

中华人民共和国行业标准

**HG**

国际通用设计体制和方法

HG/T 20636 - 1998

---

# 自控专业设计管理规定

Specification for Engineering Management of Instrumentation

1998 - 06 - 22 发布

1999 - 01 - 01 实施

---

国家石油和化学工业局 发布

# 自控专业与管道专业的设计分工

**Split of Design Work between Instrumentation and Piping**

**HG/T 20636.3—1998**

编制单位：中国寰球化学工程公司

批准部门：国家石油和化学工业局

实施日期：一九九九年一月一日

编制人：

张振基

审核人：

王熙明 严邦明 吉荣高 高欣

## 1 总 则

**1.0.1** 本规定明确了自控专业与管道专业之间的设计分工,协调好专业间的工作,以提高设计质量,保证设计进度。

**1.0.2** 本规定适用于自控专业在工程设计中与管道专业的设计分工。在现场仪表取源及连接部件的分工中,因为包括了仪表在设备上的安装,因而也包括了与设备专业的设计分工。

**1.0.3** 在执行本规定时,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 现场仪表取源及连接部件

2.0.1 自控专业与管道专业的设计分工原则是,在仪表安装之前,管道应为一个封闭系统,一般情况下,封闭系统以内的材料由管道专业负责,封闭系统以外的材料由自控专业负责。

2.0.2 自控专业与管道专业在现场仪表的取源及连接部件上的设计分工分为下述四种情况:

- 1 仪表和安装部件的采购和安装全部由自控专业负责。
- 2 只有仪表部分的采购由自控专业负责,安装部件的采购、仪表及其部件的安装由管道专业负责。
- 3 仪表及其安装部件的采购和安装的分工按具体情况确定。
- 4 仪表和安装部件的采购与安装不由自控专业负责。

各种现场仪表的分工,按上述四种情况,分别列于表 2.0.2 和图 2.0.2-1~16。

如果出现某种仪表的设计分工不在本规定的四种情况之内,或者系随设备成套采购,则专业分工应该根据具体情况由管道专业与仪表专业间协商确定。

表 2.0.2 仪表取源及连接部件的分工表

类 别	分 工				备 注
	1	2	3	4	
1 温度仪表					
1.1 温度计套管	○				
1.2 温度元件(热电偶、热电阻)	○				
1.3 就地温度计(双金属、压力式)	○				
1.4 基地式温度控制器	○				
1.5 表面温度计 (1)仪表基座			○		
(2)仪表	○				
2 压力仪表					
2.1 压力变送器	○				
2.2 就地压力控制器	○				
2.3 压力开关	○				
2.4 压力表		○			
2.5 真空表		○			
3 流量仪表					
3.1 节流装置—差压型流量计					
(1)法兰取压			○		
(2)管道取压			○		
(3)环室取压			○		
(4)流量喷嘴			○		
(5)文丘里管			○		
(6)差压变送器/指示器	○				
3.2 面积式流量计		○			
3.3 容积式流量计		○			
3.4 电磁式流量计		○			
3.5 涡街流量计		○			
3.6 靶式流量计		○			
3.7 内藏式孔板流量计		○			
3.8 质量流量计		○			
3.9 超声流量计		○			
3.10 流量开关		○			
3.11 毕托管流量元件(包括 Anaubar, Verabar)		○			
3.12 限流孔板		○			
4 物位仪表					
4.1 差压式液位计					
(1)一般式			○		
(2)法兰式(平面式)			○		
(3)法兰式(插入式)			○		
(4)隔膜密封型			○		
4.2 浮筒式液位计			○		
4.3 钢带液位计(带传送机构)	○				
4.4 吹洗型液位计			○		
4.5 浮球式液位开关			○		
4.6 电极式液位开关	○				
4.7 电容式料位计	○				
4.8 音叉式料位计	○				
4.9 超声波液位计			○		
4.10 辐射型液位计			○		
4.11 桨式液位计	○				

续表 2.0.2

类 别	分 工				备 注
	1	2	3	4	
4.12 声定位型液位计			○		
5 分析仪表					
5.1 自动气体分析仪	○				
5.2 pH 计		○			
5.3 浊度计		○			
5.4 密度计		○			
5.5 粘度计		○			
5.6 电导仪		○			
5.7 荧光 X-射线分析仪			○		
6 阀门					
6.1 控制阀		○			
6.2 自力式调节阀		○			
6.3 安全阀		○			
7 其它					
7.1 火焰探测器	○				
7.2 气体探测器	○				
7.3 称重仪(料斗秤、皮带秤、称重传感器等)		○			
7.4 测振仪	○				
7.5 转速表	○				

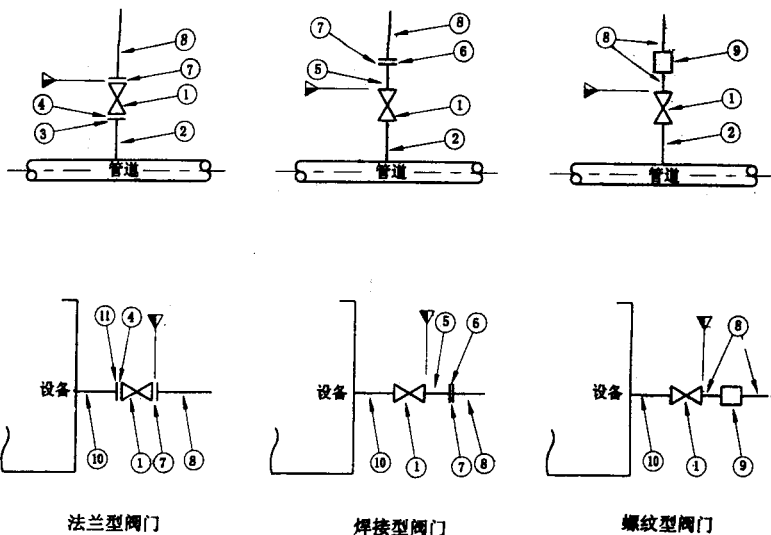


图 2.0.2-1 取源管件

(自控)

说明: 1. 符号 表示自控与其他专业的分工界限。

2. 螺纹连接所需的附件(例如胶粘剂、密封带等)由安装方采购。

11	法兰	设备	设备	
10	接管	设备	设备	
9	活接头	自控	自控	
8	仪表管线	自控	自控	
7	螺栓、螺母、垫片	自控	自控	
6	法兰	自控	自控	
5	接管	自控	自控	
4	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
3	法兰	管道	管道	
2	接管	管道	管道	
1	截止阀	管道	管道	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		



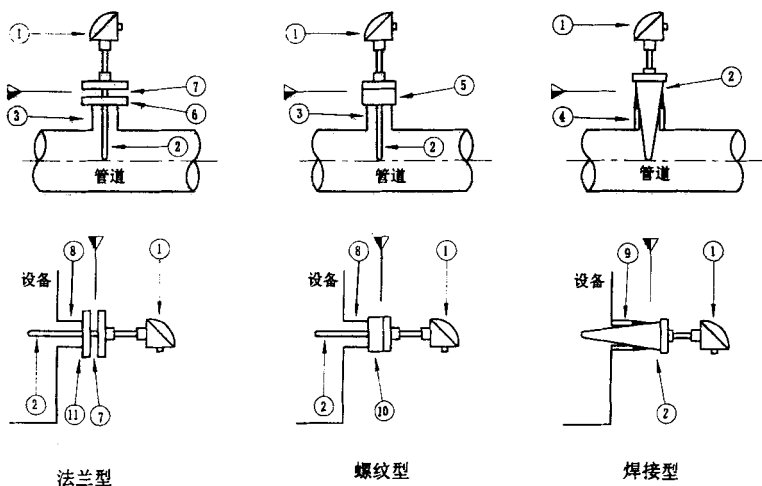


图 2.0.2-2 温度计

说明: 螺纹连接所需的附件(例如胶粘剂、密封带等)由安装方采购。

11	法兰	设备	设备	
10	螺纹凸台	设备	设备	
9	焊接凸台	设备	设备	
8	接管	设备	设备	
7	螺栓、螺母、垫片	自控	自控	
6	法兰	管道	管道	
5	螺纹凸台	管道	管道	
4	焊接凸台	管道	管道	
3	接管	管道	管道	
2	温度计保护套管	自控	管道	
1	温度计	自控	自控	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		

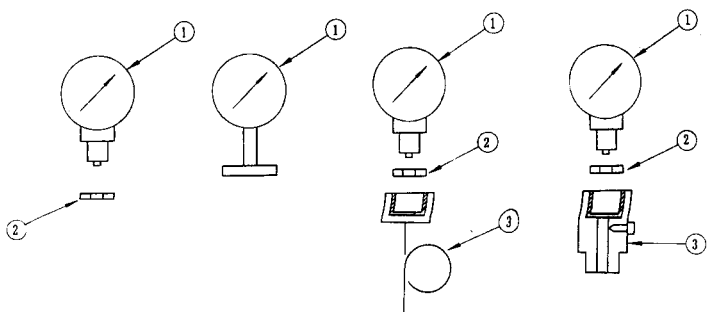
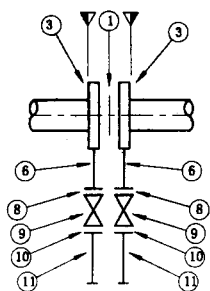


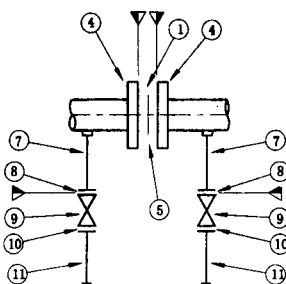
图 2.0.2-3 压力表

说明：自控专业仅采购①、②、③项，安装由管道专业负责。

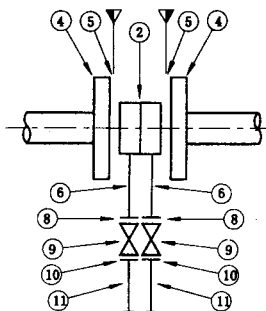
3	压力表附件	自控	管道	虹吸管, 阻尼器
2	仪表填料	自控	管道	
1	压力表	自控	管道	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		



法兰取压型



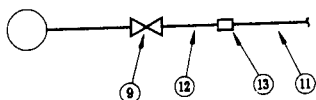
径距取压型



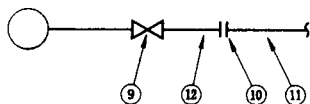
环室取压型

图 2.0.2-4 孔板

说明:1. 如果截止阀采用螺纹连接,则应如下表示,且不需要⑧、⑩项。

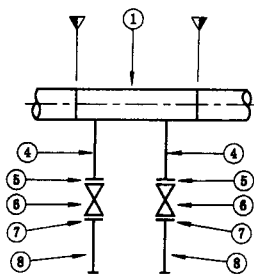


2. 如果截止阀采用焊接连接,则应如下表示,且不需要⑤、⑦项。

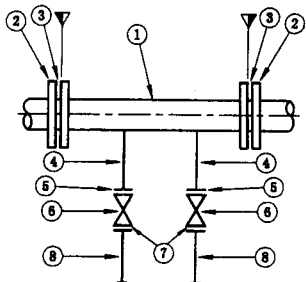


3. 螺栓、螺母、垫片,随制造厂成套供货(环室、法兰取压)。

13	活接头	自控	自控	
12	接管	自控	自控	带法兰或加工螺纹
11	仪表管线	自控	自控	带法兰或加工螺纹
10	螺栓、螺母、垫片、法兰	自控	自控	
9	截止阀	自控	自控	径距取压时由管道负责
8	螺栓、螺母、垫片、法兰	管道	管道	环室、法兰取压时由自控负责
7	取压凸台,接管	管道	管道	带加工螺纹或焊接
6	接管	自控	自控	带加工螺纹或焊接
5	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
4	法兰	管道	管道	
3	孔板法兰	自控	管道	
2	取压环室	自控	管道	包括螺栓、螺母、垫片
1	孔板	自控	管道	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		



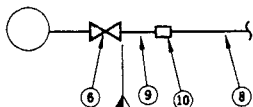
螺纹连接型



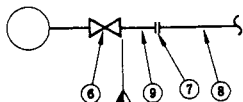
法兰连接型

图 2.0.2-5 流量喷嘴,文丘里管

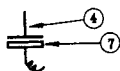
说明:1. 如果截止阀采用螺纹连接,则应如下表示,且不需要⑤、⑦项。



2. 如果截止阀采用焊接连接,则应如下表示,且不需要⑤、⑦项。



3. 如果法兰式差压计与接管直接连接,则应如下表示,且不需要⑤、⑥、⑧项。



4. 对于连接流量喷嘴和文丘里管的管嘴④,连接凸台由自控专业采购,管嘴由管道专业采购。

10	活接头	自控	自控	
9	接管	自控	自控	带法兰或螺纹
8	仪表管线	自控	自控	带法兰或螺纹
7	螺栓、螺母、垫片、法兰	自控	自控	
6	截止阀	自控	管道	
5	螺栓、螺母、垫片、法兰	管道	管道	
4	接管	自控	管道	带有与截止阀连接的法兰或螺纹
3	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
2	法兰	管道	管道	
1	流量喷嘴或文丘里管	自控	管道	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		

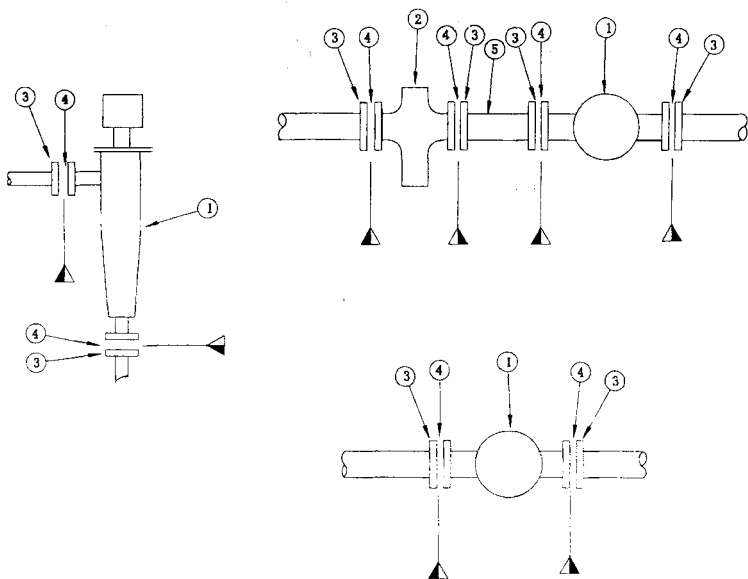


图 2.0.2-6 直接在管道上安装的流量计

(面积式流量计、容积式流量计、电磁流量计、漩涡流量计、靶式流量计、内藏孔板流量计等等)。

说明:如果流量计采用螺纹连接,则不需要③、①项。

5	冲洗管	管道	管道	
4	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
3	法兰	管道	管道	
2	流量计附件	自控	管道	整流器等
1	流量计	自控	管道	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		

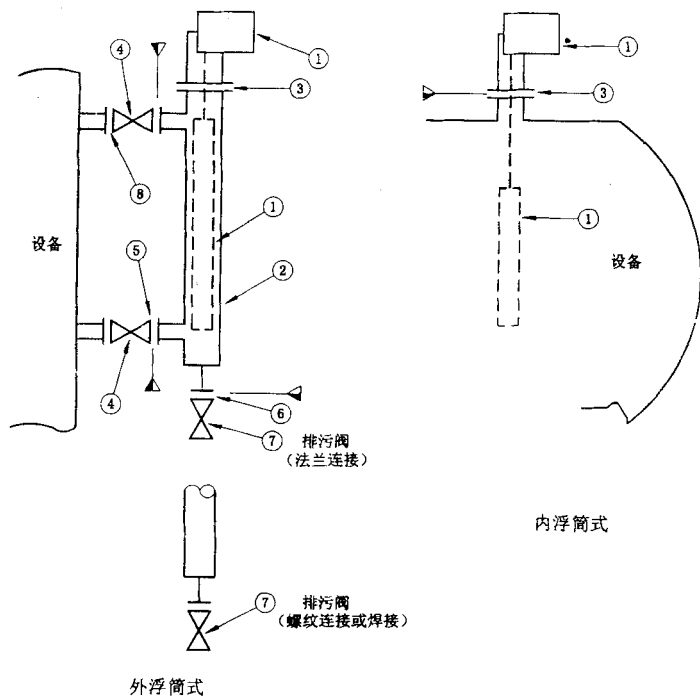


图 2.0.2-7 浮筒式液位计

8	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
7	排污阀	管道	管道	非密封排放时由自控专业负责
6	螺栓、螺母、垫片	自控	自控	
5	螺栓、螺母、垫片	自控	自控	
4	截止阀	管道	管道	
3	螺栓、螺母、垫片	自控	自控	
2	浮筒	自控	自控	
1	仪表	自控	自控	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		

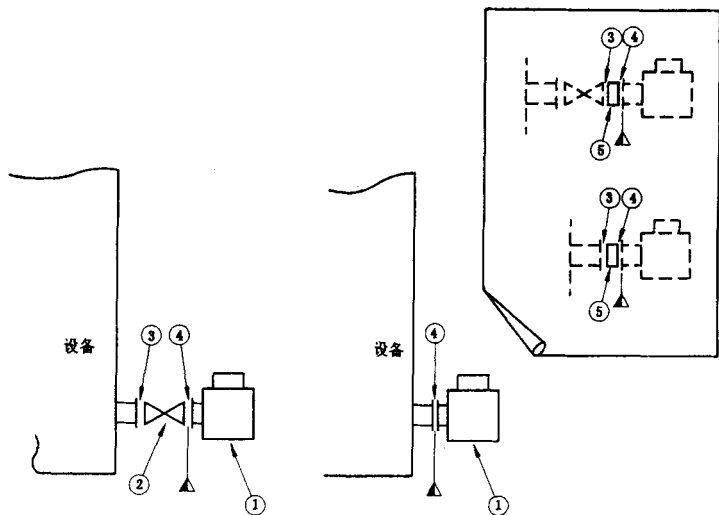


图 2.0.2-8 差压型液位计(单法兰式)

5	冲洗环	自控	自控	排水、通风或冲洗管由管道专业负责
4	螺栓、螺母、垫片	自控	自控	
3	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
2	截止阀	管道	管道	
1	仪表	自控	自控	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		

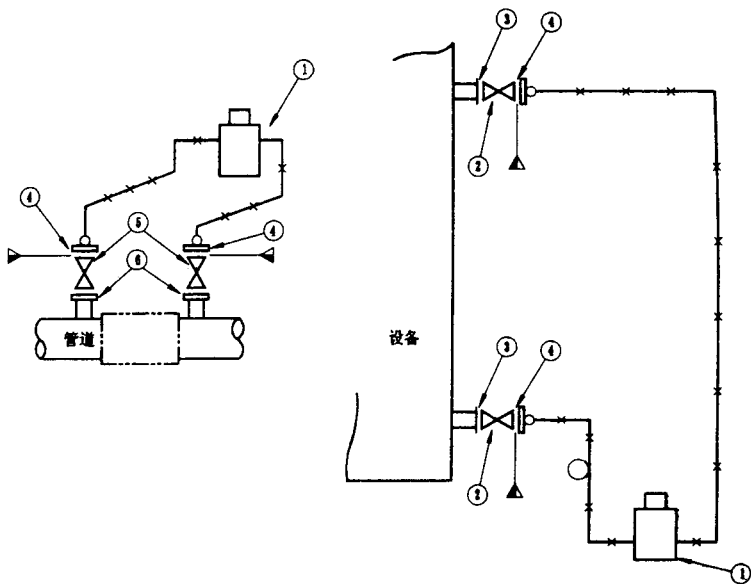


图 2.0.2-9 差压型液位计(双法兰式)

说明:1. 如果不使用截止阀,则不需要②、③、⑤、⑥项。

2. 如果使用冲洗环,则应与图 2.0.2-8(差压型液位计)相同。

6	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
5	截止阀	管道	管道	
4	螺栓、螺母、垫片	自控	自控	
3	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
2	截止阀	管道	管道	
1	仪表	自控	自控	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		



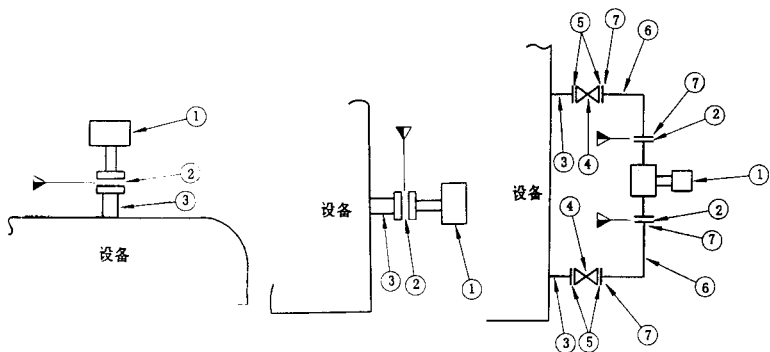


图 2.0.2-10 液位开关(浮子型、电极型等)

说明:如果液位开关采用螺纹连接,则不需要②、③项。

7	法兰	管道	管道	
6	接管	管道	管道	
5	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
4	截止阀	管道	管道	
3	接管和法兰	设备	设备	
2	螺栓、螺母、垫片	自控	自控	
1	液位开关	自控	自控	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		

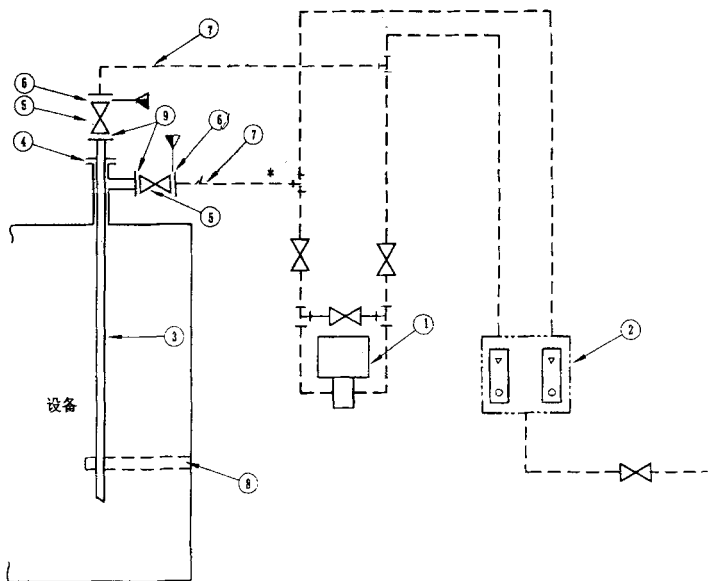
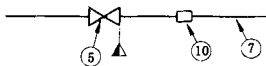


图 2.0.2-11 吹洗型液位计

说明:1. 如果设备为常压式(上部通大气),则带\*号的管线不需要。

2. 如果截止阀采用螺纹连接,则应如下表示,且不需要⑥、⑨项。



10	活接头	自控	自控	
9	螺栓、螺母、垫片、法兰	管道	管道	
8	支撑	设备	设备	
7	仪表管线	自控	自控	
6	螺栓、螺母、垫片、法兰	自控	自控	
5	截止阀	管道	管道	
4	螺栓、螺母、垫片、法兰	设备	设备	
3	气泡管	设备	设备	
2	吹洗装置	自控	自控	
1	仪表	自控	自控	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		

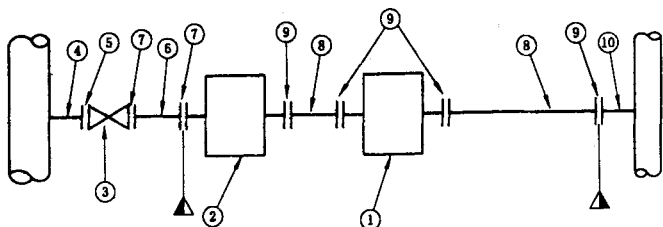


图 2.0.2-12 分析仪(自动气体分析仪等)

说明:1. 如果没有采样冷却器,则不需要②、⑥、⑦项。

2. 如果采用螺纹连接,则不需要⑤、⑦、⑨项,但应在管线⑥、⑧处加活接头。

3. 如果分析仪直接排出至大气,则不需要⑩项,并且只需在管道终端截断即可。

10	接管	管道	管道	带有可连接的法兰或螺纹
9	螺栓、螺母、垫片	自控	自控	
8	接管	自控	自控	带有可连接的法兰或螺纹
7	螺栓、螺母、垫片、法兰	管道	管道	
6	接管	管道	管道	带有可连接的法兰或螺纹
5	螺栓、螺母、垫片、法兰	管道	管道	
4	接管	管道	管道	带有可连接的法兰或螺纹
3	截止阀	管道	管道	
2	采样冷却器	自控	自控	
1	分析仪	自控	自控	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		

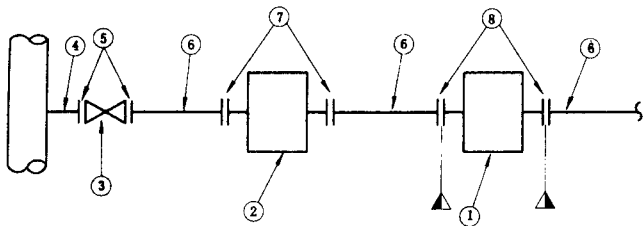


图 2.0.2-13 分析仪(pH 计等)

说明:1. 如果没有采样冷却器,则不需要②、⑦项。

2. 如果采用螺纹连接,则不需要⑤、⑦、⑧项。使用活接头加在⑥处。

3. 如果分析仪安装在支柱上,用来安装分析仪的螺栓、螺母和垫片由自控专业采购和安装。

8	螺栓、螺母、垫片、法兰	管道	管道	
7	螺栓、螺母、垫片、法兰	管道	管道	
6	接管	管道	管道	带有可连接的法兰或螺纹
5	螺栓、螺母、垫片、法兰	管道	管道	
4	接管	管道	管道	带和截止阀连接的法兰或螺纹
3	截止阀	管道	管道	
2	采样冷却器	设备	设备	
1	分析仪	自控	管道	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		

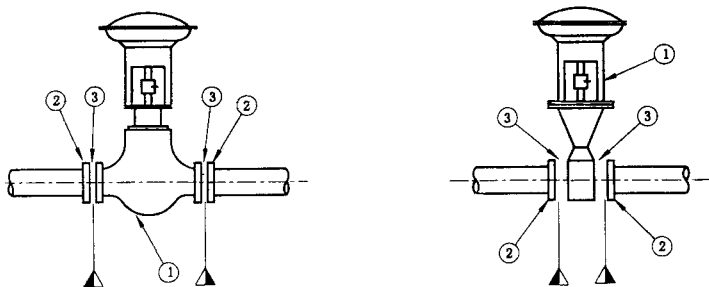
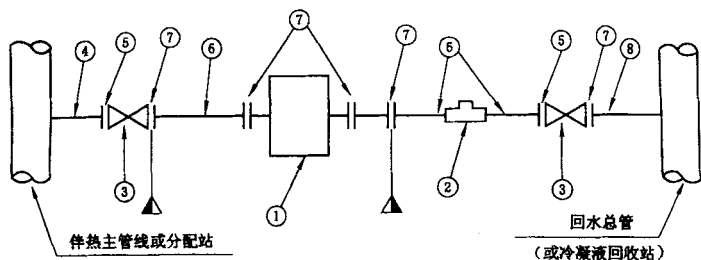


图 2.0.2-14 控制阀

说明:如果阀门采用焊接或螺纹连接,则不需要②、③项。

3	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
2	法兰	管道	管道	
1	控制阀	自控	管道	
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		



如果采用螺纹连接

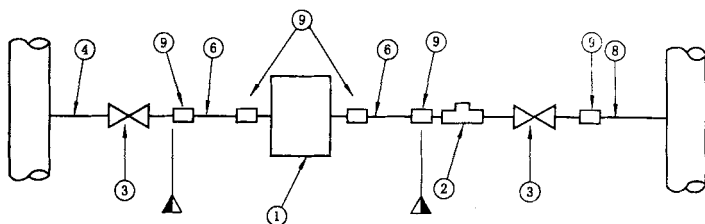


图 2.0.2-15 伴热管线

说明: 1. 如果使用铜管做伴热管⑥, 则与①、②的连接应为螺纹连接。

2. 如果回水直接排水池排大气时, 则⑧不需要, 且伴热管的终端只需截断即可。

3. 如果使用热水或蒸汽伴热, 且铜管终端被夹紧时, 则②项不需要。

9	活接头	自控	自控	
8	接管	管道	管道	带有连接用的法兰或螺纹
7	螺栓、螺母、垫片	自控	自控	
6	伴热管线	自控	自控	带有连接用的法兰或螺纹
5	螺栓、螺母、垫片	管道	管道	
4	接管	管道	管道	带有与截止阀连接的法兰或螺纹
3	截止阀	管道	管道	
2	蒸汽疏水器	管道	管道	
1	保温箱(仪表伴热夹套、盘管等)	自控	自控	仅在需要的时候
序号	名称	分工		备注
		采购	安装	

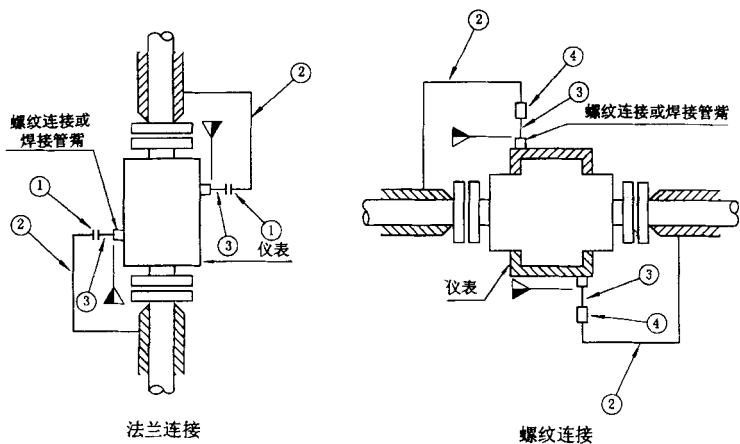



图 2.0.2-16 带夹套的在线仪表的伴热

说明: 1.  表示夹套。

2. 适用的仪表是面积式流量计、容积式流量计、控制阀等等。
3. 如果仪表夹套采用法兰连接, 则不需要③项。

4	活接头	管道	管道	
3	管道	管道	管道	
2	管道	管道	管道	
1	法兰	管道	管道	包括螺栓、螺母和垫片
序号	名称	采购	安装	备注
		分工		

### 3 现场仪表在管道平面图上的位置

3.0.1 在管道上安装的检测元件、变送器、控制阀、取源点以及就地仪表盘(柜)和仪表箱等,其安装位置由管道专业根据自控专业提供的仪表安装条件或者召开仪表定位会议来确定。管道专业在管道平面图、空视图或模型上标注仪表安装位置。



## 4 仪表主电缆桥架在管廊上的位置

**4.0.1** 仪表主电缆在管廊上的安装位置,由自控专业向管道专业提出设计条件(包括桥架的规格、截面尺寸、重量、走向和标高等),管道专业将电缆桥架的安装位置标注在管道平面图上。

## 5 仪表空气管线

**5.0.1** 仪表空气总管或支干管及取源阀由管道专业负责设计。从取源阀以后到就地用气仪表之间的支管由自控专业负责设计。取源阀的位置由自控专业提出条件。采用空气分配器时,从仪表空气总管到空气分配器之间的支干管由自控专业提出条件,管道专业设计。空气分配器到就地仪表之间的支管由自控专业设计,空气分配器的位置由双方负责人协商确定。

## 6 仪表绝热、伴热

**6.0.1** 在管道上安装的检测元件、变送器、控制阀等的绝热、伴热包括仪表夹套供汽管,由管道专业设计,自控专业提出设计条件。

**6.0.2** 测量管路的绝热、伴热,以及保温箱内的伴热由自控专业设计。伴热用的蒸汽(或热水、热油)总管,蒸汽分配站和回水收集站等由管道专业设计,自控专业提出供热点的位置和数量的设计条件。