

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB 1645—91

自动冷镦、切边、搓丝机 技术条件

1991-06-22 发布

1992-07-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

自动冷镦、切边、搓丝机 技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了自动冷镦机、自动切边机、自动搓丝机的设计、制造和质量验收要求。
本标准适用于各种型式的自动冷镦机、自动切边机与自动搓丝机等(以下简称自动机)。

2 引用标准

GB 191	包装储运图示标志
GB 3766	液压系统 通用技术条件
GB 5226	机床电气设备 通用技术条件
GB 7935	液压元件 通用技术条件
ZB J50 011	机床涂漆 技术条件
ZB J50 013	机床防锈 技术条件
ZB J50 014	机床包装 技术条件
ZB J62 006.9	锻压机械噪声限值 自动镦锻机、自动切边机、自动搓丝机、自动弯曲机噪声限值
JB 8	产品标牌
JB 1829	锻压机械 通用技术条件
JB 3589	自动冷镦机 精度
JB 3590	自动切边机 精度
JB 3591	自动搓丝机 精度
JB 3623	锻压机械 噪声测量方法
JB 3852	自动锻压机 安全技术条件

3 技术要求

3.1 自动机的型式与基本参数一般应符合相应的标准,或根据按规定程序批准的图样或技术文件制造。

3.2 出厂自动机应保证成套性,备有必需的工具、附件和易损件,并保证其使用性能和互换性,特殊附件的供应由供需双方商定。

3.3 自动机的外购配套件的质量,应符合有关标准。出厂时应与自动机同时进行运转试验。

3.4 耐磨措施

自动机的机身、滑块、曲轴等主要运动副应采取耐磨措施,高速负载齿轮、凸轮副等主要零件,也应采取耐磨措施,以提高寿命。

3.5 安全与防护

3.5.1 自动机的安全与防护必须符合 JB 3852 的要求。

3.5.2 电动机或飞轮单方向旋转时,应在其适当的部位标出旋转方向。

3.5.3 自动机应具有可靠的超载保护装置。当超载时,应能保护主要零件不致遭到损坏。

3.6 润滑

3.6.1 自动机润滑系统的设计应合理、可靠,保证各运转部位正常润滑。液压元件应符合 GB 7935 的规定。

3.6.2 润滑系统应有油箱油位的显示装置。

3.7 自动机应有铭牌、指示、润滑、操纵和安全等各种标牌或标志,标牌的型式与尺寸、材料、技术要求等应符合 JB 8 的规定。

3.8 铸、锻、焊件质量

3.8.1 自动机上所有铸铁件、铸钢件、有色金属铸件、锻件和焊接件,均应符合有关标准;如无标准,则应符合图样及工艺文件的技术要求;对不影响使用和外观的铸件缺陷,在保证质量的条件下,允许按有关标准的规定进行修补。

3.8.2 重要铸件的工作表面,如滑动轴承、机身或滑块的导轨滑动面、齿轮工作面等,不应有气孔、缩孔、砂眼、夹渣和偏析等缺陷。

3.8.3 机身、滑块、曲轴和凹模座应具有材料性能的证明。

3.8.4 机身、滑块、凹模座、冲头夹持器、连杆、固定搓丝板座、大齿轮和飞轮等重要铸件、锻件或焊接件,应进行消除内应力处理。

3.8.5 铸铁件、铸钢件、有色金属铸件上的型砂和粘结物、焊接件的焊渣应清理干净。铸件、焊接件非加工表面应平整,其直线度偏差应不大于表 1 的规定。

表 1

mm

坯料类别	在 600 长度上直线度允差
有色金属铸件	2
铸铁件	3
焊接件	4
铸钢件	6

3.8.6 加工后同一铸铁导轨表面的硬度应均匀,其硬度差应不大于表 2 的规定。

表 2

导轨长 mm	硬度差 HB
≤ 2000	25
> 2000	35

3.9 加工质量

3.9.1 零件加工应符合设计、工艺和有关标准的要求。已加工表面,不应有毛刺、斑痕和其他机械损伤,除特殊规定外,不应有锐棱和尖角。

3.9.2 在导轨和对开式轴瓦的工作表面上,刮研点应均匀。刮研时,用配合件(或研具)的结合面作涂色检验,在 300 cm^2 面积内平均计算(不足 300 cm^2 者按实际面积平均计算),每 $25\text{ mm} \times 25\text{ mm}$ 面积内的接触点数不应少于表 3 的规定,轴瓦刮研点应在工作表面(不少于 120°)内检验(当包括油槽时,油槽处两倍宽度不考核)。

表 3

导轨宽度 mm	轴承直径 mm	接触点数不少于
	≤100	12
≤150	>100~200	10
>150	>200	8

注:①两配合件的结合面为一组不同宽度的导轨时,按宽导轨的规定点数检验。

②对于受力小而不重要的导轨、轴瓦的工作表面,在 25mm×25mm 面积内的最低点数,不得少于规定点数的一半。

3.9.3 采用精刨、磨削或其他方法加工的滑动导轨、轴瓦、轴套等,应用涂色法检验其接触情况,接触应均匀,其接触面积在轴瓦、轴套的轴向长度和导轨的全长上不应少于 70%,在导轨的宽度上不应少于 50%。

3.9.4 零件刻度部分的刻线、数字和标记应准确、均匀、清晰,手轮轮缘和操纵手柄应抛光,如镀铬时应为无光泽镀铬。

3.9.5 影响自动机性能的弹簧应做测力等性能试验。

3.10 装配质量

3.10.1 自动机应按装配工艺规程进行装配,装配后各机构动作应灵活、准确、可靠。

3.10.2 自动机的清洁度应符合有关标准的规定。

3.10.3 对自动机精度及传动系统有影响的或受冲击力的重要固定结合面应紧密贴合。紧固后以 0.05 mm 塞尺进行检验(对一般不受力的非重要固定结合面,用 0.08 mm 塞尺检验),只允许塞尺局部插入,插入深度不大于 20 mm,其可插入部分累计长度一般不应超过可检周长的 10%。

3.10.4 啮合齿轮安装后的轴向中心错位,不应大于表 4 的规定。

表 4

mm

小齿轮轮缘宽度	轴向中心错位
≤50	1.5
>50~150	3
>150	5

3.10.5 凸轮与滚子应接触良好,接触长度应不低于凸轮宽度的 75%,凸轮与滚子间的轴向中心错位不得大于表 5 的规定,对双滚子凸轮机构,滚子与凸轮的脱开间隙不得大于 0.2 mm。

表 5

mm

滚子宽度	轴向中心错位
≤50	2
>50~100	3
>100	4

3.10.6 自动机的飞轮应进行静平衡试验和校正,平衡精度等级为 6.3 级,其许用不平衡力矩按下式计算。

$$[M] = \frac{6.3G}{\omega}$$

式中:[M]——飞轮许用不平衡力矩,g·mm;

6.3——平衡精度等级,mm·rad/s;

ω ——飞轮工作角速度,rad/s;

G ——飞轮重量, g。

3.10.7 飞轮组装后应检查飞轮跳动, 其误差值应不大于表 6 的规定。

表 6 mm

飞轮直径	跳 动 允 差	
	径 向	端 面
≤1000	0.10	0.20
>1000~2000	0.15	0.30
>2000	0.20	0.40

测量时, 将指示器分别按径向和端面(距飞轮外缘约 10 mm 处)顶在飞轮被侧面上。当飞轮回转一周时, 指示器的最大读数差, 即为跳动误差。

3.10.8 自动机运转时不得有不规则的冲击声、尖叫声, 或其他因装配不当引起的噪声。

3.10.9 自动机的噪声测量方法应符合 JB 3623 的规定, 其噪声限值应符合 ZB J62 006.9 的规定。

3.10.10 润滑、冷却系统和其他部位均不应漏油, 也不允许冷却油直接进入润滑油箱。

3.11 气动、电气装置质量

3.11.1 气动系统的管路、接头、法兰、气缸等均应密封良好、连接可靠, 并应符合有关标准的规定。

气动元件一般在装配前作耐压试验, 试验压力为公称压力的 1.5 倍, 保压不应少于 1min, 不得有泄漏、零件损坏等不正常现象。

3.11.2 自动机的电气设备应符合 GB 5226 的规定。

3.12 外观质量

3.12.1 自动机的外观表面不应有图样、工艺未规定的凸起、凹陷、粗糙不平和其他损伤。

3.12.2 自动机外露的加工表面不应有磕碰、划伤、锈蚀, 非机械加工表面的平面度在任意 600 mm 长度上不得大于 3 mm, 盖板和罩壳等接缝处应平整, 外露结合面边缘应整齐、匀称, 不应有明显的错位, 其错位偏差值不得大于表 7 规定。

表 7 mm

外露结合面的边沿尺寸	错位允差值
≤500	3
>500~1250	4
>1250~3150	5
>3150	6

结合面边沿为加工面时, 最大允许偏差值不应大于上述规定值的二分之一。

3.12.3 发蓝、电镀零件表面应光洁、无锈蚀和镀层脱落现象。

3.12.4 装入沉孔的螺钉不应突出于零件外表面, 其头部与沉孔间不应有明显的偏心, 固定销一般应略突出于零件外表面, 螺栓尾端应突出于螺母之外, 但突出部分不应过长及参差不齐。

3.12.5 电气线路、气动和润滑系统的外露管路应沿自动机外廓安装, 排列整齐、牢固、美观, 在机器运行时不得与其他零部件发生摩擦或碰撞。

3.12.6 自动机上的各种标牌应清晰、耐久, 铭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。

3.12.7 自动机的涂漆应符合 ZB J50 011 的规定。

4 检验规则

- 4.1 每台自动机均应经制造厂质量检验部门检验合格后方可出厂。在特殊情况下,经用户同意,也可以在用户厂进行。
- 4.2 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时,应按有关标准进行型式试验。

5 检验方法

5.1 基本参数的检验

自动机的基本参数检验应在无负荷情况下进行,并应符合有关标准的规定。

5.2 基本性能检验

自动机应在空运转过程中,进行下列项目检验:

- a. 检验安全装置的可靠性;
- b. 检验各种运行机构(滑块、自动送料、转送夹钳、挡料、切料、推出、料道等机构)动作的协调性、灵活性、可靠性;
- c. 检验所有指示器、计数器的准确性与可靠性;
- d. 检验润滑、气动、液压系统、电气装置的可靠性;
- e. 检验附属装置的灵活性与可靠性;
- f. 检验各种联锁装置的灵敏度、可靠性。

5.3 空运转试验

5.3.1 自动机空运转试验应在各运动机构处于正常工作状态下进行,连续空运转的时间一般应不少于4 h。对于具有可调速的自动机应分挡进行试验,其最高速度运转时间不得少于3 h。自动机中能单独进行工作的各种机构,在空运转试验时应同时进行试验。

5.3.2 自动机空运转时间内的温升,应在距运动面最近的可测部位,用点温计进行测量,其温升与最高温度应符合下列规定:

- a. 滑动轴承的温升不应超过35℃,最高温度不应超过70℃;
- b. 滚动轴承的温升不应超过40℃,最高温度不应超过70℃;
- c. 滑动导轨的温升不应超过15℃,最高温度不应超过50℃;
- d. 摩擦离合器和制动器(包括带式制动器)的温升不应超过70℃,最高温度不应超过100℃。

5.3.3 在空运转试验中,检验自动机所有机构动作的协调性、可靠性和灵活性,检验自动机安全保护装置的可靠性,检验气动、电气、润滑和冷却系统及其附属装置的可靠性。

5.3.4 在空运转试验中,油、气、水不得有渗漏现象。

5.4 噪声检验

自动机的噪声检验应符合第3.10.9条的规定。

5.5 工作试验

5.5.1 自动机在工作试验时,其加工范围、生产率等参数应符合有关标准或按经规定程序批准的技术文件要求。

5.5.2 自动机连续工作试验的时间一般应不少于25 min。

5.6 装配质量检验

自动机的装配质量应符合第3.10条规定。

5.7 精度检验

5.7.1 精度检验前应调整机器安装水平,其纵横向安装水平不得大于0.20/1000。

5.7.2 自动机的精度检验应分别符合JB 3589、JB 3590、JB 3591有关规定,在精度检验过程中,不允许对影响精度的机构和零件进行调整。

5.7.3 自动机的几何精度检验分别在空运转试验前和工作试验后进行,并将工作试验后几何精度和工作精度的实测数据记入出厂合格证书内。

5.8 外观检验

自动机的外观检验应符合第 3.12 条规定。

5.9 包装检验

自动机的包装应符合 ZB J50 014 的规定。

6 包装、标志与运输

6.1 自动机的零件、部件、附件和备件的外露加工表面,应涂封保护后再进行包装,其防锈要求应符合 ZB J50 013 的规定。

6.2 自动机的包装储运图示标志应符合 GB 191 的规定和有关运输及装载的要求。

6.3 随机技术文件

每台自动机均应随机提供下列技术文件:

- a. 使用说明书;
- b. 合格证明书;
- c. 装箱单。

附加说明:

本标准由机械电子工业部锻压机械标准化技术委员会提出。

本标准由机械电子工业部济南铸造锻压机械研究所归口。

本标准由齐齐哈尔自动锻压机研究所负责起草,黄石锻压机床厂、上海紧固件和焊接材料技术研究所、上海群英机械厂等单位参加。

本标准主要起草人李盛业。