

煤炭产运销质量检测验收 与选煤技术标准 实用手册

◎ 主编 程庆辉 ◎

MEITANCHANYUNXIAOZHULIANGJIANCEYANSHOU

YUXUANMEIJISHUBIAOZHUNSHIYONGSHOUCE

煤炭产运销质量检测验收 与选煤技术标准 实用手册

王 永 编 王 永 编

煤炭工业出版社

煤炭工业出版社

煤炭产运销质量检测验收与选煤 技术标准实用手册

主编 程庆辉

第四卷

2003·北京

第三章 选煤技术标准规范选编

煤炭筛分试验方法

GB/T 477—1998

(1998年12月8日批准 1999年5月1日实施)

1 范围

本标准规定了煤炭筛分试验的总则、煤样、筛分试验和操作、分析试验和结果处理。本标准适用于测定褐煤、烟煤和无烟煤等煤样各粒级的产率和灰分、水分、硫分等。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 474—1996 煤样制备方法

GB/T 478—1987 煤炭浮沉试验方法

GB 481—1993 生产煤样采取方法

GB 4757—1984 选煤实验室单元浮选试验方法

MT 109—1996 煤和矸石的泥化试验方法

3 总则

3.1 推荐筛孔尺寸

主系列:100,50,25,13,6,3,0.5mm。

辅助系列:150,125,90,80,63,45,40,31.5,22.4,20,16,12.5,10,8,5.6,4,2.8,2,1mm。

也可根据用户要求适当增减某一(些)尺寸。对于生产煤样,主系列应为必做项目。

3.2 大于50mm各粒级应手选为煤、矸石、夹矸煤和硫铁矿四种产物。

3.3 测定各粒级和各手选产物的产率和灰分、水分、硫分等。

3.4 参照附录A编制原煤可选性试验流程图。

4 煤样

4.1 筛分煤样的采取方法应符合GB 481—1993的规定。

4.2 筛分煤样总质量应根据粒度组成的历史资料和其他特殊要求确定。下列的质量作

为参考:

- a)设计用煤样不少于 10t;
- b)矿井生产用煤样不少于 5t,不做浮沉试验时不少于 2.7t;
- c)选煤厂原料煤及其产品煤样按粒度上限确定:

300mm 不少于 6t,100mm 不少于 2t,50mm 不少于 1t。

4.3 13~0mm 煤样缩分到质量不少于 100kg,其中 3~0mm 缩分到不少于 20kg。

4.4 筛分煤样应是空气干燥状态。

4.5 收到煤样后,筛分试验应当在 3d 之内开始进行试验。

5 筛分试验

筛分试验应在筛分试验室内进行,室内面积一般为 120m²,地面为光滑的水泥地。人工破碎和缩分煤样的地方应铺有钢板(厚度约 8mm)。

6 设备

6.1 称量设备:最大称量为 500,100,20,10 和 5kg 的台秤或案秤各一台,其最小刻度值应符合表 1 的规定。每次过秤的物料质量不得少于台秤或案秤最大称量的 1/5。

表 1

最大称量 kg	最小刻度值 kg
500	0.2
100	0.05
20	0.01
10	0.005
5	0.005

6.2 筛子

6.2.1 孔径为 25mm 及其以上的用圆孔筛,筛板厚度约为 1~3mm。

6.2.2 孔径为 25mm 以下的采用金属丝编织的方孔筛网。

6.2.3 人工筛分时,筛框可用木板钉做,参考尺寸如下:

- a)筛面尺寸:650mm×450mm;
- b)筛框高度:(130±10)mm;
- c)手把长:(170±10)mm。

7 筛分操作

7.1 筛分程序:筛分操作一般从最大筛孔向最小筛孔进行。如煤样中大粒度含量不多,可先用 13mm 或 25mm 筛孔的筛子筛分,然后对其筛上物和筛下物,分别从大的筛孔向小的筛孔逐级进行筛分,各粒级产物应分别称量。

7.2 筛分试验时,往复摇动筛子,速度均匀合适,移动距离为 300mm 左右,直到筛净为止。每次筛分新加入的煤量应保证筛分操作完毕时,筛上煤粒能与筛面接触。

7.3 煤样潮湿但急需筛分时,则按以下步骤进行:

- a) 采取外在水分样,并称量煤样的总质量;
- b) 用筛孔为 13mm 的筛子进行筛分,得到大于 13mm(A)和小于 13mm(B)两种湿煤样产品;
- c) 称量 B 样,从 B 中取外在水分样;
- d) 把 A 晾至空气干燥状态后用孔径为 13mm 的筛子复筛一次,称量复筛后的筛上物并对其进行各粒级筛分,称量各粒级产品。将复筛的筛下物称量后掺入到 B 中;
- e) 从 B 中缩取不少于 100kg 的试样(C),然后晾至空气干燥状态,称量。对 C 进行 13mm 以下各粒级的筛分并称量。

7.4 必要时,对 50mm 和小于 50mm 各粒级的筛分,用下列方法检查其是否筛净:将煤样在要求的筛子中过筛后,取部分筛上物检查,符合表 2 规定的则认为筛净。

表 2

筛孔 mm	入料量 kg/m ²	摇动次数 (一个往复算两次)	筛下量(占入料) %
50	10	2	<3
25	10	3	<3
13	5	6	<3
6	5	6	<2
3	5	10	<2
0.5	5	20	<1.5

7.5 采用机械筛分时,应当用上述方法检查其是否筛净,以便合理确定机械筛的主要参数(倾角等)。

8 分析化验

8.1 筛分总样及各粒级产物的化验项目如表 3 所示。

表 3

总样	煤样	化验项目
	原煤	水分(M_t, M_{ad})、灰分(A_d)、挥发分(V_{daf})、全硫($S_{t,ad}$)、发热量($Q_{gr,ad}$)
	浮煤	水分(M_{ad})、灰分(A_d)、挥发分(V_{daf})、全硫($S_{t,ad}$)、胶质层(x, y)、粘结指数($G_{R,1}$)
筛分各粒级产物		水分(M_{ad})、灰分(A_d)、发热量($Q_{gr,ad}$)
注		
1 原煤总样全硫超过 1.5% 时,总样应测定全硫和成分硫,各筛分粒级只测定全硫。		
2 动力煤总样只做原煤化验项目。		
3 根据用户需要,化验项目可以有所增减。		
4 浮煤系指密度小于 1.40kg/L 的产物。		

8.2 根据 GB 474 的规定制备各粒级化验用煤样,其质量应符合表 4 的规定,各粒级配制化验总样用的子样和备用样的质量也应符合表 4 的规定。

表 4

最大粒度 mm	最小质量 kg
>100	150
100	100
50	30
25	15
13	7.5
6	4
3	2
0.5	1

8.3 根据 GB/T 478 制备各粒级浮沉试验煤样。

8.4 根据 MT109 的规定制备泥化试验煤样。

8.5 根据 GB 4757 的规定配制浮选试验煤样。

9 结果整理

9.1 筛分前煤样总质量(以空气干燥状态为基准,下同)与筛分后各粒级产物质量(13mm 以下各粒级换算成缩分前的质量,下同)之和的差值,不得超过筛分前煤样质量的 2%,否则该次试验无效。

9.2 以筛分后各粒级产物质量之和作为 100%,分别计算各粒级产物的产率(%)。

9.3 各粒级产物的产率(%)和灰分(%)取小数点后二位。

9.4 筛分配制总样灰分与各粒级产物灰分的加权平均值的差值,应符合下列规定,否则该次试验无效。

a)煤样灰分小于 20%时,相对差值不得超过 10%,即

$$\left| \frac{A_d - \bar{A}_d}{A_d} \right| \times 100\% \leq 10\% \quad (1)$$

b)煤样灰分大于或等于 20%时,绝对差值不得超过 2%,即

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

式中: A_d ——筛分后各产物配制总样的灰分, %;

$\bar{A}_d$ ——筛分后各产物的加权平均灰分, %。

9.5 把试验结果填在筛分试验报告表中,附录 B 为自然级筛分试验结果。其他煤样的筛分试验结果报告表可参照附录 B 编制。

附录 A 原煤可选性试验流程图

(标准的附录)

A1 原煤可选性试验流程图,见图 A1。(略)

附录 B 自然级筛分试验报告表

(提示的附录)

生产煤样编号: 试验日期: 年 月 日

筛分试验编号:

矿务局 矿 层 工作面 采样说明:

筛分总样化验结果:

煤样	化验项目	M_{ad} %	A_d %	V_{daf} %	$S_{t,ad}$ %	$Q_{gr,ad}$ MJ/kg	胶质层,mm		$G_{R,1}$
							x	y	
毛煤		5.56	19.50	37.73	0.64	25.69			
浮煤(-1.4)		5.48	10.73	37.28	0.62				

筛分前煤样总重:19 459.5 kg,最大粒度:730mm×380mm×220mm。

粒级,mm	产物名称			产率			质量		$Q_{gr.ad}$ MJ/kg	
			质量 kg	占全样 %	筛上累计 %	M_t %	A_d %	$S_{t.ad}$ %		
100	手选	煤	2 616.5	13.48			3.57	11.41	1.10	28.68
		夹矸煤	102.6	0.53			2.86	31.21	1.43	20.87
		矸石	162.9	0.84			0.85	80.93	0.11	
		硫铁矿								
		小计	2 882.0	14.85	14.85	3.39	16.04	1.06		
100~50	手选	煤	2 870.4	14.79			4.08	13.72	0.78	28.12
		夹矸煤	80.6	0.41			3.09	34.47	0.95	19.67
		矸石	348.7	1.80			0.92	80.81	0.13	
		硫铁矿								
		小计	3 299.7	17.00	31.85	3.72	21.32	0.72		
+ 50 合计			6 181.7	31.85	31.85	3.57	18.86	0.88		

粒级,mm	产物名称		产率			质量		$Q_{gr.ad}$ MJ/kg
		质量 kg	占全样 %	筛上累计 %	M_t %	A_d %	$S_{t.ad}$ %	
50~25	煤	2 467.1	12.71	44.56	3.73	24.08	0.54	23.78
25~13	煤	3 556.7	18.32	62.88	2.56	22.42	0.61	24.13
13~6	煤	2 624.2	13.52	76.40	2.40	23.85	0.55	23.48
6~3	煤	2 399.4	12.36	88.76	4.04	19.51	0.74	24.80
3~0.5	煤	1 320.5	6.80	95.56	2.94	16.74	0.74	26.29
0.5~0	煤	826.6	4.44	100.00	2.98	17.82	0.89	25.45
50~0 合计		13 230.5	68.15		3.08	21.62	0.64	
毛煤总计		19 412.2	100.00		3.24	20.74	0.72	
原煤总计(除去大于 50mm 级矸石和硫铁矿)		18 900.6	97.36		3.30	19.11	0.74	

煤炭筛分试验方法

(CB/T 477—1998)宣贯说明

(煤炭科学研究总院唐山分院 安文华 李学俊)

1 概述

筛分是矿物颗粒的一种重要的分检方法,随着煤炭、黑色冶金及有色金属等矿产资源的大量开发和加工利用,筛分技术已成为矿物加工必不可少的一个环节。对于煤炭来说,筛分技术更具有独特的重要性,将原煤筛选成多种粒级产品,对路供应,不但可以合理利用煤炭资源,而且会给煤炭企业带来明显经济效益。筛分技术配合洗选加工,在选煤厂分级、脱水、脱泥,工序中占据重要位置。

为了促进煤炭筛分技术的发展和服务于煤炭的综合利用,筛分试验成为煤炭行业及各有关用户的许多部门必不可少的一项试验工作。测定煤炭粒度组成及质量特征,评价筛分设备的工艺性能,制定煤炭合理加工利用方案,都需要以筛分试验资料为依据。

2 标准的沿革

2.1 GB/T 477—1964《煤炭筛分试验方法》是在 1959 年原煤炭工业部颁布实施的《矿井煤质检查和洗煤厂技术检查规程(草案)》的基础上,参考了某些发达国家的标准,例如 TOCT 2093—1959(原苏联)、ASTM 410—1938(美国)、BS 1293—1946(英国)、JISM 8801(日本),与此同时还总结了我国多年来煤炭筛分试验的实践以及对比试验结果确定的。

2.2 GB/T 477—1980 是对 GB/T 477—1964 的第一次修订。修订要点如下:

(1)根据多年实践经验补充和修改了某些条款,例如,将手选级别改为 + 50mm;规定了配制总样灰分与各粒级产物灰分的加权平均值的误差等。

(2)在进行了数百次试验验证的基础上,对筛分完善度和化验煤样质量等条款进行了修改、补充。

(3)参照 TOCT 2093 和 JIS M8801,对某些条款进行了修订。

2.3 GB/T 477—1987 是对 GB/T 477 的第二次修订。此次修订是在 GB/T 477—1980 实施 5 年的基础上,对某些条款进行修订的,更加适应新技术发展的需要。例如,1.1 条对粒级的规定增加了灵活性;4.2.1 条 25mm 由方孔筛改为圆孔筛;取消了附录二和附录三;增加了化验项目。对标准的格式、结构也做了调整。

2.4 GB/T 477—1998 是对 GB/T 477—1987 的修订。1997 年完成报批稿,1998 年 12 月 8 日由国家质量技术监督局批准、发布,1999 年 5 月 1 日起实施。

此次是对 GB/T 477 的第三次修订。

3 修订要点

3.1 结构和格式

标准的编写是按照 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第 1 单元:标准的起草与表

述规则第1部分:标准编写的基本规定》和 GB/T 1.22—1993 标准化工作导则 第2单元:标准内容的确定方法第2部分:引用标准的规定,使标准编写格式更加规范。

3.2 符号的修订

对灰分、发热量、硫分、水分等化验分析项目的符号按照有关标准进行了修改,例如,干基灰分的符号由 A^g 改为 A_d 。

3.3 第4章煤样

3.3.1 4.2b(原标准 2.2b)增加了“不做浮沉试验时不少于 2.7t”。此规定适应了动力煤的需要,与 GB 481—1993《生产煤样采取方法》是一致的。

3.3.2 4.2c(原标准 2.2c),300mm 不少于 4t 改为“不少于 6t”。

多年来筛分试验的经验表明,煤样粒度上限大于 100mm 时,粒度越大,越容易出现试验误差,因此将煤样量增加,保证试验的科学性、准确性。

3.3.3 增加 4.5 条,以便与 GB 481—1993 一致。

3.4 手摇筛筛框尺寸(6.2.3 条)

修订后,根据实践经验将筛框尺寸作了修改,使用更为方便。

3.5 筛孔尺寸(3.1 条)

为了与 ISO 标准一致,参考有关标准对筛孔尺寸做了重大修订,把 3.1 条标题改为“推荐筛孔尺寸”,把从 GB/T 477—1964 到 GB/T 477—1987 几十年来习惯用的筛孔尺寸系列(100,50,25,13,6,3 和 0.5mm)列为主系列。为了与国际标准接轨,把 ISO 和国内先进标准推荐的筛孔尺寸列为辅助系列。

4 有关标准

为了便于采用国际标准,这里把 ISO 和国内有关标准列出,供试验和科研、生产管理等人员参考。

ISO 1953《硬煤——筛分试验》

GB/T 6003.1—1997 《金属丝编织网试验筛》

GB/T 6005—1997 《试验筛金属丝编织网、穿孔板和电成型薄板 筛孔的基本尺寸》

GB/T 5329—1985 《试验筛与筛分试验 术语》

GB/T 5330—1985 《工业用金属丝编织方孔筛网》

GB/T 10611—1989 《工业用网 网孔尺寸系列》

为了适应国情和考虑几十年的习惯,修订 GB/T 477 时没有等效采用 ISO 1953 标准规定。但是,我们应当熟悉和了解 ISO 标准和国内有关标准。特别是为了适应新产品新技术的需要,机动灵活地选用符合有关标准的筛孔尺寸。

5 实施中应注意的问题

5.1 筛孔尺寸

我国多年来采用的粒度分级系列与原苏联一致,已经形成习惯。为了适应国际贸易和技术交流的需要,可以按 3.1 条辅助系列选取筛孔尺寸,也可以参照 GB/T 6003 和 GB/T 6005 选取。

为了保证筛分试验资料的准确,一定要选取符合有关标准的试验筛或用符合标准的

金属丝编织网自制的试验筛。25mm 及其以上的筛孔要用圆孔筛。试验前一定检查筛网有无破损和松动,及时更新。

5.2 附录 A

试验前一定要参照附录 A 编制可选性试验流程图,把可能进行的各种试验、化验分析都标上,以便采取、制备样品,注意留备用样。

5.3 生产煤样与试样

筛分试验用的生产煤样一定要按 GB 481—1993 采取,代表性好,数量足够。特别是大粒级产率多时,更应采取足够的试验煤样,供设计用时一定要在 10t 以上,否则浮沉试验等容易出现试验误差超过规定值。

样品制备要严格执行 GB 474—1996《煤样的制备方法》,这是一项强制性标准。

其他样品的筛分试验也应保证数量足够和制备符合标准。

5.4 操作

筛分试验操作中最重要的是要注意是否筛净,特别是机械筛分时,一定要按 7.4 条的规定检查。

5.5 计量和产率精度

本标准 9.3 条中规定各粒级产物的产率(%)取小数后三位,只要按 6.1 条规定的量具去选用,就能够达到产率的准确度,确保取的位数有意义。

5.6 试验误差

筛分试验,特别是用于选煤厂设计的生产煤样,工作量很大,耗费大量人力、物力和财力。因此,整个试验过程中每个环节都必须十分仔细,严格执行标准,确保标准规定的允许误差不超过规定。制样要细心、耐心,试样要掺匀,称量要仔细,确保无误,一步一步地认真进行下去。配制化验总样一定认真,一丝不苟,保证其代表性。由于某些原因,出现错误,应及时补救。本标准规定的试验误差是总结多年实践经验,参考国内外大量有关标准、资料而确定的,科学合理,可行。

煤炭浮沉试验方法

GB/T 478—2001

2001年11月12日发布 2002年8月1日实施

1 范围

本标准规定了粒度大于0.5mm的煤炭浮沉试验的煤样、浮沉试验室、设备(器具)、重液配制、试验步骤、分析化验和结果整理。

本标准适用烟煤和无烟煤。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 474—1996 煤样的制备方法(eqv ISO 1988:1975)

3 煤样

3.1 总则

3.1.1 煤样制备应符合 GB 474 的规定。

3.1.2 浮沉试验煤样的质量根据不同的试验项目确定。

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

3.3 选煤厂产品

3.3.1 精煤、中煤和尾煤因密度组成分布不均(集中于某此密度级),煤样所需质量应适当增加,以保证试验结果的正确和各密度级有足够的分析试样。

3.3.2 物料一经流出选别作业,应尽可能快地采样、试验。

3.4 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 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 36m^2 ,室温不低于 $16\sim 18^\circ\text{C}$ 。

5 设备(器具)

5.1 重液桶:用耐腐蚀材料制成,桶高不低于 $500\sim 600\text{mm}$,容积不少于 50L 。

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

5.3 密度计:分度值为 0.002 。

5.4 干燥箱:自控温度,带鼓风机。

5.5 电子秤或台(案)秤:最大称量为 500kg (或 200kg)、 100kg 、 20kg 、 10kg 和 5kg 的各一台,其感量应符合表2的规定。每次过秤的物料质量不得少于最大称量的 $1/5$ 。

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

5.6 托盘(电子)天平:最大称量为 1kg ,感量 0.001kg 。

5.7 捞勺:用网孔尺寸为 0.5mm 的金属丝编织方孔网制成。

5.8 盘子:用耐腐蚀、耐热材料制成。

5.9 煤泥桶:规格与重液桶相同。

6 重液的配制

6.1 密度范围通常应包括 1.30 、 1.40 、 1.50 、 1.60 、 1.70 、 1.80 、 1.90 和 2.00g/cm^3 等密度。必要时可增加小于 1.30 和大于 2.00 的密度级或增减某些密度级(例如增加 1.25 、 1.35 等密度)。

6.2 一般选用氯化锌为浮沉介质。氯化锌易溶于水,可参考表3用水配制重液。然后用密度计校验,直至达到要求值(密度值准确到 0.002)。

表3 氯化锌重液配制参考表

重液相对密度	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00
氯化锌的质量分数/%	31	39	46	52	58	63	68	73

6.3 高密度氯化锌重液(>1.80)粘度大,容易发生沉淀,影响浮沉分离效果。此时可选用其他类型的无机高密度重液(无毒、无味、易溶于水)。

6.4 氯化锌有腐蚀性,在配制重液和进行试验时要避免与皮肤接触,穿胶鞋,戴口罩、胶皮手套、眼镜和围胶皮围裙等。

7 试验步骤(以氯化锌为例)

7.1 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350mm,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。

7.2 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矸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。

7.3 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100mm。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。

7.4 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25mm时,分层时间为1~2min;
- b) 最小粒度为3mm时,分层时间为2~3min;
- c) 最小粒度为0.5~1mm时,分层时间为3~5min。

7.5 小心地用捞勺按一定方向捞取浮物,捞取深度不得超过100mm。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。

7.6 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。

7.7 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。

7.8 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),然后按GB 474—1996第6章的规定,在低于50℃温度下进行干燥,达到空气干燥状态再称量。

8 分析化验和结果整理

8.1 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。

8.2 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。

8.3 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,不得超过浮沉试验前煤样质量的2%,否则应重新进行浮沉试验。

8.4 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,应符合下列规定:

a)煤样中最大粒度大于或等于 25mm:

煤样灰分小于 20%时,相对差值不得超过 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,绝对差值不得超过 2%,即:

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

b)煤样中最大粒度小于 25mm:

煤样灰分小于 15%时,相对差值不得超过 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,绝对差值不得超过 1.5%,即:

$$|A_d - \bar{A}_d| \times 100\% \leq 1.5\%$$

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, %。

8.5 将各粒级浮沉试验结果填入浮沉试验报告表[见附录 A(提示的附录)]中,根据要求将各粒级浮沉资料(包括自然级和破碎级)汇总出 80~0.5mm, 50~0.5mm, 13~0.5mm 或其他粒级的浮沉试验综合表并汇制可选性曲线。

附录 A 浮沉试验结果的整理(示例)

(提示的附录)

A1 各粒级(包括自然级、破碎级和综合级)浮沉试验报告表如表 A1、A2、A3 所示。

筛分浮沉试验综合报表如表 A4 所示。

50~0.5mm 粒级原煤浮沉试验综合表如表 A5 所示。

表 A1

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: 25~13mm(自然级)

本级占全样产率: 18.322%, 灰分: 22.42%

全硫(S_{ad})/%

试验前煤样质量(空气干燥状态): 24.965kg

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	—	6.27	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	3.921	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

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/%
1.70~1.80	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 A2

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: 25~13mm(破碎级)

本级占全样产率: 6.283%, 灰分: 19.32%

全硫(S_{ad})/%

试验前煤样质量(空气干燥状态): 24.364kg

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	0.31	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	6.262	20.37	—	—	—	—	—
煤泥	0.082	0.34	0.021	15.78	—	—	—	—	—
合计	24.186	100.00	6.283	20.35	—	—	—	—	—

表 A3

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: 25~13mm(综合级)

本级占全样产率: 24.605%, 灰分: 21.63%

全硫(S_{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