

用户手册

User Manual

PLC2.0 BP-2A 一桶双泵氟（氨）桶泵控制器
4~20mA 电流型数字式液位标定



PLC2.0 BP-2A 桶泵控制器用户手册

4~20mA 电流型数字式液位标定

主要功能及技术指标

主要功能：

本控制器使用电流型 4~20mA 传感器对低压循环桶的液位进行标定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的控制，同时控制氟桶内多点富油层的回油标定技术，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液位实时状态，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
显示	OFF	外部开关断开（处于关机状态，和液位值交替显示）
	0-160	开机后液位高度显示（标定后显示的实际值）

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	故障代码出现后检查相应的输入控制，以参考解决问题
A04	1号桶泵过载告警	外部信号源触发
A05	2号桶泵过载告警	外部信号源触发

☞ 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，交替显示 OFF 和液位高度值，表示控制器已处于待机状态，当接收到开机信号后，只显示液位高度值。

✓ 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	F01	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
	F10	设定液位标尺长度	0 - 160	100	cm	4~20mA 设定外部相对应的液位计标尺初始关系
	F11	低液位下限标定	0 - 160	25	cm	
	F12	低液位上限标定	0 - 160	35	cm	
	F13	低液位下限动作延时	0 - 255	10	秒	
	F14	低液位上限动作延时	0 - 255	10	秒	
回油控制	F15	回油阀下限标定	0 - 160	30	cm	当 F15 设为 0 时，回油电磁阀常开。
	F16	回油阀上限标定	0 - 160	40	cm	回油阀在上下限标定范围内打开，超过上下限标定值时关闭回油阀，默认 F16>F15
	F18	液位修正	0 - 10	0	cm	实际液位值修正
告警类	F49	高液位告警标定	0 - 160	65	cm	4~20mA 转化为相对应的液位高度值
	F50	高液位告警	0 - 4	4	-	
	F51	1号泵过载	0 - 4	4	-	0: 不使用外部告警
	F52	2号泵过载	0 - 4	4	-	1: 常开，不锁定
	F53	1号泵压差告警	0 - 4	4	-	2: 常开，锁定
	F54	2号泵压差告警	0 - 4	4	-	3: 常闭，不锁定
	F55	1号泵压差延时时间	0 - 60	10	秒	4: 常闭，锁定
	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，同时给后端压缩机启动信号，启停压缩机。

☞ 高低液位控制

控制器利用外部液位传感器 4~20mA 电流信号的标定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标定进行设置。

液位的标定：通过设置对外部液位传感器的长度首次进行对应标定。

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位标定时，（这个设定值是液位传感器高度标定设定的）。控制器检测到低于标定值后，关闭氟（氨）泵运行，开启供液电磁阀进行进液，确保液位到达规定下液位以上。

2、当液位逐步上升，高于低液位下限位标定时，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位标定值时，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标定下限时开启输出，在液位高于低液位下限标定时保持输出，在液位高于低液位上限标定后停止输出，在液位下降到低液位上限标定液位后恢复输出。

高液位控制：高液位控制有二种报警运行状态。二种输入模式，一种是液位标定，一种是开关量输入方式。任何一种方式得到信号就启动高液位报警，开关量报警默认是常开模式，如果接入系统后，当接收到开关量输入信号闭合后，则启动和高液位标定一样的告警功能模式。

1、当低液位上限位控制出现异常时，液位将不断上升，高液位传感系统（或高液位开关量信号）到达高液位标定值时，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 F00=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 F00=1、F00=2 时选择任意一台运行。当 F00=3 时，二台泵同时运行。

☞ 泵压差控制

氟（氨）泵启动后开始实时检测泵压差是否建立，当在规定时间内检测到泵压差信号时，泵继续运行工作，否则泵停止运行并告警。当泵在关闭或停止状态时，停止检测压差。

☞ 供液（进液）电磁阀

当收到外部开机信号后，供（进）液电磁阀即受低液位上下标定延时动作，当到达低液位上下限标定值时延时关闭供（进）液阀。

☞ 回油电磁阀动作标定

回油阀在液位低于“回油阀下限标定”时关闭回油阀，在液位高于“回油阀下限标定”时开启回油阀，在液位高于“回油阀上限标定”后关闭回油阀，在液位下降到“回油阀低上限标定”时打开回油阀。

当 F15 设为 0 时，回油电磁阀常开。

当控制器因高液位报警，输出压机停止信号时，回油电磁阀停止工作。

压缩机控制信号（压机信号）

压缩机开机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）。

压机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。

BP-2A 桶泵控制器接线图：

