



中华人民共和国国家标准

GB/T 10322.6—2022/ISO 8371:2015

代替 GB/T 10322.6—2004

高炉炉料用铁矿石 热裂指数的测定

Iron ores for blast furnace feedstocks—Determination of the decrepitation index

(ISO 8371:2015, IDT)

2022-04-15 发布

2022-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
高炉炉料用铁矿石 热裂指数的测定
GB/T 10322.6—2022/ISO 8371:2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 14 千字
2022年4月第一版 2022年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-70000 定价 17.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

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。

本文件是 GB/T 10322 的第 6 部分，GB/T 10322 已经发布了以下部分：

- 铁矿石 取样和制样方法；
- 铁矿石 评定品质波动的实验方法；
- 铁矿石 校核取样精密度的实验方法；
- 铁矿石 校核取样偏差的实验方法；
- 铁矿石 交货批水分含量的测定；
- 高炉炉料用铁矿石 热裂指数的测定；
- 铁矿石和直接还原铁 粒度分布的筛分测定；
- 铁矿石 比表面积的单点测定 氮吸附法。

本文件代替 GB/T 10322.6—2004《铁矿石 热裂指数的测定方法》，与 GB/T 10322.6—2004 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了适用范围(见第 1 章)；
- b) 增加了加热后冷却至室温的要求(见第 4 章和 5.1)；
- c) 删除了再次筛分使用的 25 mm 筛子的规定(见 2004 年版的第 6 章)；
- d) 增加了试验样的称量精度和记录要求(见 5.2)；
- e) 增加了设备概述和称重装置的要求(见 6.1 和 6.5)；
- f) 更改了加热炉和试验筛的要求(见 6.2 和 6.4, 2004 年版的 5.1 和 5.3)；
- g) 更改了试样的装入方式(见 7.2, 2004 年版的 7.3)；
- h) 删除了结果表示中“同时报告通过 3.15 mm 和 0.05 mm 筛的质量百分比”的要求(见 2004 年版的第 8 章)；
- i) 增加了“校验”一章(见第 10 章)。

本文件等同采用 ISO 8371:2015《高炉炉料用铁矿石 热裂指数的测定》。

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。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国铁矿石与直接还原铁标准化技术委员会(SAC/TC 317)归口。

本文件起草单位：宝山钢铁股份有限公司、重庆科技学院、天津市新天钢联合特钢有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：陈小奇、王春生、聂荣恩、虞必双、褚永俊、贾碧、施金良、王如转、李军、张文政。

本文件于 2004 年首次发布，本次为第一次修订。

引 言

铁矿石是钢铁工业的主要原材料,在钢铁领域标准体系中,铁矿石取样、制样、物理试验方法系列标准是其中非常重要的部分,在保证铁矿石产品质量方面发挥着重要作用,该系列方法标准服务于铁矿石的生产、贸易和应用,为我国钢铁工业高质量发展提供技术支撑。

GB/T 10322 系列标准分别规定了取样和制样方法、评定品质波动的实验方法、校核取样精密度的实验方法、校核取样偏差的实验方法、交货批水分含量的测定、热裂指数的测定方法、粒度分布的筛分测定、比表面积的单点测定方法。

2000年,GB/T 10322 首次发布了5项铁矿石取制样系列国家标准,随着铁矿石领域技术的发展和生产实际需求,经过对标准的制修订工作,形成了目前的系列标准,共由8个部分组成:

- 铁矿石 取样和制样方法;
- 铁矿石 评定品质波动的实验方法;
- 铁矿石 校核取样精密度的实验方法;
- 铁矿石 校核取样偏差的实验方法;
- 铁矿石 交货批水分含量的测定;
- 高炉炉料用铁矿石 热裂指数的测定;
- 铁矿石和直接还原铁 粒度分布的筛分测定;
- 铁矿石 比表面积的单点测定 氮吸附法。

本文件给出了一种铁矿石由于快速加热而引起粒级裂化程度的相对测量方式,并规定了热裂指数的测定的方法,本次修订后与国际标准水平保持一致。

高炉炉料用铁矿石 热裂指数的测定

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的经验。本文件并未指出所有的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件提供了一种铁矿石由于快速加热而引起粒级裂化程度的相对测量方式并规定了热裂指数的测定方法。

本文件适用于高炉炉料用铁矿石块矿。

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。

ISO 3082 铁矿石 取样和制样方法(Iron ores—Sampling and sample preparation procedures)

注: GB/T 10322.1—2014 铁矿石 取样和制样方法(ISO 3082:2009, IDT)

ISO 3310-1 试验筛 技术要求和检验 第1部分:金属丝编织网试验筛(Test sieves—Technical requirements and testing—Part 1: Test sieves of metal wire cloth)

注: GB/T 6003.1—2012 试验筛 技术要求和检验 第1部分:金属丝编织网试验筛(ISO 3310-1:2000, MOD)

ISO 3310-2 试验筛 技术要求和检验 第2部分:金属穿孔板试验筛(Test sieves—Technical requirements and testing—Part 2: Test sieves of perforated metal plate)

注: GB/T 6003.2—2012 试验筛 技术要求和检验 第2部分:金属穿孔板试验筛(ISO 3310-2:1999, MOD)

ISO 11323 铁矿石和直接还原铁 术语(Iron ore and direct reduced iron—Vocabulary)

注: GB/T 20565—2022 铁矿石和直接还原铁 术语(ISO 11323:2010, IDT)

3 术语和定义

ISO 11323 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

将试验样从室温快速加热到 700 °C 并保持这一温度 30 min,然后在空气中冷却至室温,用 6.3 mm 的方孔试验筛进行筛分,从通过—6.3 mm 部分的质量百分比计算出热裂指数。

5 取样、制样和试验样的制备

5.1 取样和制样

一个交货批的取样和试样的制备应按照 ISO 3082 进行。

块矿的粒度范围应是 20 mm~25 mm,满足该粒级范围的干基试样质量至少 5.0 kg。

在 105 °C ± 5 °C 下将试样干燥至恒重并冷却至室温,用 20 mm 筛子再次筛分试样以除去粘附的细粒,在试验前将试样一直保存在干燥器中。

注:恒重是指连续两次干燥试样的质量变化少于试样原始质量的 0.05%。

5.2 试验样的制备

用于试验部分的试验样应随机抽出。

应从试样中制备至少 10 个试验样,每个试验样重约 500 g(±1 个颗粒的质量)。

称量试验样精确到 1 g,并在相应样单上记录每个试验样的质量。

6 设备

6.1 概述

试验设备应包括:

- a) 普通实验室设备,如烘箱、手工工具、时间控制器和安全设备;
- b) 加热炉;
- c) 试验样盒;
- d) 试验筛;
- e) 称重装置。

6.2 加热炉

具有足够的加热能力,能控制在 30 min 内将试样从室温加热到 700 °C。

6.3 试验样盒

由不起皮、耐热温度高于 700 °C 的金属制成,装配有热电偶以测定试验样温度。盒盖应为松动配合,不应支持气体密封。

6.4 试验筛

6.30 mm、3.15 mm 和 500 μm 的方孔筛,符合 ISO 3310-1 或 ISO 3310-2 的要求。

6.5 称重装置

能够称量试样和试验样,精确到 1 g。

7 试验步骤

7.1 试验次数

由于天然块矿具有不均匀性,每个试样进行 10 次试验。

7.2 加热

警示——本试验涉及加热装置的操作,此外,某些铁矿石试验样装入热容器时,可发生爆裂,操作者应采用适当措施保护手和眼睛。

启动炉子并开始加热。当温度达到 700 °C 时,将其保持恒定 20 min。将试验样放入试样盒中,盖上盖子并将组件放入炉中。30 min 后从炉中取出试样盒和试验样,让试验样冷却至 50 °C 以下。

7.3 筛分

从试样盒轻轻倒出试验样,测定并记录其质量(m_1)。用 6.30 mm, 3.15 mm 和 500 μm 的筛子 (6.4) 手工小心筛分,测定并记录通过 6.30 mm (m_2), 3.15 mm 和 500 μm 的质量至小数点后一位。

注 1: 能使用等效的机械筛分,前提是以手筛作为参考方法,根据 ISO 3086 实施初步试验程序,证明其不存在偏差。

注 2: 筛分结果受筛分机特性的影响。因此在用于商业或研究为目的的情况下,需要两个或多个的实验室做对比试验,调整筛分条件,直到同一试样获得相同的结果。

8 结果表示

热裂指数 $DI_{-6.3}$ 以质量分数表示,按公式(1)计算:

$$DI_{-6.3} = 100 \times \frac{m_2}{m_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m_1 ——热处理后的试验样质量,单位为克(g);

m_2 ——通过 6.30 mm 筛下部分的质量,单位为克(g)。

计算结果精确到小数点后 1 位。

9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本文件的编号,即 GB/T 10322.6;
- b) 区分试样所需的所有信息;
- c) 实验室的名称和地址;
- d) 试验日期;
- e) 试验报告日期;
- f) 试验责任者签名;
- g) 本文件未规定的任何操作细节和试验条件,或认为可对试验结果有影响的任何因素;
- h) 10 次试验的每次热裂指数 $DI_{-6.3}$ 结果;
- i) 全部 10 次试验热裂指数的平均值;
- j) 使用的筛子类型。

10 校验

定期校验设备对于确保试验结果的可靠性至关重要。校验频率由每个实验室自行确定。

校验项目如下:

- 筛子;
- 称重装置;
- 温度控制和测量装置;
- 时间控制装置。

建议制备内部参考物质,定期检验试验的重复性。

应保存校验记录。

参 考 文 献

[1] ISO 3086 铁矿石 校核取样偏差的实验方法(Iron ores—Experimental methods for checking the bias of sampling)

注: GB/T 10322.4—2014 铁矿石 校核取样偏差的实验方法(ISO 3086:2006, IDT)



GB/T 10322.6-2022



码上扫一扫 正版服务到

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 · 1-70000

定价 17.00 元

