

Z341L 系列

直行程开关式电动执行机构

使用说明书

无锡市振源自控仪表有限公司

<http://www.zyac.cn>

本系列产品执行标准:

JB/T8219—1999

防爆产品同时执行标准:

GB3836.1-2000

GB3836.2-2000

防爆标志 ExdIIBT4

目录

一、前言	1
二、安装及使用注意事项	1
三、主要技术参数	3
四、型号、规格及额定负载值	4
五、电器原理图	5
六、产品结构	6
七、执行机构的工作原理	9
八、执行机构的设定与调试	10
九、外形尺寸	11
十、执行机构故障及检查办法	12
十一、手动机构	12
十二、常用支架尺寸表	13
十三、执行机构配套参考	14

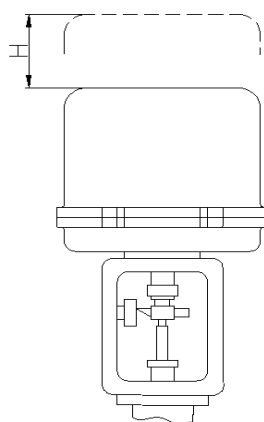
一、前言

Z3410 系列直行程开关式电动执行机构,是在 Z3610 系列直行程电子式电动执行机构系列中,派生出的一种较简单的电动执行机构。与 Z3610 系列电子式电动执行机构相比,它不配备控制模块(伺服放大器),不能用 4-20mA (或 1-5V) 信号直接控制,而是用强电(220V 交流电)触点信号控制运行的。它有三个工作状态:上行、下行、停止。最简单的控制只须三根电源线,即:一根零线、一根开阀相线和一根关阀相线。如果选购了位置变送器,调节阀的状态可通过 4-20mA (或 0-10mA) 的恒流信号输出。

二、安装及使用注意事项

- 1、为了正确使用并尽可能使执行机构发挥其功效,在使用前应先仔细阅读本说明书,并注意保存,以备随时参考。
- 2、安装前请注意保持原来的密封设施。保存时请避免灰尘及高温、潮湿、腐蚀性气体等场所。
- 3、安装及运输时,请避免猛烈冲击、振动、跌落等现象。
- 4、安装时,请留足拆卸护罩所须的空间,如图及表所示。

型号	H
Z341LSA	不小于 210mm
Z341LXA	不小于 250mm
Z341LSB	不小于 260mm
Z341LXB	不小于 300mm
Z341LSC	不小于 380mm



5、决定执行机构的安装位置时，请兼顾手动机构、出线口的方向等事项。

6、打开机壳前先关掉电源。

7、执行机构内部接线不可自行改变。

8、执行机构内部驱动量检测电位器的旋转位置不可随意改变。否则将会损坏电位器。

9、执行机构电源电缆安装时，应正确区分公共零线、开阀相线与关阀相线，错误的接线可能导致电机的损坏。

10、当系统投入自动运行时（特别是 PID 工作模式），在追求系统控制变量的精度时，请您兼顾执行机构的稳定。如果系统参数设置不理想，执行机构可能出现震荡、无规律抖动或异常发热等现象，长时间可能引起执行机构过热保护，甚至损坏执行机构！

11、请给予执行机构安装接地线。请注意防水、防尘。

12、执行机构应安装在通风良好的位置，以利于散热。如果受到辐射热或直射日光的影响，超过允许温度时，请适当给予遮蔽。

13、隔爆型产品安装注意事项：

- Ⅰ 爆炸性气体危险场所严格遵守“断电源后开盖”。
- Ⅰ 产品设有内外接地装置，现场亦应可靠接地。
- Ⅰ 采用的阻燃密封电缆护套外径应与密封圈内径相适应。
- Ⅰ 现场安装维护应同时遵守 GB3836.15—2000 和 GB50058.1992 的有关规定。

三、主要技术参数

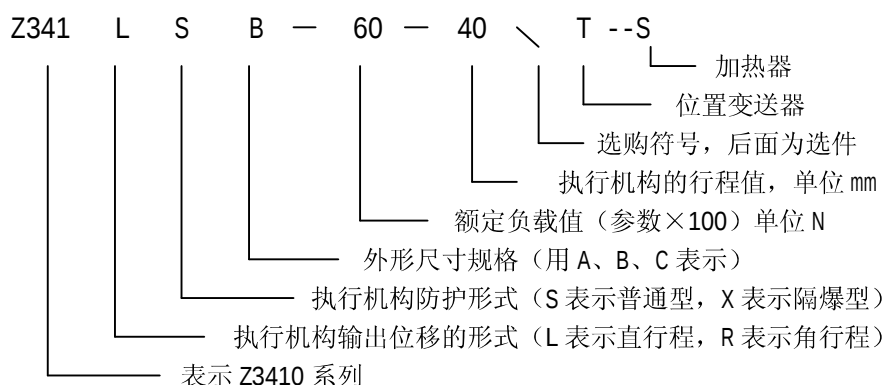
- Ⅰ 输入控制：220V $\pm$ 10% 50Hz 单相交流触点信号，谐波含量 $\leq$ 5%。
- Ⅰ 驱动量反馈信号：0-1 千欧电阻或 4-20mA（0-10mA）DC 恒流信号。
- Ⅰ 驱动量检测：精密导电塑料电位器。
- Ⅰ 限位控制：开侧、闭侧。

-
- I 绝缘电阻： 控制接线端子与机壳间 $\geq 50\text{M}\Omega$
 反馈端子与机壳间 $\geq 50\text{M}\Omega$
 控制端子与反馈端子间 $\geq 50\text{M}\Omega$
 - I 环境条件： 温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ （无加热器）
 $-35^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ （有加热器）
 相对湿度： $\leq 95\%$
 周围空气中无腐蚀性介质
 - I 驱动机构：单相可逆电机（减速、自带热保护器）
 - I 允许振动：不大于 1.5 G
 - I 配 线：控制电源电缆采用规格为 $S=1.5\text{mm}^2$ 的 3 芯电缆线。

四、型号、规格及额定负载值

a) 型号字符的意义：

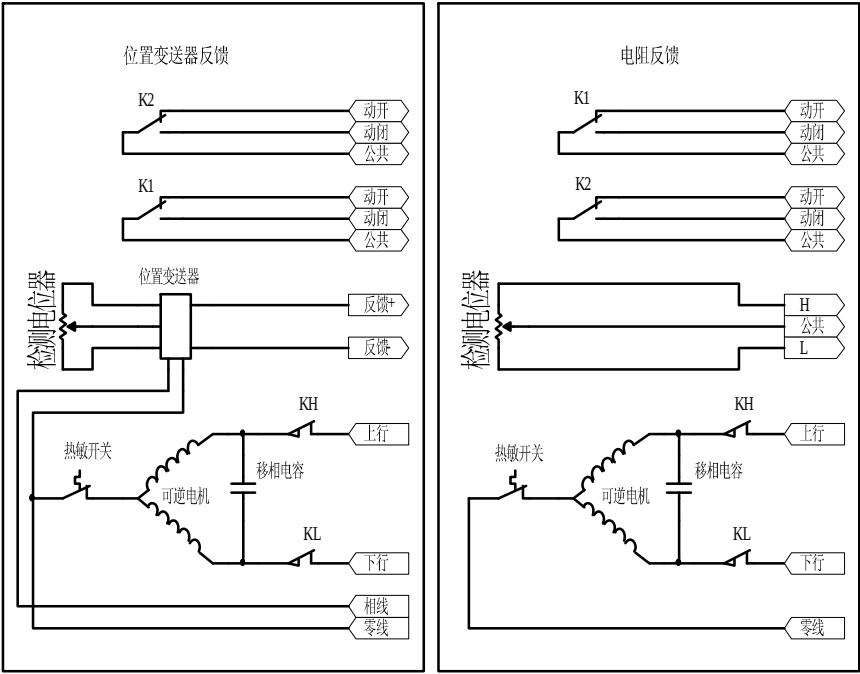
Z3410 系列开关式电动执行机构，其型号、规格及输出力（力矩），用一个特定的字符串表示，其意义如下：



b) 型号与规格

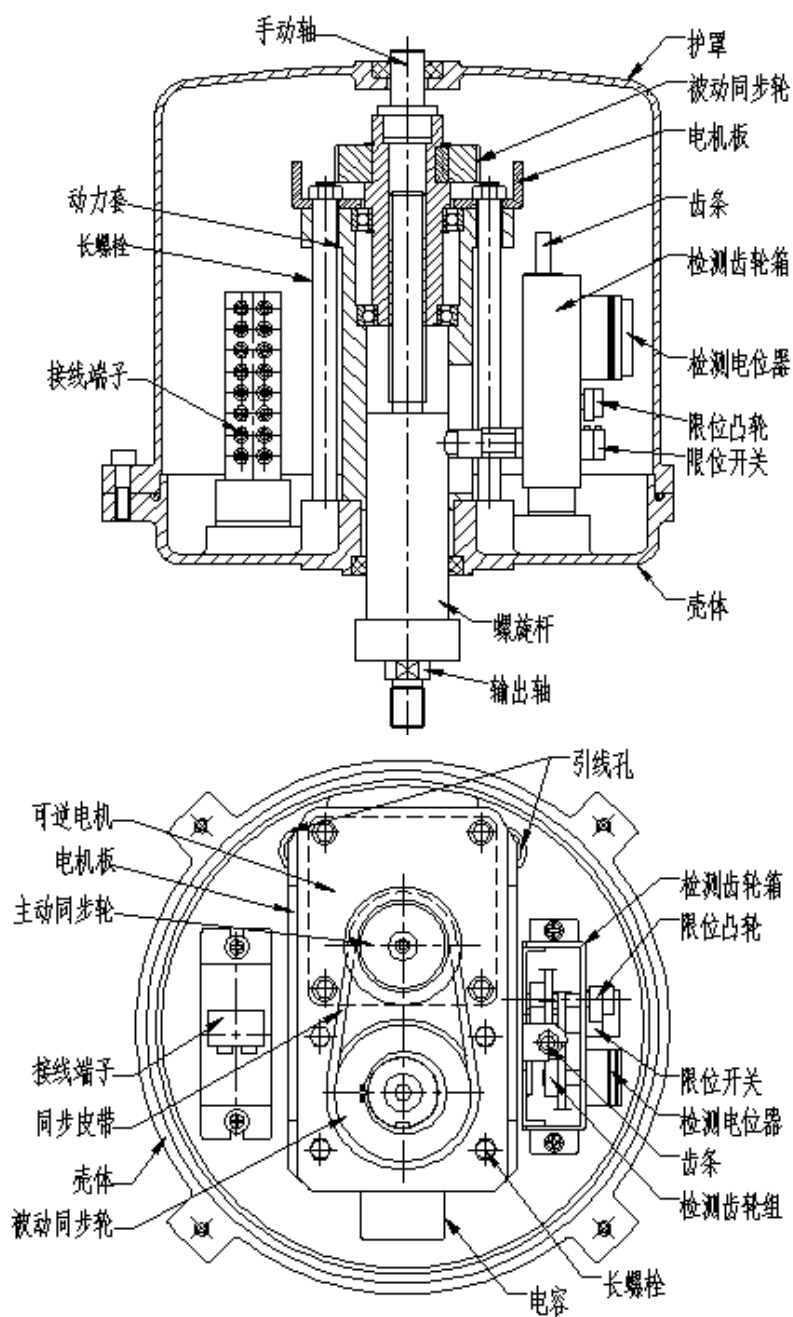
类别	型号	额定负载 (N)	速度 (mm/s)	最大行程 (mm)
普通型	Z341LSA—10	1000	4.2	30
	Z341LSA—25	2500	1.7	30
	Z341LSB—40	4000	2.4	60
	Z341LSB—60	6000	1.6	60
	Z341LSC—80	8000	2.4	100
	Z341LSC—100	10000	2.2	100
	Z341LSC—160	16000	1.3	100
隔爆型	Z341LXA—10	1000	4.2	30
	Z341LXA—25	2500	1.7	30
	Z341LXB—40	4000	2.4	60
	Z341LXB—60	6000	1.6	60

五、电器原理图

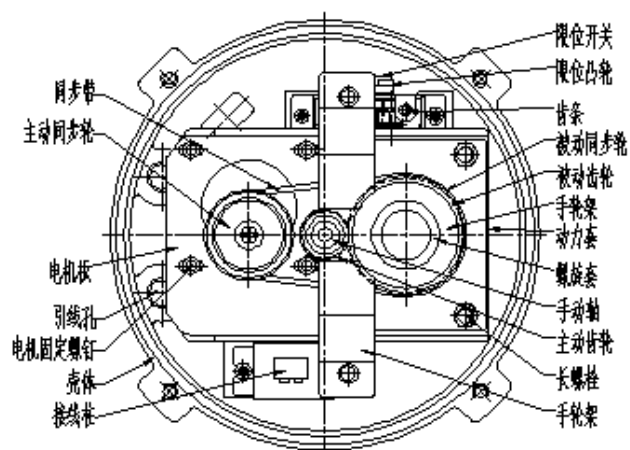
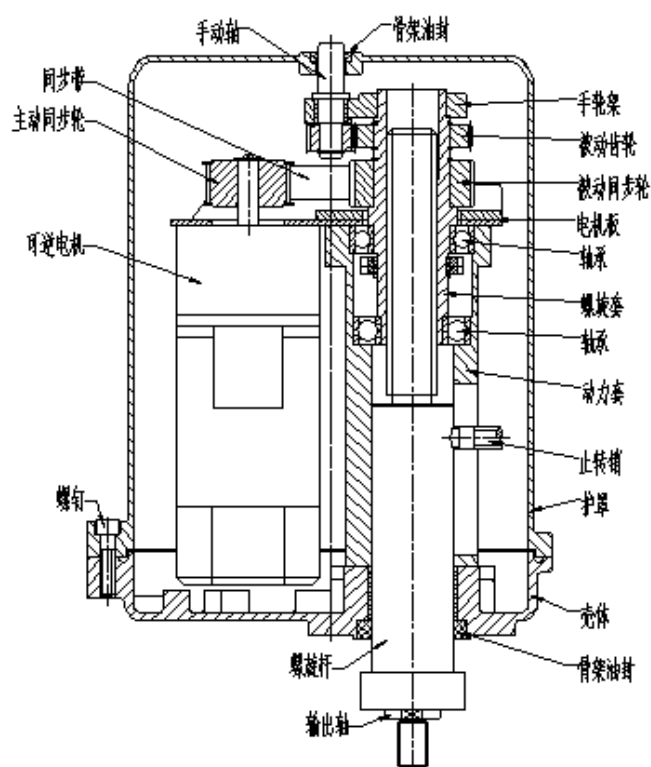


六、产品结构

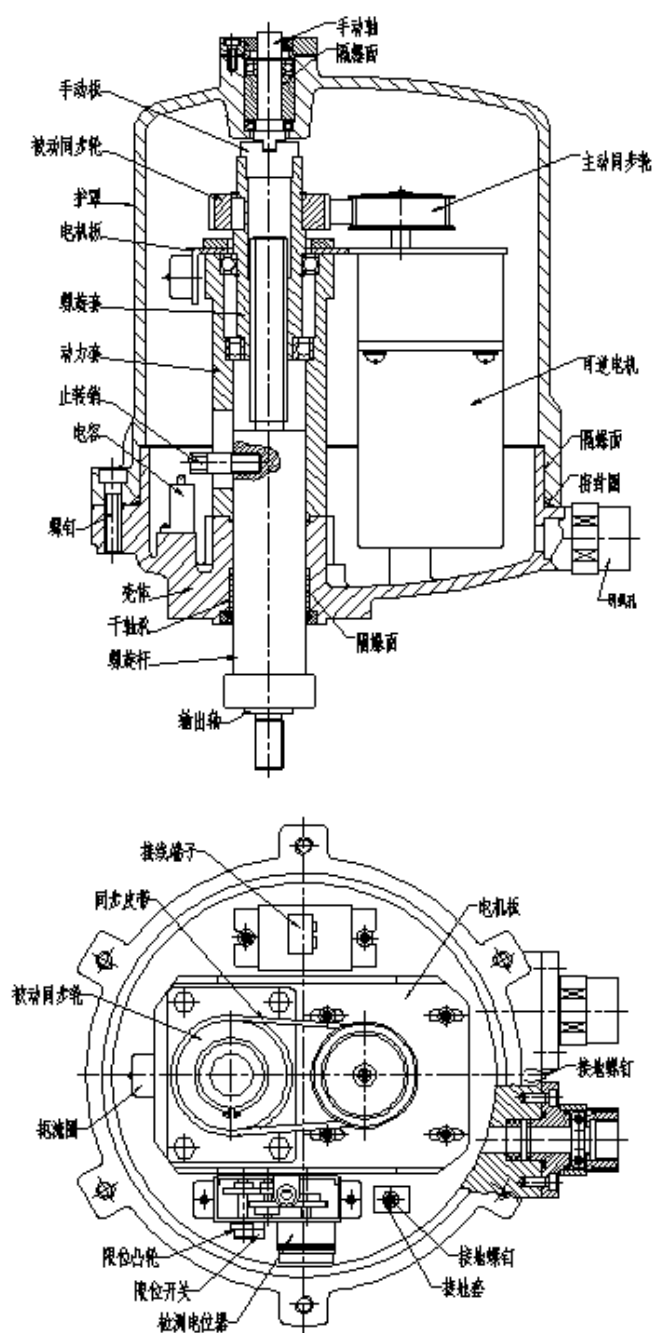
I Z341LSA、Z341LSB 型



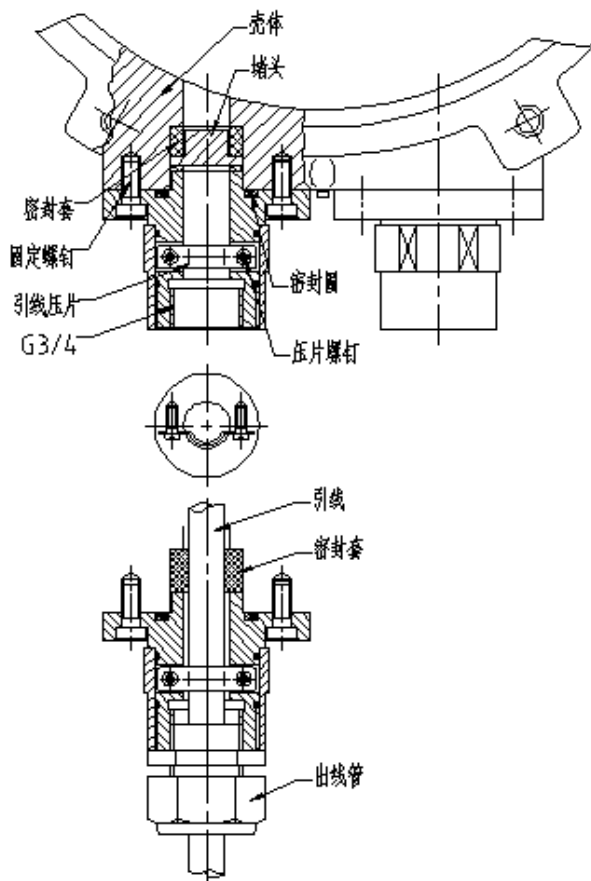
I Z341LSC 型



I Z341LXA、Z341LXB 型



I Z341LXA、Z341LXB 型引线孔结构图



注：配线时，应选取适当外径的电源电缆线和信号电缆线，以保证执行机构密封良好。正确的选择是：引线的外径应等于或略大于密封套的内径。图中所示堵头是备用件，安装引线时，该器件除去。

七、执行机构的工作原理

Z3410 系列电动执行机构，以 220V 单相交流触点信号直接驱动，通过机械限位开关，对执行机构的极限行程进行控制。总体可分为如下三个部分：能量转换单元（可逆电机）、力矩输出单元、驱动量变送单元（该单元可不选购）。其工作原理如下：

I 能量转换单元（可逆电机）：

它是将电能转换成动能的单元器件。

I 力矩输出单元：

将电机输出的角向力矩转换直向力矩输出，其原理是，电机的旋转通过主动皮带轮、同步皮带传给被动皮带轮，使螺旋套转动。螺旋套和螺旋杆用梯形螺纹连接。螺旋杆带有防止转动的止转销，螺旋套的运动使螺旋杆做上、下运动。

I 驱动量变送单元：

该单元的主要部件是高精密度导电塑料电位器，它通过传动齿轮与螺旋杆连接。其作用是：将阀门的开度传送到位置变送器，最终以 4-20mA (或 0-10mA) DC 的恒流信号将阀门的开度表现出来，或者直接通过电阻阻值的方式传送给上位机。

八、执行机构的设定与调试

Z3410 系列执行机构的设定应遵循如下规则。

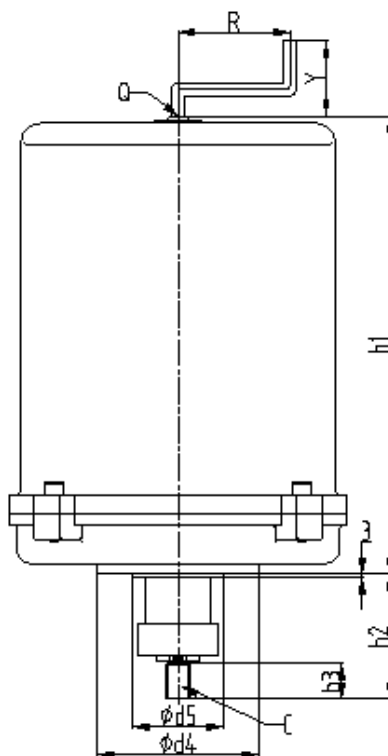
一、定零位：执行机构与阀体组装连接时，先将阀杆置于关闭的位置（常见的形式为阀杆向下运动），将阀杆与输出轴用对合螺母连结。用手动摇柄继续将输出轴向下摇动，当输出轴被压进大约 1mm 时，将下限位开关定位在动作状态。注意：限位开关动作后，输出轴还应留有一定的压缩余量。

二、设行程：将执行机构连同阀杆一起向上摇动到额定行程，将上限位开关定位在动作状态，同样，上限位开关动作后，输出轴仍然应留有一定的伸缩余量。

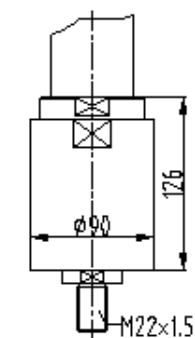
三、调试：上面的两步工作完成后，根据原理图正确配线，通电对开阀与关阀进行相应的实验。

九、外形尺寸

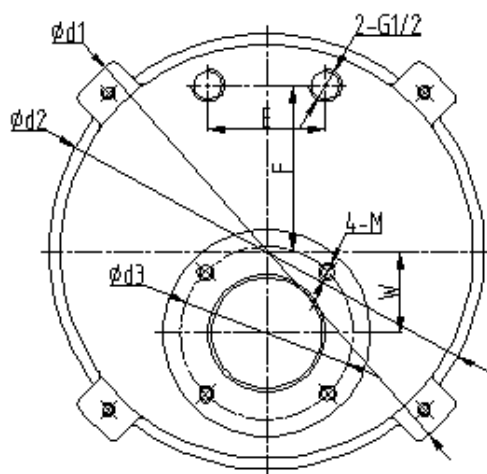
	A 型		B 型		C 型
	普通	防爆	普通	防爆	
d1	260	280	284	310	354
d2	227	240	256	270	315
d3	70	70	102	102	125
d4	90	90	125	125	150
d5	55	55	70	70	85
h1	224		288	364	428
h2	79	79	126	126	175
h3	18	18	31	31	33
C	M14×1.5		M18×1.5		M22×1.5
E	85		85		85
F	75		90		120
R	100	100	100	100	150
Q	8（内六角）				10
M	M8	M8	M8	M8	M12
W	28	28	45	45	59
Y	88	88	88	88	100



注: h2 为输出轴下降到最底端的尺寸



Z361LSC-160型輸出抽



十、执行机构故障及检查办法

I 执行机构不能动作。

检查：执行机构与操作器的接线是否正确。

限位开关及其配线是否良好；

电机移相电容是否损坏；

电机是否损坏。

I 电机发热，一天内可能有几次停止动作。

检查：配套阀门允许压差是否在额定范围内；

执行机构和阀门是否有卡住现象；

电机移相电容是否损坏；

执行机构“零位”和“行程”是否调整到正确位置，限位开关动作后输出轴是否留有伸缩余量；

环境温度是否过高。

I 执行机构动作无力，呈步进、爬行现象。

检查：执行机构负荷是否过重；

电机移相电容是否损坏。

I 皮带易断。

检查：执行机构是否超负荷；

执行机构或阀体的机构部件是否有损坏现象；

执行机构“零位”和“行程”是否调整到正确位置，限位开关动作后输出轴是否留有伸缩余量；

十一、手动机构

附件手动摇柄，这是一种后备工具。在意外情况（如停电或故障）下，用来驱动调节阀的手动工具，请注意保存。用手动摇柄操作时，逆时针旋转，输出轴上升。顺时针旋转，输出轴下降。

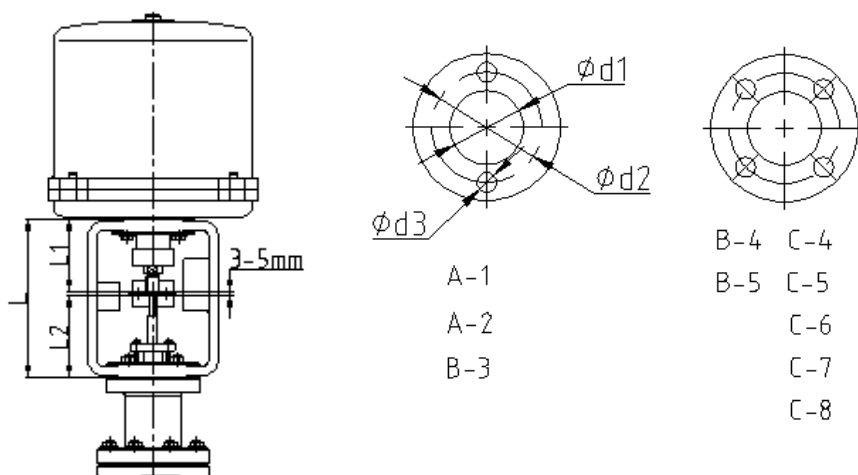
十二、常用支架尺寸表

1、常用执行机构支架数据表：

支架代号	L	L1	d2	d3	d1
A-1	168	78	ø 55	2-ø 10	ø 36
A-2	173	78	ø 80	2-ø 10	ø 60
B-3	215	120	ø 80	2-ø 10	ø 60
B-4	255	120	ø 105	4-ø 12	ø 80
B-5	267	120	ø 118	4-ø 14	ø 95
C-4	285	175	ø 105	4-ø 12	ø 80
C-5	310	175	ø 118	4-ø 14	ø 95
C-6	345	175	ø 130	4-ø 18	ø 100
C-7	410	270	ø 118	4-ø 14	ø 95
C-8	440	270	ø 130	4-ø 18	ø 100

2、常见调节阀阀杆尺寸（参考国家统设数据）

调节阀通径 DN	L2	阀杆螺纹
20	90	M8
20、25、32、40、50	95	M8
65、80、100	135	M12×1.25
125、150、200	140	M16×1.5
250、300	170	M20×1.5



十三、执行机构配套参考

执行器型号	支架代号	调节阀通径
Z341LSA—10	A-1	20
Z341LXA—10	A-1	20
Z341LSA—25	A-1	20
Z341LXA—25	A-2	20、25、32、40、50
Z341LSB—40	B-3	25、32、40、50
Z341LXB—40	B-4	65、80、100
Z341LSB—60	B-3	25、32、40、50
Z341LXB—60	B-4	65、80、100
	B-5	125、150
Z341LSC—80	C-4	65、80、100
	C-5	125、150、200
Z341LSC—100	C-5	125、150、200
	C-6	250、300
Z341LSC—160	C-7	125、150、200
	C-8	250、300

十三、执行机构附属模块

本公司生产的附属模块有以下几种

- 1、控制模块：CPZ3-S、CPZ3-P、CPZ4-1；
- 2、过载保护模块：OLZ2-P；
- 3、阀位变送器：TRZ2、TRZ3-1；

控制模块和过载保护模块是调节式执行机构的附属模块，而阀位变送器是开关式执行机构的附属模块。

其中控制模块 CPZ3-S 不配过载保护器，通常与 A 型和 B 型执行机构配套使用。CPZ3-P 则必须和过载保护器 OLZ2-P 配套使用，通常应用在 C 型执行机构中，或者作为选购件应用在 A 型和 B 型执行机构中。CPZ4-1 自带过载保护器，使用更加方便。