|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 25.080.60 |
| CCS | |  | | --- | |  |   J 57 |

团体标准

T/ZSM XXXX-XXXX

质量分级及"领跑者"评价要求

立式带锯床

Assessment requirements for quality grading and forerunner- Vertical Band Sawing Machine

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

浙江省计量与标准化学会  发布

 版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可请与发布机构获取。

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和T/CAS 700—2023、T/CSTE 0321—2023《质量分级及“领跑者”评价标准编制通则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由丽水市质量检验检测研究院提出。

本文件由浙江省计量与标准化学会归口。

本文件起草单位：丽水市质量检验检测研究院、缙云县市场监督管理局、浙江晨龙锯床股份有限公司。

本文件主要起草人：XXX。

本文件为首次发布。

质量分级及"领跑者"评价要求

立式带锯床

* 1. 范围

本文件规定了立式带锯床质量及企业标准水平评价的评价指标体系和评价方法及等级划分。

本文件适用于立式带锯床质量及企业标准水平评价。相关机构开展质量分级和企业标准水平评估、“领跑者”评价以及相关认证时可参照使用，立式带锯床生产和销售企业在制定企业标准时也可参照本文件。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB 15760 金属切削机床 安全防护通用技术条件

GB 16454 金属锯床 安全防护技术条件

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

JB/T 9930.2 立式带锯床 第2部分：普通型立式带锯床 精度检验

JB/T 9930.3 立式带锯床 第3部分：普通型立式带锯床 技术条件

* 1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 基本要求

近三年，生产企业无较大及以上环境、安全、质量事故。

企业应未列入国家信用信息严重失信主体相关名录。

企业可根据GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 45001建立并运行相应质量、环境和职业健康安全管理体系，鼓励企业根据自身运营情况建立更高水平的相关管理体系。

产品应为量产产品，立式带锯床领跑者标准应满足国家强制性标准及JB/T 9930.3、JB/T 9930.2相关规定的要求。

* 1. 评价指标体系
     1. 评价指标分类

立式带锯床质量分级及“领跑者”评价指标体系包括基础指标、核心指标和创新性指标。

基础指标包括外观质量、机床空运转试验、机床负荷试验、安全性能、电气系统。

核心指标包括油液温升、主运动和进给运动、噪声、生产率、锯轮的径向跳动、锯轮的端面跳动、工作平面的平面度、带锯条侧面对工作台面的垂直度、带锯条导向装置的垂直导向精度、带锯条导向装置的水平导向精度、导向杆与导向座的综合间隙引起的导向杆位置变化、送料机构的重复定位精度、锯断片的等厚度、锯断片长度的重复精度。

核心指标分为先进水平、平均水平和基准水平三个等级，先进水平相当于企业标准排行榜5星级水平；平均水平相当于企业标准排行榜中4星级水平；基准水平相当于企业标准排行榜中3星级水平。

创新性指标包括智能锯切系统。鼓励根据条件成熟情况适时增加与产品性能和消费者关注的相关创新性指标。

* + 1. 评价指标体系框架

立式带锯床“领跑者”标准评价指标体系框架见表1。

1. 立式带锯床评价指标体系框架

| 序号 | 指标类型 | 评价指标 | 指标来源 | 指标水平分级 | | | 判定依据/方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 先进水平  （5星级） | 平均水平  （4星级） | 基准水平  （3星级） |
| 1 | 基础指标 | 外观质量 | JB/T 9930.3-2015 | 符合JB/T 9930.3-2015中第6章的要求 | | | JB/T 9930.3-2015 |
| 2 | 机床空运转试验 | JB/T 9930.3-2015 | 符合JB/T 9930.3-2015中第7章的要求 | | | JB/T 9930.3-2015 |
| 3 | 机床负荷试验 | JB/T 9930.3-2015 | 符合JB/T 9930.3-2015中第8章的要求 | | | JB/T 9930.3-2015 |
| 4 | 安全性能 | GB16454-2008 | 1、锯床安全防护应符合GB 15760-2004中5.5.2、5.5.3和GB 16454-2008中 5.4、5.9、6.1.1、6.1.2 的规定。  2、应在锯床危险部位设置安全标志或涂警示色，且符合 GB 15760-2004中5.6、6.3 的规定。  3、锯床应具有可靠的过载保护装置，在“急停”操作时，垂向或倾斜移动的部件应停止在原位，不应自行下落或位移。 | | | GB 16454-2008、GB 15760 |
| 5 | 电气系统 | GB/T 5226.1-2019 | 1. 电气系统的安全应符合GB/T 5226.1-2019中5.2、8、9.2、9.3、18.3、18.4的规定。 2. 锯床配电柜应固定，与锯床之间连线应采用固定接线或接插件连接，接插件应符GB/T 5226.1-2019中13.4.5的要求。使用接线方式时应采用标识清晰的接线盒，导线和电缆的敷设应使用两端子之间无接头或拼接头。 3. 多种不同工作电压的导线在同一通道中(如导线管、走线槽或电缆管道装置)时，所有导线都应用最高电压导线的绝缘。 4. 固定与移动部件的电线电缆应由管夹紧固两端固定点，外露电线、电缆要有保护套管，连接处要有接头固定。 5. 锯床的强弱电应分开布线，布线应整齐、美观，便于维修。   电气柜、分线盒等的外壳防护等级应不低于GB/T 4208-2017 中IP54。 | | | GB/T 5226.1-2019、GB 4208 |
| 6 | 核心指标 | 油液温升 | JB/T 9930.3-2015 | 经空运转试验后，液压系统油液温度≤55℃，温升≤25℃ | 经空运转试验后，液压系统油液温度≤57℃，温升≤27℃ | 经空运转试验后，液压系统油液温度≤60℃，温升≤30℃ | JB/T 9930.3-2015 |
| 7 | 主运动和进给运动 | JB/T 9930.3-2015 | 带锯条运转时不应有明显的前后窜动；锯带线速度与设定值允差应≤5％。  对各直线运动部件，分别用低、中、高进给速度和快速进给空运转试验，其运动应平稳、可靠，高速无振动，低速无明显爬行现象。  锯床主运动和进给机构启停、变速等动作试验后，动作应灵活、平稳、可靠。工作虎钳夹紧和松开应平稳可靠。 | 带锯条运转时不应有明显的前后窜动；锯带线速度与设定值允差应≤5％。  对各直线运动部件，分别用低、中、高进给速度和快速进给空运转试验，其运动应平稳、可靠，高速无振动，低速无明显爬行现象。  锯床主运动和进给机构启停、变速等动作试验后，动作应灵活、平稳、可靠。工作虎钳夹紧和松开应平稳可靠。 | 机床采用机动方式实现工作台进给时，工作台不应有明显的爬行现象。  运转时，带锯条线速度指示器显示数据误差不应超过5%。  带锯条运转时不应有明显的前后窜动。 | JB/T 9930.3-2015 |
| 8 | 噪声 | JB/T 9930.3-2015 | 整机噪声声压级不超过80dB（A） | 整机噪声声压级不超过81.5dB（A） | 整机噪声声压级不超过83dB（A） | JB/T 9930.3-2015 |
| 9 | 生产率 | JB/T 9930.3-2015 | 最大锯削厚度≤320 mm：≥100cm2/min；  最大锯削厚度＞320~500mm：≥105cm2/min；  最大锯削厚度＞500~630mm：≥110cm2/min；  最大锯削厚度＞630~800mm（最小带锯条宽度54mm）：≥115cm2/min；  最大锯削厚度＞630~800mm（最小带锯条宽度67mm）：≥120cm2/min； | 最大锯削厚度≤320 mm：≥80cm2/min；  最大锯削厚度＞320~500mm：≥85cm2/min；  最大锯削厚度＞500~630mm：≥90cm2/min；  最大锯削厚度＞630~800mm（最小带锯条宽度54mm）：≥95cm2/min；  最大锯削厚度＞630~800mm（最小带锯条宽度67mm）：≥100cm2/min； | 最大锯削厚度≥125~200 mm：≥40cm2/min  最大锯削厚度＞200~300mm：≥50 cm2/min  最大锯削厚度＞300~500mm：  ≥60 cm2/min | JB/T 9930.3-2015 |
| 10 | 锯轮的径向跳动 | JB/T 9930.2-2015 | 锯轮直径D≤300：0.10  锯轮直径D＞300～500：0.13  锯轮直径D＞500～800：0.18 | 锯轮直径D≤300：0.13  锯轮直径D＞300～500：0.17  锯轮直径D＞500～800：0.22 | 锯轮直径D≤300 ：0.15  锯轮直径D＞300～500：0.20  锯轮直径D＞500～800：0.25 | JB/T 9930.2-2015 |
| 11 | 锯轮的端面跳动 | JB/T 9930.2-2015 | 锯轮直径D≤300：0.15  锯轮直径D＞300～500：0.18  锯轮直径D＞500～800：0.20 | 锯轮直径D≤300：0.15  锯轮直径D＞300～500：0.27  锯轮直径D＞500～800：0.30 | 锯轮直径D≤300：0.30  锯轮直径D＞300～500：0.35  锯轮直径D＞500～800：0.40 | JB/T 9930.2-2015 |
| 12 | 工作平面的平面度 | JB/T 9930.2-2015 | 工作台面对角线L≤500：0.25  工作台面对角线L＞500～1000：0.35  工作台面对角线L＞1000：0.50 | 工作台面对角线L≤500：0.28  工作台面对角线L＞500～1000：0.38  工作台面对角线L＞1000：0.50 | 工作台面对角线L≤500：0.30  工作台面对角线L＞500～1000：0.40  工作台面对角线L＞1000：0.50 | JB/T 9930.2-2015 |
| 13 | 带锯条侧面对工作台面的垂直度 | JB/T 9930.2-2015 | 最大锯削厚度H＜320：0.05/100  最大锯削厚度H＞320~800：0.10/100 | 最大锯削厚度H＜320：0.07/100  最大锯削厚度H＞320~800：0.13/100 | 最大锯削厚度H＜320：0.10/100  最大锯削厚度H＞320~500：0.15/100 | JB/T 9930.2-2015 |
| 14 | 带锯条导向装置的垂直导向精度 | JB/T 9930.2-2015 | 0.10 | 0.15 | 0.20 | JB/T 9930.2-2015 |
| 15 | 带锯条导向装置的水平导向精度 | JB/T 9930.2-2015 | 带锯条宽度B≤27：0.01；  带锯条宽度B＞27：0.02 | 带锯条宽度B≤27：0.015；  带锯条宽度B＞27：0.025 | 带锯条宽度B≤27，允差为0.02；  带锯条宽度B＞27，允差为0.03 | JB/T 9930.2-2015 |
| 16 | 导向杆与导向座的综合间隙引起的导向杆位置变化 | JB/T 9930.2-2015 | 最大锯切厚度H=125：0.10  最大锯切厚度H＞125～200：0.13  最大锯切厚度H＞200～320：0.15  最大锯切厚度H＞320～800：0.20 | 最大锯切厚度H=125：0.15  最大锯切厚度H＞125～200：0.19  最大锯切厚度H＞200～320：0.23  最大锯切厚度H＞320～800：0.23 | 最大锯切厚度H=125：0.20  最大锯切厚度H＞125～200：0.25  最大锯切厚度H＞200～320：0.30  最大锯切厚度H＞320～500：0.35 | JB/T 9930.2-2015 |
| 17 | 送料机构的重复定位精度 | JB/T 9930.2-2015 | 向前：0.05  向后：0.10 | 向前：0.075  向后：0.15 | 向前0.10  向后0.20 | JB/T 9930.2-2015 |
| 18 | 锯断片的等厚度 | JB/T 9930.2-2015 | 最大锯削厚度≤320：0.30；  最大锯削厚度＞320：0.40 | 最大锯削厚度≤320：0.35；  最大锯削厚度＞320：0.40 | 最大锯削厚度≤320：0.40；  最大锯削厚度＞320：0.50 | JB/T 9930.2-2015 |
| 19 | 锯断片长度的重复精度 | JB/T 9930.2-2015 | 0.30 | 0.35 | 0.50 | JB/T 9930.2-2015 |
| 20 | 创新性指标 | 智能锯切系统 | 市场需求 | 1、智能锯切系统应有人机界面集成操作系统（如触摸屏）。  2、配套使用的CNC、NC应符合GB/T 26220的规定；可编程控制系统的代码、格式、协议和公共命令应符合GB/T 17563的规定；控制与测量信号接口应符合GB/T 17563的规定。  3、锯床坐标轴与运动方向应符合GB/T 19660的规定。  4、锯床控制系统应具有用于远程网络故障监控与诊断的远程监控接口和MES的数据采集接口。  5、智能锯切系统应具有以下功能：  a） 自动操作、手动操作、程序输入和编辑、自诊断、报警显示、手动数据输入、单步进给、回零点等基本功能；  b） 自动识别被锯切材料截面尺寸大小的功能；  c） 根据材料的大小、输入的材质，自动确定锯带的张紧力、线速度与进给速度的决策功能；  d） 实时监测锯带的偏转状态的功能，当出现锯带偏转量超标时，锯床应报警停机或自动纠偏；  e） 应具备对加工件数据信息编码及追溯功能；  f） 应具备与云平台交互的功能，以实现远程故障诊断；  g） 应具有自学习功能。 | | | 1、人机界面通过感官法和操作演示进行检验。  2、配套使用的 CNC、NC 按 GB/T 26220 的规定检验；可编程序电子控制系统的代码、格式、协议和  公共命令按 GB/T 17563 的规定检验；控制与测量信号接口按 GB/T 17563 的规定检验。  3、 锯床坐标轴与运动方向按 GB/T 19660 的规定检验。  4、 MES 的数据采集功能通过检验是否设立有相应传感器，并通过通讯协议的校验码来检验相应通讯情况。 |

* 1. 评价方法及等级划分

评价结果划分为一级、二级和三级，各等级所对应的划分依据见表2。达到三级要求及以上的企业标准并按照有关要求进行自我声明公开后均可进入立式带锯床企业标准排行榜。达到一级要求的企业标准且按照有关要求进行自我声明公开后，其标准和符合标准的产品可以直接进入立式带锯床企业标准“领跑者”候选名单。

1. 指标评价要求及等级划分

| 评价等级 | 满足条件 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级应同时满足 | 基本要求 | 基础指标要求 | 核心指标先进水平要求 | 创新指标达到先进水平要求 |
| 二级应同时满足 | 基本要求 | 基础指标要求 | 核心指标平均水平要求 | 创新指标达到平均水平要求 |
| 三级应同时满足 | 基本要求 | 基础指标要求 | 核心指标基准水平要求 | 创新指标达到基准水平要求 |

