

《机械柔性水磨法钢材表面氧化铁皮处理 第 2 部分：钢板》 行业标准编制说明

一、任务来源

根据《工业和信息化部办公厅关于印发 2021 年第三批行业标准制修订项目计划的通知》（工信厅科〔2021〕234 号），由浙江谋皮环保科技有限公司牵头起草《机械柔性水磨法钢材表面氧化铁皮处理 第 2 部分：钢板》行业标准，计划编号：2021-1222T-YB。

本项目由工信部钢铁行业资源综合利用标准化工作组提出并归口。由浙江谋皮环保科技有限公司、浙江宁波钢铁有限公司、青拓集团有限公司、冶金工业规划研究院等共同起草，并参与前期研究、调研和标准的编制、修改以及标准推广等工作。

二、标准编制的目的和意义

钢板或钢带经过热轧表面会形成氧化铁皮，在后续加工或销售前须去除氧化铁皮以满足使用需要。目前，传统的表面氧化铁皮处理工艺主要有酸洗工艺，但容易产生酸雾、废酸和酸洗污泥等污染物，国内外纷纷加大了无酸表面氧化铁皮处理技术的研发，来满足日益严格的环保要求。

采用机械柔性水磨法钢材表面氧化铁皮处理技术（MEC），配套相应的水洗材料对钢板或钢带表面进行处理，不产生任何气体、液体和固体废物排放，且处理后的钢板或钢带表面氧化铁皮除尽率达到酸洗水平。目前，该技术已在浙江谋皮、宁波钢铁、青拓集团、南京

钢铁等多家企业进行应用，现有《T/SSEA 0074 MEC 表面处理设备技术要求 热轧不锈钢钢板及钢带》、《T/SSEA 0075 MEC 表面处理设备技术要求 热轧钢板及钢带》等相关团体标准，为进一步提升该技术的影响力和规范产业化发展，很有必要制定相关行业标准。本标准的制定可作为钢铁企业或第三方技术服务公司利用 MEC 处理钢板产品的验收或销售依据，有利于促进机械柔性水磨法钢材表面氧化铁皮处理技术产品的贸易和销售，有利于提升行业钢板表面氧化铁皮处理产品质量和技术水平。

三、主要工作过程

在《机械柔性水磨法钢材表面氧化铁皮处理 第 2 部分：钢板》标准立项前，已开展了《机械柔性水磨法钢材表面氧化铁皮处理技术》系列团体标准的研制。行标立项后，成立了由浙江谋皮环保科技有限公司为牵头单位的标准编制工作组，在团标的基础上，结合宁波钢铁、南京钢铁等 MEC 处理的实际数据，进行了行标的研制。2022 年 3 月，由冶金工业规划研究院牵头完成了《机械柔性水磨法钢材表面氧化铁皮处理 第 2 部分：钢板》行标草案的研制。2023 年 1 月，在标准编制组内部专家多次讨论修改的基础上，完成标准初稿的编制。2023 年 9 月，在完成与酸洗工艺能耗比对研究的基础上，进一步对标准初稿修改完善并形成标准征求意见稿。

四、标准编制原则

本标准在起草过程中主要按 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》的要求编写。标准主要技术指标选

定综合考虑了企业生产实际和使用情况，注重标准制定与技术创新、试验验证、应用推广相结合，体现了技术标准的科学性、先进性、合理性和可操作性。本标准在制定过程中，遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出”的原则，以及统一、协调、适用性和规范性的原则。

五、标准主要内容说明

本标准主要包括以下 8 个部分：

（一）范围

本文件规定了机械柔性水磨法钢材表面氧化铁皮处理的术语和定义、技术要求、检验与验收、包装、标志和质量证明书。

本文件适用于利用机械柔性水磨法处理热轧不锈钢钢板、碳钢和合金钢钢板及钢带产品。

（二）规范性引用文件

本文件共引用了 11 个国标，主要包括热轧不锈钢、碳钢和合金钢钢板及钢带的产品标准，表面硬度、表面粗糙度等产品质量检测标准，以及处理后产品的交货和包装要求等标准。

（三）术语和定义

本文件主要定义了机械柔性水磨法，即一种对钢材表面进行机械刷磨以去除其表面氧化铁皮的处理方法。

（四）技术要求

4.1 原料要求

用于机械柔性水磨法处理的热轧不锈钢盘条应符合 GB/T 4356

的规定；热轧不锈钢钢板及钢带应符合 GB/T 4237 的规定；热轧碳钢、合金钢钢板及钢带应符合 GB/T 3274、GB/T 3524、GB/T 25053 等的规定。

4.2 处理方法

热轧不锈钢、碳钢和合金钢钢板及钢带应采用机械柔性水磨法去除其表面氧化铁皮。

4.3 产品质量

产品质量主要规定了处理后的热轧不锈钢、碳钢和合金钢钢板及钢带表面质量、表面硬度和其他质量要求。机械水磨法处理后的钢材表面呈金属本色，使用 100 倍手持放大镜观察表面无可见的氧化铁皮残留；表面粗糙度为 $0.6\ \mu\text{m}\sim 1.2\ \mu\text{m}$ ，可以满足不同冷轧、冲压、表面涂镀工艺要求；表面凹坑缓和，辊痕和条纹改善。处理前后钢材的表面硬度无明显差异。处理后的产品其他质量仍应符合原钢材标准的要求。

4.4 交货状态

处理后的热轧不锈钢钢板及钢带、热轧碳钢、合金钢钢板及钢带以表面涂油或不涂油交货。

（五）检验和验收

处理后的热轧不锈钢、碳钢和合金钢钢板及钢带由供方质量监督部门进行检查和验收。复验和判定规则应符合 GB/T 17505 的规定。

处理后的热轧不锈钢、碳钢和合金钢钢板及钢带的表面硬度应按 GB/T 230.1、GB/T 231.1、GB/T 4340.1 检验。若供方能保证合格，

可不检验。表面粗糙度应按GB/T 13288.4的方法或使用表面粗糙度检测仪检测。若供方能保证合格，可不做检验。数值修约规则按GB/T 8170的规定。

（六）包装、标志和质量证明书

处理后的热轧碳钢、合金钢钢板及钢带的包装、标志和质量证明书应符合GB/T 247的规定。

六、标准相关情况

本标准不涉及专利问题。目前，钢铁行业已有传统酸洗处理的行业标准，但机械柔性水磨法钢材表面无酸氧化铁皮处理尚无相关行业标准。本标准项目没有对应的国际标准或国外先进标准，所以标准制定过程中不涉及采标的问题。本标准达到国际先进水平。通过标准的制定和实施，对于填补产品标准空白，有利于促进产品的销售和贸易。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

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

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

九、贯彻标准的要求和措施建议

通过对机械柔性水磨法钢材表面氧化铁皮处理技术（MEC）处理后的产品质量、交货状态等提出相关要求，有利于规范和提高产品的质量水平。本标准的制定可作为钢铁企业或第三方技术服务公司利用MEC处理钢板产品的验收或销售依据，有利于促进机械柔性水磨

法钢材表面氧化铁皮处理技术产品的贸易和销售。因此，建议本标准批准发布后尽快实施。

十、其他应予说明的事项

无。

《机械柔性水磨法钢材表面氧化铁皮处理 第2部分：钢板》

标准编制工作组

2023年09月25日