



中华人民共和国国家标准

GB/T 2514—2008
代替 GB/T 2514—1993, GB/T 8099—1987

液压传动 四油口方向控制阀安装面

Hydraulic fluid power—Four-port directional control valves—Mounting surfaces

(ISO 4401:2005, MOD)

2008-02-28 发布

2008-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准修改采用 ISO 4401:2005《液压传动 四油口方向控制阀 安装面》(英文版)。

本标准与 ISO 4401:2005 的技术内容基本相同,仅有以下少量修改:

- 删除国际标准的引言和参考文献;
- 引用标准以对应的国家标准代替国际标准;
- 删除所有表中关于压力要求的“表注”;
- 将各图的“脚注”内容放到第 7 章;第 7 章的标题改为“技术要求”;
- 删除表 2、表 3、表 8 中“注:底板连接应考虑油口密封”;
- 将表 9 中 G_1 孔 x 轴位置尺寸 138.6 改为 147.6。

本标准代替 GB/T 2514—1993《四油口板式液压方向控制阀安装面》、GB/T 8099—1987《液压叠加阀安装面》,与其相比主要变化如下:

- 更改了安装面代号的表示法。
- 主油口最大直径 4、6.3、23.4 分别改为 4.5、7.5、25。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本标准负责起草单位:北京华德液压工业集团有限责任公司。

本标准参加起草单位:大连美德液压气动工程有限公司、上海立新液压有限公司。

本标准主要起草人:康青、周丽琴、周维科、林广、彭沪海、朱剑根。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 2514—1981、GB/T 2514—1993;
- GB/T 8099—1987。

液压传动 四油口方向控制阀安装面

1 范围

本标准规定了液压四油口方向控制阀安装面尺寸及相关数据。

本标准适用于液压四油口方向控制阀及其连接板或集成块。

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 1031 表面粗糙度 参数及其数值

GB/T 1182 形状和位置公差 通则、定义、符号和图样表示法(GB/T 1182·1996,eqv ISO 1101:1996)

GB/T 1800.4 1999 极限与配合 标准公差等级和孔、轴的极限偏差表(eq. ISO 286-2:1988)

GB/T 14043-2005 液压传动 阀安装面和插装阀阀孔的标识代号(ISO 5783:1995,IDT)

GB/T 17446 流体传动系统及元件 术语(GB/T 17446—1998,idt ISO 5598:1985)

3 术语及定义

GB/T 17446 确定的术语和定义适用于本标准。

4 符号

4.1 本标准采用下列字母符号:

- a) A、B、L、P、T、T₁、X 和 Y 表示油口;
- b) F₁、F₂、F₃、F₄、F₅ 和 F₆ 表示螺纹孔;
- c) G、G₁、G₂ 表示定位销孔。

4.2 本标准采用的安装面代号符合 GB/T 14043-2005 规定的代号规则。

5 公差

5.1 安装面(即在图中粗点画线以内的面积)采用下列数值:

- a) 表面粗糙度:按 GB/T 1031 规定, $Ra \leq 0.8 \mu m$;
- b) 表面平面度:按 GB/T 1182 规定,任意 $100 \times 100 \text{ mm}^2$ 范围为 0.01 mm ;
- c) 定位销孔直径公差:按 GB/T 1800.4 1999 规定的 H12。

5.2 从坐标原点起,沿 x 轴和 y 轴,孔的位置尺寸公差如下:

- a) 定位销孔: $\pm 0.1 \text{ mm}$;
- b) 螺纹孔: $\pm 0.1 \text{ mm}$;
- c) 油口: $\pm 0.2 \text{ mm}$ 。

6 安装面代号及尺寸

6.1 主油口最大直径为 4.5 mm 的四油口控制阀的安装面(油口规格代号:02)

- a) 安装面代号:GB/T 2514-02-01-0-2008;
- b) 尺寸见图 1、表 1。

GB/T 2514—2008**6.2 主油口最大直径为 7.5 mm 的四油口控制阀的安装面(油口规格代号:03)**

- a) 无先导油口的安装面代号:GB/T 2514-03-02-0-2008;
- b) 尺寸见图 2、表 2;
- c) 有先导油口的安装面代号:GB/T 2514-03-03-0-2008;
- d) 尺寸见图 3、表 3。

6.3 主油口最大直径为 11.2 mm 的四油口控制阀的安装面(油口规格代号:05)

- a) 无先导油口的安装面代号:GB/T 2514-05-04-0-2008;
- b) 尺寸见图 4、表 4;
- c) 有先导油口的安装面代号:GB/T 2514-05-05-0-2008;
- d) 尺寸见图 5、表 5;
- e) 有泄油口无先导油口的安装面代号:GB/T 2514-05-06-0-2008;
- f) 尺寸见图 6、表 6。

6.4 主油口最大直径为 17.5 mm 带先导油口的四油口控制阀的安装面(油口规格代号:07)

- a) 有或者没有泄油口的安装面代号:GB/T 2514-07-07-0-2008;
- b) 尺寸见图 7、表 7。

6.5 主油口最大直径为 25 mm 带先导油口的四油口控制阀的安装面(油口规格代号:08)

- a) 有或者没有泄油口的安装面代号:GB/T 2514-08-08-0-2008;
- b) 尺寸见图 8、表 8。

6.6 主油口最大直径为 32 mm 带先导油口的四油口控制阀的安装面(油口规格代号:09)

- a) 有或者没有泄油口的安装面代号:GB/T 2514-09-09-0-2008;
- b) 尺寸见图 9、表 9。

安装面代号: GB/T 2514-02-01-0-2008

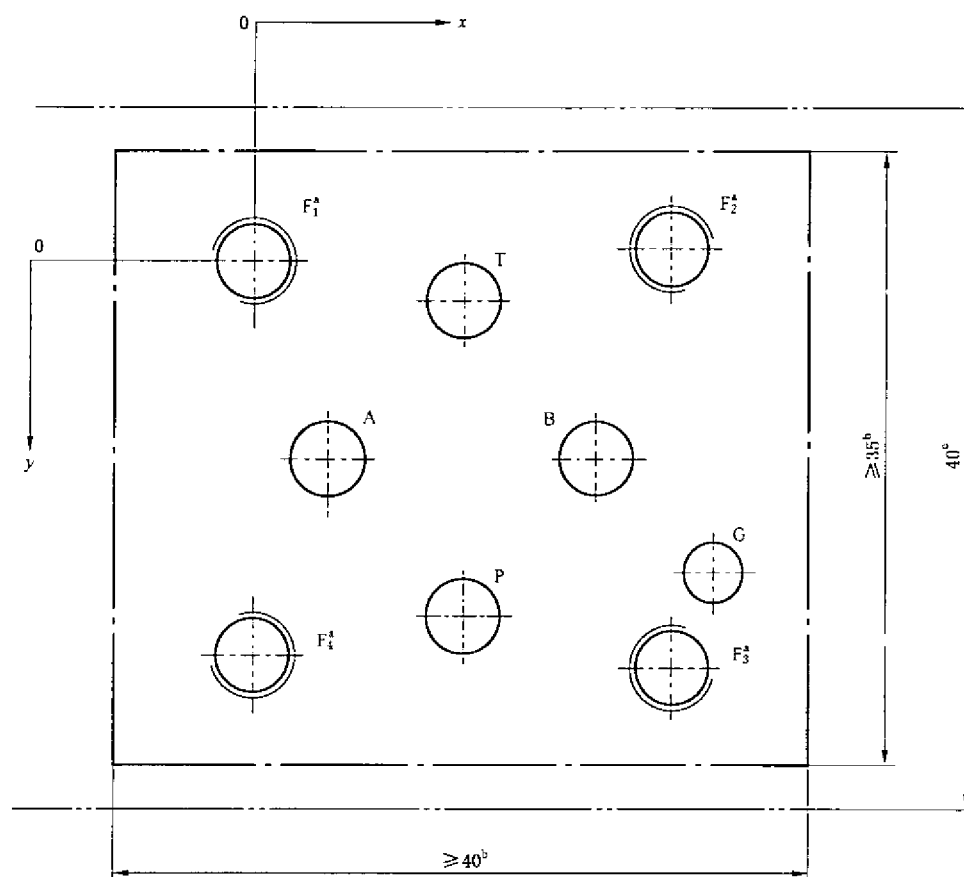
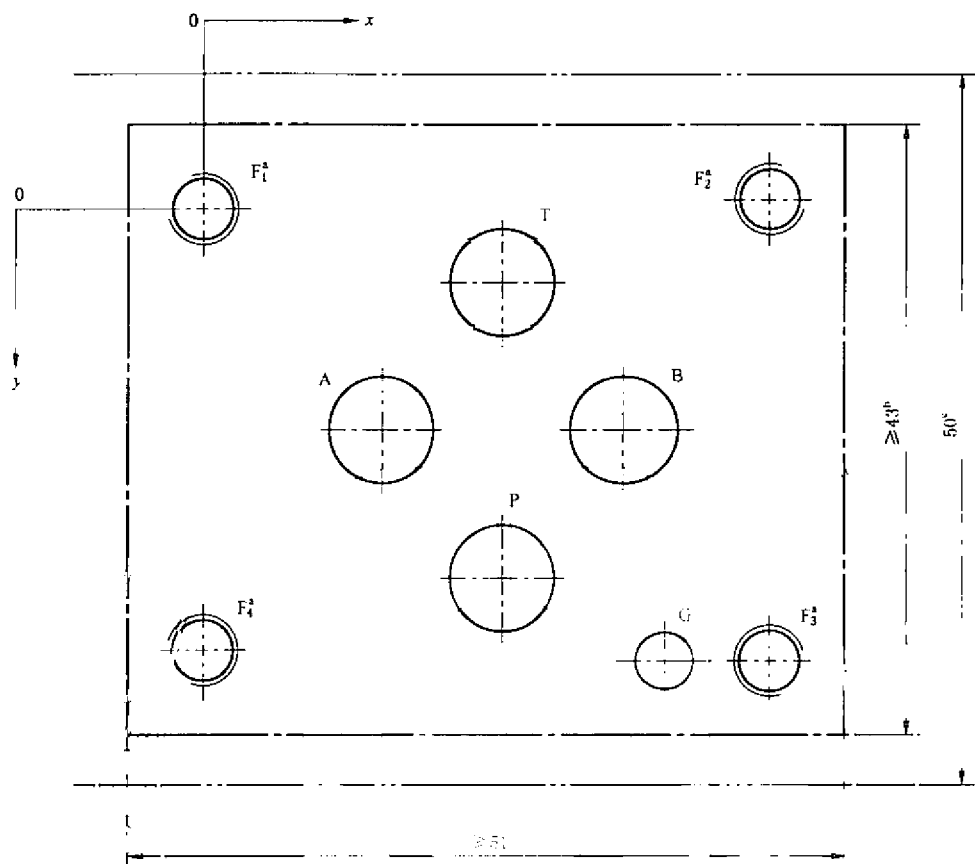
^a 见 7.1;^b 见 7.2;^c 见 7.3;^d 见 7.4。图 1 主油口最大直径为 4.5 mm 的四油口控制阀的安装面^d(油口规格代号:02)

表 1 主油口最大直径为 4.5 mm 的四油口控制阀安装面的孔位置尺寸 单位为毫米

	P	A	T	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	G ^a
	φ4.5max	φ4.5max	φ4.5max	φ4.5max	M5	M5	M5	M5	φ3.4
<i>x</i>	12	4.3	12	19.7	0	24	24	0	26.5
<i>y</i>	20.25	11.25	2.25	11.25	0	-0.75	23.25	22.5	17.75
^a 安装面上的盲孔配合阀上的定位销,其最小深度为 4 mm。									

GB/T 2514—2008

安装面代号: GB/T 2514-03-02-0-2008



- a 见 7.1;
- b 见 7.2;
- c 见 7.3;
- d 见 7.4。

图 2 主油口最大直径为 7.5 mm 无先导油口的四油口控制阀的安装面^a(油口规格代号:03)

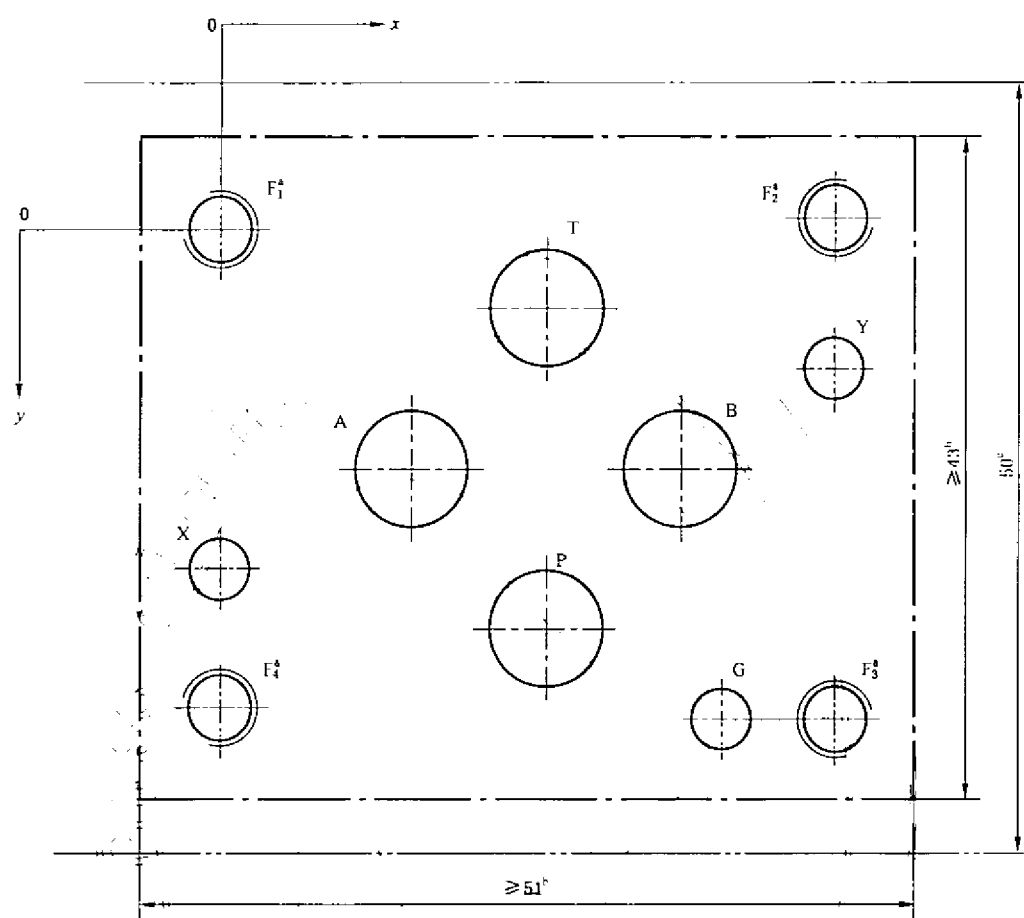
表 2 主油口最大直径为 7.5 mm 无先导油口的四油口控制阀安装面的孔位置尺寸

单位为毫米

	P	A	T	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	G ^a
	φ7.5max	φ7.5max	φ7.5max	φ7.5max	M5	M5	M5	M5	φ4
x	21.5	12.7	21.5	30.2	0	40.5	40.5	0	33
y	25.9	15.5	5.1	15.5	0	0.75	31.75	31	31.75

^a 安装面上的盲孔配合阀上的定位销,其最小深度为 4 mm。

安装面代号: GB/T 2514-03-03-0-2008



- a 见 7.1;
b 见 7.2;
c 见 7.3;
d 见 7.4。

图 3 主油口最大直径为 7.5 mm 有先导油口的四油口控制阀的安装面^d(油口规格代号:03)

表 3 主油口最大直径为 7.5 mm 有先导油口的四油口控制阀安装面的孔位置尺寸

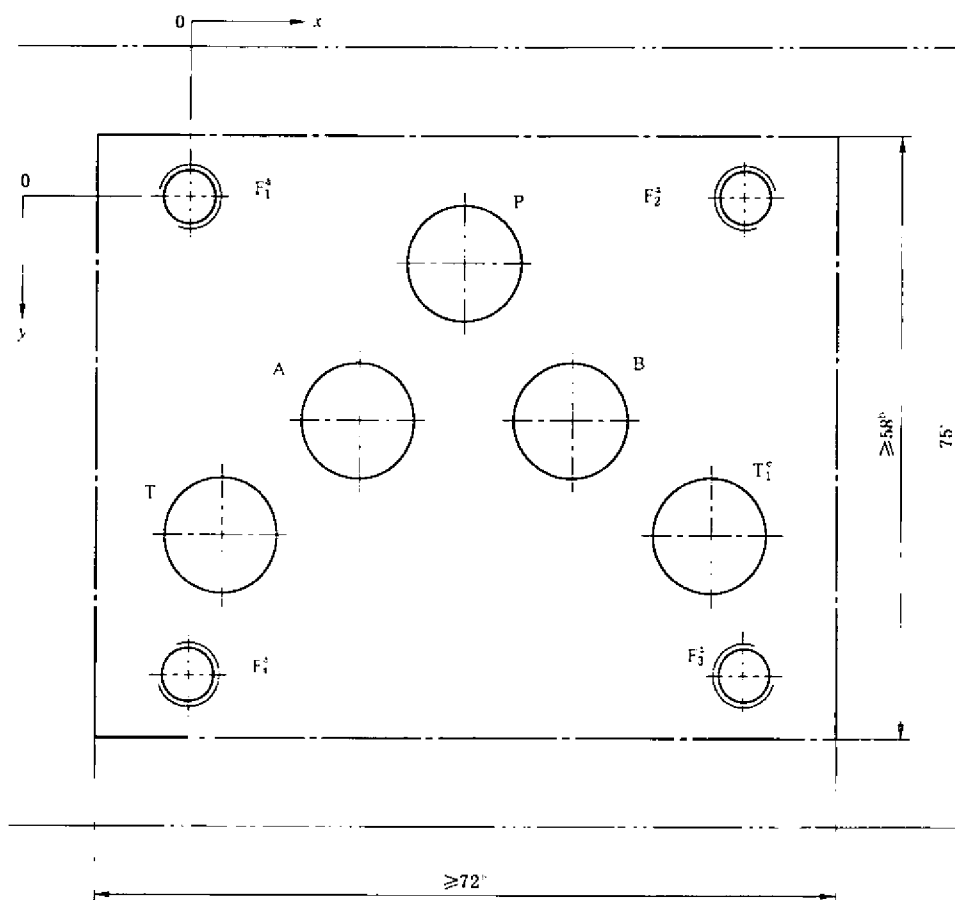
单位为毫米

	P	A	T	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	X	Y	G ^a
	φ7.5max	φ7.5max	φ7.5max	φ7.5max	M5	M5	M5	M5	φ3.3max	φ3.3max	φ4
x	21.5	12.7	21.5	30.2	0	40.5	40.5	0	0	40.5	33
y	25.9	15.5	5.1	15.5	0	-0.75	31.75	31	22	9	31.75

^a 安装面上的盲孔配合阀上的定位销,其最小深度为 4 mm。

GB/T 2514—2008

安装面代号: GB/T 2514-05-04-0-2008



- a 见 7.1;
 b 见 7.2;
 c 见 7.3;
 d 见 7.4;
 e 该孔是可选择的。

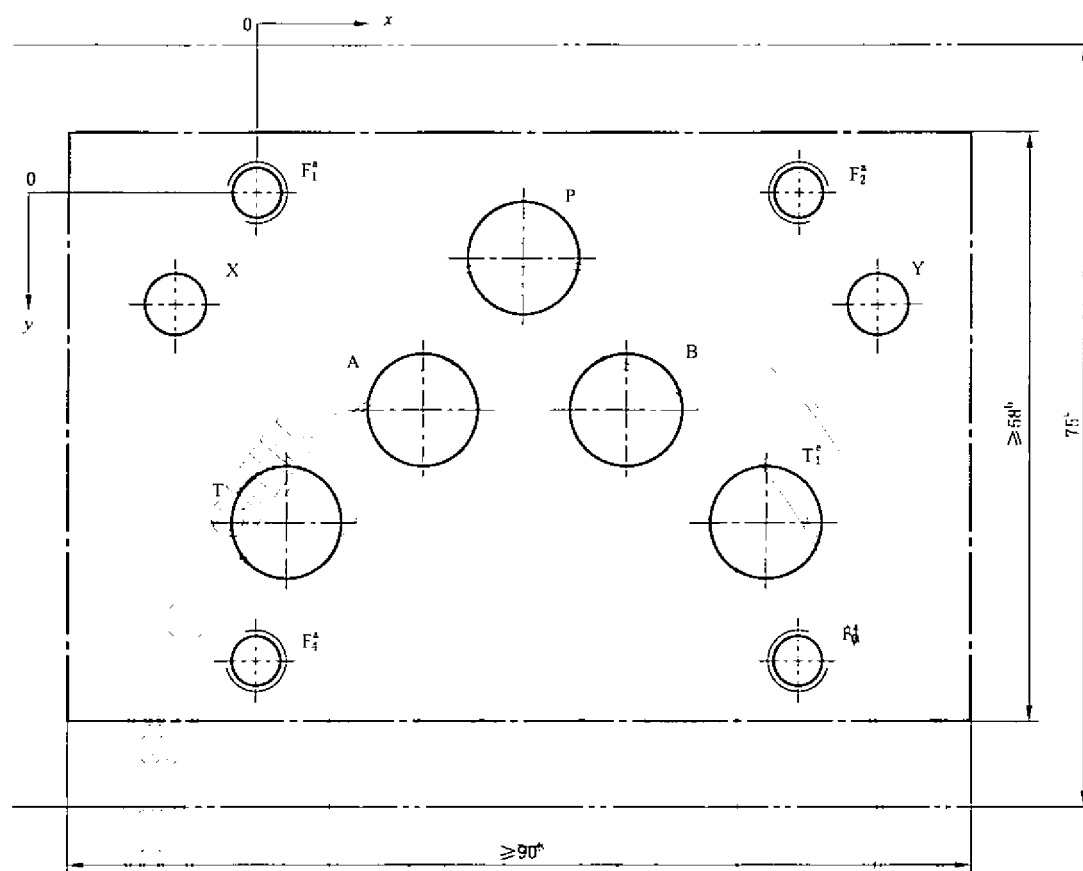
图 4 主油口最大直径为 11.2 mm 无先导油口的四油口控制阀的安装面^d(油口规格代号:05)

表 4 主油口最大直径为 11.2 mm 无先导油口的四油口控制阀安装面的孔位置尺寸

单位为毫米

	P	A	T	T ₁ (可选择的)	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
	φ11.2max	φ11.2max	φ11.2max	φ11.2max	φ11.2max	M6	M6	M6	M6
x	27	16.7	3.2	50.8	37.3	0	54	54	0
y	6.3	21.4	32.5	32.5	21.4	0	0	16	16

安装面代号: GB/T 2514-05-05-0-2008



- a 见 7.1;
 b 见 7.2;
 c 见 7.3;
 d 见 7.4;
 e 该孔是可选择的。

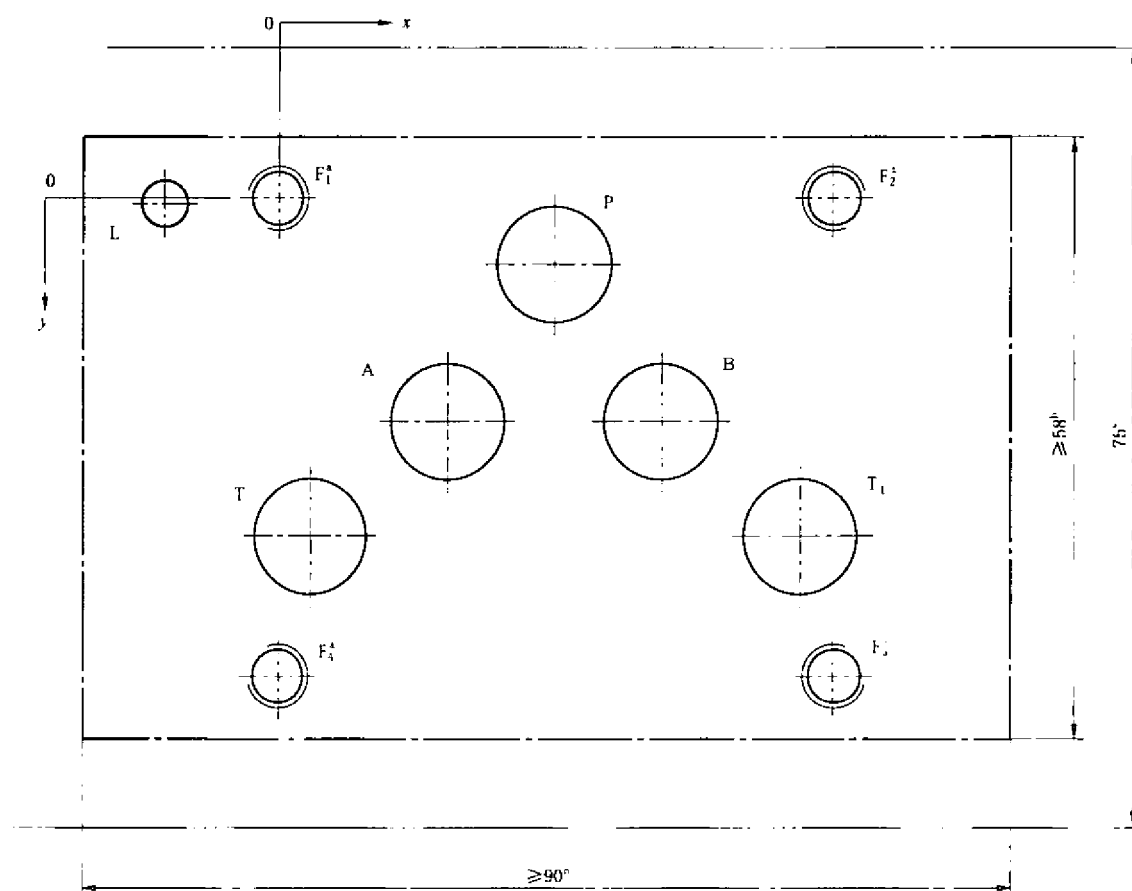
图 5 主油口最大直径为 11.2 mm 有先导油口的四油口控制阀的安装面^d(油口规格代号:05)

表 5 主油口最大直径为 11.2 mm 有先导油口的四油口控制阀安装面的孔位置尺寸

单位为毫米

	P	A	T	T ₁ (可选择的)	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	X	Y
	φ11.2max	φ11.2max	φ11.2max	φ11.2max	φ11.2max	M6	M6	M6	M6	φ6.3max	φ6.3max
x	27	16.7	3.2	50.8	37.3	0	54	54	0	-8	62
y	6.3	21.4	32.5	32.5	21.4	0	0	46	46	11	11

安装面代号: GB/T 2514-05-06-0-2008



- a 见 7.1;
- b 见 7.2;
- c 见 7.3;
- d 见 7.4;
- e 该孔是可选择的。

图 6 主油口最大直径为 11.2 mm 有泄油口无先导油口的四油口控制阀的安装面^d(油口规格代号:05)

表 6 主油口最大直径为 11.2 mm 有泄油口无先导油口的四油口控制阀安装面的孔位置尺寸

单位为毫米

	P	A	T	T ₁ (可选择的)	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	L
	φ11.2max	φ11.2max	φ11.2max	φ11.2max	φ11.2max	M6	M6	M6	M6	φ4.5max
x	27	16.7	3.2	33.8	37.3	0	54	54	0	11
y	6.3	21.4	32.5	32.5	21.4	0	0	46	46	0.5

安装面代号: GB/T 2514-07-07-0-2008

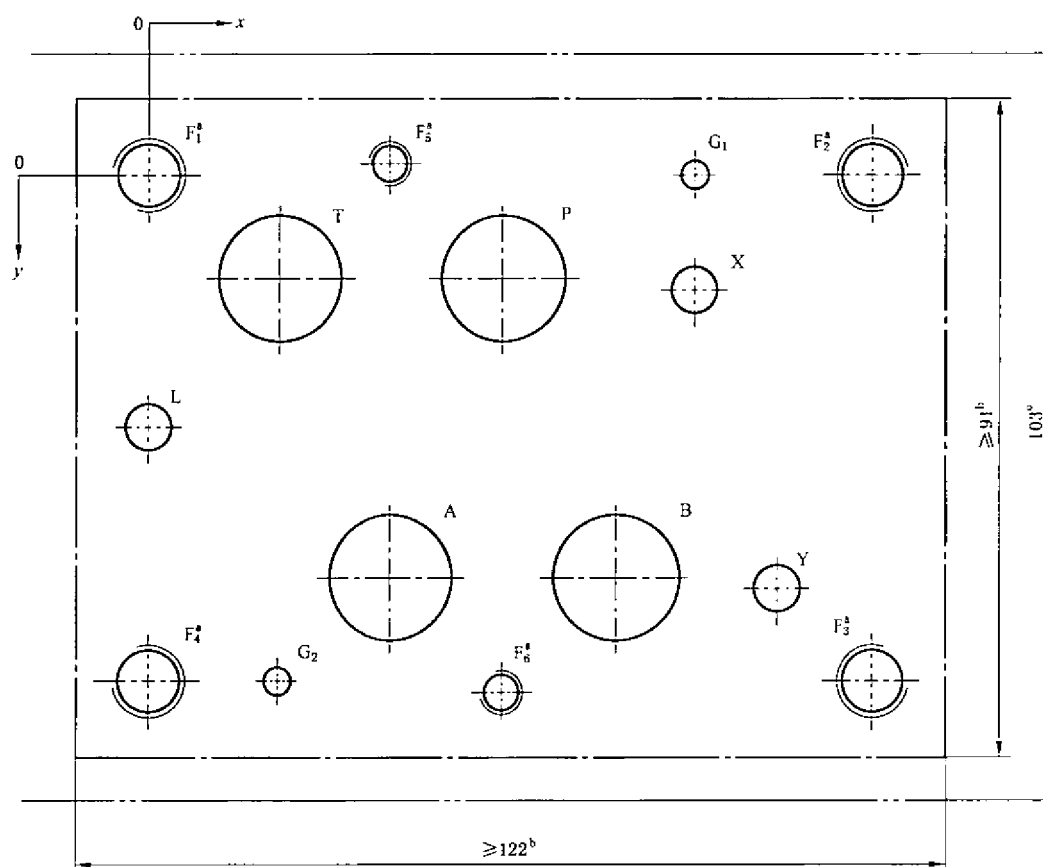
^a 见 7.1;^b 见 7.2;^c 见 7.3;^d 见 7.4.图 7 主油口最大直径为 17.5 mm 带先导油口的四油口控制阀的安装面^d(油口规格代号:07)

表 7 主油口最大直径为 17.5 mm 带先导油口的四油口控制阀安装面的孔位置尺寸

单位为毫米

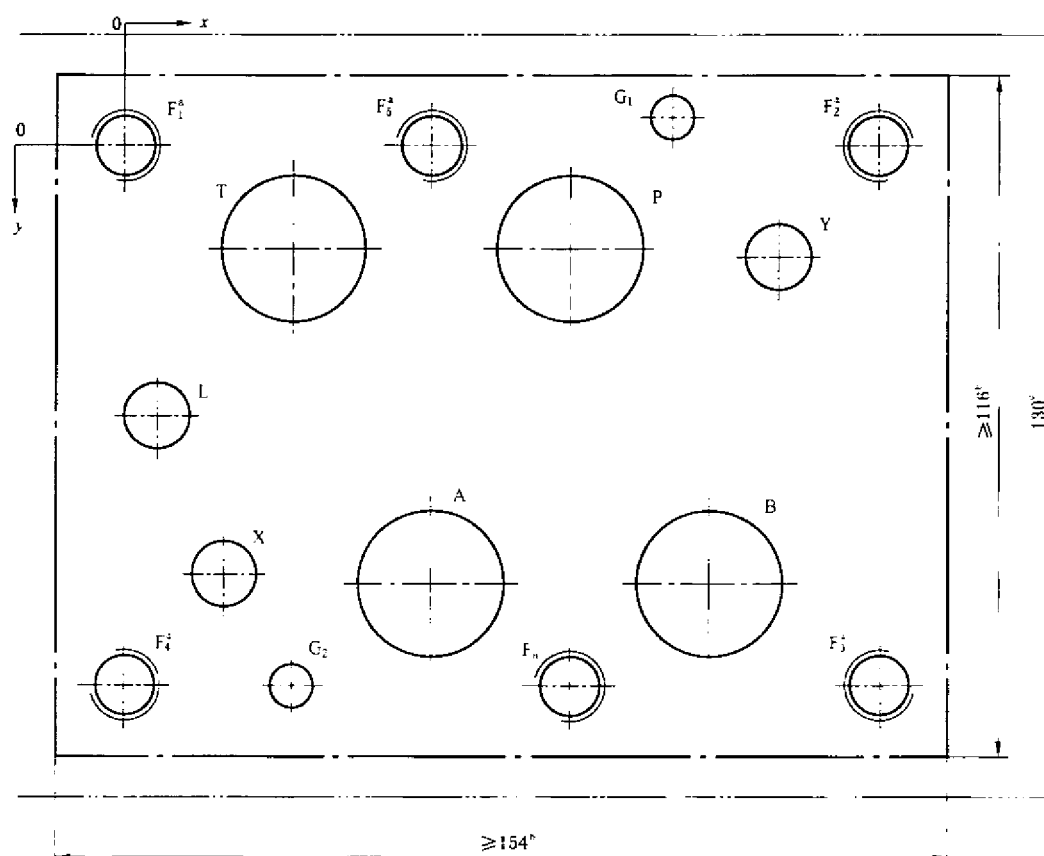
	P	A	T	B	L ^a	X	Y	G ₁ ^b	G ₂ ^b	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
	φ17.5max	φ17.5max	φ17.5max	φ17.5max	φ6.3max	φ6.3max	φ6.3max	φ4	φ4	M10	M10	M10	M10	M6	M6
x	50	34.1	18.3	65.9	0	76.6	88.1	76.6	18.3	0	101.6	101.6	0	34.1	50
y	14.3	55.6	14.3	55.6	34.9	15.9	57.2	0	69.9	0	0	69.9	69.9	-1.6	71.5

^a 泄油口是可选的。

^b 安装面上的盲孔配合阀上的定位销,其最小深度为 8 mm。

GB/T 2514—2008

安装面代号: GB/T 2514-08-08-C-2008



a 见 7.1;

b 见 7.2;

c 见 7.3;

d 见 7.4.

图 8 主油口最大直径为 25 mm 带先导油口的四油口控制阀的安装面^d(油口规格代号:08)

表 8 主油口最大直径为 25 mm 带先导油口的四油口控制阀安装面的孔位置尺寸

单位为毫米

	P	A	T	B	L ^a	X	Y	G ₁ ^b	G ₂ ^b	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
	φ25max	φ25max	φ25max	φ25max	φ11.2max	φ11.2max	φ11.2max	φ7.5	φ7.5	M12	M12	M12	M12	M12	M12
x	77	53.2	29.4	100.8	5.6	17.5	112.7	94.5	29.4	0	130.2	130.2	0	53.2	77
y	17.5	74.6	17.5	74.6	46	73	19	4.8	92.1	0	0	92.1	92.1	0	92.1

^a 过油口是可选的。

^b 安装面上的盲孔配合阀上的定位销,其最小深度为 8 mm。

GB/T 2514—2008**7 技术要求**

7.1 最小螺纹深度为螺钉直径 D 的 1.5 倍。为增强阀的互换性及减小固定螺钉长度,推荐总螺纹深度为 $(2D+6)$ mm。对于黑色金属材料的安装面,推荐固定螺钉的旋入深度为 $1.25D$ 。

7.2 指定粗点划线以内面积的尺寸是该安装面的最小尺寸。矩形直角处可做成圆角,最大的圆角半径 $r_{\max}$ 为固定螺钉的螺纹直径。沿着同一轴线方向安装孔到安装面边的距离相等。

7.3 采用此安装面的阀的最小安装空间,即同一集成块上两个相同安装面之间的最小中心距。

7.4 制造商应注明各安装面的底板或集成块的最高工作压力。

8 标注说明(引用本标准)

当选择遵照本标准时,建议制造商在产品试验报告、产品样本及销售文件中使用下列说明:“四油口方向控制阀的安装面尺寸符合 GB/T 2514 2008《液压传动 四油口方向控制阀安装面》”。
