



中华人民共和国国家标准

GB/T 33688—2017

选煤磁选设备工艺效果评定方法

Evaluation method for performance of coal preparation magnetic separator

2017-05-12 发布

2017-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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(SCA/TC 42)归口。

本标准起草单位:北京国华科技集团有限公司、中国矿业大学、中煤科工集团唐山研究院有限公司、唐山国华科技国际工程有限公司。

本标准主要起草人:赵树彦、韩万松、吴大为、匡亚莉、白景启、任利勤、庾朝富。

选煤磁选设备工艺效果评定方法

1 范围

本标准规定了选煤磁选设备工艺效果的评定指标及计算方法。
本标准适用于选煤磁选设备工艺效果的评定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 7186 选煤术语
- GB/T 18711 选煤用磁铁矿粉试验方法
- MT/T 808 选煤厂技术检查

3 术语和定义

GB/T 7186 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

磁性物回收率 magnetic material recovery ratio

磁选设备的精矿中所回收的磁性物占入料中磁性物的质量分数(%)。

3.2

非磁性物脱除率 non-magnetic material removal ratio

磁选设备的尾矿中排出的非磁性物占入料中非磁性物的质量分数(%)。

4 评定方法

4.1 本标准采用磁性物回收率作为评定磁选设备工艺效果的主要指标,非磁性物脱除率作为辅助指标。

4.2 磁性物回收率按式(1)计算:

$$\epsilon = \frac{\gamma_{\beta} M_{\beta}}{100 M_{\alpha}} \times 100 = \frac{M_{\beta} (M_{\alpha} - M_{\theta})}{M_{\alpha} (M_{\beta} - M_{\theta})} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- ϵ ——磁性物回收率, %;
- γ_{β} ——精矿产率, %, $\gamma_{\beta} = \frac{M_{\alpha} - M_{\theta}}{M_{\beta} - M_{\theta}} \times 100$;
- M_{α} ——磁选入料中的磁性物含量,以占磁选入料质量的质量分数表示, %;
- M_{β} ——磁选精矿中的磁性物含量,以占磁选精矿质量的质量分数表示, %;
- M_{θ} ——磁选尾矿中的磁性物含量,以占磁选尾矿质量的质量分数表示, %。

4.3 非磁性物脱除率按式(2)计算:

$$\epsilon_0 = 100 - \frac{\gamma_\beta(100 - M_\beta)}{100(100 - M_\alpha)} \times 100 = 100 - \frac{(M_\alpha - M_\theta)(100 - M_\beta)}{(M_\beta - M_\theta)(100 - M_\alpha)} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

ϵ_0 ——非磁性物回收率，%。

4.4 评定指标的有效数值取小数点后两位。

4.5 一段磁选设备直接按式(1)和式(2)计算,两段磁选设备按附录 A 计算。

4.6 选煤磁选设备工艺效果试验报告表的格式参见附录 B。

5 样品的采取和测试

磁选设备工艺效果评定用样品的采取和测试按 MT/T 808 和 GB/T 18711 进行。

附 录 A
(规范性附录)

两段磁选设备的磁性物回收率和非磁性物脱除率的计算步骤

两段磁选设备的第二段入料是第一段的尾矿，其产率计算见图 A.1。计算步骤如下：

- a) 分别计算第一段精矿产率 $\gamma_{\beta 1}$ 和第二段精矿产率(占本段) $\gamma'_{\beta 2}$ 。
- b) 计算以第一段磁选设备入料为基数的第二段精矿产率 $\gamma_{\beta 2}$ ，见式(A.1)：

$$\gamma_{\beta 2} = \frac{\gamma_{\theta 1} \times \gamma'_{\beta 2}}{100} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

$\gamma_{\theta 1}$ ——第一段磁选设备尾矿(即第二段入料)产率，%， $\gamma_{\theta 1} = 100 - \gamma_{\beta 1}$ 。

- c) 按式(A.2)计算一、二段磁性物综合回收率 ϵ ：

$$\epsilon = \frac{\gamma_{\beta 1} \times M_{\beta 1} + \gamma_{\beta 2} \times M_{\beta 2}}{M_{\alpha 1}} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

- $M_{\alpha 1}$ ——第一段磁选设备入料中的磁性物含量，%；
- $M_{\beta 1}$ ——第一段磁选设备精矿中的磁性物含量，%；
- $M_{\beta 2}$ ——第二段磁选设备精矿中的磁性物含量，%。

- d) 按式(A.3)计算一、二段非磁性物综合脱除率 ϵ_0 ：

$$\epsilon_0 = 100 - \frac{\gamma_{\beta 1} (100 - M_{\beta 1}) + \gamma_{\beta 2} (100 - M_{\beta 2})}{100 - M_{\alpha 1}} \dots\dots\dots (A.3)$$

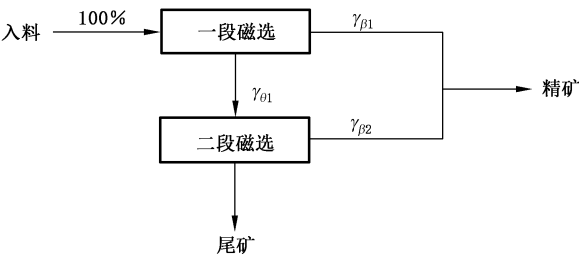


图 A.1 两段磁选设备产率计算示意图

附 录 B
(资料性附录)

磁选设备工艺效果试验报告表

一段磁选设备工艺效果试验报告表见表 B.1,两段磁选设备工艺效果试验报告表见表 B.2。

表 B.1 一段磁选设备工艺效果试验报告表

试验编号		试验地点		试验日期			
磁选设备	型号和规格						
	用途						
	编号						
处理量/(m ³ /h)							
入料浓度/(g/L)							
磁性物含量/%	入料 M_a						
	精矿 M_β						
	尾矿 M_θ						
磁性物回收率 $\epsilon/\%$							
非磁性物脱除率(综合) $\epsilon_0/\%$							

试验人员：

审核人员：

表 B.2 两段磁选设备工艺效果试验报告表

试验编号		试验地点		试验日期	
磁选设备	型号和规格				
	用途				
	编号				
处理量/(m ³ /h)					
入料浓度/(g/L)					
第一段磁性物含量/%	入料 $M_{\alpha 1}$				
	精矿 $M_{\beta 1}$				
	尾矿 $M_{\theta 1}$				
第二段磁性物含量/%	入料 $M_{\alpha 2}$				
	精矿 $M_{\beta 2}$				
	尾矿 $M_{\theta 2}$				
磁性物回收率/%	第一段 ϵ_1				
	第二段 ϵ_2				
	综合 ϵ				
非磁性物脱除率(综合) ϵ_0 /%					

试验人员：

审核人员：
