
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。

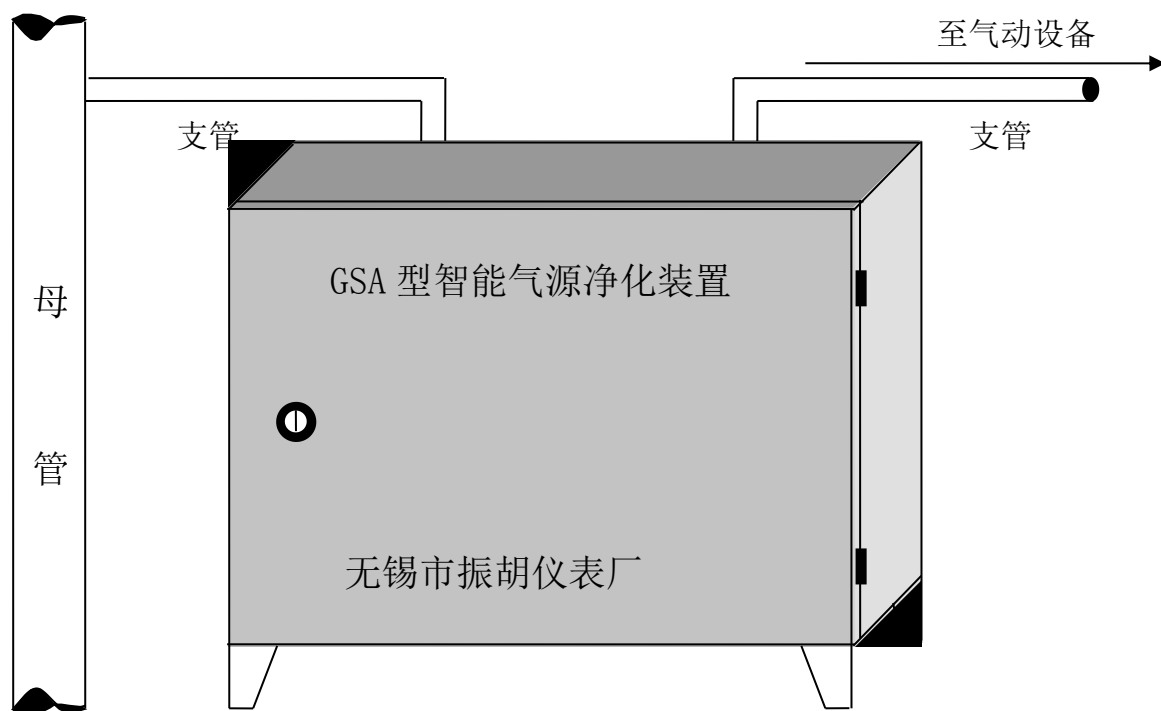


图 4.1 GSA 型智能气源净化装置安装示意图

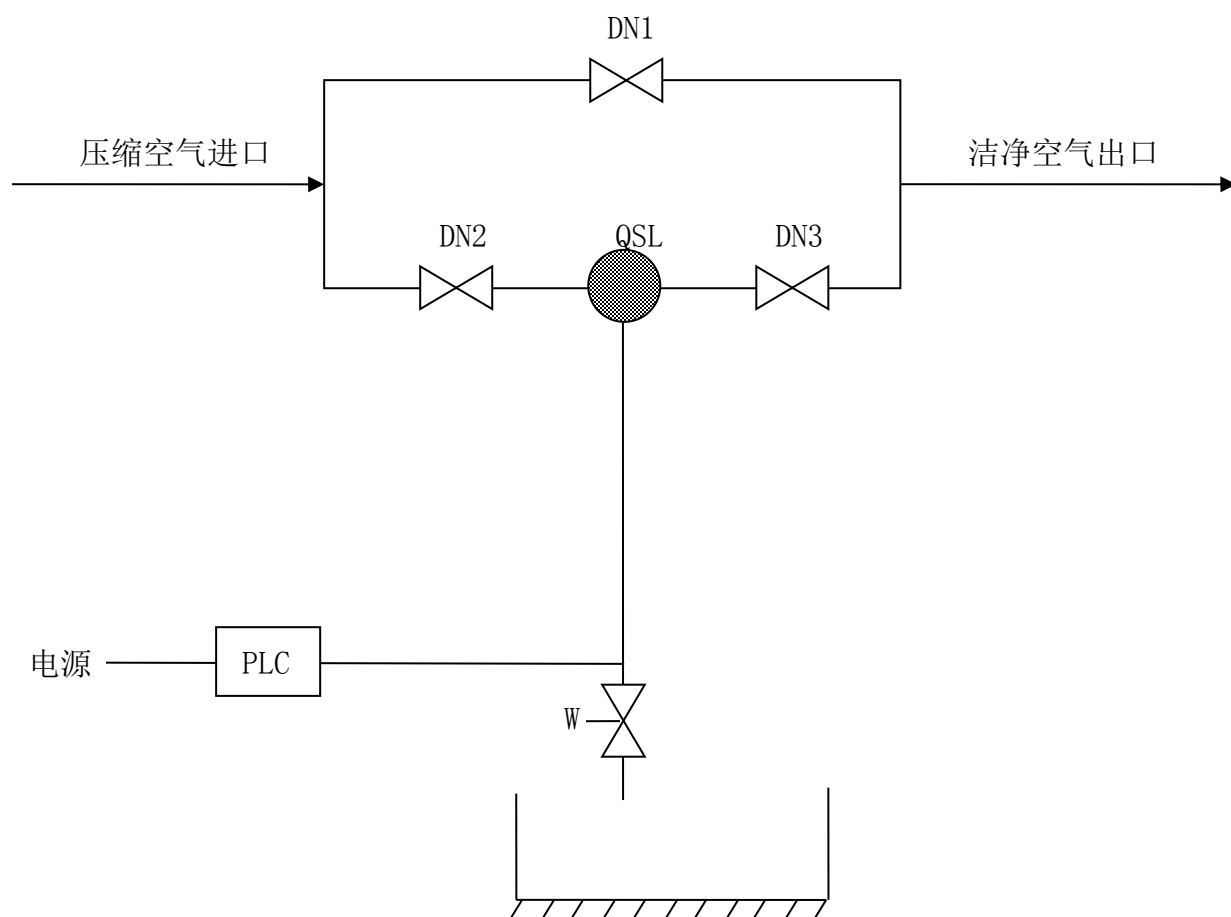


图 4.2 GSA 型净化模式单元图

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

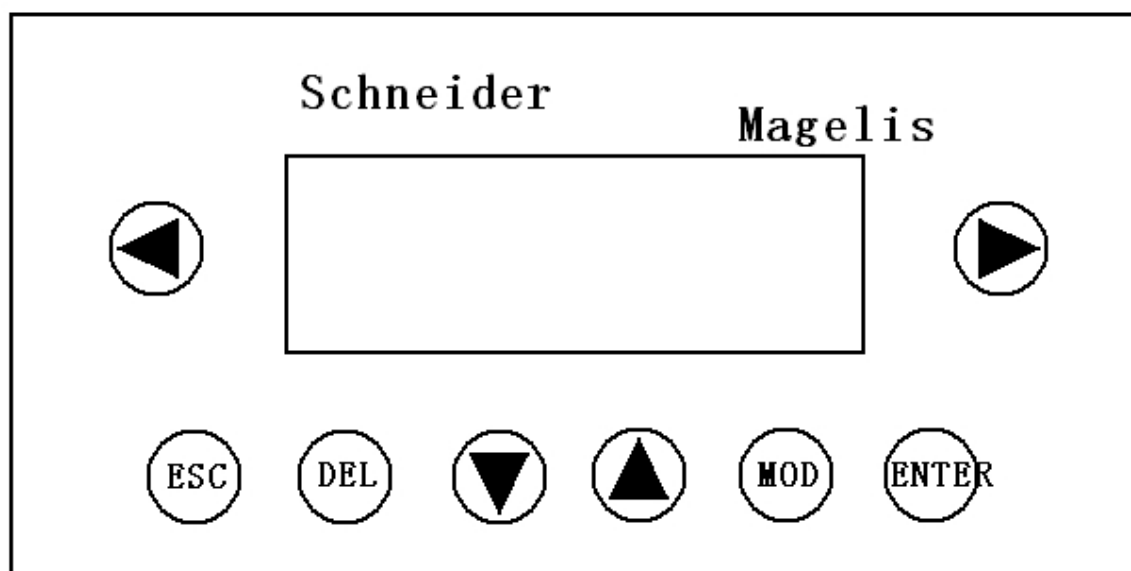
序号	选 点 名 称	备 注
1	前墙用气点（燃烧器、点火油设备、二三次风门、冷却风）	
2	后墙用气点（燃烧器、点火油设备、二三次风门、冷却风）	
3	空预器 A 烟气压力等用气点	
4	电除 A、B 用气点	
5	空预器 B 烟气压力等用气点	
6	电除 C、D 用气点	
7	引风机 A、B 用气点	
8	磨煤机 A、B、C、D、E、F 用气点	每台磨煤机装一台控制器
9	A、B 侧炉膛火焰工业电视用气点	
10	A、B 空预器密封间隙测量用气点	
11	除氧器、辅汽联箱压力调节阀用气点	
12	高压缸 A、B 侧疏水阀用气点	
13	中压缸、高加疏水用气点	
14	二、三、四段抽汽逆止门等疏水用气点	
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。

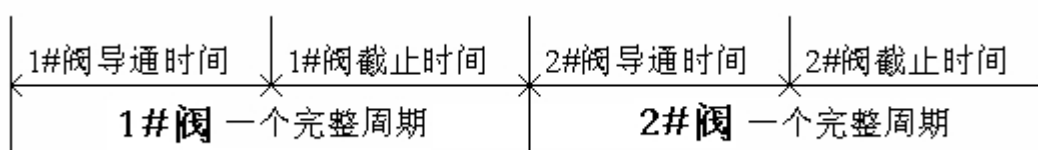
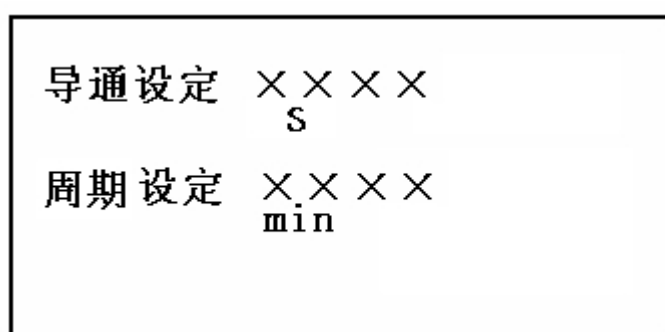
五、控制单元操作说明



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。

公 司 名 称：无锡市振胡仪表厂

地 址：无锡市胡埭振路 109 号

联 系 人：宋建新 QQ 1347976866

电 话：13812523310 0510-85598365

传 真：0510-85592718

无锡市振胡仪表厂

气源净化 PLC 说明



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。**

无锡市振胡仪表厂（公司）

技术部 电话 0510-85592718