

# 行业标准《高速线棒材双模块轧机》编制说明

(征求意见稿)

## 一、工作简况

### 1 任务来源

本项目是根据国家工业和信息化部工信厅科函【2022】312号文件：《工业和信息化部办公厅关于印发2022年第三批行业标准制修订和外文版计划的通知》和全国冶金设备标委会以国冶标【2023】1号文件《关于下发行业标准制修订计划的通知》进行的，计划编号：2022-2058T-JB，项目名称“高速线棒材双模块轧机”，主要起草单位：哈尔滨广旺机电设备制造有限公司、中国重型机械研究院、哈尔滨众有交通技术开发有限公司。计划规定的完成时间2024年。

### 2 主要工作过程

(1) 起草（草案、论证）阶段：

为能够制定适应高速线棒材双模块轧机当前的设计、制造、试验检验、验收和使用，以及市场需求的标准文件，并确保如期完成行业标准的制定任务，在黑龙江省机电工业标委会的组织指导下，于2023年2月成立标准起草工作组，填写行业标准项目建议书、按全国冶金设备标委会要求，编写行业标准立项相关的说明资料，并开展了如下工作：

a. 通过总结我国多年来自行研究、设计、制造的高速线棒材双模块轧机的经验，并结合近年来我国高速线棒材双模块轧机产品的不断改进和完善的情况，根据市场需求对线棒材轧机设备进行的系列化、自动化、模块化相关资料进行了分析、优化和整理；

b. 开展了结构分析优化、成品规格、辊环尺寸、轧制力、轧制力矩、机组速度、设备噪音、温度、振动限值、机组工作介质及电控设备报警工况的确定和设定、以及各部件装配精度要求等技术指标的试验验证及验收评定工作；以上技术指标，均是理论结合实践，最终验证是正确的。

c. 在上述工作的基础上，编制完成了标准初稿并于2023年6月8日召开了第一次工作组会议，经过工作组成员的充分讨论及会后的多次修改，于6月16日提出了本标准的征求意见稿并上报全国冶金设备标委会秘书处。

(2) 征求意见阶段：2023 年 6 月 20 日至 2023 年 8 月 15 日

a. 2023 年 6 月中旬起先后将征求意见稿发给全国冶金设备标委会秘书处，同时黑龙江省机电工业标委会发高速线棒材双模块轧机相关行业制造厂及用户征求意见，2023 年 7 月初开始进行意见汇总；

b. 同时，由黑龙江省机电工业标准化技术委员会责成工作组组长单位发送 3 个同行业制造厂和用户征求意见；

c. 截止到 2023 年 7 月 5 日，共收到 3 个单位的反馈意见（详见“《高速线棒材双模块轧机》行业标准征求意见汇总处理表”）（等待全国冶金设备标委征求意见结果）；

d. 于 2023 年 8 月 日召开了第二次工作组会议，针对反馈意见和标准征求意见稿进行了进一步的讨论，完成了标准意见汇总处理表和标准送审稿初稿。

(3) 审查阶段：

a. 黑龙江省机电工业标委会于 2023 年 X 月 X 日组织召开了标准送审稿初稿的审查会，修改完成了送审稿；

b. 于 2023 年 X 月 X 日将标准送审稿上报至全国冶金设备标委会秘书处待终审。

c.

.....

(4) 报批阶段：

.....

### 3 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由哈尔滨广旺机电设备制造有限公司，中国重型机械研究院股份公司，哈尔滨众有交通技术开发有限公司共同起草。

主要成员：杨海波、左爱清、王俊敏、董娜、于涛、刘博

所做的工作：

杨海波为标准编制总负责人，负责标准编制各项工作安排和总体技术审核。

左爱清、王俊敏、董娜负责通过对国内外资料的分析，对比各单位的使用经验，结合市场状况，制定标准基本参数系列；组织调研，结合各方意见，提出了本标准的初稿。

左爱清负责高速线棒材双模块轧机型式与基本参数的编制,并负责标准全文的统稿。

董娜、于涛负责高速线棒材双模块轧机各部分检测项目基本参数的编制和高速线棒材双模块轧机本体装配测试精度基本参数的编制。

刘博负责高速线棒材双模块轧机结构型式和检测项目精度检测方法等配图和全文的组合编制。

杨海波、左爱清、王俊敏、董娜负责高速线棒材双模块轧机技术指标的试验验证和验收评定的相关工作。

## 二、标准编制原则和主要内容

### 1 编制原则

(1) 本文件的编制原则:以国家相关的法律、法规、规章、技术政策为依据,规范高速线棒材双模块轧机的生产活动,规范市场行为,引领经济社会发展,推动建立最佳秩序,并为用户在招投标和产品验收方面建立一个统一的平台及准则。在本文件的编写结构和内容编排方面依据 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》标准的要求进行编制。本文件符合 GB/T 37400《重型机械通用技术条件》。

(2) 本文件为高速线棒材双模块轧机的设计提供基本参数,对此类产品的各项技术指标、质量保证、精度要求、检验标准提供依据。进一步提升高速线棒材双模块轧机的制造、加工装配精度,促进高速线棒材双模块轧机设备制造技术的发展。本标准的制定力求简单、明了,以满足高速线棒材双模块轧机设计、制造、加工和装配工艺的规范性及全生命周期的质量控制要求,并对安装调试、合格评定及标志、包装、运输和存储等方面进行了统一规范,可作为一致性的设计、制造与检验验收的执行依据。

### 2 标准的主要技术内容

(1) 对高速线棒材双模块轧机的设计、制造、安装、试验检验等方面进行了规定。包括机组结构型式、基本参数、传动型式、产品轧制精度及机组工作介质及电控设置系统设计要求、重要零件技术要求、重要零件加工精度要求、重要

部件技术要求、机组的安装调试技术要求、试验方法与检验规则、包装、标志、运输和贮存等。

(2) 本标准是在高速线棒材双模块轧机产品的长期设计、制造及安装调试经验的基础上, 根据市场及用户需求, 充分考虑此类高速线棒材轧机的先进性、可靠性及实用性, 按照相关的国际标准、国家标准、行业标准及规范编制的。

### (3) 本文件编制的几点说明

为使所制订的标准能较好地适用于市场需求, 准确地反映出其规范性、严谨性、实用性和科学性, 充分体现指导生产的作用, 成为企业自主创新和推广应用的技术基础, 在制定中查阅了国外有关高速线材双模块轧机技术资料, 并调查了我国研发和使用高速线棒材双模块轧机的实践经验, 经过汇总分析, 对相关参数做了优化提升后进行了标准的起草。

a. 确定各项技术指标时, 既根据我国的现有工业基础, 生产水平和配套能力, 又兼顾今后生产发展的不断需求。

b. 除考虑过去制造和使用高速线棒材双模块轧机所存在的问题和结构型式, 还根据现有的实际状况, 对合理的技术内容予以继承。

c. 在调查分析的基础上, 参照国外的先进技术, 总结国内的经验和创新, 并考虑了发展的趋势和技术进步。

d. 从高速线棒材双模块轧机的结构特点出发, 通过对数据的汇总分析, 对相关参数做了优化提升后并考虑通用性和特殊性, 选定了各项参数, 以满足更大范围的用户需求。

e. 在满足使用功效的前提下, 按照国家、行业相关标准, 使各项参数设置合理, 便于选用, 实现设计、工艺的标准化和模块化, 有利于今后的发展。

#### f. 关于“高速线棒材双模块轧机”:

高速线棒材双模块轧机是在参考及借鉴国外摩根六代减定径机组的结构及特点的基础上, 由国内自主设计及制造的新型轧机, 是将生产线上游来料轧制成规定规格尺寸的光面盘圆及带肋盘螺产品或棒材的终轧设备。此类轧机高速、重载、轧制范围更大。高速线材双模块轧机设计速度可达 120m/s, 保证速度达 110 m/s(轧制  $\Phi 5.5$  或  $\Phi 6$  规格时出口速度); 高速棒材双模块轧机设计速度达到 50m/s, 保证速度达 46m/s(轧制  $\Phi 10$  或  $\Phi 12$  规格时出口速度), 结构为顶交  $45^\circ$ , 对称

布置轧辊箱，能够实现无扭轧制，结构紧凑，便于安装维护。可实现如下功能：

1、实现了设备模块化，改变了传统的集中传动式轧机的运行模式，实现了可根据生产需要灵活选择参与工作的模块，其余模块可停止运行，降低了设备空转率。采用控温控轧工艺，能够实现低温轧制，从而降低了能耗和轧制成本；

2、提高了产品质量及轧制范围，科学合理配置模块轧机速比的匹配关系，可以提高产能，改善产品性能及精度，改进和优化工艺方案，改变原有轧机对钢材品种的限制，即能拓宽轧机的轧制范围，提升产量，又能在保证上述要求的前提下降低其对电机的要求，从而达到增效降本的效果。

g. 关于基本参数项目的选择：

本标准所规定的基本参数，主要是与高速线棒材双模块轧机的设计、结构、制造、装配及使用维护范围相关的技术参数，力求以较少的项目表征高速线棒材双模块轧机的设备与工艺特征。选用电机、轧制速比等不作为基本参数列入本标准，这样有助于今后改善和提高设备的性能，也可避免对设计者采用新结构的限制。

### 3 解决的主要问题

（1）本标准规定了高速线棒材双模块轧机结构型式及基本参数

#### a. 结构型式

双模块轧机的主要部件：包括入口侧轧辊箱、双模块轧机锥齿轮箱、出口侧轧辊箱。系统设置稀油润滑系统、冷却水系统、油气润滑系统、电器传感器系统等，结构为顶交  $45^\circ$ ，对称布置轧辊箱，轧辊位于双模块轧机顶部的高速重载无扭轧机。在高线生产线中布置于传统精轧机组后，夹送辊及吐丝机之前，其作用是通过双模块轧机将上游输送过来的轧件进一步的轧制，提高轧制速度、轧制精度及产品质量；在高棒生产线中布置于预精轧机组后，高速倍尺剪之前，其作用将上游输送过来的轧件进一步的轧制，提高轧制速度、轧制精度及产品质量。

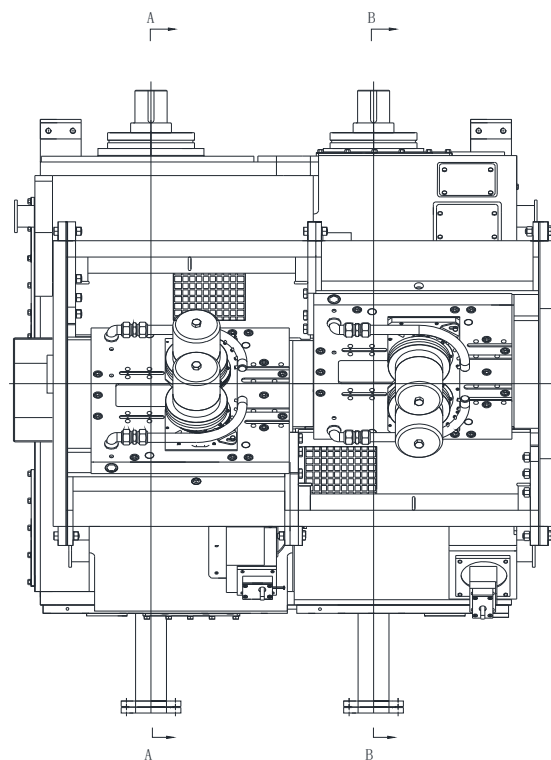
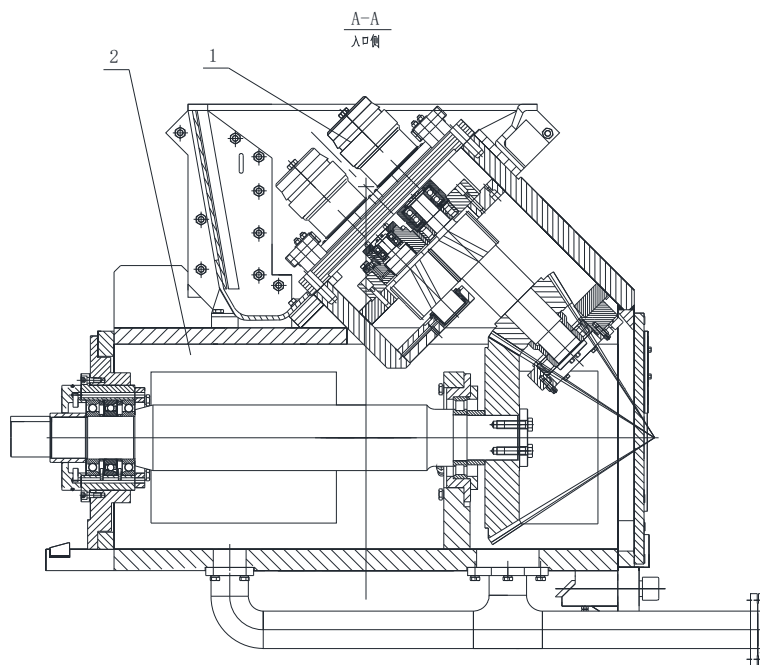


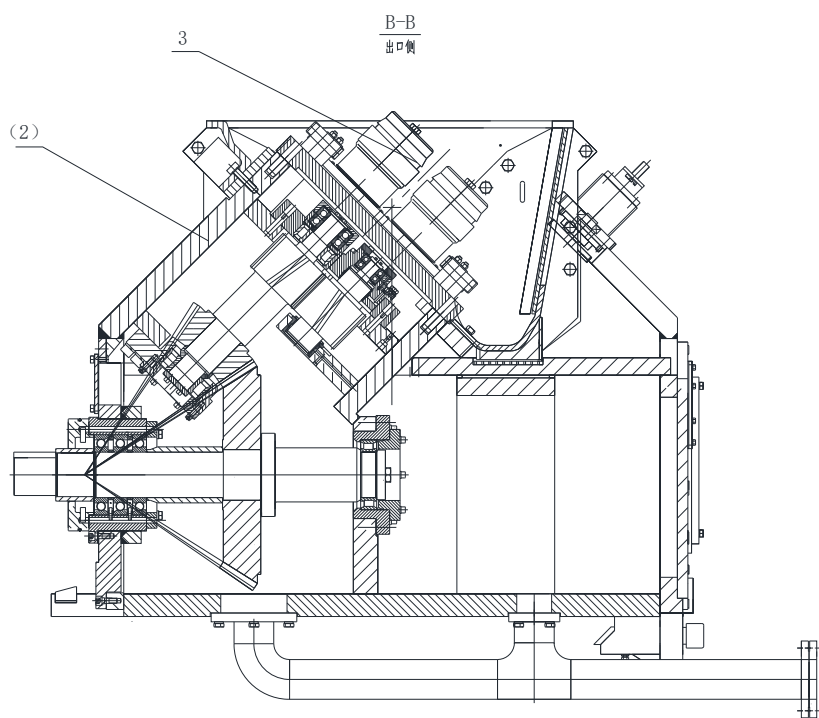
图1 双模块轧机结构简图1



标引序号说明：

1-入口侧轧辊箱；2-双模块轧机锥齿轮箱；

图2 双模块轧机结构简图2



标引序号说明：  
3-出口侧轧辊箱。

图3 双模块轧机结构简图3

b.基本参数

表1 基本参数

参数	数值
布置方式	顶交45°，无扭轧制，每个双模块2个轧制道次
Φ230辊环尺寸	Φ228mm/Φ205mm (辊环最大使用外径/辊环最小使用外径)
Φ250辊环尺寸	Φ247mm/Φ222mm (辊环最大使用外径/辊环最小使用外径)
Φ230轧机轧制力	330 kN
Φ230轧机轧制力矩	6.4kN.m
Φ250轧机轧制力	390 kN
Φ250轧机轧制力矩	7.5kN.m
高线轧机设计速度	120 m/s <sup>a</sup>
高线轧机保证速度	110 m/s <sup>b</sup>
高棒轧机设计速度	50 m/s <sup>c</sup>
高棒轧机保证速度	40 m/s <sup>d</sup>
高线成品规格	光面：Φ5.5mm～Φ20mm，螺纹：Φ6mm～Φ16mm
高棒成品规格	光面或螺纹：Φ10mm～Φ22mm
轧制钢种	碳钢、优质碳素钢、低合金钢、合金钢、焊条钢、冷镦钢、不锈钢、弹簧钢、

	工具钢
圆钢产品尺寸公差	见表 2
设备噪音	不大于 85dB（距设备外沿 1.5 米处测量）
振动允许值	$\leq 4\text{mm/s}$
双模块轧机润滑方式	稀油集中润滑
保护罩开启方式	液压
辊环装卸方式	液压
装辊工作压力	最大 49.5MPa
卸辊工作压力	最大 70 MPa
a 用于高线，设计速度 120m/s 是指理论设计双模块轧机轧制 $\Phi 5.5$ 或 $\Phi 6$ 规格产品时出口侧辊环最大线速度 b 用于高线，保证速度 105m/s 是指双模块轧机轧制 $\Phi 5.5$ 或 $\Phi 6$ 规格产品时保证长期稳定运行状态下出口侧辊环最大线速度 c 用于高棒，设计速度 50m/s 是指理论设计双模块轧机轧制 $\Phi 10$ 或 $\Phi 12$ 规格产品时出口侧辊环最大线速度 d 用于高棒，保证速度 40m/s 是指双模块轧机轧制 $\Phi 10$ 或 $\Phi 12$ 规格产品时保证长期稳定运行状态下出口侧辊环最大线速度	

表2 圆钢产品尺寸公差

轧制规格	尺寸精度 mm
$\Phi 6 \sim \Phi 10$	$\pm 0.1$
$\Phi 10.5 \sim \Phi 15$	$\pm 0.15$
$\Phi 15.5 \sim \Phi 22$	$\pm 0.2$

（2）本标准规定了高速线棒材双模块轧机的适用性和使用条件

a. 适用性

本标准适用于：

来料规格： $\Phi 7 \sim \Phi 28\text{mm}$

来料温度： $\geq 800^{\circ}$

高线成品规格： $\Phi 5.5 \sim 20\text{mm}$ /光面， $\Phi 6.0 \sim 16\text{mm}$ /螺纹

高棒成品规格： $\Phi 10\text{mm} \sim \Phi 22\text{mm}$ /光面或螺纹

轧制钢种：碳钢、优质碳素钢、低合金钢、合金钢、焊条钢、冷镦钢、不锈钢

b. 使用条件

a) 环境温度不超过+40℃，不低于-15℃，相对湿度不大于 90%。

b) 双模块轧机工作介质及电控设置工作介质及电控设置:

1) 稀油集中润滑，工作压力：0.5Mpa~0.6Mpa，系统排量：300L/min，油品洁净度要求：7（NAS 1638 标准），供油温度：38℃~42℃，系统设置油压及油温传感器，油品：推荐壳牌 150；

2) 集中供水冷却，压力要求：点压力 0.4 Mpa~0.6Mpa，系统排量：50m3/h，系统设置水压及水温传感器；

3) 液压系统排量：7L/min，油品洁净度要求：7（NAS 1683 标准），工作压力：14Mpa~16Mpa，系统设置压力传感器；

4) 机上导位及辊箱双唇密封圈需油气润滑，空气压力：0.3 Mpa~0.5Mpa；空压油压比：1:25，每个润滑点油耗量 5mL/h,空气耗量 1800L/h；

c) 机组入口进料规格：φ 7 mm~ φ 28mm；进料温度≥温度 800℃

(3) 标准规定了高速线棒材双模块轧机的重要零件的技术要求

a. 重要零件的材料及毛坯型式

表 3 重要零件推荐材料

名称	推荐材料牌号	适用标准	毛坯型式
双模块锥箱箱体	Q355	GB/T 1348	焊接件
锥齿轮	20CrNi2Mo	GB/T 3077	锻件
圆柱齿轮	12CrNi3	GB/T 3077	锻件
偏心套	ZG35CrMo	GB/T 37400.6	铸钢件
轧辊轴	12CrNi3	GB/T 3077	锻件
辊环	硬质合金	GB/T 5242-2017	
油膜轴承		轧机专用轴承	
滚动轴承		轧机专用轴承	

b. 重要零件的加工精度

表 4 重要件加工精度等级

重要件	精度等级
齿轮箱轴承孔的圆度、圆柱度、同轴度	按GB/T 1184中的5级公差
齿轮箱轴承孔端面与其轴线的垂直度	按GB/T 1184中的5级公差
锥齿轮的制造精度	按GB/T 11365中的5级
圆柱齿轮制造精度	按GB/T 10095.1中的5级、GB/T 10095.2

	中的5级
--	------

(4) 本标准规定了高速线棒材双模块轧机的重要部件的技术要求及重要部件装配后检验要求

- a. 轧辊箱、双模块锥齿轮箱装配应符合GB/T 37400.10的规定。
- b. 箱体内配管应符合GB/T 37400.11的规定。
- c. 箱体外表面涂装应符合GB/T 37400.12 的规定。
- d. 230轧辊箱装配检测要求。
- e. 250轧辊箱装配检测要求。
- f. 双模块锥齿轮箱装配检测要求。
- g. 双模块轧机安装调试要求。

(5) 本标准规定了高速线棒材双模块轧机的试验型式和检验标准及检验方法

(6) 基本参数的确定

本标准基本参数是根据我国高速线棒材双模块轧机理论设计和市场实际应用情况，其中主参数的计算基本上是参照了相关标准及轧钢机的理论设计，以及应用企业实际使用情况及总结的经验数据，经过优化提升后形成的。根据市场对高速线棒材双模块轧机的需求变化，对其中某些参数允许做适当的变更。

### 三、主要试验（或验证）情况

#### 1 技术内容确定依据

高速线棒材双模块轧机是继冶金高速线材五代精轧机组的基础上，随着市场对线棒材产品质量、机械性能、产品精度要求进一步提高，并借鉴国外摩根 6 代减定径机组的结构型式及技术参数而研发的一种新型高速重载轧机。

2013 年哈尔滨广旺机电设备制造有限公司与国内科研院所合做研发成功国内首套双模块减定径机组，实验速度达到 130m/s，2017 年哈尔滨广旺机电设备制造有限公司生产制造的国内首套双模块轧机应用于海城辽南钢铁公司，这也是双模块轧机首次应用于冶金棒材生产线，因其优异使用性能（轧制力大、轧制精度高、轧制产品机械强度得到较大高），迅速引起国内线棒材生产企业的关注。

从首台套双模块轧机到如今，哈尔滨广旺机电设备制造有限公司等多家国内企业生产制造大量了高速线棒材双模块轧机，满足了国内用户的使用要求，并出口到国外市场，通过多年的改进与提高，解决了一系列工艺与设备的技术关键，积累了经验，对高速线棒材双模块轧机设备技术和工艺技术进行了充分验证，具

备了向用户提供设备的条件。

随着技术的进步,各类材料的发展,零件制造精度的提高,安装手段的改进,轧制工艺的完善,高速线棒材双模块轧机整体使用性能不断提高,主要表现在以下方面:

(1) 模块化互换;

(2) 低温工作;

(3) 延伸率高(比传统冶金高速线材五代精轧机延伸系数高)

(4) 分组独立驱动,多个模块串连布置,轧制工艺调整灵活方便,根据轧制规格选用相应模块参与轧制,其余模块空过不参与轧制,达到节能减排效果。

(5) 轧制大规格产品时机组运行稳定性提高,故障率降低,零部件使用寿命延长,轧制速度比传统冶金高速线材五代精轧机进一步提高(轧制 $\Phi 8$ 规格产品时出口速度达到 95m/s)。

(6) 应用于高棒生产线轧制规格可以覆盖:光面或螺纹: $\Phi 10\text{mm}\sim\Phi 22\text{mm}$

(7) 轧制钢种变多:碳钢、优质碳素钢、低合金钢、合金钢、焊条钢、冷镦钢、不锈钢均可轧制;

(8) 成品轧制精度提高,轧制成品可直接用于一些产品的精加工;

本标准就是针对目前国内高速线棒材双模块轧机研发、制造和使用都发展迅速,技术已经逐渐成熟,但却没有一个统一规范的标准,制定一部适用于高速线棒材双模块轧机设计、制造、使用和维护全过程的机械行业标准,以推动行业技术进步,满足相关行业的迫切需求,为高速线棒材双模块轧机设备的设计、制造和使用提供合理的参数和技术依据,为产品的进出口提供技术参考,促进我国具有自主知识产权高速线棒材双模块轧机技术体系的建立和推广使用。

## 2 报批前在行业试用(或验证)的情况分析

我公司已经为国内外客户设计并制造几十条双模块高线及双模块高棒生产线,包括设计、制造、安装及调试等工作,具有非常成熟的专业技术能力。

高速线棒材双模块轧机标准在我公司已成为冶金线材及棒材领域设计制造的标准技术要求,对我公司实现标准化、模块化设计起到重要推动作用。提高了设计效率,节约了人力成本,降低加工制造成本,减少了调试周期,在用户现场运行良好,对节能减排,提高生产率具有积极意义。

近年产业应用业绩如：海城辽南钢铁公司；沁阳市宏大钢铁有限公司；池州市贵池区贵航金属制品有限公司，江苏东台钢铁有限公司；江苏金宏钢铁有限公司；江苏盐城钢铁有限公司；福建三宝钢铁有限公司，出口生产线有阿尔巴尼亚、伊朗、印度尼西亚、泰国、菲律宾等几十条生产线配置我公司设计并制造的高速线棒材双模块轧机

以上高速线棒材双模块轧机投产后设备运行可靠，产品性能优良，使生产线整体运行安全、稳定，技术成熟、先进。以上项目全部通过了用户的性能检验考核，初验收及终验收等，经过了现场长期的运行考验。用户均反映使用状况良好，质量性能可靠。

# 高速线棒材双模块轧机设备竣工验收单

使用单位：海城辽南钢铁有限公司

供应单位：哈尔滨广旺机电设备制造有限公司

项目名称	高速线棒材双模块轧机		验收日期	2017.4.15	
项目令号	16-Z-154		合同号	( 16 ) GW-Z-106	
文 件 资	序号	资料名称	份数	备注	
	1	经济合同	1		
	2	技术协议	1		
	3	设备（仪器）装箱单	1		
	4	产品合格证	1		
	5	设备安装图纸、使用维护说明书、易损件图册	1		
	6	检测记录	1		
	7	随机工具	1		
<p>项目组：</p> <p>( 重点对项目的技术标准、关键技术指标、进度、质量等进行评价，是否通过验收 ) 通过对项目的技术标准、关键技术指标、进度、质量等的审查，项目通过终验收。</p>					
项目主管技术人员签字	刘学	项目主管负责人签字	赵宇峰	设备工程处	王长礼

## 四、标准中涉及专利的情况。

本标准不涉及专利。

## 五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

高速线棒材双模块轧机是钢材线棒材轧制生产线上核心设备，高速线棒材双模块轧机是即冶金高速线材五代精轧机组之后研发的一种新型高速重载轧机，此

种机组广泛应用于国内外钢材线棒材生产领域。目前国内生产、制造高速线棒材双模块轧机的产品及备件的企业数百家，但国内还没有该产品相应的标准性文件，为稳定产品质量，降低损耗，进一步规范市场，有必要制定高速线棒材双模块轧机相关的行业标准。因此制定“高速线棒材双模块轧机”推荐性行业标准，不仅可以为设备的设计、制造和使用提供合理的参数和技术依据，为产品的进出口提供技术参考，而且也将推动行业技术进步与创新，完善我国高速线棒材轧机加工技术体系和自主知识产权体系，促进具有自主知识产权技术的推广使用，填补我国在该领域的标准空白。

“高速线棒材双模块轧机”推荐性行业标准的制定，将进一步规范高速线棒材轧机设计与制造，明确技术要求，提高设备的设计制造质量、提高设备整体性能及运行可靠性，提高设备的自动控制水平，推动高速线棒材轧机设备的发展步伐，提高产品质量、降低成本并改善生产管理，增加经济效益，增强国际竞争力。

本标准是在总结高速线棒材轧机多年来自主设计、制造经验的基础上，消化吸收国外技术，参照了行业内相关的通用标准和规范，首次提出的。详细描述了高速线棒材双模块轧机结构组成及功能，基本技术参数及检验和验收方法及标准。总结并提出了高速线棒材双模块轧机的适用性及使用条件；对机组工作介质及电控设置提出了明确的要求；对组成的重要零件的毛坯型式及加工精度等级给出了合理标准，重要部件的装配标准及装配精度给出标准参数；可有效提高设备的安全等级，有效保障设备及人身安全。本标准的实施将有助于生产企业及使用单位统一要求，更好的提高高速线棒材双模块轧机的设计制造水平，提高系统性能质量。对我国高速线棒材轧机设备标准化及行业整体技术的提升均能起到良好的促进作用，并能为现在我国强大的冶金机械制造提供技术支撑基础，有效促进产业结构调整和优化升级。

## 六、与国际、国外对比情况

本标准制定过程中未查到同类国际标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

国外模块轧机应用主要有：

- 1、摩根公司开发的减定径机（RSM）；
- 2、达涅利公司开发的复式组合机组（TMB）；

3、柯克斯公司开发的三辊减定径（RSM）；

以上采用模块型式设计的轧机均有轧制速度快、承载力大并可实现低温轧制、轧制精度高的优点。

但国外此类轧机仅用于高速高精度线材的轧制，而本标准规定的高速线棒材双模块轧机在借鉴国外技术的基础上，改进实现了既可以高速轧制线材也可以低速轧制棒材。.

本标准水平为国内先进水平。

## **七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性**

本标准属于冶金设备标准体系“重型轧机设备”大类，“线棒材”小类。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

## **八、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准无重大意见分歧。

## **九、标准性质的建议说明**

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

## **十、贯彻标准的要求和措施建议**

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

## **十一、废止现行相关标准的建议**

无废止现行相关标准的建议。

## **十二、其他相关的说明事项**

无其他相关的说明事项。

