



天津贝尔德阀门有限公司

电动执行器使用说明书 V2. 2



操作设备前请仔细阅读该文档

1.功能特点

A.采用可靠的磁传导旋钮进行就地操作，摒弃了传统的贯通旋钮设计或防水橡胶按钮设计，保证了设备的防水性能和耐久性，能够满足户外应用的条件。

B.多功能显示窗口，显示内容丰富，用户可随时掌握设备基本设置参数和运行状态，故障报警信息一目了然。

C.三相电源自动鉴相、自动纠正，现场安装无须关心相序，避免了由于安装原因造成设备损坏的问题。缺相自动保护，保护设备安全。

D.具有完备的堵转和振荡判定等故障检测功能，设备检测到故障后，将停止工作以保护设备及整个系统，并通过显示屏显示故障信息，内置4路无源触点用于输出阀门开到位、阀门关到位、综合故障、控制模式（现场/远方）。

E.丰富的现场可设置工作模式：可设置正反动作模式、可设置控制信号中断时阀门全开、停止、全关动作模式。

F.瞬时逆转保护，比如当正在执行开阀动作，执行器接到关阀指令，将先停止动作，然后延时一段预设的时间再执行关阀动作，以减少对设备的冲击。

G.复合型可使用一个开关量信号切换控制模式(自动/手动)，方便用户实现远程自动/手动控制。

I.远程可反方向解堵转，不必断电或现场操作。

2.技术参数

A.输入输出信号：4-20mA、0-10V、1-5V、开关

B.工作电源：380VAC、220VAC、110VAC、24VAC

C.执行器位置反馈信号：12位单圈编码器

D.输入阻抗：4-20mA 输入 180Ω

E.定位精度：可达0.4%

F.工作环境：温度-25℃--+50℃，湿度≤95%

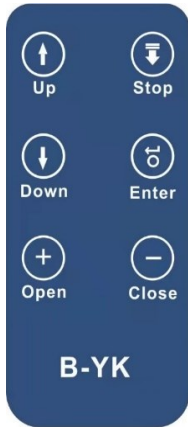
G.防护等级：IP67

3.面板说明



参数	1	液晶数码	阀门开度、故障代码、设定参数
状态	2	开阀	阀门正在开
	3	关阀	阀门正在关
	4	停止	停止模式
	5	现场	就地旋钮手动控制模式
	6	远方	远程控制模式
	7	报警	出现故障时闪烁，同时显示故障代码
控制	8	开关量	远程控制为开关量控制模式
	9	开	远程开阀信号进入
	10	关	远程关阀信号进入
	11	保持	远程保持信号进入
	12	ESD	远程ESD信号进入
	13	模拟量	远程控制为模拟量控制模式
	14	XX.X%	远程模拟量给定信号值
	15	bus	远程控制为总线模式
	16	F3	MODBUS读寄存器指令
	17	F6	MODBUS写寄存器指令

B. 红外遥控器



使用遥控器进行参数设置请在停止模式下进行：

Enter：进入设置菜单，点动依次出现
F0、F1、F2、F3、F4、F5，
再次按动，则退出参数设置。

Up： 参数加一

Down： 参数减一

使用遥控器开关阀门在现场模式下进行：

Open：开阀

Close：关阀

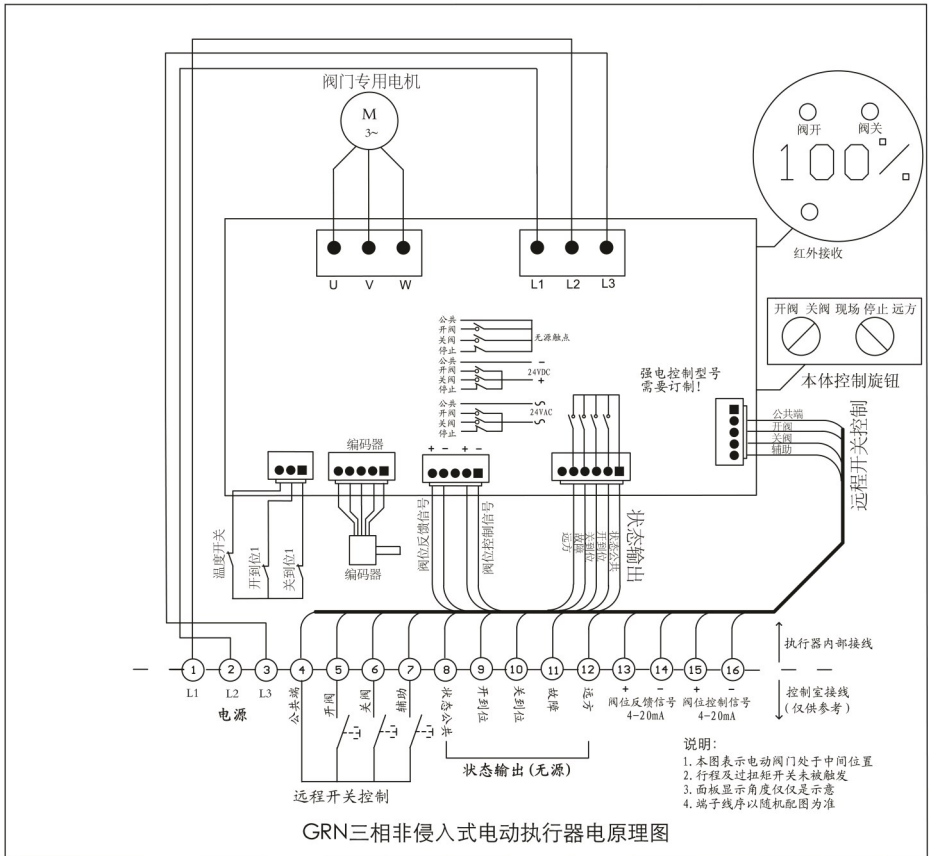
Stop：停止

4.设置参数

参数	显示值	含义	出厂值
F0	00X.0	利用电磁制动转子以达到快速刹车精确调节的目的 X=1 允许电子制动, X=0不允许电子制动	0
	000.X	X=0,不允许改变定位精度, 但允许改变重调时间X=1 允许改变定位精度, 不允许改变重调时间	0
F1	00X.0	调节型: 信号大小与阀门开度的关系, X=0为正, X=1 为反 两线制开关型: X=0为开路开阀,X=1为开路关阀, 接 线端子为4、6	1
	000.X	信号中断时执行器动作模式: X=1(开)X=2(停)X=3(闭)	2
F2	XXX.X	局部控制的下限值	0.0
F3	XXX.X	局部控制的上限值	100.0
F4	00X.X	定位精度, 实际精度为X.X/100	0.4
F5	1.2	000.X无信号开阀 (二线制有效) 001.X无信号关阀 (二线制有效) 00X.4开关型四线控制(辅助端子为停止信号端子) 00X.3开关型三线控制(辅助端子为自动/手动切换功 能) 00X.2开关型二线控制 二线制开关控制使用远程开关量控制信号公共和开阀 端子	0.3
	1.4	000.X远程开关控制信号非自保持 001.X远程开关控制信号自保持 00X.0调节型 00X.1开关型	0.1
	1.8	关阀方向 0-顺时针 1-逆时针	0
	2.3	模拟量输入标定	
	3.8	模拟量输出标定	
	0.0	复位	
	0.1	出厂初始化, 慎用 (需重新标定角度)	
	0.5	保存设置并退出参数设置模式	0.5

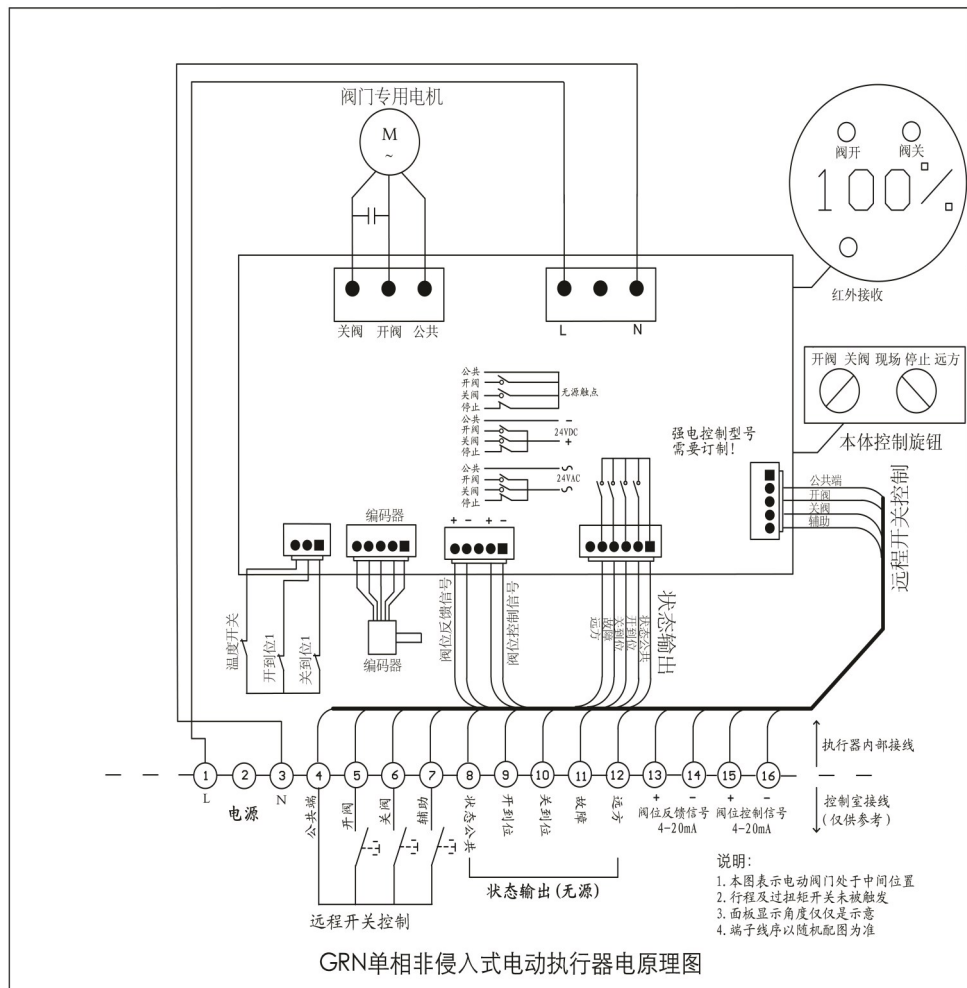
5.内部电气原理图

三相



注：状态输出可承受250VAC/1A。远程开关信号切勿盲目接入高于24V的强电信号，需要高压强电信号控制请特别定制。

单相



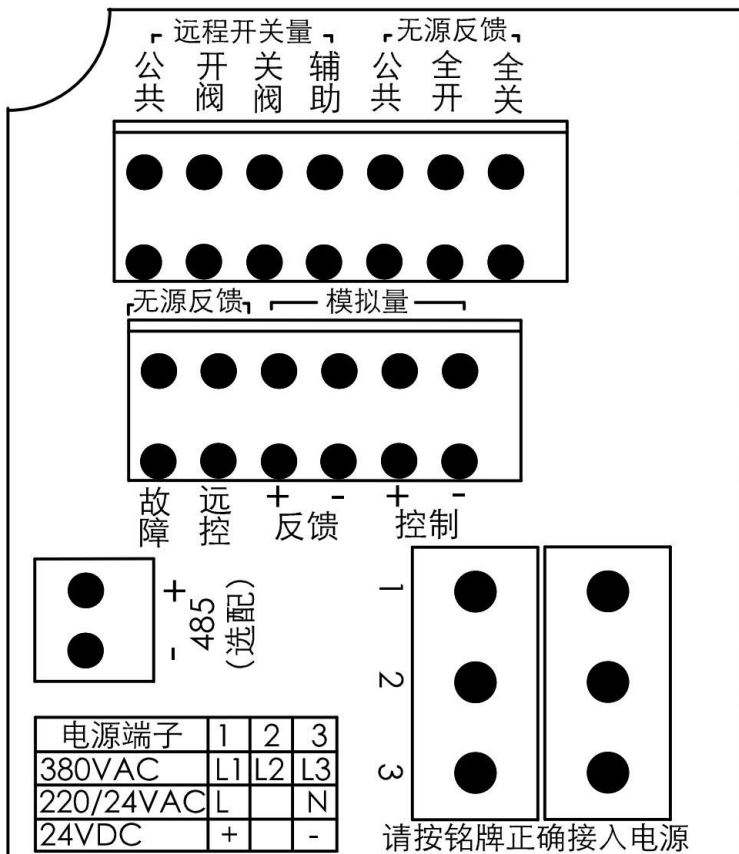
注：状态输出可承受250VAC/1A。远程开关信号切勿盲目接入高于24V的强电信号，需要高压强电信号控制请特别定制。

6 定位器和执行机构组装

装好限位开关、编码器，将执行器手动调整到半开位置，按上图接好电源和电机，模式选择旋钮置于现场位置，扭动开关阀旋钮观察执行器转向，如果方向错误，调整电机线使之动作方向正确。按图将内部信号转接到外部接线端子

组装调试中的注意事项：

- (1) 机械限位不得在阀门行程范围内限制阀门的运动；
 - (2) 编码器应可靠安装固定和旋转；
 - (3) 控制板引至外接端子的导线要保证可靠连接；
 - (4) 各项参数被正确设置。
- 7.接线端子定义



特别提醒：

1. 端子信号位置以实际产品安装的端子板为准，现场总线控制功能需特别定制。

2. 远程开关量信号为无源触点或DC24V或AC24V控制，切勿接入超过24V的电压，否则会烧毁设备，需要强电控制型号可以特别订制。

3. 二线制开关控制使用远程开关量控制信号公共和开阀端子1、2。

4. 单相型号电源电压可能是220VAC/110VAC/24VAC,图中只以220VAC为例

5. 阀全开、阀全关、故障以及远方状态信号均为无源触点输出，可承受250V2A。

6. 生产商保留在未通知客户时对产品改进的权利。

8.故障代码

故障代码	含义
E-01	4-20mA信号方式下，低于3.0mA判为信号中断，显示该代码，0-10V无此功能
E-03	角度<-8%或>108%,请标定角度或检查电位器接线
E-05	不能定位，反复振荡，输入信号或角度反馈信号不稳定或设置的定位精度太高
E-06	关方向堵转，现场模式旋转开关阀旋钮可清除该报警信息，远程反方向控制信号可清除该报警信息
E-07	开方向堵转，现场模式旋转开关阀旋钮可清除该报警信息，远程反方向控制信号可清除该报警信息
E-09	三相电源缺相
E-10	远控开关信号同时存在
E-16	关方向限位开关被触发
E-17	开方向限位开关被触发

9.开位关位标定

关位标定：

模式选择旋钮（红）置于停止位置，转动开关阀旋钮（黑）至关阀位置保持5秒以上进入关位标定状态，数码显示窗口显示“L”并闪烁2次，然后“L”与12位编码器输出值(0-4095)交替显示。模式选择旋钮（红）切换到现场位置，转动开关阀旋钮（黑）将阀门调节到要设置为关位的位置后，模式选择旋钮（红）切换到停止位置，关位标定完毕。

开位标定：

模式选择旋钮（红）置于停止位置，转动开关阀旋钮（黑）至开阀位置保持5秒以上进入开位标定状态，数码显示窗口显示“H”并闪烁2次，然后“H”与12位编码器输出值(0-4095)交替显示。模式选择旋钮（红）切换到现场位置，转动开关阀旋钮（黑）将阀门调节到要设置为开位的位置后，模式选择旋钮（红）切换到停止位置，开位标定完毕。

特别说明，开位、关位标定顺序任意。

10.参数设置

模式选择旋钮（红）置于停止位置，3秒钟内将开关阀旋钮（黑）在开阀位置短促触发3次进入参数设置模式。

此时，开关阀旋钮（黑）动作对应为增加键和减少键，功能为参数选项的更改或数值的增减；模式选择旋钮（红）由停止到现场再回到停止对应为“确认和进入下一个参数项”功能，模式选择旋钮（红）由停止到远方再回到停止对应为“返回到上一个参数项”功能。参照“4.设置参数表”进行参数设置，设置完毕后进入到“F5”菜单，以F5=0.5保存参数

BYTK MODBUS通讯数据参数表

 $\frac{1}{2}$

序号	说明	寄存器地址	数据范围	测量值 (测量范围)	操作权限	备注	区分
1	阀门停控制	00000	0/1	~/停止	读/写	线圈，功能1读单线圈， 功能5强置单线圈	位变量
2	阀门关阀控制	00001	0/1	~/关阀	读/写		
3	阀门开阀控制	00002	0/1	~/开阀	读/写		
4	阀门ESD控制	00003	0/1	~/ESD控制	读/写		
5	阀门中间状态	00004	0/1	~/中间	只读		
6	阀门全关状态	00005	0/1	~/全关	只读		
7	阀门全开状态	00006	0/1	~/全开	只读		
8	执行器过热	00007	0/1	~/过热	只读		
9	执行器缺相	00008	0/1	~/缺相	只读		
10	执行器开过力矩	00009	0/1	~/开过力矩	只读		
11	执行器关过力矩	00010	0/1	~/关过力矩	只读		
12	角度超限	00011	0/1	~/角度超限	只读		
13	执行器综合报警	00012	0/1	正常/综合故障	只读		
14	执行器工作模式	00013	0/1	就地/远程	只读		
15	阀门ESD状态	00014	0/1	~/关阀	只读		
16	阀门ESD状态	00015	0/1	~/开阀	只读		
17	阀门ESD状态	00016	0/1	~/保位	只读		
18	阀门正在关	00017	0/1	~/正在关	只读		
19	阀门正在开	00018	0/1	~/正在开	只读		
1	阀门停控制	00000	1	~/停止	读/写	可读写保持寄存器，功 能3读寄存器，功能6写 单寄存器	双字节变 量
	阀门关阀控制	00000	2	~/关阀	读/写		
	阀门开阀控制	00000	3	~/开阀	读/写		
	阀门ESD控制	00000	4	~/ESD控制	读/写		
	阀门ESD复位	00000	0	~/ESD复位	读/写		
2	阀位控制	00001	0~1000	0-100.0%	读/写	只读输入寄存器，功能 3,4读	
3	阀门开度	00002	0~1000	0-100.0%	只读		
4	阀门中间状态	00003.0	0/1	~/中间	只读		
	阀门全关状态	00003.1	0/1	~/全关	只读		
	阀门全开状态	00003.2	0/1	~/全开	只读		
	执行器过热	00003.3	0/1	~/过热	只读		
	执行器缺相	00003.4	0/1	~/缺相	只读		
	执行器开过力矩	00003.5	0/1	~/开过力矩	只读		
	执行器关过力矩	00003.6	0/1	~/关过力矩	只读		
	角度超限	00003.7	0/1	~/角度超限	只读		
	执行器综合报警	00003.8	0/1	正常/综合故障	只读		
	执行器工作模式	00003.9	0/1	就地/远程	只读		
		00003.10	0/1	~/关阀	只读		
	阀门ESD状态	00003.11	0/1	~/开阀	只读		
		00003.12	0/1	~/保位	只读		
	阀门正在关	00003.13	0/1	~/正在关	只读		
	阀门正在开	00003.14	0/1	~/正在开	只读		
	备用	00003.15	0/1		只读		
5	执行器保护扭矩(推力)	00004	0~65535	0~65535Nm(N)	只读		
6	执行器当次最大扭矩(推力)	00005	0~65535	0~65535Nm(N)	只读		
7	执行器当次最小扭矩(推力)	00006	0~65535	0~65535Nm(N)	只读		
8	执行器保护电流	00007	0~65535	0~50.00A	只读		
9	执行器当次最大电流	00008	0~65535	0~50.00A	只读		
10	执行器当次最小电流	00009	0~65535	0~50.00A	只读		
11	执行器工作电压	00010	0~10000	0~1000.0V	只读		
12	压力1	00011	0~65535		只读		
13	压力2	00012	0~65535		只读		
14	温度1	00013	0~65535		只读		
15	温度2	00014	0~65535		只读		

注: 1.支持多寄存器读,00003寄存器为16位二进制，每位代表1个状态，可代表16个状态。1为最低位，16为最高位

BYTK MODBUS通讯数据参数表

2/2

2. 状态既可通过1、2功能线圈读，也可以通过3、4功能寄存器读。通过1条寄存器读命令，可以获得00001~00010寄存器的值，读取效率高。

3. 功能1、2对应的是位变量，功能3、4、6对应的是双字节变量

通信参数：

- (1) 速率：38400、19200、9600、4800、2400、1200、600可选
- (2) 数据位：8位 停止位：1位 无校验
- (3) 站号设置区间：1-127
- (4) 通信协议：MODBUS RTU协议（通用标准协议）

序号	功能码	含义	
1	01 读取线圈状态	从执行机构读取线圈（单个位）的内容	
2	02 读取离散量输入	从执行机构读取离散量输入（多个位）的内容	
3	03 读取保持寄存器	从执行机构读取保持寄存器（16位字）的内容	
4	04 读取输入寄存器	从执行机构读取输入寄存器（16位字）的内容	
5	05 强置单线圈	写数据到执行机构的线圈（单个位）为“通”（“1”）或“断”（“0”）	
6	06 预置单寄存器	写数据到执行机构的单个保持寄存器（16位字）	

版本记录

V1.0 20181113 说明书创建

V2.0 20200526 增加RS485总线说明

V2.1 20220827 端子改型，增加模拟量标定

V2.2 20240302 液晶屏更改为0456型

模拟量现场接线注意事项

- 1.接线时注意控制信号和反馈信号的区别
- 2.接线时注意控制信号和反馈信号的极性
- 3.反馈信号为有源信号，外部不可接入直流电源,否则会烧毁设备