

# 用户手册

## User Manual

PLC2.0-BP-2  
一桶双泵氟（氨）桶泵控制器 V1.1



## PLC2. 0-BP-2 桶泵控制器用户手册 (V1.1)

### 主要功能及技术指标

主要功能：

本控制器是对低压循环桶液位和液泵运行进行控制。根据氟（氨）桶内液位高低来开启氟（氨）泵的运行及供液电磁阀进液控制，同时控制氟桶回油阀，连动压缩机的运行控制。

主要技术指标：

- ☐ 电源电压 : 220V±10%， 参见产品后贴
- ☐ 使用环境 : 温度-20℃~55℃，湿度≤85%，无凝露。
- ☐ 输出触点容量：2A/250VAC(纯阻性负载)
- ☐ 执行标准 : Q/320585 XYK 01

### 操作指南

#### ☞ 控制器外型



#### ☞ 数码管显示含义

数码管在正常工作时显示 ON 状态，有故障时显示故障代码。

状态如下表：

模 式	显示内容	说 明
通电关机状态	---	系统处于关机状态
正常工作状态	ON	外部开关闭合
	OFF	外部开关断开
	LO	液位低于低液位下限
	HI	高液位

显示故障代码如下表：

代码	含义	说明
A01	高液位报警	高液位告警触发
A02	1号桶泵压差异常	故障代码出现后检查相应的输入控制，以参考解决问题
A03	2号桶泵压差异常	
A04	1号桶泵过载告警	
A05	2号桶泵过载告警	

### 👉 怎样消除告警?

在告警状态下,按任意键可清除告警输出;短按“set”键,清除任何告警(告警未消除则无效)。

### 👉 怎样开关机?

在正常工作状态下,长按“▲”和“▼”键5秒,可对控制器进行开关机操作。关机状态下切断所有输出,不响应任何告警。

初次启动时同时按住上下键,消除“- - -”后,显示OFF,表示控制器已启动状态。

### ✓ 高级操作

长按“Set”键5秒,进入参数设置状态,用“▲▼”键选择参数代码,用“▲▼”键选择参数代码,选择一个代码后按“Set”键则显示该代码对应的参数值,这时再用“▲▼”键即可对参数值进行设置(按住“▲或“▼”键不放可连发),设置完成后再按“Set”键,回到显示参数代码状态。

内部参数代码如下表所示:

类别	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
模式	F10	氟泵运行模式	0 - 3	0	-	0: 故障自动切换运行 1: 1号泵运行 2: 2号泵运行 3: 双泵运行
	F11	低液位下限	1 - 2	1	-	1: 常开(无液位断开) 2: 常闭(无液位闭合)
	F12	低液位上限	1 - 2	1	-	1: 常开(无液位断开) 2: 常闭(无液位闭合)
	F13	低液位下限动作延时	0 - 255	10	秒	在延时时间内连续检测到低液位下限时执行动作
	F14	低液位上限动作延时	0 - 255	10	秒	在延时时间内连续检测到低液位上限时执行动作
回油控制	F15	间歇回油阀开启时间	0 - 255	10	秒	F15 设为0时:间歇回油电磁阀常开
	F16	间歇回油阀关闭时间	1 - 255	10	秒	
告警类	F50	高液位告警	0 - 4	4	-	0: 不使用外部告警 1: 常开,不锁定 2: 常开,锁定 3: 常闭,不锁定 4: 常闭,锁定
	F51	1号泵过载	0 - 4	4	-	
	F52	2号泵过载	0 - 4	4	-	
	F53	1号泵压差告警	0 - 4	4	-	
	F54	2号泵压差告警	0 - 4	4	-	
	F55	1号泵压差延时时间	0 - 60	10	秒	
	F56	2号泵压差延时时间	0 - 60	10	秒	
	F58	告警输出模式	0 - 1	0	-	0: 常开 1: 常闭
通讯类	F89	设备地址	1 - 255	1	-	
	F00	退出参数	-	-	-	

## ※ 基本工作原理

### ☞ 开机信号

本控制器通电后受控于终端库房的温度启停信号，进行开机。使用末端库温的供液阀 220V 有源信号输出，启动本控制器从而实现自动控制。

桶泵控制器启动后，检测高低液位控制信号，检测正常后启动桶泵控制器工作，同时给前端压缩机启动信号，启停压缩机。

### ☞ 高低液位控制

控制器利用外部液位控制器的输入信号对本控制器进行输入控制。

桶泵控制器具有对外部信号的输入方式进行设置。参数 F11/F12

为防止因氟桶内进液时，液位飞溅涌动导致暂时误判，高低液位控制具有延时动作功能设定，具体有 F13 和 F14 两个参数来决定液位上下限延时动作的时间。

（注意初次加液时，由于没有液位，液位(F13)下限延时设定延时太长，可能会导致进液阀延时工作，注意区别）

**低液位控制：**低液位控制有三种运行状态

1、当液位低于低液位下限时时，（这个设定值是外置液位控制器设定的）。桶泵控制器收到信号后，关闭氟（氨）泵运行，开启供液电磁阀进行进液，确保液位到达规定液位。

2、当液位逐步上升，高于低液位下限时时，开启氟（氨）泵运行，供液阀保持进液开启，此时的运行状态是标准状态。

3、当液位高于低液位上限时，供液阀停止进液，氟（氨）泵继续保持运行，以逐步降低液位，保持正常液位。

**供液阀进液在液位低于低液位下限时开启输出，在液位高于低液位下限时后保持输出，在液位高于低液位上限后停止输出，在液位下降到低液位上限液位后恢复输出。**

**高液位控制：**高液位控制有二种运行状态

1、当低液位上限控制出现异常时，液位将不断上升，高液位控制传感系统将在高液位时，关闭供液电磁阀停止进液。同时启动报警输出。而氟/氨泵将继续运行，以将液位通过泵的传输降低液位，使得液桶内液位保持安全界限，保障整个系统的安全运行。

2、当高液位传感系统启动后，同时启动机组关闭信号（压机信号），关闭压缩机运行，直到降低高液位报警（A01）解除，恢复正常运行。

### ☞ 氟（氨）泵控制

泵的控制有四种运行方式：

当选择 F10=0 时，故障自动切换运行方式。

这个模式下，任何一台泵运行出现故障时，将自动转换到另一个泵运行。

当 1 号泵出现故障时 A04，将自动转到 2 号泵运行。同理，2 号泵出现故障 A05 时，自动转换到 1 号泵运行。

当 F10=1、F10=2 时选择任意一台运行。当 F10=3 时，二台泵同时运行。

### ☞ 泵压差控制

由于某些原因，氟（氨）泵运转时效率下降，甚至出现缺液。泵两端需要通过检测压力差来实施泵的缺液安全保护控制，延时检测压力差“泵压差延时时间 F55/F56”进行有效的控制保护。压差控制器通常设定值在 0.03~0.05MPa。

对于“泵压差延时时间 F55/F56”的设定，屏蔽泵一般设定为：8~10 秒，离心泵 10~15 秒，齿轮泵 15~20 秒。（仅供参考）

### ☞ 供液电磁阀

当低液位正常状态时，供液电磁阀处于开启状态。高液位时关闭供液阀输出。具供参考方框图。

### ☞ 间歇回油电磁阀

间歇回油阀在压缩机有输出信号时开始动作，动作设定按照参数 F15、F16 二个参数的设定值进行开启与关闭。

当压机信号停止时，间歇回油电磁阀停止工作。

### ☞ 压缩机控制信号

压缩机开要信号的输出和提供桶泵的开机信号（冷库开启信号）是同时进行的，但必需连动桶泵控制器。当桶泵控制器检测正常后，桶泵控制器输出压机开启信号，压缩机开机运行。（压缩机开机信号应接在本控制器的压机信号输出口）。

压缩机控制信号只是在高液位出现告警时，对压缩机提供关机信号，停止压缩机运行。

### ☞ 告警输出

控制器出现告警输出时，有二种模式选择 F58。

当 F58=0 时，告警常开输出。当 F58=1 时，告警常闭输出

### ☞ RS485 接口

在 RS485 通讯接口处可挂接一个 GPRS 模块，并用此模块于远端 PC 机通讯，实现远程控制。可以并接在机组控制器的触摸屏 RS485 上，实现连动共屏操作。

PLC2.0-BP-2 桶泵控制器接线图：

