

过程检测和控制流程图用
图形符号和文字代号

GB 2625 — 81

1. 引言

1.1 本标准适用于化工、石油、冶金、电力、轻工、纺织、建材和其他工业，旨在为过程检测和控制流程图所用的仪表装置规定统一的表示方法。

本标准所规定的图形符号和文字代号还可供其他设计文件和技术文件之需。

1.2 仪表装置的标志是由图形符号和文字代号组成的。

1.3 在不违反本标准规定的条件下，各部门可作出补充规定。

2. 定义

下列定义仅适用于本标准。

2.1 过程 Process

能使能量状态、成分、尺寸或可用数据定义的其他特性产生变化的任何操作或一系列操作。

2.2 功能 function

仪表所完成的目的或动作。

2.3 回路 loop

用来测量、控制或测量和控制过程变量的一个或多个相关仪表的组合。

2.4 仪表圆圈 ballon

用来表示仪表或仪表标志的圆形符号。

2.5 测量点 Point of measurement

对过程变量可进行测量的点。

2.6 测试点 test point

仪表并不永久接于其上的测试接头，它是为临时、间歇或今后连接仪表之用。

2.7 检测元件 detecting element, sensor, primary element

直接响应被测变量之值，并将它转换成适于测量形式的元件。

2.8 变送器 transmitter

借助检测元件接受被测变量，并将它转换成标准输出信号的仪表。变送器可包括亦可不包括检测元件。

2.9 继电器 relay

接受一个或多个仪表信号形式的信息，需要时，可以改变信息，并输出一个或多个输出信号的仪表。它是转换器、计算器、信号选择器、放大器等的总称，但不包括开关、调节器等。

2.10 计算器 computing instrument

完成一种或多种计算、逻辑或计算和逻辑功能，并输出一个或多个信号的仪表。

2.11 转换器 signal converter

接受仪表信号形式的信息，改变信息的形式，并输出一个信号的仪表。

2.12 信号选择器 signal selector

在两个或多个输入信号中自动选择最高或最低输入信号的仪表。

2.13 报警 alarm

当存在不正常状态时,发出声、光或二者的信号,以引起注意。
具有上述功能的仪表称为报警器。

2.14 扫描 scan

顺序地对若干输入信号进行自动采样。

2.15 指示灯 pilot light

表示过程或设备处于某种正常状态的灯。它不同于表示非正常状态的报警灯。

注:指示灯可伴随声响信号。

2.16 开关 switch

接通、断开或变换一个或多个线路的装置,但不是指调节器、继电器或调节阀。
本术语亦适用于开关所完成的功能。

2.17 调节器 controller

自动操作以控制某个被控变量的仪表。

2.18 操作器 control station

能手动选择控制回路的手动或自动控制方式的仪表。

2.19 手动操作器 manual loading station

仅有人工调整的输出,用来操作一个或多个远程装置的仪表。

2.20 设定点 set point

用来设定被控变量预期值的输入变量。这输入变量值可以是手动、自动或程序设定的。

2.21 执行器 final control element, correcting unit

响应信号以改变操纵变量值的仪表。它是由执行机构和调节机构组成的。

2.22 调节阀 control valve

响应信号以改变流体流量的执行器。

2.23 执行机构 actuator, actuating element

执行器的一部分,它响应例如调节器来的信号,以调整调节机构。

2.24 调节机构 correcting element

执行器的一部分,它用来直接改变操纵变量之值。

2.25 仪表盘,盘 Board

由一个或几个安装仪表的屏、柜、台或架组成的构件。

2.26 盘面安装 Board-mounted

仪表安装在正常使用时操作人员可接近的盘面上称为盘面安装。

2.27 盘后安装 mounted behind the board

仪表安装在正常使用时操作人员不能接近的仪表盘区域之内称为盘后安装。

注:盘后安装包括盘内安装。

2.28 就地 local

既不在盘上亦不在盘后的仪表的位置,通常指测量点或操纵点附近。

2.29 就地盘 local board

通常是指过程设备分系统或分区附近的仪表盘。

2.30 多笔记录仪 multiple-pen recorder (多针指示仪 multiple-pointer indicator)

适用于多个输入信号的记录仪(指示仪),每个输入信号供有单独的记录笔(指针)或其它记录装置(指示装置)。

2.31 多点记录仪(指示仪) multiple-channel recorder (indicator)

适用于多个输入信号的记录仪(指示仪),不同的输入信号顺序地接到记录仪(指示仪)的测量线路上,因此记录仪(指示仪)按顺序记录(指示)输入信号的值。

3. 图形符号

3.1 测量点

3.1.1 测量点是由过程设备轮廓线或管道线引到仪表圆圈的线的起点。一般无特定的图形符号，如图 1 所示。

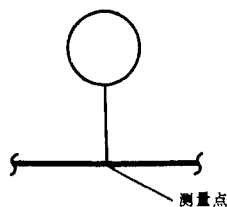


图 1

3.1.2 当有必要标出测量点在过程设备中的位置时，线应引到过程设备轮廓线内的适当位置上，并在线的起点加一个直径为约 2 mm 的小圆符号，如图 2 所示。

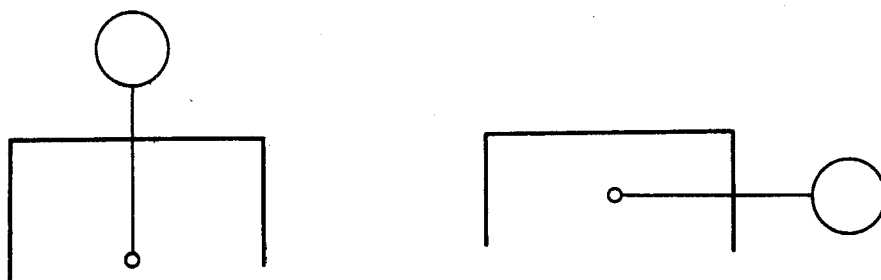


图 2

3.1.3 测量点的位置在功能和过程顺序上应正确，但并不表示其确切的位置。

3.2 检测元件

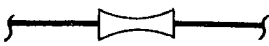
在流程图上，检测元件一般无需表示。必要时，可用仪表圆圈和仪表位号或表 1 所列的图形符号表示。

常用检测元件图形符号

表 1

序号	检测元件名称	图 形 符 号	备 注
1	热 电 偶		
2	热 电 阻		
3	嵌在管道中的 检测元件 *		圆圈内应标志 仪表位号
4	取压接头 (无孔板)		

续表 1

序号	检测元件名称	图 形 符 号	备 注
5	孔 板		
6	文 丘 里 管 及 喷 嘴		

* 嵌在管道中是指检测元件占有一段管道。

3.3 线

3.3.1 机械连接线、仪表能源线（包括冲洗流体源）的符号为细实线。

注：① 当有必要区分仪表能源类别时，可在仪表能源线符号之上标注下列缩写字母：

AS 空气源
ES 电源
FS 其他冲洗液源
GS 气源
HS 液压源
NS 氮气源
SS 蒸汽源
WS 水源

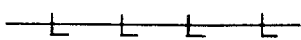
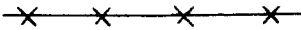
② 仪表能源额定值可加注在能源缩写字母之后，例如，AS 1.4 为 1.4 kgf/cm^2 的空气源；ES 24DC 为 24V 的直流电源。

3.3.2 仅供仪表标志用的仪表圆圈，其连接到过程设备轮廓线或管道线上的线为细实线。

3.3.3 通用的不分类的信号线为细实线。

3.3.4 当有必要区分信号线的类别时，应采用表 2 所列的图形符号。

表 2

序号	信号线类别	图 形 符 号	备 注
1	电信号线		
2	气压信号线 *		短划线与细实线成 60° 角
3	液压信号线		
4	毛 细 管		
5	电 磁 或 声 信号 **		

* 如不是采用空气作为气压信号线的介质，应在气压信号线之上或用其它方式注明所用的气体。

** 电磁现象包括热、无线电波、核辐射和光等。

3.3.5 由测量点或检测元件符号引到表示仪表的仪表圆圈的线，除表示机械连接的线外，应为信号线。

3.3.6 当有必要标明信息传输的方向时，应在信号线上加箭头，如图 3 所示(以通用信号线为例)。



图 3

3.4 仪表圆圈

3.4.1 仪表圆圈是直径为 10mm 的细实线圆，必要时可适当放大或缩小。

当仪表位号字数较多，圆圈不能容纳时，可以断开，如图 4 所示。



图 4

3.4.2 一个仪表圆圈可用来表示一台仪表、一个回路中多个仪表的组合、仪表连同其附件，或者仅用来标志测量点位号。

有时，一台仪表也会用两个或多个仪表圆圈来表示。

3.4.3 当有必要区别仪表的安装位置时，仪表圆圈应按表 3 所示方法表示。

表 3

序号	安装位置	图 形 符 号	备 注
1	就地安装		
			嵌在管道中
2	盘面安装		
3	盘后安装		
4	就地盘面安装		
5	就地盘内安装		

注：多级控制要求区别不同控制级别的仪表盘或有必要标志盘号时，可在仪表圆圈外中间位置上标志文字或数字。

3.4.4 处理两个或多个变量（不采用多变量字母U时）的仪表（例如多笔记录仪或多点记录仪）或处理一个变量但有多个功能的仪表，可用两个或多个相切的仪表圆圈表示，如图5所示。



图 5

3.4.5 上述3.4.4的情况，当两个测量点在图纸上距离较远，或不在同一张图纸上，需要时，可在两测量点附近分别如图6所示用两个相切的实线圆圈和虚线圆圈表示。

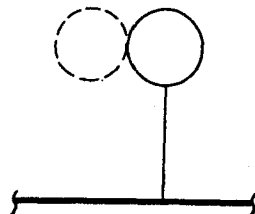
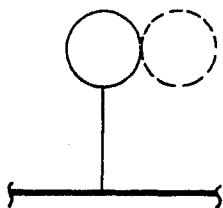


图 6

3.5 执行器

3.5.1 执行器的图形符号是由执行机构和调节机构的图形符号组合而成的。

3.5.2 执行机构

3.5.2.1 不区别型式的通用的执行机构图形符号是直径约5 mm的细实线圆和与调节机构图形符号相连接的细实线，如图7。



图 7

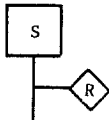
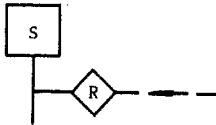
3.5.2.2 当有必要区分执行机构型式时，应采用表4所列的图形符号。

表 4

序号	执行机构型式	图形符号
1	带弹簧的薄膜执行机构	
2	不带弹簧的薄膜执行机构	
3	活塞执行机构	
4	电动机执行机构	
5	电磁执行机构	

3.5.2.3 当有必要表示执行机构的附加装置时,应采用表5所列的图形符号。

表5

序号	附加装置名称	图 形 符 号	附 注
1	执行机构与手轮组合(以带弹簧的薄膜执行机构为例)		顶装或侧装 均用同样方 法表示
2	执行机构与阀门定位器组合(以带弹簧的薄膜执行机构为例)		
3	执行机构与带转换的阀门定位器组合(以带弹簧的薄膜执行机构为例)		
4	带人工复位装置的执行机构(以电磁执行机构为例)		
5	带远程复位装置的执行机构(以电磁执行机构为例)		

3.5.3 调节机构

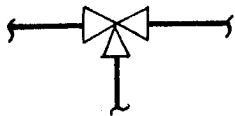
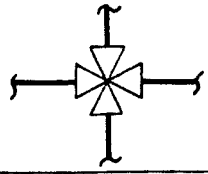
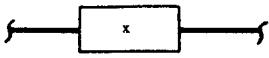
3.5.3.1 不区别型式的通用的调节机构图形符号是边长约5 mm的等边三角形,如图8所示。



图8

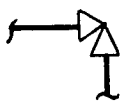
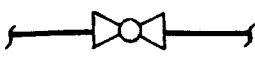
3.5.3.2 当调节机构为阀时,各种型式的阀的图形符号应符合国家标准的有关规定。
在阀的图形符号国家标准发布之前,各种常用的阀可采用表6的图形符号或各部门的有关规定。

表 6

序号	阀 的 型 式	图 形 符 号
1	二 通 阀	
2	三 通 阀	
3	四 通 阀	
4	其它型式的阀*	

各种常用的二通阀可采用表 7 的图形符号或各部门的有关规定。

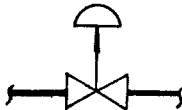
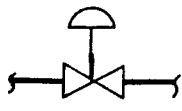
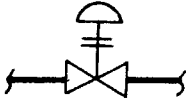
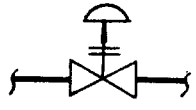
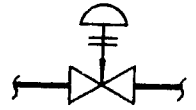
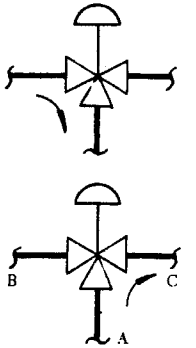
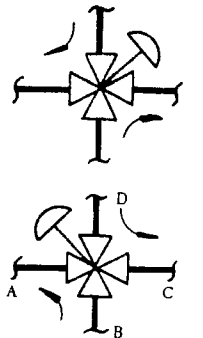
表 7

序号	阀 的 型 式	图 形 符 号
1	球形阀、闸阀等直通阀	
2	角 形 阀	
3	蝶阀、风门、百叶窗	
4	旋塞、球阀	

*应在图例中说明阀的型式。

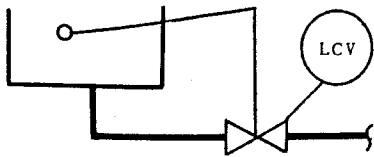
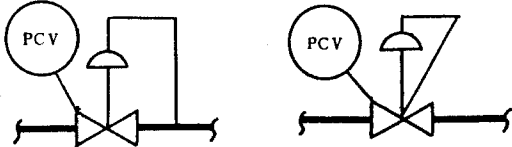
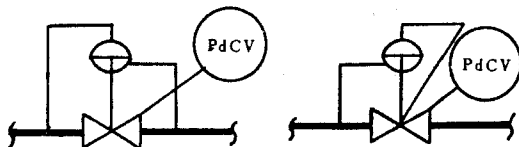
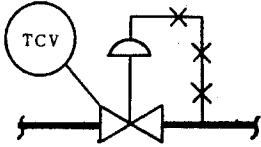
3.5.4 当有必要表示仪表能源中断时调节阀的状况,可采用表8的附加图形符号。

表8

序号	调节阀状况	图 形 符 号	备 注
1	能源中断时, 阀开启		以薄膜两通调节阀为例
2	能源中断时, 阀关闭		以薄膜两通调节阀为例
3	能源中断时, 阀保持原位置		以薄膜两通调节阀为例
4	能源中断时, 阀保持原位置, 允许向开方向漂移		以薄膜两通调节阀为例
5	能源中断时, 阀保持原位置, 允许向关方向漂移		以薄膜两通调节阀为例
6	三通阀能源中断时, 流体流通方向		以薄膜三通调节阀为例。箭头示流体流通方向。需要时, 可在各通路符号旁注A、B、C, 以资识别, 并注明接通的通路, 如A—C通
7	四通阀能源中断时, 流体流通方向		以薄膜四通调节阀为例。箭头示流体流通方向。需要时, 可在各通路符号旁注A、B、C、D, 以资识别, 并注明接通为通路, 如B—A, D—C通

3.5.5 自力式调节阀的图形符号示于表9。

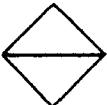
表9

序号	自力式调节阀型式	图 形 符 号
1	自力式液位调节阀 (机械联接)	
2	自力式压力调节阀	
3	自力式差压调节阀	
4	自力式温度调节阀	

3.6 其它

3.6.1 其它仪表和装置的图形符号示于表10。

表10

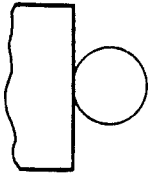
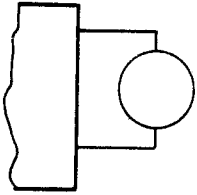
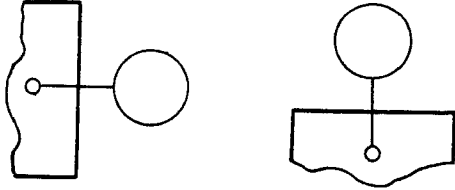
序号	仪表和装置名称	图 形 符 号	备 注
1	指示灯		圆圈直径约10mm
2	线路板或矩阵接线板		边长约10mm
3	吹气装置或冲洗装置		边长约8mm

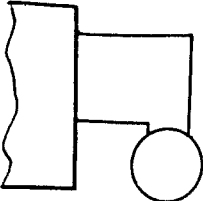
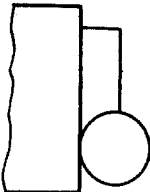
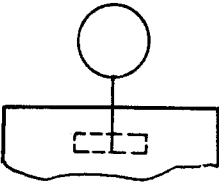
续表10

序号	仪表和装置名称		图 形 符 号	备 注
4	复 位 装 置			
5	连 锁 用	逻辑元件 (与门)		
6		逻辑元件 (或门)		
7		未确定或复杂的 逻辑元件		方框内数字 (如 1 - 3) 为详图号
8	隔 离 装 置			

3.6.2 当有必要区别物位仪表的联接形式时,可采用表11的图形符号。

表11

序号	物位仪表型式	图 形 符 号
1	整体安装的液位仪表	
2	有两根联接管的液位仪表(外浮式)	
3	有单根联接管的液位仪表(内浮式)	

序号	物位仪表型式	图 形 符 号
4	差压式液位仪表	
5	差压式液位仪表 (带平衡管的单 法兰仪表)	
6	料 位 仪 表	

4. 文字代号

4.1 仪表位号

4.1.1 仪表位号由字母代号和数字编号两部分组成，两部分之间用一短划隔开。需要时，数字编号之后尚可附加尾缀。

4.1.2 字母代号由表示被测变量或初始变量的第一位字母和表示功能的后继字母组成。

除非是4.2.1 表13注释(4)所述的情况，字母均为大写英文字母。

4.1.3 数字编号由区域编号和回路编号组成。一般情况下，区域编号为一位数字，回路编号为二位数字。必要时，区域编号和回路编号的数字位数可增减。某些情况下，亦可省略区域编号。

数字编号为阿拉伯数字。

注：区域编号可表示车间、工段、装置、系统、设备，甚至可兼表示其中二者。

4.1.4 尾缀可以是英文字母或短划之后的阿拉伯数字。

4.1.5 必要时，可以有其他编排形式的数字编号和尾缀。

4.1.6 仪表位号的实例(温度记录调节仪)如表12所示。

表12

T	RC	—	3	02	A或—2
第一位字母 (被测变量或 初始变量)	后继字母 (功能)		区域编号	回路编号	尾缀 (通常不需要)
字母代号			数字编号		
仪 表 位 号					

4.2 字母代号

4.2.1 字母代号应选用表13所规定的字母。

表13

字母	第一位字母		后继字母③⑪
	被测变量或初始变量	修饰词	功能
A	分析⑤		报警⑫
B	喷嘴火焰		供选用①
C	电导率		控制(调节)⑩
D	密度或比重	差④	
E	电压(电动势)		检测元件
F	流量	比(分数)④	
G	尺度(尺寸)		玻璃
H	手动(人工触发)		
I	电流		指示⑨⑫
J	功率	扫描	
K	时间或时间程序		操作器
L	物位		灯⑨
M	水份或湿度		
N	供选用①		供选用①
O	供选用①		节流孔
P	压力或真空		试验点(接头)
Q	数量或件数	积分、累计④	积分、累计
R	放射性		记录或打印⑫
S	速度或频率	安全	开关或连锁⑩⑫
T	温度		传送
U	多变量⑥		多功能

续表13

字母	第 一 位 字 母		后继字母③⑩
	被测变量或初始变量	修饰词	功能
V	粘度		阀、风门、百叶窗
W	重量或力		套管
X	未分类②		未分类②
Y	供选用①		继电器⑩
Z	位置		驱动、执行或未分类的执行器

注：括号中的数字为表13注释的序号。

表13的注释：

- ① “供选用”的字母适用于在一个设计中多次使用而表13未予规定的被测变量或功能。当采用“供选用”的字母时，它作为第一位字母和后继字母应有不同的意义。例如，作为第一位字母时，可规定其意义为“弹性模数”；作为后继字母，可为“示波器”。
“供选用”字母的意义应在图例中予以说明。
- ② “未分类”的字母“X”适用于在一个设计中仅一次或几次使用而表13未予规定的被测变量或功能。当采用“X”时，不论作为第一位字母或后继字母，它在不同地点各均可有不同的意义。例如，XR—2可以是应力记录仪，XR—3可以是振动记录仪，而XX—4则可以是应力示波器。
应在仪表圆圈之外注明“X”在该处使用的意义。
- ③ 后继字母所表示的意义可以是名词、动词或形容词。例如，“I”可以是指示仪、指示或指示的，“T”可以是变送器、传送或传送的。
- ④ 第一位字母的修饰词字母“d”（差）、“f”（比）、“q”（积分、累计）之一与被测变量（或初始变量）的字母组合起来构成另一种意义的被测变量，因此应视为一个字母。例如：TdI和TI分别为温差指示和温度指示。
修饰字母应为小写。在不造成混淆时，也可以大写。
- ⑤ 第一位字母“A”（分析）包括表13未予规定的分析项目。当有必要表明具体的分析项目时，仪表圆圈中仍写“A”，在圆圈外上方写出所分析的项目。例如，氢的分析，应在圆圈外上方写出“H₂”，不能用“H₂”代替圆圈中的“A”。
- ⑥ 第一位字母“U”（多变量）用来代替多个表示被测变量（或初始变量）的字母，即用“U”这一个字母表示多变量。
- ⑦ 后继字母“U”（多功能）用来代替多个表示功能的字母，即用“U”这一字母表示多个功能。
- ⑧ “I”（指示）仅适用于实际测量的读出。它不适用于无被测量输入仅供手动调整变量的标尺。
- ⑨ L（灯）与A（报警）的区别见定义（2.18和2.1）。
如灯是回路的一部分，则L应与第一位字母组合应用。例如，指示时间周期的指示灯应为KL。
如灯并非回路一部分，可单标志一个字母“L”，也可按上述方法与一个选定的被测变量的第一位字母组合起来，例如电动机的运行灯可假定电压是它的被测变量，标为EL；或者假定它是由电动机启动器的辅助电接点触发的，标为XL。
- ⑩ 应正确区别和选用后继字母C（控制）、S（开关）、V（阀）和Y（继电器）。
开关、继电器、位式控制器和调节阀都能接通、断开或变换一个或多个线路。
调节阀是用来控制过程流体的。开关、继电器和位式控制器不能用于接通、断开和变换流体线路。
凡手动操作的是开关（S）。
凡自动且又是回路中的第一个这种装置则是开关（S）或位式控制器，其中开关（S）通常用于报警、指示灯、选择、连锁或安全；而位式控制器（C）则通常用于正常操作控制。

凡自动且又不是回路中的第一个这种装置（例如，是由开关或位式控制器操作的），则是继电器（Y）。继电器包括计算器、转换器、选择器和放大器等（见定义2.9）。

⑪ 后继字母应按下述顺序书写：

I R C T Q S A

⑫ 当仪表同时具有指示和记录功能时，字母代号只写出R（记录），不必再写出I（指示）。

S是指开关或连锁。在一个仪表圆圈中，S A是专指连锁加报警；如果是通过开关触发报警，则S可省略，仅写A。

4.2.2 字母代号常见的各种组合示例见附录B。

4.2.3 表示被测变量（或初始变量）的第一位字母必须在字母代号的起始（4.2.1 表13注释(9)所述的“L”为唯一例外），其后有一个或多个表示功能的后继字母。

4.2.4 第一位字母是按被测变量（或初始变量），不是按仪表的结构确定的。例如用于测量流量的差压记录仪应写为FR，而不是PdR。

4.2.5 表示功能的后继字母是按读出或输出功能而不是按被操纵的变量选用的。例如，接受液位调节器来的信号以改变流量的调节阀，应标志LV，而不是FV。

4.3 仪表位号的书写规则

4.3.1 在仪表圆圈中，仪表位号的书写方法是：字母代号写在圆圈的上半圆中，数字编号和尾缀写在下半圆中，如图9所示。



图 9

4.3.2 数字编号中的区域编号和回路编号一般均自1开始，按顺序编列，但允许中间有空号。

4.3.3 如两个或多个回路共用一台仪表时，这一台仪表应有分属于各回路的位号。

4.3.4 仪表应按被测变量（或初始变量）编数字编号，即同一区域的同一被测变量（或初始变量）的仪表，其回路编号应自1开始按顺序编列，中间允许有空号。

不同被测变量（或初始变量）的仪表，不合在一起连续给出回路编号。

注：必要时，不同被测变量（或初始变量）的仪表可以合在一起统一连续编排回路编号。

4.3.5 带有修饰词“d”、“f”、“q”的被测变量（或初始变量）应与不带修饰词的被测变量（或初始变量）合在一起编数字编号，不作为单独的被测变量（或初始变量）另行编列数字编号。例如，温差指示仪TdI—105应与温度指示仪TI—106按统一顺序编数字编号。

4.3.6 检测仪表只有在必要时才加修饰词“d”、“f”、“q”，例如与TdI相联接的检测元件TE—105A和TE—105B，无需加表示温差的修饰词字母“d”。

4.3.7 如一个回路中有一个以上相同字母代号（即被测变量或初始变量和功能相同）的仪表，应在回路编号之后加大写英文字母的尾缀，以示区别。例如，用FT—201A、FT—201B表示一个回路中的两台流量变送器；用FV—311A、FV—311B表示一个回路中的两台流量调节阀。

4.3.8 不同区域的多个检测元件共用一台仪表（不是多笔或多针仪表）时，检测元件可略去区域编号，并在回路编号之后隔以短划，加阿拉伯数字顺序编号，作为尾缀。例如，TE—25—1、TE—25—2、TE—25—3……等。

4.3.9 具有两个或多个功能的仪表应按其全部功能给出仪表位号。例如，附有压力记录PR—4的流量记录仪FR—2，在明细表中应写为FR—2/PR—4，亦可写作UR—7；两笔压力记录仪应写作PR—7/8。

4.3.10 流程图上无需标明仪表附件，如吹洗用转子流量计、空气过滤减压器等。如需有一个仪表位号时，可采用其所属仪表的位号，但注明其名称。例如，配有孔板FE—7的法兰组件可标为

“FE—7 法兰”；配用于压力表PI—8的吹洗用转子流量计—自力式调节阀组可标为“PI—8吹洗”。

4.3.11 大量采用的简单的就地指示仪表，如压力表、温度计等，必要时可不按上述规定编写仪表位号，仅给出被测变量的字母代号，并在区域编号后加上按顺序排列的回路编号。也可不加区域编号。例如，压力表为P—301、P—302……；温度计为T—01、T—02……等。

4.3.12 当有必要表示高、中、低时（例如高位报警、高高位连锁等），可在仪表圆圈外的右上方、右下方和右方中部写H（高）、L（低）、M（中），或HH（高高）、LL（低低）。

HH或LL表示有H（高）和HH（高高）或L（低）和LL（低低）。但在一个仪表圆圈上则略去H或L，只标注HH或LL。

H、L、M应与被测变量值而不是与信号值相对应。例如，反作用液位变送器提供的高液位报警应在标志LA的仪表圆圈外左上方写出H，虽然报警是在信号降低到某一低值时触发的。

H（高）、L（低）亦可用来表示阀或其它开关装置的位置：H是指阀位于或趋于全开的位置；L是指阀位于或趋于全闭的位置。

4.4 继电器的附加符号和代号

继电器如需进一步表示其功能时，可在仪表圆圈外的右上方加注表14所列符号或代号。

表14

序号	符号或代号	所表示的意义
1	1 - O 或 ON - OFF	自动接通、断开或变换一个或多个线路， 同时在回路中不是第一个这种装置
2	Σ 或 ADD	加或总计（加和减）**
3	Δ 或 DIFF	减**
4	$\pm$ $+$ —	偏置*
5	AVG .	平均
6	% 或 1:3 或 2:1 (举例)	增益或衰减（输入：输出）*
7	×	乘**
8	÷	除**
9	$\sqrt{\quad}$ 或 SQ . RT .	开平方
10	X^n 或 $X^{1/n}$	n 或 $1/n$ 次幂
11	F (X)	特性、函数

续表14

序号	符号或代号	所表示的意义																
12	1: 1	功率放大																
13	>或H.S.	高选: 选择最高(较高)的被测变量(除非另有说明, 不是指信号)																
14	<或L.S.	低选: 选择最低(较低)的被测变量(除非另有说明, 不是指信号)																
15	REV.	反向																
16	a) E/P 或 P/I (举例)	转换 按输入/输出的顺序, 采用的字母代号的 意义如下: <table><tr><th>字母代号</th><th>信 号</th></tr><tr><td>E</td><td>电压</td></tr><tr><td>H</td><td>液 压</td></tr><tr><td>I</td><td>电 流</td></tr><tr><td>O</td><td>电磁或声</td></tr><tr><td>P</td><td>气 压</td></tr><tr><td>R</td><td>电 阻</td></tr><tr><td>F</td><td>频 率</td></tr></table>	字母代号	信 号	E	电压	H	液 压	I	电 流	O	电磁或声	P	气 压	R	电 阻	F	频 率
	字母代号	信 号																
E	电压																	
H	液 压																	
I	电 流																	
O	电磁或声																	
P	气 压																	
R	电 阻																	
F	频 率																	
	b) A/D或D/A	按输入/输出的顺序, 采用的字母代号的 意义如下: <table><tr><th>字母代号</th><th>意 义</th></tr><tr><td>A</td><td>模 拟</td></tr><tr><td>D</td><td>数 字</td></tr></table>	字母代号	意 义	A	模 拟	D	数 字										
字母代号	意 义																	
A	模 拟																	
D	数 字																	
17	$\int$	积分(时间积分)																
18	D或d/dt	微分或速率																
19	I /D	反微分																

* 用于一个输入的继电器。

** 用于两个或多个输入的继电器。

4.5 常用缩写

当有必要在流程图上标志文字时, 可用表15所列的缩写。

表15

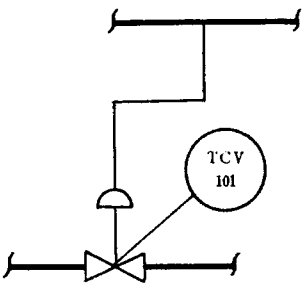
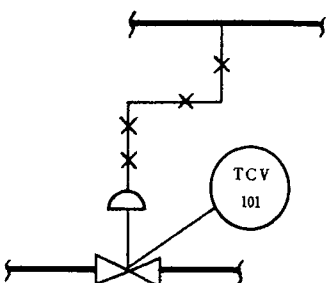
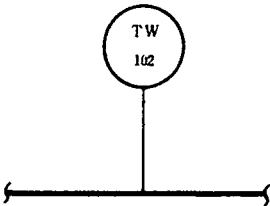
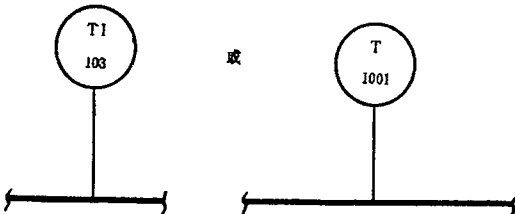
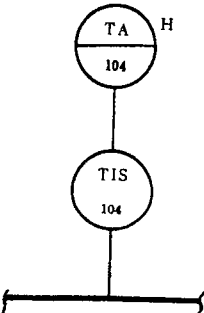
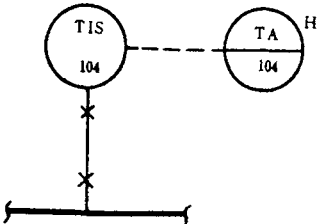
序号	缩 写	英 文	中 文
1	A	Analog Signal	模拟信号
2	AC	Alternating current	交流电
3	ADAPT.	Adaptive control mode	自适应调节方式
4	A/M	Automatic/manual	自动/手动
5	AND	AND gate	“与”门
6	AS	Air supply	空气源
7	AVG.	Average	平均
8	C	Patchboard or matrix board connection	线路板或矩阵接 线板
9	CHR.	Chromatograph	色谱
10	D	Derivative control mode Digital signal	微分调节方式 数字信号
11	DC	Direct current	直流电
12	DIFF.	Subtract	减
13	DIR.	Direct-acting	正作用
14	E	Voltage signal Electric signal	电压信号 电信号
15	FF	Feedforward control mode	前馈调节方式
16	FS	Flushing supply	冲洗源
17	GS	Gas supply	气体源
18	H	Hydraulic signal High	液动信号 高
19	HH	Highest (higher)	最高 (较高)
20	HS	Hydraulic supply	液压源
21	H.S.	Highest select	高选
22	I	Electric current signal Interlock Integrate	电流信号 连锁 积分
23	IN	Input Inlet	输入 入口
24	L	Low	低
25	LB	Local board	就地盘
26	LL	Lowest (lower)	最低 (较低)
27	L.S.	Lowest select	低选
28	M	Motor actuator Middle	电动机执行机构 中
29	MAX.	Maximum	最大
30	MIN.	Minimum	最小

续表15

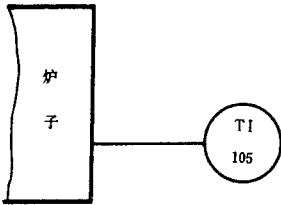
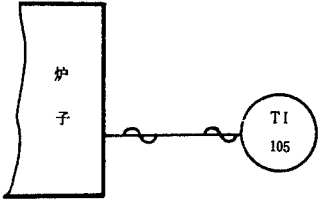
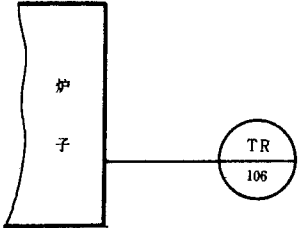
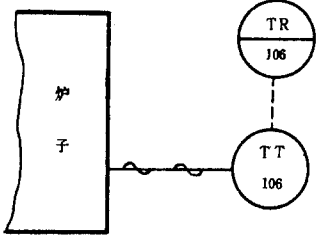
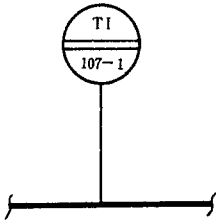
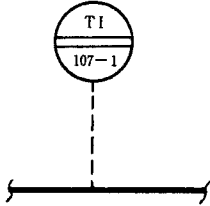
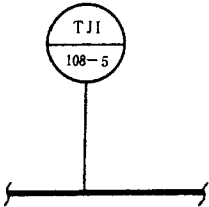
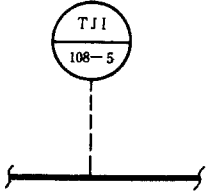
序号	缩 写	英 文	中 文
31	NOR .	Normal	正常
32	NOR	NOR gate	“或非”门
33	NOT	NOT gate	“非”门
34	NS	Nitrogen supply	氮源
35	O	Electromagnetic or sonic signal	电磁或声 信号
36	ON-OFF	Connect-disconnect (automatically)	通-断(自动地)
37	OPT .	Optimizing control mode	最佳调节方式
38	OR	OR gate	“或”门
39	OUT .	Output Outlet	输出 出口
40	P	Pneumatic signal Proportional control mode Instrument board Purge or Flushing device	气动信号 比例调节方式 仪表盘 吹气或冲洗装置
41	R	Automatic-reset control mode Reset of fail-locked device Resistance(signal)	自动再调调节方 式 能源中断锁住复 位装置 电阻(信号)
42	RAD .	Radio	无线电
43	REV .	Reverse-acting	反作用
44	RTD	Resistance temperature detector	热电阻
45	S	Solenoid actuator	电磁执行机构
46	S.P .	Set-point	设定点
47	SQ.RT .	Souare root	平方根
48	SS	Steam supply	蒸汽源
49	T	Trap	疏水器
50	T.V.C .	Television camera	电视摄像机
51	T.V.R .	Television receiver	电视接收机
52	WS	Water supply	水源

附录 1

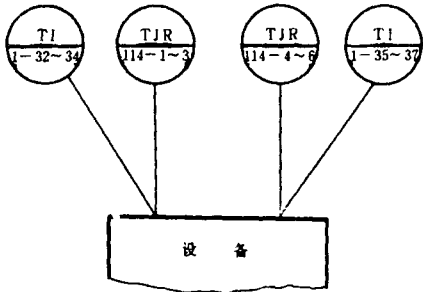
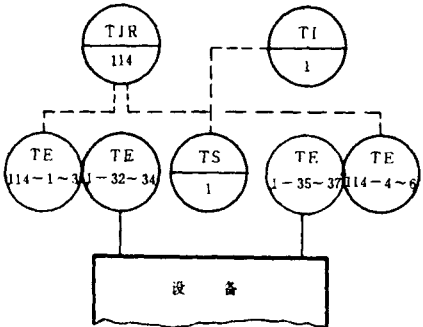
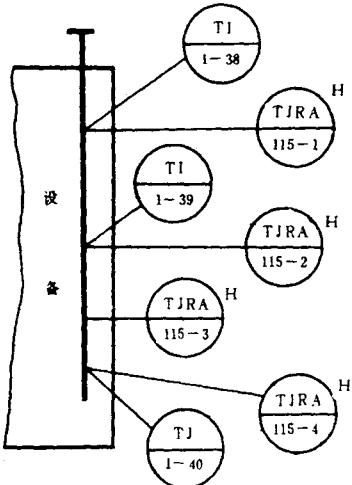
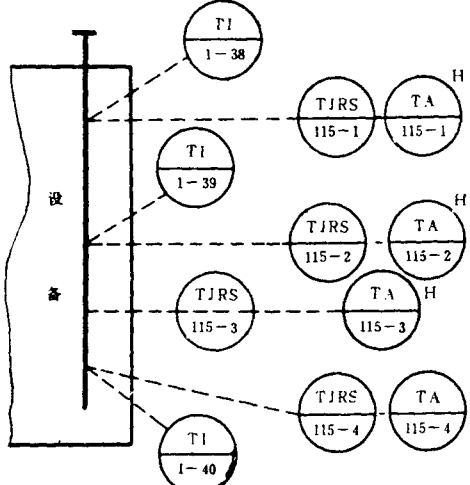
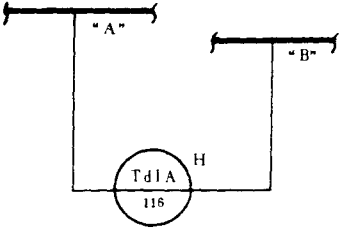
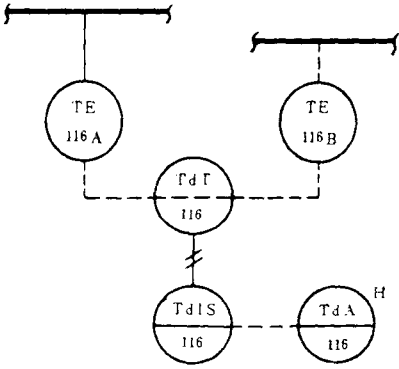
图形符号和仪表位号示例

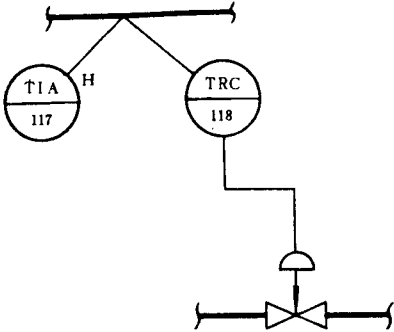
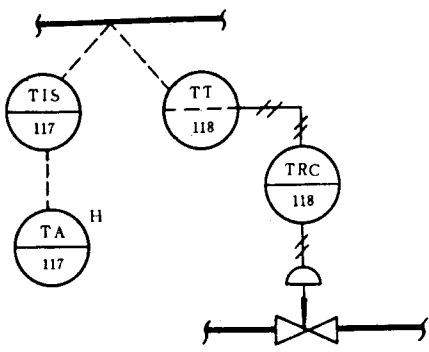
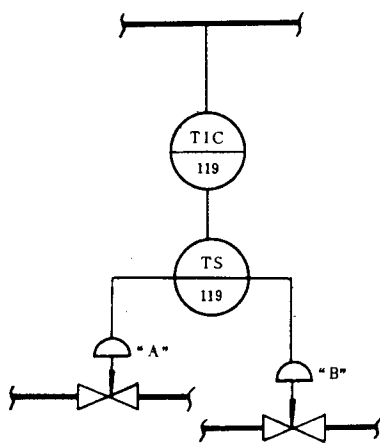
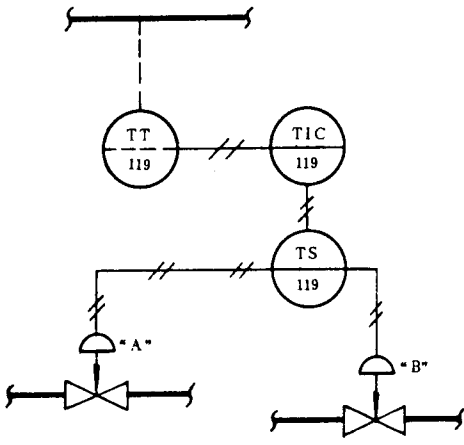
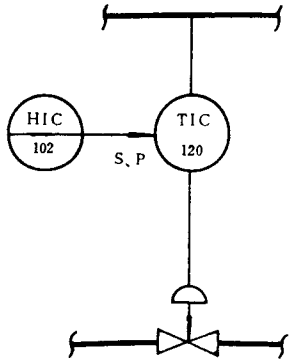
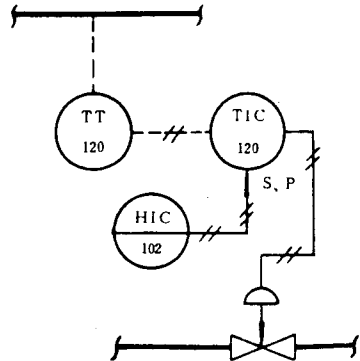
变 量	内 容	方 法 一 *	方 法 二
	1. 自力式温度调节阀		
	2. 带测温套管的测试接头		
温度	3. 温度指示		
	4. 温度指示报警(方法一中,表示变量报警点上、中、下限的H、M、L可以不写出)		

* 方法一为简单的表示法, 方法二为详细的表示法。

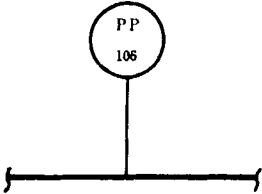
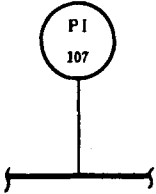
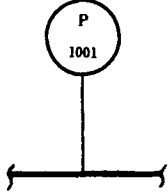
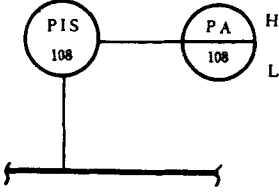
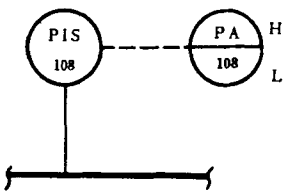
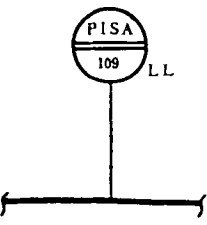
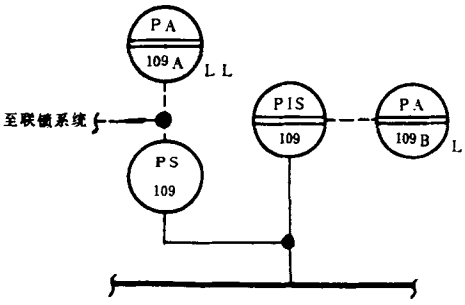
变 量	内 容	方 法 一	方 法 二
温度	5. 温度指示 (热辐射式)		
	6. 温度记录 (热辐射式)		
	7. 温度指示 (手动多点切换开关位号 TS—107)		
	8. 温度多点巡回指示		

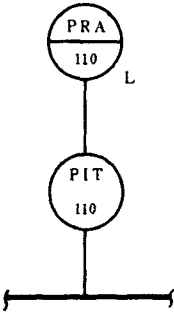
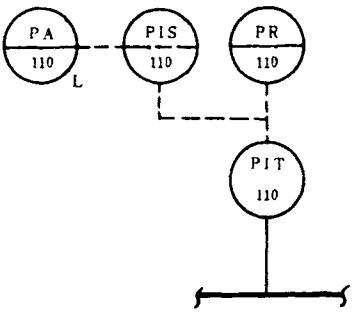
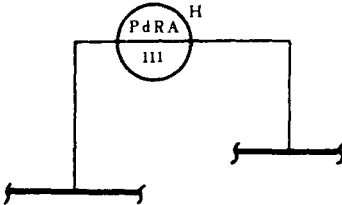
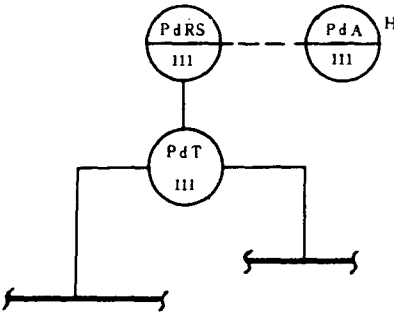
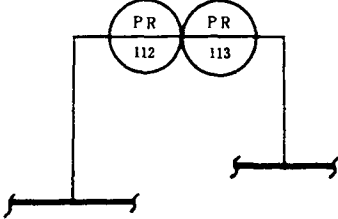
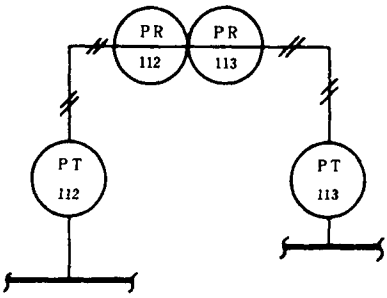
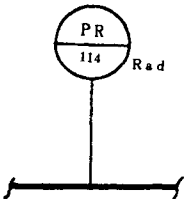
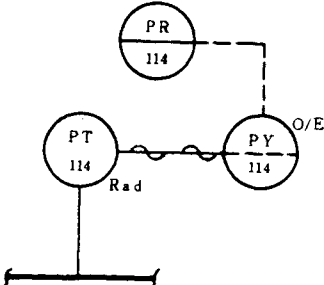
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
	9. 温度指示和记录 (单支测温元件位号 TE-1-15/ 109-3)		
	10. 温度记录和指示联锁报警 (双支测温元件, 位号 TE-110-4/ 111, 方法二中 元件可不 画出)		
温度	11. 温度多点记录 (在设备上 一个套管 内的不同 高度处安 装三个测 温元件, 方 法二中元 件亦可不 画出)		
	12. 温度多点指示联锁报警		

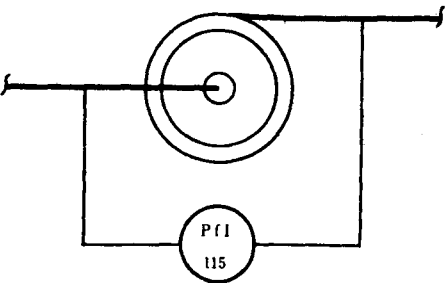
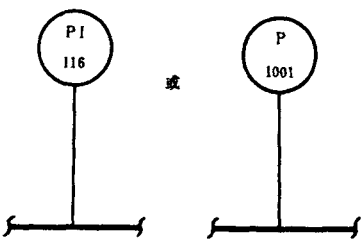
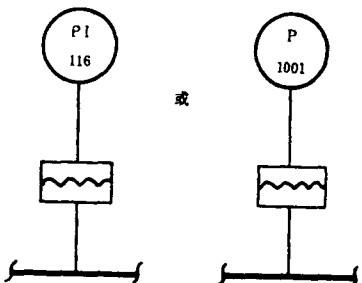
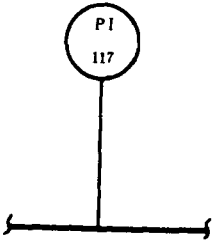
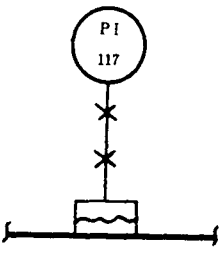
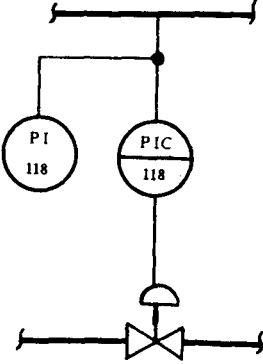
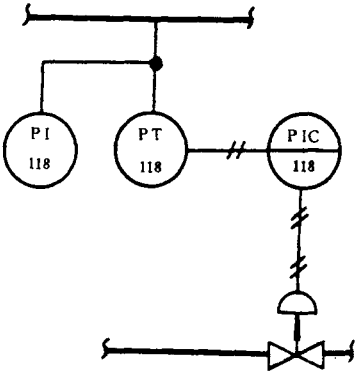
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
温度	13. 温度指示和记录 (6点式测温元件)		
	14. 温度指示和记录报警 (多个双支测温元件)		
	15. 温差指示报警		

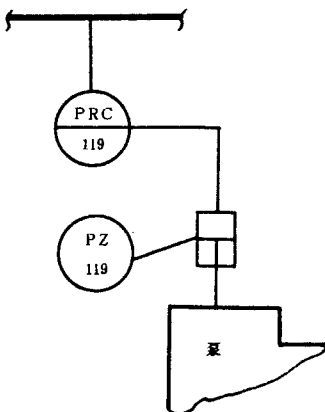
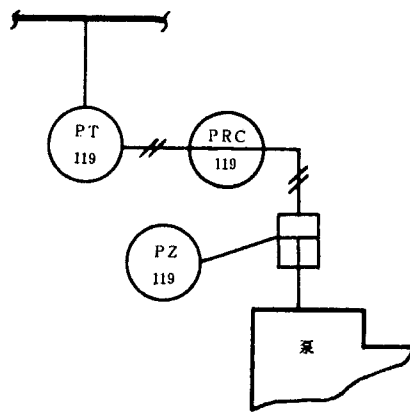
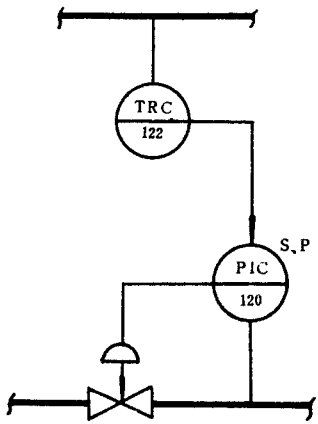
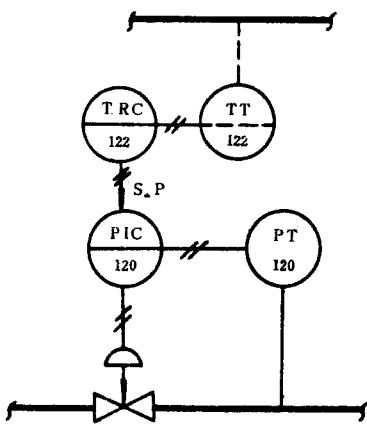
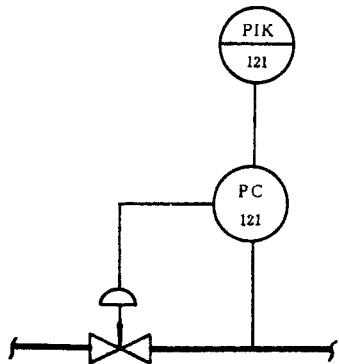
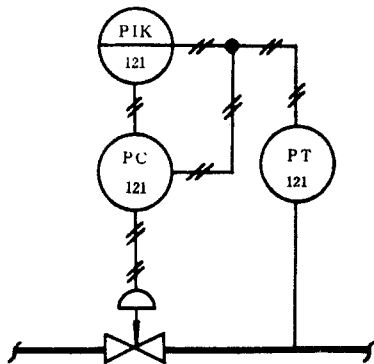
变量	内 容	方 法 一	方 法
温度	16. 温度指示报警和记录调节系统		
	17. 带手动切换的温度指示调节系统		
	18. 带远距离手动给定温度指示调节系统		

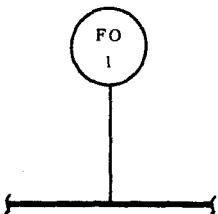
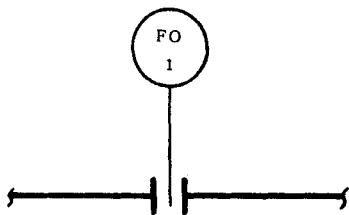
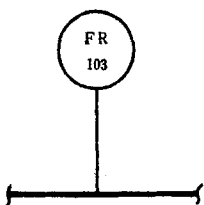
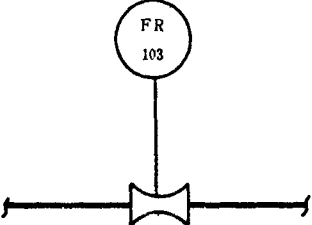
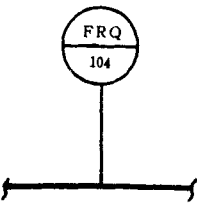
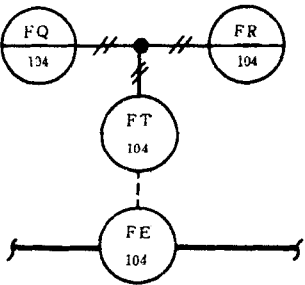
变 量	内 容	方 法 一	方 法 二
温 度	19. 带流量超前继动器的温度记录调节系统(TY-121功能应在设备表中说明)		
压 力 或 真 空	1. 带阀内取压的自力式阀后(或阀前)压力调节阀		
	2. 外部取压的自力式阀后(或阀前)压力调节阀		
	3. 带内部取压和外部取压的自力式差压调节阀		

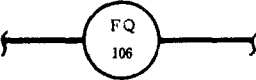
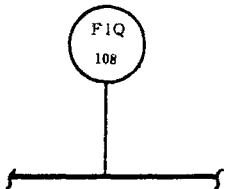
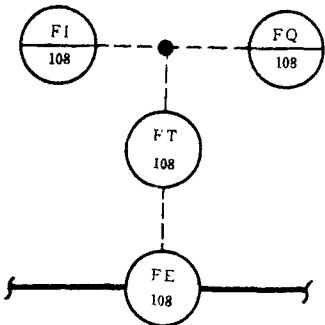
变 量	内 容	方 法 一	方 法 二
压力 或 真空	4. 压力或真空测试接头		
	5. 压力或真空指示		或 
	6. 压力或真空指示集中报警		
	7. 压力指示报警和压力联锁报警		

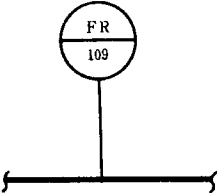
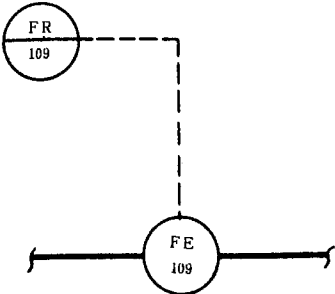
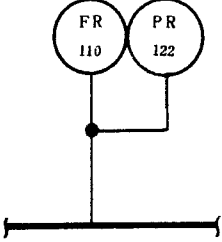
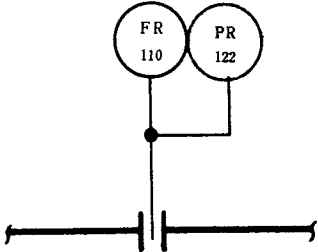
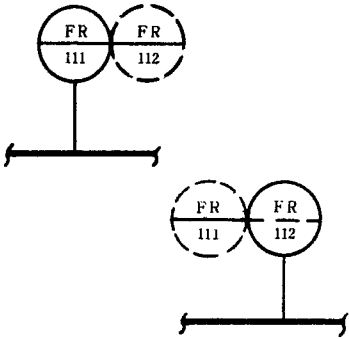
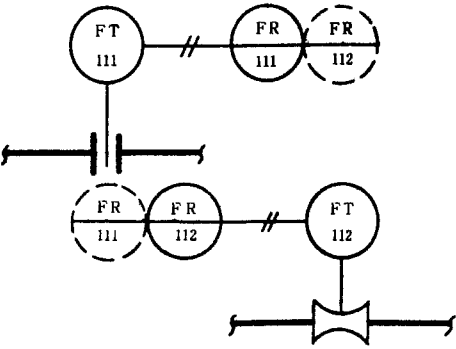
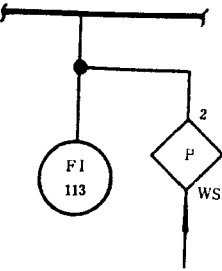
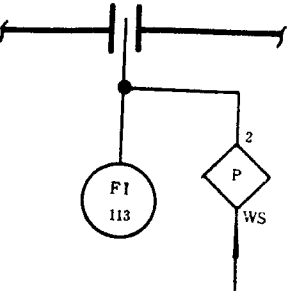
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
压力 或 真空	8. 压力指示 集中记录 报警		
	9. 差压记录 报警		
	10. 压力双 笔记录 (位号 PR - 112/113)		
	11. 压力记 录(以无 线电波或 光波等信 号形式传 送)		

变量	内 容	方 法 一	方 法 二
	12. 压缩比指示		
	13. 压力指示 (带隔离装置)		
压力 或 真空	14. 压力指示 (隔离装置直接安装在管道或过程设备上)		
	15. 带就地指示的压力指示调节系统		

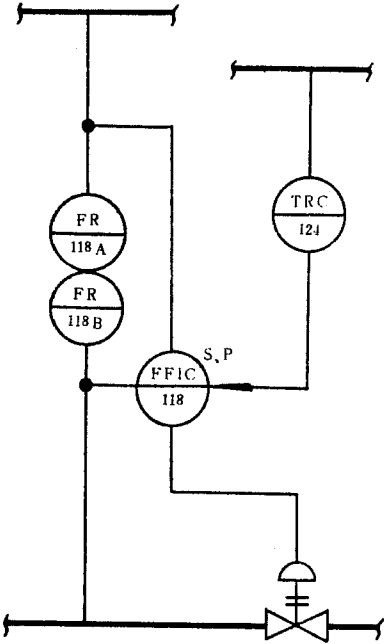
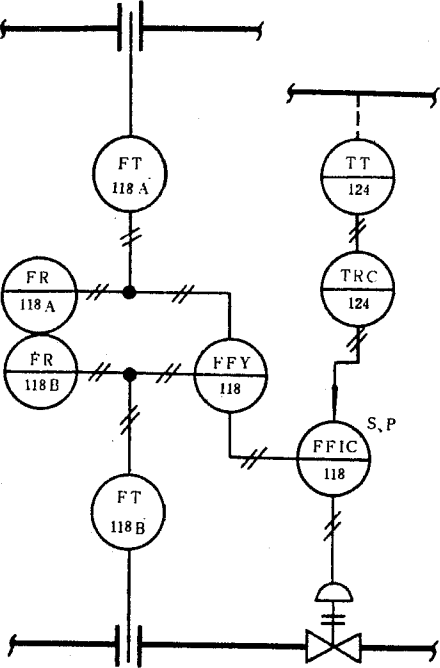
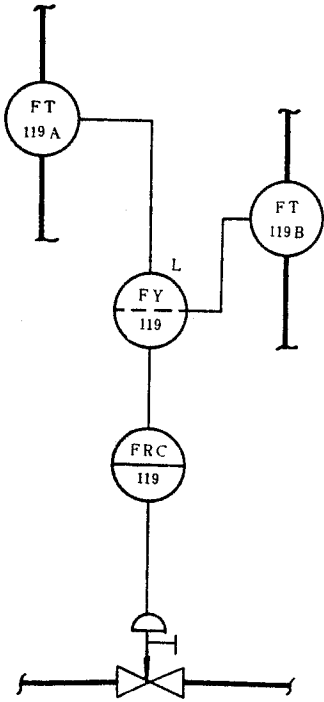
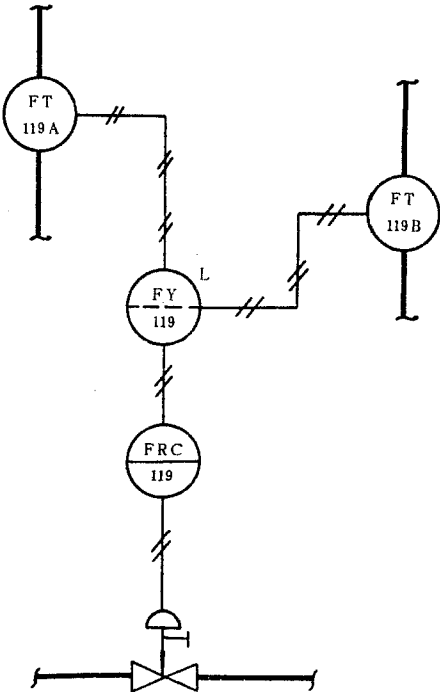
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
压力 或 真空	16. 压力记录调节系统(调节泵的冲程)		
	17. 温度压力串级调节系统		
	18. 带集中指示, 自动-手动操作器的就地压力调节系统(四管系统)		

变量	内 容	方 法 一	方 法 二
流量			
	1. 限流孔板		
	2. 流量记录 (检测元件为文丘里管或喷嘴)		
	3. 流量记录 积算(检测元件为通用的)		

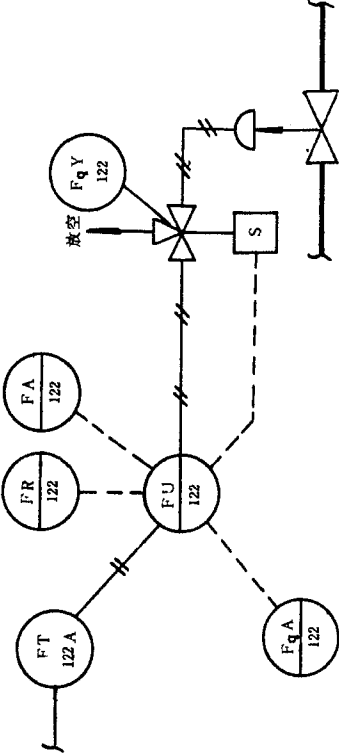
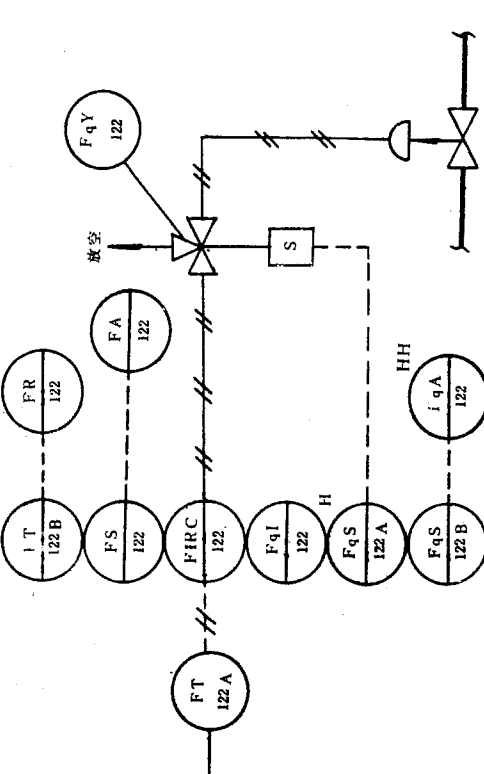
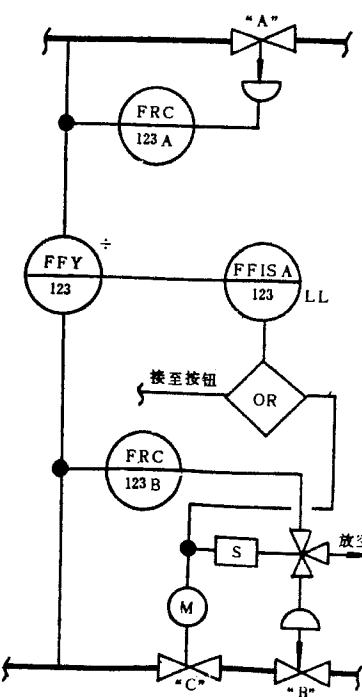
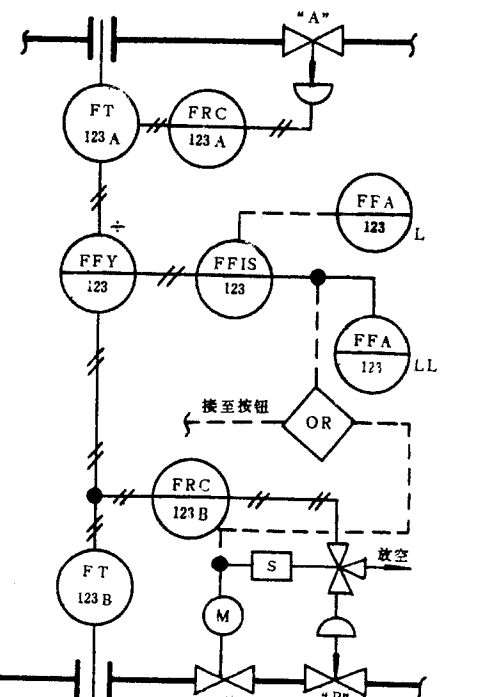
变 量	内 容	方 法 一	方 法 二
	4. 安装在管道上的流量指示		
	5. 流量积算 (位号也可写为 FqI - 106)		
流量	6. 流量指示积算		
	7. 流量指示积算		

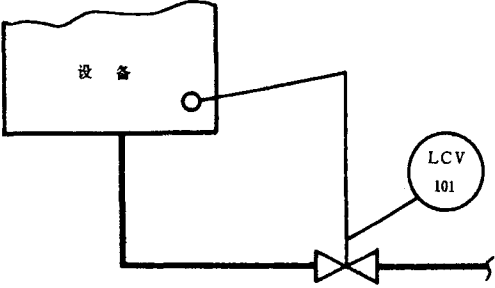
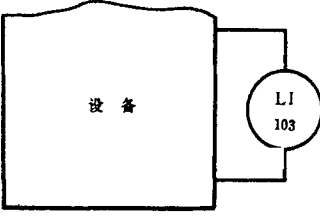
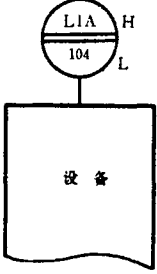
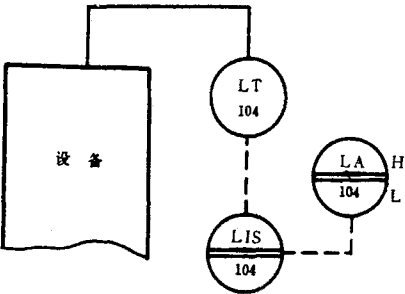
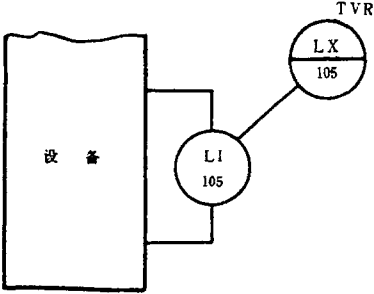
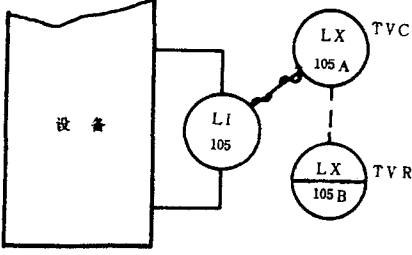
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
	8. 流量记录 (检测元件为电磁式)		
	9. 流量、压力双笔记录 (位号 FR—110/ PR—122)		
流量	10. 流量双笔记录 (位号 FR—111/ 112, 两个检测元件在图纸上相距较远, 或不在同一张图上的表示方法)		
	11. 带两个冲洗接头的流量指示		

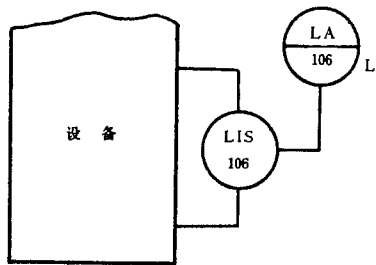
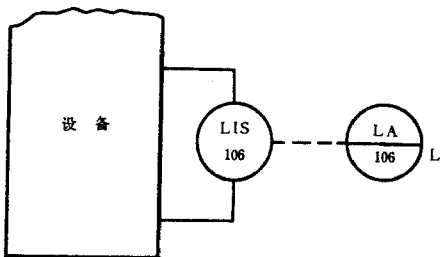
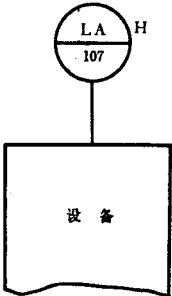
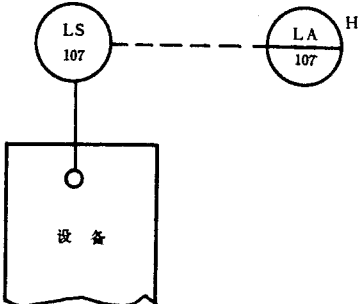
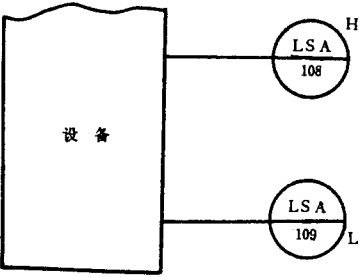
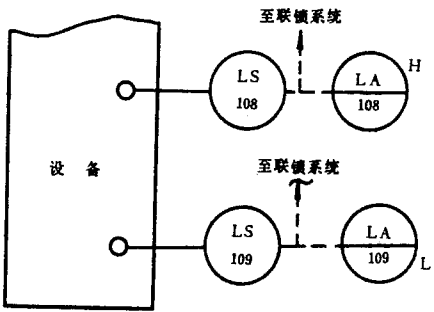
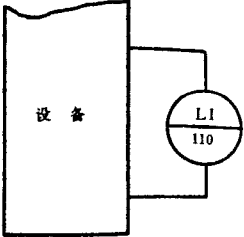
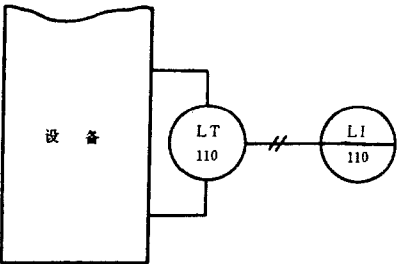
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
流量	12. 流量记录联锁报警		
	13. 流量、压力双笔记录 (位号 FR-115 / PR-123)		
	14. 带温度补偿的流量记录、积算		
	15. 流量记录调节系统 (测量点与执行机构在图纸上距离较远或不在同一张图纸上的表示方法, 也可把相应图号标上)		

变量	内 容	方 法 一	方 法 二
	16. 温度、 流量比率 串级调节 系统		
流量	17. 选择流 量调节系 统 (低流 量选择)		

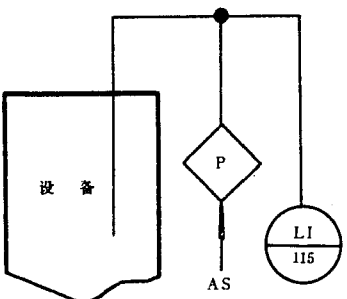
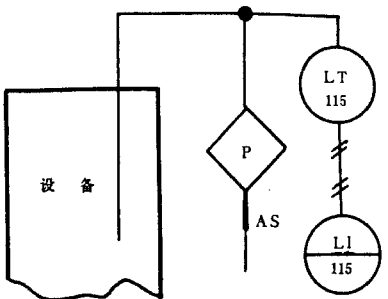
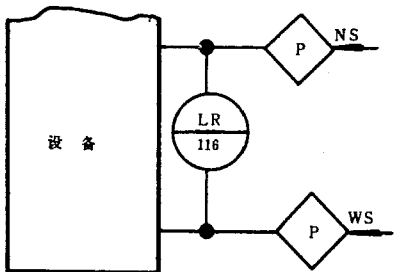
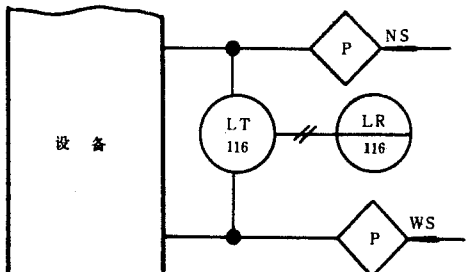
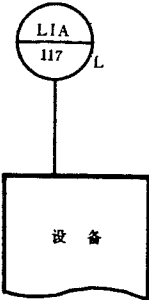
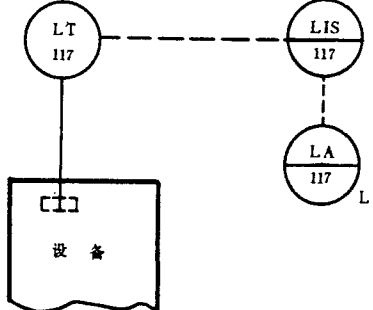
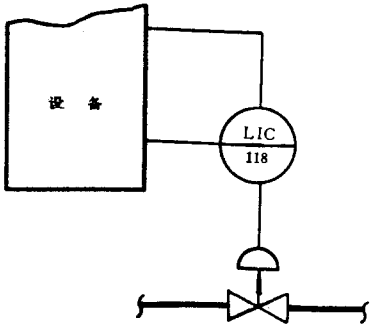
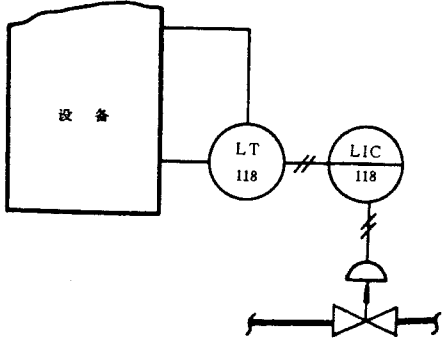
变 量	内 容	方 法 一	方 法 二
流量	18. 带压力、温度补偿的流量记录调节系统		
	19. 流量记录调节系统 (电信号经电-气转换器转换为气信号)		

变量	内 容	方 法 一	方 法 二
	20. 多功能流量显示仪表(FU多功能记录调节流量, 流量低限开关, 流量再传送到主盘记录二个累计流量, 高限开关, 操作电磁阀, 高高限开关操作报警器)		
流量	21. 带流量比率报警联锁的流量调节系统		

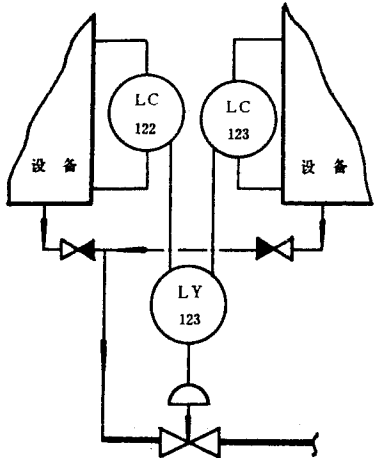
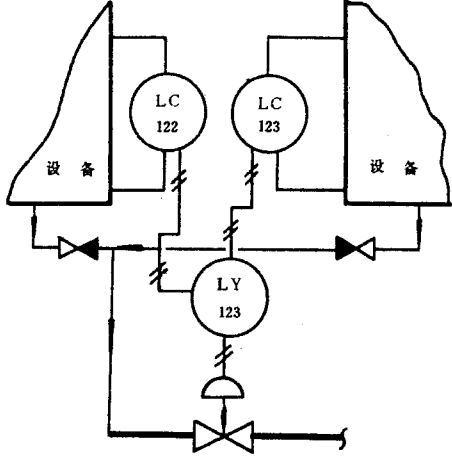
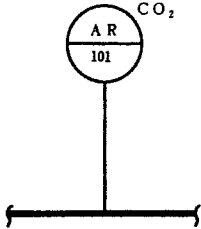
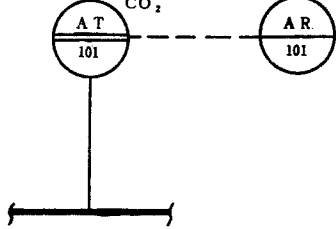
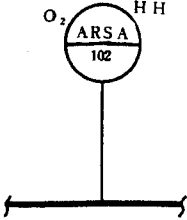
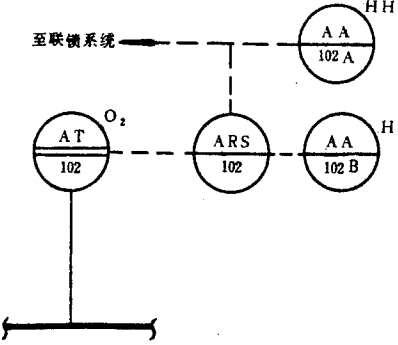
变 量	内 容	方 法 一	方 法 二
	1. 机械联动的自力式液位调节阀		
	2. 设备壁上的玻璃液位计		
	3. 设备外部的玻璃液位计或磁性液位计		
物 位	4. 液位指示报警		
	5. 用电视机监视液位计		

变 量	内 容	方 法 一	方 法 二
物 位	6. 液位指示报警		
	7. 液位报警		
	8. 液位联锁报警		
	9. 液位指示		

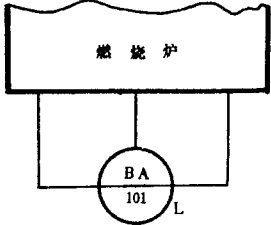
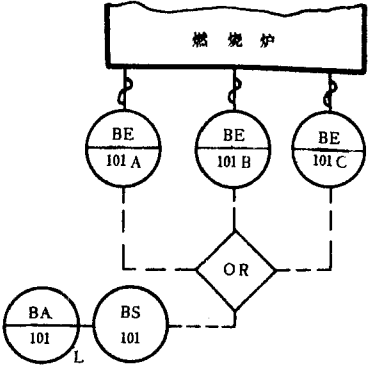
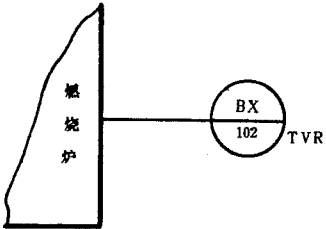
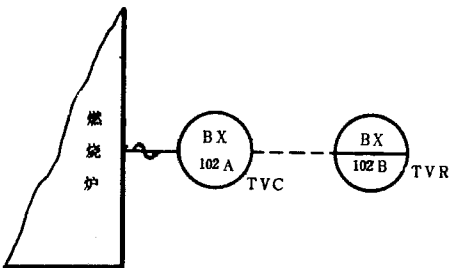
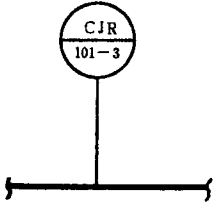
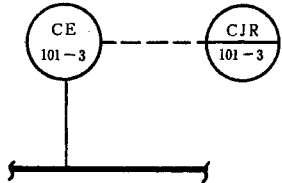
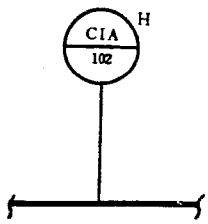
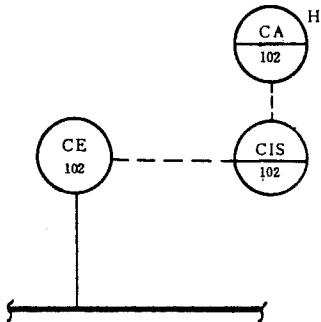
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
	10. 液位记录报警		
	11. 液位指示报警联锁		
物位	12. 液位指示报警		
		常压设备时则无平衡管	
	13. 液位高度指示灯 (液位高于取源口时灯亮)		

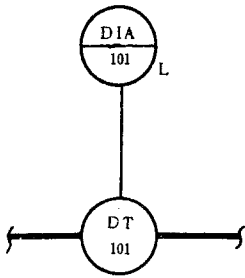
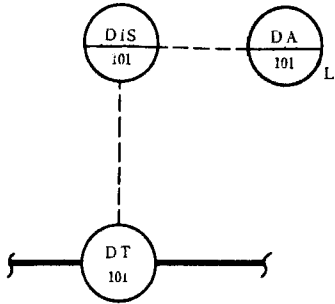
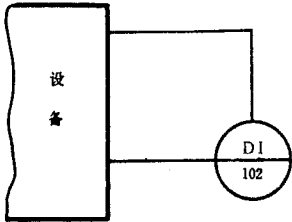
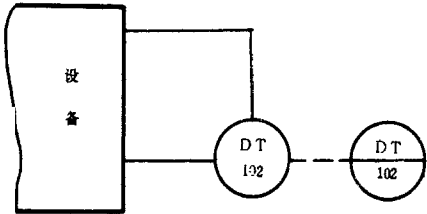
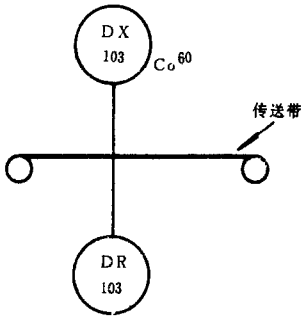
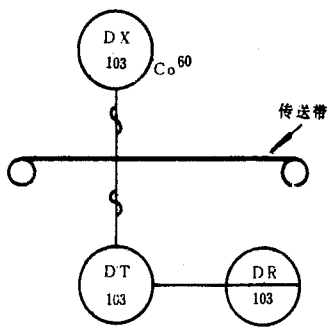
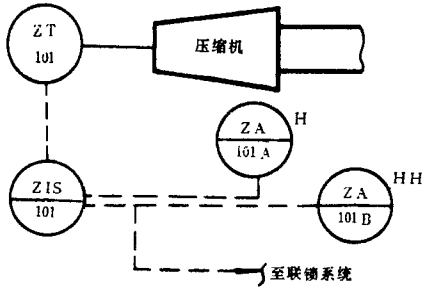
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
物 位	14. 液位指示 (吹气式, 适用于常压设备)		
	15. 液位记录 (吹气、冲洗式, 适用于常压或低压设备)		
	16. 料位指示报警		
	17. 液位指示调节系统		

变量	内容	方法一	方法二
物位	18. 液位指示报警调节系统 (调节泵的冲程)		
	19. 液位指示联锁报警调节系统		
	20. 液位、流量均匀调节系统		

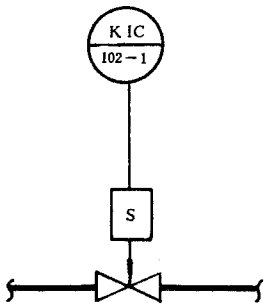
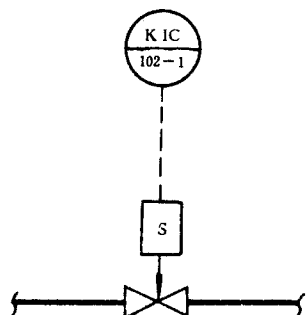
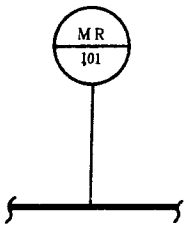
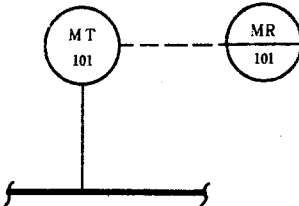
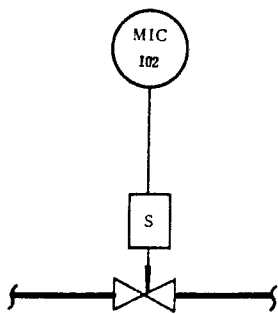
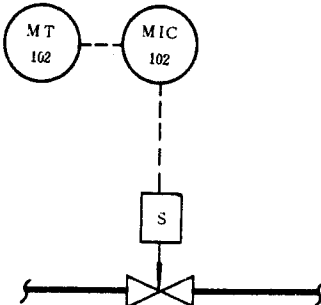
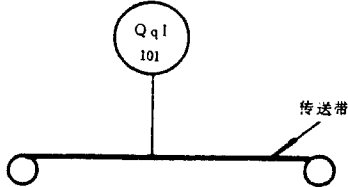
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
物 位	21. 选择液位调节系统（注：设备出口阀，按两个液位的较高者的要求打开）		
分 析	1. 自动分析记录		
	2. 自动分析记录、联锁、报警		

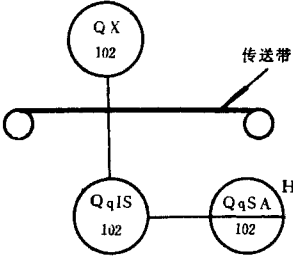
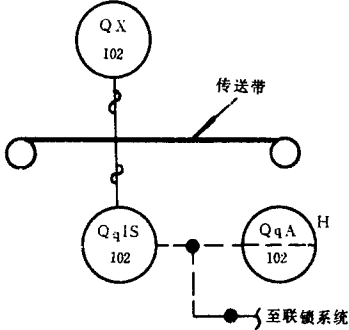
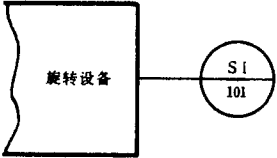
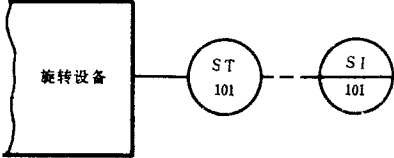
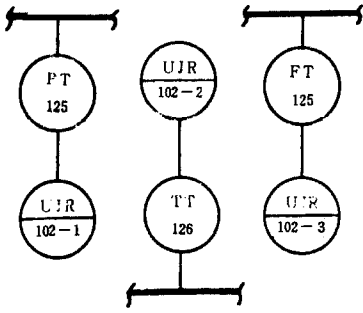
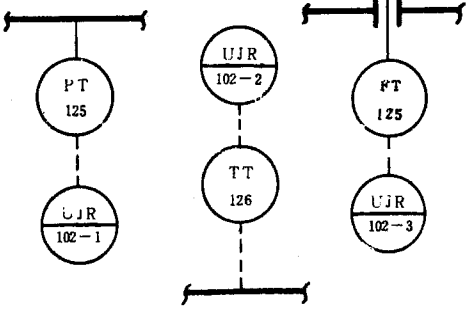
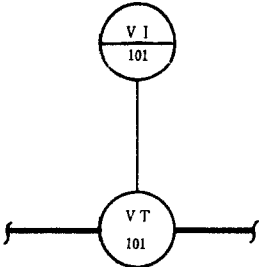
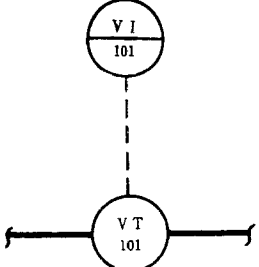
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
分析	3. 工业色谱 分析记录 (多流路 分析)		
	4. 大气检测 (对大气 中的有害 气体或可 燃性气体 进行检 测、报 警)		
	5. 自动分析 记录、调 节系统		
	6. 自动分析 指示		

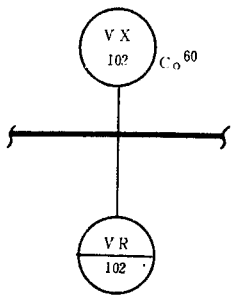
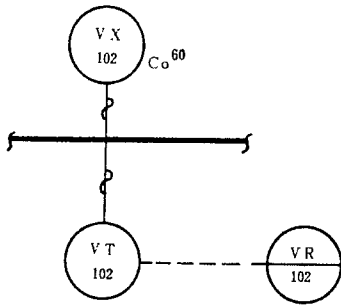
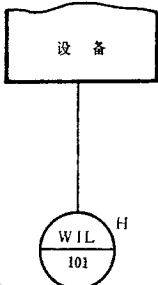
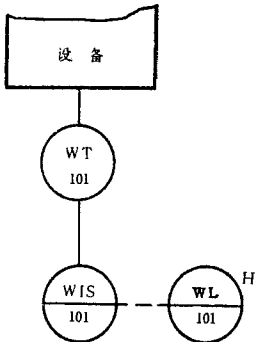
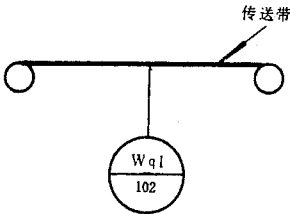
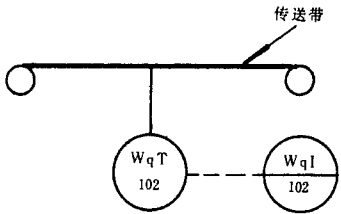
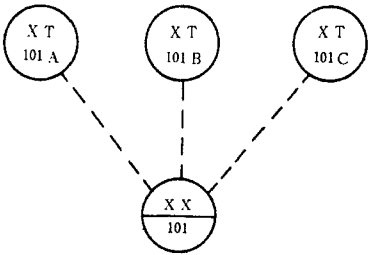
变量	内 容	方 法 一	方 法 二
火焰	1. 多点火焰 熄火报警		
	2. 用工业电视监视火焰情况		
电导率	1. 电导率记录		
	2. 电导率指示报警		

变量	内 容	方 法 一	方 法 二
密度 或 比重	1. 比重指示 报警		
	2. 密度指示		
	3. 密度记录		
位置	1. 轴位移指示、联锁、报警		

变量	内容	方法一	方法二
位置	2. 轴振动指示、报警 (圆圈可不与设备相切)		
	3. 调节阀位置报警		
手动	1. 手动开关操作的电磁指挥阀		
	2. 按流量指示手动遥控		

变量	内 容	方 法	方 法 二
时间 或 时间 程序	1. 时间或时 间程序指 示		
	2. 按时间程 序控制电 磁阀的开 或关		
水分 或 湿度	1. 水分或湿 度自动分 析记录		
	2. 室内湿度 指示、调 节系统		
数量 或 件数	1. 计数积算 指示 (机 械 式)		

变量	内 容	方 法 一	方 法 二
数量 或 件数	2. 计数积算 指示、集 中联锁报 警		
		Q X 是光源	
速度 或 频率	1. 速度或频 率指示		
多变 量	1. 多变量报 警（一般 流程图不 出现）		
	2. 多变量记 录		
粘度	1. 粘度指示 (直流式)		

变量	内 容	方 法 一	方 法 二
粘度	2. 粘度记录		
	1. 重量或力指示和指示灯表示重量或力达到设定值		
重量或力	2. 重量积算指示		
未分类的变量	1. 工业电视监视现场生产装置情况(多个摄像机, 一个显示机)	 第一个X表示生产装置情况图象 第二个X表示工业电视	 X T 工业电视摄像机 X X 生产装置情况图 象电视显示机

附录2

字 母 代 号

被测变量 仪表功能	温 度	温 差	压 力 或 真 空	压 差	流 量	流 量 比 率	液 位 或 料 位
检测元件	TE		PE		FE		LE
变送	TT	TdT	PT	PdT	FT		LT
指示	TI	TdI	PI	PdI	FI	FfI	LI
扫描指示	TJI	TdJI	PJI	PdJI	FJI	FfJI	LJI
扫描指示、报警	TJIA	TdJIA	PJIA	PdJIA	FJIA	FfJIA	LJIA
指示、变送	TIT	TdIT	PIT	PdIT	FIT	FfIT	LIT
指示、调节	TIC	TdIC	PIC	PdIC	FIC	FfIC	LIC
指示、报警	TIA	TdIA	PIA	PdIA	FIA	FfIA	LIA
指示、联锁、报警	TISA	TdISA	PISA	PdISA	FISA	FfISA	LISA
指示、开关	TIS	TdIS	PIS	PdIS	FIS	FfIS	LIS
指示、积算					FIQ		
指示、自动—手动操作	TIK	TdIK	PIK	PdIK	FIK	FfIK	LIK
指示、自力式调节阀	TICV	TdICV	PICV	PdICV	FICV		LICV
记录	TR	TdR	PR	PdR	FR	FfR	LR
扫描记录	TJR	TdJR	PJR	PdJR	FJR	FfJR	LJR
扫描记录、报警	TJRA	TdJRA	PJRA	PdJRA	FJRA	FfJRA	LJRA
记录、调节	TRC	TdRC	PRC	PdRC	FRC	FfRC	LRC
记录、报警	TRA	TdRA	PRA	PdRA	FRA	FfRA	LRA
记录、联锁、报警	TRSA	TdRSA	PRSA	PdRSA	FRSA	FfRSA	LRSA
记录、开关	TRS	TdRS	PRS	PdRS	FRS	FfRS	LRS
记录、积算				PdC	FRS		
调节	TC	TdC	PC	PdC	FC	FfC	LC
调节、变送	TCT	TdCT	PCT	PdCT	FCT		LCT
自力式调节阀	TCV	TdCV	PCV	PdCV	FCV		LCV

组 合 示 例

分 析	密 度 或 比 重	位 置	数 量 或 件 数	速 度 或 频 率	多变量	粘 度	重 量 或 力	未分类 的变量
AE	DE	ZE	QE	SE		VE	WE	XE
AT	DT	ZT	QT	ST		VT	WT	XT
AI	DI	ZI	QI	SI		VI	WI	XI
AJI	DJI	ZJI	QJI	SJI	UJI	VJI	WJI	XJI
AJIA	DJIA	ZJIA	QJIA	SJIA	UJIA	VJIA	WJIA	XJIA
AIT	DIT	ZIT	QIT	SIT		VIT	WIT	XIT
AIC	DIC	ZIC	QIC	SIC		VIC	WIC	XIC
AIA	DIA	ZIA	QIA	SIA		VIA	WIA	XIA
AISA	DISA	ZISA	QISA	SISA		VISA	WISA	XISA
AIS	DIS	ZIS	QIS	SIS		VIS	WIS	XIS
			QIQ				WIQ	XIQ
AIK	DIK	ZIK	QIK	SIK		VIK	WIK	XIK
				SICV			WICV	XICV
AR	DR	ZR	QR	SR		VR	WR	XR
AJR	DJR	ZJR	QJR	SJR	UJR	VJR	WJR	XJR
AJRA	DJRA	ZJRA	QJRA	SJRA	UJRA	VJRA	WJRA	XJRA
ARC	DRC	ZRC	QRC	SRC		VRC	WRC	XRC
ARA	DRA	ZRA	QRA	SRA		VRA	WRA	XRA
ARSA	DRSA	ZRSA	QRSA	SRSA		VRSA	WRSA	XRSA
ARS	DRS	ZRS	QRS	SRS		VRS	WRS	XRS
			QRQ				WRQ	XRQ
AC	DC	ZC	QC	SC		VC	WC	XC
ACT	DCT	ZCT	QCT	SCT		VCT	WCT	XCT
				SCV				

被测变量 仪表功能		温 度	温 差	压 力 或 真 空	压 差	流 量	流 量 比 率	液 位 或 料 位
报警		TA	TdA	PA	PdA	FA	FfA	LA
联锁、报警		TSA	TdSA	PSA	PdSA	FSA	FfSA	LSA
积算指示						FqI (FQ)		
开关		TS	TdS	PS	PdS	FS	FfS	LS
指示灯		TL	TdL	PL	PdL	FL	FfL	LL
多功能		TU	TdU	PU	PdU	FU	FfU	LU
阀、挡板		TV	TdV	PV	PdV	FV	FfV	LV
未分类的功能		TX	TdX	PX	PdX	FX	FfX	LX
继电器		TY	TdY	PY	PdY	FY	FfY	LY
其 它	TW	带有套管的测试接头			FqA	流量积算报警		
					FqY	流量积算继电器		
	HS	手动开关			BE	火焰检测元件		
	HIC	带指示的手动操作器			BS	火焰检测开关		
	PP	压力或真空试验点			BA	火焰报警		
	PfI	压缩比指示			CI	电导率指示		
	FO	限流孔板			CE	电导率检测元件		

续表

分 析	密 度 或 比 重	位 置	数 量 或 件 数	速 度 或 频 率	多变量	粘 度	重 量 或 力	未分类 的变量
AA	DA	ZA	QA	SA	UA	VA	WA	XA
ASA	DSA	ZSA	QSA	SSA	USA	VSA	WSA	XSA
			QqI (QQ)				WqI (WQ)	XqI (XQ)
AS	DS	ZS	QS	SS		VS	WS	XS
AL	DL	ZL	QL	SL		VL	WL	XL
AU	DU	ZU	QU	SU	UU	VU	WU	XU
AV	DV	ZV	QV	SV		VV	WV	XV
AX	DX	ZX	QX	SX	UX	VX	WX	XX
AY	DY	ZY	QY	SY	UY	VY	WY	XY
CJR	电导率扫描记录			MR	水分或湿度记录			
CIA	电导率指示报警			MIC	水分或湿度指示调节			
CIS	电导率指示开关			MRC	水分或湿度记录调节			
KI	时间或时间程序指示			QqIS	数量或件数积算指示开关			
KIC	时间程序指示控制			QqSA	数量或件数积算联锁报警			
MT	水分或湿度变送			QqX	数量或件数积算未分类的功能			
MI	水分或湿度指示			WqT	重量积算变送			