

抗剪切流量控制器

使用说明书

- 双重限位保护
- 电机过载延时保护
- 防卡塞保护

目 录 >>>

抗剪切流量控制器

| | | | | |
|-------------|-----------|--------|----------|----|
| 一、概述 | 二、系统工作方框图 | 三、结构特点 | 四、主要技术参数 | 01 |
| 五、性能参数表 | | | | 02 |
| 六、外形及安装连接尺寸 | | | | 03 |
| 七、安装调试 | | | | 05 |
| 八、选型说明 | 九、应用标准、规范 | | | 06 |

附录A、3810L系列电动执行机构

| | | |
|---------------|------|----|
| 一、主要技术参数和性能指标 | 二、安装 | 07 |
| 三、调整 | | 08 |
| 四、故障及解决方法 | | 10 |

附录B、AOX-L系列电动执行机构

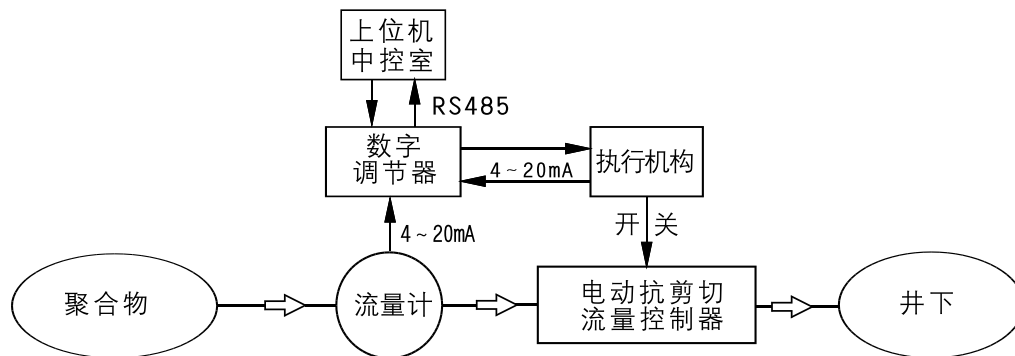
| | | | |
|---------|----------|------|----|
| 一、结构和外观 | 二、主要技术参数 | 11 | |
| 三、接线图 | 四、安装 | 五、调整 | 12 |
| 六、试运转 | | | 13 |

一、概述

KJLT抗剪切流量控制器是我公司针对油田三次采油工艺，深入研究油田实际工况需求，利用管道缩径增阻原理和针型阀节流原理，深入消化吸收国内外同类产品的基础上全面优化研发的一种新型母液流量控制器。获国家实用新型专利两项，电动抗剪切流量控制器：ZL201120356016.8 和电动抗剪切低降粘流量调节装置：ZL200720183850.5

抗剪切流量控制器，主要由高精度流量计、带保护功能的电动执行机构、调节机构、控制器等组成，调节机构主体材料采用耐腐蚀不锈钢。聚合物经过高精度流量计采集流量信号 Q_i ，传送给控制室或现场的控制器，该流量 Q_i 与设定的流量 Q_s 比较后，经过控制器优化算法计算，然后发出DC 4~20mA信号输入给电动执行机构，电动执行机构通过电机和机械传动链驱动螺杆，带动阀芯运动，改变流通面积的大小，实现聚合物溶液流量调节和自动控制的目的。由于采用了HLDT型流道设计和双球头变锥阀芯结构形式及三环锥连续调节机构，有效的降低聚合溶液应用过程中的机械剪切速率，从而降低聚合物溶液的粘损率，达到抗剪切和耐高压差的功能。压差3MPa下，对聚合物溶液的平均粘度保留率大于97.5%。我们公司研发的抗剪切流量控制器具有调节精度高、现场操作方便、粘度保留率高、自动化程度高、计量准确、可靠性高等特点。

二、系统工作方框图



三、结构特点

- 流道防堵塞保护；
- 双头变锥阀芯设计，抗剪切效果独一无二；
- 综合角式调节阀和锥形调节阀流通能力大流阻小的优点；
- 带过载保护电动执行机构，防止电机烧毁，全面保护流量控制器；
- 采用不锈钢表面硬化处理工艺，实现工况上的抗剪切和抗高压冲蚀要求；
- 流量控制器设计有独特的双重全关限位机构，有效降低和防止异常阀芯卡塞现象的发生。

四、主要技术参数

- 本体材料: 不锈钢；
- 结构形式: 三环锥连续调节结构；
- 公称通径: DN25~250；
- 压力等级: 1.6、2.5、4.0、16、25、32MPa；
- 流量范围: 0~100m³/h；
- 允许震动: 1.5G以下；
- 平均粘损率: ≤2.5%；
- 允许环境温度: -40~60℃。

五、性能参数表

(1) 高压段高浓度及口径为DN25、DN40、DN50性能数据

表1

| 口径 名称 | 公称 压力 (MPa) | 差压 (MPa) | 流量 范围 (m ³ /h) | 浓度 (mg/l) | 连接 形式 | 执行 机构 | 电 源 | 输入 输出 信号 | 整机 功率 | 手 操 器 |
|-------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|--------------|-------------------------|------------------|---------|----------------|----------|-----------------------|
| 抗剪切流量 控制器 DN25 | 16 | < 3.0 | 0~3.0 | > 3000 | 1、法兰型 2、卡箍型 3、焊接型 | 手 自 一 体 | 220V AC | 4~20mA | 150VA | 可 配 无 线 型 |
| | 25 | < 3.0 | 0~3.0 | | | | | | | |
| 抗剪切流量 控制器 DN40 | 16 | < 3.0 | 0~5.0 | | | | | 4~20mA | 150VA | |
| | 25 | < 3.0 | 0~5.0 | | | | | | | |
| 抗剪切流量 控制器 DN50 | 16 | < 3.0 | 0~8.0 | | | | 220V AC | 150VA | | |
| | 25 | < 3.0 | 0~8.0 | | | | | | | |

(2) 高压段低浓度及口径为DN50、DN65、DN80性能数据

表2

| 口径 名称 | 公称 压力 (MPa) | 差压 (MPa) | 流量 范围 (m ³ /h) | 浓度 (mg/l) | 连接 形式 | 执行 机构 | 电 源 | 输入 输出 信号 | 整机 功率 | 手 操 器 |
|-------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|--------------|----------------|------------------|---------|----------------|----------|-----------------------|
| 抗剪切流量 控制器 DN50 | 16 | < 3.0 | 0~8.0 | > 800 | 1、法兰型 2、卡箍型 | 手 自 一 体 | 220V AC | 4~20mA | 220VA | 可 配 无 线 型 |
| | 25 | < 3.0 | 0~8.0 | | | | | | | |
| 抗剪切流量 控制器 DN65 | 16 | < 3.0 | 0~12.0 | | | | | 4~20mA | 220VA | |
| | 25 | < 3.0 | 0~12.0 | | | | | | | |
| 抗剪切流量 控制器 DN80 | 16 | < 3.0 | 0~18.0 | | | | 220V AC | 220VA | | |
| | 25 | < 3.0 | 0~18.0 | | | | | | | |

(3) 低压段高浓度及口径为DN100、DN150、DN200、DN250性能数据

表3

| 口径 名称 | 公称 压力 (MPa) | 差压 (MPa) | 流量 范围 (m ³ /h) | 浓度 (mg/l) | 连接 形式 | 执行 机构 | 电 源 | 输入 输出 信号 | 整机 功率 | 手 操 器 | |
|--------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|--------------|-------------|------------------|---------|----------------|----------|-----------------------|-------|
| 抗剪切流量 控制器 DN100 | 1.6 | < 1.0 | 0~30.0 | > 3000 | 法 兰 型 | 手 自 一 体 | 220V AC | 4~20mA | 220VA | 可 配 无 线 型 | |
| | 2.5 | < 1.0 | 0~30.0 | | | | | | | | |
| 抗剪切流量 控制器 DN150 | 1.6 | < 1.0 | 0~50.0 | | | | | 4~20mA | | | 220VA |
| | 2.5 | < 1.0 | 0~50.0 | | | | | | | | |
| 抗剪切流量 控制器 DN200 | 1.6 | < 1.0 | 0~80.0 | | | | | 4~20mA | | | 220VA |
| | 2.5 | < 1.0 | 0~80.0 | | | | | | | | |
| 抗剪切流量 控制器 DN250 | 1.6 | < 1.0 | 0~100 | | | | | 4~20mA | | | 220VA |
| | 2.5 | < 1.0 | 0~100 | | | | | | | | |

六、外形及安装连接尺寸

抗剪切流量控制器外形结构图(图1)



图1

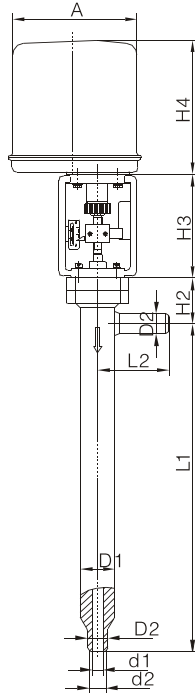


图2

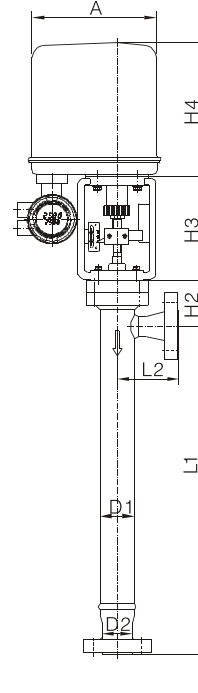


图3

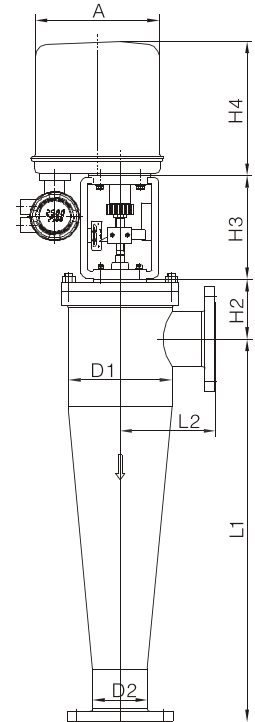


图4

DN25~DN50高压焊接式(配3810L电动执行器)外形连接尺寸(图2)

| 型号 | L2 | L1 | Φd1 | Φd2 | ΦD1 | ΦD2 | H2 | H3 | H4 | ΦA |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| KJLT-160-DN25H | 150 | 760 | 23 | 34 | 72 | 42 | 130 | 215 | 280 | 255 |
| KJLT-250-DN25H | | | 23 | 34 | 72 | 42 | | | | |
| KJLT-160-DN40H | 170 | 710 | 35 | 52 | 99 | 60 | 200 | 215 | 280 | 255 |
| KJLT-250-DN40H | | | 35 | 52 | 105 | 60 | | | | |
| KJLT-160-DN50H | 190 | 710 | 46 | 62 | 116 | 76 | 220 | 215 | 280 | 255 |
| KJLT-250-DN50H | | | 46 | 62 | 124 | 76 | | | | |

DN25~DN80高压法兰式(配3810L电动执行器)外形连接尺寸(图3)

| 型号 | L2 | L1 | ΦD1 | ΦD2 | H2 | H3 | H4 | ΦA |
|----------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| KJLT-160-DN25H | 150 | 710 | 66 | 32 | 130 | 215 | 280 | 255 |
| KJLT-250-DN25H | | | 70 | 35 | | | | |
| KJLT-160-DN40H | 170 | 710 | 99 | 50 | 200 | 215 | 280 | 255 |
| KJLT-250-DN40H | | | 105 | 52 | | | | |
| KJLT-160-DN50H | 190 | 710 | 116 | 62 | 220 | 215 | 280 | 255 |
| KJLT-250-DN50H | | | 124 | 66 | | | | |
| KJLT-160-DN50L | 190 | 1150 | 152 | 62 | 240 | 215 | 280 | 255 |
| KJLT-250-DN50L | | | 162 | 66 | | | | |
| KJLT-160-DN65L | 200 | 1150 | 168 | 76 | 250 | 285 | 415 | 310 |
| KJLT-250-DN65L | | | 180 | 80 | | | | |
| KJLT-160-DN80L | 210 | 1150 | 180 | 87 | 265 | 285 | 415 | 310 |
| KJLT-250-DN80L | | | 196 | 95 | | | | |

DN100~DN250低压法兰式(配3810L电动执行器)外形连接尺寸(图4)

| 型号 | L2 | L1 | ΦD1 | ΦD2 | H2 | H3 | H4 | ΦA |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| KJLT-16-DN100H | 200 | 800 | 216 | 114 | 165 | 315 | 415 | 310 |
| KJLT-25-DN100H | | | | | | | | |
| KJLT-16-DN150H | 225 | 800 | 266 | 164 | 185 | 315 | 415 | 310 |
| KJLT-25-DN150H | | | | | | | | |
| KJLT-16-DN200H | 250 | 800 | 318 | 216 | 210 | 315 | 415 | 310 |
| KJLT-25-DN200H | | | | | | | | |
| KJLT-16-DN250H | 250 | 800 | 330 | 226 | 210 | 315 | 415 | 310 |
| KJLT-25-DN250H | | | | | | | | |

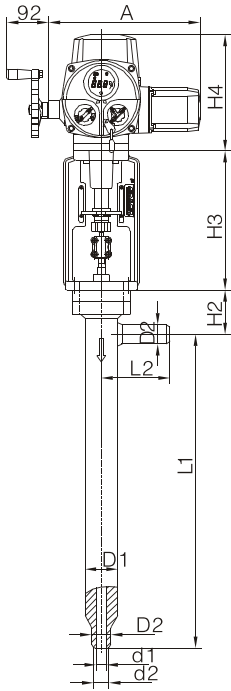


图5

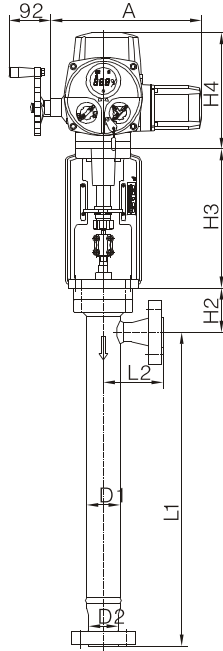


图6

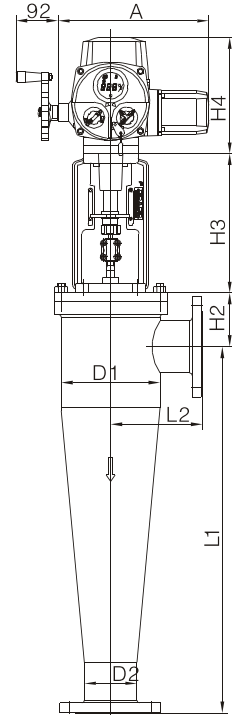


图7

DN25 ~ DN50高压焊接式(配AOX-L电动执行器)外形连接尺寸(图5)

| 型号 | L2 | L1 | Φd1 | Φd2 | ΦD1 | ΦD2 | H2 | H3 | H4 | A |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| KJLT-160-DN25H | 150 | 760 | 23 | 34 | 72 | 42 | 130 | 320 | 254 | 330 |
| KJLT-250-DN25H | | | 23 | 34 | 72 | 42 | | | | |
| KJLT-160-DN40H | 170 | 710 | 35 | 52 | 99 | 60 | 200 | 320 | 254 | 330 |
| KJLT-250-DN40H | | | 35 | 52 | 105 | 60 | | | | |
| KJLT-160-DN50H | 190 | 710 | 46 | 62 | 116 | 76 | 220 | 320 | 254 | 330 |
| KJLT-250-DN50H | | | 46 | 62 | 124 | 76 | | | | |

DN25 ~ DN80高压法兰式(配AOX-L电动执行器)外形连接尺寸(图6)

| 型号 | L2 | L1 | ΦD1 | ΦD2 | H2 | H3 | H4 | A |
|----------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| KJLT-160-DN25H | 150 | 710 | 66 | 32 | 130 | 320 | 254 | 330 |
| KJLT-250-DN25H | | | 70 | 35 | | | | |
| KJLT-160-DN40H | 170 | 710 | 99 | 50 | 200 | 320 | 254 | 330 |
| KJLT-250-DN40H | | | 105 | 52 | | | | |
| KJLT-160-DN50H | 190 | 710 | 116 | 62 | 220 | 320 | 254 | 330 |
| KJLT-250-DN50H | | | 124 | 66 | | | | |
| KJLT-160-DN50L | 190 | 1150 | 152 | 62 | 240 | 320 | 254 | 330 |
| KJLT-250-DN50L | | | 162 | 66 | | | | |
| KJLT-160-DN65L | 200 | 1150 | 168 | 76 | 250 | 320 | 254 | 330 |
| KJLT-250-DN65L | | | 180 | 80 | | | | |
| KJLT-160-DN80L | 210 | 1150 | 180 | 87 | 265 | 320 | 254 | 330 |
| KJLT-250-DN80L | | | 196 | 95 | | | | |

DN100 ~ DN250低压法兰式(配AOX-L电动执行器)外形连接尺寸(图7)

| 型号 | L2 | L1 | ΦD1 | ΦD2 | H2 | H3 | H4 | A |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| KJLT-16-DN100H | 200 | 800 | 216 | 114 | 165 | 365 | 254 | 330 |
| KJLT-25-DN100H | | | | | | | | |
| KJLT-16-DN150H | 225 | 800 | 266 | 164 | 185 | 365 | 254 | 330 |
| KJLT-25-DN150H | | | | | | | | |
| KJLT-16-DN200H | 250 | 800 | 318 | 216 | 210 | 365 | 254 | 330 |
| KJLT-25-DN200H | | | | | | | | |
| KJLT-16-DN250H | 250 | 800 | 330 | 226 | 210 | 365 | 254 | 330 |
| KJLT-25-DN250H | | | | | | | | |

七、安装

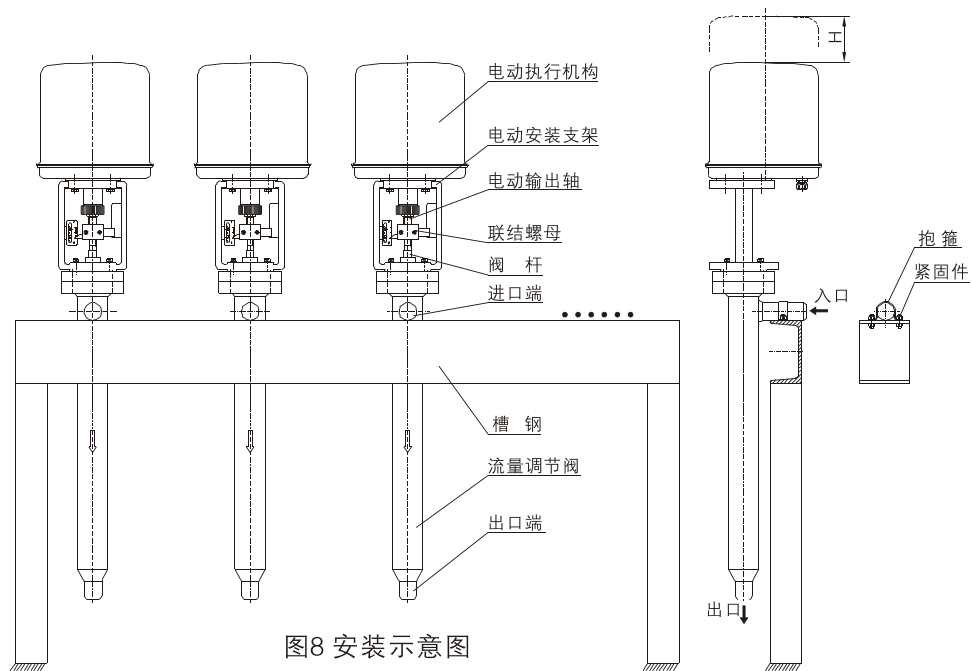


图8 安装示意图

7.1 安装注意事项

- 7.1.1 电动执行器应尽量垂直向上安装，应避免向下倒装，给检查维护带来难度。
- 7.1.2 由于电动执行器的配线、调整及检查维护等工作需要拆卸护罩，因此在安装时，执行器顶部应留有足够的空间。
- 7.1.3 外部配线时为防止引线口进水，应避免雨天施工，配线、调整、检查维修结束后，应紧固好护罩。
- 7.1.4 安装、通车前清洗管道及停运状态，流量调节阀芯处于最大开启位置。
- 7.1.5 焊接型流量调节阀的进出口端螺纹为出厂试压用，不做其他用途。

7.2 安装

- 7.2.1 如图8所示，流量控制器进口端架在槽钢上，与管道焊接或与配对法兰固定连接后，再用抱箍紧固件与槽钢固定。
- 7.2.2 焊接型严格按相应焊接操作规范与管道进行焊接操作，焊接时特别注意防止焊渣掉入流量控制器内部，通车前或试运转前推荐清洗管道。
- 7.2.3 法兰型安装时使用相应规格的紧固件和密封垫片，按对角错开顺序均匀拧紧螺栓，或按垫片制造商推荐的方法进行。
- 7.2.4 电动执行器和流量调节阀出厂时已完成安装调试，安装到管道上后无需再调整。如果因现场安装需要阀芯有拆卸，安装完成后需按以下步骤重新组装：
 - a 装密封套：将带有O形圈的密封套小心压入阀芯小头光杆部分，注意对密封圈的保护。
 - b 装阀芯：将装有O形圈的密封套和阀芯一起压入阀体中通的定位孔内，保持对中度。
 - c 装阀盖：用阀盖压住密封套，用□六角螺钉紧固。
 - d 装限位机构：将限位螺母旋入阀杆小头螺纹，确认阀芯与阀体锥套轻微接触后，并确认限位螺母与密封套接触后继续旋转 $3/4 \sim 1.5$ 圈，**确保阀芯圆锥面与阀体圆锥孔接触后再将阀芯上抬1-2mm左右**。最后旋紧固定螺钉，固定限位螺母。
 - e 装执行机构：将电动执行机构输出轴与流量调节阀杆用联结螺母连接。用螺钉旋紧联结螺母。输出轴下端与阀杆上端之间留3-10mm距离。电动执行机构接线及调试参见附录电动执行机构部分。

八、选型说明

| 型号 | 结构连接 | 公称压力 | 公称通径 | 溶液浓度 | 准确度 | 电源 | 电气防护 | 信号传送 | 说明 | |
|-------|------|------|------|-------|-----|-----|------|------|--------|----------|
| KJLT- | | | | | | | | | 流量控制器 | |
| | FL | | | | | | | | 法兰型 | |
| | KG | | | | | | | | 卡箍型 | |
| | HJ | | | | | | | | 焊接型 | |
| | | | 16 | | | | | | | 1.6MPa |
| | | | 25 | | | | | | | 2.5MPa |
| | | | 160 | | | | | | | 16MPa |
| | | | 250 | | | | | | | 25MPa |
| | | | 320 | | | | | | | 32MPa |
| | | | | DN25 | | | | | | |
| | | | | DN40 | | | | | | |
| | | | | DN50 | | | | | | |
| | | | | DN65 | | | | | | |
| | | | | DN80 | | | | | | |
| | | | | DN100 | | | | | | |
| | | | | DN150 | | | | | | |
| | | | | DN200 | | | | | | |
| | | | | DN250 | | | | | | |
| | | | | | H | | | | | 高浓度聚合物 |
| | | | | | L | | | | | 低浓度聚合物 |
| | | | | | | 0.5 | | | | 准确度:0.5级 |
| | | | | | | 1.0 | | | | 准确度:1.0级 |
| | | | | | | | A2 | | | AC220V |
| | | | | | | A3 | | | AC380V | |
| | | | | | | | T | | 普通型 | |
| | | | | | | | X | | 隔爆型 | |
| | | | | | | | | I | 4~20mA | |
| | | | | | | | | RS | RS485 | |
| | | | | | | | | DW | 低功耗无线 | |
| | | | | | | | | GP | GPRS型 | |

示例：KJLT-FL-160-DN40H-0.5A2TI

说明：KJLT型抗剪切流量控制器：法兰型连接、公称压力为PN160、公称通径为DN40、聚合物为高浓度、准确度等级0.5级、电源AC220V、普通防护型、信号传送4~20mA DC。

九、应用标准、规范

- 设计制造技术要求按企业标准Q/ZAXY10的规定
- 结构长度按企业标准或用户要求
- 连接法兰按GB、JB、HG等或用户要求
- 对焊连接按GB12224或用户要求
- 产品的检验和试验按企业标准Q/ZAXY10、JB/T7387的规定。

KJLT系列抗剪切流量控制器可配3810L系列电子式电动执行机构，也可配AOX-L系列智能型电动执行机构。

3810L系列直行程电子式电动执行器是以220V交流单相电源做为驱动电源，接受来自调节器控制信号（DC4~20mA），实现预定直线往复运动的新型执行器。本系列执行器被用作调节阀的执行机构时，几乎具备了调节阀本身所要求的各种动作变换功能以及阀开度信号功能和手动功能。

一、主要技术参数和性能指标

表1

| 3810L系列直行程电子式电动执行机构 | | |
|---------------------|--------------------|---|
| 控制机构 | 输入信号 | DC 4~20mA或DC1~5V |
| | 输出信号 | DC4~-20mA(负载电阻500Ω以下) |
| | 调整范围 | 零点：±25% 行程：20~100% |
| | 控制精度 | 基本误差：±0.5%、±1%；回差≤1%；死区：≤1% |
| 动力 | 电源 | AC220V ±10%，50Hz |
| | 驱动电机 | AC可逆单相齿轮减速电机 |
| | 整机功率 | A型50W、B型150W、C型220W |
| 附属机构 | 过载保护单元 | A、B型任选，C型必配 |
| | 空间加热器 | 可选件，但隔爆型不装 |
| | 手动机构 | 便携式手动曲柄 |
| 安装条件 | 环境温度 | 普通型无加热器-10℃~+60℃ 带空间加热器-35℃~+60℃ |
| | | 隔爆型-10℃~+40℃ |
| | 相对湿度 | 普通型95%以下，隔爆型45~85% |
| | 环境气体 | 无腐蚀性气体 |
| | 允许振动 | 1.5G以下 |
| | 电缆引入口 | 隔爆型可安装保护套管2-PF3/4(G3/4")，普通型2-M20×1.5 |
| | 外部配线 | 输入输出信号线采用屏蔽电缆，不得与电源线共用一根电缆 |
| | | 电源电缆3芯S=1.5mm ² ，隔爆型电源电缆外径Φ9±1 信号电缆4芯S=1.5mm ² ，隔爆型电缆外径Φ11±1 |
| 防护等级 | IP65 | |
| 防爆等级 | 普通型/隔爆型 Exd II BT4 | |

二、安装

- 2.1 由于执行器的配线、调整及检查维护等工作需要拆卸护罩，因此在安装时，执行器顶部应留有一定的空间。
- 2.2 执行器的安装姿势应尽量垂直向上安装，应避免向下倒装，给检查维护带来难度。
- 2.3 执行器通过支架和调节阀联结后，用开合螺母连接输出轴和阀杆时，输出轴的下端与阀杆的上端之间应留有3~10mm距离
- 2.4 外部配线时为防止引线口进水，应避免雨天施工，配线、调整、检查维修结束后，应紧固好护罩。
- 2.5 隔爆型执行器的安装必须严格按《中华人民共和国危险场所安全规程》的规定。
 - a) 内外接地应牢固、可靠。
 - b) 检查维修时，应先切断电源后打开护罩。
 - c) 电源的接线端子，其爬电距离及电气间隙应大于8mm。
 - d) 应定期检查密封圈是否老化失效，如已老化失效应及时更换同规格的密封圈。
 - e) 产品外壳应保持清洁，其表面温度不得超过130℃。

三、调整

电动执行器组装在调节阀上出厂，出厂前均已调整，但是考虑到运输及安装过程中可能发生激烈的振动、撞击等现象，因此在运行之前，应先确认其动作是否准确，如有偏差或不符合要求，则应按以下方法步骤重新调整（见图1）。

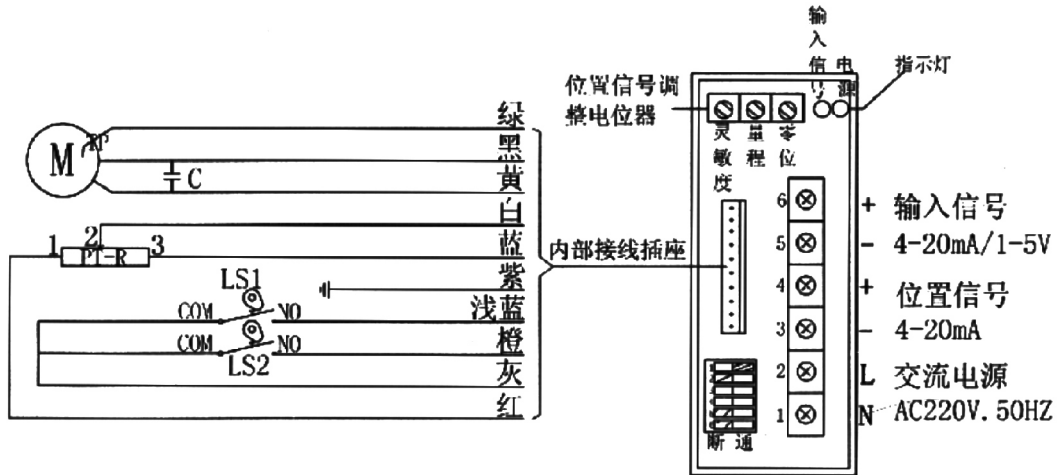


图1

3.1 配线

- 松开护罩紧固螺栓，向上垂直地拆卸护罩。
- 外部配线与控制器上接线端子的连接，按控制器侧面上的接线示意图的要求。

3.2 状态开关的设定

控制器上共设有6只状态开关：正反动作状态由开关①、②设定；断信号动作状态由开关③、④、⑤设定；输入信号状态由开关⑥设定。

a) 输入信号状态设定

- 当输入信号为DC4~20mA时，将开关⑥向右拨ON（通）
- 当输入信号为DC1~5V时，将开关⑥向左拨OFF（断）

b) 断信号动作状态设定

- “全开状态”：将开关③向右拨ON（通）将开关④和⑤向左拨OFF（断）。
（当输入信号断开时，执行器的输出轴升到最上端限位停止，阀芯处于“全开”位置。）
- “全关状态”：将开关④向右拨ON（通），将开关③和⑤向左拨OFF（断）。
（当输入信号断开时，执行器的输出轴降到最下端限位停止，阀芯处于“全关”位置。）
- “保持状态”：将开关⑤向右拨ON（通），将开关③和④向左拨OFF（断）。
（当输入信号断开时，执行器的输出轴停止运动，阀芯仍保持在相应的位置。）

c) 正反动作状态设定

- “正动作状态”：将开关①向右拨ON（通），将开关②向左拨OFF（断）
随着输入信号增大，输出轴向下端运动（关闭阀芯）；随着输入信号减小，输出轴向上端运动（开启阀芯）。
- “反动作状态”：将开关②向右拨ON（通），将开关①向左拨OFF（断）
随着输入信号增大，输出轴向上端运动（开启阀芯）；随着输入信号减小，输出轴向下端运动（关闭阀芯）。

状态开关的设定

表 2

| 状态 开关 | 正/反动作 | | 断信号选择 | | | 输入信号 | |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 正 | 反 | 全开 | 全关 | 保持 | 1~5V | 4~20mA |
| 开关1 | ON(通) | OFF(断) | | | | | |
| 开关2 | OFF(断) | ON(通) | | | | | |
| 开关3 | | | ON(通) | OFF(断) | OFF(断) | | |
| 开关4 | | | OFF(断) | ON(通) | OFF(断) | | |
| 开关5 | | | OFF(断) | OFF(断) | ON(通) | | |
| 开关6 | | | | | | OFF(断) | ON(通) |

3.3 零位调整和行程调整

调整时应先进行零位调整,即输出轴位于下端(阀芯关闭)时的位置调整,然后进行行程调整,即输出轴位于上端(阀芯开启)时的位置调整,因为零位调整时将会同时改变输出轴的上端位置,而行程调整时,不会改变已调整好的“零位”,所以;应先进行零位调整然后进行行程调整。顺时针旋转“零位”调整电位器,输出轴上升;逆时针旋转,则输出轴下降。顺时针旋转“行程”调整电位器,行程扩大;逆时针旋转,则行程缩小。

3.4 输出轴限位调整

若输出轴的限位调整不当(限位开关过早动作),则会影响行程调整,所以在输出轴做行程调整之前,为了不使限位开关过早动作,应先松开限位凸轮上的固定螺钉,使限位开关的动作向后推迟(见图2)

a)输出轴上升位置的限位调整

- 当状态开关设定为“正动作状态”时,(即随着输入信号的减小,输出轴向上运动),将输入信号慢慢减小,当输入信号处于3.7mA~3.95mA范围时,调整并紧固好外侧限位凸轮,使限位开关动作,输出轴停止向上运动。
- 当状态开关设定为“反动作状态”时,(即随着输入信号的增大,输出轴向上运动),将输入信号慢慢增大,当输入信号处于20.2mA~20.5mA范围时,调整并紧固好外侧限位凸轮,使限位开关动作,输出轴停止向上运动。

b)输出轴下降位置的限位调整

- 当状态开关设定为“正动作”时,(即随着输入信号的增大,输出轴向下运动),将输入信号慢慢增大,当输入信号处于20mA时,确认阀杆不动,即阀芯被关闭,继续将输入信号慢慢增大,使得输出轴内的弹簧被压缩,当输出轴下降约 $T=1\text{mm}$ 时(见图3),调整并紧固好内侧限位凸轮,使限位开关动作,输出轴停止向下运动,即设计保证 $T=1\text{mm}$ 时,执行器达到额定输出力。

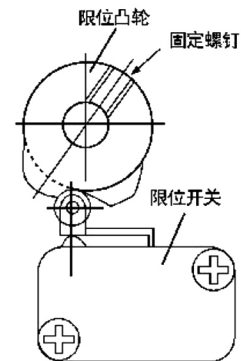


图2

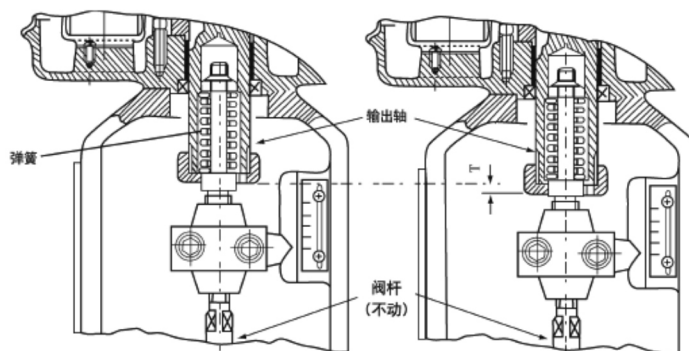


图3

- 当状态开关设定为“反动作状态”时，（即随着输入信号的减小，输出轴向下运动），将输入信号慢慢减小，当输入信号处于4mA 时，确认阀杆不动，即阀芯被关闭，继续将输入信号慢慢减小，使得输出轴内的弹簧被压缩，当输出轴下降约T=1mm 时（见图5），调整并紧固好内侧限位凸轮，使限位开关动作，输出轴停止向下运动，即设计保证T=1mm 时，执行器达到额定输出力。
- 当输入信号为20mA 或4mA 时，若阀杆还能继续运动，则应松开开合螺母，重新调整输出轴下端与阀杆上端之间的距离（加大距离）。
- 当输入信号为小于20mA 或大于4mA 时，若阀杆已确认不动，同样也应松开开合螺母，重新调整输出轴下端与阀杆上端之间的距离（减小距离）。

3.5 限位凸轮的调整方法

关闭电源，慢慢转动已松开固定螺钉的限位凸轮，使其压迫限位开关，当确认限位开关已动作后（限位开关动作时会发出咔嚓声），用固定螺钉将限位凸轮固定。接通电源后，反复动作，直至输出轴的上、下限位调整符合要求。一般出厂已调好，请勿擅自调整，以防超限损坏。

3.6 灵敏度的调整（灵敏度电位器）

虽然出厂时按规定进行调整，但到现场整体调整中产生震动或开始运转之后，回路本身产生振荡时，应重新调整灵敏度。见图3，调整“灵敏度”电位器。顺时针旋转，灵敏度增高，逆时针旋转，灵敏度降低。

四、故障及解决方法

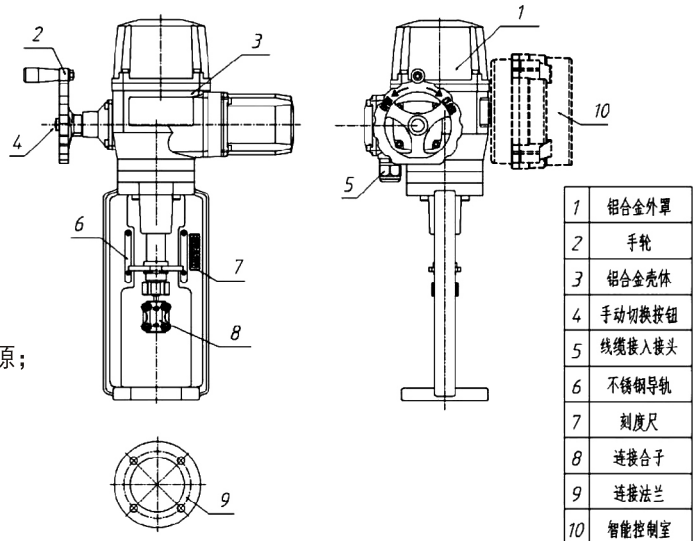
| 具体故障 | 原因 | 解决方法 |
|------------------|--|--|
| 不动作，电源灯不亮 | 没有输入电源 | 接好电源 |
| 不动作，电源灯亮，输入信号灯不亮 | 没有输入信号 输入信号+、-极性接反 | 检查使之正确 检查使之正确 |
| 电机不起动，电源灯亮输入信号灯亮 | 电源不符或电压低 输入信号错误 热保护动作(周围温度高或使用频率高或电容击穿) 电动机断线 电机、电容、电位器各插头接触不良 | 检查电压使之正常 输入信号选择开关拨正确 降低周围温度，降低使用频率和灵敏度或更换电容 更换导线或连好导线 接好相应插头 |
| 电机振荡，发热 | 输入信号有交流干扰 灵敏度过高 电位器及电位器配线不良 | 检查输入信号消除干扰 调整灵敏度并降低灵敏度 检查电位器及配线使之正常 |
| 阀位反馈信号无 | 阀位反馈信号线接触不良或断线 | 检查阀位反馈信号线 |
| 阀位反馈信号太大、太小 | 电位器安装不良 零位和行程调整不当 | 检查电位器安装 调整好零位和行程电位器 |
| 到极限位置后电机不停止 | 上、下限凸轮调整不当 限位开关故障 限位开关配线不良 | 更换调整限位凸轮 更换限位开关 正确连接限位开关配线 |
| 执行器动作呈步进、爬行现象 | 操作器来信号的动作时间不正确 | 检查使之正确 |
| 电机发热、运转途中自行停止 | 过大负载而超载保护 热保护动作 零位和行程调整不良 调节阀内有异物 调节阀填料压盖拧得过紧 | 检查调节阀排除过负载 排除过负载或降低环境温度 调整好零位和行程电位器 手动操作也费劲则拆卸阀松动压盖 |
| 控制灵敏度降低，电机力矩减小 | 电机电压不足 电源电压低或不符 | 检查电压使之正常 |
| 手动操作费力 | 填料压盖拧得过紧 阀门内部发生意外 | 松动压盖 拆卸阀门检查 |

AOX-L系列电动执行器是新一代直行程电动执行机构，它采用模块化设计，380V/220V/110V 交流电源为驱动电源，以开关量、模拟量或数字为控制信号，可使阀门运动到所需位置，实现自动化控制。适用于多种开关及调节阀。

一、结构与外观

电动执行器主要由以下几部分组成：

- 壳体部分：包括外壳及底座部分；
- 传动机构：斜齿轮与离合器部分；
- 行程检测与反馈部分。
- 驱动部分：以高性能全封闭鼠笼式电机为动力源；
- 限位开关部分；
- 比例控制部分：与机械部分分离，便于调试；



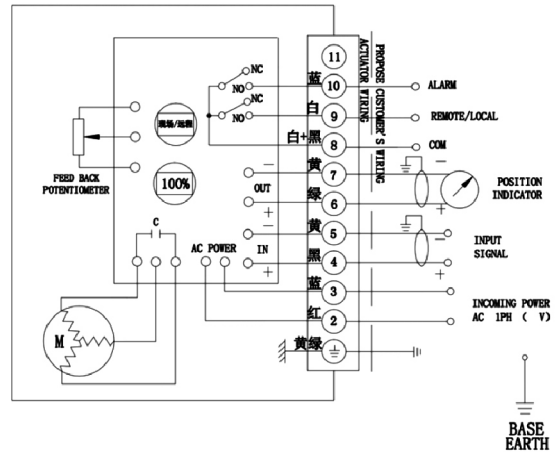
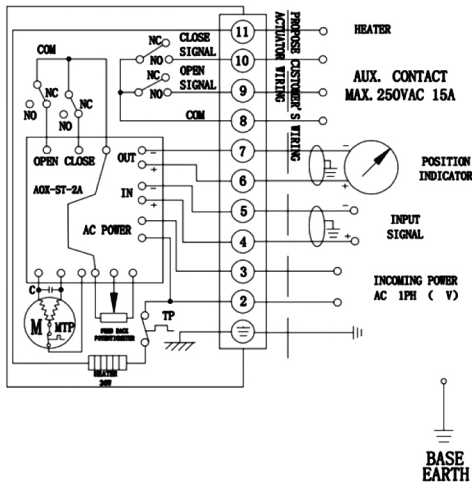
二、主要技术参数

| | |
|------------|---|
| 外壳 | 防水级别 IP67, NEMA4 and 6 |
| 电机电源 | 110/220V AC 1Phase, 380/440VAC 3 Phase (可选) |
| 控制电源 | 220V AC 1Phase, 50/60 Hz, ± 10% |
| 电机 | 鼠笼式异步电机 |
| 限位开关 | 2 X 开 (Open) /关 (Close), SPDT, 250V AC 10A |
| 辅助限位开关 | 2 X 开 (Open) /关 (Close), SPDT, 250V AC 10A |
| 失速防护/操作温度 | 内置热保护, 开120°C ±5°C /关 97°C ±5°C |
| 指示器 | 连续的位置指示 |
| 手动操作 | 机械离合机构 |
| 自锁装置 | 螺杆提供自锁 |
| 干燥器 | 30W (110/220V Ac) |
| 接线孔 | 2 × M18*1.5 |
| 环境温度 | -30°C—+70°C |
| 电动机源控制 | 可控硅换向继电器单元 |
| 电机负荷类型 | S2-30min (开关型), S4-25% (调节型) |
| 控制信号 | 输入输出4-20mADC、1-5VDC、0-10VDC |
| 灵敏度 (死区) | 0.3%~2.5% |
| 输入输出阻抗 | 250 Ω、750 Ω |
| 集合报警信号 | 相序错误或丢失, 电机过热保护跳闸 (过热保护开关) |
| 现场控制 | 选择开关 现场 - 停止 - 远程 (可以加锁), 旋钮: 开 - 关, 显示屏 |

三、接线图

3.1 AOX-L 110/220VAC/50/60HZ,1Ph(标准调节型)

3.2 AOX-L 110/220VAC/50/60HZ,1Ph (智能调节型)



四、安装

4.1 安装注意事项

4.1.1 执行器的安装姿势应尽量垂直向上安装，应避免向下安装，给检查维护带来难度。

4.1.2 执行器通过支架和调节阀连接后，用开合螺母连接输出轴和阀杆时，输出轴的下端与阀杆的上端之间应有 3~10mm 距离。

4.1.3 外部配线时为防止引线进水，应避免雨天施工，配线、调整、检查维修结束后，应紧固好护罩。由于执行器的配线、调整及检查维护等工作需要拆卸护罩，因此在安装时，执行器顶部应留有一定的空间。

4.2 与阀门的连接

执行器与阀门通过其丝杆螺母上可拆卸的开合螺母与底下法兰连接，安装时先卸下开合螺母，并由开合螺母将执行器输出轴和阀杆连接，再旋紧开合螺母固定。

4.3 电源配线

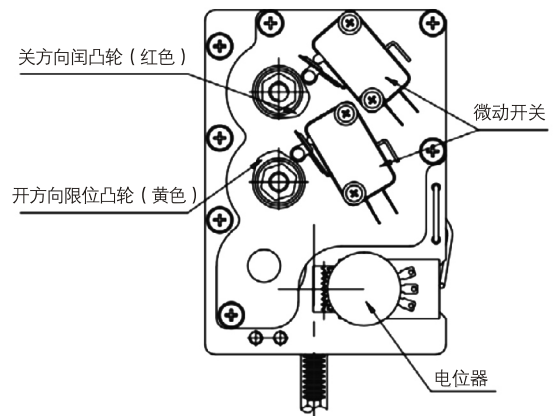
4.3.1 使用电线管时，要充分采取防水措施。

4.3.2 拆开机壳外罩。用螺丝刀压下接线端子上的小孔内金属弹片，同时导线顺利插入侧面插线孔，拔出螺丝刀，接线端子内部弹簧夹持机构把线可靠夹住即可。

五、调试

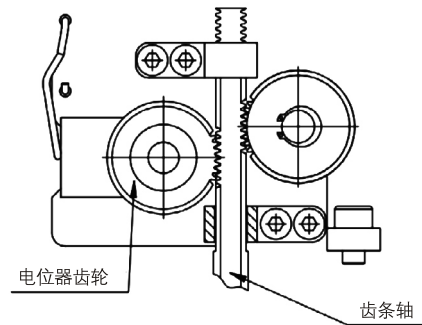
5.1 行程限位调整

转动手轮使执行器运动到阀门全关的位置。然后用开口扳手（10mm）松开限位凸轮固紧螺母，顺时针转动限位凸轮将其调整到恰好压下限位开关(红色)的位置，再将限位凸轮螺将其调母固紧。这样就设定好了执行器全关时行程限位的位置。全开时的位置同样方法设定。



5.2 电位器调整

电位器在执行器中作为一种反馈信号输出，有三个输出端子，其中②脚接电位器的滑臂。①脚接执行器开动作时，与滑臂之间的电阻不断减小一端，③脚则接执行器关闭动作时与滑臂之间的电阻不断减小一端，（注意：电位器不应出现阻值过零，跳变现象）。用手轮转动阀门到全开位置，以开到限位开关动作为准，用万用表测量，将接线端子上②脚①脚电阻调到350-600之间。若不正确先使电位器齿轮与齿条轴分离，再通过转动电位器传动齿轮调整。



六、试运转

6.1 手动操作

进行手动操作时，必须先把电源切断；边转动手轮旋转一圈，边往里按手动离合器顶杆，使之离合器啮合后，继续旋转手轮使刻度增大（可通过刻度表观察）。

★**注意事项** 不通电时，通过操作手轮中间的红色按钮使电机与执行器连接断开，启动手动操作。在启动电机后，自动脱离手动操作。在执行电机操作时手轮不工作（注：在不通电的状况下，电动执行器将保持永久手动状态。）

6.2 电动操作

6.2.1 电动操作之前，先用手动操作的方法，确认执行器位置与阀门位置（全开、全关）相同；

6.2.2 检查接线是否正确，同时必须先用外部切换开关，确认开关动作；

6.2.3 确认以上状态之后，开始电动操作。

★**注意**：检查接线图，电源，输入/输出信号是否正确。尽量不要改变内部接线。

浙江奥新仪表有限公司

ZHEJIANG AOXIN INSTRUMENT CO.,LTD

地址：苍南县城工业园区沪山路 邮编：325800

总部：0577-68885077

驻大庆办事处：0459-5966968

驻东营办事处：13506360937

驻上海办事处：021-69172171

驻新疆办事处：13999257980