

JINGLIANG AUTOMATIC

精良自动化

智能阀门定位器



乐清精良自动化有限公司

地址：浙江省乐清市经济开发区纬三路与经八路交叉口

电话：0577-61660618

传真：0577-61660618



对本手册所包含的内容，精良自动化有限公司拥有最终解释权，更多详细资料敬请垂询；本公司将竭诚为您服务。
公司随时可能因技术升级或采用更新的生产工艺而改进本手册有关内容，或对本手册的印刷错误及不准确的信息进行必要的改进和更改，恕不另行通知，商家订货时请随时联系本公司，以证实有关信息！



乐清精良自动化有限公司



YUEQING JINGLIANG AUTOMATIC CO.,LTD.

企业简介

COMPANY INTRODUCTION

乐清精良自动化有限公司是集生产、科研、销售、服务于一体的现代化企业，公司主要生产智能阀门定位器等产品。公司位于东南沿海重要的商贸城市、风景秀丽的雁荡山北麓——浙江省温州市，并处于温州经济发达的重要工业区——乐清经济开发区，物流发达，交通便捷。

公司设备精良，设计手段先进，生产及检验手段完备，产品设计采用CAD和CAPP先进手段及国际标准。产品销往全国各地，以其优良的品质赢得国内外用户的好评和信赖，规格齐全，质量优美，交货及时。

公司以“精良”牌为龙头，“以科技为先导，以质量为根本，以诚信为宗旨，以合理价位”为取向，赢得了国内外客户的信任。为使“精良”牌产品更好的适应市场，满足市场与客户的需求，更好地为顾客服务，公司将持续以“不求最好，只求更好”的“精良精神”向广大顾客提供更满意的产品和服务。

新纪元，新起点，我们愿与广大用户携手共创美好的明天。

Yueqing Jingliang Automation Co., Ltd. is a modern enterprise integrating production, scientific research, sales and service. The company mainly produces intelligent valve positioner and other products. The company is located in the southeast coastal important trade city—Wenzhou City, Zhejiang Province, is located at the north foot of Yandang Mountain with beautiful scenery, and is in the important position of Wenzhou's economic development Industrial Zone - Yueqing Economic Development Industrial Zone, with developed logistics and convenient transportation.

The company has excellent equipment, advanced design means, complete production and inspection means, and product design adopts CAD and CAPP advanced means and international standards. The products are sold all over the country, with its excellent quality to win the praise and trust of users at home and abroad, complete specifications, beautiful quality, timely delivery.

The company takes the "JINGLIANG" brand as the leader, takes science and technology as the guide, takes the quality as the foundation, takes the good faith as the purpose, takes the reasonable price as the orientation, has won the trust of domestic and foreign customers. In order to make the "JINGLIANG" brand products better adapt to the market, meet the needs of the market and customers, and better serve the customers, the company will continue to provide customers with more satisfactory products and services with the "fine spirit" of "not seeking the best, only seeking better".

New era, new starting point, we are willing to work with the majority of users to create a better tomorrow.



产品概述

JL100/101系列智能阀门定位器，是以微处理器控制机构为核心，实现调节阀控制的智能化产品。它除了完成将调节器输出的电流信号(4-20mA)转换成驱动气动调节阀的气信号的主要功能外，还具有自动修正工作时阀杆摩擦阀芯不平衡力，以提高调节阀工作精度，保证调节阀按照调节器的输出信号实现正确定位等优点。

技术参数

表1

系列	JL100/101
供气压力	0.14 ~ 0.7MPa
输入信号	4-20mA DC 调整范围：4-12、 12-20mADC
驱动能力	10V 20mA
输出信号	标准4~20mADC(阀位反馈)
负载能力	24VDC 75Ω
作用方式	正/反作用
输出特性	线性、等百分比、快开、自定义曲线
线性度	± 1% FS
死区	自适应
定位器有效转角	± 5° ~ ± 30°
气源接口	Rc 1/4， 可按要求加工成NPT1/4
电气接口	G1/2(可按要求加工成M20x1.5或NPT1/2)
耗气量	4NL/min(供气压力为0.14MPa) 5NL/min(供气压力为0.28MPa) 6NL/min(供气压力为0.5MPa) 10NL/min(供气压力为0.4MPa用于双作用定位器)
最大输出流量	110NL/min(供气压力为0.14MPa) 260NL/min(供气压力为0.4MPa)
环境温度	-20℃ ~ +60℃
环境湿度	≤ 90% RH
抗振性	<2g(5 ~ 400Hz)
外壳材料	铝合金
防爆标志	本安型：Exia II CT4 Ga
工作行程范围	标准12 ~ 100mm(可按要求加工)

订货规格须知

JL100(JL101)技术参数

直行程	普通型
角行程	防爆型
单作用	本安型
双作用	带阀位反馈

产品特点

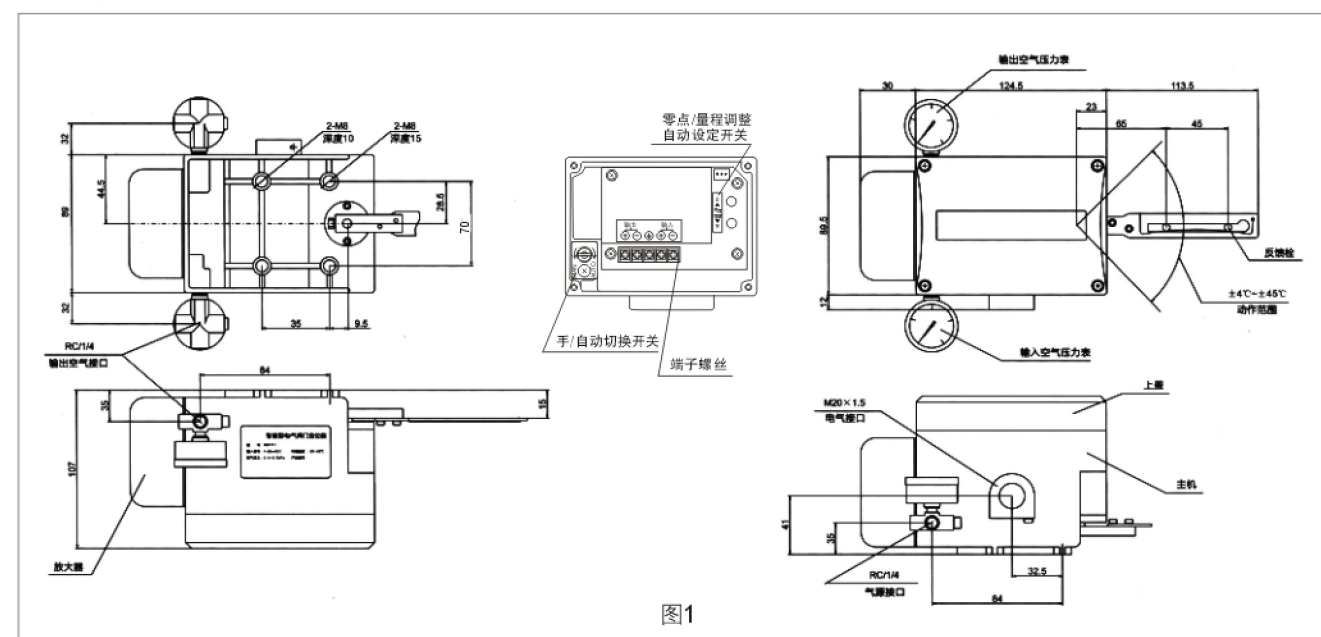
1、智能化

- a. 对阀门介质波动、阀杆摩擦、阀座磨损可做出判断分析、优化阀门运行。
- b. 通过手操器通讯设置, 即可实现等百分比、线性、快开及自定义输出特性变换(选配功能)。
- c. 能实现自整定、行程校正, 如调节阀特性检测、零位和满度的调整。

2、高可靠性，长寿命

- a. 反馈部件采用无接触式高精度传感器，延长使用寿命。
 - b. 采用高精度、低温漂的模数转换器。
 - c. 可动件少。
- 3、调试简捷：
“一键通”调试方式。
- 4、在单作用基础上只须增加一附件，即可成为双作用定位器。
- 5、自动识别和适应正/反作用，无须更换零部件。

外形结构



自动设定

自动设定可以针对不同特性的阀门自动调整定位器的各项参数。在JL100/101初次安装或机械结构及零部件发生变更后，应执行自动设定，以确保阀门能够被精确控制。

自动设定将完成以下参数的设定:

- ◆ 零位-量程调整(自动设定后, 量程被设为行程极限的10%。自动设定后, 可通过额外的量程调整操作, 更改并保存超程值);
- ◆ 执行机构动作方向设置;
- ◆ 开度输出的方向设置(通过按键操作);
- ◆ 输入信号的下限值(LRV)和上限值(URV);
- ◆ 执行机构控制参数设置;
- ◆ 阀组件校准。

通过按键进行自动标定的步骤如下所列。

表2 自动设定步骤

步骤	操作
1	将JL100/101的输入信号设定为 $18 \pm 1\text{mA DC}$
2	打开JL100/101的前盖，按下开度按键“上”或“下” 若选择开度按键“上”，开度反馈(4-20mA DC输出)与实际开度正向对应； 若选择开度按键“下”，开度反馈(4-20mA DC输出)与实际开度反向对应。
3	保持按键按下，直到阀门开始动作(约3-4秒)。 此时自动设定已经启动，可以释放按键。
4	自动设定过程中，阀门会有2次从全关移动到全开的动作。 然后阀门开启约50%位置，并保持一定时间。
5	用户可以通过更改输入信号确认自动设定是否完成。 整个设置过程在3-4分钟时间。

注意:

1. 执行自动设定过程中，请将输入信号保持在**4-20mA DC**范围内，勿设置低于**4mA DC**。如果输入信号低于**4mA**，则自动设置失败，必须重启。完成自动设定后，请保持不低于**4mA**的输入信号至少**30秒**，以确保设定数据和参数被存储。
2. 自动设定完成后，通过更改输入信号并观察反馈信号验证阀门是否进入与信号对应的正确位置。如果量程位置发生偏移，需要执行量程调整操作。

零点-量程调整

自动设定完成后, JL100/101已经自动得到了阀门的全关(零点)和全开(量程)值。如果阀门未实现其开度(实际位置值)与控制目标值之间的正确关系, 则请按照以下步骤手动调整零点、量程。

1.1 阀门截止位置(零点)的调节步骤

表3-1 零点调整步骤

步骤	操作
1	用控制器输出对应于阀门全关的电流信号(例如4mA DC)。
2	按下开度按键“上”或“下”调整阀门全关位置(参考图2-1和图2-2)，直到阀门位置出现轻微移动。 若执行强制全关功能，阀门将不会移动。

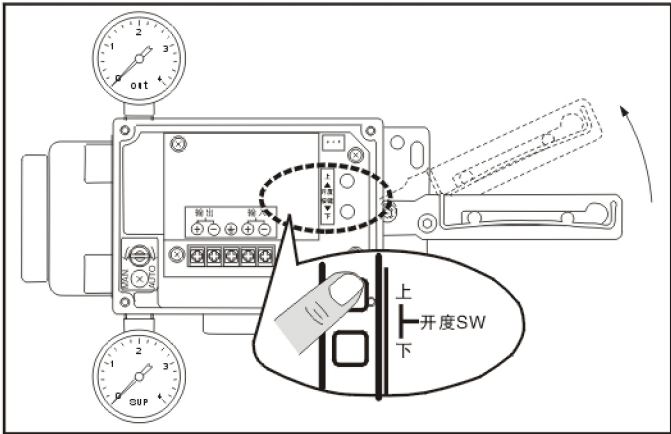


图2-1 开度按键“上”动作示意

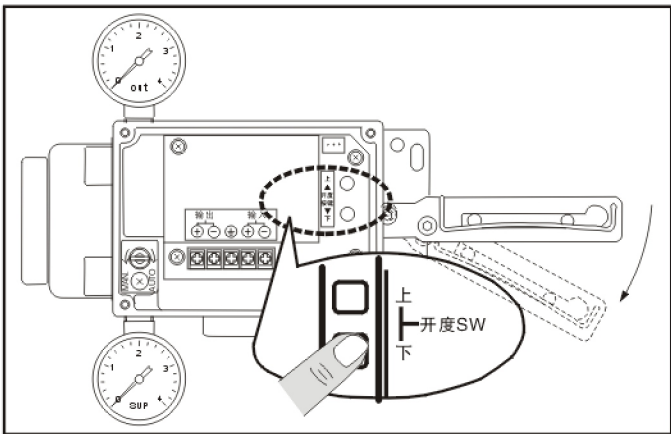


图2-2 开度按键“下”动作示意

1.2 阀门全开位置(量程)的调节步骤

表3-2 量程调整步骤

步骤	操作
1	用控制器输出对应于阀门全开的电流信号(例如20mA DC)。
2	按下开度按键“上”或“下”调整阀门全开位置(参考图2-1和图2-2)，直到阀门位置出现轻微移动。 若执行强制全开功能，阀门将不会移动。

注意：
完成零点-量程调整后，可以再次通过更改输入信号并观察反馈信号来验证阀门开度是否与输入信号精确相对应。

功能概要

JL100/101是一款智能阀门定位器，基于接收到的4-20mA信号对气动控制阀的开度进行调节。所有调节操作均在带电情况下进行，输入信号和控制阀开度之间的关系可以任意设定。该产品的特点是：

- ◆ 带有4-20mA开度变送功能；
- ◆ 支持HART 7通信协议；
- ◆ 支持点对点的Modbus通信协议；
- ◆ 支持本地显示；
- ◆ 对不同类型的阀门支持自动标定和参数设置。

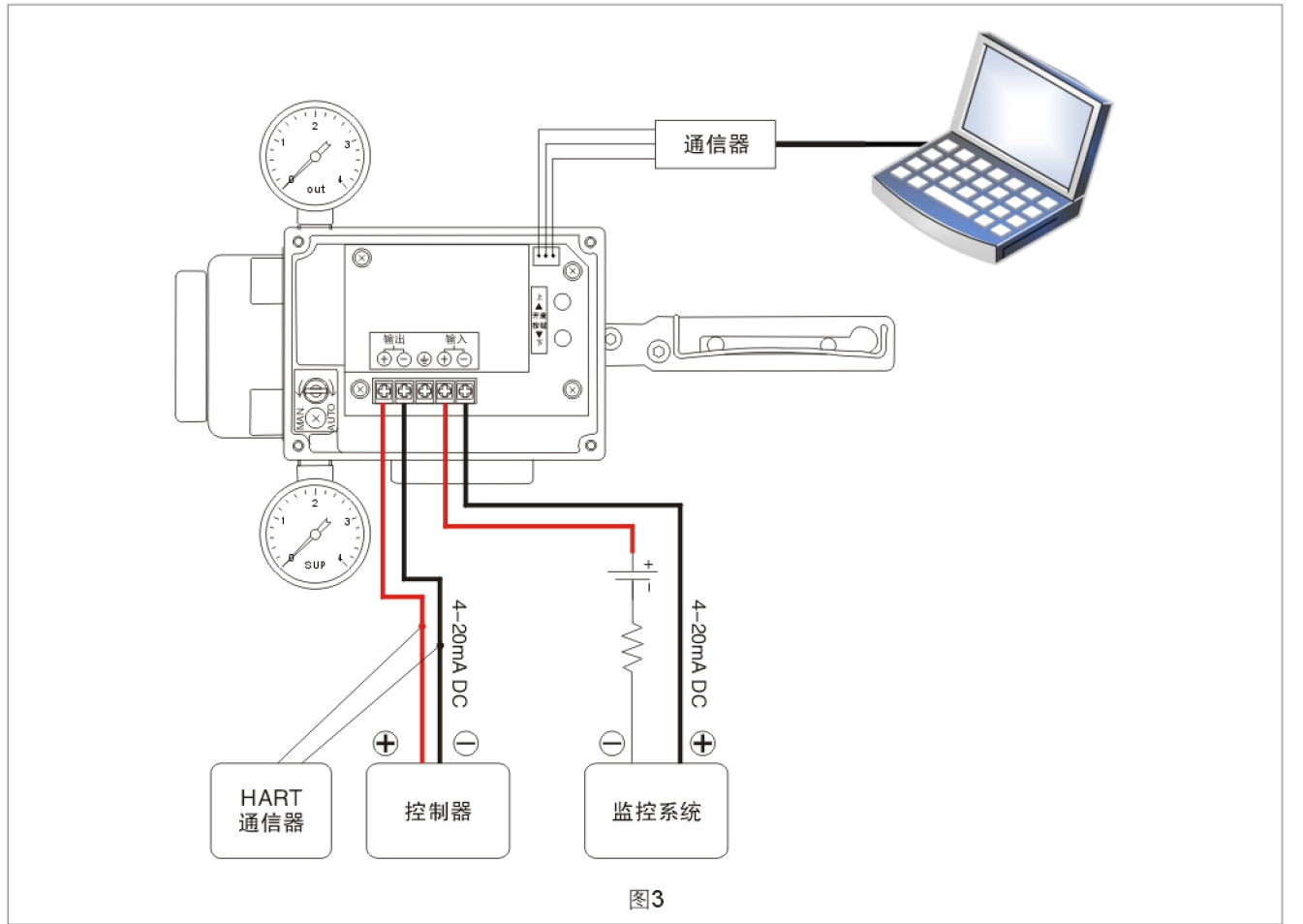


图3

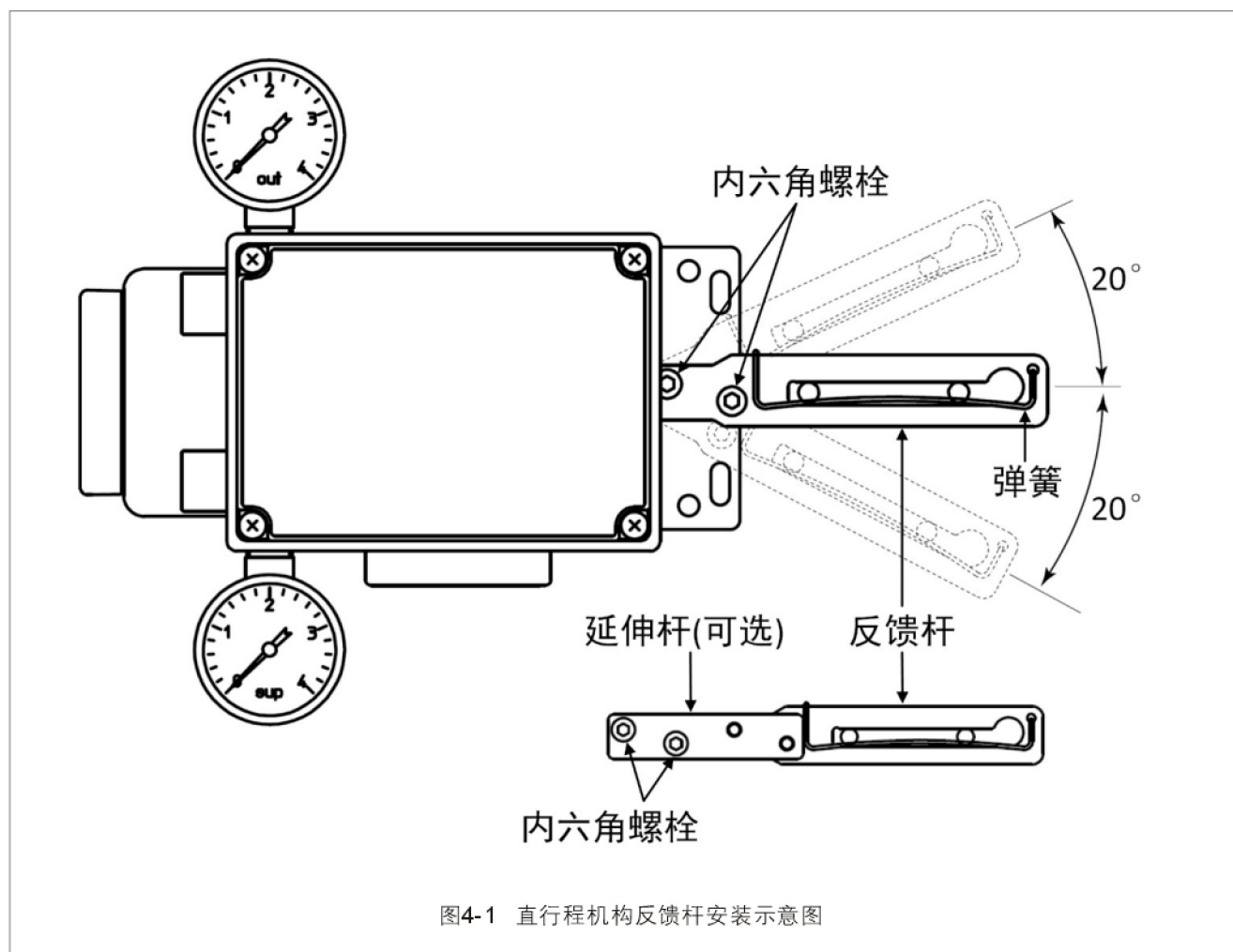
- 1.在做任何接线之前请先断开电源。
- 2.推荐使用带绝缘套管的压合接头。
- 3.JL100/101需要4-20mA控制信号为设备提供电力，最小电流4mA DC，最大电流不得超过20mA DC。
- 4.JL100/101需要保护接地，连接至内部接地端子。
- 5.JL100/101的4-20mA反馈信号只有在连接24V DC电源的情况下才会输出。
- 6.最大电缆长度允许值为1.28km。
- 7.尽量避免在电磁辐射较强的设备(如大容量变压器和电机)附件安装电缆。请勿将控制信号、反馈信号电缆与高压电缆放在同一电缆箱或槽内。

安装及接线

1.1 安装反馈杆

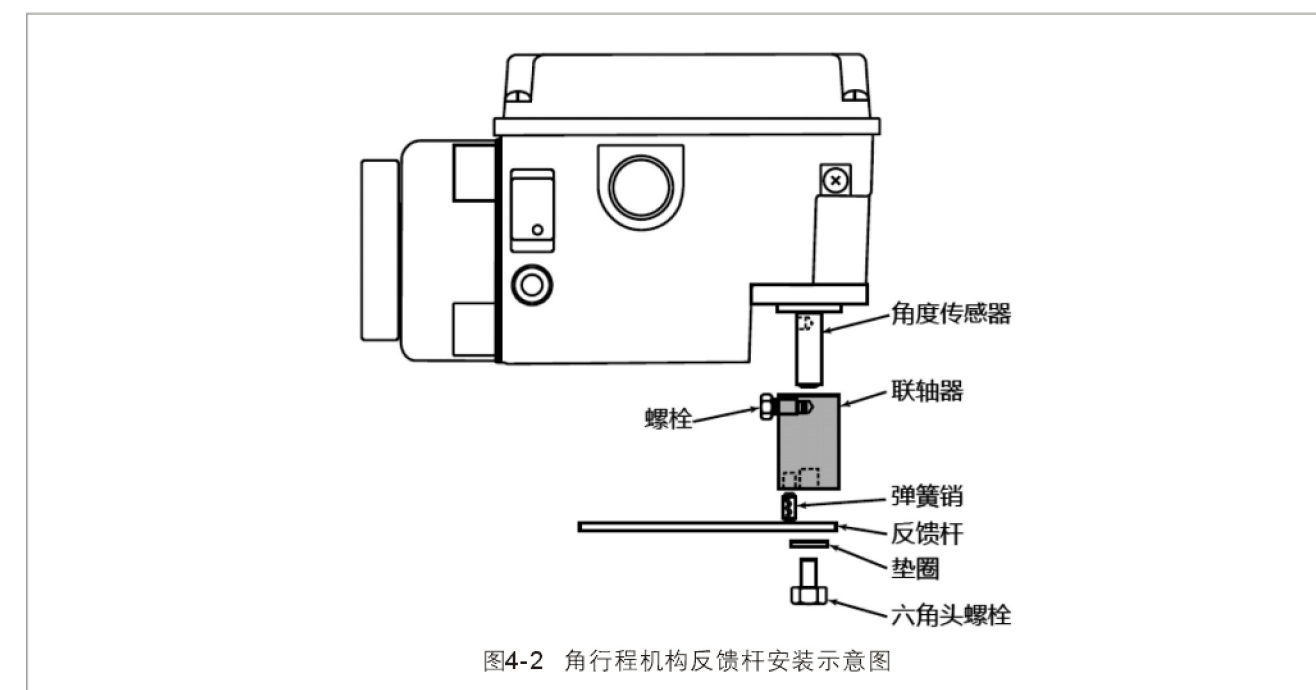
◆ 直行程机构

1. 使用厂商提供的两颗内六角螺栓组装JL100/101和反馈杆。
2. 直行程机构反馈杆实际使用时的旋转角度不能超过水平方向 $\pm 20^\circ$ ，如果超过请使用延伸杆。

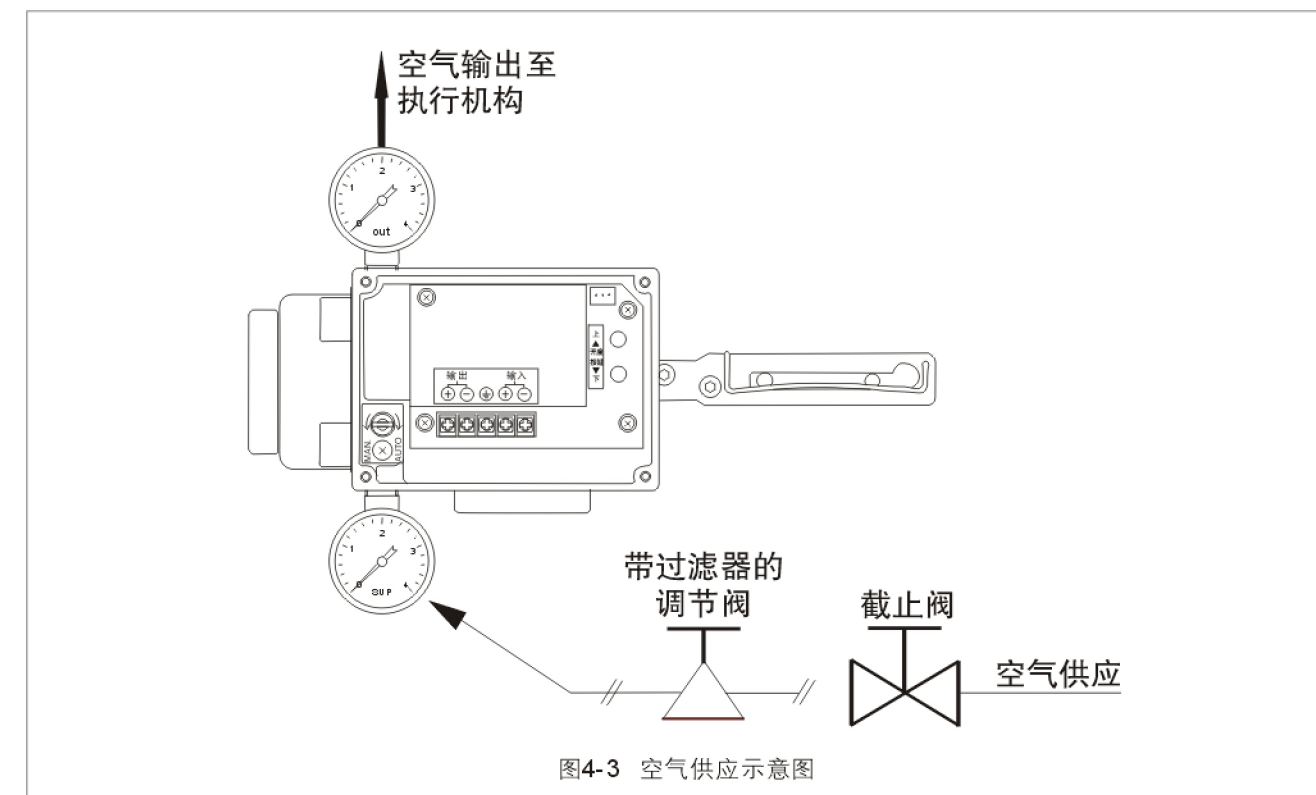


◆ 角行程机构

1. 将联轴器固定在角度传感器上并用螺栓固定。
2. 将弹簧销插入联轴器的孔中。
3. 安装反馈杆，使得弹簧销尖端装入反馈杆小孔中，与弹簧销尖端结合。
4. 使用六角头螺栓和垫圈固定反馈杆。



1.2 空气供应



- ◆ 气源不得含有异物(水分、油或灰尘)，凝露点至少比环境温度低 10°C 。
- ◆ 气源进入JL100/101进气口之前必须安装截止阀、调节阀和 $3\mu\text{m}$ 以上的过滤器，安装位置尽可能靠近JL100/101。

本地显示

JL100/101阀门定位器通过一个段码式LCD显示屏，将测量/控制参数及状态信息实现就地显示。LCD显示屏的全屏显示效果如图5。

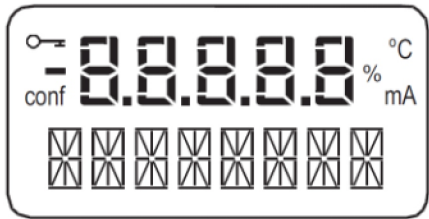


图5 液晶显示效果图

图中：

- ◆ 上排的5个数字码及单位，显示测量及控制参数值(电流、设定值、位置值等)；以及报警错误代码；
- ◆ 下排的8个字符码，显示对应的参数名称或相关信息。

表4 就地显示信息

下排显示信息	上排显示含义
LOOP AI	输入回路电流值(单位 mA)
SET P	设定值(单位 %)
TARGET P	目标位置值(单位 %)
DRIVE SG	驱动信号(单位 %)
ACTUAL P	实际位置值(单位 %)
FBAO	反馈输出电流值(单位 mA)
INTRNL T	内部温度值(单位℃)
ALARM	故障报警 E-01: 输入电流超限 E-02: 驱动输出故障 E-03: 位置检测故障 E-10: 自动标定失败
AUTO_CAL	自动标定过程中

液晶屏需要显示的内容，可通过通信操作进行配置，详见后续章节。报警信息会在定位器检测到响应故障后自动轮询显示。

基于HART通信的操作

JL100/101阀门定位器支持标准HART和Modbus(自定义协议)两种通信方式。均可实现变量读取、参数设置、诊断信息等操作，主要包括：

- ◆ 确认操作及过程数据；
- ◆ 控制参数配置及调整：
 - ✓ 自动标定设置；
 - ✓ 设置输入信号量程；
 - ✓ 阀杆零点/量程调整；
 - ✓ 配置控制阀动作方向；
 - ✓ 配置控制参数；
 - ✓ 配置流量特征；
 - ✓ 输入、输出模拟值校准；
 - ✓ 配置显示信息；
- ◆ 设备信息查看及配置(仅HART方式)；
- ◆ 诊断及维护
 - ✓ 工作模式(In_Service/Out_Of_Service)；
 - ✓ 输入及输出信号仿真；
 - ✓ 参数备份及恢复；
 - ✓ 诊断信息查看。

1.1 HART通信操作概述

JL100/101智能阀门定位器支持HART 7规范，通过标准HART手操器或上位机系统，实现测量参数的读取，以及量程设置等基本操作。HART数字通信的接线见图6-1。

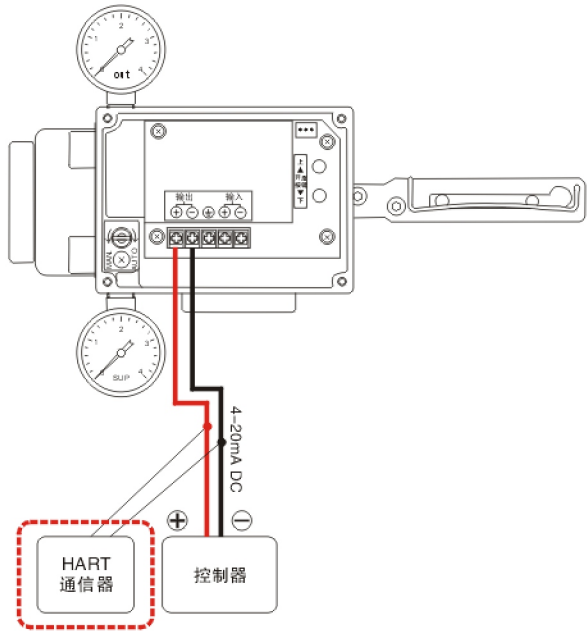


图6 HART通信接线示意图