

目 录

1、产品概述	(1)
2、主要特点	(1)
3、型号、规格、主要技术参数	(1)
4、结构	(2)
5、动作原理	(7)
6、安全操作注意事项	(7)
7、力矩开关TS	(11)
8、配套支架	(12)
9、手动机构	(16)
10、拆卸与检查	(16)
11、装配	(17)
12、保养	(17)
13、故障和解决办法	(17)
14、订货须知	(20)
15、安全使用注意事项	(20)

使用本执行器时，请先认真阅读和理解本说明书，通过正确的使用和维护，充分发挥其效能。

1 产品概述

3410R 系列开关电动执行器是在3810R 系列电子式电动执行器的基础上派生出来的ON-OFF控制型电动执行器，该电动执行器是以AC110V 50/60Hz；AC220V 50/60Hz；AC240V 60Hz；AC380V 三相带零50Hz；DC24V、36V、48V等电源作为驱动电源，采用切换供给电机正、反转绕组驱动电源或换相的方式，来控制电动执行机构的运转。驱动电机采用可逆电机，阀位反馈检测采用高性能导电塑料电位器，使用时请仔细阅读本说明书，通过正确的使用方法和妥善的维护充分发挥其功能。

2 主要特征

- 2.1 体积小，重量轻
- 2.2 只需连接AC220V或380V电源即可控制运转。
- 2.3 正、反动作可随时切换。
- 2.4 AC可逆电机内部具有热保护开关，防止因过载、卡死等故障烧损电机。
- 2.5 产品安装、调整、维护简单易行。
- 2.6 运行过程中，一旦发生故障，切断电源即可实现阀芯自锁。

3 型号、规格、主要技术参数

3.1 主要技术参数 表一

电 源	AC220V 50HZ (AC380V三相)		输出电阻	DC4~20mA
驱动电机	AC可逆电机		控制限位开关	开侧、闭侧
控制信号	正、反切换接点信号		保护等级	保护等级(相当IP65)
开度检测	导电塑料电位器		安装形式	可任意安装
耗电功率	A型	约80VA(额定负荷时)	电线引出口	2~PF1/2、2~PE3/4(隔爆型)
	B型	约200VA(额定负荷时)	隔爆型标志	Exd IIB T4
	C型	约350VA(额定负荷时)	允许环境温度	不带空间加热器-10~60℃
	D型	约450VA(额定负荷时)		带空间加热器-35~60℃
允许振动	1.5G 以下		相对湿度	95% 以下
环境气体	无腐蚀气体			

3.2 3410R系列角行程电动执行器型号、规格

表二

型 号 规 格	输出力矩 (N.M)	动作时间 (S/90°)	最大转角
341RSA-02	20	8.5	90°
341RSA-05	50	17	
341RSB-10/341RXB-10	100	18	
341RSB-20/341RXB-20	200	36	
341RSC-30/341RXC-30	300	24	
341RSC-50/341RXC-50	500	42	
341RSC-60/341RXC-60	600	48	
341RSD-100/341RXD-100	1000	30	
341RSD-150/341RXD-150	1500	45	
341RSD-200/341RXD-200	2000	60	
341RSD-400/341RXD-400	4000	120	
341RSD-600/341RXD-600	6000	80	
341RSD-800/341RXD-800	8000	200	

4 结构

3410R 系列开关式电动执行器结构如图1、图2、图3、图4、图5，该产品由以下几部分组成：电机部分、把电机旋转需输出转换成角动作的输出变换部分，以及包容这些部件的壳体、护罩部分、在接到被驱动部所需的支架部分。

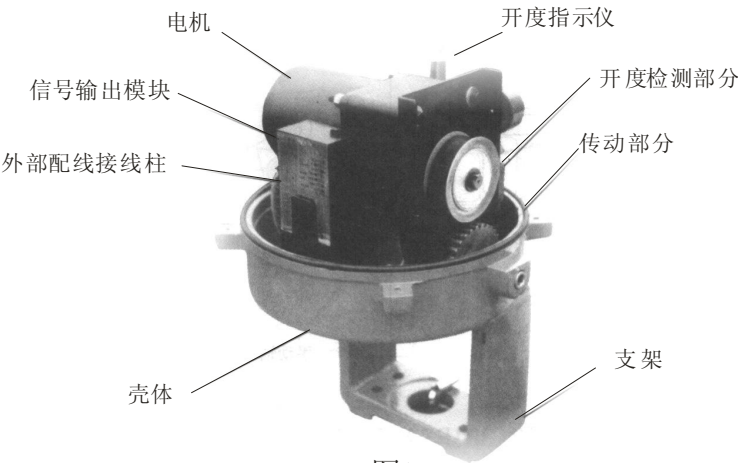


图1

拆卸护罩视图

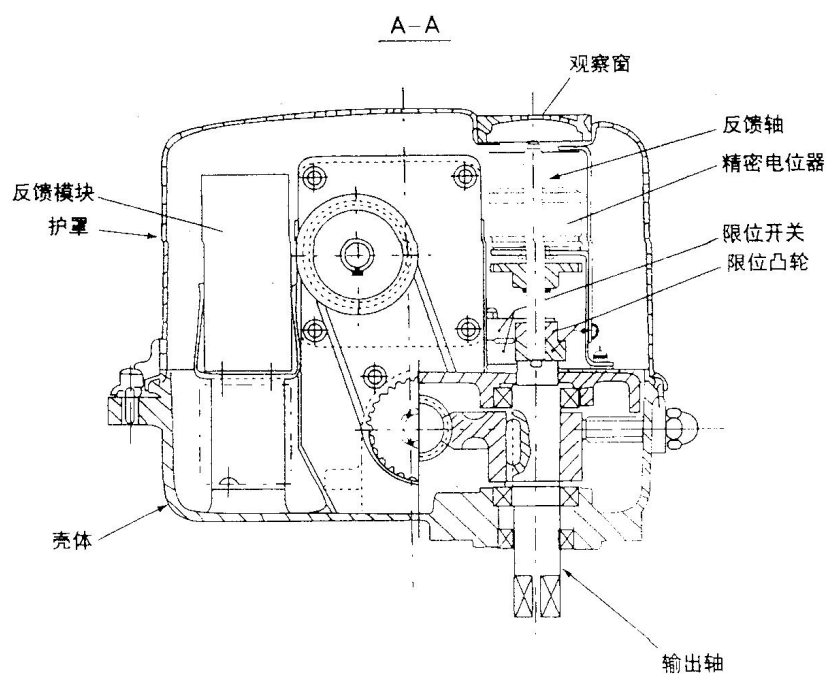
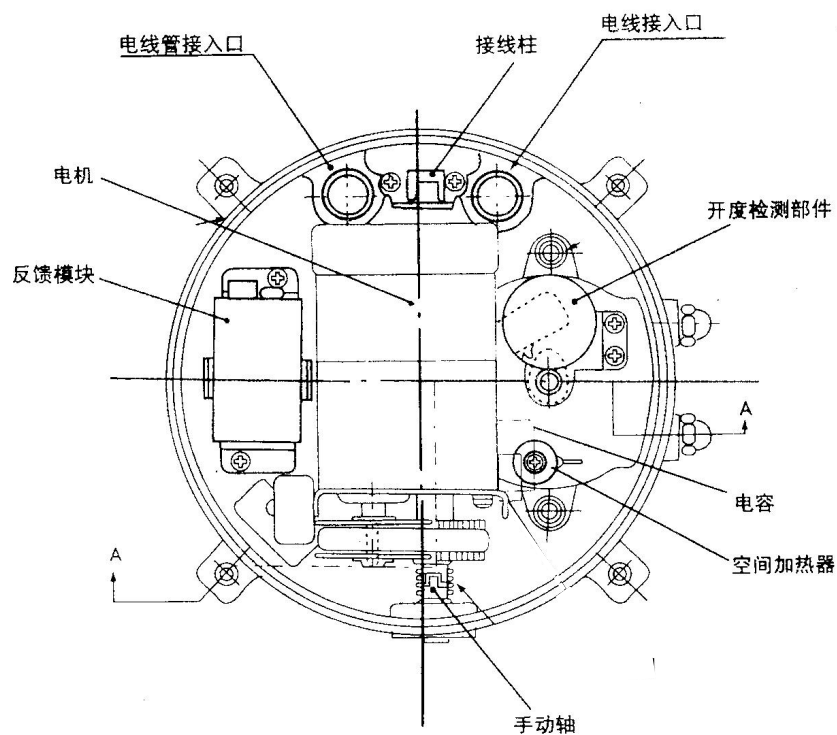


图2 341R SA、341RSB型执行器

拆卸护罩视图

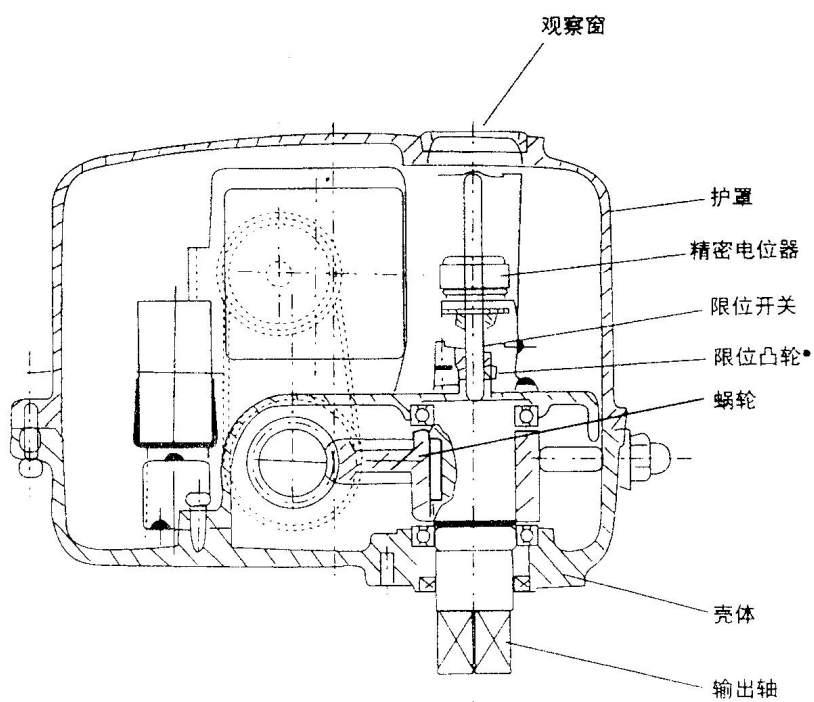
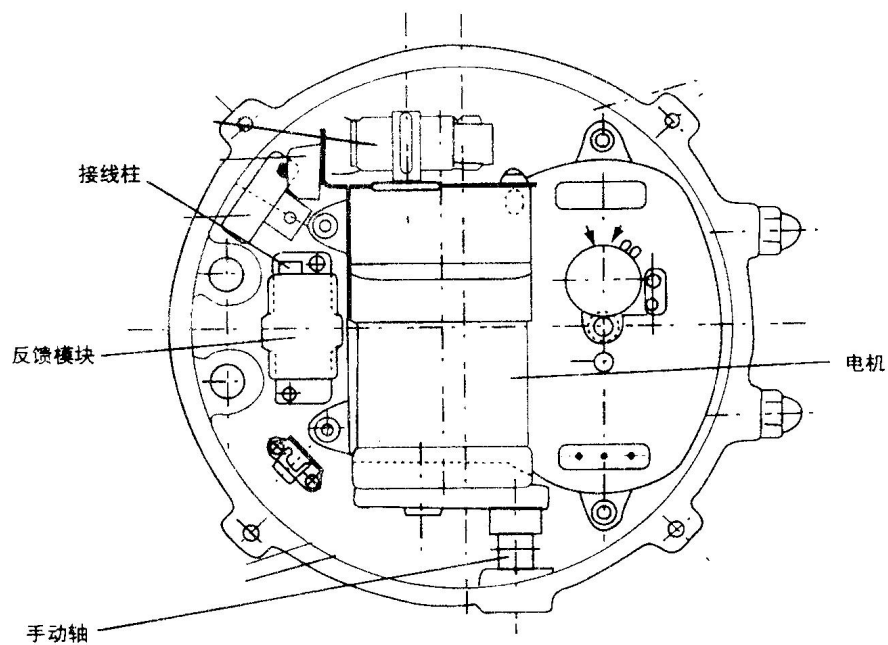
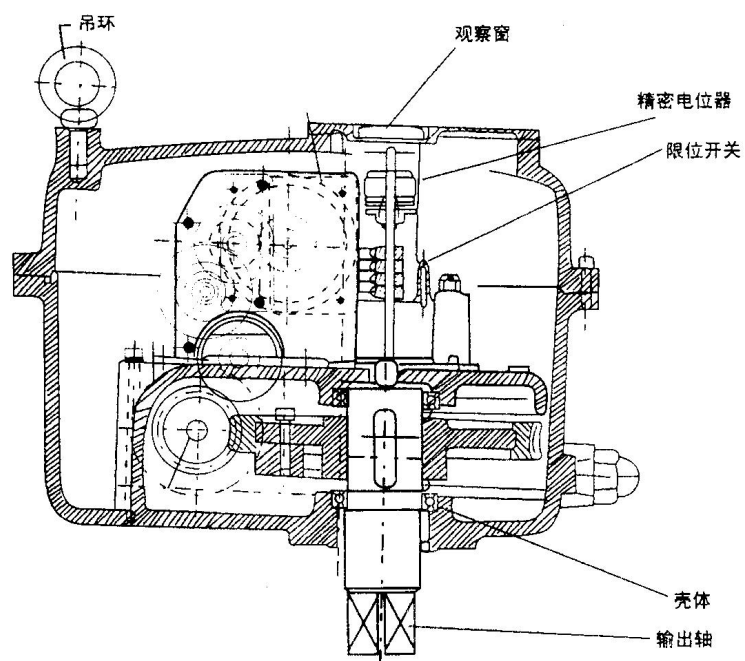


图3 341RSC型执行器



拆卸护罩视图

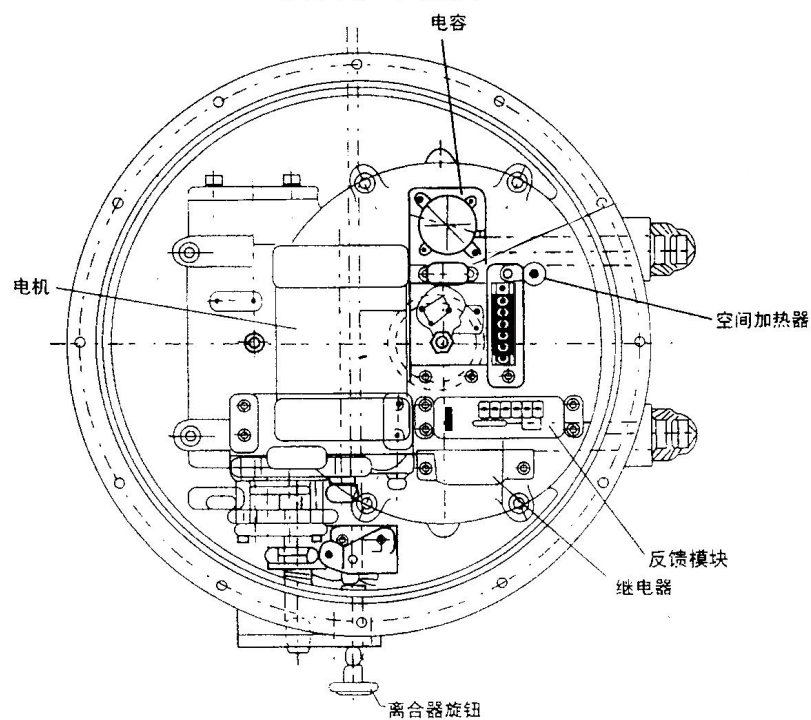
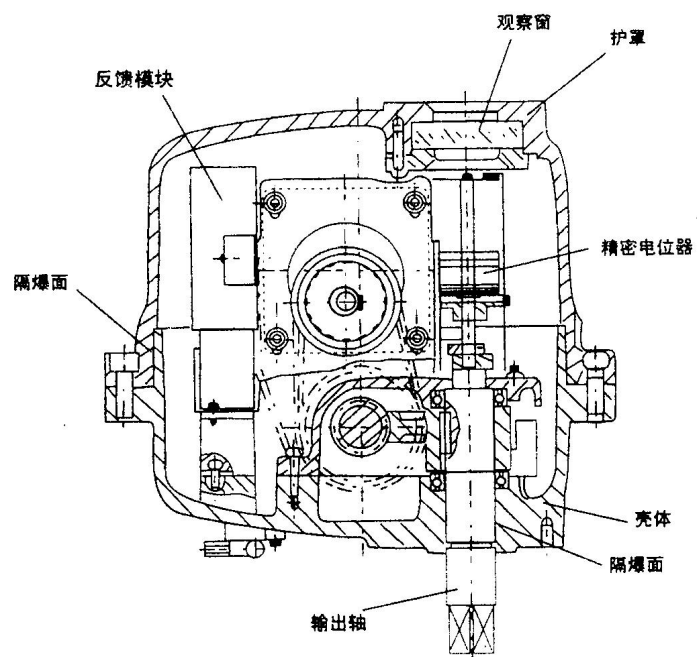


图4 341RSD型执行器



拆卸护罩视图

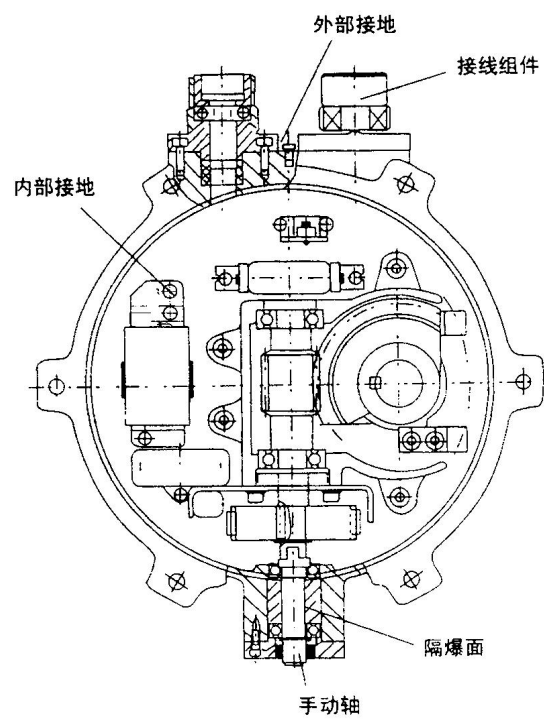


图5 341R XB型执行器

5 动作原理

电机的旋转通过皮带轮、同步皮带传给被动皮带轮 (341RSD 型通过几级齿轮传动直接传给蜗杆), 再通过蜗杆及蜗轮变换成输出轴的 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 旋转 (角型阀杆动作)。用固定在输出轴上部的反馈轴检测输出, 通过正齿轮传给精密电位器, 精密电位器的动作变换为信号, 作为开度信号反映阀的开启角度。

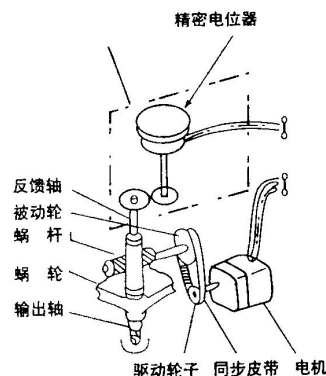


图6

6 安装操作注意事项

6.1 安装的注意事项

安装时请留足执行器的配线, 调整及检查所需要的空间 (如图7及表三)

维修空间尺寸 表三

型 号	H 以上
341RSA	120m m
341RSB	155m m
341RSC	165m m
341RSD	120m m

安装场所的环境温度规定为以下范围 (受辐射热, 直射日光影响超出允许范围时, 请用适当的遮蔽板或者隔热材料进行保护。)

标准型 $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$,

带空间加热器 $-35^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 。

带空间加热器时请采用必要的保护措施。

隔爆型 $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 。

执行器的安装姿势请尽量垂直安装如图7, 以免造成维修困难。

6.2 操作/保管的注意事项

- 在不组装被驱动部件时, 按执行器单机调整后出厂。组装被驱动部件后, 需要检查调整时, 请按照本使用说明书内容进行检查及调整。

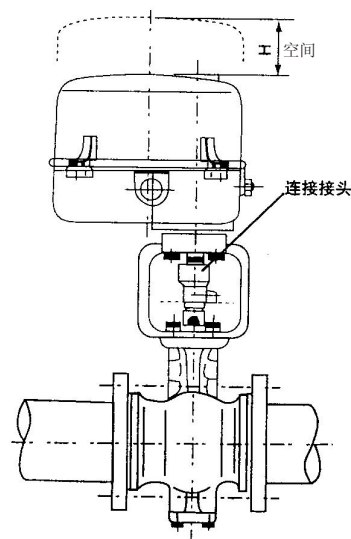


图7

- 和阀门组装出厂时,整机已调整完毕,不需要再次调整;但入厂检查或安装在管道后,需要和调节器一起做组合调整时,也请参照本使用说明书。
- 本执行器虽然设计是耐震的,但切勿承受猛烈冲击,避免跌落等。
- 在保管时,请避免灰尘及高温、潮湿气体等场所。在现场安装前,请不要拆卸配线入口塞子和外罩。

6.3 配线作业的注意事项

- 室外设置时,不要在雨天进行。
- 施工时防止外部配线引线入口进行。
- 配线结束后,用护罩压板、护罩螺栓坚固好护罩。

6.4 配线作业要领

- 请松开护罩螺栓,然后垂直地拆卸护罩。
- 配线参照粘附在接线柱支架旁的“外部导线连接端子图”正确连线。

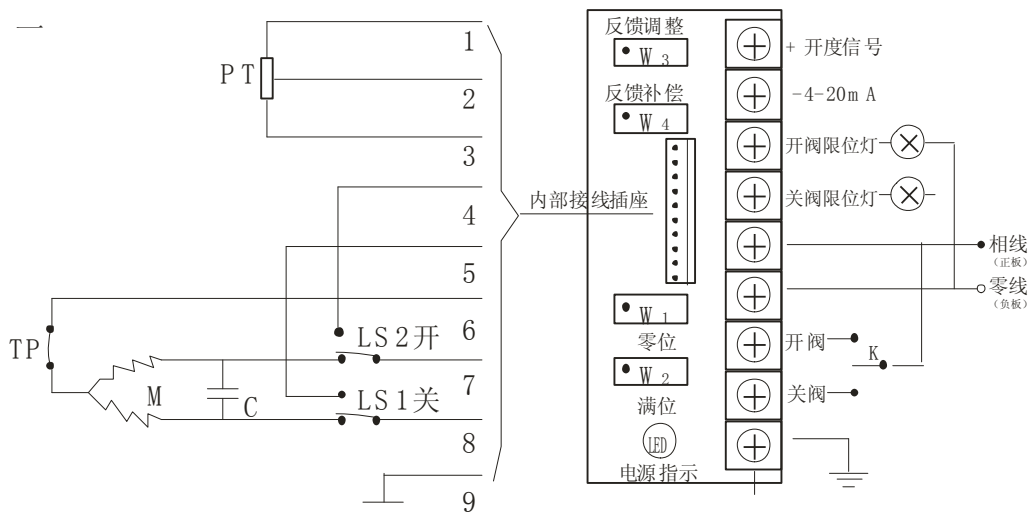
△ 注意

- 本执行器的回转角度标准为 90° (也可以根据用户要求调成 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$),但联接到驱动部等需要改变动作位置的场合,请用位置限位凸轮调整角度。
- 调整回转角度时,可以兼用止动螺栓和辅助限位开关进行调整。
- 用一个操作开关,不能驱动两台以上的执行器并行运转,请把操作开关设置给各个单独继电器。

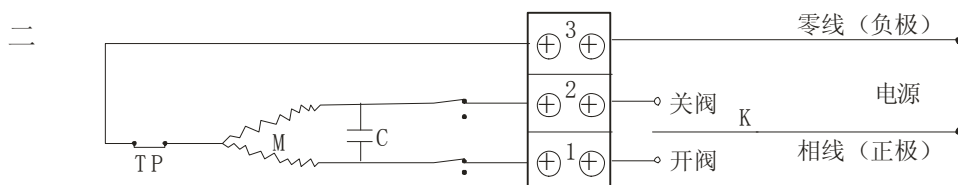
6.5 反馈输出采用DC 4~20mA时,请进行反馈认号调整:

- 调整时应先进行零位位置反馈信号的调整(即输出轴位于顺时针方向极限位置(阀芯关闭)时的调整),调整反馈输出模块上零位调整电位器,使输出为DC 4mA;然后进行满位位置反馈信号的调整(即输出轴位于逆时针方向极限位置(阀芯开启)时的调整)。调整反馈输出模块上满度调整电位器,使输出为DC 20mA;因为在调整每一个位置的反馈信号时,都会改变另一个位置的反馈信号,所以要反复调整几次,直到满足标准要求。

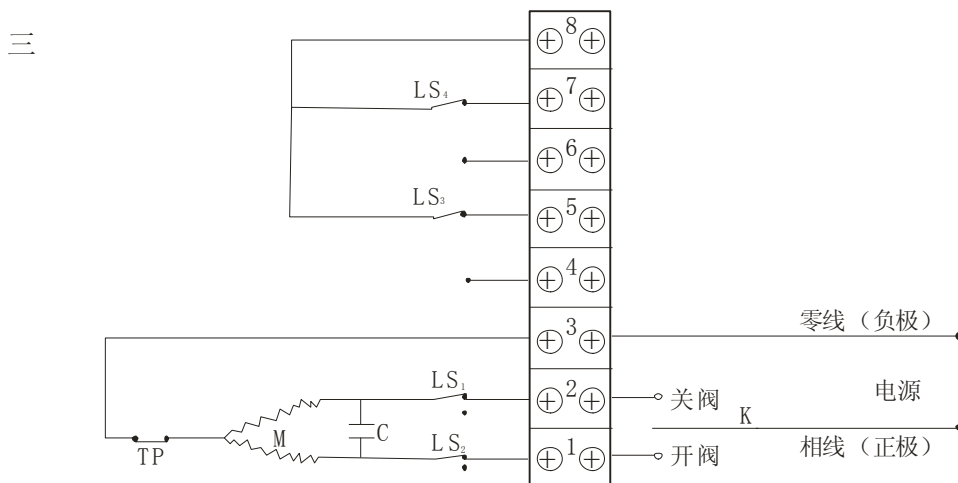
顺时针旋转“零位”调整电位器,零位位置反馈信号增大;逆时针旋转,信号减小。顺时针旋转“满位”调整电位器,满位位置信号增大;逆时针旋转,信号减小。



开关式带DC 4-20mA反馈原理图



开关控制无反馈输出原理图



开关控制带无源触点输出原理图

TP—电机内温度开关

PT—线性电位器

C—电容器

M—驱动电机

K—控制开关（控制仪表）

LS1：闭限限位开关

LS2：开限限位开关

LS3：闭限位置指示开关

LS4：开限位置指示开关

7 力矩开关TS

该执行器可以在内部安装力矩开关，其作用是保证阀门关闭后施加一个额定力矩于阀门密封面上，保证阀门关闭时的允许泄露量。

7.1 力矩开关的动作原理

当阀门刚关闭时，由于执行器中的蜗轮和阀门节流件是刚性连接，蜗轮也随之停止转动（注意此时限位螺钉应和蜗轮留有一定间隙，否则会造成阀门关闭不严。）但执行器中的电机带动蜗杆仍在继续转动，使蜗杆产生一个轴向位移，推动开关杠杆。当蜗杆达到一定位移，微动开关动作，切断电机电源，执行器不再工作，力矩开关起到保护作用。另一方面由于蜗杆在轴向位移时，压缩蝶形弹簧，当电机电源被切断时，蝶形弹簧的弹性力将在轴上产生一个力矩（力矩的大小已按执行器输出力矩调整好，用户请勿自行调整），此力矩施加在阀门节流件密封面上，即可保证关死，又使关闭力矩限止在一定数值避免造成阀门机械损伤。

标准结构的执行器和带力矩开关的执行器其外部连接尺寸及接线方式相同。

7.2 注意事项

力矩开关为单侧起作用，即阀门按顺时针方向关闭时起作用，对逆时针方向关闭的阀门，力矩开关将不起作用。

注：凡单独订购3410R系列角行程开关式电动执行器，需要配力矩开关时必须在订货时注明，未注明者按标准结构供货。

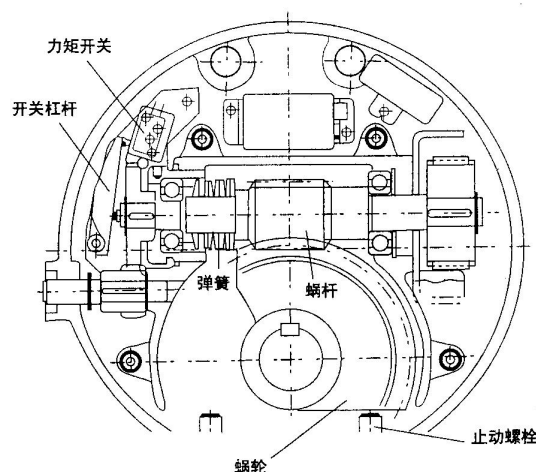


图9 力矩开关动作原理

8 配套支架

8.1 配套支架与蝶阀的连接见图10，输出轴与阀杆的连接接头见图11，有关尺寸见表4、表5

型 号	配调节阀通径	支架代号
341RSA-02	50~100	RA 1
341RSA-05	125~200	RB 1
341RSB-10 341RX B-10	125~200	RB 2
341RSB-20 341RX B-20	250~350	RB 3
341RSC-30 341RX C-30	250~350	RC 3
	400~500	RC 4
341RSC-50 341RX C-50 341RSC-60 341RX C-60 341RSC-100 341RX C-100	400~500	RC 4

表4

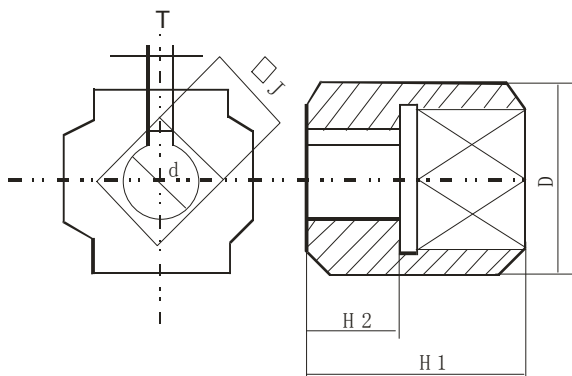


图11 连接接头

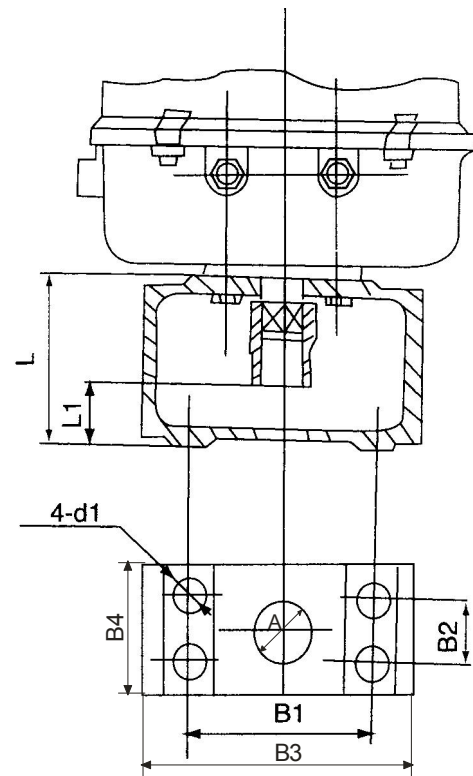


图10 配套支架

表 5

支架代号	L	L1	B1	B2	d1	D	d	H1	H2	T	□J	B3	B4	A
RB 2	173	78	110	34	Ø14	70	18	60	35	6	21	185	75	Ø45
RB 3	173	78	130	40	Ø14	70	24	60	35	6	21	185	75	Ø45
RC 3	203	90	130	40	Ø18	87	24	78	33	8	32	220	90	Ø55
RC 4	203	90	150	60	Ø18	87	30	78	33	8	32	220	90	Ø55

8.1.2 底座安装曲柄联结方式尺寸图见图12、图13及表6

8.1.2a

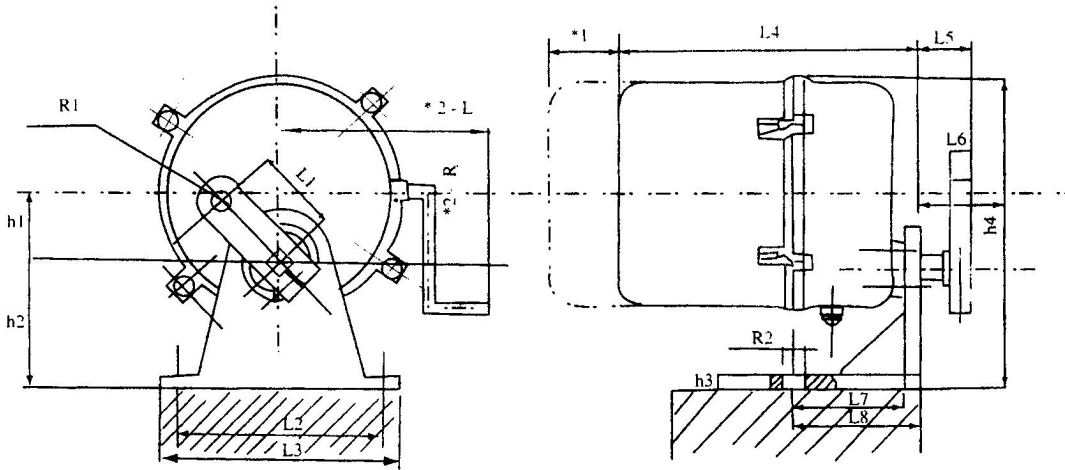


图12 341RSA、341RSB型执行器安装尺寸

表 6

尺寸	h1	h2	h3	h4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	R1	R2	1	2-L	2-R
A	56	120	15	289	100	220	250	200	50	21	100	130	Ø16	4-Ø13	135	200	Ø160
B	68	120	15	316	120	220	250	240	50	21	100	130	Ø16	4-Ø13	155	225	Ø320

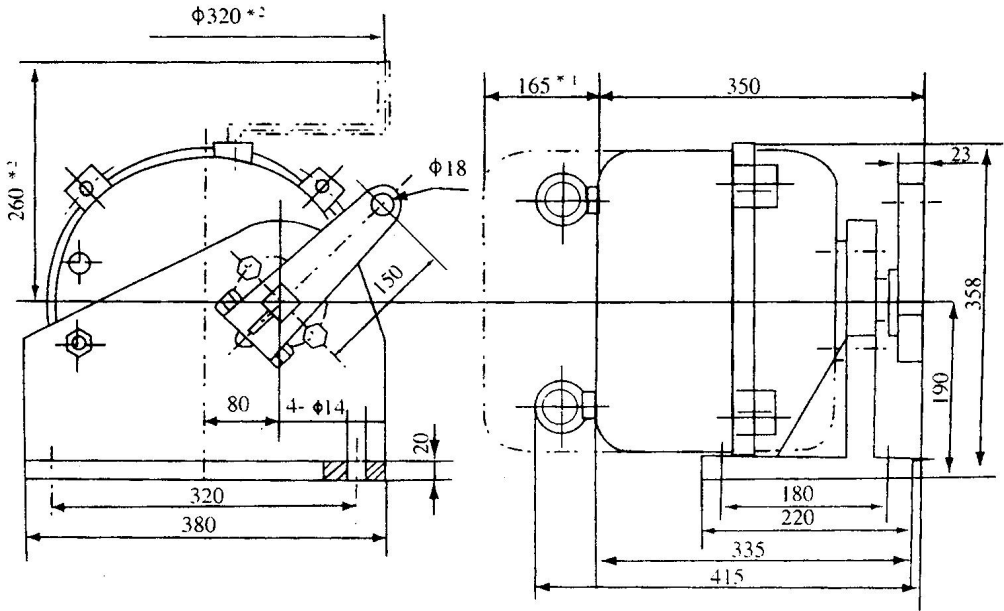
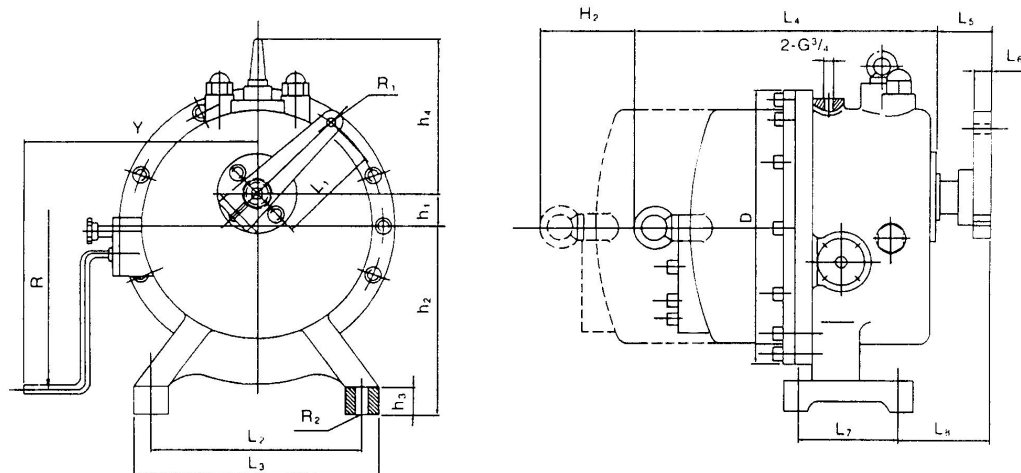
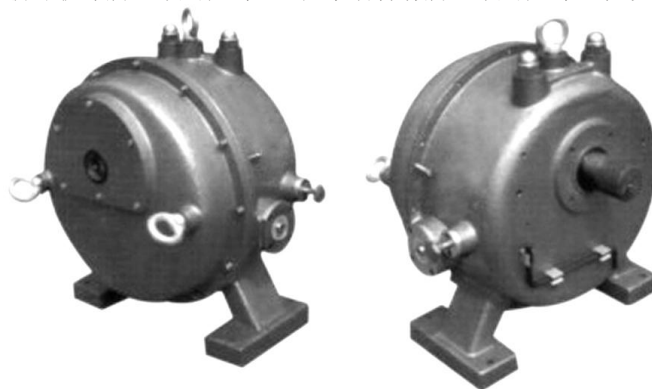


图13 341RSC型执行器安装尺寸



型 号	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	Y	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	R	R ₁	R ₂	H ₂	D	重量 (kg)
341、381RSD	65	305	45	310	365	170	390	464	390	85	25	180	121	∅400	∅20	4-∅18	285	470	165

注：表中H₂是拆卸护罩所必须的尺寸，R 是手动操作所必须的尺寸，在设计安装时应予以考虑



推荐采用装拆方便，连接可靠的图11所示连接套方式的连接件。

※ 支架可由用户自配，或由我公司按用户规格要求配好出厂，在订货合同上注明。

8.2 组装在阀门上

- 按图10在图形支架外与阀门正面位置时，紧固支架螺栓。
- 按照配线口的方向，决定执行器的位置。我公司规定手动机构正面安装，用六角螺栓固定支架。
- 把阀门置于全闭。
- 驱动部置于全闭，使输出轴的角度方向置于（◇），指针指向“0”点，否则，可闭侧位置限位开关调整。
- 通过支架把驱动部联接到阀门，利用执行器的止口部位，使执行器输出轴与阀门连杆的轴心一致，紧固对合螺母。
- 动作到全开、全闭位置、调整止动螺栓至±5%的范围内。

8.3 调整

8.3.1 位置限位开关的高速：LS1、LS2

- LS1是阀门全闭端用位置限位开关
- LS2是阀门全开端用位置限位开关
- 用电动或手动方式使阀门全闭。
- 切断电源，松开紧固LS1、凸轮的紧定螺钉（M4内六角止退螺钉）。

- 使指针指向开度指示牌的“关”；
- 转动LS1的凸轮，使带动开关动作（发出咔嚓声）之际，紧固紧定螺钉。
- 手动至全开端，用同样办法调整开限位置限位开关LS2。

△注意

限位开关的调整必须在切断电源后进行，如限位开关调整不当，容易损坏执行器内部零件。

8.3.2 止动螺栓的调整。

- 使执行器动作至阀门全闭。
- 拧下盖形螺母，将这一侧止动螺栓拧入直到顶到蜗轮。
- 将止动螺栓向反方向退一圈左右，手动方式动作使蜗轮顶到止动螺栓。
- 紧固盖形螺母。
- 另一侧用同样方法调整。

8.3.3 辅助限位开关的调整

与开、闭限位开关调整顺序相同，可以调整辅助开关，得到LS3、LS4所需任意回转角度的指示接点信号。出厂调整为开限及闭限位置指示。

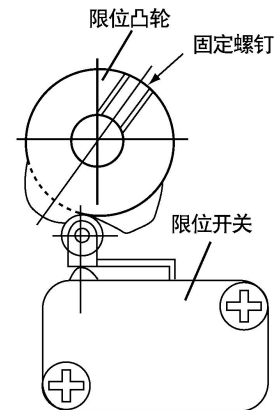


图14

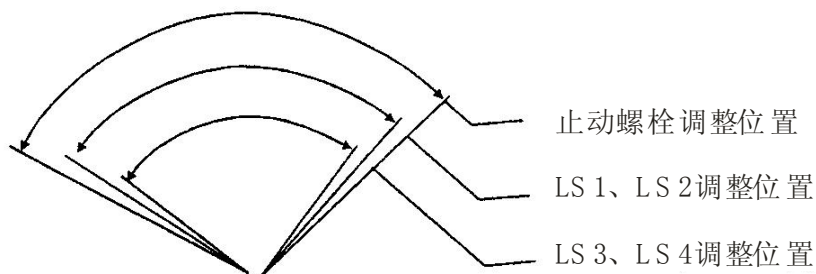


图15 调整位置关系

9 手动机构

当没有操作电源时，备有用人力摇动被驱动的手动机构。如图16所示，手动机构在侧面。（接通电源时不能手动操作）。

带手动机构，如图1、图2、图3、图4所示附加内六角手动操作轴，（其中图3所示为离合式手动机构），壳体下侧固定着手柄，所以需要手动操作时，请按图16的要领转动手柄。面向执行器顺时针方向转动手柄，输出轴也往顺时针方向转动，同样逆时针方向转动手柄，输出轴也往逆时针方向转动。

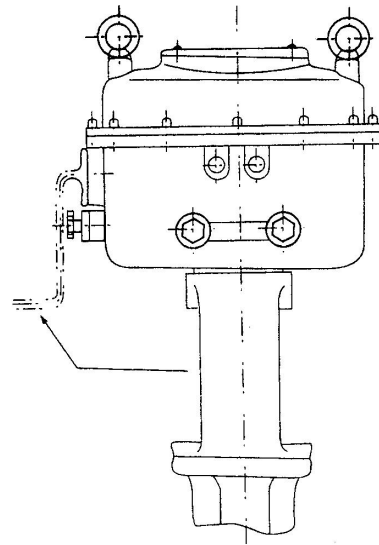


图16 手动曲柄

10 拆卸与检查

有关执行器细节的拆卸与检查，请联系我公司维修人员或送往我公司。一般拆卸可参照下面说明。

10.1 从阀门上分离执行器（请参照图10、图11）

先拆卸紧固连接件的内六角螺栓，再拆卸六角螺栓就可以分离执行器、支架、阀门部分。

10.2 开度检测单元的拆卸、更换

- 拆下开度检测单元安装板，就可以拆卸整个单机。
- 有必要拆卸限位开关时，松开安装板后就可以拆卸限位开关（一般情况下请勿动）。
- 拆卸精密电位器请松动装配在轴上的正齿轮固定螺钉，然后松动精密电位器安装螺钉，就可以拆卸电位器。

10.3 拆卸同步皮带

- 附带手动机构时，请拆除卡紧手动操作轴的轴用E形挡圈，向壳体外部取出手动操作轴，同时取出导向弹簧。
- 松开固定电机的内六角螺钉，即可松开皮带。
- 紧固皮带时，需要用专用工具将皮带适当拉紧，否则影响皮带使用寿命。

10.4 拆卸电机

- 拆下接线端子的内部配线连线，一边用手支撑电机一边松动电机安装螺栓拆卸电机，（3410RD型的齿轮箱和电机一起拆下。）

10.5 拆卸输出轴及蜗轮

- 拆完前项之后，拆卸蜗轮箱紧固螺栓。拆下蜗轮箱、蜗杆、蜗轮、输出轴就可

以从蜗轮箱中拆出，用肉眼观察内部零部件的情况，如没有异常现象就不必再拆卸。

- 如果蜗杆及蜗轮有异常现象。请更换新零件。

11 装配

装配时，更换损伤零件，齿轮部分涂润滑油，按第10项相反顺序装配。禁止往同步皮带、皮带轮、被动轮上注油。

12 保养

注油：寿命长、重载荷的光洁油,由于使用N₀₂钼润滑油,所以不用短时期内注油。

13 故障和解决办法

具体故障	故障原因	解决办法
电机不起动	没有输入电源 接线或导线接触不良 电源电压不符合或电压低 热保护动作（周围温度或使用频率高） 电力电容被击穿	接通电源 更换电线或正确连接导线 用仪器检查电压 降低周围温度、降低使用频率 更换电力电容器
在自动运转途中自行停止	因负载过大 热保护动作 调节阀里面咬住异物 填料压盖过份拧紧	检查调节阀排除过负载 和前项相同 如手动操作也很费劲，则拆卸阀 试一松动压盖
手动操作费劲	填料压盖过份拧紧 阀门内外发生意外	试一松动压盖 拆卸阀门检查
开度信号达不到全闭	电位器安装不当	检查电位器安装情况
到限位开关电机不停止	开、闭限给定凸轮调整不当 限位开关故障	重新调整 更换限位开关
电机过热	开、闭限凸轮调整不当	重新调整开、闭限凸轮
电机电矩减小	电机电压不足、电源电压低或不符	用仪器检查电压并使之正常

※ 执行器出现故障时，请先与我公司技术人员联系

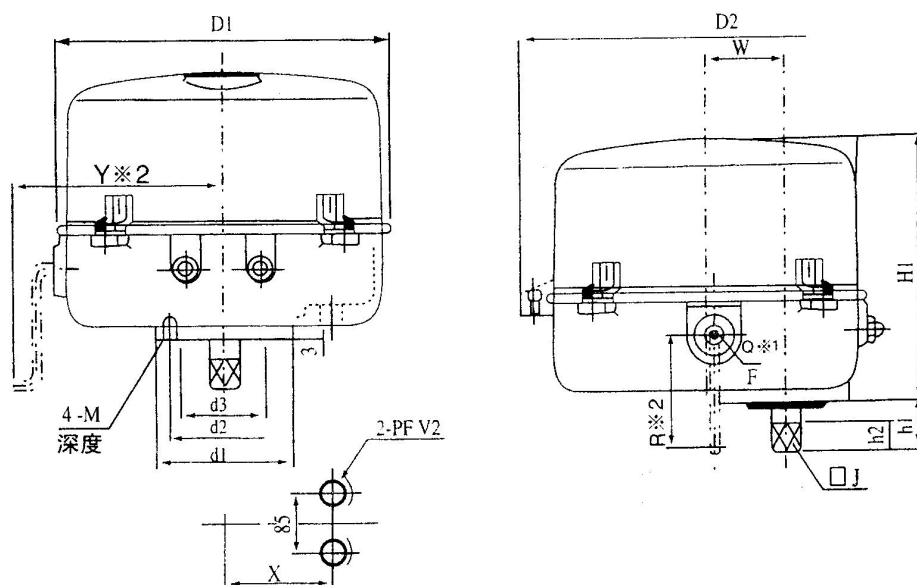


图17 341RSA、341RSB、341RXB型执行器

表 7

型 号	D1	D2	H11	H2 ※3	h1	h2	d1	d2	d3	J	K	M	W	Y ※2	Q	f	R ※1	X	重量 Kgf
341RSA	225	260	185	120	65	30	∅90	∅70	∅55	□ 16	12	4- M8	56	200	6	12	80	75	6.5
341RSB	255	290	225	155	65	30	∅90	∅70	∅55	□ 21	12	8- M8	68	120	8	15	160	90	120
341RXB	270	310	275	175										205					205

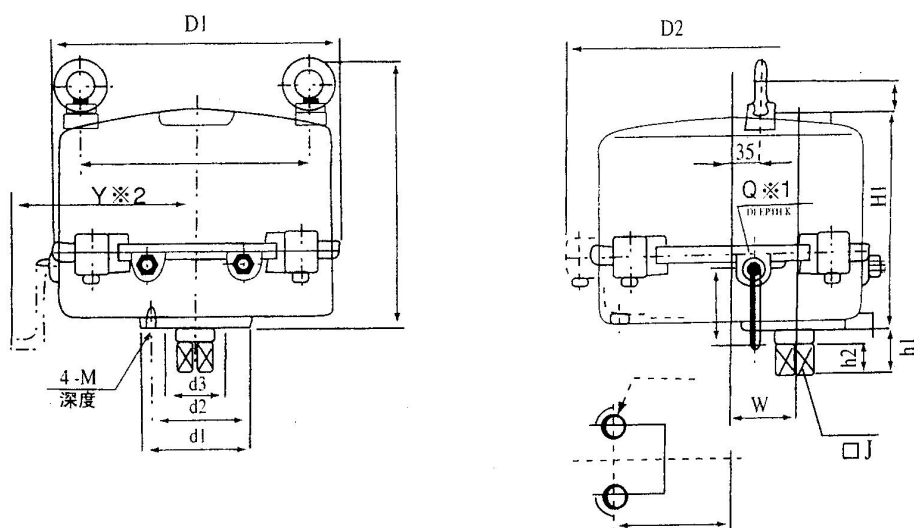


图18 341RSC型执行器

341RSD 型

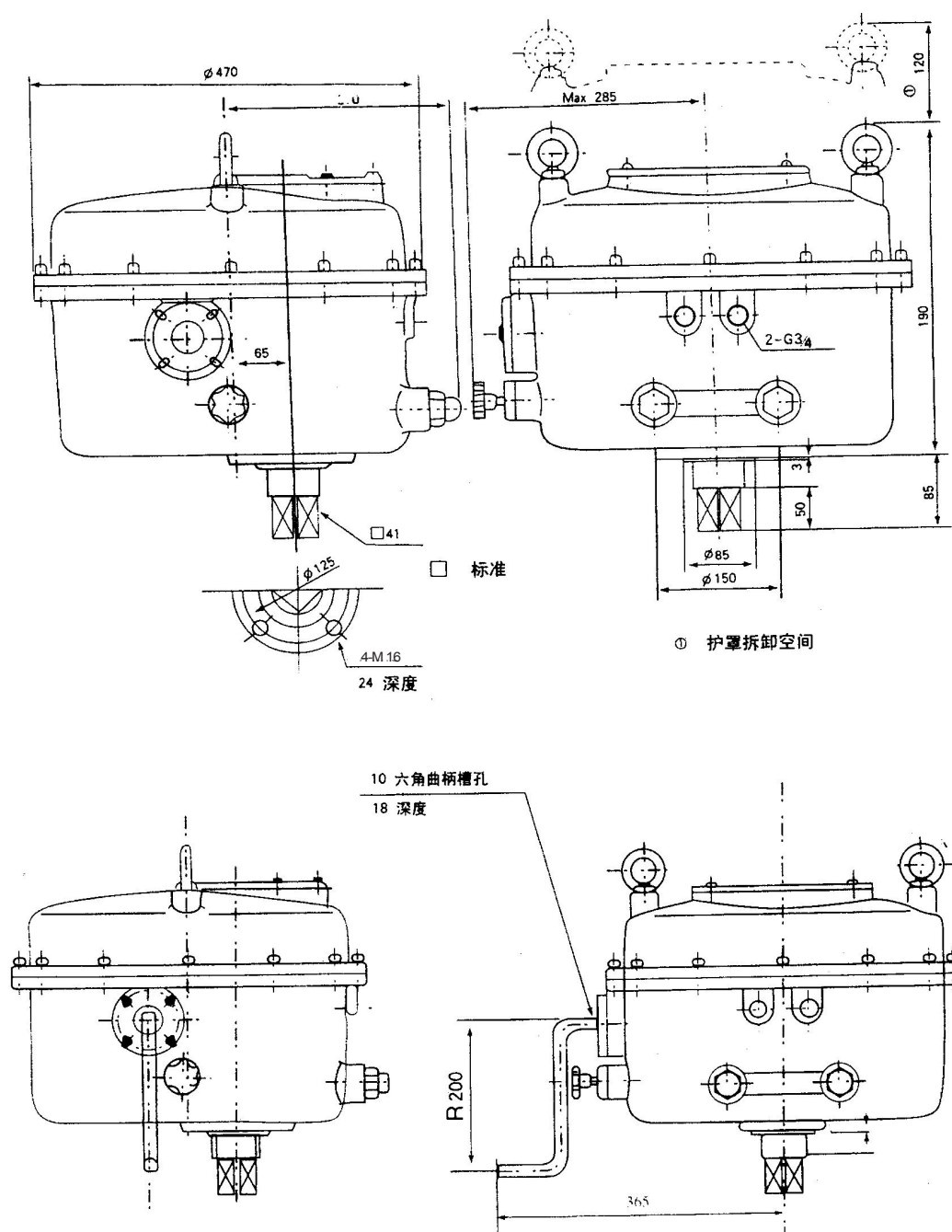
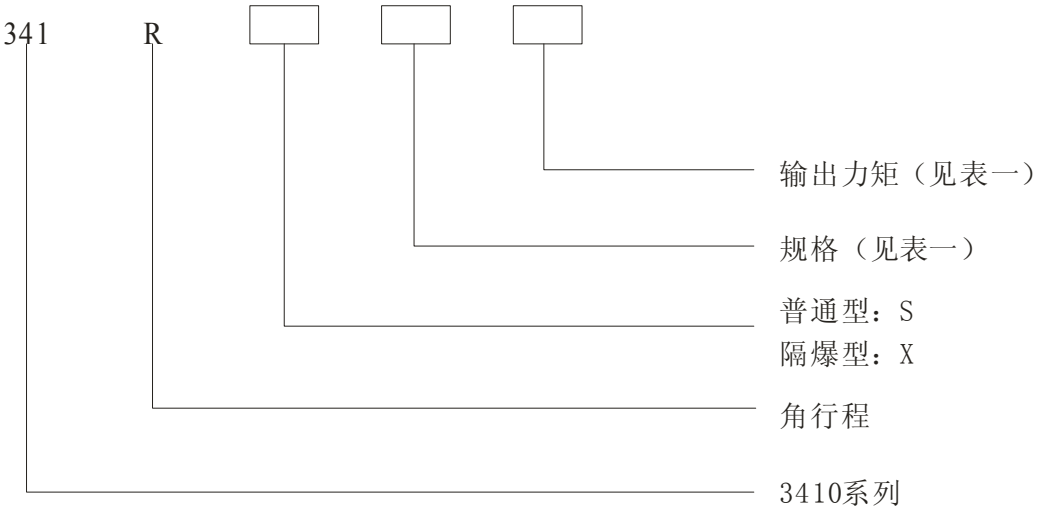


图19 手动操作必须尺寸

14 订货须知

订货时请注明下列条件

产品基本型号



- 是否带空间加热器
- 是否带支架
- 是否带底座曲柄
- 是否带力矩开关

15 安全使用注意事项

使用之前请您认真阅读本说明书，其中注有“△”标志处，请务必遵守。

△电源

- 接通电源之前，请您明确电源电压与本执行器铭牌上标记的电压是否一致。
- 电源配线要有足够容量以满足执行器额定电流及起动电流的要求，否则，容易烧

损配线。

请参阅配线图，正确连接电源配线。

- 请安装地线
- 连接电源及信号线时，请先切断电源以防触电。
- 扣上护罩时，不要压着配线。

※ 选用隔爆型安装使用时，请严格遵守《中华人民共和国危险场所安全规程》的规定：内外接地牢固、可靠；维修时断电后开盖；连接电源的接线端子，爬电距离及电气

间隙应大于8mm，定期检查密封圈的老化问题，如已经老化应及时更换。更换零件须到生产厂家购买或与本公司联系，不得借用其他厂家零件，外壳应保持清洁，其最高表面温度不超过130℃。

△其他

- 安装在露天的执行器，在雨天不要开启护罩，请注意不要弄湿本执行器内部或使其结霜。

- 一旦内部潮湿时，请切断电源，使其充分干燥后再接通电源。
- 运转过程中请不要用手触摸电机表面，以免发生烫伤。
- 本执行器不许裸露运转，以防止机械卷入或发生触电危险。
- 更换零件之前必须切断电源。
- 发现生烟，异味或异常噪音时，请断电检查或与本公司联系。