



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39429—2020

---

## 无损检测 导电材料热电势分选方法

Non-destructive testing—Method for thermoelectric sorting of  
electrically conductive materials

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分选原理 .....	1
5 分选方法 .....	2
6 分选条件 .....	2
7 分选设备 .....	3
8 分选程序 .....	3
9 结果评定 .....	4
10 检测报告 .....	4

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本标准起草单位:爱德森(厦门)电子有限公司、北京航空材料研究院、钢铁研究总院、中国科学院金属研究所、上海材料研究所、西安交通大学、南昌航空大学、四川大学、中国核动力研究设计院、厦门大学、集美大学。

本标准主要起草人:林俊明、徐可北、范弘、蔡桂喜、丁杰、陈振茂、宋凯、戴永红、伍剑波、李冬、曾志伟、李寒林、王亚婷。

# 无损检测 导电材料热电势分选方法

## 1 范围

本标准规定了使用基于塞贝克效应的直接式和比较式热电势分选仪对导电材料进行材质分选的技术和方法。

本标准适用于金属材质分选,适用于金属工件的逐个手工分选,也适用于大批量金属工件的自动化分选。金属的电镀层厚度、硬度以及硬化层深度的鉴别分选可参照本标准执行。

## 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 20737 无损检测 通用术语和定义

## 3 术语和定义

GB/T 20737 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**塞贝克效应 seebeck effect**

由两种导体所构成的回路中,当两种导体的两个接触点处于不同温度时,该回路中会产生电动势的一种现象。

### 3.2

**比较式仪器 comparative instrumentation**

由电极组件(探针)和相关电子电路组成,通过测出某个导电材料的热电势值与标准试件的热电势值相比较,从而进行材质分选的仪器。

### 3.3

**直接式仪器 direct instrumentation**

测量和显示在不同温度下的各个电极与导电材料接触时所产生的电压,从而进行材质分选的仪器。

### 3.4

**电极 electrode**

热电势分选仪中用于在被测试材料上产生塞贝克效应的导体。

## 4 分选原理

基于热电效应,将被检金属与电极构成闭合电路(如图 1 所示),测量电极间的热电势大小,通过与已知标准试件热电势比较,从而分辨出与已知金属的异同,即可达到将不同材质或状态的金属进行分选的目的。