



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 223.37—2020/ISO 4945:2018  
代替 GB/T 223.37—1989

## 钢铁及合金 氮含量的测定 蒸馏分离靛酚蓝分光光度法

**Iron, steel and alloy—Determination of nitrogen content—  
Indophenol blue spectrophotometric method after distillation separation**

(ISO 4945:2018, Steel—Determination of nitrogen—Spectrophotometric  
method, IDT)

2020-06-02 发布

2020-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
钢 铁 及 合 金 氮 含 量 的 测 定  
蒸 馏 分 离 靛 酚 蓝 分 光 光 度 法  
GB/T 223.37—2020/ISO 4945:2018

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行  
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100029)  
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服 务 热 线 : 400-168-0010

2020 年 6 月 第 一 版

\*

书 号 : 155066 · 1-65210

版 权 专 有 侵 权 必 究

## 前 言

GB/T 223《钢铁及合金》分为若干部分。

本部分为 GB/T 223 的第 37 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 223.37—1989《钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离 靛酚蓝光度法测定氮含量》，与 GB/T 223.37—1989 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了范围(见第 1 章,1989 年版的第 1 章)；
- 修改了试料量(见 8.1,1989 年版的 5.1)；
- 修改了试样处理过程(见 8.3.1 和 8.3.2,1989 年版的 5.3.1)；
- 增加了校准溶液的蒸馏过程(见 8.4.1)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 4945:2018《钢 氮的测定 分光光度法》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,MOD)
- GB/T 12806—2011 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶(ISO 1042:1998,NEQ)
- GB/T 20066—2006 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法(ISO 14284:1996, IDT)

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- 为与现有系列标准一致,将标准名称改为《钢铁及合金 氮含量的测定 蒸馏分离靛酚蓝分光光度法》。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本部分起草单位:钢研纳克检测技术股份有限公司、钢铁研究总院、武汉钢铁有限公司、山东省冶金科学研究院有限公司。

本部分主要起草人:李杰、刘庆斌、余卫华、张莉、孙晓飞、罗倩华、侯艳霞。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 223.37—1985、GB/T 223.37—1989。

# 钢铁及合金 氮含量的测定

## 蒸馏分离靛酚蓝分光光度法

### 1 范围

GB/T 223 的本部分规定了用蒸馏分离靛酚蓝分光光度法测定钢铁及合金中氮含量的方法。

本部分适用于低合金钢中质量分数在 0.000 6%~0.050% 范围内和高合金钢中质量分数在 0.010%~0.050% 范围内氮含量的测定。

本部分不适用于含氮化硅或硅含量超过 0.6% 的钢铁及合金中氮含量的测定。

### 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。

ISO 648 实验室玻璃仪器 单标线吸量管(Laboratory glassware—Single-volume pipettes)

ISO 1042 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶(Laboratory glassware—One-mark volumetric flasks)

ISO 3696 分析实验室用水 规定和试验方法(Water for analytical laboratory use—Specification and test methods)

ISO 14284 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法(Steel and iron—Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition)

### 3 术语和定义

本部分无术语和定义。

ISO 和 IEC 标准化的术语数据库见下列网址:

——ISO 在线浏览平台:<https://www.iso.org/obp>

——ICE 电子百科:<https://www.electropedia.org/>

### 4 原理

试料用盐酸分解。加硫酸、硫酸钾和硫酸铜冒烟溶解盐酸不溶物。在氢氧化钠的碱性条件下蒸馏溶液,以装有稀硫酸的接收器收集氨。在次氯酸钠和亚硝基铁氰化钠(硝普钠)存在下,铵离子和苯酚形成蓝色络合物,用分光光度计于 640 nm 波长处测定其吸光度。

### 5 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和 ISO 3696 规定的现制的二级水。

#### 5.1 盐酸,1+1。

将 500 mL 盐酸( $\rho$  约 1.19 g/mL)加入 500 mL 水中,混匀。