



中华人民共和国国家标准

GB/T 2878.1—20XX/ISO 6149-1:2022

代替GB/T 2878.1—2011

液压传动连接 普通螺纹斜油口和螺柱端 第1部分：斜油口

Connections for hydraulic fluid power—Ports with truncated housing and stud ends with general threads—Part 1: Ports with truncated housing

(ISO 6149-1:2022, 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 sealing, IDT)

草案版次选择

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是GB/T 2878《液压传动连接 普通螺纹斜油口和螺柱端》的第1部分。GB/T 2878已经发布了以下部分：

- 第1部分：斜油口；
- 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。

本文件代替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》。与GB/T 2878.1—2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了对凸台及 d_6 尺寸的规定（见图1）；
- 螺纹规格“M8×1”、“M10×1”的 L_1 尺寸由“1.6”更改为“2.2”（见表1，2011年版的表1）；
- 增加了互换性警告（见第5章）；
- 更改了油口的命名方式（见第7章，2011年版的第6章）；
- 更改了标记的方式（见第8章，2011年版的第7章）。

本文件等同采用ISO 6149-1:2022《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形密封圈用铤孔沟槽的油口》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 将标准名称改为《液压传动连接 普通螺纹斜油口和螺柱端 第1部分：斜油口》；
- 删除了压力单位“bar”；
- 将图1的脚注a中“第7章”更改为“第8章”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC3)归口。

本文件参加起草单位：浙江海格威液压科技有限公司。

本文件主要起草人：王涌潮。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

- 1993年首次发布为GB/T 2878—1993，2011年进行了第一次修订；
- 本次为第二次修订。

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的。在一般应用中，流体可以在压力下输送。元件通过管接头或软管接头将螺纹油口与硬管或软管连接。通过拧入螺塞可以封闭油口。油口是液压传动元件(泵、马达、阀和缸等)的组成部分。

GB/T XXXXX旨在确定普通螺纹斜油口和螺柱端的尺寸和性能要求，拟由四个部分构成。

- 第1部分：斜油口。目的是确定普通螺纹斜油口的尺寸和性能要求。
- 第2部分：重型螺柱端（S系列）。目的是确定普通螺纹重型螺柱端（S系列）的尺寸和性能要求。
- 第3部分：轻型螺柱端（L系列）。目的是确定普通螺纹轻型螺柱端（L系列）的尺寸和性能要求。
- 第4部分：六角螺塞。目的是确定普通螺纹六角螺塞的尺寸和性能要求。

液压传动连接 普通螺纹斜油口和螺柱端

第1部分：斜油口

1 范围

本文件规定了液压传动连接用米制螺纹斜油口的尺寸和要求，适用于与GB/T 2878.2和GB/T 2878.3中规定的螺柱端连接。

本文件所规定的油口适用的最高工作压力为63MPa。许用工作压力根据油口尺寸、材料、结构、工况和应用等因素来确定。

注：新设计液压系统推荐使用本文件给出的油口。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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一般米制螺纹 总方案(ISO general purpose metric screw threads—General plan)

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

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)

注：GB/T 197—2018 普通螺纹 公差(ISO 965-1:2013, MOD)

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

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

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

注：GB/T 17446—2024 流体传动系统及元件 词汇(ISO 5598:2020, MOD)

ISO 6149-2 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 fluidpower and general use—Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing—Part2: Dimensions, design, test methods and requirements for heavyduty (S series) stud ends)

注：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)

ISO 6149-3 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 powerand general use—Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing—Part 3:Dimen-sions, design, test methods and requirements for light-duty (L series) stud ends)

注：GB/T 2878.3—2017 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)

3 术语和定义

ISO 5598界定的术语和定义适用于本文件。

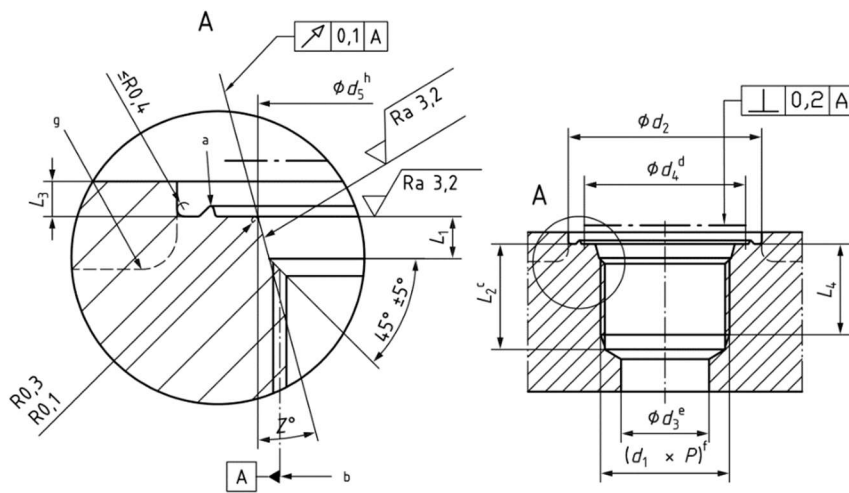
4 尺寸

油口尺寸应符合图1和表1的规定。

本文件的使用者应确保油口周边的材料足以承受最高工作压力。

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8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。

^g 沉孔或凸台的最小直径。

^h Z和L₃交叉点。

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° $\pm 1^\circ$
	宽 ^d min.	窄 ^e min.								
M8×1	17	14	3	12.5	9.1	2.2	11.5	1	10	12
M10×1	20	16	4.5	14.5	11.1	2.2	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
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 应符合 ISO 261, 公差按照 ISO 965-1 的 6H。攻丝前钻头直径按照 ISO 2306 的 6H。

^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 互换性警告

符合本文件的油口不能与符合ISO 1179、ISO 9974和ISO 11926相关部分的螺柱端互配，否则可能导致危险情况。

6 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。

7 命名

应按以下方式命名油口：

- 油口；
- 油口符合的标准编号；
- 螺纹规格 ($d \times P$)。

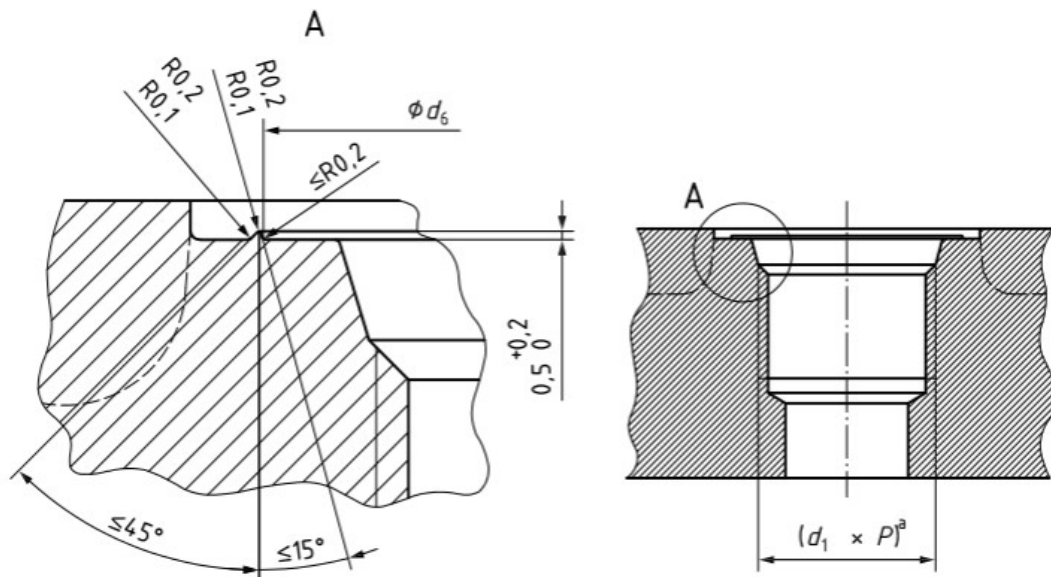
示例：符合 GB/T 2878.1 的油口，螺纹尺寸为 M18×1.5，命名如下：

油口GB/T 2878.1-M18×1.5

8 标记

符合本文件的油口应有符合图2和表2尺寸的凸环标识，或在油口附近永久的标记“米制”或“M”，或在永久性标签上标记“GB/T 2878.1 米制油口”。

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^a

单位为毫米

螺纹 ($d \times P$)	$d_6^{+0.5}_0$
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	29
M22×1.5	29
M27×2	34
M30×2	38
M33×2	43
M42×2	52
M48×2	57
M60×2	67
^a 见第8章。	
^b 仅适用于插装阀阀孔(参见 ISO 7789)。	

9 标注说明

当选择遵守本文件时，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—202X《液压传动连接 普通螺纹斜油口和螺柱端 第1部分：斜油口》”。

参 考 文 献

- [1] ISO 1101 Geometrical product specifications (GPS)—Geometrical tolerancing—Tolerances of form, orientation location and run-out
- [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