



中华人民共和国国家标准

GB/T 32158—2025

代替 GB/T 32158—2015

煤系针状焦

Coal-based needle coke

2025-04-25 发布

2025-08-01 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 32158—2015《煤系针状焦》，与 GB/T 32158—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了煤系针状焦技术指标(见 4.1, 2015 年版的 3.1)；
- b) 更改了真密度的测定方法(见 5.1, 2015 年版的 4.1)；
- c) 更改了氮含量的测定方法(见 5.3, 2015 年版的 4.3)；
- d) 更改了水分的测定方法(见 5.6, 2015 年版的 4.6)；
- e) 增加了耐压强度指数的测定方法(见 5.10)。

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：鞍山中特新材料科技有限公司、山西聚贤石墨新材料有限公司、河南昇瑞炭材料科技有限公司、鞍钢集团北京研究院有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：赵占磊、蔡闯、于银萍、张向军、赵晶莹、庞克亮、王晓远、马婵、董增亮、高源、马卫。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——GB/T 32158—2015。

煤系针状焦

1 范围

本文件规定了煤系针状焦的技术要求、检验规则、包装、运输、贮存和质量证明书,描述了试验方法。

本文件适用于以煤沥青为原料,经原料预处理、延迟焦化装置生产的,并通过高温煅烧后制成的针状焦。

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 1429 炭素材料灰分含量的测定方法
- GB/T 1997 焦炭试样的采取和制备
- GB/T 2001—2013 焦炭工业分析测定方法
- GB/T 3074.4 石墨电极热膨胀系数(CTE)测定方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 8718 炭素材料术语
- GB/T 21354 粉末产品振实密度测定通用方法
- GB/T 24203 炭素材料体积密度、真气孔率测定方法 煮沸法
- GB/T 24521 炭素原料和焦炭电阻率测定方法
- GB/T 24526 炭素材料全硫含量测定方法
- GB/T 37588 炭素材料 氮含量的测定 杜马斯燃烧法
- YB/T 5189 炭素材料挥发分的测定
- YB/T 6049 针状焦耐压强度指数测定方法
- YB/T 6194 针状焦 真密度的测定 煤油置换法

3 术语和定义

GB/T 8718 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 煤系针状焦技术指标见表 1。

表 1 煤系针状焦技术指标

项目	指标				
	JT 一级	JT 二级	优级	一级	二级
真密度/(g/cm ³) ≥	2.14	2.14	2.13	2.13	2.12
硫/%(质量分数) ≤	0.40	0.40	0.40	0.50	0.50
氮/%(质量分数) ≤	0.50	0.60	0.50	0.70	0.70
挥发分/%(质量分数) ≤	0.40	0.40	0.30	0.40	0.40
灰分/%(质量分数) ≤	0.10	0.10	0.20	0.30	0.30
水分/%(质量分数) ≤	0.15				
热膨胀系数(室温~600 ℃) (CTE)/(10 ⁻⁶ /℃) ≤	0.9	1.1	1.0	1.2	1.5
电阻率(ρ)/(μΩ·m) ≤	450~650		600	600	600
振实密度(1 mm~2 mm)/(g/cm ³) ≥	0.92	0.90	0.90	0.88	0.85
耐压强度指数/% ≥	45.00				40.00

4.2 用户对技术指标有特殊需求由供需双方协商确定。

4.3 煤系针状焦粒度可按用户要求协商确定。

5 试验方法

- 5.1 真密度的测定按 GB/T 24203 或 YB/T 6194 的规定进行,YB/T 6194 为仲裁法。
- 5.2 硫含量的测定按 GB/T 24526 的规定进行。
- 5.3 氮含量的测定按 GB/T 37588 的规定进行。
- 5.4 挥发分的测定按 YB/T 5189 的规定进行。
- 5.5 灰分的测定按 GB/T 1429 的规定进行。
- 5.6 水分的测定按 GB/T 2001—2013 中 3.6.2 的相关规定进行。
- 5.7 电阻率的测定按 GB/T 24521 的规定进行。
- 5.8 热膨胀系数(CTE)试样的制备按附录 A 的规定进行,测定方法按 GB/T 3074.4 的规定进行。
- 5.9 振实密度试样按 GB/T 1997 中要求,逐级破碎,混合缩分至 1 kg,再用二分法缩分至 500 g,将 500 g 试样全部破碎成 1 mm~2 mm(圆孔筛)的试样以供试验,测定方法按 GB/T 21354 的规定进行。
- 5.10 耐压强度指数的测定按 YB/T 6049 的规定进行。

6 检验规则

- 6.1 供方应对其质量进行检验,保证产品质量符合本文件的规定。
- 6.2 试样的采取和制备按 GB/T 1997 规定进行。
- 6.3 以 1 000 t 为一个批次,不足 1 000 t 的按一个批次检验。
- 6.4 当产品出现不合格项时,应重新取双倍试样进行检验,如检验合格,本批产品判为合格,如仍不合格,则该批产品为不合格。
- 6.5 数值的修约按 GB/T 8170 规定进行,合格判定采用修约判定法。

7 包装、运输、贮存和质量证明书

- 7.1 煤系针状焦应用包装袋包装,包装袋的基布应有足够的抗拉强度,能防水,防老化。
- 7.2 包装袋上应标明:产品名称、产品标准编号、批号、等级、供方名称、地址等。
- 7.3 运输时应防潮湿及防雨淋。
- 7.4 应在干燥、通风、阴凉的固定仓库内贮存,仓库并具有防火、防尘功能等。
- 7.5 每批出厂产品都应附有质量证明书,内容应包括但不限于:产品名称、产品标准号、批号、等级、净重、供方名称和地址及本文件规定的各项检测结果。

附 录 A

(规范性)

煤系针状焦热膨胀系数试样的制备方法

A.1 试样制备

A.1.1 破碎

选取有代表性的粒度在 30 mm 以下的煅烧后针状焦,按 GB/T 1997 规定缩分至 4 kg 左右。

将其全部破碎成 1 mm 以下的焦粒,再用四分法从中取 1 kg 的试样,在粉碎机里进行细磨,其最后粒度组成控制在:小于 0.075 mm 为 40%±2%;0.15 mm~0.5 mm 为 25%±5%;0.075 mm~<0.15 mm 不控制。

A.1.2 混捏

将磨好的试料与粒度为 1 mm 以下的黏结剂(电极沥青,电极沥青质量指标:软化点 80℃~90℃、甲苯不溶物(质量分数)15%~25%、灰分(质量分数)不大于 0.3%、喹啉不溶物(质量分数)不大于 3%的干燥中温沥青)混合均匀,然后将此料置于预先加热好的混捏锅中进行混捏。混捏温度为 120℃~140℃,混捏时间约为 1 h,黏结剂(电极沥青)的量根据吸附性的大小而定,一般约占混捏总量的 27%~28%(质量分数)。

A.1.3 压型

将混捏好的糊料立即在挤压机中挤压成直径为 30 mm、长度为 80 mm 的小圆棒形生制品试样。

a) 模子温度:胡缸温度约 95℃;

咀子温度约 110℃。

b) 预压条件:压力为 60 kg/cm²;

时间为 2 min。

c) 压出条件:调整糊料的温度或挤压压力,保持压出速度一致,每分钟挤压一根。

A.1.4 焙烧

将生制品试样装入壁厚为 20 mm 的石墨坩埚里,用小于 2 mm 的砂子为填充料,在高温电阻炉中焙烧成焙烧试样。操作如下:

石墨坩埚底上放一层约为 25 mm 厚的填充料,试样在填充料上面,试样之间及试样与坩埚壁之间留下相等的间隙(约 15 mm),并用填充料填充好。如果试样多,应再加上约 15 mm 厚的填充料,以覆盖第一层试样,然后与装第一层试样相似的方法在填充料上放第二层试样,再覆盖好填充料(装好时,要记录试样在坩埚中的位置)。

试样在高温电阻炉中焙烧,焙烧温度按表 A.1 规定控制。

表 A.1 焙烧温度

温度范围/℃	升温速度/(℃/h)	时间/h
室温~200	30	6
>200~500	10	30
>500~700	25	8
>700~1 100	50	8
1 100	保温	4

A.1.5 石墨化

焙烧试样在高温炉里,于高纯氩气(99.999%)保护气体中进行石墨化。其升温控制条件按表 A.2 进行。

表 A.2 升温控制条件

温度范围/℃	时间
室温~1 300	15 min
>1 300~1 500	5 min
>1 500~2 000	10 min
>2 000~2 500	15 min
>2 500~2 800	15 min
2 800	4 h
注：对生制品、焙烧品及石墨化后的试样,都要进行体积密度的测定(生制品体积密度不小于 1.60 g/cm ³)。再取体积密度差值不超过 0.02 g/cm ³ 的石墨化后的两根试样,作为测定 CTE 试样。	

