
WJD-4X2 型微量加药机控制器

使用说明书

沈 阳 光 正 工 业 有 限 公 司

公司地址：沈阳市浑南新区学风路 26-2-5 号楼 5-6 门

电 话：024-23745268

传 真：024-23745299

[http:// www.sygz.com](http://www.sygz.com)

目 录

一、 产品简介.....	1
二、 主要功能.....	1
三、 主要技术参数.....	1
四、 安装接线.....	3
五、 使用与操作.....	1
六、 故障检修与维护.....	2

一、产品简介:

WJD-4X2 型微量加药机控制器, 选用 128 位工业级单片机, 该控制器内嵌实时多任务管理器, 具有较高软件运行速度。

主板选用大功率 IGBT 管和驱动电路, 不仅输出功率大且有负载短路保护功能, 具有两路独立的输出控制功能, 配备隔离的 RS485 通讯口作为上传数据的通讯接口, 按标准 MODBUS 协议传送数据, 内设时钟和大容量存储器, 可以保存运行数据。

内置高精度 AD 模拟信号采集电路, 可以监测燃气流量。

自带蜂鸣器, 出现故障后可声光报警, 及时提醒操作人员处理。

WJD-4×2 型微量加药控制器专为 2 路输出的应用场合设计。允许同时接入两台电磁式加药泵, 工作模式可选择, 能通过前面板按键切换, 使用非常方便。允许使用两台参数不同的泵, 单次注药量、驱动脉冲宽度以及最高动作频率等都可以单独设置, 不同型号的泵、国产泵和进口泵允许混合同时使用。

WJD-4×2 型微量加药控制器具备加药量累计功能, 最大数值为 15 位十进制数值, 能满足各种统计要求, 并且不受开关电源影响。为便于使用, 设置了专门的清零方法来使加药量累计量清零。

二、主要功能:

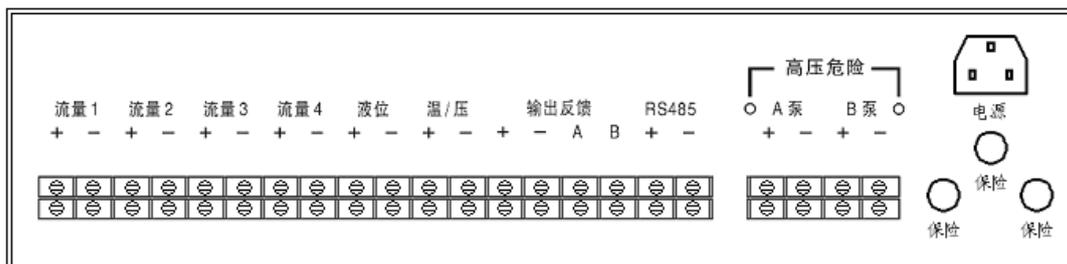
序号	功能简介	备注
1	具有三种运行模式: 自动、手动和时控三种;	
2	控制器有两路独立的输出, 可控制两台泵实现三种输出控制模式: 1、常规模式: 控制 A、B 泵对同一个管道添加一种药剂, A、B 泵可同时工作或不同时工作, 泵的单行程输出量可相同或不同; 2、比例模式: 控制 A、B 泵对同一个管道添加两种药剂, A、B 泵加药标准可不同。不同步工作, 泵的单行程输出量可相同或不同; 3、分立模式, 控制 A、B 泵分别对两个管道添加一种 (或两种) 药剂, A、B 泵加药标准可不同。A、B 泵独立, 可同时工作或不同时工作。	
3	有一个 RS485 通讯口, 用于上传数据通讯, 按标准 MODBUS 协议传送数据。	
4	内置高精度数据采集芯片, 设有隔离保护, 可安全、准确地接收输入的模拟流量信号。	
5	内设时钟和大容量存储器, 可以保存运行中的相关数据。	
6	具有负载短路、断路报警保护功能; 当断路情况解除时可自动恢复故障前的控制状态。	
7	可用上位机控制或远程控制, 用上传数据通讯的 RS485 通讯口连接	另安装软件

三、主要技术参数

项 目	参 数	说 明
供电工作电压	AC.220V/50Hz±10%	
单泵工作驱动电流	DC 3A	
通讯接口	RS485	通讯信号光隔离。
输入模拟信号数量和类型	4 路 4~20mA 或 1~5V	2 路 0.1%精度;4 路 0.5%
编程时段长度	24 小时内平均分成 48 个时段	
动力输出最高频率	50 次/分	A、B 泵可分别设置
动力输出最高频率范围	1~50 次/分	A、B 泵可分别设置
单行程输出量设定范围	0~9999mg	A、B 泵可分别设置
加药标准设定范围	0~59999mg	A、B 泵可分别设置
上盘安装开孔尺寸	370mm×120 mm	深度>450 mm
工作环境	非防爆区的室内	
外廓规格	370mm×120 mm×420mm	
控制器重量		净重: 5.5kg

四、安装接线:

- 1、安装外部条件: 控制室或仪表间内有 220V 50Hz 1.0KW 以上供电电源。
- 2、电缆接线如下图所示:



WJD-4X2型微量加药机控制器 后面板

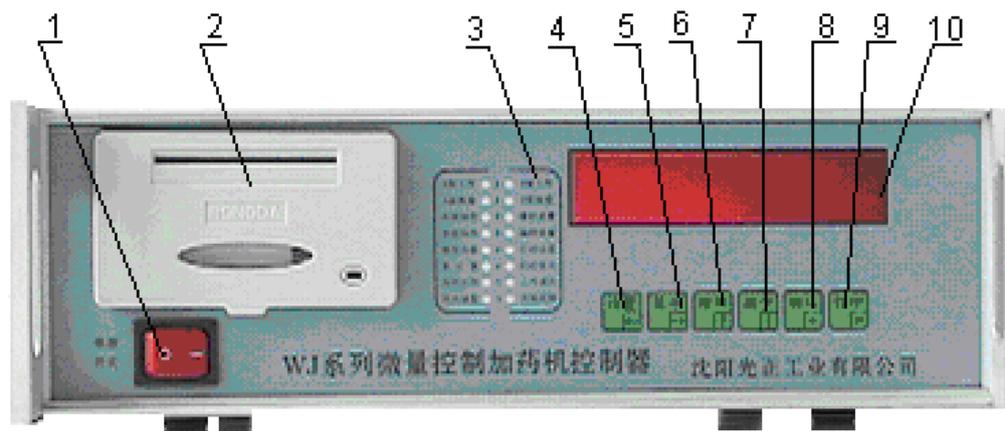
- 3、接线端子名称: 控制器后侧接线端子为单排, 从左至右依次为:
 - (1) 流量 1+; (2) 流量 1-;
 - (3) 流量 2+; (4) 流量 2-;
 - (5) 流量 3+; (6) 流量 3-;
 - (7) 流量 4+; (8) 流量 4-;
 - (9) 液位+ (内直流 24V 电源+端); (10) 液位-;
 - (11) 温/压+ (内部直流 24V 电源+端); (12) 温/压-;
 - (13) 输出反馈 24V+ (内部直流 24V 电源+端); (14) 输出反馈 24V- (内部直流 24V 电源一端); (15) 输出反馈 A; (16) 输出反馈 B
 - (17) RS485+; (18) RS485-
 - (19) A 泵 (+); (20) A 泵 (-)
 - (21) B 泵 (+); (22) B 泵 (-)
- 4、模拟流量信号连接: **流量 1** 至 **流量 4** 为无源输入通道, 接收输入的 4~20mA 模拟电流信号。
- 5、模拟反馈信号连接: **液位**、**温/压** 为有源输入通道, 控制器内部提供直流 24V 电源, 可以直接连接两线制压力、差压或温度变送器输入的 4~20mA 模拟电流信号。其“+”端子连接控制器内部 24V 直流电源的“+”端, 其“-”端子连接通道输入端。如需要接收无源输入信号, 可以在其“-”

端子处连接信号源的“+”端，而将无源信号的“-”端连接到 **流量 1** 至 **流量 4** 通道的任何一个“-”端子上。

6、输出反馈信号连接：输出反馈为 NPN 输入，控制器内部提供 24V 直流电源，可以直接将输出监视传感器连接到 **输出反馈 24V** 的“+”端，**输出反馈 24V** 的“-”及 **输出反馈 A** 或 **输出反馈 B**。如果只使用一个输出监视传感器，同时作为 **A 泵** 和 **B 泵** 的输出反馈信号，需将 **输出反馈 A** 和 **输出反馈 B** 两个端子短接。

7、供电能量限制：控制器内部 24V 直流电源提供给各路输出端子均设置了能量限制电路，每路最大输出电流（短路）被限制在 29mA 以内。

8、控制器前面板如图所示：



1、电源开关 2、微型打印机 3、状态灯 4、设置键 5、显示键
6、增加键 7、减少键 8、确认键 9、打印键 10、数据显示窗口

四、使用与操作：

1、开机前准备：开机前应仔细阅读控制器的使用说明书，或经本公司技术服务人员培训合格后再进行操作。

2、开机前检查：检查供电电源是否符合要求，外接流量和通讯等信号等电缆连接是否正确、提供数据信号和电源是否符合要求，现场防爆开关处于断开状态。

3、开机通电：按电源开关接通控制器电源，检查显示屏和各个指示灯的亮度、颜色是否正常，检查有无报警或意外声响，检查控制器有无过热或异味。各部反应均正常后方可进行下一步操作。

4、参数设置操作：控制器设置了 6 个按键，每个键的功能和操作如下：



“设置 / 取消”键，进入或取消设置状态；



“选择 / 显示”键，选择设置数据光标，改变显示项目；



“增加 / A 泵”键，增加设置参数数值或停止 A 泵运行；



“减少 / B 泵”键，增加设置参数数值或停止 B 泵运行；



“确认 / 手/自”键，保存设置参数。手动、自动、时段运行模式间的状态切换。有声音报警时可手动消音。



“打印 / 定时”键，打印包含日期、当前时间、A 泵和 B 泵加药量、或总加药量。

5、手动、自动、时控运行模式选择：

按“**确认 / 手/自**”键可选择自动状态（自动指示灯亮）、手动状态（手动指示灯亮）及时控状态（时控状态时手动及自动指示灯同时亮）。

1) 手动状态：

按运行需要设定泵每分钟加药量。除以泵的单行程量得出泵的运动次数，即工作频率。

2) 自动状态：

按照流量变化输入调节泵的工作频率。根据 **流量通道 1**、**流量通道 2**、**流量通道 3** 和 **流量通道 4** 中的流量总和的变化量，按照设定的加药标准和泵的单行程量来控制药剂的输出量，使加药浓度保持均匀恒定。

3) 时控状态：

将每天 24 小时平均分成 48 个时段，每半小时设置一个流量值（Nm³/h），然后根据此流量控制加药的输出量。

6、A、B 泵启停设置：

按“**增加/A 泵**”键可控制 A 泵启停，按“**减少/B 泵**”键可控制 B 泵启停。

7、加药量设置：

（一）手动状态：

- 1) 按“**选择 / 显示**”键，将显示项调整到“药流量”，药流量指示灯亮；
- 2) 按“**增加/A 泵**”使 A 泵运行灯量；（如设置 B 泵，则按“**减少/B 泵**”使 B 泵灯量）
- 3) 按“**设置/取消**”即可显示上次设置的加药量，
- 4) 按“**增加/A 泵**”键或“**减少/B 泵**”键调整需要的加药量数值，单位为 mg/Min。
- 5) 按“**确认 / 手/自**”保存。

（二）自动状态：无需设置；显示的为自动运算的加药量，单位为 mg/Min。

（三）时控状态：

- 1) 按“**选择 / 显示**”键，将显示项调整到“药流量”，药流量指示灯亮；
- 2) 按“**确认/手/自**”键移动指示灯至手动灯和自动灯都亮的位置；
- 3) 按“**设置/取消**”键，进入时段显示状态，连续按本键，可依次选择后续时段；
- 4) 按“**确认/手/自**”键进入设置，10 秒无按键，自动退出本次设置；
- 5) 按“**选择/显示**”键移动光标位置；
- 6) 按“**增加/A 泵**”键或“**减少/B 泵**”键调整参数（Nm³/h）；
- 7) 按“**确认/手/自**”键保存或按“**设置/取消**”键不保存退出设置；无论是否保存，都将进入下一时段的设置。全部时段设置完毕后，
- 8) 按“**选择 / 显示**”键退出时段状态设置。

8、液位报警限设置：

- 1) 按“**选择 / 显示**”键，将显示项调整到“药储量”显示，药储量指示灯亮。
- 2) 按“**设置/取消**”键，进入上限设置，
- 3) 按“**选择 / 显示**”键移动光标位置，
- 4) 按“**增加/A 泵**”键或“**减少/B 泵**”键调整数字，
- 5) 按“**确认/手/自**”键保存，按“**设置/取消**”键不保存，进入下限设置。
- 6) 按“**增加/A 泵**”键或“**减少/B 泵**”键调整数字，
- 7) 按“**确认/手/自**”键保存，按“**设置/取消**”键不保存，结束设置。
- 8) 按“**设置/取消**”键不保存，结束设置，10 秒内没有按键操作，自动取消设置。

9、显示功能转换：

依次按下“**选择/显示**”键分别显示当“前加药累计量”、“加药流量”、“药剂储量”、“燃气流量

1”、“燃气流量 2”、“燃气流量 3”、“燃气流量 4”、“压力/温度”及“时钟”。

指示灯图如下：



- 1) 加药量显示：当药累计指示灯亮时，显示屏显示为当前总加药量。单位 mg
- 2) A 泵加药速度指示：当 A 泵指示灯及药流量指示灯同时亮起时，显示面板显示的即为 A 泵当前加药速度。在手动状态下按“**设置/取消**”键可设置 A 泵每分钟加药量，设置完毕后按“**确认/手/自**”键回到显示状态。单位为 mg/Min
- 3) B 泵加药速度指示：当 B 泵指示灯及加药速度指示灯同时亮起时，显示面板显示的即为 B 泵当前加药速度。在手动状态下按“**设置/取消**”键可设置 B 泵每分钟加药量，设置完毕后按“**确认/手/自**”键回到显示状态。单位为 mg/Min
- 4) 贮药罐液位显示：当药储量指示灯亮时，显示屏显示值为当前贮药罐液位百分比。
- 5) 流量通道 1 流量指示：按“**选择/显示**”键当流量 1 指示灯亮时，屏幕显示值为通道 1 的燃气流量。单位 NM^3/H 。
- 6) 流量通道 2 流量指示：按“**选择/显示**”键当流量 2 指示灯亮时，屏幕显示值为通道 2 的燃气流量。单位 NM^3/H 。
- 7) 流量通道 3 流量指示：按“**选择/显示**”键当流量 3 指示灯亮时，屏幕显示值为通道 3 的燃气流量。单位 NM^3/H 。
- 8) 流量通道 4 流量指示：按“**选择/显示**”键当流量 4 指示灯亮时，屏幕显示值为通道 4 的燃气流量。单位 NM^3/H 。

10、参数设置：

- 1) 连续按住“**设置/取消**”键 10 秒以上，自动进入设备参数组态设置；此时手动灯、自动灯全灭；
- 2) 按“**选择/显示**”键移动光标位置，按“**增加/A 泵**”或“**减少/B 泵**”调整数字，按“**确认/手/自**”键保存，按“**设置/取消**”键不保存，进入下一项设置。
- 3) 此设置状态不能自动退出，必须在所有项目设置结束后才能退出。

附：设置参数表

序号	选项	参 数	说 明
1	A 泵加药标准	输入范围：0~59999 mg/m^3	
2	A 泵单次加药量	输入范围：0~59999 $\text{mg}/\text{次}$	
3	A 泵加药标准	输入范围：0~59999 mg/m^3	
4	A 泵单次加药量	输入范围：0~59999 $\text{mg}/\text{次}$	
5	第 1 通道流量量程设置	设置范围：0~999999 Nm^3/h	
6	第 2 通道流量量程设置	设置范围：0~999999 Nm^3/h	
7	第 3 通道流量量程设置	设置范围：0~999999 Nm^3/h	
8	第 4 通道流量量程设置	设置范围：0~999999 Nm^3/h	
9	药剂储量设置	设置范围：0~9999mm 或	

		0-100%	
10	压力或温度设置	0~9999	
11	显示倍率	设置范围：1, 10, 100, 1000, 10000, 100000	
12	1 通道与泵的对应关系	设置范围：P_, PA, Pb, PAb	控制器类型是 0 和 1 时，只能选择 P_ 或 PAb。 控制器类型是 2 时，只能选择 P A 或 P b。
13	2 通道与泵的对应关系	P_不参与控制	
14	3 通道与泵的对应关系	PA 对应 A 泵	
15	4 通道与泵的对应关系	Pb 对应 B 泵 PAb 对应 A、B 泵	
16	上位通信地址	1-99	
17	清除累计量	显示为 CLRALL 闪动；按“ 设置/取消 ”键，不清除累计量；按“ 确认/手/自 ”键，清除累计量，	

11 报警功能：

1) A 泵短路报警：

现象：A 泵指示灯闪动，故障灯闪动，蜂鸣器短声报警。

处理方法：按“**确认/手/自**”键，取消蜂鸣器报警，故障解除后，将 A 泵停止即可取消报警。

2) B 泵短路报警：

现象：B 泵指示灯闪动，故障灯闪动，蜂鸣器短声报警。

处理方法：按“**确认/手/自**”键，取消蜂鸣器报警，故障解除后，将 B 泵停止即可取消报警。

3) A 泵断路报警：

现象：A 泵指示灯闪动，报警灯闪动，蜂鸣器长声报警。

处理方法：按“**确认/手/自**”键取消蜂鸣器报警，故障解除后，自动取消报警。

4) B 泵断路报警：

现象：B 泵指示灯闪动，报警灯闪动，蜂鸣器长声报警。

处理方法：按“**确认/手/自**”键取消蜂鸣器报警，故障解除后，自动取消报警。

5) 贮药罐液位上限报警：

现象：液位达到上限设定值，液位指示灯闪动，故障灯闪动，蜂鸣器报警。

处理方法：按“**确认/手/自**”键取消蜂鸣器报警。液位小于上限设定值，自动取消报警。

6) 贮药罐液位下限报警：

现象：液位达到下限设定值，液位指示灯闪动，报警灯闪动，蜂鸣器报警。

处理方法：按“**确认/手/自**”键取消蜂鸣器报警。液位大于下限设定值，自动取消报警

12. 打印功能

1) 手动打印：按下“打印键”则打印包含日期、当前时间、A 泵和 B 泵加药量、或总加药量。

2) 自动打印：连续按“打印键”5 秒以上，显示自动打印间隔时间“Ad xx”，按“**增加/A 泵**”或“**减少/B 泵**”键调整，按“**确认/手/自**”键保存。再按“打印键”，进入自动打印起始时间项设置，按“**增加/A 泵**”或“**减少/B 泵**”键调整，按“**确认/手/自**”键保存。再按“打印键”，结束设置进入自动打印状态。自动打印间隔时间为 0 时，关闭自动打印。

13. 时钟设置

1) 使用“**选择/显示**”键，将显示项调整到“时钟”显示。

2) 按“**设置/取消**”键，进入时间设置，按“**选择/显示**”键移动光标位置，按“**增加/A 泵**”键或“**减少/B 泵**”键调整数字，按“**确认/手/自**”键保存，按“**设置/取消**”键不保存，进入日期设置。按“**增加/A 泵**”键或“**减少/B 泵**”键调整数字，按“**确认/手/自**”键保存，按“**设置/取消**”键不保存，结束设置。

3) 按“**设置/取消**”键不保存，结束设置，10 秒内没有按键操作，自动取消设置。

五、故障检修与维护

常见故障是保险丝熔断，查明故障起因并排除后，更换保险丝。

关闭电源开关后，建议在 5 秒后在开启。