

冶金原材料产品标准汇编
焦炭及炼焦化学产品

技术标准出版社

冶金原材料产品标准汇编
焦炭及炼焦化学产品

*

技术标准出版社出版

(北京复外三里河)

冶金工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 850×1168 1/32 印张 8 7/8 字数 305,000

1977年3月第一版 1977年3月第一次印刷

印数 1—16,000

*

书号: 15169·2-2138 定价 0.92 元

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

坚持政治挂帅，加强党的领导，大搞群众运动，实行两参一改三结合，大搞技术革新和技术革命。

打破洋框框，走自己工业发展道路。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

出版说明

为了满足当前工业生产发展的迫切需要，我们将已出版过的冶金焦化产品标准单行本汇编出版。

冶金焦化产品标准自1964年7月和12月由冶金工业部批准，分别于1965年1月1日和1966年1月1日实施以来，对于促进冶金炼焦工业的发展起到了一定的积极作用。但在贯彻执行的过程中也存在一些问题，故于1965、1972和1975年分别召开修订焦化产品标准会议。会后均由冶金部发文通知有关单位。其修改内容如下：

1. 原标准中文字或数字方面的错误进行更正。

如：YB 290—64《甲苯》馏程的测定中，温度计的温度范围原70~90°C，现更正为100~120°C。

YB 295—64《炭黑用煤焦油》现更正为《炭黑用原料油》。

2. 原标准个别试验方法陈旧、落后，准确度差在国外已被淘汰。现经过试验研究，会议通过采用较为先进的方法。

如：YB 306~307—64《三混甲酚》、《工业二甲酚》标准的中性油含量的测定，原用萃取法现改为直接蒸汽法。

如：YB 294—64《煤焦油》、YB 298—64《煤沥青》标准的游离碳含量的测定：原热过滤法现改为脂肪抽出器法。

3. 因试验方法修改导致技术条件中相应指标的变更。

如：YB 297—64《洗油》标准的萘含量的测定，由于“萘的结晶温度及其百分含量的关系表”变更，致使技术条件中萘含量%（重量）不大于13%改为不大于18%。

4. 标准中试验方法所需一定规格的玻璃仪器，我们除对部分玻璃仪器尽量与石油化工部标准中玻璃仪器统一，同时在征求各方面意见后又做了部分修改。

5. 对标准中的一些名词术语做了统一。

如：把试样加入容器中原写法不一，有“置于”、“加入”、“倒入”、“移入”、“注入”等，现统一为“加入”、“置于”。

如：技术监督部门现改为技术检查部门等。

冶金工业部情报标准研究所

一九七五年十一月四日

目 录

YB 287—64	冶金焦炭	(1)
YB 288—64	沥青焦	(19)
YB 289—75	苯 (代替 YB 289—64)	(33)
YB 290—75	甲苯 (代替 YB 290—64)	(48)
YB 291—64	粗苯	(59)
YB 292—75	萘 (代替 YB 292—64)	(67)
YB 293—64	压榨萘	(75)
YB 294—75	煤焦油 (代替 YB 294—64)	(80)
YB 295—64	炭黑用原料油 (代替 重 156—55)	(92)
YB 296—64	木材防腐油 (代替 重 156—55)	(101)
YB 297—64	洗油	(111)
YB 298—75	煤沥青 (代替 YB 298—64)	(123)
YB 299—75	粗轻吡啶 (代替 YB 299—64)	(136)
YB 300—64	浓氨水 (代替 重 155—55)	(142)
YB 301—75	二甲苯 (代替 YB 301—64)	(147)
YB 302—64	轻溶剂油 (代替 重 154—55)	(158)
YB 303—64	重质苯	(167)
YB 304—75	粗蒽 (代替 YB 304—64)	(177)
YB 305—64	粗酚 (代替 重 158—55)	(184)
YB 306—75	三混甲酚 (代替 YB 306—64)	(194)
YB 307—75	工业二甲酚 (代替 YB 307—64)	(207)
YB 308—64	工业酚	(215)
YB 309—64	纯吡啶	(222)
YB 310—64	β -甲基吡啶馏分	(234)
YB 311—64	吡啶溶剂	(241)
YB 312—75	工业二氯乙烷 (代替 YB 312—64)	(252)
YB 313—64	固体古马隆	(261)
YB/Z 5—75	蒽	(270)

中华人民共和国冶金工业部

部 标 准

冶 金 焦 炭

YB 287—64

本标准适用于由烟煤高温干馏所制得的冶金焦炭，供高炉冶炼用。

一、技术条件

中华人民共和国冶金工业部 发布
武汉、本溪钢铁公司 提出

1965年1月1日 实施

焦炭种类	牌 号	灰 分 (A _D) %	硫分 (S _G) %			机械强度, 公斤				挥 发 分 (V _r) % 不大于	水 分 (W _Q) % 不大于	焦 末 含 量 % 不大于
			I 类 不大于	II 类	III 类	一 级	二 级	级				
									鼓内大于 25毫米 不小于			
大于40毫米	I	不大于12.0										
	II	12.1~13.5	0.6	0.7~0.8	0.9~1.0	325	40	310~324	41~50	1.2	3~5	4
	III	13.6~15.0										
大于25毫米	I	不大于12.0										
	II	12.1~13.5	0.6	0.7~0.8	0.9~1.0	310	40	295~309	41~50	1.2	3~7	5
	III	13.6~15.0										
25~40毫米	I	不大于12.0										
	II	12.1~13.5	0.6	0.7~0.8	0.9~1.0	—	—	—	—	—	不大于12	12
	III	13.6~15.0										

注: ① 技术条件中所规定的指标, 除水分外均作质量考核依据, 即其中任一项达不到规定的最低指标时, 均作不合格品处理。
水分只作为生产操作中控制指标。

② 焦末含量是指25毫米以下含量部分, 并以湿基计算。

③ 西南地区因受煤炭资源的限制, 可执行灰分牌号Ⅲ 不大于16.0%, 硫分Ⅲ 类不大于1.2%。

二、试样的采取、制备和验收

1. 供需双方的技术检查部门均按本标准第2~13条进行验收。

2. 从焦炭流中采取试样

(1) 为鉴定各批焦炭的质量, 由每批发运的焦炭中采取原始试样。焦炭批的决定如下:

a. 采取大于40毫米、大于25毫米焦炭的工业分析、转鼓试验、筛分组成和焦末含量的试样时, 以每班发运的焦炭量作为一批 (当每班焦炭产量不足 200 吨的情况下, 以每昼夜发货的焦炭量作为一批);

b. 采取25~40毫米焦炭的焦末含量和工业分析的试样时, 以每次发运的焦炭量作为一批。

(2) 试样中每一个单独试份的采取, 按照全部被试验的焦炭批均匀分配。所谓试份是指用采样工具一次取出的焦炭数量。试份的份数由一试份的重量除试样的重量确定。

注: 在采焦炭试份时, 不允许弃去个别焦炭块或敲掉黑块的任一部分。

(3) 试样的重量、试份的重量和试份的份数应符合下表中的规定。

试 样 名 称	试样重量, 不少于 (公斤)		试 份 的 重 量 和 份 数			
	大于40毫米 大于25毫米 焦炭	25~40毫米 焦炭	大于40毫米 大于25毫米 焦炭	焦炭	25~40毫米焦炭	
			试份重量 不少于 (公斤)	试份份数 不少于	试份重量 不少于 (公斤)	试份份数 不少于
工 业 分 析	250	40	20	12	4	10
转 鼓 试 验	450	—	20	22	—	—
筛分组成* 和 焦末含量	300	—	20	15	—	—
焦 末 含 量	—	100	—	—	5~10	20~10

* 筛分组成的测定为供高炉冶炼时参考。

(4) 焦炭原始试样可在以下地点采取:

- 由焦化厂运输皮带转到炼铁厂的运输皮带的转运地点;
- 由漏嘴直接装车的落下地点;
- 在直接装车的运输皮带上, 或去炼铁厂的皮带上;
- 在每个焦仓下放焦地点。

注：① 当生产条件受设备限制时，可在焦炭装车前采取。

② 测定焦末含量和筛分组成的试样，不得在皮带上采取。

（5）原始试样中，试份的采取应当用机械化方法进行。采样工具的宽和高应该大于一次接焦时焦流的全宽和全厚，当流口的宽度大于 800 毫米时，可采半宽（边缘至中心点）全厚。

注：① 当焦炭流的宽度较小，不能保证采得表中所规定的试份重量时，以落在采样工具中的焦炭量作为一试份。

② 试份的采取应隔相等时间进行，由原始试样中的试份数和在一班或一昼夜内运输工具的有效工作时间来决定。

例如：运输机在一班中工作 5 小时，应采 15 份试份时，则一小时采 3 份，即每隔 20 分钟采 1 份。

③ 人工装车采取试样时，由有关厂根据各自的具体情况另行规定，并报上级机关备案。

3. 试样的缩分方法

工业分析原始试样的缩分。

工业分析试样，应立即进行缩分，及时处理，以减少水分散失。

（1）将所采得的大于 40、大于 25 毫米焦炭工业分析原始试样，先在破碎机中破碎到 50 毫米以下（或直接破碎到 25 毫米以下），缩减到不少于 60 公斤，然后破碎到 13 毫米以下，缩分成两等份。其中一份作为测定水分的专门试样，另一份继续进行缩分。

将测定水分的专门试样，堆成圆锥体，用金属板从圆锥体顶部压成约 50 毫米厚的圆饼，用互相垂直的直线划成每边长约 200 毫米的方块，在相间的方块中，用扁平小勺沿层的全深采出约 1 公斤试样，作为测定水分的分析试样，并把它分成两等份，分别置于两个有严密塞的广口瓶中。在瓶上贴上标签，标签上注明：采样编号、日期、班别、品名、重量、采样地点和操作人。一瓶作分析水分用，另一瓶作保留样。

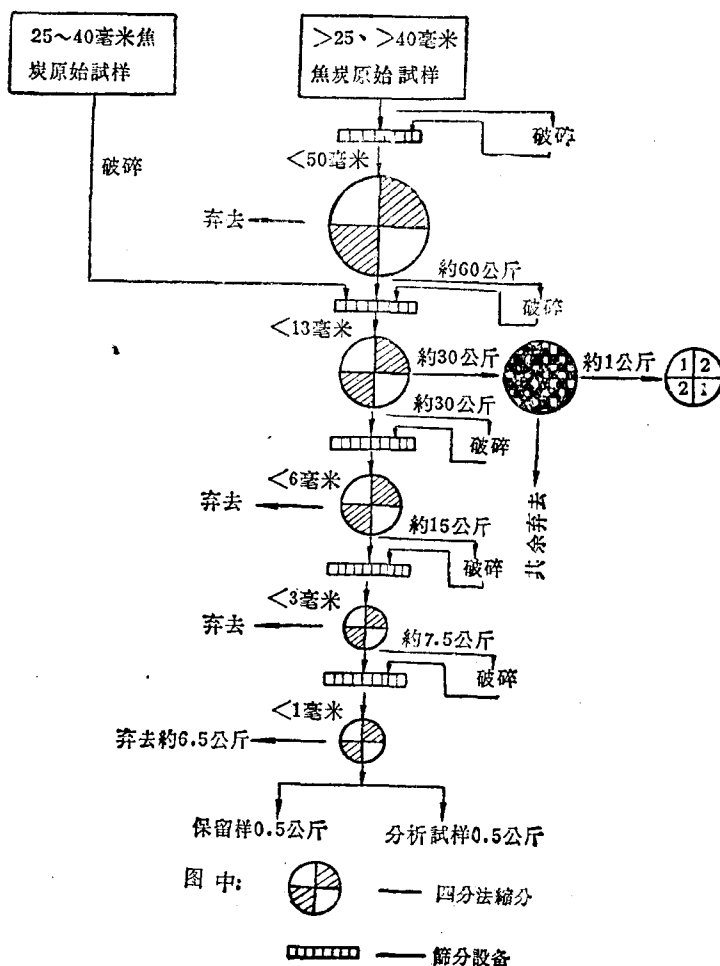
另一份 13 毫米以下的试样，在破碎机中破碎到 6 毫米以下，缩分一次，再破碎至 3 毫米以下，缩分一次，然后破碎至 1 毫米以下，并堆成圆锥体，缩减到 1 公斤。将此 1 公斤试样，掺合三次，分成两等份，分别置于有严密塞的广口瓶中。在瓶上贴上标签，标签上注明：采样编号、日期、班别、品名、重量、采样地点和操作人。一瓶交化验室作分析用，另一瓶由技术检查部门保管，作仲裁检验用。

工业分析的仲裁试样保存期限为一个月。

注：进行仲裁检验的单位，须经供需双方协议。

(2) 25~40毫米焦炭的工业分析试样，先破碎到小于13毫米，以下方法与大于40、大于25毫米焦炭缩分方法相同。

焦炭样品缩分程序图



4. 工业分析试样的调制

(1) 粒度小于 1 毫米的试样置于温度 $150 \pm 10^\circ\text{C}$ 的干燥箱中, 烘约 20 分钟后, 取出冷却。堆成 10 毫米厚度的圆饼, 用方块法采出约 40 克, 用玛瑙乳钵或高锰钢器具研碎, 并完全通过 80 目的筛, 作工业分析试样用。

(2) 剩余的 1 毫米烘干试样, 作为保留样。

(3) 将以上两种试样, 分别装入有严密塞的广口瓶中。瓶上贴标签, 注明: 采样编号、日期、班别、品名、样品用途、重量、采样地点和操作人。

5. 试样采取和缩分工具

(1) 贮存搬运工业分析试样用的带盖的严密箱子, 箱内衬有铁板。

(2) 采样用设备: 铁斗、铁槽等。

(3) 能保证焦炭破碎到 50 毫米以下、13 毫米以下、6 毫米以下、3 毫米以下、1 毫米以下和 80 目以下的破碎机、压碎机、玛瑙乳钵和锰钢器具。焦炭破碎到 13 毫米以下时, 其水分的损失应不显著。

(4) 不同块度的焦炭缩分时, 能保证试样代表性的各种尺寸的分样器。

(5) 各级方孔筛 (50×50 毫米的筛子是冲孔的, 13×13、6×6、3×3、1×1 毫米的筛子由铁丝制成) 和 80 目筛。

(6) 刻度为 1/10 或 1/100 公斤的磅秤和准确度为 0.5 克的工业天平, 附 3 公斤~0.5 克的砝码。

三、试验方法

6. 水分的测定

(1) 仪器和设备

干燥箱: 带有自动调温装置, 能保持温度 $170 \sim 180^\circ\text{C}$ 。

镀锌铁盘: 尺寸为 $200 \times 300 \times 20$ 毫米。

称量瓶: 直径 40 毫米, 高 25 毫米, 并附有严密的磨口盖, 如图 1。

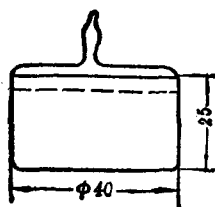


图 1

干燥器：内装干燥剂。

分析天平：感量0.0001克。

工业天平：感量0.5克。

(2) 分析步骤

a. 操作水分 (W_Q) % 的测定

称取小于13毫米的试样约500克（称准至0.5克）置于预先称重的铁盘中，铺平试样于铁盘中，并将铁盘置于预热到170~180°C有自然通风孔的干燥箱中。60分钟后由干燥箱中取出铁盘称重，称重后进行每10分钟一次的干燥检查，直到连续两次重量差在0.5克以内为止。计算时取最后一次的重量。

水分含量 (W_Q) %按下式计算：

$$W_Q = \frac{G - G_1}{G} \times 100$$

式中 G ——干燥前焦炭试样重量，克；

G_1 ——干燥后焦炭试样重量，克。

b. 分析试样水分 (W^f) 的测定

将小于80目的试样仔细搅匀，在不同深度不同地点分2~3次称取焦炭试样约1克（称准至0.0002克），放在预先恒重的称量瓶中。

将盛有试样的称量瓶放在预热至102~105°C的干燥箱中，在此温度下干燥60分钟，然后从干燥箱中取出盛有焦炭的称量瓶。在干燥器中冷却后称重。称重后进行干燥检查，每次30分钟，直到连续两次重量差在0.001克以内为止。计算时采用最后一次的重量。

注：盛有焦炭试样的称量瓶，在干燥箱中应半开盖，而在干燥器中冷却和称量时应盖严。

分析试样水分含量 (W^f) %按下式计算：

$$W^f = \frac{G - G_1}{G} \times 100$$

式中 G ——干燥前焦炭试样重量，克；

G_1 ——干燥后焦炭试样重量，克。

(3) 分析误差

同一化验室两次平行试验结果间误差不得超过：

	W^f	W_Q		
水分范围 %		小于 5	5~10	大于 10
误差 %	0.2	0.4	0.6	0.8

7. 灰分的测定

(1) 仪器和设备

马弗炉：带有调温装置，能保持温度 $850 \pm 25^\circ\text{C}$ 。附有热电偶和高温表。炉子后壁具有插入热电偶的小孔，小孔的位置应使热电偶的热接触点在炉膛内能保持距炉底 $20 \sim 30$ 毫米。炉门有一通气孔，如图 2。

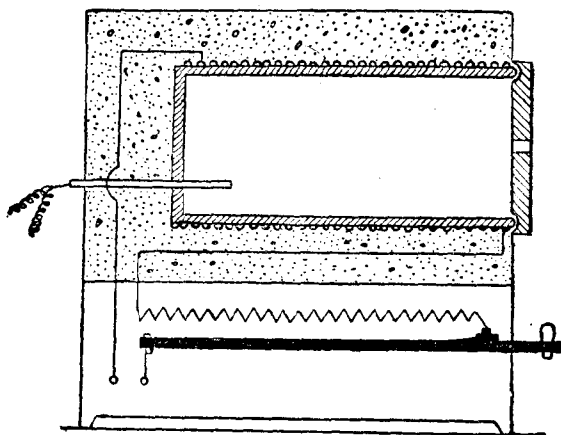


图 2

注：马弗炉应有一个适当的恒温区，其中不同部位的温度波动不超过 $850 \pm 5^\circ\text{C}$ 。恒温区是在关闭的炉中用热电偶测定的。带保护管的热电偶要在半年内校对一次。

灰皿：如图 3。



图 3

干燥器：内装干燥剂。

分析天平：感量0.0001克。

(2) 分析步骤

将焦炭分析试样仔细搅匀，由不同深度称取试样约 1 克（称准至0.0001克）放在预先灼烧至850°C并恒重的灰皿中。

将盛有焦炭试样的灰皿，放在加热至 850±25°C 打开的马弗炉的炉门前，在 10分钟内逐渐将其移入马弗炉的恒温区，关闭炉门，在 850±25°C 的温度下，灼烧两小时后取出盛有灰分残留物的灰皿，先在空气中冷却 5 分钟，然后在干燥器中冷却并称重。称重后进行灰分残余物的灼烧检查，每次30分钟，直到连续两次重量差在0.001克以内为止。计算时取最后一次的重量。

灰分含量的测定以双试样平行进行。

(3) 计算公式

分析试样中，灰分含量 (A^f)%按下式计算：

$$A^f = \frac{G_1}{G} \times 100$$

式中 G ——焦炭试样重量，克；

G_1 ——灰皿中灰分残留物重量，克。

干燥试样灰分含量 (A^g)%按下式计算：

$$A^g = \frac{A^f}{100 - W^f} \times 100$$

式中 W^f ——试样中水分含量，%。

注：每次测定灰分时，应先进行水分的测定，水分样与灰分测定试样应同时采取。

(4) 分析误差

两次平行试验结果间误差，同一化验室不得超过0.2%，不同化验室不得超过0.3%。

8. 挥发分的测定

(1) 仪器和设备

瓷坩埚：高40毫米，上口内径30毫米，底外径18毫米，盖的外径为35毫米，槽外径29毫米，槽深为2.5毫米，坩埚总重为15~19克，如图4。

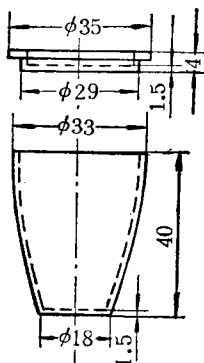


图 4

马弗炉：带有调温装置，能保持温度 $850 \pm 20^{\circ}\text{C}$ 。附有热电偶和高温表。炉子后壁具有插入热电偶的小孔，小孔的位置应使热电偶的热接触点在炉膛内能保持距炉底20~30毫米。炉门有一通气孔，如图2。

坩埚架：由耐热金属丝制成，其大小以能使放入马弗炉中的坩埚不超出恒温区为限。安放在架子上的坩埚底与马弗炉底间的距离应为20~30毫米，如图5。

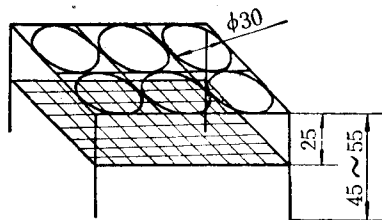


图 5

干燥器：内装干燥剂。

分析天平：感量0.0001克。

(2) 分析步骤

将坩埚架放入马弗炉内，关闭炉门，加热马弗炉至稳定的温度 $850 \pm 20^\circ\text{C}$ 。

用小铲或小勺搅匀试样，由不同深度称取焦炭试样 1 ± 0.05 克（称准至0.0002克），放在预先灼烧至 850°C 并恒重的瓷坩埚内，轻击坩埚使试样摊平，然后盖上坩埚盖。

由加热到 $850 \pm 20^\circ\text{C}$ 的马弗炉中取出架子，将盛有焦炭试样的坩埚置于架上，尽速地将架子重新放入马弗炉中，使坩埚位于恒温区内。

当炉温达到 $850 \pm 20^\circ\text{C}$ 后，停放 3 分钟，然后将坩埚取出，放在金属板上于空气中冷却 5 分钟，移至干燥器中冷却至室温后称量。

挥发分的测定，以双试样平行进行。

(3) 计算公式

分析试样挥发分 (V^f) %按下式计算：

$$V^f = \frac{G - G_1}{G} \times 100 - W^f$$

式中 G ——焦炭试样重量，克；

G_1 ——加热后焦炭残渣重量，克；

W^f ——焦炭分析试样水分含量，%。

可燃基挥发分 (V^r) %按下式计算：

$$V^r = \frac{V^f}{100 - W^f - A^f} \times 100$$

式中 A^f ——焦炭分析试样灰分含量，%。

(4) 分析误差

两次平行试验结果间误差，同一化验室不得超过 0.2%，不同化验室不得超过 0.3%。

9. 全硫量的测定

(1) 仪器和试剂

马弗炉：带有调温装置，能保持温度 $800 \sim 850^\circ\text{C}$ 。附有热电偶和高温表。炉子后壁具有插入热电偶的小孔，小孔的位置应使热电偶的热接触点在炉膛内能保持距炉底 $20 \sim 30$ 毫米。炉门有一通气孔，如图 2。

瓷坩埚：容积 30 毫升、10 毫升。

干燥器：内装干燥剂。