

SCD系列

“里米托克”高温高速型

· 阀门电动装置

天津百利二通机械有限公司

## SCD 高温高速型阀门电动装置

### 简 介

“里米托克”SCD 高温高速型阀门电动装置 (High Speed and high temperature Valve controls) 是SMC系列的派生产品, 其基本原理是将阀杆螺母与一组蝶簧连接, 而且能在空心轴内上下“浮动” (float) 阀杆螺母的轴向“浮动”范围: SCD-03 双向均可为  $4.5\text{ mm}$ , SCD-00~2 各有两种规格, 其一双向均为  $8\text{ mm}$ , 其二双向均为  $12.7\text{ mm}$ , 其中SCD-3 双向“浮动”  $10\text{ mm}$ , SC-3 单向 (向上) “浮动”  $20\text{ mm}$ , SCD-4 双向“浮动”  $20\text{ mm}$ , SC-4 单向 (向上) “浮动”  $12.7\text{ mm}$ , [对于高温高速SCD-3, 4 产品又有一种单向承受压缩的蝶簧部套叫做SC]。

SCD 产品的这一特点解决了阀杆受热膨胀或阀瓣高速运行入座时产生冲击的问题。

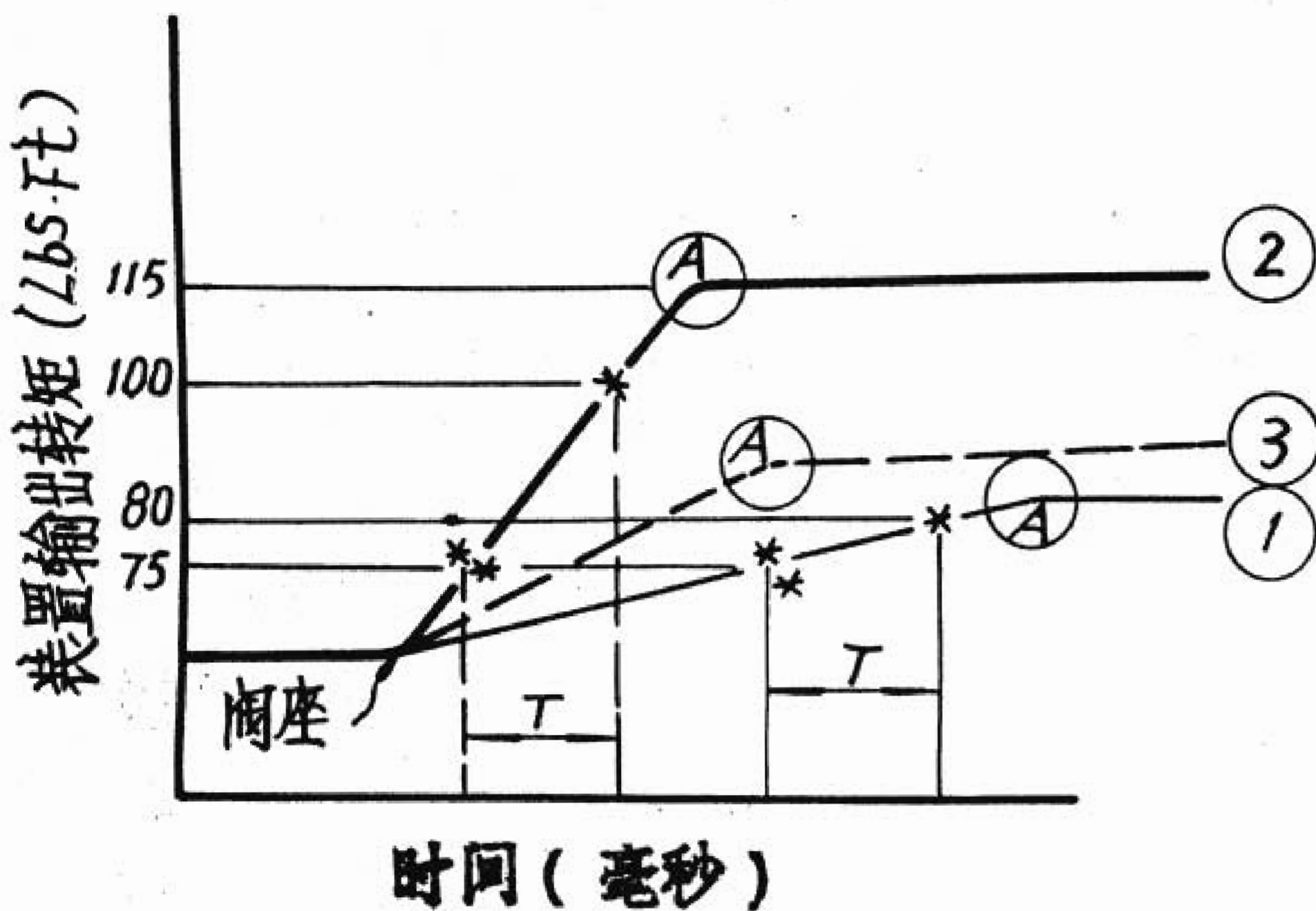
#### 一、SCD 产品用于高速情况下:

大多数迥转阀门电动装置须具备力矩限制机构, 其功能是使电装每次工作均能提供相同的转矩, 以保证阀门不至因过载而损坏, 转矩开关的动作原理是用其触点控制交流接触器, 进而控制阀门电机, 很明显电装的任何一次“超程” (Overtravel) 即转矩开关动作后装置的电机尚未停转, 都会导致输出力矩和阀门丝杠推力增大, 一般情况电装的“超程”起因如下:

首先也是最重要的一点, 控制电机的交流接触器动作时间相对于转矩开关动作有一固定的“滞后” (lag) 虽然这一“滞后”时间以毫米计算, 但当阀杆直线运行速度超过  $305\text{ mm/min}$  (闸阀) 和  $102\text{ mm/min}$

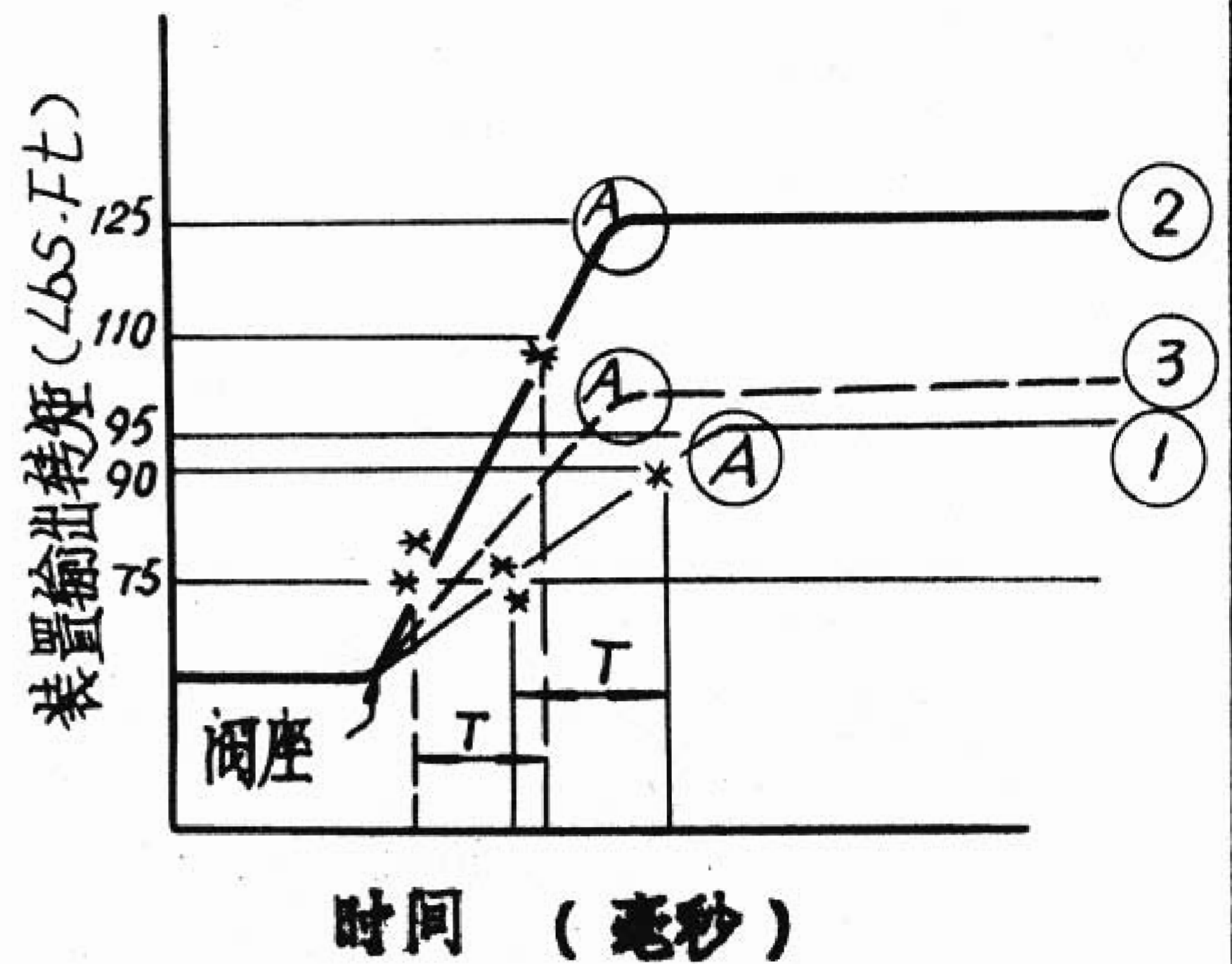
## 曲型闸阀负载曲线

- ① 305mm/min 普通电装直线速度
- ② 915mm/min 普通电装直线速度
- ③ SCD: 915mm/min 直线速度



## 曲型截止阀负载曲线

- ① 153mm/min 普通电装直线速度
- ② 305mm/min 普通电装直线速度
- ③ SCD: 305mm/min 直线速度



T | 35毫秒增量

\*\* 转矩开关动作点      \* 接触器动作点

注: / 曲线为直观象征性说明, 实际结果取决于应用;

$$2 \text{ lft} \cdot \text{lb} = 1.356 \text{ N} \cdot \text{m}$$

(截止阀)时,“滞后”造成的“超程”将很明显。也就是瞬时阀杆推力增大很多。

其次,装置运行中的惯性也会增大瞬时力矩,引起惯性的因素很多,诸如:系统刚性,电机尺寸,输出转速等等。

SCD产品由于加装了蝶簧部套,所以能大范围地减少上述“滞后”及惯性对阀门及电装的不良影响,蝶形弹簧这组柔性件将吸收瞬时推力增大而产生的冲击。

图1给出叁种情况下阀门的负载曲线,其中A为各种情况下产生力矩的最大值。

通常闸阀直线运行速度915mm/min,截止阀直线运行速度305mm/min时则应考虑采用SCD产品。当然决定用SCD产品的因素很

多，如系统刚性，阀门承载能力，装置惯性等以及诸种因素之间的关系。若遇此类问题则需用户与制造厂进行一定的计算。有些使用场合即使低于上述速度亦应选择 S C D 产品。

“里米托克”技术认为，闸阀直线速度达到  $1,220 \text{ mm/min}$ ，截止阀直线速度达到  $508 \text{ mm/min}$  时，或电装的输出转速达到  $120 \text{ r/min}$  情况下，则须使用 S C D 高温高速阀门电动装置。

## 二、S C D 产品用于高温情况下：

一般阀门电动装置很难适应高温工况下多迴转阀门整个系统膨胀，尤其是阀杆的膨胀带来的问题。

S C D 的蝶簧部套可以吸收由膨胀产生的阀杆增量或给阀门一个固定的予压值，前者在阀门冷态关闭情况下而后又升温时吸收膨胀带来的阀杆增量，后者则在热态关闭阀门，待阀杆冷却收缩后提供补偿能量以保证阀门的密封。

通常对较小口径的阀门，其介质温度  $482^\circ\text{C}$  时应采用 S C D 产品，随着阀门的增大其上各部位受热时的膨胀量相对也大，故在较低于上述温度时亦应选用 S C D 产品。

S C D 高温高速型阀门电动装置参数表：

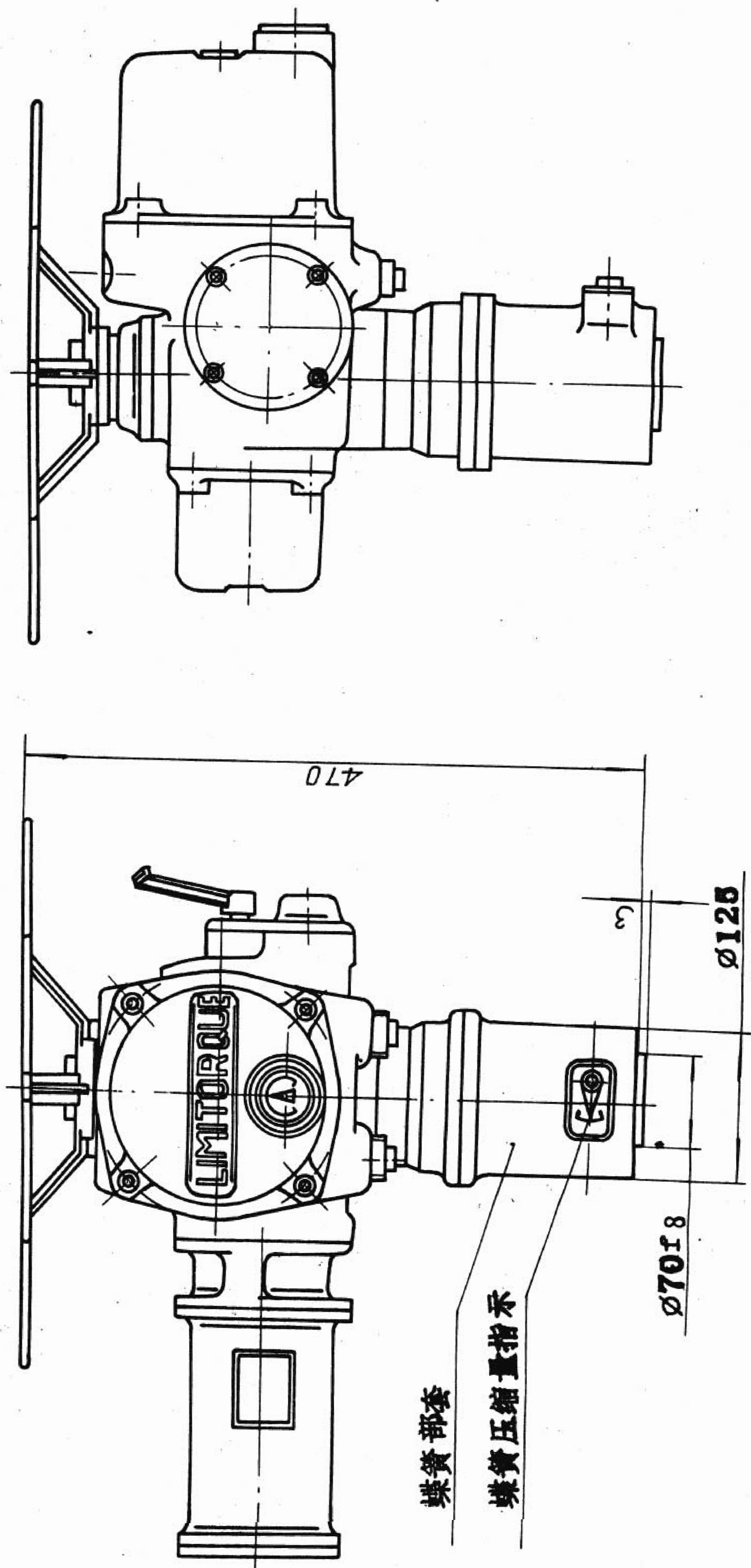
参数	型号						
	SCD-03	SCD-00	SCD-0	SCD-1	SCD-2	SCD-3 SC-3	SCD-4 SC-4
最大阀杆直径 mm	∅32	∅50	∅63	∅76	∅88	∅89 ∅101.6	∅127 ∅127
最大控制转矩 N·m	275	500	970	1,800	2,770	5,800	10,000
整机速比范围	1565~ 13173	1454~ 20540	1286~ 24180	1391~ 23250	1086~ 22000	1105~ 21500	1013~ 2193
允许最大推力 N	46,000	91,000	159,000	250,000	340,000	630,000	1100,000

注：①表中最大控制转矩值一般在较低转速下取得；

②特殊情况下装置配用  $3,600 \text{ r/min}$  电机；

③具体转速、转矩值在订货中应填写“技术认可单”。

SCD-03 外形及蝶簧部套主体尺寸



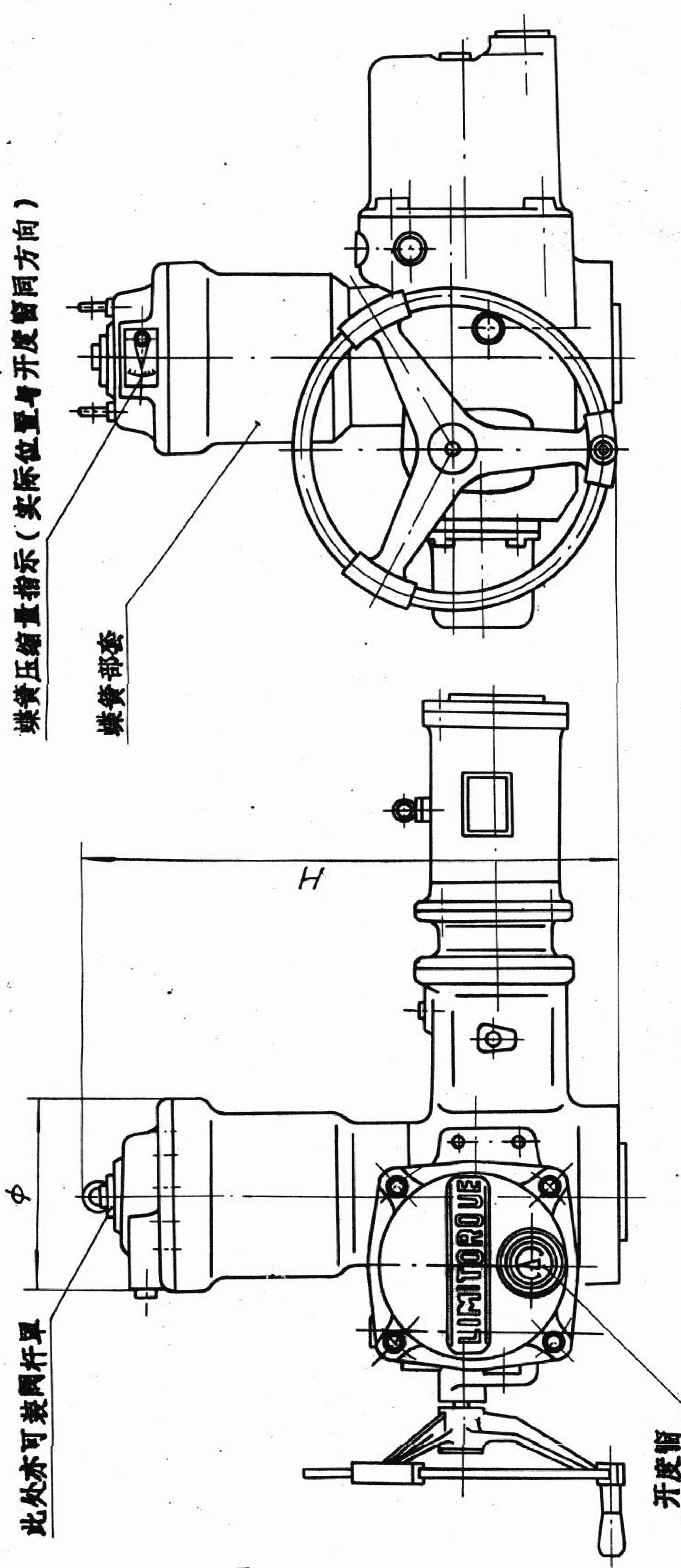
注：1. 法兰连接尺寸与 SMC-03 产品相同。

2. 未注各部尺寸详见 SMC-03 产品样本。

### SCD-00-2外形及蝶簧部套主体尺寸

型号	SCD-00	SCD-0	SCD-1	SCD-2
∅	215	335	350	380
H	560	600	660	780
	520	560	620	740

注: SCD-00, SCD-0的∅尺寸实际方形对角尺寸,  
H尺寸上部分适用于12.7mm行程, 下部分适用于  
8mm行程(即蝶簧压缩量)



注: 1. 法兰连接尺寸与相同规格的SMC产品相同。  
2. 未注各部尺寸详见SMC产品样本及尺寸表。

SCD-3, 4 外形及蝶簧部套主体尺寸  
SC-3, 4

型号	SCD-3 SC-3	SCD-4 SC-4
∅	∅305	∅476
H	718 694	1081 710

注: 1. 法兰连接尺寸与相同规格的 SMC  
产品相同 (除 SCD-3 阀杆直径)

2. 详细尺寸参见 SMC 产品样本。

此处亦可装阀杆罩

蝶簧压缩量指示

