

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7343—94

单双动薄板冲压液压机

1994-07-18 发布

1995-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

单双动薄板冲压液压机

1 主题内容与适用范围

本标准规定了框架式和立柱式的单双动薄板冲压液压机的产品型式、基本参数与技术条件。
本标准主要适用于单双动薄板冲压液压机(以下简称液压机或单动液压机和双动液压机)。

2 引用标准

GB 150	钢制压力容器
GB 700	碳素结构钢
GB 1219	百分表
GB 3639	冷拔或冷轧精密无缝钢管
GB 3766	液压系统通用技术条件
GB 4879	防锈包装
GB 5226	机床电气设备通用技术条件
GB 5676	一般工程中铸造碳钢
GB 10923	锻压机械精度检验通则
GB 11352	一般工程中铸造碳素钢
JB 1829	锻压机械通用技术条件
JB 2214	检验平尺
JB 2131	液压元件通用技术条件
JB 3623	锻压机械噪声测量方法
JB 3818	液压机技术条件
JB 3915	液压机安全技术条件
JB/T 611	液压机主参数系列
ZB J62 001	锻压机械液压系统清洁度
JB/ZQ 4000.2	切削加工件通用技术要求
JB/ZQ 4000.3	焊接件通用技术要求
JB/ZQ 4000.5	铸件通用技术要求
JB/ZQ 4000.6	铸钢件补焊通用技术条件
JB/ZQ 4000.7	锻件通用技术要求
JB/ZQ 4000.8	管道与容器焊接防锈通用技术要求
JB/ZQ 4000.9	装配通用技术条件
JB/ZQ 4000.10	涂装通用技术条件
JB/ZQ 4286	包装通用技术条件
JB/ZQ 4287	优质碳素结构钢
JB/ZQ 6010	液压机“三大梁”铸钢件

3 型式与基本参数

3.1 型式

型式见图 1、图 2、图 3、图 4。

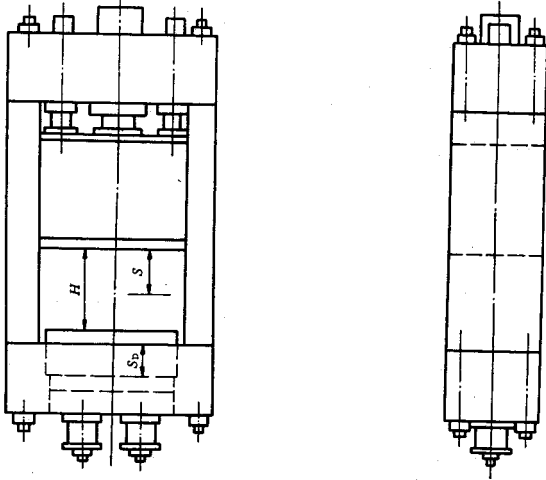


图 1 框架式单动液压机

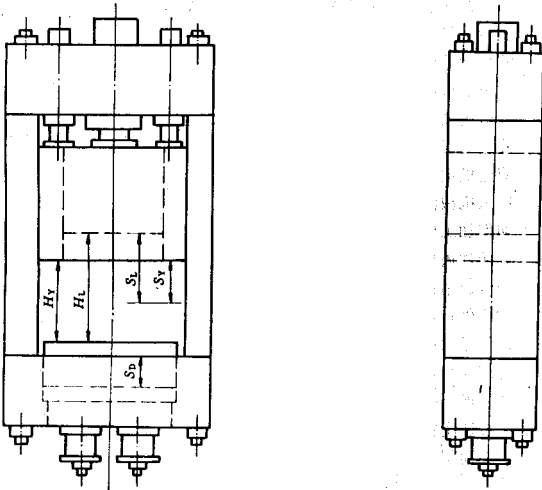


图 2 框架式双动液压机

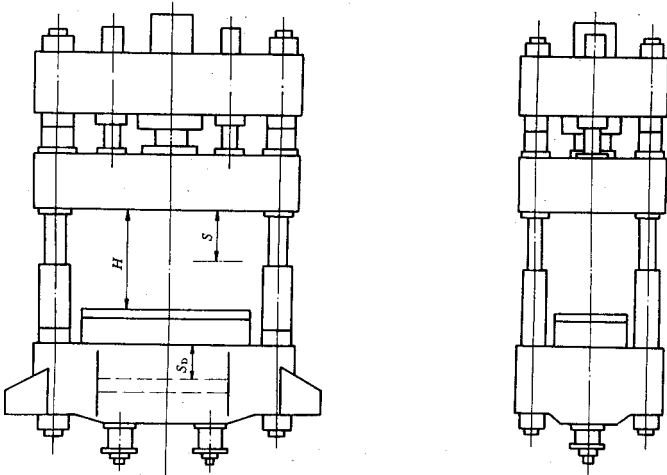


图 3 立柱式单动液压机

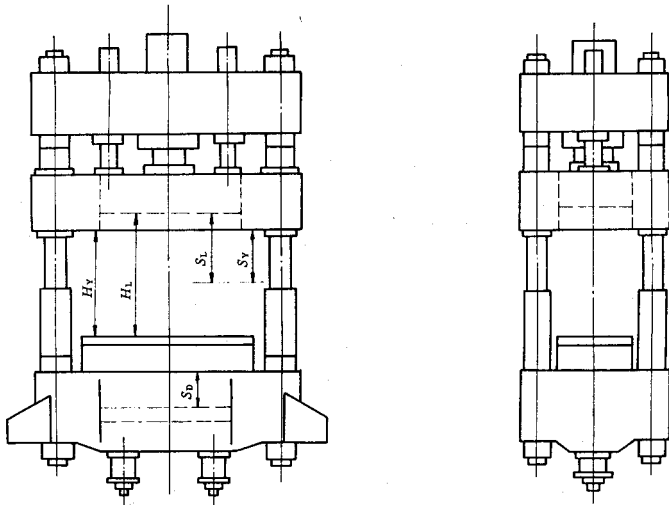


图 4 立柱式双动液压机

3.2 基本参数

3.2.1 基本参数应符合表 1~表 15 的规定。它们之间没有必须的对应关系。

3.2.2 单动液压机的公称力及拉深垫公称力等参数列于表 1。

表 1

型 号	YCBD 3.15	YCBD 4	YCBD 5	YCBD 6.3	YCBD 8	YCBD 10	YCBD 12.5	YCBD 16	YCBD 20	YCBD 25	YCBD 31.5
公称力 P MN	3.15	4.0	5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5
拉深垫公称力 P_d MN	1.25	1.6	2.0	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5

3.2.3 单动液压机滑块行程 S 见表 2。

表 2

800	900	1000	1100	1200	1300	1400
1500	1600	1700	1800	1900	2000	—

3.2.4 单动液压机开口高度 H 见表 3。

表 3

1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
2100	2200	2300	2400	2500	2600	2800	3000	—

3.2.5 单动液压机滑块及工作台面左右尺寸 X_0 见表 4、图 5。

表 4

1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600
2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4500	5000	5500	6000

3.2.6 单动液压机滑块及工作台面前后尺寸 Y_0 见表 5、图 5。

表 5

1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
2100	2200	2300	2400	2500	2600	2800	3000	—

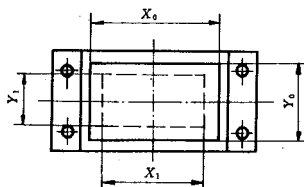


图 5

3.2.7 单动液压机拉深垫台面左右尺寸 X_1 见表 6、图 5。

表 6

1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800
3000	3200	3400	3600	3800	4000	4400	4800	5200	5600

3.2.8 单动液压机拉深垫台面前后尺寸 Y_1 见表 7、图 5。

表 7

mm

800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700
1800	2000	2200	—	—	—	—	—	—	—

3.2.9 单双动液压机拉深垫行程 S_d 见表 8。

表 8

mm

200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3.2.10 双动液压机的公称力,拉深滑块公称力,压边滑块公称力,拉深垫公称力等参数列于表 9。

表 9

	YCBS 2.5/1.6	YCBS 4/2.5	YCBS 5/3.15	YCBS 6.3/4	YCBS 8/5	YCBS 10/6.3	YCBS 12.5/8	YCBS 16/10
公称总力 P MN	4	6.3	8	10	12.5	16	20	25
拉深滑块公称力 P_L MN	2.5	4	5	6.3	8	10	12.5	16
压边滑块公称力 P_Y MN	1.6	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10
拉深垫公称力 P_d MN	1	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3

3.2.11 双动液压机拉深滑块行程 S_L 见表 10、图 6。

表 10

mm

800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	—

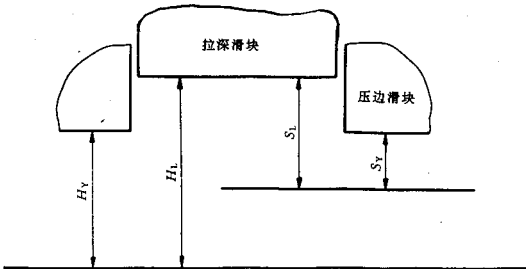


图 6

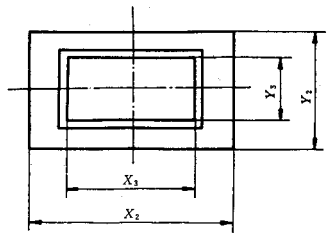


图 7

3.2.12 双动液压机拉深滑块开口高度 H_L 见表 11、图 6。

表 11

mm

1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600
1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950
2000	2050	2150	2200	2250	2300	2350
2400	2500	2600	—	—	—	—

3.2.13 双动液压机压边滑块行程 S_V 见表 12、图 6。

表 12

mm

500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------

3.2.14 双动液压机压边滑块开口高度 H_V 见表 13、图 6。

表 13

mm

1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

3.2.15 双动液压机工作台左右尺寸及压边滑块左右尺寸 X_2 同表 4 X_0 ，见图 5、图 7。

3.2.16 双动液压机工作台前后尺寸及压边滑块前后尺寸 Y_2 同表 5 Y_0 ，见图 5、图 7。

3.2.17 双动液压机拉深滑块台面左右尺寸 X_3 见表 14、图 7。

表 14

mm

1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4400	4800
5200	5400	—	—	—	—	—	—	—

3.2.18 双动液压机拉深滑块前后尺寸 Y_3 见表 15、图 7。

表 15

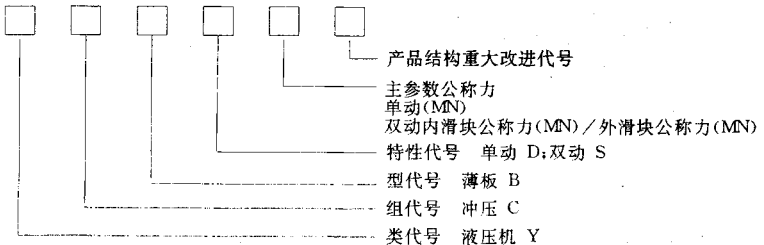
mm

600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

3.2.19 双动液压机拉深垫台面左右尺寸 X_4 同 X_3 ，见表 14。

3.2.20 双动液压机拉深垫台面前后尺寸 Y_4 同 Y_3 ，见表 15。

3.2.21 型号表示方法



3.2.22 标记示例

12.5 MN 单动薄板冲压液压机的标记为:YCBD12.5。

3.2.23 单动薄板冲压液压机的参考系列见表 16, 双动薄板冲压液压机的参考系列见表 17。

表 16 单动薄板冲压液压机参考系列参数

参 数		YCBD 3.15	YCBD 4	YCBD 5	YCBD 6.3	YCBD 8	YCBD 10	YCBD 12.5	YCBD 16	YCBD 20	YCBD 25	YCBD 31.5
公称力 P MN		3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5
拉深垫力 P_d MN		1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
假设拉深深度 h mm		400	400	400	500	500	500	500	600	600	600	600
滑块行程 S mm		900	900	900	1100	1100	1200	1200	1400	1400	1600	1600
开口高度 H mm		1400	1400	1400	1600	1600	1800	1800	2200	2200	2400	2400
拉深垫行程 S_d mm		450	450	450	550	550	550	550	650	650	650	650
滑块及工作 台面尺寸	前后 mm	1600	1600	1600	1800	1800	2000	2000	2200	2200	2500	2500
	左右 mm	3000	3000	3000	3500	3500	4000	4000	4500	4500	4500	5000
拉深垫 台面尺寸	前后 mm	1000	1000	1000	1200	1200	1400	1400	1600	1600	1800	1800
	左右 mm	2400	2400	2400	3000	3000	3600	3600	4000	4000	4000	4500

表 17 双动薄板冲压液压机参考系列参数

参 数		YCBS 2.5/1.6	YCBS 4/2.5	YCBS 5/3.15	YCBS 6.3/4	YCBS 8/5	YCBS 10/6.3	YCBS 12.5/8	YCBS 16/10
公称总力 P MN		4	6.3	8	10	12.5	16	20	25
拉深滑块公称力 P_L MN		2.5	4	5	6.3	8	10	12.5	16
压边滑块公称力 P_Y MN		1.6	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10
拉深垫公称力 P_d MN		1	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3
假设拉深深度 h mm		400	500	500	600	600	600	600	600
拉深滑块行程 S_L mm		950	1150	1150	1350	1350	1450	1450	1450
压边滑块行程 S_Y mm		500	600	600	700	700	800	800	800
拉深垫行程 S_d mm		350	350	450	450	550	550	650	650
拉深滑块开口高度 H_L mm		1450	1750	1750	2050	2050	2250	2250	2350
压边滑块开口高度 H_Y mm		1000	1200	1200	1400	1400	1600	1600	1700
压边滑块及工 作台面尺寸	前后 mm	1800	1800	2000	2000	2200	2200	2500	2500
	左右 mm	3000	3500	3500	4000	4000	4500	4500	4500
拉深滑块及拉 深垫台面尺寸	前后 mm	1200	1200	1400	1400	1600	1600	1800	1800
	左右 mm	2600	3000	3000	3600	3600	4000	4000	4000

4 技术要求

4.1 一般技术要求

4.1.1 液压机应符合本标准规定, 并应按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.1.2 液压机成套范围包括:主机(本体)、液压传动与控制装置,电气传动与控制装置,润滑系统及装置,必须的专用工具等,随机应带的易损件。备件、特殊附件不包括在内,用户可与制造厂协商,备件可随机供应,或单独供货,供货内容按订货合同执行。

4.1.3 液压机的外购配套件应符合现行标准。

4.1.4 出厂产品应带出厂技术文件,随机提供技术文件应装入包装箱内,文件包括:

- a. 产品合格证书;
- b. 产品使用说明书;
- c. 产品安装、维护用图样,易损件图样;
- d. 装箱单。

4.1.5 液压机在正确地使用和正常的维护保养条件下,从开始使用到第一次大修的工作时间不少于28000 h。

4.1.6 液压机的性能良好,使用应可靠,操纵应灵敏。

4.1.7 液压机的工作环境温度为5~40℃,相对湿度≤70%,如果环境条件不符合上述要求,用户在订货时应说明。

4.1.8 用户在遵守液压机的正常运输、保管、安装、调整使用和维护保养条件下,在表18规定的时间内,液压机因制造不良发生损坏或不能正常工作时,制造厂负责免费为用户修理或更换零件(易损件除外),时间以先到期计算。

表 18

液 压 机 特 性	从制造厂发货之日算起	从用户开始使用之日算起
单动液压机 (月)	12	6
双动液压机 (月)	12	6

4.2 安全卫生

4.2.1 安全防护应符合 JB 3915 的规定。

4.2.2 液压系统必须设有安全保护装置。液压垫与移动工作台必须设有安全联锁装置。

4.2.3 电力传动与控制方面的安全要求应符合 GB 5226 的规定。

4.2.4 液压机的操作要求为双手起动方式。

4.2.5 液压机的噪声功率级和声压级应按 JB 3623 的规定,其值不超过 85 dB(A)。

4.3 铸锻焊件质量

4.3.1 铸件的一般要求应符合 JB/ZQ 4000.5 的规定。

4.3.2 液压机的三大梁应符合 JB/ZQ 6010 的规定。

4.3.3 铸钢件缺陷补焊的质量应符合 JB/ZQ 4000.6 的规定。

4.3.4 锻件的一般要求应符合 JB/ZQ 4000.7 的规定。

4.3.5 焊接件的一般要求应符合 JB/ZQ 4000.3 的规定。

4.3.6 板冲压液压机的大件如梁、柱,为焊接件时应符合现行有关标准及图样规定。

4.3.7 管道的焊接应符合 JB/ZQ 4000.8 的规定。

4.4 加工质量

4.4.1 零件加工的一般要求应符合 JB/ZQ 4000.2 的规定。

4.4.2 导板工作面接触应均匀,接触率在全长上不小于 70%,在全宽上不小于 50%。

4.4.3 主要件材质及热处理要求

a. 上横梁、滑块、底座、工作台,如采用铸钢件,应不低于 GB 11352 中 ZG270-500 的要求,如采用焊接件,其材质应符合 GB 700 中 Q235-A 的要求。

b. 立柱(指梁柱式压机中的立柱),其材质应不低于 JB/ZQ 4287 中 S45 钢的要求,并且锻件应符合 JB/ZQ 4000 中 7V 组要求。

c. 工作缸的材质应不低于 JB/ZQ 4287 中 S35 钢的规定,锻件应符合 JB/ZQ 4000 中 7V 组要求,其中机械性能按切向试样要求。

d. 柱塞及活塞杆的材质应不低于 JB/ZQ 4287 中 S45 钢要求。

4.4.4 主要件加工要求

4.4.4.1 上横梁、滑块、底座、机架、工作台

a. 上下工作面,缸孔表面粗糙度 R , 最大允许值 $6.3\mu\text{m}$ 。

b. 上下平面的平行度不低于 7 级。

c. 缸孔对基准面的垂直度不低于 7 级。

d. 缸孔及横梁中定位的立柱孔公差带 H9。

e. 梁柱式压机的立柱孔中心距极限偏差 $\pm 0.15\text{mm}$ 。

4.4.4.2 柱塞、活塞杆

a. 工作表面粗糙度 R , 最大允许值 $1.6\mu\text{m}$ 。

b. 直径公差带 f8。

c. 圆柱度公差 9 级。

d. 端面对基准圆的全跳动公差 7 级。

4.4.4.3 工作缸

a. 活塞缸内孔表面粗糙度 R , 最大允许值 $1.6\mu\text{m}$ 。

b. 衬套及密封处表面粗糙度 R , 最大允许值 $6.3\mu\text{m}$ 。

c. 缸底 R 及法兰台肩处 R 表面粗糙度 R , 最大允许值 $3.2\mu\text{m}$ 。

d. 活塞缸内孔直径公差带 H8。

e. 工作缸外圆配合处公差带 e8。

f. 法兰台肩面对基准圆的全跳动 7 级。

g. 活塞缸内孔圆柱度公差 9 级。

4.4.4.4 立柱(梁柱式压机中的立柱)

a. 导向面表面粗糙度 R , 最大允许值 $1.6\mu\text{m}$ 。

b. 配合面及导向面直径公差带 f9。

c. 导向面圆柱度公差 9 级。

d. 螺纹受力面及 R 处表面粗糙度 R , 最大允许值 $3.2\mu\text{m}$ 。

4.5 装配质量

4.5.1 装配的一般技术要求应符合 JB/ZQ 4000.9 的规定。

4.5.2 重要的接合面,紧固后应紧密贴合,其间隙不大于表 19 规定,超差部分累计长度不大于检验长度 10%,且塞入深度不大于 10mm,重要的接合面为:

a. 大螺母与横梁(上梁、底座);

b. 上梁、底座与机架(指框架式中的立柱);

c. 液压缸法兰台肩与横梁;

d. 活塞杆、柱塞端面与滑块。

4.5.3 每台液压机在制造厂均应进行总装配,大型液压机因制造厂条件限制不能进行总装配时,由制造厂与用户协商,制造厂在用户处总装并按双方协议或合同执行。

表 19

液压机公称力 MN	接触间隙 mm
≤6	≤0.04
>6~20	≤0.06
>20	≤0.1

4.6 液压机的精度

4.6.1 液压机的精度按其用途分为特级及 I、II、III 四个等级,用户可根据用途选择精度级别,制造厂可按用户要求设计、制造、定价。级别见表 20。

表 20

等级	用 途	型 式
特	要求特别高的精密冲压件	框架式
I	精密冲压件	框架式
II	较精密冲压件	柱式、框架式
III	一般冲压件	柱式

4.6.2 总装配精度的检验项目

- 工作台上平面及滑块下平面的平面度。
- 滑块下平面对工作台上平面的平行度。
- 滑块上下运动对工作台面的垂直度。
- 由偏心引起的滑块倾斜(控制导向面的间隙)。

4.6.3 检验前,应将液压机安置在适当的基础上,并按该液压机的具体规定调整水平。调水平时,不应采用局部加压的方法使其强制变形。

4.6.4 工作台上平面及滑块下平面的平面度的公差值与检测方法应符合表 21 规定。

4.6.5 滑块下平面对工作台上平面的平行度公差值与检查方法应符合表 22 规定。

4.6.6 滑块上下运动对工作台面的垂直度公差值与检验方法应符合表 24 规定。

4.6.7 由偏心引起的滑块下平面对工作台倾斜公差值与检查方法应符合表 26 规定。

4.7 深装质量

涂装质量应符合 JB/ZQ 4000.10 的规定。

4.8 液压润滑气动装置的质量

4.8.1 外购和自制的液压元件的技术要求和联接尺寸应符合 JB 2131 的规定。

4.8.2 锻造液压缸可进行部件试压,试验压力为工作压力的 1.25 倍。保压时间不少于 10min,不得渗漏,不得有影响强度的任何迹象。

4.8.3 锥阀集成块应进行耐压试验,试验压力为工作压力的 1.25 倍。保压时间不少于 10min,不得渗漏,同时应进行启闭性能及调压性能试验。启闭及调压试验亦可放在负荷试车时进行。

4.8.4 液控单向阀、充液阀、闸门等阀门密封处均需做煤油渗漏试验及启闭性能试验。

4.8.5 铸造液压缸、锻焊液压缸原则上规定粗加工后应做耐压试验,试验压力为工作压力的 1.25 倍,保压时间不少于 10min,不得渗漏,无永久变形。整体锻造缸,锻焊结构液压缸如有焊接探伤等工艺保证,可不作中间试压。

4.8.6 润滑元件、气动元件的技术要求及联接尺寸应符合现行有关标准。

4.8.7 压力容器的设计与制造必须由取证单位进行,且符合 GB 150 的规定。压力容器出厂时按劳动部颁发的《压力容器安全技术监察技术规程》规定提供技术文件。

4.8.8 油箱必须做煤油渗漏试验,不得渗漏。开式油箱应设空气滤清器。

4.8.9 液压系统的一般要求应符合 GB 3766 的规定。

表 21

检查项目	工作台(或底座)上平面及滑块下平面的平面度 左右方向及前后方向
检查方法	<p>①将平尺放在工作台上的两个等高量块上。百分表架放在工作台上,表的触头触到平尺上平面,移动百分表,在台面上的左右、前后方向的中心及两端三处的九条线上测量,每条线上至少测5点,百分表读数的最大差值即为测定值。</p> <p>②滑块下平面的平面度在加工完成后按上述方法进行测量</p>

检查方法示意图

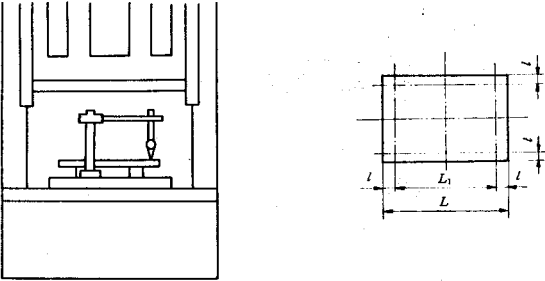


图 8

L	<1000	$1000\sim 2000$	>2000
l	$0.1L$	100	150 mm

精度等级		特	I	II	III
允 差	台面有效长度 ≤ 1000	$0.008 + \frac{0.025}{1000} L_1$	$0.01 + \frac{0.03}{1000} L_1$	$0.02 + \frac{0.045}{1000} L_1$	$0.04 + \frac{0.06}{1000} L_1$
	$>1000 \sim 2000$	$0.012 + \frac{0.03}{1000} L_1$	$0.015 + \frac{0.04}{1000} L_1$	$0.03 + \frac{0.06}{1000} L_1$	$0.06 + \frac{0.08}{1000} L_1$
	>2000	$0.015 + \frac{0.035}{1000} L_1$	$0.02 + \frac{0.05}{1000} L_1$	$0.04 + \frac{0.075}{1000} L_1$	$0.08 + \frac{0.10}{1000} L_1$

- 注: ① $L_1 = L - 2l$, L_1 为测量范围。
 ② 压机主操作者所在位置为前, 其右为右。
 ③ L_1 选取前后左右中较大值。
 ④ 平尺的精度不低于 JB 2214 的一级精度。
 ⑤ 百分表的精度不低于 GB 1219 的一级精度。

表 22

检查项目	滑块下平面对工作台上平面的平行度 左右及前后方向, 对对角线不测量
检查方法	在工作台上用支撑棒支在滑块下平面中心位置, 百分表坐于工作台上的平尺上, 按□字形测量滑块下平面对工作台上平面的平行度。最大读数差即为测定值。平尺长大于 500mm。测量时, 导向板处充分保持油膜。测量点: 1) 最小开口高度; 2) 最小开口高度向上的 1/3 行程附近处, 对对角线不必测定

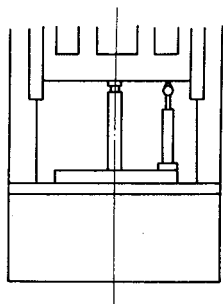
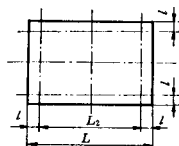
检查方法
示意图

图 9



L	<1000	1000~2000	>2000	
l	0.1L	100	150	mm

精度等级		特	I	II	III
允 差	台面有效长度				
	≤1000	$0.016 + \frac{0.05}{1000}L_2$	$0.02 + \frac{0.06}{1000}L_2$	$0.04 + \frac{0.09}{1000}L_2$	$0.08 + \frac{0.12}{1000}L_2$
	>1000~2000	$0.024 + \frac{0.06}{1000}L_2$	$0.03 + \frac{0.08}{1000}L_2$	$0.06 + \frac{0.12}{1000}L_2$	$0.012 + \frac{0.17}{1000}L_2$
	>2000	$0.03 + \frac{0.07}{1000}L_2$	$0.04 + \frac{0.10}{1000}L_2$	$0.08 + \frac{0.15}{1000}L_2$	$0.16 + \frac{0.20}{1000}L_2$

注: ① 双动压机、内外滑块分别检查, 内滑块支一根, 外滑块支两根。

② 支撑棒仅承受运动部分自重。与滑块接触应为可转动的机构。

③ 最小允差值应符合表 23 规定。

④ 平尺的精度不低于 JB 2214 的一级精度。

⑤ $L_2 = L - 2l$, L_2 为测量范围。

表 23

mm

精度等级	工作台有效长度 L_2		
	<1000	1000~2000	>2000
特	0.02	0.04	0.08
I	0.04	0.06	0.12
II	0.07	0.12	0.20
III	0.12	0.20	0.32

表 24

检查项目	滑块上下运动对工作台面的垂直度 左右及前后方向
检查方法	在工作台中心放一角尺,使固定于滑块上的百分表触到角尺上,当滑块上下运动时,读数最大差值即为测定值
检查方法示意图	

图 10

mm

精度等级		特	I	II	III
允差	台面有效长度 ≤1000	$0.008 + \frac{0.008}{100} L_3$	$0.01 + \frac{0.015}{100} L_3$	$0.03 + \frac{0.025}{100} L_3$	$0.09 + \frac{0.03}{100} L_3$
	>1000~2000	$0.015 + \frac{0.008}{100} L_3$	$0.02 + \frac{0.015}{100} L_3$	$0.04 + \frac{0.025}{100} L_3$	$0.1 + \frac{0.03}{100} L_3$
	>2000	$0.025 + \frac{0.008}{100} L_3$	$0.03 + \frac{0.015}{100} L_3$	$0.05 + \frac{0.025}{100} L_3$	$0.1 + \frac{0.03}{100} L_3$

注: ① 若为双动压机,对内外滑块分别进行测量。

② L_3 为滑块行程,测量位置在下极限前 1/2 范围内。

③ 导轨要保持充分油膜状态。

④ 最小允差见表 25。

⑤ 90°角尺精度不低于 JB 2213 的 0 级精度。

表 25

mm

精度等级	工作台有效长度 L_3		
	≤1000	>1000~2000	>2000
特	0.016	0.02	0.035
I	0.025	0.035	0.05
II	0.050	0.065	0.08
III	0.11	0.13	0.14

表 26

检查项目	由偏心引起的滑块下平面对工作台的倾斜 左右、前后方向	
检查方法	在工作台上用支撑棒(内滑块一根,外滑块两根)支撑在滑块下平面,用百分表测量滑块下平面到工作台上平面间的距离,百分表最大读数差即为测量值,对角线不测量,测量点见下图,测量位置:1)最小开口高度;2)最小开口高度向上行程 1/3 附近处	
检查方法示意图		
允差	特、I	$L_4/3000$
	II	$L_4/2000$
	III	$L_4/1000$

图 11

mm

注: ① 若为双动压机,内、外滑块分别测量。

② 支撑棒长度任意选取,支撑棒仅承受运动部分自重。支撑位置,从中心起在滑块下平面长度的 1/3 处。

③ 测量位置,内滑块 I、J、K、M 处,外滑块在 A-B、C-D、E-F、G-H 处。

④ $L_1=L/3$ (L 取工作台左右前后较长的尺寸)

$L_5=L_4/3$ (L_4 为工作台窄面尺寸)。

⑤ 滑块导轨处于保持充分油膜状态。

4.9 配管质量

4.9.1 液压、气动、润滑系统选用的管子内壁应光滑,无锈蚀,无压扁等缺陷,系统压力小于或等于 31.5 MPa 时选用 GB 3639 或 YB 231 材质为 20 钢,或性能相当的其他材料。

4.9.2 管路应进行二次安装,一次安装后拆下管子清理管子内部并酸洗,酸洗后应及时采取防锈措施。

4.10 电气设备质量

4.10.1 电气设备的一般要求应符合 GB 5226 的规定。

4.10.2 当采用可编程控制器或微机控制时应符合现行有关标准。

4.11 外观质量

4.11.1 液压机的外表面不应有图样上未规定的凸起、凹陷、粗糙不平和其他影响外表美观的缺陷。

4.11.2 零件的结合面边缘应整齐均匀,不应有明显的错位。门、盖等结合面不应有明显的缝隙。

4.11.3 外露的焊缝应平滑匀称,如有缺陷应修磨平整。

4.11.4 液压机的铸造梁应涂腻子。

4.11.5 标牌应固定在液压机的明显位置,标牌应清晰、美观耐久。

5 试验方法及检验规则

5.1 每台液压机必须经检验部门检验合格后方可出厂。

5.2 每台液压机均须在制造厂进行总装及试车检验。在特殊情况下经用户同意,也可在用户现场进行总装及试车验收。

5.3 液压机试车检验项目为:

- a. 外观检查;
- b. 型式与基本参数检查;
- c. 性能试验;
- d. 空运转试验;
- e. 负荷运转试验(非工艺性);
- f. 精度检查。

5.4 外观检查应符合 4.11 条。

5.5 型式与基本参数检查

5.5.1 型式与基本参数检查在空运转试验时进行,其中工作压力和工作速度可放在负荷运转试验时进行。

5.5.2 型式与基本参数检查的项目按设计规定,允差见表 27。

5.6 性能检验的项目及要求是:

- a. 滑块的起动与停止试验,连续进行三次,动作要灵敏、可靠。
- b. 滑块的全行程运行试验,连续三次,动作要平稳、可靠。
- c. 滑块行程长度调整试验,不少于三次,调整要方便、可靠。
- d. 拉深垫上下全行程试验,连续三次,动作要平稳、可靠。
- e. 移动工作台起动与停止试验,连续进行三次,动作要灵敏、可靠。
- f. 移动工作台全行程运行试验,连续三次,动作要平稳、可靠。
- g. 移动工作台上、下降及夹紧等动作。动作要平稳、可靠。
- h. 速度调整试验,对滑块空行程,工作行程及回程速度,对拉深垫上升下降,工作台进出速度,分别试验,要求调整方便,可靠,速度稳定,并达到设计规定。
- i. 压力调整试验,对滑块力,拉深垫力以及有压力调整的机构进行压力调整试验,要求调整方便,可靠,压力稳定,并达到设计规定。

表 27

检 查 项 目	单 位	偏 差
公称力(滑块、液压垫)	MN	±3%
行程	mm	+10% 0
开口高度	mm	+10% 0
辅助机构行程	mm	+5% 0
滑块各运行速度	mm/s	±3%

5.7 空运转试验

5.7.1 液压机的空运转试验,是以最大行程进行单次行程和连续行程空负荷运转,并对其所需电力、温度、噪声运转状态等项目进行检查。

5.7.2 连续空负荷运行的时间不少于4 h,其中滑块全行程连续空负荷运行试验不少于2 h,其余时间可进行单次行程试验。

5.7.3 空运转试验检查项目

- a. 测定主电机的电流、温升。
- b. 检查液压系统管路接头、法兰、油箱等连接处的密封性。
- c. 检查各部的温度:
滚动轴承温升不超过40℃,最高温度不超过75℃;
滑动轴承温升不超过35℃,最高温度不超过70℃;
立柱导套,导板处温升不超过15℃,最高不超过50℃;
液压泵进液口温度不应超过60℃;
油温(油箱油泵吸油区)最高不超过60℃。
- d. 噪声不超过85 dB(A)。测量方法应符合JB 3623。
- e. 滑块空运转时的速度应符合设计规定。

5.8 负荷运转试验

5.8.1 负荷运转试验必须在空运转试验合格后进行。

5.8.2 负荷试验的时间及检查内容同空运转试验。

5.8.3 负荷试验用的模具及冲压件材料由用户提供,如无模具,只进行满负荷试压。

5.9 精度检查

5.9.1 精度检查须在空负荷试验后与负荷试验后分别进行,最后将负荷试验后的检查数据记入出厂资料。

5.9.2 精度检查的项目见4.6条。

6 标志、包装、运输及贮存

6.1 液压机上应有制造厂标牌。液压机的液压电气控制部分应设置有关的说明标志,警告标志。

6.2 机器的防锈包装应符合GB 4879的规定。

6.3 机器的外包装应符合JB/ZQ 4286的规定。

6.4 出口的液压机的外包装应符合有关标准的规定。

6.5 正常的运输条件为运输过程中不直接日晒、雨淋;不接触酸、碱、盐等腐蚀介质;不破坏外包装。横梁、机架等大件可以半散装,但加工面应有可靠的防锈防碰措施。运输应符合水路陆路运输及装载的有关规定。

6.6 正常的贮存条件为,在贮存过程中不直接日晒、雨淋;不接触酸、碱、盐类;不破坏外包装。保存期超过12个月时,用户应自行检查,必要时应重新进行防锈包装。

附加说明:

本标准由西安重型机械研究所提出并归口。

本标准由太原重型机器厂起草。

本标准起草人姚保森。