
《MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢带》

标准编制说明

一、任务来源

本标准由中国特钢企业协会提出并归口，冶金工业规划研究院作为标准组织协调单位。根据中国特钢企业协会团体标准化工作委员会团体标准制修订计划，由浙江谋皮环保科技有限公司、冶金工业规划研究院等单位共同参与起草，计划于 2020 年四季度前完成《MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢带》标准的制定工作。

二、制定本标准的目的和意义

不锈钢板带通常都以酸洗表面交货。在酸洗过程中，产生的酸洗泥约为不锈钢产量的 3%-5%，其中含有 Ni、Cr 和 Fe 等金属离子。酸洗泥中的 Cr6+ 如不妥善处理会对环境产生严重的危害。因此，不锈钢表面处理的排放减量化、无害化、资源化处变得尤为重要。

MEC 技术是一种新开发出的热轧钢材无酸表面处理技术，采用与不同钢种相配套的环保型水洗材料，并针对热轧钢材的形状来去除表面氧化铁皮。采用该技术去除氧化铁皮时不会产生任何气体、液体和固体的废弃物排放，经该技术处理的热轧钢材氧化铁皮除尽率达到酸洗水平，表面粗糙度覆盖酸洗产品的同时有所提升。同时产品表面呈银亮色，没有加工硬化，比其他物理去除氧化皮处理工艺，产品质量大大提升。

目前在标准供给领域，仅有 GB/T 4237-2015《不锈钢热轧钢板和钢带》等基础通用性标准，免酸洗技术处理的不锈钢钢板及钢带尚无标准可依，本标准的制定规定了 MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢

带产品的技术要求，起到规范行业市场、填补标准空白、引领行业技术进步的作用。

三、标准编制过程

2020年 月：提出制定标准项目，并进行了标准立项征求意见和论证工作；

2020年 月：中国特钢企业协会发布了项目计划；

2020年 月：进行了起草标准的调研、问题分析和相关资料收集等准备工作；

2020年 月：完成了标准制定提纲、标准草案，并进行了工作组内征求意见和讨论；

2020年 月：召开了标准启动会，围绕标准草案进行了讨论，并按照与会意见和建议进行了修改，形成了征求意见稿并发出征求意见；

2020年 月：完成征求意见处理、形成标准送审稿；

2020年 月：完成该标准审定会和标准报批稿，上报中国特钢企业协会审批；完成该标准发布、实施。

四、标准编制原则

随着我国工业转型升级步伐加快，绿色发展作为工业转型升级的重要方向，正在发挥越来越突出的作用。为摆脱高投入、高消耗、高排放的发展方式，促进全产业链节能减排、降本增效，钢铁行业在绿色环保提升方向持续发力，目前，利用MEC技术处理不锈钢热轧钢板及钢带已经获得市场化应用，该技术的成功实践，免去了不锈钢板带的酸洗工序，在不锈钢板带加工处理领域，不仅实现无酸洗污泥产生，避免金属离子潜在危害，同原酸洗产线相比还降低了运行成本，符合钢铁行业绿色发展需要。充分考虑不锈钢生产对免酸洗技术的需求，联合技术设备发明单位和下游不锈钢生产企业协同攻关，采用标准化手段助力免酸洗不锈钢热轧钢板及钢带高质量发展。

五、标准的研究思路及内容

（一）编制思路

《MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢带》标准的设计与编制主要以问题与需求为导向，切实从免酸洗不锈钢热轧钢板及钢带生产需要出发，进一步确定免酸洗处理规定等内容，填补该类标准空白。通过制定满足市场创新需要，并具有科学、合理、全面、可操作性的标准，助力提升 MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢带的高质量供给水平，提升作业安全性、可靠性。本标准在参考 GB/T 4237-2015《不锈钢热轧钢板和钢带》等标准的基础上，结合实际生产的特殊需要，创新提出处理后产品成材率、表面质量、表面粗糙度等技术指标要求，增强了原料生产制造商与下游行业的联系，使标准更具有针对性和实用性。

（二）标准技术框架

本标准包含以下部分

前 言

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 分类及代号
- 5 订货内容
- 6 尺寸、外形、重量及允许偏差
- 7 技术要求
- 8 试验方法
- 9 检验规则
- 10 包装、标志和质量证明书

（三）标准技术内容

1. 范围

本标准规定了 MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢带的术语和定义、分类及代号、订货内容、技术要求、试验方法、检验规则和包装、标志、质量证明书等内容。

本标准适用于 MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢带。

2. 规范性引用标准

按 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》的有关规定。

3. 术语和定义

本章节对“MEC 技术”和“MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢带”给出了术语和定义。

4. 分类及代号

本章节参照 GB/T 4237 的有关规定。

5. 订货内容

本章节对订货的合同或订单内容提出要求，应包含：

- a)标准编号；
- b)产品名称（钢板或钢带）；
- c)牌号或统一数字代号；
- d)尺寸及精度；
- e)表面质量等级；
- f)交货的重量（数量）；
- g)边缘状态；
- h)交货状态；

i)其他特殊要求。

6. 尺寸、外形、重量及允许偏差

本章节参照 GB/T 4237 的有关规定。

7 技术要求

7.1 牌号与化学成分

本章节参照 GB/T 4237 或其他产品标准的有关规定。

7.2 冶炼方法

本章节规定钢采用氧气转炉或电炉冶炼，并应经炉外精炼。除非需方有特殊要求并在合同中注明，冶炼方法由供方选择。

7.3 处理方法

本章节提出“钢板及钢带应采用 MEC 技术去除表面氧化铁皮”。

7.4 交货状态

本章节规定“钢板及钢带经热轧后，经热处理及 MEC 处理去氧化皮后钝化涂油交货。热处理制度应符合 GB/T 4237 的规定”。

7.5 成材率

本章节创新提出经 MEC 处理后钢板及钢带成材率指标，见表 1。

表 1 MEC 处理钢板和钢带的成材率

典型规格	厚 3.5mm/宽 1250mm,430 卷	厚 3.5mm/宽 1250mm,430 卷
状态	热轧罩式退火	热轧不退火
成材率 \geq %	99.6	99.6

7.6 力学性能和工艺性能

本章节在参考 GB/T 4237 有关规定的基礎上，提出“钢板及钢带的表面硬度经 MEC 处理前后应无明显差异。若供方能保证合格，可不检验”。

7.7 耐腐蚀性能

本章节参照 GB/T 4237 的有关规定。

7.8 晶粒度

本章节规定“根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,可进行晶粒度检验”。

7.9 表面质量

7.9.1 表面质量

本章节提出“钢板及钢带表面不允许存在有影响使用的缺陷。经 MEC 处理后的钢板及钢带呈金属本色,表面氧化皮残留率不高于 1%。允许对钢板表面局部缺陷进行修磨清理,但应保证钢板的最小厚度”。

7.9.2 表面粗糙度

本章节创新提出经 MEC 处理后钢板及钢带表面粗糙度指标,见表 2。

表 2 钢板和钢带的表面粗糙度

公称厚度与宽度 mm	表面粗糙度 Ra/ μm	表面粗糙度 Ra/ μm
状态	热轧黑皮固溶(罩式退火)	热轧黑皮不固溶(退火)
不限	0.6~1.0	0.6~1.0

7.10 特殊要求

本章节明确规定可对钢板及钢带的化学成分、力学性能及工艺性能、奥氏体-铁素体中 a 相含量及非金属夹杂物等提出特殊要求,或补充规定无损检测等项目。

8. 试验方法

本章节规定每批钢板及钢带的检验项目、取样数量、取样方法及试验方法应符合下表要求。

表 3 检验项目、取样数量、取样方法和试验方法

序号	检验项目	取样数量/个	取样方法	试验方法
1	化学成分	1/炉	GB/T 20066	GB/T 4237-2015 7.1
2	拉伸试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 228.1
3	弯曲试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 232
4	硬度	1/批	任一张或任一卷	GB/T 230.1,GB/T 231.1

5	耐腐蚀性能	GB/T 4334	GB/T 4334	GB/T 4334
6	晶粒度	1/批	宽度 1/4 处	GB/T 6394
7	表面粗糙度	1 个/批	任一张或任一卷	GB/T 13288.4
8	表面质量	逐张/逐卷	—	目视
9	尺寸、外形	逐张/逐卷	GB/T 4237-2015 7.3	符合精度要求的适宜量具

9. 检验规则和 10. 包装、标志和质量证明书章节参照 GB/T 4237 的有关规定。

六、标准的应用领域

本标准规定了 MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢带的术语和定义、分类及代号、订货内容、技术要求、试验方法、检验规则和包装、标志、质量证明书等内容。适用于 MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢带。同时，结合下游对免酸洗不锈钢热轧钢板及钢带的需要，对技术参数进行了优化设计和补充，对下游行业的基础材料采购、加工和制造具有科学指导意义。

本标准强化了上下游行业间的衔接和联系，使用免酸洗环保技术为不锈钢热轧钢板及钢带制造领域提供基础材料保障，有助于产业链的协同发展。本标准的实施，符合我国钢铁工业由高速度发展向高质量发展的整体趋势，能够为我国钢铁产业高质量发展提供有力支撑，使原料生产企业充分满足全行业对基础材料产品生产提出的绿色、环保需要。

七、标准属性

本标准属于钢铁行业团体标准。

《MEC 技术处理不锈钢热轧钢板及钢带》

标准编制工作组

2020 年 8 月