



中华人民共和国国家标准

GB/T 29722—2021

代替 GB/T 29722—2013

商品煤质量 气流床气化用煤

Commercial coal quality—Coal for entrained-flow gasification

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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 29722—2013《气流床气化用原料煤技术条件》，与 GB/T 29722—2013 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,2013 年版的第 3 章和第 4 章)；
- b) 增加了气流床气化用煤产品的划分,按挥发分进行类别划分,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。

本文件由全国煤化工标准化技术委员会(SAC/TC 469)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、陕西煤业化工集团有限责任公司、潞安化工集团有限公司、华东理工大学、航天长征化学工程股份有限公司、清华大学山西清洁能源研究院、空气化工产品(中国)投资有限公司。

本文件主要起草人：丁华、谷红伟、王亦飞、张建胜、肖伟、白向飞、付一春、郭进军、何金、陈雪莉、瞿海根、司小燕、王鹤、张昀朋、李少春、孙正文。

本文件于 2013 年首次发布,本次为第一次修订。

商品煤质量 气流床气化用煤

1 范围

本文件规定了气流床气化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、使用等各环节的气流床气化用原料煤。

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 219 煤灰熔融性的测定方法
- 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 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 5751—2009 中国煤炭分类
- GB/T 16659 煤中汞的测定方法
- GB/T 18856(所有部分) 水煤浆试验方法
- 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 25215 水煤浆试验方法导则
- GB/T 25960 动力配煤规范
- 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 31424 煤灰黏度测定方法
- SN/T 3511 矿物中汞的测定 固体进样直接测汞法通则

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 总则

气流床气化用煤按挥发分进行类别划分,按灰分和全硫进行等级划分,以“类别+灰分等级+全硫等级”的形式表示。同时对水煤浆气化用煤提出水煤浆成浆性技术要求。

4.2 产品类别

气流床气化用煤按煤种分为 4 个类别,分别为气流床气化用无烟煤、气流床气化用低挥发分烟煤、气流床气化用中-高挥发分烟煤、气流床气化用褐煤,简写编码分别为 QLQH-WY、QLQH-LVYM、QLQH-MHVYM、QLQH-HM。煤类判定按 GB/T 5751 进行。

- 气流床气化用无烟煤($V_{daf} \leq 10.00\%$);
- 气流床气化用低挥发分烟煤($10.00\% < V_{daf} \leq 20.00\%$);
- 气流床气化用中-高挥发分烟煤($V_{daf} > 20.00\%$);
- 气流床气化用褐煤($V_{daf} > 37.00\%$)。

挥发分(V_{daf})(质量分数)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 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

气流床气化用煤按灰分(A_d)指标分为 3 个等级,分别为 A1 级、A2 级和 A3 级,各产品等级对应的灰分指标要求见表 1。

表 1 气流床气化用煤的灰分等级划分

灰分等级	A1	A2	A3
指标要求 A_d (质量分数)/%	$A_d \leq 10.00$	$10.00 < A_d \leq 20.00$	$20.00 < A_d \leq 25.00$

4.3.2 全硫等级

气流床气化用煤按全硫 $w(S_{t,d})$ 指标分为 3 个等级,分别为 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 气流床气化用煤的全硫等级划分

硫分等级	S1	S2	S3
指标要求 $w(S_{t,d})$ (质量分数)/%	$w(S_{t,d}) \leq 1.00$	$1.00 < w(S_{t,d}) \leq 2.00$	$w(S_{t,d}) > 2.00$
注:现代煤化工项目可以利用高硫煤生产硫相关产品,气流床气化允许使用全硫含量(质量分数) $w(S_{t,d})$ 大于 3.00% 的煤。			

4.3.3 其他指标要求

气流床气化用煤的其他指标要求见表 3。

表 3 气流床气化用煤其他指标要求

项目/单位	气流床气化用无烟煤	气流床气化用低挥发分烟煤	气流床气化用中-高挥发分烟煤	气流床气化用褐煤
全水分 M_t (质量分数)/%	≤ 10.0	≤ 10.0	≤ 20.0	≤ 35.0
磷 $w(P_d)$ (质量分数)/%	≤ 0.100			
氯 $w(Cl_d)$ (质量分数)/%	≤ 0.100			
砷 $w(As_d)/(\mu g/g)$	≤ 20			
汞 $w(Hg_d)/(\mu g/g)$	≤ 0.600			
可磨性指数 HGI	≥ 40			
煤灰熔融性流动温度(FT)/℃	$\leq 1\ 450$			
煤灰黏度	5 Pa·s~25 Pa·s 温度变化范围 $>50\ ^\circ C$			
成浆浓度(仅限于水煤浆气流床气化用原料煤)(质量分数)/%	—	> 60	> 55	> 45

4.4 配煤及杂物控制要求

气流床气化用煤如果是配煤,应符合 GB/T 25960 的要求。
气流床气化用煤杂物控制的技术要求应符合 GB/T 31087 的要求。

4.5 产品目录

气流床气化用煤的产品目录见附录 A。

5 试验方法

5.1 全水分

煤的全水分测定按照 GB/T 211 执行。

5.2 灰分、挥发分

煤的灰分、挥发分测定按照 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 发热量

煤的发热量测定按照 GB/T 213 执行。

5.4 全硫

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

5.5 磷含量

煤中磷含量测定按照 GB/T 216 执行。

5.6 氯含量

煤中氯含量测定按照 GB/T 3558 执行。

5.7 砷含量

煤中砷含量测定按照 GB/T 3058 执行。

5.8 汞含量

煤中汞含量测定按照 GB/T 16659 或 SN/T 3511 执行执行。

5.9 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。

5.10 煤灰熔融性

煤灰熔融性测定按照 GB/T 219 执行。

5.11 煤灰黏度

煤灰黏度测定按照 GB/T 31424 执行。

5.12 成浆性

煤的成浆试验按照 GB/T 18856(所有部分)及 GB/T 25215 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	△	△
磷	—	△

表 4 检验项目表（续）

项目	出厂检验	型式检验
氯	—	△
砷	—	△
汞	—	△
可磨性指数	—	△
煤灰熔融性温度	△	△
煤灰黏度	△	△
水煤浆成浆试验	—	△(仅限于水煤浆气流床气化)
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) 国家或地方质量监督管理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

气流床气化用煤质量按表 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 生产和销售的商品煤应按 GB/T 25209 的规定进行标识。

7.1.2 标识作为商品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;
- 标称最大粒度和外观描述;
- 主要煤质指标:应包括但不限于第 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,文件编号等。

7.1.3 标识应采用防水、防腐蚀、不易破损的材质制作。

7.2 运输及贮存

气流床气化用煤的运输、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 给出了气流床气化用煤产品目录。气流床气化用煤以“类别+灰分等级+全硫等级”的形式表示,产品编码方式按“QLQH-类别中英文缩写-A-S”进行,共计 36 个品种。

表 A.1 气流床气化用煤产品目录

序号	名称	编码
1	气流床气化用无烟煤 A1S1	QLQH-WY-A1-S1
2	气流床气化用无烟煤 A1S2	QLQH-WY-A1-S2
3	气流床气化用无烟煤 A1S3	QLQH-WY-A1-S3
4	气流床气化用无烟煤 A2S1	QLQH-WY-A2-S1
5	气流床气化用无烟煤 A2S2	QLQH-WY-A2-S2
6	气流床气化用无烟煤 A2S3	QLQH-WY-A2-S3
7	气流床气化用无烟煤 A3S1	QLQH-WY-A3-S1
8	气流床气化用无烟煤 A3S2	QLQH-WY-A3-S2
9	气流床气化用无烟煤 A3S3	QLQH-WY-A3-S3
10	气流床气化用低挥发分烟煤 A1S1	QLQH-LVYM-A1-S1
11	气流床气化用低挥发分烟煤 A1S2	QLQH-LVYM-A1-S2
12	气流床气化用低挥发分烟煤 A1S3	QLQH-LVYM-A1-S3
13	气流床气化用低挥发分烟煤 A2S1	QLQH-LVYM-A2-S1
14	气流床气化用低挥发分烟煤 A2S2	QLQH-LVYM-A2-S2
15	气流床气化用低挥发分烟煤 A2S3	QLQH-LVYM-A2-S3
16	气流床气化用低挥发分烟煤 A3S1	QLQH-LVYM-A3-S1
17	气流床气化用低挥发分烟煤 A3S2	QLQH-LVYM-A3-S2
18	气流床气化用低挥发分烟煤 A3S3	QLQH-LVYM-A3-S3
19	气流床气化用中-高挥发分烟煤 A1S1	QLQH-MHVYM-A1-S1
20	气流床气化用中-高挥发分烟煤 A1S2	QLQH-MHVYM-A1-S2
21	气流床气化用中-高挥发分烟煤 A1S3	QLQH-MHVYM-A1-S3
22	气流床气化用中-高挥发分烟煤 A2S1	QLQH-MHVYM-A2-S1
23	气流床气化用中-高挥发分烟煤 A2S2	QLQH-MHVYM-A2-S2
24	气流床气化用中-高挥发分烟煤 A2S3	QLQH-MHVYM-A2-S3
25	气流床气化用中-高挥发分烟煤 A3S1	QLQH-MHVYM-A3-S1

表 A.1 气流床气化用煤产品目录（续）

序号	名称	编码
26	气流床气化用中-高挥发分烟煤 A3S2	QLQH-MHVYM-A3-S2
27	气流床气化用中-高挥发分烟煤 A3S3	QLQH-MHVYM-A3-S3
28	气流床气化用褐煤 A1S1	QLQH-HM-A1-S1
29	气流床气化用褐煤 A1S2	QLQH-HM-A1-S2
30	气流床气化用褐煤 A1S3	QLQH-HM-A1-S3
31	气流床气化用褐煤 A2S1	QLQH-HM-A2-S1
32	气流床气化用褐煤 A2S2	QLQH-HM-A2-S2
33	气流床气化用褐煤 A2S3	QLQH-HM-A2-S3
34	气流床气化用褐煤 A3S1	QLQH-HM-A3-S1
35	气流床气化用褐煤 A3S2	QLQH-HM-A3-S2
36	气流床气化用褐煤 A3S3	QLQH-HM-A3-S3