互锁，即实现“三合一”或“三合二”的联锁功能。

五. 应用场景

常用使用方法

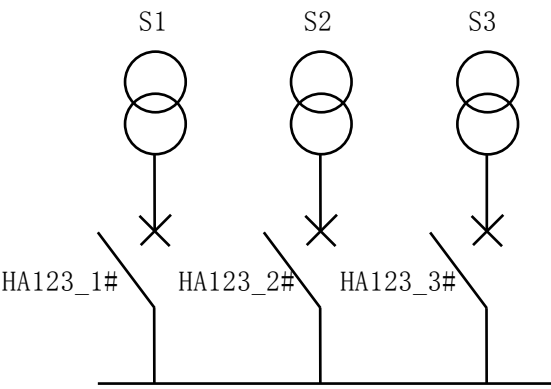
产品代号	使用条件	备注
JLS2-1	两台断路器之间正常工作为 1 合 1 分	断路器水平或垂直方向钢丝绳连接方式
JLS2-2		断路器垂直方向硬杆连接方式
JLS3-1	三台断路器之间正常工作为 1 合 2 分	断路器水平或垂直方向钢丝绳连接方式
JLS3-2	三台断路器之间正常工作为 2 合 1 分	

5.1 JS2-1/2 的各种使用组合（两台断路器, 最多合一台）



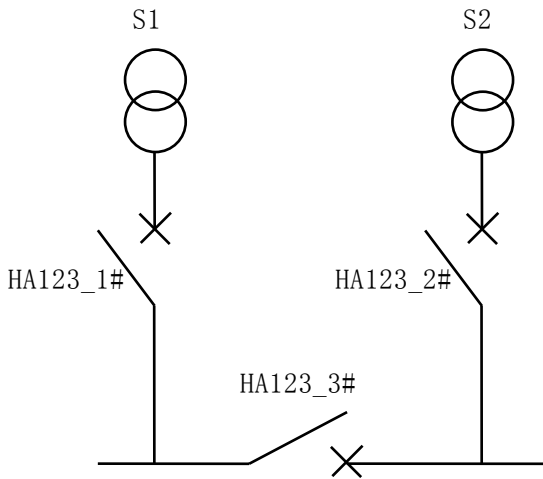
HA123_1# (A/S1 电源)	HA123_2# (B/S2 电源)
分/0	分/0
合/1	分/0
分/0	合/1

5.2 JS3-1 的各种使用组合（三台断路器, 最多合一台）



HA123_1# (S1 电源)	HA123_2# (S2 电源)	HA123_3# (S3 电源)
分/0	分/0	分/0
合/1	分/0	分/0
分/0	合/1	分/0
分/0	分/0	合/1

5.3 JS3-2 的各种使用组合（三台断路器, 最多合二台）



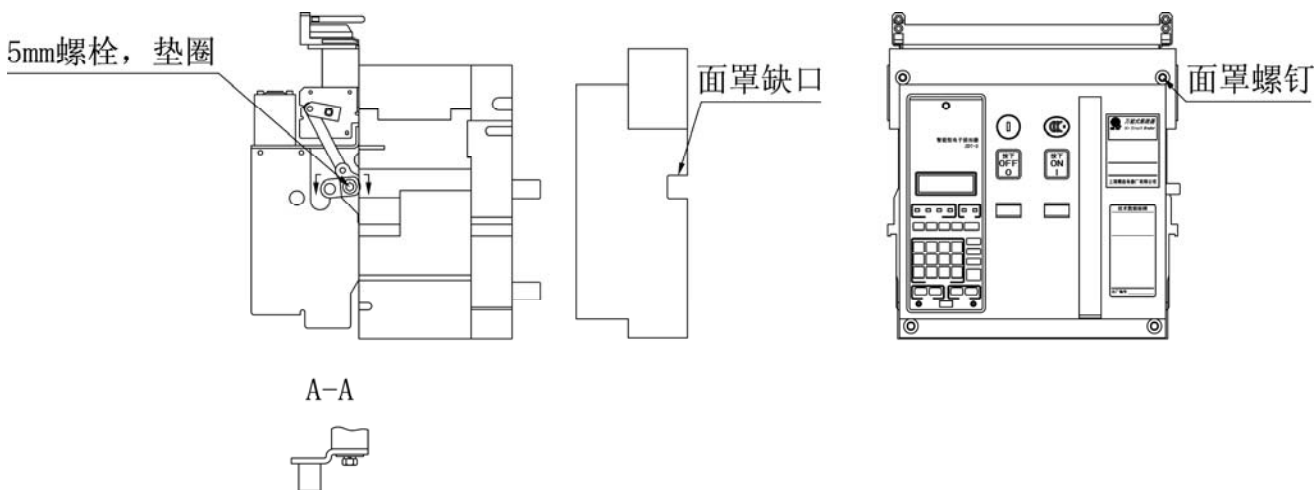
HA123_1# (S1 电源)	HA123_2# (S2 电源)	HA123_3# (联络)
分/0	分/0	分/0
合/1	分/0	分/0
分/0	合/1	分/0
分/0	分/0	合/1
合/1	合/1	分/0
分/0	合/1	合/1
合/1	分/0	合/1

六. 安装、连接与调试

6.1 安装

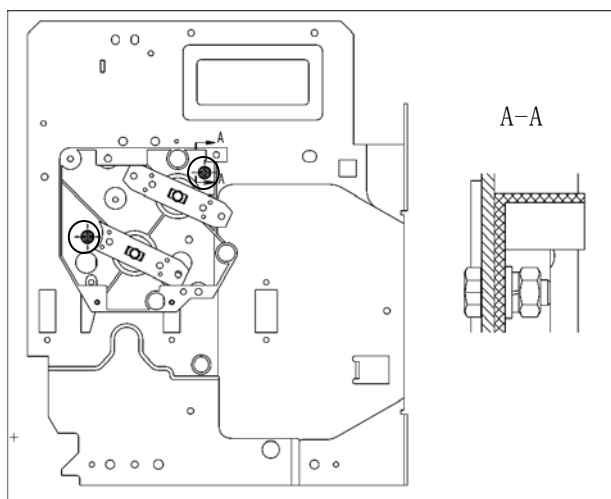
a. 断路器本体上附件安装方法如下：（如订货时注明选配机械联锁，出厂时已经安装完成，以下安装内容请忽略）

1. 将两台或三台断路器本体拉到抽出位置（固定式不需要）；
2. 旋下四个面罩螺钉后将断路器本体面罩取下（取面罩时适当拉动储能手柄）；
3. 将附件的杠杆用 5mm 的螺栓、垫圈固定在机构转轴上，注意方向如下图所示；
4. 将断路器本体面罩上和所配杠杆碰撞的位置按面罩上的待敲孔痕迹锯掉；
5. 将断路器本体面罩装上后将面罩螺钉旋紧（装面罩前适当拉动储能手柄）。

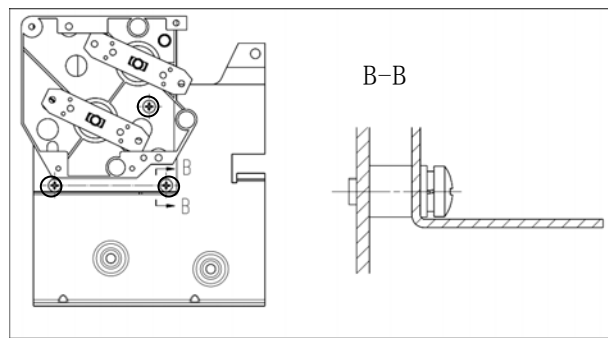


b. 断路器抽屉座上或固定式安装板机械联锁安装方法如下：（如订货时选配机械联锁 JLS2-1/2 型，出厂时已安装，以下安装内容请忽略。如订货时选配 JLS3-1/2 型的需要用户自行按以下方法进行安装）：

将机械联锁用提供的螺栓安装于抽屉座右侧板或固定式右侧安装板上，抽屉式和固定式螺栓固定方向不同，如下图所示：



抽屉式机械联锁使用螺栓固定方法

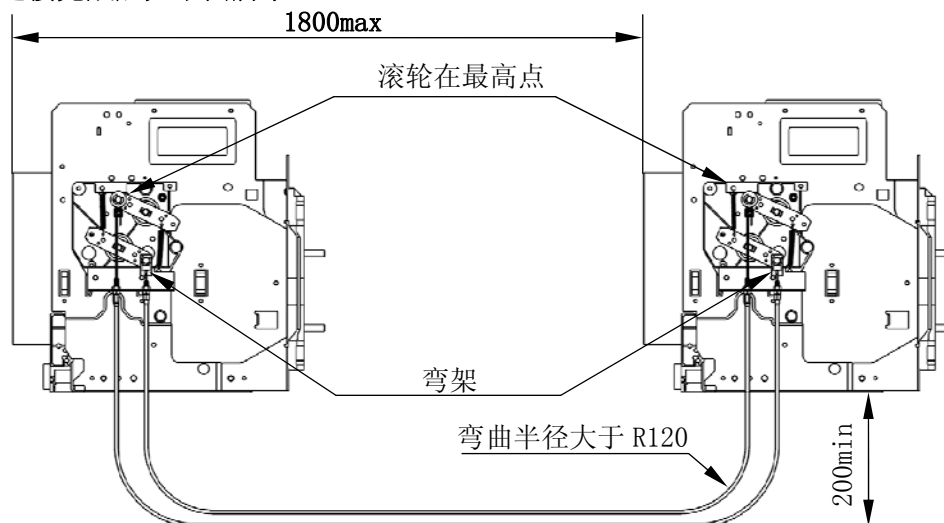


固定式机械联锁使用螺栓固定方法

6.2 连接与调试

6.2.1 两台断路器之间（软钢丝）JLS2-1

软钢丝连接完成后如下图所示：

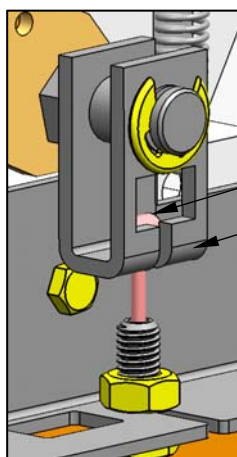


连接步骤(断路器水平与垂直放置的连接方法相同)：

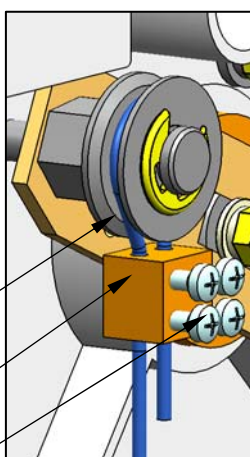
1. 使两台断路器处于接通位置（抽屉式时），分闸状态；
2. 第一根软钢丝绳一端的 T 型头子嵌入第一台机械联锁的下端弯架；
3. 钢丝绳的另外一端套入第二台机械联锁上端的滚轮槽内；
4. 滚轮保持在机械联锁的最上端，拉紧钢丝绳（黑色钢丝套两端在保持在连接杆内）；
5. 将夹头上的四个紧固螺钉锁紧，多余钢丝绳剪除；
6. 按以上顺序对称连接第二根软钢丝绳；

连接效果检查：

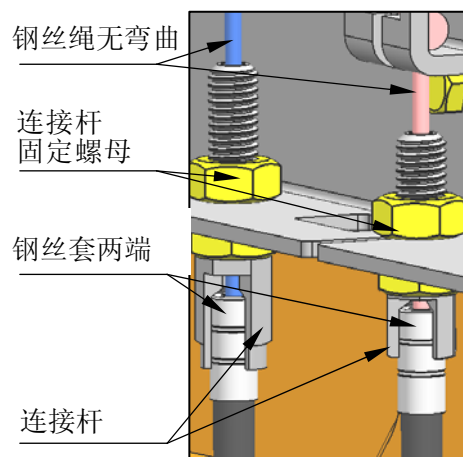
1. 检查钢丝套两端是否在连接杆内，能否在连接杆内会移动，如有少许移动可以调整两个连接杆固定螺母使连接杆下移后使钢丝套不再移动，如果移动连接杆无效说明钢丝绳太松需要重新拉紧固定；
2. 检查两个机械联锁的滚轮是否在最上端（如不是说明钢丝拉的太紧，需要调整一下钢丝绳）；
3. 检查钢丝绳两端是否有弯曲，如有弯曲说明钢丝绳太松需要重新拉紧固定；



T 型头子端连接



钢丝绳端滚轮内连接



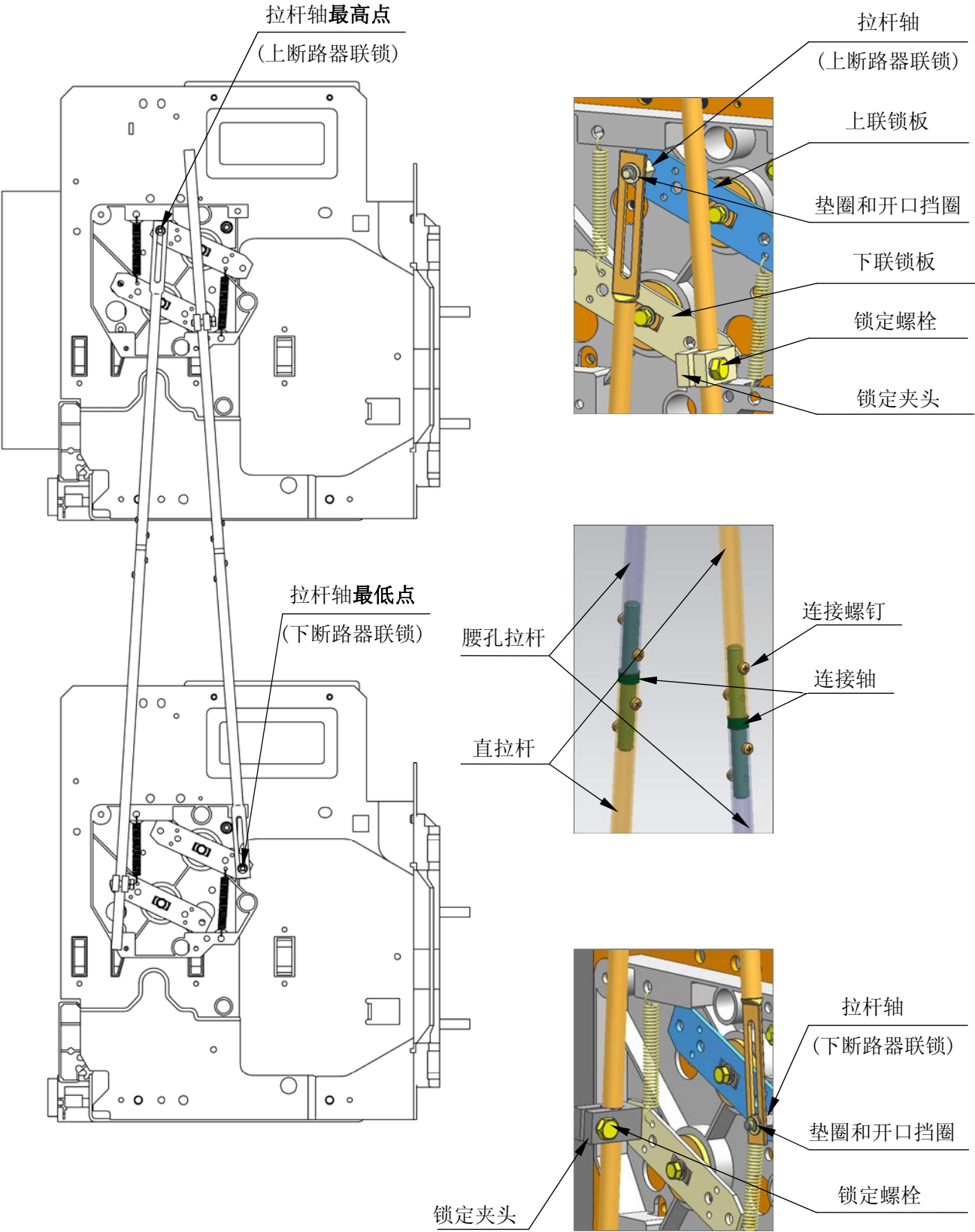
钢丝绳拉紧连接

调试方法：

1. 确认两台断路器处于接通位置（抽屉式时）、分闸状态；
2. 第一台断路器合闸，再对第二台断路器进行合闸操作，第二台断路器无法完成合闸动作；
3. 第一台断路器分闸，再对第二台断路器进行合闸操作，第二台断路器正常合闸，然后对第一台断路器进行合闸操作，第一台断路器无法完成合闸动作，再将第二台断路器分闸；
4. 按以上 2. 3. 步骤循环操作三次，动作正常说明达到了联锁的要求，调试结束。

6.2.2 两台断路器之间（硬杆）JLS2-2

硬杆连接完成后如下图所示：



连接步骤:

1. 使上下两台断路器处于接通位置（抽屉式时），分闸状态；
（注意上断路器的拉杆轴装在上联锁板的上端，上断路器的锁定夹头装在下联锁板的下端，下断路器的拉杆轴装在上联锁板的下端，下断路器的锁定夹头装在下联锁板的上端）；
2. 将拉杆按上图连接成 2 根长拉杆；
3. 将第一根长拉杆的直端装入下断路器的锁定夹头内，再将孔端套入上断路器的拉杆轴后装好挡圈；
4. 将上断路器拉杆轴保持在机械联锁的最高端，下断路器锁定夹头将锁定螺栓旋紧；
5. 将第二根长拉杆的直端装入上断路器的锁定夹头内，再将孔端套入下断路器的拉杆轴后装好挡圈；
6. 将下断路器拉杆轴保持在机械联锁的最下端，拉动长拉杆使腰形孔下部与联锁轴贴合后将锁定螺栓旋紧。

连接效果检查:

1. 目测达到上图图示即表示连接正确；
2. 手动检查所有螺栓和螺钉是否旋紧。

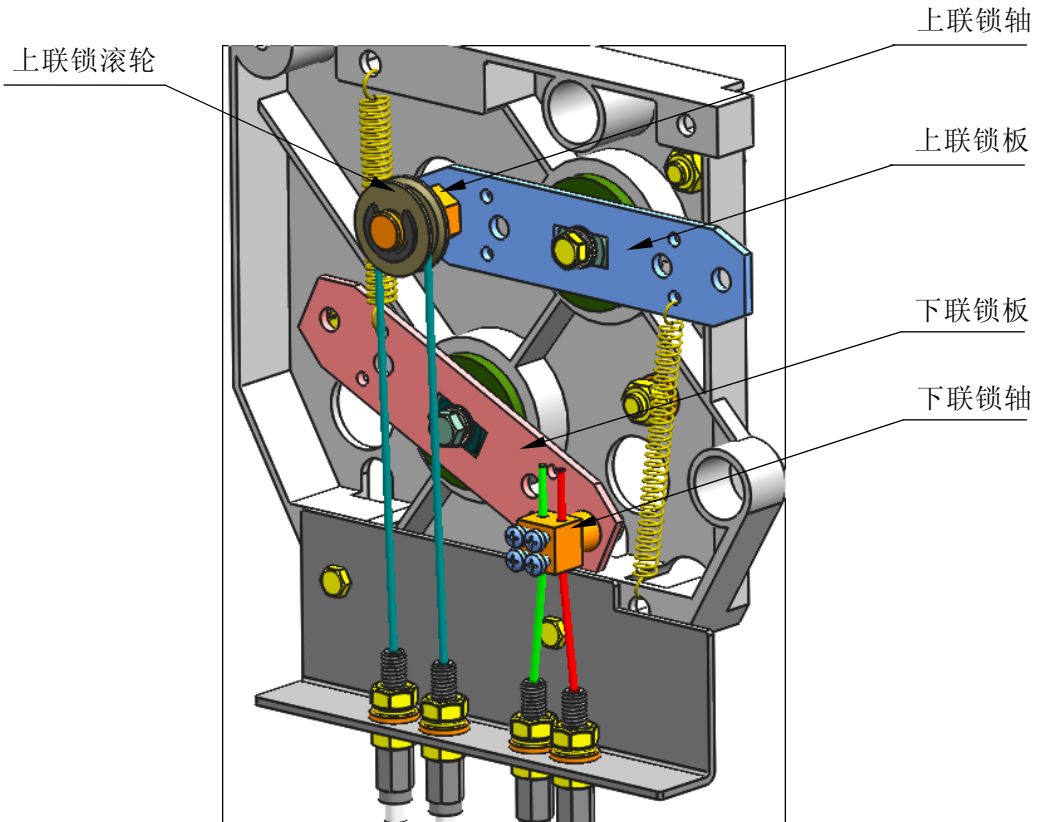
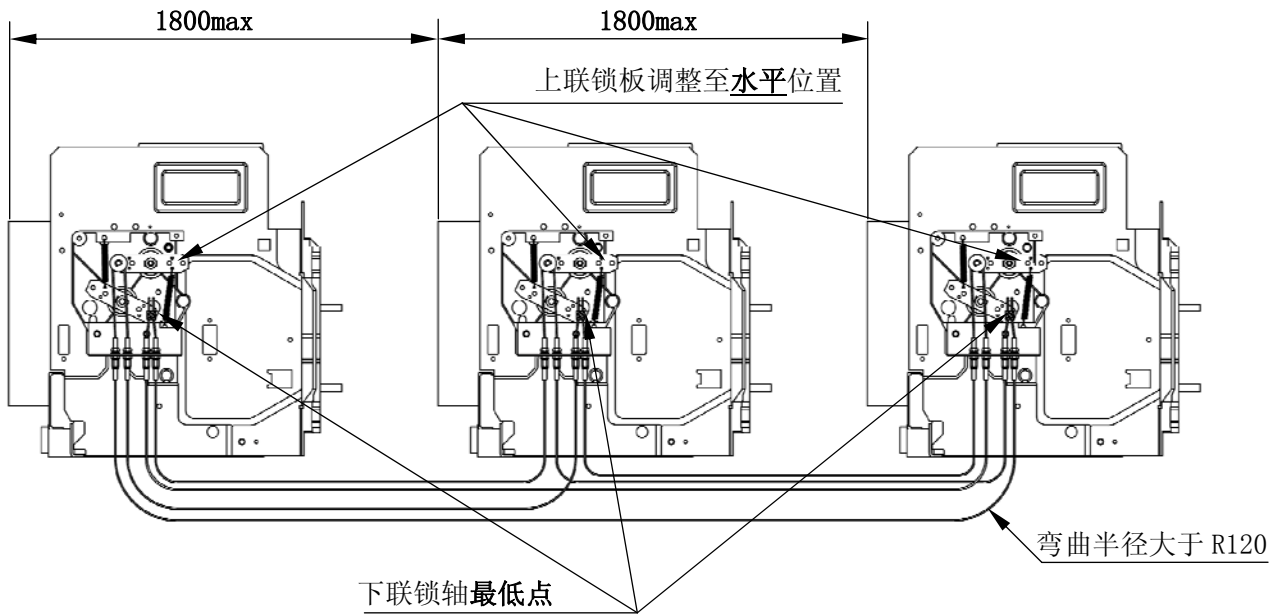
调试方法:

1. 确认两台断路器处于接通位置（抽屉式时）、分闸状态；
2. 第一台断路器合闸，再对第二台断路器进行合闸操作，第二台断路器无法完成合闸动作；
3. 第一台断路器分闸，再对第二台断路器进行合闸操作，第二台断路器正常合闸，然后对第一台断路器进行合闸操作，第一台断路器无法完成合闸动作，再将第二台断路器分闸；
4. 按以上 2. 3. 步骤循环操作三次，动作正常说明达到了联锁的要求，调试结束。

两台断路器准确加装钢丝绳或硬杆机械联锁装置后，能保证两台断路器不能同时供电。使用一台供电时，另一台不能合闸操作，必须先使前一台断路器分闸，后一台断路器才能合闸，并且保证两台断路器不会有瞬时同时接通现象。当联锁的两台断路器均处于分闸状态时，可任选其中任一合闸。

6.2.3 三台断路器之间（软钢丝）JLS3-1

软钢丝连接完成后如下图所示：



连接步骤:

1. 使三台断路器处于接通位置（抽屉式时），分闸状态；
2. 以第一台断路器为基准，将第一根钢丝绳中间段套入第一台断路器上联锁滚轮槽内，两端分别装入第二台和第三台断路器下联锁轴孔内；
3. 将装入第二台断路器的下联锁轴的钢丝绳的两个紧固螺钉锁紧；
4. 将装入第三台断路器的下联锁轴的钢丝绳拉动，使第一台断路器的上联锁板至水平位置后将两个紧固螺钉锁紧（黑色钢丝套两端在保持在连接杆内）；
5. 依次以第二台和第三台为基准，按以上 2. 3. 4 方法连接第二根和第三根钢丝绳；
6. 多余钢丝绳剪除。

连接效果检查:

1. 检查钢丝套两端是否在连接杆内，方法同两台断路器之间（软钢丝）JLS2-1，如果没有在连接杆内，放入连接杆后钢丝绳同时也需要调整一下；
2. 目测达到上图图示即表示连接正确；
3. 手动检查所有螺栓和螺钉是否旋紧；

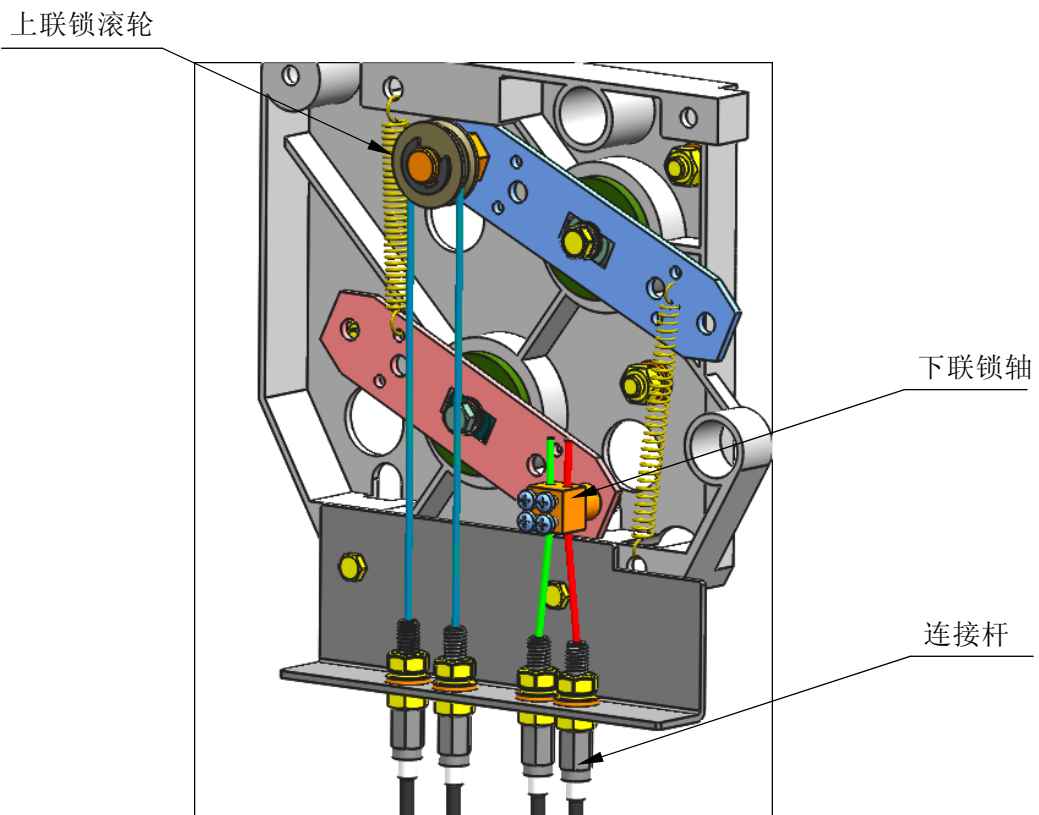
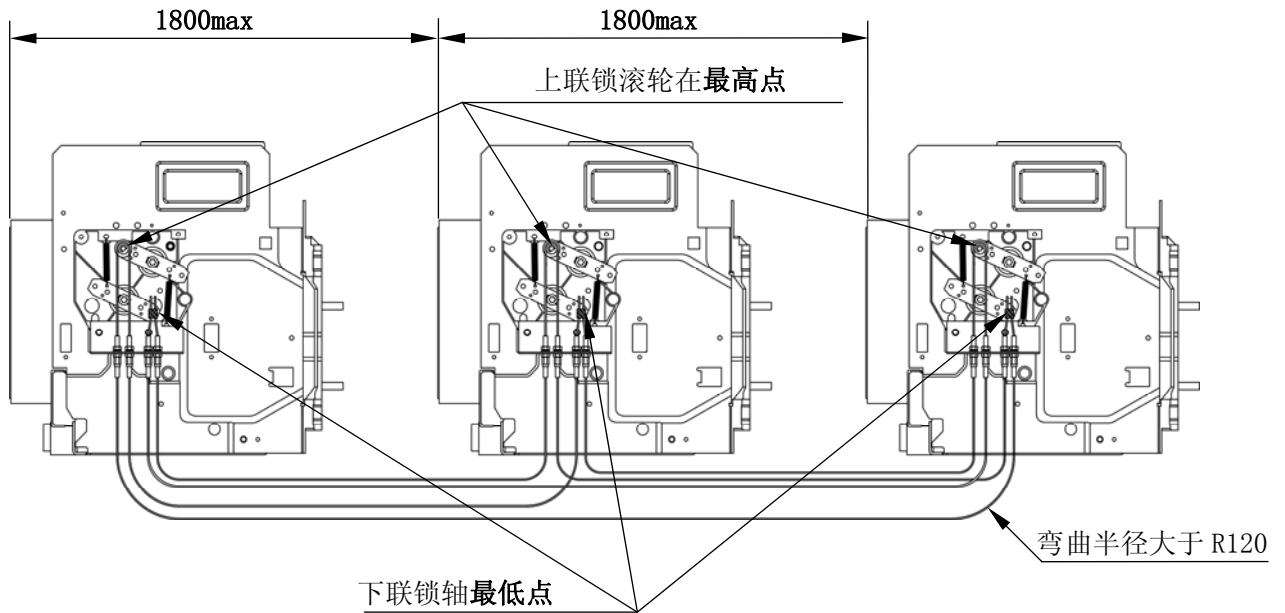
调试方法:

1. 确认三台断路器处于接通位置（抽屉式时）、分闸状态；
2. 第一台断路器合闸，再对第二台和第三台断路器进行合闸操作，第二台和第三台断路器无法完成合闸动作，第一台断路器分闸；
3. 第二台断路器进行合闸操作，第二台断路器正常合闸，然后对第一台和第三台断路器进行合闸操作，第一台和第三台断路器应该无法完成合闸动作，第二台断路器分闸；
4. 第三台断路器进行合闸操作，第三台断路器正常合闸，然后对第一台和第二台断路器进行合闸操作，第一台和第二台断路器应该无法完成合闸动作，第三台断路器分闸；
5. 按以上 2. 3. 4. 步骤循环操作三次，动作正确说明达到了联锁的要求，调试结束。

三台断路器准确加装钢丝绳 JLS3-1 后，能保证只能一台断路器供电。使用其中一台供电时，另二台不能合闸操作，必须先使供电断路器分闸，后两台的其中的一台断路器才能合闸，并且保证两台断路器不会有瞬时同时接通现象。当联锁的三台断路器均处于分闸状态时，可任选其中任一台合闸。

6.2.4 三台断路器之间（软钢丝）JLS3-2

软钢丝连接完成后如下图所示：



连接步骤:

1. 使三台断路器处于接通位置（抽屉式时），分闸状态；
2. 以第一台断路器为基准，将第一根钢丝绳中间段套入第一台断路器上联锁滚轮槽内，两端分别装入第二台和第三台断路器下联锁轴孔内；
3. 将装入第二台断路器的下联锁轴的钢丝绳的两个紧固螺钉锁紧；
4. 将装入第三台断路器的下联锁轴的钢丝绳拉动，同时使第一台断路器的上联锁滚轮在最高点位置后将两个紧固螺钉锁紧（黑色钢丝套两端在保持在连接杆内）；
5. 依次以第二台和第三台为基准，按以上 2. 3. 4 方法连接第二根和第三根钢丝绳；
6. 多余钢丝绳剪除。

连接效果检查:

1. 检查钢丝套两端是否在连接杆内，方法同两台断路器之间（软钢丝）JLS2-1，如果没有在连接杆内，放入连接杆后钢丝绳同时也需要调整一下；
2. 目测达到上图图示即表示连接正确；
3. 手动检查所有螺栓和螺钉是否旋紧。

调试方法:

1. 确认三台断路器处于接通位置（抽屉式时）、分闸状态；
2. 第一台断路器合闸，再对第二台进行合闸操作，第二台断路器正常合闸，再对第三台进行合闸操作，第三台断路器无法完成合闸动作，第二台断路器分闸；
3. 第三台进行合闸操作，第三台断路器正常合闸，再对第二台进行合闸操作，第二台断路器无法完成合闸动作，第一台断路器分闸；
4. 第二台进行合闸操作，第二台断路器正常合闸，再对第一台进行合闸操作，第一台断路器无法完成合闸动作，第二台和第三台断路器分闸；
5. 按以上 2. 3. 4. 步骤循环操作三次，动作正确说明达到了联锁的要求，调试结束。

三台断路器准确加装钢丝绳 JLS3-2 后，最多能使任意两台断路器供电，如果需要用另外一台断路器时供电时，必须先让正在使用中的任意一台断路器分闸，另外的一台断路器才能合闸。



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
网址：www.jyedianqi.com.cn

售后服务部
地址：上海市普陀区梅川路1247号新长征商务大厦10楼南

电话：+86-21-69228700
传真：+86-21-69228750
邮编：200333



（扫描下载机械联锁技术资料）



（扫描下载 HA0123 技术资料）

本产品技术资料中所涉及到的
全部内容会随时间的推移而改变，
因此需以制造商的最型确定为准。

2023 年 02 月版