

Valbia 电动执行器 VB030-350

使用说明书

内容

- 1.0 警告
- 2.0 主要数据
 - 2.1 技术参数
 - 2.2 电源数据
- 3.0 应用场所
- 4.0 安装
 - 4.1 打开电动执行器的盖子
 - 4.2 接线图
 - 4.3 电源是 12-24VAC 50/60HZ AND 12-24 VDC 的型号接线
 - 4.4 电源是 100-240VAC 50/60HZ 的型号接线
 - 4.5 限位开关型号线接线
 - 4.6 故障信号线连接
 - 4.7 加热电阻
 - 4.8 设备工作状态
 - 4.9 手动设置调节角度
 - 4.10 盖上电动执行器的盖子
- 5.0 紧急操作
 - 5.1 配有备用电池（选用）的执行器紧急处理
- 6.0 维护
- 7.0 阀门自动化
- 8.0 运输与存储

1.0 警告：

- 安装执行器之前请阅读以下说明书。如未按照说明书操作导致执行器受损，不在保修范围内。
- 请妥善保存该说明书。
- 该电动执行器必须由专业人员进行安装与维护。
- 在接线前，请确认地线系统的准确性。
- 请检查铭牌上的电压以及执行器外部标注的电压。
- 对执行器进行维护时，请务必关闭电源。
- 由于技术的不断更新，Valbia 公司保留随时更改该说明书的权利，恕不另行通知。

2.0 主要参数数据

技术参数	单位	数值
设备	-	电动执行器
结构类型	-	电力控制集成设备
防护等级	-	IP65-IP67
环境温度范围	°C	-20-+55
限位开关	A	2A@250Vac-2A@30VDC（电阻负载）
故障信号	A	1A@120Vac-2A@24VDC（电阻负载）

电线	AWG	14-22
电线最低耐温	°C	85
触电保护等级	-	一级
电缆接头	-	Glands PG11(尺寸 6-9mm)
电源电压公差	-	±10%
执行器并联	-	支持
位置公差	-	< 3% (参考电位计最大行程)
控制信号的分辨率	°	1.3°
UL508 标准要求特征		
UL 文件号	-	NMTR.E303174
密封类型	-	4X, 仅限室内使用
导线连接	-	软线 (ZJCZ) 最细 S 或 SJ
100-240Vac 型号夹紧螺钉最大力矩	Nm	0.5
12-24Vac/dc 型号夹紧螺钉最大力矩	Nm	0.4
外壳螺钉紧固最大力矩	Nm	2.5
污染程度	-	III
过电压分类		II

表 1. 带定位器电动执行器一般特征

产品符合 2006/95/CE(LVD),2004/108/CE(EMC) 规范
使用铜导线 (CU)

2.1 技术参数

以下是 Valbia 电动执行器的技术参数

- 配有加热电阻, 以防外部环境温度变化有冷凝物进入执行器。
- 配有扭矩限制器, 当电机要求的扭矩比设定的扭矩大时, 自动关闭执行器。
- 负荷系数: 电动执行器的负荷系数为 75%, 参考工作时间与额定负载。
这个参数规定了执行器运转后的休息时间。使用负荷系数高的执行器可引起不正确的干预扭矩限制器以及电子元器件的故障。

2.2 电源数据

型号	VB030		VB060		VB110		VB190		VB270		VB350	
额定扭矩	30		60		110		190		270		350	
额定电压	100-240Vac											
吸收电流(H)[A]	0.4-0.2		0.6-0.3		0.4-0.2		0.6-0.3		0.6-0.3		0.75-0.4	
吸收功率(H)	40-48		60-72		40-48		60-72		60-72		75-96	
额定电压(H)[VA]	12Vac/dc	24Vac/dc	12Vac/dc	24Vac/dc	12Vac/dc	24Vac/dc	12Vac/dc	24Vac/dc	12Vac/dc	24Vac/dc	12Vac/dc	24Vac/dc
吸收电流(L)[A]	2.2-1.8	1-0.7	3.8-2.85	1.8-1.2	2.2-1.8	1-0.7	3.8-2.85	1.8-1.2	3.8-2.85	1.8-1.2	4.75-3.65	1.95-1.65
吸收功率	26.5-22	24-17	46-34	43-29	26.5-22	24-17	46-34	43-29	46-34	43-29	57-44	47-40
频率 (Hz)	50/60											
旋转时间(秒) (0-90°)	8		9		27		27		50		50	

表 2. 执行器额定功率

3.0 应用领域

Valbia 电动执行器经过精心设计与测试,可用于工业球阀和蝶阀。标准型号旋转 0-90°,按客户需求也可以提供 0-180° 和 0-270° 旋转角度。如以上型号不能满足您的需求,请与我们联系。

4.0 设备安装

把电线直接穿过其中一个外部接头“E” PG11 (IP68) 与执行器内部元器件直接连接。需要打开执行器上面的盖子,这样可以知道接线端子的位置。接线端子“F”由两部分组成,其中一个可以拆卸。为了更好地操作,建议先把可拆卸的那部分拉出来,接完线后再插上。

警告: 在接线和设置限位开关时要注意避免液体或其他物质与执行器内部电子元器件接触。在盖上顶部盖子前请确保 O 型圈在正确的凹槽位置。

警告: Valbia 电动执行器可以在任何位置方向工作,但我们不建议填料压盖被倒置,因为这样不能保证压盖的紧密性。请不要倒装执行器。

警告: 如果设备不是按制造商规定使用,设备可能会受损。

4.1 打开电动执行器顶部盖子。(图 1)



图 1. 执行器外观

- 拧松螺钉“C”把位置指示器“B”拆下。
- 拧松紧固螺钉“D”把上盖“A”拆下来。
- 把上盖“A”小心的举起来,以免损坏内部电子元件。
- 把电源线通过“E”端口插入。
- 请参考接线图(图 2)根据不同电压正确连接。

4.2 接线图

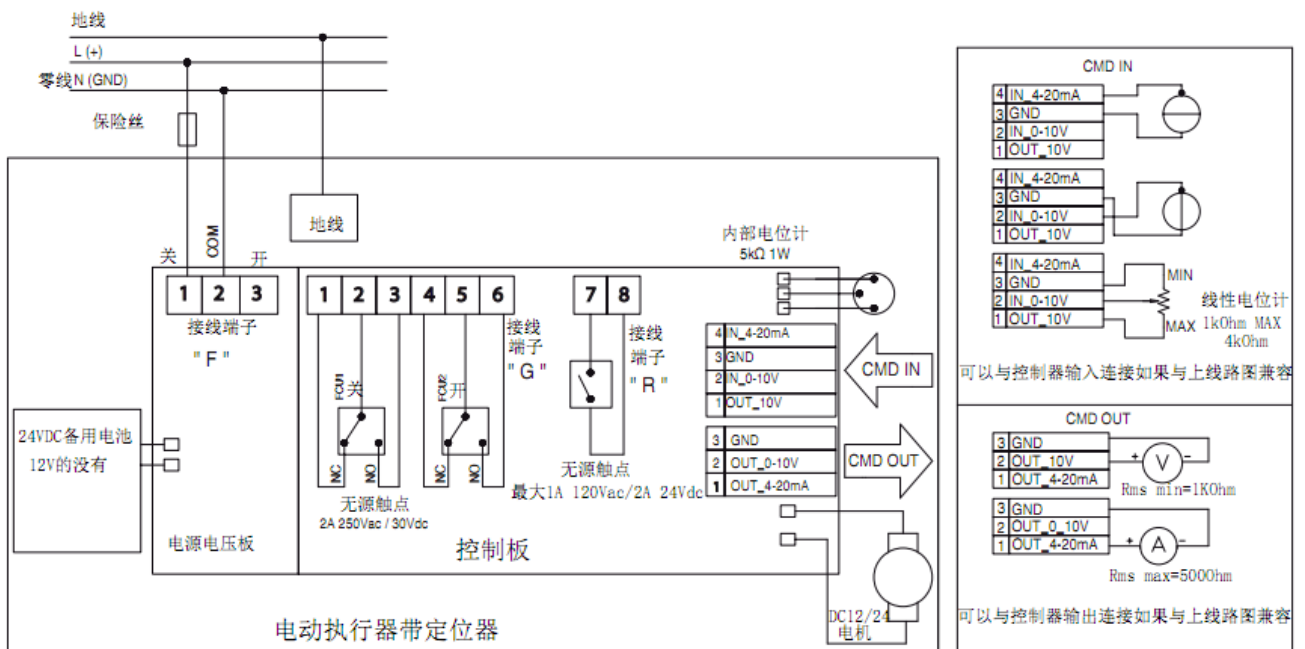


图 2. 执行器接线图

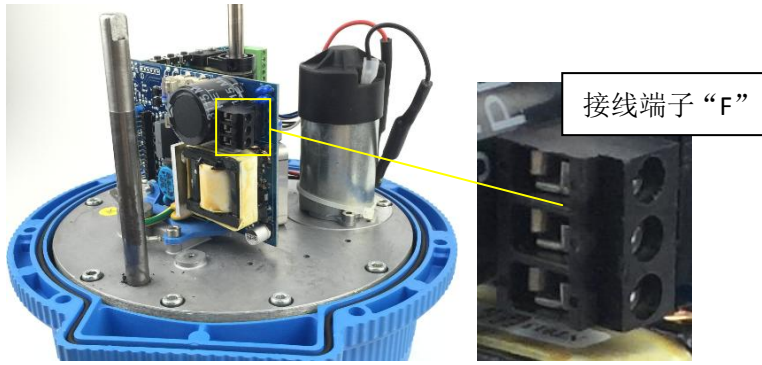


图 3 ， 低压电源板，接线端子“F”

4.3 型号 12-24VAC50/60Hz 和 12-24VDC 接线（图 3）

正极信号线（+12Vdc/+24Vdc）或“phase”（12Vac/24Vac）与接线端子“F”上的“1”或“3”连接。

-信号线“公共端”（0V）或“中性端”与接线端子“F”上的“2”连接

-“地线”必须与执行器上的金属导板连接。

警告：必须使用地线系统

警告：为了保证设备正确运转，电源地线信号（PIN2 接线端子“F”）不要与控制地线信号（PIN3 接线端子“CMD IN”）以及反馈地线信号（PIN3 接线端子“CMDOUT”）在同一个电位。

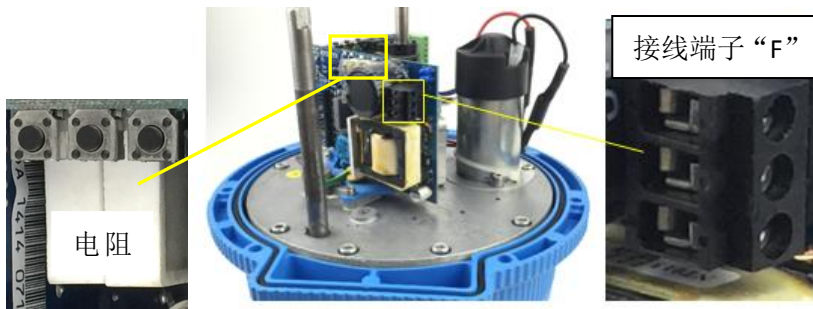


图 4. 高压电源板，接线端子“F”

4.4 型号 100-240VAC50/60HzC 接线（图 4）

信号相位线与接线端子“F”上的“1”或“3”连接。

-信号线“中性端”必须与接线端子“F”上的“2”连接

-“地线”必须与执行器上的金属导板连接。

警告：必须使用地线系统

4.5 限位开关信号线接线

限位开关有两个附加的触点在接线端子“G”（无源触点，SPDT 单刀双掷）为最终用户提供信号反馈。接线端子“G”由两部分组成，其中一个可以拆卸下来。为了更加容易的操作，建议接线时把可拆卸的部分拆卸下来，等接完线再装回去。

-“2”和“3”是信号 关

-“5”和“6”是信号 开

凸轮（蓝色的）推动控制板上的辅助机械式限位开关得到的是开或关信号。信号凸轮的调节是通过拧松凸轮上的螺栓并旋转凸轮至完全接触到限位开关，然后拧紧螺栓固定凸轮

警告：在安装时，请留意限位开关状态是在开还是关的位置，这个可以用工具测出。

在接线端子“R”上有个辅助触点（无源触点 NO），当限位开关出现异常时给用户提
供信号反馈。接线端子“R”由两部分组成，其中一个可以拆卸下来。为了更加容易的操
作，建议接线时把可拆卸的部分拆卸下来，等接完线再装回去。

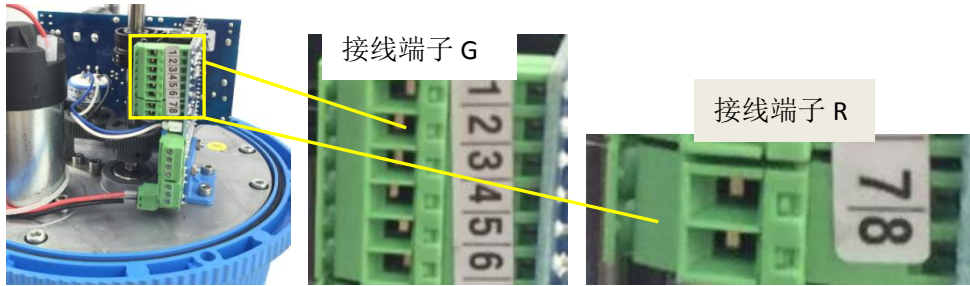


图 5.接线端子“G”“和 R”

4.6 加热电阻（图 4）

所有执行器都配有加热电阻，当电机不工作时或者执行器内部温度降到 25℃时，加热电
阻就会工作。注意执行器不管在开的位置还是关的位置都是通电的。加热电阻防止了由
于周围环境温度变化使执行器内部产生冷凝物。加热电阻自动工作，不需要额外接线。

警告：为了确保加热电阻正常工作，建议不管执行器在开还是关的位置停下了，都要给
它通电。

4.7 故障信号线连接

- 在内部电源电子板上绿色的 LED 灯指示是否有供电电压
- 在内部电源电子板上黄色的 LED 灯指示执行器的工作模式，闪烁表示执行器遵循控制信
号，常亮表示执行器在编程模式下，没有遵循控制信号。
- 在内部电源电子板上有一个警示 LED 灯，指示执行器是否在异常状态。

可能出现的情况：启动失败，扭矩限制器受到干扰，电源电压过低。

当出现异常情况时，把电源关闭，排除引起异常的原因再恢复供电。

警告：在恢复执行器工作和故障复位前，必须关闭电源 10 秒钟以上，确保电容充分放
电。

4.8 手动设置调节角度

模拟控制输入（表 3）

控制板上有两个独立的模拟输入控制阀门的位置（接线端子“CMD IN”图 6）。这两个
可以控制电压，提供一个 0-10V 的信号，也可以控制电流，提供一个 4-20mA 的信号。

带定位器的执行器有两个工作模式：

1. “标准”模式：4mA（关）-20mA（开）或者 0V（关）-10V（开）。
2. “逆向”模式：20mA（关）-4mA（开）或者 10V（关）-0V（开）。

“标准”模式是默认状态。

PCB 板上的按键可以设置这两种操作模式：

- 按住 PCB 板上的“M”按键 5 秒钟以上进入编程模式。
- 同时按住“OPEN”和“CLOSE”按键 2 秒钟以上。

黄色 LED 闪烁指示哪种模式在工作：

- 慢闪（每 0.5 秒一次）：“标准”模式
- 快闪（每 0.1 秒一次）：“反转”模式

为了选择你希望使用的两种输入方式，不需要任何设定：这足够连接到正确输入信号，其
他输入保持没有连接。电路板一个重要的功能是输出一个 10V 的固定电压，用户可以用
这个输出连接一个电位计的末端操作阀门。如果你想使用 10V 输出电压操作带电位计的
阀门，你需要附加一个 1KΩ 到 4.7KΩ 的电阻（推荐使用 1KΩ）

信号输出（表 3）

两个信号模拟输出不断指示阀门的位置。当阀门在关闭位置时，输出信号最小，当阀门在开的位置时，信号最大，两种模式（标准/逆向）是独立的。阀门位置与信号输出的一致性成正比。可以同时有两个信号输出，一个是 0-10V 另一个是 4-20mA。电阻在 1KΩ 以下的，电压信号不应被加载。为了使电流输出正常工作，电阻不能高于 500Ω。

编程程序

可以通过电路板上的三个按键设置开和关的位置。（图 6）

按键“M”（记忆）CLOSE(关闭)OPEN（开启）。

当编程时请考虑在开和关位置之间的最小角度限制，也就是说，设置阀门开与关位置之间的行程，且该行程会被记住。设置行程时最小不能小于 45° 最大不能超过 320° 阀门开启点与关闭点的位置是没有限制的，它们还可以被设在非对称的位置，跟阀体比较。

3.0 转换编程模式：按住 M 键 5 秒以上。

黄色 LED 灯亮起，且一直亮着，模拟型号输入失效。如果超过 60 秒钟不按任何按键，将退出编程（LED 灯熄灭）然后重新回到模拟输入控制下。

2. 通过按 OPEN 与 CLOSE 按键，将阀门运转到你想要的完全关闭的位置，这个位置不能超项目中设计的最小行程限制（关闭虚拟限位）。
3. 请同时按 CLOSE 和 M 键超过 2 秒钟（如果不想移动阀门，可以先按 M 按键然后立即按住 CLOSE 按键）。LED 灯闪烁表示关闭的位置被记住了。

警告：如果开启位置（编程之前已经设置了）与新的关闭位置很近，没有达到 45°，新的关闭位置不能够被记住。

4. 现在再通过按 OPEN 与 CLOSE 按键，将阀门运转到你想要的完全开启的位置，这个位置不能超 项目中设计的最小行程限制（开启虚拟限位）。
5. 请同时按 OPEN 和 M 键超过 2 秒钟（如果不想移动阀门，可以先按 M 按键然后立即按住 OPEN 按键）。LED 灯闪烁表示开启的位置被记住了。

警告：如果关闭位置（编程之前已经设置了）与新的开启位置很近，没有达到 45°，新的开启位置不能够被记住。

6. 按住 M 键 5 秒钟将退出编程（或者超过 60 秒钟不按任何按键）当重新回到正常编程下，阀门会立即定位根据模拟信号输入。

警告：请注意以下特殊情况：如果设置一个不被允许的位置，（比如如果开启位置（编程之前已经设置了）与新的关闭位置很近，没有达到 45°）该位置不会被记住。

连接：

“CMD IN”与控制信号连接，“CMD OUT”与外部指示器连接（如表 3 所示）

接线端子	PIN	信号类型	描叙
CMD IN	4	IN 4-20mA	电流信号模拟输入，4-20mA
	3	GND	两种模拟输入的负参考
	2	IN 0-10V	电压信号模拟输入，0-10V
	1	OUT 10V	固定电压 10V（外部电位计）
CMD OUT	3	GND	两种模拟输出的负参考
	2	OUT0-10V	阀门位置（电压反馈，0-10V）
	1	OUT4-20mA	阀门位置（电流反馈，4-20mA）

表 3

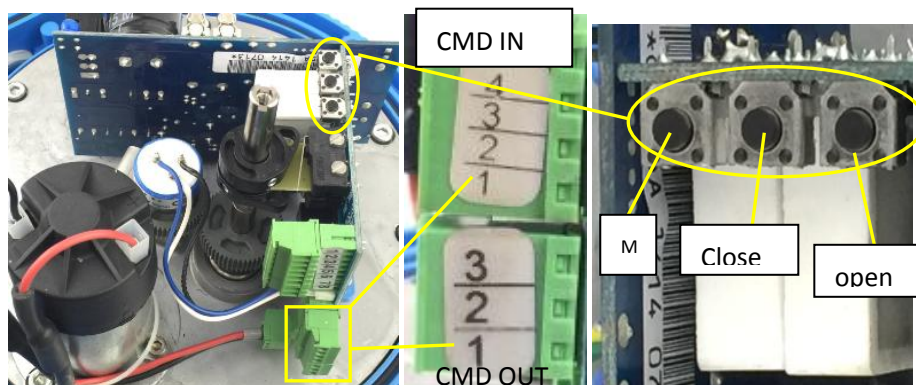


图 6.手动设置按键，接线端子“CMD IN”和“CMD OUT”

4.9 盖上执行器上盖（图 1）

- 接线完成后，请小心把上盖盖上，以免碰到内部电子元件。
- 把位置指示器重新装
- 拧紧所有电线
- 然后拧紧螺钉 D

5.0 紧急操作

所有 VALBIA 电动执行器都配有外部手轮，可以手动操作开启与关闭。

需要手动操作时，先把手轮轻轻按下去，同时慢慢地旋转手轮，使阀杆切换到手动模式。当切换过来后，就可以使阀门旋转到需要位置上了。

以下情况可以使用手轮：

- 执行器断电
- 扭矩限制器干预执行器后

不要使用工作代替手轮

警告：当执行器在旋转时禁止使用手轮。

5.1 带有备用电池紧急情况下工作（选配）

对于配有备用电池的执行器，在电源断掉时执行器可以立即自动执行以下动作：

- 开启：相反操作中断
- 关闭：相反操作中断

当电源中断时带有备用电池的执行器可立即启动工作。

当电源恢复时备用电池将停止工作。

电源板上的红色 LED 灯指示电池的电量

- 快闪：电池没有与电源板连接，或者电池正在充电
- 常亮：电池没有在额定的电压下充电，不能保证操作安全
- 不亮：电池在额定电压下充电

6.0 维护

电动执行器不需要任何格式化的维护。执行器在整个寿命中，内部需要充分润滑。为了保持外部清洁，建议使用中性清洁剂擦拭。如果执行器出现故障，建议返厂检修。由第三方维修带来的损失，VALBIA 概不承担。