



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32974—2024

代替 GB/T 32974—2016、GB/T 32971—2016

## 钢铁行业蓄热式工业炉窑 热平衡测试与计算方法

Methods of determination and calculation of heat balance in regenerative  
furnace of iron and steel industry

2024-09-29 发布

2025-04-01 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

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。

本文件代替 GB/T 32974—2016《钢铁行业蓄热式工业炉窑热平衡测试与计算方法》和 GB/T 32971—2016《钢铁行业蓄热式钢包烘烤系统热平衡测试与计算方法》，与 GB/T 32974—2016 相比，主要技术变化如下：

- a) 增加了蓄热式钢包烘烤系统热平衡的测试范围(见 4.3)；
- b) 增加了钢包烘烤系统的热平衡测试时间(见 4.4)；
- c) 更改了热平衡计算单位(见 4.5、第 9 章,2016 年版的 4.5、第 9 章)；
- d) 更改了烟气取样和分析频次(见 8.2.4.1,2016 年版的 8.2.4.1)；
- e) 更改了烟气量测试方法(见 8.2.4.2,2016 年版的 8.2.4.2)；
- f) 增加了钢包的测试内容与方法(见 8.2.10)；
- g) 更改了炉体表面散热量风速范围(见 9.2.6,2016 年版的 9.2.6)；
- h) 增加了通过钢包包衬及外壳体、包盖损失热的计算方法(见 9.2.12)；
- i) 更改了氧化烧损测试方法(见 8.2.3.3,2016 年版的附录 D)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：山东钢铁集团日照有限公司、冶金工业信息标准研究院、营口理工学院、山东慧敏科技开发有限公司、中钢集团鞍山热能研究院有限公司。

本文件主要起草人：丛伟、李洪翠、王姜维、栾彩霞、仇金辉、杨秀青、刘建伟、陈剑、范天骄、陈庆军、张若鹏、吴康康、赵春竹、于经尧。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——GB/T 32974,2016 年首次发布,本次为第一次修订；

——GB/T 32971,2016 年首次发布。

# 钢铁行业蓄热式工业炉窑 热平衡测试与计算方法

## 1 范围

本文件规定了钢铁行业蓄热式工业炉窑和钢包烘烤系统热平衡测试与计算基准、测试对象概况、近期生产情况、测试准备、测试步骤、测试内容与方法、计算方法。

本文件适用于钢铁行业使用气体燃料连续生产的蓄热式工业炉窑和钢包烘烤系统热平衡测试与计算。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

YB/T 4209 钢铁行业蓄热式燃烧技术规范

YB/T 4773 钢坯氧化烧损的测定和计算方法

## 3 术语和定义

YB/T 4209 和 YB/T 4773 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 热平衡测试与计算基准

### 4.1 基准温度

采用环境平均温度,即车间内蓄热式工业炉窑距离炉墙外 1 m 处或钢包、钢包烘烤器 1 m 处的环境平均温度。

### 4.2 燃料发热量

采用湿煤气的收到基低(位)发热量。

### 4.3 热平衡测试范围

根据测试要求,做工业炉窑全炉(包括蓄热回收装置)或(和)炉膛热平衡的测试与计算。蓄热式钢包烘烤系统热平衡的测试包括烘烤器、空气管路、煤气管路、排烟管道及被烘烤的钢包。

### 4.4 热平衡测试时间

对于工业炉窑,在入炉物料品种及规格不变、炉子工况稳定的情况下连续测定。热平衡测定限定在 8 h 内完成,测定次数不能少于 2 次,每次为 1 h。其中温度、压力、流量等参数的测定每小时不少于 4 次,然后取平均值。