

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 478—2008  
代替 GB/T 478—2001, GB/T 19092—2003

## 煤炭浮沉试验方法

Method for float and sink analysis of coal

(ISO 7936:1992, Hard coal—Determination and presentation of float and sink characteristics—General directions for apparatus and procedures, MOD)

2008-08-07 发布

2009-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准修改采用 ISO 7936:1992《硬煤——浮沉特性的测定与表示——仪器和程序的一般指导》。

本标准根据 ISO 7936:1992 重新起草。为了方便比较,在资料性附录 A 中列出了本国家标准条款和国际标准条款的对照一览表。

考虑我国的国情,在采用 ISO 7936:1992 时做了一些修改,将定性描述改为操作步骤描述,其技术性差异用垂直单线标示在他们所涉及的条款的页边空白处。在附录 B 中给出了技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 删除国际标准的前言和引言。

本标准代替 GB/T 478—2001《煤炭浮沉试验方法》和 GB/T 19092—2003《粉煤浮沉试验方法》。

本标准与 GB/T 478—2001 和 GB/T 19092—2003 相比的主要变化如下:

- 增加了“大浮沉”和“小浮沉”的定义;
- 验证试验结果准确性的试验前后试样的质量差值由 2% 改为 1%;
- 修订了验证试验结果准确性的煤样灰分大于或等于 15% 的计算公式;
- 增加了附录 A 和附录 B。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为资料性附录。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本标准起草单位:煤炭科学研究总院唐山研究院。

本标准主要起草人:杨俊利、邢玉梅、曹学章、李泽普、安文华、李少章。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 478—1964, GB/T 478—1980, GB/T 478—1987, GB/T 478—2001。
- GB/T 19092—2003。

# 煤炭浮沉试验方法

## 1 范围

本标准规定了煤炭浮沉试验的煤样、浮沉试验室、设备(器具)与仪器、重液配制、试验准备、试验步骤、分析化验项目和结果整理。

本标准适用烟煤和无烟煤,褐煤可参照实行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究可否使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 474 煤样制备方法(GB 474—1996,eqv ISO 1988:1975)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**大浮沉 float and sink analysis of coal**

对粒度大于 0.5 mm 的煤炭进行的浮沉试验。

### 3.2

**小浮沉 fine coal float and sink analysis**

对粒度小于 0.5 mm 的煤炭进行的浮沉试验。

## 4 煤样

### 4.1 总则

4.1.1 煤样制备应符合 GB 474 的规定。

4.1.2 浮沉试验煤样的质量根据不同的试验项目确定。

### 4.2 大浮沉

#### 4.2.1 原煤

原煤各粒级煤样最小质量参照表 1 执行。

表 1 给定粒级煤样的最小质量

粒级上限/mm	最小质量/kg	粒级上限/mm	最小质量/kg
300	500	25	15
150	200	13	7.5
100	100	6	4
50	30	3	2

#### 4.2.2 选煤厂产品

4.2.2.1 精煤、中煤和矸石因密度组成分布不均(集中于某些密度级),为保证试验结果的正确和各密度级有足够的分析试样,所需煤样质量应适当增加,增加量一般要大于表 1 给定量的 50%。

4.2.2.2 物料一经流出选别作业,应尽可能快地采样、试验。



4.2.3 选煤厂检查试验

进行选煤厂技术检查时,有些试验项目,例如:快速浮沉,煤样质量可低于表1的规定。

4.3 小浮沉

4.3.1 煤样应是空气干燥状态,不应少于 200 g。

4.3.2 称量煤样 4 份,每份 20 g(称准至 0.01 g)。

5 浮沉试验室

浮沉试验应在浮沉试验室内进行,室内面积不小于 36 m<sup>2</sup>。“小浮沉”时室温不低于 20 ℃,“大浮沉”时室温不低于 16 ℃。

6 设备(器具)与仪器

6.1 大浮沉

6.1.1 重液桶:用耐腐蚀材料制成,桶高 500 mm~600 mm,容积不少于 50 L。

6.1.2 网底桶:用耐腐蚀材料制成,圆柱形,桶高比重液桶高 50 mm,直径比重液桶约小 40 mm,上口带有提把,桶底用网孔尺寸为 0.5 mm 的金属丝编织方孔网制成。

6.1.3 密度计:分度值为 0.002 g/cm<sup>3</sup>。

6.1.4 干燥箱:自控温度,带鼓风机。

6.1.5 电子秤或台(案)秤:最大称量为 500 kg(或 200 kg)、100 kg、20 kg、10 kg 和 5 kg 的各一台,其感量应符合表 2 的规定。每次过秤的试样质量不应少于最大称量的 1/5。

表 2 称量器具精度

最大称量/kg	感量(最小刻度)/kg
500	0.2
100	0.05
20	0.01
10	0.005
5	0.005

6.1.6 托盘(电子)天平:最大称量为 1 kg,感量 0.001 kg。

6.1.7 捞勺:用金属丝编织成网孔为 0.5 mm 的方孔制成。

6.1.8 盘子:用耐腐蚀、耐热材料制成。

6.1.9 煤泥桶:规格与重液桶相同。

6.2 小浮沉

6.2.1 离心机:转速 3 000 r/min,离心管 4×250 cm<sup>3</sup>。

6.2.2 真空泵:极限真空度 0.05 Pa。

6.2.3 恒温箱:调温范围 50 ℃~200 ℃。

6.2.4 电子台称:量程 200 g~500 g,感量 0.01 g。

6.2.5 液体密度计:测量范围 1.00 g/cm<sup>3</sup>~2.60 g/cm<sup>3</sup>,测量精度 0.002 g/cm<sup>3</sup>。

6.2.6 棋盘格:白铁皮制成,200 mm×200 mm。

6.2.7 通用玻璃器皿如烧杯、量筒、干燥器、洗瓶、滴瓶、下口瓶、漏斗等。

7 试验准备

7.1 大浮沉

7.1.1 配制重液

7.1.1.1 密度范围通常应包括 1.30 g/cm<sup>3</sup>、1.40 g/cm<sup>3</sup>、1.50 g/cm<sup>3</sup>、1.60 g/cm<sup>3</sup>、1.70 g/cm<sup>3</sup>、





7.2.2.3 配制有机重液和试验时,应在通风橱内进行且按 7.1.1.4 执行。

7.2.2.4 配制氯化锌重液时,应经减压过滤滤去杂质。

7.2.2.5 配制氯化锌重液可参照表 3 进行,配制有机重液时,可参照表 4 进行并用液体密度计(6.2.5)检测配制的重液密度。

7.2.2.6 无机高密度重液可用水稀释或蒸发浓缩的方法配制。

7.2.3 滤纸应先在恒温箱(6.2.3)内烘干,取出冷却至室温后称量(称准至 0.01 g),并记录。

7.2.4 在烧杯内配制质量分数为 10% 的盐酸,冷却后移入滴瓶内。

表 4 有机重液配制参考表

重液的密度/ (g/cm <sup>3</sup> )	四氯化碳和苯配成的重液 (体积分数)		三溴甲烷和四氯化碳配成重液(体积分数)	
	四氯化碳	苯	三溴甲烷	四氯化碳
1.30	60	40		
1.40	74	26		
1.50	89	11		
1.60			2	98
1.70			11	89
1.80			21	79
2.00			41	59

## 8 试验步骤

### 8.1 大浮沉(以氯化锌为例)

8.1.1 将配好的重液装入重液桶中,并按密度大小顺序排好,每个桶中重液面不低于 350 mm,最低一个密度的重液应另备一桶,作为每次试验时的缓冲液使用。

8.1.2 浮沉试验顺序一般是从低密度逐级向高密度进行,如果煤样中含有易泥化的矽石或高密度物含量多时,可先在最高的密度液内浮沉,捞出的浮物仍按由低密度到高密度顺序进行浮沉。

8.1.3 当试样中含有大量中间密度的物料时,可先将煤样放入中间密度的介质中大致均匀的分开,再按 8.1.2 进行试验。

8.1.4 浮沉试验之前先将煤样称量,放入网底桶内,每次放入的煤样厚度一般不超过 100 mm。用水洗净附着在煤块上的煤泥,滤去洗水再进行浮沉试验。收集同一粒级冲洗出的煤泥水,用澄清法或过滤法回收煤泥,然后干燥称量,此煤泥通常称为浮沉煤泥。

8.1.5 进行浮沉试验时,先将盛有煤样的网底桶在最低一个密度的缓冲液内浸润一下(同理,如先浮沉高密度物,也应在该密度的缓冲液内浸润一下),然后提起斜放在桶边上,滤尽重液,再放入浮沉用的最低密度的重液桶内,用木棒轻轻搅动或将网底桶缓缓地上下移动,然后使其静止分层。分层时间不少于下列规定:

- a) 粒度大于 25 mm 时,分层时间为 1 min~2 min;
- b) 最小粒度为 3 mm 时,分层时间为 2 min~3 min;
- c) 最小粒度为 0.5 mm~1 mm 时,分层时间为 3 min~5 min。

8.1.6 小心地用捞勺按一定方向捞取浮物,捞取深度不得超过 100 mm。捞取时应注意勿使沉物搅起混入浮物中。待大部分浮物捞出后,再用木棒搅动沉物,然后仍用上述方法捞取浮物,反复操作直到捞尽为止。



8.1.7 把装有沉物的网底桶慢慢提起,斜放在桶边上,滤尽重液,再把它放入下一个密度的重液桶中。用同样方法逐次按密度顺序进行,直到该粒级煤样全部做完为止,最后将沉物倒入盘中。在试验中应注意回收氯化锌溶液。

8.1.8 在整个试验过程中应随时调整重液的密度,保证密度值的准确。

8.1.9 各密度级产物应分别滤去重液,用水冲净产物上残存的氯化锌(最好用热水冲洗),然后在低于 50 °C 温度下进行干燥,达到空气干燥状态再称量。

## 8.2 小浮沉试验

### 8.2.1 当使用氯化锌重液和无机高密度液时

8.2.1.1 对配置好的各重液的密度必须进行一次校验,密度值准确到 $\pm 0.002 \text{ g/cm}^3$ 。

8.2.1.2 将称量好的 4 份煤样分别移入 4 只离心管内。并加入少量密度为  $1.300 \text{ g/cm}^3$  的重液,用玻璃棒搅拌,使煤样充分润湿,然后加入同一密度的重液,边加边搅拌,同时冲洗净玻璃棒和离心管壁的煤粒。直至液面的高度为离心管高度的  $2/3$  为止。

8.2.1.3 把互相对称的二对离心管连同金属套管分别放在托盘天平上,在较轻的一端倒入同一密度的重液,直至两边的质量相等,然后分别置于离心机(6.2.1)的对称位置上,盖好离心机盖子。

8.2.1.4 启动离心机,使转速平稳上升,当转速达到  $2000 \text{ r/min}$  时开始计时。

8.2.1.5 10 min 后,切断离心机电源,让其自行停止,待离心机停稳后,打开盖子,小心取出离心管置于离心管架上。

8.2.1.6 分离浮沉产物时先用玻璃棒沿离心管壁拨动一下浮物表面,然后仔细而又迅速地将浮物倒入同一烧杯内。用热水冲洗净(或用毛笔刷净)管壁上粘着的浮物,但勿使沉物冲下。

8.2.1.7 在存有沉物的离心管内加入密度为  $1.400 \text{ g/cm}^3$  的重液,按上述 8.2.1.1~8.2.1.6 规定的方法进行离心分离。其他密度依次类推,直至加入密度为  $2.000 \text{ g/cm}^3$  的重液为止。

8.2.1.8 在布氏漏斗内铺上滤纸,并加水润湿。开动真空泵(6.2.2)将滤纸抽紧,把杯内的浮物倒入布氏漏斗内过滤,回收重液,并用热水冲洗烧杯。回收的重液经过滤、浓缩后重新使用。

8.2.1.9 取下布氏漏斗,用热水把滤纸上的浮物冲洗到原烧杯内。滴入已配好的 10% 盐酸(7.2.4),边滴边搅拌,使白色沉淀消失呈微酸性为止(用 pH 试纸来确定)。

8.2.1.10 将预先称量好的滤纸(7.2.3)折叠成锥形放在玻璃漏斗上加水润湿,打开两通活塞将滤纸抽紧,然后把浮物小心倒入漏斗内过滤,同时用热水冲洗烧杯,直至冲净为止。各密度级浮物都按 8.2.1.8 和 8.2.1.9 及本条规定的方法处理。

8.2.1.11 最后将离心管内大于  $2.000 \text{ g/cm}^3$  密度的沉物用热水冲洗到烧杯内,用同样方法滴入盐酸后,按 8.2.1.10 规定的方法进行冲洗处理。

8.2.1.12 将浮沉产物连同滤纸从漏斗上取下放在棋盘格上,在  $75 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  的恒温箱内烘干,达到空气干燥状态后连同滤纸在电子台称上称量,记录质量,称准至  $\pm 0.02 \text{ g}$ 。

8.2.1.13 浮物和沉物分别测定灰分,必要时测定硫分。

### 8.2.2 当使用有机重液时

8.2.2.1 重复 8.2.1.1~8.2.1.5。

8.2.2.2 分离浮沉产物时先用玻璃棒沿离心管壁拨动一下浮物的表面,然后仔细而又迅速地将浮物移入同一烧杯内,用毛笔刷净管壁上粘着的浮物。

8.2.2.3 在存有沉物的离心管内加入密度为  $1.400 \text{ g/cm}^3$  的重液。按 8.2.1.2~8.2.1.5 和 8.2.2.2 规定的方法进行离心分离,其他密度依次类推,直至加入密度为  $2.000 \text{ g/cm}^3$  的重液为止。

8.2.2.4 在漏斗内铺上滤纸,把烧杯内的浮物倒入漏斗内,过滤并回收重液。

8.2.2.5 最后将离心管内大于  $2.000 \text{ g/cm}^3$  密度的沉物倒在铺有滤纸的漏斗内过滤并回收重液。

8.2.2.6 重复 8.2.1.12~8.2.1.13。

注:如某密度级产物不够化验时,该密度级增做一次试验。



## 9 分析化验和结果整理

### 9.1 大浮沉

9.1.1 各密度级产物和煤泥应分别缩制成分析煤样,测定其灰分( $A_d$ )和水分( $M_{ad}$ ),根据要求,确定是否测定硫分或增减其他分析化验项目。

9.1.2 各密度级产物的产率和灰分用百分数表示,取到小数点后两位。

9.1.3 当一个或两个相临密度级产率很小时,可将数据合并处理。

9.1.4 为保证试验的准确性,试验结果要满足浮沉试验前空气干燥状态的煤样质量与浮沉试验后各密度级产物的空气干燥状态质量之和的差值,不应超过浮沉试验前煤样质量的 2%,并用浮沉试验前煤样灰分与浮沉试验后各密度级产物灰分的加权平均值的差值进行验证,否则应重新进行浮沉试验。

9.1.4.1 煤样中最大粒度大于或等于 25 mm。

煤样灰分小于 20%时,相对差值不应超过 10%,即:

$$\left| \frac{A_d - \bar{A}_d}{A_d} \right| \times 100\% \leq 10\%$$

煤样灰分大于或等于 20%时,绝对差值不应超过 2%,即:

$$|A_d - \bar{A}_d| \leq 2\%$$

9.1.4.2 煤样中最大粒度小于 25 mm。

煤样灰分小于 15%时,相对差值不应超过 10%,即:

$$\left| \frac{A_d - \bar{A}_d}{A_d} \right| \times 100\% \leq 10\%$$

煤样灰分大于或等于 15%时,绝对差值不应超过 1.5%,即:

$$|A_d - \bar{A}_d| \leq 1.5\%$$

式中:

$A_d$ ——浮沉试验前煤样的灰分,%;

$\bar{A}_d$ ——浮沉试验后各密度级产物的加权平均灰分,%。

9.1.5 将各粒级浮沉试验结果填入浮沉试验报告中,参见附录 C,根据要求将各粒级浮沉资料(包括自然级和破碎级)汇总出 80 mm~0.5 mm,50 mm~0.5 mm,13 mm~0.5 mm 或其他粒级的浮沉试验综合表并绘制可选性曲线。

### 9.2 小浮沉

9.2.1 将试验结果填入原始记录表,参见表 D.1,计算并填写煤粉浮沉试验结果表参见表 D.2,必要时绘制可选性曲线。

9.2.2 计算各密度级产物的产率与灰分,最终结果取小数点后两位。

9.2.3 为保证试验的准确性,试验结果要满足浮沉试验前空气干燥状态的煤样质量与浮沉试验后各密度级产物的空气干燥状态质量之和的差值,不应超过浮沉试验前煤样质量的 2%,并用浮沉试验前煤样灰分与浮沉试验后各密度级产物灰分的加权平均值的差值进行验证,否则应重新进行浮沉试验。

9.2.3.1 煤样灰分小于 20%时,相对差值不应超过 10%,即:

$$\left| \frac{A_d - \bar{A}_d}{A_d} \right| \times 100\% \leq 10\%$$

9.2.3.2 煤样灰分 20%~30%时,绝对差值不应超过 2%,即:

$$|A_d - \bar{A}_d| \leq 2\%$$

9.2.3.3 煤样灰分大于 30%时,绝对差值不应超过 3%,即:

$$|A_d - \bar{A}_d| \leq 3\%$$

式中:

$A_d$ ——浮沉前煤样灰分,%;

$\bar{A}_d$ ——浮沉后各密度级产物的加权平均灰分,%。



附 录 A  
(资料性附录)

本标准章条编号与 ISO 7936:1992 章条编号对照

表 A.1 中给出了本标准章条编号与 ISO 7936:1992 的章条编号对照一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ISO 7936:1992 的章条编号对照表

本标准章条编号	ISO 7936:1992 国际标准章条编号
1	1
2	2
3	3
4.1、4.2、4.3	4.1、4.2、4.3
5	—
6	6.2
7	6.1.1、6.1.2、6.1.3、6.1.4 附录 C
8.1.1 到 8.1.9	6.3、附录 B
8.2.1.1 到 8.2.1.13	附录 A
9	7.2、7.3
附录 A	—
附录 B	—
附录 C	7.2
附录 D	—

**附 录 B**  
(资料性附录)

**本标准与 ISO 7936:1992 技术性差异及其原因**

表 B.1 中给出了本标准与 ISO 7936:1992 技术性差异及其原因的一览表。

**表 B.1 本标准与 ISO 7936:1992 技术性差异及其原因**

本标准的章条编号	技术性差异	原 因
1	褐煤可参照执行	褐煤具有遇水易泥化特性,不适用水性介质,可参照本标准操作
2	本国际标准改为本标准。删除了 ISO 7936 引用的 ISO 923:1975、ISO 1213:1971、ISO 1988:1975、ISO 9411-1、ISO 1953:1992	符合国家标准的表述。 在国内,煤炭浮沉试验煤样来自煤炭筛分试验准备的煤样,且在煤炭筛分试验方法中已引用了依据相关 ISO 标准制定的国家标准
3.1、3.2	增加了“大浮沉”和“小浮沉”的定义	便于执行标准
4.2.1、4.2.2、4.2.3	增大了试验用煤样的质量,规定了试验室应具备的条件	使试验更具有代表性,便于试验操作,使试验结果有更好的准确性
5	增加了对试验室的条件要求	便于试验操作和试验结果的准确
7.1.1.2	增加了配制氯化锌重液的参考表	便于操作者配制重液
7.2.2.5	增加了配制有机重液的参考表	便于操作者配制重液
9.1.4、9.2.3	增加了试验结果的验证	使试验结果准确性更高
附录 D	增加了小浮沉试验数据的记录表	作为资料性附录,可供本标准使用者参考



## 附录 C

(资料性附录)

## 浮沉试验结果的整理(示例)

C.1 各粒级(包括自然级、破碎级和综合级)浮沉试验报告表如表 C.1、C.2、C.3 所示。

筛分浮沉试验综合报表如表 C.4 所示。

50 mm~0.5 mm 粒级原煤浮沉试验综合表如表 C.5 所示。

表 C.1 自然级浮沉试验报告表

浮沉试验编号:

试验日期: 年 月 日

煤样粒级: 25 mm~13 mm(自然级)

本级占全样产率: 18.322%, 灰分: 22.42%

全硫( $S_{t,ad}$ )/%

试验前煤样质量(空气干燥状态): 24.965 kg

密度级	质量/kg	占本级 产率/%	占全样 产率/%	灰分/ %	全硫/ %	浮物累计		沉物累计	
						产率/%	灰分/%	产率/%	灰分/%
<1.30	1.645	6.72	1.219	3.99	—	6.72	3.99	100.00	22.14
1.30~1.40	11.312	46.18	8.380	7.99	—	52.90	7.48	93.28	23.45
1.40~1.50	5.280	21.56	3.912	15.93	—	74.46	9.93	47.10	38.60
1.50~1.60	1.370	5.59	1.014	26.61	—	80.05	11.09	25.54	57.74
1.60~1.70	0.660	2.70	0.490	34.65	—	82.75	11.86	19.95	66.47
1.70~1.80	0.456	1.86	0.338	43.41	—	84.61	12.56	17.25	71.45
1.80~2.00	0.606	2.47	0.448	54.47	—	87.08	13.74	15.39	74.84
>2.00	3.165	12.92	2.345	78.73	—	100.00	22.14	12.92	78.73
小计	24.494	100.00	18.146	22.14	—	—	—	—	—
煤泥	0.238	0.96	0.176	19.16	—	—	—	—	—
合计	24.732	100.00	18.322	22.11	—	—	—	—	—

表 C.2 破碎级浮沉试验报告表

浮沉试验编号:

试验日期: 年 月 日

煤样粒级: 25 mm~13 mm(破碎级)

本级占全样产率: 6.283%, 灰分: 19.32%

全硫( $S_{t,ad}$ )/%

试验前煤样质量(空气干燥状态): 24.364 kg

密度级	质量/kg	占本级 产率/%	占全样 产率/%	灰分/ %	全硫/ %	浮物累计		沉物累计	
						产率/%	灰分/%	产率/%	灰分/%
<1.30	3.437	14.26	0.893	4.84	—	14.26	4.84	100.00	20.37
1.30~1.40	11.768	48.82	3.057	9.20	—	63.08	8.21	85.74	22.96
1.40~1.50	3.967	46.46	3.031	15.89	—	79.54	9.80	36.92	41.15
1.50~1.60	1.407	4.59	0.287	26.74	—	84.13	10.73	20.46	61.47
1.60~1.70	0.372	1.54	0.097	37.42	—	85.67	11.21	15.87	71.52
1.70~1.80	0.270	1.12	0.070	43.31	—	86.79	11.62	14.33	75.19
1.80~2.00	0.458	1.90	0.119	54.96	—	88.69	12.55	13.21	77.89
>2.00	2.725	11.31	0.708	81.74	—	100.00	20.37	11.31	81.74
小计	24.404	100.00	0.262	20.37	—	—	—	—	—
煤泥	0.082	0.34	0.021	15.78	—	—	—	—	—
合计	24.186	100.00	6.283	20.35	—	—	—	—	—

表 C.3 综合级浮沉试验报告表

浮沉试验编号:

试验日期:

年 月 日

煤样粒级:25 mm~13 mm(综合级)

本级占全样产率:24.605%,灰分:21.63%

全硫( $S_{t,ad}$ )/%

密度级	质量/kg	占本级 产率/%	占全样 产率/%	灰分/ %	全硫/ %	浮物累计		沉物累计	
						产率/%	灰分/%	产率/%	灰分/%
<1.30	—	8.65	2.112	4.35	—	8.65	4.35	100.00	21.69
1.30~1.40	—	46.86	11.437	8.31	—	55.51	7.70	91.35	23.33
1.40~1.50	—	20.25	4.943	15.92	—	75.76	9.89	44.49	39.15
1.50~1.60	—	5.33	1.301	26.64	—	81.09	11.0	24.24	58.55
1.60~1.70	—	2.41	0.578	35.50	—	83.09	11.69	18.91	67.55
1.70~1.80	—	1.67	0.408	43.39	—	85.17	12.31	16.50	72.29
1.80~2.00	—	2.32	0.567	54.57	—	87.49	13.43	14.83	75.54
>2.00	—	12.51	3.053	79.43	—	100.00	21.69	12.51	79.43
小计	—	100.00	24.408	21.69	—	—	—	—	—
煤泥	—	0.80	0.197	18.80	—	—	—	—	—
合计	—	100.00	24.605	21.67	—	—	—	—	—

表 C.4 筛分浮沉试验综合报告表

煤样粒级:

煤样名称:

取样日期: 年 月 日

试验日期: 年 月 日

密度级	50 mm~25 mm			25 mm~13 mm			13 mm~6 mm		
	产率/%		灰分/%	产率/%		灰分/%	产率/%		灰分/%
	33.029		21.71	24.605		21.63	15.874		22.83
	占本级 产率/%	占全样 产率/%	灰分 产率/%	占本级 产率/%	占全样 产率/%	灰分 产率/%	占本级 产率/%	占全样 产率/%	灰分 产率/%
<1.30	7.67	2.519	4.49	8.65	2.112	4.35	9.35	1.478	2.97
1.30~1.40	52.94	17.380	9.29	46.86	11.437	8.31	43.30	6.847	7.12
1.40~1.50	19.50	6.401	17.03	20.25	4.943	15.92	20.48	3.338	14.77
1.50~1.60	3.63	1.191	26.68	5.33	1.301	26.64	6.37	1.007	24.87
1.60~1.70	2.08	0.683	34.92	2.41	0.587	35.11	2.99	0.473	33.67
1.70~1.80	1.36	0.447	44.33	1.67	0.408	43.39	1.85	0.292	42.08
1.80~2.00	1.96	0.642	53.46	2.32	0.567	54.57	2.17	0.344	52.32
>2.00	10.86	3.566	81.12	12.51	3.053	79.43	13.49	2.133	79.29
小计	100.00	32.829	20.74	100.00	24.408	21.69	10 000	15.812	21.59
煤泥	0.61	0.20	17.24	0.80	0.197	18.80	0.39	0.062	21.16
合计	100.00	33.029	20.72	10 000	24.605	21.67	10 000	15.874	21.59



表 C.4 (续)

密度级	6 mm~3 mm			3 mm~0.5 mm			50 mm~0.5 mm		
	产率/%		灰分/%	产率/%		灰分/%	产率/%		灰分/%
	13.238		19.24	8.303		15.94	95.094		21.03
	占本级 产率/%	占全样 产率/%	灰分 产率/%	占本级 产率/%	占全样 产率/%	灰分 产率/%	占本级 产率/%	占全样 产率/%	灰分 产率/%
<1.30	15.51	2.047	2.69	24.17	1.906	2.32	10.69	10.062	3.46
1.30~1.40	38.78	5.117	6.83	33.68	2.656	6.47	46.15	43.437	8.23
1.40~1.50	20.94	2.764	13.65	20.41	1.610	12.72	20.14	18.956	15.50
1.50~1.60	6.40	0.844	24.39	6.64	0.524	23.01	5.17	4.867	25.50
1.60~1.70	3.11	0.410	34.05	3.13	0.247	32.07	2.55	2.400	34.28
1.70~1.80	1.92	0.254	42.34	1.62	0.128	39.81	1.62	1.529	42.94
1.80~2.00	2.17	0.286 9	50.88	2.16	0.170	49.94	2.13	2.009	52.91
>2.00	11.17	1.474	78.19	8.19	0.646	76.99	11.55	10.872	79.64
小计	100.00	13.196	19.19	100.00	7.887	15.90	100.00	94.132	20.50
煤泥	0.65	0.087	21.59	5.01	0.416	17.13	1.01	0.962	18.16
合计	100.00	13.283	19.21	100.00	8.303	15.96	100.00	95.094	20.48

表 C.5 50 mm~0.5 mm 粒级原煤浮沉试验综合表

密度级	产率/%	灰分/%	浮物累计		沉物累计		分选密度±0.1	
			产率/%	灰分/%	产率/%	灰分/%	密度/%	产率/%
<1.30	10.69	3.46	10.69	3.46	100.00	20.50	1.30	56.84
1.30~1.40	46.15	8.23	56.84	7.33	89.31	22.54	1.40	66.29
1.40~1.50	20.14	15.50	76.98	9.47	43.16	37.85	1.50	25.31
1.50~1.60	5.17	25.50	82.15	10.48	23.02	57.40	1.60	7.72
1.60~1.70	2.55	34.28	84.70	11.19	17.85	66.64	1.70	4.17
1.70~1.80	1.62	42.94	86.32	11.79	15.30	72.04	1.80	2.69
1.80~2.00	2.13	52.91	88.45	12.78	13.68	75.48	1.90	2.13
>2.00	11.55	79.64	100.00	20.50	11.55	79.64	—	—
小计	100.00	20.50	—	—	—	—	—	—
煤泥	1.01	18.16	—	—	—	—	—	—
合计	100.00	20.48	—	—	—	—	—	—

C.2 按原煤浮沉试验综合表(表 C.5)绘制 50 mm~0.5 mm 粒级原煤可选性曲线(示例)如下:

- 在 200 mm×200 mm 坐标纸上绘制 5 条曲线(图 C.1):浮物曲线  $\beta$ 、沉物曲线  $\theta$ 、密度曲线  $\delta$ 、灰分特性曲线  $\lambda$  和密度±0.1 曲线  $\epsilon$ 。
- 在 200 mm×350 mm 坐标纸上绘制迈耶尔曲线  $M$ (代替  $\beta$ 、 $\theta$  和  $\lambda$  三条曲线)、密度曲线  $\delta$  和密度±0.1 曲线  $\epsilon$ (图 C.2)。

注 1: 绘制可选性曲线时 a) 和 b) 任选一种。

注 2: 迈耶尔曲线的右边纵坐标是根据相似三角形原理对灰分坐标的延伸。

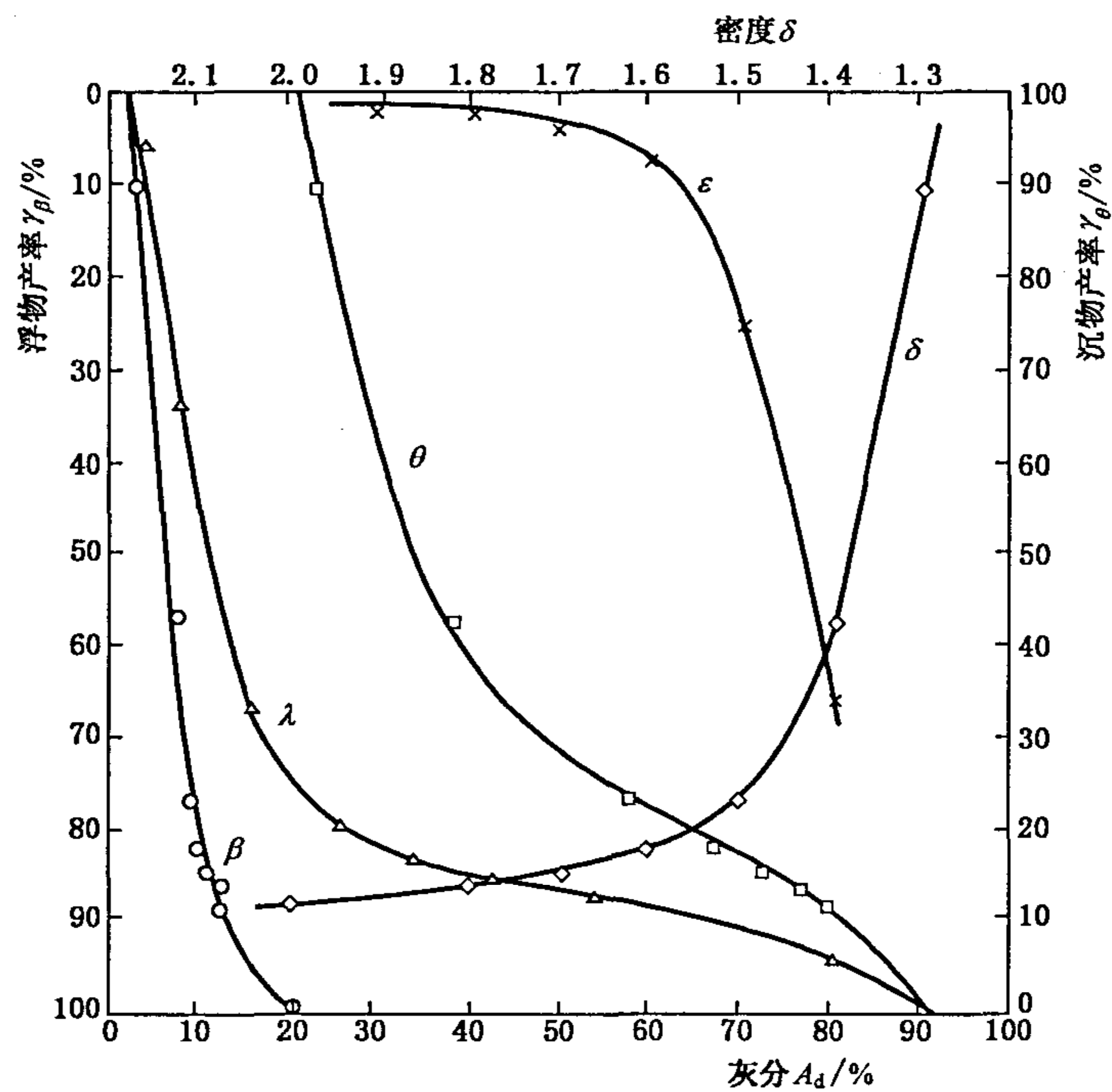


图 C.1 可选性曲线示例

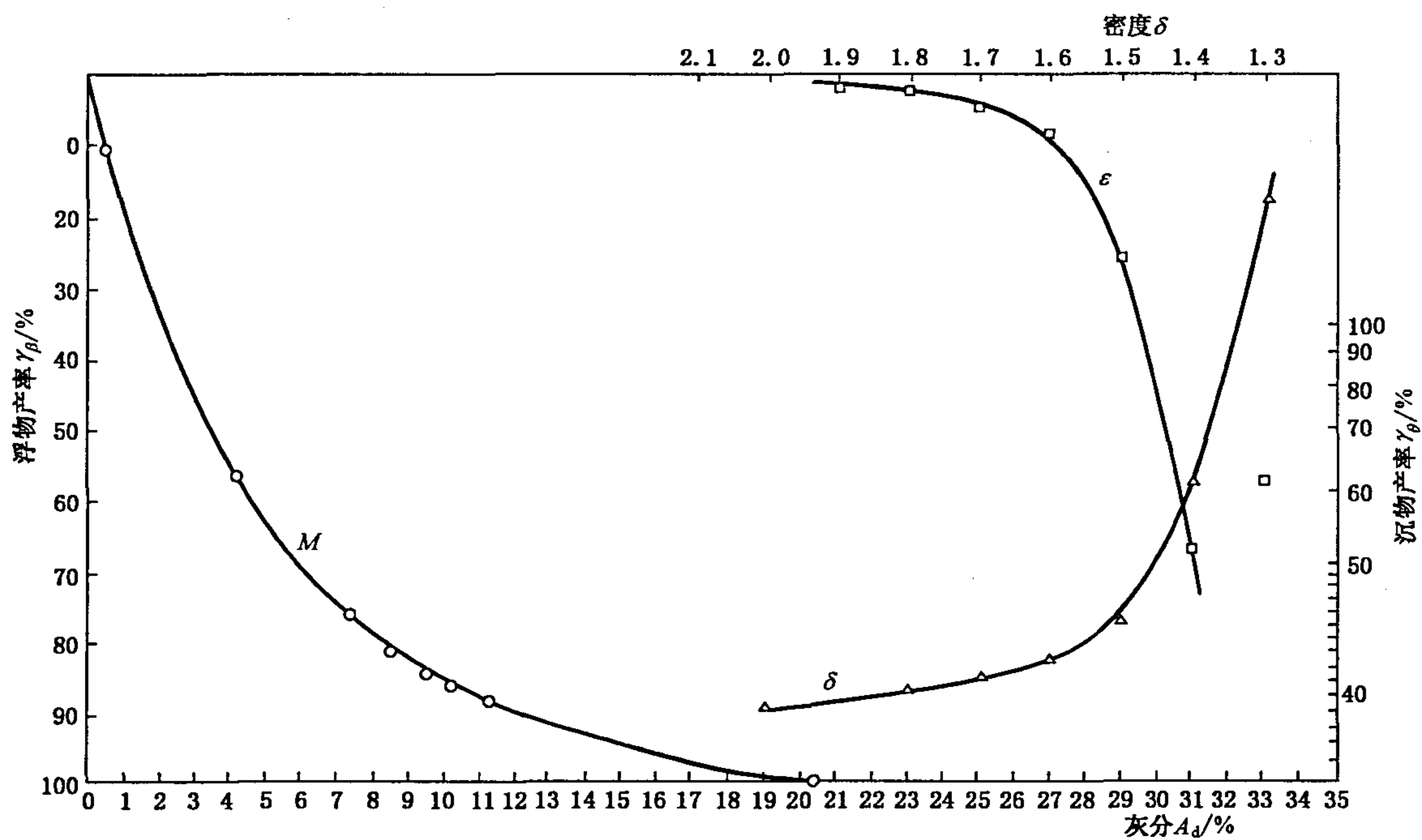


图 C.2 可选性曲线示例



**附录 D**  
(资料性附录)

**表 D.1 煤粉浮沉试验原始记录表**

煤样名称:      煤样质量:      g      采样地点:  
 试验编号:      煤样灰分:      %      试验日期:      年 月 日

密度级/ (g/cm <sup>3</sup> )	滤纸质量/ g	(煤+滤纸)质量/ g	煤质量/ g	产率/ %	A <sub>d</sub> / %
<1.30					
≥1.30~1.40					
≥1.40~1.50					
≥1.50~1.60					
≥1.60~1.70					
≥1.70~1.80					
≥1.80~2.00					
≥2.00					
合计					

试验负责人:      核对:      计算:

**表 D.2 煤粉浮沉试验结果表**

煤样名称:      煤样质量:      g      采样地点:  
 试验编号:      煤样灰分:      %      试验日期:      年 月 日

密度级/ (g/cm <sup>3</sup> )	产率/ %	A <sub>d</sub> / %	累计/%			
			浮物		沉物	
			产率	A <sub>d</sub>	产率	A <sub>d</sub>
<1.30						
≥1.30~1.40						
≥1.40~1.50						
≥1.50~1.60						
≥1.60~1.70						
≥1.70~1.80						
≥1.80~2.00						
≥2.00						
合计						

试验负责人:      核对:      计算:

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
煤 炭 浮 沉 试 验 方 法  
GB/T 478—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

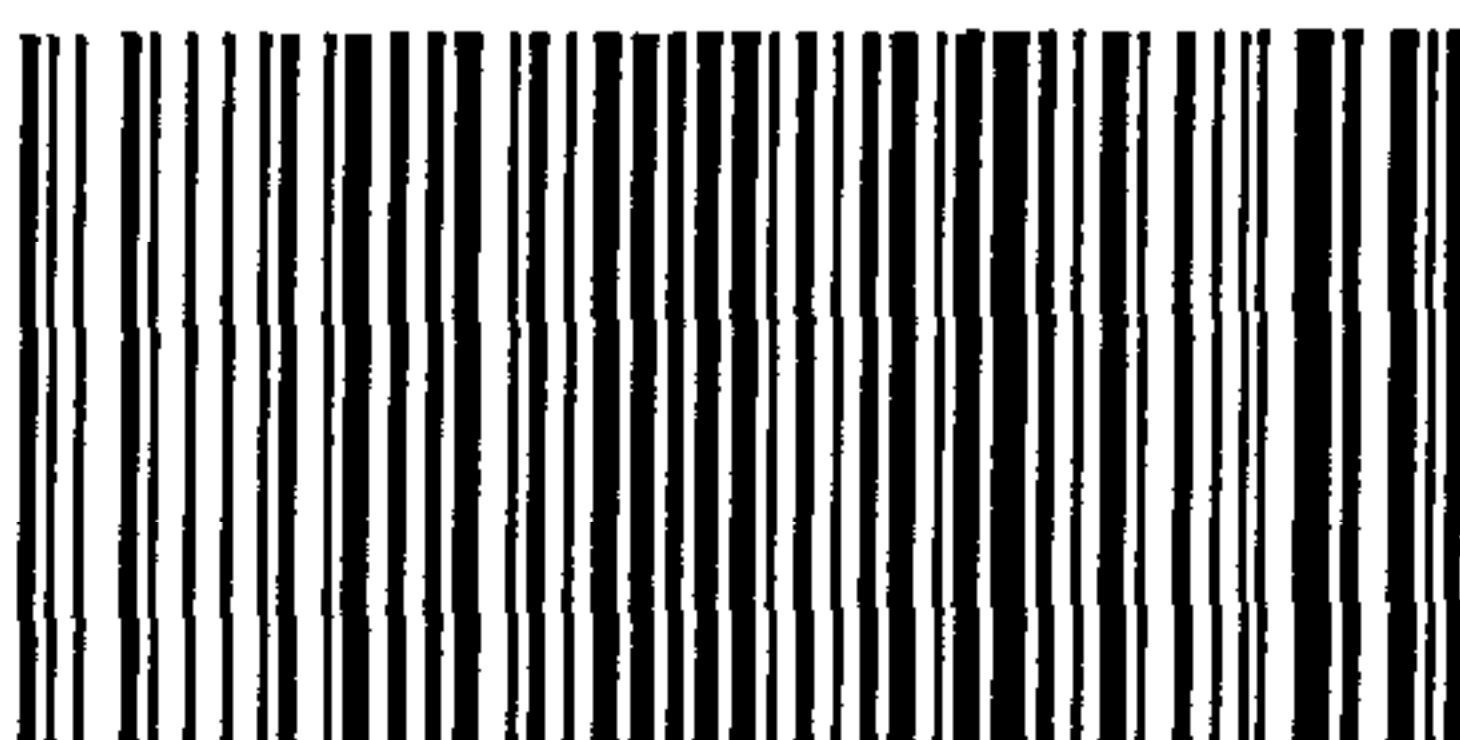
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 28 千字  
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-34245

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 478-2008