



中华人民共和国国家标准

GB/T 12222—2005
代替 GB/T 12222—1989

多回转阀门驱动装置的连接

Multi-turn valve actuator attachments

(ISO 5210:1991, Industrial valves—
Multi-turn valve actuator attachments, MOD)

2005-02-21 发布

2005-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准修改采用 ISO 5210:1991《工业阀门 多回转驱动装置连接》。

本标准与 ISO 5210:1991 的主要差异如下：

- 本标准的结构和编写规则按照 GB/T 1.1—2000 的要求；
- 本标准的范围使用文字描述，ISO 5210:1991 用图形和文字一起进行描述；
- 本标准没有对法兰代号进行注释，ISO 5210:1991 第 6 章对法兰代号进行了注释；
- 根据我国有关制图标准，对标准中出现的图进行了重画；
- 为便于使用，结合我国国情，对文字做了编辑性修改。

本标准与 GB/T 12222—1989 相比主要变化如下：

- 增加 F12 代号的法兰；
- 明确螺栓孔的位置分布要求；
- 增加了驱动装置与阀门的连接示意。

本标准代替 GB/T 12222—1989《多回转阀门驱动装置的连接》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国阀门标准化技术委员会(SAC/TC 188)归口。

本标准的起草单位：合肥通用机械研究所、常州电站辅机厂。

本标准主要起草人：宋忠荣、王晓钧、姜迎新。

多回转阀门驱动装置的连接

1 范围

本标准规定了多回转阀门驱动装置术语和定义,法兰代号和与其相对应的最大转矩及最大推力,与阀门连接的法兰尺寸,驱动件的结构形式和尺寸。

本标准适用于闸阀、截止阀、节流阀和隔膜阀用阀门驱动装置与阀门的连接尺寸,该尺寸也适用于驱动装置与齿轮箱、齿轮箱与阀门的连接。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸 (GB/T 196—2003,ISO 724:1993,MOD)

3 术语和定义

3.1

驱动装置 actuator

用来操作阀门并与阀门相连接的一种装置。该装置可以用手动、电力、气力、液力或其组合形式的动力源来驱动,其运动过程可由行程、转矩或轴向推力的大小来控制。

3.2

多回转驱动装置 multi-turn-actuator

驱动装置向阀门传递转矩时,输出轴可至少旋转一圈,且能承受推力。

3.3

转矩 torque

通过驱动装置连接法兰和驱动件所传递的转动力矩,以牛顿米(N·m)表示。

3.4

推力 thrust

通过驱动装置连接法兰和驱动件所传递的轴向力,以牛顿(N)表示。

3.5

法兰代号 flange type

用字母 F 和一组两位(数字为对应于 d_1 的值,向下圆整且除以 10 的两位数字表示)。

4 法兰代号—最大转矩和最大推力

表 1 所列的转矩和推力表示通过驱动装置法兰和驱动件所能传递的最大转矩和最大推力。

表 1 法兰代号—最大转矩和最大推力值

法兰代号	F07	F10	F12	F14	F16	F25	F30	F35	F40
转矩/ (N·m)	40	100	250	400	700	1200	2500	5000	10000
推力/kN	20	40	70	100	150	200	325	700	1100

注：表中的转矩和推来自以下的假定：

- 1 螺栓的力学性能等级为 8.8 级，屈服强度为 628 N/mm²，许用应力为 200 N/mm²。
- 2 螺栓只承受拉力，不考虑拧紧螺栓时引起的附加应力。
- 3 法兰面之间的摩擦系数：0.3。
- 4 以上计算参数的变化将导致可传递转矩和止推力值的变化。
- 5 具体应用时，法兰代号的选择应考虑因惯性或其他类似因素而在阀杆上产生的附加转矩。

5 法兰的连接尺寸

5.1 驱动装置与阀门相连接的法兰，按图 1 中所示和表 2 的规定。

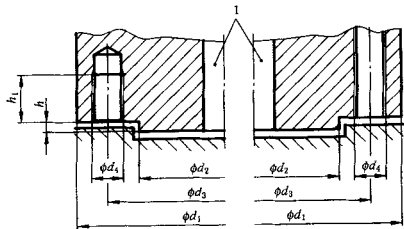


图 1 驱动装置与阀门的连接示意图

表 2 驱动装置与阀门相连接的法兰尺寸

单位为毫米

法兰代号	d_1	d_2 (f8)	d_3	d_4	h_{max}	$h_{1\ min}$	螺柱或螺栓数
F07	90	55	70	M8	3	12	4
F10	125	70	102	M10	3	15	4
F12	150	85	125	M12	3	18	4
F14	175	100	140	M16	4	24	4
F16	210	130	165	M20	5	30	4
F25	300	200	254	M16	5	24	8
F30	350	230	298	M20	5	30	8
F35	415	260	356	M30	5	45	8
F40	475	300	406	M36	8	54	8

5.2 驱动装置与阀门相连接的法兰，应采用带定位凸肩法兰，其配合尺寸按表 2 中 d_2 要求。

5.3 驱动装置与阀门可以采用螺柱或螺栓连接。如采用螺柱连接，则螺柱孔的直径应与表 2 中的尺寸 d_4 相匹配。螺柱按 GB/T 196 的规定。

5.4 阀门与驱动装置相连接的螺纹长度最小值按表 2 的 h_1 的规定。

5.5 法兰外圆尺寸，按表 2 的 d_1 规定（为最小值）。

5.6 螺栓或螺栓孔应错开驱动装置的轴线对称分布。如图 2 所示。

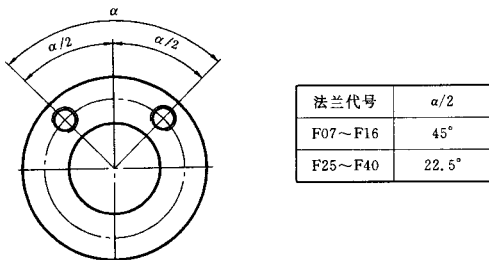


图 2 螺栓和螺栓孔的位置

6 驱动件的结构形式和尺寸

6.1 既能传递转矩又能承受推力驱动件

6.1.1 既能传递转矩又能承受推力驱动件结构如图 3 所示,驱动装置和阀门(阀杆)的连接示例如图 4 所示,驱动件的尺寸按表 3 的规定。

6.1.2 尺寸 d_s 应大于或等于 1.05 倍的 d_e 或 d_x 。

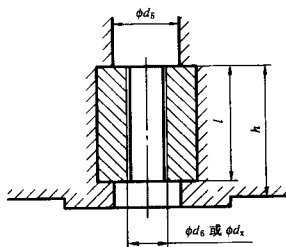
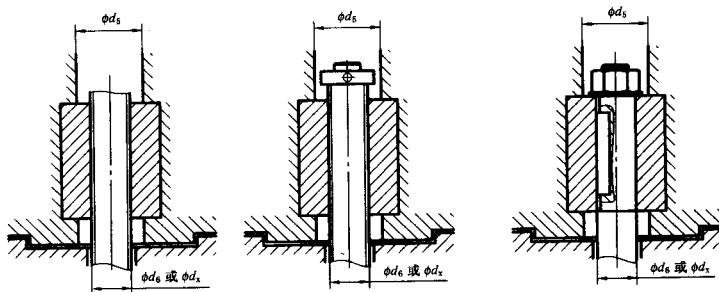


图 3 既能传递转矩又能承受推力驱动件结构示意图



a) 明杆阀门

b) 暗杆阀门

图 4 既能传递转矩又能承受推力驱动装置与阀门连接示例

表 3 既能传递转矩又能承受推力驱动件的尺寸

单位为毫米

法兰代号	F07	F10	F12	F14	F16	F25	F30	F35	F40
d_s^*	20	28	32	36	44	60	80	100	120
d_t^*	26	40	48	55	75	85	100	150	175
l_{\min}	25	40	48	55	70	90	110	150	180
h_{\max}	60	80	95	110	135	150	175	250	325

^a 驱动件应能通过直径不大于 d_s 的阀杆。若没有限制,则驱动件应能通过直径达到 d_t 的阀杆。

6.2 仅能传递转矩的驱动件

仅能够传递转矩的驱动件结构如图 5 所示,驱动装置和阀门(阀杆)的连接示例如图 6 所示,驱动件的尺寸按表 4 的规定。

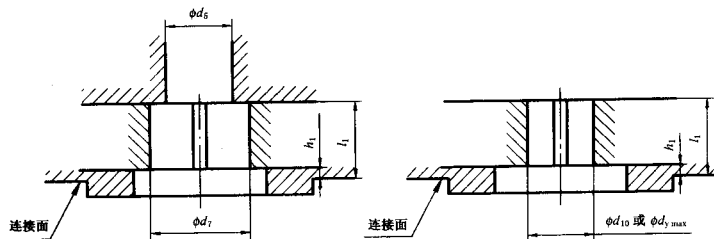


图 5 仅能传递转矩的驱动件结构示意图

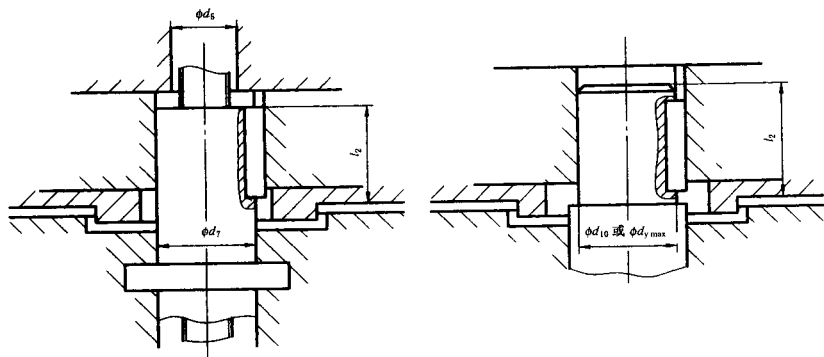


图 6 仅能传递转矩驱动装置与阀门的连接示意图

表 4 仅能传递转矩驱动件的尺寸

单位为毫米

法兰类型	F07	F10	F12	F14	F16	F25	F30	F35	F40
d_s min	22	30	35	40	50	65	85	110	130
d ; H9	28	42	50	60	80	100	120	160	180
d_{10}^a H9	16	20	25	30	40	50	60	80	100
d_y max	25	35	40	45	60	75	90	120	160
h_1 max	3	3	3	4	5	5	5	5	8
l_1 min	35	45	55	65	80	110	130	180	200

^a 驱动件应能通过不大于图 5 中所示 d_{10} 值直径的阀杆。若没有限制,则驱动件应能通过直径达到 d 的阀杆。