

智能混配比电动装置

Intelligent Blend&Scale Controller

产品简介

BLZ 系列智能混配比电动装置是通过读取管道上流量计的流量输出信号（4~20mA 信号或 0~5V 脉冲信号），按照预先设定好的控制比例或流量，自动控制执行机构，调节阀门达到要求的流速和比例。BLZ 具有智能化程度高，控制精确，稳定可靠，反应灵敏，操作方便等特点。广泛应用于油田恒流注水工程、比例注聚工程，也应用于化工、电力行业的流体和流量自动控制调节系统。

工作原理

以油田恒流注水工程为例，如图 1 所示，恒流注水自动控制调节系统由注水流量计、智能混配比电动装置、调节阀三部分组成。智能混配比电动装置通过读取注水流量计的流量输出信号（电流或脉冲），与预先设定的流量值比较，自动控制执行机构，调节阀门的开度，控制流量的大小使其达到设定值，整个系统构成了一个闭环自动控制调节系统。当管道中的压力或其他原因引起注水流量发生的变化，智能混配比电动装置会自动调节阀门达到设定流量。

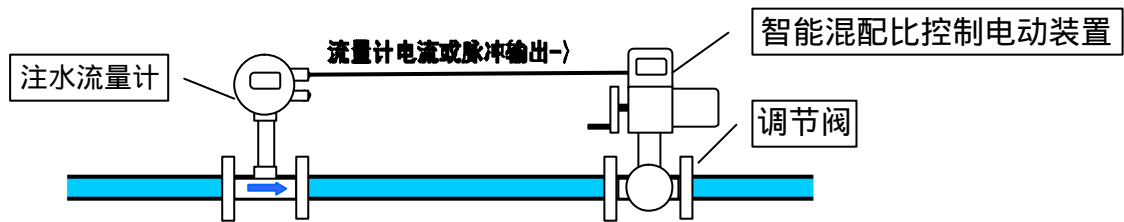


图 1 恒流注水自动调节系统示意图

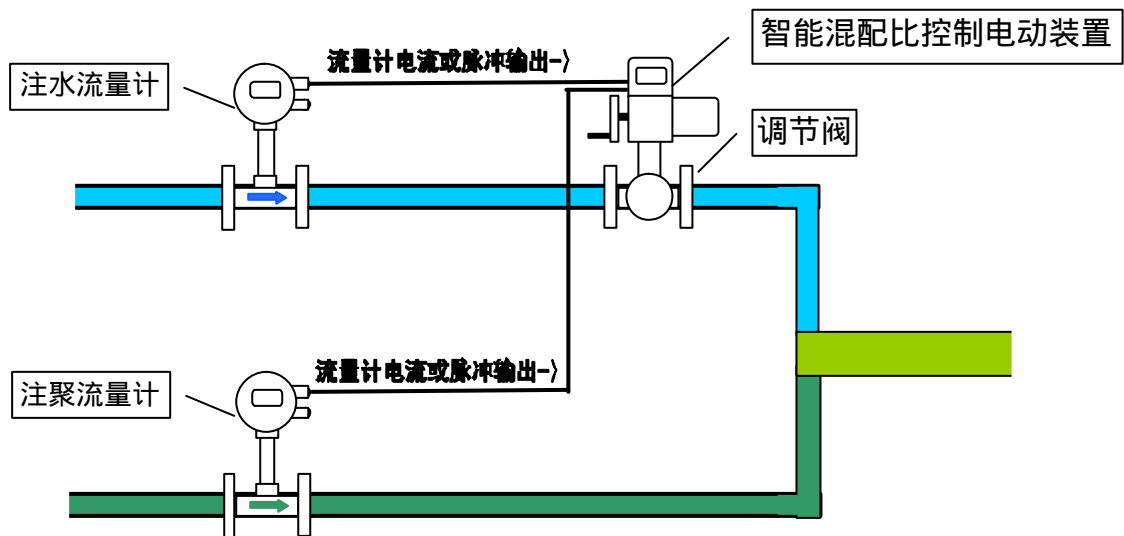


图 2 比例注聚自动调节系统示意图

智能混配比电动装置

Intelligent Blend&Scale Controller

以油田比例注聚工程为例，如图 2 所示，比例注聚自动控制调节系统由注水流量计、注聚流量计、智能混配比电动装置、调节阀四部分组成。智能混配比电动装置通过读取注水流量计和注聚流量计的流量输出信号（电流或脉冲），自动计算比例并与预先设定的比例进行比较，自动控制执行机构，调节阀门的开度，控制注聚与注水比例的大小使其达到设定值，整个系统构成了一个闭环自动控制调节系统。当管道中的压力或其他原因引起注聚流量、注水流量发生的变化，智能混配比电动装置会自动调节阀门达到设定比例。

功能特点

1. SOC 技术的应用。
2. 信号输入、输出通过光电隔离，保证系统稳定可靠的工作。
3. 红外遥控功能，操作方便。
4. 机械和电子双重限位，防止阀门堵转。
5. 手动就地控制和自动控制的多种控制方式快速切换。
6. LCD 全中文菜单显示，具有人性化的交互界面。
7. 控制精度现场可调。
8. 信号输入延迟时间可设。
9. 输入通道控制比例可调。
10. 脉冲多种输入信号选择。
11. 超强纠错报警功能。

技术参数

1. 电 源：220±10%Vac 50Hz
2. 输入信号：4~20mA 电流信号，0~5V 脉冲信号
3. 控制精度：1%--9%可调
4. 输入通道：2 路电流信号，2 路脉冲信号
5. 工作温度：-30 --80
6. 环境气体：无腐蚀性气体
7. 允许振动：1.5G 以下
8. 相对湿度：5%~95%

操作菜单

见图 3 菜单流程图

智能混配比电动装置 Intelligent Blend&Scale Controller

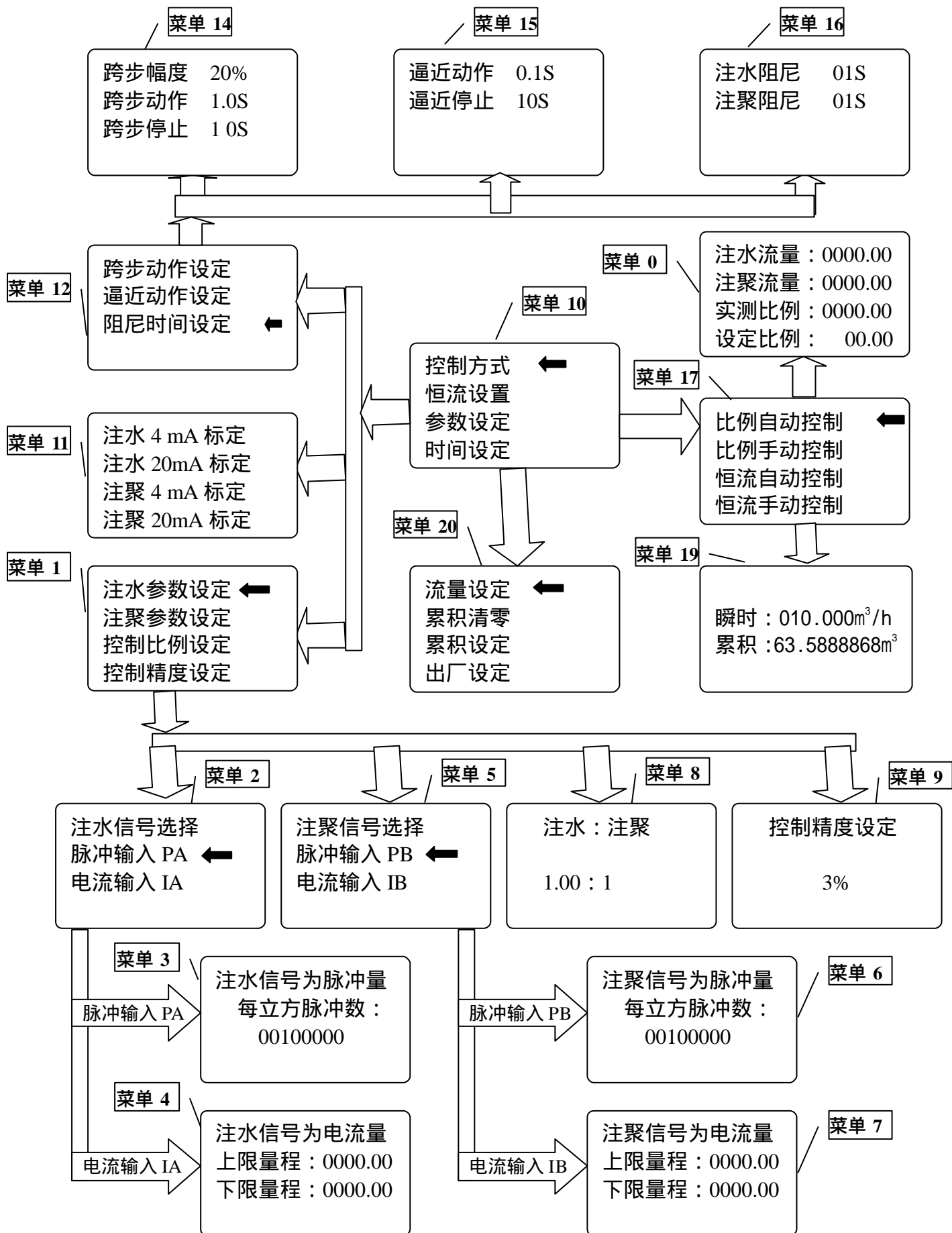
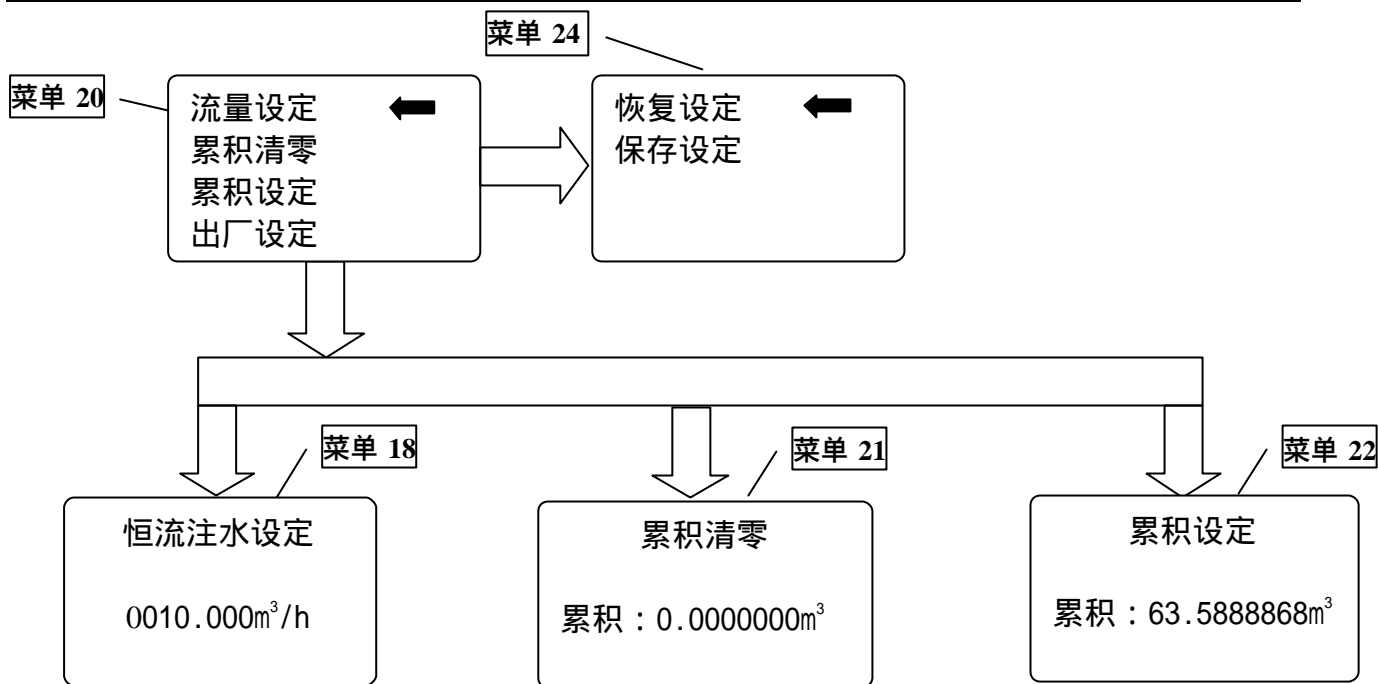


图 3 菜单流程图

智能混配比电动装置 Intelligent Blend&Scale Controller



续图 3 菜单流程图

操作说明

1. 按键说明 (适合于遥控器)

遥控器按键图形	面板按键图形	按键说明	功能
(A/M)	→	移位键	菜单选择和数据改变时的光标移位， 手动\自动快捷切换键
(停)	↵	确认键	菜单选择后的进入和数据改变完成后确认
(开)	▲	加键	改变数据的加数据和手动时电机的开方向
(关)	▼	减键	改变数据的减数据和手动时电机的关方向
(A/M) + (停)	→ + ↵	退出键	从下一级菜单退回到上一级菜单时使用此复合键
(开) + (关)	▲ + ▼	标定进入键	在菜单 10 下按此复合键进入电流标定状态

2. 菜单说明

菜单流程图如图 2 所示

初次上电时，系统会停留在菜单 1 等待用户进行参数设置，此时可使用移位键选择需要设置的选项，选择好菜单项之后，可使用确认键进入相应菜单（包括菜单 2、菜单 5、菜单 8、菜单 9）；若在此菜单下按退出键，则退到菜单 10，等待用户选择。

智能混配比电动装置

Intelligent Blend&Scale Controller

1) 比例自动控制

在菜单 10, 按移位键移动箭头, 当箭头指向“控制方式”时, 按确认键进入控制方式选择项(菜单 17), 按移位键选择“比例自动控制”, 按确认键进入比例自动控制状态(菜单 0), 绿色自动指示灯点亮。在此状态下, 系统根据用户设定的混配比例, 与测量到的比例进行比较, 若其结果超出要求的误差范围, 系统会控制电机开或关, 带动阀门开或关, 从而控制注水流量大小以达到比例要求。若注水为脉冲量(PA)时, 当测量到的注水脉冲量为零时, 自动指示灯闪烁报警, 并停止电机; 若注水为电流量(IA)时, 当测量到的注水电流量 4mA 或 20mA 时, 自动指示灯闪烁报警, 并停止电机转动。达到保护阀门和保护电机的目的。若在此状态下按退出键, 退到菜单 10。

2) 比例手动控制

在菜单 10, 按移位键移动箭头, 当箭头指向“控制方式”时, 按确认键进入控制方式选择项(菜单 17), 按移位键选择“比例手动控制”, 按确认键进入比例手动控制状态(菜单 0), 红色手动指示灯点亮。在此状态下, 系统读取注水和注聚的流量计输出信号, 计算并显示, 并且显示当前注水和注聚的测量比例和设定比例。按开键, 电机开方向动作, 松掉加键后, 电机停止动作; 按减键, 电机关方向动作, 松掉减键后, 电机停止动作。在此状态下, 若注水为脉冲量(PA)时, 当测量到的注水脉冲量为零时, 手动指示灯闪烁报警; 若注水为电流量(IA)时, 当测量到的注水电流量 4mA 或 20mA 时, 手动指示灯闪烁报警。若在此状态下按退出键, 退到菜单 10。

3) 恒流自动控制

在菜单 10, 按移位键移动箭头, 当箭头指向“控制方式”时, 按确认键进入控制方式选择项(菜单 17), 按移位键选择“恒流自动控制”, 按确认键进入恒流自动控制状态(菜单 19), 绿色自动指示灯点亮。在此状态下, 系统根据用户设定的注水流量, 与测量到的注水恒流量进行比较, 若其结果超出要求的误差范围, 系统会控制电机开或关, 带动阀门开或关, 从而控制注水流量大小以达到流量要求。若注水为脉冲量(PA)时, 当测量到的注水脉冲量为零时, 自动指示灯闪烁报警, 并停止电机; 若注水为电流量(IA)时, 当测量到的注水电流量 4mA 或 20mA 时, 自动指示灯闪烁报警, 并停止电机转动。达到保护阀门和保护电机的目的。若在此状态下按退出键, 退到菜单 10。

4) 恒流手动控制

在菜单 10, 按移位键移动箭头, 当箭头指向“控制方式”时, 按确认键进入控制方式选择项(菜单 17), 按移位键选择“恒流手动控制”, 按确认键进入恒流手动控制状态(菜单 19), 红色手动指示灯点亮。在此状态下, 系统读取注水流量计输出信号, 计算并显示, 并且显示当前设定注水流量。按开键, 电机开方向动作, 松掉开键后, 电机停止动作; 按减键, 电机关方向动作, 松掉减键后, 电机停止动作。在此状态下, 若注水为脉冲量(PA)时, 当测量到的注水脉冲量为零时, 手动指示灯闪烁报警; 若注水为电流量(IA)时, 当测量到的注水电流量 4mA 或 20mA 时, 手动指示灯闪烁报警。若在此状态下按退出键, 退到菜单 10。

5) 时间设定

由于流量计反应当前流量有一定的延迟时间。为了提高混配比例的控制精度, 一定要根据实际情况设定相应的跨步动作和逼近动作, 否则系统容易处于来回调整的振荡状态。在菜单 10, 按移位键移动箭头, 当箭头指向“时间设定”时, 按确认键进入时间设定状态(菜单 12)。按移位键, 箭头所指位置项按确认键可进入菜单 14、15、16。在菜单 14、15 按移位键, 箭头所指位置项可修改, 按加键或减键可使数字加或减; 跨步幅度的设定, 是为了阀门快速到达某一位置后再逐步逼近, 数值($[测量比例 - 设定比例] / 设定比例 * 100\%$)的设定与流量计的阻尼时间和阀门行程有关。在跨步幅度之内, 控制器根据跨步动作设定的时间动作, 定时达到后, 在根据跨步停止时间等待流量计传回调整后的流量, 当达到误差范围小于跨步幅度之后, 执行机构采用逐步逼近, 同样为一动一停, 但是动作的时间很短, 以达到防止振荡又快速调节的目的。阻尼时间设定, 当流量计的输出信号波动较大时, 根据实际情况设定注水和注聚的阻尼时间, 按移位键可选择“注水阻尼”和“注聚阻尼”, 按加键或减键可使数字加或减, 达到设定要求后, 按确认键存储并退出到菜单 10。若在此状态下按退出键, 不存储并退到菜单 10。

智能混配比电动装置

Intelligent Blend&Scale Controller

注意阻尼时间的设定一定不能大于跨步停止时间和逼近停止时间中的任意一设定值，否则控制器将不能正确调整。

6) 电流标定

当流量计输出的电流值存在一定误差时（控制器出厂时已进行过电流标定，误差小于 0.5%），需对电流进行重新刻度，以提高控制精度。在菜单 10，按标定进入键，进入菜单 11，按移动箭头选择需要标定的项目。当箭头指向“注水 4 mA 标定”时，IA 口应送入注水流量计输出的 4mA 电流，待稳定后按确认键标定，然后箭头自动移到下一个标定项。当箭头指向“注水 20 mA 标定”时，IA 口应送入注水流量计输出的 20mA 电流，待稳定后按确认键标定，箭头再自动移到下一个菜单。注聚电流标定操作与注水电流标定操作类似。标定完成后，长按移位键，退出到菜单 10。

7) 注水参数设定

在菜单 1 处，当箭头指向“注水参数设定”时，按确认键进入菜单 2，选择注水信号，当需要选择为“脉冲输入 PA”时，按确认键进入菜单 3，按移位键可选择需要改变的数据位置，按加键/减键改变数值，完成之后，按确认键存储数据并回到上一级菜单；当需要选择为“电流输入 IA”时，按确认键进入菜单 4，按移位键可选择需要改变的数据位置，按加键/减键改变数值，完成之后，按确认键存储数据并回到上一级菜单。

自设定注水信号为脉冲量，为了系统的可靠工作，需要设定脉冲流量的上限量程和下限量程，操作方法为：先选择注水流量为电流量，可进入菜单 4，在菜单 4 画面下，设定注水流量的上限量程和下限量程，保存后退回菜单 2，再选择选择注水流量为脉冲量，设定脉冲系数，保存后退出。当注水流量大于设定的上限流量时，系统自动停止开阀动作，当注水流量小于设定的下限流量时，系统自动停止关阀动作。注聚的设定方法类同于注水。

8) 注聚参数设定

操作同 5)，只不过参数为“脉冲输入 PB”或“电流输入 IB”。

9) 恒流注水设定

在菜单 10 画面下，按移位键选择“恒流设定”，进入菜单 18，设定需要的注水恒流流量，按确认键保存并退回到菜单 10。

10) 控制比例设定

此菜单设定注水与注聚的比例，操作同 5)

11) 控制精度设定

此菜单设定系统控制所要达到的精度，设置以电机不振荡为好（电机的振荡取决于设定的精度和设定的延迟时间，实际操作中，设定好合理的控制精度后，再设定合理延迟时间，使电机不振荡为最佳），操作同 5)。

12) 累积清零

在此菜单 21 下，可对当前的累积流量清零，退出后系统从零重新开始计量累积流量。

13) 累积设定

在此菜单 22 下，可对当前的累积流量设定，退出后系统从设定的累积流量基础上开始累加。

14) 密码输入

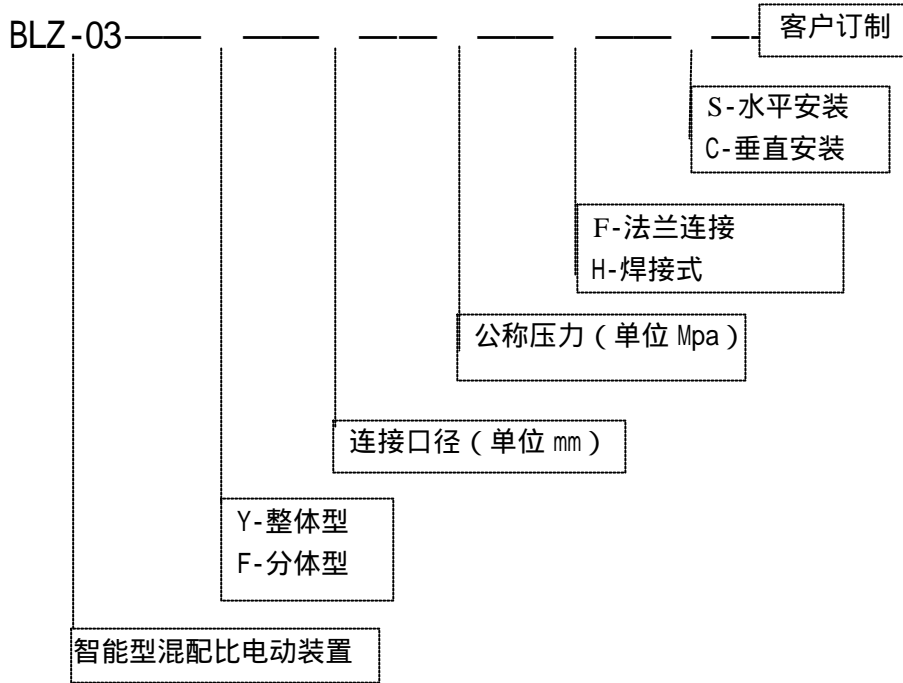
为了系统参数的安全性，特设定操作密码，进入部分菜单时需要输入密码，密码为“1688”。

15) 出厂设定

出厂设定有“保存设定”和“恢复设定”两项选择，当用户修改参数不正确后，可能会导致系统工作的不正常，可使用“恢复设定”选项，恢复到出厂前的状态。

智能混配比电动装置 Intelligent Blend&Scale Controller

选型说明



接线说明

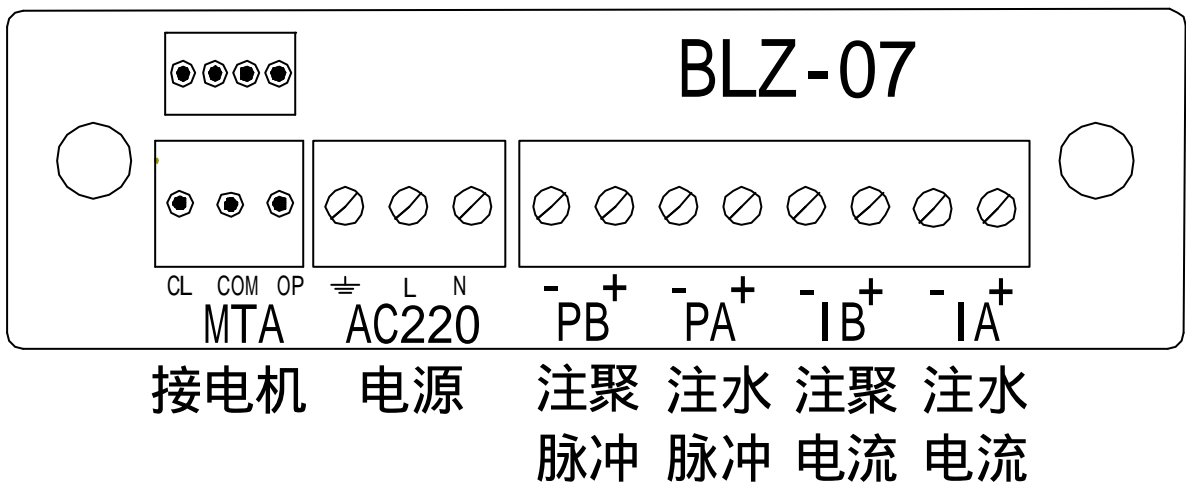


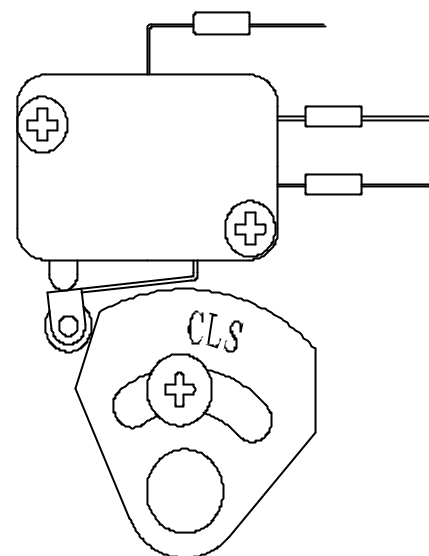
图4外部接线说明

智能混配比电动装置 Intelligent Blend&Scale Controller

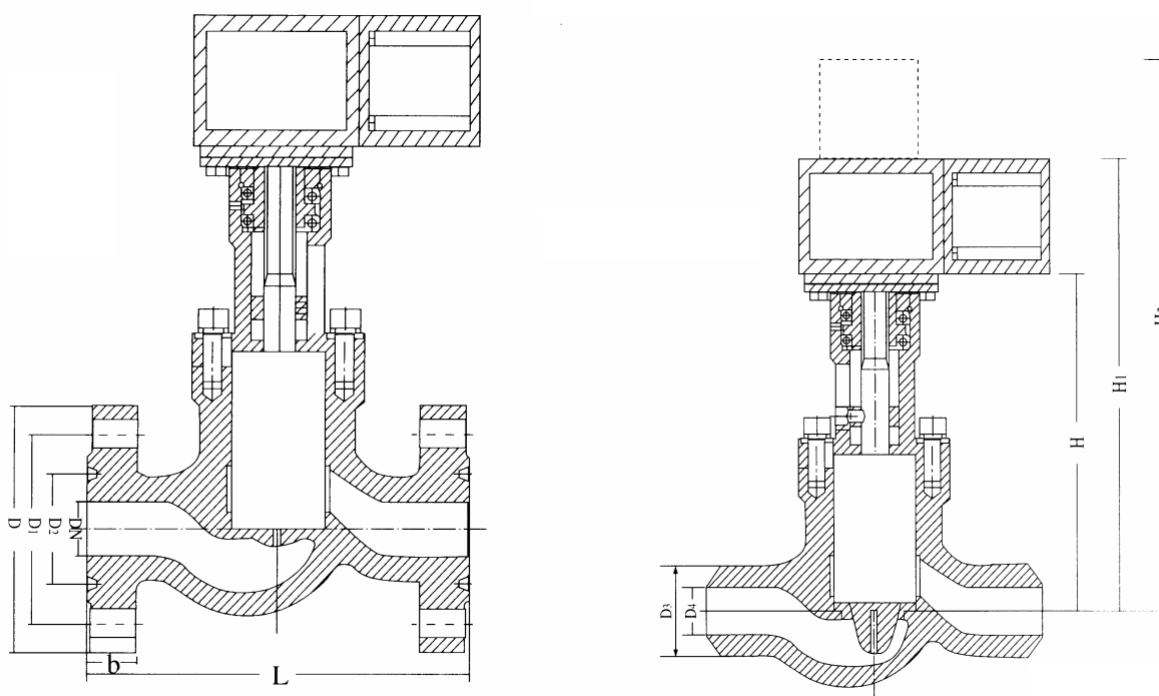
限位开关的调整

CLS 凸轮(高度较低)所对应的是阀门全关限位开关, OLS 凸轮(高度较高)所对应的是阀门全开限位开关。用电动或手动方式使阀门全关, 切断电源, 松开紧固 CLS 凸轮的 M4 螺钉, 转动 CLS 凸轮, 使限位开关动作(发出咔嚓声), 然后紧固 M4 螺钉。将阀门用手动或电动完全打开, 用同样办法调整全开限位开关的 OLS 凸轮。注意: 限位开关的调整必须在切断电源后进行, 限位开关调整不当, 容易损坏执行机构的内部零件。

在调整行程过程中, 可以通过改变限位开关凸轮在盘上的不同安装位置决定电动装置的行程长短。



外形及连接尺寸



公称 通径 mm	压力 16.0-32.0MPa						主要结构尺寸			
	L	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	b
40	300	215	165	95.25	80	48	270	415	530	38.5
50	300	215	165	95.25	80	48	270	415	530	38.5

目 录

一、 产品简介	1
二、 工作原理	1
三、 功能特点	1
四、 技术参数	2
五、 操作菜单	2
六、 操作说明	4
1 按键说明	4
2 菜单说明	4
七、 选型说明	7
八、 接线说明	7
九、 限位开关的调整	8
十、 外形及连接尺寸	8