



仪表安装材料的统计

Materials take-off of instrumentation

2017-11-07 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准是根据工业和信息化部《关于印发 2012 年第四批工业行业标准制修订计划的通知》（工信厅科〔2012〕252 号文）的要求，由中国石油和化工勘察设计协会为主编部门，华陆工程科技有限责任公司为主编单位，在原行业标准《仪表安装材料的统计》HG/T 20637.7—1998 的基础上修订完成。

本标准自实施之日起代替《仪表安装材料的统计》HG/T 20637.7—1998。

本标准在修订过程中，修编组进行了广泛的调查研究，认真总结和吸收了我国石油化工行业的实践经验，参考了有关国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本标准，最后经审查定稿。

本标准的主要技术内容：第 1 部分为总则；第 2 部分为术语；第 3 部分为仪表安装材料的统计；第 4 部分为施工备用量。

本标准与 HG/T 20637.7—1998 相比，主要变化如下：

1. 对原安装材料统计的内容进行了补充修订；
2. 对附录 A 中关于 PIPE 管和 TUBE 管的说明进行了修改；
3. 对附录 B 仪表管件、材料图形进行了补充。

本标准由工业和信息化部负责管理，由中国石油和化工勘察设计协会负责日常管理，由全国化工自控设计技术中心站负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请与全国化工自控设计技术中心站联系（地址：上海市中山南二路 1089 号徐汇苑大厦 12 楼；邮编：200030；电话：021-64578936），以供今后修订时参考。

本标准主编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：华陆工程科技有限责任公司

主要起草人：王 华 张 圆 何联合 陈 鹏

主要审查人：孙建文 王发兵 李 冰 王雪梅 樊 清 张晋红 梁 达 于 锋
王同尧 马恒平 张泰松 王秋红 张同科 王卫林 陈 曼 杜 或
周江萍 孙菊霞

1 总 则

1.0.1 本标准是为仪表安装材料统计工作制定的。它将规范设计统计方法，克服人为偏差，从而有利于仪表安装材料的合理采购和施工准备。

1.0.2 本标准适用于仪表导压配管材料、仪表伴热保温材料、仪表公用工程配管材料、仪表供气配管材料、仪表气动信号配管材料、电缆和电线、穿线管和管件、接线材料等仪表安装材料的统计。

1.0.3 仪表安装材料的统计除应符合本标准的规定外，还应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1

实际数量 Actual quantity

根据“仪表安装图”“仪表电缆及桥架布置图”“仪表电缆桥架布置总图”“电缆表”等工程设计文件统计的数量。

管线、电缆、管缆的实际数量为起点至终点的路径的长度，按水平长度加向上及向下长度之总和计算。

2.0.2

测量数量 Measured quantity

实际数量乘以一个系数而得到的数量。

2.0.3

估计数量 Assumed quantity

根据一个假定值，通过计算而得数量。

2.0.4

设计数量 Design quantity

依材料不同，该量分别为实际数量、测量数量、估计数量中的一个或两个量之和。

2.0.5

施工备用量 Construction spare quantity

为解决施工过程中可能发生的损坏或遗失所需要的数量。施工备用量按本标准第4章的规定确定。

2.0.6

请购数量 Procurement quantity

考虑到完成仪表施工所需采购的数量，该量为设计数量与施工备用量之和。

3 仪表安装材料统计

3.1 仪表导压配管材料

3.1.1 仪表导压配管材料应包括从工艺过程到仪表设备之间的测量管路或采样/排放管路上所需要的管子和管件。管子包括 PIPE 和 TUBE，二者主要区别见本标准附录 A，仪表管件、材料图形见本标准附录 B。

3.1.2 管子可按下列方法统计：

1 当从工艺过程到仪表设备点的位置尚未确定时，可采用下列估计数量统计：

1) 估计数量 (m) = “仪表安装图”上表示的数量的总和；

2) 设计数量 (m) = 估计数量。

2 当从工艺过程到仪表设备点的位置已经确定时，可采用下列数量统计：

1) 对于高压管子和（或）特殊材质管子，可按实际数量统计。此“实际数量”可从“仪表安装图”“仪表电缆及桥架布置图”“仪表位置图”上获得；

$$\text{测量数量 (m)} = \text{实际数量} \times 1.1$$

$$\text{设计数量 (m)} = \text{测量数量}$$

2) 对于其他管子，可按估计数量统计。

$$\text{估计数量 (m)} = \text{“仪表安装图”上表示的数量的总和}$$

$$\text{设计数量 (m)} = \text{估计数量}$$

3.1.3 阀门和管件（包括法兰、三通、弯头、接头、异径接头、活接头、冷凝管、异径管、螺栓、螺母、垫片等）宜按下列方法统计：

1 实际数量（件）：可按“仪表安装图”上表示的数量统计。

2 设计数量（件）= 实际数量。

注：对于特殊材质的管件，要仔细核实。

3.2 仪表伴热保温材料

3.2.1 仪表伴热材料应包括蒸汽伴热和回水管子、管件或电伴热材料。

3.2.2 电伴热带宜按下列方法统计：

1 估计数量 (m) = “仪表安装图”“仪表电伴热一览表”上表示的数量的总和。

2 设计数量 (m) = 估计数量。

3.2.3 蒸汽伴热管宜按下列方法统计：

1 估计数量 (m) = “仪表安装图”“仪表绝热伴热表”上表示的数量的总和。

2 设计数量 (m) = 估计数量。

3.2.4 蒸汽伴热用阀门和管件（包括法兰、三通、异径管、接头、异径接头、螺栓、螺母、垫片等）宜按下列方法统计：

- 1 实际数量（件）=“仪表安装图”“仪表绝热伴热表”上表示的数量的总和。
- 2 设计数量（件）= 实际数量。

3.2.5 保温材料按照材控专业的“绝热工程规定”执行，若保温材料已给管道专业提出条件，则此部分材料不做统计。保温材料（包括岩棉、硅酸铝、镀锌铁丝、热镀锌六角铁丝网、十字槽盘头自攻螺钉等）宜按下列方法统计：

- 1 实际数量（件）=“仪表安装图”“仪表绝热伴热表”上表示的数量的总和。
- 2 设计数量（件）= 实际数量。

3.3 仪表公用工程配管材料

3.3.1 仪表公用工程配管材料应包括向仪表设备提供蒸汽、水、氮气等公用工程的管子、阀门、管件等。可按“仪表安装图”“仪表绝热伴热表”等进行统计。

3.3.2 管子指用于取源阀和每个仪表设备之间的管子及每个仪表设备排放口到某排放点或回收管线之间的管子和总管材料。宜按下列方法统计：

- 1 估计数量（m）：可按“仪表安装图”（或仪表绝热伴热表）上表示的数量统计。
- 2 设计数量（m）= 估计数量。

3.3.3 管件宜按下列方法统计：

- 1 阀门、疏水阀、三通、异径接头等宜按下列方法统计：
 - 1) 实际数量（件）：可按“仪表安装图”（或仪表绝热伴热表）上表示的数量统计；
 - 2) 设计数量（件）= 实际数量。
- 2 弯头和接头宜按下列方法统计：
 - 1) 估计数量（件）= 管子根数×1；
 - 2) 设计数量（件）= 估计数量。

注：这里指的是折算成标准长度（6m）的管子的根数。

- 3 活接头宜按下列方法统计：
 - 1) 估计数量（件）= 管子根数÷5；
 - 2) 设计数量（件）= 估计数量。
- 4 法兰宜按下列方法统计：
 - 1) 实际数量（件）：可按“仪表公用工程管线平面系统图”上表示的数量统计；
 - 2) 估计数量（件）= 实际数量折成的管子的根数×0.4；
 - 3) 设计数量（件）= 实际数量+估计数量。
- 5 螺栓和螺母宜按下列方法统计：
 - 1) 实际数量（件）：可按“仪表公用工程管线平面系统图”上表示的数量统计；
 - 2) 估计数量（件）= 法兰估计数量×2；

3) 设计数量 (件) = 实际数量+估计数量。

6 垫片宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (件): 可按“仪表公用工程管线平面系统图”上表示的数量统计;

2) 估计数量 (件) = 法兰估计数量 $\times 0.5$;

3) 设计数量 (件) = 实际数量+估计数量。

3.4 仪表供气配管材料

3.4.1 仪表供气配管材料应包括引向仪表用气设备所需的管子和管件, 可按“仪表空气管道平面图 (或系统图)”统计。

3.4.2 管子指用于取源阀和每个仪表设备之间的管子, 宜按下列方法统计:

1 实际数量 (m): 按本标准 2.0.1 进行统计。

2 测量数量 (m) = 实际数量 $\times 1.1$ 。

3 设计数量 (m) = 测量数量。

3.4.3 管件宜按下列方法统计:

1 气源分配器、阀门、三通、异径管、短节宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (件): 可按“仪表空气管道平面图 (系统图)”上表示的数量统计;

2) 设计数量 (件) = 实际数量。

2 内螺纹接头宜按下列方法统计:

1) 估计数量 (件) = 管子根数 $\times 1$;

2) 设计数量 (件) = 估计数量。

3 弯头宜按下列方法统计:

1) 估计数量 (件) = 管子根数 $\times 0.5$;

2) 设计数量 (件) = 估计数量。

4 活接头宜按下列方法统计:

1) 估计数量 (件) = 管子根数 $\times 0.5$;

2) 设计数量 (件) = 估计数量。

5 法兰宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (件): 可按“仪表空气管道平面图 (系统图)”和“仪表安装图”上表示的数量统计;

2) 估计数量 (件) = 管子根数 $\times 0.4$;

3) 设计数量 (件) = 实际数量+估计数量。

6 螺栓和螺母宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (件): 可按“仪表空气管道平面图 (系统图)”和“仪表安装图”上表示的数量统计;

2) 估计数量 (件) = 法兰估计数量 $\times 2$;

3) 设计数量 (件) = 实际数量 + 估计数量。

7 垫片宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (件): 根据“仪表空气管道平面图 (系统图)”和“仪表安装图”上表示的数量统计;

2) 估计数量 (件) = 法兰估计数量 $\times 0.5$;

3) 设计数量 (件) = 实际数量 + 估计数量。

3.5 仪表气动信号配管材料

3.5.1 仪表气动信号配管材料是指仪表设备、接管箱和仪表盘之间的材料。可按“仪表电缆及桥架布置图”“仪表电缆桥架布置总图”“仪表安装图”“管缆表”上表示的数量统计。

3.5.2 多芯管缆, 指用于主仪表盘至接管箱或就地仪表盘之间的多芯管缆, 宜按下列方法统计:

1 实际数量 (m): 按本标准 2.0.1 进行统计。

2 测量数量 (m) = 实际数量 $\times 1.1$ 。

3 设计数量 (m) = 测量数量。

3.5.3 单芯管缆, 指用于主仪表盘至现场仪表设备之间的单芯管缆, 宜按下列方法统计:

1 测量数量 (m) = 走向确定部分的实际数量 $\times 1.05$ + 走向不确定部分的实际数量 $\times 1.1$ 。

2 设计数量 (m) = 测量数量。

3.5.4 就地气动管 (缆), 指用于接管箱至现场仪表设备之间或现场仪表之间或仪表盘之间的气动管 (缆), 宜按下列方法统计:

1 实际数量 (m): 按本标准 2.0.1 进行统计。

2 测量数量 (m) = 实际数量 $\times 1.1$ 。

3 估计数量 (m) = “仪表安装图”上表示的数量。

4 设计数量 (m) = 测量数量 + 估计数量。

3.5.5 气动管的阀门管件宜按下列方法统计:

1 阀门和接头宜按下列方法统计:

1) 实际数量: 可按“仪表安装图”上表示的数量统计;

2) 设计数量 = 实际数量。

注: 要确认仪表盘, 保温箱或保护箱上的穿板接头是否成套供货。

2 接头护套 (保护接头及管缆连接处用) 宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (件): 可按“仪表安装图”上表示的数量统计;

2) 设计数量 (件) = 实际数量。

注: 接头护套的数量与接头种类有关, 对于一个三通接头, 数量为 3; 对于一个中直接头, 数量为 2; 对于一个终端接头, 数量为 1。

3.6 电缆和电线

3.6.1 电缆和电线是指仪表设备、接线箱、仪表盘、接线端子柜等之间的电缆、电线。可按“仪

表电缆及桥架布置图”“仪表电缆桥架布置总图”“电缆表（电缆连接图）”上表示的数量统计。

3.6.2 主电缆是指主控室内控制系统的有关设备、仪表盘（柜、台、箱）等和现场接线箱及就地仪表盘（箱、柜）之间的电缆（多芯或多组、多对电缆）。宜按下列方法统计：

1 实际数量（m）：按本标准 2.0.1 进行统计。

2 测量数量（m）= 实际数量×1.1。

3 设计数量（m）= 测量数量。

3.6.3 直接连接电缆，指用于主控室内控制系统有关设备、仪表盘、电源柜等和现场仪表设备直接连接的电缆（一般为单组、单对电缆），即不经过接线箱的电缆。宜按下列方法统计：

1 实际数量（m）：按本标准 2.0.1 进行统计。

2 测量数量（m）= 走向确定部分的实际数量×1.05+走向不确定部分的实际数量×1.1。

3 设计数量（m）= 测量数量。

3.6.4 现场电缆指用于接线箱、现场仪表设备之间以及现场仪表设备之间的连接电缆。宜按下列方法统计：

1 实际数量（m）：按本标准 2.0.1 进行统计。

2 测量数量（m）= 实际数量×1.1。

3 设计数量（m）= 测量数量。

3.6.5 控制室内电缆，指控制室内接线端子柜、安全栅柜、继电器柜、防雷栅柜、系统机柜、操作台、打印机等之间的连接电缆。宜按下列方法统计：

1 实际数量（m）：按本标准 2.0.1 进行统计。

2 测量数量（m）= 实际数量×1.1。

3 设计数量（m）= 测量数量。

3.6.6 接地电线、电缆，指用于需要接地的仪表设备、接线箱、就地仪表盘、电缆桥架等的接地的电线、电缆。宜按下列方法统计：

1 主接地电线、电缆，指用于控制室内控制系统设备、仪表盘（箱、柜、台）、控制室之间、需接地仪表设备、仪表电缆桥架的接地的电线、电缆。宜按下列方法统计：

1) 实际数量（m）：按本标准 2.0.1 进行统计；

2) 测量数量（m）= 实际数量×1.1；

3) 设计数量（m）= 测量数量。

2 分支接地电线、电缆，指用于主接地电线、电缆的分支点和现场仪表设备之间的接地的电线、电缆。宜按下列方法统计：

1) 实际数量（m）：按本标准 2.0.1 进行统计；

2) 测量数量（m）= 实际数量×1.1；

3) 设计数量（m）= 测量数量。

3.7 穿线管和管件

3.7.1 穿线管和管件,可按“仪表电缆及桥架布置图”“仪表电缆桥架布置总图”“仪表安装图”上表示的数量统计。

3.7.2 穿线管宜按下列方法统计:

1 由接线箱到电缆桥架之间的穿线管宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (m): 按本标准 2.0.1 进行统计;

2) 测量数量 (m) = 实际数量 \times 1.1;

3) 设计数量 (m) = 测量数量。

2 从电缆桥架直接到现场仪表设备,从接线箱到现场仪表设备,及现场仪表设备之间的穿管宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (m): 按本标准 2.0.1 进行统计;

2) 测量数量 (m) = 实际数量 \times 1.1;

3) 设计数量 (m) = 测量数量。

3.7.3 穿线管管件宜按下列方法统计:

1 三通穿线盒宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (件): 可按“仪表电缆及桥架布置图”“仪表电缆桥架布置总图”“仪表安装图”上表示的数量统计;

2) 估计数量 (件) = 室外安装仪表数量 \times 0.5;

3) 设计数量 (件) = 实际数量+估计数量。

注: 这里的三通穿线盒是用于穿线管排凝水的。

2 弯通穿线盒宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (件): 统计方法同三通穿线盒。

2) 估计数量 (件) = 管子根数 \times 0.5 ($DN \leq 1''$);

估计数量 (件) = 管子根数 \times 0.35 ($DN \geq 1\frac{1}{2}''$)。

3) 设计数量 (件) = 实际数量+估计数量。

注: 弯通穿线盒有背盖型 (LB) 和侧盖型 (LL)。在估计数量里各占 50%。

3 内螺纹接头 (管箍) 宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (件): 可按“仪表安装图”上表示的数量统计;

2) 估计数量 (件) = 穿管根数 \times 1+标准弯管数 \times 2;

3) 设计数量 (件) = 实际数量+估计数量。

4 活接头宜按下列方法统计:

1) 实际数量 (件): 可按“仪表安装图”上表示的数量统计;

2) 估计数量 (件) = 穿管根数 \times 0.2;

3) 设计数量 (件) = 实际数量+估计数量。

- 5 隔爆型活接头宜按下列方法统计：
- 1) 实际数量（件）：可按“仪表安装图”上表示的数量统计；
 - 2) 设计数量（件）= 实际数量。
- 6 衬套（管帽）套在穿线管端头，用于保护电缆外护套免受损伤。宜按下列方法统计：
- 1) 实际数量（件）：可按“仪表电缆及桥架布置图”和“仪表安装图”上表示的数量统计；
 - 2) 设计数量（件）= 实际数量。
- 7 锁紧螺母宜按下列方法统计：
- 1) 实际数量（件）：可按“仪表电缆及桥架布置图”和“仪表安装图”上表示的数量统计；
 - 2) 估计数量（件）= 穿管根数 $\times 0.2$ ；
 - 3) 设计数量（件）= 实际数量+估计数量。
- 8 转换接头宜按下列方法统计：
- 1) 实际数量（件）：可按“仪表电缆及桥架布置图”和“仪表安装图”上表示的数量统计；
 - 2) 设计数量（件）= 实际数量。
- 9 标准弯管，用于等于或大于 $1\frac{1}{2}$ " 的穿线管，宜按下列方法统计：
- 1) 实际数量（件）：可按“仪表电缆及桥架布置图”和“仪表安装图”上表示的数量统计；
 - 2) 估计数量（件）= 穿管根数 $\times 0.2$ ；
 - 3) 设计数量（件）= 实际数量+估计数量。
- 10 隔爆型密封管件（附带密封胶泥）宜按下列方法统计：
- 1) 实际数量（件）：统计方法同转换接头；
 - 2) 设计数量（件）= 实际数量。
- 11 挠性管宜按下列方法统计：
- 1) 实际数量（件）：可按“仪表安装图”上表示的数量统计；
 - 2) 设计数量（件）= 实际数量。
- 12 堵头宜按下列方法统计：
- 1) 实际数量（件）：可按“仪表电缆及桥架布置图”和“仪表安装图”上表示的数量统计；
 - 2) 设计数量（件）= 实际数量。
- 13 直通穿线盒宜按下列方法统计：
- 1) 实际数量（件）：可按“仪表电缆及桥架布置图”上表示的数量统计；
 - 2) 估计数量（件）= 穿线管长度（m） $\div 30$ ；
 - 3) 设计数量（件）= 实际数量+估计数量。

3.8 接线材料

3.8.1 接线箱宜按下列方法统计：

- 1 实际数量（件）：可按“仪表电缆及桥架布置图”和“电缆表（电缆连接图）”上表示的数量统计。

2 设计数量 (件) = 实际数量。

3.8.2 电缆密封接头宜按下列方法统计：

1 实际数量 (件)：可按“仪表安装图”上表示的数量统计。

2 设计数量 (件) = 实际数量。

3.8.3 压接端子宜按下列方法统计：

1 实际数量 (件)：可按“电缆表 (电缆连接图)”上表示的数量统计。

2 测量数量 (件) = 实际数量 $\times 1.1$ 。

3 设计数量 (件) = 测量数量。

3.8.4 螺栓型连接件 (接地线卡子), 用于主接地电缆和分支接地电缆的连接, 宜按下列方法统计：

1 实际数量 (件)：根据“仪表接地系统图”上表示的数量统计。

2 设计数量 (件) = 实际数量。

3.8.5 电缆标牌用来标注电缆的编号, 宜按下列方法统计：

1 实际数量 (件) = 电缆根数 $\times 2$ 。

2 设计数量 (件) = 实际数量。

注：电缆标牌有挂牌式和圈箍式两种。

3.8.6 线号标牌用于标注电缆的每根芯线的编号, 这些标牌带有英文字母、阿拉伯数码及“+”“-”符号, 宜按下列方法统计：

1 估计数量 (件)：可按“电缆表 (电缆连接图)”上表示的数量统计。

2 设计数量 (件) = 估计数量。

3.9 其他安装材料

3.9.1 电缆桥架 (包括盖板、隔板、连接件、螺栓螺母等附件), 宜按定型产品统计。对于非标准结构产品, 根据“桥架详图”由供货商制作。宜按“仪表电缆桥架布置总图”上表示的数量统计。安装材料宜按下列方法统计：

1 实际数量 (件) (指非直通型)：由图上得到数量。

2 测量数量 (m) (直通型) = (水平长度+向上长度+向下长度) $\times 1.1$ 。

3 设计数量 (件) = 实际数量 (非直通型)。

4 设计数量 (m) = 测量数量 (直通型)。

3.9.2 用于安装变送器 (2”), 保温 (护) 箱 (3”) 等现场仪表设备的立柱宜按下列方法统计：

1 实际数量 (件)：可按采用立柱安装的现场仪表设备数量统计。

2 设计数量 (件) = 实际数量。

注：立柱的数量也可折算成镀锌钢管的长度和钢板的面积。如果保护 (温) 箱带立柱, 则不做统计。

3.9.3 用于安装现场仪表设备、各种配管、电缆敷设和保温箱、接线箱的支架等的角钢 (多孔角钢) 宜按下列方法统计：

1 估计数量 (m)：根据“仪表安装图”计算获得的数量。

2 设计数量 (m) = 估计数量。

3.9.4 用来作为仪表设备及电缆桥架的支架和仪表盘 (箱、柜、台) 的基础的槽钢 (多孔槽钢) 宜按下列方法统计:

1 估计数量 (m): 可按 “仪表安装图” “仪表电缆及桥架布置图” “仪表电缆桥架布置总图” “控制室布置图” 上表示的数量统计。

2 设计数量 (m) = 估计数量。

3.9.5 用于仪表设备基础或仪表电缆沟的盖板等的钢板宜按下列方法统计:

1 估计数量 (m^2): 可按 “仪表安装图” 上表示的数量统计。

2 设计数量 (m^2) = 估计数量。

3.9.6 用于仪表接地连接的扁钢宜按下列方法统计:

1 估计数量 (m): 可按 “仪表安装图” “仪表接地系统图” 上表示的数量统计。

2 设计数量 (m) = 估计数量。

3.9.7 电缆穿墙模块 (MCT) 或电缆封堵胶泥宜按下列方法统计:

1 实际数量 (m): 可按 “仪表安装图” “仪表电缆及桥架布置图” “仪表电缆桥架布置总图” 上表示的数量统计。

2 设计数量 (m) = 实际数量。

4 施工备用量

4.1 仪表导压管线、管件材料

仪表导压配管材料的施工备用量宜以设计数量为基础进行统计，其数量按照表 4.1 确定。

表 4.1 仪表导压配管材料施工备用量

材 料 名 称	规格/in	施工备用量			备 注
		%	最少/个	最多/个	
管子 (PIPE)	1/8~1½	5	6 (m)	100 (m)	< 50m 不备用
阀门 (Class 150、Class 300)	1/2~1½	5	1	10	< 5 个 不备用
阀门 (Class 600 及以上)	1/2~1½	3	1	10	< 10 个 不备用
法兰 (Class 150、Class 300)	1/2~1½	10	2	20	< 5 个 不备用
法兰 (Class 600 及以上)	1/2~1½	5	2	20	< 10 个 不备用
法兰盖 (Class 150、Class 300)	1/2~1½	10	1	10	< 5 个 不备用
法兰盖 (Class 600 及以上)	1/2~1½	5	1	10	< 10 个 不备用
螺栓/螺母		20	4	80	
垫片	1/2~1½	50	1	20	
管帽	1/2~2	10	1	20	< 10 个 不备用
异径接头 (异径活接头)	1/8~1½	10	1	20	< 5 个 不备用
三通	1/8~1½	10	1	20	< 5 个 不备用
90°弯头	1/8~1½	10	1	40	< 5 个 不备用
通丝接头	1/2~1½	10	1	40	< 5 个 不备用
活接头	1/2~1½	10	1	20	< 5 个 不备用
终端接头 (阳)	1/4~1/2	5	1	10	< 10 个 不备用
终端接头 (阴)	1/2	5	1	10	< 10 个 不备用
压力表接头	1/2	5	1	10	< 10 个 不备用
压力表活接头	1/2	5	1	10	< 10 个 不备用
虹吸管	1/8~1/2	5	1	10	< 10 个 不备用
三通堵头	1/2	10	1	10	< 10 个 不备用
排空堵头	1/2	5	1	10	< 10 个 不备用
导淋堵头	1/2	5	1	10	< 10 个 不备用

表 4.1 (续)

材 料 名 称	规格/in	施工备用量			备 注
		%	最少/个	最多/个	
堵头	1/2~1½	10	1	10	< 5 个 不备用
短节	1/4~1½	10	1	20	< 5 个 不备用
半短节	1/4~1½	10	1	20	< 5 个 不备用
冷凝隔离罐	—	2	1	5	< 5 个 不备用
垫片 (用于活接头)	1/4~1/2	50	1	20	
	规格/mm				
管子 (TUBE)	φ 6 ~ φ 18	5	6 (m)	100 (m)	< 50m 不备用
带接头的阀门	φ 6 ~ φ 18	5	1	10	< 5 件 不备用
阀门	φ 6 ~ φ 18	5	1	10	< 5 件 不备用
终端接头 (阳)	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
终端接头 (阴)	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
焊接接头	φ 6 ~ φ 18	10	1	50	< 5 件 不备用
压力表接头	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
中间接头	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
穿板接头	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
三通活接头	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
三通 (阳)	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
三通 (阴)	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
弯通活接头	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
弯通 (阳)	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
堵头	φ 6 ~ φ 18	10	1	20	< 5 件 不备用
备用卡套	φ 6 ~ φ 18	30	—	—	全部用于备件
二阀组		2	1	10	< 5 件 不备用
三阀组, 五阀组		2	1	5	< 5 件 不备用

4.2 仪表伴热和公用工程配管材料

仪表伴热和公用工程配管材料的施工备用量宜以设计数量为基础进行统计, 其数量按照表 4.2 确定。

表 4.2 仪表伴热和公用工程配管材料施工备用量

材 料 名 称	规格/in	施工备用量			备 注
		%	最少/个	最多/个	
管子 (PIPE)	1/2~1½	5	6 (m)	300 (m)	< 50m 不备用
阀门	1/2~1½	5	1	20	< 5 个 不备用
法兰	1/2~1½	10	2	40	< 5 个 不备用
法兰盲板	1/2~1½	10	1	10	< 5 个 不备用
螺栓/螺帽	1/2~1½	20	4	80	
垫片	1/2~1½	50	1	20	
大小头	1/2~1½	10	1	20	< 5 个 不备用
三通	1/2~1½	10	1	20	< 5 个 不备用
90°弯头	1/2~1½	10	1	40	< 5 个 不备用
内螺纹接头 (管箍)	1/2~1½	10	1	40	< 5 个 不备用
半管接头	1/2~1½	10	1	20	< 5 个 不备用
管帽	1/2~1½	10	1	20	< 5 个 不备用
活接头, 异径活接头	1/2~1½	10	1	20	< 5 个 不备用
蒸汽疏水器	1/4~1	5	1	20	< 5 个 不备用
	规格/mm				
管 (TUBE)	φ8~ φ14	5	6 (m)	300 (m)	< 50m 不备用
终端接头 (阳)	φ8~ φ14	10	1	50	< 5 个 不备用
直通中间接头	φ8~ φ14	10	1	50	< 5 个 不备用
三通接头	φ8~ φ14	10	1	50	< 5 个 不备用
弯通接头	φ8~ φ14	10	1	50	< 5 个 不备用
卡套	φ8~ φ14	30	—	—	全部用于备件
电伴热带		10	5 (m)	300 (m)	< 50m 不备用
二通接线盒		10	1	50	< 5 个 不备用
三通接线盒		5	1	50	< 5 个 不备用
尾端		5	1	50	< 5 个 不备用
玻璃纤维胶带		10	1	100	
警示标签		10	1	50	< 5 个 不备用
扎带子		10	1	200	

4.3 仪表供气 and 气动信号配管材料

仪表供气 and 气动信号配管材料的施工备用量宜以设计数量为基础进行统计，其数量按照表 4.3 确定。

表 4.3 仪表供气 and 气动信号配管材料施工备用量

材 料 名 称	规格/in	施工备用量			备 注
		%	最少/个	最多/个	
管子 (PIPE)	1/2~2	5	6 (m)	300 (m)	< 50m 不备用
阀门	1/2~2	10	1	10	< 5 个 不备用
法兰	1/2~2	10	2	40	< 5 个 不备用
法兰盲板	1/2~2	10	1	10	< 5 个 不备用
螺栓/螺帽	1/2~2	20	4	80	
垫片	1/2~2	50	1	20	
大小头	1/2~2	10	1	20	< 5 个 不备用
活接头	1/2~2	10	1	20	< 5 个 不备用
三通	1/2~2	10	1	20	< 5 个 不备用
异径三通	1/2~2	10	1	20	< 5 个 不备用
90°弯头	1/2~2	10	1	100	< 5 个 不备用
内螺纹接头 (管箍)	1/2~2	10	1	40	< 5 个 不备用
短节	1/2~2	10	1	20	< 5 个 不备用
半短节	1/2~2	10	1	20	< 5 个 不备用
管帽	1/2~2	10	1	10	< 5 个 不备用
	规格/mm				
气源分配器		2	1	5	< 5 个 不备用
紫铜管 (缆)/不锈钢管 (缆)	$\phi 6 \sim \phi 14$	5	6 (m)	100 (m)	
针型阀	6~1/4	10	1	30	< 5 个 不备用
柱塞阀	1/8~1/2	10	1	30	< 5 个 不备用
球型阀	1/8~1/2	10	1	30	< 5 个 不备用
气源球阀	$\phi 6 \sim \phi 14$	10	1	30	< 5 个 不备用
终端接头	$\phi 6 \sim \phi 14$	20	1	100	< 5 个 不备用
直通中间接头	$\phi 6 \sim \phi 14$	20	1	10	< 5 个 不备用
三通接头	$\phi 6 \sim \phi 14$	20	1	10	< 5 个 不备用
弯通终端接头	$\phi 6 \sim \phi 14$	10	1	10	< 5 个 不备用
压力表接头		10	1	10	< 5 个 不备用
穿板接头		10	1	20	< 5 个 不备用量
接管箱		2	1	5	
接头护套		30	1	200	

4.4 电缆和电线

电缆和电线的施工备用量宜以设计数量为基础进行统计，其数量按照表 4.4 确定。

表 4.4 电缆、电线施工备用量

材 料 名 称	规格/in	施工备用量			备 注
		%	最少/m	最多/m	
电缆	—	5	10	50	< 30m 不备用
电线	—	5	10	50	< 20m 不备用

4.5 穿线管和管件材料

穿线管和管件材料的施工备用量宜以设计数量为基础进行统计，其数量按照表 4.5 确定。

表 4.5 穿线管及管件材料施工备用量

材 料 名 称	规格/in	施工备用量			备 注
		%	最少/个	最多/个	
穿线管	1/2~2	5	6 (m)	500 (m)	< 30m 不备用
内螺纹接头 (管箍)	1/2~2	10	1	100	< 5 个 不备用
衬套 (管帽)	1/2~2	10	1	50	< 5 个 不备用
背盖穿线盒 (LB)	1/2~2	5	1	50	< 5 个 不备用
侧盖穿线盒 (LL)	1/2~2	5	1	50	< 5 个 不备用
三通穿线盒, 中间穿线盒	1/2~2	5	1	50	< 5 个 不备用
锁紧螺母	1/2~2	10	1	100	< 5 个 不备用
异径接头	1/2~2	20	1	50	< 5 个 不备用
活接头	1/2~2	10	1	50	< 5 个 不备用
挠性管 (阳×阳)	1/2~2	5	1	20	< 5 个 不备用
挠性管 (阴×阳)	1/2~2	5	1	20	< 5 个 不备用
隔爆型密封管件	1/2~2	5	1	20	< 5 个 不备用
标准弯管	1/2~2	10	1	50	< 5 个 不备用

4.6 接 线 材 料

接线材料的施工备用量宜以设计数量为基础进行统计，其数量按照表 4.6 确定。

表 4.6 接线材料施工备用量

材 料 名 称	规格/in	施工备用量			备 注
		%	最少/个	最多/个	
接线箱		2	1	5	< 5 个 不备用
电缆密封接头	1/2~2	5	1	20	< 5 个 不备用
压接端子	—	30	10	100	
螺栓型压接件（接地线卡子）		10	1	10	
电缆标牌	—	30	1	100	
线号标牌	—	30	1（包）	5（包）	100 个/包

4.7 其他安装材料

其他安装材料的施工备用量宜以设计数量为基础进行统计，其数量按照表 4.7 确定。

表 4.7 安装材料施工备用量

材料名称	规格/in	施工备用量			备 注
		%	最少/个	最多/个	
电缆桥架	—	5	1（节）	5（节）	< 20m 不备用
仪表保护箱	—	2	1	5	< 5 个 不备用
仪表保温箱	—	2	1	5	< 5 个 不备用
立柱	—	5	1	10	< 10 个 不备用
等边角钢（多孔角钢）	—	10	6（m）	60（m）	< 20m 不备用
钢板	—	10	1（张）	10（张）	< 5 张 不备用
钢带	—	10	6（m）	60（m）	< 20m 不备用
槽钢（多孔槽钢）	—	10	6（m）	60（m）	
六角单头螺栓/螺帽	—	20	4	100	
平头螺丝/螺母	—	20	4	100	
十字头螺丝/螺母	—	20	4	100	
地脚螺栓/螺帽	—	20	4	100	
膨胀螺栓	—	20	4	100	
U-螺栓/螺帽	—	20	1	300	
管夹	—	20	1	100	
捆扎带	—	20	1（m）	50（m）	
衬套	—	20	1	50	

附录 A 关于 PIPE 和 TUBE

A.0.1 PIPE 是指用公称直径和管表号来计算管径的圆管子，它们的壁厚是标准的，可以用管表号即壁厚系列号（英文缩写 Sch No.）来表示。

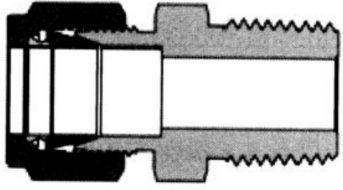
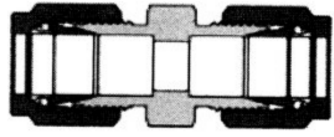
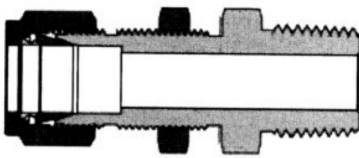
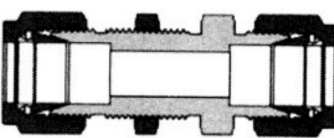
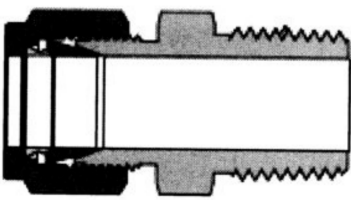
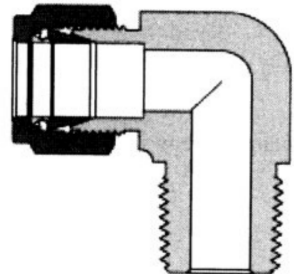
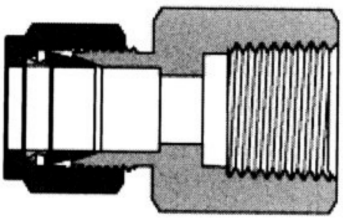
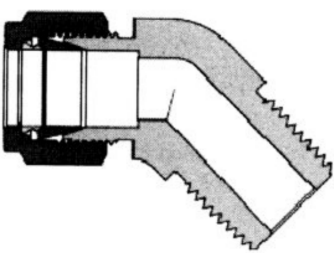
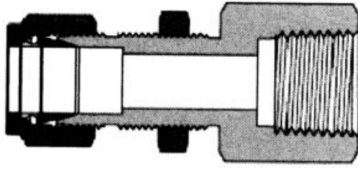
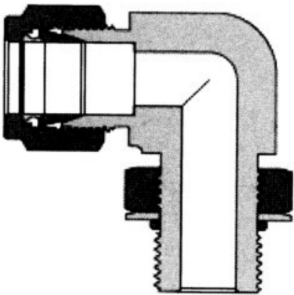
A.0.2 TUBE 是可以有各种截面的管子，圆管 TUBE 通常以外径+壁厚来计算管径，管壁薄，已经过退火处理。

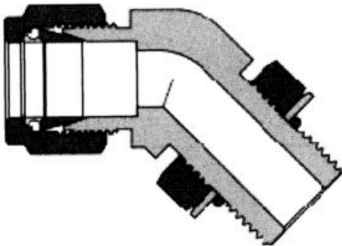
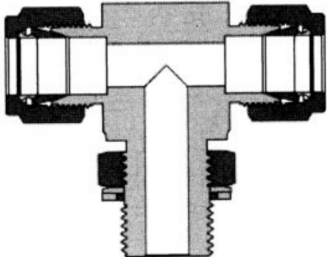
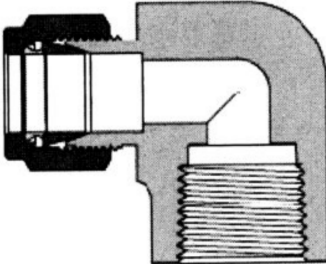
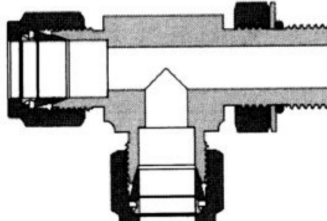
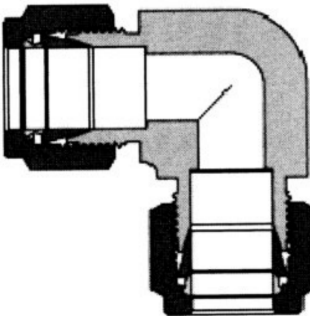
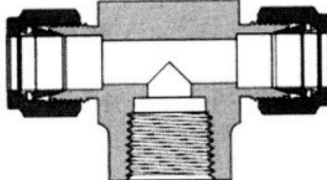
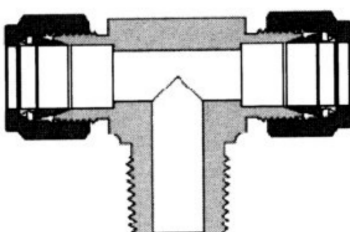
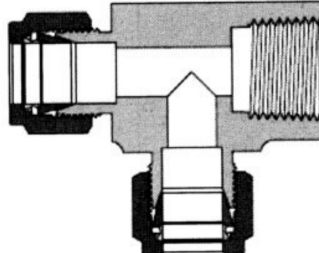
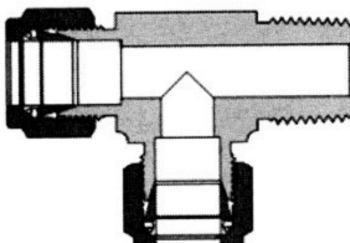
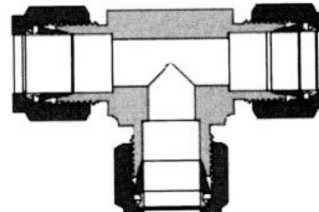
A.0.3 表 A.0.3 列出了 TUBE 和 PIPE 的主要区别。

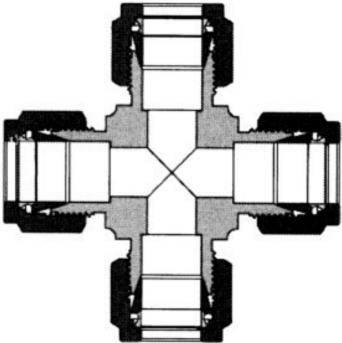
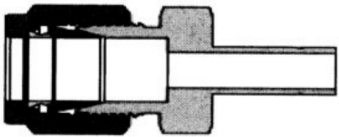
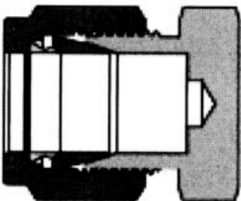
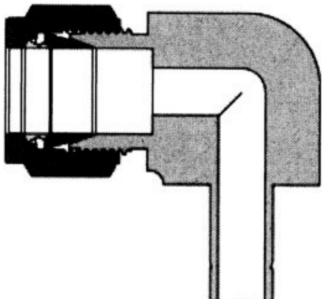
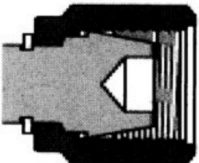
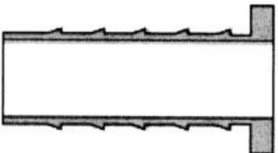
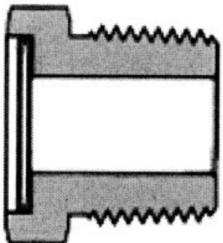
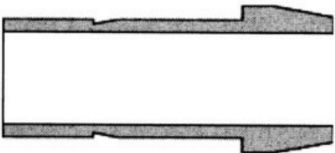
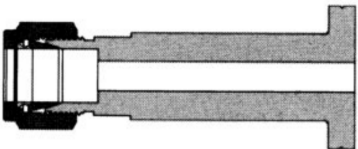
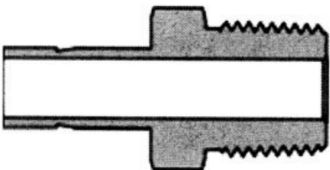
表 A.0.3 TUBE 和 PIPE 的主要区别

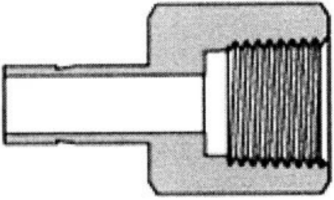
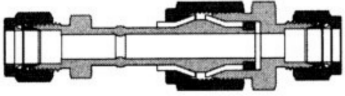
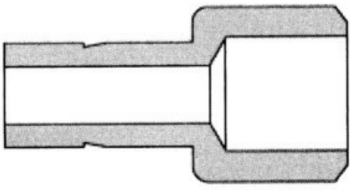
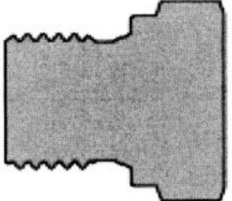
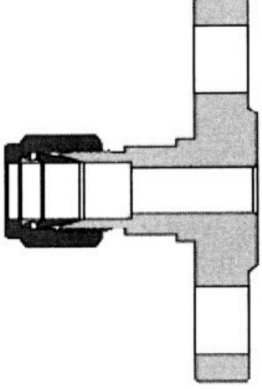
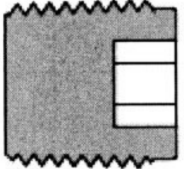
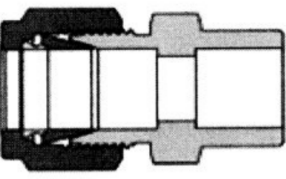
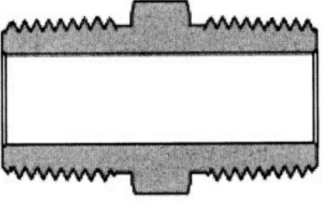
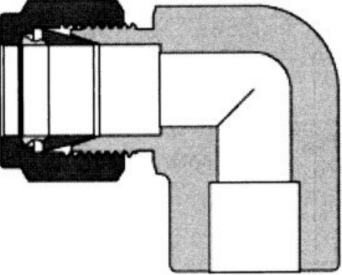
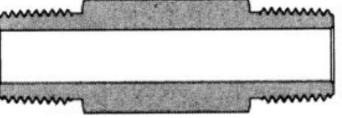
种类 应用	TUBE	PIPE
管径大小	TUBE管是小管径的管子，仪表用TUBE管的管径一般为1/8"~1"（3~25mm）	PIPE管的管径一般为15~1500mm（1/2"~60"）。也有小于或大于此范围的PIPE管，但使用量很少
尺寸表示方法	TUBE管用外径OD+壁厚表示管子的管径规格，如1/2"×0.049"或者14×2mm。（TUBE常采用卡套方式连接，这种连接方式的关键是外径）	PIPE管用公称直径DN或者NPS表示管子的管径规格，如DN50表示2"的管子。相同公称直径不同压力等级的管道壁厚不同内径不同，但外径是相同的
壁厚	TUBE管的壁厚较薄，它是用实际厚度尺寸（in或mm）来表示常用工程壁厚一般为0.8~2.2mm，也有较厚的管子	PIPE管的壁厚是标准的，一般用壁厚系列号（Schedule Number, SCH）来表示，SCH也称为耐压级别号
连接方式	TUBE管的管壁较薄且管径较小，大都采用卡套方式连接。外径相同的管子和管件之间可以方便地用卡套连接起来；可焊接	PIPE管的连接方式有螺纹连接和焊接连接，大多数场合用焊接，低压场合允许用螺纹连接（法兰连接也属于焊接）
连接特点	外径OD相同的TUBE管均可以用卡套连接，方便快捷，可多次拆卸	法兰或者螺纹等均要标注清楚标准号、尺寸和等级，只有相同标准和等级的法兰或者螺纹才能相互连接。以法兰为例：ANSI B16.5 150 lbs 2" RF
管子弯曲	管子可以根据需要直接弯曲	一般不能直接弯曲，需要加各种类型的弯头实现弯曲
管子特点	管子一般均为无缝不锈钢管、紫铜管、黄铜管等	无缝钢管，有缝钢管，根据应用场合选用
应用场合	TUBE管一般用于仪表系统的测量管路、气动信号管路、伴热保温管线、在线分析仪的取样管路中；换热器换热管	PIPE管应用十分广泛，工艺管道和公用工程管道均采用PIPE管

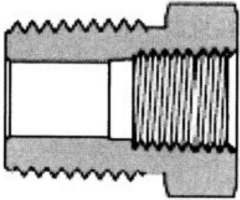
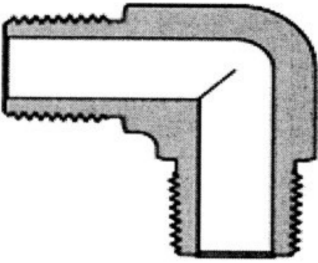
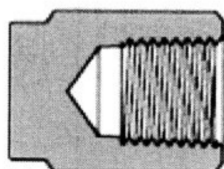
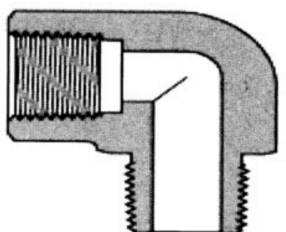
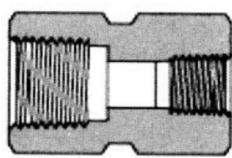
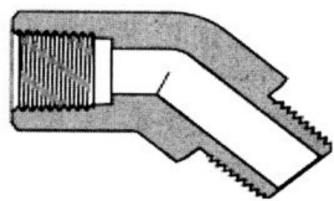
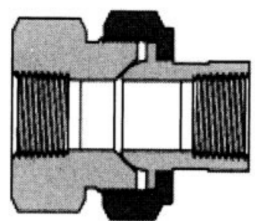
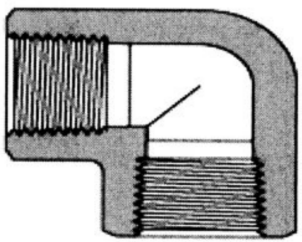
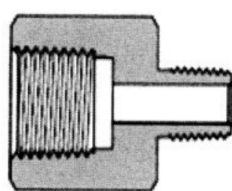
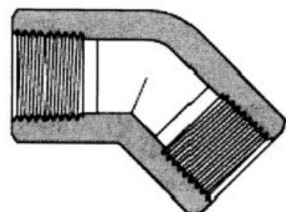
附录 B 仪表管件、材料图形

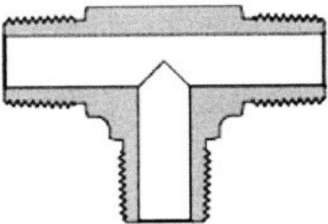
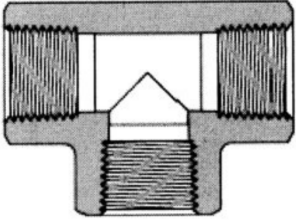
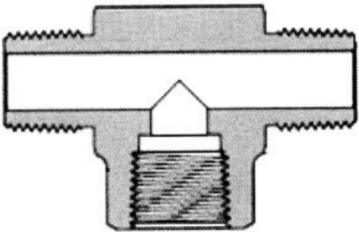
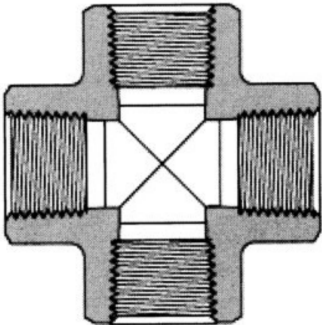
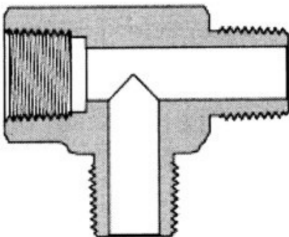
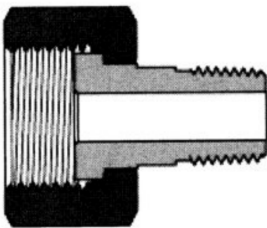
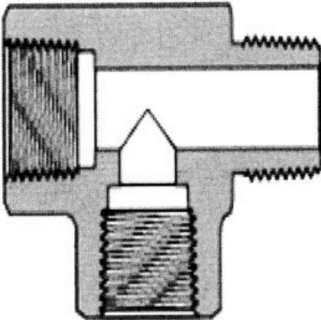
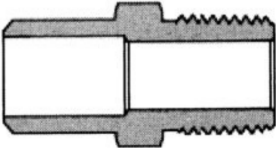
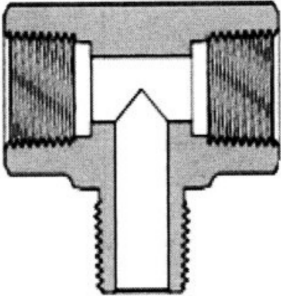
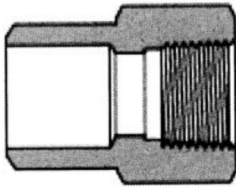
序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
1	卡套阳螺纹接头 male connectors		6	卡套直通接头 unions	
2	卡套阳螺纹穿板接头 bulkhead male connectors		7	卡套直通穿板接头 bulkhead unions	
3	卡套阳螺纹 镗通接头 thermocouple connectors		8	卡套阳螺纹弯头 male elbows	
4	卡套阴螺纹接头 female connectors		9	45°卡套阳螺纹弯头 45° male elbows	
5	卡套阴螺纹穿板接头 bulkhead female connectors		10	卡套阳螺纹位置可调弯头 adjustable male elbows	

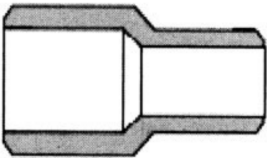
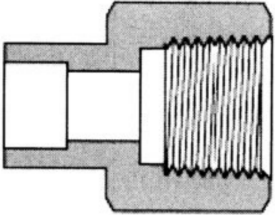
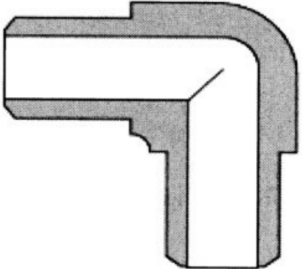
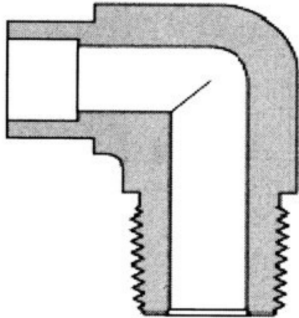
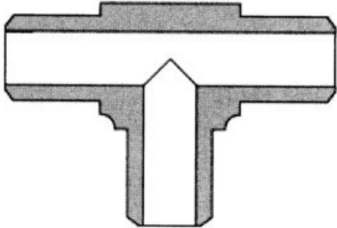
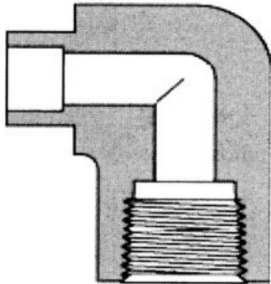
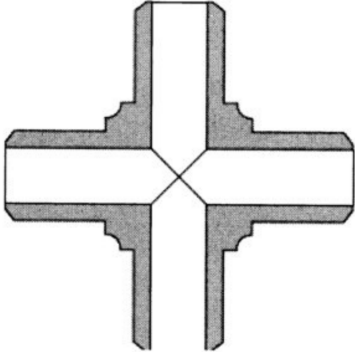
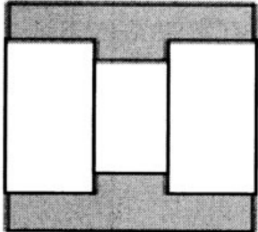
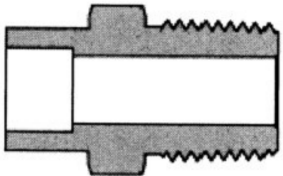
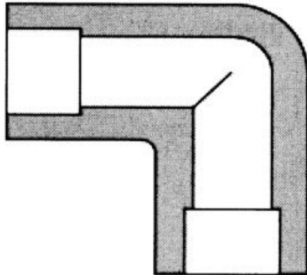
序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
11	45°卡套阳螺纹位置可调弯头 45° adjustable male elbows		16	支管阳螺纹位置可调卡套三通 adjustable male branch tees	
12	卡套阴螺纹弯头 female elbows		17	主管阳螺纹位置可调卡套三通 adjustable male run tees	
13	卡套弯头 union elbows		18	支管阴螺纹卡套三通 female branch tees	
14	支管阳螺纹卡套三通 male branch tees		19	主管阴螺纹卡套三通 female run tees	
15	主管阳螺纹卡套三通 male run tees		20	卡套三通 union tees	

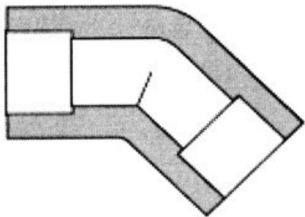
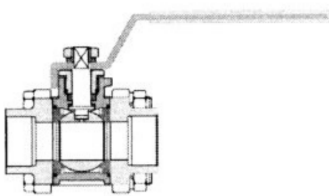
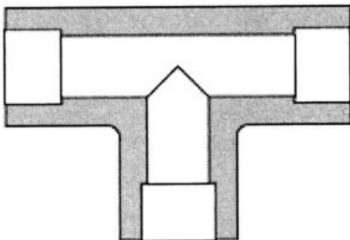
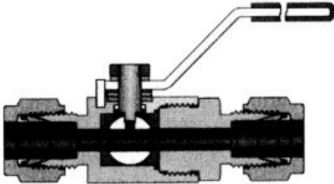
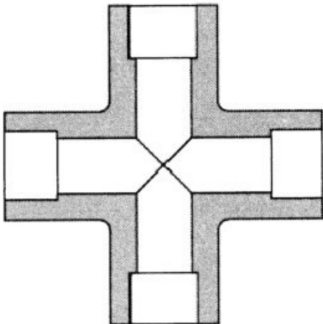
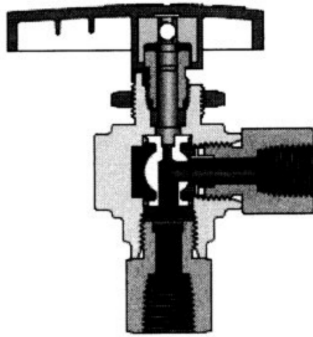
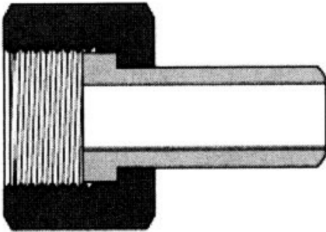
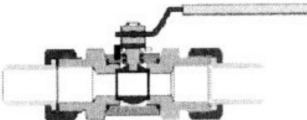
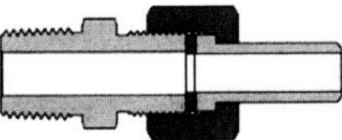
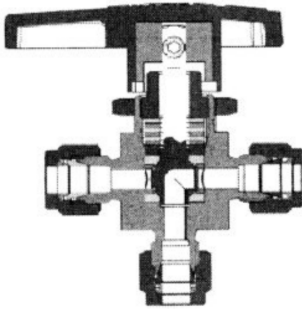
序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
21	卡套四通 union crosses		26	卡套-卡套管 reducers	
22	卡套管帽 caps		27	卡套-卡套管 弯头 reducer elbows	
23	卡套堵头 plugs		28	软管插头 insert for soft plastic tubings	
24	排放保护器 vent protectors		29	端口接头 port connectors	
25	卡套松套法 兰接头 lapped flange connectors		30	卡套管-阳螺纹 male adapters	

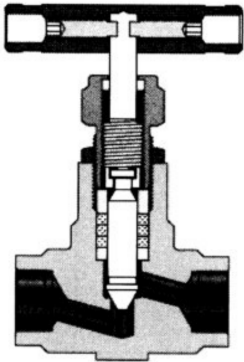
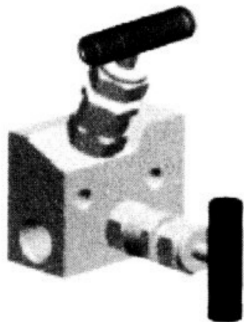
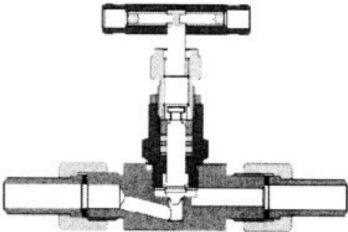
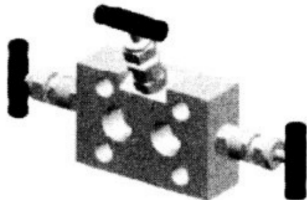
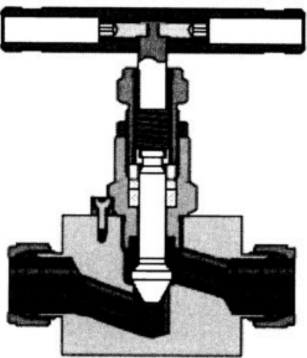
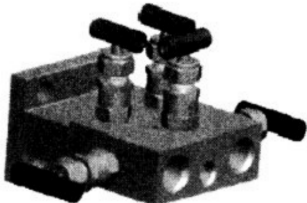
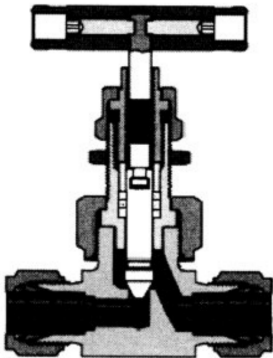
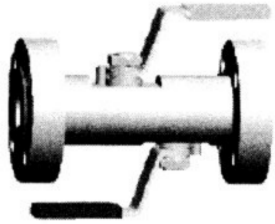
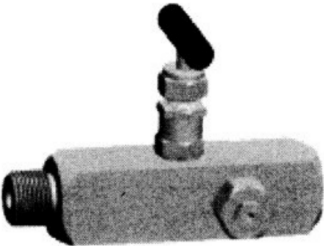
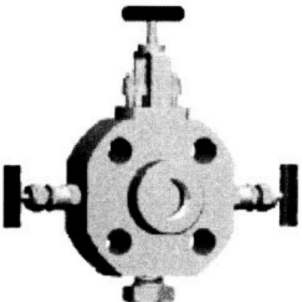
序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
31	卡套管-阴 螺纹 female adapters		36	卡套绝缘接头 dielectric fittings	
32	卡套管-承 插焊 weld adapters		37	螺纹堵头 pipe plugs	
33	卡套-法兰 flange adapters		38	内六角螺纹 堵头 hollow hex plugs	
34	卡套承插 焊接头 weld connectors		39	六方阳螺纹 接头 hex nipples	
35	卡套承插 焊弯头 weld elbows		40	加长六方 阳螺纹接头 hex long nipples	

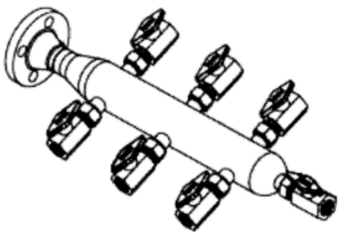

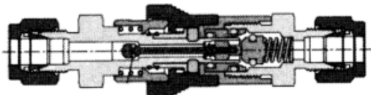

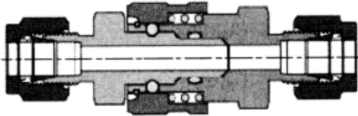
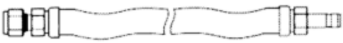
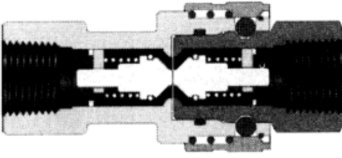
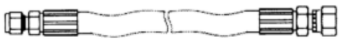
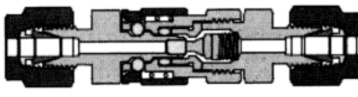
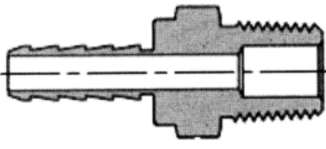
序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
41	大阳小阴螺 纹接头 reducing bushings		46	阳螺纹弯头 male elbows	
42	螺纹管帽 pipe caps		47	阴阳螺纹弯头 street elbows	
43	六方阴螺 纹接头 hex couplings		48	阴阳螺 纹 45°弯头 45° street elbows	
44	阴螺 纹 活接头 union ball joints		49	阴螺 纹 弯头 female elbows	
45	大阴小阳 螺纹接头 adapters		50	阴螺 纹 45°弯头 45° female elbows	

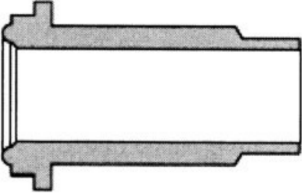
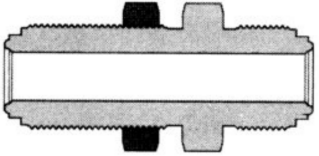
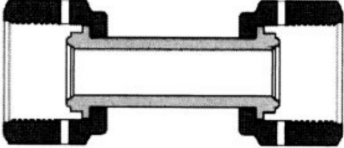
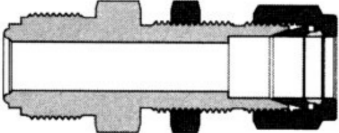
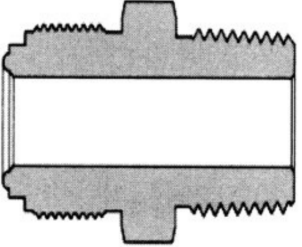
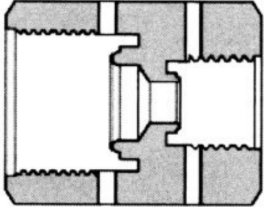
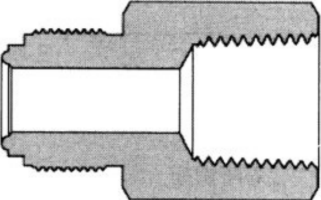
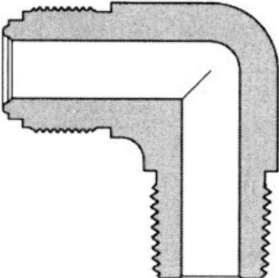
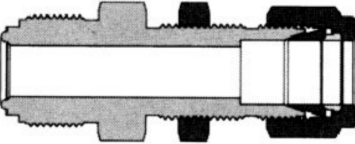
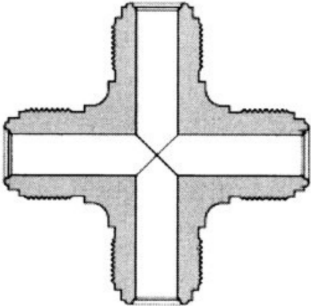
序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
51	阳螺纹三通 male tees		56	阴螺纹三通 female tees	
52	支管阴螺纹三通 female branch tees		57	阴螺纹四通 female crosses	
53	主管阴螺纹三通 female run tees		58	阴阳螺纹活接头 pipe to pipe unions	
54	主管阳螺纹三通 male street tees		59	对焊-阳螺纹接头 male connectors	
55	支管阳螺纹三通 male branch tees		60	对焊-阴螺纹接头 female connectors	

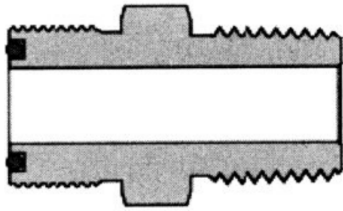
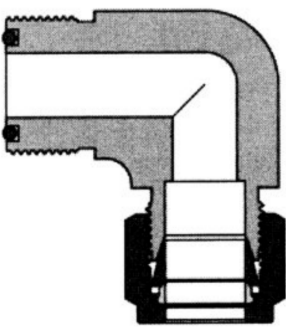
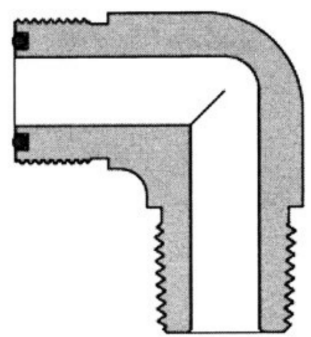
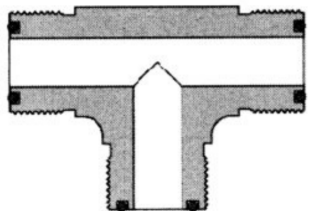
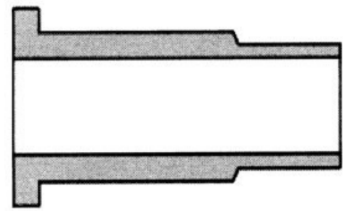
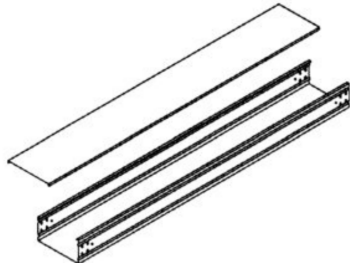
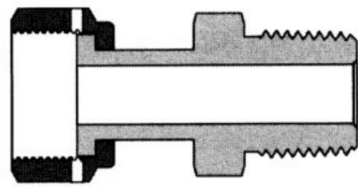
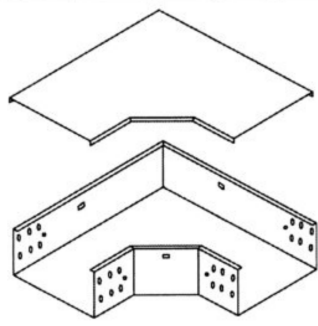
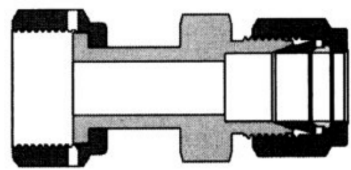
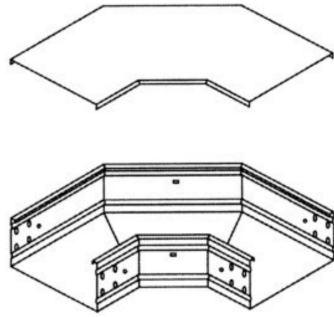
序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
61	对焊变径直通接头 reducing unions		66	承插焊-阴螺纹接头 female connectors	
62	对焊弯头 union elbows		67	承插焊-阳螺纹弯头 male elbows	
63	对焊三通 union tees		68	承插焊-阴螺纹弯头 female elbows	
64	对焊四通 union crosses		69	承插焊直通接头 unions	
65	承插焊-阳螺纹接头 male connectors		70	承插焊弯头 union elbows	

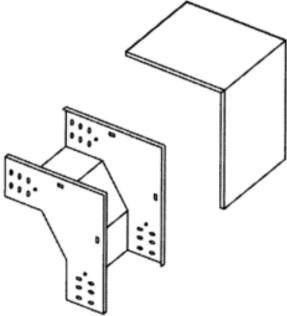
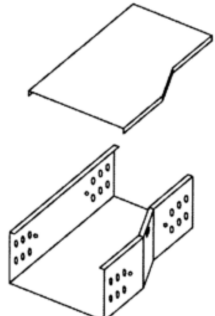
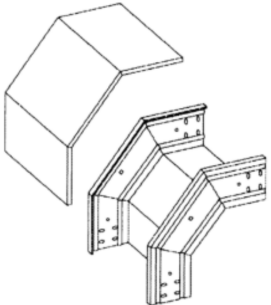
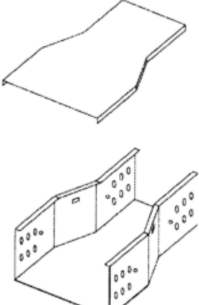
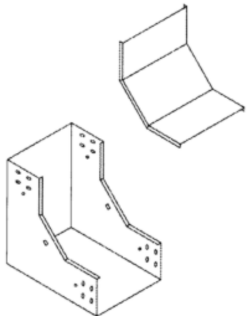
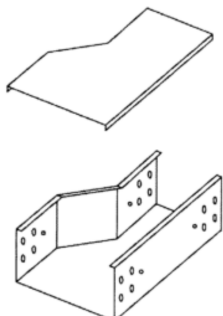
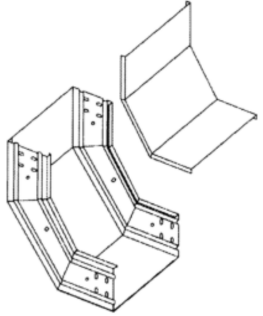
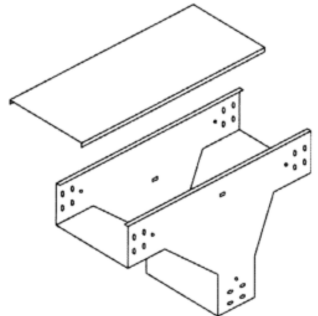
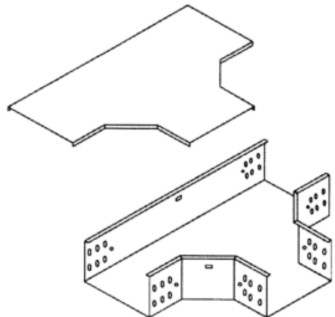
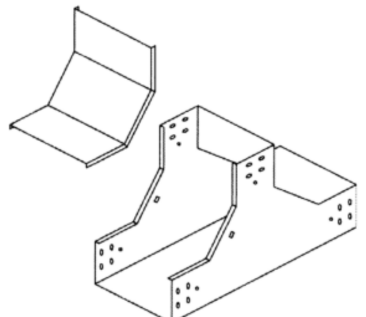
序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
71	承插焊 45°弯头 union 45° elbows		76	三片式承插焊 气源球阀 3-piece ball valves	
72	承插焊三通 union tees		77	六方棒料卡套 气源球阀 hex bar stock ball valves	
73	承插焊四通 union crosses		78	高性能阴螺纹 角型球阀 high performance ball valves	
74	阴螺纹-对焊 活接头 pipe to tube butt weld		79	冷拔棒料对焊 活接球阀 bar stock ball valves	
75	阳螺纹-对焊 活接头 male pipe to tube butt weld		80	一体式卡套 仪表球阀 one-piece instrument ball valves	


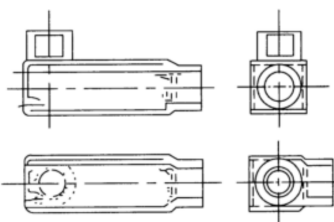
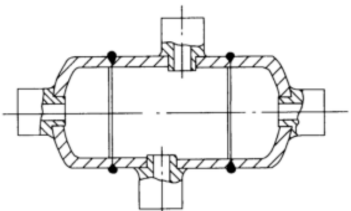
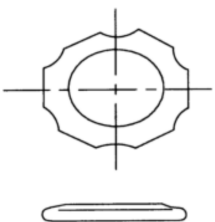
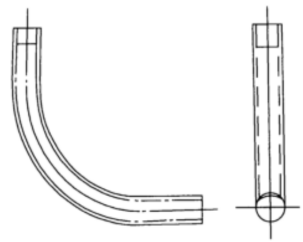
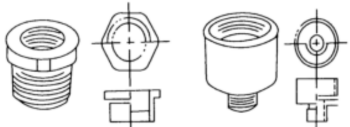
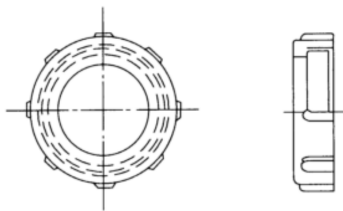
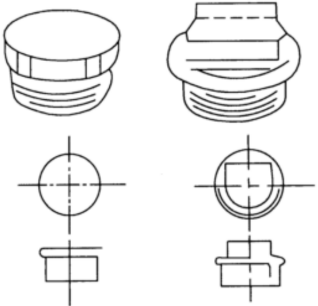
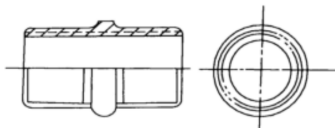
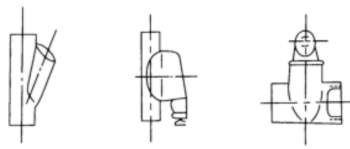
序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
81	锻件承插 焊针型阀 forged needle valves		86	2R 仪表远程 二阀组 instrument manifolds 2-valve manifolds	
82	对焊活接 针型阀 general purpose needle valves		87	仪表共面 三阀组 instrument manifolds 3-valve manifolds	
83	NBH 高压棒 料卡套 针型阀 bar stock needle valves		88	T 型五阀组 instrument manifolds 5-valve manifolds	
84	联合阀帽 卡套针型阀 union bonnet needle valves		89	双法兰单隔离 泄放阀组 single block and bleed valves	
85	阴阳螺纹 表阀 gauge valves		90	单法兰双隔离 泄放阀组 double block and bleed valves	

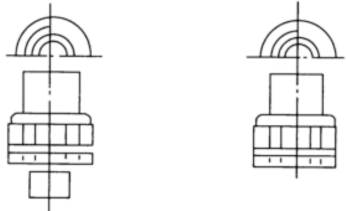

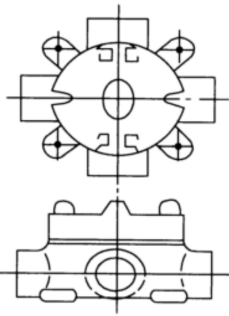

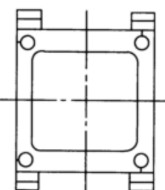
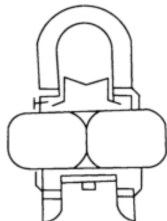
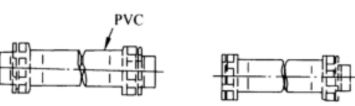
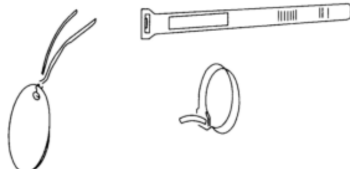
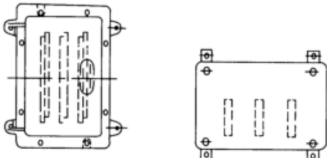
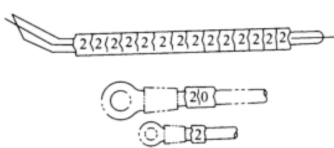
序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
91	气源分配器 air headers		96	金属挠性软管 metal flexible hoses	
92	双关断快速接头 quick-connects		97	PS PTFE 衬里, 不锈钢 编织软管 PTFE-lined, stainless steel braided hoses	
93	F 全流量 快速接头 quick-connects		98	多用途推入 连接式软管 multipurpose push-on hoses	
94	高流量双关断快速接头 quick-connects		99	TH 热塑性 软管 thermoplastic hoses	
95	单关断快速接头 quick-connects		100	软管接头 hose connectors	

序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
101	长英制 TUBE 管对 焊接管 gland to long fractional TUBE butt weld		106	穿板直通本体 bulkhead union body	
102	焊接接管 直通 welded gland union		107	卡套本体 body to tube fitting	
103	FR 阳螺纹 本体 body to male NPT		108	阴螺纹变径 本体 female reducing union	
104	阴螺纹本体 body to female NPT		109	阳螺纹弯头 本体 body to male NPT elbow	
105	穿板卡套 本体 body to bulkhead tube fitting union		110	四通本体 body union cross	

序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
111	阳螺纹本体 body to male NPT		116	卡套弯头本体 body to TUBE fitting elbow	
112	阳螺纹弯头 本体 body to male NPT elbow		117	三通本体 body union tee	
113	TUBE 管 对焊接管 gland to TUBE butt weld		118	槽式直通桥架 channel type straight support	
114	阳螺纹焊接 接管 welded gland to female NPT		119	槽式水平 90° 弯通桥架 (直角) 90° horizontal bend	
115	卡套焊接 接管 welded gland to TUBE fitting		120	槽式水平 90° 弯通桥架 (弯角) 90° horizontal bend	

序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
121	槽式垂直上 弯通桥架 (直角) vertical upward bend		126	槽式异径接头 (右边异径) reducer	
122	槽式垂直上 弯通桥架 (弯角) vertical upward bend		127	槽式异径接头 (两边异径) reducer	
123	槽式垂直下 弯通桥架 (直角) vertical downward bend		128	槽式异径接头 (左边异径) reducer	
124	槽式垂直下 弯通桥架 (弯角) vertical downward bend		129	槽式上垂直 等径三通 upward vertical equal sectional tee	
125	槽式水平 三通桥架 channel type horizontal tee		130	槽式下垂直 等径三通 downward vertical equal sectional tee	

序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
131	虹吸管 (冷凝圈) pipe syphon		136	弯通穿线盒 universal pull fitting	
132	冷凝罐 condensate pot		137	缩紧螺母 locknut	
133	标准弯管 normal bend		138	转换接头 adaptor	
134	衬套 bushing		139	堵头 closing plug	
135	短节 nipple		140	隔爆型密封 管件 flameproof sealing fitting	

序号	产品名称	产品图示	序号	产品名称	产品图示
141	隔爆型 活接头 flameproof union coupling		147	隔爆型电缆 戈兰 flameproof cable gland	
142	隔爆型 接线盒 flameproof junction box		148	压紧端子 crimp terminal	
143	拉线盒 pull box		149	螺栓型连接件 bolt type connector	
144	增安型 挠性管 increased-safety flexible fitting		150	电缆标牌 cable mark	
145	接线箱 junction box (for wiring)		151	线号标牌 wire mark	
146	增安型电缆 戈兰 increased-safety cable gland	