

# 中华人民共和国国家标准

GB/T××××—××××

## 液压传动 25MPa 系列单出杆缸的安装尺寸

Hydraulic fluid power — Mounting dimensions for single-rod cylinder, 25MPa series

(ISO 6022:2006, MOD)

(征求意见稿)

2024.04.18

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX— 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。

本文件修改采用ISO 6022:2006《液压传动 25 MPa(250 bar)系列单杆缸的安装尺寸》。

本文件与ISO 6022:2006相比做了下述结构调整：

——第7章～第9章对应ISO 6022:2006中的第6章～第8章；

——表6、表8分别对应ISO 6022:2006中的表5、表6。

本文件与ISO 6022:2006的技术性差异及其原因如下：

- 更改了适用范围（见第1章，ISO 6022:2006的第1章），以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 用规范性引用的GB/T 17446替换了ISO 5598（见第3章），以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 增加了标注“ $\phi D$ ”、“ $Y$ ”和“ $PJ$ ”及对应尺寸（见图1、表1），以方便实际应用；
- 增加了90mm、110mm、220mm和280mm四种规格的缸径及相关数据（见表1～表6），以适应我国的技术条件；
- 缸径140mm的尺寸“ $VE$ ”由“48”更改为“45”，缸径180mm的尺寸“ $ZJ$ ”由“497”更改为“500”（见图1、表1，ISO 6022:2006中的图1、表1），以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 删除了MP4、MP6安装型式（见ISO 6022:2006中的图3、表3），以适应我国液压缸安装尺寸的实际情况；
- 缸径140mm的尺寸“ $L$ 或 $LT$ ”由“113”更改为“100”，尺寸“ $MR$ 或 $MS$ ”由“113”更改为“100”（见图3、表3，ISO 6022:2006中的图3、表3），以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 缸径180mm的尺寸“ $ZB$ ”由“502”更改为“505”（见图4、表4，ISO 6022:2006中的图4、表4），以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 增加了MS2安装型式（见图5、表5），以适应我国液压缸安装尺寸的实际情况；
- 将ISO 6149-1油口中“ $EE$ ”螺纹精度“6g”更改为“6H”，删除了ISO 1179-1油口“ $EE$ ”螺纹精度“6g”，将ISO 6164和ISO 6162-1油口安装尺寸“ $ED$ ”螺纹精度“6g”更改为“6H”（见表6，ISO 6022:2006中的表5），以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 增加了ISO 6164和ISO 6162-1油口法兰公称通径中与“米制(DN)”相对应的“吋制(NPS)”系列（见表6），使其更加方便选用；
- 将缸径63、80规格的ISO 6162-1油口安装尺寸“ $FF$ ”的数据由“12.7”更改为“13”（见表6，ISO 6022:2006中的表5），使其符合GB/T 42086.1的规定；
- 将缸径100和125规格的ISO 6162-1油口安装尺寸“ $FF$ ”和“ $EA$ ”的数据由“19.1”更改为“19.2”，“22.3”更改为“22.2”（见表6，ISO 6022:2006中的表5），使其符合GB/T 42086.1的规定；
- 将缸径140、160、180和200规格的ISO 6162-1油口安装尺寸“ $FF$ ”的数据由“25.4”更改为“25.6”（见表6），使其符合GB/T 42086.1的规定；

- 将缸径 250 和 320 规格的 ISO 1179-1 油口安装尺寸“*EC*”的数据由“32”更改为“36”；ISO 6149-1 油口安装尺寸“*EE*”和“*EC*”的数据由“M60×2”更改为“M48×2”，“32”更改为“36”；ISO 6162-1 油口安装尺寸“*FF*”的数据由“31.8”更改为“32”（见表 6），使其符合 GB/T 42086.1 的规定；
- 用规范性引用的 GB/T 9094 替换了 ISO 6099（见 4.3、第 7 章），以适应我国的技术条件,提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 2348 替换了 ISO 3320（见第 5 章、表 1），以适应我国的技术条件,提高可操作性；
- 增加了“活塞行程极限偏差”（见第 6 章），以适应我国的技术条件；
- 增加了行程  $S > 8000$  的长度极限偏差值（见表 7），以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 2350 替换了 ISO 4395（见 8.2、表 1），以适应我国的技术条件,提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 39949.1 替换了 ISO 8132（见 8.3），以适应我国的技术条件,提高可操作性。

本文件还做了以下编辑性修改：

- 用资料性引用的 GB/T 2878.1、GB/T 42086.1、GB/T 42086.2、GB/T 42086.3 分别替换了 ISO 6149-1、ISO 6162-1、ISO 6162-2、ISO 6164，并从规范性引用清单中调整到参考文献中；
- 删除了规范引用清单中的 ISO 1179-1，将其纳入参考文献中；
- 按照我国的机械工程制图标准重新绘制了图；
- 删除了表 2 中“ $8 \times \phi$ ”，图 2 中增加标注“ $8 \times \phi_{FB} EQS$ ”和  $22.5^\circ$ ，更直观，清晰；
- 删除了表 3 中“摆动角度  $Z$ ”列，在表内段中叙述；
- 删除了“安装类型代码标记”；
- 更改了参考文献清单；
- 删除规范性引用文件清单的条文脚注。

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。

本文件起草单位：江阴市洪腾机械有限公司。

本文件主要起草人：余彦冬。

# 液压传动 25MPa 系列单出杆缸的安装尺寸

## 1 范围

本文件规定了25MPa液压缸的安装尺寸，以满足液压缸的互换性要求。

本文件适用于公称压力为25MPa、缸径为50mm~320mm的单出杆液压缸（以下简称液压缸）。

注：本文件仅提供基本标准，不限制其技术应用，允许制造商在液压缸的设计中灵活使用。

## 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。

GB/T 2348 流体传动系统及元件 缸径及活塞杆直径（GB/T 2348—2018, ISO 3320:2013, MOD）

GB/T 2350 流体传动系统及元件 活塞杆螺纹型式和尺寸系列（GB/T 2350—2020, ISO 4395:2009, MOD）

GB/T 9094 流体传动系统及元件 缸安装尺寸和安装型式代号（GB/T 9094—2020, ISO 6099:2018, IDT）

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

GB/T 39949.1 液压传动 单杆缸附件的安装尺寸 第1部分：16MPa中型系列和25MPa系列（GB/T 39949.1—2021, ISO 8132:2014, MOD）

## 3 术语和定义

GB/T 17446界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 尺寸

4.1 液压缸的安装尺寸应从图1~图5以及对应的表1~表5中选择。

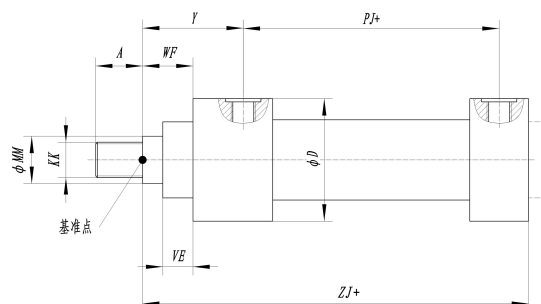


图1 基本尺寸

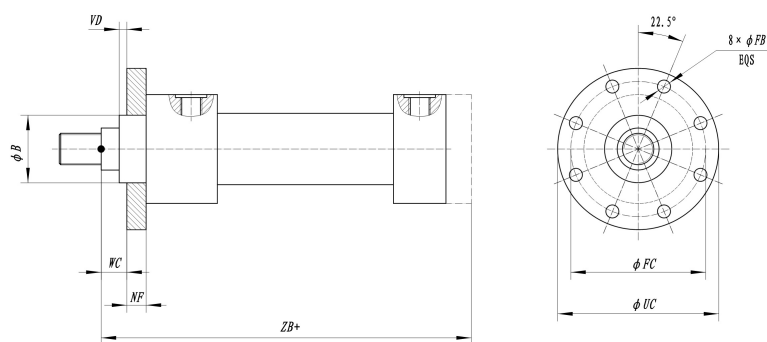
表1 基本尺寸

单位为毫米

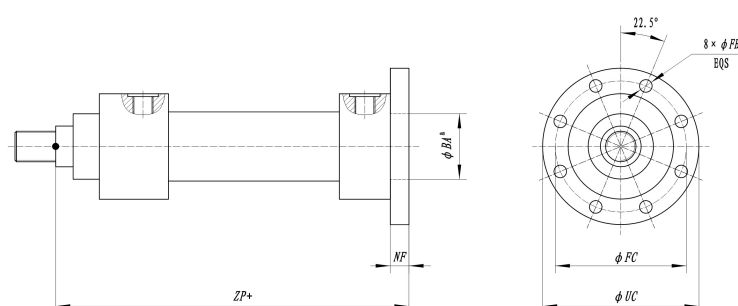
缸径	杆径 $MM^a$	$ZJ^b$	$KK^a$ 6g	$A$ max	$D$	$Y$	$PJ$	$VE$ max	$WF^b$
50	32	240	M27×2	36	102	98	120	29	47
	36								
63	40	270	M33×2	45	120	112	133	32	53
	45								
80	50	300	M42×2	56	145	120	155	36	60
	56								
90	56	320	M48×2	63	156	127	163	39	64
	63								
100	63	335	M48×2	63	170	134	171	41	68
	70								
110	70	350	M52×2	75	180	143	181	43	72
	80								
125	80	390	M64×3	85	206	153	205	45	76
	90								
140	90	425	M72×3	90	226	166	219	45	76
	100								
160	100	460	M80×3	95	265	185	235	50	85
	110								
180	110	500	M90×3	106	292	194	264	55	95
	125								
200	125	540	M100×3	112	306	220	278	61	101
	140								
220	140	627	M125×4	125	355	244	326	71	113
	160								
250	160	640	M125×4	125	395	257	326	71	113
	180								
280	180	742	M160×4	160	445	290	375	88	136
	200								
320	200	750	M160×4	160	490	282	391	88	136
	220								

<sup>a</sup> 如果选用其他活塞杆直径或螺纹尺寸，参见GB/T 2348 和 GB/T 2350。

<sup>b</sup> 尺寸 $ZJ$ 和 $WF$ 的极限偏差与行程有关，见表8。



a) 前端圆法兰式 (MF3)



b) 后端圆法兰式 (MF4)

图2 前端圆法兰式和后端圆法兰式

表2 圆法兰式 (MF3和MF4) 安装尺寸

单位为毫米

缸径	$FB$ H13	$FC$ js13	$VD$ min	$WC$ <sup>a</sup>	$ZP$ <sup>a</sup>	$ZB$ max	$B$ 或 $BA$ H8/f8	$UC$ max	$NF$ js13
50	13.5	132	4	22	265	244	63	160	25
63	13.5	150	4	25	298	274	75	180	28
80	17.5	180	4	28	332	305	90	215	32
90	22	200	5	30	354	325	100	240	34
100	22	212	5	32	371	340	110	260	36
110	22	220	5	34	388	355	120	280	38
125	22	250	5	36	430	396	132	300	40
140	26	285	5	36	465	430	145	340	40
160	26	315	5	40	505	467	160	370	45
180	33	355	5	45	550	505	185	425	50
200	33	385	5	45	596	550	200	455	56
220	39	435	8	50	690	637	235	500	63

250	39	475	8	50	703	652	250	545	63
280	45	555	8	56	822	752	295	630	80
320	45	600	8	56	830	764	320	680	80

<sup>a</sup>尺寸  $WC$  和  $ZB$  的极限偏差与行程有关，见表8。

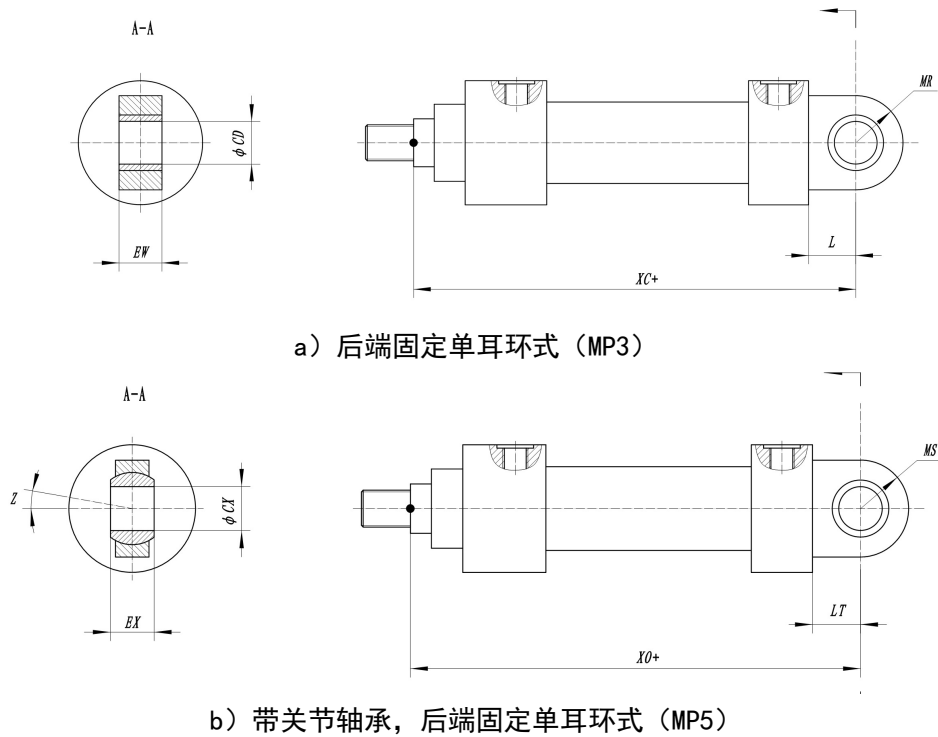


图3 后端固定单耳环式

表3 后端固定单耳环式 (MP3和MP5) 安装尺寸

单位为毫米

缸径	$CD$ H9	$CX$ H7	$EW$ 或 $EX$ h12	$L$ 或 $LT$ min	$MR$ 或 $MS$ max	$XC$ 或 $XO^a$
50	32	32	32	40	40	305
63	40	40	40	50	50	348
80	50	50	50	63	63	395
90	55	55	55	65	65	419
100	63	63	63	71	71	442
110	70	70	70	80	80	468
125	80	80	80	90	90	520
140	90	90	90	100	100	580
160	100	100	100	112	112	617
180	110	110	110	135	135	690
200	125	125	125	160	160	756



220	160	160	160	200	170	890
250	160	160	160	200	200	903
280	200	200	200	250	220	1072
320	200	200	200	250	250	1080
摆动角度 $Z$ 最小值为 $4^\circ$						
<sup>a</sup> 尺寸 $XO$ 或 $XO$ 的极限偏差与行程有关, 见表8。						

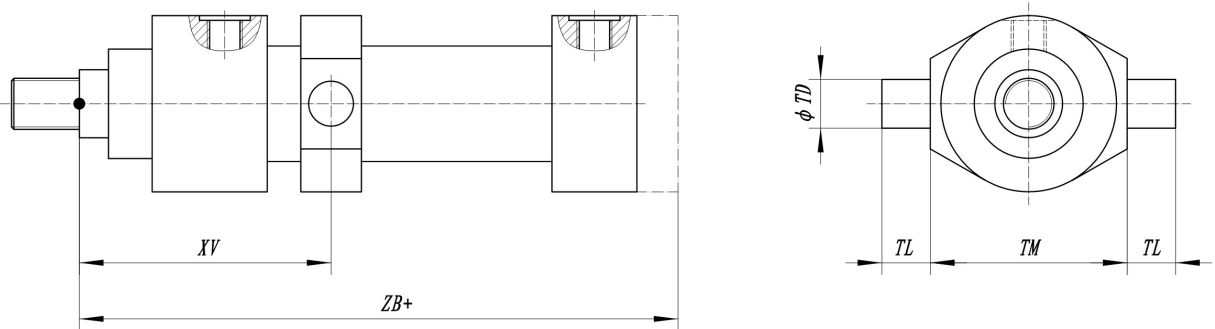


图4 中间固定或可调耳轴式 (MT4)

表4 中间固定或可调耳轴式 (MT4) 安装尺寸

单位为毫米

缸径	$TD$ f8	$TL$ js13	$TM$ h12	$XV$ <sup>a</sup>	$ZB$ max
50	32	25	112	尺寸的最小值和最大值由用户与制造商协商确定	244
63	40	32	125		274
80	50	40	150		305
90	60	45	165		325
100	63	50	180		340
110	70	60	200		355
125	80	63	224		396
140	90	70	265		430
160	100	80	280		467
180	110	90	320		505
200	125	100	335		550
220	160	125	385		637
250	160	125	425		652
280	200	160	480		752
320	200	160	530		764
<sup>a</sup> 尺寸 $XV$ 的极限偏差与行程有关, 见表8。					

图5 侧面脚架式 (MS2)

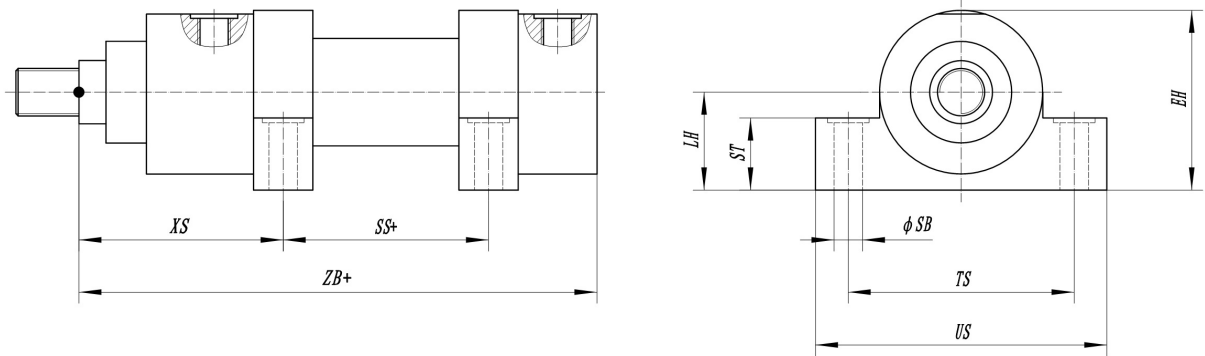


表5 侧面脚架式 (MS2) 安装尺寸

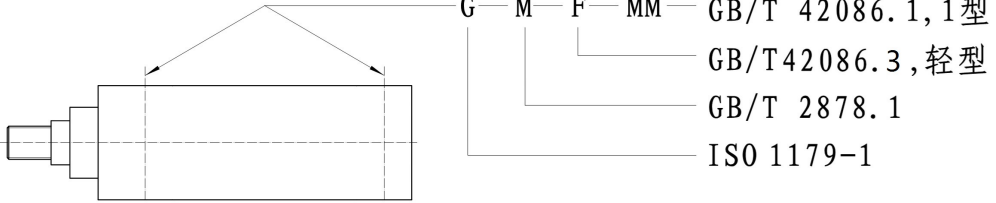
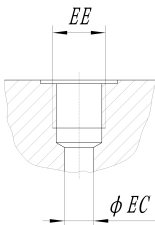
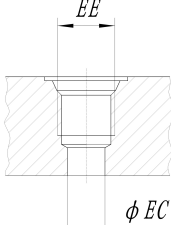
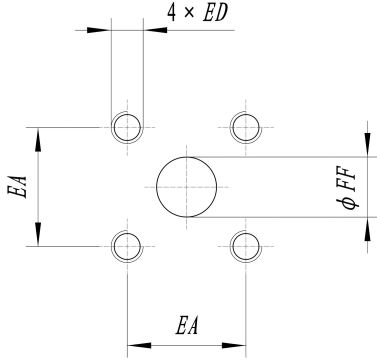
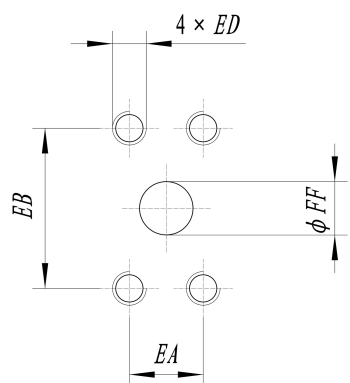
单位为毫米

缸径	$XS^a$	$SS^a$	$ZB$ max	$TS$ js13	$US$ max	$SB$ H13	$EH$ max	$LH$ h10	$ST$ max
50	135.5	45	244	130	161	11	110	55	37
63	154	49	274	150	183	13.5	129	65	42
80	171.5	52	305	180	220	17.5	149	75	47
90	180	56	317	195	240	19.5	165	82	52
100	189	61	340	210	260	22	181	90	57
110	203	68	368	232	286	24	198	97	62
125	218	75	396	255	313	26	215	105	67
140	240.5	70	430	290	359	30	235	115	72
160	270	65	467	330	402	33	277	135	77
180	291.5	69	510	360	445	40	305	150	92
200	322.5	73	550	385	471	40	322	160	97
220	369.5	75	637	445	541	45	373	185	102
250	382.5	75	650	500	610	52	414	205	112
280	415.5	124	752	550	661	52	469	235	142
320	435	85	760	610	732	62	512	255	142

<sup>a</sup> 尺寸 $XS$ 和 $SS$ 的极限偏差与行程有关, 见表8。

4.2 油口、法兰的型式和尺寸应符合表 6。

表 6 油口、法兰的型式和尺寸

															
缸径	ISO 1179-1 油口		GB/T 2878.1 油口		GB/T 42086.3 方形法兰					GB/T 42086.1 矩形法兰					
															
	G		M		F					MM					
	<i>EE</i> in	<i>EC</i> min	<i>EE</i> 6H	<i>EC</i> min	法兰公称 通径		<i>FF</i> 0 -1.5	<i>EA</i> ±0.25	<i>ED</i> 6H	法兰公称 通径		<i>FF</i> 0 -1.5	<i>EA</i> ±0.25	<i>EB</i> ±0.25	<i>ED</i> 6H
				米制 DN	吋制 NPS in				米制 DN	吋制 NPS in					
50	G 1/2	14	M22×1.5	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
63	G 3/4	18	M27×2	18	13	1/2	15	29.7	M8	13	1/2	13	17.5	38.1	M8
80															
90															
100	G 1	23	M33×2	23	19	3/4	20	35.4	M8	19	3/4	19.2	22.2	47.6	M10
110															
125															
140	G 1 1/4	30	M42×2	30	25	1	25	43.8	M10	25	1	25.6	26.2	52.4	M10
160															
180															
200															
220	G 1 1/2	36	M48×2	36	32	1 1/4	32	51.6	M12	32	1 1/4	32	30.2	58.7	M10
250															
280															
320															

4.3 本文件的所有尺寸按 GB/T 9094 规定的代码标记。

## 5 缸径

本文件涵盖的缸径应符合GB/T 2348，见表1。

## 6 活塞行程极限偏差

行程极限偏差应符合表7。

表7 行程极限偏差

单位为毫米

行程 $S$	极限偏差值
$S \leq 1250$	+2.0 0
$1250 < S \leq 3150$	+5.0 0
$3150 < S \leq 8000$	+8.0 0
$S > 8000$	+10.0 0

## 7 安装型式

本文件包含以下安装型式，符合GB/T 9094的代码标识规定：

- MF3：前端圆法兰式（见图2和表2）；
- MF4：后端圆法兰式（见图2和表2）；
- MP3：后端固定单耳环式（见图3和表3）；
- MP5：带关节轴承，后端固定单耳环式（见图3和表3）；
- MT4：中间固定或可调耳轴式（见图4和表4）；
- MS2：侧面脚架式（见图5和表5）。

## 8 活塞杆端部及附件安装的型式和尺寸

8.1 本文件涵盖的带轴肩外螺纹的活塞杆端螺纹尺寸，见图1和表1。

8.2 活塞杆端型式和尺寸应符合 GB/T 2350。

8.3 附件安装尺寸应符合 GB/T 39949.1。

## 9 标注说明

当选择遵守本文件时，宜在测试报告、产品样本和销售文件中作下述说明：“25MPa系列单出杆液压缸安装尺寸符合GB/T XXXXX—XXXX《液压传动 25MPa系列单出杆缸的安装尺寸》”。

表 8 由行程确定的安装尺寸极限偏差

单位为毫米

行程	安装尺寸代码					
	<i>ZJ</i> <sup>a</sup>	<i>WF</i>	<i>WC</i>	<i>ZP</i> <sup>a</sup>	<i>XC</i> 或 <i>XO</i> <sup>a</sup>	<i>XV</i>
$S \leq 1250$	±1.5	±2	±2	±1.5	±1.5	±2
$1250 < S \leq 3150$	±3	±4	±4	±3	±3	±4
$3150 < S \leq 8000$	±5	±8	±8	±5	±5	±8
$S > 8000$	±6	±10	±10	±6	±6	±10

<sup>a</sup> 安装尺寸包括行程。本表中的安装尺寸极限偏差不包括第6章规定的行程极限偏差。

### 参考文献

- [1] GB/T 1800.2 产品几何技术规范 (GPS) 极限与配合 第 2 部分: 标准公差等级和孔、轴极限偏差表
- [2] GB/T 2349 液压气动系统及元件 缸活塞行程系列
- [3] 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
- [4] GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- [5] GB/T 5277 紧固件 螺栓和螺钉通孔
- [6] GB/T 42086.1 液压传动连接 法兰连接 第1部分: 3.5MPa~35MPa、DN13~DN127系列
- [7] GB/T 42086.2 液压传动连接 法兰连接 第2部分: 42MPa、DN13~DN76系列
- [8] GB/T 42086.3 液压传动连接 法兰连接 第 3 部分: 42 MPa、DN25~DN80方形系列
- [9] 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 parts