

03

CMA系列

吹洗装置



CMA系列吹洗装置是由测量流量的金属管转子流量计、针阀和恒流量调节阀所组成。在恒流量调节阀的自动控制作用下，不管是管路中的入口（一次侧）压力变化还是出口（二次侧）变化，始终能够保持管路中的流体流量为恒定输出，其管路中的流体流量由金属管转子流量计就地指示直接读出。一般应用于要求管路中流体流量恒定输出的场合，与其它仪表配合使用可测量压力、液位、密度等工艺参数，广泛应用于石油、化工、冶金、电子、电力等工业领域。

主要特点

- 适应压力 (流量water ≤ 300L/h)
工作压力最高可达15MPaG
- 不需要电源
由于装置采用被测介质的液压/气压自动控制, 所以不需要外部电源。
- 适应流体范围广泛
可以对液体、气体等介质的流量完成自动控制。
- 高精度
由于采用了先进磁耦合技术, 所以达到高精度、宽的读数范围。
- 适应于腐蚀性流体
主要部件采用耐腐蚀的SUS316不锈钢材质, 其它部件材质有SUS304、SUS316L可选。

流量计的工作原理

吹洗装置通常是由流量计、减压阀、压力表、恒流量阀、管道和接头等组合而成。无论是管路中的入口(一次侧)压力变化还是出口(二次侧)压力变化, 由于内置隔膜型恒流量阀(调节阀)的自动调节作用, 都能确保恒流量输出。根据测量原理示意图, 以输出压力变化为例, 可知:

弹性膜片受到向下的作用力 F_D 为: $F_D = P_2A + P_3a + F$ (1)

弹性膜片受到向上的作用力 F_U 为: $F_U = P_1A + P_2a$ (2)

平衡状态时(即 $F_D = F_U$): $P_2A + P_3a + F = P_1A + P_2a$ (3)

针型阀前后的差压 ΔP : $\Delta P = P_1 - P_2 = F/A - a(P_2 - P_3)/A$ (4)

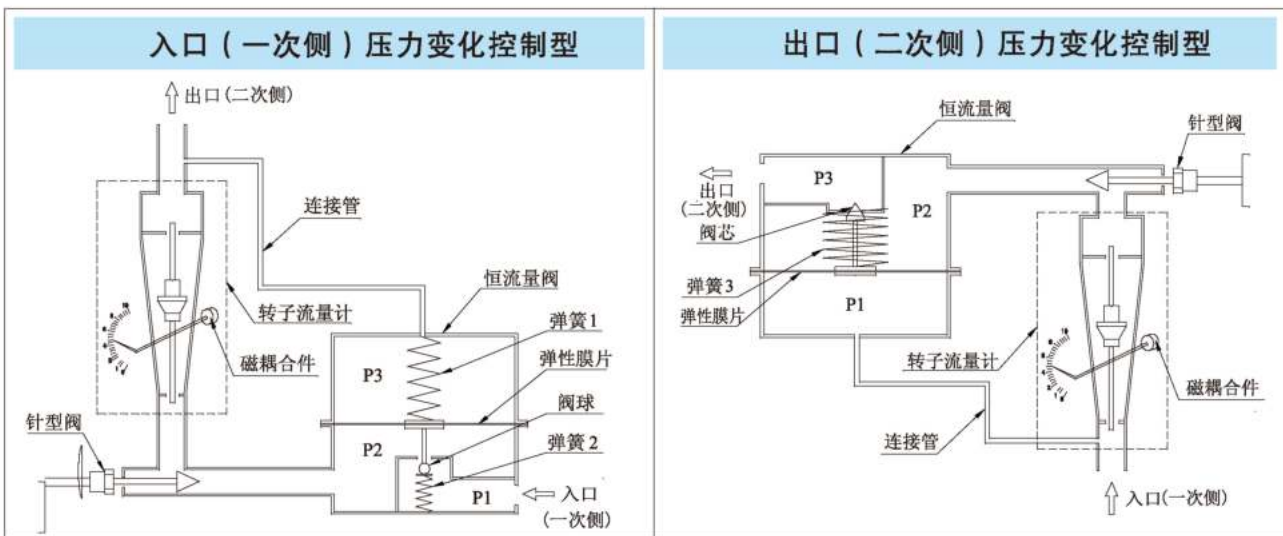
由于设计取 $A > a$, 所以 $\Delta P = P_1 - P_2 \cong F/A$ (为恒定值) (5)

式中: P_1 为下室压力(相当于入口压力)、 P_2 为上室压力、 P_3 为出口压力、 F 为弹簧的弹力、 A 为弹性膜片截面积、 a 为控制阀, 而流经针型阀的流量:

$Q_1 = C \cdot S \cdot \sqrt{\Delta P / \rho}$ (6)

式中: C 为仪表常数、 S 为针阀开度的流通截面积, $\Delta P = P_1 - P_2 = \text{常量}$, ρ 为介质密度。

由(5)和(6)式可见, 由于恒流量阀的自动调节作用, 维持针型阀前后的差压为恒定值, 从而实现恒流量输出。

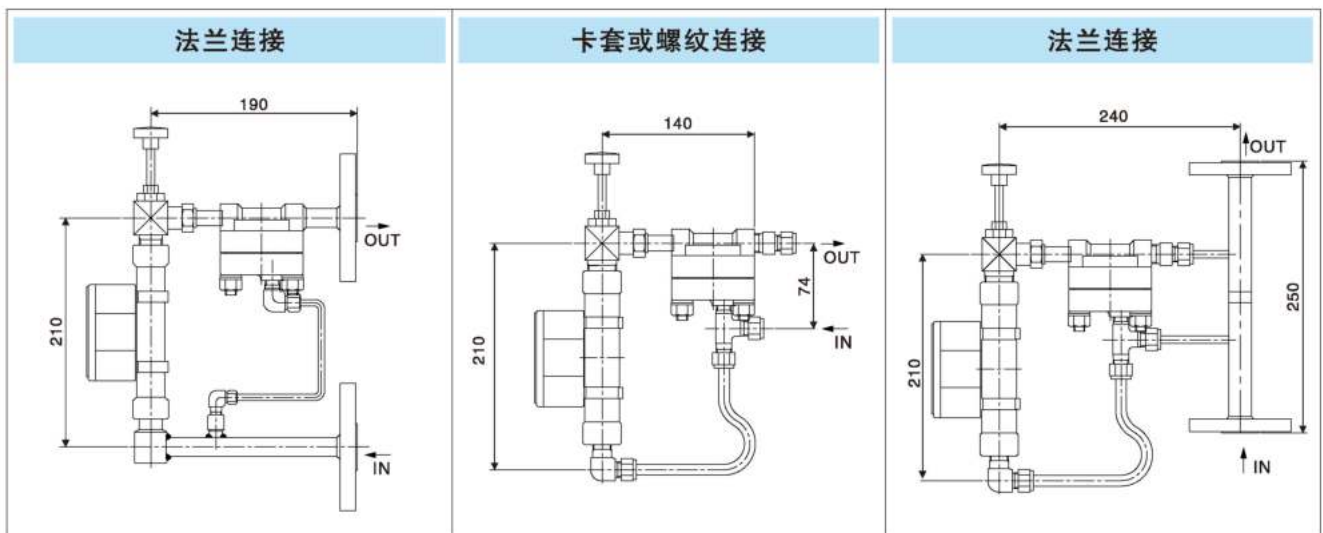


技术参数

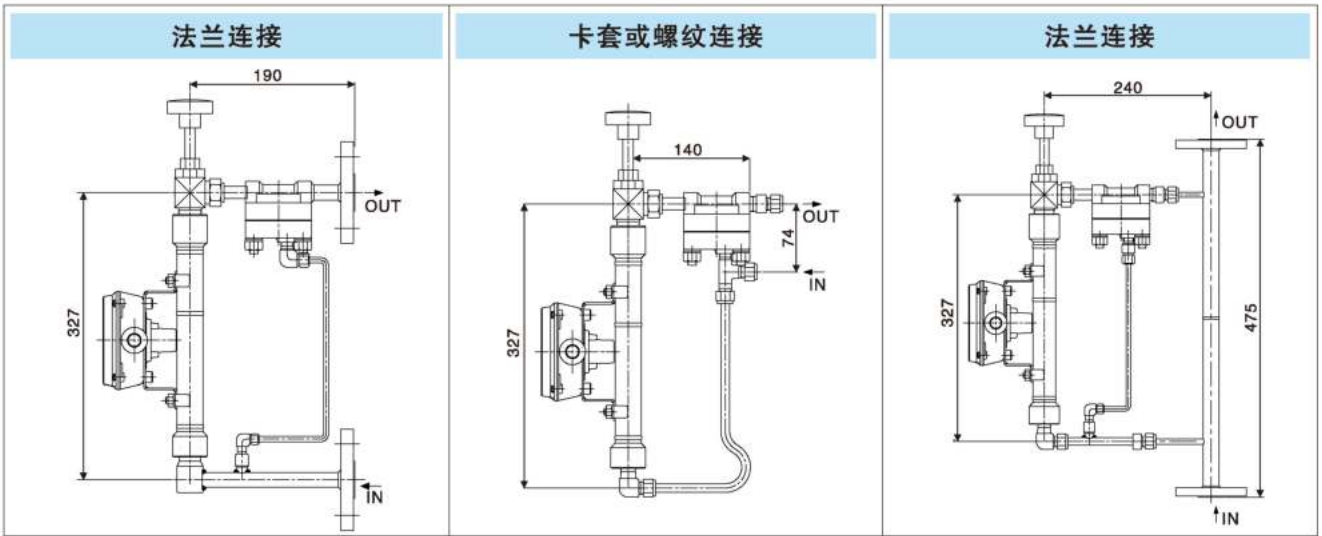
流量计型号		MA系列	NMX系列
测量范围	水(20℃)	1 ~ 300L/h	25 ~ 10000L/h
	空气 (0.1013MPa, 20℃)	0.035 ~ 5m ³ /h	0.7 ~ 230m ³ /h
量程比		标准: 10:1 ; 特殊: 5:1	
精度等级		±2.5%F.S.	
最大工作压力		15MPa	5MPa
介质温度		-40° C~ +120° C	-40° C~ +200° C
环境温度		-40° C ~ +80° C	
连接方式	螺纹连接	1/4"、3/8"、1/2"、3/4"、1"、1-1/2"、2"	
	法兰连接	DN15、DN20、DN25、DN40、DN50	
	卡套连接	φ6、φ10、φ12、φ14等	
	其他	根据客户需求	
流量刻度		实际流量刻度	实际流量刻度
可控压差范围		水在450L/h及以下, 空气在8.5Nm ³ /h及以下流量范围时: 0.06MPa(G) -0.4MPa(G)	
		水在450L/h以上, 空气在8.5Nm ³ /h以上流量范围时: 0.1MPa(G)-0.6MPa(G)	
流向		底后侧→顶后侧, 底→顶侧, 底侧→顶, 底→顶	
材质		316/316L	316/316L/304
防护等级		IP65	
安装方式		管路固定或面板式安装	

外形尺寸结构图

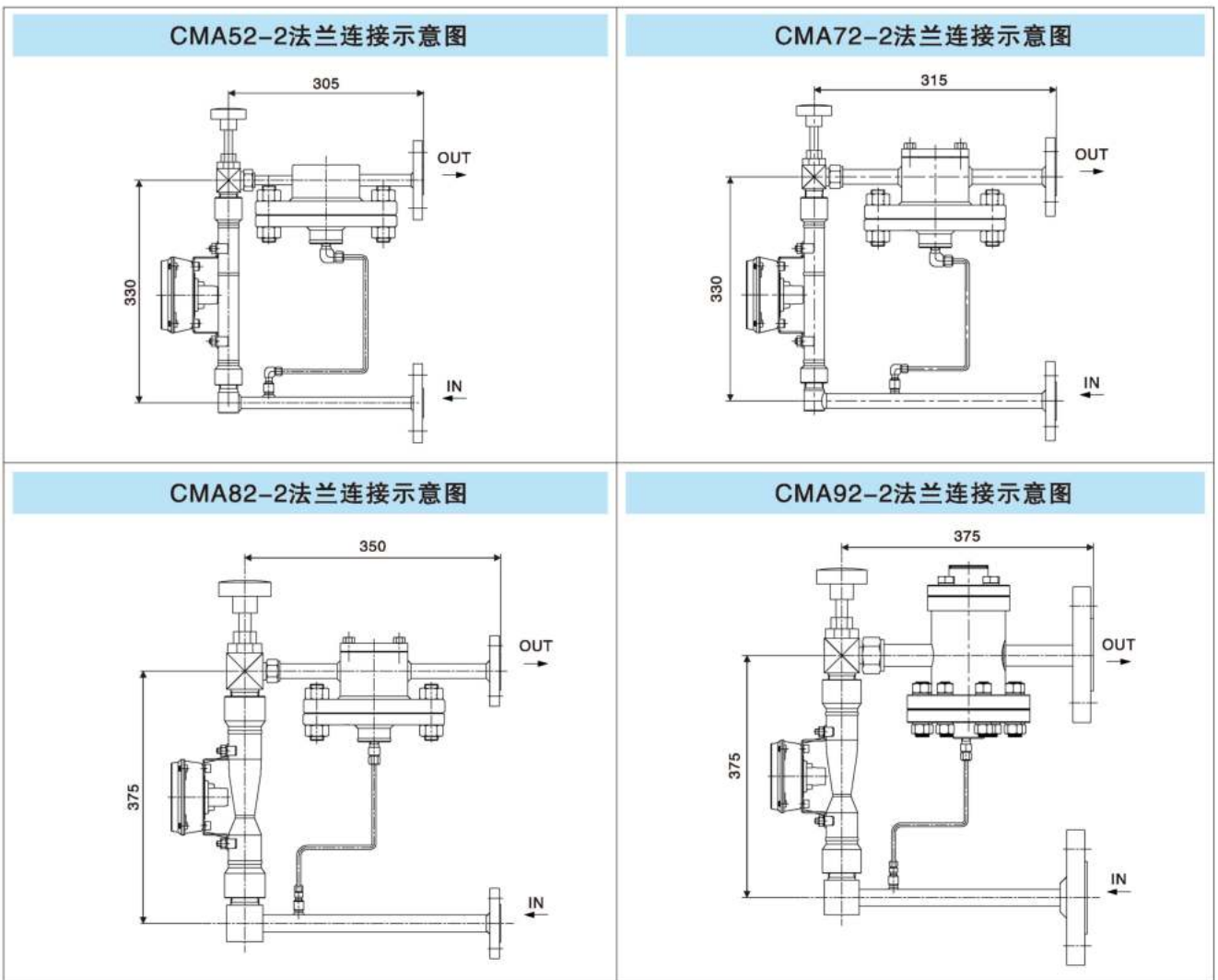
CMA22-1(MA系列)组装示意图



CMA22-2(NMX系列)组装示意图

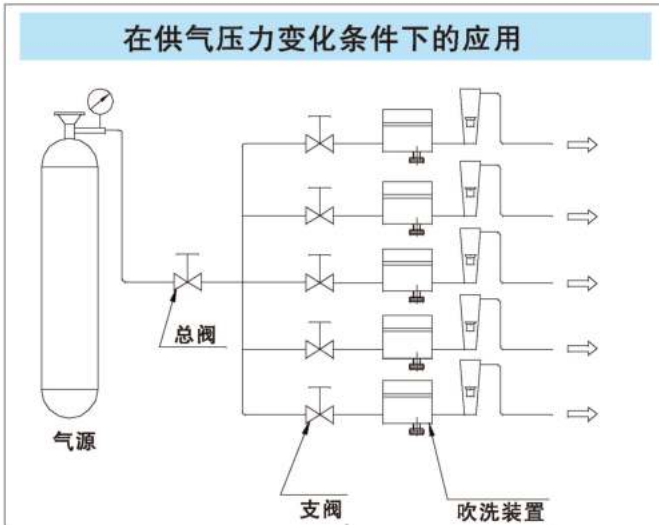


CMA大流量组装示意图



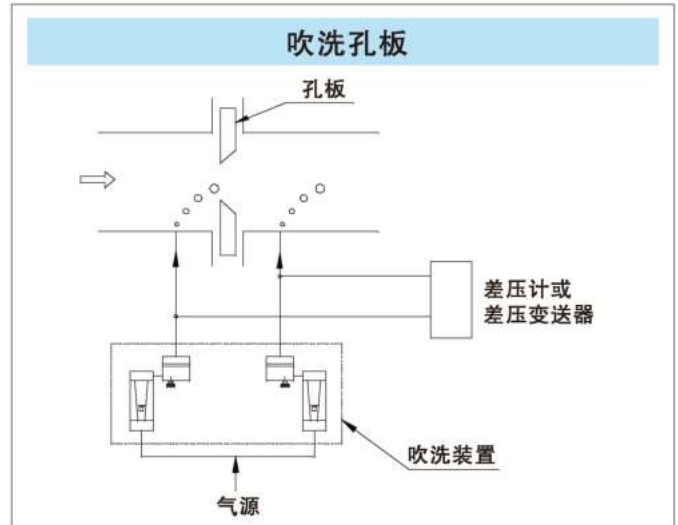
应用例子

在供气压力变化条件下的应用



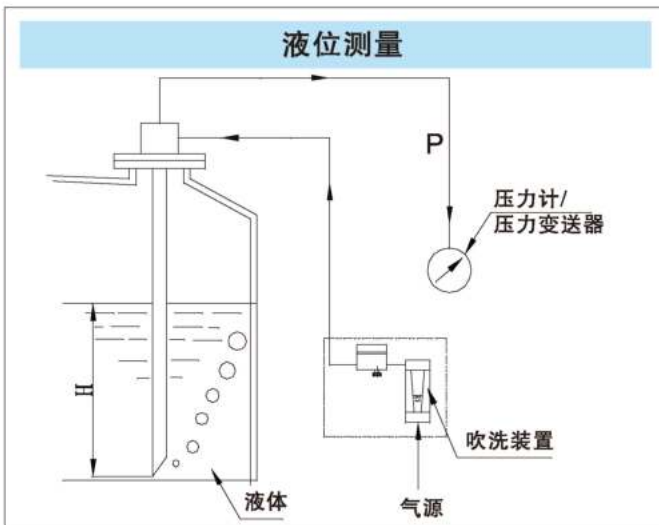
如图所示：由一个主气源供气，再分成多路支气源供气，若其中的一个或几个支气源停止供气或调整流量而引起主气源供气压力变化时，入口（一次侧）压力变化控制型的吹扫装置可以维持其输出流量恒定。

吹洗孔板



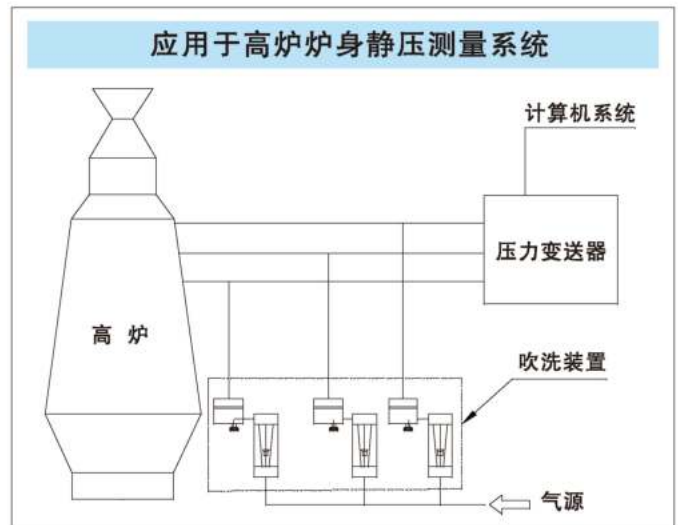
对以孔板测量腐蚀性液体或含有固体颗粒的液体的流量时，采用双安装型吹洗装置向孔板的前后取压口连续定量地吹入气体，可确保腐蚀性液体或含有固体颗粒的液体不会流进差压计或差压变送器的导压管。

液位测量



这是以测量吹气管末端的背压力的方法来检测液位的高低，通过采用出口（二次侧）压力变化控制型的吹扫装置向测量对象连续定量的吹入气体，通常用差压变送器或压力计来显示液体的液位。

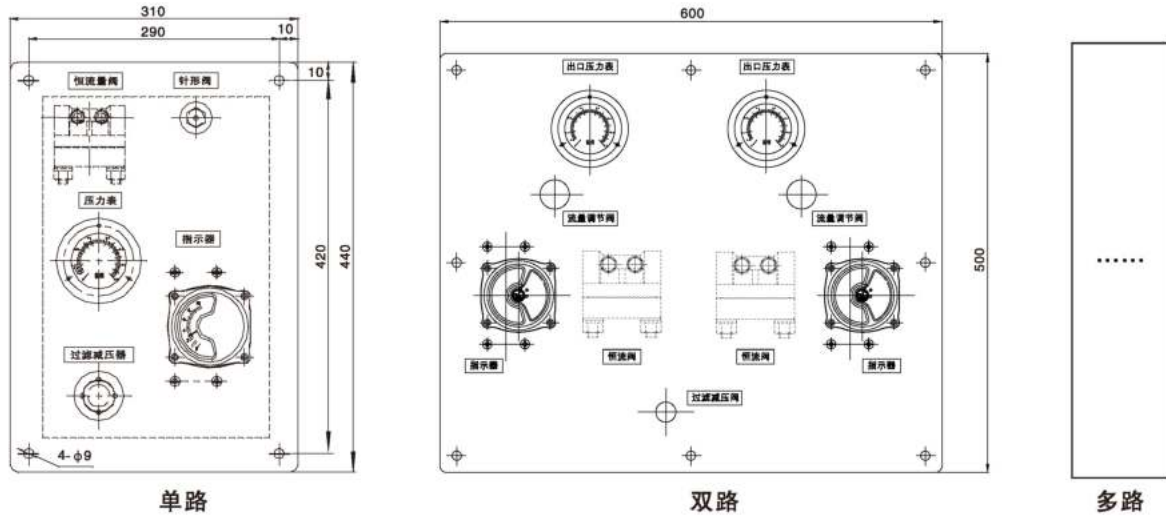
应用于高炉炉身静压测量系统



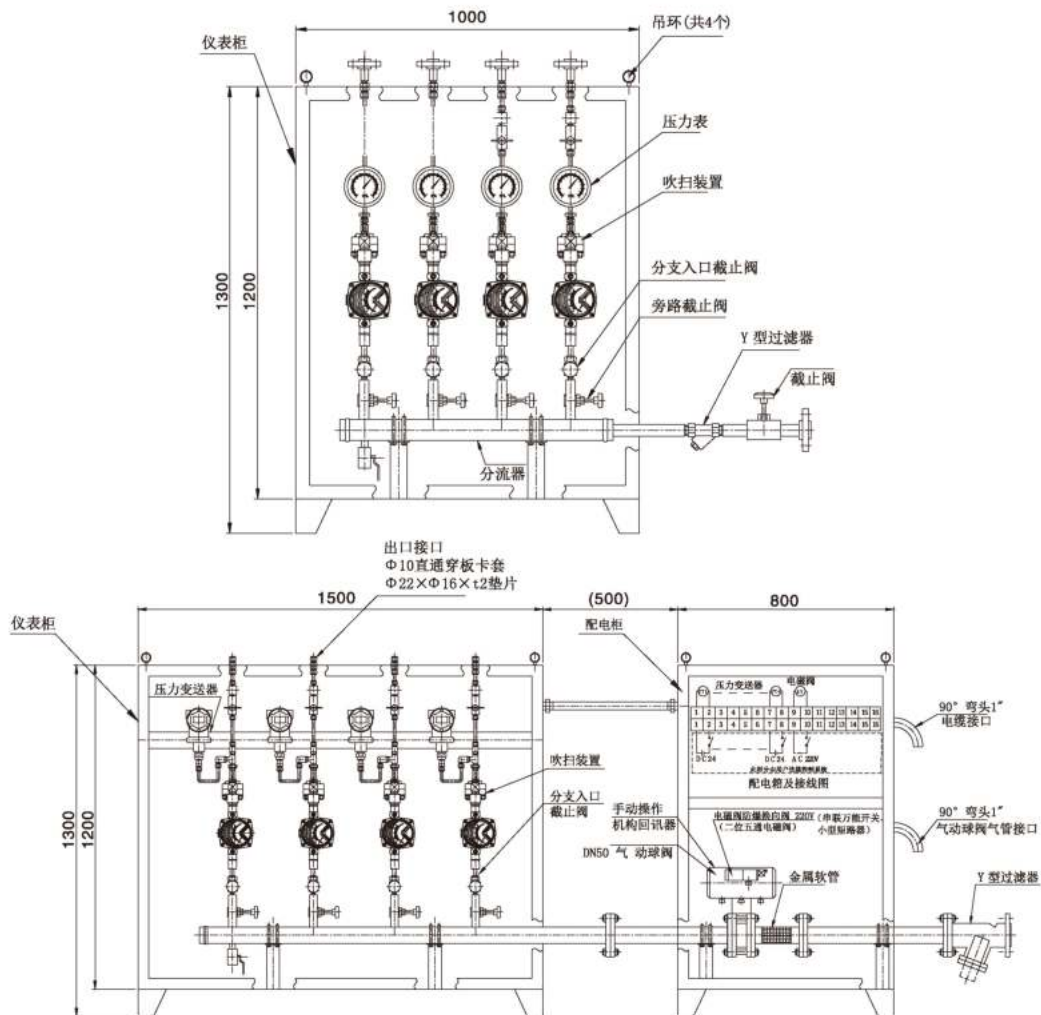
通过对高炉炉身各区段静压的检测并计算出透气性阻力指数，可预报炉况，以便及时采取措施确保冶炼正常进行，达到增产节能的目的。

面板式安装示意图

面板式可实现单路、双路及多路的结构形式，吹扫装置的具体配置可根据客户的要求定制（定制面板的具体尺寸根据配置来定），详情请向本公司咨询。



柜式吹洗总装图





产品型号代码

CMA	□	□	-□	□	□	□	/□	/□	□	□	说明	
											满量程水 (L/h)	满量程水空气 (Nm³/h)
恒流流量	2										1~450	0.035~8.5
	5										450~1400	8.5~36
	7										1400~2200	36~54
	8										2200~4200	54~100
	9										4200~10000	100~230
吹洗型式	1										入口压力变化 (介质限于气体)	
	2										出口压力变化 (气、液介质皆可)	
	3										针阀+转子	
	4										减压阀+转子	
	5										吹气式液位计	
流量计型式	-1										MA900	
	-2										NMX	
连接方式											TD 螺纹连接	
											** 法兰连接 (密封面形式**: RF/FF/RJ等)	
											KT 卡套连接	
											ZZ 其它	
连接口径											0 DN8, 1/4"	
											1 DN10, 3/8"	
											2 DN15, 1/2"	
											3 DN20, 3/4"	
											4 DN25, 1"	
											5 Ø6	
											6 Ø10	
											9 其它	
压力等级											缺省 ANSI300lb或PN50 (含) 以下	
											H ANSI300lb或PN50以上	
附加结构											/CV 带止回阀	
											/RE 普通减压阀 (入口低于1MPa)	
											/RH 高压减压阀 (入口1MPa以上)	
安装方式											/S 单表安装	
											/P 面板安装	
											/T 柜式安装	
吹洗回路数										1,2,3,4,5,6……12	吹洗回路数有(1,2,3……12) 可选	
特殊规格										/Z	有	

订货须知

订货时, 请填写下列各项:

型号: CMA□□-□□□□/□/□□/□

介质名称: _____

密度: _____

粘度: _____

压力: _____

温度: _____

满量程: _____ □ L/h □ Nm³/h □

连接方式: 螺纹 ()
 法兰 ()

截止阀: 有 无 _____

减压阀: 有 无 _____

其它: _____

规格更改, 会在公司网站 (<http://www.sinoto.com.cn>) 上适时更新, 敬请关注。