
本标准适用于一般用途的四柱液压机。

1 一般要求

1.1 精度检验的基准

工作台面是液压机总装精度检验的基准面。

1.2 精度检验的条件

1.2.1 精度检验前,液压机应调整水平,其工作台面纵横向水平度偏差不得超过 0.20/1 000。

1.2.2 装有移动工作台者,须使其处在液压机的工作位置并锁紧牢固。

1.2.3 液压机的精度检验应在空运转和满负荷运转试验后分别进行,以满负荷运转试验后的精度实测值记入出厂合格证明书内,并有精度实测记录存档备查。

1.2.4 液压机在精度检验过程中,不许对影响精度的机构和零件进行调整。

1.3 对量检具的要求

量检具应符合 JB 2670—82《金属切削机床 精度检验通则》及有关标准的规定。

1.4 公差计算方法和尾数圆整

各检验项目的精度公差,须按公差栏内所列公式计算,计算结果保留小数点后二位数字。

1.5 标准中图示的代号

a. L 为被检测平面的最大长度,其中以工作台面的最大长度为各项精度公差的分档依据。

b. L_1 为工作台面的最大实际检测长度, $L_1 = L - 2l$ 。

c. L_2 为滑块下平面的最大实际检测长度, $L_2 = L - 2l$ 。

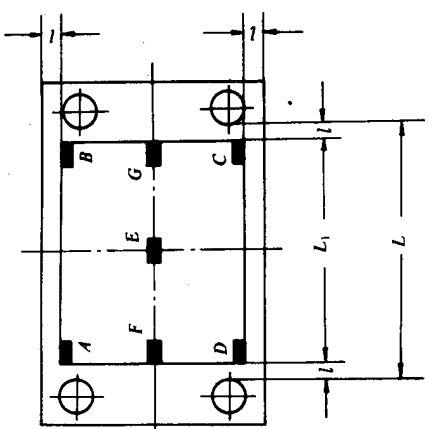
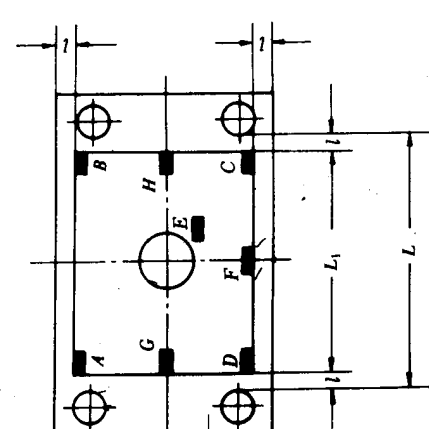
d. L_3 为检验垂直度的实际行程检测长度,且须大于最大行程的四分之一长度。

e. L_4, L_5 为滑块中心起至支撑点的距离, $L_4 = \frac{1}{3}L$, $L_5 = \frac{1}{3}L_6$ 。

f. L_6 为滑块下平面的短边长度。

g. l 为不检测长度,当 $L \leq 1$ m 时,则 $l = 25$ mm;当 $L > 1$ m 时,则 $l = 50$ mm。

2 精度检验

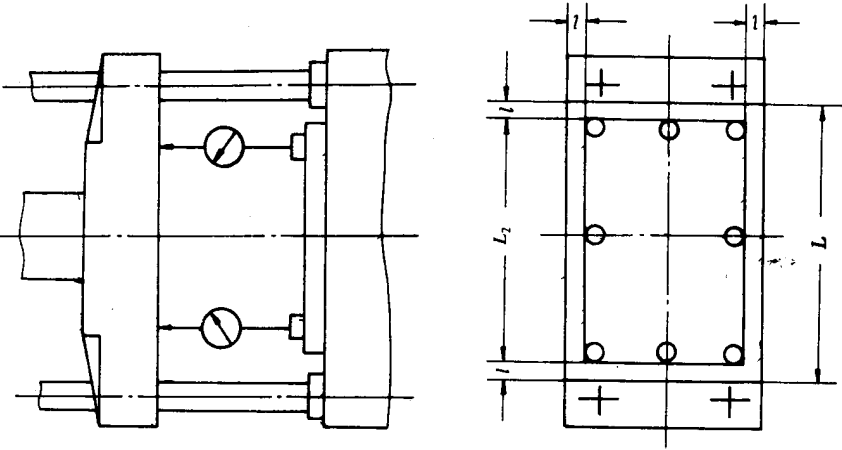
序号	简图	检验项目	公差 mm	检验工具	检验方法
G1	<p>a. 中间无孔时</p> 	<p>工作台上平面及 滑块下平面的 平面度</p>	<p>$L \leq 1m$ $0.02 + \frac{0.045}{1000} L_1$</p> <p>$L > 1 \sim 2m$ $0.03 + \frac{0.06}{1000} L_1$</p> <p>$L > 2m$ $0.04 + \frac{0.075}{1000} L_1$</p>	<p>I型轻型 平尺、等高 量块、可调 量块</p>	<p>将三个等高量块放在被测测平面上选择的三个基准点A、B、C上。将平尺放在A和C上，在被检测平面上的E处放一可调量块使其与平尺下平面接触，再将平尺放在B和E上，在D处放一可调量块使其与平尺下平面接触。此时，A、B、C、D、E量块的上平面同在一平面内，依次将平尺放在AB、DC、AD、BC上，即可测量平尺下平面与被检测平面之间各点的垂直偏差。用同样的方法在被检测的F、G点检测。以各测点偏差的最大读数差值作为该平面的平面度误差。</p>
	<p>b. 中间有孔时</p> 	<p>工作台上平面及 滑块下平面的 平面度</p>	<p>$L \leq 1m$ $0.02 + \frac{0.045}{1000} L_1$</p> <p>$L > 1 \sim 2m$ $0.03 + \frac{0.06}{1000} L_1$</p> <p>$L > 2m$ $0.04 + \frac{0.075}{1000} L_1$</p>	<p>I型轻型 平尺、等高 量块、可调 量块</p>	<p>将三个等高量块放在被测测平面上选择的三个基准点A、B、C上。将平尺放在A和C上。在被检测平面上的E处放一可调量块使其与平尺下平面接触。再将平尺放在B和E上，在F处放一可调量块使其与平尺下平面接触。再将平尺放在C和F上，在D处放一可调量块使其与平尺下平面接触。此时，A、B、C、D、E、F量块的上平面同在一平面内，依次将平尺放在AB、DC、AD、BC上，即可测量平尺下平面与被检测平面之间各点的垂直偏差。用同样的方法在被检测的G、H点检测。以各测点偏差的最大读数差值作为该平面的平面度误差。</p>

检 验 方 法

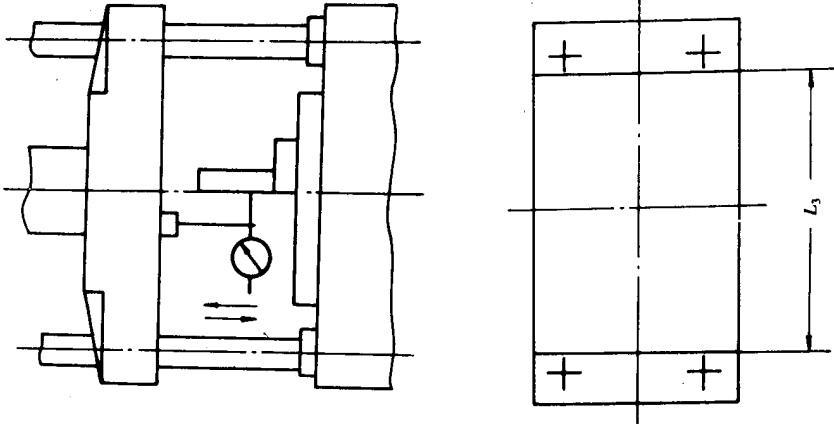
通过被检测平面上的三点 A 、 B 、 D 的平面作为基准面。先沿着 AB 、 AD 按图所示的箭头方向依次移动量距 d 、采用作法图的两点连锁法测定其轮廓,其他点再按箭头方法测定它们的轮廓使得包括整个平面,这样被检测平面上的各测点到基准平面的座标,即为各测点相对于基准平面的偏差,其最大读数 d 作为该平面的平面度误差 $d \approx (0.1 \sim 0.25)L_1$ 且大于 500mm

中央点以跨距为 $2d$ 的桥板横跨跨孔,并取值之半计,
余同 G1c

续表

序号	简图	检验项目 ¹⁾	公差 mm	检验工具	检验方法 ^{2),3)}
G2		滑块下 平面对工 作台面的 平行度 a. 左右 方向 b. 前后 方向	$L \leq 1m$ $0.04 + \frac{0.09}{1000} L_2$	平尺、百分表	在工作台面上放一平尺,带有支架的百分表放在平尺上,使百分表测头触到滑块下平面上 当滑块在最大行程距下限三分之一位置和下限位置时,按左右和前后方向分别在四角和四边的中点三处进行测量,误差按其百分表的最大读数差值计,但对角不计
		$L > 1 \sim 2m$ $0.06 + \frac{0.12}{1000} L_2$			
		$L > 2m$ $0.08 + \frac{0.15}{1000} L_2$			

续表

序号	简图	检验项目	公差 ¹⁾ mm	检验工具	检验方法
G3		滑块运动轨迹对工作台面的垂直度 a. 左右方向 b. 前后方向	$L \leq 1m$ $0.02 + \frac{0.025}{100} L_3$	平尺、角尺、百分表	在工作台面上中央处放一平尺,直角尺放在平尺上,将带有紧固架的百分表紧固在滑块下平面上,并使百分表的测头触在直角尺的测量面上 当滑块在最大行程的下半段往复运行时,在通过中心的左右和前后方向分别进行测量 误差按百分表的最大读数差值计
		$L > 1 \sim 2m$ $0.03 + \frac{0.025}{100} L_3$	$L > 2m$ $0.04 + \frac{0.025}{100} L_3$		

续表

序号	简图	检验项目	公差 mm	检验工具	检验方法
G4		由偏 载引起的 滑块下平 面对工作 台面的倾 斜度 a. 左右方 向 b. 前后方 向	$\frac{1}{1000} L_4$	带有铰 接的支 承 杆、百分 表	在工作台面上,用带有铰接的支承杆(仅承受滑块自重)按图示位置分别在滑块下平面上。用带有支架的百分表在各支撑点旁及对称点分别按左右($2 \times L_4$)和前后($2 \times L_s$)方向测量工作台上平面和滑块下平面间的距离,误差按百分表的最大读数值计 测量高度在滑块最大行程下限位置及下限位置前三分之一行程处之间进行

- 注: 1) 本检验项目允许单件检验。
 2) 允许使用带有铰接的支承杆,在工作台面上中央处支撑滑块自重进行测量。
 3) 当被测面中央处有孔时,允许用合适垫板复盖孔后进行支撑。
 4) 滑块在起动、停止和反向运行时,出现的瞬时性跳动误差不计。

GB 9166-88

附加说明:

本标准由济南铸造锻压机械研究所归口。

本标准由天津锻压机床厂负责起草,济南铸造锻压机械研究所、合肥锻压机床厂、湖州机床厂、徐州锻压设备厂参加起草。

本标准自实施之日起,原JB 1293-81《四柱式万能液压机 精度》作废。