

AEME 系列电磁热量表



产品概述

1、产品简介

AEME 智能电磁热量表是一种测量热交换系统中载热流体所释放热量的计量仪表。他使用了高精度、高可靠性的电磁流量计作为流量测量，采用高精度、高稳定性的铂热电阻做温度测量，使该热量表具有非常优异的测量性能。可广泛用于民用住宅小区、写字楼和企事业单位集中供热、供暖和空调的热量的计量等领域。

2、工作原理

测量原理是基于法拉第电磁感应定律。即：导电液体在磁场中作切割磁力线运动时，导体中产生感应电动势，其感应电动势 U_e 为：

$$U_e = KBVL$$

其中：

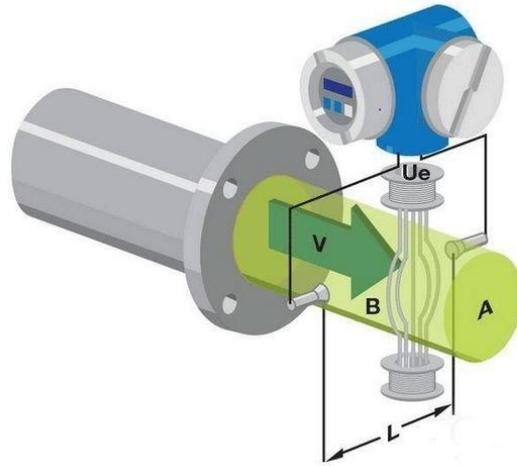
K: 仪表常数

B: 磁感应强度，单位：T；

V: 测量管截面内的平均流速，单位：m/s；

L: 测量管的内径，单位：m。

测量流量时，流体流过垂直于流动方向的磁场，导电液体的流动感应出一个与平均流速（亦即体积流量）成正比的电压，其感应电压信号通过两个与液体直接接触的电极检出，并通过电缆传送至放大器，然后转换成统一输出信号。



注：为了获得满意的测量精度，必须满足以下条件：

- a 被测液体必须有导电性；
- b 液体必须充满管道；
- c 液体成分必须均匀；
- d 如果液体导磁，流量计磁场将改变，必须对流量计进行修正。

3、产品特点

- a 测量不受流体密度、粘度、温度、压力和电导率变化的影响；线性测量原理能实现高精度测量。
- b 结构简单，可靠，无可动部件，工作寿命长。
- c 测量管内无阻流部件，无压力损失，直管段要求低。
- d 合理选择传感器衬里和电极材料，即具有良好的耐腐蚀和耐磨损性。
- e 转换器可与传感器组成一体型或分离型；
- f 流量计为双向测量系统，可测正向流量、反向流量。同时具有具有自检和自诊断功能。
- g 具有多种输出：模拟量、脉冲量、RS485 通讯、HART。
- h 电磁热量表采用随机温变化的热焓热修正法，保证在不同水温下的热量的精确计量。

AEME 系列电磁热量表



技术参数

项 目		参 数	
产品名称		电磁热量表	
结构类型		管道式	
适用口径		DN4~DN2000	
被测介质		>20 μS/cm 的导电液体、强酸强碱强腐蚀液体、矿浆、纸浆等均匀液固两相悬浮液体	
气固含量		体积含量：气体≤3%，固体≤10%	
测量方向		正、反向双向计量	
流速范围		0.3 m/s~10 m/s	
测量精度		2.0 级	
重 复 性		±0.25%	
传 感 器	适配管材	无限制	
	过程连接	法兰连接、法兰夹装、螺纹连接、卫生连接	
	额定压力	GB 1.0MPa、1.6MPa、2.5MPa、4.0MPa、特殊压力可定制	
	耐温等级	-40~180°C（详细内容参见衬里材料选择）	
	外壳材质	碳钢、304 不锈钢、316 不锈钢	
	测量管材质	304 不锈钢	
	衬里材质	氯丁橡胶、聚氨酯橡胶、聚四氟乙烯、可溶性聚四氟乙烯、聚四氟已丙烯、陶瓷	
	电极形式	标准式、刮刀式	
	电极材质	316L 不锈钢、哈氏合金 B、哈氏合金 C、钛、钽、碳化钨、铂铱	
	安装方式	整体式	分离式
变 送 器	供电电源	外电源 220V AC、外电源 24V DC、内电源 3.6V 锂电池	
	显示方式	LCD 显示，可显示流速、瞬时流量、累计流量、及报警	
	信号输入	2 路 Pt1000 阻值信号（电磁热量表）	
	信号输出	标准输出（4-20 mA、频率、脉冲、当量脉冲）	
	通讯方式	RS485-MODBUS、HART、Profibus-DP	
	外壳材质	压膜铸铝	
	电器接口	ISO M20×1.5、ANSI 1/2 NPT、JIS G1/2	
	功 耗	<20W	
环境温度	-40~65°C		
相对湿度	5~90%		
防爆标志	Ex		
防护等级	IP65	IP65、IP68（传感器可选）	
线缆长度	无	<10m（超长时需与我公司协商订货）	
安装条件	上游段>10DN、下游段>5DN（同内径直管段）		
附 件	Pt1000×2		

选型指南

AEME 电磁热量表

标识	公称通径
000	004-2000mm (≤900mm 用三位数字表示, ≥1000mm 后两位“00”用字母“D”表示)
标识	连接方式
F	法兰连接
J	法兰夹装
L	螺纹连接
W	卫生连接
标识	壳体材质
T	碳钢
S	304 不锈钢
标识	衬里材质
1	氯丁橡胶 (NE) ≤60°C
2	聚氨酯橡胶 (PUNE) ≤80°C
3	聚四氟乙烯 (PTFE) ≤120°C
4	可溶性聚四氟乙烯 (PFA) ≤180°C
5	聚四氟已丙烯 (F46) ≤150°C
6	陶瓷 (CERAM) ≤180°C
标识	电极材质
1	含钼不锈钢 (316L 不锈钢)
2	哈氏合金 B (HB)
3	哈氏合金 C (HC)
4	钛 (Ti)
5	钽 (Ta)
6	碳化钨 (TUC)
7	铂铱 (Pt)
标识	耐压等级
GXX	≤GBXX Bar
AXX	≤ClassXX0 LB
JXX	≤JISXX K
标识	结构
T	整体式
S	分离式
标识	供电电源
D	外电源: 24V DC
A	外电源: 220V AC
B	内电源: 锂电池
标识	接地方式
1	接地电极
2	接地环
标识	防爆标志
N	无
Ex	协议

AEMF- 200 F T 2 2 G16 T D 1 Ex

AEME 系列电磁热量表



附录 1: 口径、流速、流量对照

流量 m ³ /h 流速 m/s 口径 mm	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	0.022	0.045	0.09	0.14	0.18	0.23	0.27	0.32	0.36	0.41	0.45
6	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
10	0.14	0.28	0.57	0.85	1.1	1.4	1.7	2	2.3	2.5	3
15	0.4	0.6	1.3	1.9	2.5	3.2	3.8	4.5	5	5.7	6
25	0.9	1.8	3.5	5.3	7.1	8.8	11	12	14	16	20
32	1.4	2.9	5.8	8.7	12	14	17	20	23	26	30
40	2.3	4.5	9	14	18	23	27	32	36	40	45
50	3.5	7.1	14	21	28	35	42	49	57	64	70
65	6	12	24	36	48	60	72	84	96	100	110
80	9	18	36	54	72	90	100	120	140	160	180
100	14	28	57	85	110	140	170	190	220	250	280
125	22	44	80	130	170	220	260	300	350	390	440
150	32	64	120	190	250	310	380	440	500	570	630
200	57	110	220	340	450	560	670	790	900	1000	1100
250	88	180	350	530	700	880	1000	1200	1400	1500	1700
300	130	250	500	760	1000	1200	1500	1700	2000	2200	2500
350	180	350	690	1000	1300	1700	2000	2400	2700	3100	3400
400	230	450	900	1300	1800	2200	2700	3100	3600	4000	4500
450	290	570	1100	1700	2300	2800	3400	4000	4500	5100	5700
500	360	710	1400	2100	2800	3500	4200	4900	5600	6300	7000
600	510	1000	2000	3000	4000	5100	6100	7100	8100	9100	10000
700	700	1400	2700	4100	5500	7000	8300	9600	11000	12000	13000
800	910	1800	3100	5400	7200	9000	10000	12000	14000	16000	18000
900	1200	2300	4500	6800	9100	11000	13000	16000	18000	20000	22000
1000	1500	2800	5600	8500	11000	14000	16000	19000	22000	25000	28000
1200	2100	4100	8100	12000	16000	20000	24000	28000	32000	30000	40000
1400	2800	5500	11000	16000	22000	27000	33000	38000	44000	50000	55000
1600	3700	7200	14000	21000	29000	36000	43000	50000	57000	65000	72000
1800	4600	9200	18000	27000	36000	45000	54000	64000	73000	82000	91000
2000	5700	11000	22000	34000	45000	56000	67000	79000	90000	100000	110000

附录 2：衬里材料选择

衬里材料应根据被测液体种类和工作温度来选择。

衬里材质	主要性能	适用温度	适用口径
氯丁橡胶 CR	a 有极好的弹性，高强的扯断力，耐磨好； b 耐一般低浓度酸、碱、盐介质的腐蚀，不耐氧化性介质的腐蚀；	≤80°C	DN65~2000
聚氨酯橡胶 PU	a 有极好的耐磨性能（相当于天然橡胶 10 倍以上的耐磨性）、良好的耐油性能、强度高、耐撕裂性好； c 耐酸、耐碱性能差；	≤60°C	DN25~300
聚四氟乙烯 F4/PTFE	a 它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； b 耐磨性和粘接性能差；	≤120°C	DN15~1600
可溶性聚四氟乙烯 PFA	a 疏水性和非粘性好，较强的耐高温性； b 有极好的耐腐蚀性，能耐强酸、强碱、有机溶剂和各种盐溶液； c 抗负压能力好，可内加金属网；	≤180°C	DN10~450
聚全氟代己丙烯 F46/FEP	a 有疏水性和不粘性； b 耐腐蚀性仅次于 PFA； c 抗负压能力好，可内加金属网；	≤120°C	DN10~600

附录 3：电极材质选择

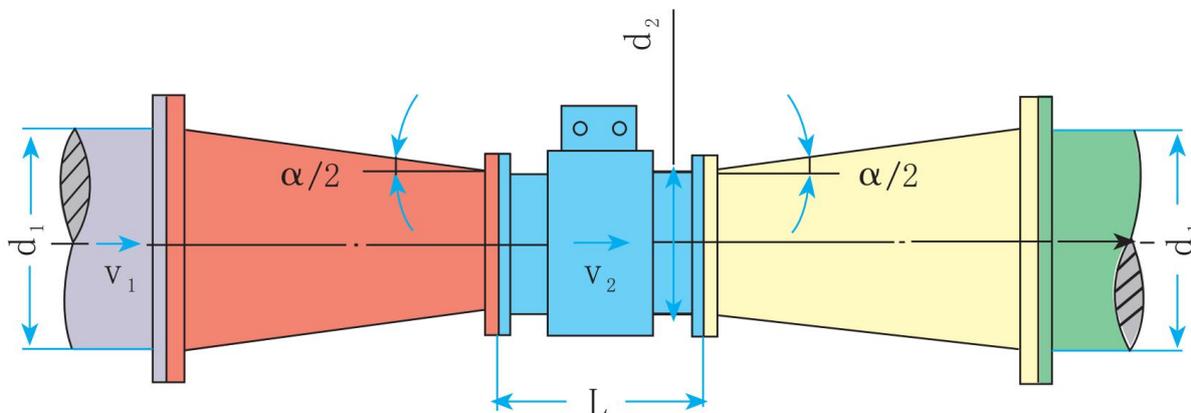
电极材料的选择应根据被测介质的腐蚀性，由熟悉现场条件的用户负责选定。一般情况下，电极材料的耐腐蚀性要比管道材料高一个等级。

电极材质	适用	不适用
316L 0Cr18Ni12Mo2Ti	主要用于生活工业用水、原水、下水、废水等； 主要用于稀酸、稀碱等弱腐蚀性酸、碱、盐；	
哈氏合金 B HB	适用于低浓度盐酸(浓度<10%)等非氧化性酸和非氧化性盐酸； 氢氧化钠溶液(浓度<50%)，一切浓度的氢氧化铵溶液； 磷酸、有机酸；	硝酸等氧化性酸；
哈氏合金 C HC	适用于常温硝酸、其他氧化性酸、氧化性盐； 混酸如铬酸与硫酸的混合溶液； 氧化性盐如： Fe^{3+} 、 Ga^{3+} 、海水等；	盐酸等还原性酸和氯化物；
钛 Ti	盐、如：a 氯化物（氯化镁/铝/钙/铁）； b 钠盐、钾盐、铵盐、次氯酸盐、海水； 浓度<50%的氢氧化钾、氢氧化铵、氢氧化钡等碱溶液；	盐酸、硫酸、磷酸、氢氟酸等还原性酸；
钽 Ta	盐酸(浓度<40%)、稀硫酸和浓硫酸（不包括发烟硫酸）； 二氧化氯、氯化铁、次氯酸、氰化钠、乙酸铅等； 硝酸（包括发烟硝酸）等氧化性酸、温度低于 80°王水；	除氢氟酸、发烟硫酸等少数酸； 氢氧化钠等碱液；
碳化钨 TUC	浆液专用电极，耐磨性好，可降低浆液噪声；	无机酸、有机酸、氯化物
铂 Pt	几乎所有的酸、碱、盐溶液（包括发烟硫酸、发烟硝酸）；	王水、铵盐及少数介质

注：具体可查阅《衬里和电极耐腐蚀材料选择一览表》

附录 4：加装异径管应该注意的问题

为了在安装异径管后不过多影响流场分布，不影响电磁流量计的精度，可把异径管视为直管段的一部分。要求异径管的中心锥角 α 不大于 15° ，越小越好。



安装异径管会产生压力损失，总的压力损失由三部分组成：

a、渐缩管中的压力损失 $\Delta P_1 = \rho/2 \cdot \xi_1 V_1^2$

b、渐扩管中的压力损失 $\Delta P_3 = \rho/2 \cdot \xi_3 V_2^2$

c、传感器测量管中的压力损失 $\Delta P_2 = \rho/2 \cdot \xi_2 V_2^2$

总的压力损失为： $\Delta P = 0.01 (\Delta P_1 + \Delta P_2 + \Delta P_3)$ (mbar)

注： ρ 是介质密度，单位是 kg/m^3

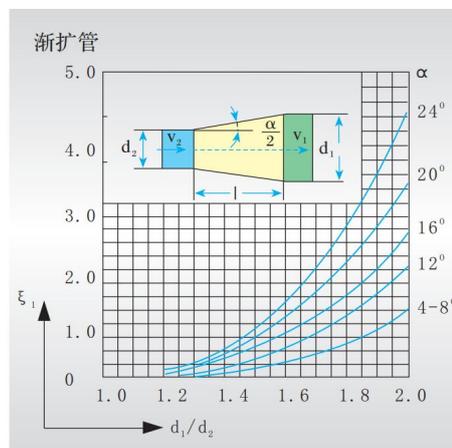
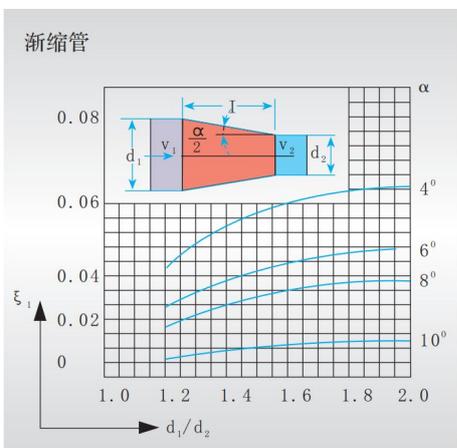
ξ_1 、 ξ_3 是分别为渐缩管的和渐扩管的与雷诺数有关的系数；

$\xi_2 = 0.02$ 是传感器测量管的系数；

V_1 、 V_2 分别是工艺管道、传感器测量管中的流速，单位为 m/s ；

例如： $\alpha = 8^\circ$ 时 ξ 的值

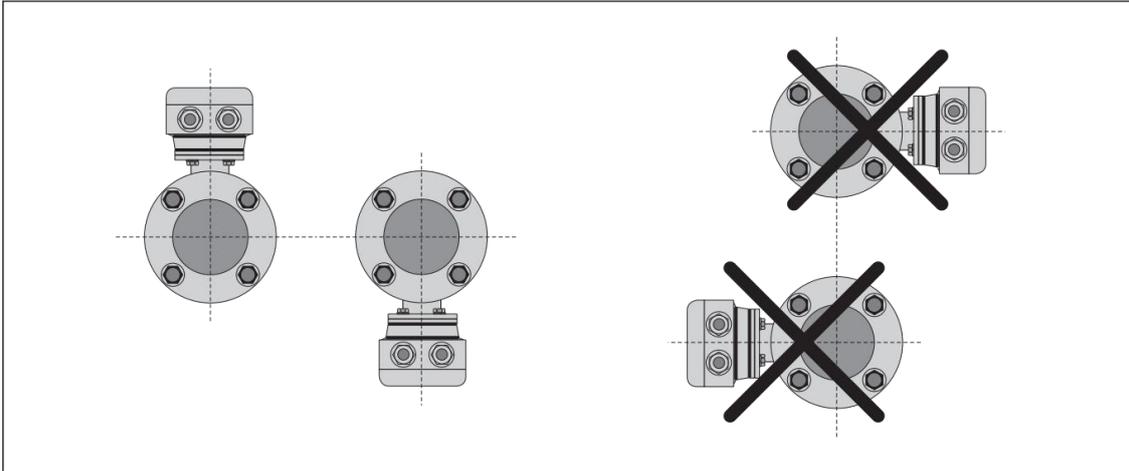
d_1/d_2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
ξ_1	0.018	0.023	0.0255	0.028	0.03	0.0308	0.0315	0.0323	0.0332
ξ_2	0.1	0.02	0.07	0.15	0.26	0.43	0.64	0.9	1.25



附录 5：安装要求

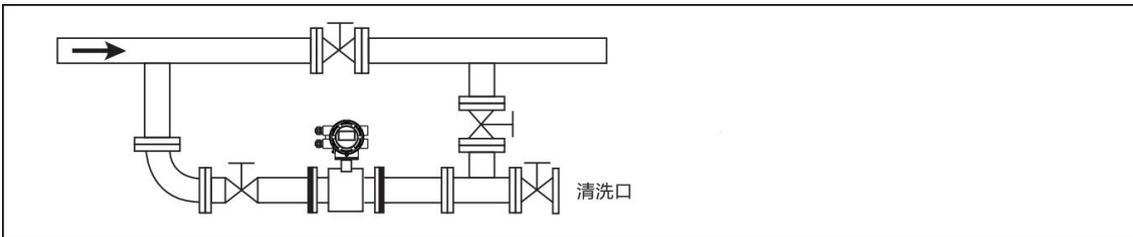
a、传感器的安装方向要求

在安装电磁流量计/电磁热量表时，一般情况下，水平安装时电极的轴线应近似水平；如果电极的轴线与地面垂直的话，处于上面的电极附近容易集结气泡，阻挡液体与之接触而处于下面的电极容易被泥浆覆盖。应将转换器安装在管路的上面，防止水进入转换器。

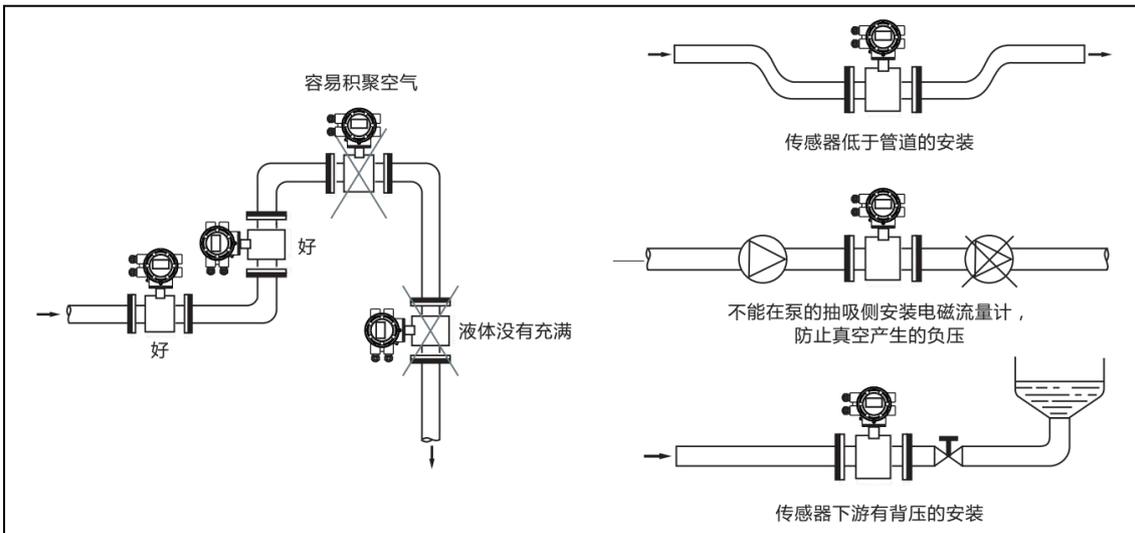


b、便于清洗的安装位置

需清洗的管道且流体不能停止的情况，必须按照旁通管，以便在设备清洁期间系统能够正常运行。



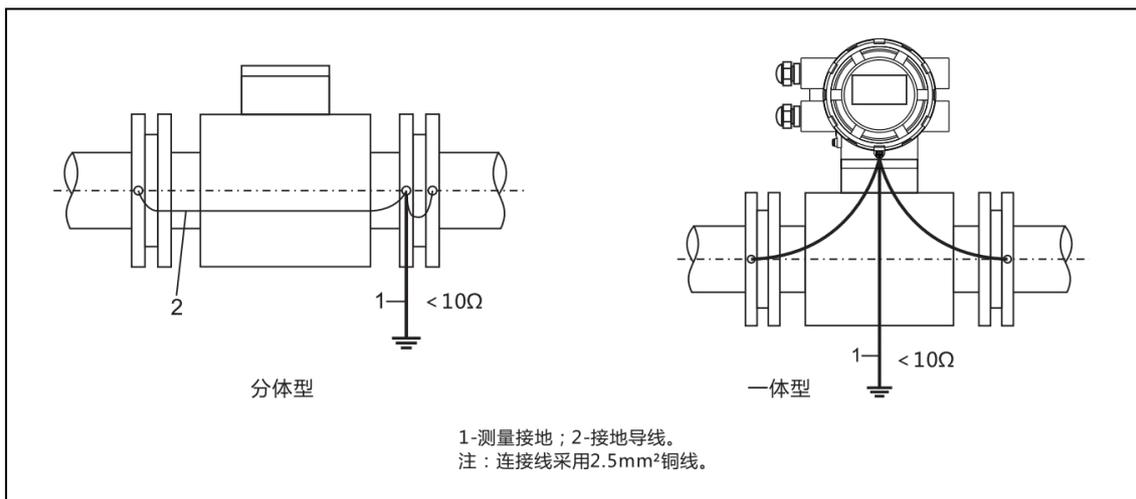
c、推荐安装位置



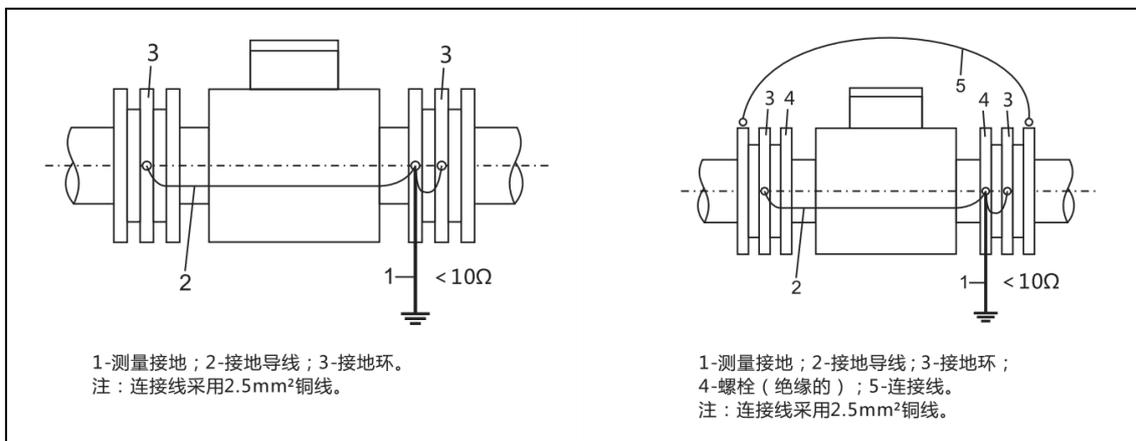
附录 6：接地方式

因为电磁流量计/电磁热量表的感应信号电压很小，容易受到外界噪声或者其他电磁信号的影响。所以电磁流量计口径小于 15mm 配有接地环。（如果用户使用非金属管道就必须安装接地环，用户可直接向我公司购买或在订货时注明）。接地环的作用是通过流量计外壳接地形成一个屏蔽外界干扰的空间，从而提高测量准确度。以下是传感器在不同安装情况下的接地方式：

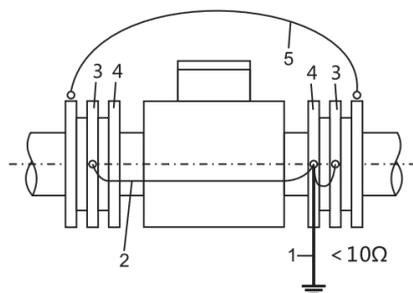
a、传感器安装在金属管道上的接地



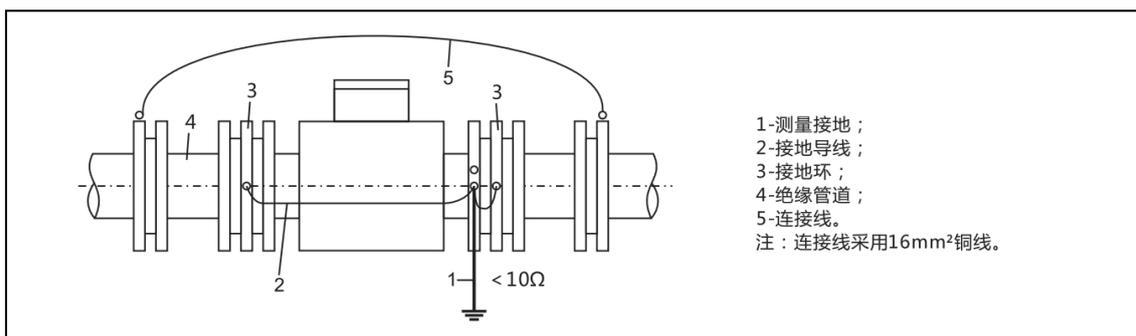
b、传感器安装在绝缘管道上的接地



3、传感器安装在阴极保护管道上的接地



c、传感器安装在管道杂散电流很强的场所



附录7：电极和衬里耐腐蚀材料选择一览表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度℃	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
乙醛 Acetaldehyde	100	R	B	A	A	A	A	A	A	N	N	A
乙酸，醋酸 Acetic acid	5~10	R~S	A	A	A	A	A	A	A	N	A	A
	50以上	R~S	N	A	A	A	A	A	A	N	N	A
	S	R~S	N	A	A	X	A	A	A		N	A
乙酐（醋酐） Acetic anhydride		R	A	A	A	X	A	A	A	N	B	A
丙酮 Acetone	100	R	B	A	A	X	A	A	A	N	B	A
明矾 Alum	10~100	R	N	N	A	A	A	A			B	A
矾土，氧化铝 Alumina			A	X		A	A	A			N	
氯化铝 Aluminum chloride	10	100以下	N	N	A	B	A	A			A(M)	A
	25~100	100以下	N	N	N	B	A	A			A(M)	A
氯化铝水合物 AlCl ₃ ·6H ₂ O Aluminum chlorohydrate			N	N		A	A	A			A	
氟化铝 Aluminum fluoride	100		N	N		N	A	A	A			A
氯酸铝 Aluminum chlorate	100		N	N		A	A		A			A
氢氧化铝 Aluminum hydroxide	100		B	N		A	A	A	A			A
硝酸铝 Aluminum nitrate	100		N	N	B	N	A	A	A	A		A
硫酸铝 Aluminum sulfate	10	R~S	A	X	A	A	A	A	A	B	A	A
	>10~100	R~50		X	A	X	A	A	A		A	A
	57	120		X	A	X	A	A	A		N	A
氨水 Ammonia	10	R	A	A	A	X	A	A				A
	10~100	S以下	B	A	A	N	A	A	A		A(M)	A
硼酸铵 Ammonium borate	100		N	N		A	A					A
碳酸氢铵 Ammonium bicarbonate			N	N		A		A				
二氟化铵 Ammonium bifluoride			N	N		A	A	A				
硫酸氢铵 Ammonium bisulfate	50以下		N	N		A	A	A	A		A	A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度°C	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
碳酸铵 Ammonium carbonate	Sat 以上	R~S	N	N		A	A	A	A		A(M)	A
氯化铵 Ammonium chloride	10~20	R~S	N	B	B	A	A	A	A		A(M)	A
	50以上	R~S	N	B	B	X	A	A	A		N	A
氟化铵 Ammonium fluoride	20~100	80	N	B	B	N	A	A	A		A	A
氢氟酸铵 Ammonium hydrogen fluoride	50		N	B	N	N	A	A	A	A	A	A
氢氧化铵 Ammonium hydroxide	10~30	20~60	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A
硝酸铵 Ammonium nitrate	10~50	R	N	B	B	X	A	A		N	A	A
	10~50	<S	N	B	B	X	A	A		N	A(M)	A
过硫酸铵 Ammonium persulfate	100		N	N	N	A	A	A		N	B	A
磷酸铵 Ammonium phosphate	100		N	N		A	A	A	A			A
硫酸铵 Ammonium sulfate	20~sat		N	N	B	A	A	A	A	A		A
硫化铵 Ammonium sulfide	100					B	B		A			A
王水 Aqua regia	100		N	N	B	A	N		N			A
苯胺 Aniline		R	A	A	A	X	A	A			N	A
		S	B	A	A	X	A	A			N	A
五氯化锑 Antimony pentachloride	100		N	N		A	A	A	A			A
三氯化锑 Antimony trichloride	100		N	N		A	A	A	A			A
砷酸 Arsenic acid	100		N	N		A	A	A	A		A	A
亚砷酸 Arsenious acid	100		N	N		A	A	A	A		A	A
乙酸钡醋酸钡) Barium acetate	100		N	N		A	A	A				
碳酸钡 Barium carbonate	100		N	N		A	A	A	A			A
氯化钡 Barium chloride	20	R	N	B	B	A	A	A	A	A	A	A
	20~30	<100	N	B	B	A	A	A	A		A(M)	A
氢氧化钡 Barium hydroxide	Sat	R	A	N	N	A	A	A	A	A	A	A
		S	A	N	N	N	A	A	A		A(M)	A
硫酸钡 Barium sulfate	100		N	N	B	A	A	A		A	B	A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度°C	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
硫化钡 Barium sulfide	100		N	N		A	A	N		N		A
铝土浆Bauxite slurry			A	A		A	A	B	A	A	B	A
啤酒Beer			A	A		A	A	A				
(造纸) 黑液Black liquor			B			A	A	A		N	N	
苯Benzene		R	A	A	A	X	A	A				A
苯酸, 苯甲酸Benzoic acid	所有	R	A	A	A	X	A	A				A
安息香酸												
苯磺酸Benzene sulfonic acid	5	70	A	A		X	A	A				A
	100		N	N		X	A	A	A			A
硼砂Borax			N	N		A	A	A	A	B		
硼酸Boracic acid	10~50	S	A	A	A	A	A	A			A(M)	A
盐水Brine		R~S	B	A	A	X	A	A		N	A(M)	A
液溴(无水) Bromine		R~S	N	A	N	A	A	A	A	N	N	A
丁酸Butyric acid	100	R~S	A	A	A	X		A			A	A
醋酸丁酯Butylacetate		R	A	A	A	X	A	A			N	A
丁醇Butyl-alcohol		R	A	A	A	X	A	A			A	A
		S	A	A	A	X	A	A			N	A
硫酸氢钙Calcium bisulfate	100	R	N	B	A	A	A	A	A		B	A
亚硫酸氢钙Calcium bisulfite		R	A	A	A	A	A	A			B	A
碳酸钙Calcium carbonate	100	R~S	B	B		A	A	A			A(M)	
氯酸钙Calcium chlorate	30~40		N	N	B	B	A	A	A		A(M)	A
氯化钙Calcium chloride	100		N	N		A	A	A		B	A	A
氢氧化钙Calcium hydroxide	25		N	B		A	A	A		A	A	
次氯酸钙Calcium hypochlorite	20	40	B	A	A	A	A	A			B	A
	100		N	N	A	A	A	A	A			A
硝酸钙Calcium nitrate			N	N	A		A	A	A		A	A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度℃	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
硫酸钙Calcium sulfate	1~10	R~S	A	A	A	A	N	A			N	A
二硫化碳Carbon disulfide		R~S	A	A	A	X	A	A			N	A
四氯化碳Carbon tetrachlorine		R	B	A	A	X		A	A		N	A
干酪Cheese			A	A		A	A	A			N	
无水氯(液氯) Chlorine		R~70	B	A	N	X	A	A	A		N	
		100	N	A	A	X	A	A			N	
二氧化氯Chlorine dioxide			N	N		A	N	A		N	N	
氯酸盐Chlorate		50	A					A				A
氯苯Chlorine benzene		20~S	A	A	A			A			N	A
氯乙酸 Chloracetic acid	25~100	R~S	B	A	A	A		A	A		N	A
氯磺酸Chlorosulfonic acid		R~S	N	A	N	X	A	A	A		N	A
铬酸Chromic acid	10	R	A	A	A	A	A	A			N	A
	10	S	N	A	A	A	A	A			N	A
	50	R~S	N	A	A	A	A	A	A		N	A
	100		N	N		A	A	A				A
硫酸铬Chromium sulfate	100		N	B		A	A	A	A		N	A
柠檬酸Citric acid	5~25	R~S	A	A	A	X	A	A			A(M)	A
	50	R	A	A	A	X	A	A			A	A
	50	S	A	A	B	X	A	A			A(M)	A
粘土浆Slurry			N	B		A	A	A		B	A	
氯化铜(二价) Copper chloride	20~50	R	N	A	B	A	N	A	A	A	A	A
	sat	S	N	N	B	N	N	A	A		A(M)	A
水煤浆Coal+water slurry			A	A		A	A	B		A	A	
氰化铜Copper cyanide	100		B	B		A	A	A	A		A	A
氟化铜Copper fluoride	100		N	N		N	A		A			
硝酸铜Copper nitrate	50		N	N	B	A	A	A	A			A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度℃	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
硫酸铜Copper sulfate	5~50	R~S	B	B	B	A	A	A		A(M)	A(M)	A
	50~sat	R~S	B	B	B	X	A	A		A(M)	A(M)	A
氯化铜Copper oxychloride	100		N	N	N	N	A	A	A			A
硫化铜Copper chloride	100		B	B		A	N		A			A
氰化物Cyanide	10	R	A		N	A		A			A	A
乳制品Dairy products			A	A		A	A	B		N	N	
二氯乙烯Dichloroethylene	100	50~S	B	A	A	X		A			N	A
二氯乙烷Dichloro ethane		R~S	B	A	A	X		A			N	A
二氧己环, 二氧杂环己烷Dioxane				A	A	X		A			N	A
二氯甲烷Dichloromethane		R~S										
二苯基, 联二苯Diphenyl			B	A	A	X		A			N	A
染料Dynes			A	A		A	A	A		N	N	
乙醚Ether		R	A	A	A	X	A	A	A		N	A
乙酸乙酯Ethyl acetate		R	A	A	A	X	A	A	A		N	A
乙醇(酒精) Ethyl alcohol		R	A	A	A	X	A	A	A		A	A
氯乙烷(乙基氯) Ethyl chloride		R	B	A	A	X		A			N	A
脂肪酸Fatty acid	100	R	A	A	A	X	A	A			B	A
	100	S	B	A	A	X	A	A			N	A
	100	135	A	A	A	X	A	A			B(M)	A
	100	315	A	B	A	X	A	A				A
名称	浓度%	温度℃	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
氯化铁Ferric chloride	10~sat	R~S	N	A	A	A	N	A	A		B(M)	A
硝酸铁Ferric nitrate	100		N	B		A	A	A	A			A
高氯化铁(二价), Ferric(II),perchloride	30~50	R~50	A	A	A	A		A			A(M)	A
	10~sat	100~S	A	A	A	A		A			N	A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度°C	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
高氯化铁（三价） Ferric(III), perchloride	5~15	25	N	A	A	A		A	A		A	A
	45	25	N	B	A	A		A			A	A
	10	65	N	B	A	A		A			A(M)	A
	50	50~S	N	N	A	A		A			A(M)	A
硫酸亚铁（二价） Ferrous(II),Sulfate	10 所有	R S	A A	A A	A A	A X	A A	A A			A (AM)	A A
硫酸亚铁（三价） Ferrous(III),Sulfate	到30	R 到65	A A	A A	A A	X X	A A	A A			A A(M)	A A
盐酸Hydrochloric acid	0.5~5	R	N	X	A	A	A	A	A		B	A
哈氏合金包括B	10~20	R	N	B	A	A	X	A	A		B	A
	37	R	B	N	N	A	X	A	A		B	A
	10	50	N	B	N	A	A	A	A		B	A
	5	60	N	N	A	A	A	A	A		B	A
	0.5~5	S	N	N	A	X	A	A	A		N	A
	10~37	S	N	N	N	X	X	A	A		N	A
硫化铁Ferric sulfide	100		N	B		A	A	A	A		A	A
硝酸亚铁Ferrous nitrate		R	N	N		A	A	A			A	A
硫酸铁Ferric sulfate			N	B		A	A	A			B	
氟硅酸Fluosilicic acid	10~40	R~30	N	N	N	N	A	A	B			A
氟硼酸Fluorboric acid	100		N	N	N	N	A		B			
甲醛Formaldehyde		R~S	N	B	A	A	A	A	A	N	B(M)	A
甲酸Formic acid	10~50	R	N	A	A	A	A	A	A	N	B	A
	10~50	65	N	B	A	A	A	A	A	N	B(M)	A
	60	65	N	B	B	A	A	A	A	N	B(M)	A
	50~100	S	N	N	N	A	A	A	A	N	N	A
葡萄糖浆Glucose syrup			A	A		A	A	A	A	A	A	A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度°C	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
甘油, 丙三醇Glycerin	100	R~S	A	A	A	A	A	A	A	A(M)	A(M)	A
(造纸) 绿浆Green liquid			A	A		A	A	A	A		N	A
氢氰酸Hydrocyanic acid	100	R	B	B	A	A	A	A	A	N	B	A
溴化氢Hydrogen bromide		R	A	A	A	X	A	A	A		B	A
硫化氢Hydrogen sulfide		R	A	A	A	X	A	A	A		B	A
		100	A	A	A	X	A	A	A		N	A
氢溴酸Hydrobromic acid	~50	S	N	N		A	N	A	A		B	A
氢氟酸Hydrofluoric acid	1~50	R~50	N	N	N	N	A	A	A		N	A
	98~100		N	N	N	N	A	A	A		N	B
氟硅酸Hydrofluosilicic acid	35		N	B		N	A	A				
过氧化氢Hydrogen peroxide	5~50		B	B		A	A	A		N		
羟基乙酸Hydroxy-acetic acid	35		B	B		A	A	A				B
	50		B	B		A	A	A				A
次氯酸Hypochlorous acid	10~20		N	B		A	N	A	A			A
氯化氟硅酸Hydrogenated fluosilicic acid	35		N	B		N	A		A			A
			N	B		N	A		B(35°C)			A
乳酸Lactic acid	1.5~10	R	A	A	A	X		A			B	A
	1.5~10	S	N	A	A	X		A			B(M)	A
	Sat	S	N	N	A	A		A			B(M)	A
石灰浆Lime slurry			N	B		A	A	A			A	A
石灰石浆Lime stone slurry			N	B		A	A	A		A	A	
氯化锂Lithium chloride	100		N	B	A	A	A	A				
乙酸铅Lead acetate		R	N	N		A	N	A	A	A		A
碳酸镁Magnesium Carbonate	100		N	B	A	A	A	A	A			A
亚硫酸氢镁Magnesium bisulfite	100		B	B		A	N	A				A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度℃	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
硝酸Nitric acid	7~65	R	X	X	X	A	A	A	A		B	
	7~65	S	X	N	X	A	A	A	A		N	
	100	R	N		X	A	A	A	A		N	
	100	50~S			X	A	A	A	A		N	
氢氧化镁Magnesium hydroxide	100		N	N		N	A	A	A			A
硝基(代)苯Nitro benzene				A	A	X	A	A	A		N	A
草酸Oxalic acid	5~10	R	A	A	A	X	A	A			A	A
	25~50	R		A	A	X	A	A			B	A
	Sat	R		N	B	X	A	A		N	N	A
	5~Sat	S	N	N	N	X	A	A		N	N	A
液态臭氧Ozone				B	A	X	A	A	A		B	A
纸浆Paper stock		R~S	B	A	A	A	A	A			N	A
高氯酸Perchloric acid	50~70		N	N	B	A	A	A	A			A
高氯化乙烯Perchloroethylene		R~S	B	A	A	X	A	A			N	A
续表												
酚Phenol	纯	R~S	A	A	A	X	A	A			N	A
磷酸Phosphoric acid	1~30	R	X	X	X	A	A	A	A		A	A
	45~Sat	R	B	X	B	A	A	A	A		A	A
	80~Sat	140~150	N	N	N	A	A	A	A		A(M)	A
硫酸铝钾Potassium aluminum sulfate	100		B	N	A	A	A	A	A			A
碳酸钾Potassium carbonate	100		B	B		A	A	A	A			
氯化钾Potassium chloride	10~Sat	R~S	B	N	A	A	A	A	A	A(M)	A(M)	A
氰铁酸钾Potassium ferricyanite	100		N	N		B	N	A	A			A
氰亚铁酸钾Potassium ferrocyanite	100		N	N		B	N	A	A			A
氰化钾Potassium cyanide	10	R	A		N	X	A	A			A	A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度℃	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
碳酸氢钾Potassium dicarbonate	100		B	B		A	A		A			A
重铬酸钾Potassium dichromate	100		B	N		A	A	A	A			A
氢氧化钾Potassium hydroxide	10~20	R	A	X		N	A	A	A		A	A
	20~50	R	B	X	N	N	A	A	A		A	B
	10~50	S	B	X		N	A	A	A		A	B
次氯酸钾Potassium hypochlorite		R~150	N	A	A	X		A			N	A
硝酸钾Potassium nitrate	20~50	R~S	A	A	A	X	A	A			A(M)	A
	80~Sat		N	A	A	X	A	A	A		A(M)	A
过氯酸钾Potassium perchlorate	25~75	25		A	A	X		A			A	A
高锰酸钾Potassium permanganate	各种	R~S	N	N	B	B	A	A	A		B(M)	A
过硫酸钾Potassium persulfate			N	N	A	A	A	A	A			A
硫酸钾Potassium sulfate	10~20	R~50	A	A	A	A	A	A			A(M)	A
	100		B	N	B	A	A	A	A			A
吡啶, 氮(杂) 苯Pyridine C ₅ H ₅ N	50~100	R~S	A	A	A	A		A			N	A
污水Sewage(Raw)				A	A	A	A	A		A	A	
海水Sea water		R	B	A	A	A	A	A			N	A
硝酸银Silver nitrate	到50		N	B	N	B	A	A		A	A	A
污泥Sludge			A	A	A	A	A	A		N	B	
乙酸钠Sodium acetate	到100		N	N	A	A	A	A				A
碳酸氢钠Sodium bicarbonate	10~20	R~S	A	A	A	A	A	A			A(M)	A
	到100	R~S	N	N	B	A	A	A	A		A(M)	A
硼酸钠Sodium borate			N	N		A	A	A	A			A
溴化钠Sodium bromide			N	N		A	A	A	A			A
硫酸氢钠Sodium bisulfate	10~Sat	R~S	N	N		A	A	A	A			A
二硫化钠Sodium bisulfide			B	N		A	A	A				
亚硫酸氢钠Sodium bisulfite	50	R~S	N	B		A	A	A			A	A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度℃	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
碳酸钠Sodium carbonate	10~Sat	R~S	B	B	A	X	A	A	A		A(M)	A
氯酸钠Sodium chlorate	5	R		A	A	A	A	A		A	A	A
	5	S		A	A	X	A	A			A(M)	A
氯化钠Sodium chloride	纯	R~S	B	A	A	X	A	A			A(M)	A
亚氯酸钠Sodium chlorite	5~10	R	A	A	A	A	N	A			N	A
	5	S	N	A	A	X	N	A			N	A
铬酸钠Sodium chromate	到40		N	N	A	A	N	A	A			
氰化钠Sodium cyanide	到100		N	N	A	A	N	A	A			A
重铬酸钠Sodium dichromate	100		N		A	A	N	A	A			A
氰铁酸钠Sodium ferricyanide			N				B	N	A	A		A
氰亚铁酸钠Sodium ferrocyanide			N				B	N	A			
氟化钠Sodium fluoride			N	N			N	A				
氢硫化钠Sodium hydrosulfide			B	B			A	A	A			
氢氧化钠Sodium hydroxide	10~20	R	A	N	A	N	A	A	A		A	A
	34~50	R	B	N	A	N	A	A	A		A	
	10~20	~150	N	N	A	N	A	A	A		A(M)	
	30~50	70~150	N	N	B	N	A	A	A		A(M)	
	50	180	N	N	B	N	A	A	A		A(M)	
	60~100	~150	N	N	B	N	A	A	A		A(M)	
硫酸氢钠Sodium hydrogensulfate	100		N	N	A	A	A	A	A			A
二硫化钠Sodium bisulfide			B	N			A	A				
亚硫酸氢钠Sodium hydrogensulfite	100		B	N			A	A	A			
次氯酸钠Sodium hypochloride* 度单位为: g C/L	10*	R		A	A	A	A	A			B	A
	10*	50		A	A	X	A	A			N	A
	20*	R		A	A	X	A	A			B	A
	20*	40		B	A	X	A	A			N	A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度℃	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
硝酸钠Sodium nitrate		R	N	N	A	A	A	A			A	A
		~100	N	N	A	A	A	A			N	A
亚硝酸钠Sodium nitrite		40~100	N	N	A	A	A	A			A(M)	A
过氧化钠Sodium Peroxide	10	R~S	A	A	N		A	A			A(M)	A
硅酸钠Sodium silicate	100		N	N	A	A	A	A	A			A
硫酸钠Sodium sulfate	~Sat	R	A	A	A	A	A	A	A		B	A
	~Sat	S	N	N	N	A	A	A	A		B(M)	A
硫化钠Sodium sulfide	~Sat	R	A	A	A	A	A	A	A		B	A
	25~50	S	N	N	N	A	A	A	A		B(M)	A
亚硫酸钠Sodium sulfite	25~100	R~S	N	N		A	A	A	A		B(M)	A
四硼酸钠Sodium tetraborate			N	B		A	A	A	A			A
硫代硫酸钠Sodium thiosulfate	25	R	A	A		A	N	A			B	A
	25~100	S	N	A		N	N	A			B(M)	A
硫酸Sulfuric acid	2~5	R	N	X	X	A	A	A	A		A	A
	10	R	N	X	X	A	A	A	A		N	A
	25~60	R	N	X	B	A	A	A	A		N	A
	70~85	R	N	X	N	A	A	A	A		N	A
	90~96	R	X	X	N	A	A	A	A		N	A
	2~5	150	N	N	X	N	A	A	A		A(M)	A
	5~60	180	N	N	N	N	A	A	A		N	A
	77~96	150	N	N	N	N	A	A	A		N	A
一氯化硫Sulfur monochloride		R~S	B	A	N	X		A			N	A
亚硫酸Sulfurous acid	10~Sat	R	N	N	N	A	A	A	A		N	A
鞣酸, 丹宁酸Tannic acid	10~50	R~S	A	A	A	X	A	A	A		B(M)	A
酒石酸Tartaric acid	~100	R	A	A	A	X	A	A	A		A	A
	~100	S	N	B	A	X	A	A	A		A(X)	A

续表

液 体			电极材料					衬里材料				
名 称	浓度%	温度℃	不锈钢	哈氏合金C	钛	钽	铂	聚四氟乙烯	PFA	聚氨酯橡胶	氯丁橡胶	陶瓷
氯化锡Tin chloride	~100	R	B	A	A	X		A	A		A	A
	~100	150	N	A	A	X		A	A		N	A
二氯化锡Tin dichloride	100		N	N		X	A	A	A		N	A
二氧化钛Titanium dioxide			A	A		A	A	A		N	N	
三氯乙烯Trichloroethylene		R	B	A	A	A		A			N	
磷酸三钠Trisodium phosphate			B	N	A	A	A	A				A
尿素Urea	50		A	A			A	A		N	N	
尿酸Uric acid		R	A	A		X	A	A			A	A
造纸白液White liquid			N	N		A	A	A			B	
氯化锌Zinc chloride	10~60	R	B	A	A	A		A	A		A	A
	10~20	S	B	A	A	A	A	A	A		A(M)	A
	50~60	S	B	B	B	A		A	A		A(M)	A
	100	S	N	B	N			A	A		A(M)	A
硫酸锌Zinc sulfate			B	B		A	A	A		N	A	

符号说明：A-适用；B-可用，寿命短；N-不能用；X-耐腐蚀，但不推荐；空白-无数据；R-室温；S-沸点；Sat-饱和；(M)-决定于衬里最高耐温