ICS 23.100.40
J 20

中华人民共和国国家标准

GB/T 2878.1—2011/ISO 6149-1:2006
代替 GB/T 2878—1993

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

Connections for hydraulic fluid power—Ports and stud ends with metric threads and O-ring sealing—Part 1:Ports

(ISO 6149-1:2006,Connections for hydraulic fluid power and general use—Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing—Part 1:Ports with truncated housing for O-ring seal,IDT)

看样机械

2011-12-30 发布 2012-10-01 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

GB/T 2878《液压传动连接　带米制螺纹和O形圈密封的油口和螺柱端》分为4部分：

——第1部分：油口；

——第2部分：重型螺柱端(S系列)；

——第3部分：轻型螺柱端(L系列)；

——第4部分：六角螺塞。

本部分为GB/T 2878的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 2878—1993《液压元件螺纹连接　油口型式和尺寸》。与GB/T 2878—1993相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——改变了标准中、英文名称；

——“工作压力不大于40 MPa”提高为“最高工作压力为63 MPa”(见第1章)；

——删除了液压元件油口型式B；

——删除了液压元件油口尺寸M5×0.8(见表1)；

——增加了试验方法、油口命名和标识等章节；

——增加了油口锪孔直径的宽系列(见表1)；

——删除了附录A液压元件螺纹连接油口用O形橡胶密封圈。

本部分使用翻译法等同采用ISO 6149-1:2006《用于液压传动和一般用途的管接头　带ISO 261米制螺纹和O形圈密封的油口和螺柱端　第1部分：带O形圈用锪孔沟槽的油口》。

本部分与ISO 6149-1:2006在结构上和技术内容上相同，本部分作了下列编辑性修改：

——改变标准名称以便与现有的标准系列一致；

——在“1　范围”中第二段第一句按意译表达，使叙述更简单、明确；

——删除国际标准中的5个脚注。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

GB/T 193—2003　普通螺纹　直径与螺距系列(ISO 261:1998,MOD)

GB/T 197—2003　普通螺纹　公差(ISO 965-1:1998,MOD)

GB/T 2878.2—2011　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2部分：重型螺柱端(S系列)(ISO 6149-2:2006,IDT)

GB/T 2878.3—2011　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3部分：轻型螺柱端(L系列)(ISO 6149-3:2006,IDT)

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

GB/T 20330—2006　攻丝前钻孔用麻花钻直径(ISO 2306:1972,MOD)

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本部分负责起草单位：浙江苏强格液压股份有限公司、江苏省机械研究设计院有限责任公司、中机生产力促进中心。

本部分参加起草单位：海盐管件制造有限公司、上海立新液压有限公司、中船重工集团第704研究所、浙江华夏阀门有限公司、宁波市恒通液压科技有限公司。

智源机械

本部分主要起草人：罗学荣、牛月军、杨永军、冯峰、耿志学、朱旭初、杨茅、彭沪海、邹昌建、韦彬、洪超、梁勇。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 2878—1993。

春辉机械

引　言

在液压传动系统中，功率是通过封闭回路内的受压流体传递和控制。在一般应用中，流体（液体或气体）可以在压力下输送。

液压元件通过其螺纹油口用管接头与硬管或软管连接。

油口是液压传动元件（泵、马达、阀、缸等）的组成部分。

建议新设计的液压系统和元件优先采用 GB/T 2878 系列的螺纹油口和螺柱端，因为这一系列规定的油口和螺柱端采用米制螺纹和 O 形圈密封。希望借此推荐能帮助使用者进行选择。

春辉机械

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

1　范围

GB/T 2878的本部分规定了液压传动连接用米制螺纹油口的尺寸和要求,适用于与GB/T 2878.2和GB/T 2878.3中规定的螺柱端连接。

本部分所规定的油口适用的最高工作压力为63 MPa(630 bar)。许用工作压力应根据油口尺寸、材料、结构、工况、应用等因素来确定。

本部分的使用者宜确保油口周边的材料足以承受最高工作压力。

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。

ISO 261　ISO普通米制螺纹　总方案(ISO general purpose metric screw threads—General plan)

ISO 965-1　ISO普通米制螺纹　公差　第1部分:原则与基本数据(ISO general purpose metric screw threads—Tolerances—Part 1:Principles and basic data)

ISO 2306　攻丝前钻孔用钻头(Drills for use prior to tapping screw threads)

ISO 5598　流体传动系统及元件　词汇(Fluid power systems and components—Vocabulary)

ISO 6149-2　用于液压传动和一般用途的管接头　带ISO 261螺纹和O形圈密封的油口和螺柱端　第2部分:重型(S系列)螺柱端的尺寸、型式、试验方法和技术要求(Connections for hydraulic fluid power and general use—Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing—Part 2:Dimensions,design,test methods and requirements for heavyduty (S series) stud ends)

ISO 6149-3　用于液压传动和一般用途的管接头　带ISO 261螺纹和O形圈密封的油口和螺柱端　第3部分:轻型(L系列)螺柱端的尺寸、型式、试验方法和技术要求(Connections for fluid power and general use—Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing—Part 3:Dimensions,design,test methods and requirements for light-duty (L series) stud ends)

3　术语和定义

ISO 5598中界定的术语和定义适用于本部分。

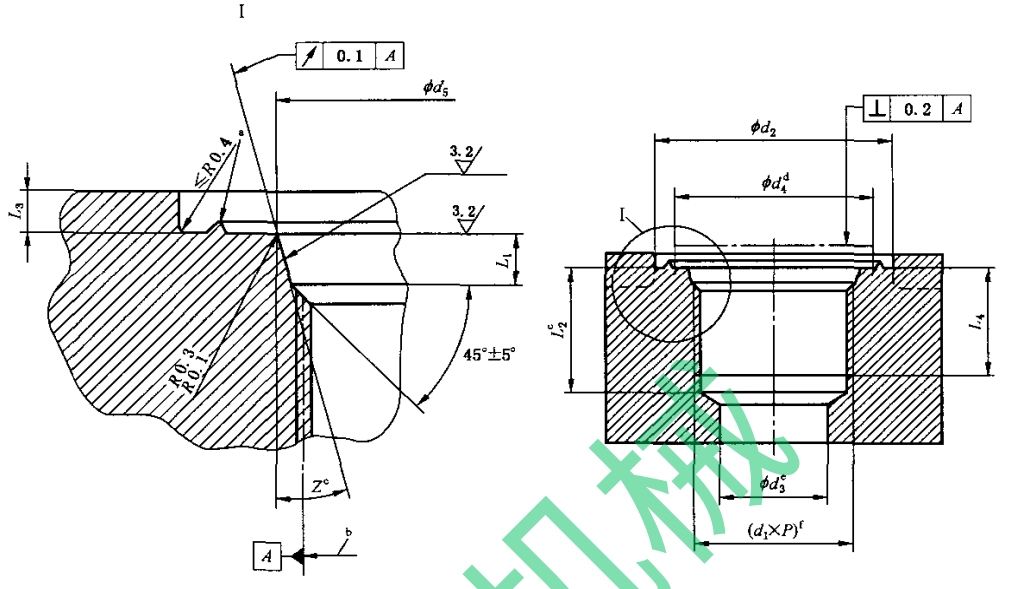
4　尺寸

油口尺寸应符合图1和表1的规定。

液压机械

单位为毫米

表面粗糙度单位为微米



[a] 可选择的油口标识，见图 2 和第 7 章；

[b] 螺纹中径；

[c] 该尺寸仅适用于丝锥不能贯通时；

[d] 测量范围尺寸；

[e] 仅供参考；

[f] 螺纹。

图 1 油口

表 1 油口尺寸

单位为毫米

螺纹[a] ($d_1 \times P$)	d_2		d_3[b] 参考	d_4	d_5 $^{+0.1}_{0}$	L_1 $^{+0.4}_{0}$	L_2[c] min	L_3 max	L_4 min	Z (°) ±1°
	宽的[d] min	窄的[e] min								
M8×1	17	14	3	12.5	9.1	1.6	11.5	1	10	12
M10×1	20	16	4.5	14.5	11.1	1.6	11.5	1	10	12
M12×1.5	23	19	6	17.5	13.8	2.4	14	1.5	11.5	15
M14×1.5[f]	25	21	7.5	19.5	15.8	2.4	14	1.5	11.5	15
M16×1.5	28	24	9	22.5	17.8	2.4	15.5	1.5	13	15
M18×1.5	30	26	11	24.5	19.8	2.4	17	2	14.5	15
M20×1.5[g]	33	29	—	27.5	21.8	2.4	—	2	14.5	15
M22×1.5	33	29	14	27.5	23.8	2.4	18	2	15.5	15

春辉机械

表 1（续）

单位为毫米

螺纹[a] ($d_1 \times P$)	d_2		d_3[b]	d_4	d_5	L_1	L_2[c]	L_3	L_4	Z
	宽的[d] min	窄的[e] min	参考		$^{+0.1}_{0}$	$^{+0.4}_{0}$	min	max	min	(°) ±1°
M27×2	40	34	18	32.5	29.4	3.1	22	2	19	15
M30×2	44	38	21	36.5	32.4	3.1	22	2	19	15
M33×2	49	43	23	41.5	35.4	3.1	22	2.5	19	15
M42×2	58	52	30	50.5	44.4	3.1	22.5	2.5	19.5	15
M48×2	63	57	36	55.5	50.4	3.1	25	2.5	22	15
M60×2	74	67	44	65.5	62.4	3.1	27.5	2.5	24.5	15

[a] 符合 ISO 261，公差等级按照 ISO 965-1 的 6H。钻头按照 ISO 2306 的 6H 等级。

[b] 仅供参考。连接孔可以要求不同的尺寸。

[c] 此攻丝底孔深度需使用平底丝锥才能加工出规定的全螺纹长度。在使用标准丝锥时，应相应增加攻丝底孔深度，采用其他方式加工螺纹时，应保证表中螺纹和沉孔深度。

[d] 带凸环标识的孔口平面直径。

[e] 没有凸环标识的孔口平面直径。

[f] 测试用油口首选。

[g] 仅适用于插装阀阀孔（参见 ISO 7789）。

5 试验方法

油口应与螺柱端一起按照 ISO 6149-2 和 ISO 6149-3 所给的试验方法和要求进行试验。对于最高工作压力低于 ISO 6149-2 和 ISO 6149-3 规定值的情况，试验压力应由制造商和用户商定。

6 油口的命名

油口应按以下方式命名：

——提及 GB/T 2878 的油口，例如：GB/T 2878.1；

——螺纹规格（$d_1 \times P$）。

示例：符合 GB/T 2878 本部分的油口，螺纹尺寸为 M18×1.5，命名如下：

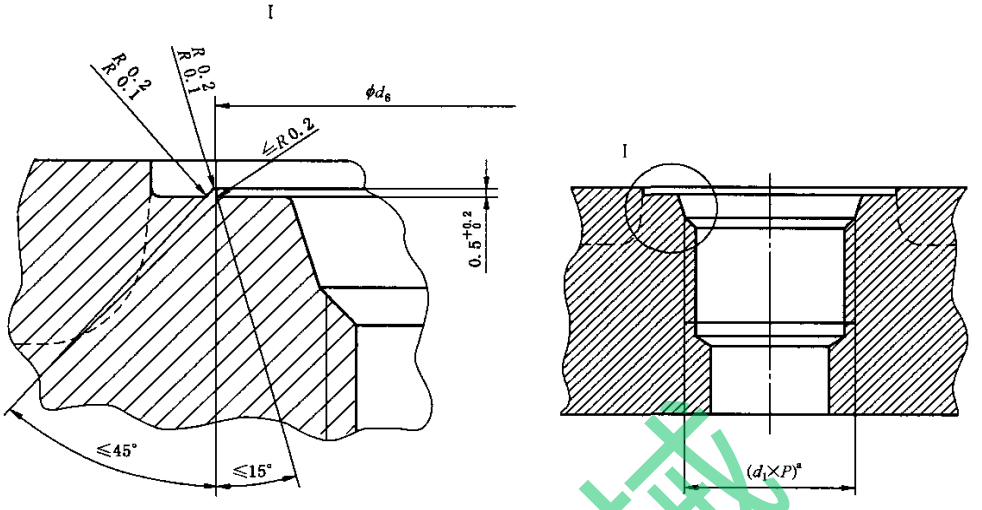
油口 GB/T 2878.1-M18×1.5

7 标识

符合本部分的油口在结构尺寸允许的情况下宜采用符合图 2 和表 2 的凸环标识，或在元件上用永久的标识标明油口规格，如“GB/T 2878.1-M18×1.5”。

青洋机械

单位为毫米



[a] 螺纹。

图 2 可选择的油口标识

表 2 可选择的油口标识

单位为毫米

螺纹 ($d_1 \times P$)	$d_6{}^{+0.5}_{0}$
M8×1	14
M10×1	16
M12×1.5	19
M14×1.5	21
M16×1.5	24
M18×1.5	26
M20×1.5[a]	29
M22×1.5	29
M27×2	34
M30×2	38
M33×2	43
M42×2	52
M48×2	57
M60×2	67

[a] 仅适用于插装阀阀孔(参见 ISO 7789)。

春洋机械

8 标注说明(引用 GB/T 2878 的本部分)

当选择遵守本部分时,建议制造商在试验报告、产品目录和销售文件中使用以下说明:“油口符合 GB/T 2878.1—2011《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》的规定”。

春洋机械

参 考 文 献

[1] ISO 1101 Technical drawings—Geometrical tolerancing—Tolerances of form, orientation, location and run-out—Generalities, definitions, symbols, indications on drawings

[2] ISO 1179-1 Connections for general use and fluid power—Ports and stud ends with ISO 228-1 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing—Part 1: Threaded ports

[3] ISO 1179-2 Connections for general use and fluid power—Ports and stud ends with ISO 228-1 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing—Part 2: Heavy-duty (S series) and light-duty (L series) stud ends and elastomeric sealing (type E)

[4] ISO 1179-3 Connections for general use and fluid power—Ports and stud ends with ISO 228-1 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing—Part 3: Light-duty (L series) stud ends with sealing by O-ring with retaining ring (types G and H)

[5] ISO 1179-4 Connections for general use and fluid power—Ports and stud ends with ISO 228-1 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing—Part 4: Stud ends for general use only with metal-to-metal sealing (type B)

[6] ISO 1302 Geometrical Product Specifications (GPS)—Indication of surface texture in technical product documentation

[7] ISO 6410-1 Technical drawings—Screw threads and threaded parts—Part 1: General conventions

[8] ISO 7789 Hydraulic fluid power—Two-, three- and four-port screw-in cartridge valves—Cavities

[9] ISO 9974-1 Connections for general use and fluid power—Ports and stud ends with ISO 261 threads or elastomeric or metal-to-metal sealing—Part 1: Threaded ports

[10] ISO 9974-2 Connections for general use and fluid power—Ports and stud ends with ISO 261 threads or elastomeric or metal-to-metal sealing—Part 2: Stud ends with elastomeric sealing (type E)

[11] ISO 9974-3 Connections for general use and fluid power—Ports and stud ends with ISO 261 threads or elastomeric or metal-to-metal sealing—Part 3: Stud ends with metal-to-metal sealing (type B)

[12] ISO 11926-1 Connections for general use and fluid power—Ports and stud ends with ISO 725 threads and O-ring sealing—Part 1: Ports with O-ring seal in truncated housing

[13] ISO 11926-2 Connections for general use and fluid power—Ports and stud ends with ISO 725 threads and O-ring sealing—Part 2: Heavy-duty (S series) stud ends

[14] ISO 11926-3 Connections for general use and fluid power—Ports and stud ends with ISO 725 threads and O-ring sealing—Part 3: Light-duty (L series) stud ends

液压机械