

04/08

JF2-Y 型 电磁流量计

# 安装和使用说明书



冀制02000206号

唐山精电仪器仪表有限公司

TANGSHAN JINGDIAN INSTRUMENT CO., LTD

# 目 录

1. 仪表主要性能参数-----	1
2. 电缆的连接-----	1
3. 传感器安装-----	2
4. 转换器安装-----	4
5. 操作说明-----	5
6. 功能说明-----	11
7. 检修与维护-----	12
8. 常见故障检查和分析-----	14
附录：RS485 通讯协-----	26

## 1. 仪表主要性能参数

口径	DN20-1000mm
电极材料	316 L、1Cr18Ni9Ti、0Cr18Ni12Mo2Ti、Hb、Hc、Ta 等
内衬材料	聚四氟乙烯、氯丁橡胶、聚氨酯橡胶、耐酸橡胶等
测量介质	电导率>5uS/cm(水>20uS/cm) 导电性液体 (含固液二相流)
仪表精度	0.5 级
重复性	≤±0.25 %
流速范围	0.3 m/s - 10 m/s
介质温度	分体式：-25℃—+150℃（视内衬材料而定） 一体式：-25℃—+80℃
环境温度及湿度	-10℃—+55℃ ≤90%RH
工作压力	1.0MPa-4.0MPa（视口径而定）
防护等级	分体式：传感器 IP68, 转换器 IP65；一体式：IP65
输出信号	4-20mA (0-20mA、0-24mA) 或 1-5V (0-5V、0-6V)；频率/累计量脉冲
通讯接口	RS485
适用电源	AC 220V±10% 50Hz/60Hz
应用	给排水系统；矿浆，泥浆，纸浆等二相液；酸碱等腐蚀性液体
安装形式	法兰连接
显示	双排段式 LCD，绿色背光
功耗	<15 VA
用途	普通型
连接法兰	符合 GB9119 标准
连接电缆	厂家专用电缆

## 2. 电缆的连接

### 2.1 分体式传感器与转换器之间电缆连接

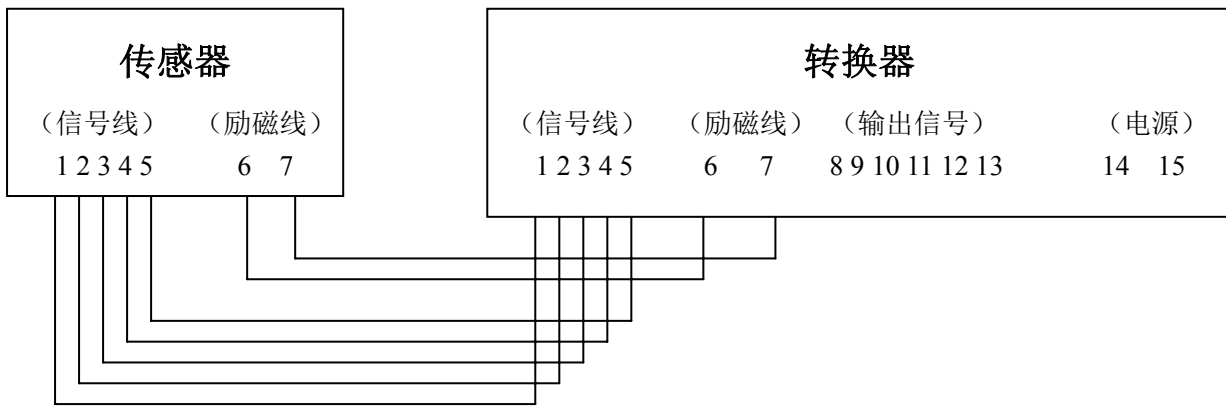
分体式流量计传感器与转换器之间连接电缆，必须采用厂家提供的专用电缆。电缆长度主要取决于三个因素：信号电缆类型、被测介质的电导率、励磁电缆铜芯截面积。

现场传输电缆长度不超过 30m，可采用厂家提供的单层屏蔽三芯 A 型信号电缆，如超过 30m 而且被测介质电导率较低，应采用双层屏蔽三芯 B 型电缆。

本厂提供的励磁电缆是二芯 PVC 护套电缆，根据传输的距离选用不同的铜芯截面积。传输电缆长度不超过 150m，可采用铜芯截面积为 0.75mm<sup>2</sup> 的 I 型电缆；传输距离在 150m---300m，可采用铜芯截面积为 1.5mm<sup>2</sup> 的 II 型电缆；传输距离超过 300m，可采用铜芯截面积为 2.5mm<sup>2</sup> 的 III 型电缆。

电缆的敷设越短越好；不能将多余的电缆卷在一起，应将多余的剪掉并重新焊接好；信号电缆必须与其它电源电缆严格分开，不能敷设在同一管子内，也不能平行敷设或绞合在一起，应单独穿在接地保护钢管内，以防干扰信号。

## 2.2 分体式传感器与转换器之间电缆连接示意图



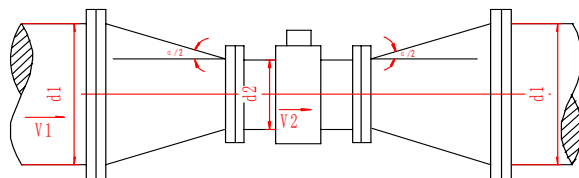
说明：将传感器的1、2、3、4、5、6、7端子与转换器的1、2、3、4、5、6、7端子一一对应用电缆连接即可。如果选用的是A型信号电缆，1和5悬空，不接线；无论A型还是B型信号电缆，电缆的外屏蔽层均接在传感器壳体内标有接地标志的螺丝上，转换器端的电缆外屏蔽层悬空。14、15接220V±10%、50Hz/60Hz交流电。

## 3. 传感器的安装

### 3.1 安装要求：

- ▶ 系统正常运行时测量管必须保证满管。如出现非满管，流量计就不能正常工作，读数可能是忽大忽小的随机数；
- ▶ 传感器上游要有一定的直管段，但其长度与其它流量仪表（如超声波流量计）相比较要求较低。上游如有90°弯头、T形管、同心异径管、全开闸阀等扰流件，一般要求离电极中心线（不是传感器进口断面）有5倍直径（5D）长度的直管段，如是上游有闸阀且没有全部打开，一般要求10D长度的直管段；下游直管段长度一般为2D-3D,或更短；
- ▶ 如果现场流速过低，而且现场条件允许的话，可以通过在传感器的前后加装变径管，以满足要求，加装变径管应注意以下问题：

第一，为了加装变径管后不过多影响流速场的分布，不影响仪表的测量精度，能把变径管视为直管段的一部分，要求变径管的中心锥角 $\alpha$ 不大于 $15^\circ$ ，越小越好，如下图



第二，加装变径管后会产生一定的压力损失，压力损失为

$$\Delta P = \rho / 200 (\xi_1 V_2^2 + \xi_2 V_2^2 + \xi_3 V_1^2)$$

$\Delta P$ ---损失的压强，单位 MPa

$\rho$ ---被测介质密度，单位  $Kg/m^3$

$\xi_1$ 、 $\xi_3$ ---分别是渐缩管、渐扩管的系数，该值与雷诺数有关，例如：

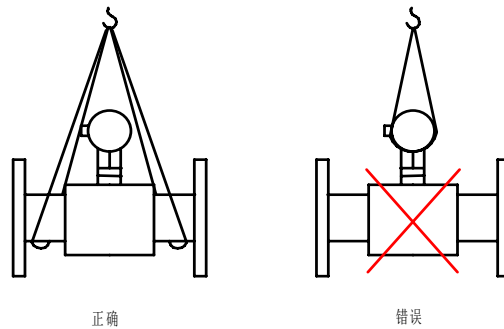
$\alpha = 8^\circ$  时， $\xi_1$ 、 $\xi_3$  的值：

d1/d2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
$\xi_1$	0.018	0.023	0.0255	0.028	0.03	0.0308	0.0315	0.0323	0.0332
$\xi_2$	0.01	0.02	0.07	0.15	0.26	0.43	0.64	0.9	1.25

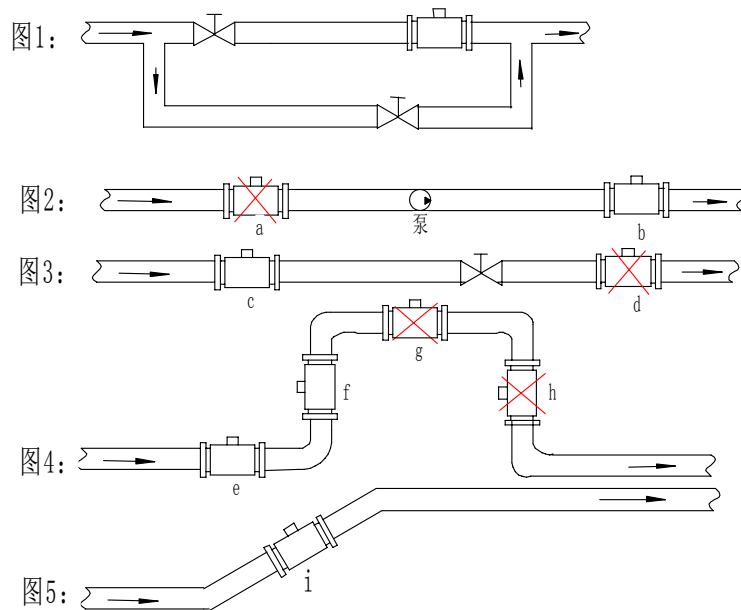
## ξ 2=0.02 传感器管系数

$V_1$ 、 $V_2$ --- 分别是变径管前方系统管道流速、传感器管道流速，单位 m/s

- ▶ 安装传感器时尽量保持电极水平位置，以免气泡覆盖电极而出现读数不稳；条件允许传感器应安在自下而上流动的立管上，这样管内不易存气，同时保证工作时是满管，而且无沉积物生成，还可以减少液体内固体颗粒及杂质对内衬的磨损；
- ▶ 注意管道液体流动方向与传感器的标识一致；
- ▶ 尽可能避免测量管出现较大负压，以防损坏内衬，如传感器不可安装在泵的抽吸侧；
- ▶ 选择振动较小的位置安装传感器；
- ▶ 测量不同液体的混合介质时，传感器应安装在混合点的上游，如安装在下游，必须装在混合已经均匀或化学反应充分完成段；
- ▶ 传感器安装吊运时请按以下正确图示进行，请勿使用错误方法：



## 3.2 典型安装现场图解



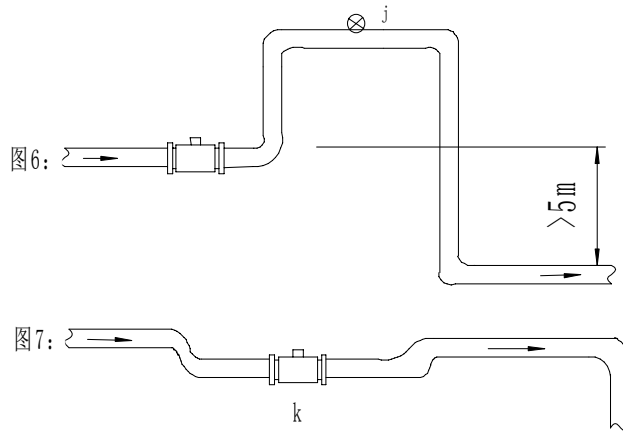


图 1: 为了日后系统及流量计的检修维护方便, 条件允许应如此图安装旁通管道;

图 2: 安在泵的抽吸侧, 会因管道出现负压而损坏传感器内衬, 所以应安装在泵出口侧处, 而且 b 点距离泵尽可能远些;

图 3: 流量计应尽可能安装在阀门的上游侧处, 不应安装在下游侧处, 如受现场条件限制必须安装在 d 点, 在阀门未全开时, d 点距离阀门至少 10D。

图 4: 此图中的 e 处、f 处是优先选择安装点, g 处是管道最高点易积聚气泡不宜安装, h 处于下降管段, 可能出现非满管情况, 故更不宜安装。

图 5: 水平管道应安装在稍稍上升的管道区, 如图 i 处;

图 6: 当流量计安装在如图所示的落差管上时, 如落差高度超过 5 米时, 应在流量计的下游的最高处, 如图 j 处, 安装排气阀;

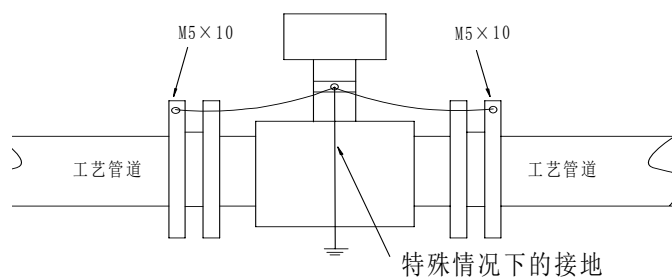
图 7: 当敞口灌入或排放, 流量计应安装在管道的低段区, 如图 k 处。

### 3.3 传感器的接地

本公司生产的管段式传感器均是三电极式, 其中底部的电极是接液电极, 也就是通常说的接地电极, 这样在非金属绝缘管道或有绝缘内衬的金属管道上安装传感器时, 一般情况下无需另加接地环。

出厂时仪表配 2 根接地线, 安装时要求在与仪表两端连接的法兰上各钻一个 M5×10 的螺孔, 把接地线用 M5×8 不锈钢螺丝牢靠固定在两边法兰上。如下图示。

通常情况下无需单独外加接地线, 但传感器上有预留的接地点, 以备在特殊环境下如安装环境有较大干扰时, 通过该处外加接地线保证整个仪表可靠、良好接地以减少干扰, 接地线可采用截面大于 4mm<sup>2</sup> 的多股铜线, 接地电阻应小于 10 Ω, 且不能接在电机、变频器或其它大电器设备的公共地线上, 如下图示。



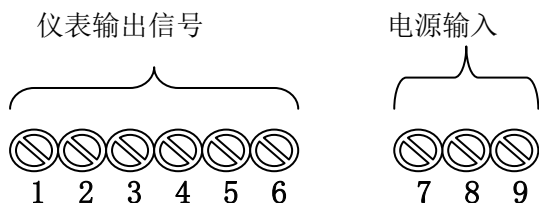
## 4. 转换器的安装

### 4.1 安装要求

- ▶ 环境的相对湿度和温度要符合仪表参数表中的要求。
- ▶ 转换器避免安装在露天环境中, 如必须在露天环境中安装, 务必采取相应的措施, 以防日晒雨淋。
- ▶ 尽可能避开附近的大电机、大变压器等, 以免引起电磁干扰。
- ▶ 尽可能避开周围环境高浓度腐蚀性气体。

### 4.2 转换器接线端子图

一体式接线端子图：打开转换器后盖，可见两排可插拔接线端子，上面标有数字，如下图示：



说明：

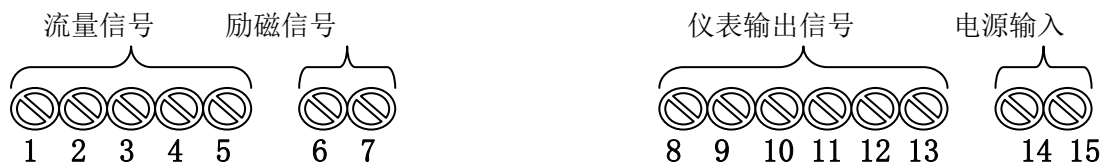
1、2：RS485 输出，1 接 A，2 接 B

3、4：频率/脉冲输出，3 接正极，4 接负极，此输出为 OC 门，用户根据自己需要，在 3 外加直流电源，**电压不得超过 30V**，后续电路的限流电阻值视外加直流电源电压值而定，一般要求集电极电流达在 1—10mA 范围即可。

5、6：模拟量电流/电压输出，5 接正极，6 接负极

7、8、9：交流 220V 电源输入，**注意：7、9 接电源输入，8 接电源地或悬空不接。**

分体式转换器接线端子图：打开转换器上盖，可见下面有一排接线端子，上面标有数字，如下图示：



说明：

1、2：电缆在 30m 以内，1 悬空不接，电缆超过 30m，1 接双屏蔽电缆的内屏蔽层，外屏蔽层悬空不接。2 接第一组信号芯线。

3：接信号地线。

4、5：电缆在 30m 以内，5 悬空不接，电缆超过 30m，5 接双屏蔽电缆的内屏蔽层，外屏蔽层悬空不接。4 接第二组信号芯线。

6、7：励磁信号线。

8、9：RS485 输出，8 接 A，9 接 B。

10、11：频率/脉冲输出，10 接正极，11 接负极。此输出为 OC 门，要求同上。

12、13：模拟量电流/电压输出，12 接正极，13 接负极。

14、15：交流 220V 电源输入。

**注意：无论是 A 型还是 B 信号电缆，其外屏蔽层在转换器端都悬空不接。**

### 4.3 输出信号说明

模拟信号输出：包括 4-20mA 输出、0-20mA 输出、0-24mA 输出、0—5V 输出、0—6V 输出、1—5V 输出，共 6 种，用户可根据自己的需要，任选一种，切记：这 6 种输出只能选取其中的一种，不能同时选取二种输出。电流输出负载范围  $\leq 1K\Omega$ 。

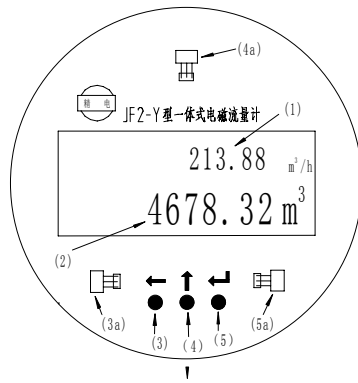
数字通讯：RS485 输出。通讯波特率可选，范围是 4800 bps，9600 bps，19200 bps，38400 bps，115200bps。通讯地址站号在 0—255 之间设定，不可超出此范围。

频率/脉冲输出：该脉冲输出类型可由用户定义，一种可定义为量程对应 1KHz 频率，量程内流量对应的频率按比例减小；另一种可定义为一个脉冲代表一定 ( $1.0m^3$ 、 $0.1m^3$ 、 $0.01m^3$ ) 的累计流量。详细参数见后面功能说明。

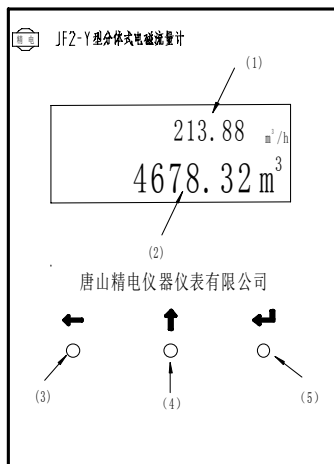
## 5. 操作说明

### 5.1 面板注释图

一体式面板注释图：



分体式面板注释图:



说明:

- (1) 瞬时流量，两位小数，单位  $\text{m}^3/\text{h}$ 。
- (2) 累计流量，范围 0-4290, 0000。累计值小于 999999.99 时，显示两位小数，大于 999999.99 时，显示一位小数，大于 9999999.9 时，不显示小数位，单位  $\text{m}^3$ 。仪表显示的累计总是正累计量，负累计可以通过 F302 项菜单查看。
- (3) (3a)、(4a)、(5a) 三个磁感应键（一体式才配有），不打开显示上盖，用厂家提供的专用磁棒操作。操作时手持磁棒，对准磁感应键，接近黑色磁感应键中心部，直到磁棒紧贴玻璃面，然后离开，动作稍快，即完成一次按键操作。一般情况下，出场不配此磁感应键。
- (3)、(4)、(5) 三个手动按键，一体式需打开显示上盖才可操作，分体式可在面板上直接操作。
- (3)、(3a) 对应 ← 键，(4)、(4a) 对应 ↑ 键，(5)、(5a) 对应 ↵ 键

## 5.2 按键功能

- ← : 菜单/移位键。测量状态下，按此键进入菜单操作，菜单项的选择及下翻，也是通过它来完成，最后按此键退出菜单。进入菜单后，如要修改参数，参数从个位到千位的选择，通过操作此键来完成。
- ↑ : 数字键。连续按此键，数值 0-9 循环改变，某些项的数值是 0-4 循环改变，或 0、1 循环改变。
- ↵ : 确认/菜单进入键。参数修改或功能操作时，由此键进入，操作完成，按此键确认，并退出原菜单。

## 5.3 操作说明

### 5.3.1 菜单的进入

流量计的菜单共分为 4 类，分别有对应 4 组密码，只有正确的输入对应组密码，才能进入对应类菜单，如输入的密



码错误，按 ← 键仪表会返回到测量状态。

测量状态下，按 ←，仪表显示“cod - 0000”，第一个“0”闪烁，这是按 ↑，闪烁位变为1，每按↑一次，闪烁的数字增加1，因为菜单分为4类，所以该位增到“4”后，又回到“0”，连续按↑，该位数字将作0—4的循环；这是如按 ←，第一位闪烁停止，第二个“0”开始闪烁，再按 ←，第二位闪烁停止第三位开始闪烁，每按 ← 一次，闪烁位前移，移到第四位后，又回到第一位，如此循环，进行数据个位到千位的选择；在数据位闪烁的情况下，连续按 ↑，除第一位外，其余位数字将作0—9的循环。完成密码的输入以后，按 ↵，即进入该密码对应的菜单第一项。如在显示“cod - 2001”时按 ↵，进入第二类菜单第一项，显示“F200 CL1”。

### 5.3.2 常用参数修改（第一类 F100-F109）

输入对应密码 1001，进入该类菜单的第一项 F100，通过 ← 键下翻菜单，找到要修改的菜单号，再按 ↵，即进入数据界面，从闪烁位开始，通过 ↑ 键，依照 5.3.1 内容修改数据，然后通过 ← 键选择下一位（若参数只有一位不用选择即可）。按 ↵ 键即进入以后，如不想修改，再按 ← 键返回原菜单。若要重新修改，再按 ↵ 进入数据界面，重复上次操作即可。修改完毕按 ↵ 保存并返回原菜单，连续按 ←，最后退出菜单，回到测量状态。

### 5.3.3 重要项操作（第二类 F200-F208）

正、负累计的归零、正累计量运行时间归零、零点标定等重要项操作时，首先输入对应密码 2002，进入该类菜单的第一项 F200，通过 ← 键下翻菜单，找到要操作项的菜单号。然后按 ↵，显示“yes”的询问界面，这是若不想操作，按 ← 即可退出，返回到原菜单；如想继续操作，按 ↵，即完成了操作，并回到原菜单。然后连续按 ←，最后退出菜单，回到测量状态。

### 5.3.4 信息查看（第三类 F300-F305）

输入对应密码 3003，进入该类菜单的第一项 F300，即可直接查看到该项显示信息，一直按 ← 键下翻菜，依次显示进行查看，最后退出菜单，回到测量状态。

### 5.3.5 非常重要参数修改。（第四类 F400-F404）

**在没有征求厂家的意见情况下，用户不得擅自进入该类菜单进行修改，否则由此造成的后果自负！**

输入对应密码（密码厂方保留），进入该类菜单的第一项 F400，通过 ← 键下翻菜单，找到要修改的菜单号，再按 ↵，即进入数据界面，从闪烁位开始，通过 ↑ 键，依照 5.3.1 内容修改数据，然后通过 ← 键选择下一位（若参数只有一位不用选择即可）。按 ↵ 键即进入以后，如不想修改，再按 ← 键返回原菜单。修改完毕，按 ↵ 保存并返回原菜单。若要重新修改，再按 ↵ 进入数据界面，重复上次操作即可。修改完毕按 ↵ 保存并返回原菜单，连续按 ←，最后退出菜单，回到测量状态。

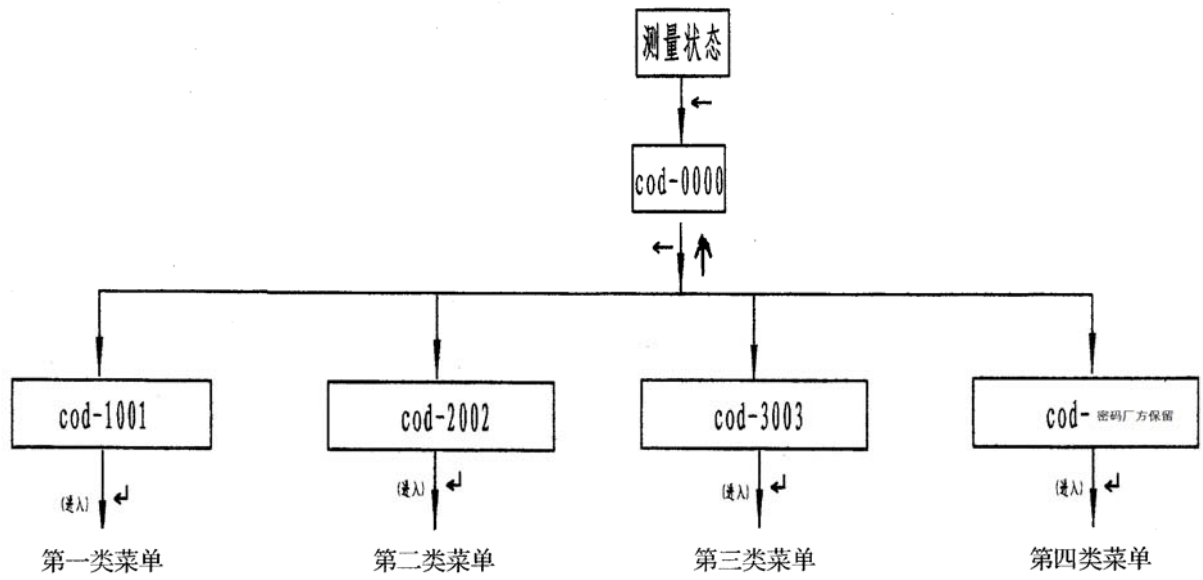
## 5.4 菜单操作流程图

说明：1. 图中 ↑ 表示通过按 ↑ 键，进入箭头下面的界面；← 表示通过按 ← 键，进入箭头下面的界面；← + ↑ 表

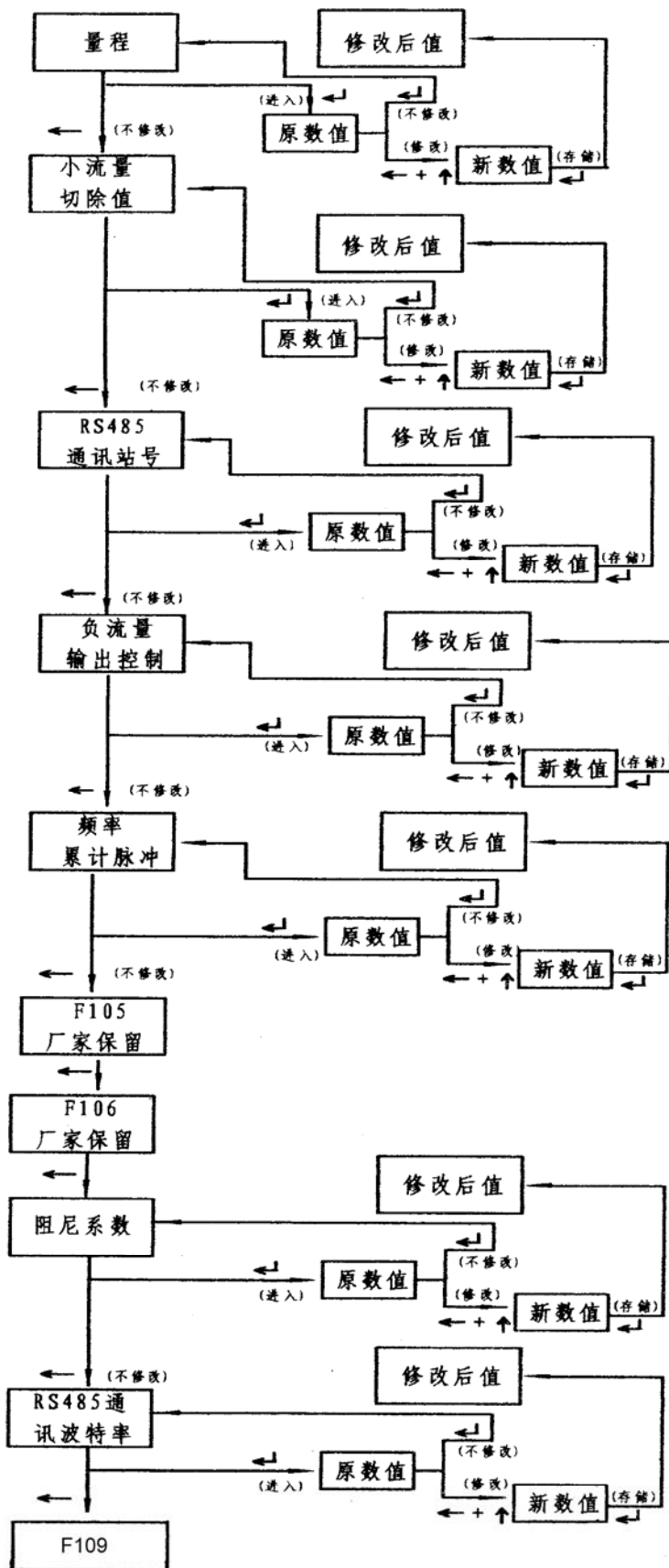
示通过操作 ← 键和 ↑ 键，可进入箭头下面的界面。

2. 所有操作均在测量状态下按 ← 键进入，且最后均按 ← 键退出回到测量状态。

3. 所有菜单分为 4 类，分别对应 4 组密码。



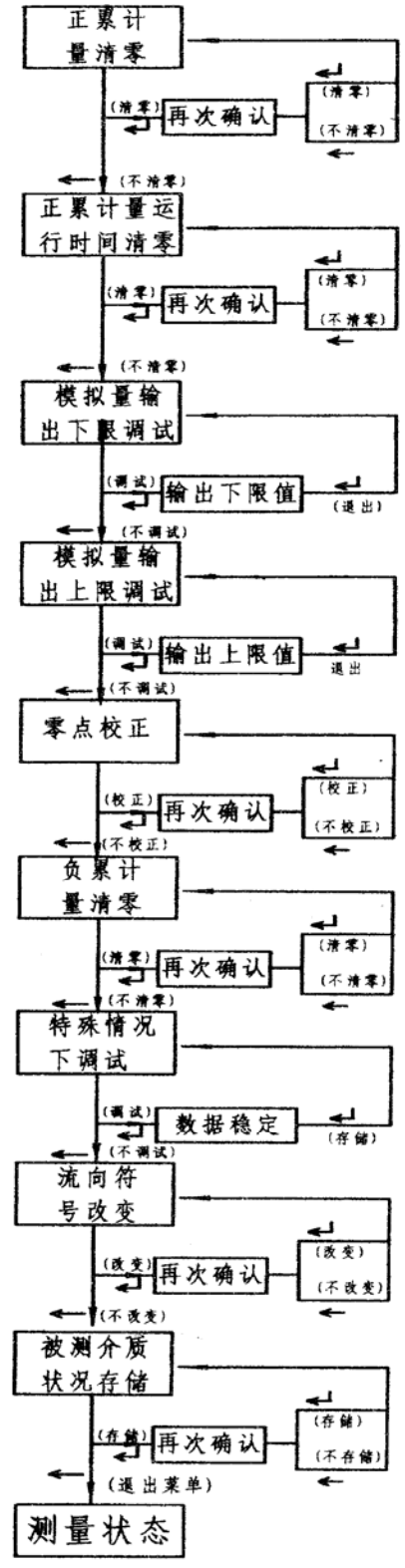
第一类菜单



← (退出菜单)

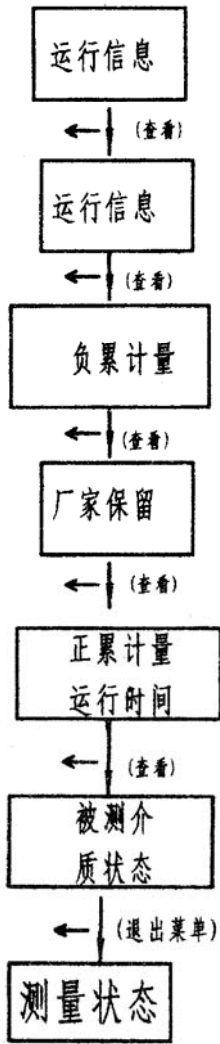
测量状态

第二类菜单

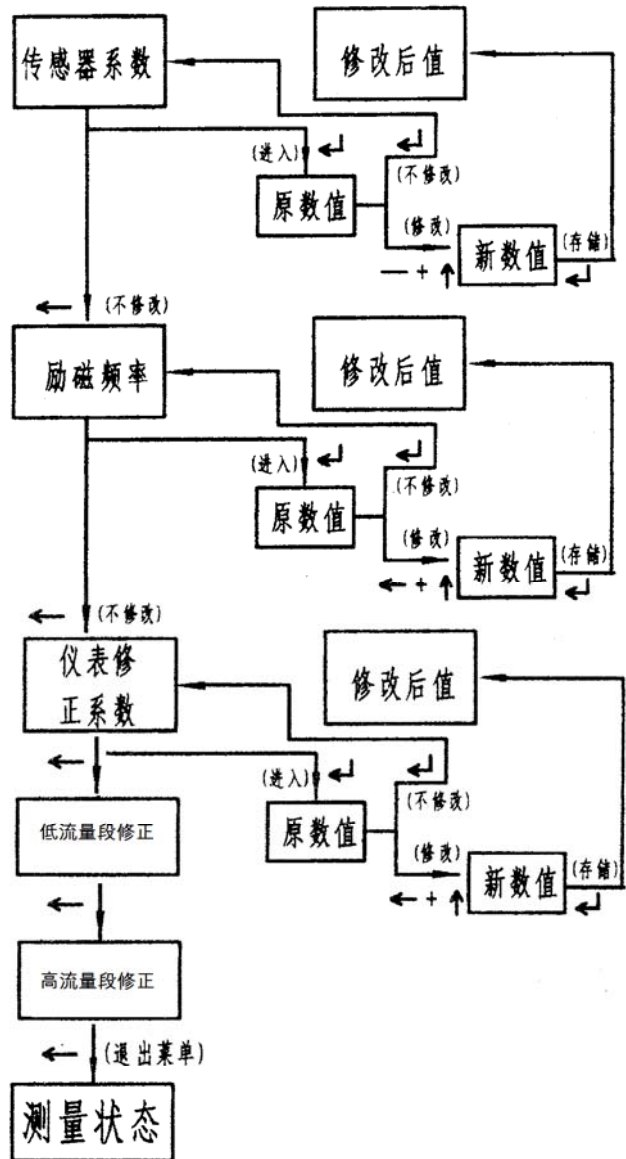


测量状态

第三类菜单



第四类菜单



## 5.5 操作实例：

### 5.5.1 修改量程（设定内容见后面“6. 功能说明”）

第一步：测量状态下，按 ←，仪表显示“cod - 0000”且第一个“0”闪烁，按 ↑，将闪烁位数字增为1。再按 ← 键2次，第四个“0”闪烁，按 ↑ 将该位数字增为1，按 ↵，进入该项菜单 F100，并显示修改前量程值；

第二步：按 ↵，量程值的千位数字闪烁，连续按 ↑ 键，将闪烁位变为要修改的值。然后按 ← 键，百位数字闪烁，通过 ↑ 键将其修改。同理通过 ← 键和 ↑ 键，将其余个、十位数值修改，最后按 ↵ 键存储并返回原菜单，同时显示修改后的量程值；

第三步：连续按 ← 键，直至退出菜单返回到测量状态，完成操作。

### 5.5.2 修改显示阻尼系数（设定内容见后面“6. 功能说明”）

第一步：同 5.5.1 第一步；

第二步：进入菜单 F100 后，连续按 ← 键 7 次，显示 F107，及修改前阻尼系数；

第三步：按 ↵ 进入，阻尼系数闪烁，通过 ↑ 键将其修改，最后按 ↵ 键存储并返回菜单 F107，同时显示修改后的阻尼系数；

第四步：连续按 ← 键，直至退出菜单返回到测量状态，完成操作。

### 5.5.3 设定 RS485 波特率（设定内容见后面“6. 功能说明”）

第一步：同 5.5.1 第一步；

第二步：进入菜单 F100 后，连续按 ← 键 8 次，显示 F108，及修改前设定值；

第三步：按 ↵ 进入，设定值闪烁，通过 ↑ 键将其修改，最后按 ↵ 键存储并返回菜单 F108，同时显示修改后的设定值；

第四步：连续按 ← 键，直至退出菜单返回到测量状态，完成操作。

### 5.5.4 正累计量清零（设定内容见后面“6. 功能说明”）

第一步：测量状态下，按 ←，仪表显示“cod - 0000”且第一个“0”闪烁，按 ↑，将闪烁位数字增为2。再按 ← 键2次，第四个“0”闪烁，按 ↑ 将该位数字增为2，按 ↵，进入该项菜单 F200；

第二步：进入菜单 F200 后，按 ← 键，显示“F100 CL0”，进入了该项菜单；

第三步：按 ↵ 进入，显示“yes”界面，这是若不想归零，按 ← 键返回原菜单，若决定归零，再按 ↵ 键，完成零正累计归零，并返回原菜单；

第四步：连续按 ← 键，直至退出菜单返回到测量状态，完成操作。

### 5.5.5 查看正累计运行时间（设定内容见后面“6. 功能说明”）

第一步：测量状态下，按 ←，仪表显示“cod - 0000”且第一个“0”闪烁，按 ↑，将闪烁位数字增为3。再按 ← 键2次，第四个“0”闪烁，按 ↑ 将该位数字增为3，按 ↵，进入该项菜单 F300；

第二步：进入菜单 F300 后，连续按 ← 键 4 次，显示 F304 及正累计运行时间值；

第三步：查看完毕，按 ← 键，直至退出菜单返回到测量状态，完成操作。

### 5.5.6 修改仪表修正系数（设定内容见后面“6. 功能说明”）

第一步：测量状态下，按 ←，仪表显示“cod - 0000”且第一个“0”闪烁，按 ↑ 和 ← 键输入密码，按 ↵，进入该项菜单 F400

第二步：进入菜单 F400 后，连续按 ← 键 2 次，显示 F402，及修改前修正系数值；

第三步：按 ↵ 进入修改，系数小数点后第二位数字闪烁，操作 ↑ 键，将闪烁位变为要修改的值。同理通过 ← 键和 ↑ 键，将其余二位数值修改，最后按 ↵ 键存储并返回原菜单，同时显示修改后的系数值；

第四步：按 ← 键，退出菜单返回到测量状态，完成操作。

## 6. 功能说明

### 6.1 概述

F100-108 常用参数设定			
密码	菜单号	功能说明	出厂默认值
1 0 0 1	F100	量程, 5 位数, 单位 $\text{m}^3/\text{h}$	见仪表铭牌
	F101	小流量切除值, 四位数, 其中后两位是小数, 单位 $\text{m}^3/\text{h}$ 。	
	F102	RS485 通讯下位机 (流量计) 站号, 范围 000—255, 超过此范围数据无效。	000
	F103	厂家保留	0
	F104	频率/脉冲输出设置, 此值只能设为 $0.00 \text{ m}^3$ 、 $0.01 \text{ m}^3$ 或 $0.10 \text{ m}^3$ 或 $1.00 \text{ m}^3$ 四种数。设为 $0.00 \text{ m}^3$ 时, 为频率输出, 满量程值对应 1KHz, 量程内流量输出的频率参照量程成比例减小, 幅值 5V, 占空比 1: 1; 设为 $0.01 \text{ m}^3$ 、 $0.10 \text{ m}^3$ 、 $1.00 \text{ m}^3$ 时, 均为累计量脉冲输出, 一个脉冲分别代表 $0.01 \text{ m}^3$ 、 $0.10 \text{ m}^3$ 、 $1.00 \text{ m}^3$ 累计量, 脉宽分别为 $0.5 \text{ ms}$ 、 $0.5 \text{ ms}$ 、 $1 \text{ ms}$ , 脉冲幅值均为 5V。	0.00
	F105	厂家保留	
	F106	厂家保留	
	F107	阻尼系数, 范围 0—9, 由 $\uparrow$ 键选择。设为 0 时, 显示刷新最快, 设为 9 时, 显示刷新最慢。	1
	F108	RS485 通讯波特率, 此值范围 0—4, 由 $\uparrow$ 键选择。0、1、2、3、4 分别代表 4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、115200bps。	1
	F109	厂家保留。	
F200-207 归零操作及调试功能			
2 0 0 2	F200	正累计量清零。	0
	F201	正累计量运行时间清零。	0
	F202	模拟输出下项值 (4 或 0mA, 1 或 0V)。进入该菜单后按 $\leftarrow$ 键, 强制模拟输出为下项值, 再按 $\leftarrow$ 键返回。通过此项菜单, 结合电路板上可调电位器, 可以调节模拟输出的下项值。	
	F203	模拟输出满度 (20 或 24mA, 5 或 6V)。进入该菜单后按 $\leftarrow$ 键, 强制模拟输出为满度值, 再按 $\leftarrow$ 键返回。通过此项菜单, 结合电路板上可调电位器, 可以调节模拟输出的满度值。	
	F204	零点标定, 当管道满管且测量介质完全静止状态, 才可操作。厂家标定校验时已经进行了零点标定, 绝大多数情况下现场不用零点标点, 只有在满管且测量介质完全静止状态下瞬时流量不回零的情况下, 才可考虑进行零点标定。 <b>此项操作慎用!</b>	零点已标定
	F205	负累计量清零。	0
	F206	特殊情况下的仪表调试。	
	F207	厂家保留	
	F208	现场被测介质状况存储。在管道完全充满介质的情况下, 方可进行此项操作。	
F300-304 常用信息显示			
3 0 0 3	F300	仪表运行信息	
	F301	仪表运行信息	
	F302	负累计流量, 单位: $\text{m}^3$ , 范围 0—4000, 0000, 不显示小数位。当流向为负时, 进行负向累计。	0
	F303	厂家保留	
	F304	正累计量运行时间, 单位: 分钟, 范围 0—99999999, 当瞬时流量为正且不为零时, 该值向上累加; 当瞬时流量为负或为零时, 该值停止累加。	0

	F305	仪表运行信息	
<b>F400-402 非常重要参数设定，没有厂家许可，用户不可进入操作！</b>			
密码 厂方 保留	F400	传感器常数， <b>此值用户切不可改变，否则影响仪表精度！</b>	见仪表铭牌
	F401	励磁频率选择，此值只能是 0、1、2 三数值中一个，由 ↑ 键选择，分别代表的励磁频率为 50/12 Hz、50/6 Hz、50/3 Hz，正常情况下，此值无需改变。	DN20-65: 2 DN80-100: 1 DN150-200: 0
	F402	仪表修正系数，范围 0.01—9.99。仪表显示瞬时流量 × 仪表修正系数 = 修正后瞬时流量。 <b>没有特殊情况此值用户切不可改变，否则影响仪表精度！</b>	1.00
	F403	低流量段修正，厂方标定使用。	
	F404	高流量段修正，厂方标定使用。	

## 6.2 重要项说明

### 6.2.1 电极污染检测和被测介质电导率过低报警

电极是电磁流量计非常重要而又十分敏感的部件，一旦其被污染，如长期接触不清洁介质或化学反应致使电极表面生成绝缘膜或被绝缘物质覆盖，那么都会造成流量计不正常工作，轻则影响测量准确度，重则不能工作，所以对其状态进行检测是十分必要的。

在现场完成被测介质状况存储 (F208) 操作后，JF2-Y 型电磁流量计就可以自动对电极进行监测，一旦发现其被污染，就会在瞬时流量前显示“L”、“h”或“H”，分别表示轻度、中度或严重污染，进行报警，提醒用户及时处理。

**新安装的电磁流量计，以及被测介质成分发生较大变化时，必须要按 5.5.4 步骤进行被测介质状况存储 (F208) 操作。否则，该项检测功能受到影响，出现检测错误或无法检测现象。该项操作必须满足以下二个条件：(1) 管道必须完全充满介质；(2) 仪表正常运行至少 15 分钟。在条件不具备的情况下进行被测介质状况存储操作，也可能出现检测错误或无法检测现象。**

电磁流量计测量介质的电导率值一般要求大于 5uS/cm，被测介质电导率值高于下限值一个数量级为最佳，即高于 50uS/cm。如果被测介质电导率过低，有可能影响测量的稳定性和准确性。JF2-Y 型电磁流量计在被测介质电导率值低于 10uS/cm 时，会在瞬时流量前显示“≡”，提醒用户注意。

**注：当仪表流量信号线断开、虚接时，也可能出现电极污染报警。**

### 6.2.2 空管侦测

当被测管道空管，或液面未能浸没电极，仪表瞬时流量会显示为零，并且前面显示“E”，模拟输出及频率/累计脉冲输出均按零流量输出。

**注：当仪表的一根或两根流量信号线断开、虚接时，仪表瞬时流量也会显示为零，并且前面显示“E”。**

### 6.2.3 具有励磁回路断开及励磁电路故障检测功能

由于现场或人为接线原因，尤其是分体式电磁流量计，可能发生励磁电缆断开或虚接，或者电磁流量计本身励磁电路出现问题不能工作，JF2-Y 型电磁流量计都能自动检测到这些故障，一旦发生此类故障，瞬时流量回零，并在瞬时流量前显示“P”，提示用户。

## 7. 维护与检修

### 7.1 防潮处理

流量计的电缆接线口接出线后，切记：将固定电缆的锁扣锁紧。否则，达不到相应的防护等级，潮湿气体容易进入，损害仪表，必要时需用密封胶密封接线口。

分体式流量计的传感器上盖螺丝必须拧紧，否则就达不到相应的防护等级。

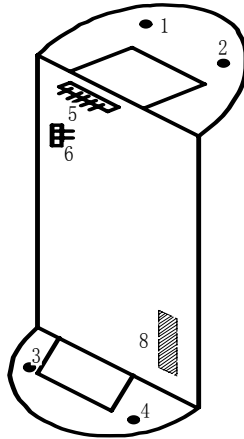
### 7.2 一体式电磁流量计电路板的拆卸（参见下方示意图）

第一步：打开带显示窗口的前盖；

第二步：用一字改锥分别把电路板支架上方的两个螺丝 1 和 2 卸下；

第三步：打开后盖，用  $\phi 5$  的管拧或扳手卸下螺丝 3 和 4；

第四步：把电路板向外抽出一半，露出五芯插座 5 以及二芯插座 6，用小的一字改锥分别将信号线及励磁线摘下，再完全取出电路板；



注：如更换电源保险，在电源板上找到保险夹，大约在如图 8 阴影部分位置，取下保险夹上盖，换上 0.5A 保险，再扣上即可。

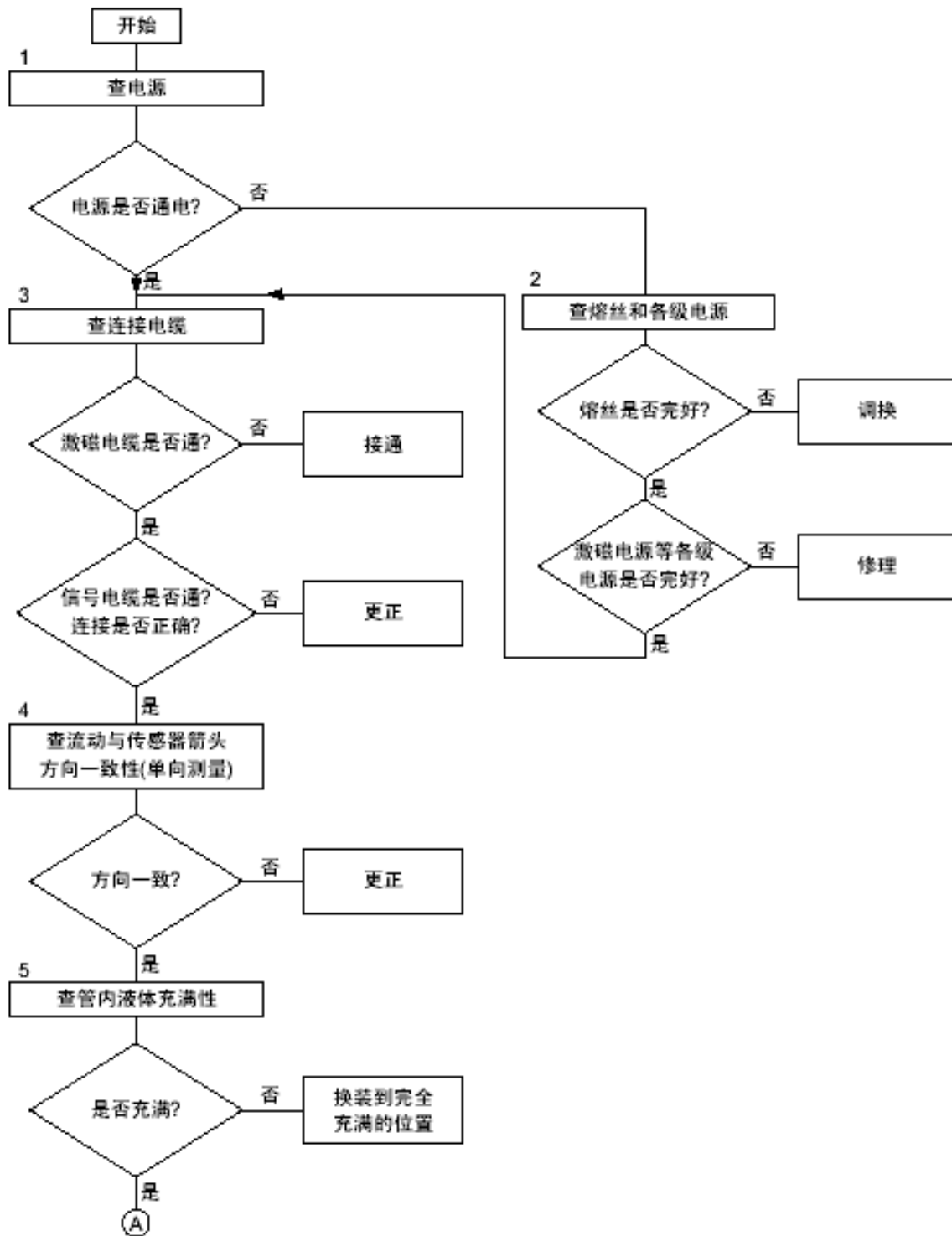
## 8. 常见故障检查与分析

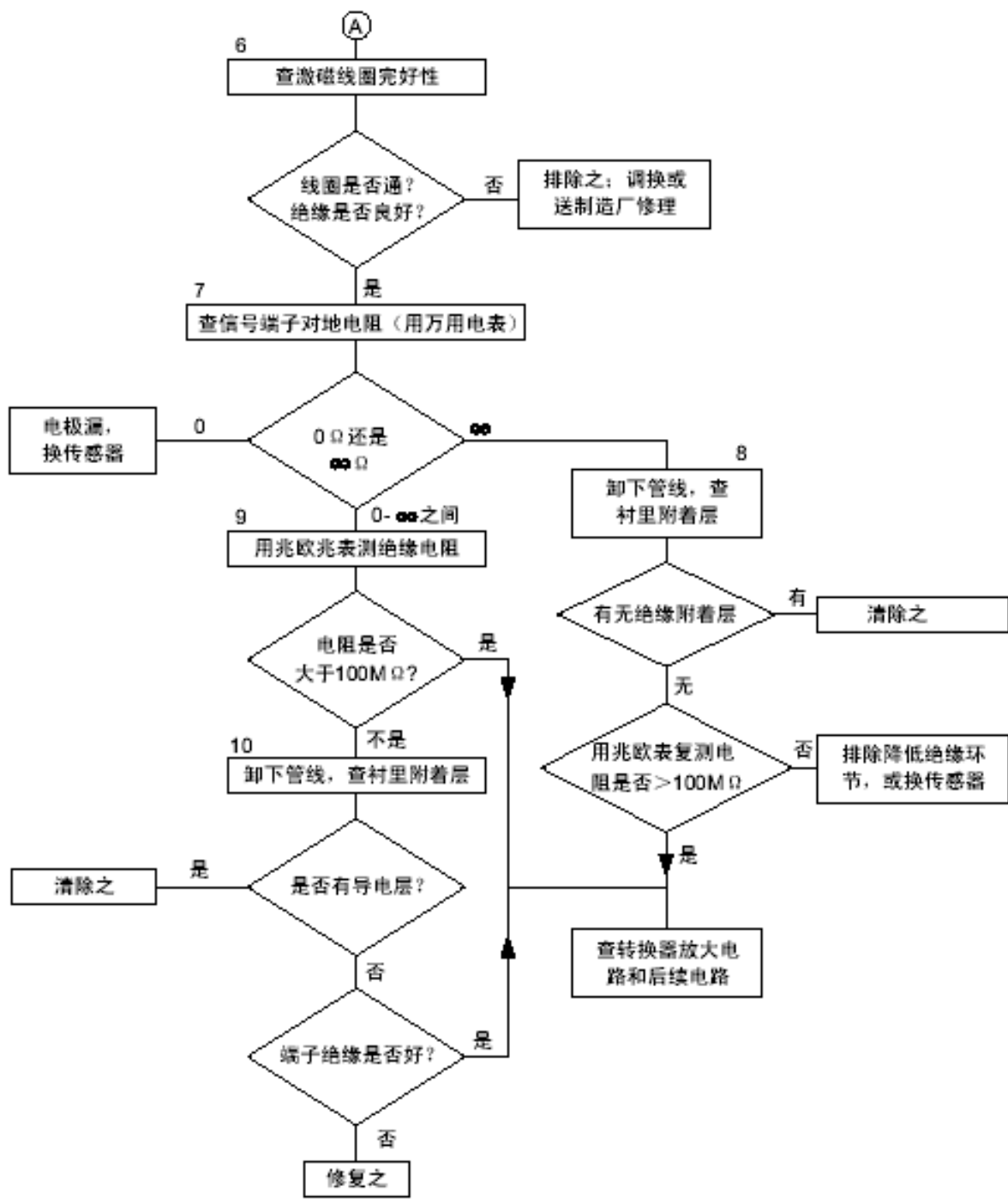
### 8.1 仪表显示字母的含义

显示字母	含义
E	管道空管，或液面未能浸没电极
	未收到流量信号，如一根或两根信号线断开，或信号线虚接
H	电极已受到严重污染，应及时清洗，或一根流量信号线断开、虚接
h	电极已受到中度污染，应清洗
L	电极受到轻度污染，应清洗
≡	被测介质电导率过低，一般低于 10uS/cm
=	电极短路，或非常高电导率介质
P	励磁电缆断开或虚接，或励磁电路故障

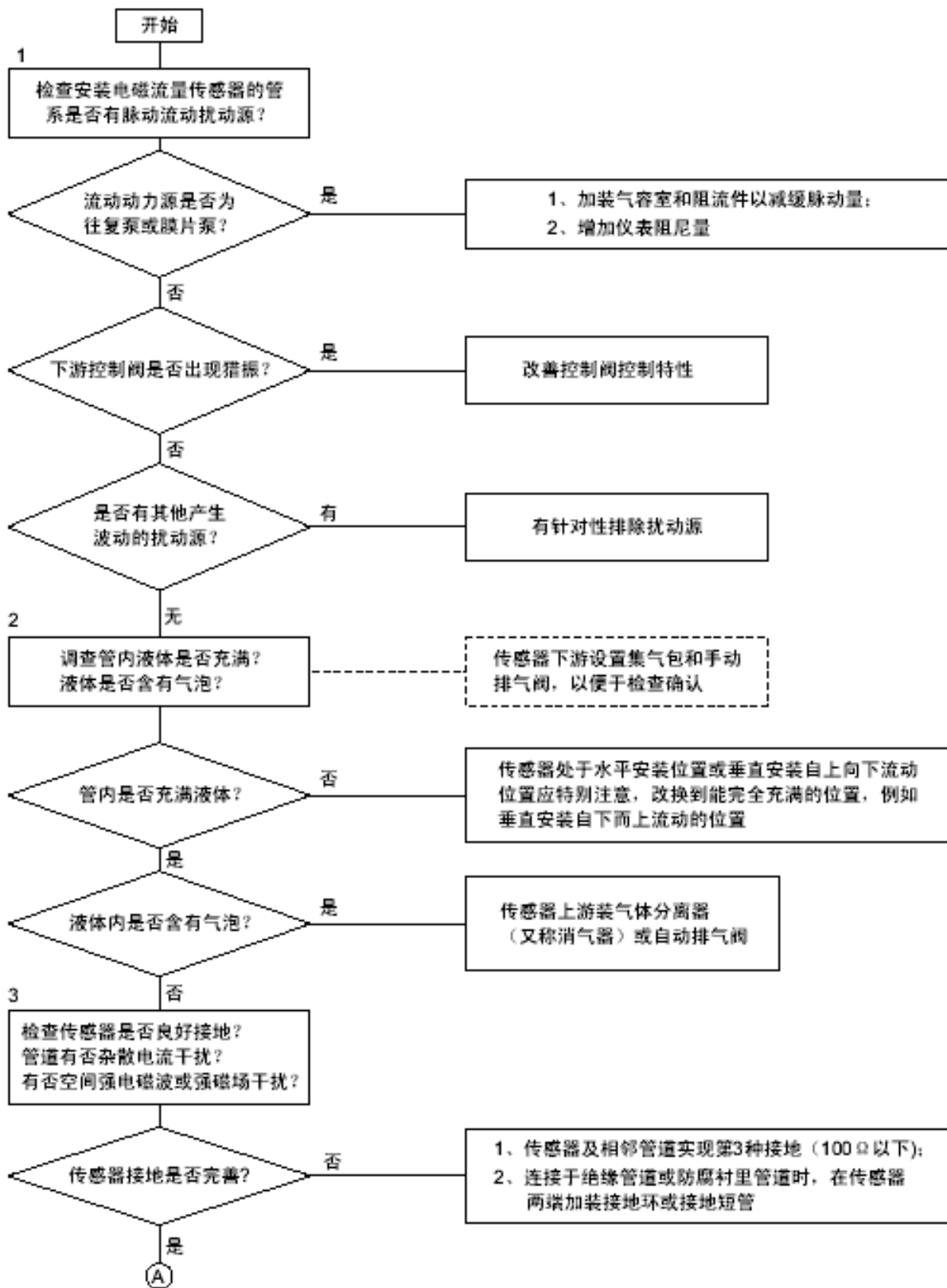


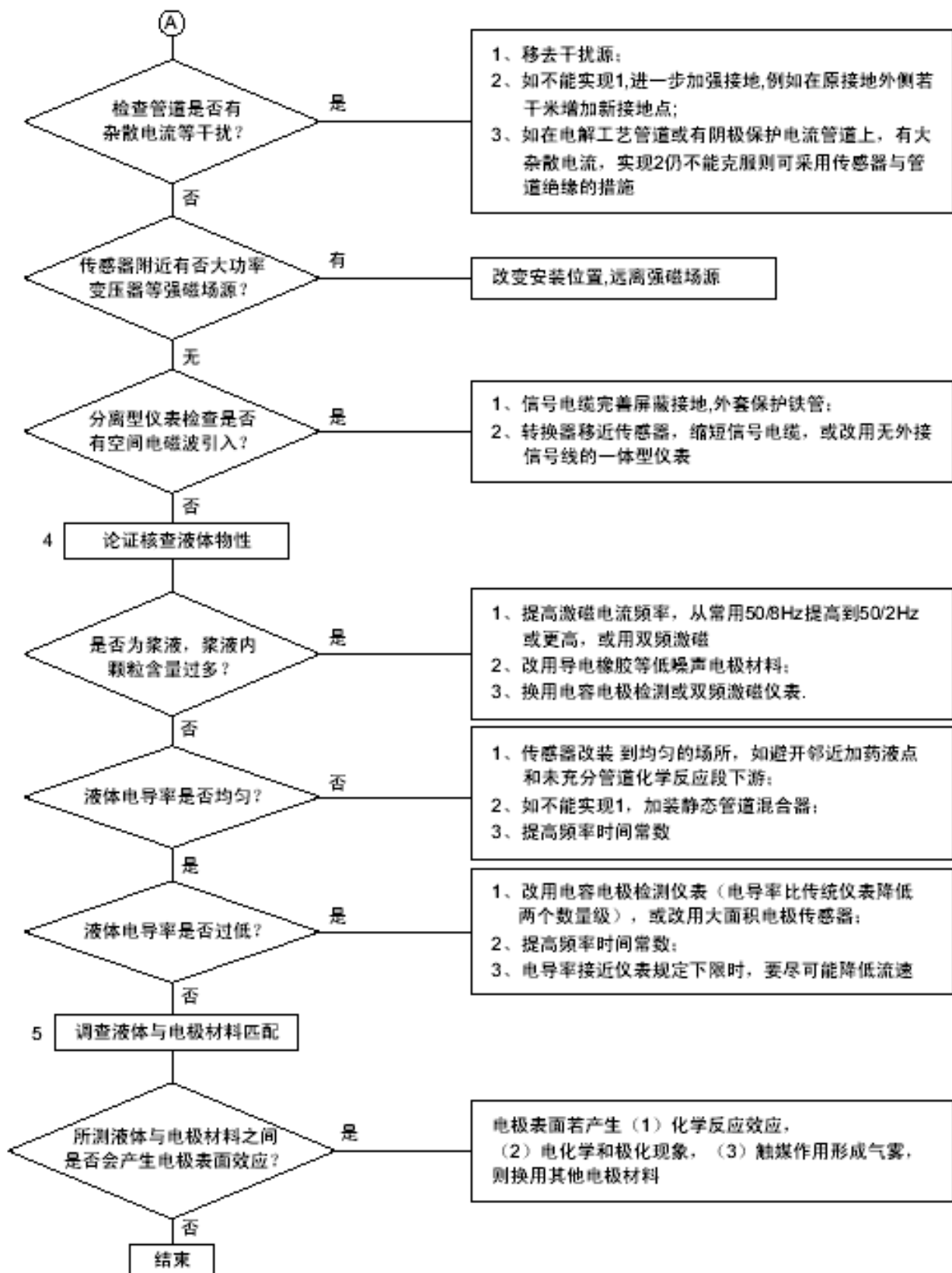
## 8.2 无输出信号检查与分析



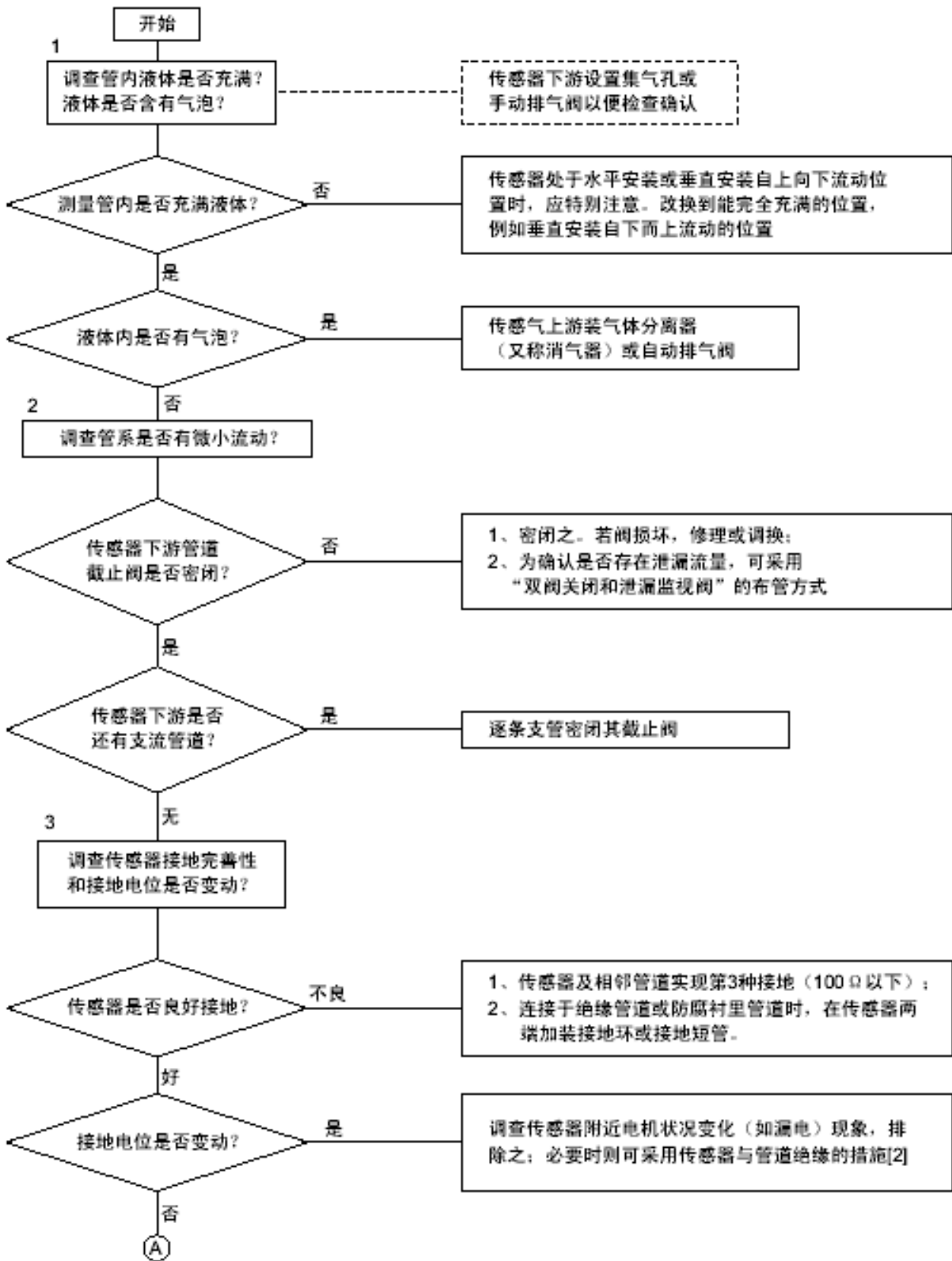


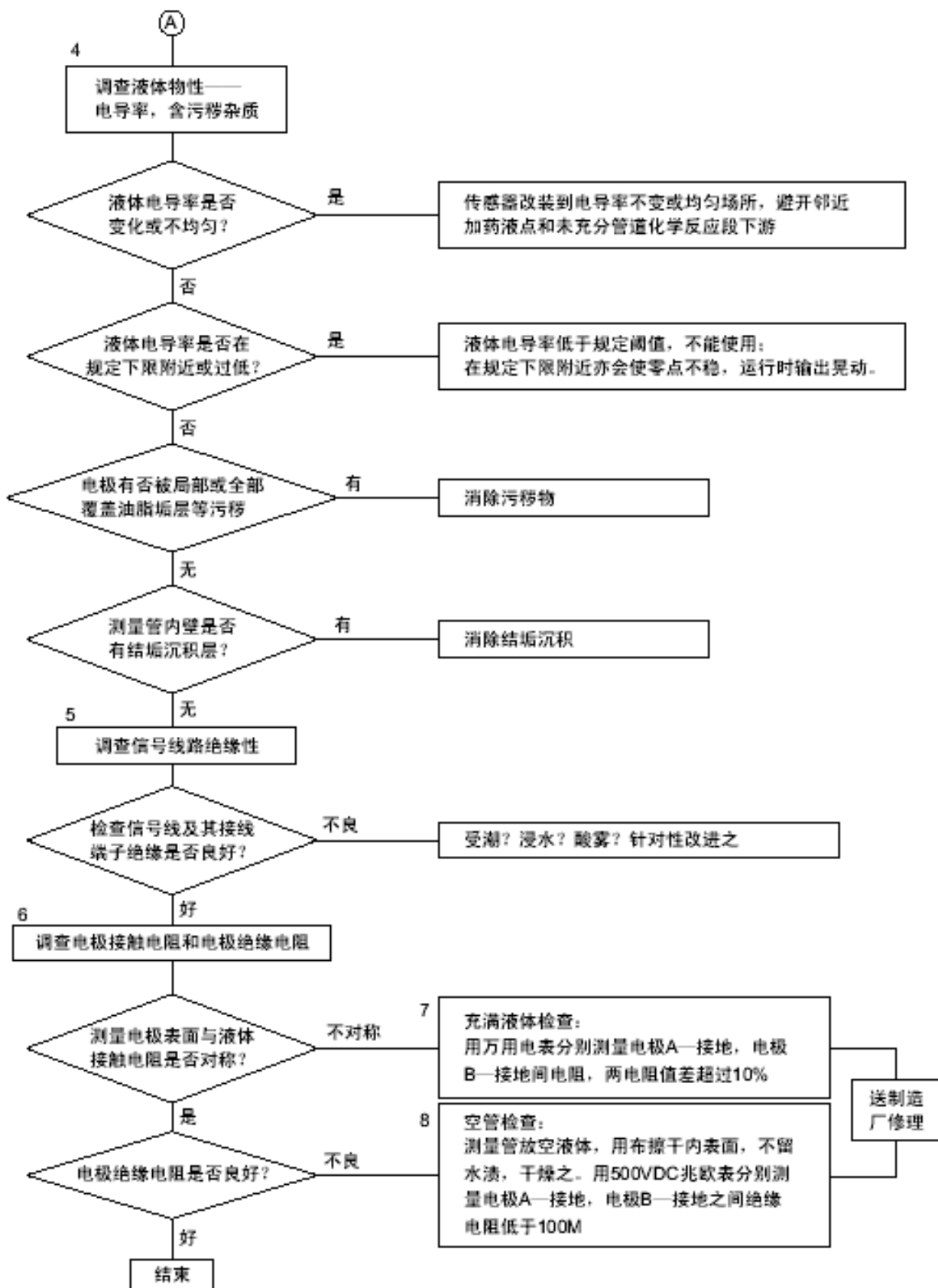
### 8.3 显示流量波动大、不稳定的检查与分析



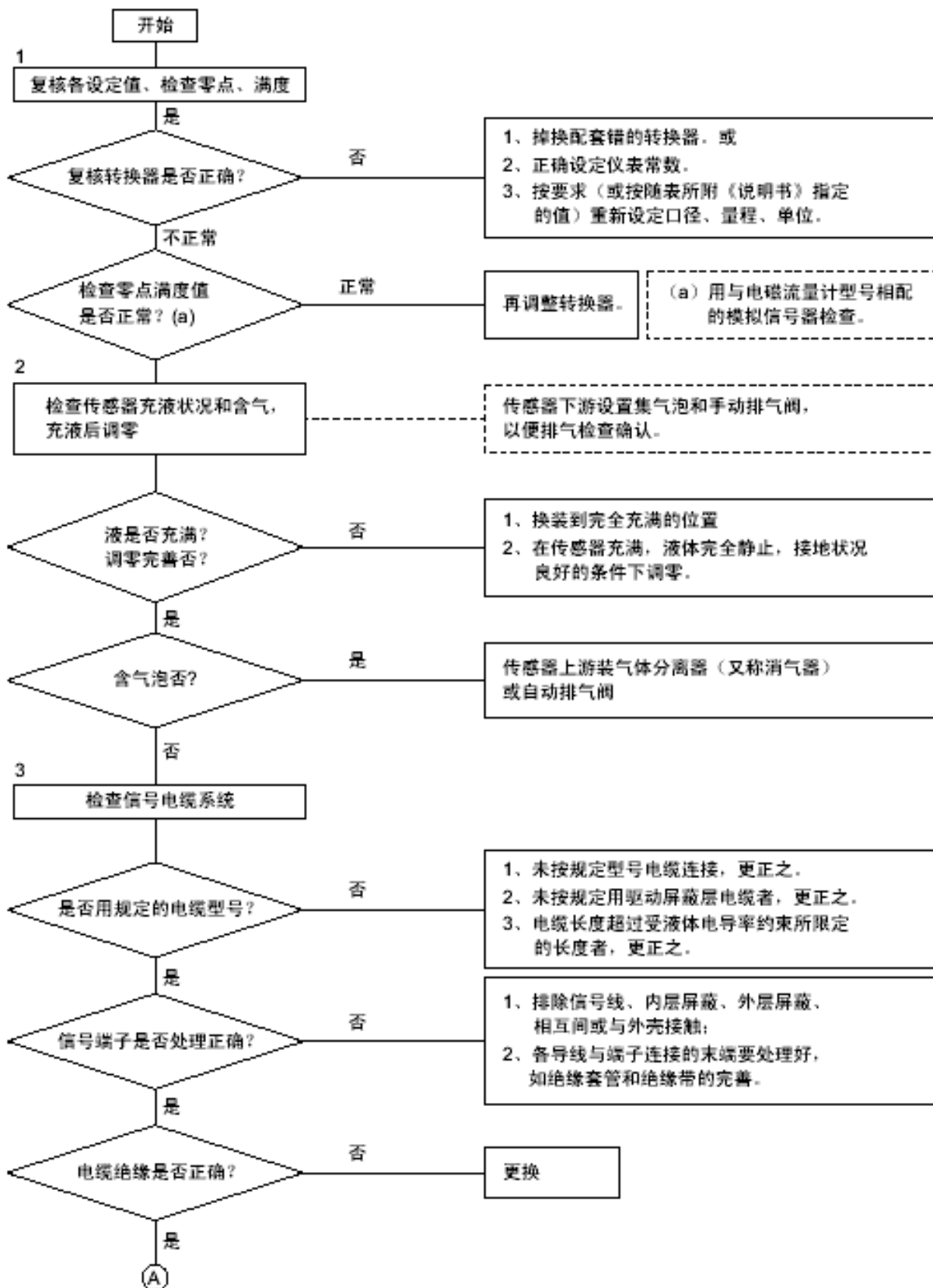


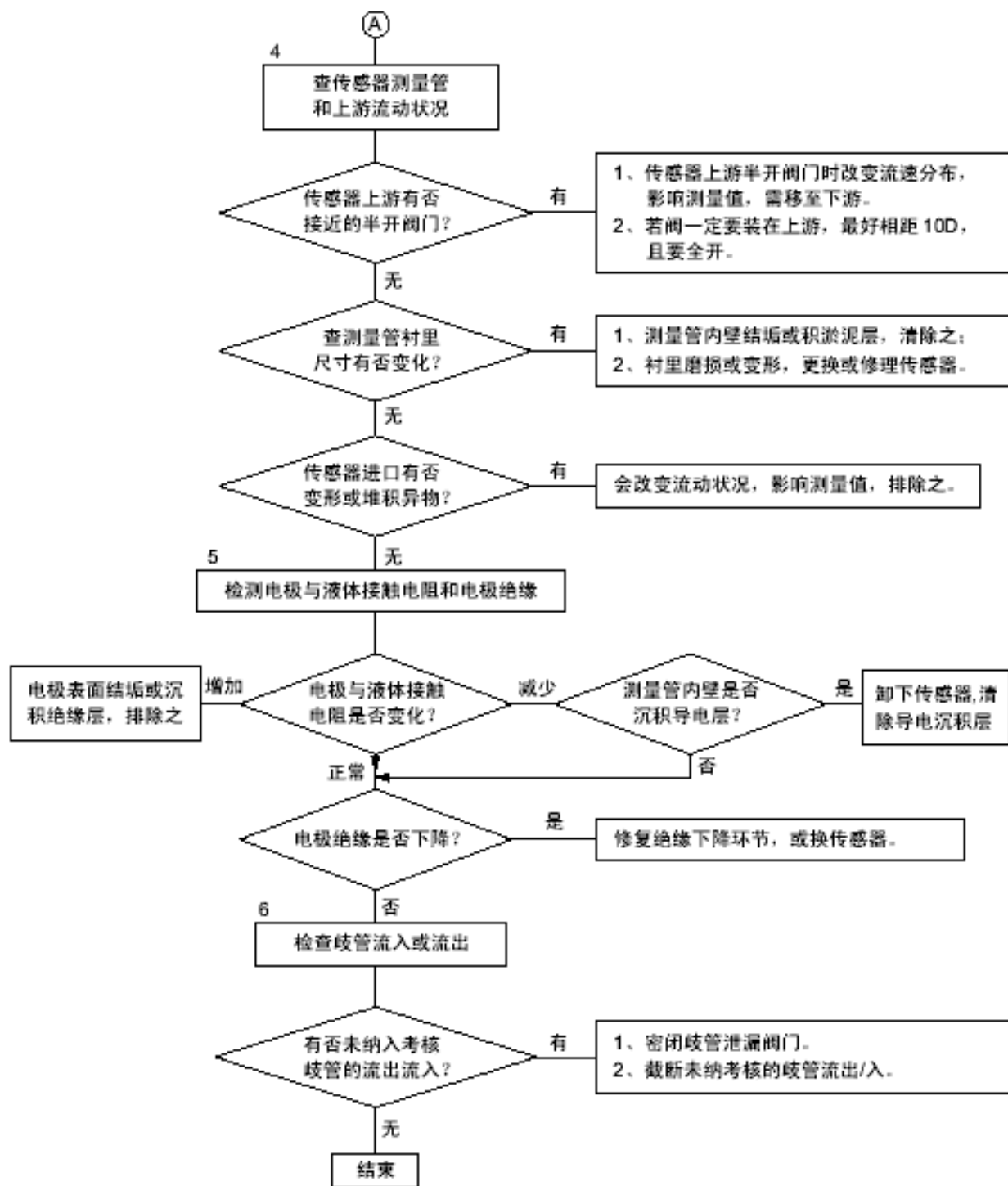
## 8.4 零点不稳的检查与分析





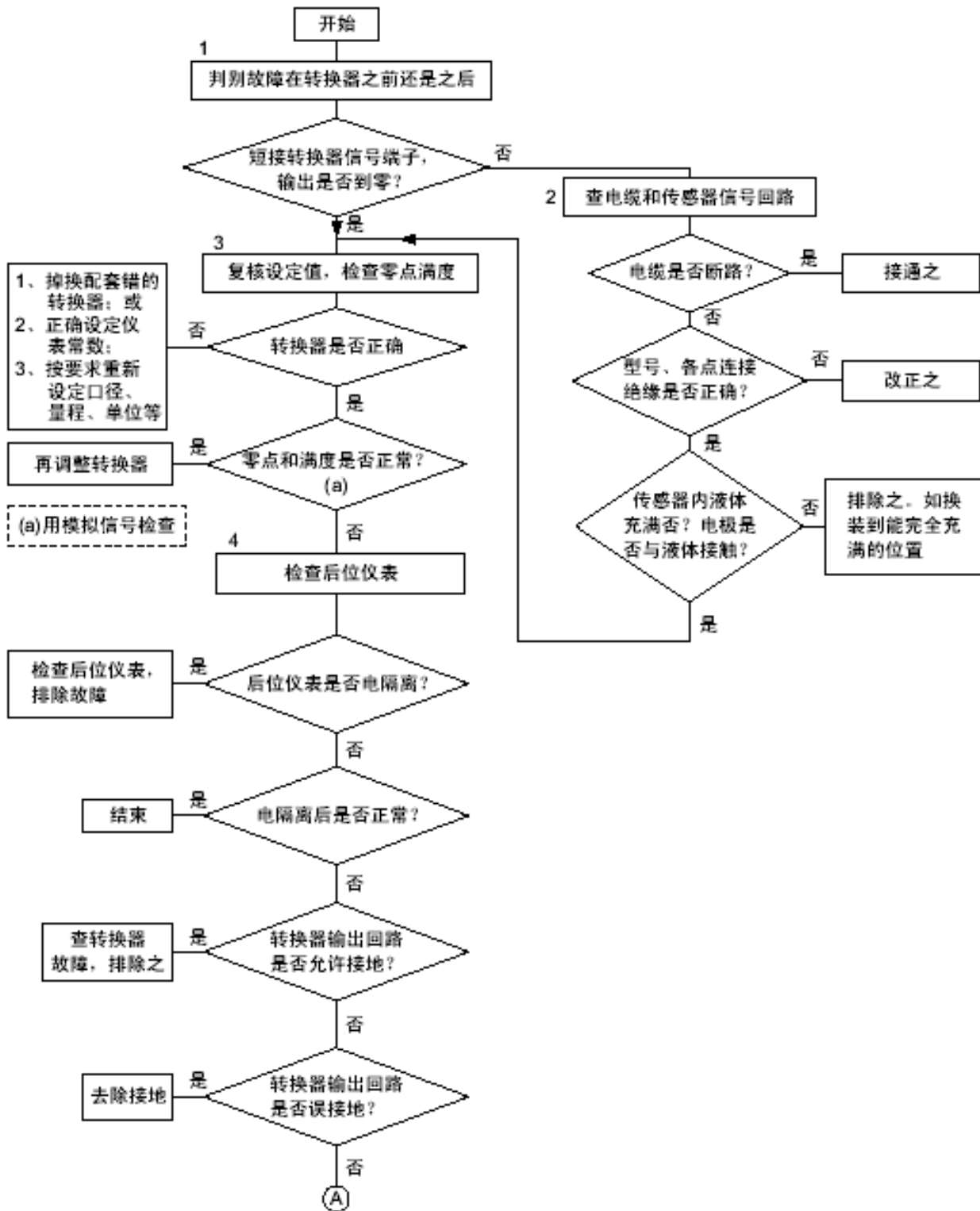
## 8.5 显示测量值与真实值不符的检查与分析

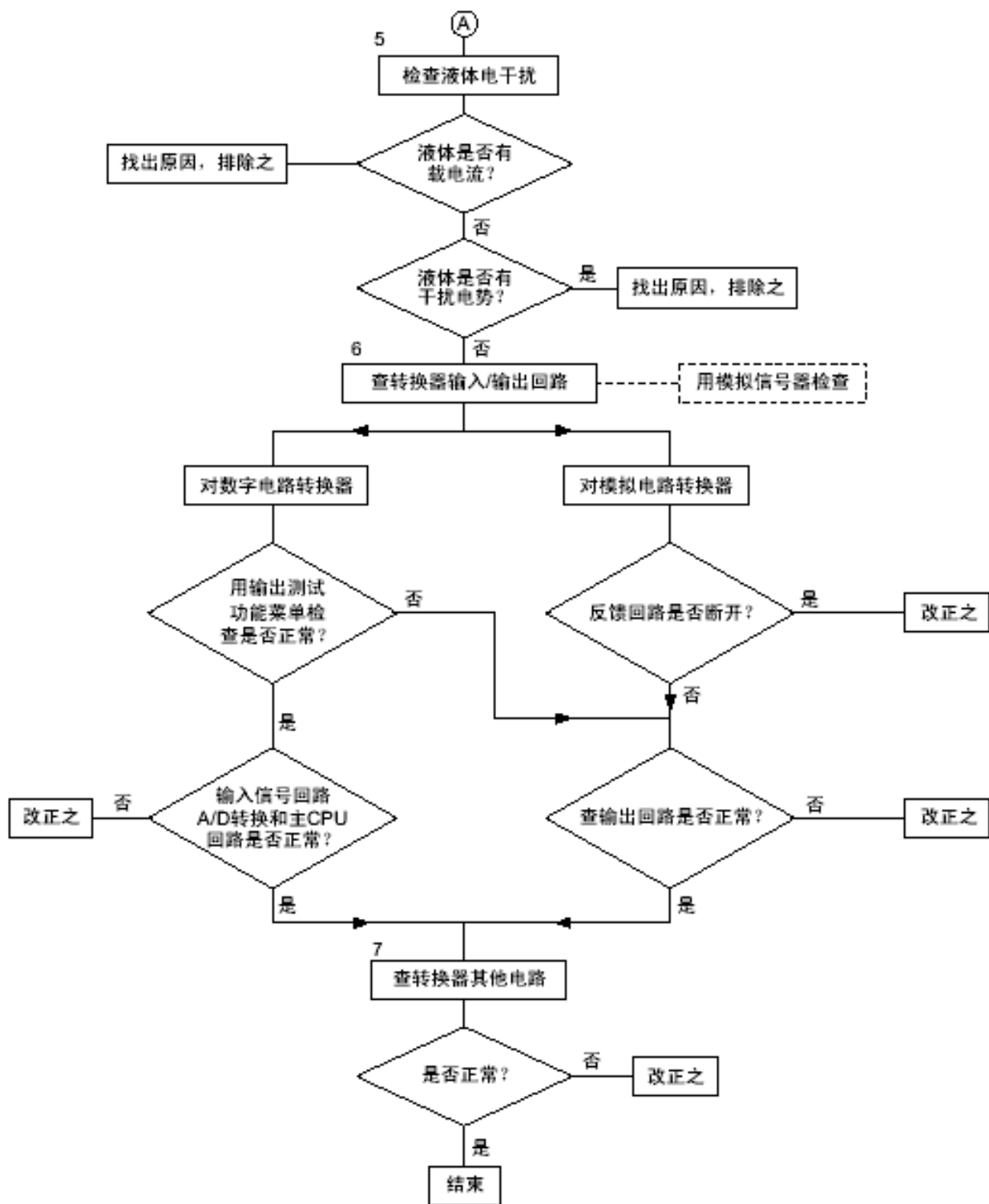






## 8.5 输出信号超满度的检查与分析：





## 8.6 常见故障总汇总表

故障源		故障现象				
类别	名称	1、无信号输出	2、输出晃动	3、零点不稳	4、流量测量值与实际值不符	5、输出超满度
一、管道系统和相关设备类	1、安装不善		✓		✓	✓
	2、未满管					
	①少量气体,呈分层流		✓		✓	
	②气体增加,呈分层流或波状流		✓		✓	
	③呈气泡流或塞状流				✓	
	④液位在电极以下					✓
	3、管系残留气体		✓		✓	
	4、管系吸入气泡		✓		✓	
	5、往复泵或控制阀振荡产生脉动		✓		✓	
	6、使用过程中流动状态变化				✓	
二、流体类	1、液体中含有气体		✓		✓	
	2、液体中含有固相					
	①浆液噪声		✓			
	②电极被污染		✓	✓		
	③导电沉积层或绝缘沉积层覆盖电极或衬里	✓		✓		
	④衬里被磨损或被沉积改变流通面积				✓	
	3、电导率不均匀或接近阈值		✓	✓		
	4、与液体接触件材料失配	✓	✓			
5、流动噪声		✓				
三、环境类	1、强磁场		✓			
	2、强电磁波		✓			
	3、管道杂散电流		✓			
	4、地电位变化			✓	✓	
	5、潮气浸入	✓		✓	✓	

## 附录：JF2-Y 型电磁流量计 RS485 通讯协议

通讯口类型	RS-485					
	波特率			数据位	停止位	校验位
	94800bps 338400bps	9600bps 115200bps	19200bps (可选)	8	1	无
读取数据命令格式	4AH 44H XXH 0DH				4 个字节	
返回数据格式	06H 02H DDH--DDH ZZH				46 个字节	

说明：

XX H：流量计通讯站号，此值范围 0—FF H(十进制表示为 0—255)

DD H—DD H：被读取数据的 ASCII 码（共 43 个字节，详见下表）

ZZH：数据校验码，其格式为：将 43 个字节数据字串 DDH—DDH 的 ASCII 码累加，得出累加和，把该累加和除以 128，然后取其整数，该整数就是校验码。例如：假如数据字串为“0123456789”（实际数据字串为 43 字节），则其 ASCII 码累加和为：30H+31H+32H+33H+34H+35H+36H+37H+38H+39H=020DH（以十六进制表示）=525（以十进制表示），525 除以 128 得余数为 13，则校验码就是 0DH（以十六进制表示）。

附表：DDH—DDH 共 43 个字节，返回的数值全部是 ASCII 值，高位在前。

顺序	意义	字节数	说明
1—3	本转换器通讯站号	3	数值范围：000—255
4—13	瞬时流量（m <sup>3</sup> /h）	10	此值缩小 1000000 倍为实际值
14—23	正累计流量（m <sup>3</sup> ）	10	此值缩小 100 倍为实际值
24—33	正累计量运行时间（min）	10	单位：分钟
34—38	量程（m <sup>3</sup> /h）	5	
39—42	小流量切除值（m <sup>3</sup> /h）	4	此值缩小 100 倍为实际值
43	报警信号	1	1：表示空管或未收到流量信号 0：表示无报警

因产品改进此说明书内容可能随之改动，恕不另行通知。敬请留意本公司网站

(<http://www.tsjd.com.cn>) 通知。

电话：0315-2578136、8、9      传真：转 802

E-mail:tsjd@tsjd.com.cn    tsjdyb@163.com