

无锡市振胡仪表厂

氧化锆氧量分析仪

选型样本



厂址：无锡市胡埭振胡109号

电话：0510-85598365 13812523310

联系人：宋建新



公司简介

Brief Introduction

无锡市振胡仪表厂是一家从事热控仪表和在线分析仪表的专业生产厂家，主要产品分三大类型。一. 锅炉吹扫装置，防堵取样器，风压变送器，差压变送器，热电阻热电偶变送器。二. 各类电化学仪表和电极，烟气氧化锆分析仪混合气体分析仪。三. 液位变送器，电接点液位计，平衡容器液位计。我们的产品已广泛应用于冶金，火电，化工，石油，制药，环保等领域。

公司专业服务于各大钢厂、电厂、石油化工等国有大型企业。熟悉各工矿企业现场工艺，利用多年的安装调试经验研发出适用于特殊环境的专用仪表。公司已累计申报十多项国家专利技术。公司于2004年实行全面质量管理，建立了质量管理体系标准，已通过ISO9001国际质量管理体系的认证。所有产品出厂必须经过国家质量局批准的水流量、油流量、气流量标准校验装置的校验，保证产品的出厂质量和精度。

我公司利用现代化的生产设备及国内一流的流量标准校验装置，可为同行业或直接用户提供各种液体、气体流量仪表的标定、校验服务，同时还可根据客户的要求进行OEM生产。

服务宗旨：

技/术/领/先 质/量/第/一 用/户/至/上



测氧原理	02
主要特点	04
应用领域	04
技术规格	04
选型指南	05

测氧原理 ◎

ZO系列氧化锆探头是利用氧化锆浓差电势来测定氧含量的传感器，其核心的氧化锆管安置在一微型电炉内（位于整个探头的顶端）。氧化锆管是由氧化锆材料掺以一定量的氧化钇或氧化钙经高温烧结后形成的稳定的氧化锆陶瓷烧结体。由于它的立方晶格中含有氧离子空穴，因此在高温下它是良好的氧离子导体。因其这一特性，在一定高温下，当锆管两边的氧含量不同时，它便是一个典型的氧浓差电池，在此电池中，空气是参比气，它与烟气分别位于内外电极。在实际的氧探头中，空气流经外电极，烟气流经内电极，当烟气氧含量 P 小于空气氧含量 P_0 （20.6% O_2 ）时，空气中的氧分子从外电极上夺取4个电子形成2个氧离子，发生如下电极反应：
 $O(P_0) + 4e^- \rightarrow 2O^{2-}$ 氧离子在氧化锆管中迅速迁移到烟气边，在内电极上发生相反的电极反应：
 $2O^{2-} \rightarrow O(P) + 4e^-$ 由于氧浓差导致氧离子从空气边迁移到烟气边，因而产生的电势又导致氧离子从烟气边反向迁移到空气边，当这两种迁移达到平衡后，便在两电极间产生一个与氧浓差有关的电势信号 E ，该电势信号符合“能斯特”方程： $E = (RT/4F) \ln(P_0/P)$ (1) 式中 R 、 F 分别是气体常数和法拉第常数， T 是锆管绝对温度（K）， P_0 是空气氧含量（20.6% O_2 ）， P 是烟气氧含量。由（1）式可见，在一定的高温条件下（一般600℃），一定的烟气氧含量便会有一对应的电势输出。

在理想状态下，当被测烟气与参比气浓度一样时，其输出电势 E 值为0 mV，但在实际应用中，锆管实际条件和现场情况均不是理想状态，因此事实上的锆管是偏离此值的。实际上，一定氧含量锆管输出的电势为理论值和本底电势的和，我们称为无浓差条件下锆管输出的电势值为本底电势或称为零位电势，此值的大小又在不同温度下呈不同的值，并且随锆管使用期延长而变化。因此，如不对此情况处理，会严重影响整套测氧仪的准确和探头寿命。鉴于此，

ZO系列氧分析仪采取了“双参数校正法”，对探头本底电势作特殊处理，弥补了锆管的离散性缺陷，延长了探头的使用寿命。

主要特点

- 1、传感器使用了日本离子镀膜技术，大幅度提高了使用寿命。
- 2、氧化锆探头采用全312不锈钢 (1Cr18Ni9Ti) 护套，具有极佳的 耐磨及耐蚀性。
- 3、直插式：无需取样系统，响应快，有效的降低烟气中灰份堵塞。
- 4、热扩散参比：无需专门的参比空气泵，使用维护简单。
- 5、双参数设计：克服国产氧化锆性能离散性，测量准确，延长使用寿命。
- 6、工况在线校准：准确可靠，单标气在线校准方便，工况点可直接标定，测量精准。
- 7、热惰性保护：安装方便，可热安装，对停启炉适应性强。
- 8、元件可拆：元件更换方便，便于维修，降低使用成本。
- 9、多功能显示：氧含量(%); 氧电势; 温度，本底电势参数数显直观方便
- 10、双量程：同时具有0-10% 和0-20.6%双量程，测量范围广。
- 11、双输出：同时具有开关量节点输出和4-20mA两档输出。
- 12、负载大：750欧/4-20mA,便于远程安装。
- 13、本底电势可调，调节范围宽，可随时检查元件老化等参数。
- 14、全浮式设计：共模输入，抗电场干扰性强，无需专用地线，安装方便。
- 15、产品系列化适应性强：可适用于燃气、燃油、燃煤各种炉型。测量温度从室温至1400度均可选择到合适的型号。

应用领域

发电厂、垃圾焚烧厂、冶金钢铁厂、惰性气体厂、食品原料厂、化工厂、石化工业、合成纤维厂、造纸厂、水泥厂、玻璃厂



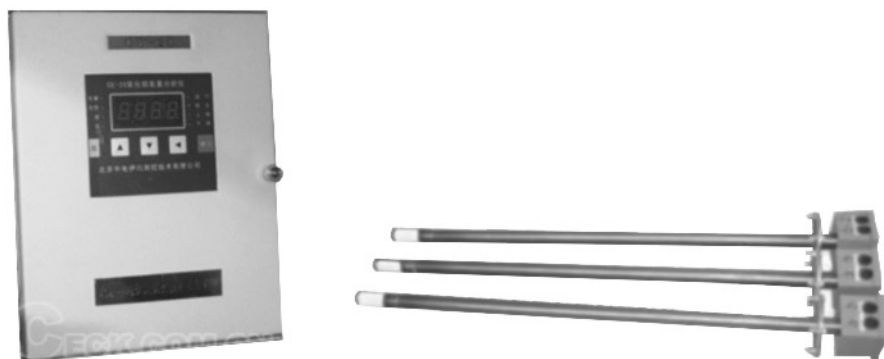
技术规格

* 测量对象：各种工业炉窑烟气，混合气体浓度

* 测量元件：氧化锆管

- 1、测氧范围：0~20.6%或0~10%
- 2、仪器精度：系统测氧基本误差 $\leq \pm 2\%$ 满量程值
- 3、变送器精度：1.0级 ($\leq 1.0\%$ 满量程值)
- 4、温控精度：恒温点的 $700 \pm 1^\circ\text{C}$

- 5、响应时间：≤3秒（达到90%的响应）
- 6、报警输出：上、下限节点输出，可选“常开”或“常闭”点
- 7、模拟量输出信号：4~20 mA ADC（负载0Ω—750Ω），对应氧量0~10%O₂或者0~20.6%O₂
- 8、本底修正范围：-20 mV~+20 mV
- 9、数显形式：LED四位数码管显示
- 10、电源：AC220V±15%
- 11、功耗：<6W（不包括加热功率）
- 12、加热功率：约50W（平均值）可提供150W输出功率
- 13、环境条件：温度-20℃~60℃ 相对湿度<90%
- 14、检测器约10Kg，转换器约5Kg
- 15、标定方式：叁参数标定，即空气点、标准气点、工况点



选型指南

一.转换器

转换器 盘装式: 开孔尺寸75+2mm×150+2mm

壁挂式: 安装尺寸: 260mm×205mm×90mm

转换器的显示量程为：0~20.6%或0~10%。

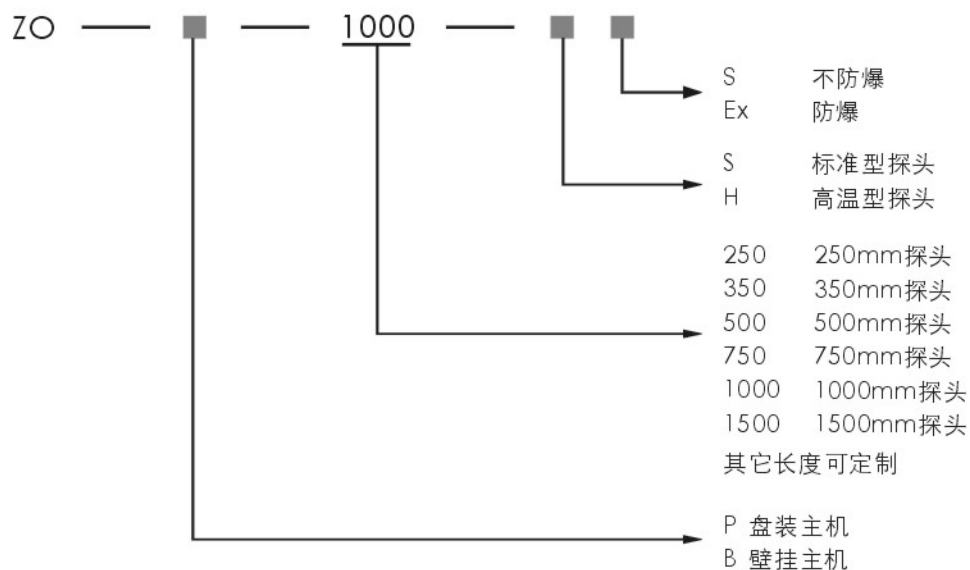
输出为：4~20mA

上下限为常开节点，用户可自设定报警点。

二.检测器

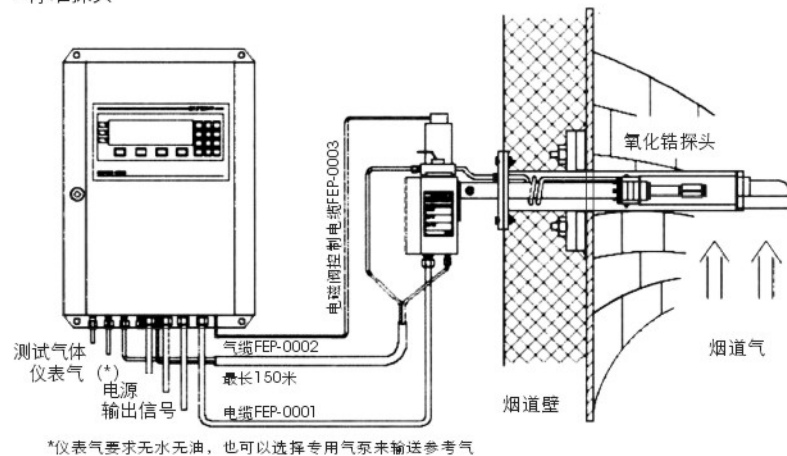
1. 插入深度选择：炉墙厚度 + 300mm（检测器长度规格有400mm, 600mm, 800mm, 1000mm, 1200mm 可供选择）

2. 安装点烟气温度的选择：烟温<700℃，选择标准型检测器 烟温 ≥700℃，选择高温型检测器

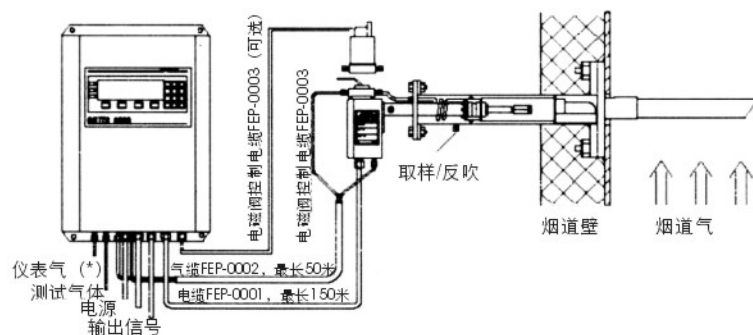


■ 安装示意图

1. 标准探头



2. 带冷却保护套管的探头



*仪表气要求无水无油，也可以选择专用气泵来输送参考气；
仪表气，最大压力10BAR；
测试气，最大压力3BAR；

无 锡 市 振 胡 仪 表 厂

补偿式防堵吹扫装置使用说明

一、概述

防堵取样、准确测量，是电厂在风压测量中多年来的一贯追求。对锅炉运行中的一些重要参数（如炉膛压力、烟气压力磨煤机压力、一、二次风压、返料风室压力、料层差压等）必须解决防堵问题才能进行连续准确的测量，且是确保锅炉正常安全运行的重要手段。目前电厂的防堵取压一般采用常规的防堵取样器（如花瓶式内置三层防堵机构的取样器）、自清灰（静、动压）取样器和连续吹扫防堵装置（吹气量 60L/H）等等，这些产品在防堵取压上虽有一点效果，但不十分明显，还是经常要出现堵塞现象。特别是硫化床锅炉就更容易堵塞，因硫化床炉膛内的燃烧是利用强大的风流使物料流动起来进行充分燃烧，其炉膛内的硫化情况是一个重要运行参数，但流动的物料易堵塞常规的防堵取样器，给锅炉的安全运行带来一定的影响。

针对上述情况，我厂根据多年从事风压取样防堵装置的研究成果，综合流体力学的原理研制出了 YBF 环保型补偿式风压测量防堵吹扫装置。该装置完全彻底地解决了既要防堵取样又要测量准确的问题。国内其它厂家同类产品地补偿装置置于控制箱内，迫使控制箱与测压点之间的距离在 4 米之内，我厂的 YBF《环保型补偿式防堵吹扫装置》将补偿装置置于取样管内，使控制箱与测压点之间的距离在 200 米以内确保准确测量。同时该装置加装了调压稳压器，完全解决了电厂气源不稳不净的问题。确保了流量控制器的正常运行。该装置的应用为电厂锅炉安全可靠的运行提供了有力的保证。

该装置具有结构合理、安装方便、永不堵塞测量准确等优点，在电力、石油、化工、冶金、建材工业中得到广泛的应用。

二、主要技术指标

- 1、仪表气源压力： $\geq 0.6\text{Mpa}$
- 2、测量误差： $\leq 0.5\text{H}_2\text{Omm}$
- 3、内反吹耗气量： $0.5\sim 1.5\text{m}^3/\text{h}$ 压力 0.2Mpa （可调）
- 4、使用环境： $-30\sim 70^\circ\text{C}$ ，相对湿度： $\leq 95\%$
- 5、防护等级：IP56
- 6、吹扫装置取样头材质采用 1Cr18Ni9Ti

三、主要特点

- 1、利用流体力学的动压补偿方法，真实地在线反映各测点地压力值。
- 2、吹扫地压力大于被测地压力完全彻底解决了多粉尘和高温状态下压力测量管路地堵塞和烧毁现象。
- 3、采用了调压稳压器，可对电厂提供的起源进行稳压，确保流量控制器输出流量地稳定，

并能达到长时间的可靠运行。

4、不需进行人工吹扫，大大减轻了运行中的维护工作。

5、控制箱防护等级为 IP56，便于安装，易于维护，调节方便。

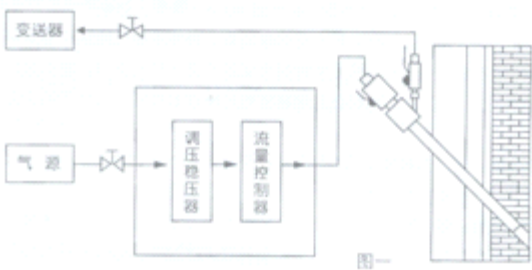
6、该装置最大特点在于采用一体化结构先进合理的补偿方法，适用于静压测量和差压测量，控制箱与测压点之间的距离由同类产品的 4 米增加至 200 米。

四、结构原理

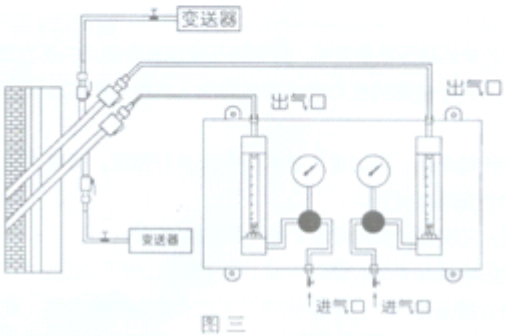
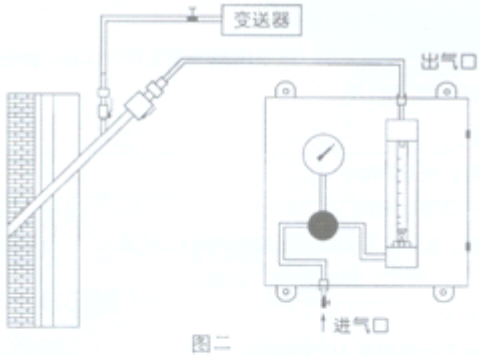
1、结构

YBF 环保型补偿式防堵吹扫装置有二大部分组成：恒气流控制箱和取样吹扫器（内置补偿器）。

（见图一）



YBF 环保型补偿式防堵吹扫装置有静压测量装置（见图二）和差压测量装置（见图三）两大类型。



2、原理

该装置的测量原理是利用连续在测量内通风的方法使测点防堵，并利用流体力学的动压补偿方法，消除因反吹扫气流产生的差压，以保证准确的测量值，这是 YBF 环保型补偿式防堵吹扫装置的最大特点。

结构示意图中（如不加装补偿装置），压力变送器口的取样点 A 至吹扫管口 B 之间，由于气体流动而产生的管内差压为 ΔP ，流动气体的重度为 γ ，该管段空气阻力参数为 ζ ，A 点压力为 P_A ，B 点压力为 P_B ，

$$\text{则 } \Delta P = \gamma \cdot \zeta \cdot V^2 / 2g$$

$$P_A = P_B + \Delta P$$

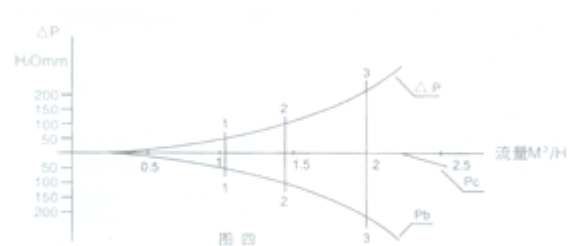
从公式中可以看出，气体因压力变化会引起气体流量的变化和 ΔP 的改变。在常规的吹扫方法中为保证测量精度只能选用较小的流量，因而很容易引起堵塞和烧毁；如加大流量，变送器又要产生零点偏移，这时只得采取变送器和显示仪表调零的方法，因而引起显示系统的混乱，在运行中出现问题也很难校正；调压阀，流量控制器的故障和偏差将直接影响测量的精度，日常维护工作量相当的大。

为克服上述弊病，提高测量的精度，在系统中加了压力补偿装置，设补偿压力为 P_B ，补偿后的压力为 P_C （见图四）

$$\text{使 } P_B = -\gamma \cdot \zeta \cdot V^2 / 2g$$

$$P_C = P_B - \Delta P$$

由于 P_C 在图中 3-3 左侧近似为零，A 点压力 P_A 就等于 B 点压力 P_b 。由于 P_b 随流量而变化， P_A 值不受气源压力、气体流量变化的影响。系统装置中任何元件万一出现故障和损坏均不影响测量状态。



图中 1-1 直线右侧为不堵塞区，即流速大于 7m/s

图中 2-2 直线右侧为不烧毁区，即流速 9.5m/s

图中 3-3 直线右侧为不堵塞区，即流速不在于 7m/s

条件：吹扫管 Φ25，L=1200，炉压 PB=0 时测试

五、型号选型与规格

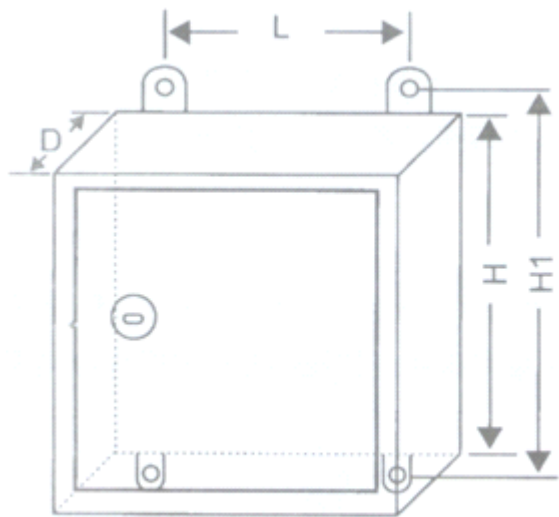
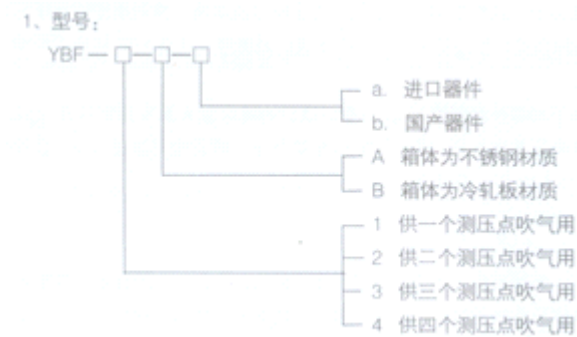


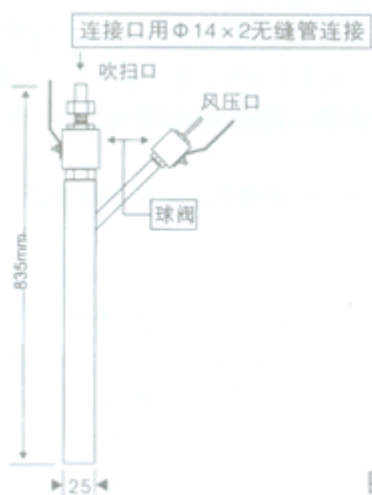
图 五

2、控制箱外形尺寸：

型 号	长 L	宽 H	H 1	深 D	备 注
YBF-1a	250	320	360	210	可根据用户 要求定制
YBF-2a	320				
YBF-3a	400				
YBF-4a	480				

型 号	长 L	宽 H	H 1	深 D	备 注
YBF-1b	220	320	320	200	可根据用户 要求定制
YBF-2b	300				
YBF-3b	380				
YBF-4b	460				

3、吹扫取样管外形图



吹扫取样管实样图



图 六

六、设备的安装与使用

六、设备的安装与使用

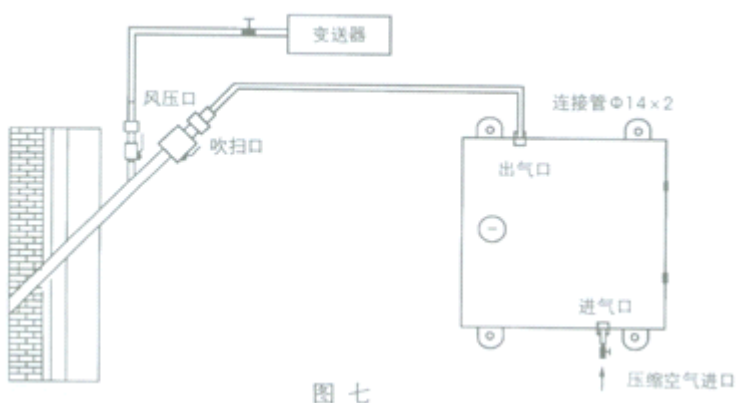


图 七

注：1. 吹扫取样器的安装位置均按设计院的要求；

2. 吹扫取样器的开孔尺寸为 $25 \pm 1\text{mm}$ ；

3. 管路连接按图一、图七；

4. 安装时参阅安装须知。

七、安装须知

1、恒气流控制箱采用挂壁式安装并应与水平面垂直安装，确保流量控制器正常指示。安装人员不可随意打开恒气流控制箱，更不能随意调节减压器和流量控制器（因箱内的设备在出厂前已调试好）。

2、吹扫取样头一般与水平面倾斜角大于 30 度。炉膛外侧高于炉膛内侧，吹扫取样头前端缩回炉墙内保温层或水冷壁管表面 20-50mm。吹扫取样头如用在，磨煤机上，如吹扫取样头太长可按实际需要留下合适的长度，多余的锯掉，但锯口必须磨光，无毛刺。

3、管路连接应采用中 14×2 的无缝钢管、不锈钢管或金属软管，连接（焊接）前必须用压缩空气将管内的垃圾，尘埃吹扫干净，确保管路内清洁。

4、吹扫口、风压口之间的距离不受用户现场安装环境的限制。建议：进入锅炉房到吹扫控制箱进气口的压缩空气管须使用 ≥ 2 寸钢管，确保其到控制箱的空气压力大于 0.6MPa。

5、管路间有焊接的地方一定要焊好无漏气现象，连接部分加密封垫以确保各接点无漏风现象。

6、图中为单路安装示意图，各口编号为进气口、出气口。如一个控制箱内配置二路、三路、四路，连接方法同上图一样。

八、设备的使用

1、初次投入使用前须清理管路里的垃圾及焊渣杂质等，确保洁净的气源。

2、设备在出厂时均已调试好。建议：初次投运前，关闭调压稳压器，测量炉膛内的风压值，观察其波动情况此时无吹扫时，不影响其精确的测量。待机组运行基本正常后，缓慢打开调压稳压器到 0.2MPa，调整吹扫流量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，与无吹扫时所测量的风压值应相同，如有偏差稍微调整吹扫流量。

3、恒气源控制箱前总管路上必须安装气源处理元件（调压式汽水分离器）见图八，并具有自动排水功能，确保设备长期正常运行。为防止气源处理元件内过滤器堵塞，必须定期清理调压过滤内滤网。



无 锡 市 振 胡 仪 表 厂

防堵取样器使用说明书

一 概述：

防堵风压取样器 PFD-型系列防堵风压取样器（碳钢和不锈钢）锅炉的风道，烟道，炉膛等取压口，由于管道中含有一定的粉尘，所以经常发生堵塞，堵塞后必须用鼓风机或其他气源吹除，劳动强度很大，我厂开发生产的 PFD-型系列防堵风压取样器是根据旋风分离器的原理制成。

二、产品原理：

根据气体流动原则，受到阻挡冲击，使含在空气中其比重大于空气的杂质，细小颗粒下沉，向上流出的空气得以净化，避免堵塞管道。得到的净化气体可以被风压表获得正确的测量，以致达到防堵风压采样的目的。

三、产品特点：

PFD-型系列防堵风压取样器经全国电厂长期使用证明，在制粘和输粉（煤粉）系统及炉膛的风压和差压测量，可以做到高粘度、低流动性、强腐蚀性的风粉混合物测量不发生堵塞。

不需要气源，不存在系统复杂，安装工作量大的问题。

不需要耗能，不需要维护，无任何附加测量误差。

该装置是一种能自清灰防堵测量装置，可节省大量的清灰劳动力。

结构新颖，构造简明，价格低廉。

使用方便，特别是积聚在斜管端的粉灰，只要用手拧下螺母既能自行吹除排出粉灰。

不需要耗能，不需要维护。

除了具有常规的风压采样装置的优点以外，测量动压，测量静压，

都可以选择自清灰防堵功能。

三层防堵结构有碳钢和不锈钢之分，不锈钢结构大大提高了产品的使用寿命。

四、安装要求：

防堵风压取样器的安装要求：取样器必须垂直安装在工艺管道或设备上。有困难时请接长取样管，接长管采用 1 1/2 吋 煤气管，接长管与水平面的夹角应大于或等于 60° 取样器本身仍需垂直安装。在有条件下，用 1 1/2 吋 煤气管垂直接长引出管 300mm 后再用 $\phi 14 \times 2$ 无缝钢管应至仪表。



气源净化装置



智能定时吹扫



公司名称：无锡市振胡仪表厂

公司地址：江苏省无锡市滨湖区胡埭镇振胡路 109 号

联系人：宋建新

电话：13812523310 0510-85598365

传真：0510-85592718

Q Q：1347976866

使用说明书

OWNER' S MANUAL

YBF-1A-PCZ 智能定时吹扫装置
YBF-1A-PCZ Intelligent Timing purge

无 锡 市 振 胡 仪 表 厂
Wuxi Zhenhu Instrument Co.,Ltd

一、概 述

防堵取样、准确测量，是电厂在风压测量中多年来的一贯追求。对锅炉运行中的一些重要参数（如炉膛压力、烟气压力、磨煤机压力、一、二次风压、返料风室压力、料层差压等）必须解决防堵问题才能进行连续准确的测量，且是确保锅炉正常安全运行的重要手段。目前电厂的防堵取压一般采用常规的防堵取样器（如花瓶式内置三层防堵机构的取样器）、自清灰（静、动压）取样器和连续吹扫防堵装置（吹气量 60L/H）等等，这些产品在防堵取压上虽有一点效果，但不十分明显，还是经常要出现堵塞现象。特别是硫化床锅炉就更容易堵塞，因硫化床炉膛内的燃烧是利用强大的风流使物料流动起来进行充分燃烧，其炉膛内的硫化情况是一个重要运行参数，但流动的物质极易堵塞常规的防堵取样器，给锅炉的安全运行带来一定的影响。

针对上述情况，我厂根据多年从事风压取样防堵装置的研究成果，综合流体力学的原理研制出了 YBF 环保型补偿式风压测量防堵吹扫装置。该装置已取得国家实用型专利（专利号 200520074544.9）。在此基础上我厂综合电厂实际工况，结合国家节能减排的情况，研制出了全智能型定时吹扫装置。该智能吹扫装置以节约能源为目的，为电厂提高经济效益。

老式自动吹扫装置采用 DCS 进行控制，控制点数较多，成本高，操作复杂。智能定时吹扫装置采用 PLC 进行集中控制，不需连接 DCS，操作简便，监测效果更佳。

二、主要技术指标

- 1、吹扫装置气源压力： $\geq 0.5\text{Mpa}$
- 2、供电电源： $220\text{V} \pm 10\%$ ，频率：52Hz
- 3、使用环境： $-30 \sim 70^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度： $\leq 95\%$
- 4、吹扫频率：宜大不宜小，吹扫间隔时间应在 2~6 小时
- 5、吹扫时间：取决于取压装置的结构、管路的长度，气源的纯净度，用气要求：一般吹扫时间为 5~10 秒

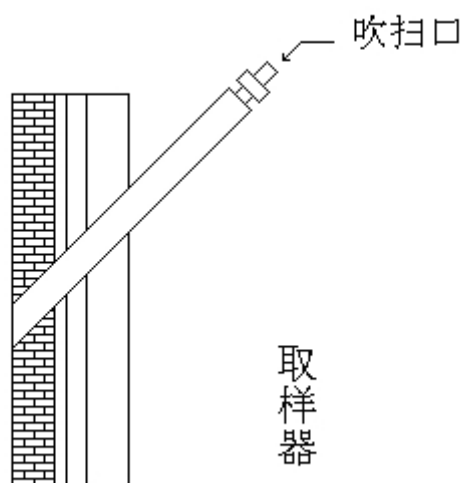
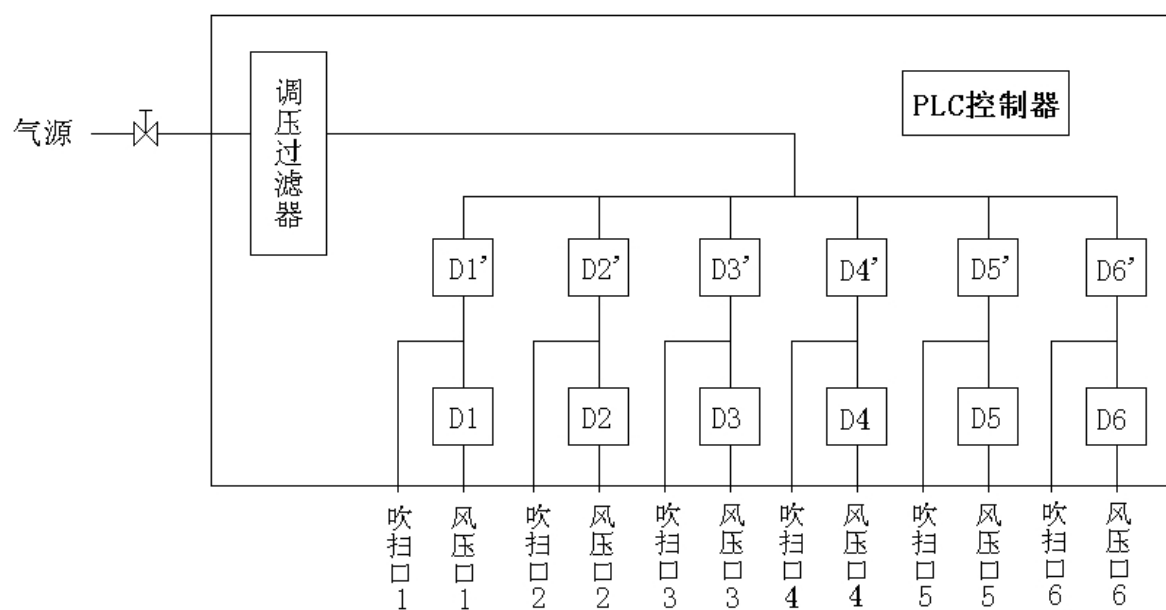
三、主要特点

- 1、无需更换防堵取样器，可直接通过智能定时吹扫装置直接反映所测量点的风压值。
- 2、PLC 可解决电厂实际测量工况的使用吹扫频率。

- 3、具有全自动、手动功能，安全可靠，使测量点运行最佳状态。
- 4、该智能定时吹扫装置对测量管线输送 $5\sim 8\text{Kg}/\text{cm}^2$ 压缩空气，保证测量取压管线的清洁、永不阻塞。

四、结构原理及连接

1. 结构



2. 连接

- A. 智能吹扫装置其控制箱的吹扫口与取样器吹扫口相连接;
- B. 智能吹扫装置的控制箱的风压口与所测量点的风压变送器相连接;

3. 工作过程原理

智能吹扫装置的控制箱内共有 6 路电磁阀及 PLC 控制器组成,控制箱门板上有自动档及半自动档,拨至自动档可实现从第 1 路吹扫至第 6 路吹扫,间隔 4 小时继续吹扫,拨至半自动档,则按动按钮,实现从第一路吹扫至第六路吹扫,10 秒/路。

具体过程:自动状态,电磁阀 D1 动作,关闭风压测量,延时 5 秒后,打开 D1'电磁阀进行吹扫,吹扫时间为 10 秒,然后关闭 D1'电磁阀,延时 5 秒后,再打开 D1,电磁阀动作,进行第一路风压测量,以上为第一路全过程,重复以上动作完成第二、三、四、五、六路过程,至第六路吹扫结束后,延时四小时,自动重复第一路……第六路。

手动状态:门板上转换开关拨到半自动状态,按动起动按钮一次即进行第一路到第六路的自动吹扫,然后停止,再次按动,即重复进行吹扫。

五、PLC 设置:

- 1. 修改相关时间 (D0—D4 的值)
- 2. 长按 (ESC) + (OK)
- 3. Device Monitor, 按 (OK)
- 4. 按 (→) 翻页到 D0 寄存器
- 5. 长按 (OK), 出现箭头
- 6. 按 (↑) (↓) 选择需要修改的寄存器
- 7. 按 (OK) 进入修改
- 8.

D000	5	单位秒 (D1 延时时间)
D001	10	单位秒 (吹扫时间)
D002	5	单位秒 (D1'延时时间)
D003	4	小时
D004	3600	单位秒

具体间隔时间 $D003 * D004$
- 9. 出厂设置为第一路至第六路,每路吹扫时间为 10 秒,自动吹扫间隔时间为 4 小时。

六、安装须知

1. 进气口、吹扫口、风压口、连接口均为 $\phi 14*2$ 无缝钢管活络接口。可选择不锈钢管及金属软管连接。
2. 吹扫口、风压口与气源及风压变送器距离不受管路长短、环境的限制。
3. 前图中为多路安装示意图，各口编号下排为吹扫口 1，吹扫口 2，吹扫口 3，吹扫口 4，吹扫口 5，吹扫口 6 与吹扫取样器联接，下排为风压口 1，风压口 2，风压口 3，风压口 4，风压口 5，风压口 6 与风压变送器相联接。

GSA 型气源净化装置

GSA Xing Qiyuan Jinghua Zhuangzhi

说明书

Shuo Ming Shu



无 锡 市 振 胡 仪 表 厂

Wu xi shi zhen hu yi biao chang

GSA-气源净化装置

一. 概述

1、气源净化装置在电厂中大量使用，压缩空气是否干燥会影响气动控制系统的安全稳定运行，因压缩空气带水而导致机组故障甚至停机时有发生。压缩空气虽然经干燥处理，但仍带有一定的水分。而这部分水分在不同的季节随时间而积累呈复杂不确定关系。因此水分积累的结果是：一方面影响用气设备的安全正常的工作，并加速其损坏；另一方面严重腐蚀储气、压缩机等设备，造成恶性循环。

压缩空气带水是电厂普遍存在的问题，目前一般采用手动疏水阀人工排放或利用机械式疏水阀进行疏水。

这两种疏水方式存在以下缺点：

- (1) 由于供/用汽点多而面广，对疏水阀进行人工巡检及手动排水阀耗时费力，且现场难以判断是否疏水干净。
- (2) 机械式疏水阀偏差大、可靠性差。
- (3) 机械式疏水阀结构复杂易出现故障并难以修理。
- (4) 不具备在线监视功能，无法在集控室内实现在线监视，更无法与计算机通讯。

二. GSA 型气源分配控制管理系统主要性能特点

无锡市振胡仪表厂研发的 GSA 型气源分配控制管理系统。经数年在电厂使用与发展已进入第三代可编程智能型产品，该控制产品体积小巧，稳定性可靠，可实现在线安装该系统。能有效解决仪用压缩空气系统中发生气动执行机构或控制单元被水污染的难题。主要特点如下：

(1) GSA 型产品核心部分采用 SCHNEIDER 系列 PLC。通过上位机和控制程序完成控制组态工作。电磁阀采用日本 SMC 公司产品。

(2) GSA 型产品具有良好的人机工作界面。电磁阀动作累计并永不丢失数据。根据过滤器使用情况。具有现场中断测试功能、软中断测试功能，软件设计预留局部网络功能。

(3) GSA 型产品特别加强了安全可靠设计能够在恶劣工况环境下可靠运行。防护等级 IP65。软件设计具有在线自诊断（包括失电报警）；控制箱内设置输出试验按钮，

方便现场快速检查 GSA 控制站及电磁阀是否正常工作。软件控制采用模糊控制（Fuzzy Control）策略；一方面控制最佳出水率；另一方面控制各点排水时间顺序，确保排水对气源系统压力的扰动最小。从而保障气动执行机构和/或控制单元的安全稳定可靠。

（4）GSA 型产品根据用途的不同主要是控制排水点数量的大小其产品分为单回路、双回路。

（5）GSA 型产品允许通过 RS-232 总线进行网络连接。可连接多达 31 台 GSA 型控制器。每台 GSA 均构成网络上的一个控制站。极大的方便了用户设备管理。

三、技术指标

供电电源：电压：165~256V AC 频率：50HZ±10%

环境温度：-20~60℃

输入、输出气源压力：≤9.9kgf/cm²

过滤器输出流量：8000L/min

输入、输出气源管路：Φ25、Φ35（可根据设计需要定）

过滤精度：过滤精度达到 5 μm，除水效率不低于 96%

二路开关量输出：控制排污电磁阀

四、安装及保养

GSA 型智能气源净化装置可根据现场条件，水平放置在气源管路的旁边，进气及出气管（在箱体侧面）采用焊接式活络接头连接（也可根据用户采用金属软管），根据自身气源的质量定期更换滤芯，确保气源畅通无阻，保障全厂的气动设备正常运行。

安装时只需放一路 220V 交流电源接入控制箱内电源端子处，内部控制接线在出厂时均已接好，不需用户连接；然后连接好进气及出气管路，打开电源，设置好控制参数，即可投入使用。

注：在开机前由于现场工作环境恶劣，气源中含有大量杂质，故先打通 DN1，关闭 DN2、DN3，在 DN1 打通状态即为气源直通状态，待气源正常后关闭 DN1，打通 DN2、DN3，即为气源净化状态，设备处于正常使用状态。

安装示意图如图 4.1 所示，系统原理图 4.2 所示。

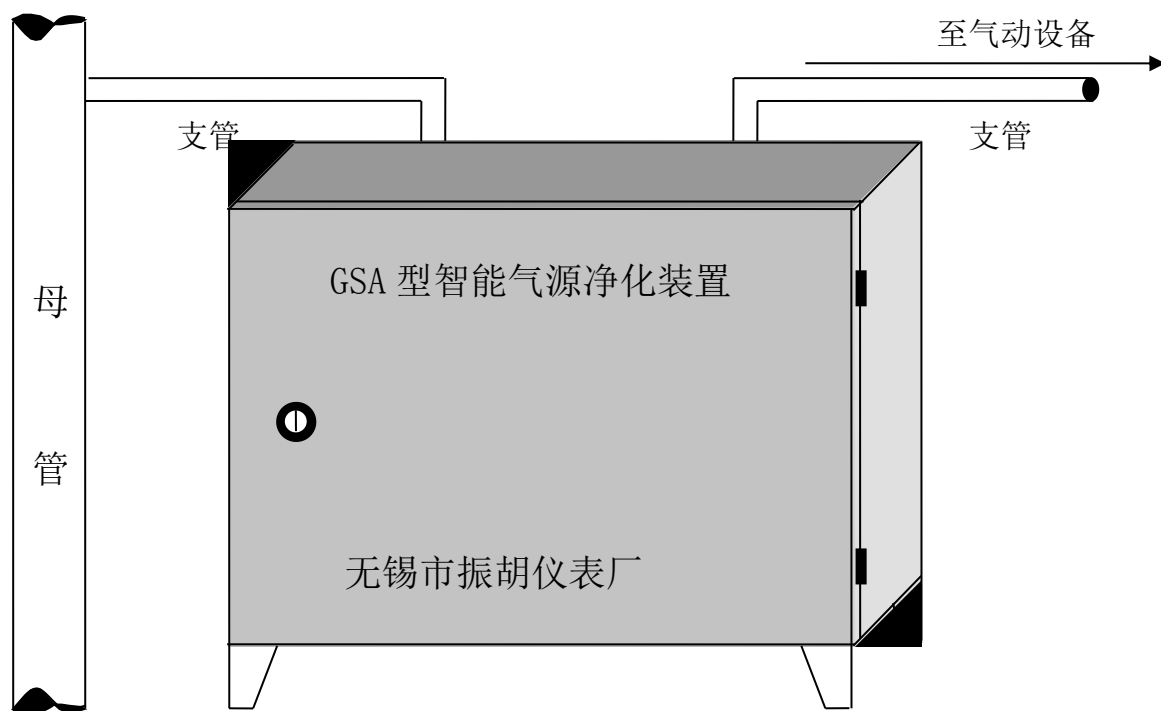


图 4.1 GSA 型智能气源净化装置安装示意图

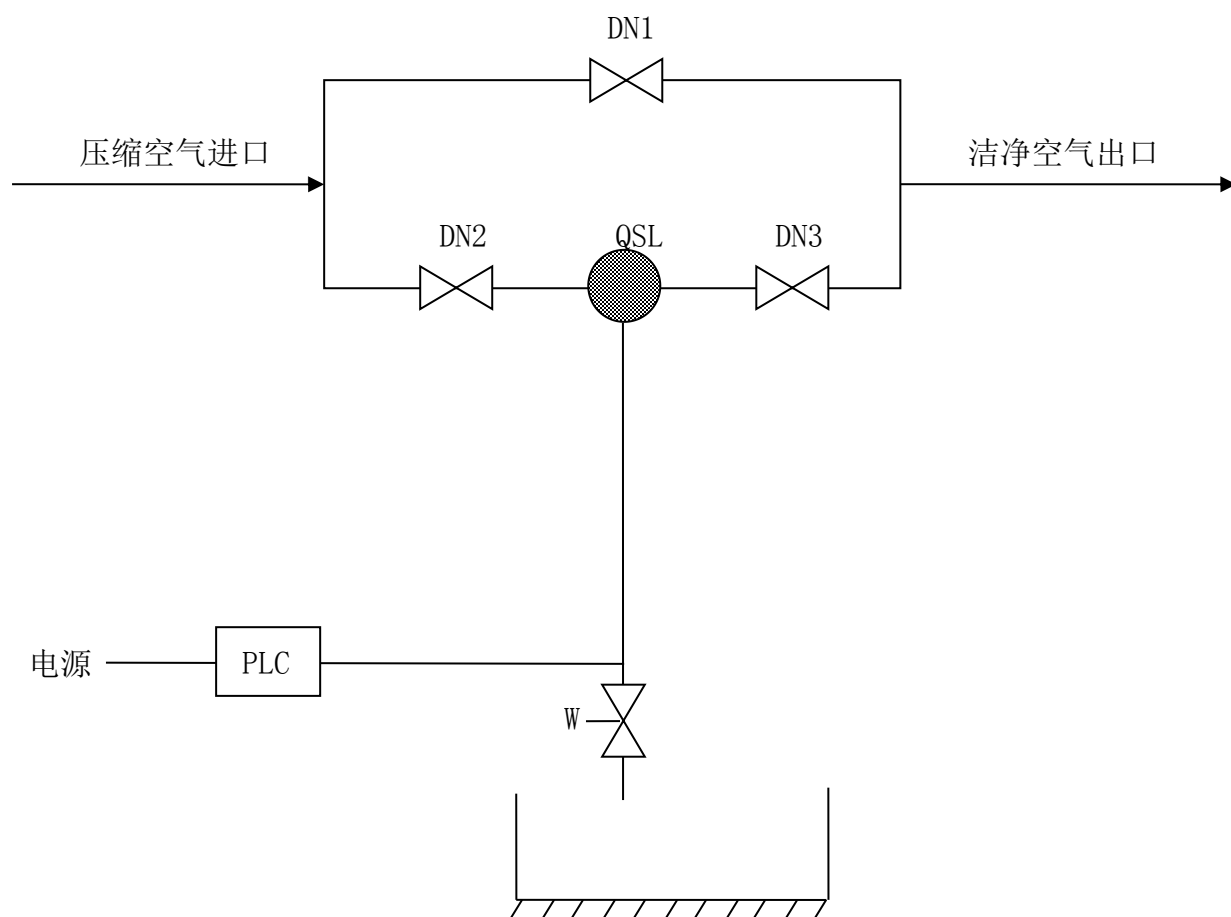


图 4.2 GSA 型净化模式单元图

电厂气源净化点典型选择一览表

序号	内容	安装模式	备注
1	杂用空压机气水分离器	C	
2	仪用空压机气水分离器	C	
3	仪用空气储气罐	C	
4	杂用空气储气罐	C	
5	仪用空气母管	C	
6	杂用空气母管	C	
7	空气过滤器	C	
8	化水车间空压机气水分离器	C	
9	化水车间用压缩储气罐	C	
10	化水车间各气动隔膜阀用气群	A	
11	汽机房运行层仪用压缩空气母管	C	
12	汽机房中间层仪用压缩空气母管	C	
13	汽机房 0m 层仪用压空气母管	C	
14	汽机抽气逆止阀用气群母管	A	
15	汽机厂供高、低加疏水控制用气群母管	A	
16	锅炉各台磨煤机手动气群	A	
17	锅炉工业电视探头用气点	B	
18	锅炉氧化锆探头用气点	B	
19	锅炉仪用空气母管	C	
20	锅炉 A 角用气群母管	A	
21	锅炉 B 角用气群母管	A	
22	锅炉 C 角用气群母管	A	
23	锅炉 D 角用气群母管	A	

注：本表是 125MW-350MW 机组气源点的典型选取，其余类型机组可酌情参考增减。

600MW 机组热控气源选点表

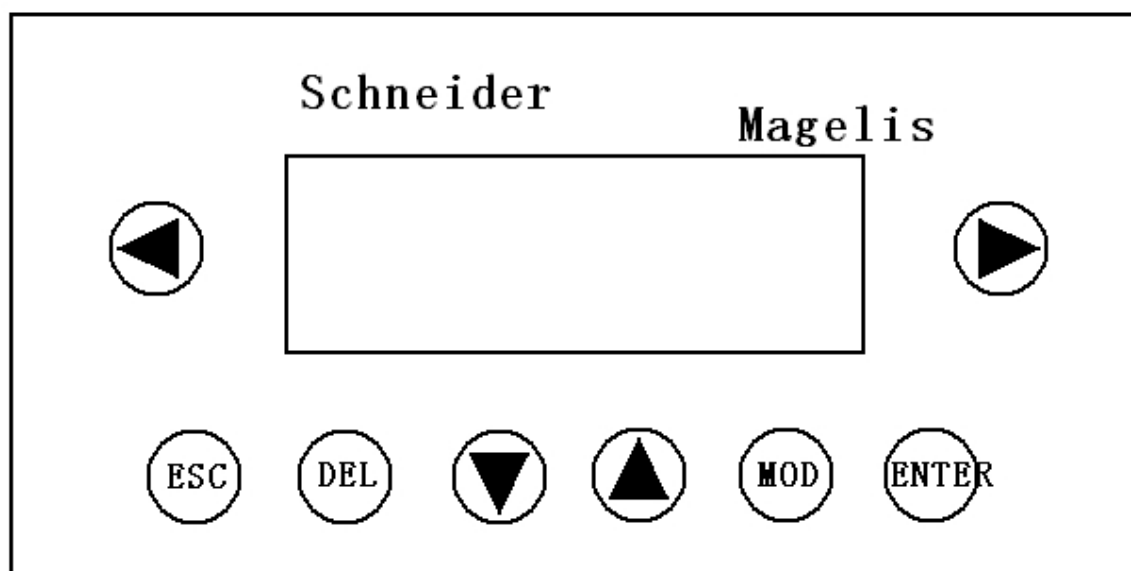
序号	选 点 名 称	备 注
1	前墙用气点（燃烧器、点火油设备、二三次风门、冷却风）	
2	后墙用气点（燃烧器、点火油设备、二三次风门、冷却风）	
3	空预器 A 烟气压力等用气点	
4	电除 A、B 用气点	
5	空预器 B 烟气压力等用气点	
6	电除 C、D 用气点	
7	引风机 A、B 用气点	
8	磨煤机 A、B、C、D、E、F 用气点	每台磨煤机装一台控制器
9	A、B 侧炉膛火焰工业电视用气点	
10	A、B 空预器密封间隙测量用气点	
11	除氧器、辅汽联箱压力调节阀用气点	
12	高压缸 A、B 侧疏水阀用气点	
13	中压缸、高加疏水用气点	
14	二、三、四段抽汽逆止门等疏水用气点	
15	五、六段抽汽逆止门疏水门用气点	
16	真空泵、凝汽器水位调节阀等用气点	
17	低压缸喷水调节阀等用气点	
18	凝汽器除氧器水位调节阀用气点	
19	辅助汽源站、轴封主汽站调节阀用气点	
20	1#高加、5#低加系统调节阀用气点	
21	2#高加、6#低加系统调节阀用气点	
22	7#、8#低加调节阀用气点	

注：1、压缩空气净化装置进出口接管一律用直径 32×2.5

2、各用气点接管一律用直径 14×1

- 3、所有设备装置选用 GSA-DN25
- 4、净化模式一般采用 A 模式，也可以按设计图采用其他模式。

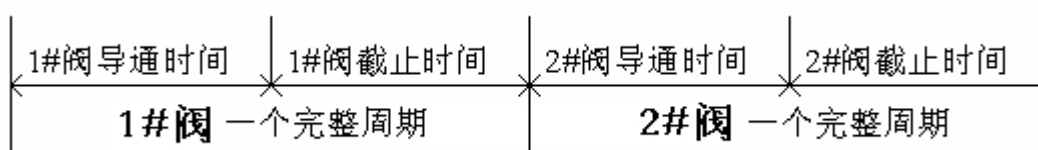
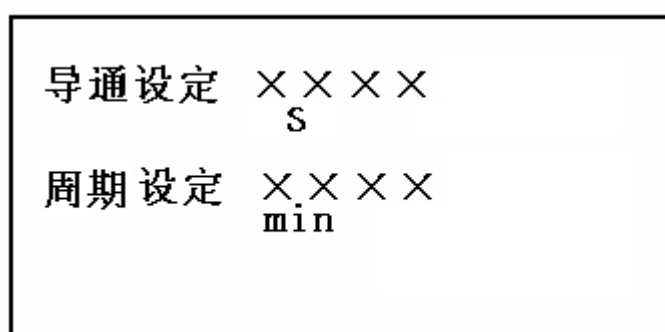
五、控制单元操作说明



面板设置按键如图所示

5. 1 上电开机

上电首先显示开机画面约 5 秒种，如下图所示。



5. 2 导通时间设定如图所示，用“MOD”键、“0”键、“π”键，可修改参数值，按“ENTER”键确认保存。导通时间为每个阀的导通时间，最大为 9999s，周期时间最大为 9999min。

出厂设置：导通时间为 5 秒，周期时间为 120 分钟。

5.3 手动排水功能

按一次面板上的绿色按钮，即第一个电磁阀打开，导通 5 秒后自动关闭，再延时 30 秒后，第二个电磁阀导通，5 秒后关闭。如要手动排水，即按手动排水功能。在电磁阀启动时按键无效，须待一个完整周期结束后再按手动按键才有效。

5.4 注：整系列产品只提供一以中可设置液晶显示器及连接线一条，用来设置 PLC 参数。

无锡市振胡仪表厂

气源净化PLC



使用说明书

目 录

- 一、 概况
- 二、 结构及工作原理简介
- 三、 运行及保养
- 四、 其他功能说明
- 五、 控制系统的组成
- 六、 运输及安装要求
- 七、 可能发生的故障及排除方法
- 八、 其他说明
- 九、 易损件规格型号

一、概述

本控制仪主要采用西门子 S7-200 系列 PLC、西门子 TD400C 文本显示器等国外知名品牌，并融入我们多年制造的经验，精工设计而成的专用控制仪。

二、技术规格

2.1、供电电源：交流电压 $220\text{VAC} \pm 10\%$ ；

2.2、消耗功率： $\leq 50\text{W}$ ；

2.4、工作环境：温度： $-40 \sim 65^{\circ}\text{C}$ ；湿度： $\leq 85\%$ 。

三、操作说明

务请用户仔细阅读本手册，以正确使用该控制仪，首先按“接线图”正确接线，并检查确定无误后送电。

3.1、接电后显示运行画面 1 如下：

a、动作状态：显示电磁阀运行状态（ON-打开，OFF-停止）；

b、动作周期：电磁阀动作结束后，再次启动间隔时间计时（秒）。

	阀 1	阀 2	阀 3
动作状态	OFF	OFF	OFF
动作周期	0	0	0

3.2、使用“↓”键，进入运行画面2，显示如下：

- a、动作计数显示：显示个电磁阀的动作次数；
- b、计数器清零操作：同时按下电柜上3个手动按钮。

1#阀动作计数显示：	0 次
2#阀动作计数显示：	0 次
3#阀动作计数显示：	0 次
清零：	同时按下三个按钮

3.3、参数设置：按“ESC”键，通过“↓”移动光标到《参数设置》，

按“ENTER”键进入参数设置页面1。

- a、1#阀动作时间：设置1#阀通电打开的时间（单位：秒）；
- b、1#阀动作周期：设置1#阀断电后，再次通电打开的间隔时间（单位：分钟）；
- c、2#阀动作时间：设置2#阀通电打开的时间（单位：秒）；

参数设置	
1#阀动作时间：	0 S
1#阀动作周期：	0 Min
2#阀动作时间：	0 S

如何修改参数：按“ENTER”键，把光标显示在需要修改的参数上，然后通过“↑”、“↓”键修改参数。修改完毕，再次按“ENTER”

键，进入下一个参数设置。连续按“ENTER”键，直到光标消失，此时代表这一页参数设置完毕。这时按“↓”键，进入参数设置2页面，画面如下：

a、2#阀动作周期：设置2#阀断电后，再次通电打开的间隔时间（单位：分钟）；

b、3#阀动作时间：设置3#阀通电打开的时间（单位：秒）；

c、3#阀动作周期：设置3#阀断电后，再次通电打开的间隔时间（单位：分钟）；

2#阀动作周期： 0 Min

3#阀动作时间： 0 S

3#阀动作周期： 0 Min

参数设置结束

参数设置完毕：按“ESC”键，通过“↑”、“↓”移动光标到《首页》，按“ENTER”键进入运行页面。

四、运行原理说明

4.1、运行说明：

a、本控制仪通电就开始自动运行，首先电磁阀进行自检运行。

过程如下：通电→1#电磁阀 ON（动作时间可设置）→延时 5 秒→2#电磁阀 ON（动作时间可设置）→延时 5 秒→3#电磁阀 ON（动作时间可设置）→自检结束→进入各自运行阶段→1#电磁阀单独自动运行→延时 7.3 秒→2#电磁阀投入单独自动运行→延时 7.3 秒→3#电磁阀投入单独自动运行。

**b、电磁阀单独自动说明：1#电磁阀 ON→1#阀动作延时（动作时间可设置）→1#电磁阀 OFF→1#阀周期时间计时→到设定周期时间
→1#阀再次打开→循环上述过程。2#/3#电磁阀动作同 1#说明。**

公司名称：无锡市振胡仪表厂
地 址：无锡市滨湖区胡埭镇振胡路109号
联系人：宋建新
电 话：13812523310 0510-85598365
传 真：0510-85592718
Q Q：1347976866