

精准 · 可靠 · 耐用



电磁热量表

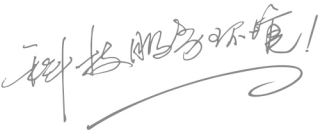
ELECTROMAGNETIC HEATMETER



RUNPAQ 服务体系中，“快速反应，马上行动”为行动准则。
RUNPAQ 时刻关注用户需求，想用户之所想，急用户之所急，及时解决问题，免除用户后顾之忧，真正做到客户至上。
RUNPAQ 通过持续不间断地推出具有人性化的、满足用户潜在需求的服务新举措，持续为用户创造价值，提升RUNPAQ的企业形象。

- 严格遵循标准（GB/T 32224-2020《热量表》、JJG225-2001《热能表检定规程》）设计
- 中英文视窗菜单，多种电源（AC220V/24V/电池等）
- 实时显示：冷量、热量、累计能量、流量、流速、供回水温度、当前日期、仪表参数等信息
- 测量不受介质温度、密度等因素影响，对水质无特殊要求
- 转换器采用新颖的励磁方式，功耗低，零点稳定，测量精度高
- 选用优质国标法兰及不锈钢管材，管段30年不坏
- 分体型可达IP68防护等级，分体距离最远100米

杭州总部营销中心



地址：浙江省杭州市临安区聚贤街1号
电话：0571-61110368 61110372
传真：0571-88050895
邮编：311305
[Http://www.runpaq-tech.com](http://www.runpaq-tech.com)

ADD: No.1 Juxian Street, Lin' an District,
Hangzhou, Zhejiang, China
TEL: 0571-61110368 61110372
FAX: 0571-88050895
P.C: 311305
[Http://www.runpaq-tech.com](http://www.runpaq-tech.com)



RUNPAQ 源牌电磁热量表

RUNPAQ ELECTROMAGNETIC HEATMETER

精准·可靠·耐用

ACCURATE · RELIABLE · DURABLE

目录 CONTENTS

公司介绍 ····· 01

公司简介
荣誉成就
产品发展历程

产品特点 ····· 03

技术参数说明 ····· 05

产品型号说明
功耗说明
选型说明
参数菜单一览表
流量、流速对照表

技术选型说明 ····· 09

整体型或分体型的选择
衬里材料
外形尺寸及规格选型表

安装说明 ····· 13

安装位置
管路设计
其他注意事项
热量表接地
温度传感器安装

产品校准 ····· 16

公司介绍

COMPANY PROFILE

公司简介

杭州源牌科技股份有限公司位于浙江省杭州青山湖科技城，是服务于节能、环保领域的国家重点高新技术企业。

公司树立“科技服务环境”的企业形象，倡导“永远更好”的价值思维，是一家专注电磁流量计、电磁热量表、电磁水表、集中供暖分户计量系统、建筑能耗监管系统等，集研发、生产、销售于一体的公司，同时也是全国集中供热与热计量专业委员会副理事长单位、杭州市建筑节能工作先进单位、全国首批节能服务公司之一。公司产品在给排水、污水处理、通用工业、化工、楼宇、城市综合体等领域有着广泛的应用。



公司产品生产基地——“源牌绿色工坊”，占地面积为12200m²，其全面实施ISO9001质量、环境与职业健康安全管理体系，拥有多条先进的自动化生产线和多台专业标定装置、检验测试设备用于各类产品的测试、生产和检验，确保产品质量。源牌绿色工坊是国内先进的电磁热量表、电磁流量计、能源计量等产品的研究、测试、生产中心，为整个集团公司、全国客户提供优质、可靠、信赖的产品及服务！



荣誉成就

企业荣誉



产品认证



产品发展历程

升级换代	第一代	第二代	第三代	第四代(C系列)	G系列	P系列
产品图						

RUNPAQ源牌电磁热量表

RUNPAQ源牌电磁热量表由流量测量单元、热量积算单元和配对温度传感器三部分组成，是根据行业实际需要而专门设计的计量仪表，确保计量贸易结算的精准性和可靠性。符合GBJ32224-2020《热量表》、JJG225-2001《热能表检定规程》标准，具有计量精确、运行稳定、使用寿命长、免维护等特点，专利证号（ZL201020145263.9、ZL2011301682.2）。

产品特点

1、无压损、零故障、免维护

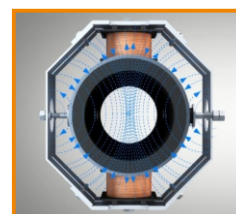
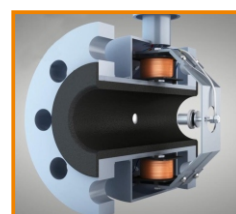
产品采用通径直管段、无活动部件，工业级的设计保证很强的抗干扰性和长久的稳定性。

2、更好的流量测量技术

传感器磁场采用优化设计，确保磁场分布的最佳性，使得较小的励磁电流产生较强的感应信号，保证有更低的始动流量，在很低流速下保证良好的精度。流速测量范围：0.01-15m/s，流速分辨率：0.0001m/s。

3、电极特殊设计，防结垢、极化

采用独特的防结垢电极，可以保证良好的感应信号传导效果，适应复杂的水系统，保证仪表的可靠运行。



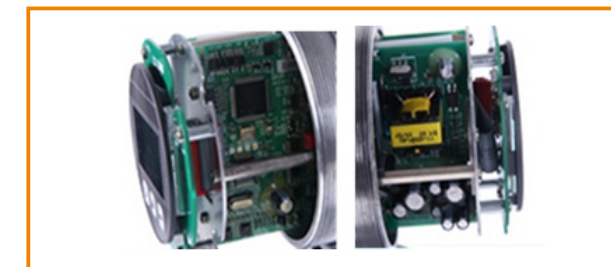
4、低功耗设计配备大容量电池

采用优化低功耗电路设计，功耗低至6W,同时配备76AH的大容量充电电池，在典型应用情况下，使用寿命可以长达10年。可选配扩充外部电源（锂电池组、24V直流供电、220V交流供电）等。



5、积算仪高度集成，稳定性高

流量积算仪采用32位ARM智能处理器及先进的SMT贴片工艺，自带强隔离保护，抗干扰能力强；同时采用进口三防漆涂覆，实现防水、防尘、防静电保护。



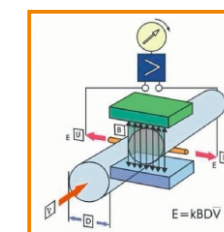
6、开放的通讯协议和多种通讯接口

支持MODBUS、BACnet两种国际通用通讯协议；硬件支持RS485、M-BUS、GSM/GPRS、NB-IOT,预留脉冲和无线433Mhz通讯接口，以解决各种不同通讯接入需求。



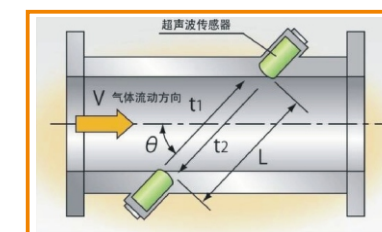
7、温度传感器专利化设计

温度传感器长度定制、铅封防盗热设计，与护套之间采用螺纹连接，确保温度传感器与护套之间紧密贴合，提高了安装效率和可靠性。



电磁热能表

不受测量介质的温度、压力、粘度、密度、杂质等影响
实现全断面平均采样，测量准确度高
管段由不锈钢做成，保证30年不坏，维护成本低



超声波热能表

- 易受测量介质的温度、清洁度、密度等影响，在精准测量中需要做参数补偿
- 采用单点线流速测量，测量范围窄，不能反应管段内整体流量，易受介质影响
- 寿命一般2-3年，维护成本高

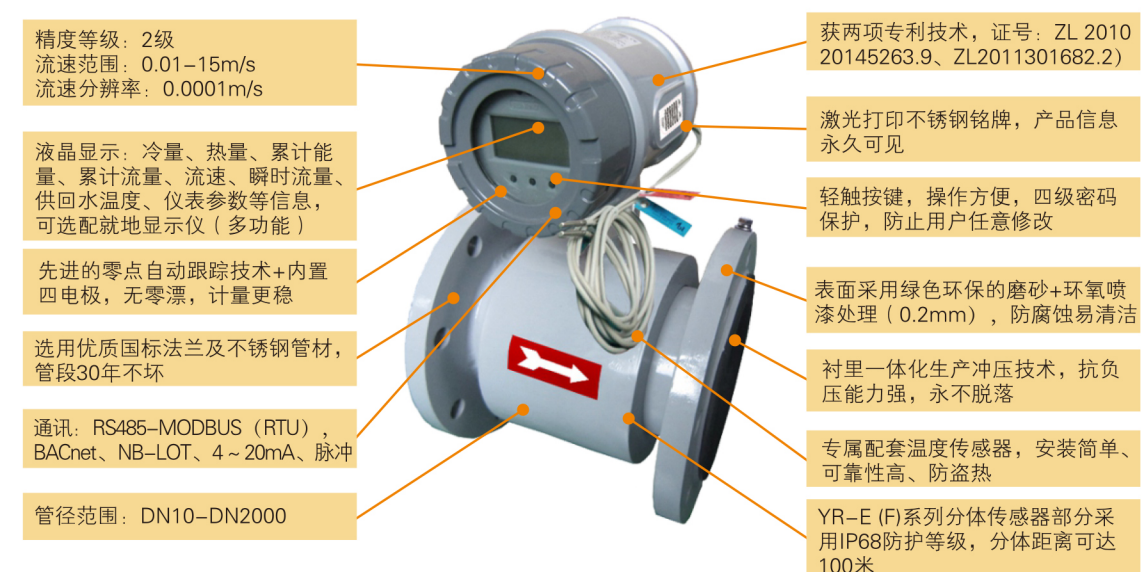
技术参数说明

■ 产品型号说明

型号	C系列	G系列	P系列
产品图			
管径(DN10-3000)	☒	☒	DN20-50
电池供电	☒	☒	☒
精度等级	2级	2级	2级
Rs485	☒	☒	☒
4-20mA	☒	☒	☐
氯丁橡胶/聚四氟乙烯 内衬	☒	☒	☐
GPRS/NB-IOT	☐	☒	☐
压力等级	☒	☒	1.6MPa
整体/分体型	☒	☒	☐
脉冲/频率	☒	☒	☐
AC220V/24V供电	☒	☒	☒
上下限报警	☒	☒	☐
励磁报警	☒	☒	☒
自诊断功能	☒	☒	☒
断电保存	☒	☒	☒
数据储存	☒	☒	☒
红外抄表	☒	☒	☒
阀门控制	☐	☒	☐
预付费功能	☐	☒	☐
备用电池	☐	☒	☐
空管报警	☒	☒	☒
励磁修正	☒	☒	☒
防护等级 (IP65/IP68)	☒	☒	☒
环境温度 (-20-55℃)	☒	☒	☒

备注：○表示该功能不可选择；●表示该功能已具备；●表示该功能可按需求选择；

■ 产品说明



■ 选型说明

Y	R	E	F	50	G
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
①	②	③	④	⑤	⑥

- | | | |
|------|----|-------------------|
| ① Y | —— | 品牌：RUNPAQ源牌 |
| ② R | —— | 种类：热量表 |
| ③ E | —— | 类型：电磁式 |
| ④ F | —— | 形式：分体型，该位置缺省代表整体型 |
| ⑤ 50 | —— | 管径：DN50 |
| ⑥ C | —— | 类别：C系列 |
| G | —— | 类别：G系列 |
| P | —— | 类别：P系列 |

► 举例说明

YR-E-50-G 代表: RUNPAQ源牌热量表, 电磁式, 整体型, 管径为DN50,G系列
YR-E-F-50-C 代表: RUNPAQ源牌热量表, 电磁式, 分体型, 管径为DN50,C系列

参数菜单一览表

参数编号	参数文字	设置方式	参数范围
1	语 言	选择	中文、英文
2	仪表通讯地址	置数	0~254
3	仪表通讯速度	选择	1200、1400、2400、4800、9600、19200、38400
4	流 量 单 位	选择	L/h、L/m、L/s、m³/h、m³/m、m³/s
5	流量积算单位	选择	0.001m³、0.01m³、0.1m³、1m³、0.001L、0.01L、0.1L、1L
6	流量方向择项	选择	正向、反向
7	测量管道口径	置数	10~3000
8	流量零点修正	置数	0~±9999
9	小信号切除点	置数	0~599.99%
10	允许切除显示	选择	允许/禁止
11	输出允许	选择	允许/禁止
12	电流输出类型	选择	0~10mA /4~20mA
13	脉冲输出方式	选择	频率 / 脉冲
14	脉冲单位当量	选择	0.001m³~1m³、0.001L~1L、
15	频率输出范围	置数	1~ 5999 Hz
16	空管报警允许	选择	允许 / 禁止
17	空管报警阈值	置数	59999%
18	上限报警数值	置数	59999%
19	上限报警允许	选择	允许 / 禁止
20	下限报警数值	置数	000.0~ 599.99 %
21	下限报警允许	选择	允许 / 禁止
22	传感器系数	置数	000.0~599.99 %
23	励磁报警允许	选择	允许 / 禁止
24	尖峰抑制系数	置数	0-99999
25	尖峰抑制允许	选择	允许/禁止
26	尖峰抑制时间	置数	0.010~0.800m/s
27	电流零点修正	置数	400~2500ms
28	电流满度修正	置数	0.0000~1.9999
29	出厂标定系数	置数	0.0000~3.9999
30	仪表量程设置	置数	0.0000~5.9999
31	测量阻尼时间	置数	0~255
32	空管报警时间设置	置数	10~255秒

流速、流量对照表

流量 m³/h 流速 m/s 通径mm	0.01 (起始流量)	1	2	3	4	5	15 (最大流量)
10	0.003	0.283	0.566	0.848	1.131	1.414	4.241
15	0.006	0.636	1.272	1.909	2.545	3.181	9.543
20	0.011	1.131	2.262	3.393	4.524	5.655	16.965
25	0.018	1.767	3.534	5.301	7.069	8.836	26.507
32	0.029	2.895	5.791	8.686	11.581	14.476	43.429
40	0.045	4.524	9.048	13.572	18.096	22.620	67.858
50	0.071	7.069	14.137	21.206	28.274	35.343	106.029
65	0.120	11.946	23.892	35.838	47.784	59.730	179.189
80	0.181	18.096	36.191	54.287	72.382	90.478	271.434
100	0.283	28.274	56.549	84.823	113.097	141.372	424.115
125	0.442	44.178	88.357	132.534	176.713	220.891	662.672
150	0.636	63.617	127.235	190.852	254.469	318.086	954.259
200	1.131	113.097	226.195	339.292	452.389	565.487	1696.460
250	1.767	176.715	353.429	530.144	706.858	883.573	2650.719
300	2.545	254.469	508.938	763.407	1017.876	1272.345	3817.035
350	3.464	346.361	692.721	1039.082	1385.442	1731.803	5195.409
400	4.524	452.389	904.779	1357.168	1809.557	2261.947	6785.840
450	5.726	572.555	1145.111	1717.666	2290.221	2862.776	8588.329
500	7.069	706.858	1413.717	2120.575	2827.433	3534.292	10602.875
600	10.179	1017.876	2035.752	3053.628	4071.504	5089.380	15268.140
700	13.854	1385.442	2770.885	4156.327	5541.769	6927.212	20781.635
800	18.096	1809.557	3619.115	5428.672	7238.230	9047.787	27143.360
900	22.902	2290.221	4580.442	6870.660	9160.884	11451.110	34353.320
1000	28.274	2827.433	5654.867	8482.300	11309.733	14130.167	42411.500
1200	40.715	4071.504	8143.008	12214.512	16286.016	20357.520	61072.560
1400	55.418	5541.769	11083.539	16625.308	22167.077	27708.847	83126.540
1600	72.345	7238.229	14476.459	21714.688	28952.917	36191.147	108573.440
1800	91.609	9160.884	18321.768	27482.652	36643.532	45804.420	137413.260
2000	113.097	11309.733	22619.467	33929.200	45238.933	56548.677	169646.000

说明：上表列出了几个具有代表性流速对应的流量。任何流量对应流速也可快捷地利用本表查出；
若已知流量值Q（m³/h），再由表中查出相应通径下1m/s流速对应流量值。

技术选型说明

■ 整体型或分体型的选择

整体型：现场安装位置较好或使用环境便于观察的条件下一般选用整体型，如图(一)，即传感器和转换器组装成一体。



图（一）整体型电磁热量表



图（二）分体型电磁热量表

分体型：即传感器和转换器分开装于不用地点，如图（二），一般出现以下情况时选用分体型

- 环境温度或热量表转换器表面受辐射温度超过60℃。
- 管道震动较大的场合。
- 会对转换器外壳有严重腐蚀的场合。
- 现场湿度较大或有腐蚀性气体的场合。
- 热量表装在高空或井下安装、调试不方便或不便于观察的场合。

说明：分体型订货时应注明传感器和转换器分开距离，一般不超过50m，最远不超过100。如超过100m需特殊定制。

■ 管径选择

选定电磁流量计口径不一定与管径相同，应视流量而定。管道流速一般是经济流速1.5~3m/s。电磁流量计满度流量时液体流速可在1~10m/s范围内选用。上限流速在原理上是不受限制的，然而通常建议不超过5m/s。

新建工程运行初期或在流速偏低的管中，从测量精度角度考虑，电磁流量计口径应改用小管径，以异径管连接。用于有易粘附、沉积、结垢等物质的流体中，选用流速不应低于2m/s，最好提高到3~4m/s或以上，起到清扫、防止粘附沉积等作用。用于矿浆等磨损性强的流体中，常用流速应低于2~3m/s，以降低对衬里和电极的磨损。

为防止管道内的流速偏低，满足仪表对流量范围的要求，选择传感器口径小于工艺管道口径，在传感器前后加接异径管。

■ 电极选型

电极、接地环材料	材料标准	适用介质范围
不锈钢 (S31603/316L)	GB/T 20878—2009	各种弱酸、弱碱、各种盐溶液等大多数工业废水、自来水、生活污水等
哈氏合金（HC）	ASTM B575—2014	硫酸、硝酸等氧化性的稀溶液、强酸的亚酸溶液、酸、海水等腐蚀性较强的液体
哈氏合金（HB）	ASTM B575—2014	非氧化性的酸、碱，沸点以下盐酸、硫酸、磷酸等

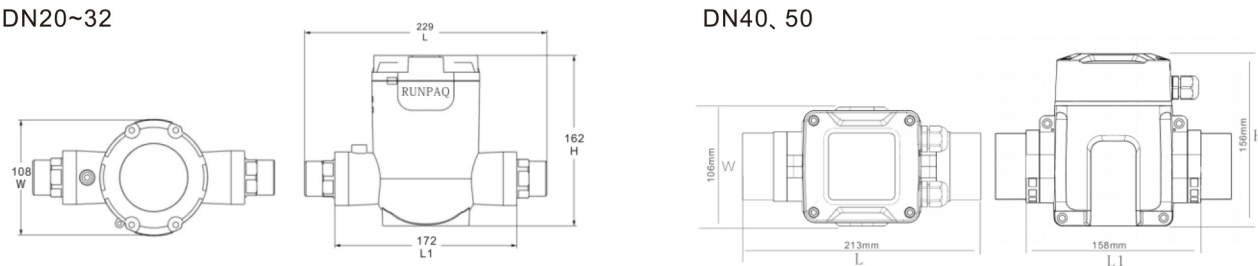
注：电极、接地环采用其它金属材料时，应满足适用介质的要求。

■ 衬里材料

衬里材料	主要性能	适用范围
聚四氟乙烯 (PTFE)	1、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，不耐三氟化氯、高温三氟化氧、高流速液氟、液氧、臭氧的腐蚀； 2、耐磨性差； 3、抗负压能力强；	1、-40℃ — 140℃（大于140℃需要定制） 2、浓酸、碱等强腐蚀性介质 3、卫生类介质
氯丁橡胶 (CR)	1、有极好的弹性，高度的扯断力，耐磨性好； 2、耐一般低浓度酸、碱、盐介质的腐蚀，不耐氧化性介质的腐蚀；	1、-25℃ — +65℃ 2、一般水、污水、磨损性弱的泥浆、矿浆。

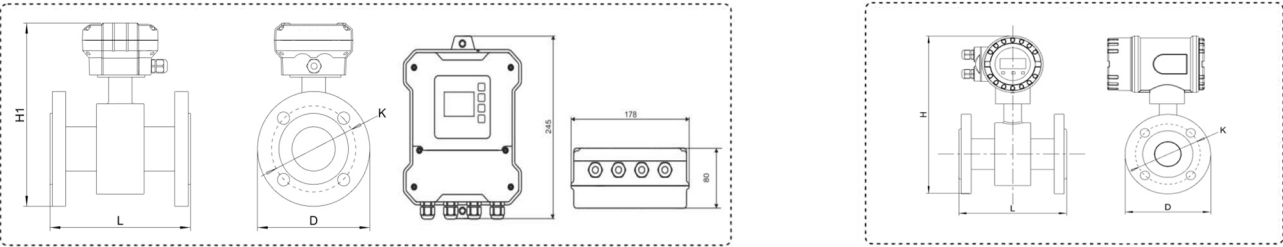
外形尺寸及规格选型表

► P 系列



公称尺寸 DN	流量范围(m³/h)			外形尺寸(mm)				公称压力 Mpa
	常用流量	最小流量	最大流量	L	L1	H	W	
20	2.5	0.1	5	229	172	162	108	1.6
25	3.5	0.14	7	229	172	162	108	1.6
32	6	0.24	12	229	172	162	108	1.6
40	10	0.4	20	213	158	156	106	1.6
50	15	0.6	30	213	158	156	106	1.6

► C/G/A系列



分体型

整体型

公称尺寸 (DN)	外形尺寸 (mm)				公称压力 PN	法兰连接尺寸 (mm)	
	L	D	H(≤)	H1(≤)		K	n- φ d
10	160	90	274	218	16/25/40	60	4- φ 14
15		95	279	223	16/25/40	65	4- φ 14
20		105	284	228	16/25/40	75	4- φ 14
25		115	291	235	16/25/40	85	4- φ 14
32		140	307	251	16/25/40	100	4- φ 18
40	200	150	317	261	16/25/40	110	4- φ 18
50		165	332	276	16/25/40	125	4- φ 18
65		185	347	291	16	145	8- φ 18
80		200	359	303	16	160	8- φ 18
100	250	220	389	333	16	180	8- φ 18
125		250	415	359	16	210	8- φ 18
150	300	300	454	398	25	250	8- φ 26
		285	447	391	16	240	8- φ 22
200	350	340	504	448	16	295	12- φ 22
					10	295	8- φ 22
250	400	405	565	509	16	355	12- φ 26
		395	560	504	10	350	12- φ 22
300	500	460	617	561	16	410	12- φ 26
		445	610	554	10	400	12- φ 22
350		520	664	608	16	470	16- φ 26
		505	657	601	10	460	16- φ 22
400	600	580	719	663	16	525	16- φ 30
		565	712	656	10	515	16- φ 26
450		640	774	718	16	585	20- φ 30
		615	762	706	10	565	20- φ 26
500	600	715	842	786	16	650	20- φ 33
		670	819	763	10	620	20- φ 26
600		840	954	898	16	770	20- φ 36
		780	924	868	10	725	20- φ 30
700	700	910	1039	983	16	840	24- φ 36
		895	1032	976	10	840	24- φ 30
800	800	1025	1147	1091	16	950	24- φ 39
		1015	1142	1086	10	950	24- φ 33
900	900	1125	1247	1191	16	1050	28- φ 39
		1115	1242	1186	10	1050	28- φ 33
1000	1000	1255	1362	1306	16	1170	28- φ 42
		1230	1349	1293	10	1160	28- φ 36
1200	1200	1405	1589	1533	6	1340	32- φ 33
1400	1400	1630	1814	1758	6	1560	36- φ 36
1600	1600	1830	2014	1958	6	1760	40- φ 36
1800	1800	2045	2229	2173	6	1970	44- φ 39
2000	2000	2265	2449	2393	6	2180	48- φ 42

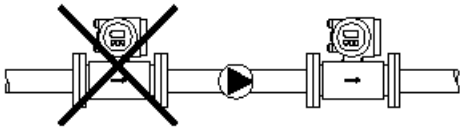
注：1) 法兰规格尺寸遵循国家标准GB/T 9124—2019《钢制管法兰》内相关要求
2) 当所选流量传感器的公称口径<DN65时，传感器的标配压力等级PN25；
口径为DN65~DN150时，传感器的标配压力等级PN16；
口径为DN200~DN1000时，传感器的标配压力等级PN10；
口径为DN1200~DN2000时，传感器的标配压力等级PN6；
3) 如果被测量的管道的压力高于传感器的公称压力，请另行特殊订货。
4) H、H1为不大于表中数值。

安装说明

■ 安装位置

1	安装位置	应远离	大功率电机或变频器
2	安装位置	应尽量选择	管道无振动或平稳位置
3	安装位置	应做到	管段接地，零电位
4	安装位置	应尽量满足	直管段（前5后3倍）

- 选择便于安装、调试、维修、观察的地方；
- 应尽量避免容易导致撞击的地方、容易被雨水喷淋或阳光直射地方；
- 应安装在水泵后端绝不能在抽吸侧安装，以免形成负压造成衬里材料脱落；
- 安装位置应避免容易遭受雷击的地方；
- 热量表安装位置应保证传感器管道内始终充满被测量介质。

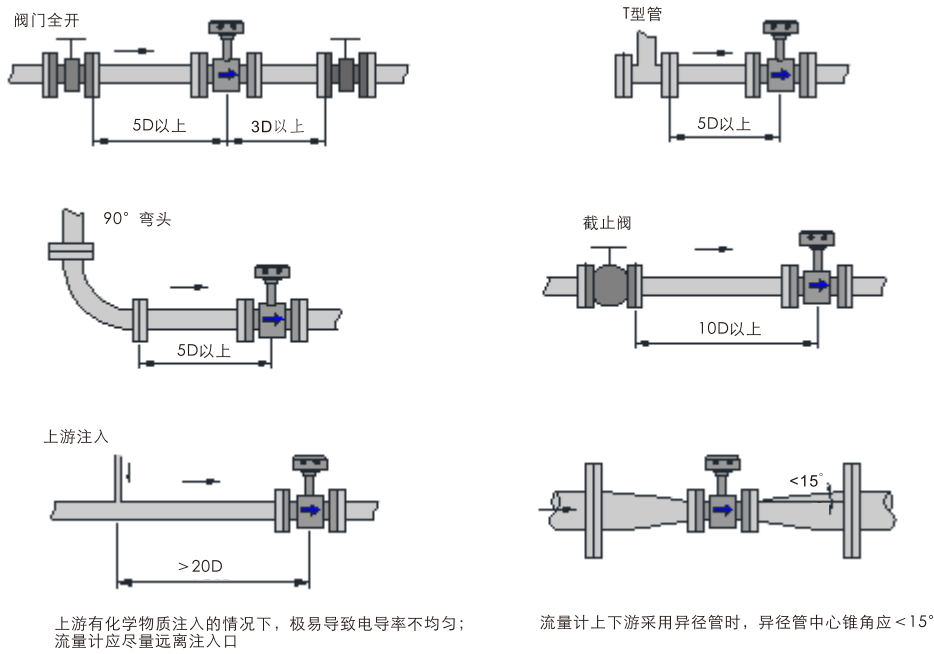


■ 管路设计

管路设计时考虑以下各项：

1.直管段长度

为了保证电磁热量表的测量准确度，流量计安装位置上下游应满足下图所示的管路条件。

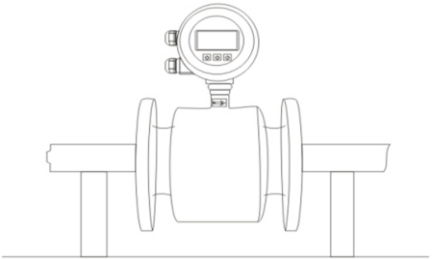


2.干扰影响

在测量管路中不能插入或者安装可能干扰磁场、影响感应信号电压和流速分布的任何东西。譬如热量表前后法兰间的垫圈不能过多深入被测流体中。

3.热量表的支撑

热量表本身不能作为荷重支撑点，它不能支撑毗邻的工作管道，应由夹持它的管道承重。



4.安装方向

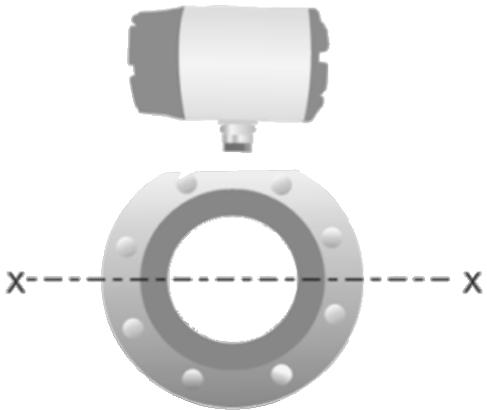
流体的运动方向必须与表体的箭头方向一致。

5.维护空间

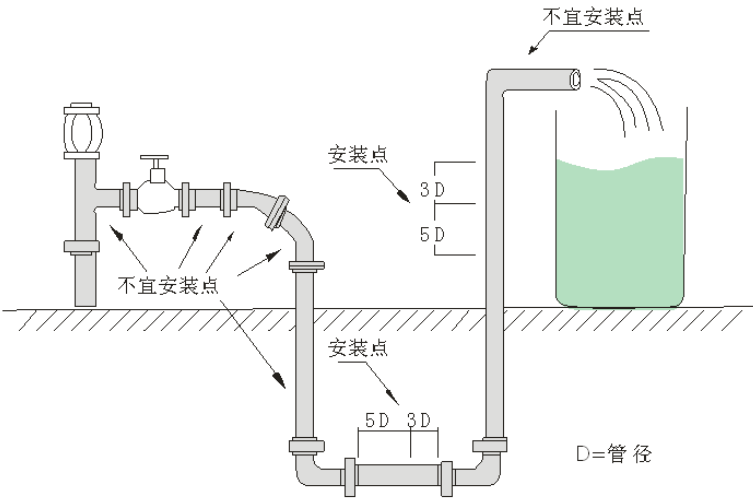
在表体附近应该有充裕的空间，以便安装和维护；并且保证前5D后3D的直管段要求。

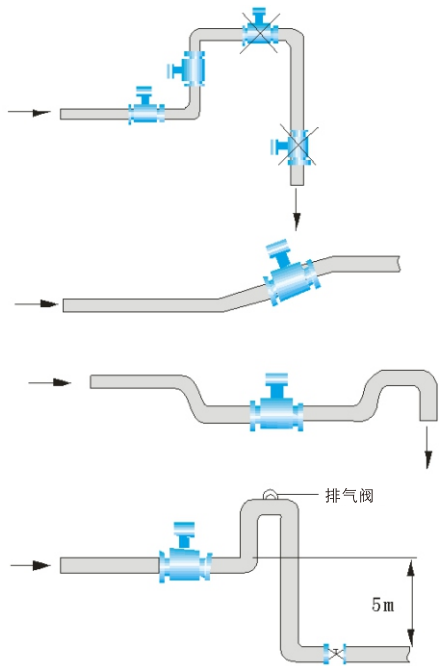
6.安装地点选择

选择安装位置时要特别注意，测量电极的轴线必须接近于水平



电磁热量表可以水平、垂直或与地面成一角度（此时应保证两电极连线与地面的夹角在0~60°之间）安装。但是，管路结构必须保证热量表测量管内始终充满液体。





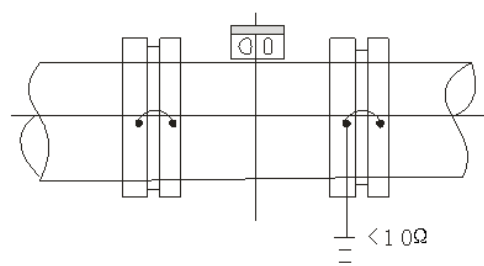
- ▲ 应安装在水平管道较低处和垂直向上处。避免安装在管道的最高点和垂直向下处。
- ▲ 应安装在管道的上升处。
- ▲ 在开口排放的管道安装，应安装在管道的较低处。
- ▲ 若管道落差超过5cm，在传感器的下游安装排气阀。

其他注意事项

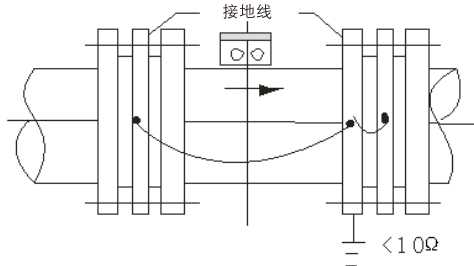
安装传感器时，应保证测量管与工艺管道同轴，直径≤DN50的热量表，其轴线偏离不得超过1.5mm；直径为DN65~DN300的热量表不得超过2mm；直径≥DN350的热量表不得超过4mm。
法兰之间加装的密封垫圈应有良好的耐腐蚀性能。
紧固仪表的螺栓、螺母的螺纹应完整无损；依据法兰尺寸、力矩大小，采用力矩扳手紧固螺栓。
在传感器临近管道进行电焊或火焰切割时，要采取隔离措施，防止衬里受热损坏。

热量表接地

与非金属管道（如塑料管道和有绝缘衬里的金属管道）连接，必须加装金属接地环。



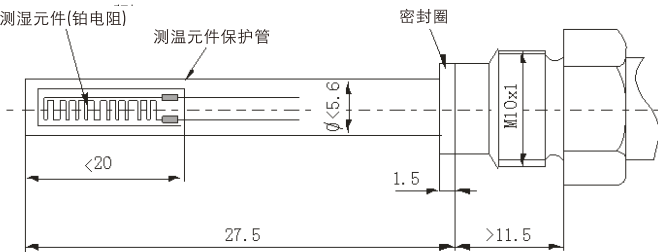
在金属管道上安装的热量表接地



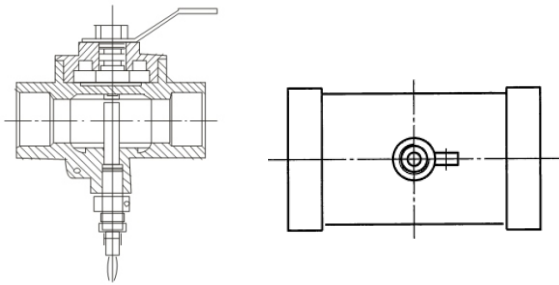
在非金属管道上安装的热量表接地

温度传感器安装

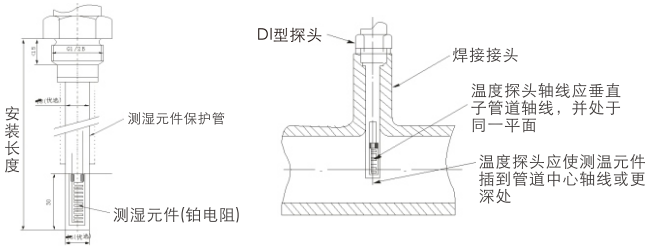
- 1、管道公称直径为DN15~DN40时，应选用DS型温度传感器，见图(1)。
DS型温度传感器要垂直于载热液体流动的方向安装。温度传感器内的测温元件应达到管道的中心位置，温度传感器可直接插入球阀中，见图(2)
- 2、管道公称直径为DN50~DN1500时，应选用DL型温度传感器，见图(3)
DL型温度传感器内的测温元件插入深度应超过管道的中心线，使温度传感器的尖端对着水的流动方向，套筒内应同时注满导热硅脂，见图(4)



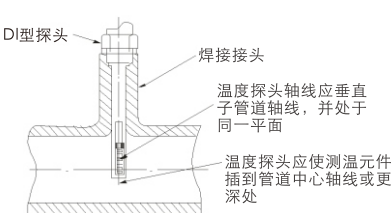
图（1）DS型温度传感器



测温球阀
测温三通
图（2）



图（3）DL型温度传感器



图（4）

产品校准

电磁热量表在经过一段时间的使用后，由于环境、电子器件变化等因素会引起热量表的隐性误差，在此情况下，我们需要对已经安装并运行使用的热量表进行在线检定（建议2年为一周期），以校核热量表的参数是否在合理、准确的范围内。

校准流程

