



**JHA/Q/M/L 系列
智能型电动执行机构**

选型安装说明书



上海天石测控设备有限公司

SHANGHAI TIANSHI CONTROL SYSTEM CO.,LTD

目 录

1、 概述	1
2、 主要技术指标	1
3、 功能及特点	1
3.1 工作原理.....	1
3.2 功能特点.....	1
4、 选型数据	5
5、 性能及尺寸	11
5.1 转矩及转动范围.....	11
5.2 电缆进线口和接线端子.....	11
5.3 安装接口.....	11
5.4 振动.....	11
5.5 外壳防护及防爆等级.....	11
5.6 备用电池.....	11
5.7 外形及安装尺寸.....	12
6、 控制与接线	20
6.1 就地控制.....	21
6.2 远程开关量控制.....	21
6.3 状态指示继电器.....	21
6.4 监视继电器.....	21
6.5 紧急动作控制功能.....	23
6.6 远控禁动控制功能.....	24
6.7 可选功能.....	22
6.8 模拟控制.....	23
6.9 现场总线控制.....	24
7、 订货说明	25
附录.....	26

1、概述

智能型 JH 系列型电动执行机构通过一个独立的设定器对其进行非侵入性的快速设定、检查及查询。执行机构采用图形点阵式液晶显示器，以中文、数字、图形等形式显示执行机构的转矩、阀门位置、限位设定等工作状态和报警。如图 1-1 所示。极大地方便了用户的操作使用。该执行机构具有自动保护功能和隔爆功能，即使在危险区域也无需打开正在工作的执行机构电气箱盖就可进行调节、参数检查、故障诊断。采用现场总线通讯卡，可以构成全分布式计

算机协同工作系统，实现远程数据采集、远程通讯和远程诊断与维护。由于它的先进性、可靠性和操作方便等特点，受到广大用户的欢迎，在石油、化工、电力、冶金、水处理等行业中得到广泛应用。

2、主要技术指标

2.1 输入信号：4mA~20mA；1VDC~5VDC；24VDC 脉冲和电平信号，现场总线信号

2.2 供电电源：380VAC/50Hz
220VAC/50Hz，定制

2.3 基本误差限：≤1.0%

2.4 行程控制机构重复性误差：≤1%

2.5 防护等级：IP68

2.6 防爆型：防爆标志：Exd II CT4

2.7 环境温度：-30℃~+70℃

2.8 输入输出通道均采用光电隔离

2.9 使用环境湿度：≤95%

3、功能及特点

3.1 工作原理 (见图 3-1)

电机的旋转通过联轴机构直接带动蜗杆转动，蜗轮转动，再通过离合器带动输出轴转动。当切换手柄拨在手动位置时，离合器上移，脱离蜗轮与手轮联接，转动手轮驱动输出轴转动，实现手动操作。电动操作总是优先，除非操作手柄被锁定在手动档。在输出轴转动的同时带动一对圆锥齿轮转动，带动绝对编码器检测阀位变化。

3.2 功能特点

3.2.1 双密封结构

在执行机构安装、调试阶段，即使接线盖长期打开，由于接线盖与外壳之间的第二级密封的存在，阻止了灰尘、潮气等进入电机和电气壳体内部，使电机和控制电路免受侵蚀，提高了可靠性。

JH 系列执行机构在 3 米深的水中沉浸 48 小时仍可以正常工作。需要注意的是，这个特点只是在事故情况下执行机构受到水淹提供一种短时的防护，不要误解为执行机构可以在水下长时间地连续工作。另外，电缆进线口必须合理密封水才不会浸入。参见 3.2.13.3 注。

3.2.2 非侵入式设计

非侵入式设计体现在两个方面。第一，方式选择旋钮和就地操作旋钮采用条状磁钢控制电气壳内的舌簧管，条状磁钢与舌簧管平行舌簧管闭合，旋转远离断开。见图 3-2；图 3-3。第二，采用红外设定器对执行机构进行参数设定、更改、调试且不需要打开执行机构的外壳。非侵入式结构的好处是：

- 1.不打开外壳，避免了环境中的灰尘、有害气体和潮气对执行机构的侵蚀。
- 2.在雨中或在有可燃气体的场合都可以方便地调试。
- 3.可以方便地查询执行机构的各种状态。



图 1-1 液晶显示

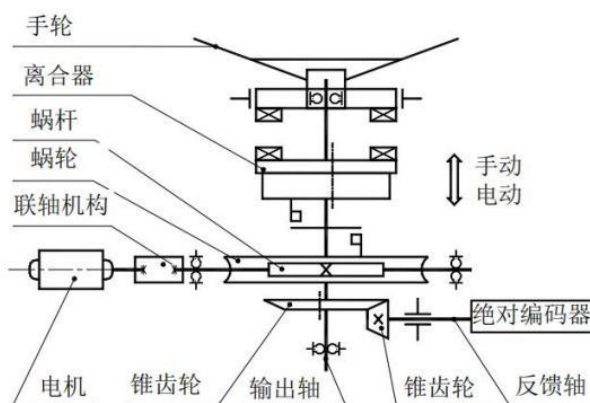


图 3-1 JHQ 执行机构结构原理示意图

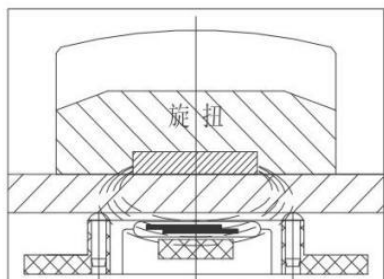


图 3-2 旋钮中的条形磁钢将邻近的舌簧闭合

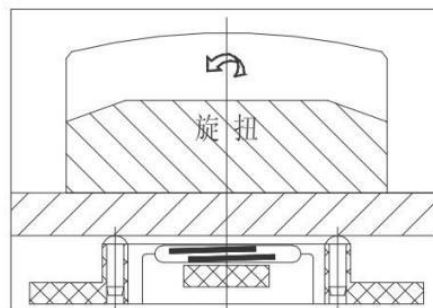


图 3-3 旋钮中的条形磁钢远离舌簧后开关断开

3.2.3 绝对编码器检测阀位

阀位检测使用了最先进的光电绝对编码器，输出轴带动光电绝对编码器转动，形成的编码信号送入主控芯片计算出当前阀位值，用作阀位显示信号。即使主电源掉后人为了改变了阀位，主电源恢复后阀位仍然正确且永不丢失。输出轴转数的累计值上限达到 1331 转，这意味着执行机构可设定行程范围很大，突破了以往的执行机构对行程的限制。

3.2.4 手动切换、电动优先

执行机构运转驱动，可手动和电动切换手柄是用于将执行机构的电动运转切换到手动操作，如电机运转时操作手柄会自动切换到电动运转的方式，这就是电动优先的设计。

3.2.5 保护功能

3.2.5.1 转矩保护

用以防止执行机构操作中途中过转矩，这个功能既保护阀门，又保护执行机构本身，转矩保护值由设定器设定。

3.2.5.2 阀位限位保护

执行机构运行到关闭和打开限位位置自动停止(与设定的工作方式有关)。

3.2.5.3 自动相序调整

JH 系列执行机构自动检测接入电源端子的三相电源的相序，通过适当的逻辑运算，决定执行机构操作时激励哪一只交流接触器，以确保给电机接通正确的相序。如果没有自动相序调整功能，有可能会由于接线相序错误而损坏阀门。由于有了自动相序调整功能，执行机构电源的接线可以不考虑相序。

3.2.5.4 瞬时反转保护

当执行机构接受向相反方向动作的命令时，自动加上一个时间延迟，防止产生对阀轴和变速箱的不必要的磨损。

3.2.5.5 电源缺相保护

JH 系列执行机构具有非常完善的电源缺相保护功能。它采用监视电压和电流相结合的方法，既能检测电机静止时发生的电源缺相，也能检测电机运行过程中发生的电源缺相，从而禁止电机运行，避免缺相运行造成电机过热。需要注意的一个重要事实是，绝大多数的电机缺相是在电机运行过程中发生的。

3.2.5.6 阀门卡住时的动作

无论执行机构向打开方向还是关闭方向动作，在发出激励电机的信号之后的 5~10 秒时间内暂时禁止转矩保护功能（如果在上述 5~10 秒时间内执行机构没有动作，控制电路则切断电机的供电）。此项功能可以实现阀门卡住时的解卡。

3.2.5.7 过热保护

在电机绕组的端部装有二个热继电器，直接检测电机绕组的温度。当热继电器检测到绕组过热时，控制电路将禁止执行机构动作。

3.2.5.8 电气保护

输入输出通道均采用光电隔离。

3.2.6 转矩的检测

转矩的检测是靠检测电机的电流和磁通来获得转矩，实现了对输出转矩的连续测量，使得调整转矩保护值可以由设定器

来完成，非常方便。并排除了机械磨损，长期保持稳定。

3.2.7 间隙定时操作

间隙定时操作是指执行机构在打开和关闭过程中其动作是间隙的（断续的），即动作一段时间，停动一段时间，再动作一段时间，其动作时间和停动时间可以设定。

这对某些需要防止液压冲击（水锤效应）和流体喘振的场合十分适合，并有效地增加了行程时间。

3.2.8 现场总线控制

现场总线技术是仪器仪表、计算机技术和网络技术在控制系统和自动化领域发展的新技术，现场总线使得现场仪表之间、现场仪表和控制器之间构成网络互连系统，实现全数字化、双向、多点的数字通信。具有统一、公开的国际标准 ISO/OSI 模型的开放式总线，可将不同厂家的仪表组成开放互连网络，具有互可操作性和互用性，为全分散控制系统提供了基础。通过多种网络传输介质，带有现场总线通讯卡的执行机构可以构成开放的现场总线系统，支持 Device Net、Profibus、Modbus、Hart 和 FF 等现场总线，实现远程通讯、远程数据采集和远程诊断与维护。

3.2.9 调试和故障查找

与 JH 系列执行机构配套的有红外线设定器。见图 3-4。用于对执行机构进行设定和故障诊断，并且不需要打开外壳，就可以方便快捷地调试执行机构；此外，由于诊断功能可以显示出许多内部状态，使得故障查找甚为方便、快捷。

红外设定器可以设定以下内容：

- 关闭时输出轴的转动方向
- 打开限位和关闭限位的保护选择
- 打开和关闭操作的转矩设定值
- 就地控制方式选择
- 四个状态指示继电器的触发选择
- 紧急动作功能选择
- 远控禁动功能选择
- 模拟控制信号的设定

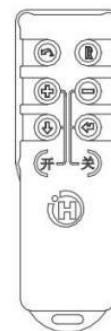


图 3-4

关于执行机构安装使用调试的具体方法和步骤，见《JH 系列执行机构安装使用说明书》。

3.2.10 液晶显示

执行机构的液晶显示分为：菜单、报警、提示个显示区。菜单显示用于显示执行机构的设定、检查和诊断菜单。阀位显示区以数字和模拟图两种形式显示执行机构的阀位开度，阀位开度显示的分辩率为 1%，液晶显示器带有背光，在供有主电源的情况下，背光会点亮。

除了液晶显示外，执行机构还带有 2 个发光二极管指示灯。红灯亮表示处于全关位置，绿灯亮表示处于全开位置。

执行机构采用 1 节 3.7V 可充电锂电池支持主电源掉电情况下的液晶显示和阀位检测，此时不接受设定器的命令，并且不点亮背光和 2 个发光二极管指示灯。

3.2.11 操作方式

执行机构的操作方式分为电动和手动操作。执行机构上装有手轮，用于手动操作。手/电动切换手柄用于将执行机构切换到手动操作，当执行机构电机运转时，由于设计了电动优先操作切换机构，执行机构会自动回到电动操作方式。

JH 系列扭矩 30~1020N.M 的执行机构标准手轮为顶装手轮，JH 系列扭矩 1490~3000N.M 及以上侧装手轮，侧装手轮的转动经减速齿轮传到输出轴，使得手动操作更省力。

3.2.12 先进、可靠的结构

- a.即使在现场将接线盖打开也可保证执行机构其它结构的密封性。
- b.现场操作控制继电器和工作方式采用隔离的磁激励方式，避免了需要密封的贯通轴。
- c.就地显示窗可以变换不同方位，以适应执行机构的安装。另外，通过密封的显示窗，使用专用的红外遥控器对执行机构进行设定和诊断，不需要在现场打开电气箱而暴露内部的控制电路，防止了灰尘和潮气的侵蚀。
- d.低惯量高转矩电机。电机启动后能够迅速达到峰值转矩，非励磁时几乎没有超限运动，电机线圈内装有精确的温度继电器，可以有效地避免电机处于过热状态。

- e.特殊设计的固态电路检测执行机构的转矩，避免了使用转矩控制的弹簧继电器和杠杆。
- f.蜗杆在油浴槽内驱动蜗轮，可最大限度地提高不同环境下执行机构的寿命。
- g.绝对编码器可精确地测量和控制执行机构的行程，即使断电后重新上电，也能保证阀位的准确性。
- h.直接驱动手轮可在电源出现故障时，提供可靠的紧急手动操作。
- i.手动离合即使在电机转动时也可安全操作。

注：当电机转动时离合器将自动切换到电动状态，除非手柄被有意锁在手动位置。

- j.为提高寿命并易于拆卸而设计的可润滑的推力座，可在不改变阀位的情况下卸下执行机构。
- k.为了便于与阀门配合，可拆卸的驱动轴套可与阀杆进行配制加工。
- l.为了便于改变执行机构的输出速度，电机轴与蜗杆轴是相互独立的。
- m.支持 Modbus、CAN、Profibus 和 FF 等开放式的现场总线。

3.2.13 防爆结构设计

JH 系列执行机构的防爆结构设计是根据：GB3836.1-2010 爆炸性环境 第 1 部分:设备 通用要求和 GB3836.2-2010 爆炸性环境 第 2 部分:由隔爆外壳“d”保护的的设备。有关规定要求设计的隔爆性产品，隔爆标志为 ExdIIcT4 Gb。防爆证书号：

。适用于含有 II A、II B 级、II C 级、T4~T6 级爆炸性环境的 1、2 工区环境，大气压力 86 KPa ~106KPa，环境温度 -30℃~ +70℃。

3.2.13.1 良好的密封性

JH 系列执行机构外壳的防护结构是根据：GB4208-2008 外壳防护等级（IP 代码）中 IP68 的要求设计。同时，采用进口的骨架旋转油封和 O 型圈密封，满足了密封要求。

3.2.13.2 电缆引入装置（电缆直径：Φ10（2 根）、Φ14（1 根）），详见图 3-6。

a.电缆引入装置符合：GB 3836.1 附录 A 电缆引入装置的附加要求和 GB 3836.2 附录 C 隔爆外壳引入装置的附加要求。详见图 3-5

b.产品的冗余电缆引入口须使用经防爆检验认可、符合 GB3836.1-2010 和 GB3836.2-2010 标准且防爆等级为 Exd II C Gb 的封堵件进行封堵。

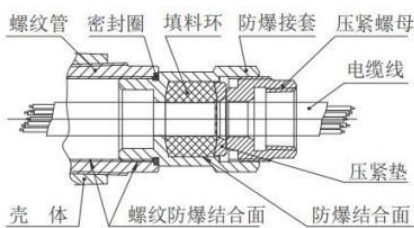


图 3-5 电缆引入装置

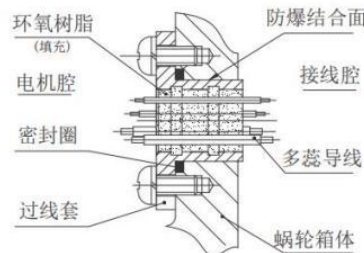


图 3-6 电机腔与电气腔

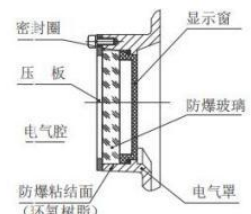


图 3-7 透明视窗

3.2.13.3 视窗结构

透明视窗与壳体的连接采用了 O 型密封件和密封胶填充（此处不得拆开，否则会破坏隔爆面），双层透明材料压环压紧的结构装置满足了 GB3836.2 中 9 章的要求。详见图 3-7。

为了保证执行机构在不同的安装方向上有正常的液晶显示方向，即字符正常显示方向，执行机构的液晶显示屏提供了四种设置：

- a.执行机构水平方向安装（手轮朝上），液晶显示屏按正常位置安装；
- b.执行机构朝下方向安装（手轮朝下），液晶显示屏按正常位置安装，可用设定器将显示方式设置为反显示；
- c.执行机构左侧方向安装（手轮朝左），液晶显示屏靠近法兰一侧安装；
- d.执行机构右侧方向安装（手轮朝右），液晶显示屏靠近法兰一侧安装，可用设定器将显示方式设置为反显示。

以上由用户提供执行机构的安装方向，我公司按液晶显示屏的正确设置供货。如果用户不便于提供执行机构的安装方向，我公司可派工作人员现场设置液晶显示屏。

3.2.13.4 用户注意

- a.使用现场应不存在对铝合金外壳有腐蚀作用的有害气体。
- b.产品在现场使用、维护时。应遵循“严禁带电开盖”的原则。
- c.用户不得自行随意更换该产品的电气零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以免影响防爆性能和损坏现象的发生。

d.产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-1997“防爆性气体环境用电气设备 第15部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3536.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第16部分：电气装置的检查和维修（煤矿除外）”及GB50257-1996“电气设备安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范”的有关规定。

3.2.14 电子门锁功能

执行机构在启动高惯量负荷时很容易出现过转矩的现象。为了能够成功地启动高惯量负荷，JH 系列执行机构在发出激励电机的信号后的数秒时间内暂时禁止转矩保护功能。这即为电子门锁功能。如果在发出激励电机的信号后的数秒内执行机构没能动作，则控制电路会自动撤消对电机的供电。电子门锁功能对于开启长时间处于关闭位置的阀门很有效。

3.2.15 应用范围:

JH 系列智能多回转电动执行器分为 JHA 型智能开关型、JHQ 型智能调节型、JHM 型智能频繁调节型，JHL 型直行程调节型。

JHA 执行机构为开关型工作型执行机构，适用于每小时启动不超过 60 次的场合，JHA 执行机构的连续工作时间为 15 分钟，且连续工作时间与间隙时间之比为 33.3%。

JHQ 执行机构为间歇工作型执行机构，适用于每小时启动不超过 600 次的场合，JHQ 系列执行机构的连续工作时间为 15 分钟，且连续工作时间与间隙时间之比为 33.3%。如果需要执行机构频繁地启动，请选用我公司的 JHM 系列执行机构。

JHM 执行机构为连续调节型执行机构，适用于每小时启动不超过 1200 次的 50%接通率场合。JHM 执行机构有更高的定位精度。可满足自动化控制系统对闭环回路执行单元的要求。

JHL 执行机构为连续调节型直行程执行机构，适用于每小时启动不超过 1200 次的 50%接通率场合。JHL 执行机构有更高的定位精度

JHA/Q/M/执行机构为多回转式，适合于驱动蝶阀、球阀、闸阀等，大转矩时可选用我公司生产的 BT/BT 系列一级、二级多转式蜗轮箱，最大扭矩可达 50000N.M；需要驱动球阀、蝶阀等角行程阀的场合，可以选用我公司生产的 D/WD 系列角行程的蜗轮箱。以上两个系列的蜗轮箱可选择一级减速，二级减速，扭矩最大可达 320000N.M。详细数据见下表。

4、选型数据

4.1 JHA/Q 执行机构性能数据表 (220VAC/50Hz)

表 4-1

输出转速 rpm		18	24	36	48	72	96	144	质量
JHA10	额定转矩 N.m	19	20	18	15				
	电机功率 kW	0.18	0.18	0.18	0.18				
JHQ010	堵转电流 A	5.1	5.1	5.1	5.3				
	额定电流 A	1.2	1.21	1.21	1.3				
JHA12	额定转矩 N.m	30	30	20	18				
	电机功率 kW	0.35	0.35	0.35	0.35				
JHQ020	堵转电流 A	6.75	6.65	7.0	7.0				
	额定电流 A	1.7	1.55	1.59	1.59				
JHA16	额定转矩 N.m	50	40						
	电机功率 kW	0.7	0.7						
JHQ030	堵转电流 A	10.2	10.2						
	额定电流 A	2.9	2.9						
JHA20	额定转矩 N.m	85	85	70	62				
	电机功率 kW	1.0	1.0	1.0	1.0				
JHQ040	堵转电流 A	14.8	14.8	15.8	15.8				
	额定电流 A	3.2	3.2	3.5	3.5				
JHA25	额定转矩 N.m	155	153	127	120				
	电机功率 kW	1.8	1.8	1.8	1.8				
JHQ050	堵转电流 A	17.5	17.5	18.0	18.0				
	额定电流 A	3.9	3.9	4.0	4.0				

JHA30	额定转矩 N.m	320	300	230	170				
	电机功率 kW	2.0	2.0	2.0	2.0				
JHQ060	堵转电流 A	21	22.5	23.5	23.5				
	额定电流 A	4.7	5.1	5.15	5.15				
JHA40	额定转矩 N.m	400	350	320	270				
	电机功率 kW	3	3	3	3				
JHQ100	堵转电流 A	56	56	56	56				
	额定电流 A	8	8	8	8				

4.2 JHA/Q 执行机构性能数据表 (380VAC/50Hz)

表 4-2

输出转速 rpm		18	24	36	48	72	96	144	质量
JHA10	额定转矩 N.m	34	34	34	34				
	电机功率 kW	0.18	0.18	0.18	0.18				
JHQ010	堵转电流 A	5.05	5.05	5.05	5.05				
	额定电流 A	1.01	1.01	1.01	1.01				
JHA12	额定转矩 N.m	81	81	81	68				
	电机功率 kW	0.3	0.3	0.3	0.3				
JHQ020	堵转电流 A	6.6	6.6	6.6	6.6				
	额定电流 A	1.32	1.32	1.32	1.32				
JHA16	额定转矩 N.m	108	108						
	电机功率 kW	0.75	0.75						
JHQ030	堵转电流 A	12.9	12.9						
	额定电流 A	2.58	2.58						
JHA20	额定转矩 N.m	203	203	203	203				
	电机功率 kW	1.1	1.1	1.1	1.1				
JHQ040	堵转电流 A	15.8	15.8	15.8	15.8				
	额定电流 A	3.16	3.16	3.16	3.16				
JHA25	额定转矩 N.m	400	400	298	244	244	230	149	
	电机功率 kW	2	2	2	2	2	2	2	
JHQ050	堵转电流 A	19.35	19.35	19.35	19.35	19.35	19.35	19.35	
	额定电流 A	3.87	3.87	3.87	3.87	3.87	3.87	3.87	
JHA30	额定转矩 N.m	610	610	542	474	474	366	257*	
	电机功率 kW	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
JHQ060	堵转电流 A	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
	额定电流 A	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	
JHA40	额定转矩 N.m	1020	1020	845	680	680	542	406*	
	电机功率 kW	3	3	3	3	3	3	3	
JHQ100	堵转电流 A	56	56	56	56	56	56	56	
	额定电流 A	8	8	8	8	8	8	8	
JHA70	额定转矩 N.m	1490	1490	1290	1020	1020	745	645*	542
	电机功率 kW	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
JHQ150	堵转电流 A	77	77	77	77	77	77	77	77
	额定电流 A	11	11	11	11	11	11	11	11
JHA90	额定转矩 N.m	2030	2030	1700	1355	1355	1020	865*	730
	电机功率 kW	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
JHQ200	堵转电流 A	112	112	112	112	112	112	112	112
	额定电流 A	16	16	16	16	16	16	16	16
JHA95	额定转矩 N.m	3500	3500						
	电机功率 kW	11	11						
JHQ300	堵转电流 A	154	154						
	额定电流 A	22	22						

*由于滑动减速度过大会加快驱动套的磨损,故当直接安装在闸阀时,请慎重选用这些转速。

4.3 JHM 调节型执行机构(1200次/时)性能数据表

表 4-3

型号	输出转速 rpm	18	24	36	48	72		
JHM 010	调节转矩 N.m	17	17	15.6	13.6			
	最大转矩 N.m	34	34	30	27			

	电机功率 KW	0.23	0.23	0.31	0.33		
	堵转电流 A	2.3	2.3	3.6	3.7		
	额定电流 A	0.75	0.75	1.0	1.1		
JHM 020	调节转矩 N.m	34	34	30	27		
	最大转矩 N.m	61	54	54	48		
	电机功率 KW	0.27	0.31	0.31	0.69		
	堵转电流 A	2.7	3.6	4.7	6.4		
	额定电流 A	0.85	1.0	1.0	2.1		
JHM 030	调节转矩 N.m	81	81	67	53		
	最大转矩 N.m	159	142	106	89		
	电机功率 KW	0.83	0.83	1.0	1.0		
	堵转电流 A	6.8	6.8	9.25	9.25		
	额定电流 A	2.3	2.3	2.8	2.8		
JHM 040	调节转矩 N.m	152	152	129	102	102	
	最大转矩 N.m	204	204	163	136	136	
	电机功率 KW	1.42	1.42	1.81	2.35	2.35	
	堵转电流 A	10.25	10.25	13.4	16	16	
	额定电流 A	3.6	3.6	4.6	5.5	5.5	
JHM 060	调节转矩 N.m	271	271	253	203	203	
	最大转矩 N.m	544	544	408	313	218	
	电机功率 KW	2.76	3.22	4.14	3.20	3.77	
	堵转电流 A	18	25	28	27.6	29	
	额定电流 A	6	7	9	7.8	8.2	
*如现场只有 220VAC/50Hz 电源可进行特殊订货							

4.4 JHL 直行程调节型执行机构（1200 次/时）性能数据表

表 4-4

型号	输出转速 rpm	18	24	36	48	72
JHL010	驱动滚珠螺杆直径/导程 mm	25×4				
	最大直线行程 mm	115				
	法兰型号 (ISO 5210)	F10				
	调节推力 KN	21	18	17	16	
	直线速度 mm/sec	1.2	1.6	2.4	3.2	
	额定关闭推力 KN	33	29	27	25	
JHL020	驱动滚珠螺杆直径/导程 mm	25×4				
	最大直线行程 mm	115				
	法兰型号 (ISO 5210)	F10				
	调节推力 KN	31	27	19	17	
	直线速度 mm/sec	1.2	1.6	2.4	3.2	
	额定关闭推力 KN	49	42	31	26	
JHL030	驱动滚珠螺杆直径/导程 mm	32×6				
	最大直线行程 mm	115				
	法兰型号 (ISO 5210)	F14				
	调节推力 KN	64	57	54	13	
	直线速度 mm/sec	1.8	2.4	3.6	4.8	
	额定关闭推力 KN	69	59	50	43	
JHL040	驱动滚珠螺杆直径/导程 mm	32×6				
	最大直线行程 mm	115				
	法兰型号 (ISO 5210)	F14				
	调节推力 KN	64	57	54	43	

	D11	11400~21480	18~96	81:1	13~68	48000	F40	Φ120
JHA 70	D11	31480~35500	18~96	67:1	10~53	48000	F35	Φ100
	D12	33000~41000	18~96	81:1	11~56	78000	F40	Φ120
	D13	33500~43800	18~96	83:1	13~69	96000	F48	Φ150
JHA 90 JHA 95	D11	33500~43800	18~96	67:1	10~53	36900	F35	Φ100
	D12	65000	18~96	81:1	11~56	48000	F40	Φ120
	D13	65000	24	84:1	53	90000	F59	Φ150
	D14	75660	24	97:1	61	190000	F72	Φ180
	D15	83460	24	107:1	67	300000	F80/F100	Φ250
	D16	/	24	120:1	/	330000	F80/F100	Φ360

说明：1. 表中列出一级蜗轮箱的部分组合，D 系列（D8~D16 型）齿轮箱可搭配二级（S2/3/4T 型）双级蜗轮输出扭矩更大。配合不能大于极限扭矩范围，详细可与本公司联系。

2. 客户只要给出配用阀门的有关数据（口径、压力、压差、阀类、介质流量、温度），可由本公司推荐选型。

4.6 JHQ/M 调节型执行器与 WD 系列一级齿轮箱组合体性能数据表（380VAC/50Hz） 表 4-6

组合体型号		一级输出额定扭矩 范围 Nm	执行机构转 速 rpm	齿轮箱速比	90° 输出时 间 S	齿轮箱最大扭矩 Nm	最大阀轴孔径 mm
JHQ/M010	WD0	140~400	18~48	38:1	11~29	1500	Φ40
	WD1	179~500		44:1	13~37	2000	Φ50
JHQ/M020	WD0	615~920	18~48	38:1	11~29	1500	Φ40
	WD1	712~1100		44:1	13~37	2000	Φ50
	WD2	820~1250		52:1	16~44	3500	Φ60
JHQ030	WD1	1430	18~24	44:1	27~37	2000	Φ60
	WD2	1685		52:1	32~44	3500	Φ60
	WD3	1750		54:1	33~45	4500	Φ75
JHQ/M040	WD2	1650~3170	18~48	52:1	16~44	3500	Φ60
	WD3	1720~3290		54:1	17~45	4500	Φ75
	WD35	1750~3400		56:1	19~47	6500	Φ80
JHQ/M050	WD35	2280~6500	18~96	56:1	10~47	6500	Φ80
	WD4	2280~6500		54:1	10~47	10500	Φ100
	WD5	2250~7200		60:1	9~50	15000	Φ110
JHQ/M060	WD4	3200~10000	18~96	54:1	10~47	10500	Φ100
	WD5/55	3600~10900		60/57:1	9~50	15000/23500	Φ115/125
JHQ 100	WD55	9000~17440	18~96	57:1	9~48	23500	Φ125
	WD6/65	10000~19580		64/54:1	8~53	32000/40000	Φ140

	直线速度 mm/sec	1.8	2.4	3.6	4.8	
	额定关闭推力 KN	78	67	63	51	
JHL050	驱动滚珠螺杆直径/导程 mm	38×8				
	最大直线行程 mm	115				
	法兰型号 (ISO 5210)	F16				
	调节推力 KN	81	75	69	55	50
	直线速度 mm/sec	2.4	3.2	4.8	6.4	9.6
	额定关闭推力 KN	98	87	73	60	57
JHL060	驱动滚珠螺杆直径/导程 mm	38×8				
	最大直线行程 mm	115				
	法兰型号 (ISO 5210)	F16				
	调节推力 KN	104	100	97	78	63
	直线速度 mm/sec	2.4	3.2	4.8	6.4	9.6
	额定关闭推力 KN	124	121	102	84	68
*如现场只有 220VAC/50Hz 电源可进行特殊订货						

4.5 JHA 开关型执行器可与 D 系列一级齿轮箱组合体性能数据表 (380VAC/50Hz) 表 4-5

组合体型号		一级输出额定转矩 范围 Nm	执行机构 转速 rpm	一级齿轮箱速 比可选	90° 输出时 间 S	齿轮箱极最 大矩 Nm	连接法兰	最大阀轴 孔径 mm
JHA 10	D4	380	18~48	43:1	15~35	1125	F12	Φ 36
JHA 12	D4	700~890	18~48	43:1	15~35	1125	F12	Φ 36
	D5	900~1100	18~48	54:1	17~45	2880	F14	Φ 40
JHA 16	D5	900~1500	18~24	54:1	17~45	2880	F14	Φ 40
	D6	800~1350	18~24	48:1	30~40	7128	F16	Φ 48
JHA 20	D6	1250~2533	18~48	48:1	30~40	7128	F16	Φ 48
	D7	1250~2892	18~48	57:1	18~48	8613	F20	Φ 60
JHA 25	D7	3200~5700	18~96	57:1	9~48	8613	F20	Φ 60
	D8	3750~6700	18~96	65:1	10~54	15400	F25	Φ 70
	D9	3600~6300	18~96	63:1	10~53	19000	F30	Φ 90
JHA 30	D8	3750~6700	18~96	65:1	10~54	15400	F25	Φ 70
	D9	3600~6300	18~96	63:1	10~53	19000	F30	Φ 90
	D10	8500~16200	18~96	67:1	11~56	36900	F35	Φ 100
JHA 40	D9	8980~16900	18~96	63:1	10~53	19000	F30	Φ 90
	D10	8500~16200	18~96	67:1	11~56	36900	F35	Φ 100

	WD7/75	11000~20800		68/65:1	10~57	51000/64000	Φ180/1900
JHQ 150	WD6/65	12500~28500	18~96	64/54:1	8~53	32000/40000	Φ140
	WD7/75	14500~30300		68/65:1	10~57	51000/64000	Φ180/1900
JHQ 200	WD65	16000~32000	18~96	54:1	8~45	40000	Φ140
	WD7/75	19000~41500		68/65:1	10~57	51000/64000	Φ180/190
JHQ300	WD75	58500	24	65:1	40	64000	Φ190
/	WD8S	/		397:1	/	81000	Φ210
/	WD9S	/	/	382/513/755:1	/	120000	Φ250

说明：1. 表中仅列出一级蜗轮箱的部分组合，WD 系列（WD00~WD75 型）齿轮箱都可搭配二级（S 型）双蜗轮输出扭矩更大。配合不能大于极限扭矩范围，详细可与本公司联系。

2. 客户只要给出配用阀门的有关数据（通径、压力、压差、阀类、介质流量、温度），可由本公司推荐选型。

4.7 BT 系列闸型伞齿轮箱性能数据表

表 4-7

规格型号	输出额定转矩 Nm	伞齿轮箱标配速比	齿轮箱定制可选速比	最大阀轴孔径 mm
BT1	900	3.6:1	/	Φ45
BT2/2S	1400	4.1/9.6:1	7.5~9.6:1	Φ45
BT3/3S	2500	4.5/10.5:1	7.2~10:1	Φ45
BT35/35S	4000	5.2/18.3:1	8.3~12.2:1	Φ65
BT4/4S	5000	5.7/18.3:1	10.7~18.3:1	Φ65
BT5/5S	8000	6.3/20.3:1	11.8~20.3:1	Φ75
BT6/6S	13000	6.3/20.3:1	11.8~20.3:1	Φ80
BT7/7S	20000	5.9/19:1	11~19:1	Φ80 Φ100
BT8/8S	30000	7.1/31.9:1	13.9~31.9:1	Φ100
BT9/9S	50000	7.1/31.9:1	13.9~31.9:1	Φ130

说明 1. 表中列出部分闸型伞齿轮箱参数，如需请与本公司联系。

2. 客户只要给出配用阀门的有关数据（通径、压力、压差、阀类、介质流量、温度），可由本公司推荐选型。

4.4 JH 系列接口表

表 4-8

电动装置型号		JHQ/M 010/ JHQ/M 020/ JHQ030	JHQ/M040/ JHQ/M050	JHQ/M060	JHQ100	JHQ150	JHQ 200	JHQ300
		JHA10~JHA16	JHA20~JHA25	JHA30	JHA40	JHA70	JHA90	JHA95
推力 A 型	允许最大明阀杆 mm	32	51	67	73	83	83	83
	允许最大暗杆 mm	26	38	51	57	73	73	73
非推力 B 型	三爪型	20: 30: 42	30: 42: 46	42: 46: 58	65	65	80	80

	B3 型	20	30	40	50	50	50	—
	B4 型	20	30	44	50	60	60	—
	连接法兰尺寸	F10	F14	F16	F25	F25	F30*	F30
	净重 (kg)	33	55	80	235	258	258	258

注：用 B3、B4 型连接的 JHQ 200/JHA90 可选择 F25 的法兰

5、性能与规格

5.1 转矩及转动范围：

输出轴设定范围：3.5 转~1331 转，分辨率为 7.3°。

转矩设定范围：额定转矩的 30%~100%。

电子锁工作时间：执行机构在发出激励电机信号后数秒时间内暂时禁止转矩保护功能，如数秒时间内没能动作，则控制电路会自动撤消对电机的供电。

5.2 电缆进线口和接线端子

位于中间的进线口为 M40x1.5，位于两边的 2 个进线口为 M25x1.5。

电源端子共 4 个，规格为 M5 螺孔。

控制信号端子 42 个，规格为 M4 螺孔。

5.3 安装接口

JH 系列执行机构的基座有两种基本形式：JHQ /M010~ JHQ M060 与 JHA10~JHA30 采用分体式基座，JHQ/M100~JHQ/M300 与 JHA40~JHA95 采用一体式基座。两种基座与阀门的接口尺寸都采用 ISO5210 标准。执行机构与阀门的连接型式分为推力型和非推力型两种类型。推力型连接为：A 型，非推力型分为 B3、B4、三爪型三种，各种连接型式所用驱动套形状及齿轮箱外形及连接尺寸请详见 5.7 外形及安装尺寸。

5.3.1 A 型连接

阀杆既要转动又要做轴向运动为 A 型连接。A 类连接的执行机构的安装基座内装有推力轴承和一个可拆卸的驱动套，推力轴承用于承受在操作阀门时产生的反作用轴向推力，驱动套可由用户拆下加工使之与阀杆相匹配。

5.3.2. B 型连接

B 型连接基座内无推力轴承，因此执行机构适合于只需提供转矩而不需承受推力的应用场合，例如自带螺母的螺杆驱动型阀门或者将蜗轮箱与执行机构装配在一起的应用，即可采用 B 型连接。B 型连接驱动套尺寸是按 ISO5210 标准设计的。B 型连接分为 B3、B4、三爪型。

5.3.2.1 B3 型连接

B3 型连接驱动套根据标准加工了轴孔和键槽。

5.3.2.2 B4 型连接

B4 型连接与 B3 型连接的安装基座和驱动套外型尺寸相同，不同是 B4 型驱动套没有轴孔和键槽，需要用户根据实际需要加工。

5.3.2.3 三爪型连接

三爪型连接是多回转执行机构与阀门常用的一种连接方式。执行机构的三爪驱动套直接与阀门上有三爪的螺母连接，驱动阀门开启与关闭。

注：如果要驱动明旋杆（指阀杆既要转动又要做轴向运动）时，应该选用 A 型连接。

对于选用 JHQ 010~JHQ 060 与 JHA10~JHA30 执行机构形式上选用 B3、B4 连接的阀门，如果阀杆有轴向运动的情况，一定要选 A 型连接。对于具体情况如有疑问，请与我公司联系。

5.4 振动：

JH 系列执行机构正常工作允许的震动频率为 10Hz~150Hz，位移幅值 0.15mm,加速度幅值 20m/s²。

5.5 外壳防护与防爆等级

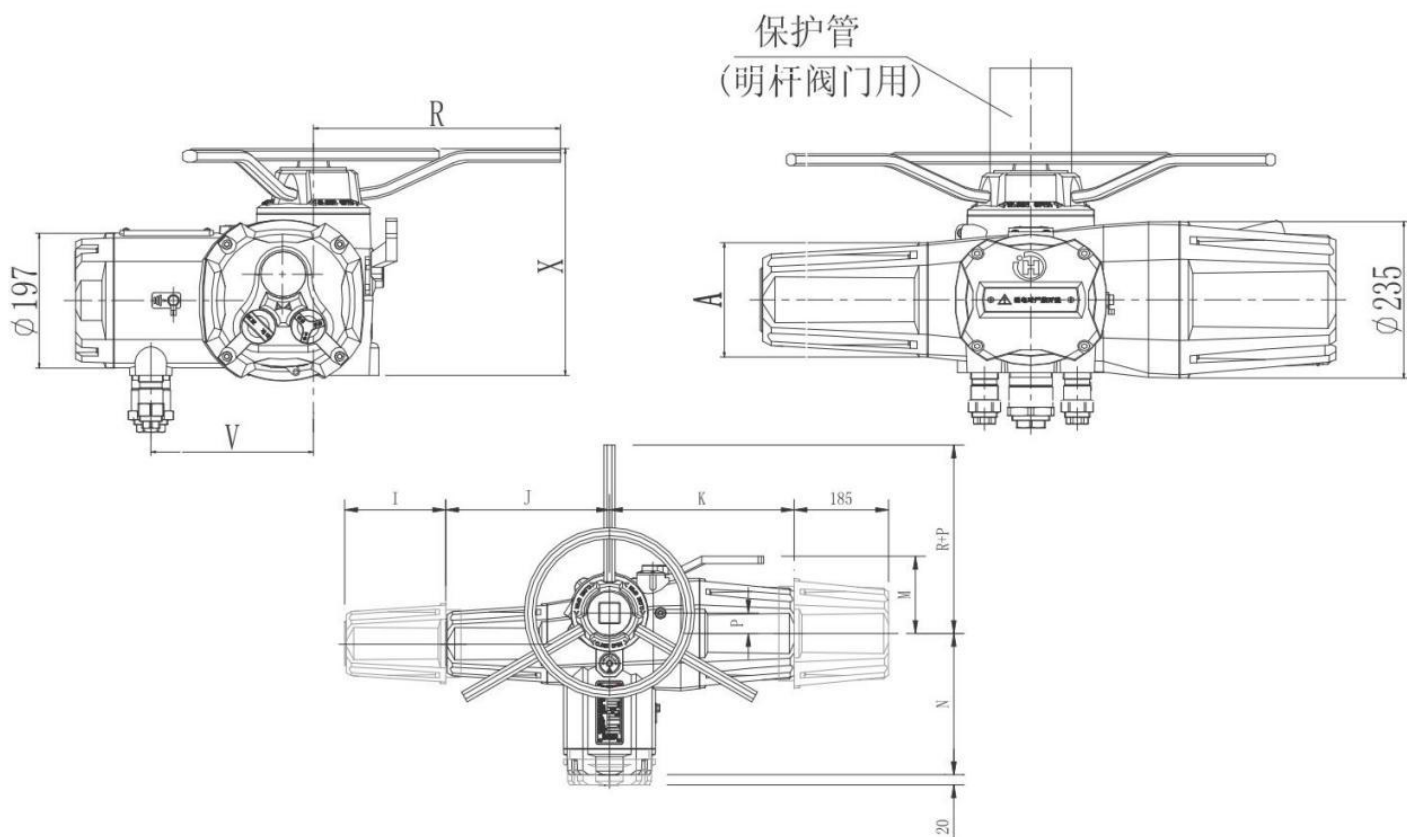
标准型：符合《GB4208-93》IP68 防护等级标准。

隔爆型：符合《GB4208-93》IP68 防护等级标准；《GB3836.1-2010》、《GB3836.2-2010》Exd IIC T4 隔爆等级标准。

5.6 备用电池

箱体装有可充电:3.7V/1400mA 备用电池一个。

5.7 外形及安装尺寸



俯视与最大空间

图 5.7—1 执行机构安装尺寸图

表 5.7-1 JHA10~JHA40 与 JHQ 010~10 型执行机构安装尺寸表

单位: mm

规格型号	A	I	J	K	M	N	P	R	V	X
JHA10~16	Φ 150	175	272	373	151	268	41	145	215	270
JHA001~030										
JHA20~25	Φ 178	198	321	403	151	276	40	330	215	302
JHQ040~050										
JHA30	Φ 200	219	365	437	151	285	40	393	225	348
JHQ060										
JHA40	Φ 280	252	449	463	213	352	47	405	278	410
JHQ100										

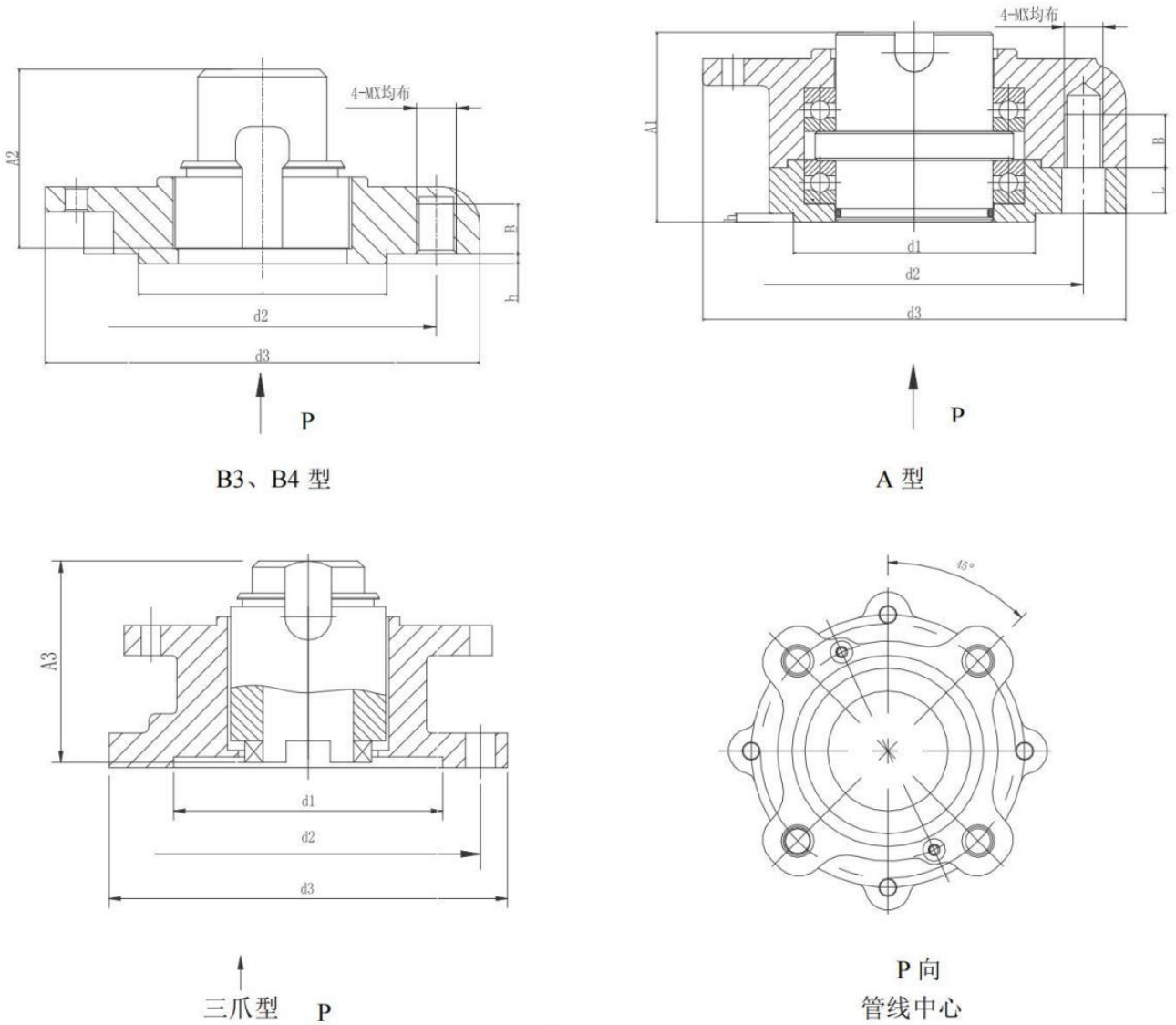


图 5.7-2 执行机构输出端连接法兰

表 5.7-2 执行机构输出端连接法兰参数

单位: mm

规格型号	法兰 型号	d1	d2	d3	A1	A2	A3	B	h	d4	d5	D6	MX
JHA10~16	F10	Φ 70f8	Φ 102	Φ 125	62.5	52	45	17	3	75.	95.	115.	M10-6H
JHQ/M010~030										90.	120.	145.	
JHA20~25	F14	Φ 100f8	Φ 140	Φ 175	78.5	72	65	22	4	90.	120.	145.	M16-6H
JHQ/M040~050										125.	160.	185.	
JHA30	F16	Φ 130f8	Φ 165	Φ 210	88.5	80	80	27	5	125.	160.	185.	M20-6H
JHQ/M060										150.	195.	225.	
										180	235	275	

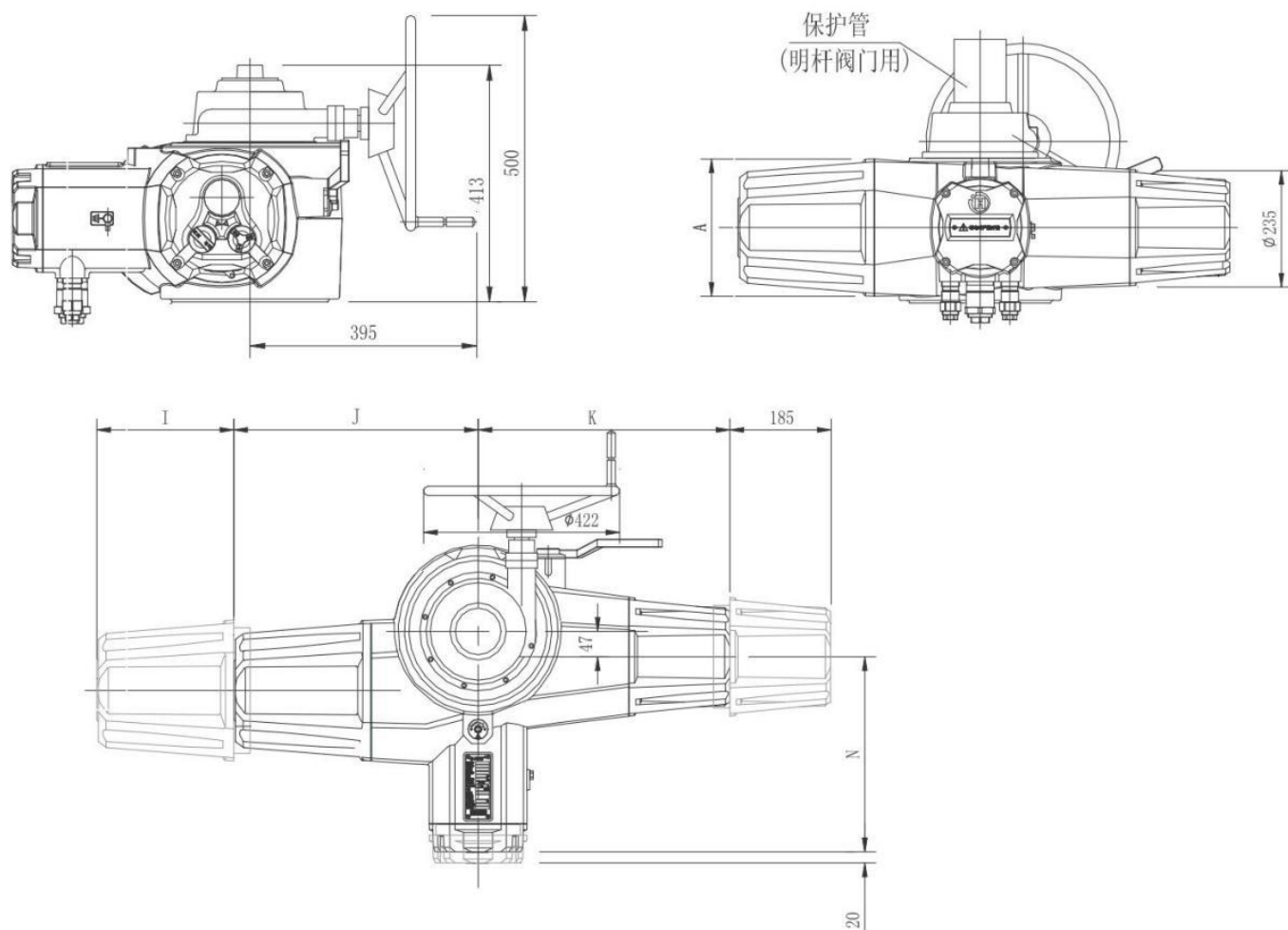


图 5.7-3 型执行机构安装尺寸图

表 5.7-3 JHA40~JHA95 与 JHQ100~ JHQ300 型执行机构安装尺寸表

单位: mm

规格型号	A	I	J	N	K
JHA40~70	Φ 280	325	522	352	463
JHQ100~150					
JHA90	Φ 280	351	548	352	463
JHQ200					
JHA95	Φ 280	351	548	352	463
JHQ300					

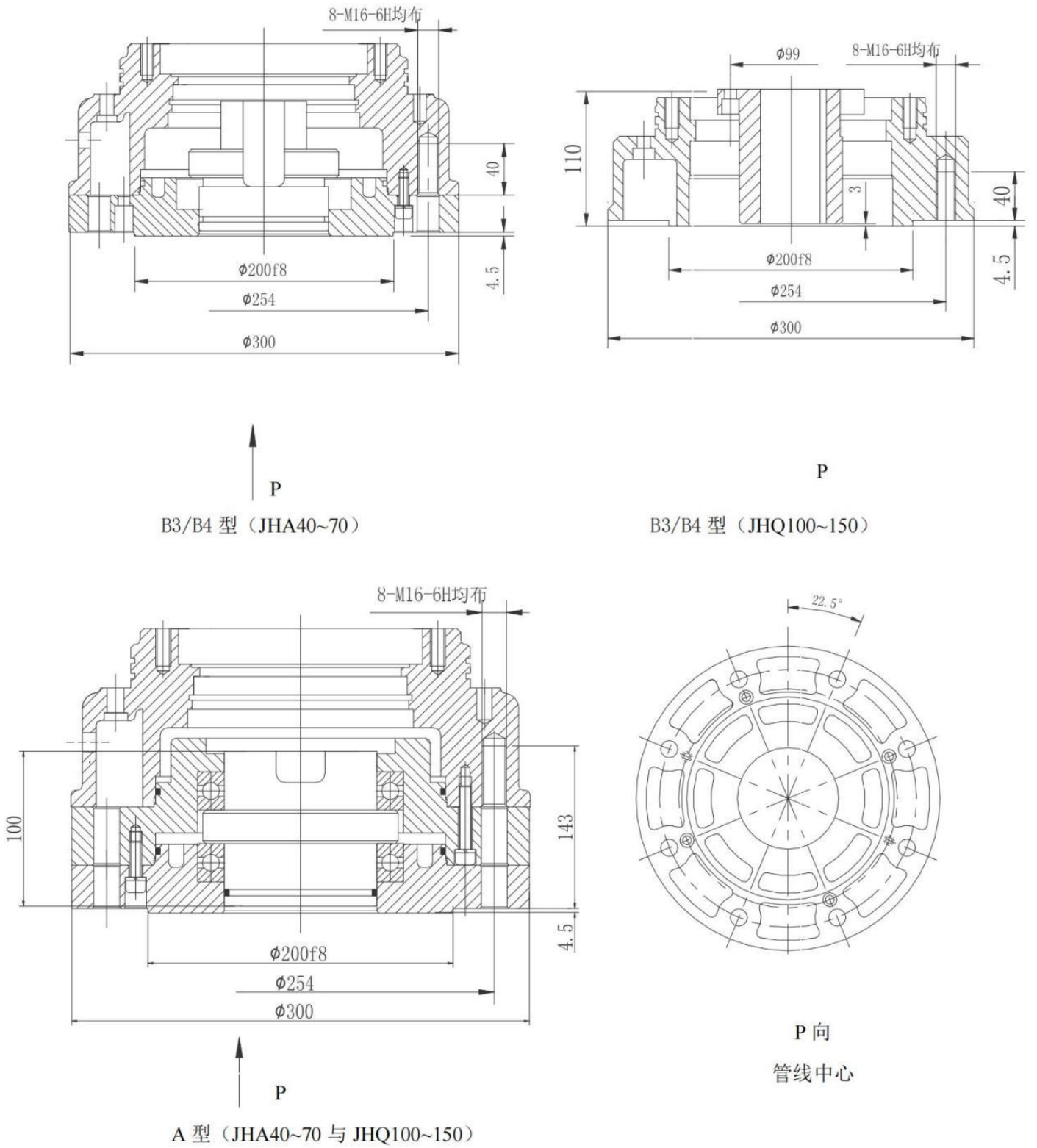
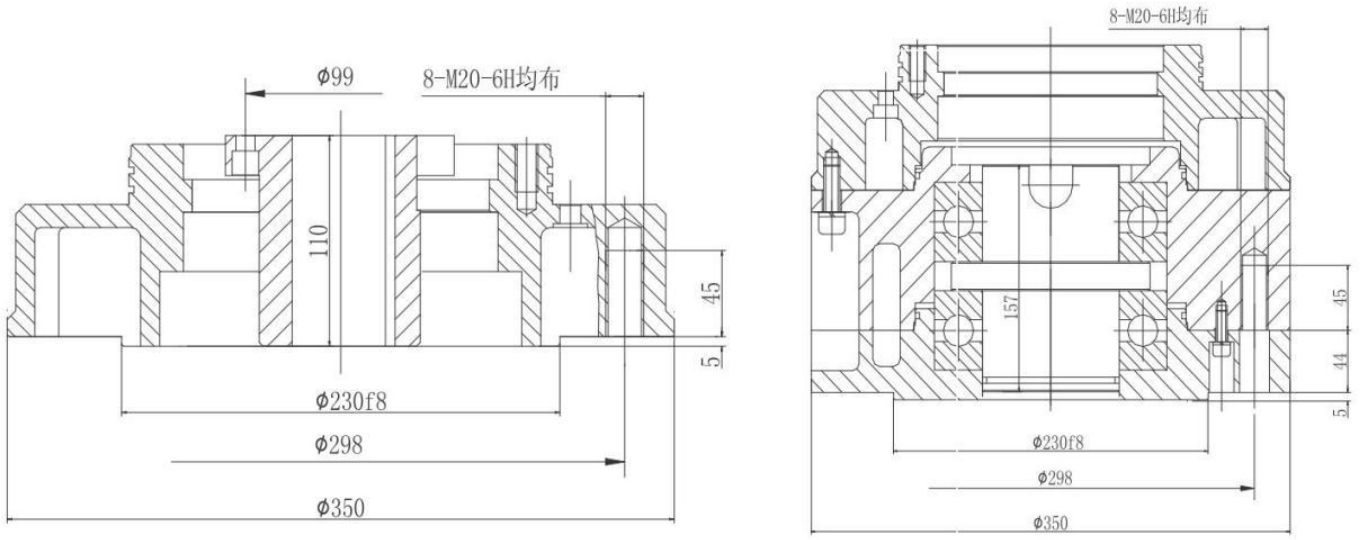


图 5.7-4 执行机构输出端 F25 连接法兰

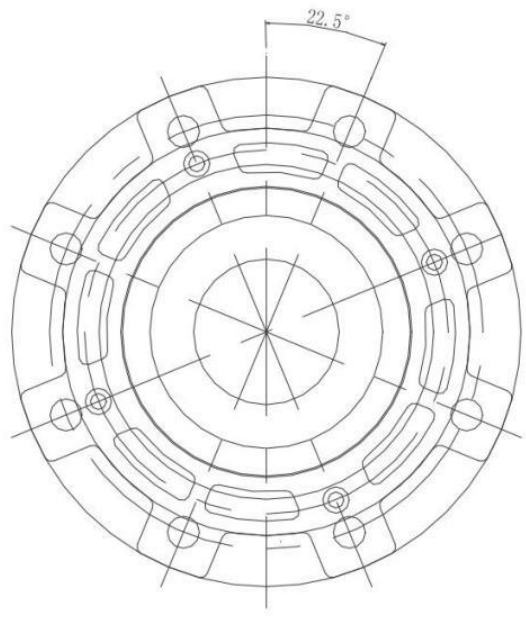


↑
P

B3/B4 型 (JHA90~95、JHQ200~300)

↑
P

A 型 (JHA90~95、JHQ200~300)



P 向

管线中心

图 5.7-5 执行机构输出端 F30 连接法兰

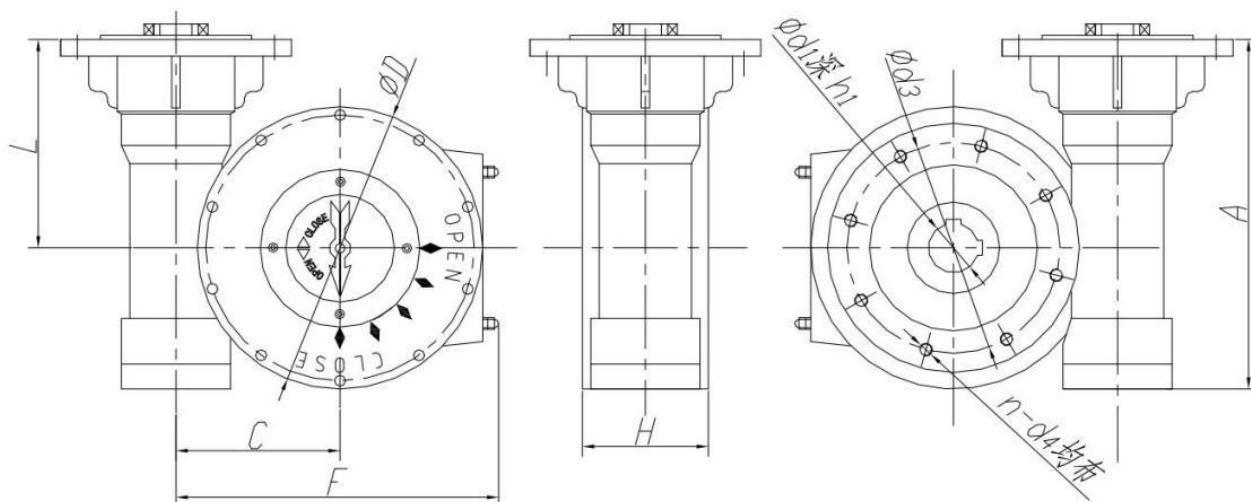


图 5.7-6 D 系列齿轮箱输出端连接法兰

表 5.7-6 蜗轮减速箱外型尺寸及法兰连接尺寸表

单位: mm

规格型号	法兰号	A	L	C	F	H	D	d ₃	n	d ₄	h ₁	d ₁ (H9)最大 可选可选孔 径
D4	F12	218	127	97	185	85	180	125	4	M12	68	36
D5	F14	248	148	102	208	100	220	140	4	M16	75	40
D6	F16	320	188	104	225	130	250	165	4	M20	105	48
D7	F20	365	210	123	300	135	300	200	8	M16	110	60
D8	F25	421	241	153	350	155	340	254	8	M16	120	70
D9	F30	445	245	178	375	160	410	298	8	M20	120	90
D10	F35	507	290	256	493	180	485	356	12	M20	150	100
D11	F40	585	320	295	583	210	590	406	12	M20	180	120
D12	F48	680	388	345	645	240	690	483	12	M22	195	150
D13	F59	730	420	420	809	240	840	590	12	M27	205	180
D14	F72	1022	572	660	1060	343	1012	720	12	M30	250	250
D15	F80/F100	1320	770	853	1553	425	1400	/	16	M30	300	360

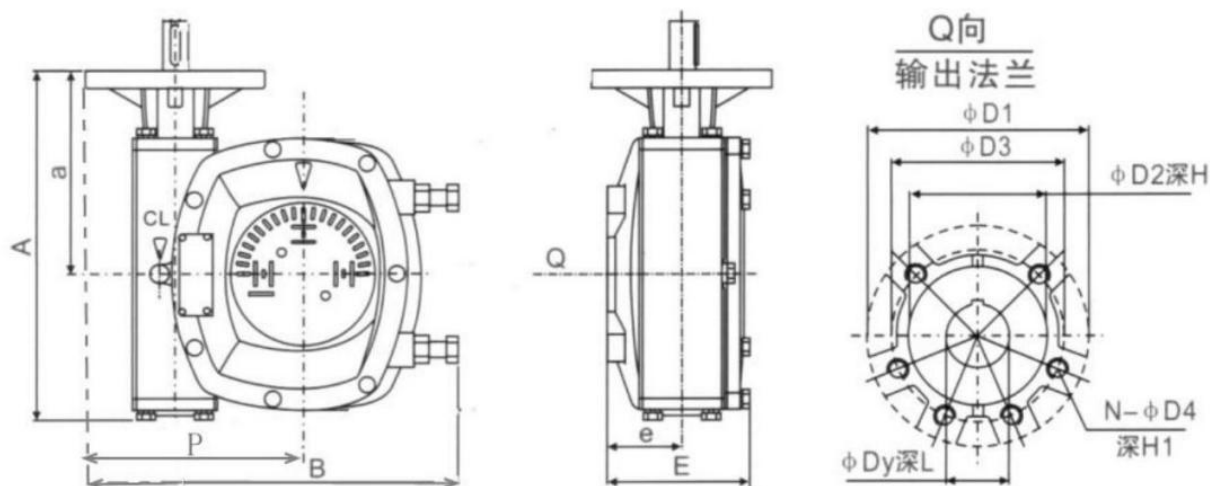


图 5.7-5 WD 系列输出端连接法兰

表 5.7-7 WD 系列蜗轮减速箱外型尺寸及法兰连接尺寸表

单位: mm

规格型号	标配法兰	A	a	p	B	E	e	ϕD	$\phi D3$	$\phi D2-h$	N- $\phi D4-H1$	$\phi dy-L$	可选法兰
WD0	F12	256	170	100	190	102	52	150	125	85-2	4-M12-18	40-95	F10
WD1	F14	278	180	110	212	110	57	175	140	100-3	4-M16-24	50-106	F12
WD2	F16	313	206	125	255	130	70	210	165	130-3	4-M20-30	60-125	F14
WD3	F20	338	206	175	331	140	75	260	200	140-4	4-M16-24	75-131	F16
WD35	F25	355	220	289	369	140	75	300	254	200-4	8-M20-30	80-131	F20-F16
WD4	F25	435	285	212	401	160	85	300	254	200-4	8-M20-30	100-153	F20-F16
WD5	F30	480	305	235	450	170	90	350	298	230-5	8-M20-30	115-160	F25
WD55	F30	535	356	370	515	170	90	350	298	230-5	8-M20-30	125-163	F25-F35
WD6	F35	585	387	300	578	215	100	475	356	260-6	8-M30-48	140-204	F30-F40
WD65	F35	585	387	300	578	215	100	475	356	260-6	8-M30-48	140-204	F30-F40
WD7	F40	680	445	370	710	235	120	475	406	300-6	12-M36-55	180-224	F35
WD75	F40	740	490	400	788	250	125	590	406	300-6	12-M36-55	190-235	/
WD8	F48	830	550	440	855	280	140	590	483	370-6	18-M36-54	210-257	F40
WD9	F60	910	579	480	925	290	150	686	470	470-6	20-M36-56	250-268	F48

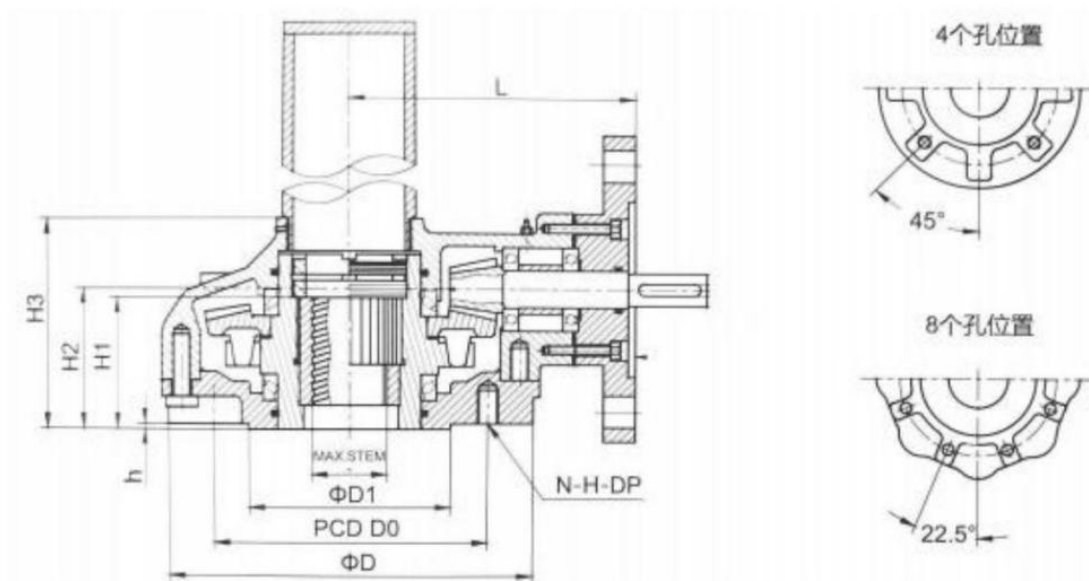


图 5.7-8 BT 伞齿轮箱输出端连接法兰

表 5.7-8 BT 伞齿轮箱外型尺寸及法兰连接尺寸表

单位: mm

规格型号	输出极限 转矩 N.M	可选速比	标配 法兰	H1	H2	H3	ΦD	D0	ΦD1-h	N-H-DP	阀杆最 大直径	选配法兰
BT1	1400	3.6:1	F16	69	85	133	210	165	130-3	4-M20-30	42	F14
BT2	1900	4.1/9.6:1	F20	69	87	145	250	205	140-4	8-M16-24	50	F14-F16-F 25
BT3	3000	4.5/10.5:1	F25	82	95	159	300	254	200-4	8-M16-24	60	F16-F20
BT35	4500	5.2/12.2:1	F30	103	133	208	350	298	230-4	8-M20-30	70	F25
BT4	5500	5.7/18.3:1	F35	146	149	246	415	356	260-5	8-M30-45	80	F25-F30
BT5	8500	6.3/20.3:1	F35	159	172	276	415	356	260-5	8-M30-45	95	F25-F30
BT6	13500	6.3/20.3:1	F40	174	209	348	475	406	300-5	8-M36-54	110	F30-F35
BT7	20500	5.9/19:1	F48	196	219	346	560	483	370-6	12-M36-54	120	F40
BT8	30500	7/31.9:1	F60	217	237	382	700	603	470-6	20-M36-54	140	F48
BT9	50500	7/31.9:1	F60	242	260	445	805	603	470/6	20-M36-54	180	/

6、控制与接线

JH 系列执行机构接线是打开接线箱盖在葵花接线座进行外部接线。

外、内接线的标记数码是一致的。

内部接线见图 6-1，其中接线端子说明见表 6-1。

注 1：表 6-1 中带“*”号的项为可选配置，若订货时已选定某些扩展功能项（见表 6-2），则相应的接线端号才具有所选功能。

注 2：若选择了现场总线控制功能，其外部接线参见相关的总线技术手册

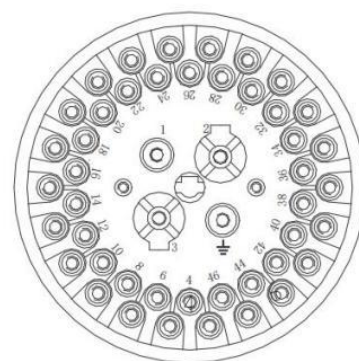


表 6-1 接线端子说明表

图 6-1

接线端子序号	接线端子名称	接线端子含义	接线端子序号	接线端子名称	接线端子含义
⚡	接外壳	接大地	24	扭矩反馈电流(+)*	扭矩反馈电流输出端
1	动力电源	380V 电源输入端	25	紧急动作(ESD)	紧急动作(ESD)信号输入端
2	动力电源	380V 电源输入端	26	阀位电流入(+)*	阀位控制电流输入(+端)
3	动力电源	380V 电源输入端	27	阀位电流入(-)*	阀位控制电流输入(-端)
4	直流电源 0V	24V 非稳压直流电源“-”输出端	28	手动/自动高电压公共端	手动/自动信号输入高电压公共端
5	直流电源 24V	24V 非稳压直流电源“+”输出端			
6	S1 继电器 1 端	S1 继电器输出触点 1 端	29	开位继电器 1 端*	执行机构处于“打开限位”指示继电器的输出触点 1 端
7	S1 继电器 2 端	S1 继电器输出触点 2 端			
8	S2 继电器 1 端	S2 继电器输出触点 1 端	30	开位继电器 2 端*	执行机构处于“打开限位”指示继电器的输出触点 2 端
9	S2 继电器 2 端	S2 继电器输出触点 2 端			
10	S3 继电器 1 端	S3 继电器输出触点 1 端	31	联锁低电压公共端	开阀/关阀联锁信号输入低电压公共端
11	S3 继电器 2 端	S3 继电器输出触点 2 端			
12	S4 继电器 1 端	S4 继电器输出触点 1 端	32	联锁高电压公共端	开阀/关阀联锁信号输入高电压公共端
13	S4 继电器 2 端	S4 继电器输出触点 2 端			
14	关过矩继电器 1 端*	执行机构发生“关阀过矩”时指示继电器的输出触点 1 端	33	远程关闭	远程关闭信号输入端
			34	保持/停止	保持/停止信号输入端
15	关过矩继电器 2 端*	执行机构发生“关阀过矩”时指示继电器的输出触点 2 端	35	远程打开	远程打开信号输入端
			36	远程低电压公共端	紧急动作(ESD)，远程打开/关闭，停止/保持信号输入低电压公共端
16	开过矩继电器 1 端*	执行机构发生“开阀过矩”时指示继电器的输出触点 1 端			
			17	开过矩继电器 2 端*	执行机构发生“开阀过矩”时指示继电器的输出触点 2 端
39	手动/自动信号选择端	手动/自动信号输入端			
18	关位继电器 2 端*	执行机构位于“关闭限位”位置指示继电器的输出触点 2 端	40	远程高电压公共端	紧急动作(ESD)，远程打开/关闭，停止/保持信号输入高电压公共端
19	远程继电器 1 端*	远程继电器输出触点 1 端			
			20	远程继电器 2 端*	远程继电器输出触点 2 端
21	扭矩反馈电流(-)*	扭矩反馈电流返回端	42	监视继电器公共端	监视继电器输出触点公共端
			43	监视继电器常闭端	监视继电器输出触点常闭端
22	阀位反馈电流(+)*	阀位反馈电流输出端	44	监视继电器常开端	监视继电器输出触点常开端
23	阀位反馈电流(-)*	阀位反馈电流返回端	46		

6.1 就地控制

当方式选择旋钮在就地位置时,可以用就地操作旋钮来控制执行机构打开或关闭。就地操作可以设定为点动或自保持。

6.2 远程开关量控制 (亦称远程手动控制)

远程控制电路可由执行机构内部的 24V 直流电源供电,也可以由外部的 24V~60V 交、直流电源供电,还可以由外部提供的 120V~220V 直流或交流电源供电,各种形式的接线见图 6-1~ 6-9 图。(图中序号为接线端子号)

6.2.1 图 6-1~图 6-3 为内部 24V 供电

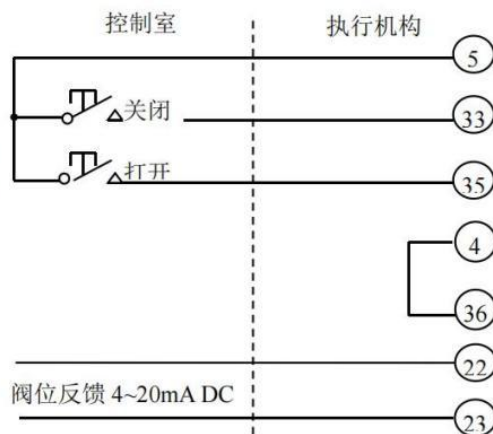


图 6-1 形式 1: 点动式打开/关闭控制, 执行机构可以停在中途任意位置

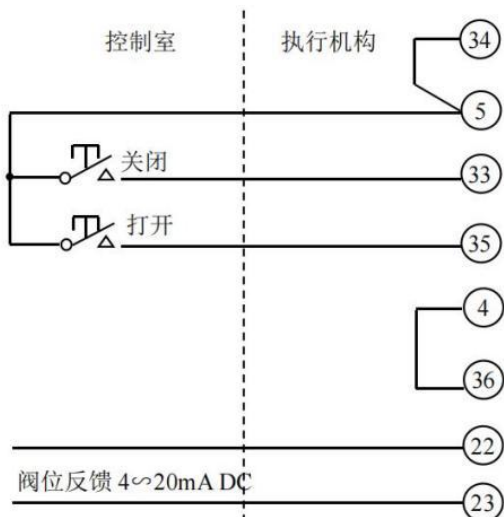


图 6-2 形式 2: 保持式打开/关闭控制, 行程可逆, 但不能停在中途位置

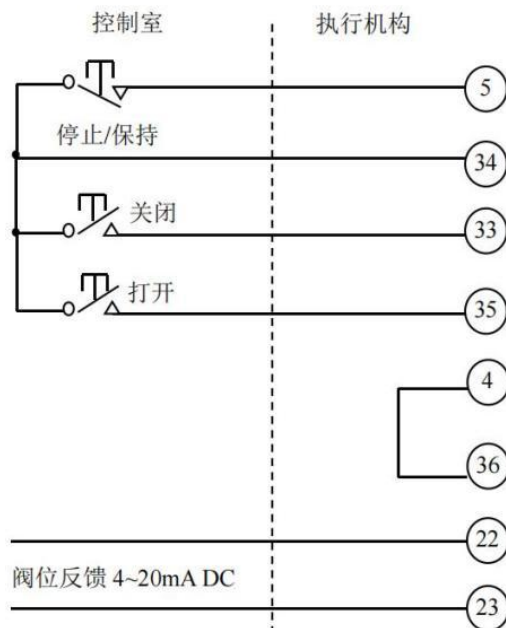


图 6-3 形式 3: 保持式打开、关闭、停止控制

6.2.2 图 6-4~图 6-9 为外部 24~60V/120~220V 直流或交流供电



图 6-4 点动式打开/关闭控制, 执行机构可以停在中途任意位置

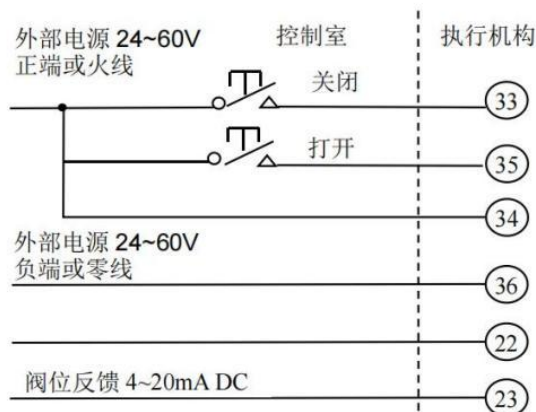


图 6-5 保持式打开 / 关闭控制, 行程可逆, 但不能停在中途位置

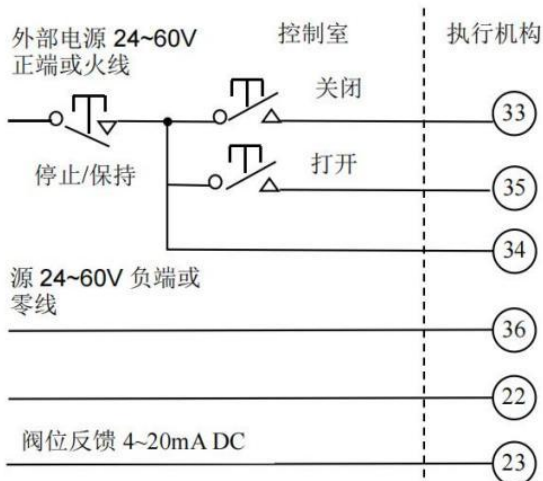


图 6-6 保持式打开、关闭、停止控制

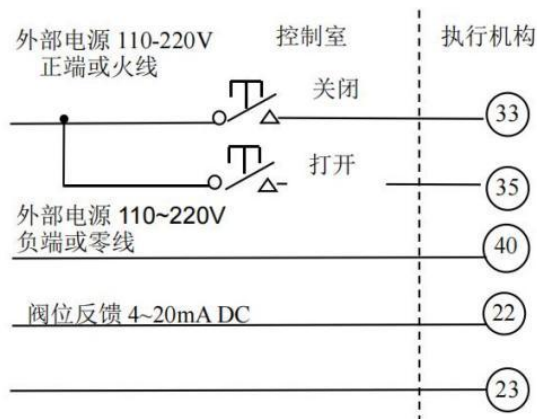


图 6-7 点动式打开/关闭控制，执行机构可以停在中途任意位置

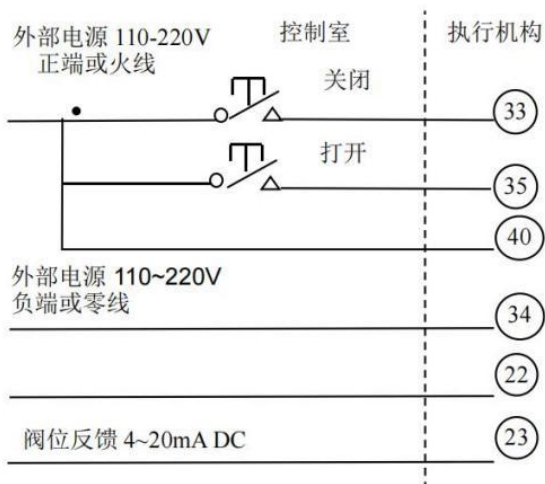


图 6-8 保持式关闭控制，行程可逆，但不能停在中途位置

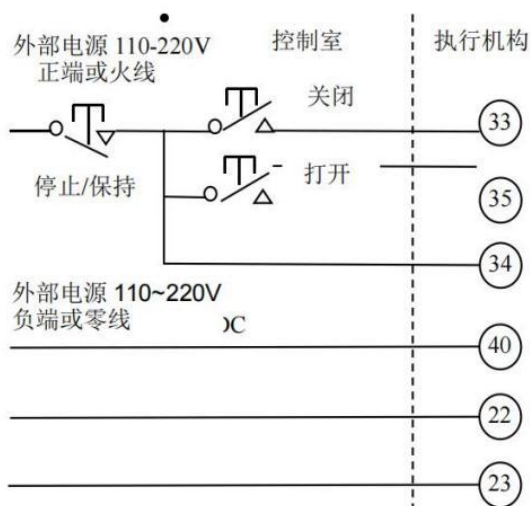


图 6-9 保持式打开、关闭停止控制

6.3 状态指示继电器

JHQ 执行机构上有 4 个状态指示继电器，每个继电器无源触点容量为 5A/250VAC 或 5A/30VDC，每个继电器都可以设定为某种状态时吸合或断开。关于状态设定详见使用说明书。状态继电器触点接线如图 6-10 所示。

主电源掉电时，S1~S4 的触点保持为掉电前的状态，掉电期间其状态不发生变化。

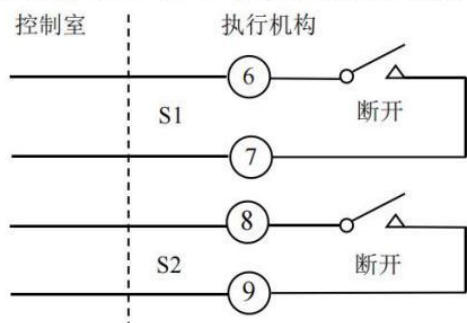
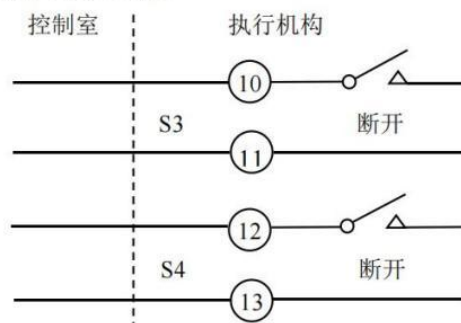


图 6-10 状态继电器触点接线图



6.4 监视继电器

该继电器有一组容量为 5A/250VAC 或 5A/30VDC 的无源切换触点。在下列情况下该继电器失去激励：

电源掉电或缺相；主控制电路出错；方式选择旋钮不在远程位置；热动继电器



图 6-11 监视继电器接线图（未激励时 42 与 43 为常闭端）

器跳闸。

综上所述，监视继电器是用来监视执行机构是否可被远程控制。外部接线如图 6-11 所示。

6.5 紧急动作控制功能

该信号在葵花接线盒上的端子号为 25，信号公共端为 36。若执行机构被设定为允许紧急动作，当紧急动作信号触发紧急动作功能后，执行机构将动作到事先设定的安全位置—全关或全开。

6.6 远控联锁控制功能

开阀联锁信号在葵花接线盒上的端子号为 37，关闭联锁信号端子号为 38。公共端端子号为 31，可用设定器将执行机构设定为允许远控联锁。在这种情况下，如果联锁信号为低电平，则禁止执行机构向相应的方向动作。下面举例说明联锁功能的应用。

对于大流量的蒸汽管线进行开/关式控制，为了降低对执行机构转矩的要求，可以在主、副线分别装一台由执行机构驱动的闸阀，两台阀门按这样的逻辑进行控制：如果副线阀不在全开位置，主线阀不执行打开动作，主线阀不在全关位置，副线阀不执行关闭动作。这个功能即可通过 JHA 执行机构的远控联锁功能实现，其外部接线如图 6-12 所示。

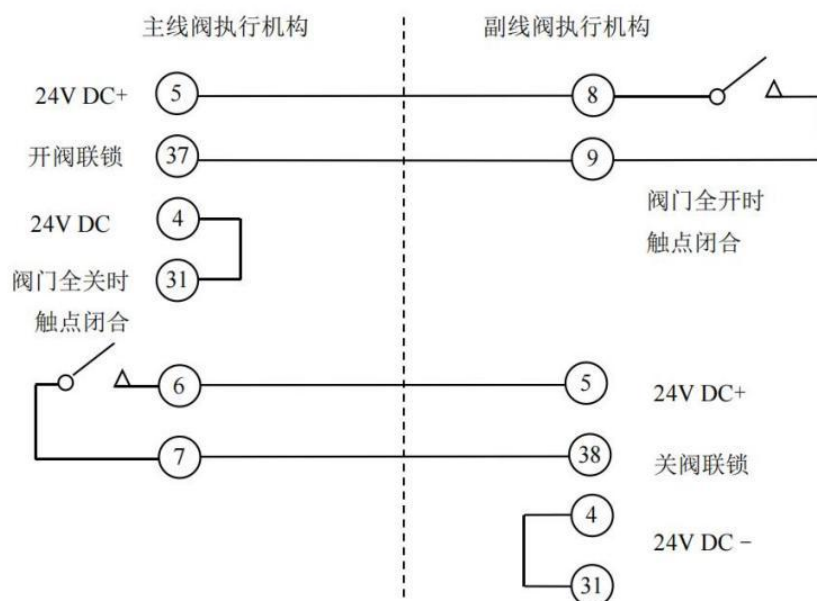


图 6-12 联锁功能应用实例

6.7 执行机构的可选功能 见表 6-2

表 6-2 可选电路功能及其相应配置的接线图号

项目号	可 选 功 能			接线图号
	1	2	3	
基本电路	增加一付开过矩触点 增加一付关过矩触点	增加一付开限位触点 增加一付关限位触点	阀位反馈 输出信号	
√	—	—	—	300-00-1
√	√	—	×	301-xx-1
√	—	√	×	302-xx-1
√	√	√	×	303-xx-1
√	×	×	√	3xx-01-1

注：“—”表示不选；“√”表示已选；“×”表示可选。例如：选择了 1, 3 功能则接线图号为：301-01-1。

6.7.1 可选继电器

远程输入/继电器板可另外加装下列 4 个可选的继电器，每个继电器的无源触点都引到端子上：

- 关闭极限位置指示继电器，常开触点。
- 打开极限位置指示继电器，常开触点。
- 关过矩报警继电器，常开触点。
- 开过矩报警继电器，常开触点。
- 选择远程方式指示继电器，切换触点。

6.7.2 模拟输出板

该板用于处理如下信号：

- 阀位反馈输出—将当前阀位转换成 4mA~20mA 模拟信号远传输出。
- 转矩信号输出—将转矩转换成比例的 4mA~20mA 信号远传输出。

6.8 执行机构的模拟控制

执行机构可以接受直流模拟电流信号，成比例地自动控制阀位。

JHA 执行机构的模拟控制方式工作只适合于系统变化速度较低(其最大启动频率为每小时 60 次)，不以高精度的连续调节为主的自控回路中进行比例控制。例如，自来水厂和污水处理厂中的液位控制就是典型的例子。对要求频繁调节以及定位精度要求较高的应用场合可采用我们公司的 JHM 系列执行机构。

丢失输入信号情况下的动作：当输入信号低于低端信号的 50% 时，执行机构判定为信号丢失。丢失信号情况下的动作可以设定为保持原来位置或动作到高端信号对应阀位、或低端信号对应阀位。

如果需要在控制室对远程操作进行开关量控制与模拟量控制之间的换可按图 6-13 接线。

如果切换控制电路想采用外部 120~220V 或采用外部供电，用户可以参照图 6-1~图 6-9 远程开关量控制选用不同电源的设计思路进行设计。

阀位反馈信号

JH 系列执行机构提供 4~20mA 阀位反馈信号，从端子 22 (+) 和 23 (-) 输出。允许最大外部负载为 700Ω，精度为 1%。

6.9 现场总线控制

执行机构的现场总线通讯卡包括 Modbus 总线通讯卡、Device Net 总线通讯卡、Profibus 总线通讯卡和 FF 现场基金会总线通讯卡。以现场总线构成控制系统如图 6-14 所示。

6.9.1 Modbus 总线通讯

Modbus 总线通讯卡是以 RS485 为接口，以双绞线为传输介质，以标准 ModBus RTU 为传输协议，支持半双工/全双工、2 线/4 线多点串行通信。传输速率可编程，最大为 38400bps，传输距离可达 20Km。在一根双绞线上不使用中继器可挂载 64 个设备，ModBus 总线上最多可挂载 247 个设备。在需要双机备份的系统中，采用双卡冗余结构，所有参数均通过执行机构而无需其它设备设定。

6.9.2 Device Net 总线通讯

Device Net 总线通讯卡以国际标准组织的开放系统互连模型 ISO/OSI 为基础。信号传输介质为双绞线，通信速率最高可达 500Kbit/s，直接传输距离最远可达 500m (125kbps)，总线上最多可挂载 63 个执行机构或其它设备。多主方式工作，通信方式灵活，无需执行机构地址等节点信息，方便组成多机备份系统。执行机构的信息可分成不同优先级，满足不同的实时要求，高优先级的数据可在 134us 内得到传输。执行机构之间采用点对点，一点对多点及全局广播的传输方式，无需专门的调度，错误时可自动关闭。执行机构采用短帧信息，传输时间短，受干扰性低，检错效果好。

6.9.3 Profibus 总线通讯

Profibus 总线通讯卡采用国际性的开放式现场总线 EN50170 标准的 ProfiBus-DP 版本。采用 RS485、2 线/4 线串行通信，接线简单，总线上可挂载 126 个执行机构。传输速率为 9.6Kbps~12Mbps，最大传输距离可达 10Km，传输介质为双绞线和光缆。采取单一总线存取协议，主站之间采用令牌传递，主从站之间采用主从传递方式，可方便构成多主系统。

6.9.4 FF 总线通讯

FF 总线通讯卡以 ISO/OSI 开放系统互连模型为基础，并针对执行机构应用的需要，增加了用户层，定义了信息存储的统一规则，采用了设备描述语言 DDL，规定了五个通用的功能块集，如 AI、DI、AO、DO、PID。采用了 IEC61158-2 的 H1 标准，传输速率为 31.25kbps。具有链路主调度器 (LMS)



图 6-14 现场总线控制系统

功能。采用曼切斯特编码，以双绞线、光缆、无线电为传输介质，传输距离可达 1.9Km。可支持总线供电，支持本质安全防爆环境。

6.9.5 HART 总线通讯

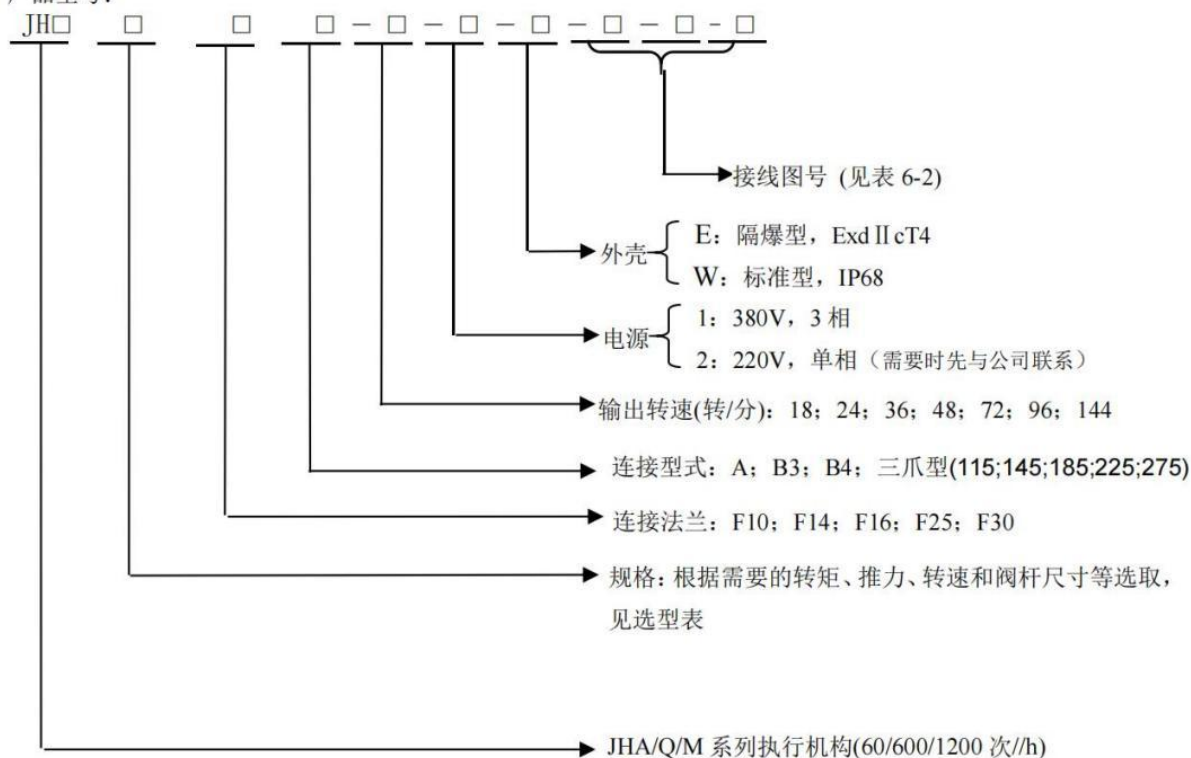
HART 全称为可寻址远程传感器高速通道协议，使用了 FSK 技术，以国际标准化组织的开放性互连模型 ISO/OSI 为参照，以 Bell202 通信标准为物理层，采用了 HART 协议规范和 HART 命令。4mA~20mA 模拟信号带有过程控制信息，同时，数字信号允许双向通信；可与现有的模拟系统一同使用；可配接模拟表、记录仪及控制器。支持多点通讯，接线简单，一根

双绞线上可连接多个执行机构；增加执行机构时，就近连接，减少连线。统一的互连协议，灵活的报文格式，为执行机构形成网络时提供高度的开放性。传输距离为 1500m，一根双绞线上可挂接 15 个执行机构。采用硬件设备描述语言 DDL。

7、订货说明

订货时要认真填写完产品型号中的各项，型号后面的接线图号表明了执行机构的电路选项。如果要求带有外装二级齿轮箱，应另外写明齿轮箱型号。

1: 产品型号:



举例: JHA 25 F14A-24-1-W-300-00-1

表示: 多转型执行器机构 JHA 系列 25 型开关型, 额定转矩为 400N.m, 连接法兰为 F14, 驱动连接为 A 型连接, 输出轴转速为 24 转/分, 电源为 3 相 380V, 防水型, 标准型, 接线图号。

2: 蜗轮箱型号



关于蜗轮箱的选型, 请见相应蜗轮箱的选型样本。

例 D5-54: 1 表示 D 系列, 传动化比为 50: 1 的蜗轮箱

即使在执行机构和蜗轮箱组装在一起供货时, 在执行机构的铭牌上并不标明蜗轮箱的型号, 蜗轮箱上有单独的铭牌, 标明蜗轮箱的型号等内容。

附录 执行机构选型说明

要根据如下参数对 JHA/Q/M 执行机构进行选型：

1、阀门工作所需要的最大转矩，这个转矩（如果必要可加上适当的保险系数）即应该作为所选执行机构的额定转矩。

2、阀门的动作速度——执行机构输出轴的转速（转/分）。如果知道阀门的行程 S（mm）行程时间 T（s），及阀杆螺纹导程 L（mm）则：

$$\text{输出轴转速} = \frac{60S}{TL} \text{ rpm}$$

根据额定转矩和输出转速可以根据表 4-1 初步确定执行机构的尺寸号，对于行程时间较长（比如超过 10 分钟）的执行机构，要演算一下阀门中途行程的平均转矩是否超过所选执行机构转矩的三分之一，如果是则应选更大型号的执行机构。对绝大多数的应用场合，转矩参数只考虑额定转矩即可。

3、法兰连接型式

根据具体的应用场合和阀杆尺寸,选用合适的连接型式。具体的选用原则请参看上细表

4、阀杆参数

阀杆参数之中最重要的一个为阀杆外径，每一个尺寸号的执行机构，其驱动套所能容纳的阀杆直径有一个极限值，并且对于螺纹驱动（明杆阀）和键驱动（暗杆阀）的阀杆，驱动套所能容纳的阀杆直径是不一样的。按 1、2 两个参数初步选定的执行机构，要按《型号—机械接口尺寸表》核对一下是否满足阀杆外径的要求，如果不满足则需要选用较大尺寸号的执行机构。

5、阀门需要的最大推力

如果这个数值超过前述初步选定的执行机构的额定推力（查《型号—机械接口尺寸表》），则应选用更大尺寸号的执行机构，这里要注意执行机构的额定推力是由有关部件的机械强度所决定的，并不是指该执行机构通过驱动丝母所能产生的最大推力。当采用原来阀门上的驱动丝母将转矩转换成推力时，则不需要考虑这个数据。

阀门所需的驱动转矩应由阀门制造单位提供，对于直行程阀门，生产单位往往提供驱动阀门所需的推力数据，用户须根据选用的阀杆驱动丝杆计算扭矩。

需要注意的一点是：为了提高定位精度，一般不要选用过高的输出转速。建议这样一个原则:不要使行程时间低于 25 秒。



上海天石测控设备有限公司

SHANGHAI TIANSHI CONTROL SYSTEM CO.,LTD

地址：上海松江新浜工业园区林天路 199 号

电话：021-67891616（总机）

传真：021-67891671

邮编：201605

客服热线：400-820-4511

网站：www.shtsck.com

