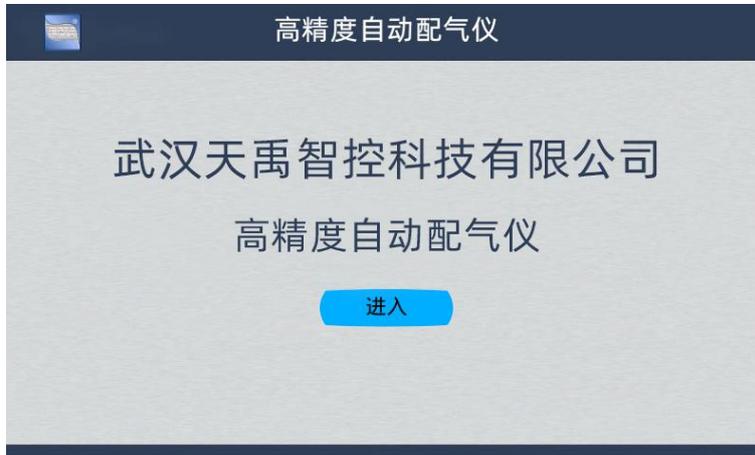


高精度配气仪操作说明

一、开机界面

点击“进入”进入主画面。



二、主画面

主画面包括自由配气、多段配气和参数设置三个图标，如图所示；

点击相应的图标可进入对应的操作画面；



三、自由配气



自由配气界面如上图所示，包括通道参数设置、通道流量设置、清洗参数设置、输出显示窗口等几部分组成；

1. 参数设置

该画面用来显示每个通道对应的标气信息，必须保证显示的通道信息与实际连接的标气信息完全一样；每个通道可进行“编辑”和“删除”的操作；

输入通道参数		
通道1 未配置	编辑	删除
通道2 未配置	编辑	删除
通道3 未配置	编辑	删除

1.1 “编辑”按钮：点击该按钮，可进入标气选择界面；

1.2 “删除”按钮：点击该按钮，可删除当前通道已经配置完成标气信息，删除后通道信息显示为“未配置”；

输入通道参数		
通道1 N2 100.00%	编辑	删除
通道2 CH4 50.00% N2	编辑	删除
通道3 H2S 1000ppm N2	编辑	删除

1.3 标气信息说明

- ① 每个通道支持最多两种气体混合的标气；例如：100% N₂；50% CH₄ 50%N₂；
- ② 每个通道直接气体单位：%和 ppm；
- ③ 混合气体的背景气默认为 N₂，可修改背景气为其他气体；
- ④ 通道显示说明：前部分为标气成分和浓度，后部分为载气成分，若为 100%的单组分纯气，则无背景气显示；
- ⑤ 通道 1 请设定为 100%N₂，若为其他气体可能会影响设备的清洗过程；若无需进行清洗过程，可对各通道进行自由组合；
- ⑥ 设备正在运行时不能进行输入通道参数的修改；

2. 流量设置

	设定流量	实测流量	流量比例设置
通道1	300	0	
通道2	200	0	
通道3	100	0	

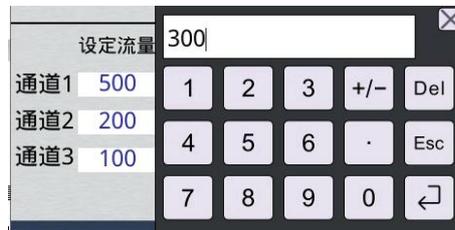
流量设置包括设定流量、实测流量和流量开度比例。

2.1 流量的设置：流量显示单位为 ml/min；

① 通过输入框设定流量：点击各通道对应的设定流量显示框，弹出键盘，在键盘输入

想要设定的流量，点击 确认输入参数，流量开度比例会根据设定的流量自动调整显示；

注：当设定流量有白色背景框时才能进行参数修改，无背景框不能修改该参数；



② 通过流量开度设定流量：按住滑块 左右拖动，可以设定对应通道的流量，设定值会根据滑块的位置变化而该表；

③ 根据输出浓度调整流量：初步设定好个通道标气信息和流量后，可通过直接设定需要输出的气体浓度，根据设定的这些参数自动计算出各个通道需求的流量；

④ 根据总流量调整各通道流量：调整总输出流量的大小，会自动根据换算比例调整各个通道的流量大小；

⑤ 各个通道的流量限值说明：实际流量上限=流量计量程×当前通道气体的转换系数。

例如：

通道 1 为 100%N₂，流量计量程为 500ml/min，纯 N₂ 的流量系数为 1，那么实际流量应该为 500×1.0=500ml/min；

	设定流量	实测流量	流量比例设置
通道1	500	0	
通道2	216.6	0	
通道3	284	0	

通道 2 为 100%CH₄，流量计量程为 300ml/min，纯 CH₄ 的流量系数为 0.722，那么实际流量应该为 $300 \times 0.722 = 216.6 \text{ml/min}$ ；

通道 3 为 100%Ar，流量计量程为 200ml/min，纯 Ar 的流量系数为 1.42，那么实际流量应该为 $200 \times 1.42 = 284 \text{ml/min}$ ；

3. 输出通道显示

成分	设定浓度	实测浓度
CH ₄	24.70%	0.00%
H ₂ S	18ppm	0ppm

输出显示包括：输出气体成分、设定浓度和实测浓度。

① 输出气体成分的显示：不显示 N₂，支持不同的通道存在相同组分气体的情况，例如：通道 2 为 100%CH₄，通道 3 为 50%CH₄，输出只显示一个 CH₄；

② 修改设定浓度：通过点击设定浓度数值框，在弹出的键盘中修改输出浓度，修改后会自动计算各个通道对应设定流量；该模式必须保证输入通道不能存在相同的气体组分（不包括 N₂）；

注意：修改的设定浓度必须符合逻辑，例如：输入通道仅存在 50%CH₄，输出浓度设定为 80%CH₄。

4. 清洗参数设置

<input checked="" type="checkbox"/>	配气前清洗	3	分
<input checked="" type="checkbox"/>	配气后清洗	5	分
<input checked="" type="checkbox"/>	配气时参数可修改	说明	

通过点击选择方框设置是否开启开步骤，通过点击文本框修改设定时间；

① 配气前清洗：点击“开始配气”按钮后，会优先进行设定时间的管路清洗；

② 配气后清洗：点击“停止配气”时，会进行设定时间的管路清洗；

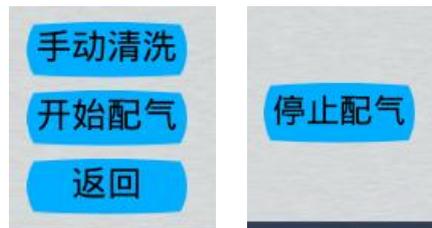
③ 配气时参数可修改：选择该设置后，可以配气过程中修改各个通道的设定流量、输出气体的设定浓度参数；

5. 总流量显示设置



该界面会显示设定输出的总流量和实测总流量。若修改设定总流量，会根据比例调整各个通道的流量大小。

6. 按钮显示



手动清洗：打开手动清洗界面；

开始配气：参数设定完成后，点击该按钮，开始配气工作，进入设定的相应流程；

停止配气：结束正在进行的配气工作；

返回：返回主界面；

7. 标气设定界面



通过点击输入通道参数中的“编辑”按钮，可以进入标气配气界面，如图。

该界面共设定了 60 种气体供选择，气体单位可选择%和 ppm。对于选择的分单组分气体，可进行背景气的修改。

四、多段配气

高精度自动标定系统		2021-01-16 00:08:02		
输入通道参数		输出	成分	实测浓度
通道1 N2 100.00%	编辑 删除		CH4	0.00%
通道2 CH4 100.00%	编辑 删除		H2S	0ppm
通道3 H2S 100ppm N2	编辑 删除			
多段步骤设置 总步数:0 查看全部 编辑		<input type="checkbox"/> 配气前清洗 3 分		
1 未设置		<input checked="" type="checkbox"/> 配气后清洗 5 分		
2 未设置		<input checked="" type="checkbox"/> 配气时参数可修改 说明		
3 未设置 上页		当前步骤 0	手动清洗	
4 未设置 下页		设定时间 --分	开始配气	
		剩余时间 --分--秒	返回	

1. 输入通道参数、输出显示、清洗设置、按钮界面

见自由配气相关参数说明；

2. 多段步骤设置

多段步骤设置		总步数:4 查看全部 编辑	
1	清洗 3min		
2	CH4 50.00% H2S 20ppm 3min		
3	1路300ml 2路200ml 3路100ml 3min	上页	
4	清洗 5min	下页	

① 最多可进行 50 步设置。画面可显示 4 条设置信息，通过“上页”“下页”按钮可进行翻页查看；

② 能显示当前已设定的总步数；

③ 点击“编辑”按钮对每一步参数进行设置；

④ 点击“查看全部”可对全部步骤的排列顺序进行调整；

⑤ 配气运行时，会根据当前步骤动态刷新画面中显示的 4 条设定信息；

⑥ 参数信息说明：

3. 多段步骤参数设置界面



如图所示，包含 4 种设定模式：

- 未设置：当前步骤未进行任何设置；
- 清洗：当前状态为清洗；
- 浓度模式：显示设定的输出浓度参数以及总输出流量；
- 流量模式：显示各个通道设定的流量；

① 窗口打开时，默认显示显示多段配气画面中第一信息中显示的参数；

② 通过“上一步”“下一步”查询气体步骤参数，也可直接在步骤显示框内输入需要查询的步骤；

③ “保存”按钮：保存当前显示的步骤参数，修改参数后一定要点保存；保存成功后会弹出提示窗口，点击“下一步”可继续设定下一步的参数；点击“关闭”会关闭参数设置窗口，返回多段配气显示窗口。



④ 参数的设置必须遵循合理性：例如通道流量不能大于该通道的最大量程值，输出的气体浓度不能高于能达到的最大浓度；参数不合理会弹出窗口提醒；



4. 多段步骤详细参数查询界面



如果所示，每个页面可显示 10 天设定参数。

- ① 通过“上一页”“下一页”可查询显示其他参数；
- ② “全部删除”按钮会清除所有已设定的全部步骤信息；
- ③ “上移”按钮：可将当前选择步骤和上一条步骤互换；
- ④ “下移”按钮：可将当前选择步骤和下一条步骤互换；
- ⑤ “删除”按钮：删除当前选择的步骤，并将后面全部步骤前移一步；
- ⑥ “插入”按钮：将当前选择的步骤和后面步骤全部后移一步，当前选择的步骤变更为“未设置”；

5. 多段配气运行状态显示

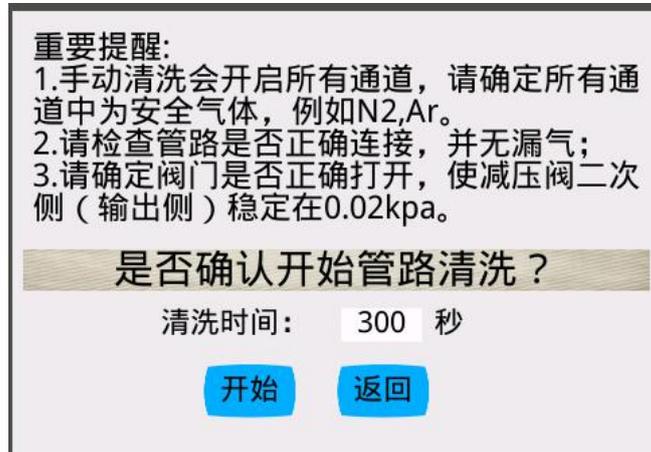


配气进行时，显示当前运行步骤，设定时间和剩余时间。

五、开始配气

1. 手动清洗

设备尚未开始配气时，可以点击“手动清洗”按钮进行手动清洗。



点击“开始”按钮，开始手动清洗，并倒计时。到达设定时间后自动结束。



2. 自由/多段配气时清洗

配气时，若存在清洗过程，则弹出如下窗口，显示通道 1 流量、设定时间和运行时间。



3. 配气结束

自由配气运行后，需要手动点击“停止配气”按钮才能结束配气过程；

多段配气运行后，当所有设定步骤都运行完成后会结束配气过程，并弹出窗口。

