

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

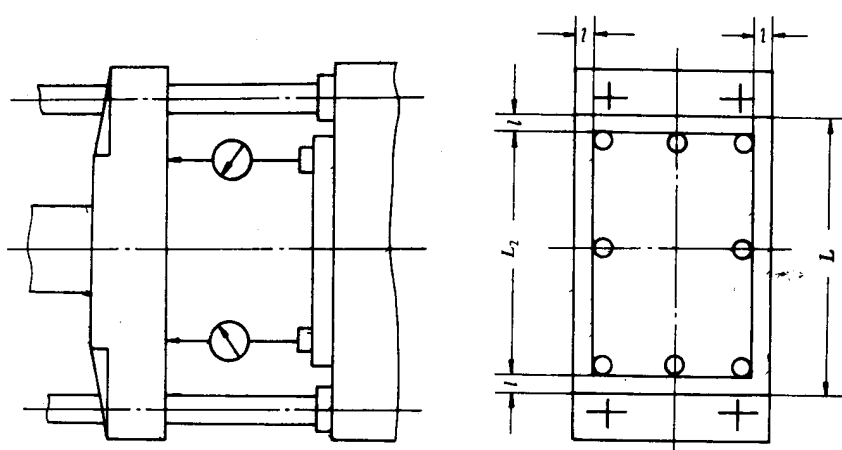
序号	简图	检验项目	公差 mm	检验工具	检验方法
G1	a. 中间无孔时	工作台上平面及滑块的平面的度	$L \leq 1m$ $0.02 + \frac{0.045}{1000} L_1$ $L > 1 \sim 2m$ $0.03 + \frac{0.06}{1000} L_1$ $L > 2m$ $0.04 + \frac{0.075}{1000} L_1$	I型轻型平尺、等高量块、可调量块	将三个等高量块放在被检测平面上选择的三个基准点A、B、C上。将平尺放在A和C上，在被检测平面上的E处放一可调量块使其与平尺下平面接触，再将平尺放在B和E上，在D处放一可调量块使其与平尺下平面接触。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。
	b. 中间有孔时	工作台上平面及滑块的平面的度	$L \leq 1m$ $0.02 + \frac{0.045}{1000} L_1$ $L > 1 \sim 2m$ $0.03 + \frac{0.06}{1000} L_1$ $L > 2m$ $0.04 + \frac{0.075}{1000} L_1$	I型轻型平尺、等高量块、可调量块	将三个等高量块放在被检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。

检 验 方 法

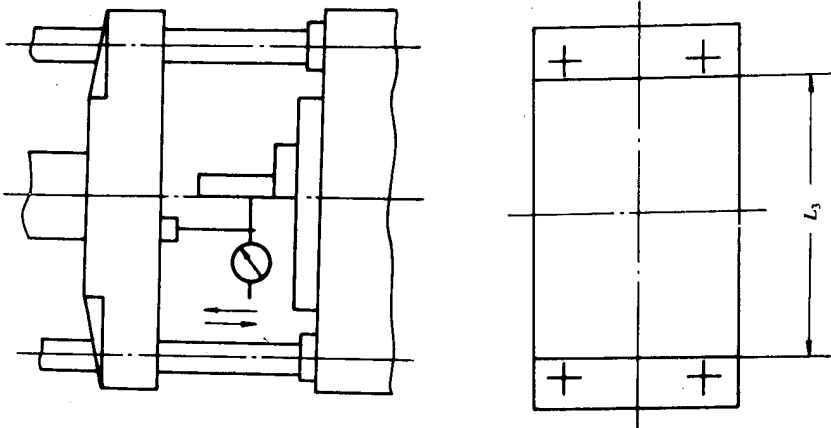
通过被检测平面上的三点 A 、 B 、 D 的平面作为基准面。先沿着 AB 、 AD 按图所示的箭头方向依次移动量距离 d 、采用作图的两点连锁法测定其轮廓, 其他点再按箭头方法测定它们的轮廓使得包括整个平面, 这样被检测平面上的各测点到基准平面的座标, 即为各测点相对于基准平面的偏差, 其最大读数 d 作为该平面的平面度误差 $d \approx (0.1 \sim 0.25)L$, 且大于 500mm

中央点以跨距为 $2d$ 的桥板横跨孔, 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	$L \leq 1\text{m}$ $0.04 + \frac{0.09}{1000} L_2$	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
			$L > 1 \sim 2\text{m}$ $0.06 + \frac{0.12}{1000} L_2$		
			$L > 2\text{m}$ $0.08 + \frac{0.15}{1000} L_2$		

续表

序号	简图	检验项目	公差 ¹⁾ mm	检验工具	检验方法
G3		滑动块对工作台面垂直度的左右方向	$L \leq 1m$ $0.02 + \frac{0.025}{100} L_3$	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
		a. 左右方向			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
		b. 前后方向	$L > 1 \sim 2m$ $0.03 + \frac{0.025}{100} L_3$		误差按百分表的最大读数差值计
			$L > 2m$ $0.04 + \frac{0.025}{100} L_3$		

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)按图示位置分别支撑在滑块下平面上。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 $\times L_5$)方向测量工作台上平面和滑块 下平面间的距离,误差按百分表的读数差值计 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。