



电动执行机构

HCQ 系列

安装及调试手册



⚠ 此手册包含了重要的、安全方面的内容，请确保设备在安装、操作或维护之前通读并理解此方面内容。

出版编号：HY1801A

出版时间：2018.01

本手册提供如下指导：

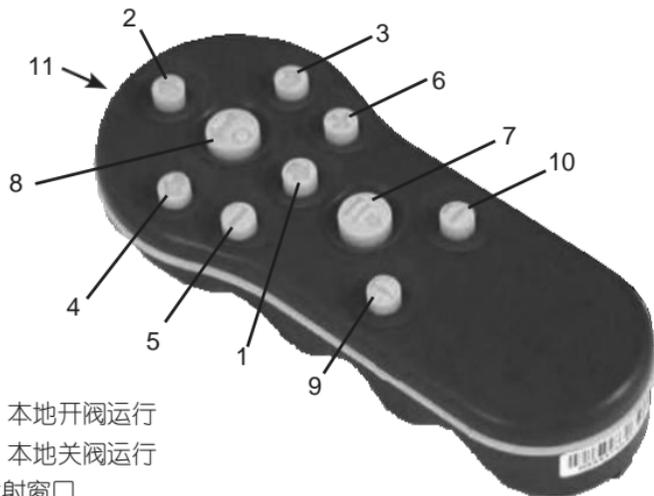
- * 手动和电动(就地和远程)操作。
- * 执行器的准备和安装。
- * 为了正确操作阀门，需要对执行器进行基本设定。
- * 根据现场具体控制和指示的要求，对执行器进行组态设定。
- * 维护 - 故障排除。

按键名称	说明
1. ↓ 键	显示向下一个功能或显示菜单
2. ↑ 键	显示向上一个功能
3. → 键	显示向右一个功能
4. ← 键	显示向左一个功能
5. - 键	减少/改变所显示功能的值或选项
6. + 键	增加/改变所显示功能的值或选项
7. ⇩ 键	本地停止运行
8. ↵ 键	确认选择所显示的值或选项

HCQ系列 - 无需打开电气端盖即可进行调试和查询的阀门执行机构。

使用所提供的红外线设定器进入执行器的设定程序,可以安全、快捷地对力矩、限位以及其它所有控制和指示功能进行非侵入式设定。

标准诊断功能可对控制系统、阀门和执行器的状态进行诊断，并通过执行器显示屏以文字形式来显示。



- 9. 本地开阀运行
- 10. 本地关阀运行
- 11. 红外线发射窗口

目录

	页码		页码		页码
1 健康与安全	2	5.4 手轮密封	11	8.7 触点指示功能表	15
2 保存	3	5.5 HCQ调节型执行器	11	9 调试 - 初级菜单	16
3 HCQ执行器的操作	3	5.6 HCQ直行程执行器	11	9.1 设定关阀限位	16
3.1 手轮操作	3	5.7 HCQ直行程执行器的安装	11	9.2 设定开阀限位	16
3.2 电动操作	3	6 接线	12	9.3 设定正反显示	16
3.3 显示 - 就地指示	4	6.1 地线的连接	12	9.4 设定状态指示	17
3.4 显示 - 正常状态指示	5	6.2 拆卸端子箱盖	12	9.5 设定输入输出校正	17
3.5 显示 - 报警状态指示	5	6.3 电缆入口	12	9.6 设定本地控制方式	17
3.6 系统提示	6	6.4 连接至端子	12	10 调试 - 二级菜单	18
3.7 控制系统报警	6	6.5 回装端子箱盖	12	10.1 设定调节型设置	18
4 准备驱动轴套	7	7 调试	13	10.2 设定ESD控制	19
4.1 HCQ10 - HCQ35 型推力底座	7	7.1 设定程序	13	10.3 遥控器设定	19
4.2 HCQ10 - HCQ35 型非推力底座	8	7.2 执行器的显示 - 设定方式	13	10.4 数据恢复	19
4.3 HCQ40 - HCQ95 型推力底座	8	7.3 返回阀位显示状态	13	10.5 力矩设定	19
4.4 HCQ40 - HCQ95 型非推力底座	8	8 调试 - 基本功能	14	10.6 密码设定	19
5 安装执行器	9	8.1 查看基本设定	14	11 维护及故障排除	20
5.1 提升杆阀门 - 顶装	10	8.2 进入初级菜单	14	11.1 维护	20
5.2 带齿轮箱的阀门 - 侧装	11	8.3 进入二级菜单	14	11.2 故障排除	20
5.3 非提升杆阀门 - 顶装	11	8.4 进入参数查看	15	12 重量及油量	21
		8.5 高级设定	15		
		8.6 出厂默认设置	15		

本手册是为能胜任的用户安装、操作、调试及检查HCQ系列执行器而出版的。只有经过培训的、有经验的人员才可以对执行器进行安装、维护及维修，并且必须按照本手册及其它相关资料来进行。用户及其设备操作人员应根据当地相关的安全与健康条例规定来熟悉他们的职责。

当HCQ系列执行器与其它设备共同使用时，应充分考虑有可能发生情况。

这些执行器的电气安装、维护及使用应按照本国相关的、适合现场安装以及设备安全使用的法律、法规来进行。

机械安装应按照本手册中的概述，并依照相关标准来进行。如果执行器铭牌上标称为防爆型，则该执行器只可安装到分类的1区和21区、2区和22区(或1组、2组的1级或2级)防爆区域。除非铭牌上标称可用于更低的燃点，否则执行器不能安装到燃点低于135°C的防爆区域中，执行器只可安装到与名牌标称的可燃气体分组相符的防爆区域。执行器的电气安装、维护和使用也应依照特殊防爆认证相关的实施规程来进行。如果执行器符合防爆区域认证的要求，则无需对其进行检查和维修。无论在任何情况下，都不得对执行器进行任改造，因为这将使已经获得的防爆认证无效。

在防爆区域内，禁止用任何带电导体接触执行器，除非进行经特殊允许的工作，否则应切断电源，将执行器卸下并移到非防爆区域进行维修或保养。

警告：电机温度

常规操作时，执行器电机端盖表面温度有可能超过60°C。

警告：力矩保护旁路

如果执行器设定为力矩保护旁路，则力矩保护无效，使用此设定有可能发生阀门损坏危险，用户应考虑使用必要的措施做保证。

警告：控制和指示

当执行器使用的远程控制和指示电源高于150VAC但低于220VAC时(参见执行器附带的接线图)，执行器安装的海拔高度必须低于2000米。

警告：外壳材料

HCQ10至HCQ35的外壳为铝合金，紧固件为不锈钢，推力型底座为铸铁。

HCQ40至HCQ95的外壳为铝合金和铸铁，紧固件为不锈钢，推力型底座为铸铁。

用户必须确保操作环境和执行器的外围材料在安全使用中不受影响，不能仅靠执行器本身来承担保护作用。

在适当情况下，用户必须确保针对其操作环境对执行器进行适当保护。

警告：手轮操作

有关HCQ电动执行器的手轮操作，请参见第3页的警告。

如果执行器不能立即安装到现场，则应将其保存在一个干燥的场所，直到准备接线。

如果执行器已经安装到现场，但还没有接线，那么建议您将电缆入口的塑料塞换成缠有聚四氟乙烯带的密封金属塞。

如无意外，HCQ执行器的双密封结构将会很好地保护内部的电气部件。

调试HCQ系列执行器时无需打开任何电气箱盖。

如果由于用户曾经打开过电气端盖而使执行器受到损坏，我们将不承担任何责任。

每一台HCQ执行器在出厂前均已经过全面检测，如果正确安装、调试和密封，则可提供多年的无故障运行。

3.1 手轮操作

⚠ 警告

关于电动执行器的操作，任何情况下都不应使用如加力扳手之类的附加工具旋转手轮来开、关阀门，这将导致阀门或执行器损坏。



如需使用手轮操作，需压下手/自动切换手柄至“手动”位置，旋转手轮以挂上离合器，然后可以松开手柄，手柄将自动弹回初始位置，手轮将保持啮合状态，直到执行器被电动操作，手轮才会自动脱离，回到电机驱动状态。如果需要，可用一个带有6.5mm铁钩的挂锁将手柄锁定在手动或电动状态。

3.2 电动操作

检查电源电压，应与执行器铭牌上标称的电压相符，然后即可接通电源，无需检查电源相序。

⚠ 如果没有进行初步检查，不要进行电动操作，至少要用红外线设定定器完成基本设定。

选择就地/停止/远程操作

红色选择旋钮可选择就地或远程控制方式，使用带有6.5mm铁钩的挂锁可以锁定为任意方式。

当选择旋钮锁定在就地或远程位置时，停止功能仍然有效。选择旋钮也可锁定在停止位置，以阻止就地或远程电操作。

就地控制



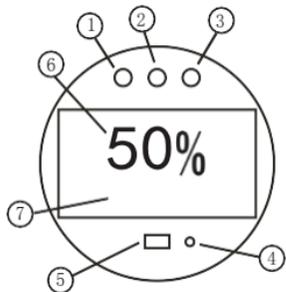
逆时针旋转红色选择旋钮至就地位置，相邻的黑色旋钮可进行开、关阀操作，顺时针旋转红色旋钮可停止运行。

远程控制



顺时针旋转红色选择旋钮至远程位置，可通过远程控制信号操作执行器，逆时针旋转红色旋钮可停止运行。

3.3 显示 – 就地指示



执行器的显示包括:

1. 绿灯: 阀位显示全关位置。
2. 黄灯: 阀位显示行程中位置。
3. 红灯: 阀位显示全开位置。
4. 红外线遥控指示灯。
5. 红外线遥控接收器。
6. 阀位显示区。
7. 状态显示。

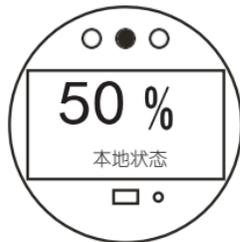
阀门全关

全关由绿灯指示和全关符号表示。



行程中间

行程中间由黄灯和开度百分比表示。



阀门全开

全开由红灯指示和全开符号表示。

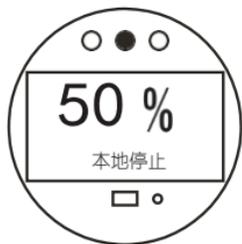


说明: 接通电源后, 液晶显示屏背光灯亮并提示欢迎使用显示5秒后, 阀位显示区可以看到阀门的当前位置. 对应指示灯也将点亮, 状态显示区显示当前执行机构实际工作状态。

3.4 显示 - 正常状态指示

本地停止

红色旋钮为本地停止状态



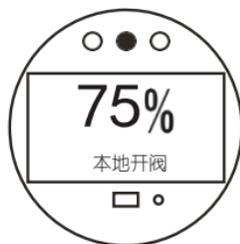
本地关阀

红色旋钮为本地控制状态，黑色旋钮旋至关阀。



本地开阀

红色旋钮为本地控制状态，黑色旋钮旋至开阀。



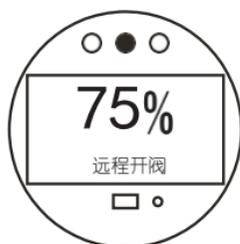
远程关阀

红色旋钮为远程控制。



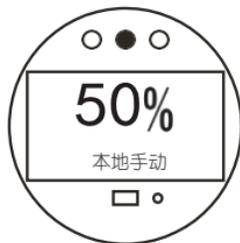
远程开阀

红色旋钮为远程控制状态。



本地手动

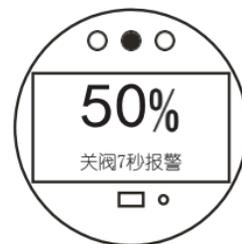
红色旋钮为本地控制状态。



3.5显示 - 报警状态指示

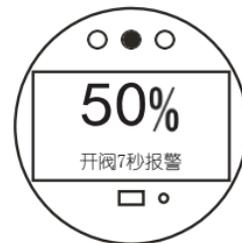
关阀7秒报警

关阀运行中阀位信号掉失（7秒内未检测到），电动操作被禁止。



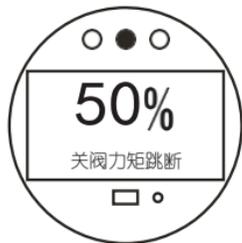
开阀7秒报警

开阀运行中阀位信号掉失（7秒内未检测到），电动操作被禁止。



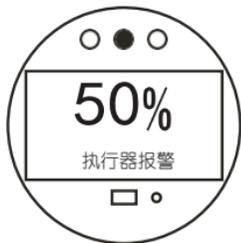
力矩跳断报警

执行机构在运行过程中，如果检测到力矩值超过该方向上的力矩设定最大值，则进行力矩跳断保护。在该方向上的电动操作被禁止。



执行器报警

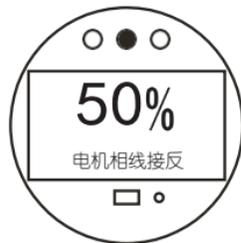
出现此报警可用遥控器进入 [参数查看] 菜单进行查询，对出现的报警进行排查。



3.6系统提示

电机相线接反

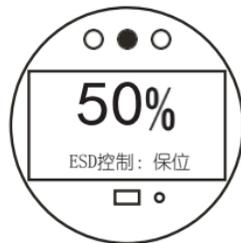
电机运行方向与阀位方向不一致。



3.7控制系统报警

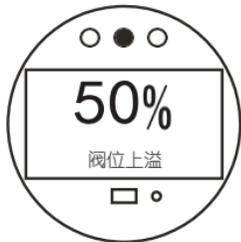
紧急事件报警

远程ESD控制信号输入，执行机构根据预先设置进行保位、全开、全关的定位控制运行。



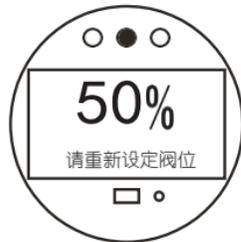
阀位上溢/下溢报警

出现此报警请重新设定阀门行程限位。



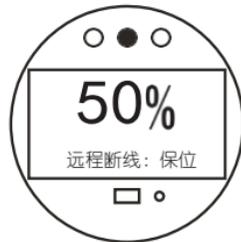
请重新设定阀位

恢复出厂设置后，执行机构无法正常运行，重新设定好阀门行程限位后才能正常使用。



远程断信号报警

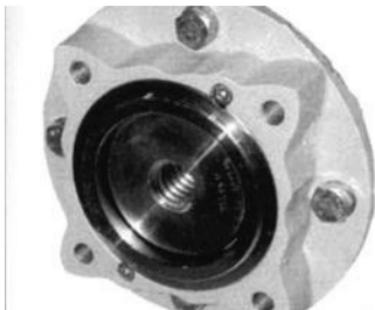
远程输入控制信号掉失，执行机构根据预先设置进行保位、全开、全关的定位控制运行。



4.1 HCQ10至HCQ35

推力底座

拆卸驱动轴套以备加工。



将执行器倒向一侧，卸下两个在推力型底座上固定底座挡圈的螺栓，将驱动轴套及止推轴承组件全部取下。在加工轴套之前必须卸下止推轴承。HCQ10、HCQ12和HCQ18型执行器带有一个密封的止推轴承，位于驱动轴套及不锈钢轴承挡圈之间，轴承挡圈是用两个位于孔内的无帽螺栓锁定的。



HCQ20、HCQ25和HCQ35型执行器带有一个滚珠止推轴承，位于驱动轴套和不锈钢轴承挡圈之间。轴承是依靠位于驱动轴套和轴承挡圈之间的O形圈密封的。轴承挡圈是用两个位于孔内的无帽螺栓锁定的。

1. 松开位于轴承挡圈内的锁定螺栓。
2. 从驱动轴套上旋下轴承挡圈，从驱动轴套上取下轴承，将驱动轴套及挡圈放置在一个安全、清洁的地方。

3. 对于所有型号的驱动轴套都应确保在加工期间不能损坏用于连接挡圈的螺纹。对于HCQ25及HCQ35型执行器应确保驱动轴套上的O形圈在加工期间不被损坏。将驱动轴套按照阀杆尺寸进行加工，对于提升杆式阀门，螺纹应留有足够的间隙。

重新组装

1. 将驱动轴套上所有金属屑清除干净，确保驱动轴套上的O形圈和轴承挡圈良好、清洁和润滑。
2. 将轴承装回驱动轴套上，确保轴承紧靠驱动轴套的凸台。
3. 将带有锁定螺栓的轴承挡圈安装到驱动轴套上，直至旋不动为止 - 旋紧挡圈并将锁定螺栓旋进，锁定螺栓必须锁紧，以防止组装时松动。

锁定螺栓的紧固力矩请参见如下表格：

锁定螺栓尺寸	内六角孔尺寸	力矩 牛·米	力矩 磅·英尺
M4	M2	2.2	1.62
M6	M3	7.8	5.75



4. 将驱动轴套组件装回执行器主体底座，确保驱动轴套上的槽对准执行器空心输出轴的驱动键。
5. 将底座挡圈装回，并上紧固定底座挡圈的螺栓。

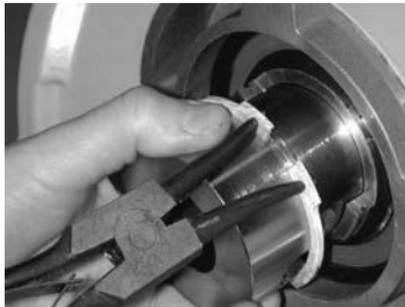
4.2 HCQ10至HCQ35

非推力底座

卸下四个固定法兰的螺栓，然后取下法兰。

此时可以看到驱动轴套和卡簧。

用卡簧涨钳涨开卡簧，同时向外拔出，驱动轴套及卡簧即可从执行器中心套筒的底槽中取出。



4.3 HCQ20至HCQ35

推力底座

拆卸驱动轴套以备加工

切换执行器至手动方式，旋转手轮直到从底座侧孔看到挡圈的锁定螺栓。



松开锁定螺栓，用锤子和冲子打松并卸下轴套挡圈。取下轴套，并按阀杆或齿轮箱输入轴的尺寸来加工。

对于提升杆式阀门，螺纹间应留有充分的间隙。



重新安装驱动轴套

确定好所需要的安装位置，将加工好的驱动轴套插入执行器底部，确保执行器中心套筒的驱动键与驱动轴套的槽完全啮合。小心安装轴套挡圈，顺时针旋转并用手锤和冲子敲紧。旋转手轮使挡圈上的锁定螺栓对准底座侧孔，以18.6Nm的力矩旋紧锁定螺栓。

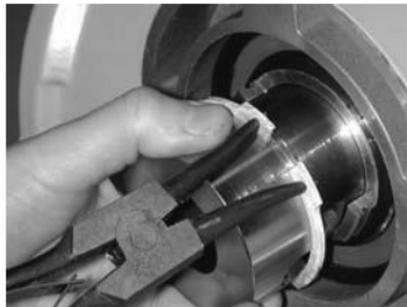
4.4 HCQ40至HCQ95

非推力底座

卸下四个固定法兰的螺栓，然后取下法兰。

此时可以看到驱动轴套和卡簧。

用卡簧涨钳涨开卡簧，同时向外拔出，驱动轴套及卡簧即可从执行器中心套筒的底槽中取出。



⚠ 参见第21页有关执行器的重量。

执行器安装前应确保阀门稳固，否则有可能头重脚轻而不稳固。

如有必要，可用吊装设备将执行器吊起来。如果执行器垂直安装，请参见右上图，如果执行器水平安装，请参见右下图。

任何时候都应由经过培训和有经验的人员来进行，确保吊装的安全，尤其是安装执行器时。

⚠ 警告：

执行器应该被完全支撑起来，直到与阀轴完全啮合，且执行器落实在阀门的连接法兰上。

适配法兰符合国际标准ISO 5210或标准JB/T 2920，必须与阀门相匹配。

执行器与阀门连接支架的材料规格应符合ISO 8.8级，抗屈强度628N/sq mm。

⚠ 警告：

对于已连接好的执行器和阀门，不能吊装执行器，而应通过阀门起吊。

每个组装好的整体必须放在一个独立的基座上估重，以便安全吊装。



5.1 提升杆式阀门 - 顶装

a) 将执行器与底座连为一体 - 针对所有型号执行器。



将已加工的驱动轴套按需要的位置装入推力型底座，降低执行器到阀杆螺纹上，将执行器切换到手动模式，向开阀方向旋转手轮，使驱动轴套与阀杆啮合，继续旋转直到执行器落在阀门法兰上，再旋转两圈，安装固定螺栓并上紧。

b) 连接推力型底座和阀门- 仅适用于HCQ20至HCQ35型执行器

将已加工的驱动轴套按需要的位置安装到推力型底座上，从执行器上卸下推力型底座，放到带有螺纹的阀杆上，通过驱动轴套最上端的驱动槽向开阀方向旋转，使螺纹啮合，继续旋转直至底座落实到阀门法兰上，安装固定螺栓但先不上紧。降低执行器至推力型底座上，整体旋转执行器直到执行器输出轴上的驱动键与驱动轴套上的槽相啮合，执行器应与底座法兰落平。



继续旋转执行器直到固定螺栓孔对齐，用所提供的固定螺栓将执行器固定到推力型底座上并按要求的力矩上紧。请参见表A。

用手轮开阀两圈，按要求的力矩上紧与阀门法兰固定的螺栓，请参见表B。

尺寸	力矩	
	牛顿	磅英尺
M8 六角帽	14.8	10.9
M12 六角帽	50.2	37.1

表A

尺寸	力矩	
	牛顿	磅英尺
M5-六角帽	6.2	4.6
M6-六角帽	10.8	7.9
M8-六角帽	26.1	19.3
M10-六角帽	51.6	38
M12-六角帽	89.2	65.8
M16-六角帽	219.8	162.1
M20-六角帽	430.5	317.5
M24-六角帽	736.8	543.4

表 B

5.2 带齿轮箱的阀门 - 侧装

查看安装法兰与齿轮箱输入轴应呈直角，驱动轴套与输入轴应配合良好，与驱动键也应有足够的轴向啮合长度。将执行器切换为手动模式，送至输入轴的位置，旋转手轮将键与槽对准并推入执行器，上紧法兰的固定螺栓。

5.3 非提升杆阀门 - 顶装

除执行器承受推力外，此类型与侧装方法相同。推力螺母必须安装在驱动轴套的上方并保证紧固。

5.4 手轮密封

确保手轮中心的密封盖(或长形管帽，取决于安装在何种阀门上)用聚四氟乙烯带密封并完全上紧，确保执行器中心套筒内不进水。

5.5 HCQ调节型执行器

HCQ系列调节型执行器适用于每小时启动次数可达600次的调节控制。

HCQ系列调节型执行器的设定和安装与标准型产品相同。

5.6 HCQ直行程执行器

执行器底座上可装配一个附加的丝杆组件，可提供最小8mm至最120mm的线性行程。

HCQ执行器可选配一个连接适配器，该适配器由四个支柱和一个与阀门匹配的底座法兰组成。



5.7 HCQ直行程执行器的安装

执行器固定在阀门上，应确保此时阀门位于全关(阀杆下落)的位置。

⚠ 警告：

在拆卸执行器接线端盖前应确保动力电源已断电。

检查电源电压，应与执行器铭牌上标称相符。

执行器的电源线路中必须安装一个开关或断路器，此开关或断路器应尽量装在接近执行器的位置，并应设有与执行器对应的断电装置的标注。执行器必须安装过流保护器。

⚠ 警告：

当执行器使用的交流电源相间电压超过600V时，不能使用悬浮的或地线与相位电压超过交流600V的电源系统。

6.1 地线的连接

在电缆入口的相邻处铸有一个6mm孔径的接点，用于连接外部的保护地线，用螺栓和螺母固定。内部已提供一个接地端子，因此可不必单独连接保护地线。

6.2 卸下接线端子箱盖

用6mm内六角扳手松开四个固定螺栓。不要试图用螺丝刀撬开端盖，这将损坏“O”形密封圈，并有可能损坏防爆端口。



执行器带有一个遥控器，放置在接线端子箱内，可通过端盖外面的不干胶标签来识别。

接线端子盖内的塑料包里装有：

- 接线螺栓。
- 接线图。
- 安装维护手册。

**6.3 电缆入口**

在防爆区域只能使用防爆缩径密封管。卸下仅供运输使用的黑色塑料塞，电缆入口应与电缆的型号和尺寸相符合。

确保带有螺纹的适配器、电缆密封管已上紧并防水，不使用的电缆入口应使用带有螺纹的钢制或铜制的密封塞，防爆场合必须使用实心螺纹堵头。

6.4 连接至端子

参见接线端子箱内的接线图来识别端子的功能。检查电源电压应与执行器铭牌上标注的电压相同。

卸下电源端子隔离板。

接完电源线将隔离板装回。

接线完毕后一定要将接线图放回接线端子箱内。

6.5 重新安装接线端盖

安装前应确保“O”形密封圈及端口清洁、润滑。



注意：电缆管道入口的黑色密封堵头仅为运输使用，长效保护应使用金属密封堵头。

7.1 设定程序

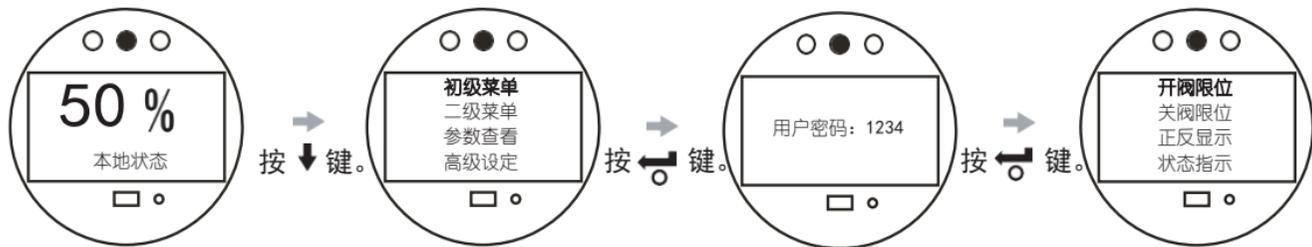
HCQ系列产品是一种无需打开端盖即可进行调试的执行器。

使用红外线设定器可设定力矩、限位和其它所有功能。

所有设定功能均存储在执行器内部的非易失性存储器内，用户可使用设定器通过执行器的显示窗口查看所有设定功能，每个功能均可查看或按要求更改功能的值。

设定程序分为四级：

7.2 执行器的显示- 设定方式



⚠ 注：必须首先进行
[初级菜单] 设定。

1. 初级菜单

设定行程末端的限位、液晶屏字符正反显示、状态指示组态设定、输入输出校正、本地控制方式选择等。

2. 二级菜单

设定调节型设置、ESD控制、遥控器设定、力矩设定、数据恢复、密码设置等。

3. 参数查看

查询执行器相关参数设定及故障原因。

4. 高级设定

执行器制造商用于设定系统电源及标定执行器标准力矩。

7.3 返回至阀位显示状态

有三种途径返回阀位显示：

1. 用设定器最后一次操作约1分钟后，执行器将自动返回阀位显示。
2. 按 ← 键直到返回阀位显示。
3. 将红色旋钮转至远程位置。

在没有检查和完成初级菜单设定之前不能进行电动操作。

执行器的初级菜单设定将对阀门的正确操作产生影响，如果执行器在供货时已与阀门组装好，阀门厂家或供货商有可能已完成初级菜单设定。

8.1 查看基本设定

执行器安装到阀门上后，接通主电源，选择就地控制或就地停止模式，将设定器位于距执行器显示窗0.75米内。

按 **↓** 键，并在适当时 **↻** 键，可以显示各种功能。

8.2 进入初级菜单

执行器接通主电源后，选择就地控制或就地停止模式，按 **↓** 键，进入设定模式。



8.3 进入二级菜单

执行器接通主电源后，选择就地控制或就地停止模式，按 **↓** 键，进入设定模式。



8.4 进入参数查看

执行器接通主电源后，选择就地控制或就地停止模式，按 ↓ 键，进入设定模式。



按 ↑ ↓ 键选择



按 ◀ 键进入



进入参数查看后可按 ↓ 键分页查询，按 ◀ 键返回上一级菜单。

参数查看项目

工作电源: 380V/220V
控制方式: 开关型/调节型
4-20mA: 正常/断线
电源相序: 正常/故障
温度保护: 正常/故障
ESD信号: 有/无
本地: 停止/开阀/关阀
远程保持: 有/无
远程关阀: 有/无
远程开阀: 有/无
调节型: 关闭/打开

8.5 高级设定

高级设定为执行器生产厂家对执行器系统电源和输出力矩等参数进行标定的菜单，不对用户开放。

如遇调试困难，可以和厂家联系，在厂家的指导下进行相关设定。

8.6 出厂默认设置

执行器的所有功能在发货前均为默认(标准)设定，请参见表格。如果需要，可以按订货时的要求更改为指定的设定。在现场调试时，输入的设定将覆盖。
在调试遇到困难时，可以恢复默认设定，返回到执行器出厂时的原始状态，现场调试必须重新开始。

8.7 出厂默认设置

力矩设定: 100 本地控制: 保持
ESD控制: 保位 显示方向: 正显示
控制死区: 0.3 控制方式: 开关型
定位精度: 0.3 制动时间: 关闭
信号断线: 保位 高信阀位: 全开
延时时间: 3S 用户密码: 1234
遥控器设定: 打开
ESD触点方式: 常开
触点指示1: 综合故障
触点指示2: 任意位置跳断

8.7 触点指示功能

触点指示功能表

阀门全开: 闭合/断开
阀门全关: 闭合/断开
开阀力矩跳断: 闭合/断开
关阀力矩跳断: 闭合/断开
任意位置跳断: 闭合/断开
综合故障: 闭合/断开
正在电动: 闭合/断开
本地控制: 闭合/断开
远程控制: 闭合/断开
本地停止: 闭合/断开
紧急信号: 闭合/断开
阀门报警: 闭合/断开
执行器报警: 闭合/断开

初级菜单项目

关阀限位
 开阀限位
 正反显示
 状态指示
 输入输出校正
 本地控制方式

说明:

- 1、菜单进入更改确认保存后自动返回上一级菜单。如没有返回请按  键返回上一级菜单。
- 2、按  或  键选择到菜单项时, 此项菜单文字会高亮显示。
- 3、按  键, 此功能会选定并保存。

9.1 设定关阀限位

进入初级菜单按   键选择 [关阀限位], 按  键进入。

行程: *****
 全关位置: *****
 当前位置: *****
 设定全关?

手动操作阀门至全关位置, 允许向开阀方向旋转手轮1/2至1圈。
按  键确认。

当前位置
 已设定成全关

全关绿色指示灯亮, 说明关阀限位已被设定。检查关阀限位可向开阀方向旋转手轮, 直到黄色指示灯亮, 再向关阀方向旋转手轮直到全关绿色指示灯亮。

9.2 设定开阀限位

进入初级菜单按   键选择 [开阀限位], 按  键进入。

行程: *****
 全关位置: *****
 当前位置: *****
 设定全开?

手动操作阀门至全开位置, 允许向关阀方向旋转手轮1/2至1圈。
按  键确认。

当前位置
 已设定成全开

全开红色指示灯亮, 说明开阀限位已被设定。检查开阀限位可向关阀方向旋转手轮, 直到黄色指示灯亮, 再向开阀方向旋转手轮直到全开红色指示灯亮。

9.3 设定正反显示

进入初级菜单按   键选择 [正反显示], 按  键进入。

正显示
 反显示

按  或  键选择, 按  键确认。
注: [反显示] 表示屏幕字符旋转180°。

设定本地控制方式

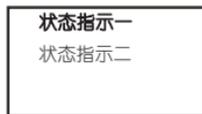
进入初级菜单按   键选择 [本地控制方式], 按  键进入。

本地控制: 保持
 保持
 点动

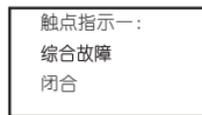
按  或  键选择, 按  键确认。

9.4 设定状态指示

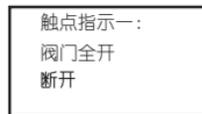
进入初级菜单按 键选择 [状态指示]，按 键进入。



按 键选择，按 键进入。



按 键选择，按 或 键更改，按 键确认。



注：触点指示功能参见第15页。

9.5 设定输入输出校正

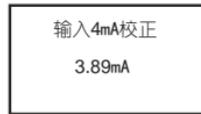
进入初级菜单按 键选择 [输入输出校正]，按 键进入。



按 键选择，按 键进入。



按 或 键调整，按 键确认。



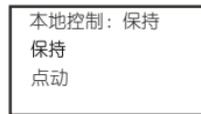
按 键确认。

输出4-20mA信号校正：输出的全关和全开信号值如果和标准的信号值有误差则可对该值进行调整。

输入4-20mA信号校正：上位机或系统的调节信号输入给执行机构的全关、全开信号值不满足标准值，将其输入到执行机构，让执行机构当作标准值执行。**注：**必须将红色选择旋钮转至停止状态。

9.6 设定本地控制方式

进入初级菜单按 键选择 [本地控制方式]，按 键进入。



按 或 键选择，按 键确认。

二级菜单项目

调节型设置
ESD控制
遥控器设定
数据恢复
力矩设定
密码设定

10.1 设定调节型设置

进入二级菜单按 \uparrow \downarrow 键选择 [调节型设置]，按 \leftarrow 键进入。

死区设定
定位精度
制动时间
信号断线

按 \uparrow \downarrow 键选择，按 \leftarrow 键进入。

死区设定：2.3%

23

按 $+$ 或 $-$ 键修改，按 \leftarrow 键确认。

定位精度：3.1%

31

按 $+$ 或 $-$ 键修改，按 \leftarrow 键确认。

制动时间：关闭

99

按 $+$ 或 $-$ 键修改，按 \leftarrow 键确认。

4-20断线：保持
保持
开阀
关阀

按 $+$ 或 $-$ 键修改，按 \leftarrow 键确认。

20mA信号：全开

全开
全关

按 $+$ 或 $-$ 键修改，按 \leftarrow 键确认。

延时时间：1.5S

15

按 $+$ 或 $-$ 键修改，按 \leftarrow 键确认。

死区设定：输入信号死区的调整范围为行程的0.1% -9.9%，如果执行机构振荡或受干扰信号影响，则应当将控制信号的死区增大一些。

定位精度设定：执行机构的定位精度可在0.1% -9.9% 的行程范围内调整。特别当行程很小而定位精度设置时，将导致执行机构振荡，此时应把定位精度降低。注：数值越小精度越高。

制动时间：执行机构运转至目标位置后，再进行一次短暂的反向转动，以抵消执行机构的惯性，达到提高控制精度的目的。注：数值99为关闭反向制动。

延时时间：输入信号延时的目标是防止现场使用时，执行机构受外界信号的干扰而进行信号滤波所需的时间。注：若控制系统对时滞的要求不高，建议延时时间不小于3秒。

10.2 设定ESD控制

进入二级菜单按 **↑** **↓** 键选择 [ESD控制]，按 **↵** 键进入。

ESD动作方向
ESD触点方式

按 **↑** **↓** 键选择，按 **↵** 键进入。

ESD动作方向：保位
保位
全开
全关

按 **+** 或 **-** 键修改，按 **↵** 键确认。

ESD触点方式：常开
常开
常闭

按 **+** 或 **-** 键修改，按 **↵** 键确认。

10.3 遥控器设定

进入二级菜单按 **↑** **↓** 键选择 [遥控器设定]，按 **↵** 键进入。

遥控器设定：打开
打开
关闭
强制远程

按 **+** 或 **-** 键修改，按 **↵** 键确认。

10.4 数据恢复

进入二级菜单按 **↑** **↓** 键选择 [数据恢复]，按 **↵** 键进入。

恢复出厂设置

按 **↵** 键进入。

数据恢复一：
恢复出厂设置？

按 **↵** 键确认。

10.5 力矩设定

进入二级菜单按 **↑** **↓** 键选择 [力矩设定]，按 **↵** 键进入。

力矩设定：100
140
100
旁路

按 **+** 或 **-** 键修改，按 **↵** 键确认。

10.6 密码设定

进入二级菜单按 **↑** **↓** 键选择 [密码设定]，按 **↵** 键进入。

输入新密码：1234
新密码确认？

按 **+** 或 **-** 键修改密码。

按 **→** 键向右移动一位。

按 **↵** 键确认。

注：请谨记新密码，否则执行机构将无法正常使用。

遥控器设定：【打开】表示用遥控器可在本地状态对执行机构进行开阀、关闭、停止电动操作。【关闭】表示禁止本地状态用遥控器对执行机构进行电动操作。【强制远程】表示执行机构处只能在远程进行电动运行。

数据恢复：恢复出厂设置参见15页。

力矩设定：如果阀门力矩达到设定值，执行器将力矩跳断并停止运行。

【100】表示执行器额定力矩（已在执行机构铭牌上标出），【140】表示加强力矩，至少是额定力矩的140%，【旁路】力矩开关会在执行器运行行程中旁路，直至执行器堵转失速。

11.1 维护

每一台HCQ执行机构在出厂前已经过检测,如按本手册中的说明进行安装、密封和调试,则可提供多年无故障运行。

HCQ执行机构采用了独特的双密封结构,非侵入式外壳,对执行器内部元件实现完整的保护。

常规检查不应打开执行机构端盖,否则有可能影响执行器的可靠性。

电气控制箱端盖是经工厂质量控制部门封装的,因为没有需要现场调整的部件,所以不应随意打开此端盖。

在进行任何维护和检查前必须断开执行机构主电源。

在拆卸执行机构端盖前必须断开执行器主电源。

常规维护包括如下内容:

- * 检查执行机构与阀门连接的螺栓是否紧固。
- * 确保阀杆和驱动轴套清洁和润滑。
- * 如果电动阀门很少操作,应制定一份日常运行计划。
- * 检查执行机构的外壳是否有损坏、松动或紧固件丢失。
- * 确保执行机构上不能有过多的灰尘或污物。
- * 检查是否缺乏润滑。

11.2 故障排除

故障现象	故障分析	处理建议
显示屏无显示	执行器电源故障	检查执行器外部动力电源
执行器电动失效	红色选择旋钮状态有误	确认旋钮处于本地或远控状态
阀位上溢报警	未进行阀门行程设定	重新设定开阀限位和关阀限位
开/关阀7秒报警	未检测到阀位变化	手动检测阀位传感器是否正常
开/关阀力矩跳断报警	阀门力矩超过设定值	阀门是否卡死?更改力矩设定
执行器报警	电机过热、输入缺相	在参数查看中查看故障提示
电机相线接反报警	运行方向与阀位不符	手动转动手轮检测
ESD控制报警	紧急信号输入	判断检测ESD信号
远程断线报警	远程输入信号不正常	在参数查看中检查输入信号

润滑油

除非订货时有特殊要求，用于极端的气候条件，否则HCQ执行器在出厂前，机械齿轮箱内注入SAE 80EP型润滑油，适用的环境温度范围为-30°C至70°C。

注：二级齿轮箱除外。

执行器型号	净重 (KG)	润滑油容量 (L)
HCQ10	32	0.3
HCQ12	32	0.3
HCQ18	32	0.3
HCQ20	52	0.8
HCQ25	52	0.8
HCQ35	75	1.1
HCQ40	200	7.5
HCQ70	215	7.0
HCQ90	220	7.0
HCQ91	220	7.0
HCQ95	230	7.0

环亚维修保养

1、检修种类

动作频繁的执行机构每运行一年半应大修一次，或与生产装置大修同步进行。

◆电动机及制动装置

外观检查及清洁，检查电机各线圈导线间及其与机壳的绝缘电阻。测量线圈直流电阻。清洗检修电机轴承，加优质润滑油。检查转子、定子及线圈。

◆减速器

在拆卸位置发送器和减速器以前，要首先卸油孔螺钉，将减速器内的润滑油排净。除掉所有的润滑脂，检修后重新填装新的润滑脂。仔细清洗零部件，更换磨损的零部件。安装调整减速齿轮加润滑油。

◆位置发送器

外观检查及清洁。更换损坏的元件及老化的导线。检查精密导电塑料电位器并测量直流电阻。检查限位开关接触是否良好。

2、调试维修

承接国内外各种品牌执行机构的调试及其维修服务。

订货须知
Order information

用户订货请说明如下内容 The following content as	
阀门所需转矩 (N.m) , 转速 (r/min) Valve torque (N.m) , speed (r/min)	
电压 voltage	
阀杆直径 (mm) 、螺距或键槽尺寸 Valve rod diameter (mm) 、 thread distance key size	
与阀门连接尺寸、形式 The size connecting with valve flange	
电气控制要求 Electrical control requirement	
产品使用环境 Product working environment	
各种特殊要求 Various special requirement	

HCQ执行器如经正确的安装和密封，
将可提供多年的无故障运行。如果
需要技术支持或备件，我们将提供
最好的服务。请与当地的代表处联
系，或按照铭牌上的地址直接与工
厂联系，请抄录并提供执行器的型
号和编号。

环亚工业技术（天津）有限公司

地址：天津市武清开发区福源道北侧创业基地总部C02号楼

电话：022-23881816

传真：022-23881816

网址：www.hygy-tj.com

由于我们的产品不断更新，执行器的设计变更不另行通知。
需要最新的产品及技术资料可与我们联系。