



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 2257.1 — 92

板料折弯机 技术条件

1992-05-16 发布

1993-01-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 2257.1—92

板料折弯机 技术条件

代替 JB 2257.1—85

1 主题内容与适用范围

本标准规定了板料折弯机设计、制造和验收的要求。

本标准适用于一般用途的板料折弯机。

本标准未规定的其他技术要求应符合 JB 1829 等有关标准的规定。

2 引用标准

GB 191	包装储运图示标志
GB 979	碳素钢铸件分类及技术条件
GB 1348	球墨铸铁件
GB 1802	公差与配合 尺寸大于 500 至 3150 mm 常用孔、轴公差
GB 1804	公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差
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 7932	气动系统通用技术条件
GB 7935	液压元件通用技术条件
GB 9439	灰铸铁件
GB 10089	圆柱蜗杆、蜗轮 精度
GB 10095	渐开线圆柱齿轮 精度
GB 11365	锥齿轮和准双曲面齿轮 精度
ZB J50 011	机床涂漆技术条件
ZB J50 013	机床防锈技术条件
ZB J62 001	锻压机械液压系统清洁度
ZB J62 006.10	锻压机械噪声限值 板料折弯机、折边机噪声限值
ZB J62 025	锻压机械 焊接件技术条件
GB/T 13306	标牌
JB 1829	锻压机械通用技术条件
JB 2669	板料折弯压力机 型式和参数
JB 3240	锻压机械 操作指示形象化符号
JB 3818	液压机技术条件
JB 4203	锻压机械 安全技术条件

3 技术要求**3.1 图样及技术文件**

板料折弯机的图样及技术文件应符合有关标准的规定，并应按照规定程序经过批准后，方能投入生产。

3.2 型式和参数

板料折弯机的型式和参数一般应符合 JB 2669 的规定。

3.3 配备件与配套性

3.3.1 板料折弯机出厂时应保证其完整性,并备有正常使用和维修所需的专用附件及备用易损件,特殊附件由用户和制造厂共同商定,随机供应或单独订货。

3.3.2 制造厂应保证板料折弯机配套的外购件(包括电气、液压、气动元件等)符合现行标准和取得其合格证,并须与主机同时进行运转试验。

3.4 安全与防护

3.4.1 板料折弯机必须具有可靠的安全保护装置,并应符合 JB 4203 的规定。

3.4.2 板料折弯机的操纵装置必须安全可靠,在单次行程规范时不允许发生连续行程的现象。

3.4.3 操作手柄、脚踏装置等动作必须安全、灵活、可靠,所需操作力对于操作手柄不应大于 40 N,对于脚踏装置不应大于 60 N,对于脚踏开关不应大于 40 N。

本条规定不适用于调整用手柄、手轮及人力驱动的板料折弯机。

3.4.4 脚踏装置和脚踏开关应有防护措施。

3.4.5 电动机或飞轮单向旋转的,应在适当的部位标出运动方向的箭头。

3.4.6 对外露的影响人身安全的传动齿轮、飞轮、带轮等传动部位(安装高度在 2.5 m 以上者除外)应有防护措施。

3.4.7 对有可能自动松脱的零件应装有可靠的防松装置。

3.4.8 用电动机调节滑块封闭高度的调节机构,其上下调节限位开关应灵敏、可靠。

3.4.9 当机器需要在离地面 2 m 以上高度进行操作、维修、调整时,一般应设有符合有关标准的阶梯、平台和防护栏杆等装置,检修平台上的铺板应是防滑板,边沿至少翘起 15 mm。

3.4.10 板料折弯机电力传动与控制系统的的核心要求应符合 GB 5226 的规定。

3.4.11 在气动或液压系统中,当气压或液压突然失压或供气、供液中断时,应有保护措施和必要的显示。

3.5 刚度

板料折弯机的刚度应符合有关标准的规定。

3.6 曲轴停止位置

板料折弯机的工作机构和操作机构动作应协调,当工作行程完成时,曲轴应可靠地停在上死点,其偏差对摩擦离合器一般不应大于 $+5^{\circ} \sim -10^{\circ}$ 。

3.7 主(曲)轴制动角

对摩擦离合器控制的板料折弯机,其主(曲)轴制动角应符合有关规定。

3.8 润滑

板料折弯机应有可靠的润滑装置,润滑管路的润滑点应有对应的编号标志,保证各运转部位得到正常的润滑。

3.9 防渗漏

3.9.1 液压、润滑、气动系统的油、气不应有渗漏现象。

3.9.2 转动部位的油不得甩出,对非循环稀油润滑部位应有集油回收装置。

3.10 标牌

板料折弯机应有铭牌和指示润滑、操纵和安全等要求的各种标牌或标志,标牌的要求应符合 GB/T 13306 的规定,标牌上的形象化符号应符合 JB 3240 的规定,标牌应端正牢固地固定在明显合适的位置。

3.11 铸、锻、焊件

3.11.1 灰铸铁件应符合 GB 9439 的规定,球墨铸铁件应符合 GB 4348 的规定,碳素钢铸件应符合 GB 979 的规定,焊接件应符合 ZB J62 025 的规定,锻件和有色金属铸件应符合有关标准的规定,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。

3.11.2 机架 (左、右立柱)、滑块 (上动式)、上横梁 (下动式)、工作台、连杆、大齿轮、飞轮、偏心轮、缸体、活塞、主 (曲) 轴、调节螺杆、活塞杆、模具等重要的铸、锻件和焊接件应进行消除内应力处理。

3.12 加工质量

3.12.1 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,均应将锐边倒钝。

3.12.2 导轨和轴瓦的工作表面刮研点应均匀,用配合件 (或检验平板、检验棒) 做涂色检验时,刮研点应均匀,在 300 cm^2 面积内平均计算 (不足 300 cm^2 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 1 的规定,轴瓦刮研点应在工作表面 (不少于 120°) 内检验。

表 1

导轨宽度 mm	轴承直径 mm	接触点数不少于点
<150	<120	8
>150	>120	6

注:① 移置导轨接触点数允许相应降低 2 点。

② 上述规定不适用于复合材料轴承。

③ 一组不同宽度的导轨,按宽导轨的规定点数检验。

3.12.3 两配合件 (如滑动导轨、轴套、轴瓦) 都是用精刨、磨削或其他机械加工的,应用涂色法检验接触情况,接触应均匀,接触面积的累计值,在轴套轴瓦内的轴向长度和在导轨全长上不少于 70%,在导轨宽度上不少于 50%。

3.12.4 耐磨措施

板料折弯机的主要导轨、主 (曲) 轴、滑块、缸体、活塞杆等主要摩擦副应采取耐磨措施。

3.13 电气设备

板料折弯机的电气设备应符合 GB 5226 的规定。

3.14 液压和气动系统

板料折弯机的液压系统应符合 GB 3766 的规定,液压元件应符合 GB 7935 的规定,气动系统应符合 GB 7932 的规定。

工作部件在规定的范围内不应有爬行、停滞、振动,在换向和卸压时不应有明显的冲击现象。

液压系统的保压性能应符合 JB 3818 的规定。

3.15 装配

3.15.1 板料折弯机应按装配工艺规程进行装配,装配到板料折弯机上的零、部件均应符合质量要求,不允许装人图样上未规定的垫片、套等零件。

3.15.2 机架、导轨、工作台等重要的固定结合面应紧密贴合,紧固后,用 0.05 mm 塞尺进行检验,只许塞尺局部插入,其插入深度一般不应超过宽度的 20%,且可插入部分的累计长度一般不应超过可检周长的 10%。

3.15.3 啮合齿轮安装后的轴向错位不应大于表 2 的规定。

表 2

较宽的齿轮轮缘宽度 B	中心错位 不大于
<50	1.5
>50~150	3
>150	5

3.15.4 渐开线圆柱齿轮、锥齿轮、圆柱蜗杆、蜗轮精度不应低于表 3 的规定。

表 3

名 称	标 准 号	精 度 等 级
渐开线圆柱齿轮	GB 10095	8
锥 齿 轮	GB 11365	9—9—8
圆柱蜗杆、蜗轮	GB 10089	8

对于手动的、低速的传动,允许低于上述规定。

3.15.5 飞轮部件装配后,应进行静平衡试验和校正,其许用不平衡力矩为:

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

式中: $[M]$ —— 飞轮许用不平衡力矩, g·mm;

G —— 飞轮质量, g;

ω —— 飞轮工作角速度, rad/s;

6.3 —— 平衡精度等级, mm·rad/s。

3.15.6 飞轮圆跳动

飞轮部装(或总装)后应检查飞轮的圆跳动,其公差值应不大于表 4 的规定。

表 4

mm

飞 轮 直 径	公	差
	径 向	端 面
≤1000	0.10	0.20
>1000~2000	0.15	0.30
>2000	0.20	0.40

注: 测量时将指示器分别在径向和端面(距飞轮外缘的 10 mm 处)两个方向触及飞轮,当飞轮旋转一周,指示器的最大读数差即为圆跳动误差。

3.15.7 同一运动副内,可卸换导轨的硬度应低于不可卸换导轨的硬度,小件导轨的硬度应低于大件导轨的硬度。

3.15.8 板料折弯机的清洁度应符合 ZB J62 001 等有关标准的规定。

3.16 噪声

板料折弯机的齿轮传动机构、电气、液压、气动部件等工作时的声音应均匀,不得有不规则的冲击声和周期性的尖叫声,板料折弯机的噪声应符合 ZB J62 006.10 的规定,测量方法应符合 JB 3623 的规定。

3.17 外观

3.17.1 板料折弯机的外表面,不应有图样未规定的凸起、凹陷或粗糙不平。零部件结合面的边缘应整齐、匀称,其错偏量允差应符合有关标准规定。

3.17.2 埋头螺钉不应突出于零件外表面,固定销一般应略突出于零件外表面,突出值为其倒角值,螺栓尾部应突出于螺母之外,突出值不应大于其直径的五分之一,外露轴管应突出其包容件端面,突出值约为倒角值。

3.17.3 板料折弯机的涂漆技术要求应符合 ZB J50 011 的规定。

3.17.4 各种系统的管、线路安装应整齐、美观,不应与其他零、部件发生摩擦或碰撞,管子弯曲处应圆滑。

3.17.5 板料折弯机的主要零、部件外露加工表面不应有磕碰、划伤、锈蚀痕迹。

4 试验方法和检验规则

4.1 检验总则

每台板料折弯机均应由制造厂质量检验部门进行出厂检验,合格后方可出厂。

4.2 板料折弯机检验分为型式检验和出厂检验。

4.2.1 型式检验

对于新产品或老产品转厂生产的试制鉴定、更新产品(包括结构、材料、工艺作较大改变的产品),应按有关规定进行型式检验或试验。

4.2.2 出厂检验

板料折弯机应按下列项目进行出厂检验或试验:

- 基本参数和尺寸的检验;
- 基本性能检验;
- 装配质量检验;
- 空运转试验;
- 噪声检验;
- 负荷试验;
- 精度检验;
- 外观检验;
- 包装检验。

4.3 基本参数和尺寸的检验

4.3.1 基本参数检验应在无负荷情况下按 3.2 条的规定进行。

4.3.2 成批生产的定型板料折弯机允许抽验,每批抽验数不少于 10%,但不少于 1 台。

4.3.3 板料折弯机参数偏差应符合表 5 的规定。

表 5

mm

检 验 项 目		偏 差
行 程 量	滑 块 行 程 量	曲 轴 传 动 行程量的 $\pm 1\%$
		杠 杆 传 动 $+3\%$ -2%
		其 他 传 动 $\pm 2\%$
	辅 助 机 构 行 程 量	
调 节 量	滑 块 和 辅 助 机 构 的 调 节 量	
	滑 块 和 辅 助 机 构 的 角 度 调 节 量 ($^{\circ}$)	
工作台面与滑块(上横梁)间最大封闭高度		$+5\%$ 0%
滑块每分钟行程次数 次/min		$+10\%$ 0%

注:① 在电源正常情况下进行检验。

② 偏差折算结果(长度、角度、次数)小于 1,仍以 1 计算。

③ 滑块每分钟行程次数小于或等于 5 次时,偏差折算结果小于 0.5,仍以 0.5 计算。

4.3.4 基本参数中未注公差尺寸的极限偏差, 对于两个切削加工面间的尺寸按 GB 1804 中 H14 (或 h14, Js14, js14) 和 GB 1802 的附录 I T14 计算, 对于两个非切削加工面或其中只有一个切削加工面的尺寸, 当其尺寸小于 1250 mm 时, 按 GB 1804 的 H15 (或 h15, Js15, js15) 计算 (喷漆腻子层厚度不计算在内), 当其尺寸大于 1250 mm 时, 按 GB 1804 的 H16 (或 h16, Js16, js16) 和 GB 1802 附录 I T16 计算 (喷漆腻子层厚度计算在内)。

4.4 基本性能检验

板料折弯机在空运转试验前或空运转试验过程中, 应按下列项目进行基本性能检验:

- 检验安全装置的可靠性;
- 滑块运行的各种操作规范试验, 检验其动作的灵活性与可靠性;
- 检验各种调整机构的灵活性和可靠性;
- 检验各种指示器、计数器的准确性、可靠性;
- 检验附属装置的灵活性、可靠性;
- 检验液压、气动、润滑、电气装置的可靠性;
- 检验各种联锁保护装置的灵活性、可靠性;
- 检验液压系统的保压性能。

4.5 装配质量检验

按 3.15 条内容检验装配质量。

4.6 空运转试验

4.6.1 带动滑块运动的连续空运转时间一般不少于 4 h, 其中连续行程的运转时间不少于 2 h, 单次行程的运转时间不少于 1.5 h。

对于具有可变速的板料折弯机应分档进行试验, 最高速度运转的时间不得少于 0.5 h。

在单次行程运转试验时, 机械传动板料折弯机的离合器与制动器接合次数应不低于表 6 的规定, 液压传动板料折弯机应按其工作规范进行空运转试验。

表 6

滑 块 行 程 次 数 min^{-1}	≤20	40	60
离合器和制动器每分钟接合次数对滑块每分钟行程次数的百分比 %	70	60	50

注: 表内相邻两档间的接合次数计算方法按滑块行程次数的多少, 以插入法计算百分比。

4.6.2 在空运转时间内, 用点温计在轴承、导轨、离合器与制动器发热最高的可测部位进行测量, 其温升与最高温度不得超过下列规定:

- 滑动轴承的温升不应超过 35 °C, 最高温度不应超过 70 °C ;
- 滚动轴承的温升不应超过 40 °C, 最高温度不应超过 70 °C ;
- 滑动导轨的温升不应超过 15 °C, 最高温度不应超过 50 °C ;
- 摩擦离合器与制动器 (包括带式制动器) 的温升不应超过 70 °C, 最高温度一般不应超过 100 °C ;
- 液压泵进口的油液温度不应超过 60 °C 。

4.6.3 板料折弯机的滑块操纵机构动作应相互协调, 所有工作规范动作应平稳可靠, 当滑块停止运转时, 应可靠地停留在设计所规定的位置。

操纵装置所需的力不得超过 3.4.3 条的规定。

4.6.4 电气、液压、气动、润滑和冷却的系统及其附属装置的工作情况应正常可靠, 在工作系统内的液体和气体管路不应有阻滞和渗漏现象。

4.7 噪声检验

板料折弯机的噪声应按 3.16 条的规定。

4.8 负荷试验

4.8.1 满负荷试验

每台板料折弯机应进行满负荷试验,试验次数不应少于2次。满负荷试验时,应采用折弯板料或其他方法试验。

4.8.2 超负荷试验

对于新产品或改进设计产品试制鉴定时,机械传动的板料折弯机一般应按其公称力的120%,液压传动的板料折弯机一般应不大于公称力的110%,进行超负荷试验,试验次数不少于3次,超负荷试验时,应采用折弯板料或其他方法试验。

4.8.3 板料折弯机的所有机构、工作系统在负荷试验下动作应协调、可靠,带有超负荷保护装置的应灵敏可靠。

4.9 精度检验

4.9.1 板料折弯机应在满负荷试验后,进行精度检验。

4.9.2 板料折弯机的精度检验应符合有关标准的规定。

4.10 外观检验

板料折弯机的外观应符合3.17条的规定。

4.11 包装检验

板料折弯机的包装检验应按第5章的规定。

5 包装、储运和标志

5.1 板料折弯机的零件、部件、附件和备件的外露加工表面,应涂防锈剂后,再予以包装,非涂封表面应清理干净,防锈技术要求应符合ZB J50 013的规定。

5.2 板料折弯机及其附件、备件,包装技术要求和随机技术文件应符合ZB J50 014的规定。

5.3 包装储运图示标志应符合GB 191的规定。

5.4 包装箱外壁的文字和标志应清楚、整齐、耐久。

6 保用期

板料折弯机的保用期限应符合JB 1829的规定。

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。

本标准由上海冲剪机床厂负责起草。

本标准主要起草人李德明、施 荣。