

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8779—1998

超硬材料六面顶液压机 技 术 条 件

1998-07-17 发布

1998-12-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是对 ZB J62 031—90《超硬材料六面顶液压机 技术条件》的修订。与 ZB J62 031—90 在以下主要技术内容上有所改变：

- 修订了几何精度的要求和检验方法；
- 增加了对需方的安全使用要求；
- 增加了型式检验的条件；
- 增加了型号编制的要求；
- 增加了电加热系统的要求。

本标准从生效之日起，同时代替 ZB J62 031—90。

本标准由全国锻压机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：机械工业部济南铸造锻压机械研究所。

本标准于 1990 年 4 月首次发布。

超硬材料六面顶液压机
技术条件

1 范围

本标准规定了超硬材料六面顶液压机的精度、技术要求、检验和检验规则等。

本标准适用于以矿物油类为传动介质、用泵单独传动（或带增压器）的超硬材料六面顶液压机（以下简称压机）。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 191—90	包装储运图示标志
GB/T 5226.1—1996	工业机械电气设备 第1部分：通用技术条件
GB 7233—87	铸钢件超声探伤及质量评级标准
GB 7935—87	液压元件 通用技术条件
GB 10923—89	锻压机械 精度检验通则
GB/T 13306—91	标牌
JB 3623—84	锻压机械 噪声测量方法
JB 3915—85	液压机 安全技术条件
JB/T 8356.1—96	机床包装 技术条件
ZB J50 011—89	机床涂漆 技术条件
ZB J50 013—89	机床防锈 技术条件
ZB J62 001—86	锻压机械液压系统 清洁度
ZB J62 006.1—87	锻压机械噪声限值 液压机噪声限值
ZB J62 030—90	锻压机械 型号编制方法

3 精度

3.1 精度检验前，应调整压机的安装水平，在压机下油缸法兰面上，沿互相垂直的方向放置水平仪，水平仪的读数不应大于 0.2/1000。

3.2 专用检验工具的要求

3.2.1 工作平面的平面度公差为 0.005 mm（允许中间凹）。

3.2.2 工作圆柱体（检验棒）轴线与其工作平面的垂直度公差为 0.008 mm。

3.2.3 在工作圆柱体上安装的旋转套应具有最小间隙和足够长度，并应采用重量很轻的指示器，以保证不受旋转套间隙的影响。

3.2.4 工作圆柱体应符合 GB 10923—89 附录 A 中表 A1 的规定。

3.3 正立方体（紫铜块）的表面粗糙度 R_a 为 $1.6\mu\text{m}$ ，尺寸误差不大于 0.02mm ，各相邻平面的垂直度、各相对平面的平行度公差为 0.02mm 。

3.4 精度的检验见表 1。

表 1 精度的检验

序号	简 图	检验项目	允 差 mm	检验工具	检 验 方 法
G		等 高 度 (同一平面的大垫块轴线对另一大垫块端面的等高度)	0.40	百分表、专用检验工具	1. 将被测的两对大垫块，分别向压机中心调至其行程的 3/4 处，另一对大垫块处于最大封闭（开口）高度。 2. 将专用检验工具固定在大垫块的端面上，使通过支架安装在旋转套上的指示器测头，分别触及代表四个大垫块轴线的圆柱体表面，记录指示器的读数差值。 3. 按上述方法将专用检验工具分别固定在下、左、后大垫块的端面上进行检测。其最大读数差值为等高度
P		压制同步精度（紫铜块被压制前后的三向压缩差值）	0.40	千分尺	1. 预先检测并记下三向尺寸数值的正立方体试件（如图），按其所写“上”、“前”、“右”方向放入装有顶锤的工作腔中，进行压制（不加热）后，拿出压制件。 2. 计算压制前后的压缩值 $L_{左右}=L_1-L_1'$ $L_{前后}=L_2-L_2'$ $L_{上下}=L_3-L_3'$ 式中： L_1 、 L_2 、 L_3 ——正立方体压制前试件尺寸； L_1' 、 L_2' 、 L_3' ——正立方体压制后试件尺寸。 3. 压缩差（三向压缩差） $\Delta L=L_{\max}-L_{\min}$ 4. 重复压制三块。其同步精度按最大压缩差计

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 压机应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1.2 造型和布局要考虑工艺美学的要求，外形要美观，要便于使用、维修、装配、拆卸和运输。

4.1.3 备件、附件应能互换，并应符合有关标准及技术文件的规定。

4.1.4 随机技术文件包括合格证明书、装箱单和使用说明书。使用说明书的内容应包括性能及结构简介、安装、运输、储存、使用和安全等规定。

4.1.5 分装的零部件及液压元件，应有相关的识别标记，其中管路和液压元件的通道口应有防尘措施。

4.1.6 压机的型号应符合 ZB J62 030 的规定。

4.2 参数与尺寸

压机的参数与尺寸应按有关标准的推荐优先选用。如无标准，则按规定程序批准的参数与尺寸确定。

4.3 刚度

压机应具有足够的刚度，并应符合有关标准或技术文件的规定。

4.4 重要摩擦副（如缸、套、活塞）应采取必要的耐磨措施，并符合有关标准的规定。

4.5 安全防护的要求

4.5.1 压机的安全防护应符合 JB 3915 的规定，不论是结构、元件、液压系统的设计及选择、应用、配置、调节和控制等，均应考虑在各种使用和维修情况下能保证人身的安全。

4.5.2 在主机及其模具（顶锤）的超高压工作区附近，需方应设置人身安全保护装置，如防护板（墙），若需要供方提供时，应注明在合同或协议中。

4.5.3 需方应制定压机超高压零部件的定期检修、更换和压机报废制度，以确保压机的工作安全。

4.5.4 在主机及增压器上应设置超程保护装置，以防止发生意外事故。

4.5.5 主机外露窗口应有护板，外露的联轴器应有防护罩。

4.5.6 可能自动脱落的零件如销杆等，应有防脱落装置。

4.5.7 单向旋转的电动机，应在明显部位标出旋转方向的箭头。

4.5.8 所有液压元件的选用，均不应大于该元件规定的技术规范。

4.5.9 液压系统中影响安全的有关组成部分，应设有超负荷、超程等安全防护装置（如安全阀、工作超程蜂鸣器、警告指示灯以及电气系统自行切断等）。

4.5.10 液压、电气回路应在液压执行元件的启动、停止、空运转、调整和液压故障等工况下，防止产生失控运动与不正常的动作顺序。

4.5.11 在压机关闭时，应能使其液压自动释放，或使其可靠地与液压系统截断，属气体蓄能器者，则充以氮气或其它惰性气体，并应远离热源和垂直安装。

4.6 对铸锻件的要求

4.6.1 压机的铸钢件应符合有关现行标准的规定。对不影响安全使用、寿命和外观的缺陷，在保证质量的前提下，可按有关规定进行修补。

4.6.2 重要的铸锻件（如铰链梁、工作缸、增压缸、超高压缸和工作活塞）应进行消除内应力处理。

4.7 对加工的要求

4.7.1 加工零件的质量应符合设计图样和技术文件的规定，不应有降低压机的安全使用和影响外观的缺陷。

4.7.2 加工表面不应有锈蚀、毛刺、磕碰和划伤等缺陷。

4.7.3 铸钢件铰链耳片上非平面型缺陷质量等级为 GB 7233 中的 1 级，其余部分及其它铸钢件的非平面型缺陷质量等级皆为 GB 7233 中的 3 级。

4.7.4 超高压工作缸应进行探伤检查，其结果应符合有关标准和技术文件的规定。

4.8 对装配的要求

4.8.1 在部装和总装时，不应安装图样上没有的垫片等零件。

4.8.2 压机的重要固定结合面应紧密贴紧，用 0.05 mm 塞尺检验，塞尺塞入的深度不应大于接触宽度的 1/4，塞尺塞入的累计长度不应大于周长的 1/10。

4.8.3 压机应按装配工艺进行装配。六个活塞与其缸体的配合间隙在加工范围内选择装配，保证装配间隙差值小于 0.05 mm。不应因装配而损坏零件及其表面和密封件，装配的零部件（包括外购、外协件）均应符合质量要求。

4.8.4 液压、冷却系统的管路通道和油箱的内表面，在装配前均应进行彻底的除锈去污处理。

4.8.5 全部管路、管接头、法兰及其它固定与活动连接处，均应连接可靠、密封良好，不应有渗漏现象。

4.8.6 液压系统的清洁度应符合 ZB J62 001 的规定。

4.9 对电气设备的要求

压机及加热系统的电气应符合 GB/T 5226.1 的规定。电气箱应与液压箱分离。主机电加热部分绝缘电阻应达到使用要求。

4.10 液压装置的质量

4.10.1 耐压试验要求

4.10.1.1 承受液压的超高压阀体等应符合有关标准的规定，并应在装配前做耐压试验。

自制液压缸类压力容器的耐压试验应按下列要求，其保压时间应大于或等于 10 min，并不应有永久变形及其它损坏。

- a) 当额定压力小于或等于 20 MPa 时，耐压试验压力应为额定压力的 1.5 倍；
- b) 当额定压力大于 20 MPa，小于或等于 70 MPa 时，耐压试验压力应为额定压力的 1.25 倍；
- c) 当额定压力大于 70 MPa 时，耐压试验压力应为额定压力的 1.1 倍。

4.10.1.2 自制液压件壳体的耐压试验和保压时间及要求，高压液压件应符合 GB 7935 的规定，超高压液压件应符合表 2 的规定。

表 2 超高压液压件耐压试验要求

额定压力 MPa	耐压试验压力为额定压力的倍数	保压时间 min	要求
> 70~100	≥1.3	10	不应有渗漏、永久变形及其它损坏现象
> 100	≥1.2	10	

4.10.2 液压驱动要求

液压驱动件（活塞、柱塞）在规定行程速度的范围内，不应有振动、爬行现象，在换向和卸压时，不应有影响正常工作的冲击现象。

4.10.3 液压系统的要求

4.10.3.1 液压系统的安全技术要求，应符合 4.5 的有关规定。

4.10.3.2 根据需要设置必要的排气装置，并能方便排气。

4.10.3.3 压力表的量程一般为额定压力的 1.5~2 倍。

4.10.3.4 设计液压系统时，应采取必要措施保证油箱内的油温（或液压泵入口的温度）为 15~60℃。

使用热交换器的地方，应采用自动热控制装置，并应分别设置工作油液和冷却介质的测温点。

在使用加热器时，它的表面散热功率不应大于 0.7 W/cm²。

4.10.3.5 压机的保压性能（保压精度）应符合表 3 的规定。

表 3 压机的保压性能

额定压力 MPa	单缸公称力 kN	保压 5 min 时的压力降 MPa
≤ 100	≤ 6000	≤ 4.5
	> 6000~10000	≤ 4
	> 10000	
> 100	> 1000~6000	≤ 5
	> 6000~10000	≤ 4.5
	> 10000	

4.10.3.6 油箱应符合有关标准的规定。

4.10.3.7 液压元件

液压元件的技术要求和联接尺寸应符合 GB 7935 及有关规定。当采用插装或叠加的液压元件时，在执行液压元件与它相应的流量控制元件之间，一般应设置方便的测试口。

对于安全阀，其开启压力一般不应大于额定压力的 1.1 倍，工作应灵敏可靠，为防止因随便调压而引起事故，必须设有锁紧机构。

调压阀的技术要求应符合 GB 7935 的规定，并满足压机调压范围的要求，与压力继电器配合调压者，其重复精度应符合有关标准的规定。

4.10.3.8 低压控制系统的控制压力应稳定可靠，符合有关标准的规定。

4.11 对外观的要求

4.11.1 外露表面不应有图样未规定的凸起、凹陷和粗糙不平。

4.11.2 金属表面的涂漆应符合 ZB J50 011 的规定。

4.11.3 沉头螺钉的头部不应突出零件表面，头部与沉孔之间不应有明显的偏心，固定销应略突出零件外表面，螺栓尾端应略突出螺母。

4.11.4 零部件结合面的边缘应整齐匀称，不应有明显的错位。门、盖与结合面不应有明显的缝隙。

4.11.5 外露的焊缝应修整平直、均匀。

4.11.6 电气、液压等管路外露部分应布置紧凑，排列整齐，并不应与相对运动的零部件接触，必要时采用管夹固定。

4.11.7 各种标牌应清晰、耐久，标牌应固定在明显位置，标牌的固定位置应正确、平整、牢固、不歪斜。

4.11.8 标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

5 检验

5.1 一般要求

5.1.1 在检验前应安装、调整好压机，其安装水平应符合 3.1 的规定。

5.1.2 在检验过程中，不应调整影响压机性能、精度的结构和零件，否则应重做试验。

5.1.3 检验应在装配完毕的整机上进行，除标准、技术文件中规定在检验时需拆卸的零部件外，不应拆卸其它的零部件。

5.1.4 检验时电源供应应正常。

5.1.5 检验时应接通压机的所有执行机构。

5.2 外观

5.2.1 在型式检验时，评定压机的外观造型和布局是否符合 4.1.2。

5.2.2 检验外观质量应符合 4.11。

5.3 附件和工具

检验随机附件和工具应符合 4.1.3。

5.4 参数和尺寸

检验参数和尺寸应符合有关标准或技术文件的规定。

5.5 加工装配质量

5.5.1 检验零件的加工质量，应符合图样及技术文件的规定。

5.5.2 检验装配质量应符合 4.8。

5.6 安全防护装置

检验安全防护装置，应齐备并符合 4.5。

5.7 性能检验

应在空运转试验和负荷运转试验过程中结合进行。一般性能检验方法如下。

- 5.7.1** 起动、停止检验：连续进行，应大于或等于三次，动作应灵敏、可靠。
- 5.7.2** 主机、增压器活塞的运转试验：连续进行大于或等于三次的试验，动作应灵敏、可靠。
- 5.7.3** 主机活塞行程的限位调整试验：在活塞行程范围内进行调整，动作应准确、可靠。
- 5.7.4** 主机活塞行程速度调整试验：按规定的最大空行程速度进行调整，动作应准确、可靠，并符合有关标准或技术文件的规定。
- 5.7.5** 压力调整试验：按技术文件中规定从低压到高压分级测试，每个压力级的压力试验均应平稳、可靠。
- 5.7.6** 安全装置试验：装有紧急停止和紧急卸压、意外电压恢复时防止电力驱动装置的自行接通、警铃（或蜂鸣器）、警告灯等的动作试验，均应安全、可靠。
- 5.7.7** 安全阀试验：结合超负荷试验进行，动作试验次数应大于或等于三次，应灵敏、可靠，并应符合 4.10.3.7。
- 5.8** 空运转试验
- 5.8.1** 压机的活塞做全行程往复运动的空运转试验，连续空运转时间应不少于 4 h。型式检验时，每次连续空运转时间应不少于 8 h，累积连续空运转时间应不少于 68 h。
- 5.8.2** 油温
在空运转试验后，测量油箱内油温（或液压泵入口的温度）达到稳定值时记录其温度。温度不应高于 60℃（批量生产的定型产品一般可不测量，但允许抽检）。
- 5.8.3** 各机构的工作情况：
a) 检查执行机构运动的正确性、平稳性；
b) 检查全部高、低压液压系统、冷却系统等管路、接头、法兰及其它连接接缝处，均应密封良好，不应有油、水外渗及相互混杂等情况；
c) 检验各显示装置是否准确、可靠。
- 5.9** 噪声
- 5.9.1** 噪声声功率级的测定（仅用于型式检验）
按 JB 3623 规定的方法，测定空载连续行程的噪声声功率级，其值不应超过 ZB J62 006.1 的规定。
- 5.9.2** 噪声声压级的测定
按 JB 3623 规定的方法，测定空载连续行程的噪声声压级，其值不应超过 ZB J62 006.1 的规定。
- 5.10** 电气及加热系统
按 GB/T 5226.1 规定检验电气及加热系统。
- 5.11** 负荷试验
- 5.11.1** 每台压机在空运转试验合格后，应做满负荷试验。
- 5.11.2** 调压试验：按分定的压力级，逐级升压，运转应平稳、可靠。检查温升、渗漏应符合规定。
- 5.11.3** 在额定压力下，连续运转试验时间应不少于 1.5 h，检查系统的温升、渗漏、公称力和主电动机电流，应符合规定。
- 5.11.4** 在额定压力下，进行保压试验，其压力降应符合表 3 的规定。
- 5.11.5** 负荷试验时各机构的工作应正常。
- 5.12** 超负荷试验
超负荷试验应使安全阀调到 1.1 倍的额定压力下进行，其次数不少于三次，压机的零部件不应有任何损坏和永久变形，液压系统不应有渗漏及其它不正常现象。
- 5.13** 精度检验
按第 3 章要求进行精度检验。
- 5.14** 刚度检验
刚度检验应符合有关标准或技术文件的规定。

5.15 其它

按技术文件或供需双方购货合同中所列的其它内容检验。

6 检验规则

压机的验收分为出厂检验和型式检验。

6.1 出厂检验

6.1.1 每台压机在制造厂经出厂检验合格后方可出厂。

6.1.2 出厂检验的内容包括：

- a) 外观；
- b) 附件和工具；
- c) 参数和尺寸；
- d) 加工装配质量；
- e) 安全防护装置；
- f) 性能试验；
- g) 空运转试验；
- h) 噪声声压级；
- i) 电气系统；
- j) 负荷试验；
- k) 几何精度 G 的检验；
- l) 其它。

6.2 型式检验

6.2.1 凡属下列情况之一者应进行型式检验，型式检验合格后才能正式生产：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后如主要零件结构、材质、制造工艺有较大变化时；
- c) 正常生产每满 1 年时；
- d) 停产 1 年以上恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.2.2 型式检验内容包括：

- a) 外观；
- b) 附件和工具；
- c) 参数和尺寸；
- d) 加工装配质量；
- e) 安全防护装置；
- f) 性能试验；
- g) 空运转试验（68 h）；
- h) 噪声（声压级、声功率级）；
- i) 电气系统；
- j) 负荷试验；
- k) 精度检验（几何精度 G、工作精度 P）；
- l) 超负荷试验；
- m) 其它。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 每台压机的外部应在明显位置固定标牌。标牌上应包括下列内容：

- a) 制造企业的名称和地址；
- b) 压机的型号与基本参数；
- c) 出厂年份和编号；
- d) 其它。

7.2 每台压机上应有商标（商标亦可印制在标牌上）。

7.3 压机及其零部件的包装应符合 JB/T 8356.1 的规定，采取平衡措施以防倾斜，并符合有关运输与装载的要求。

7.4 压机包装箱的标志应包括：“外形尺寸”、“小心轻放”、“重心位置”、“净重/毛重”、“起吊线”和“防雨防潮”等，并应符合 GB 191 的规定。

7.5 包装前，工作液、冷却液等应从箱体中排尽。液压系统的所有外露口应有可靠的密封防尘措施。

7.6 零件、部件、附件和备件的外露加工表面的防锈，应符合 ZB J50 013 的规定。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
超硬材料六面顶液压机
技 术 条 件

JB/T 8779—1998

*

机械工业部机械标准化研究所出版发行
机械工业部机械标准化研究所印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 18000
1998年11月第一版 1998年11月第一次印刷
印数 00,001—500 工本费 10.00 元
编号 98—124