**《****中厚板轧后超快冷装置》编制说明**

**一、工作简况**

1. **任务来源**

本项目是根据全国冶金设备标准化技术委员会标准制定计划（

），计划编号2020-1676T-JB，项目名称“中厚板轧后超快冷装置”进行制定/修订，主要起草单位：东北大学，计划完成时间2022年。

1. **主要工作过程**

起草（草案、论证）阶段：东北大学在接到标准起草任务后，2022年3月17日，在标委会指导下成立了“中厚板轧后超快冷装置”起草工作组，讨论确定了标准起草步骤，确定工作方案。根据国内现有各大钢厂在线冷却生产线情况，结合东北大学的研究及产能状况，进行梳理并整理汇总。对中厚板生产线轧后超快冷装置的结构型式、性能参数、工艺布置等进行了详细的商讨和分析。于2022年4月29日形成标准草案。标准草案形成后发给课题组内部相关设计部、工艺部、电气部与工程部等人员征求意见，并先后组织两次课题组内部的标准审查会，对标准的内容逐条进行认真讨论，提出修改意见。通过内部讨论和审查，按照修改意见对标准内容逐条修改后于2022年5月20日形成标准“征求意见稿”。

征求意见阶段：将标准“征求意见稿”在工作组内部审核同意后，2022年6月1日，由标委会牵头通过电子邮件、文稿邮寄等方式开始外发征求意见，发送到15个各大钢厂、设计院以及同行广泛征求意见，截止2022年6月30日，收到回函的单位4个，其中有建议和意见的单位2个。对回函建议的意见，工作组逐个进行认真讨论，将意见做了汇总处理，并按照处理意见对标准进行了修改和完善，于2022年7月21日形成标准“送审稿”。

1. **主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等**

本标准由东北大学、南京钢铁股份有限公司、首钢股份有限公司、鞍钢股份有限公司共同负责起草。

主要成员：

所做的工作：\*\*\*任起草工作组组长，全面协调标准起草工作。\*\*\*负责标准的具体起草与编写工作。\*\*\*负责收集、分析国内外相关技术文献和资料，结合实际应用经验，对\*\*\*的技术内容进行归纳、总结，\*\*\*负责各方面 意见和建议进行归纳、分析，以及其他材料的编制。

**二、标准编制原则和主要内容**

1. **标准编制原则**

本标准在结构编写和内容编排等方面依据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》进行编写。在确定本标准主要技术性能指标时，综合考虑生产企业的能力和用户的利益，寻求最大的经济、社会效益，充分体现了标准在技术上的先进性和技术上的合理性。

1. **范围**

本标准规定了中厚钢板轧后超快冷装备的技术条件。

本标准适用于中厚钢板在线加速冷却、直接淬火工艺等自由式、约束式冷却设备。

1. **标准主要内容**

本标准规定了中厚板轧后超快冷装置的型式和基本参数、技术要求、工艺条件。适用于中厚板轧后快速冷却设备。

1. **标准解决的主要问题**

在线快速冷却设备目前行业没有此设备的相关标准。为了行业范围内统一技术要求有必要制定相关标准，在设备的加工制造和装配的统一性方面做出规范，同时将新技术参数引入本标准，提升在线快速冷却行业设备的整体水平。本标准规定了在线快速冷却设备的组成以及功能，和部分组成部分的制造技术要求、检验规则、包装运输和贮存等要求。规范性引用了现有国标中与本系统相关的标准规范。给出了常用术语和定义，对在线快速冷却设备进行了专业的规范性描述。

本标准划分了在线快速冷却设备的主要结构形式及其基本参数。本标准还中规定了相关机械部件的焊接技术要求标准及电气系统的规范标准，以及规定了现场配管标准及装配要求。

针对在线快速冷却设备的特殊性，对涂装、包装、标志、运输提出了具体要求。

在线快速冷却设备标准的实施，使设备在保证质量的前提下，降低了制造成本，还为各大钢厂降低了采购、使用和维护成本。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。同时可以增加产量、保证工艺要求为使用单位提供了明确的设计、选用等指导。本标准在我公司已形成为在线快速冷却设备工艺规划制造的标准技术要求。

**三、主要试验（或验证）情况**

a)技术内容确定依据

在多年自主设计、制造经验的基础上，设备在国内各大钢厂进行了长时间的使用并跟踪调查，客户反映情况良好。

在学习掌握先进的快速冷却换热理论技术的基础上，我们了解钢厂需求，不断完善工艺要求，不断学习国内外先进技术，总结了很多宝贵的技术经验，作为技术方案与国内各大钢厂进行广泛技术交流。成熟的冷却工艺使我们的设备已经在各大钢厂成为标杆型设备。

本标准全面总结了行业共识技术要求，以在各大钢厂快速冷却设备的设计、制造及安装调试经验为依托，以相关国际标准、国家标准、行业标准及规范为依据进行编制。

b) 报批前在行业试用（或验证）的情况分析

我公司已经为国内各大钢厂设计制造了数百台套在线快速冷却设备，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。

本标准在我公司已形成为在线快速冷却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，在各大钢厂现场运行良好，对提高生产率具有积极意义。

中厚板轧机超快冷系统应用部分业绩表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 应用厂家 | 类型 | 宽度 | 厚度 | 设备长度 | 冷却工艺 | 建设 |
| (mm) | (mm) | (m) | 时间 |
| 新疆八钢 | 中厚板 | 3500 | 8-80 | 24 | DQ/UFC/ACC | 2022 |
| 山西太钢 | 中厚板 | 4300 | 6-100 | 24 | DQ/UFC/ACC | 2020 |
| 河北中普3# | 中厚板 | 2500 | 4.5-40 | 24 | DQ/UFC/ACC | 2020 |
| 广西柳钢 | 中厚板 | 2800 | 6-100 | 20 | DQ/UFC/ACC | 2019 |
| 日钢营钢 | 宽厚板 | 5000 | 6-150 | 24 | DQ/UFC/ACC | 2018 |
| 河南舞钢 | 宽厚板 | 4200 | 8-150 | 20, 8 | DQ/UFC/ACC | 2018 |
| 首钢京唐 | 中厚板 | 4300 | 6-100 | 36 | DQ/UFC/ACC | 2017 |
| 山钢日照 | 炉卷轧机 | 3500 | 1.2-25.4 | 28 | DQ\UFC\ACC | 2017 |
| 河北中普2# | 中厚板 | 3500 | 5~100 | 24 | DQ\UFC\ACC | 2016 |
| 江苏沙钢 | 中厚板 | 3500 | 5~100 | 24 | DQ\UFC\ACC | 2016 |
| 河北唐钢 | 中厚板 | 3500 | 5~100 | 24 | DQ\UFC\ACC | 2016 |
| 江苏南钢 | 宽厚板 | 3500 | 5~100 | 20 | DQ\UFC\ACC | 2014 |
| 广东韶钢 | 炉卷轧机 | 3450 | 5~100 | 24 | DQ\UFC\ACC | 2014 |
| 江西新钢 | 中厚板 | 3800 | 5~100 | 24 | DQ\UFC\ACC | 2013 |
| 福建三钢 | 中厚板 | 3000 | 6~80 | 12（前置） | DQ\UFC\ACC | 2011 |
| 江苏南钢 | 宽厚板 | 5000 | 5~100 | 24 | DQ\UFC/ACC | 2011 |
| 江苏南钢 | 中厚板 | 2800 | 6~80 | 20 | DQ\UFC\ACC | 2011 |
| 辽宁鞍钢 | 中厚板 | 4300 | 6~100 | 7.2（前置） | DQ\UFC\ACC | 2009 |
| 首钢首秦 | 中厚板 | 4300 | 5~100 | 7.2（前置） | DQ\UFC | 2009 |
| 河北敬业 | 中厚板 | 3000 | 5~100 | 4（前置） | DQ\UFC\ACC | 2007 |

客户验收报告



所获部分奖励



****

****

**四、标准中涉及专利情况**

| **序号** | **专利名称** | **授权专利号** | **国家** | **有效期** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 一种产生扁平射流的冷却装置及制造方法 | [201110191884X](javascript:;) | 中国 | 20年 |
| **2** | 一种加快超快冷变频泵水压系统稳定速度的方法 | [2011103880546](javascript:;) | 中国 | 20年 |
| **3** | 用于改善中厚板轧后超快速冷却均匀性的方法 | [2011103121964](javascript:;) | 中国 | 20年 |
| **4** | 一种基于超快冷技术的轧后冷却系统及该系统的应用方法 | [2011102015559](javascript:;) | 中国 | 20年 |
| **5** | 一种压力喷射冷却过程中降低钢板头尾过冷段的控制方法 | [2011103131754](javascript:;) | 中国 | 20年 |
| **6** | 一种中厚板超快速和常规层流冷却方法 | [2011104061871](javascript:;) | 中国 | 20年 |
| **7** | 一种中厚板轧后冷却系统的边部遮蔽装置 | [2014101157607](javascript:;) | 中国 | 20年 |
| **8** | 多腔体流量可控喷淋集管 | 2017106678746  GB2529072 | 中国  英国 | 20年 |
| **9** | 一种中厚板在线冷却装置及控制方法 | [2014101215551](javascript:;) | 中国 | 20年 |
| **10** | 中厚板冷却系统头尾快速遮蔽装置、遮蔽系统及屏蔽方法 | [2015108228523](javascript:;) | 中国 | 20年 |

**五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况**

本标准是在参考国外技术，多年自主研发、制造经验的基础上，总结了行业内通用规范。标准提供了现在全新的技术、标准和工艺，促进了我国钢铁行业中在线快速冷却工艺的发展，依托于具有大范围冷却速度控制能力、冷却起讫点的温度高、精确控制能力以及冷却路径控制能力等特点的先进冷却系统，可实现加速冷却、超快速冷却和直接淬火等多项功能，体现了我国高速发展的制造水平和研发能力。

随着在线快速冷却设备标准的制定实施，可填补国内行业标准的空白，规范在线快速冷却设备的工艺流程和设计要求，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，方便在线快速冷却设备在使用单位内能安全使用及维护。一系列低成本高品质产品得到了开发和生产，为企业拓宽市场并赢得更大的效益。

并且本标准设备在性能上实现了生产工艺和生产工序的减量化，降低了资源与能源消耗，缓解了环境压力，节能减排效果显著。社会效益十分显著。

**六、与国际标准、国内外标准对比情况**

本文没有采用国际标准

本标准水平为国内先进水平。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

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，特别是强调性标准的协调性

本文件属于冶金设备标准体系中“热处理装备”小类，“热处理”系列？。

本文件与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

本文件无重大意见分歧。

九、标准性质的建议说明

建议本文件为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议：

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、行业协会在宣传贯彻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

无

1. 其它应予说明的事项

无其他相关说明事项。