

ICS 77-010  
H 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 37428—2019

---

## 电弧炉热平衡测试与计算方法

Methods of determination and calculation of thermal balance in electric arc furnace

2019-05-10 发布

2020-04-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:北京科技大学、冶金工业信息标准研究院、光正能源有限公司、营口理工学院。

本标准主要起草人:朱荣、董凯、彭煜华、王姜维、仇金辉、魏光升、马彦珍、丛伟、赵晶晶、李建军、周东、吴学涛、田博涵。

## 引 言

本文件的发布机构提请注意,声明符合本文件时,可能涉及第 4 章 4.4.2.6.1 与“一种电弧炉炼钢在线测量钢液温度的测温系统及测温方法”(专利号 ZL201510958681.7)相关的专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构保证,他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下,就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下方式获得:

专利持有人姓名:北京科技大学

地址:北京市海淀区学院路 30 号北京科技大学

请注意除上述专利外,本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

# 电弧炉热平衡测试与计算方法

## 1 范围

本标准规定了电弧炉热平衡测试的术语和定义、热平衡测试、物料平衡和热平衡计算方法。

本标准适用于钢铁行业 30 t 以上三相电弧炉热平衡测试与计算,直流电弧炉、其他行业的电弧炉也可参照使用。

## 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 34476 转炉热平衡测试与计算方法

GB/T 50439 炼钢工程设计规范

## 3 术语和定义

GB/T 34476、GB/T 50439 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**冶炼周期 tap to tap time**

电弧炉从上炉出钢完成到本炉出钢完毕为止的时间。

### 3.2

**非接触测温 non-contact temperature measurement**

利用电弧炉炉壁喷枪喉口作为红外测温装置的测量窗口,并利用电弧炉炉壁喷枪喷吹测温气体产生的超音速气体射流,排开炉膛内的含烟炉气,穿透钢液表面的泡沫渣层,在钢液和传感器之间建立起稳定的钢液温度特征信号传输通道,实现电弧炉炼钢过程炉内钢液温度的连续或间断在线测量。

## 4 热平衡测试

### 4.1 热平衡测试基准

#### 4.1.1 基准温度

以炉体周围 1 m 处的温度为基准温度。

#### 4.1.2 热平衡测试范围

涵盖从加入原料到产出初炼钢水的全部设施,包括废钢预热装置、电弧炉本体以及烟气余热回收装置等。

#### 4.1.3 测试工况和频次

测试在正常生产工况条件下进行,连续测试 3 次,每次测试一个冶炼周期。