

Redder测量与分析 | 选型手册

# REDU3000电磁流量计



measurement and analysis

Learn more about our innovative measurement solutions and how we can take your industrial operations to the next level!



# 目录页

CATALOG

## REDDE介绍

Redde LLC创办于1978年，总部及研发基地设立与景色优美的美国科罗拉多州（Colorado），是一家专业从事仪器仪表产品研发、生产的企业，在各工业领域拥有众多应用案例和解决方案。Reede公司于1978年推出第一款电磁流量计，主要应用于石油，化工，食品，制药，半导体等行业。经过多年技术更新迭代，目前已经发展到了第六代产品，并且陆续推出了各类仪表产品。并陆续跟美国以及全球顶级的仪器仪表公司合作，研发电磁流量计，质量流量计，涡街流量计，超声波流量计，雷达物位计，金属转子流量计，光谱检测仪，气体分析仪，温度压力传感器变送器表等全系列仪器仪表。

## REDU3000电磁流量计

### REDU3000系列电磁流量计

- 产品介绍
- 测量原理
- 特点
- 行业应用
- 技术参数
- 外形尺寸
- 选型方法
- 选型步骤
- 使用注意事项
- 检测

# REDU3000电磁流量计

## 一、产品介绍

REDU3000系列智能电磁流量计是我公司采用最先进的技术研制、开发的全智能型流量计，测量精度高、可靠性高、稳定性好、使用寿命长。在设计产品结构、选材、制造工艺、生产装配和出厂测试等过程中每一个环节我们都非常细致严格，我们还自行设计了一套目前最先进的，专用于电磁流量计的生产设备和流量实流标定。



一体式电磁流量计



分体式电磁流量计



电池供电型电磁流量计



卡箍分体式电磁流量计

## 转换器显示



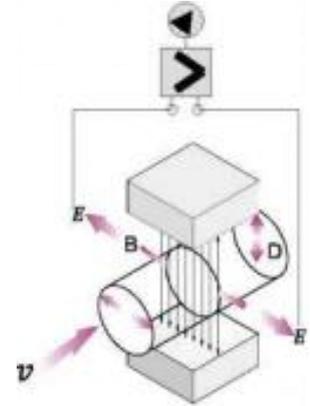
■一体式转换器显示



■分体式转换器显示

## 二、测量原理

REDDER电磁流量计广泛用于测量导电液体和液固两相流体的体积流量，其测量原理是根据法拉第电磁感应定律，如下图所示，上下两端的两个电磁线圈产生恒定或交变磁场，当导电介质流过电磁流量计时，做切割磁力线运动，此时会产生一个感应电动势并被两个测量电极检测出来，这个感应电动势大小与导电介质流速、磁场的磁感应强度、导体宽度（流量计测量管内径）成正比，然后变送器将它进行放大，根据管道横截面积计算出体积流量，再通过运算就可以得到介质流量。



感应电动势工艺参数方程:  $E = KBDv$        $Q = A \cdot V$

E: 感应电动势      B: 磁感应强度      D: 管径

V: 运动速度, m/s      K: 与磁场分布及轴向长度有关的系数

Q: 体积流量      A: 管道横截面

## 三、电磁流量计的特点

### ◆ 结构方式

流量计结构简单，传感器内无活动部件，便于维护，故使用寿命长；无阻流部件，所以无压力损失，能源消耗低，测量精度高。

◆ 传感器采用整体密封结构，测量管和外壳合为一体，防潮、防水性好，适宜地下或潮湿环境安装。

### ◆ 显示功能

高清晰度背光宽温型LCD液晶显示，可在线修改参数。

中英文菜单操作，使用方便，操作简单，易学易懂。

可显示累积流量、瞬时流量、流速、口径、通讯地址和输出20mA对应的最大流量值（可以任意设定）及流向指示。

### ◆ 操作设置

仅用面板上三/四个键配合液晶提示，即可完成组态和控制，简单、快速、方便、安全。

### ◆ 励磁方式

采用先进的低频方波恒励磁，抗干扰能力强，工作可靠，性能稳定。

### ◆ 量程自动切换

流量计在液体流量宽范围变化时，量程可自动切换，保证全量程范围内准确测量，特别适用于昼夜流量范围变化大并需要发出控制信号的场合。

#### ◆ 正反流向计量功能

用户可以选择正向计量或反向计量（无特殊要求时，出厂正向计量，反向不计量），内部有三个积算器总量，可分别记录：正向总量、反向总量、差值总量。

#### ◆ 信号输出功能

流量计可以输出(4~20)mA标准电流信号和脉冲信号，可与配套设备或微机及其它控制系统配合使用。

#### ◆ 通讯功能

具有RS485数字通讯信号输出，同时可选用RS232及HART等现场总线数字通讯输出。

#### ◆ 小信号切除功能

用户可通过显示面板设置下限电压和下限流量，从而切除干扰性小信号流量。

#### ◆ 自检故障与自诊断功能

#### ◆ 断电保护功能

采用先进的非易失性存储器，可有效地保护设置和测量参数。

#### ◆ 密码锁存功能

流量计通电后，若需要设定参数，必须输入六位密码才能进行参数设定，从而有效防止无关人员改变仪表参数。

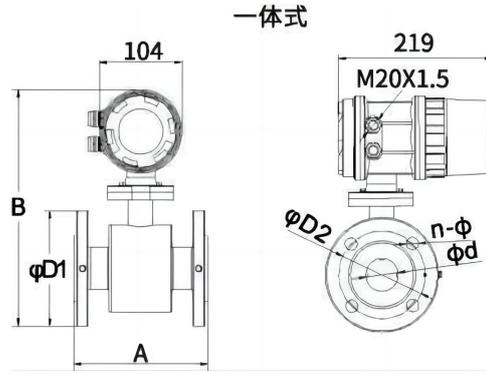
## 四、行业应用

REDU3000系列智能电磁流量计是一款测量精度高、可靠性高的速度式流量计，广泛用于化工、化纤、食品、造纸、制糖、矿冶、给排水、环保、水利、钢铁、石化、油田、制药等工业领域中，用来测量各种酸、碱、盐溶液、泥浆、矿浆、纸浆、煤水浆、玉米浆、纤维浆、糖浆、石灰浆、污水、冷却原水、盐水、双氧水、啤酒、麦汁、各种饮料、黑液、绿液、药液等导电液体介质体积流量。

## 五、技术参数

执行标准	JB/T 9248-2015					
测量介质	导电液体、浆液					
类型	管道式电磁流量计					
结构形式	一体式、分体式					
公称通径DN (mm)	6、8、10、15、20、25、32、40、50、65、80、100、125、150、200、250、300、350、400、450、500、600、700、800、900、1000、1200、1400、1600、1800、2000					
额定压力	DN6-DN50	DN65	DN80	DN100-DN150	DN200-DN900	DN1000-DN2000
	≤4.0MPa	≤1.6MPa	≤4.0MPa	≤1.6MPa	≤1.0MPa	≤0.6MPa
	特殊压力：可定制					
流速范围	(0~10) m/s自行设定					
介质电导率	理论值≥5μS/cm实际使用≥30μS/cm					
准确度等级	0.2级或0.5级（整体精度）					
工作环境温度	(-20~+60)°C					
衬里材料及工作温度	氯丁橡胶 (CR)			(0~+65)°C		
	聚氨酯 (PU)			(-20~+65)°C		
	聚四氟乙烯 (PTFE)			(-40~+120)°C		
	聚全氟乙丙烯特氟龙 (F46或FEP)			(-40~+180)°C		
	可溶性聚四氟乙烯 (PFA)			(-100~+180)°C		
	陶瓷			(0~+150)°C, (0~+250)°C定制		
电极材料	316L、哈氏合金 (HB、HC)、钽 (Ta)、钛 (Ti)、铂 (Pt)、碳化钨 (WC)、陶瓷					
电极形式	固定式、刮刀式、可拆卸式					
电极数量	标配3个电极 (2个测量电极+1个接地电极)，按口径配置					
连接法兰标准	符合国标GB9119 (可按用户要求定制)					
连接法兰材质	碳钢 (标配)、不锈钢 (可选)					
接地环材质	DN6-DN2000: 304不锈钢、316不锈钢、PVC接地环+接地电极					
外壳材料	碳钢 (标配)、不锈钢 (可选)					
供电电源	(110/240)VAC, 50Hz/60Hz; 24VDC±10%; 电池供电(3.6VDC)					
功耗	≤15VA					
输出信号	(4~20) mA电流输出、频率输出和脉冲当量输出					
可选通讯协议	Modbus RTU协议 RS485,支持标准Modbus RTU协议, HART协议, GPRS					
电气接口	M20X1.5					
防护等级	一体式: IP65					
	分体式: ①传感器IP67、转换器IP65; ②传感器IP68 (全灌胶)、转换器IP65; ③传感器IP68 (全灌胶)、转换器IP67 (仅限电池供电)					
配线长度 (分体型)	标配10米电缆线, 转换器与传感器之间的电缆线一般不超过30m					
防爆等级	Ex d[ia Ga] IIC T4 Gb					
流动方向	正向、反向					
恒流负载	≤75Ω					
储存温度	(-40~+65)°C					
相对湿度	(5~95)%					
报警 (常开)	空管、励磁、上下限					

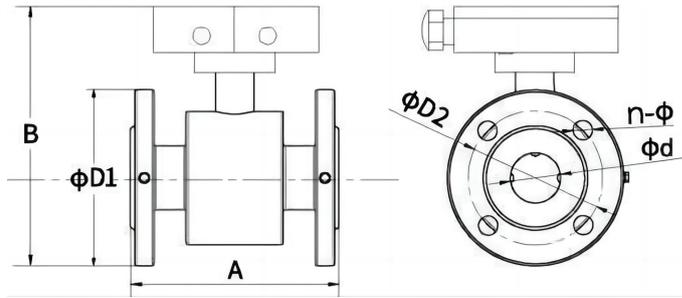
## 六、电磁流量计外形尺寸



口径 (mm)	额定压力 (MPa)	仪表外形尺寸(mm)						重量(kg)
		A	B	φD1	φD2	φd	n-φ	
10	4.0	200	290	90	60	10	4-φ14	5.5
15		200	315	95	65	15	4-φ14	6
20		200	315	105	75	20	4-φ14	6.5
25		200	315	115	85	25	4-φ14	6
32		200	315	140	100	32	4-φ18	9
40		200	315	150	110	40	4-φ18	10.5
50		200	320	165	125	50	4-φ18	11.5
65	1.6	200	350	185	145	65	4-φ18	15
80	4.0	200	365	200	160	80	8-φ18	15
100	1.6	250	380	220	180	100	8-φ18	20
125		250	410	250	210	125	8-φ18	24
150		300	440	285	240	150	8-φ22	34
200	1.0	350	495	340	295	200	8-φ22	41
250		450	545	395	350	250	12-φ23	64
300		500	597	445	400	300	12-φ23	74
350		550	652	505	460	350	16-φ23	92
400		600	700	565	515	400	16-φ26	108
450		600	767	615	565	450	20-φ26	128
500		600	815	670	620	500	20-φ26	151
600		600	933	780	725	600	20-φ30	198
700		700	1034	890	840	700	24-φ30	256
800		800	1144	1015	950	800	24-φ33	340
900	900	1215	1115	1050	900	28-φ33	453	
1000	0.6	1000	1357	1230	1160	1000	28-φ35	526
1200		1200	1510	1405	1340	1200	32-φ33	684
1400		1400	1710	1630	1560	1400	36-φ36	853
1600		1600	1895	1830	1760	1600	40-φ36	1036
1800		1800	2095	2045	1970	1800	40-φ39	1316
2000		2000	2328	2265	2180	2000	48-φ42	1746

注：上图电磁流量计外形尺寸和重量可能与产品实物有差异，一切以实物为准。

## 分体式



口径 (mm)	额定压力 (MPa)	仪表外形尺寸(mm)						重量 (kg)
		A	B	ΦD1	ΦD2	Φd	n-Φ	
10	4.0	200	245	90	60	10	4-Φ14	4.5
15		200	245	95	65	15	4-Φ14	5
20		200	245	105	75	20	4-Φ14	5.5
25		200	253	115	85	25	4-Φ14	5
32		200	255	140	100	32	4-Φ18	8
40		200	255	150	110	40	4-Φ18	9.5
50		200	263	165	125	50	4-Φ18	10.5
65	1.6	200	283	185	145	65	4-Φ18	14
80	4.0	200	298	200	160	80	8-Φ18	14
100	1.6	250	320	220	180	100	8-Φ18	19
125		250	343	250	210	125	8-Φ18	23
150		300	377	285	240	150	8-Φ22	33
200	1.0	350	435	340	295	200	8-Φ22	40
250		450	523	395	350	250	12-Φ23	63
300		500	560	445	400	300	12-Φ23	73
350		550	583	505	460	350	16-Φ23	91
400		600	633	565	515	400	16-Φ26	107
450		600	696	615	565	450	20-Φ26	127
500		600	753	670	620	500	20-Φ26	150
600		600	857	780	725	600	20-Φ30	197
700		700	980	890	840	700	24-Φ30	255
800		800	1091	1015	950	800	24-Φ33	339
900		900	1183	1115	1050	900	28-Φ33	452
1000	0.6	1000	1295	1230	1160	1000	28-Φ35	525
1200		1200	1497	1405	1340	1200	32-Φ33	683
1400		1400	1697	1630	1560	1400	36-Φ36	852
1600		1600	1920	1830	1760	1600	40-Φ36	1035
1800		1800	2115	2045	1970	1800	40-Φ39	1315
2000		2000	2350	2265	2180	2000	48-Φ42	1745

注：上图电磁流量计外形尺寸和重量可能与产品实物有差异，一切以实物为准。

## 七、电磁流量计的选型方法

正确选用电磁流量计是保证用好电磁流量计的前提，选用什么样的电磁流量计应根据用户的工艺流程，被测流体介质的物理性质和化学性质，安装使用环境等因素来确定，从而使电磁流量计的结构、通径、流量范围、衬里及电极材料、安装环境、输出信号等参数满足测量上的要求。为正确合理地选用流量计可以根据具体使用状况从以下几个方面来考虑。

### 7.1、电磁流量计通径的选择

◆ 首先必须明确以下工艺参数

- ① 被测流体的组成、密度、电导率
- ② 最大流量、常用流量、最小流量
- ③ 最高工作压力
- ④ 最高温度、最低温度

电磁流量计的体积流量是与流体的流速成正比的，因此已知流量和限制一个流速范围就可以求出电磁流量计的通径。

$$q_v = \pi r^2 \times V \times 3600 \times 10^{-6} = \frac{\pi D^2 \times V \times 3600 \times 10^{-6}}{4}$$

$$D = \sqrt{\frac{q_v \times 4 \times 10^6}{3600\pi V}}$$

式中 $q_v$ ：被测流体的体积流量，单位：m<sup>3</sup>/h

D：电磁流量计的口径，单位：mm

V：被测流体的流速，单位：m/s

## 7.2、电极材料的选择

- ◆ 应根据被测介质的腐蚀性来选择电极材料，请查阅介质腐蚀性的相关资料。
- ◆ 对于特殊介质应作腐蚀性试验，具体如表7-2所示。

材料	耐腐蚀性能和适用范围
316L	适用：1、生活用水、工业用水、原水井水、城市污水 2、弱腐蚀性酸、碱、盐溶液，如硝酸、硫酸(室温下浓度 <5%)、沸腾的磷酸，在一定压力下的亚硫酸、海水、醋酸等介质。可广泛用于石油化工、尿素、维尼纶等工业场合
哈氏合金B(HB)	适用：1、盐酸(浓度<10%)等非氧化性酸 2、氢氧化钠(浓度<50%)、一切浓度的氢氧化铵碱溶液 3、磷酸、有机酸 不适用：硝酸
哈氏合金C(HC)	适用：1、混酸，如铬酸与硫酸的混合溶液 2、氧化性盐类，如：海水 不适用：盐酸
钛(Ti)	适用：1、盐，如①氯化物(氯化物/镁/铝/钙/铵/铁等) ②钠盐、钾盐、铵盐、次氯酸盐、海水 2、浓度 < 50%氢氧化钾、氢氧化铵、氢氧化钡碱溶液 不适用：盐酸、硫酸、磷酸、氢氟酸等还原性酸
钽(Ta)	适用：1、盐酸(浓度 < 40%)、稀硫酸和浓硫酸(不包括发烟硫酸) 2、二氧化氯、氯化铁、次氯酸、氯化钠、乙酸铅等 3、硝酸(包括发烟硝酸)等氧化性酸、温度低于80°C的王水 不适用：碱、氢氟酸
铂(Pt)	适用：几乎所有的酸、碱、盐溶液(包发烟硫酸、发烟硝酸) 不适用：王水、铵盐
碳化钨(WC)	适用：纸浆、污水、能抗固体颗粒干扰 不适用：无机酸、有机酸、氯化物
陶瓷电极	适用：1、磨损大，易附着的浆液测量 2、具有高的耐压强度，适用于高压浆液的测量 3、优良的耐热性和耐热冲击性，特别适用于高、低温消毒管道的食品和医药卫生行业应用 4、优良的耐腐蚀性，能够用于包括混酸，王水等强腐蚀。

### 7.3、衬里的选择

◆ 应根据被测介质的腐蚀性、磨损性和温度来选择衬里材料，具体如表7-3所示。

衬里材料	名称/符号	性能	适用介质/ 温度范围	压力范围	适用口径
橡胶	氯丁橡胶(CR)	①耐油，耐溶剂,耐氧化，耐一般低浓度的酸碱盐溶液 的腐蚀②极好的弹性，耐磨性,但耐寒性较差	自来水工业用水 (-20~+65)°C	不能耐负压 PN6(0.6MPa)	DN50~DN200 0
	聚氨酯 (PU)	①硬度度高、耐油、耐溶剂，具有极好的耐磨性和耐 寒性②耐水性差，长时间与水作用会发生水解	纸浆矿浆等浆液 (-20~+65)°C		DN25~DN100 0
氟塑料	聚四氟乙烯 (PTFE或F4)	①是塑料中化学性能最稳定的一种材料，能耐 沸腾的盐酸、硫酸、硝酸和王水，也能耐浓碱 和各种有机溶剂，不耐三氟化氢，高温三氟化 氧，高流速液氟，液氧，臭氧的腐蚀②耐损磨 性较差③抗负 压能力差	腐蚀性强的酸 碱 溶液 (-40~+120)°C	~PN100(10M Pa)	DN10~DN160 0
	聚全氟乙丙 烯 (F46) 特氟 龙(FEP)	①有疏水性和不粘性②耐腐蚀性能力仅次于聚 四氟乙烯③耐负压要求较高时可加 金属网，提 高耐负压能力④耐磨性能稍 差	腐蚀性强的酸 碱 盐溶液 (-40~+180)°C	PN6(0.6MPa) ~PN420(42 MPa) 可耐负 压	DN6~DN500 可定制DN3 (12-120) L/h, 0.5级
	可溶性聚四 氟乙烯(PFA)	化学性能等同于F46,抗压、抗拉强度优于 F46	腐蚀性强的酸 碱 盐溶液 (-100~+180)°C		
陶瓷	氧化铝陶瓷	优良的耐磨性（是聚氨酯、橡胶的十倍以上），优良的耐腐蚀性（适用于混酸和王水等强腐蚀性流体的 测量，但不适用于高浓度碱性、磷酸、氢氟酸和氟化合物），极高的硬度和光洁度，优良的耐热 性和耐热冲击性。	特别适合高温、 高压浆液、食 品卫生 和腐 蚀 性很强的 流 体 介质测量 (0~+150°C) (0~+250°C) (定制)	PN6(0.6MPa) ~PN420(42 MPa) 可耐负 压	DN25~DN350

表7-3

## 7.4、流量计结构形式的选择

### 1) 一体式

- ◆ 电磁流量计完全省去了转换器与传感器之间的连线，价格及安装费用较经济，显示直观；
- ◆ 一体式流量计适用于大多数应用场合，特别适用于低电导率流体介质的流量测量，但不适用于高温流体，剧烈振动，严重滴水和浸水的场合；
- ◆ 若安装在不易接近的场所，则维护不方便；
- ◆ 一体式默认防护等级为IP65；

### 2) 分体式

在以下情况适用时选用分体式：

- ◆ 环境温度或转换器表面温度大于55°C；
- ◆ 管道震动较大；
- ◆ 会对转换器的铝壳严重腐蚀；
- ◆ 现场湿度较大或有腐蚀性气体；
- ◆ 流量计装在高空或井下等调试不方便；

说明：

- ◆ 分体式电磁流量计的传感器可安装于工艺管道上，也可长期埋于地下积水场所（IP68型），而智能转换器安装在仪表室或传感器附近；
- ◆ 传感器和转换器分开安装于两个不同的地点，并使用二芯屏蔽电缆线及二芯橡套软电缆线将它们连接起来，一般情况下电缆线长度不能超过30m,以保证测量性能；
- ◆ 传感器的安装尺寸与一体式相同，转换器为墙挂式安装。

## 7.5、额定压力的选择

- ◆ 实际最高工作压力必须小于流量计的额定工作压力。

## 7.6、工作温度的选择

- ◆ 最高工作温度和最低工作温度必须符合流量计规定的温度要求。

### 7.7、输出信号的选择

- ◆ (4~20) mA输出：适用于长距离模拟信号传输的场合；
- ◆ 频率/脉冲输出：用作仪表标定、累积流量输出；
- ◆ Modbus RTU通讯协议 (RS485)：可以支持多台电磁流量计联网、长距离数据传输；用户需要根据实际情况和配套仪器设备来选择输出信号。

### 7.8、工作电源的选择

- ◆ 110V/220V (交流)：适用于有交流供电电源的应用场合 (常用)；
- ◆ 24V (直流)：在防爆等一些特殊应用场合要求使用24V直流电源；

### 7.9、接地环的选择

- ◆ 接地环用来将被测介质接地，提高电磁流量计测量的稳定性。但接地环需要与被测介质接触，存在被腐蚀和磨损的可能性，需要定期更换。
- ◆ REDDER3000系列电磁流量计可采用接地电极的结构，其作用是在一般情况下能长期有效的保证接地，保证测量精度，所以一般不再需要接地环。若杂散电流过大，如电解槽沿着电解液的泄漏电流影响电磁流量计正常测量时，建议带有接地环。
- ◆ 一些小口径的电磁流量计只有2个电极，用户可根据现场需要配置双接地环。
- ◆ 在安装接地环时，接地环需要安装在准确的管道位置，以免影响被测介质的流场。

### 7.10、防护等级的选择

- ◆ 防护等级应根据实际情况来选择：传感器装在地面以下，如经常受水浸泡，应选用IP68；传感器安装在地面以上非暴露环境的，应选用IP65。

## 八、电磁流量计的选型步骤

### 8.1、详细了解流量计测量介质及相关工艺参数

电磁流量计正确选型需要详细了解的工艺参数如下表所示:

1	介质的名称、成分、状态、密度、电导率	确定是否可以使用电磁流量计来测量
2	介质的温度、压力	确定是否在电磁流量计的使用温度、压力范围内
3	介质的流量范围	确定是否在电磁流量计的使用流量范围内
4	介质的腐蚀性	确定电磁流量计的电极材料和衬里材料
5	安装环境	确定是否需要防爆以及防护等级的选择
6	输出信号类型、通讯方式	确定通讯协议
7	工作电源	确定供电电源的类型

8.2、按照REDU3000电磁流量计选型表确定型号，如表8-2所示。

## REDU3000系列电磁流量计选型表

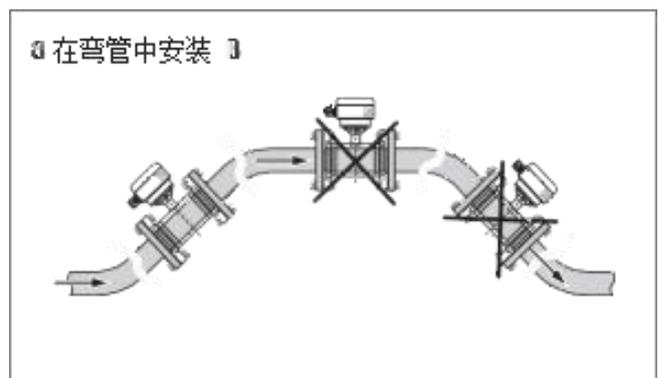
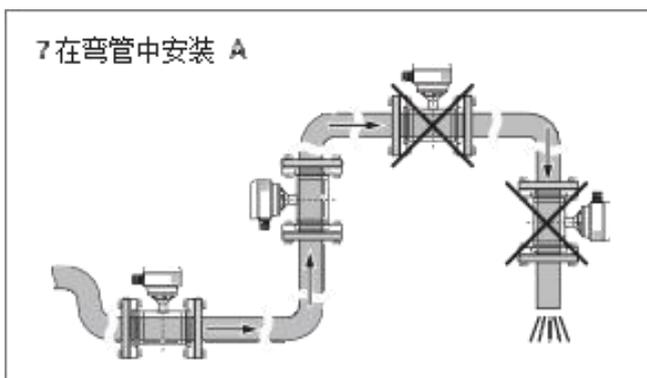
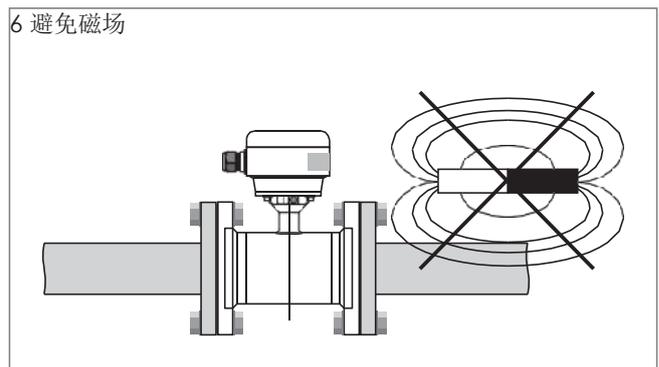
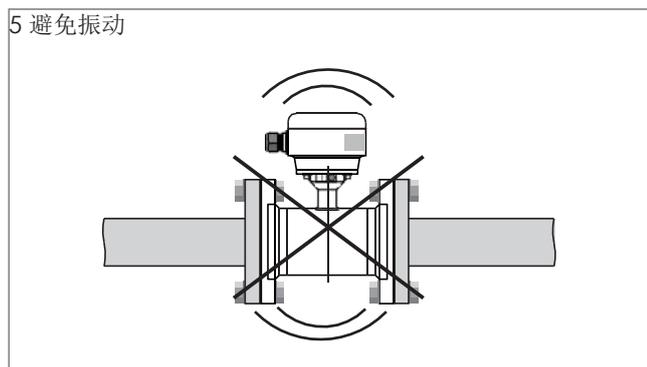
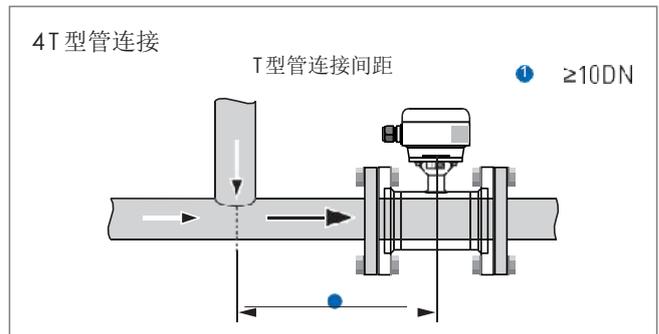
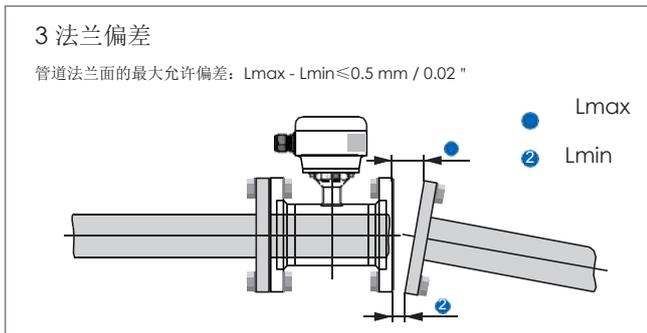
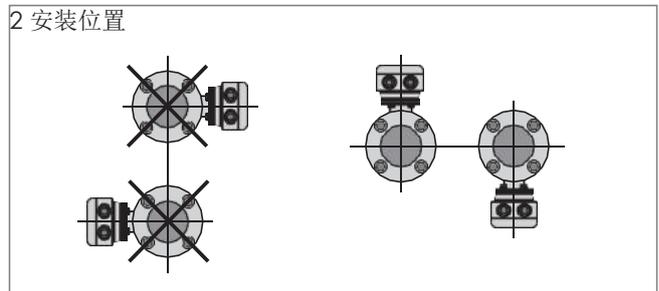
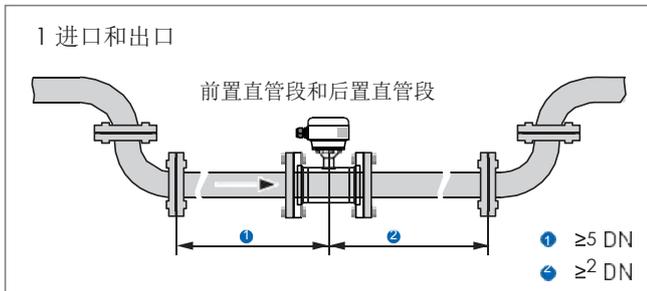
型号	规格代码	说明
REDU3000-		电磁流量计
测量形式	G	管道式
	C	插入式
公称口径	□□□	测量管道的公称口径值为三位数字（不足前位用0补足）
安装方式	A	螺纹式
	B	卡箍式
	C	法兰式
	D	夹持式
结构形式	Y	一体式
	F	分体式
电极材料	1	316L
	2	哈氏合金C
	3	哈氏合金B
	4	钛
	5	钽
	6	铂
	7	碳化钨
	8	陶瓷
电极数量	0	2个电极（标准）
	B	3个电极
	C	4个电极
衬里材料	1	氯丁橡胶（CR）
	2	聚四氟乙烯（PTFE）
	3	聚氨酯（PU）
	4	可溶性聚四氟乙烯（PFA）
	5	聚全氟乙丙烯（F46）
	6	陶瓷
	X	无（插入式）
额定压力	-006	0.6MPa
	-010	1.0MPa
	-016	1.6MPa
	-025	2.5MPa
	-040	4.0MPa
	-064	6.4MPa
	-160	16MPa
	-250	25 MPa
介质温度	T1	<65°C
	T2	<120°C
	T3	<180°C
接地环	0	无
	B	304材质（1片）
	C	PVC+接地电极（1片）
	D	304材质（2片）
	E	PVC+接地电极（2片）
	X	其他

供电电源	A		220VAC
	D		24VDC
	X		电池供电
	S		电池供电/24VDC双电源, 仅RS485 (ModbusRTU通讯协议)
输出方式	A		(4~20)mA+RS485(Modbus RTU 通讯协议)
	O		无输出 (仅限电池供电)
	R		RS485 (ModbusRTU通讯协议) 输出 (仅限电池供电)
	G		GPRS输出 (仅限电池供电)
	Q		GPRS输出+SIM卡 (仅限电池供电)
	H		(4~20)mA+HART 协议
	M		频率输出
准确度等级	030		0.2级
	010		0.5级
	020		1.0级
防爆形式	0		非防爆型
	1		Exd[iaGa] IICT4Gb
本体材质	A		碳钢(WCB)
	B		304不锈钢
	C		316不锈钢
法兰材质	0		碳钢(WCB)
	E		304不锈钢
	F		316不锈钢
转换器形式	0		标准型
	G		高频励磁型 (适用于纸浆、矿浆的测量)
	L		低电导率型 (适用于低电导率介质)
定制低流速功能	0		无
	C		定制 0.3m/s低流速(DN15-DN500)
电极形式	0		固定式
	U		刮刀式 (仅限DN65-DN2000)
	K		可拆卸式
防护等级	0		传感器: IP67,转换器IP65 (出厂默认)
	8		传感器: IP68 (全灌胶), 转换器IP65
	9		传感器: IP68 (全灌胶), 转换器IP67 (仅限电池供电)
附加选型代码	□□	附加规格代码	

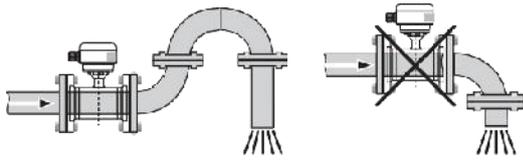
## 九、电磁流量计使用注意事项

仔细检查是否有损坏或粗糙处理的迹象。报告损坏至承运人和制造商的当地办事处。 检查包装清单，以检查是否完全符合您订购的要求。

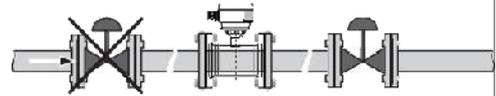
在设备铭牌上查询，以确保该设备交付符合您的订单。检查标注电源电压是否正确。



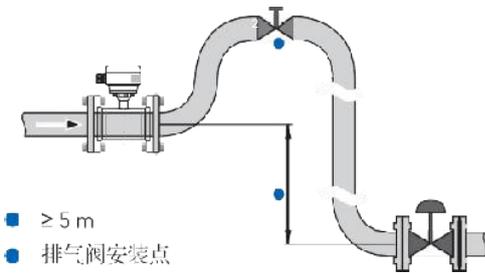
9 在开放式排放口前面安



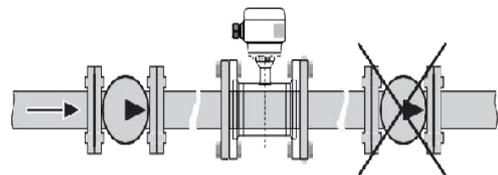
10 在控制阀前面安装



11 在排气阀前面安装



12 在泵后面安装



## 9.2基本维护

- ① 流量转换器应安装在干燥，便于观察，维修的位置
- ② 环境恶劣的地方，必须安装仪表保护箱
- ③ 传感器在潮湿，容易积水的地点，必须采用 IP67，IP68 防护等级，如选型有问题，必须更改（联系售后服务部可提供现场解决方案）

## 十、电磁流量计的检测

### 10.1 故障分析

故障现象	原因及检查方法
安装调试时发生问题	(1)检查流量计使用工况条件是否符合要求
	(2)检查流量计选型是否正确
	(3)检查流量计安装是否合理
长时间正常运行后发生问题	(1)传感器电极被腐蚀、磨损、泄露、结垢
	(2)励磁线圈绝缘性下降
	(3)转换器电路故障
	(4)连接电缆断路、短路、受潮
仪表无显示	(1)检查电源是否接通
	(2)检查电源保险丝是否完好
	(3)检查供电电压是否符合要求
	若以上三项均正常，请将转换器寄回生产厂家维修
励磁报警	(1)励磁接线EX1和EX2是否开路
	(2)传感器励磁线圈总电阻是否小于150Q
	若以上两项均正常，则转换器有异常
空管报警	(1)检查是否满管测量
	(2)检查转换器是否正常，确定是否由被测介质导电率低或空管 阈值及空管量程设置错误导致的。
	(3)检查信号连线是否正确
	(4)检查传感器电极是否正常
	(5)用万用表测量DS1和DS2之间的直流电压是否 < 1V,如不是， 则传感器电极被污染，应予以清洗。

## 10.2 流量计输出信号连接的后位仪表检查

故障源		故障现象				
类别	名称	无信号输出	输出晃动	零点不稳	流量测量值与实际不符	输出超满度
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行成气泡流或塞状流				√	
	④液位在电极以下					√
	3、管系滞流气体		√		√	
	4、管系吸入汽泡		√		√	
	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				√	
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		√				
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	√		√	√	

## 十一、微小型电磁流量计

### 11.1概述

REDU-M系列电磁流量计是我公司自主研发的微小型流量计，我们称之为迷你型流量计是因为它集转换器与传感器于一体，体积小，精致，没有任何可移动部件，没有机械式的损耗，螺纹连接安装非常方便。采用直流24V供电，可选配显示屏和无显示屏两种，自带脉冲和通讯输出。

### 11.2产品特点

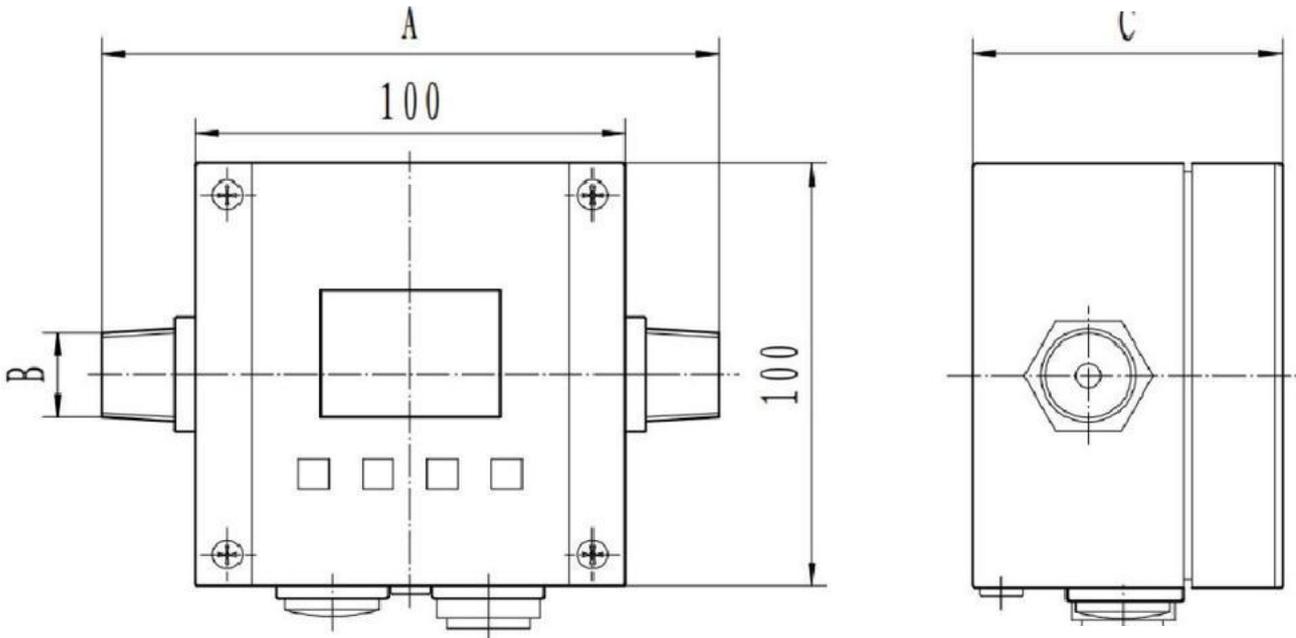
- 紧凑型设计且低成本微小流量型电磁流量计；
- 适用于 10 $\mu$ S / cm 以上的液体；
- 易于安装且无需维护；
- 最小流量可低至 2L / h；
- 提供可选的集成温度传感器，显示介质温度；
- 带有双向测量并独立计数的计数器；
- 智能化空管检测判断；
- 可提供 PEEK 衬里和可选的 EPDM 密封件用于卫生型测量；
- 无活动部件，无机械磨损；
- 螺纹连接，易于安装和拆卸；
- 操作简便，可提供各种输出；
- DC 24V 供电电源，可选是否带显示屏



### 11.3技术参数

公称通径	DN3 ~ DN15
电极材料	316L, Hb, Hc, Ti,
衬里材料	PEEK
介质电导率	$\geq 5\mu\text{S}/\text{cm}$ , 软化水为 $20\mu\text{S}/\text{cm}$
精度等级	$\pm 0.5\% \text{RS} \sim \pm 1.0\% \text{RS}$
流速范围	0.3m/s ~ 10m/s
介质温度	A: $\leq 80^\circ\text{C}$ ;
公称压力	0.6MPa~1.6MPa
防护等级	IP65、IP67(无显示器)
安装形式	一体
外壳材质	标准不锈钢+铝
连接方法	螺纹式，符合ISO2037配套提供连接附件
输出信号	脉冲/频率、MODBUS-485通讯
其他常规参数	同普通法兰式电磁流量计相同

## 11.5外形安装尺寸



电磁流量计外形尺寸表(迷你型)

DN(mm)	A(mm)	B	C(mm)
2	130	G3/8"	72
3	130	G3/8"	
4	130	G3/8"	
6	130	G3/8"	
8	140	G1/2"	
10	140	G1/2"	
15	140	G1/2"	
20	150	G 3/4"	

## Redder测量与分析 | 选型手册

---

measurement and analysis

公司名称: Redde LLC

公司地址: 美国加州拉朋地, 肖恩·克里斯托弗·内斯拉里莫尔大街765号A08室,

网址: <https://www.redderinst.com/>

邮政编码: 91744