



中华人民共和国国家标准

GB/T 29721—2023

代替 GB/T 29721—2013

商品煤质量 流化床气化用煤

Commercial coal quality—Coal for fluidized bed gasification

2023-09-07 发布

2024-04-01 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 29721—2013《流化床气化用原料煤技术条件》，与 GB/T 29721—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)；
- b) 增加了流化床气化用煤产品的划分,按灰分和全硫指标进行质量等级划分,以“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、新奥科技发展有限公司、中国科学院工程热物理研究所、潞安化工集团有限公司、中国科学院山西煤炭化学研究所。

本文件主要起草人：丁华、白向飞、李克忠、朱治平、毛燕东、王大力、王东升、王小芳、王伟林、白进、张永奇、何金、杨晓毓、高燕。

本文件于2013年首次发布,本次为第一次修订。

商品煤质量 流化床气化用煤

1 范围

本文件规定了流化床气化用煤的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、使用各环节的流化床气化用原料煤。

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 220 煤对二氧化碳反应性的测定方法
- 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 3058 煤中砷的测定方法
- GB/T 3558 煤中氯的测定方法
- GB/T 5447 烟煤黏结指数测定方法
- GB/T 5751 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
- 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 通则

流化床气化用煤的煤炭类别主要为褐煤、长焰煤、不黏煤、弱黏煤、高变质烟煤。煤炭类别按 GB/T 5751 确定。

流化床气化用煤按灰分和全硫进行等级划分,以“灰分等级+全硫等级”的形式表示。

4.2 质量要求

4.2.1 灰分等级

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

表 1 流化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)/%	$A_d \leq 15.00$	$15.00 < A_d \leq 30.00$	$30.00 < A_d \leq 40.00$

4.2.2 全硫等级

流化床气化用煤按全硫 $w(S_{t,d})$ 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 流化床气化用煤的全硫等级划分

全硫等级	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,流化床气化允许使用全硫含量 $w(S_{t,d})$ (质量分数)大于 2.00% 的煤。			

4.2.3 其他指标要求

流化床气化用煤的其他指标要求见表 3。

表 3 流化床气化用煤其他指标要求

项目/单位	质量要求
全水分(M_t)(质量分数)/%	≤ 40.0
黏结指数($G_{R,1}$)	≤ 50
煤灰熔融性软化温度(ST)/℃	$> 1\ 050$
950℃下,煤对 CO ₂ 反应性 ^a (α)/%	> 60.0
磷 $w(P_d)$ (质量分数)/%	≤ 0.100
氯 $w(Cl_d)$ (质量分数)/%	≤ 0.100

表 3 流化床气化用煤其他指标要求（续）

项目/单位	质量要求
砷 $w(\text{As}_d)/(\mu\text{g/g})$	≤ 20
汞 $w(\text{Hg}_d)/(\mu\text{g/g})$	≤ 0.600
^a 对高变质烟煤和无烟煤,950℃下煤对 CO ₂ 反应性宜大于 10.0%。	

4.3 杂物控制要求

流化床气化用煤杂物控制应符合 GB/T 31087 的要求。

4.4 产品目录

流化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,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。

5.9 黏结指数

煤的黏结指数测定按照 GB/T 5447 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 煤对二氧化碳反应性

煤对二氧化碳反应性测定按照 GB/T 220 执行。

6 检验规则

6.1 组批

产品按批检验。

6.2 采样与制备

样品按 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	△	△
磷含量	—	△
氯含量	—	△
砷含量	—	△
汞含量	—	△
黏结指数	△	△
煤灰熔融性温度	△	△
950℃下,煤对 CO ₂ 反应性(α)	△	△
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

流化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,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。

7.2 运输、贮存

流化床气化用煤的运输、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 给出了流化床气化用煤产品目录。流化床气化用煤以“灰分等级+全硫等级”的形式表示,产品编码方式按“LHQH-A-S”进行,共计 9 个品种。

表 A.1 流化床气化用煤产品目录

序号	名称	编码
1	流化床气化用煤 A1S1	LHQH-A1-S1
2	流化床气化用煤 A1S2	LHQH-A1-S2
3	流化床气化用煤 A1S3	LHQH-A1-S3
4	流化床气化用煤 A2S1	LHQH-A2-S1
5	流化床气化用煤 A2S2	LHQH-A2-S2
6	流化床气化用煤 A2S3	LHQH-A2-S3
7	流化床气化用煤 A3S1	LHQH-A3-S1
8	流化床气化用煤 A3S2	LHQH-A3-S2
9	流化床气化用煤 A3S3	LHQH-A3-S3