



中华人民共和国国家标准

GB/T 18512—2022

代替 GB/T 18512—2008

商品煤质量 高炉喷吹用煤

Commercial coal quality—Coal for blast furnace injection

2022-10-12 发布

2022-10-12 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件代替 GB/T 18512—2008《高炉喷吹用煤技术条件》。与 GB/T 18512—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了产品质量等级和技术要求(见第 4 章,2008 年版的第 4 章)；
- b) 增加了高炉喷吹用煤产品的划分,按煤种进行类别划分,按灰分和全硫指标进行质量等级划分,以“类别+灰分等级+全硫等级”的形式表示(见 4.1)；
- c) 增加了检验规则(见第 6 章)；
- d) 增加了标识、运输及贮存要求(见第 7 章)。

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。

本文件由中国煤炭工业协会提出。

本文件由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本文件起草单位：煤炭科学技术研究院有限公司、国家能源投资集团有限责任公司煤炭经营分公司、潞安化工集团有限公司、晋能控股煤业集团有限公司、华阳新材料科技集团有限公司、上海梅山钢铁股份有限公司。

本文件主要起草人：丁华、白向飞、吕明超、王伟林、宋金旺、武琳琳、王光泽、张敏、李磊、张文成、王春晶、时进吉、王和平、王东升。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2001 年首次发布为 GB/T 18512—2001；
- 2008 年第一次修订时，并入了 GB/T 18817—2002《高炉喷吹用烟煤技术条件》的内容；
- 本次为第二次修订。

商品煤质量 高炉喷吹用煤

1 范围

本文件规定了高炉喷吹用煤产品质量等级和技术要求、试验方法、检验规则、标识、运输及贮存。
本文件适用于生产、加工、储运、销售、使用等各环节的高炉喷吹用煤。

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 211 煤中全水分的测定方法
- GB/T 212 煤的工业分析方法
- GB/T 213 煤的发热量测定方法
- GB/T 214 煤中全硫的测定方法
- GB/T 216 煤中磷的测定方法
- GB/T 474 煤样的制备方法
- GB/T 475 商品煤样人工采取方法
- GB/T 1574 煤灰成分分析方法
- GB/T 2565 煤的可磨性指数测定方法 哈德格罗夫法
- GB/T 3058 煤中砷的测定方法
- GB/T 3558 煤中氯的测定方法
- GB/T 4633 煤中氟的测定方法
- GB/T 5751—2009 中国煤炭分类
- GB/T 16659 煤中汞的测定方法
- GB/T 19494.1 煤炭机械化采样 第1部分:采样方法
- GB/T 19494.2 煤炭机械化采样 第2部分:煤样的制备
- GB/T 25209 商品煤标识
- GB/T 25214 煤中全硫测定 红外光谱法
- GB/T 30732 煤的工业分析方法 仪器法
- GB/T 31087 商品煤杂物控制技术要求
- GB/T 31356 商品煤质量评价与控制技术指南
- GB/T 39538 煤中砷、硒、汞的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法
- SN/T 3511 矿物中汞的测定 固体进样直接测汞法通则
- SN/T 3521 进口煤炭中砷、汞含量的同时测定 氢化物发生-原子荧光光谱法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品质量等级和技术要求

4.1 总体要求

高炉喷吹用煤按煤种进行类别划分,按灰分和全硫指标进行质量等级划分,以“类别+灰分等级+全硫等级”的形式表示。其他指标按 GB/T 31356 规定执行。

4.2 产品类别

高炉喷吹用煤按煤种分为 3 个类别,分别为高炉喷吹用无烟煤、高炉喷吹用低挥发分烟煤、高炉喷吹用中-高挥发分烟煤,简写编码分别为 PC-WY、PC-LVYM、PC-MHVYM:

- 高炉喷吹用无烟煤($V_{daf} \leq 10.00\%$);
- 高炉喷吹低挥发分烟煤,煤种为贫煤、贫瘦煤($10.00\% < V_{daf} \leq 20.00\%$);
- 高炉喷吹用中-高挥发分烟煤,煤种为长焰煤、不黏煤、弱黏煤和气煤($V_{daf} > 20.00\%$)。

挥发分(V_{daf})仅用作判断产品类别,且用于判断产品类别的挥发分(V_{daf})测试用煤样应符合 GB/T 5751—2009 中 4.2.5.1 的规定。

对于 $V_{daf} > 37.00\%$ 的煤,按 GB/T 5751—2009 的规定,确定其类别为烟煤或褐煤。

4.3 质量要求

4.3.1 灰分等级

高炉喷吹用无烟煤、高炉喷吹用低挥发分烟煤按灰分指标(A_d)分为 4 个等级,分别为 A2、A3、A4 和 A5 级,高炉喷吹用中-高挥发分烟煤按灰分指标(A_d)分为 4 个等级,即 A1、A2、A3 和 A4 级。各产品等级对应的灰分指标要求见表 1。

表 1 高炉喷吹用煤灰分等级与指标要求

灰分等级		A1	A2	A3	A4	A5
指标要求 (A_d)/ %	高炉喷吹用无烟煤	—	$A_d \leq 8.00$	$8.00 < A_d \leq 10.00$	$10.00 < A_d \leq 12.00$	$12.00 < A_d \leq 14.00$
	高炉喷吹用低挥发分烟煤	—	$A_d \leq 8.00$	$8.00 < A_d \leq 10.00$	$10.00 < A_d \leq 12.00$	$12.00 < A_d \leq 13.50$
	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤	$A_d \leq 6.00$	$6.00 < A_d \leq 8.00$	$8.00 < A_d \leq 10.00$	$10.00 < A_d \leq 12.00$	—

4.3.2 全硫等级

高炉喷吹用无烟煤、高炉喷吹用低挥发分烟煤、高炉喷吹用中-高挥发分烟煤按全硫指标($S_{t,d}$)分为 3 个等级,即 S1 级、S2 级和 S3 级。各产品等级对应的全硫指标要求见表 2。

表 2 高炉喷吹用煤全硫等级与指标要求

全硫等级	S1	S2	S3
指标要求($S_{t,d}$)/ %	$S_{t,d} \leq 0.50$	$0.50 < S_{t,d} \leq 0.75$	$0.75 < S_{t,d} \leq 1.00$

4.3.3 其他指标要求

高炉喷吹用煤的其他指标要求见表 3。

表 3 高炉喷吹用煤的其他指标要求

项目/单位	高炉喷吹用无烟煤	高炉喷吹用低挥发分烟煤	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤
全水分 $M_t/\%$	≤ 12.0	≤ 12.0	≤ 16.0
可磨性指数 HGI	> 40	> 50	> 50
发热量 $Q_{\text{net,ar}}/(\text{MJ/kg})$	≥ 23.50		
钾和钠总量 $[\omega(\text{K}) + \omega(\text{Na})]/\%$	≤ 0.25		
磷 $P_d/\%$	≤ 0.100		
氯 $Cl_d/\%$	≤ 0.150		
砷 $As_d/(\mu\text{g/g})$	≤ 20		
汞 $Hg_d/(\mu\text{g/g})$	≤ 0.250		
氟 $F_d/(\mu\text{g/g})$	≤ 200		

4.4 产品目录

高炉喷吹用煤产品目录见附录 A。

4.5 配煤和杂物控制要求

高炉喷吹用煤杂物控制应符合 GB/T 31087 的要求。

5 试验方法

5.1 全水分

煤的全水分测定应按 GB/T 211 执行。

5.2 灰分、挥发分

煤的灰分、挥发分测定应按 GB/T 212 或 GB/T 30732 执行。煤的灰分仲裁时按照 GB/T 212 中缓慢灰化法执行。

5.3 可磨性指数

煤的可磨性指数(哈德格罗夫法)测定按照 GB/T 2565 执行。

5.4 发热量

煤的发热量测定应按 GB/T 213 执行。

5.5 全硫

煤的全硫测定应按 GB/T 214 或 GB/T 25214 执行,仲裁时按照 GB/T 214 中艾士卡法执行。

5.6 钾和钠含量

根据煤灰中钾和钠含量折算,煤灰中钾和钠含量测定应按 GB/T 1574 执行。

5.7 磷含量

煤中磷含量测定应按 GB/T 216 执行。

5.8 氯含量

煤中氯含量测定应按 GB/T 3558 执行。

5.9 砷含量

煤中砷含量测定应按 GB/T 3058、GB/T 39538 或 SN/T 3521 执行。

5.10 汞含量

煤中汞含量测定应按 GB/T 16659、GB/T 39538、SN/T 3511 或 SN/T 3521 执行。

5.11 氟含量

煤中氟含量测定应按 GB/T 4633 执行。

6 检验规则

6.1 组批

产品按批检验。

6.2 采样与制备

产品按 GB/T 475 或 GB/T 19494.1 的规定采取,按 GB/T 474 或 GB/T 19494.2 的规定制备。

6.3 出厂检验

生产企业、经销企业应按表 4 要求的检验项目进行出厂检验。

表 4 检验项目表

项目	出厂检验	型式检验
全水分	△	△
灰分	△	△
挥发分	△	△
发热量	△	△
全硫	△	△
可磨性指数	△	△
钾和钠总量		△
磷		△

表 4 检验项目表(续)

项目	出厂检验	型式检验
氯		△
砷		△
汞		△
氟		△
注：“△”表示需要检测的项目。		

6.4 型式检验

6.4.1 下列情况时,应进行型式检验:

- a) 新产品设计定型鉴定及批试生产定型鉴定;
- b) 正式生产时,原料、工艺及设备发生变化;
- c) 正式生产时,每半年或每换一批原料进行一次检验;
- d) 批量生产间断、停产后又重新恢复生产时;
- e) 国家或地方市场监管部门提出型式检验要求时。

6.4.2 型式检验项目应符合表 4 的要求。

6.5 判定规则

高炉喷吹用煤质量按表 1~表 3 的规定进行判定,出厂检验和型式检验结果均符合要求时,则判定该批产品合格。

7 标识、运输及贮存

7.1 标识

7.1.1 生产和销售的高炉喷吹用煤应按 GB/T 25209 的规定进行标识。

7.1.2 标识作为高炉喷吹用煤流通的随行文件应包括但不限于如下内容:

- 产品名称;
- 数量;
- 产地;
- 标称最大粒度或外观描述;
- 主要煤质指标:包括但不限于第 4 章中规定的指标;
- 其他:生产者或经销者的名称和地址,生产日期、批号,产品标准编号等。

7.1.3 标识应采用防水、防腐蚀、不易破损的材质制作,易于长期保持。

7.2 运输、贮存

高炉喷吹用煤的运输、贮存应防尘、防雨、防潮,远离火源。

附 录 A

(资料性)

产品目录

表 A.1 给出了高炉喷吹用煤产品目录。高炉喷吹用煤以“类别+灰分等级+全硫等级”的形式表示,产品编码方式按照“PC-类别中英文缩写-A-S”进行,共计 36 个品种,其中高炉喷吹用无烟煤、高炉喷吹用低挥发分烟煤、高炉喷吹用中-高挥发分烟煤各 12 个。

表 A.1 高炉喷吹用煤产品目录

序号	名称	编码
1	高炉喷吹用无烟煤 A2S1	PC-WY-A2-S1
2	高炉喷吹用无烟煤 A2S2	PC-WY-A2-S2
3	高炉喷吹用无烟煤 A2S3	PC-WY-A2-S3
4	高炉喷吹用无烟煤 A3S1	PC-WY-A3-S1
5	高炉喷吹用无烟煤 A3S2	PC-WY-A3-S2
6	高炉喷吹用无烟煤 A3S3	PC-WY-A3-S3
7	高炉喷吹用无烟煤 A4S1	PC-WY-A4-S1
8	高炉喷吹用无烟煤 A4S2	PC-WY-A4-S2
9	高炉喷吹用无烟煤 A4S3	PC-WY-A4-S3
10	高炉喷吹用无烟煤 A5S1	PC-WY-A5-S1
11	高炉喷吹用无烟煤 A5S2	PC-WY-A5-S2
12	高炉喷吹用无烟煤 A5S3	PC-WY-A5-S3
13	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A2S1	PC-LVYM-A2-S1
14	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A2S2	PC-LVYM-A2-S2
15	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A2S3	PC-LVYM-A2-S3
16	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A3S1	PC-LVYM-A3-S1
17	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A3S2	PC-LVYM-A3-S2
18	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A3S3	PC-LVYM-A3-S3
19	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A4S1	PC-LVYM-A4-S1
20	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A4S2	PC-LVYM-A4-S2
21	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A4S3	PC-LVYM-A4-S3
22	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A5S1	PC-LVYM-A5-S1
23	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A5S2	PC-LVYM-A5-S2
24	高炉喷吹用低挥发分烟煤 A5S3	PC-LVYM-A5-S3
25	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A1S1	PC-MHVYM-A1-S1
26	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A1S2	PC-MHVYM-A1-S2
27	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A1S3	PC-MHVYM-A1-S3

表 A.1 高炉喷吹用煤产品目录(续)

序号	名称	编码
28	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A2S1	PC-MHVYM-A2-S1
29	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A2S2	PC-MHVYM-A2-S2
30	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A2S3	PC-MHVYM-A2-S3
31	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A3S1	PC-MHVYM-A3-S1
32	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A3S2	PC-MHVYM-A3-S2
33	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A3S3	PC-MHVYM-A3-S3
34	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A4S1	PC-MHVYM-A4-S1
35	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A4S2	PC-MHVYM-A4-S2
36	高炉喷吹用中-高挥发分烟煤 A4S3	PC-MHVYM-A4-S3