



中华人民共和国国家标准

GB/T 23810—2021

代替 GB/T 23810—2009

商品煤质量 直接液化用煤

Commercial coal quality—Coal for direct liquefaction

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 23810—2009《直接液化用原料煤技术条件》，与 GB/T 23810—2009 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,2009 年版的第 4 章)；
- b) 增加了直接液化用煤产品的划分,按挥发分进行类别划分,按氢碳原子比和灰分指标进行质量等级划分,以“类别+氢碳原子比等级+灰分等级”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、中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司、陕西煤业化工集团有限责任公司。

本文件主要起草人：丁华、段景波、温俊刚、李文博、白向飞、毛学锋、刘源、张维东、史士东、贺新、张文齐。

本文件于 2009 年首次发布,本次为第一次修订。

商品煤质量 直接液化用煤

1 范围

本文件规定了直接液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、使用等各环节的直接液化用原料煤。

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 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 476 煤中碳和氢的测定方法
- 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 中国煤炭分类
- GB/T 6948 煤的镜质体反射率显微镜测定方法
- GB/T 8899 煤的显微组分组和矿物测定方法
- 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 30732 煤的工业分析方法 仪器法
- GB/T 30733 煤中碳氢氮的测定 仪器法
- 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

直接液化用煤按挥发分进行类别划分，按氢碳原子比、灰分指标进行等级划分，以“类别+氢碳原子

比等级+灰分等级”的形式表示。

4.2 产品类别

直接液化用煤按煤种分为两个类别,分别为直接液化用褐煤、直接液化用烟煤,简写编码分别为 YH-HM、YH-YM,煤种主要为褐煤和烟煤中的长焰煤、不黏煤、弱黏煤及气煤。煤炭类别按 GB/T 5751 确定。

4.3 质量要求

4.3.1 氢碳原子比等级

直接液化用煤按氢碳原子比(H/C)指标分为 2 个等级,分别为(H/C)1 级、(H/C)2 级,各产品等级对应的氢碳原子比指标要求见表 1。

表 1 直接液化用煤氢碳原子比(H/C)等级与指标要求

氢碳原子比等级	(H/C)1	(H/C)2
指标要求 H/C ^a	$H/C > 0.80$	$0.80 \geq H/C \geq 0.75$
^a 煤样的氢碳原子比(H/C)计算方法如下:$H/C = \frac{w(H_{daf}) \cdot N_A / M_H}{w(C_{daf}) \cdot N_A / M_C}$式中: H/C —— 氢碳原子比,以干燥无灰基表示; $w(H_{daf})$ —— 干燥无灰基煤样中氢的质量分数,%; $w(C_{daf})$ —— 干燥无灰基煤样中碳的质量分数,%; M_C —— 碳元素的相对原子质量,数值为 12; M_H —— 氢元素的相对原子质量,数值为 1; N_A —— 阿伏伽德罗常数,数值为 6.02×10^{23} 个/摩尔。		

4.3.2 灰分等级

直接液化用煤按灰分(A_d)指标分为 2 个等级,分别为 A1 级和 A2 级,各产品等级对应的灰分指标要求见表 2。

表 2 直接液化用煤灰分等级与指标要求

灰分等级	A1	A2
指标要求 A _d /%	$A_d \leq 8.00$	$8.00 < A_d \leq 12.00$

4.3.3 其他指标要求

直接液化用煤其他指标要求见表 3。

表 3 直接液化用煤其他指标要求

项目		指标要求
全水分 $M_t/\%$	褐煤	≤ 35.0
	烟煤	≤ 16.0
挥发分 $V_{daf}/\%$		≥ 35.00
磷 $w(P_d)/\%$		≤ 0.100
氯 $w(Cl_d)/\%$		≤ 0.100
砷 $w(As_d)/(\mu g/g)$		≤ 20
汞 $w(Hg_d)/(\mu g/g)$		≤ 0.250
可磨性指数 HGI		> 50
惰质组含量(I , 去矿物基)/%		≤ 45
镜质体反射率(R_{max})/%		< 0.65

4.4 产品目录

直接液化用煤的产品目录参见附录 A。

5 试验方法

5.1 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。

5.2 碳、氢含量

煤中碳、氢含量测定按照 GB/T 476 或 GB/T 30733 执行。

5.3 全水分

煤的全水分测定按照 GB/T 211 执行。

5.4 磷含量

煤中磷含量测定按照 GB/T 216 执行。

5.5 氯含量

煤中氯含量测定按照 GB/T 3558 执行。

5.6 砷含量

煤中砷含量测定按照 GB/T 3058 执行。

5.7 汞含量

煤中汞含量测定按照 GB/T 16659 或 SN/T 3511 执行。

5.8 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。

5.9 惰质组含量

惰质组含量测定按照 GB/T 8899 执行。

5.10 镜质体反射率

镜质体反射率测定按照 GB/T 6948 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	△	△
H/C	△	△
磷		△
氯		△
砷		△
汞		△
可磨性指数		△
惰质组含量		△
镜质体反射率		△
注：“△”表示需要检测的项目。		

6.4 型式检验

6.4.1 下列任一情况发生时,应进行型式检验:

- 新产品设计定型鉴定及批试生产定型鉴定;
- 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

直接液化用煤质量按表 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

直接液化用煤的运输、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 给出了直接液化用煤产品目录。直接液化用煤以“类别+氢碳原子比等级+灰分等级”的形式表示,产品编码方式按“YH-类别中英文缩写-H/C-A”进行,共计 8 个品种。

表 A.1 直接液化用煤产品目录

序号	名称	编码
1	直接液化用褐煤 H/C1-A1	YH-HM-H/C1-A1
2	直接液化用褐煤 H/C1-A2	YH-HM-H/C1-A2
3	直接液化用褐煤 H/C2-A1	YH-HM-H/C2-A1
4	直接液化用褐煤 H/C2-A2	YH-HM-H/C2-A2
5	直接液化用烟煤 H/C1-A1	YH-YM-H/C1-A1
6	直接液化用烟煤 H/C1-A2	YH-YM-H/C1-A2
7	直接液化用烟煤 H/C2-A1	YH-YM-H/C2-A1
8	直接液化用烟煤 H/C2-A2	YH-YM-H/C2-A2