



中华人民共和国国家标准

GB/T 41382—2022

火灾试验 开放式量热计法 40 MW 以下火灾热释放速率及燃烧产物的测定

Fire tests—Open calorimetry—Measurement of the rate of production of
heat and combustion products for fires of up to 40 MW

(ISO 24473:2008, MOD)

2022-04-15 发布

2022-04-15 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试验原理	2
5 试验装置	2
6 烟气及热释放计算	5
7 试样安装	5
8 点火源	5
9 系统标定	5
10 试验程序	5
11 试验报告	6
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 24473:2008 章条编号的对照	8
附录 B (资料性) 本文件与 ISO 24473:2008 的技术性差异及其原因	11
附录 C (资料性) 集烟罩及排烟管道的设计	13
附录 D (资料性) 排烟管道中的测量仪器	16
附录 E (资料性) 检查氧分析仪稳定性的步骤	18
附录 F (资料性) 排烟管道中的光学测量系统	19
附录 G (规范性) 计算	21
附录 H (资料性) 点火源	24
附录 I (资料性) 正庚烷油池火标定	25
参考文献	26

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。

本文件修改采用 ISO 24473:2008《火灾试验 开放式量热计法 40 MW 以下火灾热释放速率及燃烧产物的测定》。

本文件与 ISO 24473:2008 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 24473:2008 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动：

- 删除了国际标准的引言，重新起草了引言；
- 修改了规范性引用文件；
- 修改了参考文献；
- 增加了资料性附录 A(资料性)本文件章条编号与 ISO 24473:2008 章条编号的对照；
- 增加了资料性附录 B(资料性)本文件与 ISO 24473:2008 的技术性差异及其原因；
- 增加了资料性附录 I(资料性)正庚烷油池火标定。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

本文件由全国消防标准化技术委员会(SAC/TC 113)归口。

本文件起草单位：应急管理部四川消防研究所。

本文件主要起草人：杨晓菡、何学超、邓玲、卢国建、梅秀娟、蒋亚强。

引 言

火灾中热释放速率是表征火灾剧烈程度的重要参数,通过对燃烧过程中热释放速率及燃烧产物的准确测定,能够定量表征热释放速率、热释放总量、产烟速率及产烟总量等相关燃烧性能参数。本文件提供了 40 MW 以下火灾热释放速率及燃烧产物测定的试验方法——开放式量热计法。试验时将试样放置在锥形集烟罩下方,采用规定的点火源点火,以此评价试样的燃烧行为及燃烧性能。通过试验可以获得试样在整个燃烧阶段的燃烧特性数据;通过测试热释放速率反映试样燃烧的危险性及对相邻区域的潜在影响;通过测试烟密度反映试样燃烧时对起火区域能见度的影响和烟气对人身安全所带来的危险。

火灾试验 开放式量热计法 40 MW 以下火灾热释放速率及燃烧产物的测定

1 范围

本文件规定了在规定的试验条件下,进行实体火灾试验的热释放速率测试试验装置、测量仪器的要求及试验方法。

本文件适用于评价单个或多个试样使用指定的点火源引燃后火势的发展过程,可测定单个或多个试样燃烧后产生的热释放速率及其燃烧产物。

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。

GB/T 25207 火灾试验 表面制品的实体房间火试验方法(GB/T 25207—2010,ISO 9705:1993,MOD)

GB/T 27904 火焰引燃家具和组件的燃烧性能试验方法

GB/T 38309 火灾烟气流毒性组分测试 FTIR 分析火灾烟气中气体组分的指南(GB/T 38309—2019,ISO 19702:2015,MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热释放速率 **heat release rate**

HRR

在规定条件下,试样在单位时间内燃烧所释放出的热量。

注:单位为千瓦(kW)。

3.2

热释放总量 **total heat release**

THR

在规定条件下,试样在规定时间内燃烧所释放的总热量。

注:即热释放速率(3.1)在规定时间内积分值,单位为兆焦(MJ)。

3.3

产烟速率 **smoke production rate**

SPR

单位时间内烟的生成量。

注:单位为平方米每秒(m^2/s)。