

## 附件

### 先进工业母机产品基本标准

#### 一、金属切削机床

定位精度 $\leq 10$  微米/米，并安装数控系统。

#### 二、铸造装备

1.真空熔铸装备：坩埚容量 $\geq 50$ 千克。

2.感应熔炼电炉：熔化量 $\geq 10$ 吨。

3.粘土砂造型线：静压造型生产线造型效率 $\geq 100$ 型/小时,砂箱尺寸1200毫米 $\times$ 1000毫米及以上；垂直造型线造型效率 $\geq 400$ 型/小时。

4.大型自硬砂成套设备：处理能力 $\geq 60$ 吨/小时的连续式混砂机，60吨级及以上振实台、起模机。

5.高压压铸机：合模力 $\geq 6000$ 吨。

6.挤压铸造成套设备：锁模力 $\geq 1000$ 吨。

7.气力输送铸造废砂再生设备：处理能力30吨/小时以上，旧砂回用率水玻璃砂90%以上、树脂砂94%以上。

#### 三、锻压装备

1.数控液压机：公称压力 $\geq 1000$  吨。

2.数控多连杆机械压力机：公称压力 $\geq 1000$  吨，冲压生产线 $\geq 2000$  吨（总吨位）。

3.冷锻机械压力机：公称压力 $\geq 630$  吨。

4.热模锻压力机：公称压力 $\geq 2000$ 吨。

5.热等静压装备：有效热区直径 $\geq 1000$ 毫米。

#### 四、焊接装备

1.数字化弧焊装备：数控系统跟踪补偿精度 0.1 毫米—0.5 毫米、焊接工艺参数波动小于 2%—5%。

2.激光、电子束等高能束焊接装备：机电协同控制精度 1%、跟踪补偿精度 0.1 毫米—0.5 毫米、焊接工艺参数波动小于 2%。

3.惯性、搅拌摩擦焊及电阻焊装备：机电协同控制精度 1%、响应速度 5 毫秒—10 毫秒；数控系统跟踪补偿精度 0.05 毫米—0.1 毫米。

#### 五、热处理装备

1.真空热处理装备：装炉量 $\geq 1$  吨。

2.控制气氛热处理装备：装炉量 $\geq 1$  吨。

3.绝缘栅双极型晶体管电源感应热处理装备。

4.连续热处理生产线：生产能力 $\geq 1$  吨/小时。

5.自动电镀设备：行车上自带独立控制箱和主可编程逻辑控制器网络通信，具备四轴运动能力。

6.低压等离子喷涂设备：真空室尺寸 $\geq \Phi 2000$ 毫米 $\times 3000$ 毫米,喷枪使用功率 $\geq 80$ 千瓦。

7.溶液等离子喷涂设备：喷枪使用功率 $\geq 100$  千瓦,浆料输送率 $\geq 0.5$  升/分。

8.真空镀膜装备：膜层不均匀性 $\leq\pm 10\%$ ，故障诊断节点数 $\geq 1000$ 。

#### 六、数控装置

具备三轴及以上联动控制功能。

#### 七、滚动功能部件（丝杠/导轨）

P3 精度以上。

#### 八、电主轴

动态回转精度 $\leq 10$  微米。

#### 九、数控转台

定位精度 $\leq 15''$ 。

#### 十、位置反馈元件（光栅尺/编码器）

直线准确度 $\leq\pm 3$  微米；旋转准确度 $\leq\pm 2.5''$ 。

#### 十一、摆角头

定位精度 $\leq 15''$ 。

#### 十二、动力刀架刀库

分度精度 $\leq\pm 6''$ ，换刀时间（T-T） $\leq 2.5$  秒。

#### 十三、真空系统

1.镀膜机：整机漏率达到  $1.0\times 10^{-8}$  帕斯卡·升/秒量级，工作真空度保持时间 $\geq 6$  个月。

2.工业炉：漏率达到  $1.0\times 10^{-7}$  帕斯卡·升/秒量级，工作真空度保持时间 $\geq 6$  个月。

