



科技领先 以质取胜 追求客户满意
Our aim is to pursue customer satisfaction

V2023-05

MF1 系列金属管浮子流量计

使用说明书



软件版本: FLoat512

www.master18.com

北京妙思特仪表有限公司

BEIJING MASTER INSTRUMENT CO., LTD

目 录

1. 简介	-----1
2. 安装	-----5
3. 电气连接	----- 7
4. 变送器操作	----- 18
5. HART 操作	----- 27
6. 维护保养	-----29

警告

安装或使用仪表前请仔细阅读本说明书；不正确安装或不当操作可能导致仪表损坏，我公司将不进行保修；

如果发现仪表不正常工作，请及时与我公司进行联系。擅自修理或更换零部件而导致仪表性能降低或损坏，我公司将不负任何责任。

1. 简介

本说明书内容包括 MF1 系列金属管浮子流量计型号说明、收货检查、安装调试、保养和故障判断等内容。

本仪表出厂前已经根据相应的产品标准和国家计量检定规程进行了精确的标定。
本说明书在仪表略有改变时并不是每次都修改，如有不同以实际产品为准。
本说明书解释权归北京妙思特仪表有限公司所有。
如有需要本说明书的最新电子版本，请与本公司联系。

1.1 收货检查

仪表在出厂前经过彻底的检查和测试，到货时，请检查其外观，推动浮子指针将随浮子转动，确认运输过程中没有损坏。
型号和技术规格可以从流量计的铭牌上找到，查询该技术规格是否与订货单相一致。（请参考 1.2 型号和规格代码）
与售后联系时，请说明仪表型号和出厂编号。

M1 指示器（方壳）铭牌

  0824 金 属 管 浮 子 流 量 计 IP65	 金 属 管 浮 子 流 量 计 IP65
型 号: _____	型 号: _____
精度等级: _____ 位 号: _____	精度等级: _____ 位 号: _____
产品编号: _____ 量程范围: _____	产品编号: _____ 量程范围: _____
供电电源: _____ 输出信号: _____	产品编号: _____ 量程范围: _____
环境温度: $-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq -65^{\circ}\text{C}$ 制造日期: _____	环境温度: $-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq -65^{\circ}\text{C}$ 制造日期: _____
 北京妙思特仪表有限公司 www.master18.com	 北京妙思特仪表有限公司 www.master18.com

M2 指示器（圆壳）铭牌

CE 0824 金属管浮子流量计		Ex
型 号:	精度等级: <u> </u>	位 号: <u> </u>
量程范围: <u> </u>	供电电源: <u> </u>	输出信号: <u> </u>
环境温度: <u>-30~+65℃</u>	产品编号: <u> </u>	制造日期: <u> </u>
北京妙思特仪表有限公司 www.master18.com		

CE 0824 金属管浮子流量计		Ex
型 号:	精度等级: <u> </u>	位 号: <u> </u>
量程范围: <u> </u>	供电电源: <u> </u>	输出信号: <u> </u>
环境温度: <u>-30~+65℃</u>	产品编号: <u> </u>	制造日期: <u> </u>
北京妙思特仪表有限公司 www.master18.com		

金属管浮子流量计		
型 号:	精度等级: <u> </u>	位 号: <u> </u>
量程范围: <u> </u>	产品编号: <u> </u>	制造日期: <u> </u>
北京妙思特仪表有限公司 www.master18.com		

CE 0824 金属管浮子流量计		
型 号:	精度等级: <u> </u>	位 号: <u> </u>
量程范围: <u> </u>	产品编号: <u> </u>	制造日期: <u> </u>
北京妙思特仪表有限公司 www.master18.com		

到货时请确认以下附件是否装箱

- 装箱单
 - 产品检验报告
 - 合格证
 - 使用说明书
- * 其它请以装箱单为准

1.2 型号规格代码

型号			
MF10: 底进上出	DN15~DN200	MF13: 水平安装	DN15~DN50
MF11: 底进侧出	DN15~DN200	MF14: 水平安装及上进下出	DN15~DN200
MF12: 侧进侧出	DN15~DN200		
测量管材质			
R1: 304	R0: 316	6P: 304/PTFE	Hc: 哈氏合金 C
4L: 304L	RL: 316L	6P: 316/PTFE	Hb: 哈氏合金 B
			Ti: 钛材
浮子材质			
: 与测量管相同	R0: 316	Hc: 哈氏合金 C	
	RL: 316L	Hb: 哈氏合金 B	
		Ti: 钛材	
连接法兰口径			
DN15: DN15	DN40: DN40	DN80: DN80	DN150: DN150
DN25: DN25	DN50: DN50	DN100: DN100	DN200: DN200
DN32: DN32	DN65: DN65	DN125: DN125	
仪表测量管口径			
: 与连接法兰相同	-15: DN15	-80: DN80	
	-25: DN25	-100: DN100	
	-50: DN50	-150: DN150	
压力等级			
: PN16	Y16: PN160 (Class900)		
Y02: PN25 (Class150)	Y25: PN250 (Class1500)		
Y04: PN40 (Class300)	Y32: PN320		
Y06: PN63	Y40: PN420 (Class2500)		
Y10: PN100 (Class600)			
附加结构			
: 无附件	T: 夹套, DN15 法兰	Z: 阻尼	
	T1: 夹套, G1/2(F)	ZT: 阻尼和夹套, DN15 法兰	
		ZT1: 阻尼和夹套, G1/2(F)	
指示器壳体			
M2: 铸铝圆壳	M3: 不锈钢圆壳		
变送器			
: 无变送器 (就地指示型)			
B: 电池供电型			
Es: 二线制 4~20mA			
EsH: 二线制 4~20mA, HART 通讯			
EsK: 二线制 4~20mA, 两路集电极开路开关			
EsM: 四线制 24VDC 供电, RS485/Modbus 通讯			
K: 两路限位报警开关, SC3,5-NO-BU 两线制			
K1: 一路下限限位报警开关, SC3,5-NO-BU 两线制			
K2: 一路上限限位报警开关, SC3,5-NO-BU 两线制			
R: 两路限位报警开关, 触点形式 (单刀双掷), 24VDC, 0.5A			
R1: 一路下限限位报警开关, 触点形式 (单刀双掷), 24VDC, 0.5A			
R2: 一路上限限位报警开关, 触点形式 (单刀双掷), 24VDC, 0.5A			

[illegible]

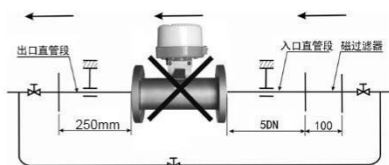
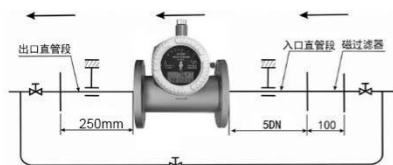
1.3 主要技术参数

测量范围 水 (20℃) 1.6~200000L/h 空气 (0℃,0.1013MPa) 0.05~6000m³/h	输出信号: 两线制 4~20mADC/(HART) 或 20~4mADC/(HART)
量 程 比 标准型: 10: 1 特殊型: 20: 1	隔离开关: 集电极开路 供电电源: 5~30VDC
精 度 标准型: 1.5 级 特殊型: 1 级	导通电流: 100mA(max) 关断电流: 小于 50 μ A 隔离电压: 不小于 1000VAC
压力损失: 2kPa~50kPa	供电电压: 本安型: 24V (10-30VDC) 隔爆型: 24V (10-30VDC) 普通型: 24V (10-36VDC)
连 接 标准型: HG20594-97 标准法兰 特殊型: 由用户指定的任意标准法兰	防爆标志: 本安型 ExiaIICT1-T6 Ga 隔爆型 ExdIICT1-T6 Gb
压力等级 标准型: DN15~DN50 4.0MPa DN80~DN100 1.6MPa 特殊型: DN15~DN50 42MPa DN80~DN100 16MPa	阻尼时间: 0~32S
	数据存储时间: ≥10 年
环境温度: 普通型: -40~80℃ (LCD: -20~70℃) 本安型: -30~65℃ 隔爆型: -30~65℃	电气接口: 1/2NPT、M20×1.5
	防护等级: IP65
环境湿度: 5%~95%	介质温度 标准型: -80℃~+200℃; PTFE: (0~85)℃
贮存温度: -45~85℃	高温型: 最高可达 400℃;

2. 安装

2.1 测量系统组成

测量系统组成如图所示, 流量计需垂直安装, 垂直度优于 2%。为保证测量精度推荐在流量计上游安装不小于 5DN 的入口直管段, 下游安装不小于 250mm 的出口直管段。如介质中含铁磁性物质, 应在流量计的上游安装磁过滤器。如介质中含有固体杂质, 应考虑在阀门和直管段间加装过滤器。为便于维护和清洗且不影响生产, 建议设旁通管路。用于测量气体时, 应保证管道压力不小于 5 倍 (选用浮子阻尼器时不小于 2 倍) 流量计的压力损失, 以使浮子稳定工作。设计管道时, 最好将控制阀安装在流量计的下游, 关断阀安装在流量计的上游。适当地支撑管道以避免管道振动和减小流量计的轴向负荷。



2.2 安装条件

将设备安装到管道上时, 需要注意以下几点:

- MF10型浮子流量计必须垂直安装, 流体方向从下到上;
- MF13R/L和MF14R/L是水平安装(注意区分左或右的流向);
- MF14U是垂直安装流体方向是从上到下;
- 水平管道安装MF14R/L型要注意将指示器放在测量管的侧面;
- 安装流量计前, 应对管道进行冲洗, 清除管道的焊渣、颗粒等杂质;
- 使用的螺钉、螺栓和垫圈, 必须符合管道的公称压力等级的要求;
- 安装时, 要尽量保证垫圈与管道对齐。螺母紧固扭矩要适合相应的压力等级;
- 安装法兰必须与仪表同轴并且相互平行, 以使仪表免受应力;
- 如果有必要的话, 对管道采取适当的支撑, 降低振动对测量装置的影响
- 所有电气连接的工作都只能在断电的条件下进行, 另外要注意产品铭牌上的电压数据!

- 不要让信号电缆紧邻电源电缆；
- 为了保证电缆线与仪表的密封，请使用直径为8~10mm的电缆线连接。
- 当设备用于危险场合时，需要遵守额外的安全事项；请参阅防爆相关的文档！
- 务必遵守当地职业健康和安全条例！
- 任何与测量装置中电子元件相关的工作只能由专业人员进行！

2.3 磁过滤器

如果管道中含有铁磁性颗粒杂质，可以在流量计上游安装磁过滤器。过滤器呈螺旋状排列以便在压力损失最小的情况下有最好的过滤效果。为了防止腐蚀可以选择接液材质表面包覆聚四氟乙烯的型号。



2.4 拧紧力矩

对于 PTFE 衬里测量管，应该注意控制法兰螺栓紧固的最大力矩，以免损坏密封面，要求如下表：

口径				螺栓			最大力矩			
HG20594-97		ASME B 16.5		HG20594-97	ASME B 16.5		HG20594-97		ASME B 16.5	
DN	PN	Inch	lbs		150lb	300lb	Nm	Ft.lbf	Nm	Ft.lbf
15	4.0	1/2"	150/300	4×M12	4×1/2"	4×1/2"	9.8	7.1	5.2	3.8
25	4.0	1"	150/300	4×M12	4×1/2"	4×5/8"	21	15	10	7.2
50	4.0	2"	150/300	4×M16	4×5/8"	8×5/8"	47	34	41	30
80	1.6	3"	150/300	8×M16	4×5/8"	8×3/4"	57	41	50	36
100	1.6	4"	150/300	8×M16	8×5/8"	8×3/4"	67	48	70	51

2.5 防护要求

为了保证指示器内部的部件（特别是电子部件）的安全，必须按照以下的要求操作，已达到相应 IP 防护等级：

- 电缆连接完成后，拧紧电缆接头的螺母；
- 所有不使用的电缆接头必须用盲盖堵上；
- 电缆接好后要注意留些余量；
- 在电缆接头前面应提供滴水弯。

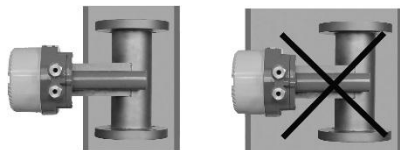
2.6 启动

流量的快速增加可能会使浮子撞击上限动环而损坏，尽量使管道内压力缓慢增加（如避免使用电磁阀、快开球阀等），测量液体和蒸汽时，为了避免水锤伤害仪表，请缓慢开启阀门！气体测量时，为减少可能引起仪表震荡的因素，尽量将调节阀或节流孔板安装在仪表的下游，测量气体介质的仪表应选用浮子阻尼器。

2.7 高温型结构

注意：做保温隔热层时应符合下图要求，不要将指示器包在隔热层里面。

当被测介质温度过高或过低时，通常需对测量管采取保温隔热措施，以便减少能量损失和保持介质状态。在这种情况下会导致指示器的零件或电子转换器的环境温度超出允许环境温度，影响仪表的正常工作或缩短仪表使用寿命。针对以上两种情况在 M2 指示器上设计了高温结构，高温型结构与标准型结构的区别是加大了传感器与转换器间的距离。这样增加了隔热材料的厚度、利于指示器散热，保证了转换器工作在允许的环境温度范围内。



试验证明：

M1 指示器最高介质温度不能超过 70℃，没有高温结构。

M2 指示器标准型不采取保温措施时，最高介质温度不能超过 120℃，采取保温措施后，最高介质温度可以达到 200℃，高温型不采取保温措施时，最高介质温度不能超过 200℃，采取保温措施后，最高介质温度可以达到 400℃。

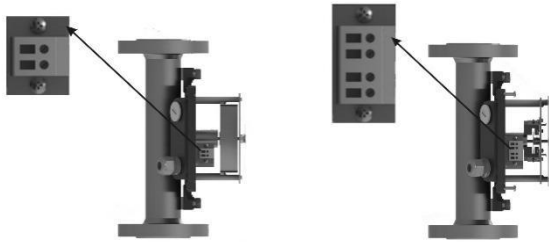
3. 电气连接

3.1 M1 型指示器

3.1.1 接线

注意

M1 指示器在接线时，需要打开指示器的前盖，接线后将指示器前盖重新安装好，保证壳体气密性。



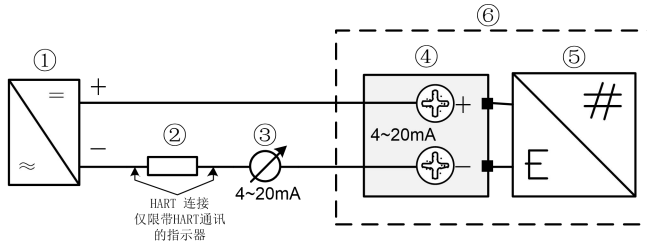
远传接线端子

限位开关接线端子

指示器接线如图所示。用于接线的电缆线径为 0.5~2.5mm，剥线长度为 15~16mm。接线时将小号一字螺丝刀松开端子接线的螺钉，将接线插入接线端子，注意正负极，再用螺丝刀锁紧端子接线螺钉即可，最后将指示器盖安装好。

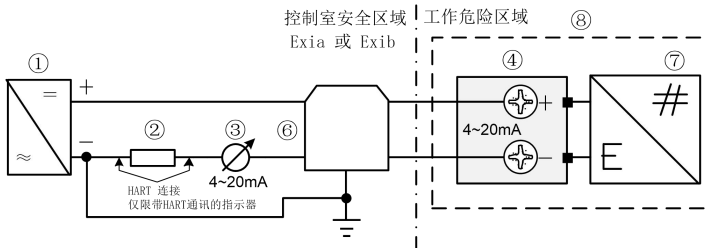
3.1.2 远传电气原理图

3.1.2.1 非防爆场合（M1Es、M1EsH 型）



①电源 ②外部负载，用于 HART 通讯 ③电流测量 ④指示器接线端子 ⑤变送器 ⑥指示器

3.1.2.2 防爆场合配齐纳式安全栅（M1Esi、M1EsHi 型）

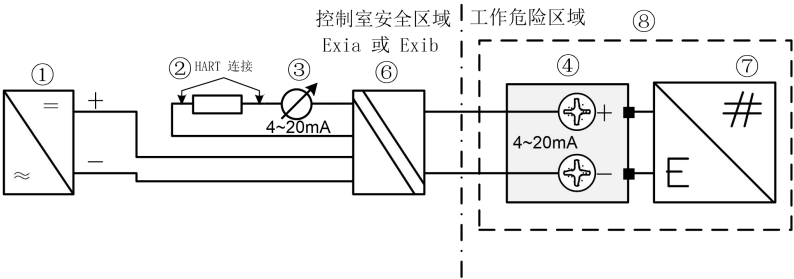


①电源 ②外部负载，用于 HART 通讯 ③电流测量 ④指示器接线端子 ⑥齐纳式安全栅，可选型号见下表。⑦变送器 ⑧指示器

齐纳式安全栅

种类	型号
4~20mA远传信号	KN9710; KN9715C; KFD; MTL787
开关信号	KN9710; KN9715C; KFD; MTL787

3.1.2.3 防爆场合配隔离式安全栅（M1Esi、M1EsHi 型）



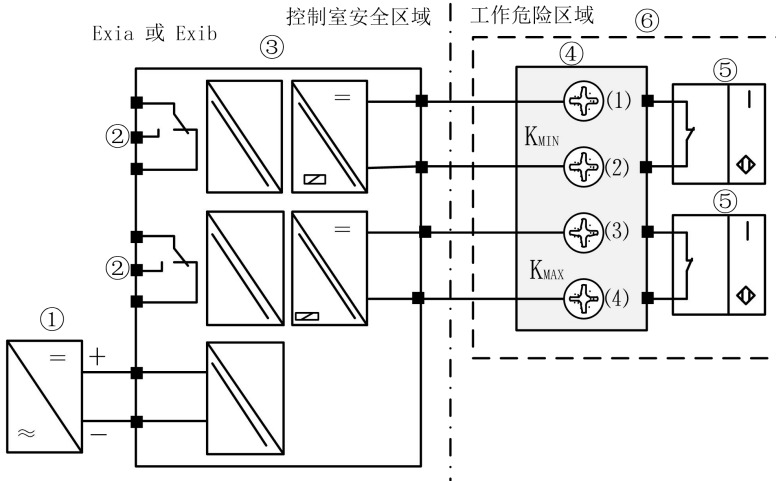
①电源，根据隔离式安全栅的型号，电源可以为 AC220V DC24V ②外部负载，用于 HART 通讯 ③电流测量 ④指示器接线端子 ⑥隔离式安全栅，可选型号见下表。⑦变送器 ⑧指示器

隔离式安全栅

种类	型号
4~20mA远传信号	KNGL3041; 5041; 5042; KFD; MTL
开关信号	KFA6-SR2-Ex.1-W; KFD2-SR2-Ex.1-W

3.1.3 限位开关电气原理图

3.1.3.1 NAMUR 限位开关（M1K、M1K1、M1K2 型）



①电源，根据隔离式安全栅的型号，电源可以是：AC220V 或 DC24V ②继电器开关输出 ③隔离式安全栅（相关参数见下表）④指示器接线端子 ⑤ SC3,5-NO-BU ⑥指示器

型号	供电	通道
KFA6-SR2-Ex.1-W	220VAC	1
KFD2-SR2-Ex.1-W	24VDC	1
WE77/Ex-1	220VAC	1
WE77/Ex-2	220VAC	2
WE77/Ex-1D	24VDC	1
WE77/Ex-2D	24VDC	2

3.1.4 限位开关的设置



限位开关如图所示，先用十字螺丝刀松开相应开关的锁紧螺钉。再用螺丝刀沿刻度盘轻轻拨动限位开关指针。当限位开关指针对准要设置的刻度线时，拧紧锁紧螺钉，设置完毕。

3.2 M2 型指示器

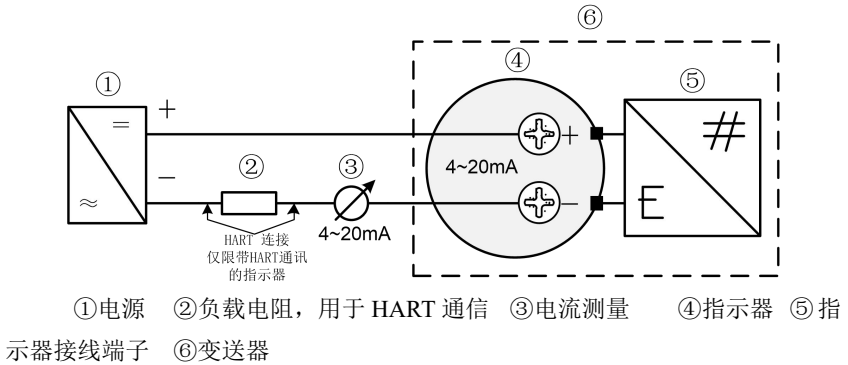
3.2.1 接线



用于接线的电缆线径为 $0.5 \sim 2.5\text{mm}$ ，剥线长度为 $15 \sim 16\text{mm}$ 。接线时将小号一字螺丝松开端子接线螺钉，将接线插入接线端子，注意正负极，再用螺丝刀锁紧端子接线螺钉即可，最后将接线室的后盖拧紧。

3.2.2 隔爆远传

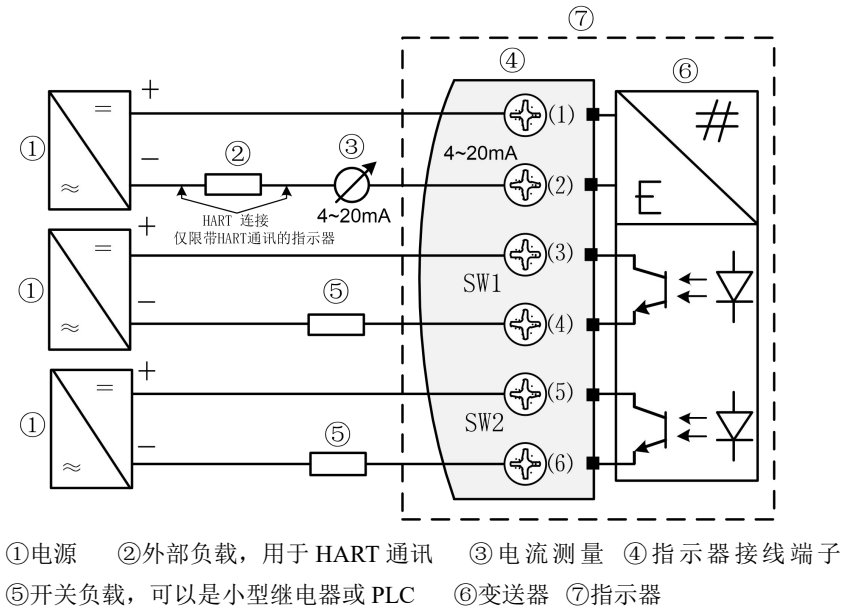
3.3.2.1 4~20mA 信号电气连接（M2Esd、M2EsHd 型）



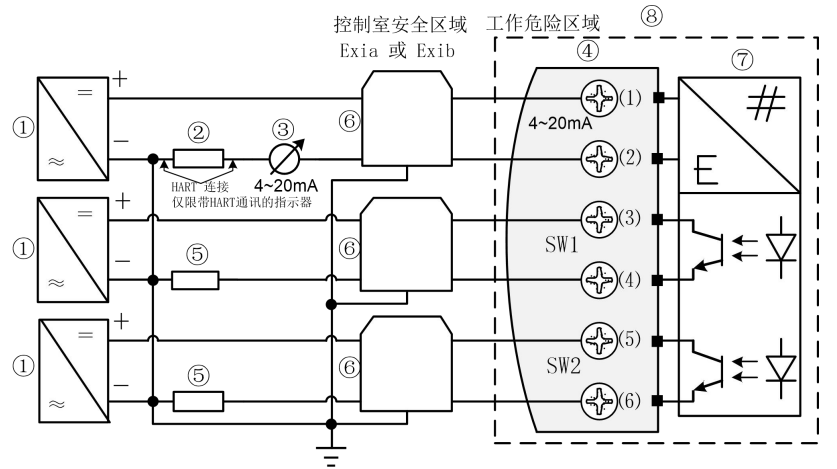
3.2.3 本安远传

本安指示器接线盒同样是与指示器隔离的，接线盒如图所示

5.2.3.1 非防爆场合接线（M2Es、M2EsH 型）



5.2.3.2 防爆场合配齐纳式安全栅（M2Esi、M2EsHi 型）

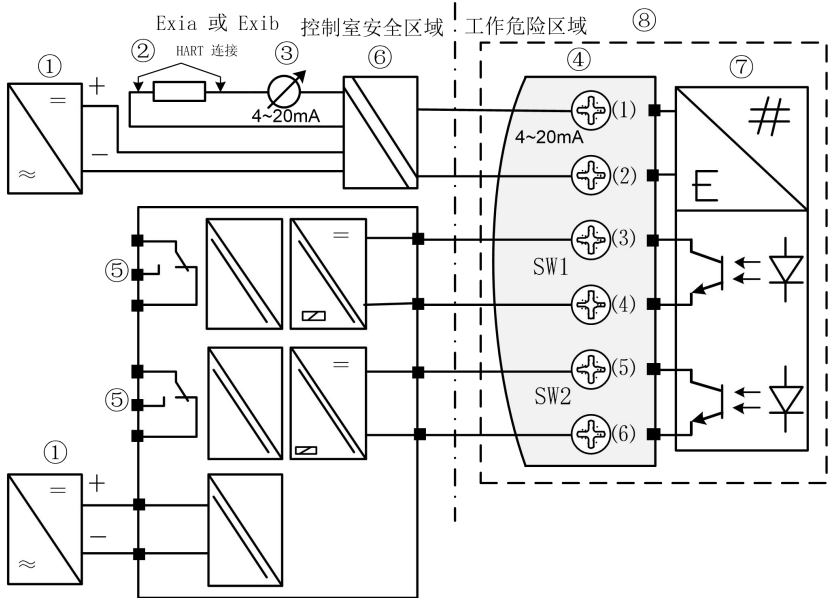


①电源 ②外部负载，用于 HART 通讯 ③电流测量 ④指示器
接线端子⑤开关负载，可以是小型继电器或 PLC ⑥齐纳式安全栅，可
选型号见下表。⑦变送器 ⑧指示器

齐纳式安全栅

种类	型号
4~20mA远传信号	KN9710; KN9715C; KFD; MTL787
开关信号	KN9710; KN9715C; KFD; MTL787

5.2.3.3 防爆场合配隔离式安全栅（M2Esi、M2EsHi 型）



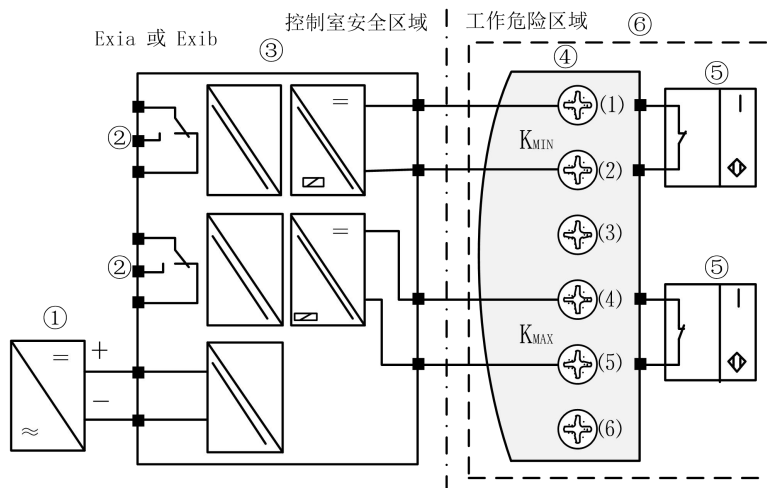
①电源，根据隔离式安全栅的型号，电源可以为 AC220V DC24V ②外部负载，用于 HART 通讯③电流测量 ④指示器接线端子 ⑤继电器开关输出⑥隔离式安全栅，可选型号见下表。⑦变送器 ⑧指示器

隔离式安全栅

种类	型号
4~20mA远传信号	KNGL3041; 5041; 5042; KFD; MTL
开关信号	KFA6-SR2-Ex.1-W; KFD2-SR2-Ex.1-W

3.2.4 限位开关

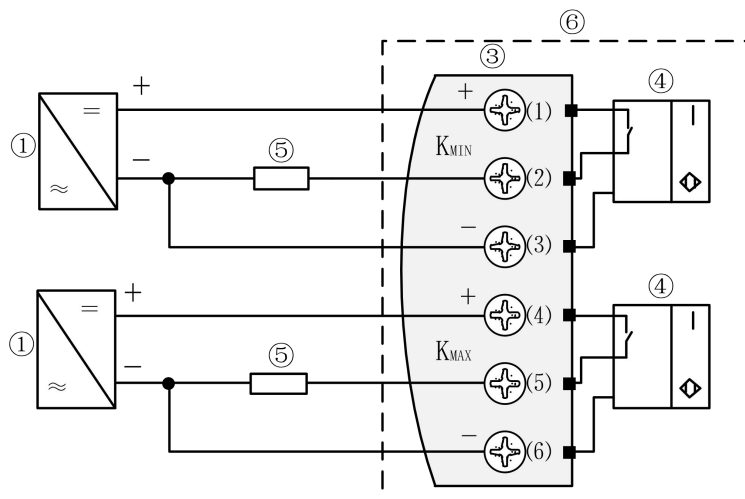
3.2.4.1 NAMUR 限位开关电气连接（M2K、M2K1、M2K2 型）



① 电源，根据隔离式安全栅的型号，电源可以是：AC220V 或 DC24V ②继电器开关输出 ③隔离式安全栅（相关参数见 5.5.4 可选配的隔离式安全栅）④指示器接线端子 ⑤SC3,5-NO-BU ⑥指示器

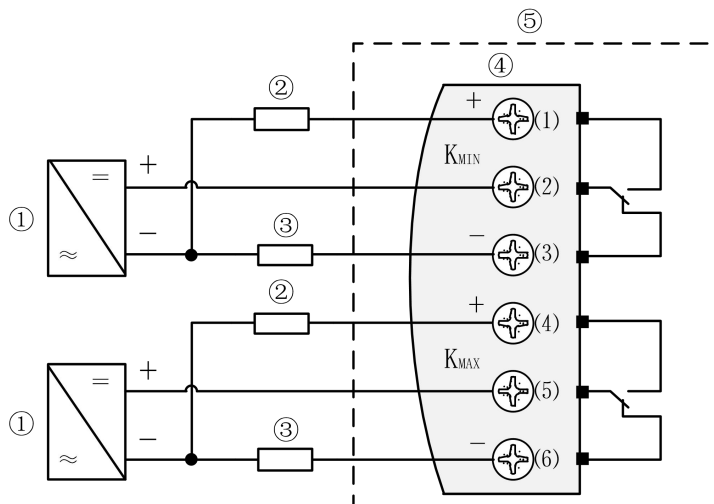
型号	供电	通道
KFA6-SR2-Ex.1-W	220VAC	1
KFD2-SR2-Ex.1-W	24VDC	1
WE77/Ex-1	220VAC	1
WE77/Ex-2	220VAC	2
WE77/Ex-1D	24VDC	1
WE77/Ex-2D	24VDC	2

3.2.4.2 三线制限位开关的电气连接（M2D、M2D1、M2D2 型）



①电源（10~30VDC） ⑤外部负载，可以是小型继电器 或 PLC ③指示器接线端子 ④SB3,5-E2 ⑥指示器

3.2.4.3 干接点限位开关的电气连接（M2R、M2R1、M2R2 型）



- ①电源 ②常开开关负载，可以是小型继电器或PLC ③常闭开关负载，可以是小型继电器 或PLC ④指示器接线端子 ⑤指示器

3.2.5 限位开关的设置



NAMUR 或三线制限位开关

干接点限位开关

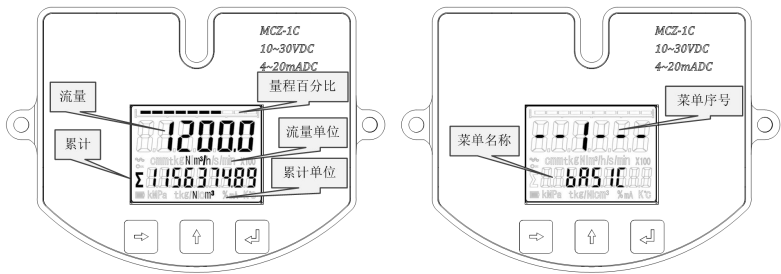
限位开关如图所示，先用十字螺丝刀松开相应开关的锁紧螺钉。再用螺丝刀沿刻度盘轻轻拨动限位开关指针。当限位开关指针对准要设置的刻度线时，拧紧锁紧螺钉，设置完毕。

4. 变送器操作

4.1 菜单列表



4.2 显示和按键



显示屏显示内容及按键如图所示。按键功能介绍：

按键	字符	描述	菜单	询问	输入数值	选择数值	浏览
→	SHIFT	移位键	返回	保存退出	设置光标位	向后选择	向后翻
↑	INC	加一键	翻页		置数和修改小数点	向前选择	向前翻
↵	SET	确认键	进入	不保存退出	确认	确认	退出

4.3 参数的设置方法

【输入参数】



- (1) 如图，光标在参数的第一位
- (2) 按[↑]键改变光标下的数值（光标下为数字时，改的范围为：“0~9”；
- (3) 如果是小数点，则改变小数点的位置）
- (4) 按[→]键，调整光标位置，
- (5) 按[↵]键保存，退出

【选择参数】



- (1) 如图，参数选择区显示为已选的参数

- (2) 按[→]键可循环选择参数，
- (3) 按[↵]键保存，退出

【恢复参数】



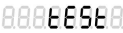

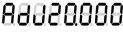




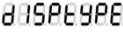


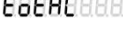
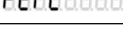
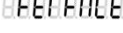
- (1) 如图，按[→]键可选择“YES”或“EXIT”
- (2) 在“YES”下按[↵]键恢复出厂设置
- (3) 在“EXIT”下按[↵]键退出

4.4 菜单详解

序号	名称	说明
↑	参数浏览	在【流量显示状态】下，按[↑]键，可查看下列参数： 1. 传感器 AD 码 88888888 2. 第一路和第二路传感器 AD 码 3. 百分比 00000000 4. 电 流 00000000 5. 软件版本
↵	输入密码 88PASS88	在【流量显示状态】下，按[↵]键，进入输入密码菜单： 输入密码 5688 进入用户菜单 输入密码 1234 进入累积菜单 退出菜单后，三分钟输入密码“0000”即可进入菜单。
111	单位 88800000	不同测量介质下可选单位不同，如下： 液体单位 m³/h、m³/m、m³/s、L/h、L/m、L/s、kg/h、kg/m、kg/s、g/h、g/m、g/s、t/h、t/m 气体单位 Nm³/h、Nm³/m、Nm³/s、Nl/h、Nl/m、Nl/s、m³/h、m³/m、m³/s、L/h、L/m、L/s、kg/h、kg/m、kg/s、g/h、g/m、g/s、t/h、

		<p>t/m</p> <p>液位单位</p> <p>m、mm</p> <p>修改单位时量程会自动修改，报警值和报警滞回值不会修改，需要手动修改成对应单位的新值。</p>
112	量程上限	直接输入 5 位浮点数。
	8888.00000	量程上限对应电流环输出的 20mA
113	量程下限	量程下限对应电流环输出的 4mA
	8888.00000	最大量程上限应小于仪表出厂时对应水或空气的折算流量。对于温压补偿型仪表，温度和压力条件变化，流量变化可能较大。此时其测量范围应在对应水或空气的流量范围内。
121	介质温度	被测介质的工况温度，单位为℃，当仪表类型为气体或蒸汽时，此值将参与介质工况密度计算。
	8888.00000	
122	介质压力	被测介质的工况压力，单位为 MPa，压力类型为表压，当仪表类型为气体或蒸汽时，此值将参与介质工况密度计算。
	8888.00000	
123	介质密度	被测介质的标况密度，单位为 kg/Nm³，此值将参与流量计算。
	8888.00000	
13	小信号切除	取值范围 0%~10%，当数值为 0 时，小信号切除将关闭。
	8888.00000	
14	阻尼	取值范围 0s~32s，当数值为 0 时，数字滤波将关闭。
	8888.00000	
151	开关 1 类型	无 00000000
		上限报警 88888888

154	开关 2 类型 502E9PE8	上上限报警 86688888 下限报警 80888888 下下限报警 80088888
152	开关 1 值 508PA00E	报警值设置，其含义与主变量相同。
155	开关 2 值 502PA00E	
153	开关 1 滞回值 508H9588	滞回值设置，为防止测量值在报警设定值附近波动时造成继电器频繁动作，可根据需要设定一个报警解除的外延区域，其含义与主变量相同。 默认值为 0。
156	开关 2 滞回值 502H9588	
221	仪表系数 888880088	见 4.6 章节
222	标校点数 888800888	设定标校点的数量：3、6、11、21；默认为 11 点
232	增益设置 888800088	设置选项有：1，2，4，8，16，32，64，128 此项和传感器的信号大小有关，出厂后无需修改此项。

311	电流环测试 	可强制电流输出为：4mA、8mA、12mA、16mA、20mA
312	电流环零点标校 	电流环的标校 当变送器电流不准需要标校，必须按照下面的步骤进行。
313	电流环满度标校 	1. 将变送器、电源和高精度电流表串联连接； 2. 进入电流环 4mA 标校菜单。当高精度电流表显示稳定后，将电流表显示值输入到变送器中。 3. 进入 20mA 标校菜单，当高精度电流表显示稳定后，将显示值输入到变送器中。退出菜单，标校完毕。
314	电流环方向 	4~20mA，20~4mA 用于液位电流输出选择
315	失效模式 	当仪表处于报警状态时： Null 电流无变化， 3.8mA 电流输出为 3.8mA， 22.5mA 电流输出为 22.5mA
321	仪表地址 	仪表的 HART 通讯短地址：0~15 注意：当地址不为零时，为组网模式，电流输出 4mA 不变。
331	小数点位置 	设置主变量显示的小数点位置： 整数 80E88888、 1、2、3
332	显示类型 	流量和累计  流量  默认，第二行显示报警开关状态 累计  百分比 
34	转换函数 	靶式流量计与传感器信号为开方关系。 开方：598CE888 默认 线性 888E8888

351	滤波函数 	此项无需修改 快速低通滤波  默认选项，信号波动较小，需要仪表精度较高 低通滤波  信号波动较大，使用快速低通滤波出现震荡现象。
352	滤波阈值 	快速跟踪的阈值，此值越小，跟踪越快，也更容易产生输出震荡。
36	恢复出厂设置 	恢复出厂设置后仪表需重新设置零点。 恢复出厂设置对累积值没有变化 退出操作  确认操作 
37	修改密码 	用于修改用户菜单密码：4 位任意整数，默认是 5688
41	累积清零 	用于清除累积计数器 退出操作  确认操作 
42	修改累积密码 	修改累积菜单的密码：4 位任意整数，默认是 1234

4.5 故障提示

1. 第一行显示“ERR-1”：传感器故障或无磁钢。
2. 第一行显示“ERR-2”：存储器写入错误。

4.6 更换变送器

4.6.1 所需参数：量程，流量单位，介质密度，介质温度，介质压力（温度和压力只在气体介质时更换单位时使用）

4.6.2 依次进入以下菜单，修改相应参数，进入菜单和输入数值的方法参考4.2

和4.3

序号	菜单序号	菜单名称	参数
	51	仪表类型： 8888E9PE8	介质为液体选：8888FL80 介质为气体选：8888GAS80
2	111	单位： 8888UNIT88	流量单位：按“→”或“↑”按键，液晶屏上的单位循环变化。
3	112	量程上限： 8888UPP88	量程
4	121	介质温度： 8888TEMP88	介质温度
5	122	介质压力： 8888PRES	介质压力
6	123	介质密度： 8888DENS8	介质密度
7	221	仪表标校： 8888ADJ88	见6.3
8	52	保存出厂设置： 8888SAVE8	以后用于恢复出厂设置

4.6.3 仪表标校



- 第一行显示传感器的线性码（五位），第二行左三位为标校点（以百分数表示），右五位为当前校验点的校验值。
- [↑]键用于设置校验点，在0、5、10……100之间循环调整；由0%~100%间的11个校验点，每10%一个校验点。
- [→]键用于记忆当前校验点的校验值。当按下[→]键后，第二行显示的校验值若与第一行所显示的线性码一致，即完成当前校验点的标校。
- 重复以上操作，直到由0%~100%间的11点全部标校后，即完成变送器的标校。

例如：标校20%点

- 按[↑]键，直到标校点显示为“20”；
- 波动仪表指针到刻度盘的20%点；
- 待液晶屏第一行的线性码显示稳定后，按[→]键——读取校验线性码——若第二行所显示的当前校验点的校验值与第一行所显示的线性码相同，即完成当前校验点——20%的校验。

5. HART 操作

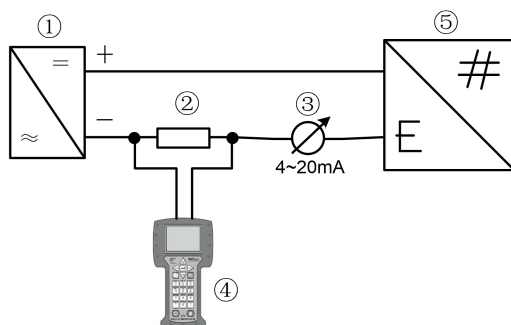
注意

HART 操作只在说明书所列功能下进行，没有列出的功能请不要操作，否则可造成仪表不正常工作带来不必要的麻烦。

在防爆场合，HART 操作只能在控制室进行！

5.1 手持器 475

5.1.1 连接原理图



- ①电源 ②负载电阻，用于 HART 通讯 ③电流测量 ④HART 手持器
⑤变送器

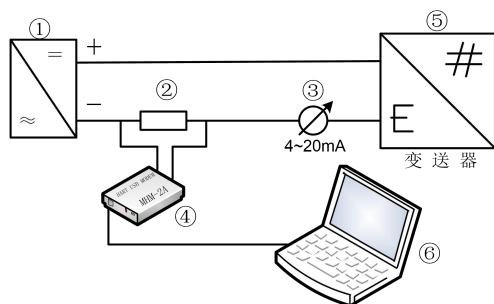
5.1.2 功能列表

- 1) 读仪表值：主变量、百分比、电流
- 2) 测试电流
- 3) 标校电流
- 4) 设置位号
- 5) 设置短地址（地址不为零输出电流固定为4mA）
- 6) 修改量程

- 7) 修改单位
- 8) 修改阻尼
- 9) 恢复出厂设置（设置阻尼为：5688）
- 10) 累积变量清零（设置阻尼为：1234）
- 11) 如对475操作有任何疑问，请与本公司售后联系。

5.2 MHM-2A HART 转换器

5.2.1 连接原理图



- ①电源 ②负载电阻，用于 HART 通讯 ③电流测量
④HART 转换器 ⑤变送器 ⑥计算机

5.1.2 功能列表

◆ 实现菜单的所有功能

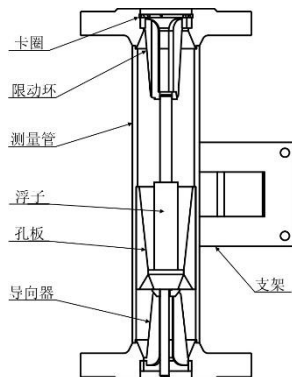
使用MHM-2A HART转换器需配合本公司PC软件使用。关于转换器的安装及PC软件的使用方法详见《MHM-2A HART转换器使用说明书》或与本公司售后联系。

6. 维护保养

6.1 电流测试 见 4.5 电流测试

6.2 流量计清洗

如图所示，浮子流量计的结构依次为卡圈、限动环、浮子、孔板和导向器等。由于在浮子的内部包有永久性磁钢，管道内的铁质杂质容易吸附在表面，这样容易使浮子卡住不能上下浮动。当浮子卡住后，切忌用力敲打测量管表面和转换器部分，特别是口径小，测量管细的流量计。在敲打过程中可能造成测量管不可修复的损坏或限动环和导向器的同心度的改变，造成浮子卡死。在清洗过程中浮子为重要清洗对象



清洗步骤

将卡圈轻轻取下，用尖嘴钳将限动环取出，用手堵住测量管出口处，慢慢将测量管倒置，感觉到浮子滑出后，将其取出。采用水、气或干布将其表面的杂质清理干净，并将测量管和限动环一同清洗。完成后将浮子按拆开时顺序轻装入测量管内。DN15 的浮子上下导向杆均为圆柱型，可以将浮子放入测量管后轻轻晃动，使其落入导向器内，但一定要分清浮子的上下不能装反；DN25 及以上口径的导向杆下带有识别方向的铣扁处，应将铣扁处对准导向器的凹槽，将其装入，然后将限动环对准浮子上导向杆装入，将卡圈卡入凹槽内，如果卡圈过松，可以用手将卡圈轻轻向外拉伸，但不可过力。全部组装完成后，推动浮子查看指针转动的灵活性。

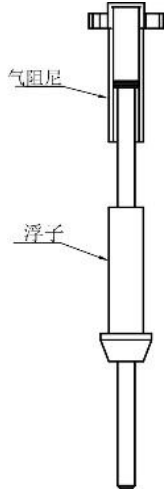
清洗注意

在取出浮子和清洗过程中，注意浮子不可跌落、敲、砸等，在整个清洗过程中都应轻拿轻放轻装，防止造成上下不同心而报废。不可将浮子靠近强磁场，

以免浮子的极性发生改变，在装卡圈时应确定卡圈落入卡圈槽中，防止流量计在受测量介质冲击时，浮子、限动环和卡圈脱落，冲入管道内，对后端的阀门、泵等造成损坏，带来不必要的损失。转换器指示部分无可动件，清洗时请不要打开。

关于阻尼结构

MF10 型按测量类型分为液体测量和气体测量，结构也有所区别，在气体测量增加了气阻尼结构（在型号中带有\Z 的为带有阻尼结构）。气阻尼结构应重点对阻尼套内进行清理，阻尼套内清理应采用水或气冲洗，切忌使用硬质东西，以免损伤阻尼套内的光洁度或造成拉伤，使阻尼失去作用。



水平安装的浮子流量计

MF13R(L) 型为水平安装，其结构基本与 MF10 标准型基本相同，在仪表测量管的上下端各有一外螺纹丝堵，将上端打开后可见卡圈及限动环组件，其清洗方法和注意事项与 MF10 型基本一致，将浮子取出后，把下端堵丝也要打开，彻底清理测量管下端的杂质，按拆开顺序安装。

注意：上下螺扣的四氟垫片是否能重新密封住。

6.3 仪表检验

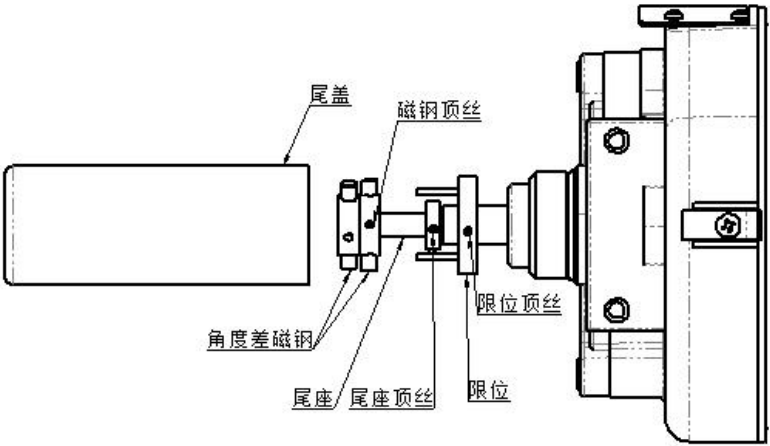
如果仪表需要检验，请以《最终产品检验报告》中所给出的检验参数对仪表进行检验，例如：检验介质、检验介质的量程等。请不要随意设置更改变送器参数。如有不同的检验条件或者《最终产品检验报告》丢失，请与本公司联系。

6.4 故障排除

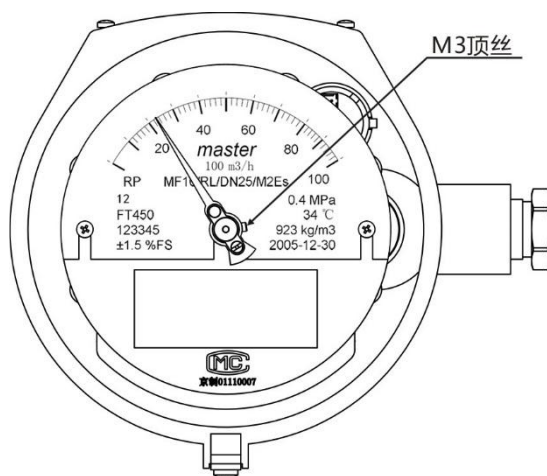
- 如仪表不能正常工作，请按照下面表格列出的问题进行查找的处理；
- 如流量计清洗等操作没有经过培训或对本已表结构不熟悉请勿擅自操作并及时与我公司售后联系；
- 如问题仍无法排除请与我公司售后联系，联系时请说明仪表的型号和编号。

常见故障	故障原因	检测及排除方法
指针不回零点（RP 点）	1. 测量管内浮子不在零点	清洗测量管及浮子，组装后翻转流量计检查灵活性
	2. 指针紧固顶丝松动	垂直放置仪表，确保浮子在零点，将指针安装调整至零点
	3. 传动角度差磁钢顶丝松动	根据尾座磁钢出厂标定记号，将磁钢恢复原位并紧固（见尾座磁钢结构）
远传型变送器故障	1. 变送器输出正常，现场不显示测量界面	将仪表前盖打开，将左面排线拔下，断电重新上电
	2. 变送器显示 Err-1	检测变送器固定是否松动
	3. 变送器无显示及输出	检查电源是否为 24VDC 前盖内连接插头是否松动

尾座磁钢结构



指针紧固螺钉



北京妙思特仪表有限公司

通讯地址：北京市通州区张家湾开发区光华路 16 号方和正圆

邮政编码：101113

电 话：010-84858894

传 真：010-84859894

邮 箱：cbmaster@163.com

网 址：www.master18.com

售后电话：010-84858894 15011000929

手机二维码扫描
获取更多信息

