



中华人民共和国国家标准

GB/T 18876.1—2002

应用自动图像分析测定钢和其他金属中金相组织、夹杂物含量和级别的标准试验方法 第 1 部分：钢和其他金属中夹杂物或第二相组织含量的图像分析与体视学测定

Standard practice for determining the metallographical constituent and inclusion content of steels and other metals by automatic image analysis —Part 1: Determining the inclusion or second-phase constituent content of steels and other metals by automatic image analysis and stereology

2002-11-29 发布

2003-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局

发布

前 言

GB/T 18876《应用自动图像分析测定钢和其他金属中金相组织、夹杂物含量和级别的标准试验方法》分为如下三部分：

- 第 1 部分：钢和其他金属中夹杂物或第二相组织含量的图像分析与体视学测定；
- 第 2 部分：钢中夹杂物级别的图像分析与体视学测定；
- 第 3 部分：钢中碳化物级别的图像分析与体视学测定。

本部分为 GB/T 18876 的第 1 部分。

本部分修改采用 ASTM E 1245—2000《应用自动图像分析测定金属中夹杂物或第二相组织含量的标准试验方法》标准。

为了便于使用，本部分做了下列修改：

- a) 名称改为“应用自动图像分析测定钢和其他金属中金相组织、夹杂物含量和级别的标准试验方法 第 1 部分：钢和其他金属中夹杂物或第二相组织含量的图像分析与体视学测定”；
- b) 标准格式按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》编写；
- c) 在“1 范围”内删掉 ASTM 标准的“1.4”条和“1.5”条；并在正文中删掉英制单位；
- d) 增加“3 术语和定义”，内容与 ASTM E7 标准中的术语定义等同；
- e) 将“4 符号”中单位统一为毫米(mm)；
- f) 删掉 ASTM 标准的“16 关键词”，适当增加了中文文献。

本部分由原国家冶金工业局提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位：大冶特殊钢股份有限公司、北京科技大学、冶金工业信息标准研究院。

本部分参加起草单位：武汉钢铁(集团)公司、抚顺特殊钢(集团)有限责任公司。

本部分主要起草人：赵咏秋、刘国权、栾 燕、周立新。

本部分参加起草人：雷应华、黄小萍。

引 言

本部分用于描述钢中内生夹杂物(硫化物、氧化物)的总量、计数、尺寸和间距的体视学测量。本方法的原理也适用于其他金属中夹杂物或任何材料中离散第二相组织的评定。

应用自动图像分析测定钢和其他金属中金相组织、夹杂物含量和级别的标准试验方法

第1部分：钢和其他金属中夹杂物或第二相组织含量的图像分析与体视学测定

1 范围

1.1 本部分规定了应用自动图像分析对钢和其他金属中内生非金属夹杂物的基本形貌特征进行体视学测定的方法。本部分也适用于任何离散第二相组织的测定。

注：本部分仅应用体视学与图像分析测量方法对纵向抛光平面上的夹杂物或其他第二相粒子的平均特征参量进行评估。对于在加工成形过程中按某一方式发生了旋转或重新排列的空间组织所得信息本身不能提供这些组织的三维描述。这样的信息研究需要通过在三个相互垂直的平面上进行测量，不属本试验方法范畴。

1.2 本部分着重解决被测量的组织特征在难以获得可靠的统计学数据时，如何获得体视学数据的问题。

1.3 本试验方法仅作为推荐试验方法，它没有任何硬性规定和合格范围。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过在本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 18876.1 的本部分。

3.1

检测的特征物 detected feature

指被分离检测了氧化物、硫化物等夹杂物和其他需检测的第二相组织。这种检测是通过调节灰度阈值使其达到某一种组织特定的灰度值域来实现的。

3.2

外来夹杂物 exogenous inclusions

指截留在金属中的外来物质，其分布形式是不均匀的和不可预测的。

3.3

特征物测量 feature-specific measurements

对视场里每个检测的特征物分别进行测量。

3.4

视场测量 field measurements

对视场里所有的检测的特征物进行整体测量。