

ICS 59.100.10  
Q 36



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25039—2010

---

## 玻璃纤维单元窑热平衡测定与计算方法

Determination and calculation of heat balance for fibreglass unit melter

2010-09-02 发布

2011-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 符号与单位 .....	1
4 基准 .....	1
5 体系 .....	1
6 热平衡框图 .....	2
7 测试准备、要求、记录、项目和方法 .....	2
8 物料平衡计算 .....	3
8.1 熔窑物料平衡计算 .....	3
8.2 通路物料平衡计算 .....	8
9 热平衡计算 .....	9
9.1 熔窑热平衡计算 .....	9
9.2 通路热平衡计算 .....	16
10 热效率计算 .....	19
附录 A (规范性附录) 符号与单位 .....	21
附录 B (规范性附录) 单元窑基本情况及热平衡参数测定结果记录表 .....	28
附录 C (规范性附录) 燃料低位发热量的计算 .....	34
附录 D (规范性附录) 测定气体流量时测点的选择与计算方法 .....	35
附录 E (规范性附录) 烟气中水分含量测定方法 .....	37
附录 F (规范性附录) 各类数据表 .....	39
附录 G (规范性附录) 理论空气量、烟气量及空气系数计算 .....	42
附录 H (规范性附录) 每千克粉料(湿基)逸出气体产物量和形成氧化物量计算 .....	43
附录 I (规范性附录) 玻璃液理论澄清温度和平均比热容计算方法 .....	44
参考文献 .....	46

## 前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H 和附录 I 为规范性附录。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国玻璃纤维标准化技术委员会(SAC/TC 245)归口。

本标准负责起草单位:南京玻璃纤维研究设计院、中材科技股份有限公司。

本标准参加起草单位:巨石集团有限公司。

本标准主要起草人:徐闻天、葛敦世、王玉梅、董鹤崑。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利内容,本标准发布机构不应承担识别这些专利的责任。

# 玻璃纤维单元窑热平衡测定与计算方法

## 1 范围

本标准规定了玻璃纤维单元窑热平衡、热效率测定与计算的符号与单位、基准、体系、热平衡框图、记录、测试项目和方法、物料平衡计算、热平衡计算及热效率计算方法。

本标准适用于以液体燃料、气体燃料和以电能为热源的玻璃纤维单元窑。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 384 石油产品热值测定法

GB/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)

GB/T 2624.2 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量 第2部分:孔板

GB/T 8222 用电设备电能平衡通则

SYL04 天然气流量的标准孔板计量方法

## 3 符号与单位

本标准采用的符号与单位见附录 A。

## 4 基准

- 4.1 热平衡计算以 0℃ 为基准温度。
- 4.2 燃料发热量以燃料应用基低位发热量为基准。
- 4.3 气体的体积均以标准状态(0℃, 101 325 Pa)下的体积量为基准。
- 4.4 质量以千克为基准。
- 4.5 各项计算中的时间均以小时为基准。
- 4.6 空气采用下列组成:

按体积分数:氧(O<sub>2</sub>)21.0%,氮(N<sub>2</sub>)79.0%。

按质量分数:氧(O<sub>2</sub>)23.2%,氮(N<sub>2</sub>)76.8%。

## 5 体系

- 5.1 包括二个独立的系统:1)熔窑系统;2)通路系统。在热平衡计算时,对这二个系统分别进行计算。
- 5.2 熔窑系统包括熔化部、流液洞、水平烟道、垂直烟道、金属换热器、热风管道。熔窑系统的分界面是:窑体的外表面、配合料进投料口及玻璃液离开流液洞的界面、助燃空气进金属换热器以及燃料等物料进入熔化部,放空空气离开换热器放空管,烟气离开换热器的界面。对纯氧助燃的熔窑系统则不包括金属换热器,助燃氧气经氧枪直接进入熔化部,烟气离开熔窑的垂直烟道的界面作为熔窑系统的分界面。其他界面同空气助燃的熔窑系统。
- 5.3 通路系统包括主通路、过渡通路和成型通路以及各排烟烟囱。通路系统的分界面是:玻璃液离开流液洞进入主通路的界面,玻璃液离开各漏板的流液槽的界面,燃料及助燃气体进入通路,烟气离开各排烟烟囱的界面。