

中华人民共和国国家标准

# 《耐火材料 常温耐压强度试验方法》

## 编制说明

标准修订工作组

2022年10月

# 《耐火材料 常温耐压强度试验方法》编制说明

## 一、任务来源

根据国标委[2021]41号文和“关于转发国家标准制修订项目计划的通知”，GB/T 5072-2008《耐火材料 常温耐压强度试验方法》已列入国家标准制修订计划，计划编号为20214804-T-469。该标准由中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司等单位负责修订，由全国耐火材料标准化技术委员会归口。

## 二、主要工作过程

任务下达后，作为标准第一起草单位的中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司联合其它参与修订单位成立了标准编制小组，明确了小组成员分工和工作进度。

### 2.1. 信息收集、汇总、分析

标准编制小组对资料进行收集、汇总和翻译，了解了国内外现有的致密定形含碳耐火制品测试标准的差异、引用标准的更新以及应用状况、应用范围等。

根据编制小组的计划，在2022年3月~2022年8月进行了GB/T 5072-2008使用情况的调研，翻译了ISO 8895:2004《定形隔热耐火制品—常温耐压强度的测定》、ISO 10059-1:1992《致密定形耐火制品—常温耐压强度的测定 第1部分：无衬垫仲裁法》& ISO 10059-2:2003《致密定形耐火制品—常温耐压强度的测定 第2部分：衬垫试验法》和其它国外标准，对比了各种标准及方法异同点，确定本次修订的主要方向，形成了标准草案。

### 2.2 标准征求意见稿的确定

2022年9月，编制组组织相关部门专业技术人员对标准草案进行了逐条分析、讨论、确认。根据讨论及沟通结果，编制组对标准草案进行了完善，10月形成了标准征求意见稿及编制说明。

## 三、标准的编制原则

### 1.修订依据

本标准依据ISO 8895:2004《定形隔热耐火制品—常温耐压强度的测定》、ISO 10059-1:1992《致密定形耐火制品—常温耐压强度的测定 第1部分：无衬垫仲裁法》& ISO 10059-2:2003《致密定形耐火制品—常温耐压强度的测定 第2部分：衬垫试验法》三个标准，同时也根据现有的国内外相关的试验标准方法和其标准的实

际执行情况存在的问题等方面进行了 GB/T 5072-2008 的标准修订工作。

## 2.标准的编制原则

制定标准的目的是规范检验方法，耐火材料的检测标准主要服务于检测机构、耐火材料生产和使用方，因此准确、规范、适用、发展是标准修订的原则。

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和 GB/T 1.2-2020《标准化工作导则 第2部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准文件起草规则》的规定进行编写。

## 四. 国内外标准的研究现状

国内外常温耐压强度标准的主要技术参数见表 1。

常温耐压强度是耐火材料在室温下，按规定条件加压，发生破坏前单位面积上所能承受的极限压力。

表 1 国内外常温耐压强度标准主要技术参数

标准号	标准名称	加载速率 (MPa/s)	尺寸 (mm)
GB/T5072-2008	耐火材料 常温耐压强度试验方法	致密 (1.0±0.1)	Φ50×50、Φ36×36、 50×50×50、65×65×65、 75×75×75
		隔热 (0.2±0.02 ) (不小于 10MPa) (0.05±0.005) (小于 10MPa)	114×114×65 (75)
ISO10059-11992	致密定形耐火制品— 常温耐压强度的测定 第 1 部分：无衬垫仲裁 法	(1.0±0.1)	Φ50×50、Φ36×36
ISO 10059-2: 2003	致密定形耐火制品— 常温耐压强度的测定 第 2 部分：衬垫试验法	(1.0±0.1)	Φ50×50、50×50×50、 65×65×65、75×75×75
ISO 8895: 2004	定形隔热耐火制品— 常温耐压强度的测定	(0.2±0.02 ) (不小于 10MPa) (0.05±0.005) (小于 10MPa)	114×114×64 (76)
DIN51067-1:1977	耐火材料常温耐压强 度的测定 总气孔率小 于 45%的砖	(1.0±0.1)	Φ50×50 Φ36×36
DIN51067-2:1977	耐火材料常温耐压强 度的测定 总气孔率大	(0.05±0.005)	半块标砖 (110~125) × (110~125) × (57~64)

	于 45%的砖		
EN1094-5:1995	隔热耐火制品 第5部分: 常温耐压强度的测定	(0.2±0.02) (不小于 10MPa) (0.05±0.005) (小于 10MPa)	114×114×64 (76)
EN 993-5:2018	致密定型耐火制品试验方法 第5部分常温耐压强度的测定	(1.0±0.1)	Φ50×50、Φ36×36、 50×50×50
ASTMC133-97 (2021)	耐火材料常温耐压强度和抗折强度试验方法	致密 0.2 隔热 0.05	Φ51×51 51×51×51 114×114×64 114×114×76

从表中可以看出,国内外标准对致密耐火制品常温耐压强度的试样尺寸基本是圆柱体和立方体,加荷速率(1.0±0.1) MPa/s,美国标准的加荷速率低为0.2 MPa/s,对于定形隔热制品,加荷速率根据样品耐压强度的大小分为(0.2±0.02) MPa/s(不小于10MPa)和(0.05±0.005) MPa/s(小于10MPa),美国和德国标准只有一个加荷速率0.05MPa/s。总体来讲,各国标准的主要技术内容基本相同。

## 五、修订后的标准内容说明及与 GB/T 5072-2008 的技术差异

本次修订对下述条款内容进行了更改。

### 1 范围

按照标准的制定要求重新编写了范围的内容,将本标准的适用范围从“耐火材料”改为了“定形制品”。不定形耐火材料试验方法已经有 GB/T 4513 一系列标准,不定形耐火材料常温耐压强度的检测可以依据 GB/T 4513.6-2017 《不定形耐火材料 第6部分:物理性能的测定》进行,本次修订将范围改为适用于致密定形和定形隔热耐火制品常温耐压强度的测定。

### 2 规范性引用文件

引用标准增加了4个,分别是 GB/T 1214.2 《游标类卡尺 游标卡尺》、GB/T 7321 《定形耐火制品试样制备方法》、GB/T 8170 《数值修约规则与极限数值的表示和判定》和 GB/T 18930 《耐火材料术语》.增加引用标准的目的是为了能更好的规范试验方法,可操作性更强。

## 6 方法 1 致密定形耐火制品耐压强度-无衬垫试验法(仲裁法)

### 6.1 试样

增加了试样的取样和制备等方面的内容，同时也规定的试样的数量。内容如下：

6.1.1 取样按 GB/T 10325 进行，也可由相关方协商确定取样方案。

6.1.2 试样制备按 GB/T 7321 规定进行。从每块砖上制取一个试样，试样数量也可由双方协商确定，并在试验报告中注明。

原标准的内容相应改为 6.1.3~6.1.7 条款内容。

这样修改后标准的取样、制样和试样数量明确清晰，更规范。

## 7 致密定形耐火制品耐压强度-衬垫试验法

1) 7.2 试样的规定与 6.1 相同，也增加了试样的取样和制备等方面的内容。7.2.3 中删除了原标准注的内容“试样数量应与抽样计划相一致，推荐最少 5 个试样。”因为 GB/T 10325 中已经规定了耐压取样的数量是 3 个，因此删除此注。

2) 删除此方法中不定形耐火材料的试验内容。

## 8 方法 3 定形隔热制品耐压强度试验方法

增加了试样取样方面的内容，内容同 6.1.1。

## 9 结果计算

将“计算结果保留 3 位有效数字”改为“对于致密定形耐火制品，计算结果保留 3 位有效数字；对于定形隔热耐火制品，计算结果保留小数点后 1 位。数值修约按 GB/T 8170 进行。”这个规定与国际标准相一致，也更合理。

## 六、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

## 七、与国家和行业有关的现行的方针、政策、法律、法规和强制性标准的关系

本标准的制定符合国家法律法规。

## 八、贯彻标准的要求和措施建议

标准批准发布后，组织宣贯，使业内人员了解耐火材料常温耐压强度试验方法的使用标准以及相关技术要求，更好地执行该标准。

## 九、标准属性

按照我国对于标准的分类，修订后本标准仍为推荐性标准。

## 十、废止现行有关标准的建议

建议废止 GB/T5072-2008。

## 十一、采用国际标准和国外先进标准的程度以及与同类标准水平的对比

本标准根据国际标准进行了修订，与国际标准相比在结构上进行了调整，并给出了相应的技术差异及原因一览表，方法明确清晰，可操作性强，达到国际领先水平。建议本标准为国际领先水平。

## 十二、其他应予说明的事项

无。