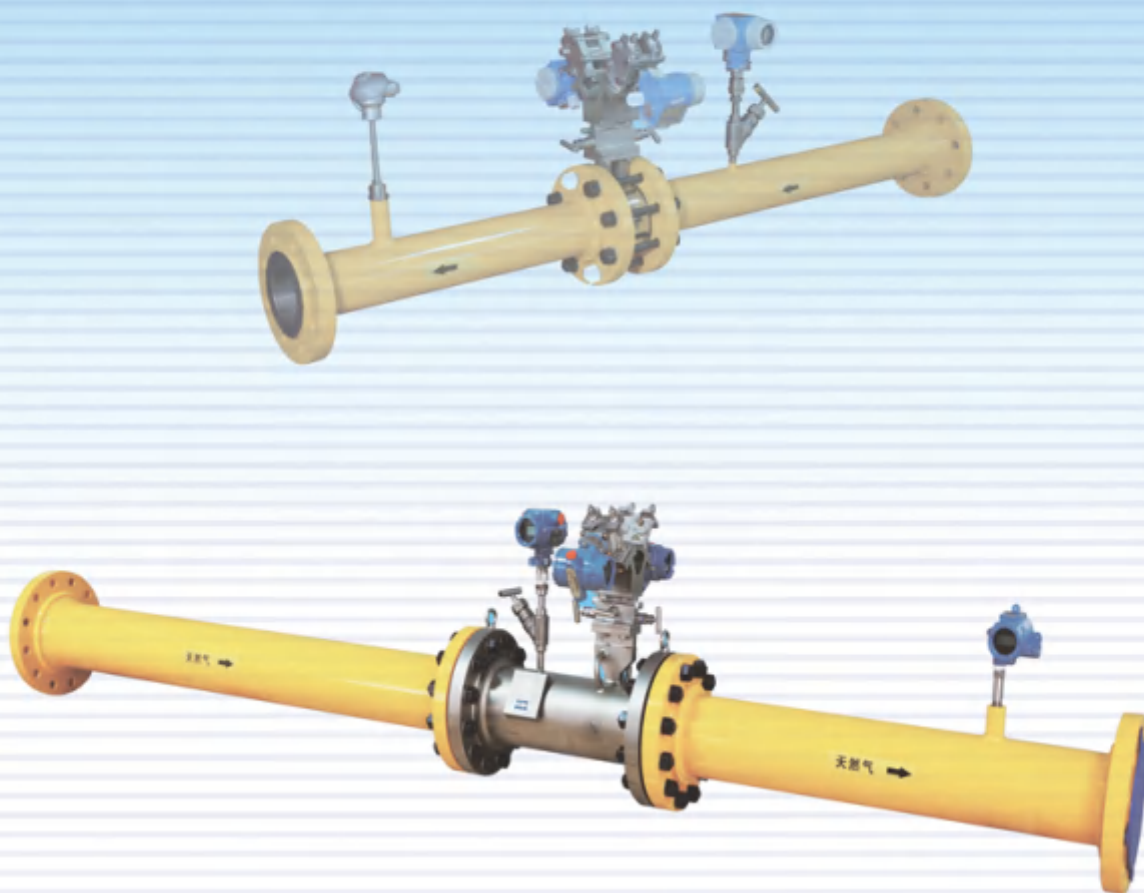


YJLB型

标准喷嘴(天然气)流量计



POSTAN[®]

北京博思达新世纪测控技术有限公司

Beijing Polestar New Century Measurement & Control Technology Co.,Ltd

概述

标准喷嘴（天然气）流量计是将标准喷嘴（ISA1932喷嘴）和差压变送器组装成一体与新型流量计算机配套的新型流量仪表，符合GB/T34166-2017《用标准喷嘴流量计测量天然气流量》国家标准，可用于天然气的流量（能量）贸易计量。标准喷嘴（天然气）流量计除具有传统孔板流量计无运动部件、性能稳定、毋须实流标定（可采用几何检验）等优点外，还具有以下特点：

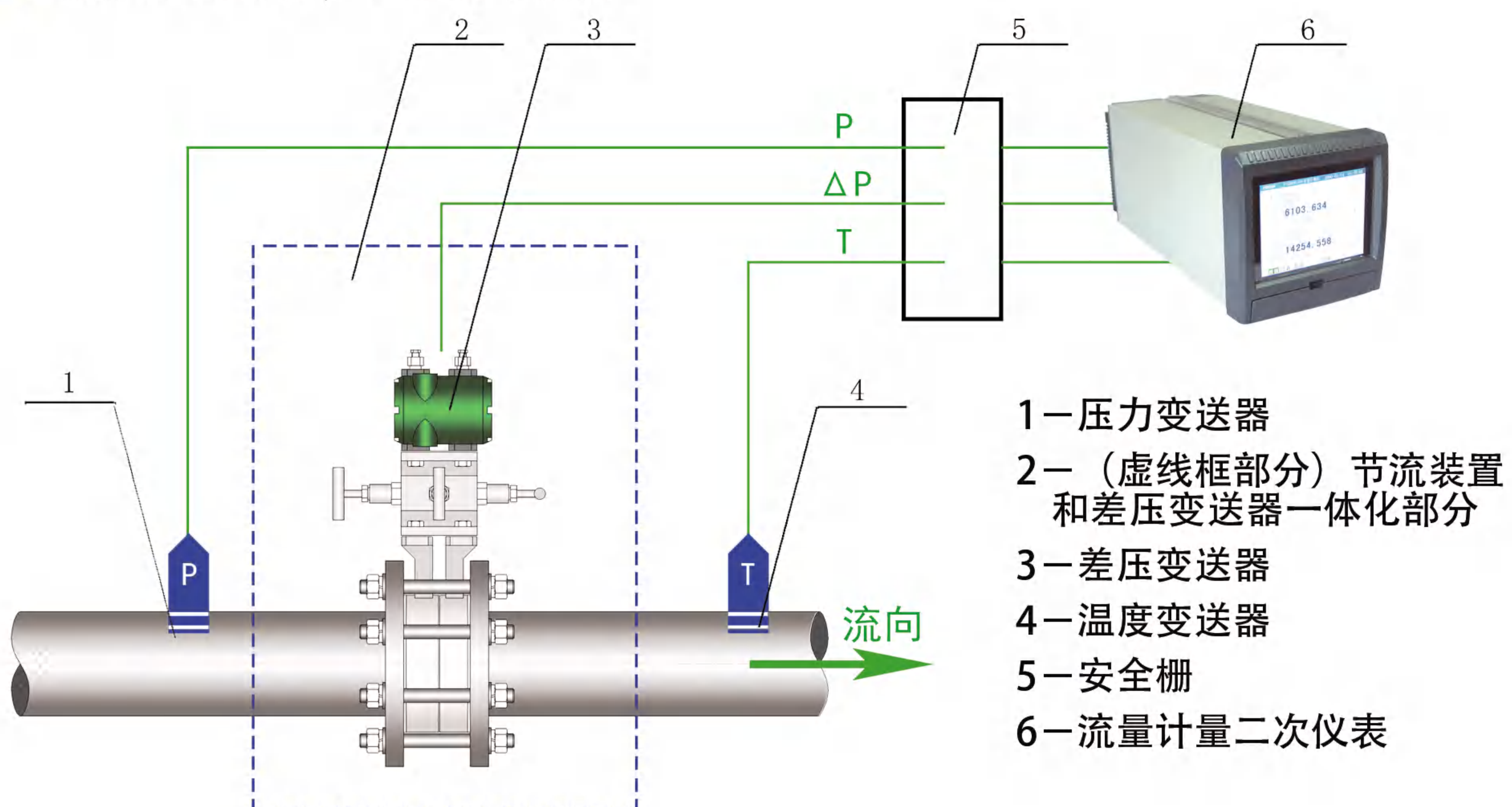
- 标配ISA1932喷嘴节流件，耐磨损、压力损失小，连续使用时间长（法定检定周期4年）；
- 采用定值（喉部直径为固定系列值）喷嘴加工精度高、互换性好；
- 仪表整体组装，缩短导压管，提高仪表动态性能，减少现场安装误差和故障率；
- 当管道工况发生变化，导致实际流量超出量程范围（大于或小于），可采用本公司的《流量测量工程师软件工具包》重新计算并修改差压变送器量程，以满足实际流量范围。

标准喷嘴（天然气）流量计可以和多种流量显示仪表或系统配套使用。配用本公司的FC2000-1AH（或FC2000-1AD）流量计算机可以实现如下功能：

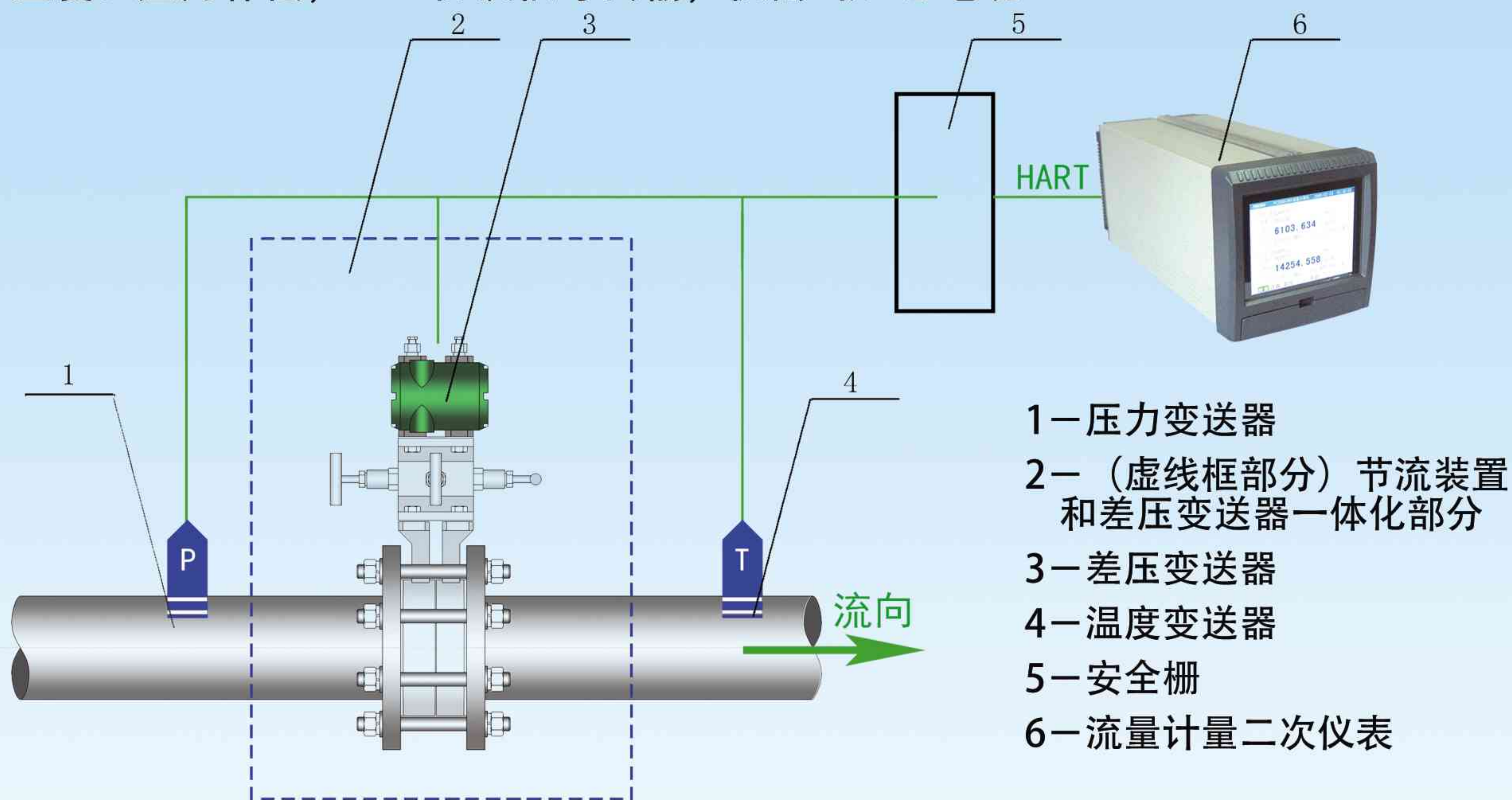
- 除采用三路4-20mA传输信号外，还可使用HART协议传输信号（差压、压力、温度共用1根2芯电缆），以消除模拟信号传输误差。
- 流出系数C、流束可膨胀系数 ϵ 实时动态计算，计算公式符合ISO5167-2003（E）标准的规定。
- 天然气流量计算符合ISO5167-2003（E）、GB/T21446-2008等标准。
- 天然气压缩因子计算符合GB/T17747.2-2011标准（等同AGA8号报告）。
- 天然气发热量计算：符合GB/T11062-2014标准。
- 系统不确定度：1.0%（节流件水检定），量程：20:1（配双差变）或6:1（配单差变）。
- 系统不确定度：1.5%（节流件几何检定），量程：20:1（配双差变）或6:1（配单差变）。
- 天然气、煤制气等燃气的能量计量。

系统构成

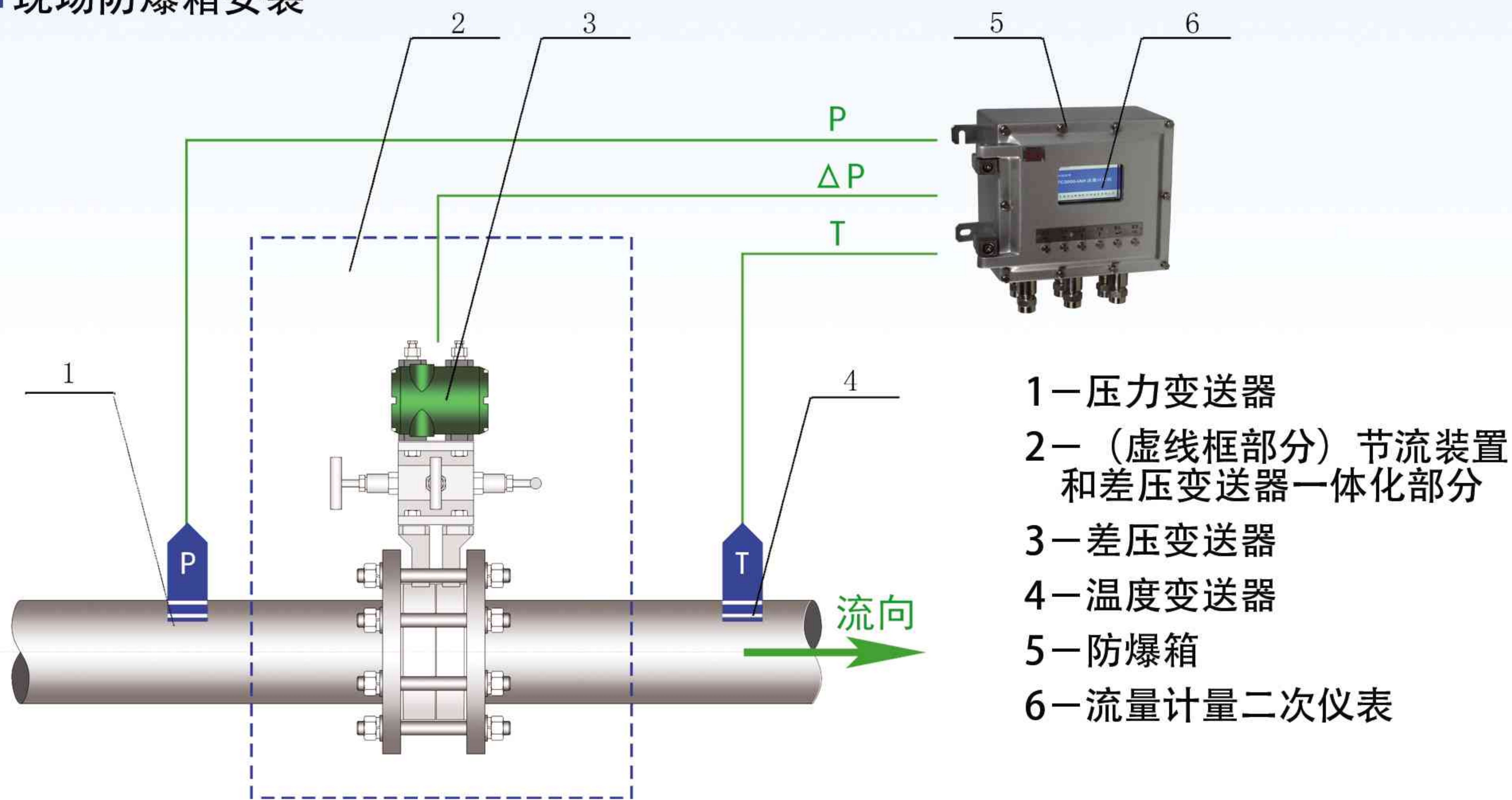
- 温度、压力补偿，4-20信号传输



■ 温度、压力补偿，HART协议信号传输，仅需1根2芯电缆。

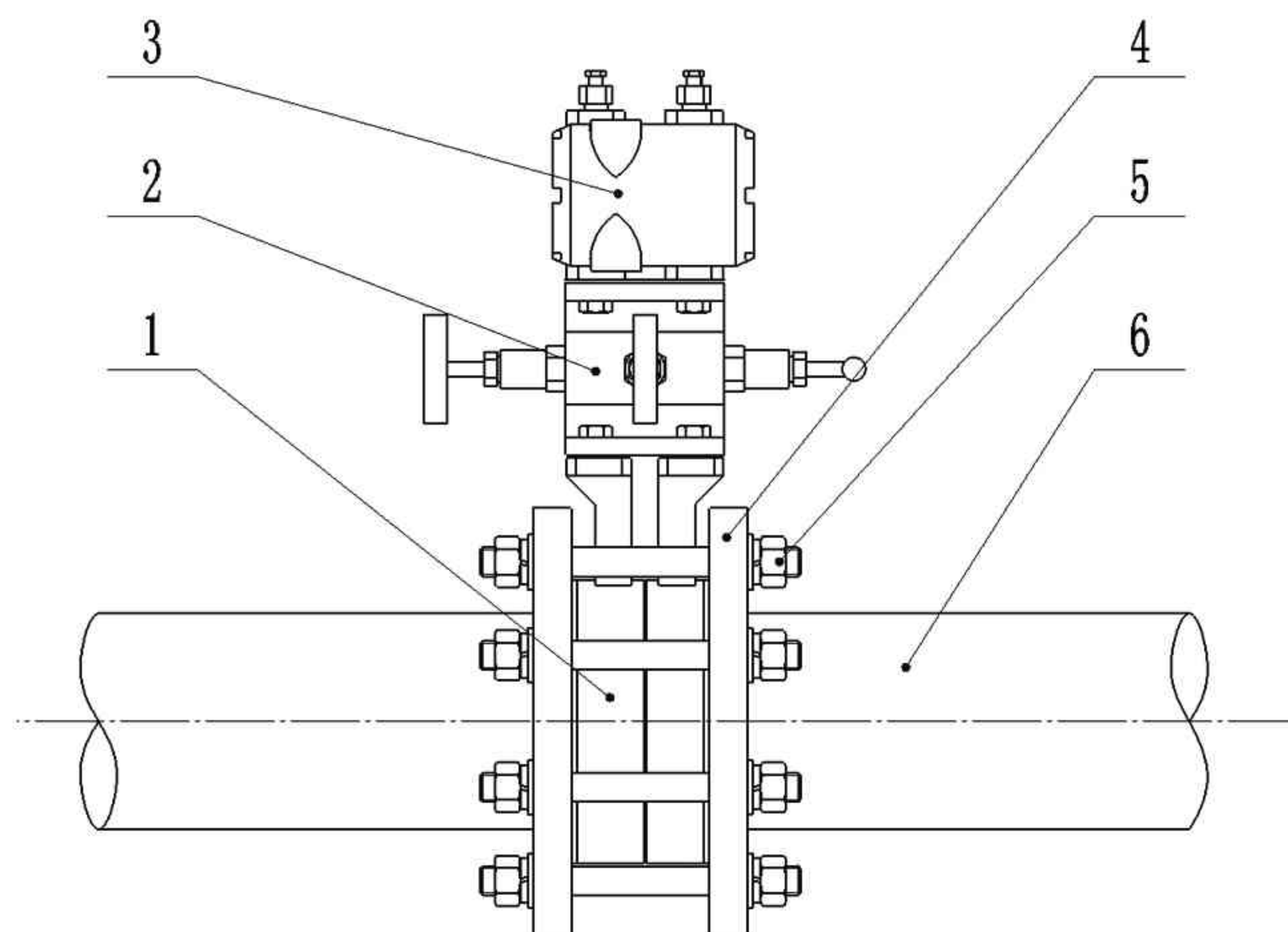


■ 现场防爆箱安装



仪表结构图

- 1—夹持件
- 2—三阀组
- 3—差压变送器
- 4—法兰
- 5—螺栓
- 6—工艺管道



单差压变送器法兰夹持安装型结构部件图

- 注1：功能选项可同时选多项，但T1与T2只能任选其一。选择这些项时供货将包含1台流量计算机或流量计算转换单元，以构成相关功能的流量计量系统。
- 注2：选择此项功能，一体化标准喷嘴（天然气）流量计将配套双智能差变，需同时在“差压变送器”型号位上选择“2”双智能差变。
- 注3：带直管段的标准喷嘴（天然气）流量计供货的直管段长度有二种，基本型直管段为表前10D表后5D，定制型为按照用户要求的长度。
- 注4：流量计压力等级采用欧洲体系或美洲体系，所配直管段及法兰遵循 HG20616。

技术参数

管道直径DN (mm)	50、80、100、125、150、200、250、300、350、400、450、500
被测介质	天然气、煤制气等
温度范围	-40℃~100℃
压力范围	Class150 (PN20)、Class300 (PN50)、Class600 (PN110)
节流件	ISA1932喷嘴 (喷嘴直径比β 20的系列为：0.42、0.45、0.48、0.51、0.54、0.57、0.60， 优选直径比β 20为 0.42、0.51、0.60)
取压方式	角接取压
差压变送器	横河川仪、罗斯蒙特、E+H、西门子、霍尼韦尔等
量程比	单差变6:1；双差变20:1（说明：可根据具体工况条件设计方案，使量程比大于20:1）
系统不确定度	±1.0%（喷嘴采用系数检定法进行检定） ±1.5%（喷嘴采用几何检定法进行检定） 说明：喷嘴（天然气）流量计进行检定时要求带前后直管段进行检定
喷嘴及表体材质	1Cr18Ni9Ti、SUS316、其它
直管段材质	SUS304、20#钢
供电电源	变送器部分：24VDC(20mA)；流量显示设备：220VAC/50Hz或24VDC
差压变送器防爆	ia II CT4、d II CT6
防爆仪表箱	d II BT4
变送器输出信号	4-20mA（负载电阻≤500Ω）；HART数字信号
防护等级	IP65
环境温度	-20℃~55℃（超出此范围请声明）
环境湿度	0%~100%RH

流量范围

雷诺数范围的选择

ISA1932喷嘴
$7 \times 10^4 \leq ReD \leq 10^7$ ($0.3 \leq \beta \leq 0.44$)
$2 \times 10^4 \leq ReD \leq 10^7$ ($0.44 \leq \beta \leq 0.80$)

标准喷嘴(天然气)流量计流量测量范围示例

管径D (mm)		50	80	100	150	200	250	300	400	500	
操作压力 (绝压) (MPa)	0.4	最小流量NM ³ /h	65	175	270	550	1000	1480	2000	4000	6000
		最大流量NM ³ /h	1650	4200	6500	15000	26000	40000	60000	105000	160000
	0.8	最小流量NM ³ /h	96	250	350	800	1400	2100	3200	6000	8500
		最大流量NM ³ /h	3300	8500	13000	30000	53000	82000	120000	175000	220000

注：NM³/h参比条件为20℃, 0.101325MPa时的流量

标准喷嘴(天然气)流量计流量范围确定流程

用户填写
定货咨询
单(见封
底)提供
给厂家



我公司根据LG-2006-02版流量测量节流装置设计计算软件设计出最佳开孔径以满足用户对流量范围、压力损失的要求。

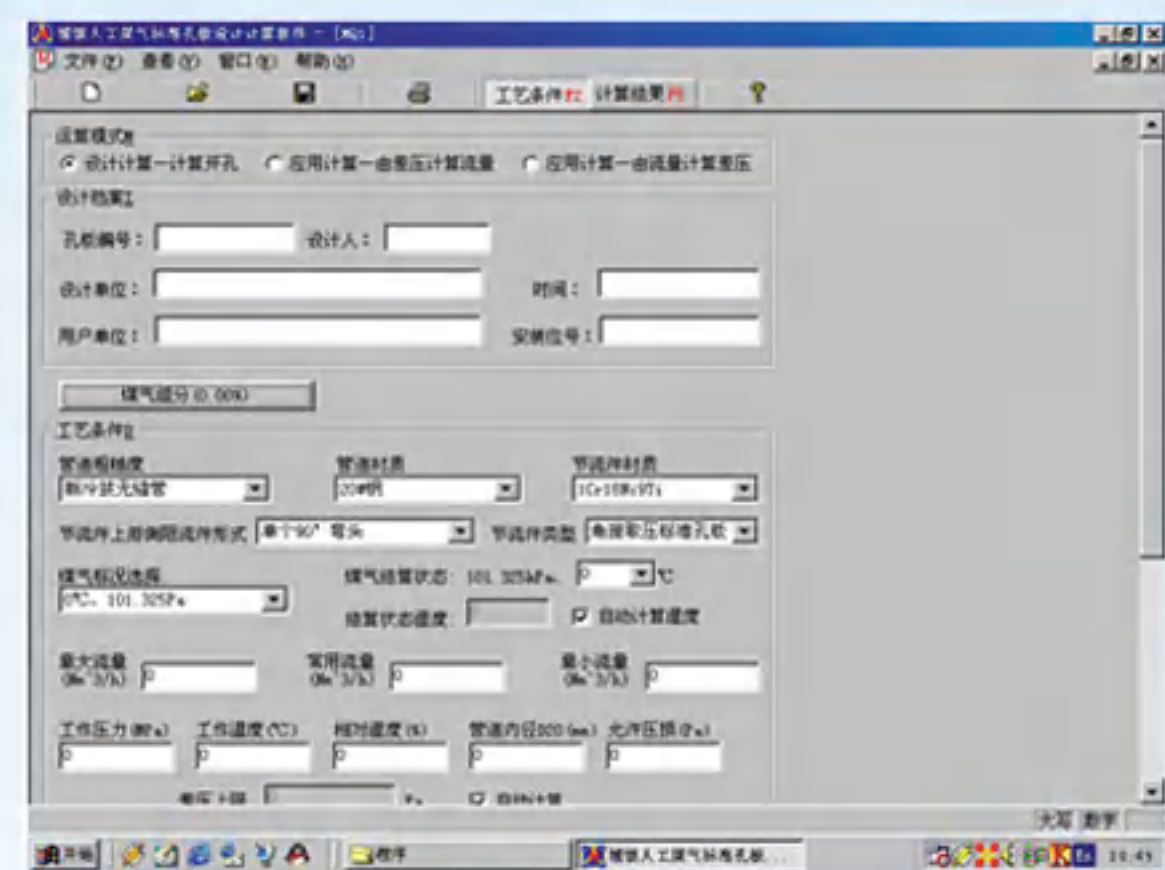


节流装置设计计算书

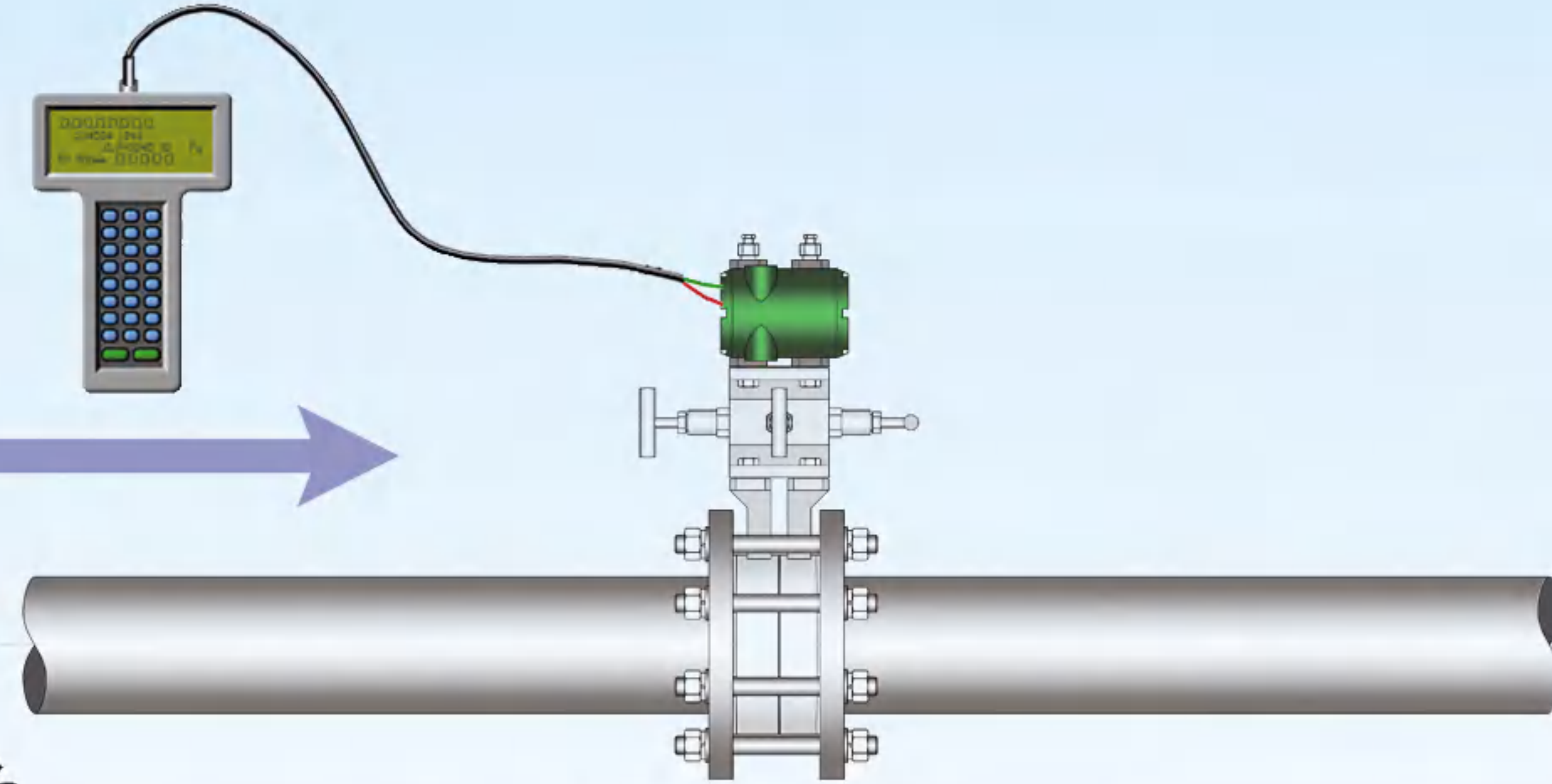
进行
加工
生产

标准喷嘴(天然气)流量计迁移流量范围方法

新的流量范围
工况参数
介质类型
该流量计口径
节流件开孔径



应用我公司LG-2006-02版流量测量装置管理软件,根据新的工况参数及流量范围,反算出新的差压范围。



用手操器迁移一体化智能差压变送器的量程。

压力损失计算

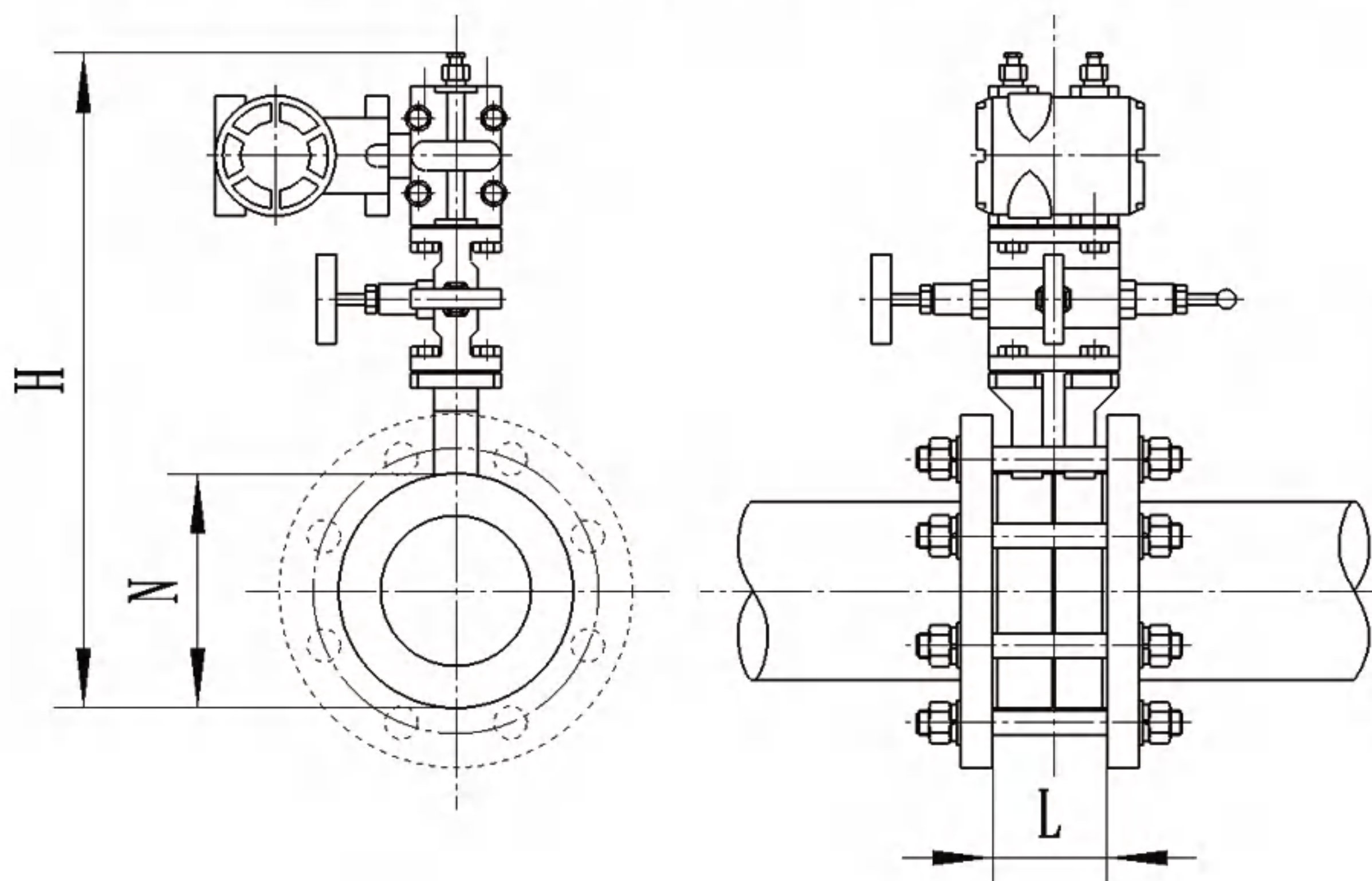
$$\Delta\omega = \frac{\sqrt{1-\beta^4(1-c^2)}-c\beta^2}{\sqrt{1-\beta^4(1-c^2)}+c\beta^2} \Delta p$$

$\Delta\omega$: 流量计的压损 (Pa)
 β : 喷嘴开孔比 (无量纲)

c : 流出系数 (无量纲)
 Δp : 喷嘴差压值 (Pa)

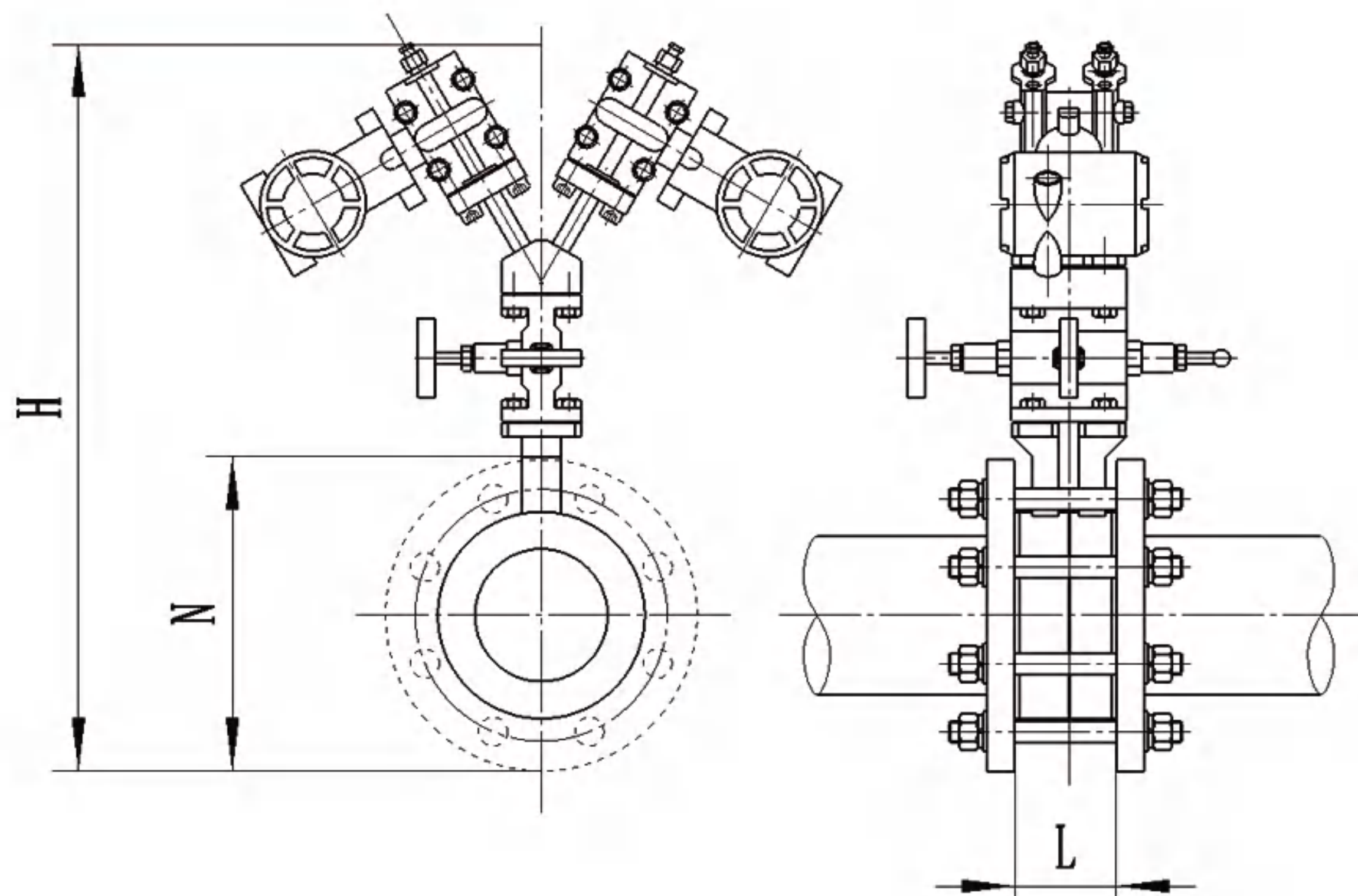
外形及尺寸

法兰夹持型标准喷嘴(天然气)流量计(I型):



单差变法兰夹持型外型尺寸 ($\leq 2.5\text{Mpa}$)

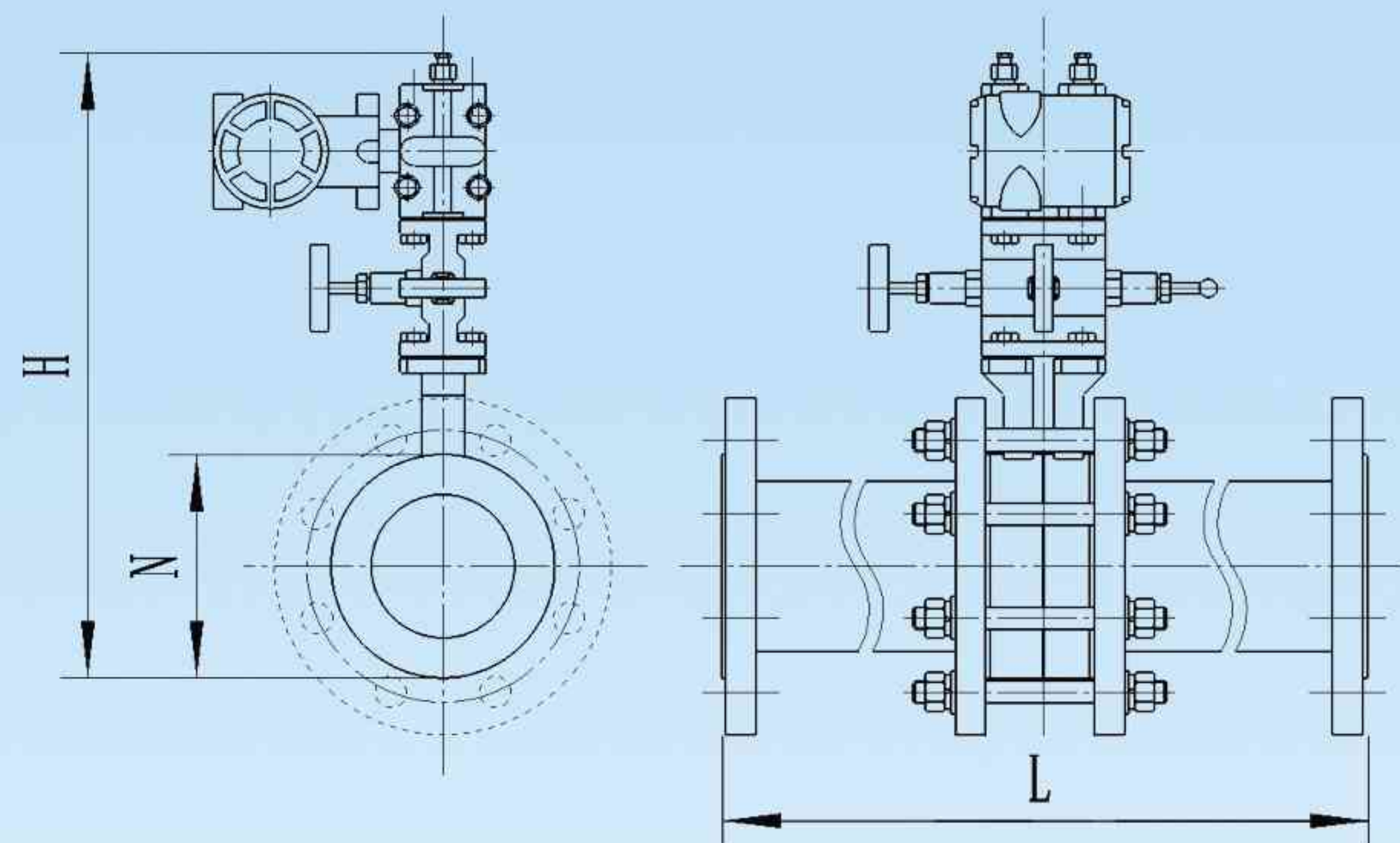
DN	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
N	99	132	156	212	274	330	389	448	503	548	609
H	380	412	436	492	554	610	670	728	783	828	889
L	70	70	75	95	120	130	155	175	200	220	240



双差变法兰夹持型外型尺寸 ($\leq 2.5\text{Mpa}$)

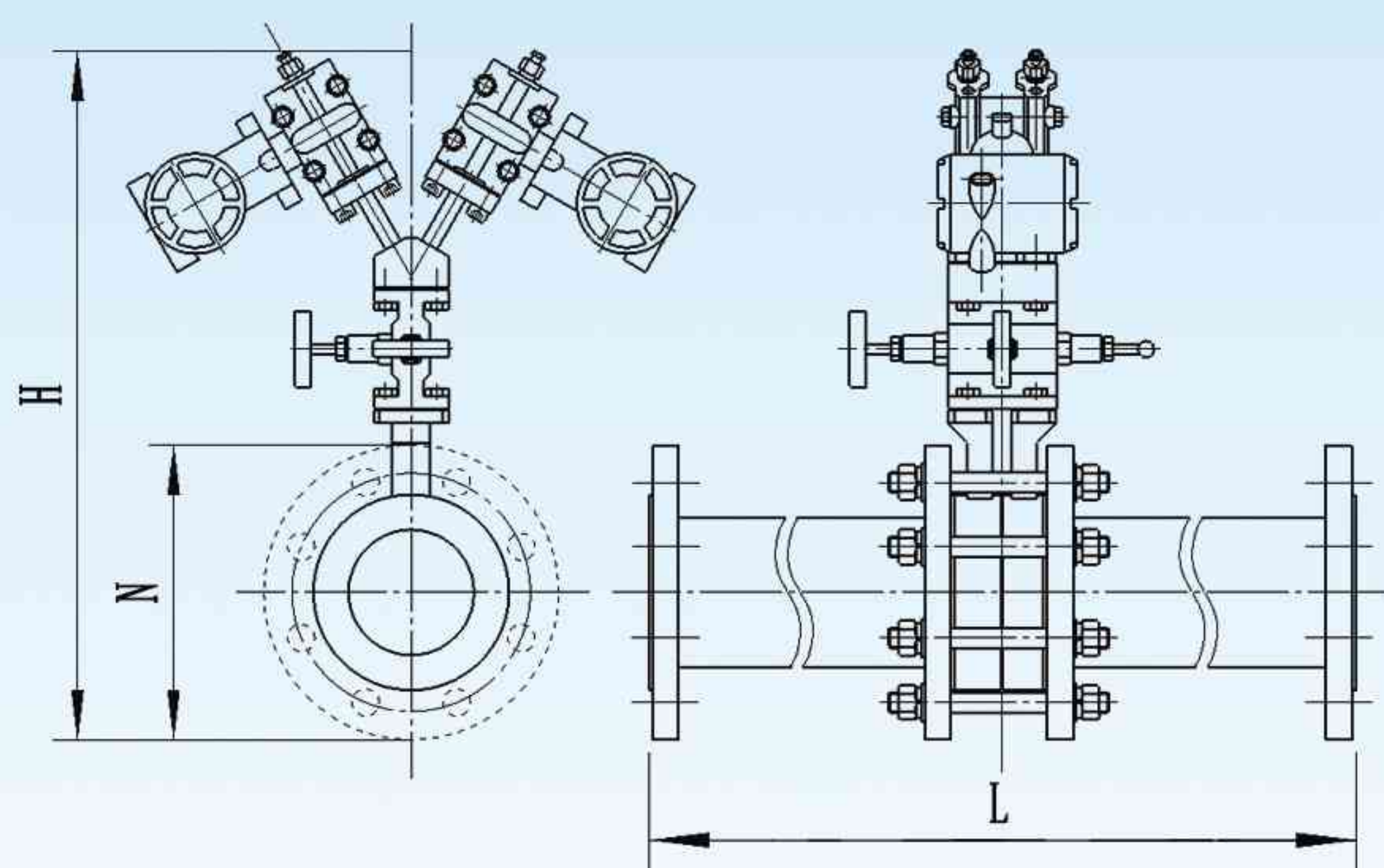
DN	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
N	99	132	156	212	274	330	389	448	503	548	609
H	520	552	576	632	694	750	810	868	923	968	1030
L	70	70	75	95	120	130	155	175	200	220	240

带直管段型的标准喷嘴（天然气）流量计（II型）：



单差变带直管段型外型尺寸（基本型）（ $\leq 2.5\text{Mpa}$ ）

DN	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
N	99	132	156	212	274	330	389	448	503	548	609
H	380	412	436	492	554	610	670	728	783	828	889
L	820	1270	1575	2345	3120	3880	4655	5425	6200	6970	7740

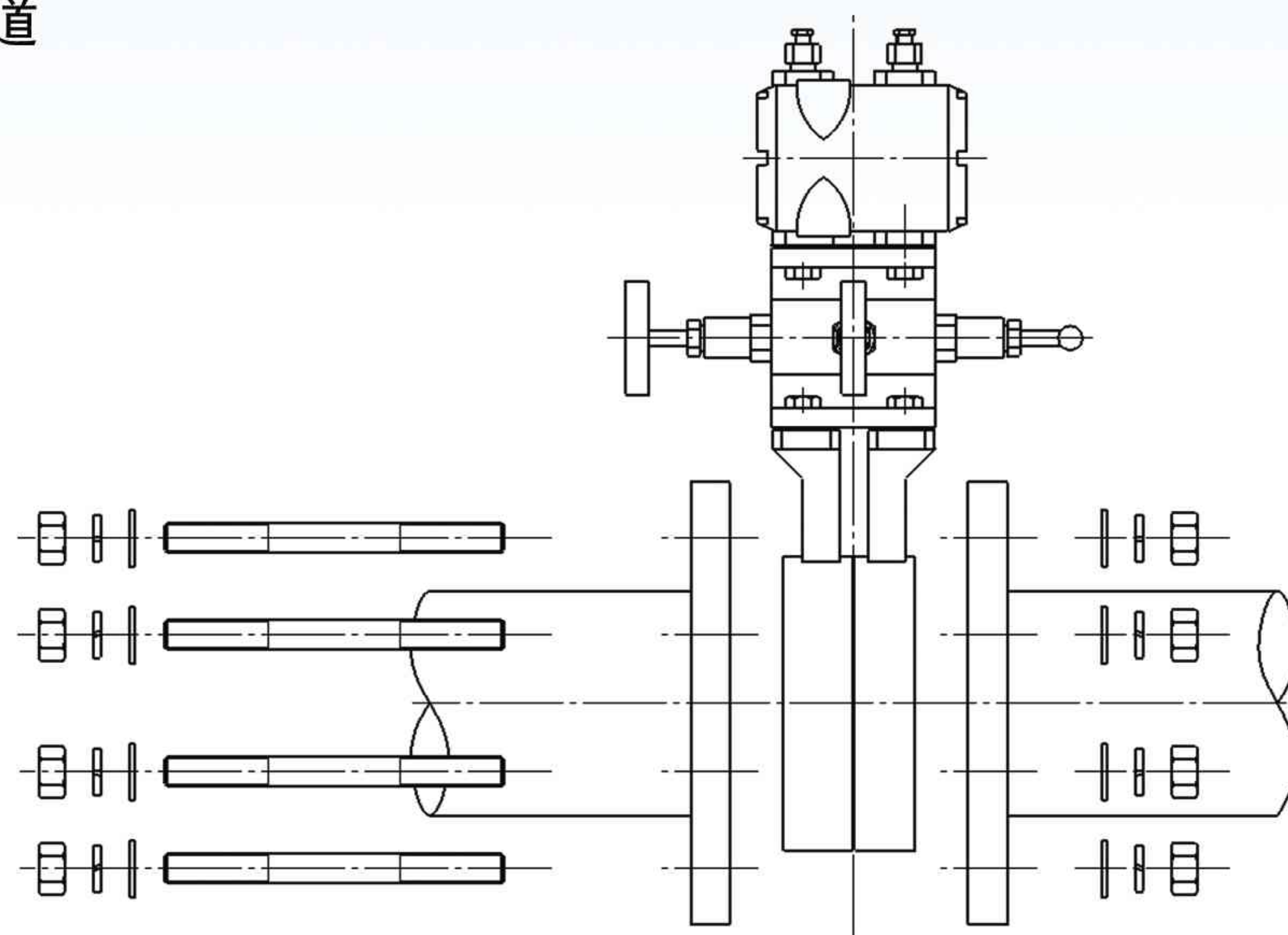


双差变带直管段型外型尺寸（基本型）（ $\leq 2.5\text{Mpa}$ ）

DN	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
N	99	132	156	212	274	330	389	448	503	548	609
H	520	552	576	632	694	750	810	868	923	968	1030
L	820	1270	1575	2345	3120	3880	4655	5425	6200	6970	7740

安装示意图

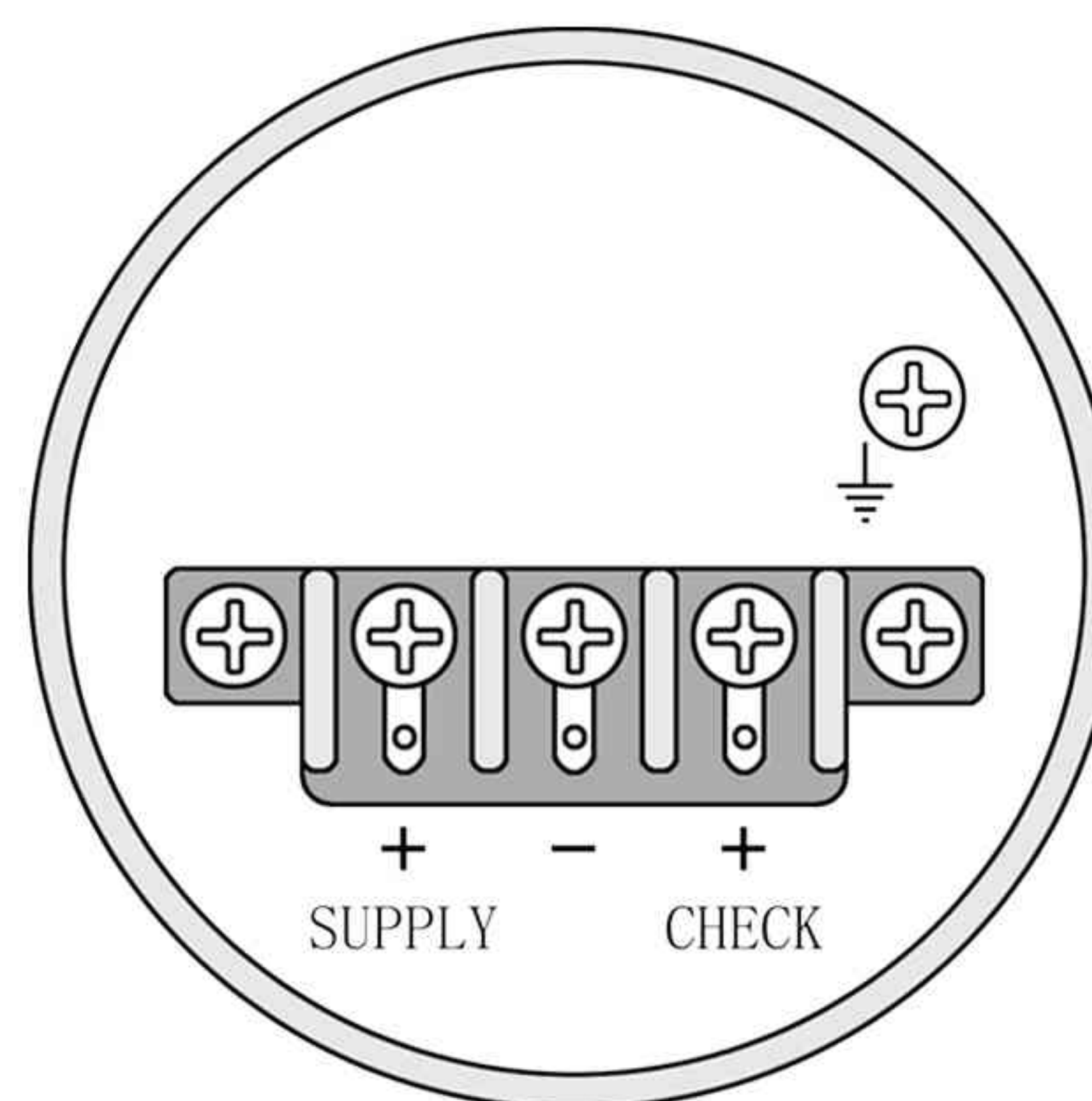
■ 安装于水平管道



■ 差压变送器接线

端子	定义
SUPPLY +	DC24V +端
SUPPLY -	DC24V -端
CHECK +	检查输出端 +
CHECK -	检查输出端 -

SUPPLY “-” 与CHECK “-” 公用一个端子



电气接线图

标准喷嘴（天然气）流量计定货咨询单

联系人: _____ 单位及部门: _____
 通讯地址: _____ 邮编: _____
 电话: _____ 传真: _____ Email: _____

流体名称	管道安装 <input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直	安装位号
最大流量 /h	常用流量 /h	最小流量 /h
刻度流量 /h	m/h状态值 <input type="checkbox"/> 工作状态 <input type="checkbox"/> 0°C 101.325KPa <input type="checkbox"/> 20°C 101.325KPa	
工作压力(表压) MPa	工作温度 °C	
允许压力损失 Pa	工艺管线内径 mm	工艺管线外径 mm
地区大气压 MPa		
流体密度 kg/m ³	材质	流体粘度 Pa s
气体组分		
相对湿度 %	湿度状态: 1. 工作状态 2.	
说明 1. 咨询单由用户填写, 经审查签订合同后不得随意增改。如需改动, 应办理手续。 2. 填写数据以此表单位为准。 3. 凡选用黄铜、塑料等特殊材料加工环室及节流件, 双方另行商定。		
备注		

填写人: _____ 核对人: _____ 填写日期: _____ 年 月 日

北京博思达新世纪测控技术有限公司

销售中心、生产中心

地址: 北京市昌平区昌平路97号新元科技园C座602
 邮编: 102206 传真: 010-84648082
 电话: 010-84637969、010-84638065
 Web: www.polestar.com.cn

研发中心

地址: 北京市海淀区龙翔路30号801
 邮政编码: 100191
 电话: 010-82026340 010-82026341
 Email: sales@polestar.com.cn