



中华人民共和国国家标准

GB/T 10322.1—2023/ISO 3082:2017

代替 GB/T 10322.1—2014

铁矿石 取样和制样方法

Iron ores—Sampling and sample preparation procedures

(ISO 3082:2017, IDT)

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 取样和制样一般条件	4
4.1 基本要求	4
4.2 制定取样方案	5
4.3 系统校核	5
5 取样和制样基本原则	6
5.1 偏差最小化	6
5.1.1 通则	6
5.1.2 颗粒破损最小	6
5.1.3 份样的采取	6
5.1.4 份样质量	6
5.2 总精密度	7
5.3 品质波动	9
5.4 取样精密度和初级份样个数	10
5.4.1 定量取样	10
5.4.2 定时取样	11
5.5 制样精密度和总精密度	11
5.5.1 通则	11
5.5.2 大样的制备和测定	11
5.5.3 副样的制备和测定	12
5.5.4 每个份样制备和测定	12
6 取样方法	12
6.1 定量取样	12
6.1.1 份样的质量	12
6.1.2 品质波动	13
6.1.3 初级份样个数	13
6.1.4 取样间隔	13
6.1.5 采取份样方法	13
6.2 定时取样	14
6.2.1 份样的质量	14
6.2.2 品质波动	14
6.2.3 份样的个数	14

6.2.4	取样间隔	14
6.2.5	采取份样方法	14
6.3	定量或定时间隔内分层随机取样	14
6.3.1	通则	14
6.3.2	定量间隔	15
6.3.3	定时间隔	15
7	移动矿石流取样	15
7.1	通则	15
7.2	安全操作	15
7.3	取样装置的耐用性	15
7.4	取样系统的多用性	16
7.5	初级取样机	16
7.5.1	位置	16
7.5.2	初级取样机的类型	16
7.5.3	初级取样机一般设计准则	19
7.5.4	初级取样机截取开口度	19
7.5.5	初级取样机截取速度	19
7.6	二次及随后取样机	20
7.7	在线制样	20
7.7.1	制样的配置	20
7.7.2	破碎机	20
7.7.3	缩分机	20
7.7.4	干燥箱	21
7.8	校核精密度和偏差	21
7.9	清扫和维护	21
7.10	流程图示例	24
8	固定场所取样	25
8.1	通则	25
8.2	货车中取样	25
8.2.1	通则	25
8.2.2	取样设备	25
8.2.3	初级份样个数	25
8.2.4	取样方法	26
8.3	货船、料堆和料仓中取样	26
9	停带参比取样	26
10	制样	27
10.1	基本原则	27
10.1.1	通则	27
10.1.2	干燥	28
10.1.3	破碎和研磨	28
10.1.4	混合	28
10.1.5	缩分	28

10.1.6	缩分样品质量	29
10.1.7	样品分用和重用	32
10.2	组成大样和副样方法	32
10.2.1	通则	32
10.2.2	定量取样时的组成方法	32
10.2.3	定时取样时的组成方法	32
10.2.4	水分含量特别规定	33
10.3	机械缩分方法	33
10.3.1	机械份样缩分法	33
10.3.2	其他机械缩分方法	34
10.4	手工缩分法	34
10.4.1	通则	34
10.4.2	手工份样缩分法	35
10.4.3	手工条带缩分法	37
10.4.4	手工二分器缩分法	38
10.5	化学分析试样制备	39
10.5.1	质量和粒度	39
10.5.2	制备到公称最大粒度 250 μm	41
10.5.3	最终制备	41
10.5.4	研磨至公称最大粒度 100 μm 或 160 μm	42
10.5.5	化学分析样品分发	42
10.6	水分测定样品制备	42
10.7	粒度测定样品制备	43
10.8	物理试验样品制备	43
10.8.1	制样方法选择	43
10.8.2	试样采取	45
10.8.3	保留样	51
11	样品的包装和标识	51
附录 A (资料性)	机械取样系统的检查	52
附录 B (规范性)	份样个数公式	58
附录 C (资料性)	取参比样代用方法	60
附录 D (规范性)	用其他机械缩分法缩分大样获得粒度测定试样最小质量的方法	65
附录 E (规范性)	二分器	67
参考文献		69

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 1 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 10322.1—2014《铁矿石 取样和制样方法》，与 GB/T 10322.1—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“试样”的定义(见 3.6, 2014 年版的 3.6)；
- b) 更改了“取样和制样一般条件”中的“基本要求”(见 4.1, 2014 年版的 4.1)；
- c) 将原 5.1.4 中的悬置段改为新增条“5.1.4.1 一般要求”；
- d) 更改了“下落矿石流取样的份样质量”中的技术要求(见 5.1.4.2, 2014 年版的 5.1.4.1)；
- e) 更改了体积密度单位，由“t/m³”改为“kg/m³”(见 5.1.4.4, 2014 年版的 5.1.4.3)；
- f) 更改了表 1、表 3 和表 5 中的有关数据(见 5.2、5.4 和 10.1.6.2.1)；
- g) 更改了破碎机的技术要求(见 7.7.2, 2014 年版的 7.7.2)；
- h) 更改了大样缩分和单个份样或副样缩分的要求(见 10.1.6.1.1、10.1.6.1.2, 2014 年版的 10.1.6.1.1、10.1.6.1.2)；
- i) 更改了物理试验样品的质量要求(见 10.1.6.3, 2014 年版的 10.1.6.3)；
- j) 更改了水分含量特别规定，并更新了表 7 中的数据(见 10.2.4, 2014 年版的 10.2.4)；
- k) 增加了手工条带缩分法(见 10.4.3)；
- l) 更改了水分测定样品制备(见 10.6, 2014 年版的 10.6)。

本文件等同采用 ISO 3082:2017《铁矿石 取样和制样方法》。

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、绍兴市上虞宏兴机械仪器制造有限公司、安徽长江钢铁股份有限公司、浙江福特机械制造有限公司、本溪龙新矿业有限公司、青岛鑫鑫智能科技有限公司、中冶赛迪工程技术股份有限公司、天津海禧仪器仪表有限公司、冬暄(上海)测控技术有限公司、江西光明智能科技有限公司、中新钢铁集团有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：王春生、陈海岚、金健华、康希平、吉华东、陆慧中、张关来、陈津、陈荣、覃德波、沈炬、范克剑、闫广亮、海啸、于双民、张军、马飞跃、董俊强、郑忆南、孙逊、何文莉、陈自斌、朱融、王文生、马运荣、卓文铿、张中亭。

本文件于 2000 年首次发布，2014 年第一次修订，本次为第二次修订。

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

警示——本文件可能涉及危险材料、操作和设备,本文件不讨论与使用有关的安全问题。建立相应的安全措施和健康保护,在使用前确定规章制度的适用性是使用者的责任。

1 范围

本文件规定了为测定交货批的化学成分、水分含量、粒度分布以及其他物理和冶金性能(除用ISO 3852方法2测定体积密度外),从一个交货批的转运过程中机械取样、手工取样和制样的方法。包括:

- a) 基础理论;
- b) 取样和制样的基本原理;
- c) 取样系统设计、安装和操作的基本要求。

本文件中规定的这些方法适用于带式输送机和其他矿石运输设备对交货批在装载和卸载过程的取样,带式输送机和其他矿石运输设备可安装机械取样机,也可在设备上安全地进行人工取样。

这些方法适合于所有的铁矿石,无论是天然的还是加工的(例如精粉矿和诸如球团矿或烧结矿之类的人造块矿)。

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 565 试验筛 金属丝编织网、穿孔板和电成型薄板 筛孔的基本尺寸(Test sieves—Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet—Nominal sizes of openings)

ISO 3084 铁矿石 评定品质波动的实验方法(Iron ores—Experimental methods for evaluation of quality variation)

注: GB/T 10322.2—2000 铁矿石 评定品质波动的实验方法(ISO 3084:1998, IDT)

ISO 3085 铁矿石 校核取样精密度的实验方法(Iron ores—Experimental methods for checking the precision of sampling sample preparation and measurement)

注: GB/T 10322.3—2000 铁矿石 校核取样精密度的实验方法(ISO 3085:1996, IDT)

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 3086:1998, IDT)

ISO 3087 铁矿石 交货批水分含量的测定(Iron ores—Determination of the moisture content of a lot)

注: GB/T 10322.5—2016 铁矿石 交货批水分含量的测定(ISO 3087:2011, IDT)

ISO 3271 高炉和直接还原炉料用铁矿石 转鼓和耐磨指数的测定(Iron ores for blast furnace and direct reduction feedstocks—Determination of the tumble and abrasion indices)

注: GB/T 24531—2009 高炉和直接还原用铁矿石 转鼓和耐磨指数的测定(ISO 3271:2007, IDT)

ISO 3310-1 试验筛 技术要求和测定方法 金属丝编织网 (Test sieves—Technical