



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 36134—2018

---

## 不定形耐火材料 抗爆裂性试验方法

**Monolithic (unshaped) refractory products—Determination of resistance to explosive spalling during heating**

(ISO 16334:2013, Monolithic refractory products—Determination of resistance to explosive spalling, MOD)

2018-05-14 发布

2019-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 16334:2013《不定形耐火材料 抗爆裂性试验方法》。

本标准与 ISO 16334:2013 相比在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本标准与 ISO 16334:2013 的章节编号对照一览表。

本标准与 ISO 16334:2013 相比存在技术性差异,附录 B 中列出了本标准与 ISO 16334:2013 的技术性差异及其原因一览表。

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。

# 不定形耐火材料 抗爆裂性试验方法

## 1 范围

本标准规定了不定形耐火材料抗爆裂性试验方法的术语和定义、原理、设备、试样、试验步骤及试验报告。

本标准适用于不定形耐火材料抗爆裂性的测定。

## 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 4513.5 不定形耐火材料 第5部分:试样制备和预处理(GB/T 4513.5—2017,ISO 1927-5:2012,MOD)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**爆裂 explosive spalling**

不定形耐火材料在快速升温过程中,由于内部产生的气体无法及时排出和因内部应力而造成的开裂、崩裂或粉碎性破坏。

### 3.2

**抗爆裂温度 temperature of anti-explosion**

抗爆裂性试验过程中,在该温度下试样不发生爆裂,而在高于此温度 50 ℃时爆裂。

## 4 原理

不定形耐火材料的抗爆裂性用抗爆裂温度来表征。将试样置于设定温度的试验炉内,观察试样在快速升温时是否发生爆裂。

注:通过抗爆裂性的测量,评价不定形耐火材料抗爆裂性的好坏,优化不定形耐火材料的烘烤制度,避免材料在烘烤过程中损坏。

## 5 设备

### 5.1 试验炉

电加热,应能达到设定的试验温度,炉膛内部温度差不高于 10 ℃。试样放入试验炉后,炉温降低应不大于 40 ℃,并能够在 5 min 内恢复到试验温度,误差在 5 ℃以内。试验炉应保证试样与炉膛表面的间距不小于 50 mm,并能抵抗试样爆裂时产生的冲击。

## 5.2 爆裂防护罩

边长约为 150 mm 的六面体,由耐热不锈钢材质制造,表面约有 60% 的孔,孔径大小约 10 mm × 10 mm,一侧可打开。该构造的强度应能抵抗试样爆裂时产生的冲击。

## 5.3 计时设备

精度 1 s。

## 5.4 钢直尺

精度 0.5 mm。

## 6 试样

试样尺寸为  $\Phi(80 \pm 1) \text{ mm} \times (80 \pm 1) \text{ mm}$ ,也可由相关方协商决定,如  $(50 \pm 1) \text{ mm} \times (50 \pm 1) \text{ mm} \times (50 \pm 1) \text{ mm}$ 。试样数量需足够多,具体由抗爆裂试验的次数决定。

试样的制备与养护按 GB/T 4513.5 进行,养护时间 24 h 或与相关方协商。试样脱模后未入炉试验前,应予密封。同一批制取的试样应在养护结束后的 4 h 内进行试验,否则应另行制样。

注:根据相关方协商,可在制备试样时将一个热电偶固定在试样内部中心,在抗爆裂性试验时测量试样内部温度随时间的变化。

## 7 试验步骤

7.1 试验炉应预先加热到 600 °C(或相关方协商),保温 30 min。

7.2 每个温度测试两个试样,并采取单一样块逐一试验的方式。

7.3 将脱模后的试样成型面朝上,迅速放入设定温度的试验炉里的防护罩内,开始计时并关闭炉门。试样与炉膛表面的间距均不应小于 50 mm。炉温恢复至设定温度后,试样在此温度下保温 30 min。

7.4 观察试样是否爆裂,并根据下列分类记录试样的试验结果:

——无爆裂;测试试样无损毁;

——爆裂;试样开裂(裂纹宽度超过 2 mm 或贯通性裂纹)、崩裂或粉碎性破坏。

7.5 如果两个试样都没有爆裂,认为该温度下没有爆裂,将炉温升高 50 °C;如果两个试样至少有一个爆裂,认为该温度下爆裂,将炉温降低 50 °C。在新设定的温度下保温 30 min。

7.6 重复 7.2~7.5 的试验,直至测出抗爆裂温度或炉温达到 1 000 °C 为止。抗爆裂温度以 50 °C 为间隔。

7.7 关闭试验炉。

## 8 试验报告

试验报告应包括下列内容:

a) 委托单位;

b) 试样名称及牌号;

c) 试样编号;

d) 所采用的标准编号;

e) 试样成型养护条件,包括但不限于加水量、养护温度和养护时间等;

- f) 试验结果；
- g) 试验单位；
- h) 试验日期。

附 录 A  
(资料性附录)

本标准章条编号与 ISO 16334:2013 章条编号对照

表 A.1 给出了本标准章条编号与 ISO 16334:2013 的章条编号一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ISO 16334:2013 章条编号对照

本标准章条编号	对应的 ISO 16334:2013 标准章条编号
1	1
2	2
3	3
3.1	—
3.2	—
—	3.1
4	4
5	5
5.1	5.5
5.2	5.4
5.3	5.6
5.4	—
6	6
7	7
7.1	7.b
7.2	—
7.3	—
7.4	—
7.5	—
7.6	7.i
7.7	7.g
8	8
附录 A	—
附录 B	—
—	附录 A

**附 录 B**  
(资料性附录)

**本标准与 ISO 16334:2013 技术性差异及其原因**

表 B.1 给出了本标准与 ISO 16334:2013 的技术性差异及其原因的一览表。

**表 B.1 本标准与 ISO 16334:2013 技术性差异及其原因**

本标准的章条号	技术性差异	原因
2	增加引用 GB/T 4513.5; 删除 ISO 836; 删除 ISO 1927-5	适应我国技术条件
3	删除转变点温度的定义,本标准对试样转变点温度的测量不推荐,ISO 标准推荐测量; 增加爆裂和爆裂温度的定义,本标准采用抗爆裂温度来衡量抗爆裂性,ISO 标准仅报告每个试样在每个测定温度的试验结果和描述每个试样的损毁程度	转变点温度和抗爆裂性没有确定的对应关系,更为精确地评价抗爆裂性
7.4	对爆裂程度的描述,国家标准中采用了两类试验结果:无爆裂和爆裂。其中爆裂又分为:试样开裂(裂纹宽度超过 2 mm 或贯通性裂纹)、崩裂或粉碎性破坏。ISO 标准对试验结果的区分为:1)无损毁——测试试样无损毁;2)损毁——试样开裂或有连续的不严重的表面损毁(突出部分的直径 < 15 mm);3)破坏性的损毁——损毁超过第 2 项描述的情况	方便使用
7.5	每次升高或降低的试验温度不同,ISO 标准为 100 ℃,本标准为 50 ℃	更为精确地评价抗爆裂性