

MEIKUANG WUZI SHOUCHE

煤矿物资手册 第9分册

设备及配件(三)

选煤设备 通用设备 机电配件

中国煤炭经济研究会 组织编写

煤炭工业出版社

煤矿物资手册

(第9分册)

设备及配件(三)

中国煤炭经济研究会 组织编写

• 选煤设备 • 通用设备 • 机电配件

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

煤矿物资手册(简称《手册》)是一部全面介绍现代煤矿物资的大型实用工具书,主要包括金属材料、木材和非金属建材、化工产品、劳动保护用品及消防器材、机电产品、设备及配件等六篇内容,分10个分册出版。第9分册《设备及配件(三)》根据我国现行最新的国家标准和行业标准,结合目前国内煤矿物资工作的实际,系统地介绍了选煤设备、通用设备、机电配件的型号、用途、分类、主要结构及其特点、常用术语等。《手册》为矿用物资的验收、保管、保养等提供了科学的依据,对推进煤炭行业物资工作科学化、规范化有重要意义。

《手册》语言简练,表述辅以大量图表,内容全面而实用。可供煤矿企业物流人员、物资使用人员、安装维修人员及生产技术人员阅读,可作为煤矿物流人员的培训教材;可供建筑、化工、机械制造等行业有关人员参考;可供矿用物资供应商查阅。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿物资手册.第9分册,设备及配件.3,选煤设备、通用设备、机电设备/中国煤炭经济研究会组织编写.--北京:煤炭工业出版社,2010

ISBN 978-7-5020-3633-1

I. ①煤… II. ①中… III. ①煤矿-物资管理-中国-手册 IV. ①F426.21-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第238175号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居35号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

开本 889mm × 1194mm^{1/16} 印张 25^{1/2}
字数 756千字 印数 1—2,500
2010年2月第1版 2010年2月第1次印刷
社内编号 6443 定价 63.00元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换

编 审 委 员 会

顾 主 副 委	问 任 主 任 员	王广德	苏立功	王 源	孔祥喜			
		朱 瑜						
		杨 林						
		(按姓氏笔画为序)						
		丁广木	王泽宽	王建中	向开满	刘春海		
		宇宪法	祁根性	苏南滨	李太连	肖 遥		
		何顺忠	汪晓秀	张代富	张兴敏	张建忠		
		陈 刚	陈建新	赵家廉	柳丽英	郭修腹		
		程晋峰	傅同君					
		汪晓秀						
主 副 编 写 人 员	编 主 编 员	王智忠	乔文田	程中柱	窦永虎			
		(按姓氏笔画为序)						
		王智忠	孔德奎	龙 梅	朱咸悦	庄家汉		
		刘立魁	刘彦彬	许友新	许宗意	李树民		
		李保安	杨志宏	杨建华	吴栋苗	张 晔		
		张宏旗	陈 林	陈治彪	林效禄	贺春华		
		徐文军	郭 平	曹公界	梁允贵	梁安心		
		程中柱	窦永虎	蔡 靖	濮立华			

序

随着经济全球化进程的不断加快和现代信息技术的飞速发展，我国的生产制造业和物流业得到了长足的发展，大市场大流通的格局已经形成，制造业和物流业正逐步趋于规模化、规范化、集约化。然而，在我国无论是生产制造业还是流通业，都缺乏标准化建设，这就会对社会资源造成一定程度的浪费。今年初，我国相继出台的“十大产业调整和振兴规划”中的《物流产业调整和振兴规划》就明确把“物流标准和技术推广”作为物流业发展的九大重点工程之一。

近年来，我国在产品标准的制定与完善方面做了大量的工作，制定了不少新标准。但是这些标准，大多是用于质量监督检验部门对生产制造企业的生产能力和技术水平的评定，或者作为生产制造企业控制其产品质量的一种手段。而我国的企业物流管理部门，特别是国有大中型企业的采购供应等物流管理部门，在很多方面还没有能真正以标准为依据对所购物资的质量进行综合检验，还不能充分地保证投入企业生产经营的物资在质量、数量等状态上符合相关产品标准的要求，这不仅影响企业的经济效益，而且还会给企业的安全生产带来隐患。

煤炭工业是一个突发事件出现较为频繁的行业，近年来标准化建设已在煤炭企业中逐步展开。但长期以来，煤炭行业还没有一套完整意义上的具有一定权威性的工具书，用以指导职工组织开展日常的物资管理工作。《煤矿物资手册》的出版，正是从企业物流管理的源头满足上述需求，对于唤醒煤炭企业广大职工的质量管理意识，普及产品标准知识和产品常识，促进煤炭企业物流管理的标准化、规范化都将有着积极的推动作用。可以说，《煤矿物资手册》的出版填补了煤炭企业物流管理中的一项空白。

这套手册中引用了大量最新的国家标准和行业标准，以标准为依据对物资进行常识性介绍，具有很高的权威性；全册基本涵盖了煤炭企业的常用物资品种，作为行业工具书突出了完整性；在产品介绍时图文并茂，语言简练，由浅入深，通俗易懂，具有很强的实用性。手册不仅介绍了产品的技术要求，而且以很大的篇幅对物资的基本常识进行了全面介绍，对物资验收流程及要求进行了全面阐述，集专业性与常识性、规范化与操作性等特点于一体。它不但可以作为煤炭企业物资采购、检验、储存、运输、使用等日常管理的技术依据，而且对于提高广大采购供应人员和生产技术人员业务知识及物资综合管理水平有很大帮助。

此手册不仅适用于煤炭企业，对其他行业也有较高的借鉴意义，是一本参考价值极高的工具书。

濮洪九

二〇〇九年十一月

目 录

第六篇 设备及配件

第十章 选煤设备	IX-1
第一节 选煤专业术语	IX-1
第二节 筛分机械	IX-25
第三节 分选机械	IX-50
第四节 脱水机械	IX-93
第五节 煤泥水处理设备	IX-116
第六节 选煤辅助设备	IX-123
第七节 选煤设备验收、保管保养及运输	IX-155
第十一章 通用设备	IX-158
第一节 大型衡器	IX-158
第二节 工业锅炉	IX-183
第三节 起重设备	IX-205
第四节 电梯	IX-265
第五节 铁路道口信号设备	IX-274
第十二章 机电配件	IX-282
第一节 铸件	IX-282
第二节 锻件	IX-302
第三节 铆焊件	IX-309
第四节 精加工件	IX-323
第五节 液压与气动元件	IX-337
第六节 减速器	IX-386
第七节 液力耦合器	IX-391
后记	IX-399

第十章 选煤设备

人类生存要从自然界获取大量的资源，当然也包括利用煤炭资源。这种对资源的利用，是弃其糟粕取其精华，有选择性的。对煤炭而言，将有用矿物精煤、中煤富集与无用矿物矸石剔除的过程，则称之为选煤。

煤炭是工业的粮食，也是我国目前的主要能源，占一次能源的70%左右。我国是煤炭的生产和消费大国，每年生产和消费煤炭都在数十亿吨以上，且呈不断上升趋势。大量生产和消费煤炭，无论对区域环境，还是对全球气候都造成很大影响，特别是燃煤排放的二氧化硫急剧增加，造成了严重的环境污染。而且随着深部煤层的开采，原煤中的硫含量将逐步提高，脱除原煤中硫分的要求越来越迫切。为此，为了减少直接燃煤产生的环境污染，我国和世界各国一样十分重视洁净煤技术的开发和应用，鼓励和提倡发展洁净煤技术。选煤是发展洁净煤技术的基础，也是煤炭深加工（水煤浆、焦化、气化、液化）和洁净、高效利用的前提，是大大减少烟尘、二氧化硫排放和控制酸雨的最佳途径。国际公认选煤是脱除煤中的灰分和硫分、保护环境的最经济和最有效的措施，也是使原煤成为洁净煤基燃料的必不可少的一环。

我国具有丰富的煤炭资源，但由于加工程度低，煤炭的利用率不高，只有发达国家煤炭利用率的一半。如果将煤炭利用率提高50%，每年就相当于增产原煤近1亿吨。在现代工业中，各个工业部门对煤炭质量的要求各不相同，比如钢铁工业要求低灰、低硫和具有黏结性的炼焦精煤，但是锅炉却不宜用强黏结性的煤炭，否则会使炉渣黏结，导致排渣困难；同时不同形式的锅炉对煤炭的要求也不一样，层状燃烧的锅炉适于使用块煤，而大型电厂的锅炉却要用粉煤；无烟煤因起火慢、火焰短，动力锅炉不适用，但却是生产化肥的造气原料，还可用于高炉喷吹，可以大量节约焦炭的使用。因此，为提高煤炭的利用效率，满足不同用户的要求，使产品适销对路，发展煤炭分选加工是十分必要的。选煤的主要任务就是除去原煤中的大部分矿物杂质，提高煤炭质量并把它分成不同等级，为用户合理利用创造条件。

国家鼓励发展煤炭洗选加工，要求含硫分大于1.5%的煤矿，应当改造和配套建设相应规模的煤炭洗选设施，现有煤矿应制订规划，分期分批新建煤炭洗选设施。近些年来，我国选煤工业迅猛发展，原煤入洗量不断增加，选煤设备的生产能力大幅提高。随着选煤工艺的不断改进和新材料的广泛应用，选煤设备的更新换代进一步加快，逐步向结构简单化、能力扩大化、操作维修简便化、控制自动化的方向发展，现代化程度不断提高。

本章介绍的选煤设备包括筛分机械、选分机械、脱水机械、选煤辅助设备以及采制化机具等，旨在帮助大家了解选煤设备的简单工作原理、结构特点、技术要求、验收标准、维修保养及运输储存等方面的基础知识。

第一节 选煤专业术语

标准化是一项重要的技术基础工作。在种类繁多的标准中，科技术语是最基本的标准之一，属于基础标准，具有准确性、专业性、全面性、科学性和概括性等特点。选煤术语（引用GB/T 7186—2008）不仅对选煤工艺流程、洗选设备设施及产品等概念给予高度概括，而且对洗选工艺的效果评价体系也进行了系统的诠释。

一、基本术语

基本术语见表 6-10-1。

表 6-10-1 基本术语

编号	术语名称	定义或说明	代号
1.	选煤一般术语		
(1)	选煤 ^①	通常采用物理或机械的方法对煤炭进行加工,使其满足某种特殊用途的过程	
(2)	毛煤	煤矿直接生产出来,未经过任何筛分、破碎和分选的煤	
(3)	原煤	仅可能经过筛分或破碎处理的煤	
(4)	原料煤	供给选煤厂或选煤设备以使用某种方式加工处理的煤	
(5)	选煤 ^②	利用密度或表面特性的不同,来降低原料煤杂质成分的加工过程。	
(6)	精煤	经过干法或湿法分选获得的低密度产物	
(7)	中煤	经精选后得到的、品质介于精煤和矸石之间的产物。由于中煤的相对密度也介于精煤和矸石之间,故中煤可以进行再处理	
(8)	纯中煤	质地非常均匀,不易通过破碎和再选来改善其质量的中煤	
(9)	假中煤	颗粒由煤和页岩生成的连生体,并可通过破碎将煤解离出来的中煤	
(10)	矸石	泛指采掘过程中顶底板和夹心层混入煤中的岩石;专指从原料中选出的可再处理或排弃的高灰分物料	
(11)	废矸	从原煤中选出的最终排弃物	
(12)	再循环	在一个作业中,把全部或部分产物返回到该作业给料的过程。例如:筛分机的筛上物经破碎后,返回到筛分机的给料中再进行筛分	
(13)	外来煤	从选煤厂煤源以外而来的煤	
(14)	进口煤	主要指从国外来的煤	
(15)	低质煤	由于其特性(如灰分)不符合要求,只具有有限用途的可燃物	
(16)	析离	散状物料堆积时,不同物理特性(如颗粒粒度或相对密度)颗粒的自然分离	
(17)	选煤厂	对煤炭进行分选加工,生产不同质量、规格产品的加工厂	
(18)	矿井选煤厂	厂址位于煤矿工业场地内、只入选该矿所产毛(原)煤的选煤厂	
(19)	群矿选煤厂	厂址位于某一座煤矿工业场地内、可同时入选该矿及附近煤矿所产毛(原)煤的选煤厂	
(20)	矿区选煤厂	在煤矿矿区范围内、厂址设在单独的工业场地上、入选该矿区毛(原)煤的选煤厂	
(21)	中心选煤厂	厂址设在矿区范围以外独立的工业场地上、入选外来毛(原)煤的选煤厂	
(22)	用户选煤厂	厂址设在用户(如焦化厂等)工业场地的选煤厂	
(23)	筛选厂	对煤进行筛选加工,生产不同粒级产物的加工厂	
(24)	分选作业	降低矿物质和其他杂质的含量、提高煤炭质量的加工作业	
(25)	辅助作业	与分选作业相联系、基本上不改变所加工煤炭质量的作业	
(26)	粒度	物料颗粒的大小	
(27)	入料上限	最大给料粒度	
(28)	入料下限	最小给料粒度	
(29)	可见矸石	粒度大于 50mm 的矸石	
(30)	手选矸石	用人工方法从原料煤中拣选出矸石	
2.	分选特性		
(1)	可选性	通过分选改善煤质的可处理性,一般用相对密度/灰分特性曲线来描述	
(2)	浮沉试验	将煤样用不同密度的重液分成不同的密度级,并测定各密度级产物的产率和特性。其特性一般以灰分表示(必要时也可表示其他特性)	

表 6-10-1 (续)

编号	术语名称	定义或说明	代号
(3)	可选性曲线	根据浮沉试验结果绘制的、用以表示煤的可选性的一组曲线,从中可读出浮物或沉物等产物的理论产率等。可选性曲线主要有下列 5 条曲线: 灰分特性曲线 (λ 曲线); 浮物累计曲线 (β 曲线); 沉物累计曲线 (θ 曲线); 密度 (相对密度) 曲线 (δ 曲线); 邻近密度物曲线 ($\delta \pm 0.1$ 曲线)	
(4)	分选粒级	进入分选作业的原料煤中最大到最小粒度范围	
(5)	密度级	以不同密度所划分的范围	
(6)	密度组成	各密度级产物的质量分布	
(7)	分选密度 ± 0.1 含量法	以邻近密度物含量的多少,评定煤炭可选性的一种方法	
(8)	中间煤含量法	以高、低两种分选密度间的中间煤含量的多少评定煤炭可选性的一种方法	
(9)	泥化	矸石或煤浸水后碎散成细泥的现象	
(10)	煤泥 (粉) 浮沉试验	在离心力场中对煤泥 (粉) 进行的浮沉试验	
(11)	可浮性 ^③	通过浮选提高煤粉 (泥) 质量的难易程度	
3.	能力与通过量		
(1)	额定能力	一种理论指标,以单位质量表示,用于流程图的图表及选煤厂的总说明中,供选煤厂考虑全盘或某特定产物时采用	
(2)	生产能力	考虑了给料量和组成 (如粒度和杂质含量) 的波动,标在工艺流程图上的,用来表示单位时间通过选煤厂各个作业的数量	
(3)	设计能力	在特定给料性质范围内,能满足或达到要求性能和指标的前提下,选煤厂各专用设备连续运转时的给料量	
(4)	最大设计能力	在不能满足或达到要求性能和指标的前提下,选煤厂各专用设备在短时间内所能承受的、超过设计能力的给料量	
(5)	设备最大能力	受入料品种和质量的影响,在工作性能得不到保证的前提下,各设备所能承受的最大给料量	
(6)	原料	供给选煤厂或设备处理的物料	
(7)	处理能力	选煤厂或某车间、设备,单位时间加工原料煤的能力	
(8)	单位处理能力	选煤设备按单位工作面积、单位宽度或单位容积计算的处理能力	
(9)	水煤浆	由一定粒度组成的煤、水、少量添加剂混合制备而成的一种流体燃料	
(10)	洁净煤技术	在煤炭开发和利用过程中旨在减少污染与提高利用效率的加工、燃烧、转化及污染控制等新技术	
(11)	大块煤	粒度为 50 ~ 80mm 块煤	大块
(12)	中块煤	粒度为 25 ~ 50 (80) mm 的块煤	中块
(13)	小块煤	粒度为 13 ~ 50 (80) mm 的块煤	小块
(14)	混煤	粒度为 0 ~ 50mm 的煤	
(15)	混末煤	粒度为 0 ~ 25mm 的煤	

注: ①泛指选煤的总称。

②专指分选作业。

③ISO 1213—1: 1993 中没有的术语。

二、分级

分级术语见表6-10-2。

表6-10-2 分级术语

编号	术语名称	定义或说明	代号
1.	一般术语		
(1)	分级 ^①	将物料分成若干个标准粒级的作业	
(2)	分级 ^②	控制不同粒度、密度和形状的物料在流动介质中的沉降速度,使其分成若干粒级	
(3)	筛分试验	为了解煤的粒度组成和各粒级产物的特性而进行的筛分和测定。各粒级的数量均用占全样的百分数来表示	
(4)	小筛分	对粒度小于0.5mm的物料进行的筛分试验	
(5)	平均粒度	任一试样,或一批特定颗粒的物料其粒度大小的加权平均值。注:计算平均粒度有几种方法,对同一粒度组成得出的结果大不相同,因此每当报告平均粒度的结果时,都应说明其计算方法	
(6)	额定粒度	或称限制粒度,用来描述分级作业产物颗粒的粒度或限制	
(7)	筛上粒	筛分产物中大于额定粒度上限的颗粒,可用占产物的百分数表示	
(8)	筛下粒	筛分产物中小于额定粒度下限的颗粒,可用占产物的百分数表示	
(9)	粉尘	粒度细到足以在空气中悬浮的固体物料颗粒	
(10)	粉煤	通常指粒度为0~6mm的煤。注:国际标准通常指0~4mm的煤	
(11)	末煤	通常指粒度小于25mm或小于13mm的煤	
(12)	粒级煤	通过筛选或洗选加工生产的、粒度下限在6mm以上的产品煤	
(13)	块煤	粒度大于13mm的各粒级煤的总称	
(14)	粒度组成	各粒级物料的质量分布	
(15)	粒级	一定粒度级别的范围	
(16)	自然级	未经破碎的原料煤的筛分粒级	
(17)	破碎级	块煤经破碎后筛分粒级	
2.	筛分		
(1)	筛分	物料通过设有筛孔的筛面,部分留在筛面,部分从筛孔穿过,从而实现不同粒度的固体物料的分	
(2)	筛分机	完成筛分作业的设备;一般用筛面形式加以简称,如编织筛	
(3)	振幅	在振动时,偏离中心位置的最大位移。当筛子做直线或椭圆运动时,其振幅为总行程或椭圆长轴的一半;当做圆周运动时,其振幅为圆的半径	
(4)	行程	振动或摆动的两个极限端点之间的距离,即行程等于振幅的两倍	
(5)	孔径	筛面上开孔尺寸的大小,通常还指明其孔形,如圆孔、方孔、长条孔	
(6)	干法筛分	不借助于水的作用,对不同粒度的固体物料进行的筛分	
(7)	湿法筛分	借助于水的作用,对不同粒度的固体物料进行的筛分	
(8)	概率筛分	应用颗粒通过筛孔概率原理的一种筛分方法,此法允许在小颗粒筛分时用较大的筛孔	
(9)	脱泥	无论用何种方法,从煤或煤水混合物中除去煤泥的作业	
(10)	脱粉	用湿法或干法脱出入料中粉煤的作业	
(11)	脱尘	用干法脱除粉尘的作业	
(12)	筛上物	给料中未透过筛孔而从筛面上排走的那部分物料	
(13)	错配筛下粒	筛上物中小于额定筛孔尺寸的颗粒	
(14)	筛下物	给料中透过筛孔的那部分物料	
(15)	错配筛上粒	筛下物中大于额定筛孔尺寸的颗粒	

表 6-10-2 (续)

编号	术语名称	定义或说明	代号
(16)	(筛分) 错配物	筛上物中含有筛下粒, 或筛下物中含有筛上粒	
(17)	邻近筛孔物	也称难筛物, 粒度接近筛面孔径的物料, 通常在孔径的 $\pm 25\%$ 范围之内	
(18)	筛子额定面积	承受物料流的筛面总面积	
(19)	筛子有效面积	即工作面积, 筛子的额定面积减去阻碍物料通过或透过筛面的固定件和支撑物所占据的面积	
(20)	开孔率	筛孔总面积与筛面额定面积之比, 以百分数表示	
(21)	标准筛	泛指面积较小的筛分机, 专指用于筛分试验的筛分机	
(22)	准备筛分	也称预先筛分, 按下一工序要求, 将原料煤分成不同粒级的筛分	
(23)	检查筛分	从产物(例如破碎产物)中分出粒度不合格产品的筛分	
(24)	最终筛分	对洗选后的产物进行分级, 生产出粒级商品煤的筛分	
(25)	等厚筛分	筛面上的物料层厚度, 从入料端到排料端是递增的或不变的一种筛分方法	
(26)	气流筛分	用空气作动力完成筛分作业的一种筛分方法。通常物料从上部给入, 筛面以下有多股气流的“鼓动”, 促进物料分散、透筛并沿筛面向下运动	
(27)	筛孔	筛面上具有一定规格的孔(按孔形可分为圆孔、方孔、长孔、条缝孔等)	
(28)	筛序	筛孔大小依次减小的序列	
(29)	筛比	在给定筛序中, 两个相邻筛面的筛孔尺寸之比	
3.	筛分机的部件		
(1)	筛面	用于实现筛分作业, 具有特定尺寸筛孔的表面	
(2)	筛板	具有特定尺寸和排列形式的筛孔, 用作筛面的金属板等	
(3)	筛网	用金属丝以一定方式编织而成的网状物	
(4)	楔条筛面	由相间一定距离的楔形断面金属条组成的筛面, 这样筛下物是通过断面渐增的筛孔	
(5)	活动棒条筛面	由大致平行的、安装成与物料流垂直的棒条所组成的筛面。注: 通常棒条筛面仅用在高速振动筛上	
(6)	缓冲筛面	具有大的筛孔、安装在工作筛面之上、用来减轻工作筛面负荷和磨损的筛面	
4.	按用途分类的筛分机		
(1)	毛煤筛	将毛煤分成两种或两种以上粒级、以便进一步处理或存放的筛分机。注: 毛煤筛通常用于分出最大块, 经破碎后再混入毛煤中	
(2)	预先分级筛	也称原煤筛, 把煤炭(通常为原煤)分成多种粒级, 使其中部分或全部粒级更适合下一步分选的筛分机	
(3)	脱水筛	使水和固体分离的筛分机	
(4)	脱泥筛	通常借助于喷水, 从大颗粒中脱除煤泥的筛分机	
(5)	煤泥筛	用于回收选煤厂煤泥水中粗粒煤泥的筛分机	
(6)	喷洗筛	用喷水脱去细粒固体的筛分机, 特别是黏附于大颗粒之间的细粒或重介质	
(7)	分级筛(组)	通常用于将物料(例如精煤)分成不同粒级的筛分机(或筛分机组)	
(8)	检查筛	也称超粒控制筛, 用于防止大颗粒物料进入设备影响生产的筛分机	
(9)	筛下粒控制筛	也称细粒控制筛, 用于从产物中脱除过细粒级物料的筛分机	
5.	按结构原理分类的筛分机		
(1)	单层筛	只有一层筛面, 但其筛孔或孔形不限于一种的筛分机	

表 6-10-2 (续)

编号	术语名称	定义或说明	代号
(2)	多层筛	具有两层或两层以上重叠筛面, 并牢固地装在同一筛框上的筛分机	
(3)	摇动筛	筛面水平或稍倾斜, 用曲轴和连杆给以水平和垂直综合运动的筛分机	
(4)	共振筛	振动频率接近或等于弹性机架固有频率的振动筛	
(5)	振动筛	用机械或电磁的方法使其振动的筛分机。注: 振动筛其振幅较摇动筛小, 而频率高于摇动筛	
(6)	旋转概率筛	由具有径向辐条制成的旋转水平筛面组成, 利用离心力和重力原理, 通过变化旋转速度来实现物料分离的设备	
(7)	滚筒筛	也称旋转筛, 筛面是圆柱形或圆台形, 安装在水平或接近水平旋转轴上的筛分机	
(8)	滚轴筛	筛面是用横向平行排列在倾斜架上的旋转滚轴组成的筛分机	
(9)	棒条筛	筛面是用具有一定间隔的径向棒条组成的一种固定倾斜筛, 物料从设备高端给入	
(10)	格筛	用来对较大粒度(例如 150mm)进行粗略分级的牢固的筛分机。注: 格筛可由固定的或运动的棒条、圆盘或成型的滚筒或滚轴组成	
(11)	弧形筛	用于筛除悬浮在水中的细颗粒的筛分设备。通常筛面由楔形筛条组成, 沿纵向呈固定弧形, 筛缝与入料方向垂直, 细小颗粒大部分随水排入筛下	
(12)	条缝筛	筛面是用楔形筛条组成的一种固定筛, 筛孔(缝宽)一般不超过 3mm	
(13)	旋流筛	用楔形筛条构成圆筒形和倒置的截头圆锥形筛面的一种条缝筛	
(14)	圆振动筛	运动轨迹呈圆形的振动筛	
(15)	直线振动筛	又叫水平筛, 运动轨迹为直线的振动筛	
(16)	电磁振动筛	利用电磁力激振、运动轨迹为直线的振动筛	
(17)	振动概率筛	根据物料在振动筛面上的透筛概率, 不同层面的筛孔由大到小递减, 物料给入后, 迅速完成筛分过程的振动筛	
(18)	弛张筛	利用弹性筛面的弛张运动来抛掷物料、筛面可作弛张运动的筛分机	
(19)	等厚筛香蕉筛	也称曲面筛, 筛面由二段或多段不同倾角的筛板组成, 利用等厚筛分原理实现粒度分级或固液分离的振动筛	
6.	在气流或水流中的分级		
(1)	风力分级	在空气流中进行的分级工艺	
(2)	分级机	一种按照粒度、形状或密度的差异, 用筛分方法以外的其他物理方法使颗粒进行分级的设备	
(3)	分级旋流器	一种利用离心力的方法对悬浮在液体中的细颗粒进行分级的设备。较粗的颗粒从设备的底流口排出, 而细粒则与大部分液体一起从溢流口排出	
(4)	水力分级 ^③	以水为介质的分级	
(5)	水析 ^③	用水力分析测定极细(通常小于 0.074mm)物料粒度组成的方法	
(6)	沉降末速 ^③	在介质中运动的颗粒, 当重力或离心力与介质阻力相等时, 与介质间的相对运动速度	V_0
(7)	等沉粒 ^③	或称等降粒, 沉降末速相同的颗粒	
(8)	等沉比 ^③	或称等降比, 等沉粒中最大颗粒与最小颗粒粒度之比值	
(9)	自由沉降 ^③	单个颗粒在无限空间介质中的沉降	
(10)	干扰沉降 ^③	颗粒在有限空间介质中的沉降	
(11)	水力旋流器 ^③	以水为介质的旋流器	

表 6-10-2 (续)

编号	术语名称	定义或说明	代号
(12)	粒度组成 ^③	各粒级物料的质量分布	
(13)	粒级上限 ^③	给定粒级中最大的粒度	
(14)	粒级下限 ^③	给定粒级中最小的粒度	

注：①泛指粒度分级作业，多用于机械分级。

②专指沉降分级作业，多用于悬浮或离心状态的粒度分级。

③ISO 1213—1：1993 中没有的术语。

三、分选

分选术语见表 6-10-3。

表 6-10-3 分选术语

编号	术语名称	定义或说明
1.	一般术语	
(1)	干法选煤	不用液体，采用手工或机械方法从煤中分选出杂质的选煤方法
(2)	湿法选煤	利用液体作介质，用机械从煤中分选出杂质的选煤方法
(3)	洗选厂	采用湿法加工工艺的选煤厂
(4)	再选	在相同的或另外的设备中，重新处理（分选）某种产品
(5)	选煤产品	从选煤厂出来的最终产物
(6)	矸石提升机	从选煤设备中排出矸石并进行脱水的提升机
(7)	中煤提升机	从选煤设备中排出中煤，以便再选或作为劣质产品处理（脱水）的提升机
(8)	定压水箱	水循环系统中的箱体或容器，靠恒定液位保持洗选设备的供水压力
(9)	溜槽	用于输送液体、固体或固液混合物的输送槽
(10)	泵池	存放各种自流进入的流体并用泵将其扬送循环使用或再处理的人料池
(11)	悬浮体	由固体颗粒与水或空气组成的混合物。在这种混合物中，固体颗粒处于被全部或部分地承托起来的状态
(12)	流态化悬浮体	在上升水流或气流中固体颗粒的悬浮状态，由于所给予的承托作用使颗粒间的内摩擦降低到足以使悬浮体具有流体或半流体特性的状态
(13)	水循环系统	供选煤厂循环用水的管道、泵、水池、水箱、水槽及所属设备的全部系统
(14)	闭路水循环系统	煤泥水经过浓缩、澄清后回收，只需补加由洗选产品带走和由于蒸发所损失水的水循环系统
(15)	循环水	水循环系统中的水
(16)	补充水	为补充产品带走的或选煤过程中损失的水量而补加的水
(17)	喷水	用于脱除大颗粒上的细泥而喷加的水
(18)	废水	允许从水循环系统中排放废弃的过量水
(19)	矿井水（地下水）	从矿井地下巷道或露天矿排出来的水
(20)	细泥	存在于悬浮液中或者黏附在较大颗粒上的极细颗粒
(21)	煤泥水	煤粉或煤泥与水混合而成的需进一步处理的流体
(22)	泡沫浮选	在浮选剂的作用下，形成矿化泡沫，实现煤泥分选的浮游选煤（矿）方法
(23)	重力选煤	以密度差别为主要依据的选煤方法

表 6-10-3 (续)

编号	术语名称	定义或说明
(24)	跳汰选煤	在垂直脉动为主的介质中实现分选的重力选煤方法
(25)	重介质选煤	在密度大于水的介质中实现分选的重力选煤方法
(26)	流槽选煤	在流槽中,借水流的冲力和流槽的摩擦力,利用密度、粒度和形状差异实现分选的选煤方法
(27)	摇床选煤	利用机械往复差动运动和水流冲洗的联合作用,使煤按密度分选的选煤方法
(28)	浮游选煤	依据矿物表面润湿性的差别,分选细粒(<0.5mm)煤泥的选煤方法
(29)	离心选煤	利用密度差别,在离心力场中实现分选的选煤方法
(30)	摩擦选煤	利用矿物沿倾斜面运动时摩擦系数的差别,实现分选的选煤方法
(31)	主选	对原煤进行分选的作业
(32)	中间产物	尚需进行继续分选的非最终产物
(33)	回选	回到本设备或本系统继续分选的作业
(34)	配煤入选	将不同特性的原料煤按比例混合进行分选的方式
(35)	分组入选	按原料煤的牌号或可选性分组进行分选的方式
(36)	不分级入选	原煤不经分级直接进行分选的方式
(37)	分级入选	将原料煤分成不同粒级进行分选的方式
(38)	脱泥入选	原料煤经脱泥后进行分选的方式
2.	干法选煤	
(1)	手选	采用人工方法从煤块中拣出杂质或从杂质中拣出煤块
(2)	人工拣选	根据矿物外观的差异,用人工从煤中拣选出有某些特殊性质的物料
(3)	手选带	原煤在其上铺开,以便供人工手选或拣选连续输送机(如胶带式、链板式或链条结构的)
(4)	环形手选台	用途与手选带相同,由水平旋转的扁状形板构成的设备
(5)	风选	利用空气流作分选介质的重力选煤方法
(6)	风力摇床	通过往复运动,使盘面上一定厚度的入料层受气流和床面搅动作用,实现干法分选的设备
(7)	风力跳汰机	利用脉动气流使入料分层,并将分层后的产物分别排出的一种机械
(8)	风力跳汰	利用空气作分选介质的跳汰过程
(9)	空气重介流化床干法选煤	以气-固两相悬浮体作分选介质(一般为空气和磁铁矿、电厂磁珠、石英砂等),在均匀稳定的流化床中,按阿基米德原理实现煤和矸石分离的一种选煤方法
(10)	检查性手选	拣除原料煤中部分可见矸石和其他杂物的手选作业
3.	跳汰选煤	
(1)	跳汰机	利用垂直脉冲运动使物料在分选介质中分层,并使分层后的产物分别排出的一种机械
(2)	主选跳汰机	居一系列跳汰机中的首位,接受入料为原煤且所得的产物中至少有一种需要进一步处理
(3)	再选跳汰机	接受前面分选作业的产物(或者其中的一部分)以使再进行分选的一种跳汰机
(4)	空气脉动跳汰机	用压缩空气沿跳汰床层一侧(如鲍姆跳汰机),或在跳汰机床层的下面(如巴达克、高桑跳汰机)间断地驱动水流,产生脉冲运动的跳汰机
(5)	长石床层跳汰机	在跳汰筛板上分段铺设长石层(人工床层),主要利用脉冲水流分选粒度(煤炭)通常小于13mm的跳汰机
(6)	动筛跳汰机	支撑被处理物料床层的跳汰筛板在水中做上下运动的跳汰机
(7)	活塞跳汰机	借柱塞或活塞的往复运动使分选介质产生脉冲运动的跳汰机
(8)	隔膜跳汰机	借隔膜的往复运动使分选介质产生脉冲运动的跳汰机

表 6-10-3 (续)

编号	术语名称	定义或说明
(9)	跳汰筛板	承托被处理物料床层的冲孔钢板或格栅
(10)	跳汰床层	跳汰机筛板承托的全部物料
(11)	跳汰分室	跳汰机筛板之下用横隔板分开的单独区间, 每一区间都独立调节风或水
(12)	跳汰分段	横隔板延伸到跳汰机筛板以上形成堰所分隔开的独立区段。注: 每一分段通常包括两个或两个以上的分室
(13)	跳汰机筛下室	跳汰机筛板以下的机体部分, 由此实现控制水的脉冲运动
(14)	跳汰机入料堰	入料进入跳汰机时所越过的跳汰机部件
(15)	跳汰机中间堰	位于跳汰机入料端和溢流端之间的一个可调隔板, 用以调节跳汰机物料向前的运动
(16)	跳汰机溢流堰	精煤排出跳汰机时所越过的跳汰机部件。注: 溢流堰通常是溢流端排矸室的一部分
(17)	风阀	控制压缩空气交替进入和排出跳汰机每个分室的装置
(18)	滑动风阀	作往复运动的跳汰机风阀
(19)	旋转风阀	围绕中心轴旋转运动的跳汰机风阀
(20)	跳汰机风阀周期	决定进气和排气的定时周期
(21)	排矸装置	从跳汰机的各个分段用人工或自动操作排除重物料的装置
(22)	浮标	探测跳汰机筛板上重物料层厚度变化的部件, 有时属于某种类型的自动排矸装置的一部分
(23)	床层传感器	不使用浮标, 测定跳汰机筛板上重物料层厚度变化的装置
(24)	排矸室	用于排除矸石的那一部分跳汰机机体
(25)	排矸闸门	利用人工或自动操纵的排料装置, 用以控制从跳汰机中排除重物料的速度
(26)	排矸轮	一种旋转(或星形)阀式的排矸闸门
(27)	排矸螺旋	安装在某些跳汰机底部的螺旋输送机, 用以集运透筛的细粒重物料
(28)	排矸管	在一些跳汰机中用以代替排矸螺旋的管道
(29)	一段排矸提升机	通常设在跳汰机的入料端, 排运第一段重物料的提升机
(30)	二段排矸提升机	通常设在跳汰机的溢流端, 排运第二段重物料的提升机
(31)	输送水	与原料煤一同给入, 主要起辅助输送物料进入跳汰机的水
(32)	冲水	用来帮助物料在溜槽中流动所加的水
(33)	顶水	从跳汰机筛板下或槽选机排料箱给入, 主要起分选作用的水
(34)	跳汰周期	跳汰机中介质流上下脉动一次所经历的时间, 它是跳汰频率的倒数
(35)	跳汰周期特性曲线	在一个跳汰周期内, 跳汰室中脉动水流的速度变化曲线
(36)	风阀特性曲线	在一个跳汰周期内, 风阀进、排气面积的变化曲线
(37)	跳汰频率	分选介质每分钟的脉动次数
(38)	跳汰振幅	分选介质在跳汰室内脉动一次的最高和最低位置差
(39)	水力跳汰	用水作分选介质的跳汰过程
(40)	人工床层	在跳汰机筛板上人为铺设的, 具有一定密度和粒度的物料层
(41)	床层松散度	床层呈悬浮状态时, 其中分选介质所占的体积百分数
(42)	分层	分选过程中物料主要按密度分类成层的现象
(43)	透筛排料	透过跳汰机筛板排出重产物的方式
(44)	正排矸	矸石层移动方向与煤流方向相同的排矸方式
(45)	倒排矸	矸石层移动方向与煤流方向相反的排矸方式

表 6-10-3 (续)

编号	术语名称	定义或说明
(46)	跳汰室	跳汰机中物料分层和产物分离的工作室
(47)	空气室	跳汰机中与跳汰室直接连通的、容纳压缩空气的工作室
(48)	跳汰面积	跳汰机承托床层的筛板总面积
(49)	电控气动风阀	用电子数控装置和电磁阀控制跳汰机进气和排气的风阀,其频率和特性曲线可以任意调整
(50)	筛侧空气室跳汰机	又称为鲍姆跳汰机,空气室在跳汰机一侧的空气脉动跳汰机
(51)	筛下空气室跳汰机	又称为巴达克跳汰机、高柔跳汰机,空气室在跳汰机筛板下面的空气脉动跳汰机
(52)	复合脉动跳汰机	在一个进风周期内,多次供入压缩空气的脉动跳汰机
4.	重介质选煤	
(1)	重液	密度比水大的液体或溶液,可用于工业上或试验室中将煤分为两个不同密度级别
(2)	重介质	相对密度较高的微粒(例如磁铁矿、重晶石、页岩)悬浮在水中形成的流体。可用在工业上或实验室中将煤分为不同密度的级别
(3)	重介质工艺	或称重介工艺,在重介质中实现有效分选的选煤方法
(4)	重介质分选机	用重介质分选煤炭的选煤设备,其分选利用重力或者离心力来完成
(5)	加重质	重介质中高密度的固体成分
(6)	分选介质	在分选过程中,具有指定的密度借以实现分选的重介质
(7)	循环悬浮液	也称循环介质,在重介质分选机内外循环使用的重介质,其密度等于或者接近分选密度
(8)	补充悬浮液	也称补充介质,为补充分选过程中损失的悬浮液而向系统中加入的悬浮液或加重质
(9)	重介质回收	从稀介质中回收加重质以便再用,通常还包括全部或部分地除去的煤泥和黏泥等污染物
(10)	磁选机	用磁性方法回收和浓缩磁性加重质的设备
(11)	磁性物	加重质中磁性强度高,并容易用磁性方法回收的那一部分固体
(12)	非磁性物	加重质中磁性强度低的那一部分固体。这些固体通常因其密度比磁性物低,因而归入污染物一类
(13)	再生悬浮液	或称再生重介质,得自悬浮液回收系统与污染物(全部或部分地)分离的悬浮液
(14)	稀悬浮液	或称稀介质,低于重介质分选机内分选密度的悬浮液,通常是用水喷洗产物以除去黏附的加重质而产生的
(15)	浓悬浮液	或称浓介质,高于重介质分选机内分选密度的悬浮液,通常是由介质回收系统产生,并用于保持分选机内既定的密度
(16)	重介车间	包括与介质回收、再生和介质循环有关的全部设备在内的重介质分选车间
(17)	密度控制装置	控制重介质分选机内或进入分选机的分选介质密度的自动装置
(18)	脱介筛	从重介质分选机的产物中脱除重介质的筛分机
(19)	悬浮物	入料中密度等于或接近于分选介质的颗粒,因其在浮物和沉物产物中不能被迅速回收,所以比较难以从分选机中排出
(20)	介质回收筛	用于从重介质分选机的产物中脱除并喷洗所黏附加重质的筛分机
(21)	喷水装置	在筛子上方沿整个宽度产生一股连续水幕的装置,通常用于介质回收筛或脱泥筛
(22)	加重质制备	或称介质制备,对加重质原料进行研磨或加工,使其满足使用要求
(23)	悬浮液	高密度的固体微粒与水配制成悬浮状态的两相流体
(24)	悬浮液稳定性	悬浮液维持其各部位密度均一的性能,其值通常用加重质沉降速度的倒数表示
(25)	分流	为排除循环悬浮液中多余的水、煤泥和其他杂物等,从悬浮液系统中分出的一部分悬浮液
(26)	预磁	以磁性物作加重质的稀悬浮液,在磁场作用下被磁化的过程

表 6-10-3 (续)

编号	术语名称	定义或说明
(27)	退磁	磁性物通过交变磁场,使颗粒的剩磁减弱或消失的过程
(28)	磁性物含量	磁性物的质量占固体总质量的百分数
(29)	水平流	从重介质分选机给料端给入的悬浮液流,用以补充分选槽内的悬浮液和输送浮起物
(30)	上升流	从重介质分选机底部给入的悬浮液流,主要用以维持分选槽内悬浮液的稳定性
(31)	下降流	从重介质分选机下部排出的悬浮液流,主要用以维持分选槽内悬浮液的稳定性
(32)	斜轮重介质分选机	用斜提升轮提升并排除沉物的重介质分选机
(33)	立轮重介质分选机	用垂直提升轮提升并排除沉物的重介质分选机
(34)	刮板重介分选机	或称浅槽重介分选机,利用槽内的刮板输送机排出重产物的重介质分选机
(35)	重介质旋流器	以重悬浮液或重液为介质进行分选的旋流器
(36)	湿式弱磁水磁筒式磁选机	以一个永磁圆筒作为分选部件,用以分选湿物料的弱磁磁选机
(37)	圆筒带式磁选机	利用回转带卸料的筒式磁选机
(38)	磁力脱水槽	在磁力和重力联合作用下,使磁性物与非磁性物分离的一种磁选浓缩机械
(39)	风力提升器	用压缩空气提升、输送悬浮液、加重质等物料的装置
(40)	分流量	分流作业中分出悬浮液量的多少
(41)	非磁性物含量	非磁性物的质量占固体总质量的百分数,或等于固体总质量减去磁性物含量
(42)	高梯度磁选	用于分离极细的弱磁性颗粒物料的一种磁选方法
(43)	介质桶	存放悬浮液(介质)的容器,通常分为合格、稀、浓三种介质桶
(44)	混料桶	悬浮液与物料混合的容器
(45)	悬浮液黏度	因固液界面水化膜及颗粒间摩擦碰撞所引起的表面摩擦力的存在而形成的,一般分为视黏度和有效黏度
5.	其他分选设备	
(1)	槽选机	在流槽中利用冲积原理分选的分选机
(2)	摇床	床面设有格条,且通常在水平两个方向倾斜,并做水平的往复差动运动的分选设备。一般被选物料呈流体状态给入,重颗粒聚集在格条之间并沿往复运动的方向运送,而轻物颗粒则被水流携带越过格条,从床面的侧边排出
(3)	格条	摇床床面上用于分离较重颗粒的纵向隆起部分
(4)	清洗水	或称横冲水,摇床上的二次用水
(5)	上升流分选机	利用上升水流或重介质流的作用进行分选的分选机
(6)	斜板分选机	或称选煤槽,利用精煤和矸石与倾斜板(通常为钢板)之间的弹性或摩擦系数的差别,使精煤跳越缺口,而矸石堕入口内来分选粒度相近原料煤的分选设备
(7)	滚筒分选机	由围绕与水平稍微倾斜的轴线慢慢旋转的圆筒构成的原料煤分选设备。原料煤随水或悬浮液一起从靠近上端的位置给入,精煤被水或者悬浮液携带至圆筒的下端越过螺旋排出,而矸石则被螺旋运送到圆筒的上端排走
(8)	旋流器	利用离心力原理,在水或重介质中实现物料分离(分级、分选、浓缩等)作业的设备
(9)	阻沉选煤机	或称干扰床分选机,利用向上的水流形成流化态床层,对细粒煤实现湿法分选的设备
(10)	螺旋分选机	物料在绕垂直轴线弯曲成螺旋状的溜槽中,利用离心力和重力进行分选的机械
(11)	离心摇床	在既做旋转运动又做轴向变加速振动的圆弧形床面上,使物料在离心力场中进行分选的摇床
(12)	水介质旋流器	以水为介质使物料按密度进行分选的旋流器
(13)	化学选煤	主要是用氢氟酸法、熔融碱法和氧化法进行脱灰的选煤方法