MCT 790 智能阀门定位器
使用说明书

辰星仪表（成都）有限公司

版本 2019-10

技术支持

注意

请将本说明书交给实际使用、管理本产品的人员阅读和保管。

为准确和有效的使用本产品，在安装或使用前请务必仔细阅读本说明书。

在未经我公司书面授权情况下，请勿复制、转载或传播本说明书全部或部分内容。

如发现本说明书内容有误或存在不完善之处，敬请与本公司联系。

本说明书的内容如有更改，恕不另行通知。

安全注意事项

1. 小心触电！在进行任何接线工作之前，请关闭电源。
2. MCT 790 设备如在危险环境中，严禁在通电状态下打开电气接线盒盖或视窗盖。
3. MCT 790 设备在调试时，操作人员务必与阀门、执行机构及其他任何可动设备及部件保持合适的安全距离，避免阀门、执行机构可能的突然动作对操作人员造成伤害。
4. MCT 790 调试完成后，应将按键隔离罩盖上，并固定好螺栓，防止无关人员触碰按键。
5. MCT 790 设备在运行时，除非必要，请不要触摸 MCT 790。

危险区域使用时注意事项

MCT 790 的防爆标志为：

EX d IIC T6 Gb -40℃≤Ta≤60℃

1 2 3 4 5 6

1 NEPSI 认证

2 隔爆

3 爆炸性气体环境为 IIC 类

4 点火温度为 85℃及以上的气体环境

5 设备保护级别（EPL）：Gb

6 环境温度 -40~60℃

1. 确认是否符合防爆标志要求，不能超过防爆标志规定的条件使用。
2. 设备信号电缆引入装置应符合 GB3836.1 和 GB3836.2 的相关要求。
3. 在连接电源的情况下不能打开 MCT 790 的接线盒盖、视窗
4. 盖。 打开接线盒盖前必须确认电源已经完全切断，并等待 1 分钟以上,等到定位器内部残留电荷全部释放后，再打开接线盒盖。
5. MCT 790 有 2 个电气接口，如果只使用其中一个接口，那么另一个接口必须要用符合 GB 3836.2 要求的封堵件进行封堵。
6. 必须保证接地端子可靠接地，接地电缆的截面积大于 5 平方毫米。
7. 除接线盒盖和电气接口用户可打开用于连接电缆外，其余隔爆密封面不能打开，以免影响隔爆性能。

目录

注意 ..... - 1 -
安全注意事项 2
危险区域使用时注意事项 3
1 产品 7
1.1 简介 7
1.2 主要特征与功能 7
1.3 主要参数 8
1.3.1 防爆标志/证书编号 8
1.3.2 控制参数 8
1.3.3 阀门开度反馈参数 9
1.3.4 气动参数 9
1.3.5 机械参数 9
1.3.6 环境参数 10
2 安 装 11
2.1 注意事项 11
2.2 直行程阀门安装 11
2.3 角行程阀门安装 15
2.3.1 反馈杆与 MCT 790 的连接 16
2.3.2 利用安装组件安装 MCT 790 16
2.3.3 单作用气源管连接 18
2.3.4 双作用气源管连接 18
2.4 气源要求 19
2.5 气源管要求 19
3 电气连接 20
3.1 注意事项 20
3.2 电缆引入要求 20
3.3 控制电流信号端子的连接 21

3.4 阀门反馈信号端子的连接 21
3.5 接地端子的连接 21
4 基本操作 25
4.1 本地用户界面 25
4.1.1 隔离按键 25
4.1.2 液晶显示菜单 26
4.2 自动整定 27
4.2.1 注意事项 27
4.2.2 自动整定步骤 27
4.3 零点满度调整 29
4.3.1 零点调整步骤 29
4.3.2 满度调整步骤 30
4.4 强制全开、强制全关调整 31
4.4.1 强制全关调整步骤 31
4.4.2 强制全开调整步骤 32
4.5 控制电流下限、控制电流上限调整 33
4.5.1 控制电流下限调整步骤 33
4.5.2 控制电流上限调整步骤 34
4.5.3 分程设置 35
4.5.4 控制电流的反向 35
5 液晶显示菜单结构 37
5.1 运行菜单 37
5.2 设置菜单 38
5.3 自动整定菜单 39
5.4 就地控制菜单 39
5.5 定位器状态菜单 40
5.6 参数设置菜单 41
6 故障排除 45
6.1 MCT 790 没有输出压力 45

6.2 MCT 790 一直输出气源压力 45
6.3 控制阀动作异常 46
6.4 自动整定错误及处理 46
6.5 维护 47
6.5.1 节流嘴的清洁 47
6.5.2 挡板的清洁 49

1 产品

1.1 简介

MCT 790 型智能阀门定位器接收 4~20mA 的电流控制信号，通过内置的高性能微处理器的处理精确控制阀门开度，可一键自动整定，内部采用模糊 PID 最优控制，并支持 4~20mA 阀门开度变送功能。

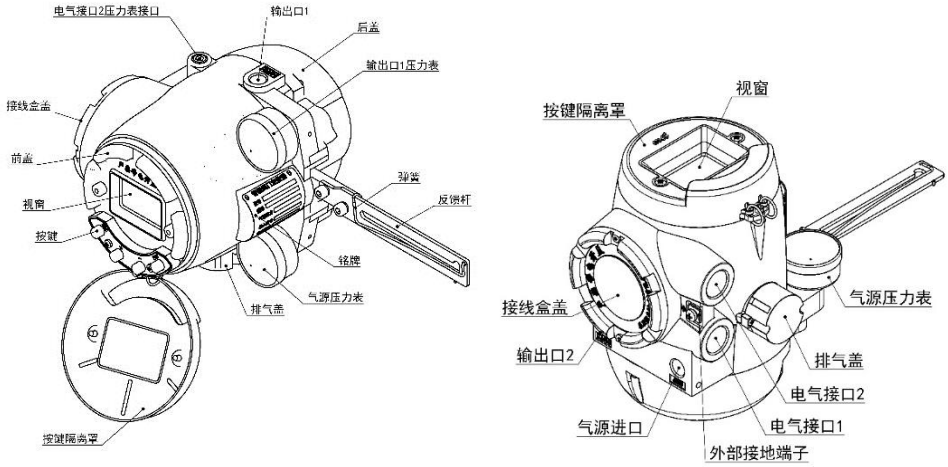


图 1 MCT 790 示意图

1.2 主要特征与功能

1. 接收 4~20mA 的电流控制信号，对阀门进行精确控制。
2. 支持阀门位置反馈输出，用于控制系统监控阀门开度。
3. 具有液晶屏（LCD），支持中文显示。
4. 具有 4 个按键，用操作按键即可进行自动设定，可在现场直接确认定位器的状态。
5. 采用抗震性能强的电气转换机构。
6. 耗气量小，经济性好。
7. 防护等级 IP66。

8. 内部结构模块化，减小了故障的概率，维护简便。

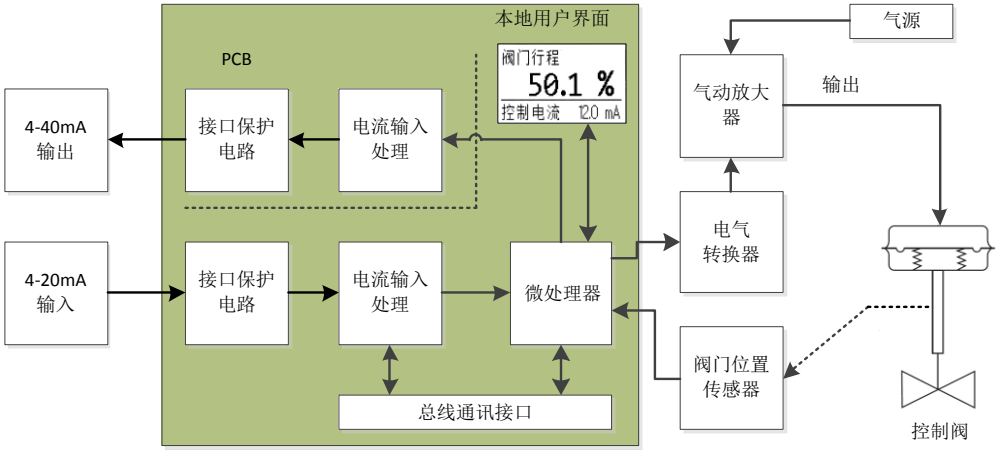


图 2 MCT 790 电气原理框图

1.3 主要参数

1.3.1 防爆标志/证书编号

防爆标志： EX d IIC T6 Gb -40℃≤Ta≤60℃

证书编号： 待补充

1.3.2 控制参数

反馈杆旋转角度： 最大 54°

输入信号： 二线制 4~20mA，压降小于 10V。

最小工作电流： 3.85mA

最大输入电流： 24mA

灵敏度: 0.4%

线性度： 0.5%

滞后度： 0.5%

重复性： 0.5%

温度影响：　　0.1%/10K

流量特性：　　线性、等百分比、快开

1.3.3 阀门开度反馈参数

反馈信号：　　二线制 4~20mA，输入电压 10~30V

负载电阻：　　24V 时最大负载 750 欧

精度：　　0.5%

隔离电压：　　与定位器隔离电压 1000V

输出极性：　　与输入控制电流相同

1.3.4 气动参数

气源压力：　　140Kpa~600Kpa（气源压力应该大于执行机构弹簧范围）

输出压力：　　最小 0Kpa，最大输出压力为气源压力-20Kpa。

气源质量要求：　　气源必须清洁，不能含有任何异物（水分、油、灰尘）。气源必须干燥，压缩空气的露点温度必须小于最低使用环境温度 10 摄氏度以上

最大流量：　　110L/min

最大耗气量：　　3L/min（气源压力为 140Kpa）

控制信号掉电：　　输出压力为 0

1.3.5 机械参数

气源接口：　　1/4 NPT 内螺纹

输出接口：　　1/4 NPT 内螺纹

压力表接口：　　1/8 NPT 内螺纹

电气接口：　　2 个，M20x1.5 或 1/2 NPT

外形尺寸：　　179.5×144.5×185.5mm（不带反馈杆）

重量：　　3.2 Kg

材质：　　压铸铝

涂装：　　丙烯酸烤漆

1.3.6 环境参数

环境温度：　　-40℃~60℃

防护等级：　　IP66

振动：　　≤2G

2 安 装

2.1 注意事项

1. 安装前必须完全切断阀门，执行机构和其他周边附件的所有输入电气信号和气源信号。
2. 为了防止系统停机，要通过旁通阀门或类似装置把控制阀分离成为完全独立状态。
3. 执行机构内部不能留有压力。

2.2 直行程阀门安装

1. 使用两个内六角螺栓连接反馈杆和定位器，如下图所示：

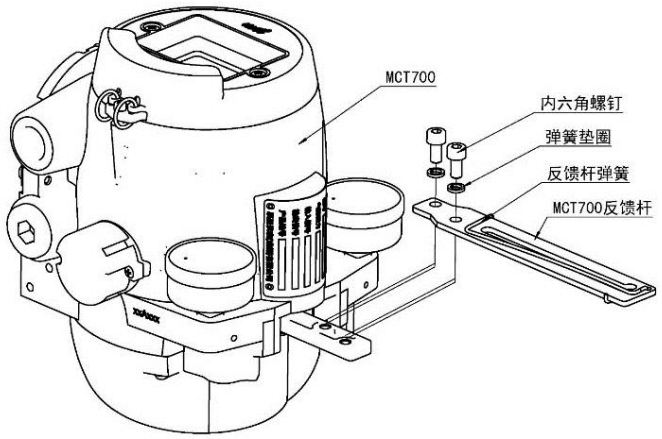


图 3 MCT 790 反馈杆安装示意图

2. 阀门行程大于 60mm 或执行机构支架安装孔中心与反馈轴中心距离大于 100mm 时需要使用反馈延长杆，如下图所示：

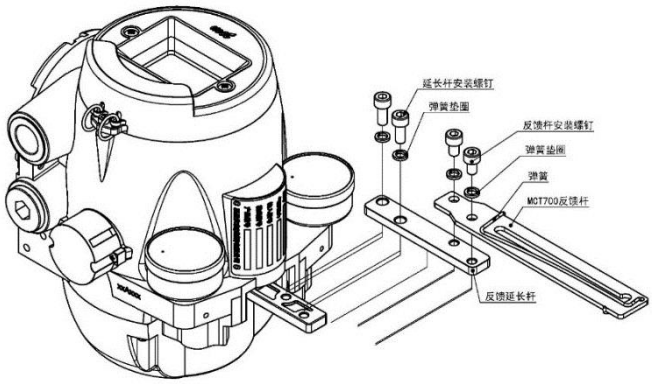


图 4 使用反馈延长杆安装示意图

3. 使用两个 M8 螺栓固定安装板和 MCT 790如下图所示：

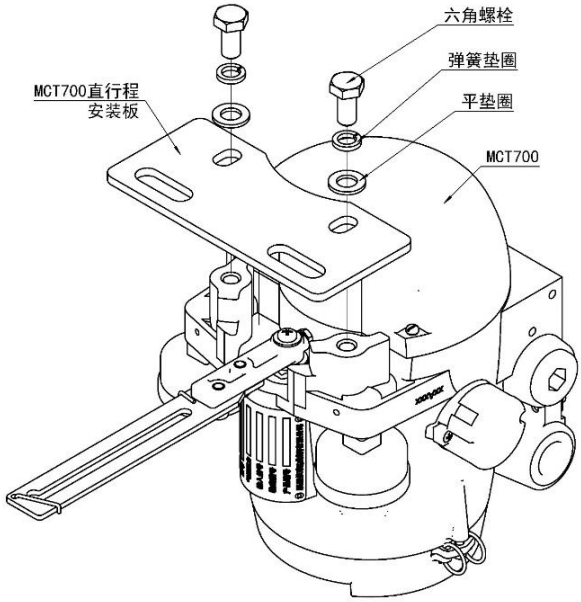


图 5 MCT 790 与直行程安装板连接

4. MCT 790 和安装板固定后，将安装板连接到执行机构支架上，但不要完全拧紧螺栓，请保留一定的空隙。

5. 在执行机构推杆的连接件上安装连接 MCT 790 反馈杆的反馈轴。MCT 790 反馈杆上的一字槽的宽度是 6.3mm，因此反馈轴的直径要小于 6mm。

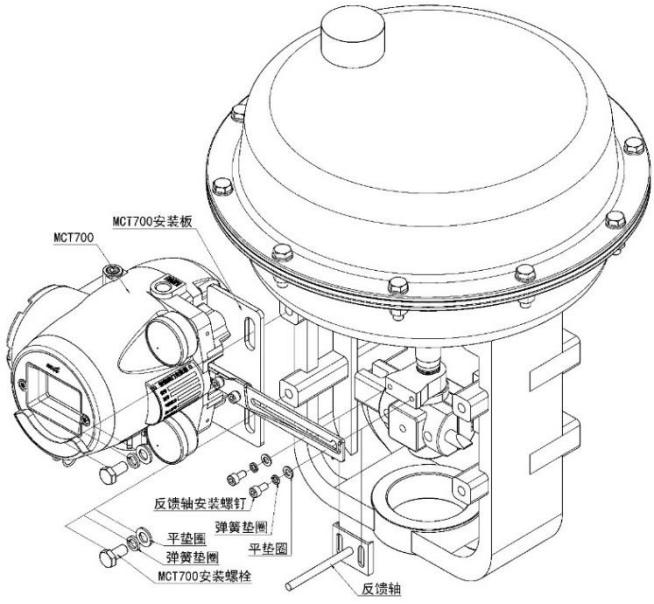


图 6 MCT 790 与直行程执行机构连接

6. 在执行机构上临时安装空气过滤减压阀，调节空气过滤减压阀的压力，使行程指示器达到阀门行程的 50%位置。

7. 把安装在阀杆连接件上的反馈轴插入到反馈杆一字槽内。

8. 请确认当阀门行程在 50%时 MCT 790 的反馈杆是否为水平状态。如果反馈杆不保持水平，请调整安装板和反馈杆连接件，使反馈杆符合图 7 所示要求。注意：若安装后反馈杆不调至水平会对产品的线性有不良影响。

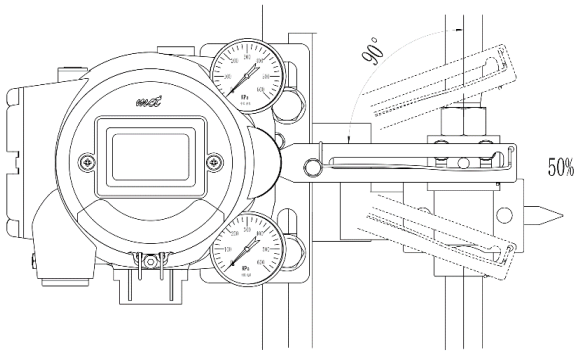


图 7 反馈杆为水平状态

9. 安装后改变空气过滤减压阀的输出压力，使阀门全行程时 MCT 790 反馈杆的旋转角度应该在 20°～40°范围内，如图 8 所示。

10. 若反馈杆旋转角度大于 40°，可调节 MCT 790 安装位置，使其离执行机构推杆远一些，减小反馈杆旋转角度。

11. 若反馈杆旋转角度小于 20°，可调节 MCT 790 安装位置，使其离执行机构推杆近一些，增大反馈杆旋转角度。

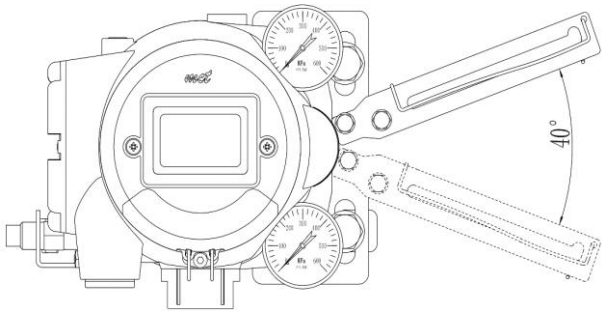


图 8 反馈杆的最大旋转角度

12. 按上述步骤正确安装 MCT 790 后，拧紧支架和反馈轴的安装螺栓，使其固定。

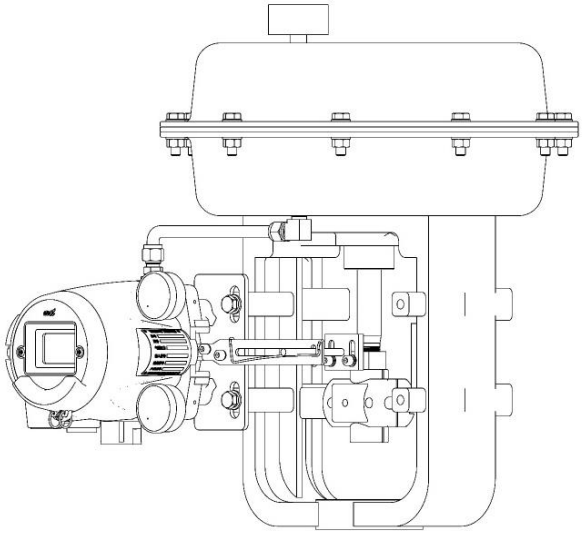


图 9 MCT 790 与反作用执行机构配管

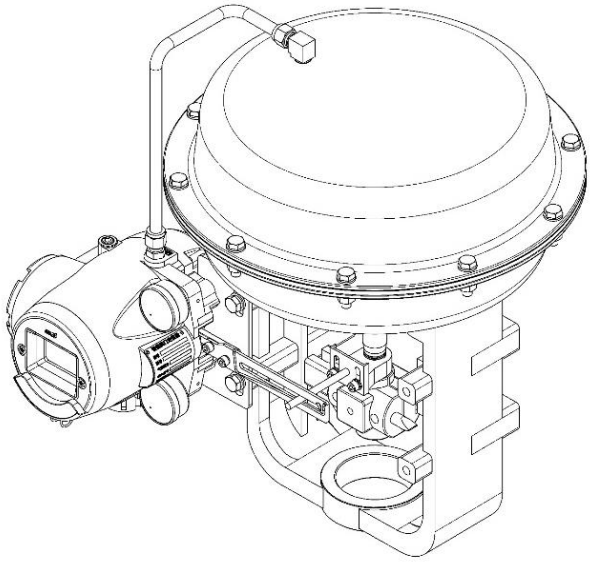


图 10 MCT 790 与正作用执行机构配管

表 1 MCT 790 与直行程执行机构安装标准件清单

序号	名称规格	数量	标准
1	安装支架	1	——
2	反馈轴 6	1	——
3	六角头螺栓-全螺纹 M8×16	2	GB/T 5781
4	平垫圈 M8	2	GB/T 95
5	标准型弹簧垫圈 M8	2	GB/T 93
6	六角头螺栓-全螺纹 M5×10	2	GB/T 5781
7	平垫圈 M5	2	GB/T 95
8	标准型弹簧垫圈 M5	2	GB/T 93
9	六角头螺栓-全螺纹 M10×20	2	GB/T 5781
10	平垫圈 M10	2	GB/T 95
11	标准型弹簧垫圈 M10	2	GB/T 93

2.3 角行程阀门安装

MCT 790 可提供符合 NAMUR 标准的安装组件（需在订货时选购）。利用此安装组件可直接安装符合 NAMUR 标准、回转角度为 90° 的执行机构。

2.3.1 反馈杆与 MCT 790的连接

与直行程的安装要求相同。

2.3.2 利用安装组件安装 MCT 790

1. 如图 11 所示，先将 MCT 790 与安装支架连接并拧紧 MCT 790 安装螺栓。

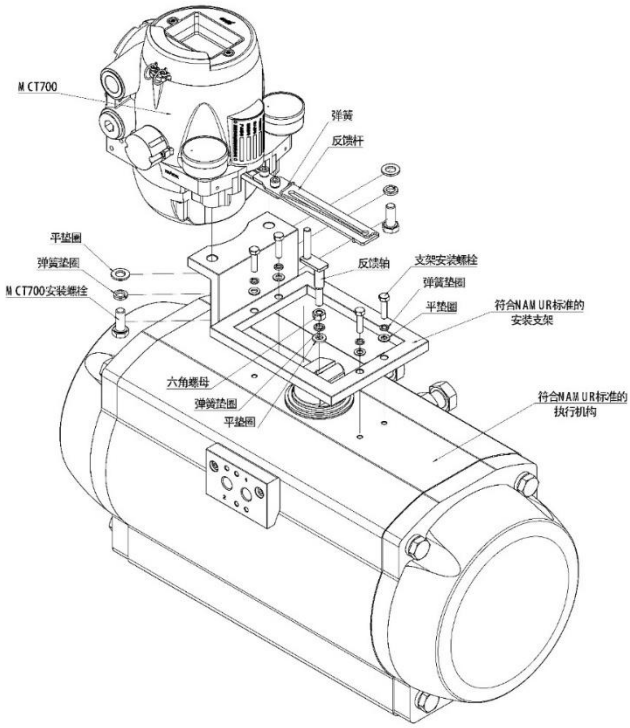


图 11 符合 NAMUR 标准执行机构的安装

2. 将六角螺母旋入反馈轴，装入弹簧垫圈和平垫圈。
3. 将反馈轴旋入执行机构，不锁紧六角螺母。
4. 试装入 MCT 790 及安装支架，调整反馈轴旋入深度至适当位置。
5. 保证 MCT 790 反馈杆转角符合图 12 规定角度（误差±5°），取下安装支架。

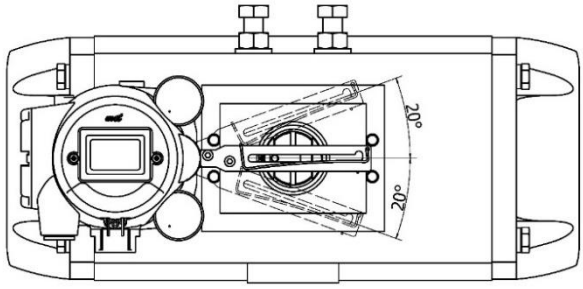


图 12 MCT 反馈杆转动角度

6. 将执行机构调至 50%行程位置锁定，将反馈轴调整至图 13 所示水平位置。

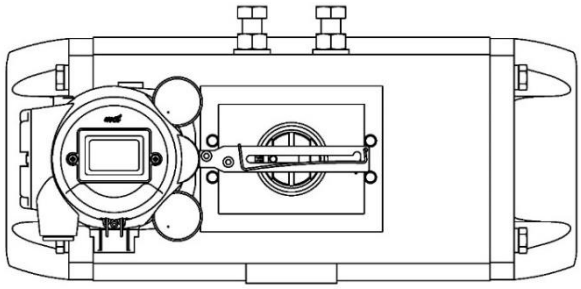


图 13 MCT 790 反馈杆与反馈轴安装位置（行程 50%时）

7. 装入 MCT 790 及安装支架，保证 MCT 790 反馈杆与反馈轴处于图 13 所示水平位置。

8. 锁紧反馈轴上六角螺母，锁紧过程中注意反馈轴位置应无变化。

表 2 MCT 790 与角行程执行机构安装标准件清单

序号	名称规格	数量	标准
1	符合 NAMUR 标准的安装支架	1	——
2	反馈轴 M6	1	——
3	六角头螺栓-全螺纹 M8×16	2	GB/T 5781
4	平垫圈 M8	2	GB/T 95
5	标准型弹簧垫圈 M8	2	GB/T 93
6	六角螺母 M6	1	GB/T 6170
7	平垫圈 M6	1	GB/T 95
8	标准型弹簧垫圈 M6	1	GB/T 93
9	六角头螺栓-全螺纹 M5×10	4	GB/T 5781

10	平垫圈 M5	4	GB/T 95
11	标准型弹簧垫圈 M5	4	GB/T 93

2.3.3 单作用气源管连接

对于单作用型 MCT 790出厂时气源输出 OUT2 口及 OUT2 端压力表接口已采用封堵件封堵。按图 14 所示装配 MCT 790 及执行机构的气源接头（图示执行机构气源接口请根据实际情况连接）。

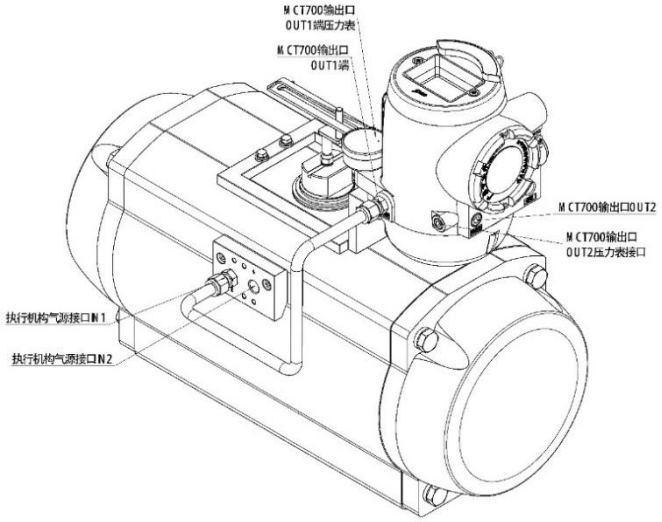


图 14 角行程单作用执行机构气源管的连接

2.3.4 双作用气源管连接

对于双作用型 MCT 790出厂时气源输出 OUT2 端压力表已安装。按图 15 所示装配 MCT 790 及执行机构的气源接头（图示执行机构气源接口请根据实际情况连接）。

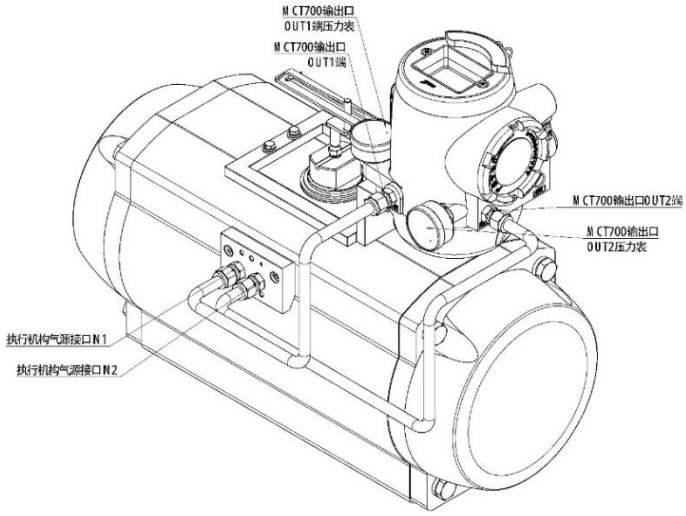


图 15 角行程双作用执行机构气源管的连接

2.4 气源要求

1. 使用清洁干燥的压缩空气，保证 MCT 790 长期可靠工作。
2. 气源必须清洁，不能含有任何异物（水分、油、灰尘）。
3. 气源必须干燥，压缩空气的露点温度必须小于最低使用环境温度 10 摄氏度以上。
4. 靠近 MCT 790 的地方，必须安装带有 3μm 或更高规格滤网的过滤减压阀或过滤器。

2.5 气源管要求

1. 根据使用环境可选用不锈钢硬管和橡塑软管。
2. 为保证 MCT 790 的工作流量，选配气源管内径应≥6mm。
3. 采用不锈钢硬管时，应保证去除管口毛刺、飞边，管口端面保持平整。
4. 采用不锈钢硬管时应选用抛光管，管径应保持圆整、无裂纹、破裂、压扁，与卡套接头密封处应无划伤、擦伤。

3 电气连接

3.1 注意事项

1. 在具有爆炸性气体的危险区域使用时必须使用得到 Ex d II C 认证防爆型电线管或耐压防爆型导管。导线，密封材料、安装方法需满足 GB 3836.2 的相关要求。
2. 电气接口螺纹为 M20x1.5 或 1/2 NPT，防爆型电线管的螺纹必须匹配，不能混用。
3. 在电源连接的情况下不能打开接线盒盖或主机视窗盖。打开盖子前必须确认电源是否切断，切断电源后需等待一分钟待残留电荷完全消失后方可开盖。
4. 为了产品的安全，产品外部接地端子必须可靠接地。
5. 请不要在大功率供电电缆或产品附近安装定位器电缆。
6. 请使用屏蔽电缆连接定位器，电缆屏蔽层需良好接地。

3.2 电缆引入要求

1. 可以使用带螺纹刚性金属导管。
2. 可以使用允许用于危险场所、带允许用于特定危险场所密封压盖的电缆。
3. 电缆可以经绝缘套管（如防爆挠性连接管）穿过引入接线端子，但绝缘套管部分应符合 GB 3836.1 规定的一种防爆型式保护。
4. 电缆引入采用螺纹式管接头时（如电气接口为 M20×1.5），允许配备密封垫圈。但配备密封垫圈后螺纹啮合至少应保证 5 扣满螺纹。

5. 电缆引入采用锥形螺纹式管接头时（如电气接口为 1/2NPT），连接件应用扳手紧固。
6. 当电缆引入采用螺纹尺寸与电气接口不同时，允许配备符合 GB 3836.2 要求的隔爆型螺纹式管接头，但螺纹啮合至少应保证 5 扣满螺纹。
7. 螺纹连接可使用润滑脂，但应为非凝结性、不含金属、不易燃，并且要保持两边之间的接地。

3.3 控制电流信号端子的连接

1. 接线之前，用 1.5mm 内六角扳手松开接线盒盖锁定螺丝。
2. 卸下接线盒盖，控制电流信号连接到 IN+、IN-，注意极性要正确连接，接线端子的尺寸为 M4，见图 16。
3. MCT 790 有 2 个电气接口。选择符合防爆等级和安装条件的连接方式，将电缆插入接线盒内。不使用的电气接口必须用盲塞堵住。
4. 正确接线后把接线盒盖顺时针方向旋转并拧到底。
5. 用 1.5mm 内六角扳手顺时针方向完全拧紧接线盒盖上的锁定螺丝。

3.4 阀门反馈信号端子的连接

1. 阀门反馈信号连接到 OUT+、OUT-，注意极性要正确连接，接线端子的尺寸为 M4，见图 16。
2. 其他要求与控制电流信号端子的连接相同。

3.5 接地端子的连接

1. 为了 MCT 790 系统的安全必须接地。

2. 内部接地端子如下图所示在接线盒的左侧，如图 16 将接地线连接到接地端子上，再拧紧螺丝。

3. 正确接线后，把接线盒盖顺时针方向拧到底。

4. 用 1.5mm 内六角扳手顺时针方向完全拧紧接线盒盖子上的锁定螺丝

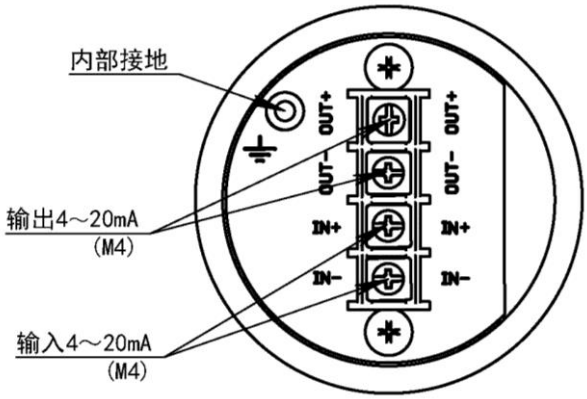


图 16 内部接地端子位置

5. 外部接地时，用十字螺丝刀拧开螺丝，把接地线连接到接地端子，用螺丝和垫圈拧紧。外部接地端子的连接见图 17，图 18。

6. 内部和外部接地端子根据要求仅连接其中一种。

7. 接地端子的尺寸为 M4。

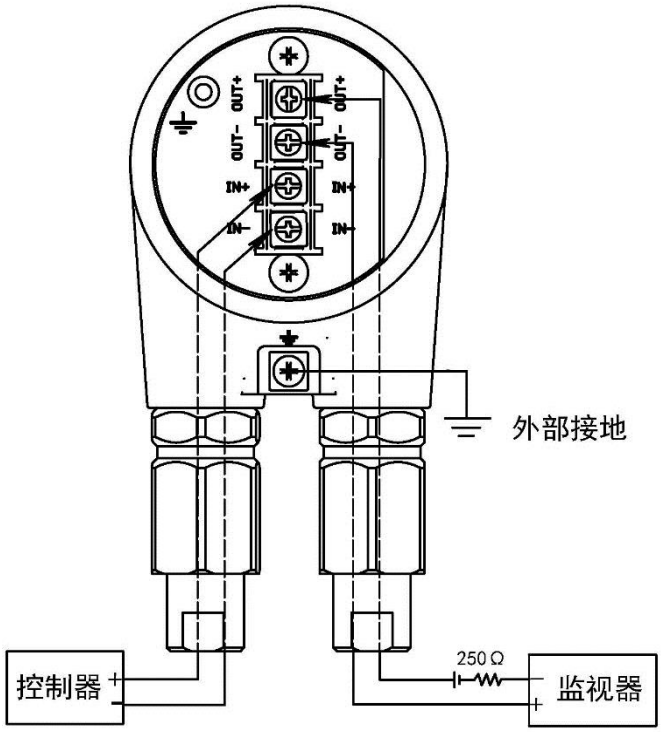


图 17 采用 2 线制电缆接线示意图

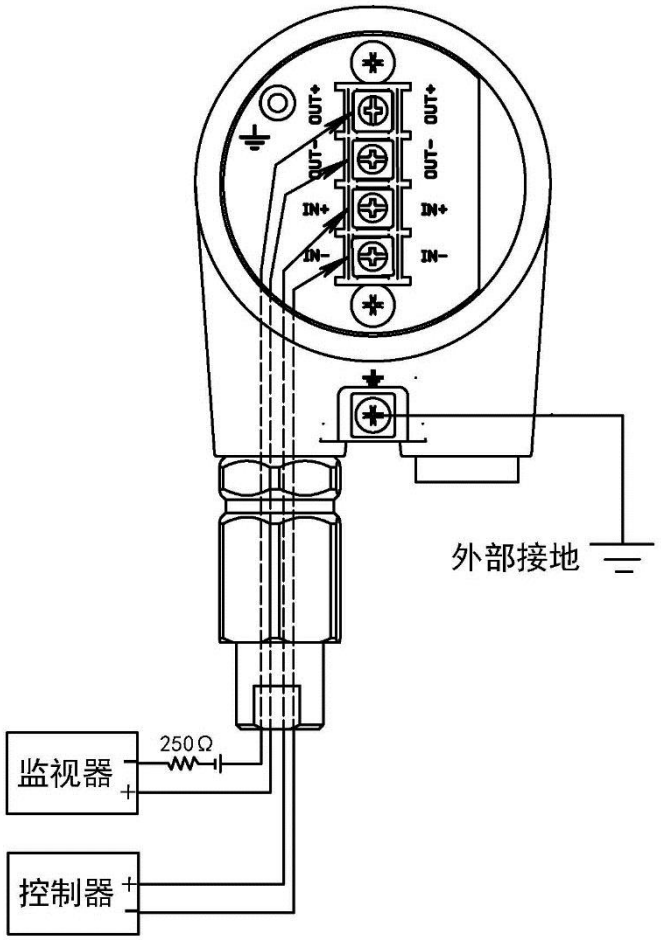


图 18 采用 4 线制电缆接线示意图

4 基本操作

4.1 本地用户界面

MCT 790 智能阀门定位器的自动整定、就地控制、参数设置、定位器状态可以通过本地用户界面完成。本地用户界面包括隔离按键和液晶显示菜单组成。

MCT 790 一共有四个隔离按键，与内部电路隔离。隔离的按键使得 MCT 790 可以在危险场合进行设置或查看定位器状态。

4.1.1 隔离按键

打开按键隔离罩后，可以看到 MCT 790 的按键。MCT 790 的按键如下图：

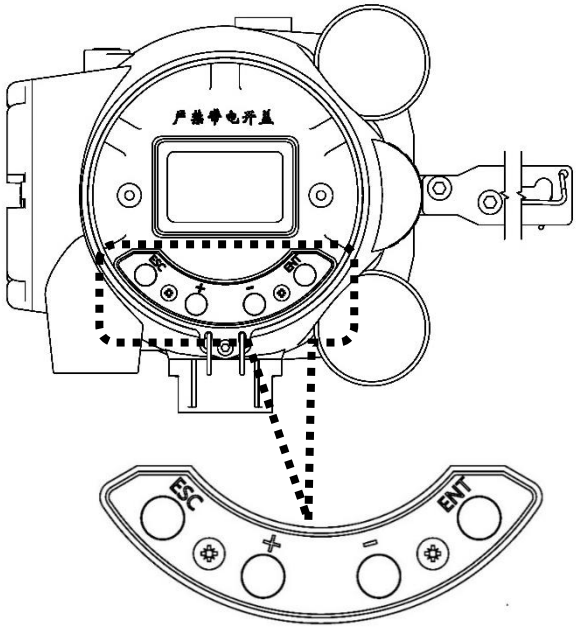


图 19 MCT 790 按键【打开按键隔离罩后】

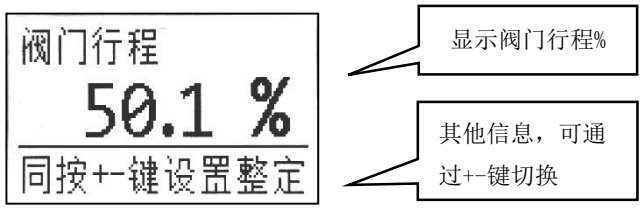
四个隔离按键的功能见下表：

按键	按键功能
ESC	取消键：取消当前选择功能，或返回上一级菜单
+	增加键：增加设置值，或向上翻动菜单
-	减小键：减小设置值，或向下翻动菜单
ENT	确认键：执行当前选择的菜单功能或保存当前的设置值

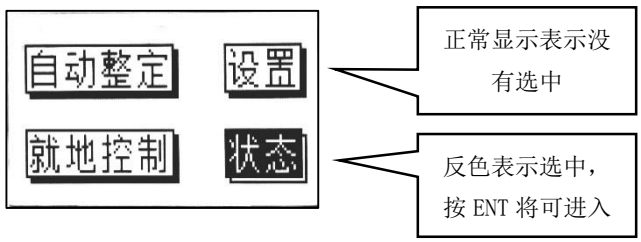
4.1.2 液晶显示菜单

MCT 790 在按键后会开启液晶显示背光。如果 60 秒没有按键动作将关闭背光，并将菜单退回到运行菜单下。

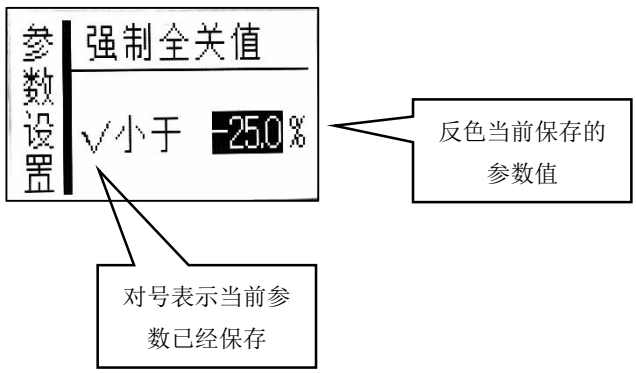
MCT 790 运行菜单显示阀门行程，按按 + 键或 - 键 可切换显示信息：



MCT 790 可以按 + 键或 - 键可选择对应的功能，设置菜单见下图：



MCT 790 参数修改后，可按 ENT 键保存：见下图：



4.2 自动整定

4.2.1 注意事项

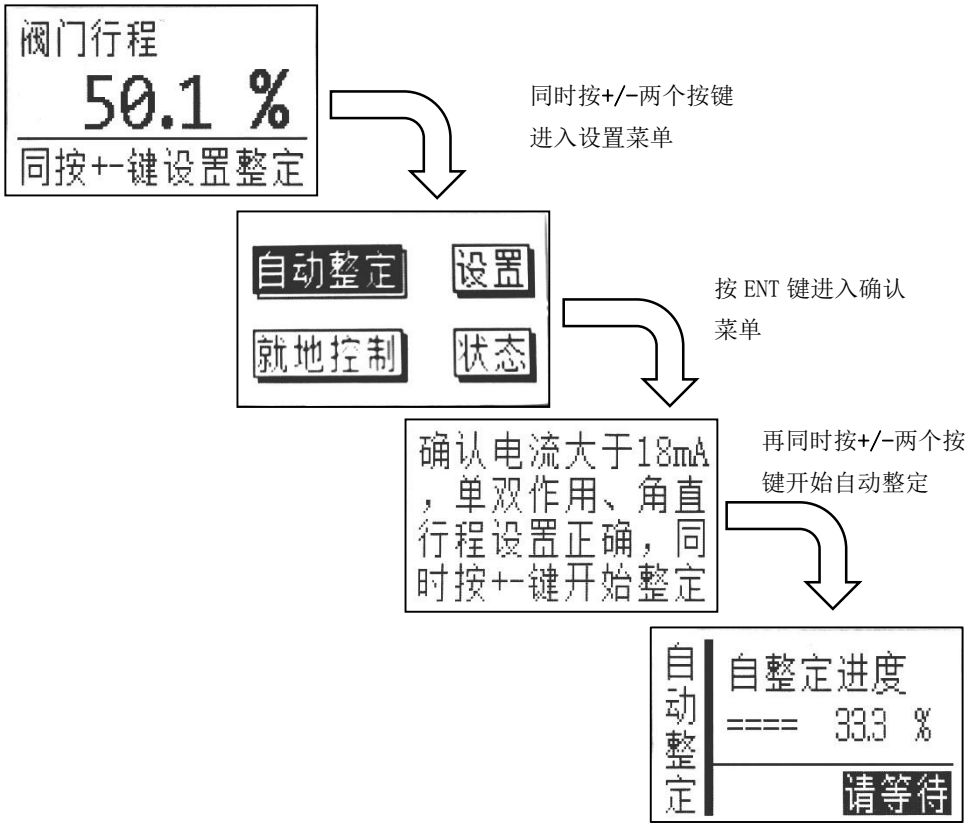
MCT 790 内置自动整定程序，可以自动设置阀门定位器的各种参数。按照上一章内容的安装指南正确安装阀门定位器。执行自动整定前，请检查下列事项：

1. 执行机构气源压力改变时，阀门应能顺畅运动。如出现阀门卡滞、突跳等异常情况，请务必重新调整阀门的密封填料压紧程度、或更换阀门组件，在消除阀门卡滞、突跳等异常情况后重新开始自动整定调试。
2. 气源压力应该大于执行机构弹簧范围的最大值，气源压力与执行机构最大弹簧范围的压力差不要超过 100 Kpa。
3. 输入控制电流大于 18mA，自动整定过程中请不要改变控制电流大小。
4. 阀门定位器在自动整定过程中。阀门会快速动作多次，操作人员务必与执行机构及其他任何可动设备及部件保持合适的安全距离，避免执行机构可能的突然动作对操作人员造成伤害。
5. MCT 790 设备如在危险环境中，严禁在通电状态下打开接线盒盖或视窗盖。
6. 自动整定前确认 MCT 790 执行机构单作用/双作用、直行程/角行程设置是否与实际情况一致，如不一致自动整定将产生错误或自动整定后运行不正常。

4.2.2 自动整定步骤

1. 输入大于 18mA 的控制电流，自整定完成前不要改变电流值

2. 进入自动整定菜单：运行菜单 → 设置 → 自动整定



3. 等待自动整定完成，MCT 790 会自动进入运行菜单。此时可以通过改变控制电流来调节阀门的位置。

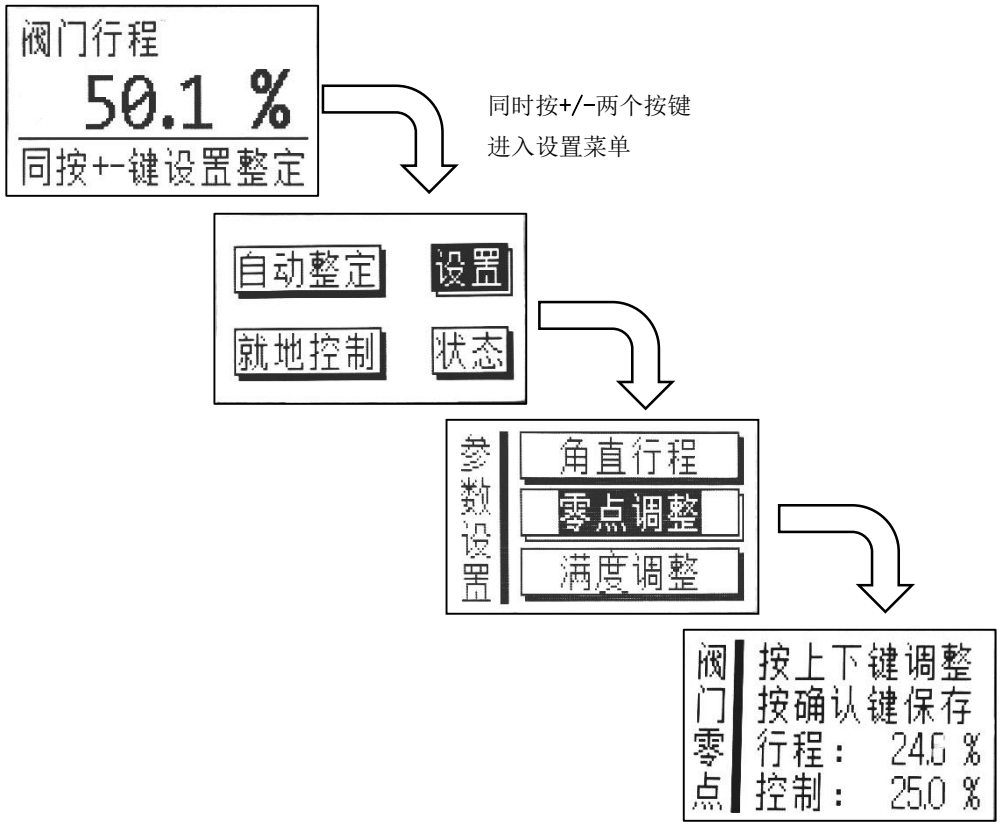
4. 如果自动整定出现错误，MCT 790 将终止自动整定，并显示错误号。可以根据自动整定错误号来判断失败原因，并根据表 3 所对应的解决措施来调整阀门及其附件的安装，再重新进行自动整定。

4.3 零点满度调整

MCT 790 自动整定时根据阀门和执行机构的机械限位来确定零点（全关）和满度（全开）位置。当机械限位位置与实际需要的零点(0%)和满度(100%)位置不同时，需要调整 MCT 790 的零点和满度位置。

4.3.1 零点调整步骤

1. 输入控制电流，控制电流值与阀门 0%位置的控制电流值（如 4mA）相同。
2. 进入零点调整菜单：运行菜单 → 设置 → 零点调整：



3. 按+/-键可以调整阀门零点位置，按 ENT 键保存当前零点位置：

说明：

行程：当前位置为相对于自动整定得到机械限位的行程百分比

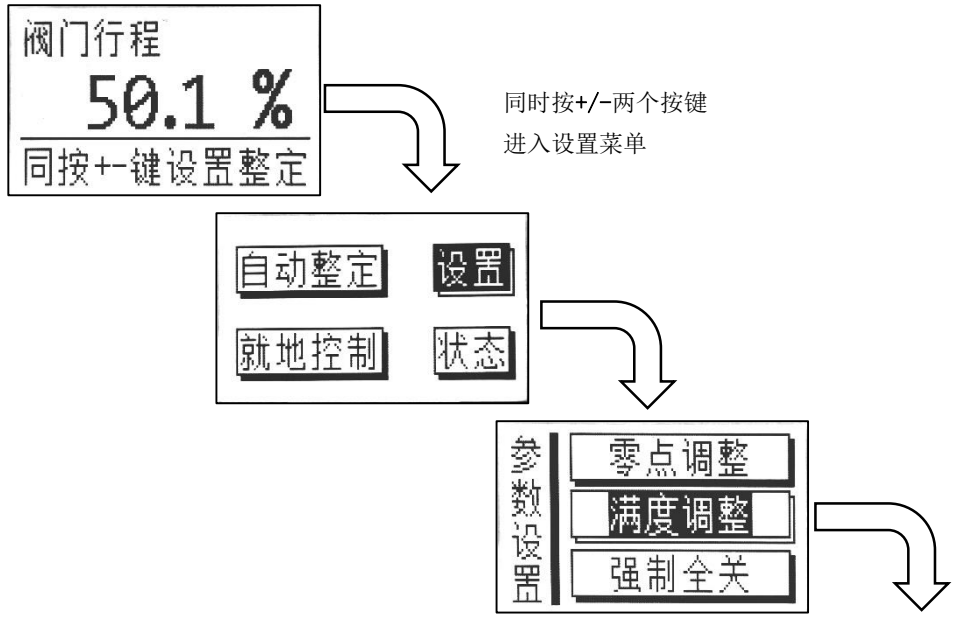
控制：按+/-键可调整至需要的零点位置【相对于自动整定得到机械限位限位的行程百分比】

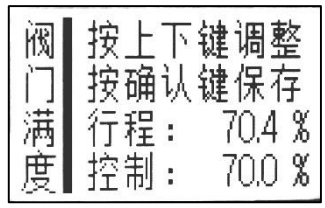
4. 保存后 MCT 790 将根据新的零点位置重新计算，并控制阀门运动到与控制电流一致的位置上。

4.3.2 满度调整步骤

1. 输入控制电流，控制电流值与阀门 100%位置时的控制电流值（如 20mA）相同。

2. 进入满度调整菜单：运行菜单 → 设置 → 满度调整：





3. 按+/-键可以调整阀门满度位置，按 ENT 键保存当前满度位置：

说明：

行程：当前位置为相对于自动整定得到机械限位的行程百分比

控制：按+/-键可调整至需要的满度位置【相对于自动整定得到机械限位限位的行程百分比】

4.4 强制全开、强制全关调整

强制全开、强制全关用于设置控制阀强制全开和全关时的输入控制电流百分比。

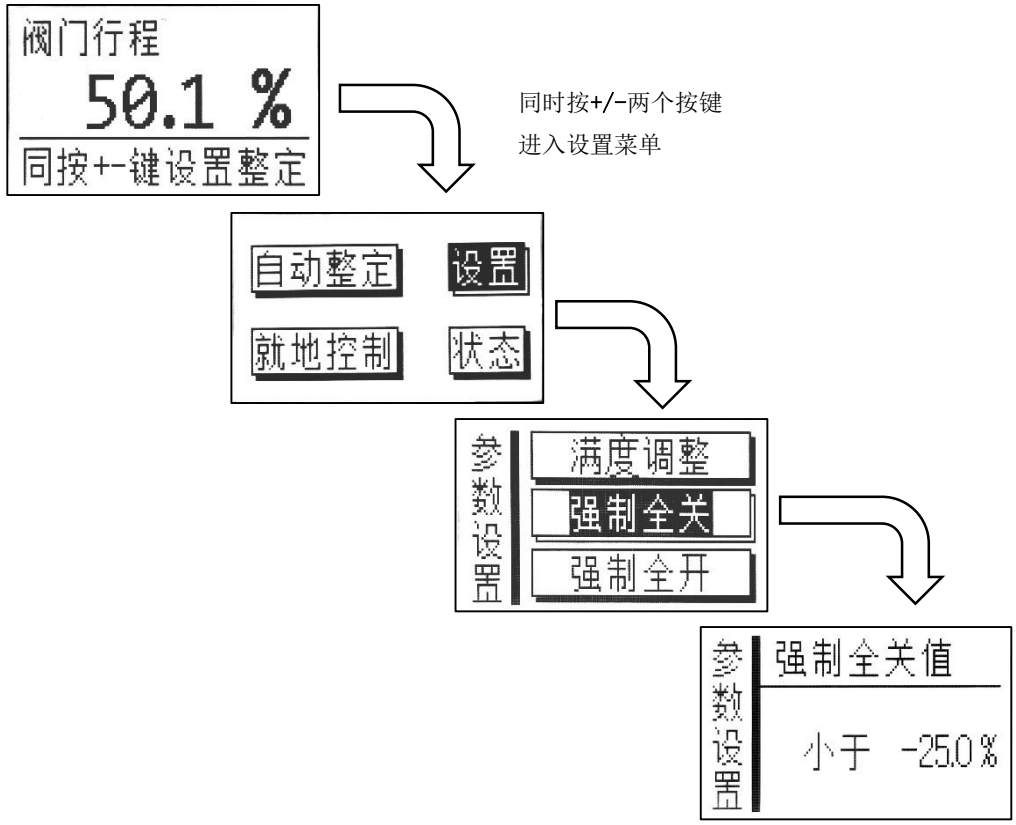
阀门在输入控制电流百分比小于强制全关值时，MCT 790 输出压力为零。

阀门在输入控制电流百分比大于强制全开值时，MCT 790 输出压力为最大。

设置时，强制全开值必须大于强制全关值。

4.4.1 强制全关调整步骤

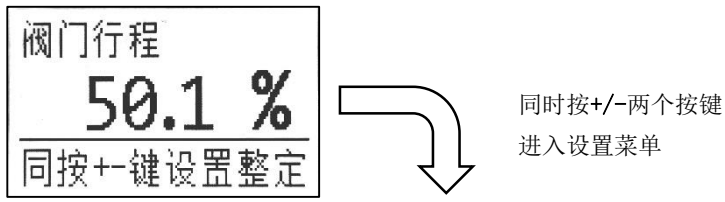
1. 进入强制全关调整菜单：运行菜单 → 设置 → 强制全关：

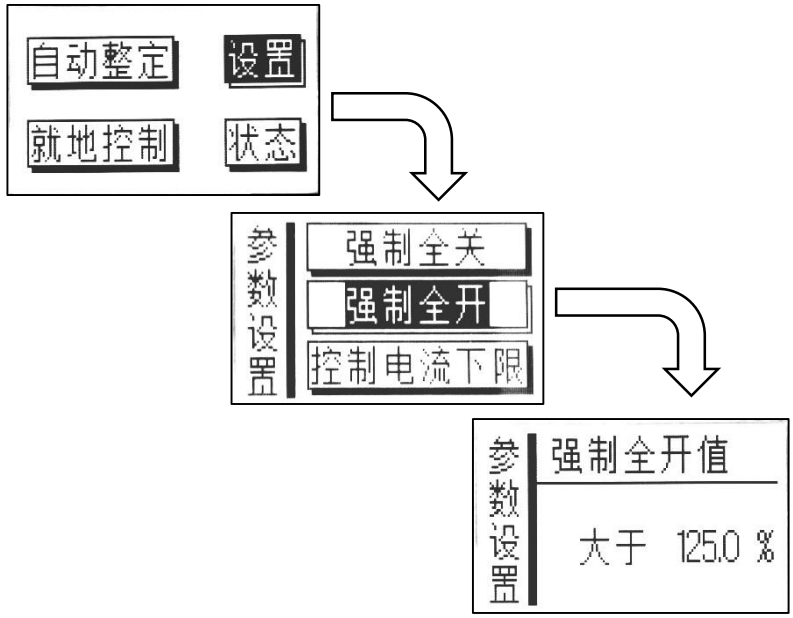


2. 按+/-键可以调整强制全关的值，按 ENT 键保存当前强制全关值：

4.4.2 强制全开调整步骤

1. 进入强制全开调整菜单：运行菜单 → 设置 → 强制全开：





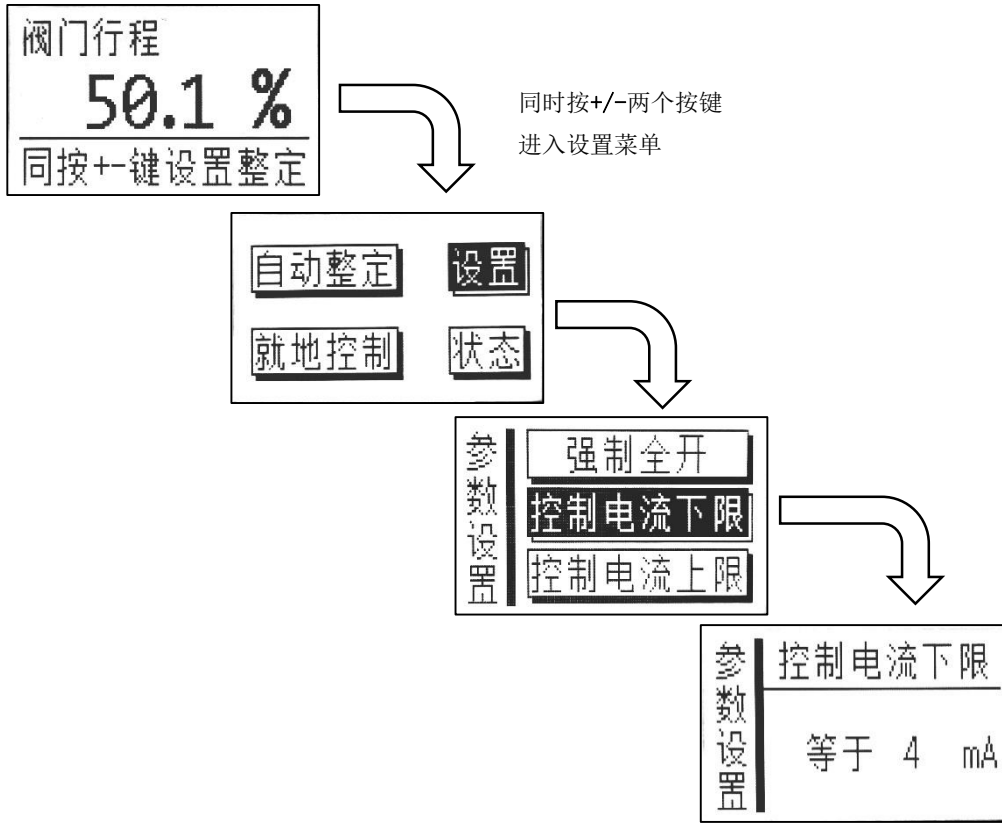
2. 按+/-键可以调整强制全开的值，按 ENT 键保存当前强制全开值：

4.5 控制电流下限、控制电流上限调整

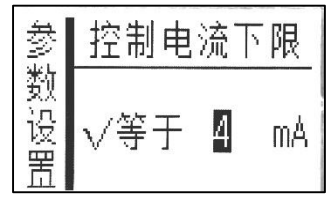
控制电流下限、控制电流上限调整可以在 4~20mA 范围内设置，并能实现分程设置，输入控制电流反向。

4.5.1 控制电流下限调整步骤

1. 进入“控制电流下限”调整菜单：运行菜单 → 设置 → 控制电流下限：

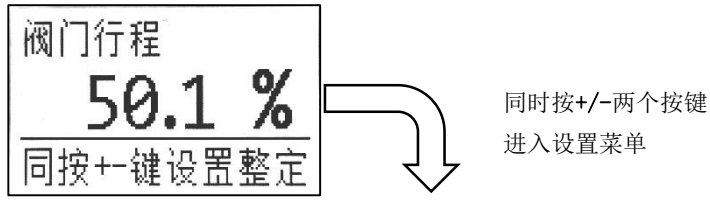


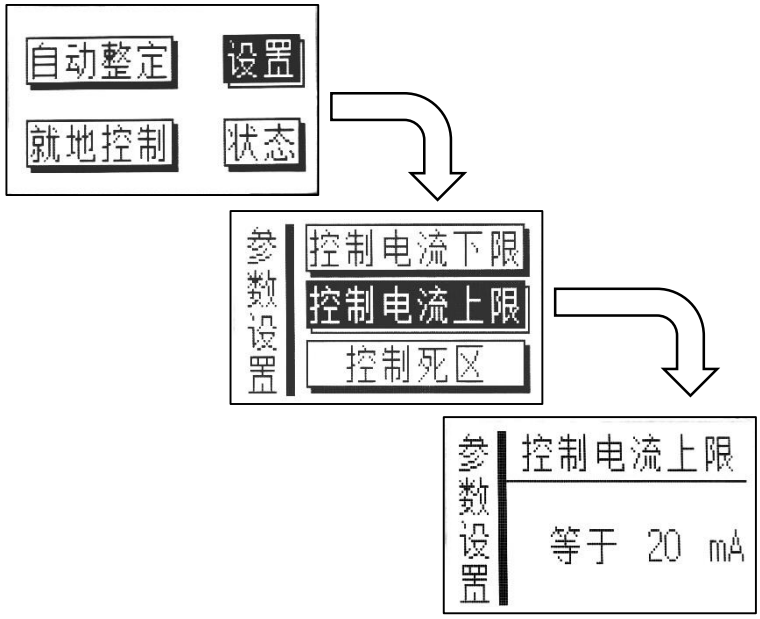
2. 按+/-键可以调整控制电流下限的值【单位为 mA】，按 ENT 键保存当前控制电流下限值：



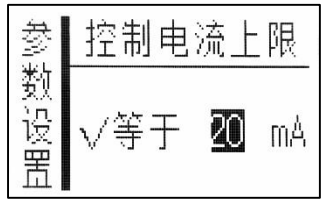
4.5.2 控制电流上限调整步骤

1. 进入“控制电流上限”调整菜单：运行菜单 → 设置 → 控制电流上限：





2. 按+/-键可以调整控制电流上限的值【单位为 mA】，按 ENT 键保存当前控制电流上限值：



4.5.3 分程设置

要实现分程控制，可将 MCT 790 的控制电流下限值和控制电流上限值直接设置成需要的分程控制电流值。

如常见的 4~12mA/12~20mA 分程控制设置：将一台 MCT 790 的控制电流下限值和上限值分别设置为 4mA 和 12mA，再将另一台 MCT 790 的控制电流下限值和上限值分别设置为 12mA 和 20mA 即可实现分程控制。

4.5.4 控制电流的反向

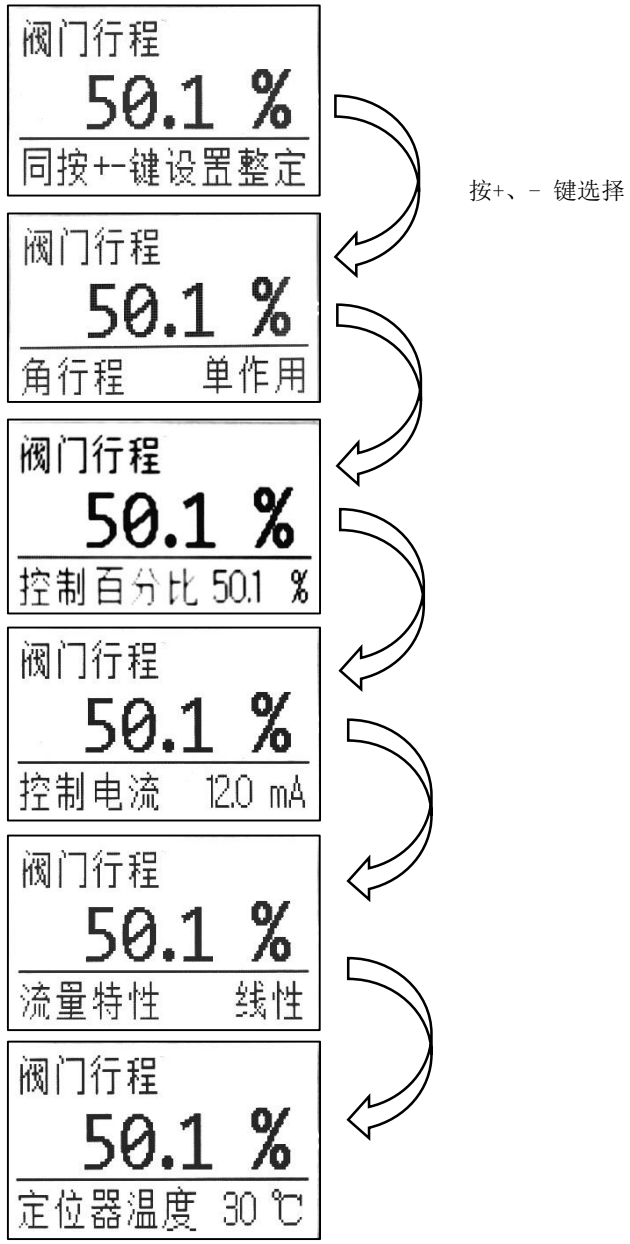
在缺省情况下，控制电流为 4mA 时 MCT 790 输出压力最小，控制电流为 20mA 时 MCT 790 输出压力最大。

对于有些情况（比如正作用薄膜执行机构），如希望控制电流为 20mA 时定位器输出压力最小，可以按照如下设置实现控制电流的反向：将控制电流下限值设置为 20mA，控制电流上限设置为 4mA。

5 液晶显示菜单结构

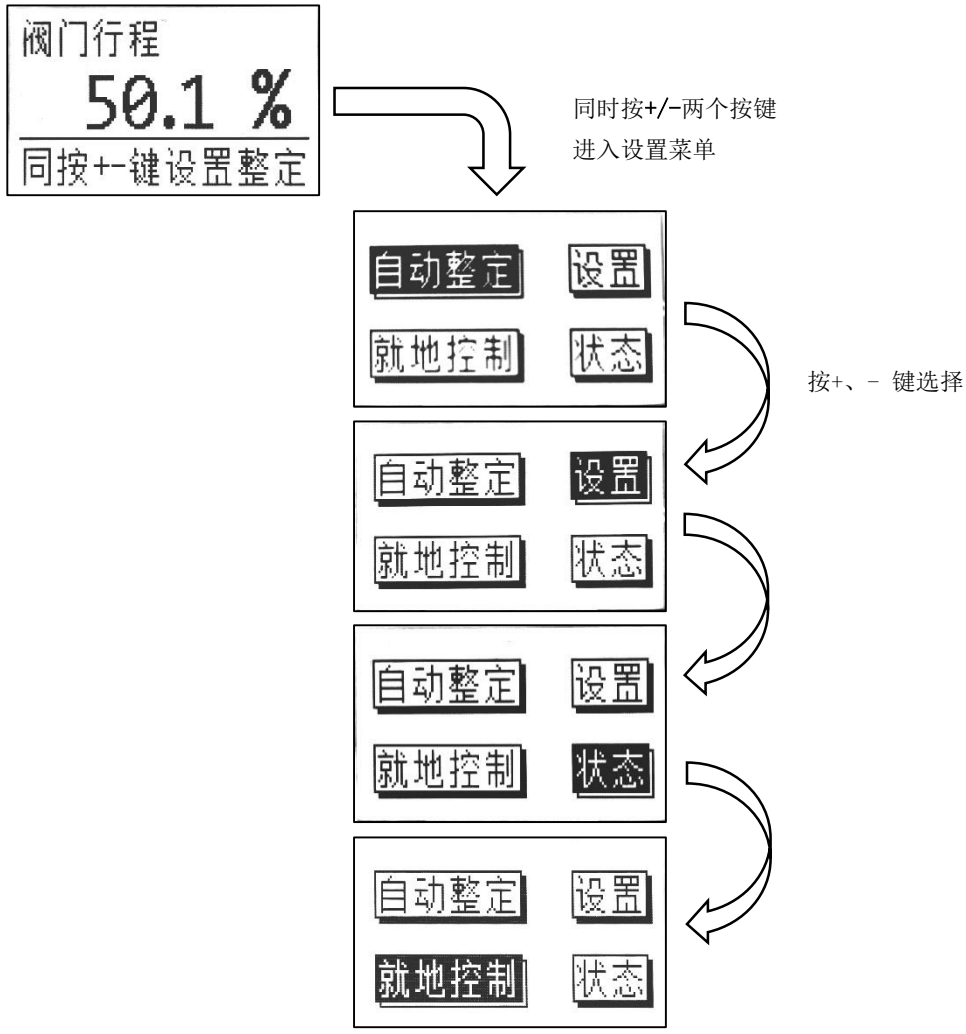
5.1 运行菜单

运行菜单可通过+、-键选择显示不同的信息，见下图：



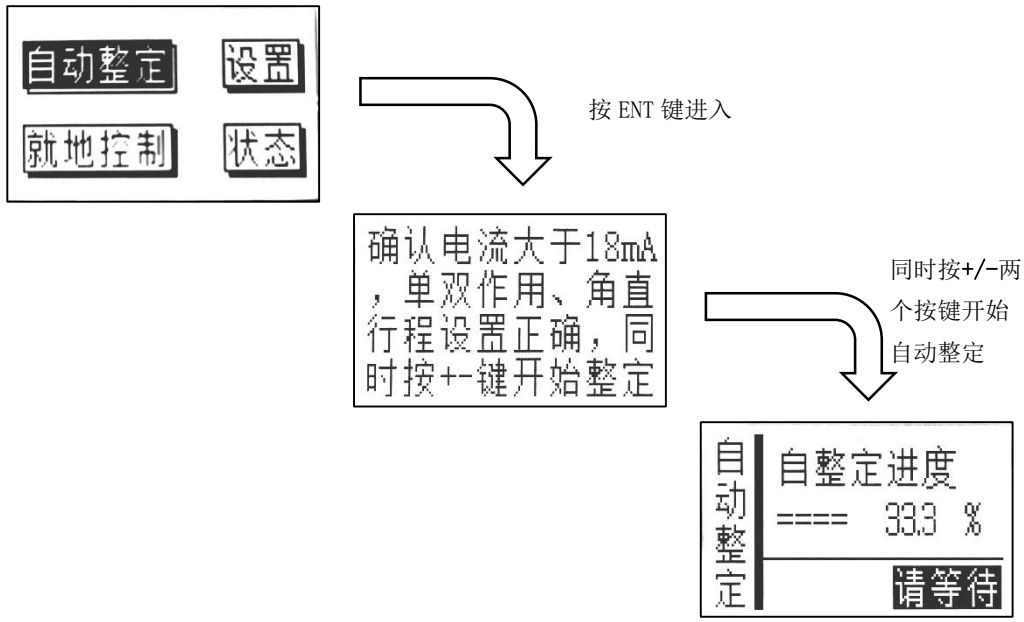
5.2 设置菜单

在运行菜单下通过同时按下+、-两个按键可以进入设置菜单：



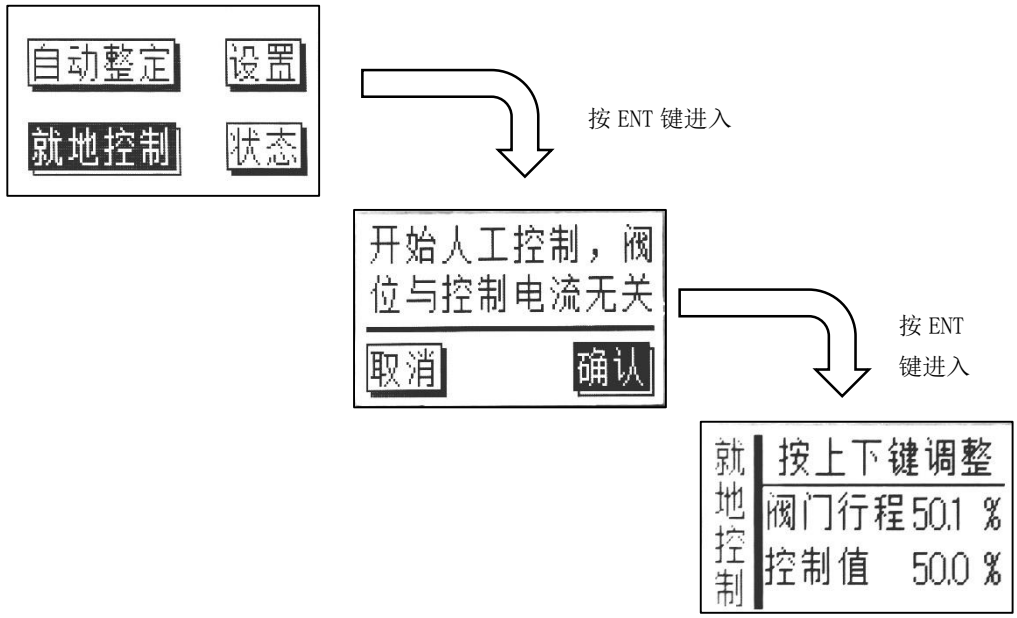
5.3 自动整定菜单

自动整定时，输入控制电流必须大于 18mA：



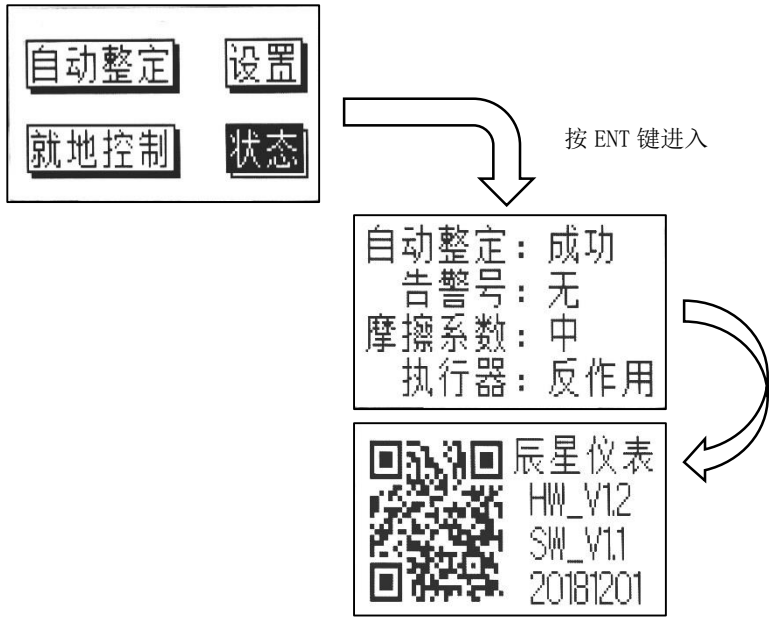
5.4 就地控制菜单

就地控制可模拟输入控制电流百分比：



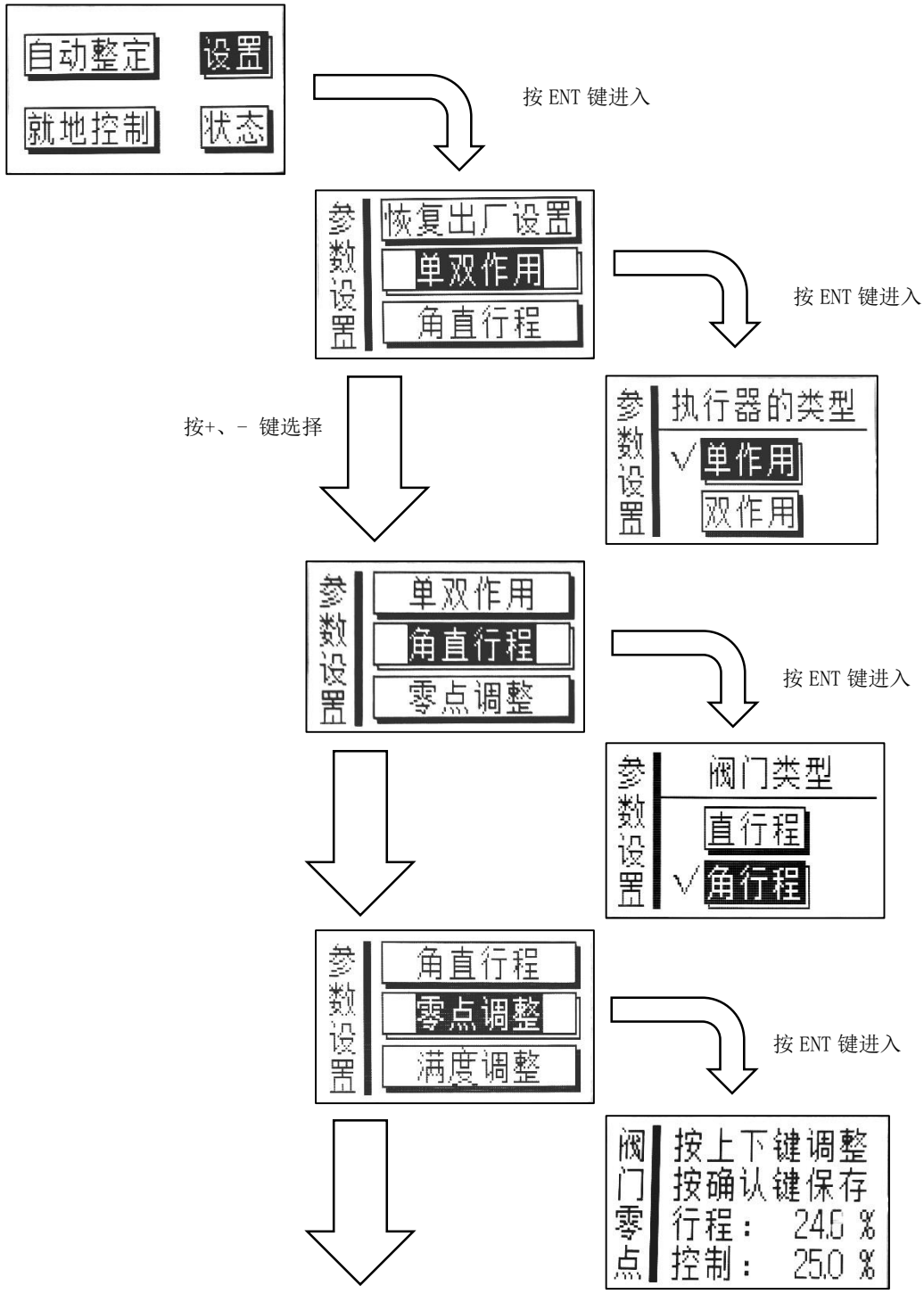
5.5 定位器状态菜单

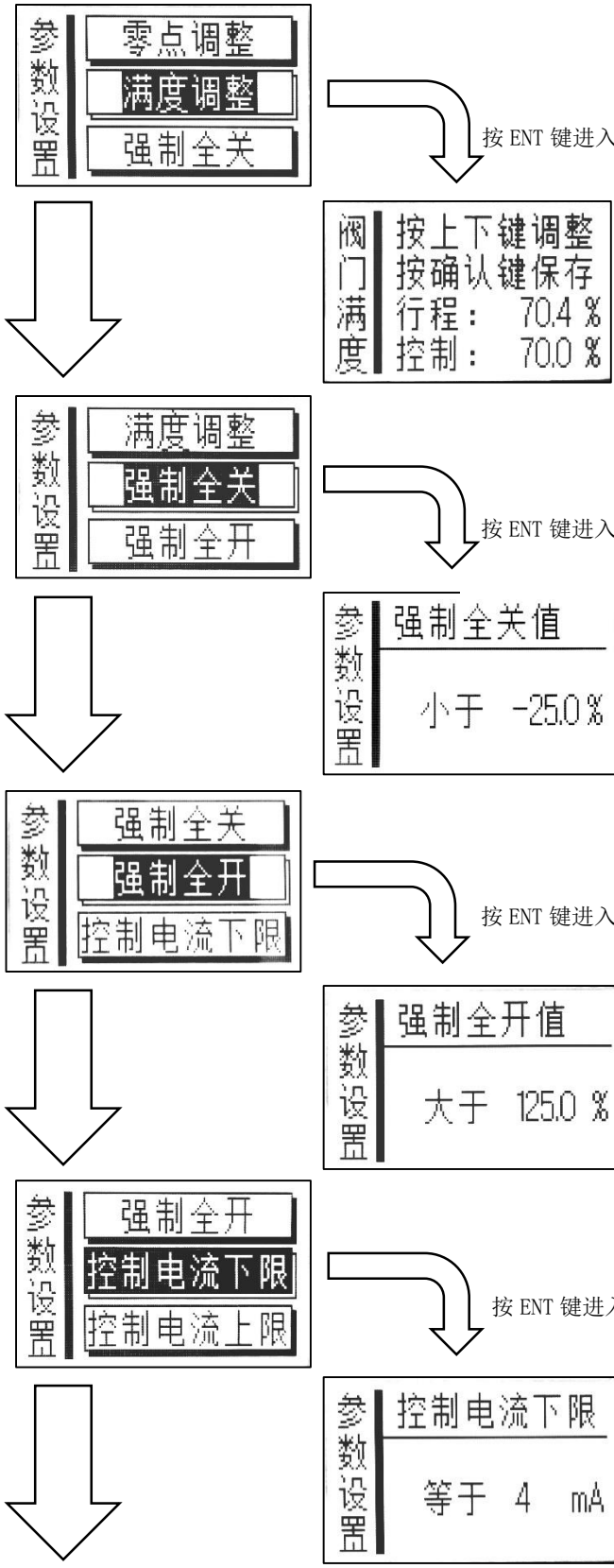
状态菜单可查询定位器状态，售后服务等信息：

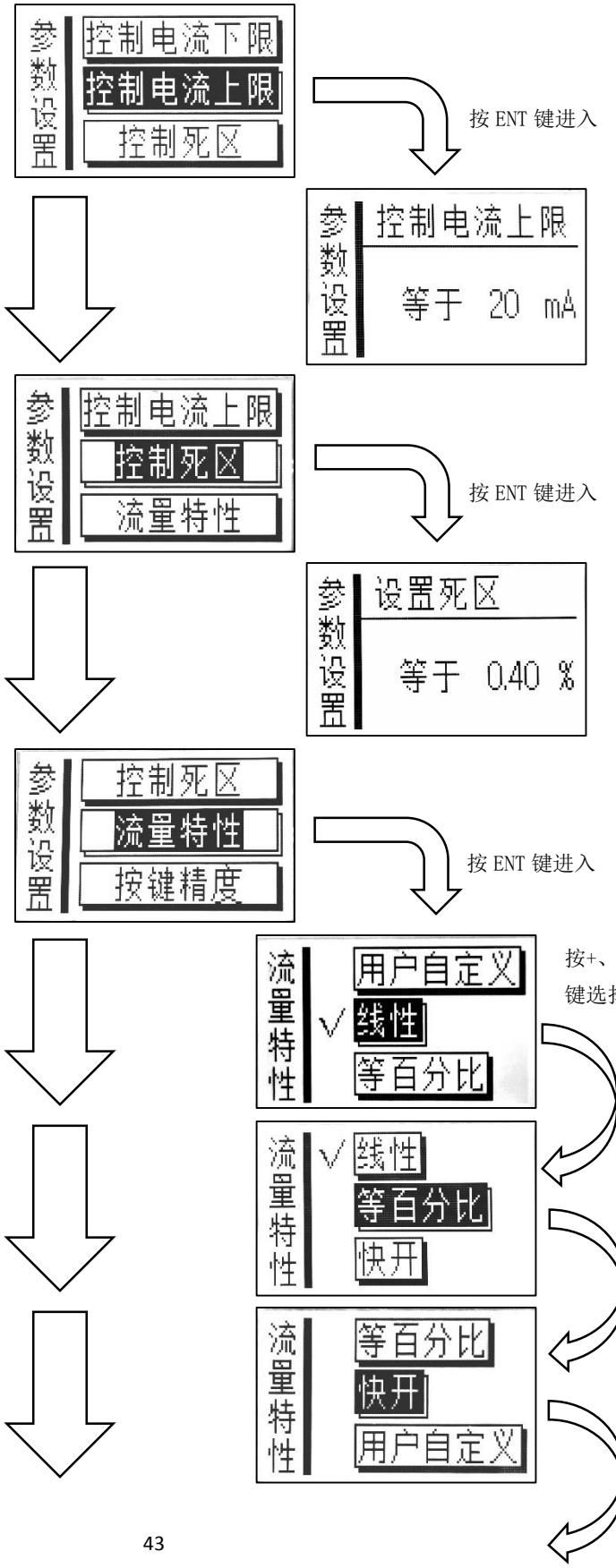


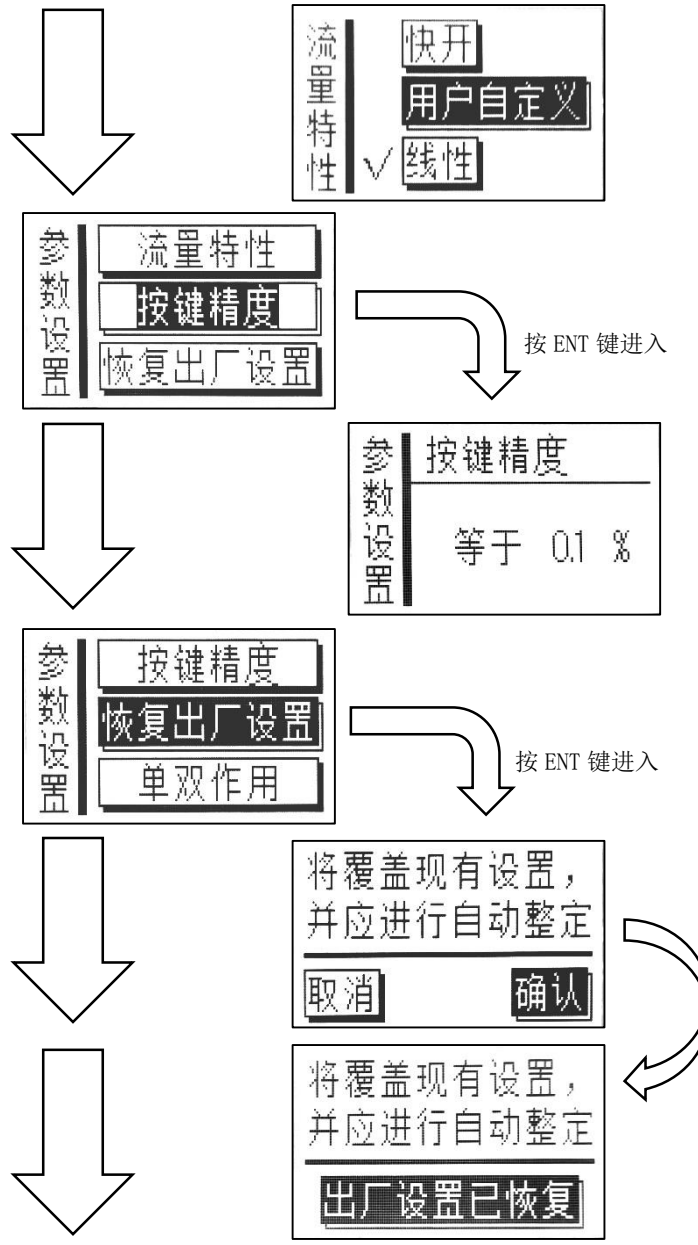
5.6 参数设置菜单

参数设置主要为定位器和阀门系统的设置：




参数设置
零点调整
满度调整
强制全关
按 ENT 键进入
阀门满度
按上下键调整
按确认键保存
行程： 70.4 %
控制： 70.0 %
参数设置
满度调整
强制全关
强制全开
按 ENT 键进入
参数设置
强制全关值
小于 -25.0 %
参数设置
强制全关
强制全开
控制电流下限
按 ENT 键进入
参数设置
强制全开值
大于 125.0 %
参数设置
强制全开
控制电流下限
控制电流上限
按 ENT 键进入
参数设置
控制电流下限
等于 4 mA


参数设置
控制电流下限
控制电流上限
控制死区
按 ENT 键进入
参数设置
控制电流上限
等于 20 mA
参数设置
控制电流上限
控制死区
流量特性
按 ENT 键进入
参数设置
设置死区
等于 0.40 %
参数设置
控制死区
流量特性
按键精度
按 ENT 键进入
流量特性
用户自定义
线性
等百分比
按+、－
键选择
流量特性
线性
等百分比
快开
流量特性
等百分比
快开
用户自定义


流量特性
快开
用户自定义
√ 线性
参数设置
流量特性
按键精度
恢复出厂设置
按 ENT 键进入
参数设置
按键精度
等于 0.1 %
参数设置
按键精度
恢复出厂设置
单双作用
按 ENT 键进入
将覆盖现有设置，
并应进行自动整定
取消
确认
将覆盖现有设置，
并应进行自动整定
出厂设置已恢复

6 故障排除

6.1 MCT 790 没有输出压力

MCT 790 没有输出压力，请按照下列顺序检查，排除故障：

1. 检查气源是否正常。
2. 检查配管是否漏气。
3. 检查输入控制信号是否正常，控制百分比是否大于行程百分比。
4. 在液晶显示运行菜单上查询“控制百分比”是否小于零，如果小于零，在参数设置中查询“控制电流下限”和“控制电流上限”设置是否正确。
5. 检查参数设置中“强制全关”中参数值是否正确。
6. 将气源改用过滤减压阀输入执行机构内，调节过滤减压阀的输出压力，观察阀阀门位置变化是否正常，同时查看 MCT 790 液晶显示屏上阀门行程值是否随阀门位置的变化而改变。如果液晶显示屏上阀门行程值无变化，请检查反馈杆及其连接。
7. 重新进行自动整定，观察自动整定过程中阀门运行是否正常。如果自动整定过程中 MCT 790 依然没有输出压力，请检查节流嘴。
8. 检查节流嘴，并用 0.2mm 直径钢丝清洁节流嘴。

6.2 MCT 790一直输出气源压力

MCT 790 一直输出气源压力，请按照下列顺序检查，排除故障：

1. 检查输入控制信号是否正常，控制百分比是否小于行程百分比。
2. 在液晶显示运行菜单上查询“控制百分比”是否大于 100%，如果大于 100%，在参数设置中查询“控制电流下限”和“控制电流上限”设置是否正确。
3. 检查参数设置中“强制全开”中参数值是否正确。

4. 将气源改用过滤减压阀输入执行机构内，调节过滤减压阀的输出压力，观察阀门位置变化是否正常，同时查看 MCT 790 液晶显示屏上阀门行程值是否随阀门位置的变化而改变。如果液晶显示屏上阀门行程值无变化，请检查反馈杆及其连接。
5. 重新进行自动整定，观察自动整定过程中阀门运行是否正常。如果自动整定过程中 MCT 790 输出压力没有变化，请清洁挡板喷嘴。
6. 清洁挡板喷嘴，清除喷嘴和挡板上的污物。后续提高气源清洁度和干燥度。

6.3 控制阀动作异常

1. 将执行机构气源改用过滤减压阀输入，调节过滤减压阀的输出压力，将控制阀从全关调节到全开，观察控制阀是否顺畅运动。如出现阀门卡滞、突跳等情况，说明填料或阀杆可能出现硬化或磨损。
2. 出现振荡或较大过冲：
   a) 检查 MCT 790 反馈杆的反馈角度是否过小。如果阀门全行程对应反馈杆的角度变化小于 20°，请重新安装 MCT 790。
   b) 检查反馈杆是否存在间隙。如存在间隙，调整反馈杆，消除间隙
   c) 检查阀门是否存在卡滞、突跳等情况，如有类似情况请重新调整阀门组件
   d) 检查参数设置中的“控制死区”设置，可适当增加“控制死区”的设置值

6.4 自动整定错误及处理

在自动整定中，如果出现自动整定不成功的情况，MCT 790 的自动整定程序将显示如下界面：

其中显示的错误号表示自动整定没有成功的原因，错误号与对应的解决措施见下表：

表 3 自整定错误与解决措施

错误号	错误内容	解决措施
1、4	阀门行程过小	1、调节定位器安装位置，加大反馈杆角度 2、增加气源压力
2、5	阀门运动过于缓慢	1、气源压力过低，增加气源压力 2、执行器容积过大，加装加速器
3、6	阀门运动过于缓慢	1、气源压力过高，降低气源压力 2、执行器容积过大，加装加速器
12	阀门运动过快	输出增加节流措施
59	控制电流小于18mA	增加输入控制电流到大于 18mA，并在自动整定过程中保持不变
其他	其他	出现其他错误号请与本公司联系

6.5 维护

6.5.1 节流嘴的清洁

若 MCT 790 节流嘴被仪表空气污染物堵塞，可对其单独进行清洁，操作步骤如下：

a. 关断 MCT 790 供气源。

b. 采用十字螺丝刀拆除后盖，如图 20 所示。

c. 采用十字螺丝刀拆除节流嘴锁止螺钉。

d. 采用一字螺丝刀逆时针旋转拆出节流嘴。

e. 采用 MCT 790 出厂时自带 0.2mm 的钢丝通入节流嘴孔内，见图 21。

f. 清洁完成后依次装入节流嘴→节流嘴锁止螺钉→后盖。

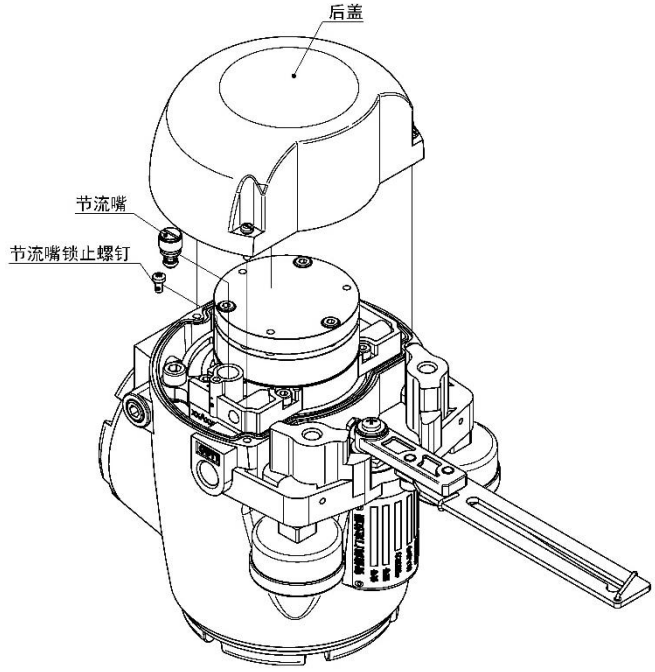


图 20 节流嘴拆卸示意图

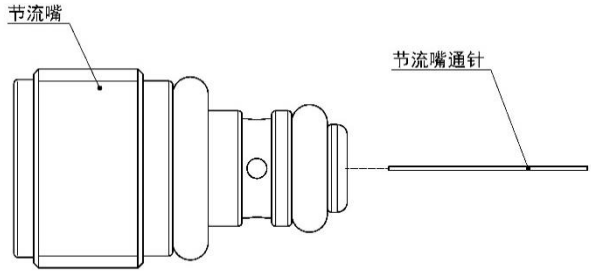


图 21 节流嘴清洁示意图

6.5.2 挡板的清洁

若仪表空气污染物堆积在 MCT 790 挡板上，可对其单独进行清洁，操作步骤如下：

a. 关断 MCT 790 供气源。
b. 准备 0.2mm 的纸片或普通名片。
c. 采用十字螺丝刀拆除后盖，如图 22 所示。
d. 用纸片或普通名片清洁 MCT 790 喷嘴和挡板之间的污染物。
e. 清洁完成后装入后盖。

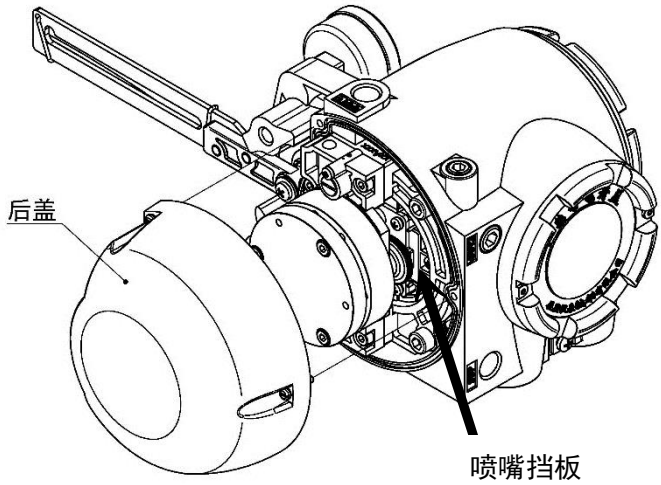


图 22 挡板清洁示意图

MCT

辰星仪表（成都）有限公司

四川省成都市高新西区天宇路 2 号 10-3

电话：028-83991575　15828671283

18227607814

技术支持