



中华人民共和国国家标准

GB/T 2348—2018
代替 GB/T 2348—1993

流体传动系统及元件 缸径及活塞杆直径

Fluid power systems and components—Cylinder bores and piston rod diameters

(ISO 3320:2013, Fluid power systems and components—Cylinder bores and piston rod diameters and area ratios—Metric series, MOD)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 2348—1993《液压气动系统及元件 缸内径及活塞杆外径》，与 GB/T 2348—1993 相比，主要技术变化如下：

- “缸内径”改为“缸径”，“活塞杆外径”改为“活塞杆直径”（见第 1 章、第 4 章、第 5 章，1993 年版的第 1 章、第 2 章）；
- 增加了规范性引用文件（见第 2 章）；
- 增加了术语和定义（见第 3 章）；
- 增加了符号和单位（见第 4 章）；
- 增加了缸径和活塞杆直径标注示意图（见图 1）；
- 增加了缸径 60，删除了缸径 90、140、220、280 的括号（见表 2，1993 年版的表 1）；
- 增加了活塞杆直径（30）、（60）、（120）、400、450（见表 3，1993 年版的表 2）；
- 增加了两腔面积比（见第 6 章）；
- 增加了标注说明（见第 7 章）。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 3320:2013《流体传动系统和元件 缸径和活塞杆直径及面积比 米制系列》。

本标准与 ISO 3320:2013 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 321 代替 ISO 3；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 9094 代替 ISO 6099；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 17446 代替 ISO 5598。
- 缸径 90、140、220、280 取消括号以适应我国实际生产需求（见表 2 及表 4）。
- ISO 3320:2013 中表 2 注 1 和注 2 改为段和注，删除“应只用于特殊场合”；表 3 注 1 和注 2 改为段和注，删除“应只用于特殊场合”。
- 增加缸径 60 及相应的数据（见表 4）。
- ISO 3320:2013 表 1 中公式（1）和公式（2）删除放在第 4 章，为适应单位换算增加了“ $\times 10^{-2}$ ”（见第 4 章）。
- 删除 ISO 3320:2013 中 6.1 对面积比的定义，简化了 ISO 3320:2013 中 6.2 和 6.3 的内容。

本标准还做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称；
- 符号改为斜体（见第 4 章、第 5 章、第 6 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/TC 3）归口。

本标准起草单位：徐州徐工液压件有限公司、博世力士乐（常州）有限公司、合肥长源液压股份有限公司、扬州市江都永坚有限公司、江阴市洪腾机械有限公司、武汉科技大学、四川长江液压件有限责任公司。

本标准主要起草人：刘庆教、张青山、姚鸿翔、林后根、张鸿鹄、余彦冬、陈新元、王德华、陈万勇。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 2348—1980、GB/T 2348—1993。

流体传动系统及元件 缸径及活塞杆直径

1 范围

本标准规定了液压缸和气缸的缸径、活塞杆直径及两腔面积比。
本标准适用于流体传动系统中的液压缸和气缸。

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。
GB/T 321 优先数和优先数系(GB/T 321—2005,ISO 3:1973, IDT)
GB/T 9094 液压缸气缸安装尺寸和安装型式符号(GB/T 9094—2006,ISO 6099:2001, IDT)
GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇(GB/T 17446—2012, ISO 5598:2008, IDT)

3 术语和定义

GB/T 17446 界定的术语和定义适用于本文件。

4 符号和单位

符号和单位应符合 GB/T 9094 的规定,见表 1。

表 1 符号和单位

名称	符号	单位
缸径	AL	mm
活塞杆直径	MM	mm
无杆腔有效面积	A_1	cm ²
有杆腔有效面积	A_2	cm ²
两腔面积比	φ	—

其中:

$$A_1 = \pi AL^2 \times 10^{-2} / 4$$
$$A_2 = \pi (AL^2 - MM^2) \times 10^{-2} / 4$$
$$\varphi = A_1 / A_2$$

.....(1)

.....(2)

.....(3)

5 尺寸

5.1 缸径见图 1,具体值见表 2。

5.2 活塞杆直径见图 1,具体值见表 3。

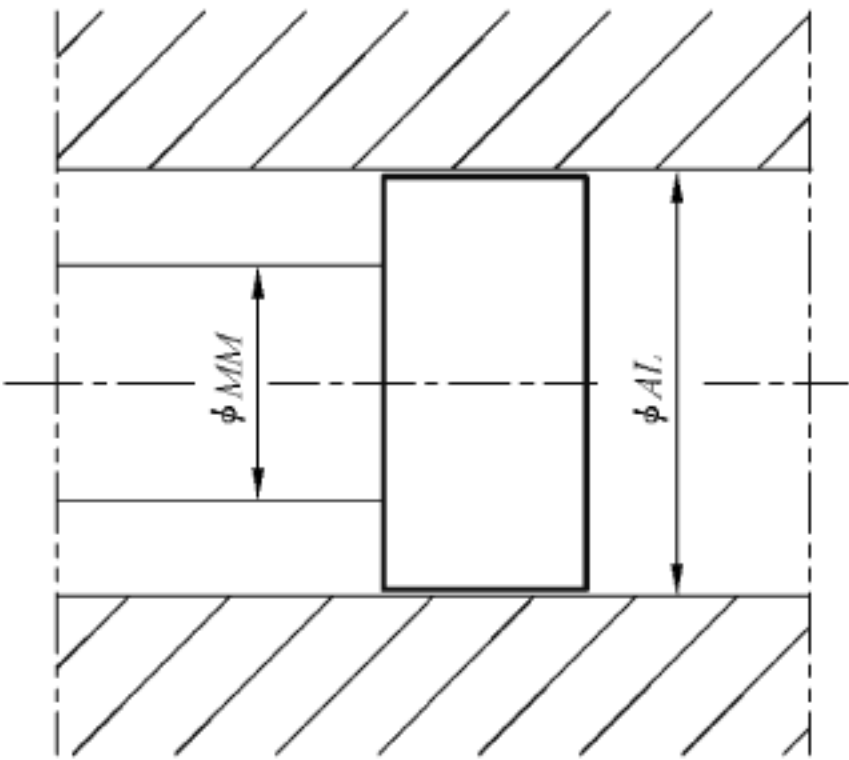


图 1 缸径和活塞杆直径标注示意图

表 2 缸径 单位为毫米

AL					
8	25	63	125	220	400
10	32	80	140	250	(450)
12	40	90	160	280	500
16	50	100	(180)	320	
20	60	(110)	200	(360)	
未列出的数值可按照 GB/T 321 中优选数系列扩展(数值小于 100 按 R10 系列扩展,数值大于 100 按 R20 系列扩展)。					
注:圆括号内为非优先选用值。					

表 3 活塞杆直径 单位为毫米

MM					
4	16	32	63	125	280
5	18	36	70	140	320
6	20	40	80	160	360
8	22	45	90	180	400
10	25	50	100	200	450
12	28	56	110	220	
14	(30)	(60)	(120)	250	
未列出的数值可按照 GB/T 321 中 R20 优选数系列扩展。					
注:圆括号内为非优先选用值。					

6 两腔面积比(φ)

液压缸和气缸的无杆腔与有杆腔的两腔面积比(φ),见表 4。

表 4 两腔面积比(φ)

直径单位为毫米,面积单位为平方厘米

φ	AL	25	32	40	50	60	63	80	90	100	(110)	125	140	160	(180)	200	220	250	280	320	(360)	400	(450)	500
$\approx$	A_1	4.91	8.04	12.6	19.6	28.3	31.2	50.3	63.6	78.5	95.0	123	154	201	254	314	380	491	616	804	1 018	1 257	1 590	1 963
1.06	MM	8	10	10	12	16	16	20	22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100	110	125
	A_2	4.41	7.26	11.8	18.5	26.3	29.2	47.1	59.8	73.6	88.9	115	144	188	239	295	356	460	577	754	954	1 178	1 495	1 841
	φ	1.11	1.11	1.07	1.06	1.08	1.07	1.07	1.06	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.06	1.07
1.12	MM	10	12	12	16	20	20	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100	110	125	140	160
	A_2	4.12	6.91	11.4	17.6	25.1	28.0	45.4	57.5	70.5	84.9	110	138	181	230	283	342	441	552	726	923	1 134	1 436	1 762
	φ	1.19	1.16	1.10	1.11	1.13	1.11	1.11	1.11	1.11	1.12	1.11	1.12	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.12	1.11	1.10	1.11	1.11	1.11
1.25	MM	12	14	18	22	28	28	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200	220
	A_2	3.78	6.50	10.0	15.8	22.1	25.0	40.1	51.1	62.6	75.4	98.1	123	163	204	251	302	396	493	650	817	1 002	1 276	1 583
	φ	1.30	1.24	1.25	1.24	1.28	1.25	1.25	1.25	1.25	1.26	1.25	1.25	1.24	1.25	1.25	1.26	1.24	1.25	1.24	1.25	1.25	1.25	1.24
1.33	MM	12	16	20	25	30	30	40	45	50	56	60	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250
	A_2	3.78	6.03	9.42	14.7	21.2	24.1	37.7	47.7	58.9	70.4	94.4	115	151	191	236	285	368	462	603	763	942	1 210	1 473
	φ	1.30	1.33	1.33	1.33	1.33	1.29	1.33	1.33	1.33	1.35	1.30	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.31	1.33
1.4	MM	14	18	22	28	32	36	45	50	56	63	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280
	A_2	3.37	5.50	8.77	13.5	20.2	21.0	34.4	44.0	53.9	63.9	84.2	104	137	176	219	257	337	415	550	704	877	1 100	1 348
	φ	1.46	1.46	1.43	1.46	1.40	1.48	1.46	1.45	1.46	1.49	1.46	1.48	1.46	1.45	1.43	1.48	1.46	1.48	1.46	1.45	1.43	1.45	1.46
1.6	MM	16	20	25	32	36	40	50	56	63	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	320
	A_2	2.90	4.90	7.66	11.6	18.1	18.6	30.6	39.0	47.4	56.5	72.5	90.3	123	159	191	226	290	361	490	638	766	975	1 159
	φ	1.69	1.64	1.64	1.69	1.56	1.68	1.64	1.63	1.66	1.68	1.69	1.70	1.64	1.60	1.64	1.68	1.69	1.70	1.64	1.60	1.64	1.63	1.69
2	MM	18	22	28	36	40	45	56	63	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	320	360
	A_2	2.36	4.24	6.41	9.5	15.7	15.3	25.6	32.4	40.1	44.8	59.1	75.4	106	132	160	179	236	302	424	527	641	786	946
	φ	2.08	1.90	1.96	2.08	1.80	2.04	1.96	1.96	1.96	2.12	2.08	2.04	1.90	1.93	1.96	2.12	2.08	2.04	1.90	1.93	1.96	2.02	2.08

直径单位为毫米,面积单位为平方厘米

表 4 (续)

φ	AL	25	32	40	50	60	63	80	90	100	(110)	125	140	160	(180)	200	220	250	280	320	(360)	400	(450)	500
2.5	MM	20	25	32	40	45	50	63	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	320	400	
	A_2	1.77	3.13	4.52	7.1	12.4	11.5	19.1	25.1	28.3	31.4	44.2	58.9	78.3	101	113	126	177	236	313	402	452	573	707
	φ	2.78	2.57	2.78	2.8	2.29	2.70	2.63	2.53	2.78	3.03	2.78	2.61	2.57	2.53	2.78	3.03	2.78	2.61	2.57	2.53	2.78	2.78	2.78
5	MM	22	28	36	45	50	56	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	320	400	450	
	A_2	1.11	1.88	2.39	3.7	8.6	6.5	11.8	13.4	14.9	16.5	27.7	31.2	47.1	53.4	59.7	66.0	111	125	188	214	239	334	373
	φ	4.43	4.27	5.26	5.26	3.27	4.76	4.27	4.76	5.26	5.76	4.43	4.93	4.27	4.76	5.26	5.76	4.43	4.93	4.27	4.76	5.26	4.76	5.26

7 标注说明

建议选择遵守本标准的制造商,在产品试验报告、产品样本和销售文件中使用下列说明:

“缸径、活塞杆直径、两腔面积比符合 GB/T 2348《流体传动系统及元件 缸径及活塞杆直径》。”

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
流体传动系统及元件 缸径及活塞杆直径
GB/T 2348—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

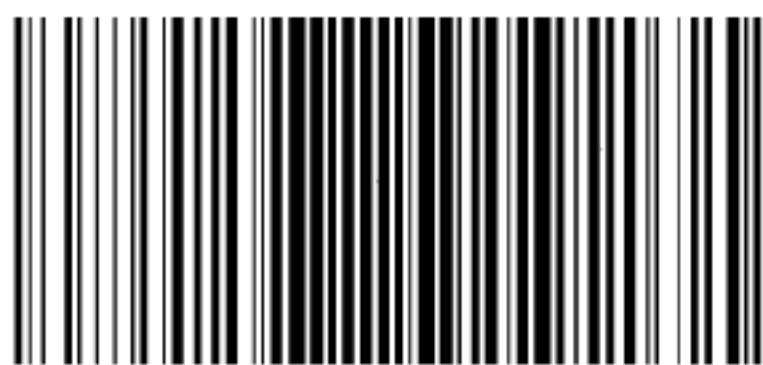
服务热线: 400-168-0010

2019年1月第一版

*

书号: 155066 · 1-61978

版权专有 侵权必究



GB/T 2348-2018