

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6998—93

---

### 25 MN 金刚石液压机

1993-09-03 发布

1994-07-01 实施

---

中华人民共和国机械工业部 发 布

## 25 MN 金刚石液压机

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了 25 MN 金刚石液压机的型式与基本参数,技术要求,试验方法及检验规则,标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于双主机单辅机式 25 MN 金刚石液压机,也适用于单辅机式 25 MN 金刚石液压机。但不包括人造金刚石专用的超高压模具。

### 2 引用标准

|            |               |
|------------|---------------|
| GB 3530    | 热处理弹簧钢带       |
| 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/T 13384 | 机电产品包装通用技术条件  |
| JB 3818    | 液压机 技术条件      |
| JB 3915    | 液压机 安全技术条件    |
| JB 3623    | 锻压机械噪声测量方法    |
| JB/ZQ 4000 | 通用技术条件        |
| JB/ZQ 4288 | 合金结构铸钢        |
| JB/ZQ 4291 | 压力容器锻件用钢      |
| JB/ZQ 4297 | 合金铸钢          |
| JB/ZQ 6010 | 液压机“三大梁”铸钢件   |

### 3 型式与基本参数

25 MN 金刚石液压机由双主机单辅机组成。主机机架采用预应力高强度钢丝缠绕框架结构。辅机采用转盘结构,如图 1。

基本参数应符合表 1 的规定。

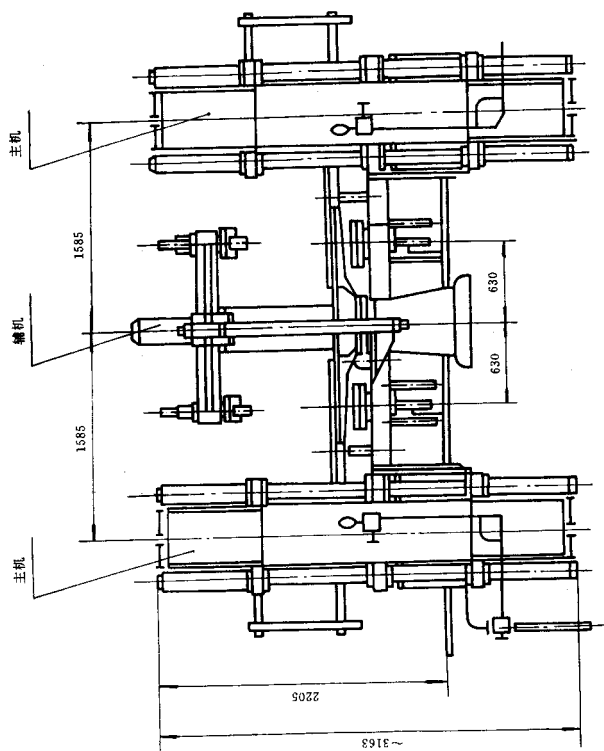


图 1

表 1

| 参 数 名 称 |             |     | 单 位                   | 数 值             |
|---------|-------------|-----|-----------------------|-----------------|
| 主<br>机  | 公 称 力       |     | MN                    | 25              |
|         | 工作介质单位压力    | 超高压 | MPa                   | 100             |
|         |             | 高 压 | MPa                   | 25              |
|         |             | 低 压 | MPa                   | 14/6.3          |
|         | 回 程 力       |     | MN                    | 0.2             |
|         | 活动横梁空程速度    |     | mm/s                  | 5.5             |
|         | 活动横梁负载速度    |     | mm/s                  | 0.21            |
|         | 活动横梁回程速度    |     | mm/s                  | 6               |
|         | 开 档         |     | mm                    | 800             |
|         | 活动横梁行程      |     | mm                    | 300             |
| 辅<br>机  | 工作台尺寸       |     | mm                    | 850×850         |
|         | 力值精度        | 一 次 | Fs                    | ±1%             |
|         |             | 重 复 | Fs                    | ±0.5%           |
|         | 模具提升力       |     | MN                    | 0.02            |
|         | 顶 料 力       |     | MN                    | 0.25            |
|         | 模具提升速度      |     | mm/s                  | 86              |
|         | 顶料速度        |     | mm/s                  | <18             |
|         | 设备外形尺寸      |     | mm                    | ~5530×5090×3165 |
|         | 设备总重        |     | kg                    | 约 42000         |
|         | 合成人造金刚石模具腔体 |     | mm                    | φ 40, φ 50      |
| 其<br>他  | 加 热         |     | 5000~6000A, 4V, 15kVA | 0.05~5Hz        |
|         | 电机总容量       |     | kW                    | 130             |
|         | 缠绕机架的预紧力    |     | kN                    | (1.25~1.3)25    |

#### 4 技术要求

##### 4.1 基本要求

- 4.1.1 产品应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.1.2 产品应符合 JB 3818 中的规定。
- 4.1.3 产品的工作环境温度在 5~45℃之间。
- 4.1.4 电气设备应符合 GB 5226 中的有关规定。
- 4.1.5 液压系统应符合 GB 3766 中的有关规定。

##### 4.2 使用性能

- 4.2.1 产品操纵应灵敏、准确、平衡、可靠。
- 4.2.2 产品的各项速度偏差不大于±10%

##### 4.3 安全卫生

- 4.3.1 安全应符合 JB 3915 中的有关规定。
- 4.3.2 机架、主柱塞、回程柱塞应设置防护罩、防尘罩。

4.3.3 设备负荷工作时噪声声压级按 JB 3623 的规定测量,应不大于 80 dB(A)。

#### 4.4 成套性要求

4.4.1 产品按订货合同规定的全套机械成套供应。

4.4.2 产品的外购配套件(如电动机、液压元件、电气元件、密封件等)应符合有关现行标准,并取得其合格证。

4.4.3 随机技术文件应包括:

- a. 产品合格证明书;
- b. 产品使用说明书;
- c. 产品安装图;
- d. 装箱单。

#### 4.5 可靠性与寿命

4.5.1 在用户遵守产品使用、维护、保养规则的条件下,整机不发生故障的时间 1500 h。

4.5.2 在用户遵守产品使用、维护、保养规则的条件下,产品从开始使用到第一次大修时间应不少于 2800 h。

#### 4.6 外观质量

4.6.1 产品应造型美观,边缘整齐匀称,不应有明显的凸凹不平等缺陷。

4.6.2 产品涂装应符合 JB/ZQ 4000.10 的有关规定。

#### 4.7 质量保证

在用户遵守本标准和产品使用、维护、规则的条件下,从制造厂发货之日起 18 个月内或自用户安装使用之日起 12 个月内(该两种情况以先到期限者为准),产品因制造不良而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应免费为用户修理或更换损坏的零件(易损件的正常损坏除外)。

#### 4.8 重要零部件质量的要求

##### 4.8.1 一般要求

a. 机械加工件应符合 JB/ZQ 4000.2 的规定。

b. 焊接件应符合 JB/ZQ 4000.3 的有关规定。

c. 铸件应符合 JB/ZQ 4000.5 的有关规定。上半圆梁、下半圆梁铸件应参照 JB/ZQ 6010 的有关规定。

d. 锻件应符合 JB/ZQ 4000.7 的有关规定,立柱、主缸和主柱塞按 V 组规定验收。

e. 装配应符合 JB/ZQ 4000.9 的有关规定。

4.8.2 主要零件的材质要求见表 2。

表 2

| 名 称          | 钢 号       | 机 械 性 能 $\geq$    |                   |          |        |         | 标 准 号                |
|--------------|-----------|-------------------|-------------------|----------|--------|---------|----------------------|
|              |           | $\sigma_s$        | $\sigma_b$        | $\delta$ | $\psi$ | 硬 度     |                      |
|              |           | N/mm <sup>2</sup> | N/mm <sup>2</sup> | %        | %      | HB      |                      |
| 上半圆梁<br>下半圆梁 | ZG35CrMo  | 400               | 600               | 12       | 20     | —       | JB/ZQ 4297           |
| 主 缸          | 34CrNi3Mo | 785               | 900               | 14       | 40     | 269~341 | JB/ZQ 4288           |
| 主 柱 塞        | 34CrNi1Mo | 500               | 650               | 14       | 32     | 290~320 | GB 3530<br>1.5×6-Ⅱ-G |
| 立 柱          | 34CrNi1Mo | 500               | 650               | 14       | 32     | 290~320 |                      |
| 活 动 梁        | 45        | 345               | 640               | 17       | 32     | 240~280 |                      |
| 钢 带          | 65Mn      | 1500~1700         | 1800~1900         | $\geq 3$ | —      | —       |                      |

4.8.3 主要零件的加工质量见表 3。

4.9 装配精度应符合表 4 的规定。

表 3

| 序号 | 零件名称          | 项目                                                                                                             | 单位                                                                           | 指标                                                    | 示 图 |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 上半圆梁<br>(图 2) | 孔径 $D$ 尺寸公差带<br>轴径 $R$ 尺寸公差带<br>A 面粗糙度参数 $R_a$<br>$R$ 外圆粗糙度参数 $R_a$                                            | $\mu\text{m}$<br>$\mu\text{m}$<br>$\mu\text{m}$<br>$\mu\text{m}$             | H8<br>f9<br>3.2<br>6.3                                |     |
| 2  | 下半圆梁<br>(图 3) | 孔径 $D$ 尺寸公差带<br>轴径 $R$ 尺寸公差带<br>C 面对基准 A 平行度公差<br>A 面粗糙度参数 $R_a$<br>$R$ 外圆粗糙度参数 $R_a$                          | $\mu\text{m}$<br>$\mu\text{m}$<br>mm<br>$\mu\text{m}$<br>$\mu\text{m}$       | H8<br>f9<br>$\leq 0.07$<br>3.2<br>6.3                 |     |
| 3  | 主 缸<br>(图 4)  | 孔径 $D$ 尺寸公差带<br>孔径 $D$ 尺寸圆柱度公差<br>B 面对基准 A 垂直度公差<br>$D$ 内圆柱面粗糙度参数 $R_a$<br>缸底面粗糙度参数 $R_a$<br>缸底 B 面粗糙度参数 $R_a$ | $\mu\text{m}$<br>mm<br>mm<br>$\mu\text{m}$<br>$\mu\text{m}$<br>$\mu\text{m}$ | H8<br>$\leq 0.03$<br>$\leq 0.06$<br>0.4<br>3.2<br>6.3 |     |

续表 3

| 序号 | 零件名称         | 项目                                                                                                                                                   | 单位                                                                                       | 指标                                                                                  | 示 图 |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4  | 主柱塞<br>(图 5) | 轴径 $d_1$ 尺寸公差带<br>轴径 $d_2$ 尺寸公差带<br>轴径 $d_3$ 尺寸公差带<br>轴径 $d_1$ 尺寸圆柱度公差<br>轴径 $d_2$ 中心线对基准 A 同轴度公差<br>B 面对基准 A 全跳公差<br>C 面对基准 A 全跳公差<br>表面粗糙度参数 $R_a$ | $\mu\text{m}$<br>$\mu\text{m}$<br>$\mu\text{m}$<br>mm<br>mm<br>mm<br>mm<br>$\mu\text{m}$ | f9<br>f9<br>d11<br>$\leq 0.024$<br>$\leq 0.05$<br>$\leq 0.06$<br>$\leq 0.05$<br>按图示 |     |
| 5  | 立 柱<br>(图 6) | A 面对 B 面平行度公差<br>A 面对 C 面垂直度公差<br>A、B 面粗糙度参数 $R_a$<br>C 面粗糙度参数 $R_a$                                                                                 | mm<br>mm<br>$\mu\text{m}$<br>$\mu\text{m}$                                               | $\leq 0.05$<br>$\leq 0.1$<br>3.2<br>6.3                                             |     |
| 6  | 活动梁<br>(图 7) | 辅助柱塞孔 $D$ 与 $D_1$ 公差带<br>$D$ 对 A 基准垂直度公差<br>B 面对 A 基准平行度公差<br>B 面的平面度公差<br><br>B 面与其对面粗糙度参数 $R_a$                                                    | $\mu\text{m}$<br>mm<br>mm<br>mm<br><br>$\mu\text{m}$                                     | H8<br>$\leq \phi 0.05$<br>$\leq 0.06$<br>$\square 700$<br><br>0.08<br>6.3           |     |

表 4

| 序号 | 项 目                                               | 指 标                            | 示 图 |
|----|---------------------------------------------------|--------------------------------|-----|
|    | 本体总装精度                                            |                                |     |
| 1  | 上垫板 A 面与下垫板 C 面平行度公差                              | $\leq 1000 : 0.10$             |     |
| 2  | 下垫板 C 面水平度公差                                      | $\leq 700 : 0.10$              |     |
| 3  | 活动梁中心轴线对上垫板 A 面的垂直度公差                             | $\leq 1000 : 0.15$             |     |
| 4  | 上下副缸柱塞轴线垂直度公差                                     | $\leq 1000 : 0.15$             |     |
| 5  | E1、E2、E3 处不贴合同隙,用 0.05 塞尺检查在插入深度插入部分累计长度          | $\leq 10$<br>$\leq 10\%$       |     |
| 6  | 压机空载分段测量上垫板 A 面与下垫板 C 面平行度公差净开档 500 <sup>1)</sup> | $\leq 1000 : 0.16$             |     |
| 7  | 缠绕后机架总压缩量                                         | $\geq 1.3 \sim \frac{0.07}{0}$ |     |

注:1)净开档系指活动梁上升一定行程时,上垫板下平面与下垫板上平面之间的距离。

4.10 液压传动装置在工作速度范围内不应发生爬行、振动、停滞和冲击现象。

## 5 试验方法及检验规则

5.1 每台产品须经检验部门检验合格后方可出厂,并附有产品合格证明书。

5.2 产品在制造厂装配完后应进行主机空运转,运动部件以全行程往返试动应不少于 5 次,且运动灵活无卡死现象。

5.3 主要零部件的加工及装配精度应符合本标准第 4.8 条的规定。

5.4 每台产品必须在制造厂进行总装和空运转试车。在用户有特殊要求的情况下可经双方协商拟定“试车协议书”。

### 5.5 空负荷试车

5.5.1 空负荷试车主要对本体、辅机、操纵(液压、电控)等部分进行联合试车及调整。

5.5.2 空负荷试车可按“试车大纲”和“产品使用说明书”中规定的项目进行。

5.5.3 空负荷试车时,各机构在全行程上往返运行不少于 10 次,机械、液压、电控设备应工作正常可靠。

### 5.6 负荷试车

5.6.1 空负荷试车合格后方可进行负荷试车。

5.6.2 试车项目应符合“试车大纲”和“产品使用说明书”中的规定。

5.6.3 试车时,所有密封处均不得有泄漏现象。

5.6.4 试车后应复验主机精度且要达到本标准的各项技术要求,并做出全面记录。

5.6.5 试车时液压单向阀在反向压力达 90 MPa 以上,保压 5 min 不泄漏,性能好(在用户提供成熟条件后方可实施)。

## 6 标志、包装、运输、贮存

### 6.1 每台产品应在明显位置处固定产品标牌,并标明下列内容:

- a. 制造厂名称;
- b. 产品名称;
- c. 产品编号;
- d. 出厂日期;
- e. 起吊指标(符号)。

### 6.2 产品的包装应符合 GB 4879 和 GB/T 13384 的有关规定。

### 6.3 随机技术文件必须用防潮纸或塑料袋包装好,封口后装入第一箱内。

### 6.4 产品在运输过程中不允许直接日晒、雨淋和接触酸、碱、盐等腐蚀性介质。不得损坏内、外包装箱。

### 6.5 设备安装前,不准露天堆放,仓库内应干燥,温度适当,通风良好,不接触酸、碱、盐等腐蚀介质。

### 6.6 贮存期间应定期抽查、维护,如发现损坏、锈蚀等情况应及时处理,并按有关规定采取防锈措施。

### 6.7 产品从制造厂发运之日起,防锈有效期 12 个月。

---

#### 附加说明:

本标准由机械工业部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负责起草。

本标准起草人陈笃。