中华人名共和国机械行业标准

JB/TXXXX－20XX

《**中厚板高温明火辊底式热处理炉**》**制定**

**编 制 说 明**

（征求意见稿）

东北大学

2022年7月

### 《中厚板高温明火辊底式热处理炉》行业标准

编 制 说 明

1. 任务来源与工作简要过程

根据中国机械工业联合会的工作部署，全国冶金设备标准化技术委员会的具体安排，由东北大学负责起草《中厚板高温明火辊底式热处理炉》行业标准。

东北大学按照冶金设备标准化技术委员会《关于下发2022年行业标准制修订计划的通知》的任务要求，成立了《中厚板高温明火辊底式热处理炉》行业标准起草工作组，组长李勇，成员有李家栋、胡文超、付天亮、田勇、王丙兴等人。工作组人员收集了国内中厚板高温明火辊底式热处理炉的技术资料，并进行了大量的分析研究和调研工作，在此基础上完成了《中厚板高温明火辊底式热处理炉》行业标准草案，形成了标准征求意见稿，发往行业相关单位广泛征求意见。

因中厚板高温明火辊底式热处理炉没有统一的行业规范，设备的设计、制造、检查、验收等均未有行业要求。中厚板高温辊底式明火热处理炉是不锈钢、镍基合金、钛合金等高性能特殊钢固溶处理的关键装备，它采用烧嘴火焰高速脉冲射流，使钢板上下表面的炉气形成可控流动的流场和温度场，实现1100~1200℃高精度固溶处理，同时为防止淬火转移温降大对性能不利，设备可实现高速淬火转移。该装备对于核电、军工等超级不锈钢开发，提升产品使用性能具有重大作用，是保证我国经济发展和国防安全而必须自主掌握的重大装备之一，并可以满足国内、外市场需要。

随着不锈钢等特殊钢中厚板市场需求的增加，越来越多的中厚板高温明火辊底式热处理炉机组投入建设、运行，机组建设形式也多种多样，为了使相关同类热处理炉机组的设计、制造、安装、调试、检验、验收有依可循，避免出现重大设计、制造、检验等方面的失误而造成不必要的损失，同时对所生产的钢板的性能、组织要求形成规范，结合申报单位近些年设计制造的多台套中厚板高温辊底式明火热处理炉的经验，对中厚板高温明火辊底式热处理炉标准提出立项要求。

本标准所属为冶金机械轧制设备领域，该标准将规定中厚板高温明火辊底式热处理炉的术语定义、设备结构及其技术要求、电气自动化系统及其技术要求试验方法、操作与维护、性能评价、安全与环保等，将对中厚板高温明火辊底式热处理炉设备进行标准规范，形成统一系列化产品。标准的制定对提升钢铁行业钢板制造水平，促进行业规范高温热处理炉的设计、制造和应用，提升中厚板特殊钢热处理过程控制水平、促进特殊钢热处理过程节能环保，满足国家新颁布的环保超低排放控制等要求意义重大。

1. 标准编制原则和主要内容
2. 标准编制原则

本标准的起草过程主要按照GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求进行。

本标准编制起草过程还主要参考了以下标准：

GB50486 钢铁厂工业炉设计规范

GB50204 混凝土结构工程施工质量验收规范

GB50386 轧机机械设备安装验收规范

GB50078 烟囱工程施工及验收规范

GB50231 机械设备安装工程施工及验收通用规范

GB2988 高铝砖

GB4415 粘土质耐火砖

GB3994 粘土质隔热耐火砖

GB5101 烧结普通砖

GB/T3003 《耐火纤维及制品》

GB50235 工业金属管道工程施工及验收规范

GB50236 现场施工设备、工业管道焊接工程施工及验收规范

GB50126 工业设备及管道绝热工程施工规范

GB50205 钢结构工程施工质量验收规范

GB50211 工业炉砌筑工程施工及验收规范

GB50309 工业炉砌筑工程质量验收规范

GB6222 工业企业煤气安全规程

GB50016 建筑设计防火规范

GB50414 钢铁冶金企业设计防火规范

GB7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB4981 工业用阀门压力试验

GB50387 冶金机械液压、润滑和气动设备工程安装验收规范

GB10602 润滑装置及元件检查验收规则

GB50147 电气装置安装工程高压电器施工及验收规范

GB50150 电气装置安装工程电气设备交接试验标准

GB50168 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范

GB50169 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范

GB50170 电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范

GB50171 电气装置安装工程盘柜及二次回路结线施工及验收规范

GB50194 电气装置安装工程 母线装置施工及验收规范

GB50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范

GB50217 电力工程电缆设计规范

GB50255 电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范

GB50303 建筑工程施工质量验收统一标准

GB50051 烟囱设计规范

GB2893 安全色

GB4053.1 固定式钢直梯安全技术条件

GB4053.2 固定式钢斜梯安全技术条件

GB4053.3 固定式钢斜工业防护栏杆安全技术条件

GB4053.4 固定式工业钢平台安全技术条件

GB7231 工业管道的基本识别色和识别符

GB16297 大气污染物综合排放标准

GB12348 工业企业厂界噪声标准

GB13456 钢铁厂水污染物排放标准

GB50115 工业电视系统工程设计规范

GB/T13927 通用阀门 压力试验

GB/T8727 液压软管总成

GB/T12777 金属波纹管膨胀节通用技术条件

GB/T1236 通风机空气动力学性能试验方法

GB/T13275 一般用途离心通风机技术条件

GB/T2275 镁砖

GB/T3995 高铝质隔热耐火砖

GB/T10325 定形耐火制品抽样检验规则

GB/T17617 耐火原料和不定形耐火材料 取样

GB/T8110 气体保护电弧焊碳钢、低合金钢焊丝

GB/T5117 碳钢焊条

GB/T17395 无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差

GB/T15414 炉用高温电视系统总技术条件

GB/T15415 炉用高温电视系统工程技术规范

GB/T7401 彩色电视系统工程设计规范

GB/T16618 工业炉窑保温技术通则

JB/T10213 通风机焊接质量检验技术条件

YB/T036.2 冶金设备制造通用技术条件 铸铁件

YB/T036.3 冶金设备制造通用技术条件 铸钢件

YB/T036.7 冶金设备制造通用技术条件 锻钢件

YB/T036.19 冶金设备制造通用技术条件 涂装

YB/T5083 粘土质和高铝质致密耐火浇注料

YB/T9260 冶金企业工业抗震鉴定标准

HGJ229 工业设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范

GBJ87 工业企业噪声控制设计规范

1. 标准的主要技术内容

本标准主要技术内容规定了中厚板高温明火辊底式热处理炉的设备结构及其技术要求、电气自动化系统及其技术要求试验方法、操作与维护、性能评价、安全与环保等有关条款。该产品已应用于宝武、鞍钢、酒钢、太钢等家大型钢铁企业，用户反映良好，本标准中规格产品已经过生产实践验证。

1. 标准涉及专利及相关知识产权情况

本文件在起草过程中进行了专利查询，未发现涉及专利的问题。

1. 预期达到的社会效益

1）本标准的制定可使中厚板特殊钢同类热处理炉机组的设计、制造、安装、调试、检验、验收提供依据，避免出现重大设计、制造、检验等方面的失误而造成不必要的损失，同时对所生产的钢板的性能、组织要求形成规范。国内传统辊底炉高温加热时能耗大、温度精度和均匀性差（15~20℃），难以满足高性能特殊钢稳定、连续、高品质的制造需求，且传统炉型采用耐热合金炉辊极易结瘤，造成钢板表面质量缺陷难以交货，多年一直困扰国内特殊钢中厚板热处理企业。国外LOI等进口供货商的中厚板热处理设备一些关键性指标方面不能满足高性能特殊钢生产需求，例如热处理炉加热温度，进口热处理炉在国内供货设备极限温度为1000℃。2008年首台套国产新型中厚板高温辊底式热处理炉由东北大学研发成功，并在宝钢特殊钢分公司应用，此后国内鞍钢、酒钢、太钢新建的特殊钢用中厚板高温辊底式热处理炉采用的都是同类技术。随着不锈钢等特殊钢中厚板市场需求的增加，越来越多的中厚板高温明火辊底式热处理炉机组投入建设、运行，但机组建设形式也多种多样，本标准的推出可以让同类热处理炉机组的设计、制造、安装、调试、检验、验收有依可循，避免出现重大设计、制造、检验等方面的失误而造成不必要的损失，同时对所生产的钢板的性能、组织要求形成规范。

2）本文件的制定，充分纳入和反映了目前中厚板高温连续热处理领域新产品、新技术和新工艺的先进技术成果，为中厚板高温明火辊底式热处理炉的推广应用和规范化发展提供了有力的技术支撑，体现了现代中厚板热处理技术的发展趋势，对提高包括中厚板高温明火辊底式热处理炉的技术水平，提升标准的先进性、合理性和适用性提供了坚实基础。

本文件的实施，规范了国内中厚板高温明火辊底式热处理炉的设计、制造、试验、验收、交付等技术要求，建立了供需双方应遵循的规则和依据，有利于提高产品的技术性能、安全可靠性及环保性能，有力地推动了冶金行业的技术创新和产品创新。本文件所涵盖的产品可替代进口设备，也能进入国际市场，提升了国产装备在国内外市场的竞争能力，经济效益和社会效益十分显著，对我国该领域的高质量发展将起到更好的引领作用。

1. 采用国际标准和国外先进标准情况

经查询，未发现与该项目相关的国际标准或国外先进标准。

1. 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

本标准制定时充分考虑了相关的法律、法规、规章及相关标准和国家强制性标准，与上述法规和标准都是相符的。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

标准制定过程中没有出现重大分歧意见。

1. 标准性质的建议说明

建议本文件为推荐性行业标准。

1. 贯彻标准的要求

当标准颁布后，由标委会牵头，用文件形式组织落实，集中地点和时间召集相关单位进行学习，宣传贯彻标准具体内容；

关于标准的技术性内容，标准起草单位可以配合标委会、行业协会在宣贯时进行技术性培训和辅导，争取在标准实施的过渡时期内，标准被业界普遍认知和接受。

建议本文件批准发布后6个月后实施。

1. 废止现行相关标准的建议

没有现行相关行业标准。

1. 其他应予说明的事项

本标准不是采用快速程序申报的标准，没有其他应予说明的事项。