

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T XXXXX—XXXX

冶金焦化、烧结、球团配料自动采样控制系统技术规范

Technical specification for automatic sampling and control system for metallurgical coking, sintering, pellet batching

(报批稿)

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

文件参照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》，给出的规则起草。

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。

本文件由全国钢标准化技术委员会（SAC/TC183）归口。

本文件起草单位：北京布宜诺科技有限公司、首钢京唐西山焦化有限责任公司、冶金工业信息标准研究院、江西光明智能科技有限公司、北京能源集团有限责任公司。

本文件主要起草人：杨庆彬、李浩、彭军山、李树海、李玉清、李培、赵晓飞、王晓远、祁大鹏、修立杰、张宏维。

冶金焦化、烧结、球团配料自动采样控制系统技术规范

1 范围

本文件规定了焦化配煤、烧结矿配料、球团矿配料过程自动采样控制系统的集成系统基本要求、采样单元基本要求、制样单元基本要求和控制单元基本要求。

本文件适用于焦化配煤生产线、烧结矿配料、球团矿配料生产线。

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 2007.3	散装矿产品取样、制样通则	评定品质波动试验方法
GB/T 2007.4	散装矿产品取样、制样通则	精密度校核试验方法
GB/T 2007.5	散装矿产品取样、制样通则	取样系统误差校核试验方法
GB/T 10322.1	铁矿石 取样和制样方法	
GB/T 30730	煤炭机械化采样系统技术条件	

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

集成系统 integrated system

采样单元、制样单元按流程整合，在计算机控制下完成样品采、制功能的系统。

3.2

溜管 chute

集成系统中按流程连接设备之间的管道。

3.3

给料机 feeder

集成系统中通过带式或螺旋式实现物料转运的设备。

3.4

采样机 sampler

集成系统中通过机械运动实现样品采集的设备。

3.5

破碎机 crusher

集成系统中通过机械的打击、碰撞、挤压、研磨实现物料破碎的设备。

3.6

缩分器 divider

集成系统中使样品保留一部分、舍弃一部分的设备。

3.7

弃料提升机 waste elevator

集成系统中用于将弃料输送到指定地点的设备。

3.8

样品收集器 sample collector

集成系统中用于样品有效保存的设备。

4 集成系统基本要求

4.1 集成系统应满足 GB/T 10322.1 和 GB/T 30730 的相关要求。

4.2 应能提供有代表性的样品，并在线完成样品的初级制备。

4.3 溜管应采用光滑、耐磨材料, 保证通畅无积料。

4.4 应配置计算机控制与监视系统, 实现设备全自动运行和人工远程控制。

4.5 应具备配料皮带运行信号接收和料流检测功能及联动功能。

4.6 应具备自清洁功能, 避免样品污染。

4.7 应配套除尘系统。

4.8 集成系统安全性能应满足相关标准要求。

4.9 集成系统示意图见图 1。

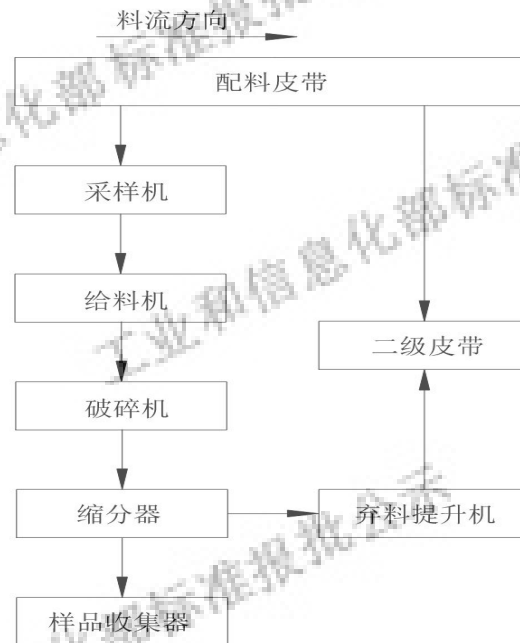


图1 集成系统示意图

5 采样单元基本要求

- 5.1 采样器应无实质性偏倚地收集子样，采样频率可调。
- 5.2 采样器通过移动料流时应采取料流的全截面。
- 5.3 采样器应有足够的容积以收集整个子样，当采样器采集的子样量过大时，可用缩分器将其质量减小到适当程度。
- 5.4 采样器开口宽度不小于物料公称最大粒度的3倍，且不得小于30mm。
- 5.5 采样器切割料流速度：煤应不大于1.5m/s，铁矿石应不大于0.6m/s。
- 5.6 初级子样量 $m(\text{kg})$ 按式(1)计算：

$$m = \frac{Cb}{3.6 \times v} \times 10^{-3} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

C—带式运输机物料流量，单位为吨每小时（t/h）；

b—采样器开口宽度，单位为毫米（mm）；

v—采样器切割料流速度，单位为米每秒（m/s）。

- 5.7 在线采样应具备同时采取比对试样功能。

6 制样单元基本要求

6.1 制样单元应能将样品破碎到要求的粒度，然后缩分到需要的质量。

6.2 在线制样应可提供以下样品：

- a) 未破碎样品；
- b) 测定水分含量用样品；
- c) 检测分析用样品。

6.3 破碎机应能将样品破碎到符合要求的粒度（超过此粒度范围的质量比例不大于 5%）；破碎能力与供料速度匹配。

6.4 缩分器应能完全通过整个份样，子样不堵塞；缩分器开口尺寸应至少为被缩分样品公称最大粒度的 3 倍或 10mm，两者取其大；质量缩分比可调。

6.5 样品收集器应具有称量、密闭、自锁功能。

6.6 弃料提升机应密闭、无粉尘外泄；弃料能力与弃料量匹配；弃料的排放点应在采样点后端，确保弃料不会被重新采集；弃料提升机应根据现场实际需要配置。

7 控制单元基本要求

7.1 系统运行以自动控制方式为主、人工控制方式为辅，两者须同时具备。

7.2 控制单元应包括系统联合运行控制功能和设备单独运行控制功能，同时具备系统失控或出现故障的紧急控制功能。

7.3 设备发生故障时应停机报警并指出故障点。

7.4 控制单元应具有较好的电磁兼容性。

7.5 其他功能由双方协商确定。

8 精密度、偏差

集成系统投入使用前，应对系统所采样品和人工采样方法所采样品进行多次多组对比试验。应按 GB/T 2007.3、GB/T 2007.4、GB/T 2007.5 进行取样精密度、偏差的测定和校核。