

# 多参量弯管流量计 24V或内置电池供电流量计

产品名称	多参量弯管流量计 24V或内置电池供电流量计
公司名称	上海肯都自动化仪表有限公司
价格	1000.00/套
规格参数	品牌:肯都 型号:KD9051 供电方式:内置电池、外接24V
公司地址	上海市奉贤区南桥运河北路1099号2幢533室
联系电话	17811880650 17811880650

## 产品详情

关键字:弯管流量计 威力巴流量计 0.导语 流量表面在检查被测流体参数的一起,会致使被测流体能量的损耗。在蒸汽、天然气等气体介质的流量检查范畴,孔板流量计被广泛运用。流量表面在结束有用计量的一起,也变成能量损耗的首要要素。科学挑选流量表面,以有用处理精确计量与计量表面耗能这一敌视,是做好动力计量的首要作业。经过理论剖析和实习总结,咱们提出在气体流量丈量中尽或许选用以弯管流量计代替多见的孔板式差压流量丈量设备,能够结束既精确丈量气体的流量,又能铲除孔板节省设备的压损,到达节能作用。(延伸阅读...多参量威力巴管流量计)

1. 弯管流量计系数的实流标定 评价弯管流量计代替孔板的实习作用,首先要保证弯管流量计代替孔板后计量精确度不下降。咱们选用丈量不断定度为0.25% (k=2) 的常压临界流音速喷嘴标准设备,用空气作为检查介质,对出厂编号别离为JZ123和JZ124的两只DN200的弯管流量计计量设备(由弯管流量传感器、流量积算仪以及温度和差压变送器构成的丈量系统)进行流量计系数实流标定。JZ123的检定作用见表1(弯管流量计的常用流量丈量方案为1800~4500m<sup>3</sup>/h)。(延伸阅读...多参量威力巴管流量计)

另一只编号为JZ124的弯管流量计计量设备的实习弯管流量计系数为0.59,示值过失和重复性项目的检定作用与表1的数据十分接近。由表1的实测数据,咱们能够得出结论:经过精密加工的弯管流量计量设备计量特性安稳牢靠,经过实流标定断定弯管流量计的流量系数,弯管流量计能够在较宽的流量丈量方案内到达1.5%的精确度,在计量特性方面彻底能够代替传统的孔板式差压流量计。(延伸阅读...多参量威力巴管流量计)

2. 弯管流量计的丈量原理和节能原理  
2.1 弯管流量计的丈量原理 流体在流经弯管时,因为弯曲管壁的导流作用,使流体在流进弯管时其内侧流速会逐步增大,而外侧流速却逐步减小,这就构成了各个过流断面的近似梯形速度散布,且这种梯形速度散布在弯管45°截面处到达极限状况。弯管45°截面各质点流速散布如图1所示。(延伸阅读...多参量威力巴管流量计) 因为流体流经弯管流量计进程的凌乱性,致使咱们不可能用一般的理论办法推导出一个简略的数学表达式,而只能借助于量纲剖析的办法树立一个包含悉数或许影响要素而形式上凌乱的数学表达式。依据量纲剖析原理:流过弯管流量计流体的均匀流速v与弯管内、外侧压力差 p的联络能够用欧拉数Eu标明:(延伸阅读...多参量威力巴管流量计) 式中:Re为雷诺数;Fr为费劳德数;Ma为马赫数;R/D为弯径比;L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>为前后直管长度;( 1, 2)标明外侧取压孔方位;( 3, 4)标明内侧取压孔方位; 为管道内壁粗糙度; 1、 2为前后直管段与弯管的夹角。(延伸阅读...多参量威力巴管流量计) 依据欧拉数Eu的界说,上式能够进一步改写为:  
式(3)树立了流体流过弯管流量计的作业原理表达式,依据欧拉数Eu的界说,弯管流量计作业原理能够

表述为：流过弯管流量计的流体动能（ $\frac{1}{2} \rho v^2$ ）与弯管内外侧的压力差（ $\Delta p$ ）具有份额联络。其份额系数（流量系数）是雷诺数、费劳德数、马赫数、弯径比、前后直管段长度、取压孔（内、外侧）方位、直管段与弯管的联接角度、弯管内表面的粗糙度等影响要素的函数。（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）式（4）给出了理论流量系数的函数表达式，对于该系数的断定能够经过求解包含有关影响要素的纳维—斯托克斯微分方程断定。

### 2.2 弯管流量计的节能原理

对于火力发电公司，弯管流量计代替孔板节省设备是不是具有节能作用，能够经过发电机组的汽轮机功率直接核算。（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）孔板的节省，会使蒸汽压力下降，意味着做功用力减小，构成不可康复的能量扔掉。孔板发生的压力扔掉一般依据式（5）核算：

式中： $\beta$ 为节省件直径比； $\Delta p$ 为节省孔板差压值（kPa）。发电机组的汽轮机功率 $P_i$ 的核算：

式中： $D$ 为汽轮机组蒸汽流量； $h_0$ 为进汽机蒸汽焓值； $h_h$ 为供热蒸汽焓值； $i$ 为汽轮机相对内功率（约为82%）； $m$ 为汽轮机机械功率（约为98%）； $g$ 为发电机功率（约为98%）；（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）

初参数（进口蒸汽参数） $p_1$ 、 $T_1$ 、 $h_1$ 和抽汽参数 $p_2$ 、 $T_2$ 、 $h_2$ 直接影响汽轮机的功率。电厂为了监测和计量需要，一般在锅炉出口和汽轮机进口的管道上加装节省孔板，构成初压 $p_1$ 下降；在汽轮机外供蒸汽总管加装节省孔板，构成供热总出口蒸汽压力 $p_2$ 的添加，这两个参数的改动均会构成汽轮机有用发电功率的下降。（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）而弯管流量计是设备在管道转弯处，代替现有的弯头，没有添加新的阻力，因而，在运用中不会使蒸汽质量下降。如用弯管流量计代替孔板节省设备，在锅炉出口压力不变的状况下将行进汽轮机初压 $p_1$ 并下降供热总出口压力 $p_2$ ，然后行进汽轮机发电功率，削减节省元件带来的能量损耗，到达节能目的。（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）

### 3. 节能效益实例剖析

下面以南京新苏热电厂蒸汽丈量系统的技改实例，剖析弯管流量计代替孔板流量计的节能作用。该厂共2炉1机，一般1炉1机作业，锅炉出口和汽轮机进汽进口均设备的是孔板流量计。当1号炉作业时，锅炉出口蒸汽流过孔板、阀门等阻流件到达汽机进口，压力下降0.2MPa；2号炉作业时，压力下降更是到达0.3MPa，构成汽机进口压力一贯低于方案值0.1MPa分配。他们急需处理2号炉作业压损过大疑问。因为扩大管径，出资较大。挑选挑选发生压损的首要部件——2台孔板流量计。2号炉技改前的详细有关参数见表2、3。（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）

#### 3.1 阻力扔掉

以上参数为流量计核算书中的实在数据，依据式（5）能够算出常用流量75t/h时2号炉和汽轮机两道孔板发生的压损别离为55.9kPa、54.4kPa，总压损高达110.3kPa。（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）

#### 3.2 节能核算

蒸汽流经锅炉出口和汽轮机进口的节省孔板是一个绝热节省进程，蒸汽焓值不变。汽轮机功率的改动能够用莫里尔焓熵图进行核算，如图2所示（ $h$ 为焓值， $s$ 为熵）。已知节省前的状况 $p_1$ 、 $t_1$ 及节省后的压力 $p_2$ ，依据节省前后焓值相等的特征，可在 $h-s$ 图上断定节省后的各状况参数。如图2所示，点1的参数是 $p_1$ 、 $t_1$ 及 $h_1$ ，在图2上过点1按定焓画水平线与 $p_2$ 相交得点2，即可得节省后的参数。汽轮机的做功为可逆绝热胀大进程（即等熵进程），水蒸汽在节省前由点1经可逆绝热胀大至抽汽压力 $p_2$ 时，可利用的焓降为 $h_1-h_2$ ，而经节省后的水蒸汽，一样经可逆绝热胀大至压力 $p_2$ 时，可利用的焓降为 $h_1-h_2'$ ，显着 $h_1-h_2 > h_1-h_2'$ ，节省往后蒸汽做功削减。（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）

孔板等节省元件致使的蒸汽压力下降，所构成的能量扔掉能够按照以下的办法与进程核算：

1) 无节省件时汽轮机进口压力将行进0.1103MPa，初参数 $p_0 = (3.38 + 0.1103) = 3.4903$ MPa， $T_0 = 437$ ，依据工程热力学，可核算出 $h_0 = 3305.185$ kJ， $s_0 = 6.95348$ ；

2) 加节省后初参数 $p_0 = 3.38$ MPa，由图2查得 $h_0 = h_0$ ，求得 $s_0 = 6.96756$ ；

3) 节省前供热抽汽压力 $p_h = 0.7$ MPa， $s_h = s_0$ ，则 $h_h = 2893.8458$ kJ；4) 节省后抽汽参数 $p_h = p_h = 0.7$ MPa， $s_h = s_0$ ，由图1查得 $h_h = 2900.8642$ kJ。（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）

由式（6）核算出汽轮机功率下降值 $P_x$ 为：汽轮机前两道孔板节省所发生的能量扔掉使得汽轮机每小时少发电115.15kW。用弯管流量计代替孔板，节能作用十分显着。弯管流量计运用三个月节能的钱即可将整套流量计设备技术改造出资悉数回收。假定一起思考节能带来的环保效益和弯管耐磨损（计量特性安稳）、无跑冒滴漏等利益，则优势愈加显着。（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）

#### 3.3 改造前后数据比照

技改施行前后，2#炉有关数据别离如表4、5所示。由表4、5的实习比照数据可知，技改前2#炉主汽管70t/h流量经过两套孔板流量计进汽机时，总压降均匀为0.3MPa，包含孔板压力扔掉、管道沿程阻力扔掉、有些阻力扔掉。改造后，总压降为0.2MPa，压力扔掉削减0.1MPa。经过对2#炉主蒸汽流量与进水流量、汽机进口流量比照，也进一步验证了弯管流量计在1:5的量程方案内的精确度可到达1.5%，计量功用优于原孔板流量计，彻底满意蒸汽流量丈量的精确度央求。（延伸阅读...多参量威力巴管流量计）

### 4. 结论

以上从理论、试验到现场实习运用几方面对弯管流量计功用作了概括论说。实流标定试验能够看出，弯管流量计精确度高、功用安稳，彻底满意工业运用条件

；现场运用前后的比照数据则充沛展示了无压力扔掉的节能作用，在当时动力日趋严重的状况下具有首要含义，值得在热电等作业大力推广运用。(延伸阅读...多参量威力巴管流量计)