



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38812.1—2020

---

## 直接还原铁 亚铁含量的测定 三氯化铁分解重铬酸钾滴定法

Direct reduced iron—Determination of iron(Ⅱ) content—The potassium dichromate titrimetric method after decomposition of sample by ferric chloride

2020-06-02 发布

2020-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 38812《直接还原铁》分为以下 3 个部分：

——亚铁含量的测定 三氯化铁分解重铬酸钾滴定法；

——金属铁含量的测定 三氯化铁分解重铬酸钾滴定法；

——硅、锰、磷、钒、钛、铜、铝、砷、镁、钙、钾、钠含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为 GB/T 38812 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国铁矿石与直接还原铁标准化技术委员会(SAC/TC 317)归口。

本部分起草单位：武钢集团昆明钢铁股份有限公司、广西柳州钢铁集团有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本部分主要起草人：陈涛、张卫强、阮志勇、刘华、余轶峰、林辉、许涯平、赵绥、曾海梅、李文生、张坤、李宏萍、高丽萍、王磊、杨利波。

# 直接还原铁 亚铁含量的测定

## 三氯化铁分解重铬酸钾滴定法

警示——使用本部分的人员应有正规实验室工作实践经验。本部分未指出所有可能的安全问题，使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

### 1 范围

GB/T 38812 的本部分规定了三氯化铁分解重铬酸钾滴定法测定亚铁含量。

本部分适用于直接还原铁中亚铁含量的测定，测定范围(质量分数):1.00%~40.00%。

### 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 12805 实验室玻璃仪器 滴定管
- GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶
- GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管
- GB/T 24239 直接还原铁和热压铁块 取样和制样方法

### 3 原理

试料用三氯化铁溶液溶解，过滤分离后，将滤上物在隔绝空气的条件下用盐酸和氟化钾溶解，在硫酸介质中以二苯胺磺酸钠为指示剂，用重铬酸钾标准溶液滴定至紫色为终点。根据所消耗的重铬酸钾标准溶液体积计算出亚铁的质量分数。

### 4 试剂及材料

在分析过程中仅使用认可的分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级及以上纯度的水。

- 4.1 碳酸氢钠，固体。
- 4.2 盐酸， $\rho$  约 1.19 g/mL。
- 4.3 磷酸， $\rho$  约 1.70 g/mL。
- 4.4 硫酸， $\rho$  约 1.84 g/mL。
- 4.5 氟化钾溶液，250 g/L，储存于塑料瓶中。
- 4.6 硫磷混合酸，15+15+70。
- 4.7 三氯化铁溶液，100 g/L。

称取 100 g 三氯化铁溶于 1 L 水中，混匀，如溶液浑浊，应过滤后使用。

- 4.8 硫酸亚铁铵溶液，20 g/L。

称取 20 g 硫酸亚铁铵溶解于硫酸(5+95)中，用硫酸(5+95)稀释至 1 000 mL，混匀。