

ICS 25.180.10  
K 61



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13338—2018  
代替 GB/T 13338—1991

## 工业燃料炉热平衡测定与计算基本规则

Basic rules for the measurement and calculation of thermal equilibrium of  
fuel-fired furnace in industry

2018-06-07 发布

2019-01-01 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

## 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 热平衡和热收支项目 .....	2
5 热平衡测定 .....	2
6 热平衡计算方法 .....	7
7 热平衡测定报告 .....	16

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13338—1991《工业燃料炉热平衡测定与计算基本规则》，与 GB/T 13338—1991 相比主要技术变化如下：

- 第 2 章“规范性引用文件”，更新了引用标准的编号、名称及性质；
- 第 2 章“规范性引用文件”，增加了 GB/T 218，删除了已废止标准 GB 2586、GB 2588；
- 第 3 章“术语和定义”，新增术语“3.2 热稳定态”“3.3 有效热”及其定义内容；
- 删除了“5.4.4 单位”；
- “5.5.2.1 燃料用量的测定”，增加“气体燃料用流量计并根据压力……”；
- “5.5.2.2 燃料的取样分析及发热量的测定”，明确了固体燃料、液体燃料及气体燃料发热量的测定一起及计算方法；
- “5.5.3.2 空气温度”增加了“冷风用温度计，热风用热电偶”；
- “5.5.7.3 物料温度”增加了“辐射式高温计”；
- “6.1.3 助燃空气带入的物理热”中，关于“b)对气体燃料空气系数  $a$ ，由炉膛烟气分析和燃料成分按下式计算：”，增加了简式计算公式；
- “6.4 热效率”，增加了“设备热效率是指热设备为达到特定目的，供给能量的有效利用程度在数量上的表示，它等于有效能量与供给能量的百分数”。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国工业电热设备标准化技术委员会(SAC/TC 121)归口。

本标准起草单位：西安电炉研究所有限公司、苏州新光热能科技有限公司、陕西科汇热工技术有限责任公司、国家电炉质量监督检验中心、中国电工技术学会电热专业委员会。

本标准主要起草人：王志超、陈景阁、张建联、余维江、李琨、袁芳兰、张永武、童斌斌。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13338—1991。

# 工业燃料炉热平衡测定与计算基本规则

## 1 范围

本标准规定了使用燃料的工业炉热平衡测定与计算的术语和定义、热平衡和热收支项目、热平衡测定、计算方法以及测定报告的要求。

本标准适用于使用固体、液体和气体燃料的工业炉,如轧钢加热炉、均热炉、热处理炉、冲天炉、步进炉、罩式炉、输送带炉等以及各种用途的隧道窑、倒焰窑和其他工业炉窑等(以下简称“工业炉”)进行热平衡测定与计算。

注:本标准中所列的测定项目对各类工业炉不是必须全部进行的,本标准也没有包括各类工业炉所有的热平衡测定项目。各类工业炉的测定项目在各自的热平衡标准中具体规定,补充列出本标准所未包括的项目。

## 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 211 煤中全水分的测定方法
- GB/T 212 煤的工业分析方法
- GB/T 214 煤中全硫的测定方法
- GB/T 218 煤中碳酸盐二氧化碳含量测定方法
- GB/T 260 石油产品水含量的测定 蒸馏法
- GB/T 384 石油产品热值测定法
- GB/T 388 石油产品硫含量测定法(氧弹法)
- GB/T 474 煤样的制备方法
- GB/T 475 商品煤样人工采取方法
- GB/T 476 煤中碳和氢的测定方法
- GB/T 508 石油产品灰分测定法
- GB/T 1884 石油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)
- GB/T 1885 石油计量表
- GB/T 2587 用能设备能量平衡通则

## 3 术语和定义

GB/T 2587 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**供热期 heating period**

自加热开始至完全停止所持续的供热周期。各类间歇式工业炉按 5.2 的要求在各相关标准中具体规定。

### 3.2

**热稳定态 thermal stability**

工业炉的一种热学状态,此时输入工业炉体系中的全部热量总和( $\sum Q_i$ )等于体系热量支出总和