

ICS 25.080.60
J 57
备案号: 40689—2013



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 4318.3—2013

代替 JB/T 4318.4—2002

卧式带锯床 第 3 部分: 技术条件

Horizontal band sawing machine
—Part 3: Specifications

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 一般要求..... 1

4 附件和工具..... 1

5 加工和装配质量..... 2

6 机床外观质量..... 2

7 机床空运转试验..... 2

8 机床负荷试验..... 3

9 机床精度检验..... 4

附录 A（资料性附录）机床最大切削抗力的试验及近似计算法 5

表 1 随机附件和工具..... 1

表 2 机床空运转时间..... 3

表 3 卧式带锯床负荷试验 4

前 言

JB/T 4318《卧式带锯床》分为三个部分：

- 第1部分：参数；
- 第2部分：精度检验；
- 第3部分：技术条件。

本部分为 JB/T 4318 的第3部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 JB/T 4318.4—2002《卧式带锯床 第4部分：技术条件》，与 JB/T 4318.4—2002 相比主要技术变化如下：

- “附件与工具”中带锯条用途更改为“机床调试”（见表1）；
- 增加了“加工与装配”中旋转卧式带锯床的有关技术要求（见第5章）；
- 增加了机床“外观质量”有关技术要求（见第6章）；
- 修改了整机连续空运转的试验规范（见第7章）；
- 增加了机床数控系统的工作考核（见第7章）；
- 锯架无作用下降量变更为 1.5 mm/min（见第7章）；
- 对表3中负荷试验的参数和生产率指标进行了相应调整（见第8章）；
- 对本部分技术内容的描述进行了部分更新；
- 增加了附录A：机床最大切削抗力的试验及近似算法。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国金属切削机床标准化技术委员会（SAC/TC 22）归口。

本部分起草单位：湖南湖机国际机床制造有限公司、浙江晨龙锯床股份有限公司、浙江锯力煌锯床股份有限公司、上海斯汇明机械有限公司。

本部分主要起草人：何青梅、邓方、王定胜、倪光君、许荪。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 4320—1986；
- JB/T 4318.4—1996、JB/T 4318.4—2002。

卧式带锯床
第 3 部分：技术条件

1 范围

JB/T 4318 的本部分规定了卧式带锯床制造与验收的技术要求。
本部分适用于最大锯削直径 250 mm~2 000 mm 的卧式带锯床（以下简称机床）。
其他规格的卧式带锯床可参照本部分。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。
凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件
- GB/T 9061—2006 金属切削机床 通用技术条件
- GB 16454—2008 金属锯床 安全防护技术条件
- GB/T 16769—2008 金属切削机床 噪声声压级测量方法
- GB/T 23570—2009 金属切削机床 焊接件通用技术条件
- GB/T 25373—2010 金属切削机床 装配通用技术条件
- GB/T 25376—2010 金属切削机床 机械加工作通用技术条件
- GB/T 26220—2010 工业自动化系统与集成 机床数值控制 数控系统通用技术条件
- JB/T 4318.2 卧式带锯床 第 2 部分：精度检验

3 一般要求

- 3.1 机床的设计、制造与使用应保证人身安全和环境卫生，满足机床正常运转、维护和修理方便并具有合理的使用寿命的要求。
- 3.2 按本部分验收机床时，还应对 GB 5226.1—2008、GB/T 9061—2006、GB 16454—2008、GB/T 25373—2010、GB/T 25376—2010 等标准中未经本标准具体化的有关项目进行检验。

4 附件和工具

为保证机床的基本性能，宜随机供应表 1 所列附件和工具。

表 1 随机附件和工具

名 称	用 途	数 量
双金属带锯条	机床调试	1 根
专用工具及附件	安装、使用及维修	按设计要求

5 加工和装配质量

- 5.1 锯架、床身、立柱、主传动箱、回转支架等重要零件，一般应在粗加工后进行时效处理。
- 5.2 工作台板、立柱、进给导轨副、送料导轨副、辊道工作面、锯轮工作面等宜采取耐磨措施，并符合设计要求。
- 5.3 下列结合面按“重要固定结合面”的要求考核：
- a) 工作台与工作台板的结合面；
 - b) 固定工作虎钳与工作台、送料虎钳与滑鞍的结合面；
 - c) 主传动箱与锯架的结合面；
 - d) 导向臂与锯架导向导轨的结合面；
 - e) 支架与床身的结合面（适用于铰链结构的卧式带锯床）；
 - f) 立柱座与床身的结合面（适用于立柱结构的卧式带锯床）；
 - g) 回转支架与床身、锯架的结合面（适用于旋转结构的卧式带锯床）；
 - h) 机床设计要求按“重要固定结合面”考核的其他零部件结合面。
- 5.4 机床焊接件应符合 GB/T 23570—2009 的规定要求。
- 5.5 送料工作台面与工作台面应等高平行，用平尺与塞尺检验，允差为 0.20 mm。
- 5.6 机床工作虎钳应可靠地夹紧工件，夹紧力符合设计要求。
- 5.7 机床回转装置应具有可靠的角度定位和锁紧装置。
- 5.8 机床操作的手轮、手柄在工作行程范围内，均应符合 GB/T 9061—2006 中 3.8.5 的规定要求。
- 5.9 机床的移动、转动部件装配后，运动应平稳、灵活轻便，无阻滞现象。

6 机床外观质量

- 6.1 机床外观表面不应有图样未规定的凸起、凹陷、粗糙不平和其他损伤。
- 6.2 机床的防护罩应平整、匀称，不应翘曲、凹陷。
- 6.3 机床零、部件外露结合面的边缘应整齐、匀称，除设计允许外不应有明显的错位。机床的门、盖与机床的结合面应贴合。
- 6.4 装入沉孔的螺钉不应突出于零件表面，其头部与沉孔之间不应有明显的偏心。固定销（轴用固定销两端均露者除外）一般应略突出于零件外表面。螺栓尾部应略突出于螺母端面。外露轴端一般应突出于包容件的端面，突出值约为倒棱值。内孔表面与壳体凸缘间的壁厚应均匀对称，其凸缘壁厚之差不应大于实际最大壁厚的 25%。
- 6.5 机床外露零件表面不应有磕碰、锈蚀。螺钉、铆钉、销子端部不应有扭伤、锤伤等缺陷。
- 6.6 金属手轮轮缘和操纵手柄应有防护层。
- 6.7 电镀件、发蓝件、发黑件色调应一致，防护层不应有褪色、脱落现象。
- 6.8 电气、液压、润滑和冷却等管道的外露部分应布置紧凑、排列整齐，并不应产生扭曲、折叠等现象。
- 6.9 机床零件未加工的表面应涂以油漆。涂漆应符合有关标准和技术文件的规定。
- 6.10 可拆卸的零、部件装配结合面的接缝处，在涂漆以后应切开，切开时不应扯破漆面。
- 6.11 机床上的各种标牌应清晰、耐久。产品铭牌宜固定在机床的明显位置，并应平整牢固、不歪斜。

7 机床空运转试验

- 7.1 机床主传动机构应从最低速度起依次运转，每级速度运转时间不应少于 2 min。采用无级调速装置

的机床，可作低、中、高速运转。在最高速度时运转时间不应少于 1 h，使主轴轴承达到稳定温度（机床经过一定时间的运转后，其测量温度值上升幅度每小时不超过 5℃）时，测量轴承温度和温升，温度 ≤70℃，温升 ≤40℃。

7.2 起动液压系统，在额定工作压力下锯架随主运动的空运转作低、中、高进给速度的空运转试验，待油液达到热平衡温度（油液达到热平衡温度系指温升幅度每小时不大于 2℃）时，测量油液温度和温升，温度 ≤60℃，温升 ≤30℃。

7.3 当锯架上升至最高位置和进给运动处于“空挡”（或无作用）位置时，锯架的下降量不超过 1.5 mm/min（测量位置为最大锯削宽度的中心线）。

7.4 变换各操纵旋钮或手柄进行锯架上升和进给、送料机构送进和返回、工作虎钳夹紧和松开等动作试验各不少于 5 次，考核其功能的灵活性和可靠性。

7.5 具有角度锯切功能的卧式带锯床，回转及锁紧装置灵活可靠，无阻滞现象。

7.6 半自动、自动和数控卧式带锯床可在全部功能下模拟工作状态作不切削连续空运转试验，连续运转时间，应符合表 2 的规定。连续运转试验过程中不应发生故障，如出现异常或故障，在查明原因进行调整或排除后，应重新开始试验。试验时，自动循环应包括所有功能和全部工作范围，各次自动循环之间的休止时间不应大于 1 min。

表 2 机床空运转时间 单位为小时

机床控制型式		连续运转时间
机械控制		4
电、液控制		8
数字控制	联动轴数<3	36
	联动轴数≥3	48

7.7 以中等速度进行整机空运转时测量机床空运转功率（抽查），机床空运转功率应符合设计要求。

7.8 机床安全防护卫生应符合 GB 16454—2008 的有关规定。

7.9 机床运转时不应有不正常的尖叫声和冲击声，整机噪声声压级不得超过 85 dB（A）。机床噪声声压级的测定方法按 GB/T 16769—2008 的规定进行。

7.10 检验机床电气系统的工作情况及可靠性，应符合 GB 5226.1—2008 的有关规定。

7.11 检验机床数控系统的工作情况及可靠性，应符合 GB/T 26220—2010 的有关规定。

7.12 机床的液压、气动、冷却和润滑系统及其他部位均不应有漏（渗）油、漏（渗）水、漏气。切削液不应混入液压系统和润滑系统。

8 机床负荷试验

8.1 本系列机床应进行下列负荷试验（按设计编制的试验规范进行）：

- a) 最大锯削主分力试验；
- b) 短时间超过最大锯削主分力 25%的试验，机床最大锯切抗力的试验及近似计算法见附录 A；
- c) 主传动系统最大功率试验；
- d) 最大生产率试验。

成批生产的卧式带锯床的负荷试验，按表 3 的切削规范进行。对 a)、b)、c)、d) 应定期进行全面抽查，每批抽查量不少于一台。

注：最大锯削主分力和最大功率均指设计规定的最大值。
在负荷试验时，机床所有机构均应工作正常，安全可靠。

表 3 卧式带锯床负荷试验

最大锯削直径 D mm	最小带锯条宽度 B mm	试件材料	试件直径 d mm	锯削速度 m/min	生产率 cm ² /min
250	27.0	45 钢	$\geq D/2$	≤ 75	75
>250~400	27.0	45 钢	$\geq D/2$	≤ 75	80
>400~500	34.0	45 钢	$\geq D/2$	≤ 75	85
>500~800	41.0	45 钢	$\geq D/2$	≤ 75	85
>800~1 000	54.0	45 钢	$\geq D/2$	≤ 75	85
>1 000~1 300	67.0	45 钢	$\geq D/2$	≤ 75	85
>1 300~1 600	67.0	45 钢	$\geq D/2$	≤ 75	90
>1 600~2 000	80.0	45 钢	$\geq D/2$	≤ 65	90

8.2 机床锯切不同材质的生产率推荐值应符合设计要求。

9 机床精度检验

9.1 机床精度检验按 JB/T 4318.2 进行。

9.2 负荷试验前后均应检验机床的几何精度。机床的工作精度，在负荷试验后进行。最后一次精度检验的实测值记入合格证明书。

附 录 A

(资料性附录)

机床最大切削抗力的试验及近似计算法

机床最大切削抗力的试验，可用功率表和转速表分别测量机床电动机的输入功率和机床主轴转速，宜按下面的公式近似计算出机床切削抗力的主分力，按主分力和刀具角度确定机床的切削抗力，该抗力应等于机床的最大切削抗力。试验时，一般应选用机床重切削时最常用的刀具，在等于或小于机床计算转速范围内选一适当转速，通过逐渐改变进给量或切削深度，使机床达到规定的切削抗力。

$$F = \frac{9\,550(P - P_0)}{r \cdot n}$$

式中：

F ——切削抗力的主分力，单位为牛（N）；

P ——切削时电动机的输入功率（指电网输给电动机的功率），单位为千瓦（kW）；

P_0 ——机床装有工件时的空运转功率（指电网输给电动机的功率），单位为千瓦（kW）；

r ——工件或刀具的切削半径，单位为米（m）；

n ——机床主轴转速，单位为转每分（r/min）。

机床短时间超过最大切削抗力 25%的试验方法同上，可继续改变进给量或切削深度，使切削抗力达到额定值的 125%即可。

此公式仅是一种近似计算法，必要时可采用更适合的锯削力理论公式。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
卧式带锯床
第 3 部分：技术条件

JB/T 4318.3—2013

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·0.75 印张·15 千字

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定价：15.00 元

*

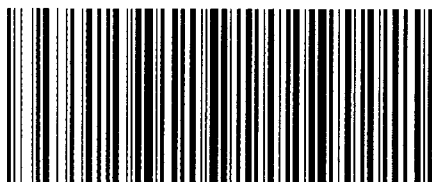
书号：15111·11033

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379778

直销中心电话：(010) 88379693

封面无防伪标均为盗版



JB/T 4318.3-2013

版权专有 侵权必究