

ICS 23.100.50

J 20

备案号: 47371—2014

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5963—2014

代替 JB/T 5963—2004

液压传动 二通、三通和四通 螺纹插装阀 插装孔

Hydraulic fluid power—Two-, three- and four-port
screw-in cartridge valves—Cavities
(ISO 7789: 2007, MOD)

2014-07-09 发布

2014-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语、定义和符号.....	1
4 尺寸.....	1
5 公差.....	2
6 油口用法和标识.....	2
7 标注说明（引用本标准）.....	21
图 1 最大油口直径 5 mm~20.5 mm 二通阀（不包括溢流阀）的插装孔.....	3
图 2 流动方向从油口 1 至油口 2，最大油口直径 5 mm~20.5 mm 二通溢流阀的插装孔.....	5
图 3 流动方向从油口 2 至油口 1，最大油口直径 6 mm~20.5 mm 二通溢流阀的插装孔.....	6
图 4 最大油口直径 6 mm~20.5 mm 三通阀的插装孔.....	9
图 5 最大油口直径 6 mm~20.5 mm 四通阀的插装孔.....	10
图 6 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个控制口的二通阀（不包括溢流阀）的插装孔.....	13
图 7 流动方向从油口 1 至油口 2，最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个泄油口或控制口的二通溢流阀的插装孔.....	18
图 8 流动方向从油口 2 至油口 1，最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个泄油口或控制口的二通溢流阀的插装孔.....	19
图 9 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个控制口的三通阀的插装孔.....	20
表 1 最大油口直径 5 mm~20.5 mm 二通阀（不包括溢流阀）的插装孔尺寸.....	2
表 2 装入图 1 所示插装孔的阀的符号.....	3
表 3 流动方向从油口 1 至油口 2，最大油口直径 5 mm~20.5 mm 二通溢流阀的插装孔尺寸.....	4
表 4 装入图 2 所示插装孔的阀的符号.....	5
表 5 流动方向从油口 2 至油口 1，最大油口直径 6 mm~20.5 mm 二通溢流阀的插装孔尺寸.....	6
表 6 装入图 3 所示插装孔的阀的符号.....	7
表 7 最大油口直径 6 mm~20.5 mm 三通阀的插装孔尺寸.....	7
表 8 装入图 4 所示插装孔的阀的符号.....	8
表 9 最大油口直径 6 mm~20.5 mm 四通阀的插装孔尺寸.....	11
表 10 装入图 5 所示插装孔的阀的符号.....	11
表 11 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个控制口的二通阀 （不包括溢流阀）的插装孔尺寸.....	12
表 12 装入图 6 所示插装孔的阀的符号.....	14
表 13 流动方向从油口 1 至油口 2，最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个泄油口或控制口的二通溢流阀的插装孔尺寸.....	14
表 14 装入图 7 所示插装孔的阀的符号.....	15

表 15 流动方向从油口 2 至油口 1, 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个泄油口或控制口的二通溢流阀的插装孔尺寸	15
表 16 装入图 8 所示插装孔的阀的符号	16
表 17 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个控制口的三通阀的插装孔尺寸	16
表 18 装入图 9 所示插装孔的阀的符号	17

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替JB/T 5963—2004《液压二通、三通、四通螺纹式插装阀 插装孔》，与JB/T 5963—2004相比主要技术变化如下：

- 更新了规范性引用文件，并修改了相关内容；
- 修改了图5、图9的尺寸基准线位置；
- 修改了图中的形位公差；
- 增加了阀类型；
- 删除第5章的注，其内容含有要求，纳入叙述中。
- 删除各图中标注的标准编号，相应要求已涵盖在条款叙述中。
- 删除各图粗糙度标注中的“VE”及说明中的“VE——目视检查”，对此不做限定；
- 删除了国际标准的参考文献。

本标准使用重新起草法修改采用ISO 7789—2007《液压传动 二油口、三油口和四油口螺纹式插装阀 插装孔》。

本标准与ISO 7789—2007的技术性差异及其原因如下：

- 在第2章“规范性引用文件”中，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的情况，具体调整如下：
 - 用等同采用国际标准的GB/T 131代替了ISO 1302: 2002（见第5章）；
 - 用等同采用国际标准的GB/T 786.1代替了ISO 1219-1: 2006（见第3章）；
 - 用等同采用国际标准的GB/T 1182代替了ISO 1101: 2004（见第5章）；
 - 用等效采用国际标准的GB/T 1184—1996代替了ISO 2768-2: 1989（见第5章）；
 - 用等效采用国际标准的GB/T 1804—2000代替了ISO 2768-1: 1989（见第5章）；
 - 用等同采用国际标准的GB/T 2878.1代替了ISO 6149-1: 2006（见各图、表的脚注）；
 - 用等同采用国际标准的GB/T 14043—2005代替了ISO 5783: 1995（见各表的脚注a）；
 - 用等同采用国际标准的GB/T 17446代替了ISO 5598（见第3章）。

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/TC3）归口。

本标准负责起草单位：海门市油威力液压工业有限责任公司。

本标准参加起草单位：宁波海宏液压有限公司、中船重工重庆液压机电有限公司、上海立新液压有限公司、深圳森隆精密工业有限公司。

本标准主要起草人：林广、陈东升、邓波、董杰、陈文胜、黄莉、彭沪海、米根祥、沈雪光、张涛。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 5963—1991、JB/T 5963—2004。

液压传动 二通、三通和四通 螺纹插装阀 插装孔

1 范围

本标准规定了液压二通、三通和四通螺纹式插装阀的插装孔尺寸及相关数据。
本标准规定的此类插装阀适用于工业设备和行走机械。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 131 产品几何技术规范（GPS） 技术产品文件中表面结构的表示法

GB/T 786.1 流体传动系统及元件图形符号和回路图 第1部分：用于常规用途和数据处理的图形符号

GB/T 1182 产品几何技术规范（GPS） 几何公差 形状、方向、位置和跳动公差标注

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 2878.1 液压传动连接 带米制螺纹和O形圈密封的油口和螺柱端 第1部分：油口

GB/T 14043—2005 液压传动 阀安装面和插装阀阀孔的标识代号

GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇

ISO 16874 液压传动 油路块总成及其元件的标识（Hydraulic fluid power—Identification of manifold assemblies and their components）

3 术语、定义和符号

GB/T 17446 界定的术语和定义以及 GB/T 786.1 给出的图形符号，适用于本文件。

4 尺寸

4.1 二通、三通和四通螺纹插装阀的插装孔尺寸，应从4.2~4.10规定的图和表中选择。

4.2 最大油口直径5 mm~20.5 mm的二通阀（不包括溢流阀）插装孔尺寸，按图1和表1的规定。

4.3 最大油口直径5 mm~20.5 mm，流动方向从油口1至油口2的二通溢流阀插装孔尺寸，按图2和表3的规定。

4.4 最大油口直径6 mm~20.5 mm，流动方向从油口2至油口1的二通溢流阀插装孔尺寸，按图3和表5的规定。

4.5 最大油口直径6 mm~20.5 mm的三通阀插装孔尺寸，按图4和表7的规定。

4.6 最大油口直径6 mm~20.5 mm的四通阀插装孔尺寸，按图5和表9的规定。

4.7 最大主油口直径10.5 mm~20.5 mm，有一个控制口的二通阀（不包括溢流阀）插装孔尺寸，按图6和表11的规定。

4.8 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm, 有一个泄油口或控制口, 流动方向从油口 1 至油口 2 的二通溢流阀插装孔尺寸, 按图 7 和表 13 的规定。

4.9 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm, 有一个泄油口或控制口, 流动方向从油口 2 至油口 1 的二通溢流阀插装孔尺寸, 按图 8 和表 15 的规定。

4.10 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm, 有一个控制口的三通阀插装孔尺寸, 按图 9 和表 17 的规定。

5 公差

图 1~图 9 和表 1、表 3、表 5、表 7、表 9、表 11、表 13、表 15 及表 17 中给出的所有尺寸公差值和表面粗糙度, 应符合 GB/T 1182 和 GB/T 131 的规定。

线性和角度尺寸的未注公差应按 GB/T 1804—2000 规定的 m 级 (中等)。

未注形状和位置公差应按 GB/T 1184—1996 规定的 K 级。

6 油口用法和标识

6.1 为使插装阀具有互换性, 本标准规定插装孔应有统一的阀油口功能和标识。在各个插装孔中所适用的不同类型插装阀的符号按表 2、表 4、表 6、表 8、表 10、表 12、表 14、表 16 和表 18 的规定。油口用法和标识 (1、2、3 和 4) 标注在符号上。

表 1 最大油口直径 5 mm~20.5 mm 二通阀 (不包括溢流阀) 的插装孔尺寸 单位为毫米

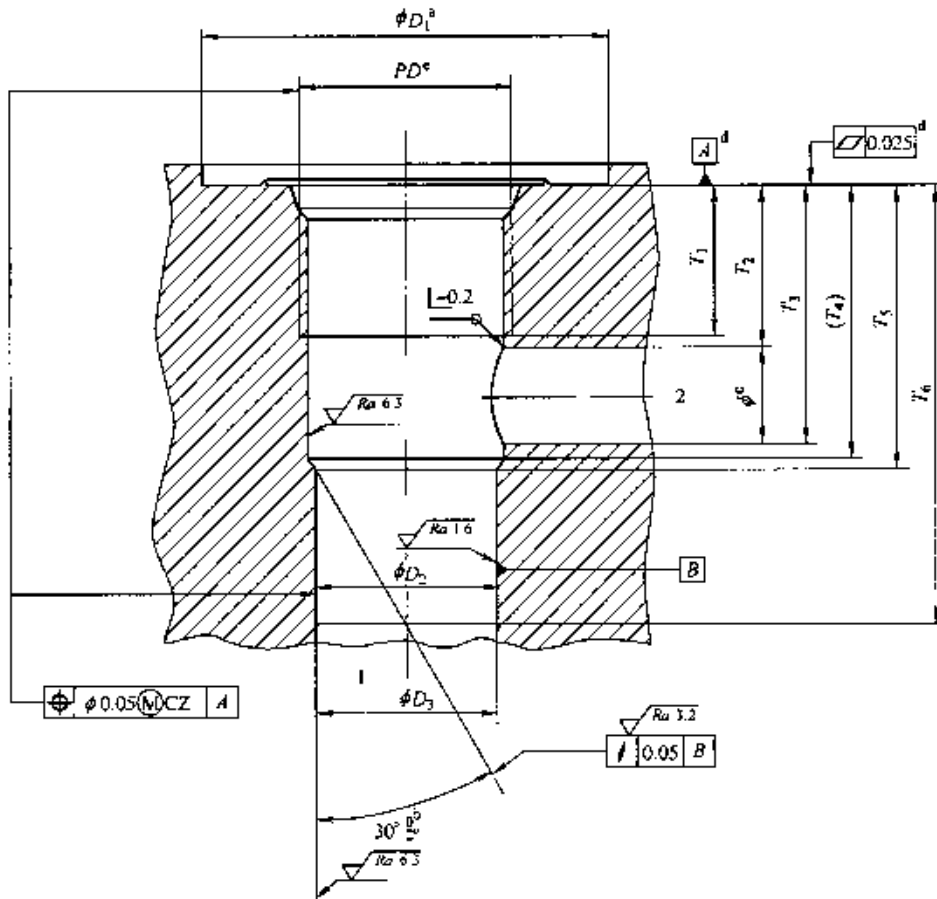
参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a						
	18-01-0- 2014	20-01-0- 2014	22-01-0- 2014	27-01-0- 2014	33-01-0- 2014	42-01-0- 2014	
螺纹 ^b	M18×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×2	M33×2	M42×2	
D_1 min	32	38	42	48	58	74	
D_2 H8	15	17	19	23	29	38	
D_3	15	17	19	23	29	38	
T_1 min	14.5	14.5	15.5	19	19	19.5	
T_2 min	14.5	14.5	17	22	22	23	
T_3 max	19.5	20.5	27.5	35	38.5	43.5	
(T_4)	20	21	28	35.5	39	44	
T_5 ^{+0.4} ₀	21.3	22.3	29.3	37.2	40.7	45.7	
T_6	T_6 min ^c	29.5	30.5	38.5	46.5	50	56
	T_6 ^{+1.4} ₀	31	32	40	48	52	58

^a 代号符合 GB/T 14043—2005 的规定。

^b 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定 (本标准对其相应的尺寸和公差没有规定)。

^c 该尺寸是插件密封直径所要求的最短精加工长度。

^d 建议预先加工的深度, 以使 T_6 得到合适的直径公差。对某些类型阀, 附加的引导钻孔尺寸可以根据阀制造商提供的阀的轴向延伸尺寸或所允许的最小通流截面积确定。



说明:

1、2——油口； PD ——螺纹中径。

注：油口编号与表 2 规定的一致。

* 所给尺寸是能够使用套筒扳手类旋紧工具的螺纹插装阀所需的最小空间尺寸；如果必须使用呆扳手，则需提供足够空间。

这也是在两个相同尺寸插装孔之间所推荐的最小中心距。

电控制阀的接头可能超出这个空间尺寸，应为这类管接头的拆装提供足够空间。

b 该区域不准许有毛刺，棱边倒圆。

插装孔几何形状通常使用阶梯形组合刀具加工。宜将棱边倒圆为 $R0.1\text{ mm} \sim R0.2\text{ mm}$ ，以消除毛刺。

c 径向凹槽尺寸可酌情选取。

d 基准面在沉降的环形区域。

e 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定。

图 1 最大油口直径 5 mm~20.5 mm 二通阀（不包括溢流阀）的插装孔

表 2 装入图 1 所示插装孔的阀的符号

种类	符号	种类	符号
单向阀		节流单向阀	

表2 装入图1所示插装孔的阀的符号(续)

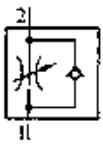
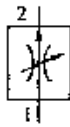
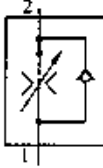
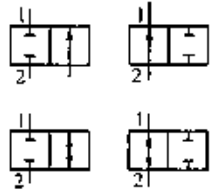
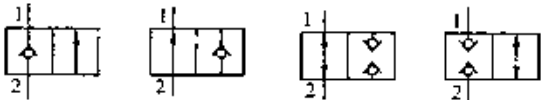
种类	符号	种类	符号
单向节流阀		压力补偿流量控制阀	
单向压力补偿型流量控制阀		二通换向阀	
二通换向座阀			


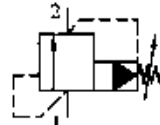
表3 流动方向从油口1至油口2, 最大油口直径5 mm~20.5 mm 二通溢流阀的插装孔尺寸

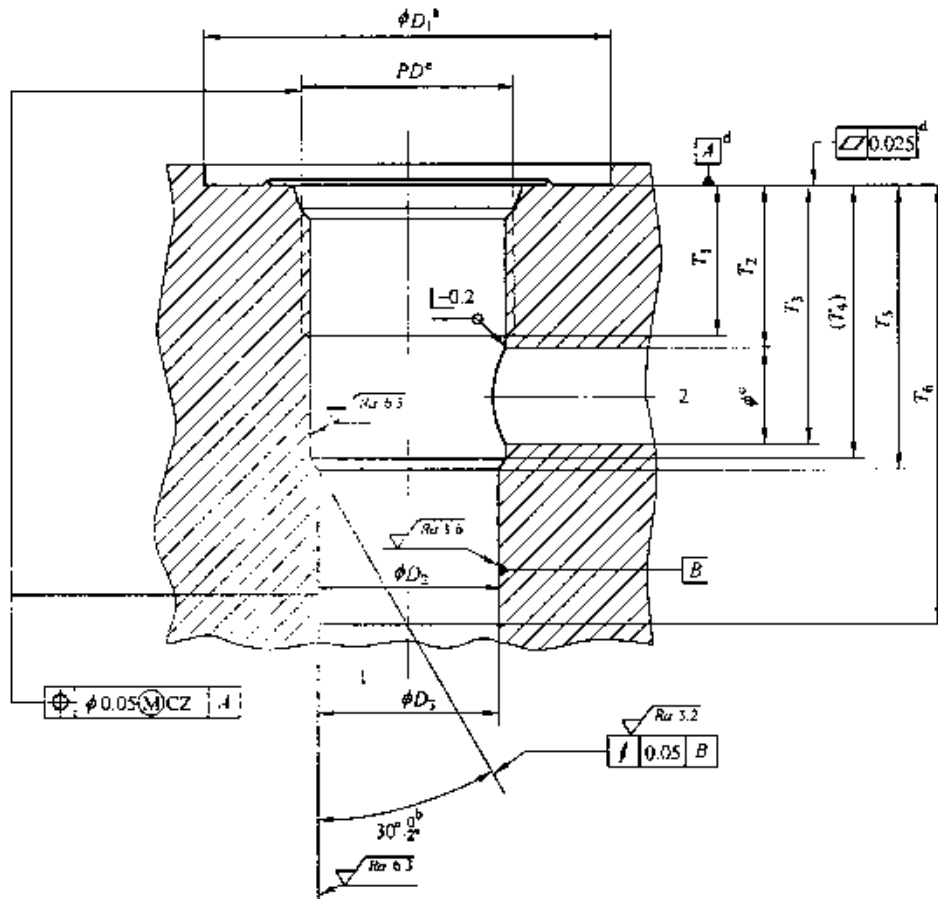
单位为毫米

参数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a						
	18-02-0-2014	20-02-0-2014	22-02-0-2014	27-02-0-2014	33-02-0-2014	42-02-0-2014	
螺纹 ^b	M18×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×2	M33×2	M42×2	
D_1 min	32	38	42	48	58	74	
D_2 H8	13.5	15.5	17.5	21.5	27	36	
D_3	13.5	15.5	17.5	21.5	27	36	
T_1 min	14.5	14.5	15.5	19	19	19.5	
T_2 min	14.5	14.5	17	22	22	23	
T_3 max	19.5	20.5	27.5	35	38.5	43.5	
(T_4)	20	21	28	35.5	39	44	
T_5 ^{+0.4} ₀	22.6	23.6	30.6	38.5	42.5	47.5	
T_6	T_6 min ^c	30.5	31.5	40	48	52	58
	T_6 ⁺¹ ₀ ^d	32	33	41.5	49.5	54	60

- ^a 代号符合 GB/T 14043—2005 的规定。
- ^b 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定(本标准对其相应的尺寸公差没有规定)。
- ^c 该尺寸是插件密封直径所要求的最短精加工长度。
- ^d 建议预先加工的深度, 以使 T_6 得到合适的直径公差。对某些类型阀, 附加的引导钻孔尺寸可以根据阀制造商提供的阀的轴向延伸尺寸或所允许的最小通流截面积确定。

表 4 装入图 2 所示插装孔的阀的符号

种类	符号	种类	符号
直动式溢流阀		先导式溢流阀	



说明:

1、2——油口； PD ——螺纹中径。

注：油口编号与表 4 规定的一致。

^a 所给尺寸是能够使用套筒扳手类工具的螺纹插装阀所需的最小空间尺寸；如果必须使用呆扳手，则需提供足够空间。

这也是在两个相同尺寸插装孔之间所推荐的最小中心距。

电控制阀的接头可能超出这个空间尺寸，应为这类管接头的拆装提供足够空间。

^b 该区域不允许有毛刺，棱边倒圆。

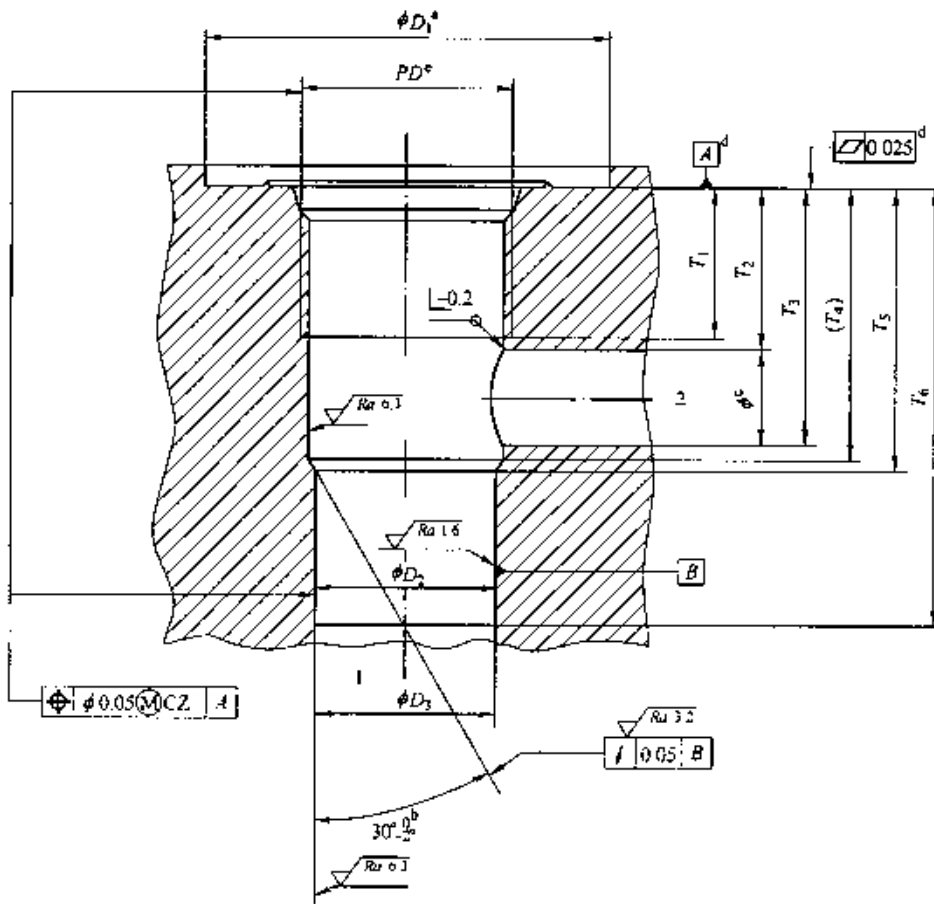
插装孔几何形状通常使用阶梯形组合刀具加工。宜将棱边倒圆为 $R0.1\text{ mm} \sim R0.2\text{ mm}$ ，以清除毛刺。

^c 径向凹槽尺寸可酌情选取。

^d 基准面在沉降的环形区域。

^e 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定。

图 2 流动方向从油口 1 至油口 2，最大油口直径 $5\text{ mm} \sim 20.5\text{ mm}$ 二通溢流阀的插装孔



说明:

1、2——油口； PD ——螺纹中径。

注：油口编号与表 6 规定的一致。

^a 所给尺寸是能够使用套筒扳手类旋紧工具的螺纹插装阀所需的最小空间尺寸；如果必须使用呆扳手，则需提供足够空间。

这也是在两个相同尺寸插装孔之间所推荐的最小中心距。

电控制阀的接头可能超出这个空间尺寸，应为这类管接头的拆装提供足够空间。

^b 该区域不准许有毛刺，棱边倒圆。

插装孔几何形状通常使用阶梯形组合刀具加工，宜将棱边倒圆为 $R0.1\text{ mm} \sim R0.2\text{ mm}$ ，以消除毛刺。

^c 径向凹槽尺寸可酌情选取。

^d 基准面在沉降的环形区域。

^e 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定。

图 3 流动方向从油口 2 至油口 1，最大油口直径 6 mm~20.5 mm 二通溢流阀的插装孔

表 5 流动方向从油口 2 至油口 1，最大油口直径 6 mm~20.5 mm 二通溢流阀的插装孔尺寸

单位为毫米

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a				
	20-03-0- 2014	22-03-0- 2014	27-03-0- 2014	33-03-0- 2014	42-03-0- 2014
螺纹 ^b	M20×1.5	M22×1.5	M27×2	M33×2	M42×2
D_1 min	38	42	48	58	74

表5 流动方向从油口2至油口1, 最大油口直径6 mm~20.5 mm 二通溢流阀的插装孔尺寸(续)

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a					
	20-03-0- 2014	22-03-0- 2014	27-03-0- 2014	33-03-0- 2014	42-03-0- 2014	
D_2 H8	14	16	20	25	34	
D_3	14	16	20	25	34	
T_1 min	14.5	15.5	19	19	19.5	
T_2 min	14.5	17	22	22	23	
T_3 max	20.5	27.5	35	38.5	43.5	
(T_4)	21	28	35.5	39	44	
T_5 ^{+0.4} ₀	24.9	31.9	39.8	44.2	49.2	
T_6	T_6 min ^e	33	41	49	53.5	59.5
	T_6 ^{+1.4} ₀	34.5	42.5	50.5	55.5	61.5

^a 代号符合 GB/T 14043—2005 的规定。
^b 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定(本标准对其相应的尺寸公差没有规定)。
^c 该尺寸是插件密封直径所要求的最短精加工长度。
^d 建议预先加工的深度, 以使 T_6 得到合适的直径公差。对某些类型阀, 附加的引导钻孔尺寸可以根据阀制造而提供的阀的轴向延伸尺寸或所允许的最小流通面积确定。

表6 装入图3所示插装孔的阀的符号

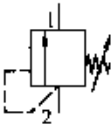
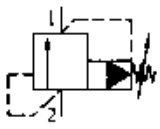
种 类	符 号	种 类	符 号
直动式溢流阀		先导式溢流阀	

表7 最大油口直径6 mm~20.5 mm 三通阀的插装孔尺寸

单位为毫米

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a				
	20-04-0- 2014	22-04-0- 2014	27-04-0- 2014	33-04-0- 2014	42-04-0- 2014
螺纹 ^b	M20×1.5	M22×1.5	M27×2	M33×2	M42×2
D_1 min	38	42	48	58	74
D_2 H8	17	19	23	29	38
D_3	17	19	23	29	38
D_4 H8	15.5	17	21	27	36
D_5	15.5	17	21	27	36
T_1 min	14.5	15.5	19	19	19.5
T_2 min	14.5	17	22	22	23
T_3 max	20.5	27.5	35	38.5	43.5
(T_4)	21	28	35.5	39	44

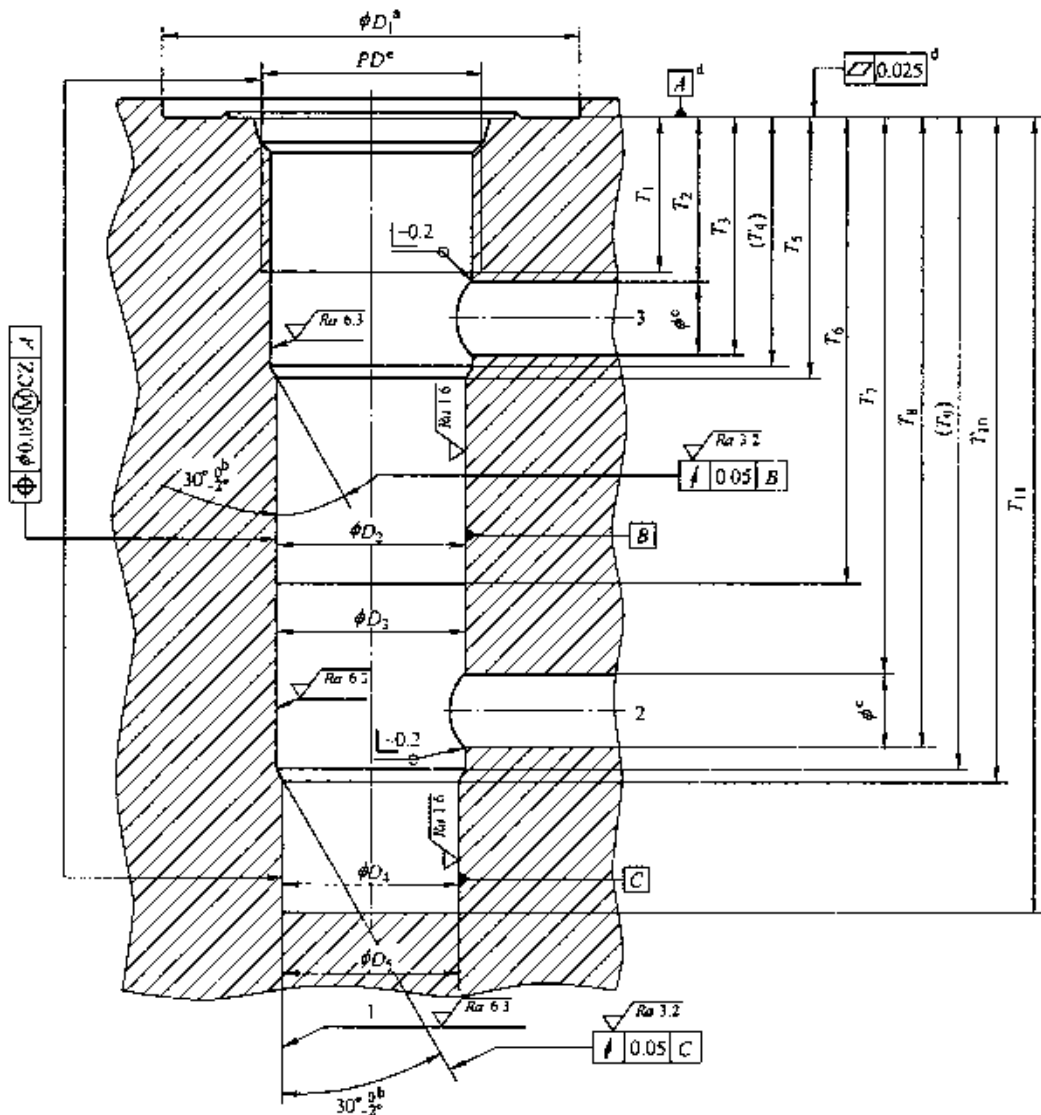
表7 最大油口直径6 mm~20.5 mm 三通阀的插装孔尺寸(续)

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a					
	20-04-0- 2014	22-04-0- 2014	27-04-0- 2014	33-04-0- 2014	42-04-0- 2014	
$T_5^{+0.4}_0$	22.3	29.3	37.2	40.7	45.7	
T_6 min	30.3	37.3	45.2	48.7	53.7	
T_7 min	30.5	38.5	46.5	50	56	
T_8 max	36.5	49	59.5	66.5	76.5	
(T_9)	37	49.5	60	67	77	
$T_{10}^{+0.1}_0$	38.3	51.2	61.7	68.7	78.7	
T_{11}	T_{11} min ^c	46.5	60.5	71	78	89
	$T_{11}^{+1}_0$	48	62	72.5	80	91

^a 代号符合 GB/T 14043—2005 的规定。
^b 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定(本标准对其相应的尺寸公差没有规定)。
^c 该尺寸是插件密封直径所要求的最短精加工长度。
^d 建议预先加工的深度,以使 T_{11} 得到合适的直径公差。对某些类型阀,附加的引导钻孔尺寸可以根据阀制造商提供的阀的轴向延伸尺寸或所允许的最小通流截面积确定。

表8 装入图4所示插装孔的阀的符号

种 类	符 号	种 类	符 号
三通换向阀		三通换向阀	
三通换向截止(座)阀		三通换向截止(座)阀	
梭阀		三通流量控制阀	
直动式减压阀		直动式溢流减压阀	
先导式减压阀		先导式溢流减压阀	



说明:

1、2 和 3——油口; PD——螺纹中径。

注: 油口编号与表 8 规定的一致。

^a 所给尺寸是能够使用套筒扳手类旋紧工具的螺纹插装阀所需的最小空间尺寸; 如果必须使用呆扳手, 则要提供足够空间。

这也是在两个相同尺寸插装孔之间所推荐的最小的中心距。

电控制阀的接头可能超出这个空间尺寸, 应为这类管接头的拆装提供足够空间。

^b 该区域不允许有毛刺, 棱边倒圆。

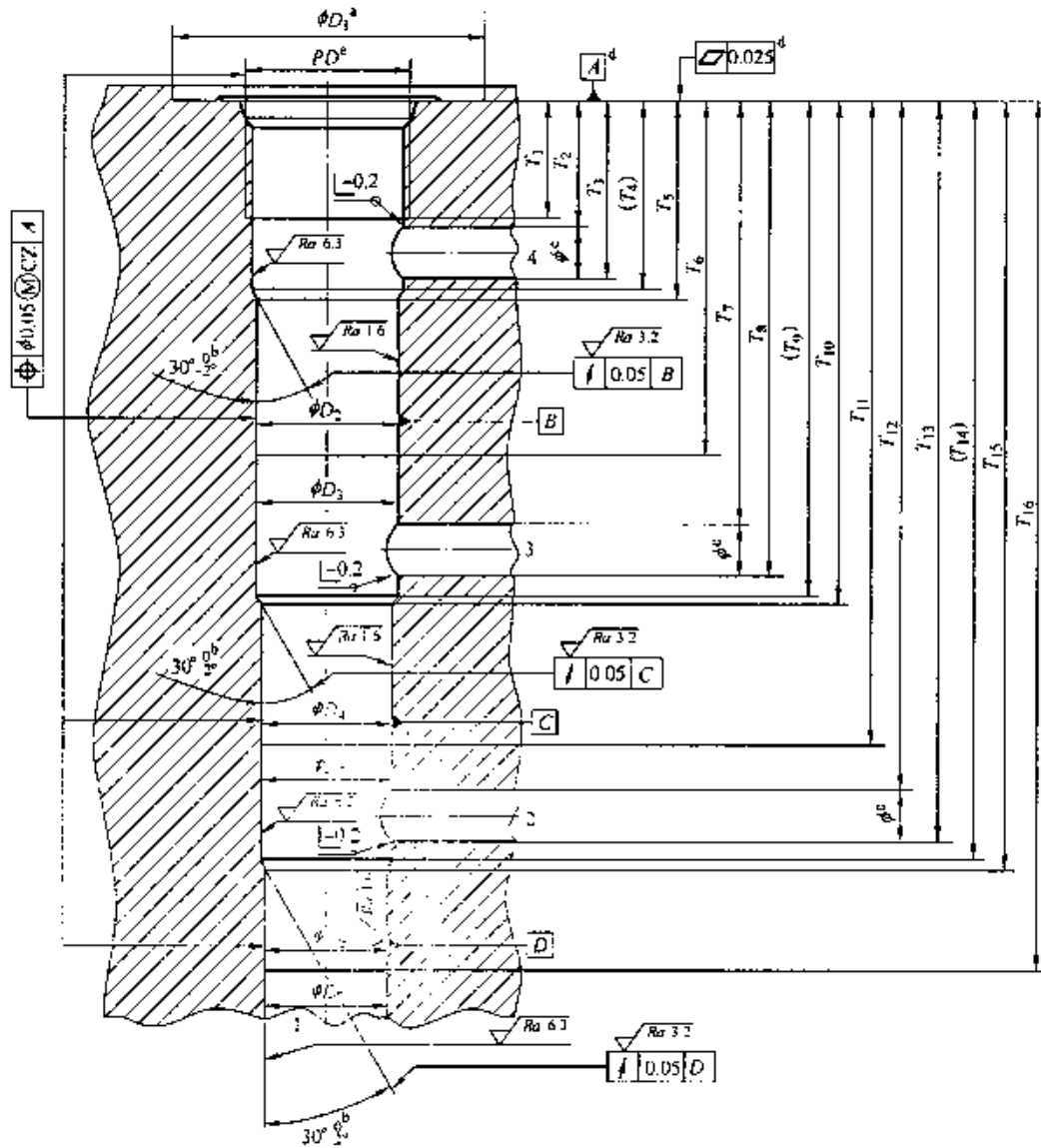
插装孔几何形状通常使用阶梯组合形刀具加工, 宜将棱边倒圆为 R0.1 mm~R0.2 mm, 以消除毛刺。

^c 径向凹槽尺寸可酌情选取。

^d 基准面在沉降的环形区域。

^e 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定。

图 4 最大油口直径 6 mm~20.5 mm 三通阀的插装孔



说明:

1、2、3和4——油口; PD——螺纹中径。

注: 油口编号与表 10 规定的一致。

° 所给尺寸是能够使用套筒扳手类旋紧工具的螺纹插装阀所需的最小空间尺寸; 如果必须使用呆扳手, 则需提供足够空间。

在两个类似尺寸插装孔的中心距之间, 该值也是所推荐的最小距离。

电控制阀的接头可能超出这个空间尺寸, 应为这类管接头的拆装提供足够空间。

° 该区域不准许有毛刺, 棱边倒圆。

插装孔几何形状通常使用阶梯形组合刀具加工。宜将棱边倒圆为 R0.1 mm~R0.2 mm, 以清除毛刺。

° 径向凹槽尺寸可酌情选取。

° 基准面在沉降的环形区域。

° 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定。

图 5 最大油口直径 6 mm~20.5 mm 四通阀的插装孔

表9 最大油口直径6 mm~20.5 mm四通阀的插装孔尺寸

单位为毫米

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a				
	20-05-0- 2014	22-05-0- 2014	27-05-0- 2014	33-05-0- 2014	42-05-0- 2014
螺纹 ^b	M20×1.5	M22×1.5	M27×2	M33×2	M42×2
D_1 min	38	42	48	58	74
D_2 H8	17	19	23	29	38
D_3	17	19	23	29	38
D_4 H8	15.5	17	21	27	36
D_5	15.5	17	21	27	36
D_6 H8	14	15	19	25	34
D_7	14	15	19	25	34
T_1 min	14.5	15.5	19	19	19.5
T_2 min	14.5	17	22	22	23
T_3 max	20.5	27.5	35	38.5	43.5
(T_4)	21	28	35.5	39	44
T_5 ^{+0.4} ₀	22.3	29.3	37.2	40.7	45.7
T_6 min	30.3	37.3	45.2	48.7	53.7
T_7 min	30.5	38.5	46.5	50	56
T_8 max	36.5	49	59.5	66.5	76.5
(T_9)	37	49.5	60	67	77
T_{10} ^{+0.4} ₀	38.3	51.2	61.7	68.7	78.7
T_{11} min	46.3	59.2	69.7	76.7	86.7
T_{12} min	46.5	60.5	71	78	89
T_{13} max	52.5	71	84	94.5	109.5
(T_{14})	53	71.5	84.5	95	110
T_{15} ^{+0.4} ₀	54.3	73.2	86.2	96.7	111.7
T_{16}	T_{16} min ^c	62.5	82.5	95.5	106
	T_{16} ^{+1.4} ₀	64	84	97	108

^a 代号符合 GB/T 14043—2005 的规定。

^b 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定 (本标准对其相应的尺寸公差没有规定)。

^c 该尺寸是插件密封直径所要求的最短精加工长度。

^d 建议预先加工的深度, 以使 T_{16} 得到合适的直径公差。对某些类型阀, 附加的引导钻孔尺寸可以根据制造商提供的阀的轴向延伸尺寸或所允许的最小通流截面积确定。

表10 装入图5所示插装孔的阀的符号

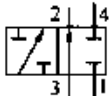
种 类	符 号	种 类	符 号
四通换向阀		转向阀	

表 10 装入图 5 所示插装孔的阀的符号 (续)

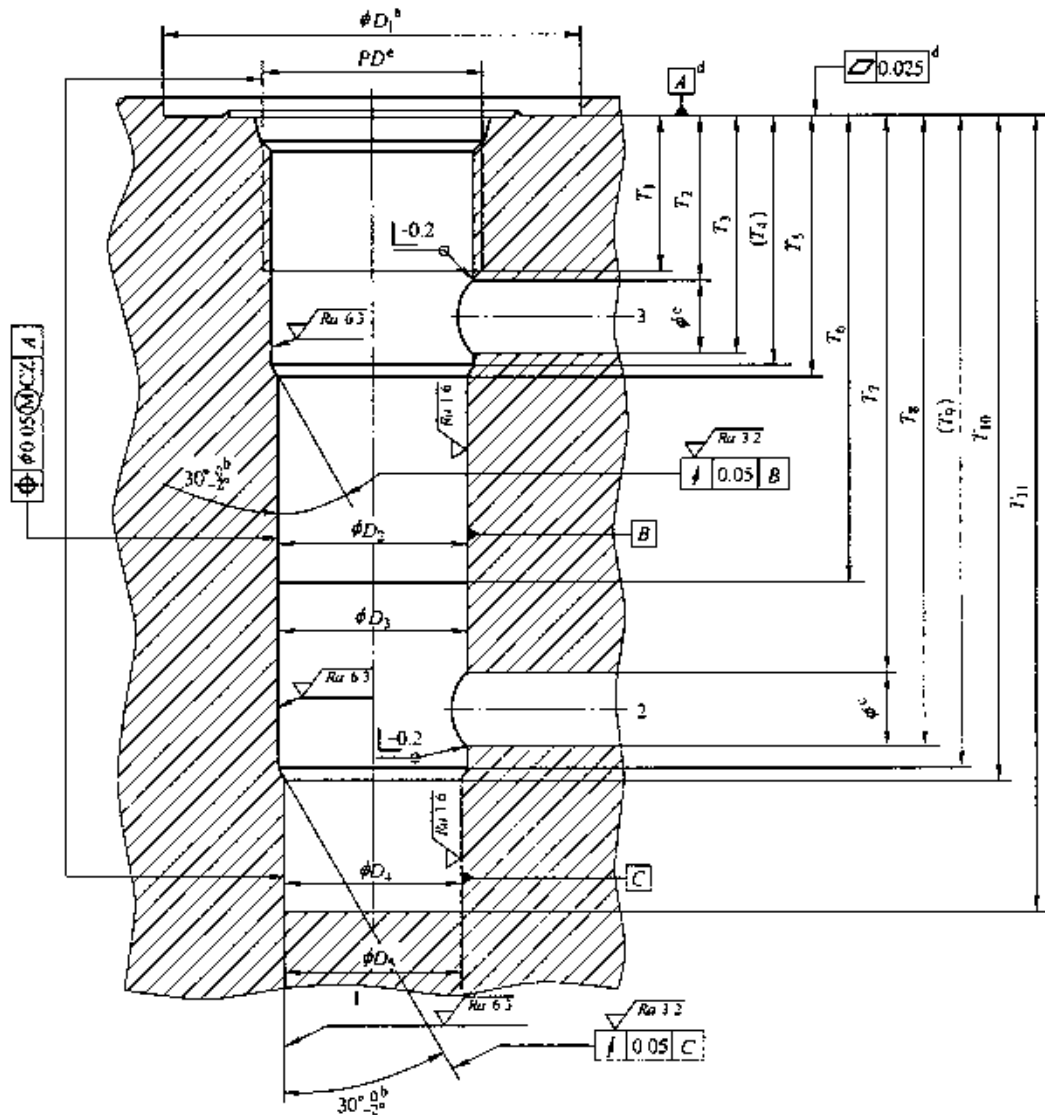
种类	符号	种类	符号
四通换向阀中位浮动 (1、2、4 连通, 3 截止)		四通换向阀 中位全开	
四通换向阀中位串联 (1、3 连通, 2、4 截止)		四通换向阀 中位全闭	
分流-集流阀		双液控单向阀	

表 11 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个控制口的二通阀
(不包括溢流阀)的插装孔尺寸

单位为毫米

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a			
	22-06-0-2014	27-06-0-2014	33-06-0-2014	42-06-0-2014
螺纹 ^b	M22×1.5	M27×2	M33×2	M42×2
D_1 min	42	48	58	74
D_2 H8	19	23	29	38
D_3	19	23	29	38
D_4 H8	17	21	27	36
D_5	17	21	27	36
T_1 min	15.5	19	19	19.5
T_2 min	17	21.5	21	21.5
T_3 max	21.5	26	25.5	26
(T_4)	22	26.5	26	26.5
T_5 ^{+0.4} ₀	23.3	28.2	27.7	28.2
T_6 min	31.3	36.2	35.7	36.2
T_7 min	32.5	37.5	37	38.5
T_8 max	43	50.5	53.5	59
(T_9)	43.5	51	54	59.5
T_{10} ^{+0.4} ₀	45.2	52.7	55.7	61.2
T_{11}	T_{11} min ^c	54.5	62	65
	T_{11} ^{+1d} ₀	56	63.5	67

^a 代号符合 GB/T 14043—2005 的规定。
^b 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定 (本标准对其相应的尺寸公差没有规定)。
^c 该尺寸是插件密封直径所要求的最短精加工长度。
^d 建议预先加工的深度, 以使 T_{11} 得到合适的直径公差。对某些类型阀, 附加的引导钻孔尺寸可以根据阀制造商提供的阀的轴向延伸尺寸或所允许的最小进流截面积确定。



说明:

1、2 和 3——油口; PD ——螺纹中径。

注: 油口编号与表 12 规定的一致。

^a 所给尺寸是能够使用套筒扳手类旋紧工具的螺纹插装阀的最小空间尺寸; 如果必须使用呆扳手, 则需提供足够空间。

这也是在两个相同尺寸插装孔之间所推荐的最小的中心距。

电控制阀的接头可能超出这个空间尺寸, 应为这类管接头的拆装提供足够空间。

^b 该区域不允许有毛刺, 棱边倒圆。

插装孔几何形状通常使用阶梯形组合刀具加工。宜将棱边倒圆为 $R0.1\text{ mm} \sim R0.2\text{ mm}$, 以消除毛刺。

^c 径向凹槽尺寸可酌情选取。

^d 基准面在沉降的环形区域。

^e 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定。

图 6 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个控制口的二通阀
(不包括溢流阀)的插装孔

表 12 装入图 6 所示插装孔的阀的符号

种类	符号	种类	符号
直动式顺序阀		先导式顺序阀	
直动式蓄能器卸荷阀		先导式蓄能器卸荷阀	
液控先导开启单向阀		液控先导关闭单向阀	
单向平衡阀			

表 13 流动方向从油口 1 至油口 2，最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm

并有一个泄油口或控制口的二通溢流阀的插装孔尺寸

单位为毫米

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a			
	22-07-0-2014	27-07-0-2014	33-07-0-2014	42-07-0-2014
螺纹 ^b	M22×1.5	M27×2	M33×2	M42×2
D_1 min	42	48	58	74
D_2 H8	19	23	29	38
D_3	19	23	29	38
D_4 H8	15.5	19.5	25	34
D_5	15.5	19.5	25	34
T_1 min	15.5	19	19	19.5
T_2 min	17	21.5	21	21.5
T_3 max	21.5	26	25.5	26
(T_4)	22	26.5	26	26.5
T_5 ^{c,d}	23.3	28.2	27.7	28.2
T_6 min	31.3	46.2	35.7	36.2
T_7 min	32.5	37.5	37	38.5
T_8 max	43	50.5	53.5	59

表 13 流动方向从油口 1 至油口 2, 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm
并有一个泄油口或控制口的二通溢流阀的插装孔尺寸 (续)

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a			
	22-07-0-2014	27-07-0-2014	33-07-0-2014	42-07-0-2014
(T_9)	43.5	51	54	59.5
$T_{10} \begin{smallmatrix} -0.4 \\ 0 \end{smallmatrix}$	46.5	54	57.5	63
T_{11}	$T_{11} \text{ min}^c$	56	63.5	67
	$T_{11} \begin{smallmatrix} +1.4 \\ 0 \end{smallmatrix}$	57.5	65	69

^a 代号符合 GB/T 14043—2005 的规定。
^b 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定 (本标准对其相应的尺寸公差没有规定)。
^c 该尺寸是插件密封直径所要求的最短精加工长度。
^d 建议预先加工的深度, 以使 T_{11} 得到合适的直径公差。对某些类型阀, 附加的引导钻孔尺寸可以根据阀制造商提供的阀的轴向延伸尺寸或所允许的最小流通截面积确定。

表 14 装入图 7 所示插装孔的阀的符号

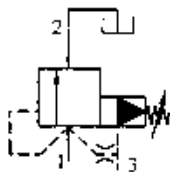
种 类	符 号
带泄油口或控制口的溢流阀	

表 15 流动方向从油口 2 至油口 1, 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm
并有一个泄油口或控制口的二通溢流阀的插装孔尺寸

单位为毫米

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a			
	22-08-0-2014	27-08-0-2014	33-08-0-2014	42-08-0-2014
螺纹 ^b	M22×1.5	M27×2	M33×2	M42×2
$D_1 \text{ min}$	42	48	58	74
$D_2 \text{ H8}$	19	23	29	38
D_3	19	23	29	38
$D_4 \text{ H8}$	14	18	23	32
D_5	14	18	23	32
$T_1 \text{ min}$	15.5	19	19	19.5
$T_2 \text{ min}$	17	21.5	21	21.5
$T_3 \text{ max}$	21.5	26	25.5	26
(T_4)	22	26.5	26	26.5
$T_5 \begin{smallmatrix} -0.4 \\ 0 \end{smallmatrix}$	23.3	28.2	27.7	28.2
$T_6 \text{ min}$	31.3	36.2	35.7	36.2
$T_7 \text{ min}$	32.5	37.5	37	38.5

表 15 流动方向从油口 2 至油口 1，最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm
并有一个泄油口或控制口的二通溢流阀的插装孔尺寸（续）

参 数		插装孔代号所对应的尺寸 ^a			
		22-08-0-2014	27-08-0-2014	33-08-0-2014	42-08-0-2014
T_8 max		43	50.5	53.5	59
(T_9)		43.5	51	54	59.5
$T_{10}^{+0.1}_0$		47.8	55.3	59.2	64.7
T_{11}	T_{11} min ^c	57	64.5	68.5	75
	$T_{11}^{+0.1}_0$ ^d	58.5	66	70.5	77

^a 代号符合 GB/T 14043—2005 的规定。
^b 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定（本标准对其相应的尺寸公差没有规定）。
^c 该尺寸是插件密封直径所要求的最短精加工长度。
^d 建议预先加工的深度，以使 T_{11} 得到合适的直径公差。对某些类型阀，附加的引导钻孔尺寸可以根据阀制造商提供的阀的轴向延伸尺寸或所允许的最小通流截面积确定。

表 16 装入图 8 所示插装孔的阀的符号

种 类	符 号
带泄油口或控制口的溢流阀	

表 17 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个控制口的三通阀的插装孔尺寸

单位为毫米

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a			
	22-09-0-2014	27-09-0-2014	33-09-0-2014	42-09-0-2014
螺纹 ^b	M22×1.5	M27×2	M33×2	M42×2
D_1 min	42	48	58	74
D_2 H8	19	23	29	38
D_3	19	23	29	38
D_4 H8	17	21	27	36
D_5	17	21	27	36
D_6 H8	15	19	25	34
D_7	15	19	25	34
T_1 min	15.5	19	19	19.5
T_2 min	17	21.5	21	21.5
T_3 max	21.5	26	25.5	26

表 17 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个控制口的三通阀的插装孔尺寸 (续)

参 数	插装孔代号所对应的尺寸 ^a			
	22-09-0-2014	27-09-0-2014	33-09-0-2014	42-09-0-2014
(T_4)	22	26.5	26	26.5
$T_5^{+0.4}_0$	23.3	28.2	27.7	28.2
T_6 min	31.3	36.2	35.7	36.2
T_7 min	32.5	37.5	37	38.5
T_8 max	43	50.5	53.5	59
(T_9)	43.5	51	54	59.5
$T_{10}^{-0.4}_0$	45.2	52.7	55.7	61.2
T_{11} min	53.2	60.7	63.7	69.2
T_{12} min	54.5	62	65	71.5
T_{13} max	65	75	81.5	92
(T_{14})	65.5	75.5	82	92.5
$T_{15}^{-0.4}_0$	67.2	77.2	83.7	94.2
T_{16}	T_{16} min ^c	76.5	86.5	93
	$T_{16}^{-1.4}_0$	78	88	95

^a 代号符合 GB/T 14043—2005 的规定。

^b 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定 (本标准对其相应的尺寸公差没有规定)。

^c 该尺寸是插件密封直径所要求的最短精加工长度。

^d 建议预先加工的深度, 以便 T_{16} 得到合适的直径公差。对某些类型阀, 附加的引导钻孔尺寸可以根据阀制造商提供的阀的轴向延伸尺寸或所允许的最小流通截面积确定。

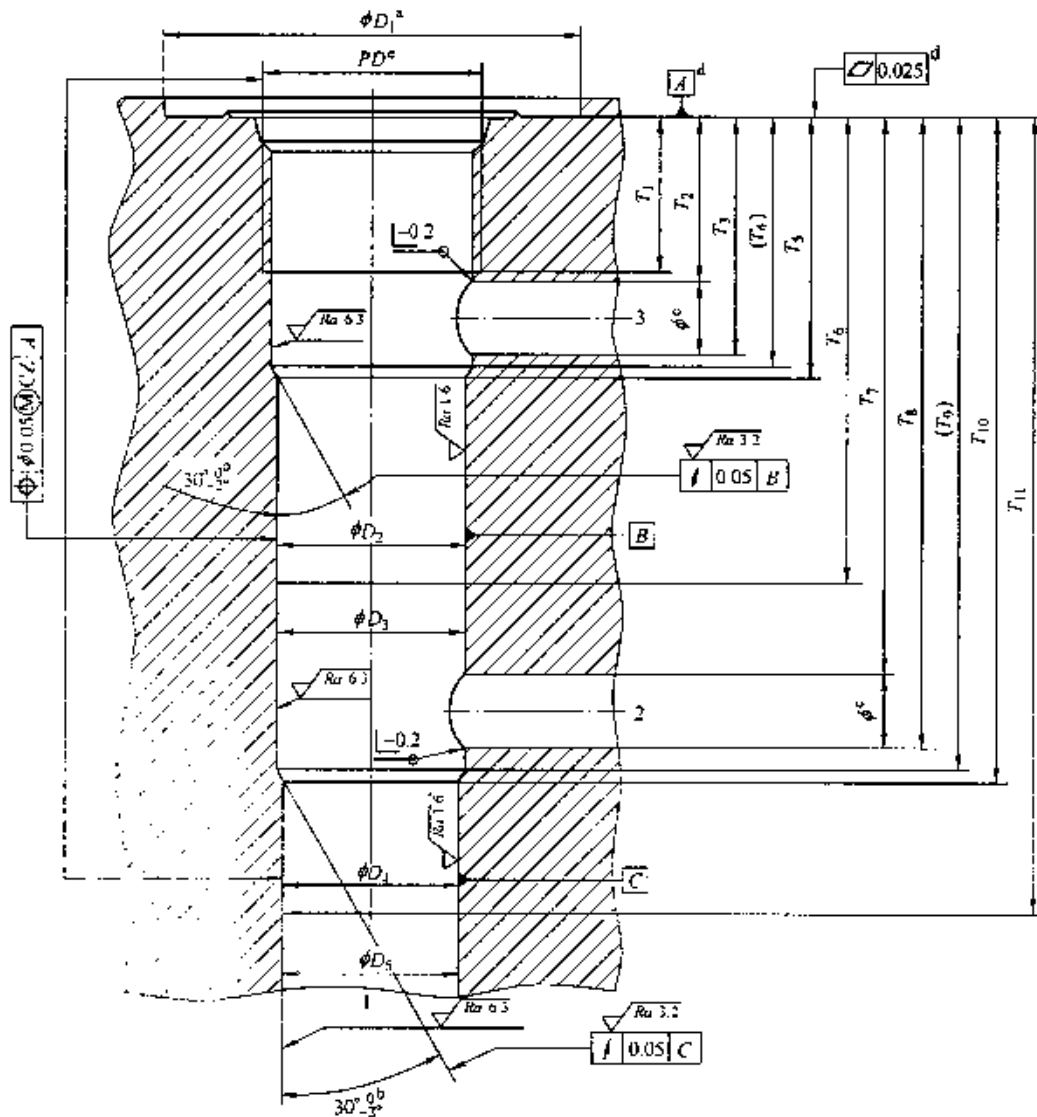
表 18 装入图 9 所示插装孔的阀的符号

种 类	符 号
带外控和溢流功能的减压阀	

6.2 所列表格中的符号表明了阀的一般类型。每个类型的各种变型应符合该类型所示的油口用法惯例。

6.3 表中的某些符号通常要与其他图形元素组合, 表示一个完整的阀。例如, 表 10 所示的四通换向阀通常包含像电磁铁或弹簧这样的控制机构。这类完整阀的互换性, 要求其包含附加图形元素的组合符号在各种控制条件下的油口连接是相同。

6.4 油路块的标识应符合 ISO 16874 的规定。



说明:

1、2和3——油口; PD——螺纹大径。

注:油口编号与表14规定的一致。

• 所给尺寸是能够使用套筒扳手类旋紧工具的螺纹插装阀所需的最小空间尺寸,如果必须使用呆扳手,则需提供足够空间。

在两个类似尺寸插装孔的中心距之间,该值也是所推荐的最小距离。

电控制阀的接头可能超出这个空间尺寸,应为这类管接头的拆装提供足够空间。

• 该区域不准许有毛刺,棱边倒圆。

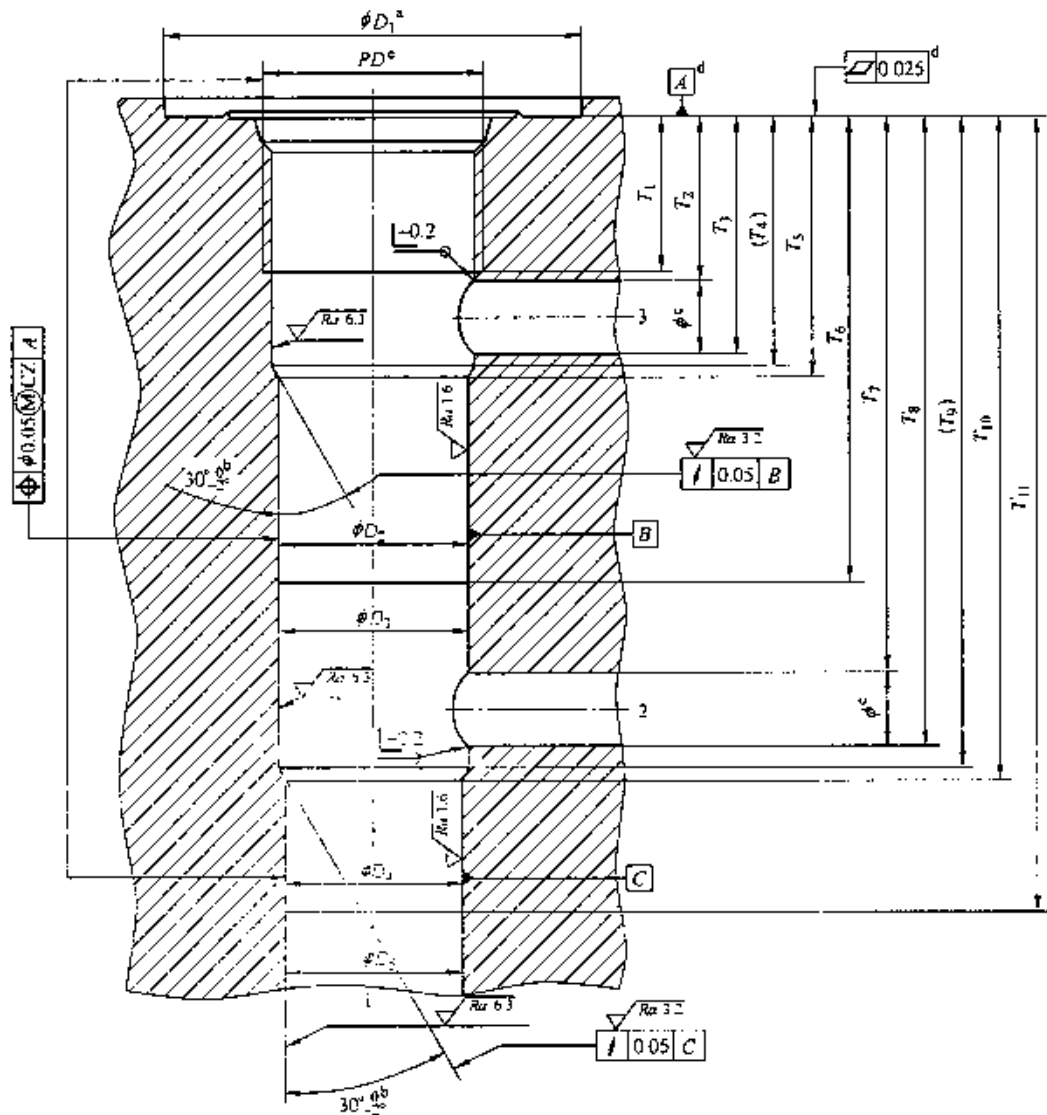
插装孔几何形状通常使用阶梯形组合刀具加工,宜将棱边倒圆为R0.1mm~R0.2mm,以清除毛刺。

• 径向凹槽尺寸可酌情选取。

• 基准面在沉降的环形区域。

• 该螺纹油口符合GB/T 2878.1的规定。

图7 流动方向从油口1至油口2,最大主油口直径10.5mm~20.5mm
并有一个泄油口或控制口的二通溢流阀的插装孔



说明:

1、2和3——油口； PD ——螺纹中径。

注：油口编号与表 16 规定的一致。

^a 所给尺寸是能够使用套筒扳手类旋紧工具的螺纹插装阀所需的最小空间尺寸，如果必须使用呆扳手，则需提供足够空间。

这也是在两个相同尺寸插装孔的之间所推荐的最小中心距。

电控制阀的接头可能超出这个空间尺寸，应为这类管接头的拆装提供足够空间。

^b 该区域不允许有毛刺，棱边倒圆。

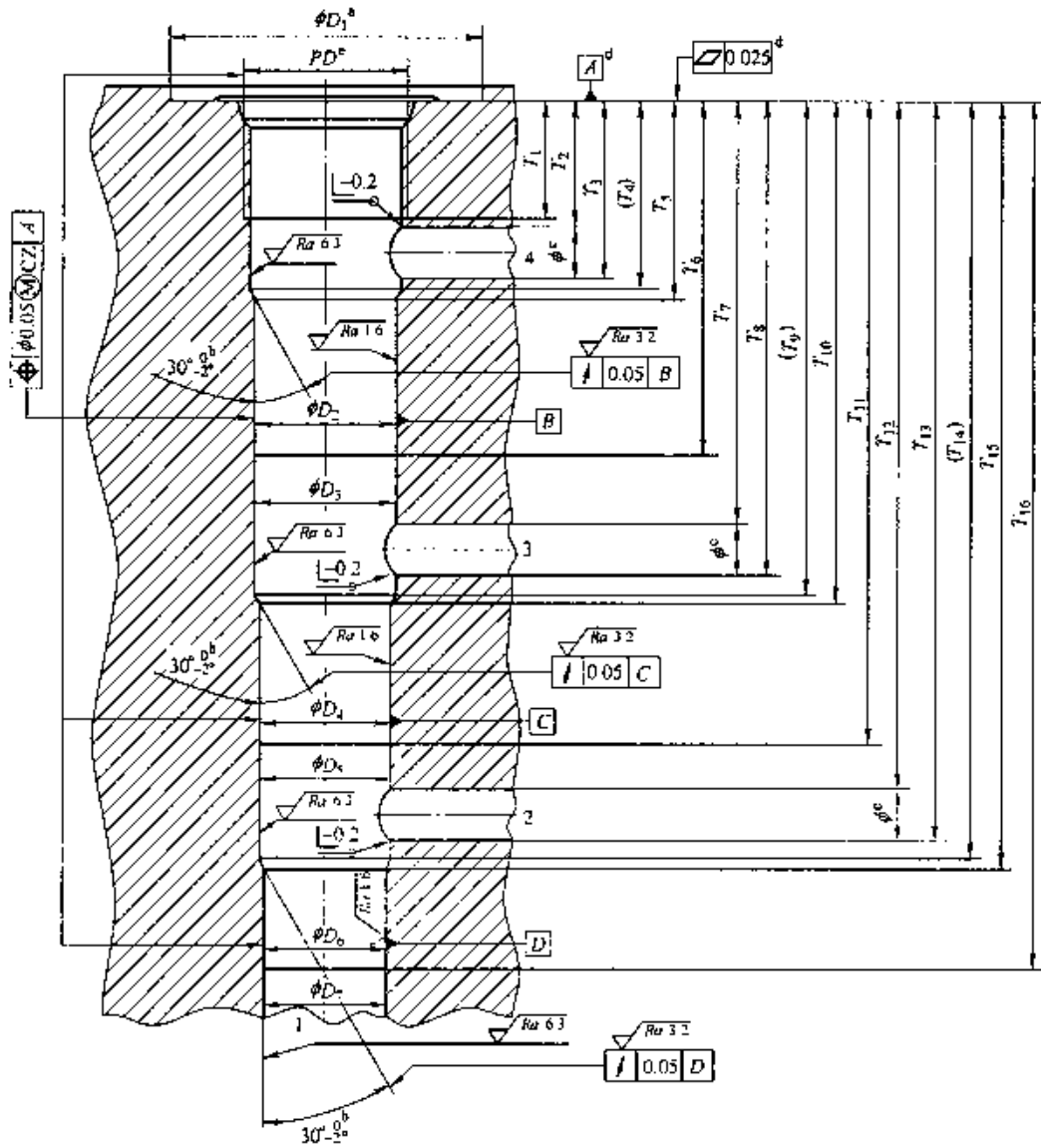
插装孔几何形状通常使用阶梯形组合刀具加工。宜将棱边倒圆为 $R0.1\text{ mm} \sim R0.2\text{ mm}$ ，以清除毛刺。

^c 径向凹槽尺寸可酌情选取。

^d 基准面在沉降的环形区域。

^e 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定。

图 8 流动方向从油口 2 至油口 1，最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个泄油口或控制口的二通溢流阀的插装孔



说明:

1、2、3和4——油口; PD——螺纹中径。

注: 油口编号与表 18 规定的一致。

^a 所给尺寸是能够使用套筒扳手类旋紧工具的螺纹插装阀所需的最小空间尺寸, 如果必须使用呆扳手, 则需提供足够空间。

这也是在两个相同尺寸插装孔之间的所推荐的最小中心距。

电控制阀的接头可能超出这个空间尺寸, 应为这类管接头的拆装提供足够空间。

^b 该区域不准许有毛刺, 棱边倒圆。

插装孔几何形状通常使用阶梯形组合刀具加工。宜将棱边倒圆为 R0.1 mm~R0.2 mm, 以消除毛刺。

^c 径向凹槽尺寸可酌情选取。

^d 基准面在沉降的环形区域。

^e 该螺纹油口符合 GB/T 2878.1 的规定。

图 9 最大主油口直径 10.5 mm~20.5 mm 并有一个控制口的三通阀的插装孔

7 标注说明（引用本标准）

建议选择遵守本标准的制造商在其试验报告、产品目录和销售文件中使用下列说明：

“插装孔尺寸和油口用法符合 JB/T 5963—2014《液压传动 二通、三通和四通螺纹插装阀 插装孔》的规定。”

中华人民共和国
机械行业标准
液压传动 二通、三通和四通
螺纹插装阀 插装孔
JB/T 5963—2014

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街22号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·1.75印张·51千字

2014年12月第1版第1次印刷

定价：27.00元

*

书号：15111·12414

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379778

直销中心电话：(010) 88379693

封面无防伪标均为盗版



JB/T 5963—2014

版权专有 侵权必究