

团体标准

T/CSTM XXXXX-201X

热镀锌板抑制层形貌及厚度测定方法

Morphology and thickness measurement method of inhibition layer in the
dip galvanized sheet

(送审稿)

201X-XX-XX 发布

201X-XX-XX 实施

中关村材料试验技术联盟

发布

目 次

前 言.....	II
引 言.....	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 方法原理	1
5 试验方法	2
5.1 取样	2
5.2 样品制备	2
5.3 原子力显微镜测试抑制层形貌试验	2
5.4 扫描电镜及能谱仪抑制层形貌试验步骤	2
6 抑制层厚度计算	3
6.1 计算方法	3
6.2 操作步骤	3
7 检验报告	3
附 录 A	5
附 录 B 检测结果典型实例	6
附 录 C 检测结果典型实例	8
附 录 D 检测结果典型实例	10
附 录 E 标准起草单位	12

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国材料与试验团体标准委员会综合标准领域委员会（CSTM/FC99）提出。

本标准由中国材料与试验团体标准委员会综合标准领域委员会（CSTM/FC99）归口。

CSTM征求意见稿使用

引 言

本文件规定了基于原子力显微镜和扫描电镜测量镀锌板抑制层形貌和厚度的方法，制样方法简单，通过原子力显微镜法、扫描电镜能谱法、扫描电镜mapping法三种方法进行观察表征，并利用相关软件测量厚度，可为测量表征镀锌板抑制层的形貌和厚度提供数据基础，为推荐标准操作方法，不作为任何镀锌板合格判定标准。

CSTM征求意见稿使用

热镀锌板抑制层形貌及厚度测定方法

重要提示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了基于原子力显微镜、扫描电镜测定热镀锌板抑制层形貌及厚度的测量方法，包含方法原理、试验方法、抑制层厚度计算、检验报告。

本文件适用于热镀锌板抑制层形貌及厚度的测定，其它金属材料薄膜厚度及形貌表征可参照本标准执行。

本方法只是推荐试验方法，不作为任何钢抑制层厚度及形貌合格判定标准。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 13298	金属显微组织检验方法
GB/T 17359	微束分析 能谱法定量分析
GB/T 2518	连续热镀锌钢板及钢带
T/CSTM 00346	钢中夹杂物的自动分类和统计 扫描电镜能谱法

3 术语和定义

GB/T 13298、CSTM 00346 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热镀锌板 dip galvanized sheet

热镀锌板指将薄钢板浸入熔解的纯锌槽中，使其表面粘附一层锌的薄钢板。

注：参照GB/T 2518 第三章修改。

3.2

抑制层 Inhibition layer

热镀锌板生产过程中在锌液中加入一定量的铝元素，促使在镀锌板基体与锌层之间形成一层铁铝化合物层,改善材料的耐蚀性能,这层铁铝化合物层为抑制层。

3.3

厚度 Thickness

指热镀锌板截面方向涂层锌层和基体铁层之间的厚度。

4 原理

原子力显微镜（AFM）是采用一个一端固定而另一端装有针尖的弹性悬臂检测样品表面形貌或其他表面性质。当样品或针尖扫描时，针尖和样品之间相互作用力会引起悬臂发生形变。一束激光照射到悬臂的背面，悬臂将激光束反射到一个光电检测器上，通过检测器将悬臂的形变信号转换成可测量的光电