

论我国选煤技术发展现状及对煤炭清洁利用的影响

陈 强

大地工程开发(集团)有限公司, 天津 300381

[摘要] 由于受传统思维的影响, 在传统选煤技术具体应用和发展过程时, 工作人员只是关注自身工作进度, 而对基本环境状况的关注是相对较低的, 这会严重加剧环境污染的可能性, 不能真正有效促使后期选煤工作正常有序化的发展。本文主要论述了我国选煤技术的发展现状和未来选煤技术的应用发展前景, 这样能有效提高我国选煤技术水平, 对煤炭资源后期的应用和发展有着较为重要的推动和促进作用, 有效预防在后期煤炭应用时出现各种环保问题。

[关键词] 选煤技术; 煤炭清洁利用; 有效措施

DOI: 10.33142/ec.v5i8.6538

中图分类号: TD94

文献标识码: A

Discussion on the Current State of Development of Coal Selection Technology and Its Impact on Clean Utilization of Coal in China

CHEN Qiang

Dadi Engineering Development (Group) Co., Ltd., Tianjin, 300381, China

Abstract: Due to the influence of traditional thinking, in the specific application and development process of traditional coal preparation technology, the staff only pay attention to their own work progress, but pay relatively low attention to the basic environmental conditions, which will seriously aggravate the possibility of environmental pollution, and can not really effectively promote the normal and orderly development of coal preparation in the later stage. This paper mainly discusses the development status of coal preparation technology in China and the application and development prospect of coal preparation technology in the future, which can effectively improve the level of coal preparation technology in China, play an important role in promoting and promoting the later application and development of coal resources, and effectively prevent various environmental protection problems in the later application of coal.

Keywords: coal preparation technology; clean utilization of coal; effective measures

经过研究和调查可以得知, 当前我国选煤技术只是采用传统单一化的选煤方法, 不能根据各个工作内容选择已知相应的选煤方法, 难以有效推动企业内部选煤工作能够正常有序化的开展。同时, 也会造成人力物力财力资源的浪费, 不能真正有效促使我国选煤行业各项工作正常有序化的开展。而随着我国经济发展水平和科学技术水平的逐渐提高, 人们对新型选煤技术的关注力度是相对较高的, 这样才能真正有效促使我国后期选煤工作能够正常有序化的开展, 防止在后期选煤工作实际进行时频繁出现各种环保问题。

1 中国煤炭资源使用的现状

1.1 煤炭资源使用量较大

进入 21 世纪以来, 随着我国经济发展水平的逐渐提高, 科学技术也一直呈现稳步发展的趋势, 煤炭资源的使用量呈现逐年上升的趋势, 煤炭能源也成为我国经济社会发展中较为重要的角色之一, 我国煤炭消费总量是相对较大的, 煤炭资源已经成为我国较为主要的能源来源。通过对相关数据的研究和调查可以得知, 我国工业化进程是相对较快的, 但是在煤炭资源具体应用时, 经常会出现各种各样的废气和废水问题, 这样会对自然环境造成严重的威

胁, 造成空气、水体的严重污染。对此, 在今后我国煤炭资源利用过程中, 应该不断加强对煤炭燃烧所产生废气废物的重视力度, 并根据其出现各种废气和废物的具体原因采取相应解决措施, 不断加强对煤炭清洁利用的重视力度, 有效防止在后期频繁出现环境污染的情况。

1.2 工作人员专业技能相对较低

经过研究和调查得知, 要真正有效促使我国选煤工作能够正常有序化的进行, 工作人员专业技能一直是重要的影响因素。只有工作人员专业技能相对较高, 才能有效促使后期选煤工作正常的进行。但是在如今我国煤炭企业具体应用和发展时, 大部分工作人员都是由农村到城市务工人员, 这部分工作人员的劳动力成本相对较低, 短期内可节约煤炭企业成本投入, 但是在这部分工作人员具体实践工作时, 只能解决一些简单的选煤工作。工作人员对选煤技术的了解是相对较少的, 在具体施工时只是以人工管理的模式进行的。而且很多企业在发展的过程中并没有对工作人员进行系统的培训, 既没有培养工作人员的专业能力, 也没有培训起自身的综合素质, 导致很多工作人员在开展工作的过程中依旧缺乏较强的工作意识, 使整体的工作效果不够理想。因此, 在今后我国煤炭企业具体应用和发展

时,煤炭企业应该逐渐转变传统单一化的思维模式,不仅要注重提高企业整体经济发展效益,更应该不断加强对专业人才的引进、对新型选煤技术的应用力度,真正促使企业在激烈市场竞争中占据重要的主体地位。

2 选煤的定义及意义

因此,在今后选煤技术具体应用和发展时,应该积极引入机械或物理化学的处理方法,并去除原煤中的有害物质,这样能够有效提高煤炭产品质量,满足各种途径的不同用途^[1]。此外,在我国煤炭工业产业具体发展的过程中,选煤工程一直是相对较为重要的环节,这不仅仅能有效减少资源,还能防止在后期出现不必要浪费的情况,对我国煤炭产业后期的发展有着较为重要的推动和促进作用。开展选煤工作之后,能够有效的提高煤矿的财险质量,也能够推动整个行业的发展,对于企业的发展而言,能够从根本上提高企业的发展实力,也能够提高企业的信誉。

总而言之,在今后我国选煤行业具体应用和发展时,则应该不断加强对新型选煤技术的应用力度,避免大量利用煤炭的同时造成严重的自然环境污染,真正为人民群众营造一个安全舒适的生活居住环境。企业管理者要了解当前行业的发展趋势,要不断根据企业发展的实际情况,对传统的管理模式进行调整和设计。了解选煤工程的开展内容和开展的方向分析选煤工程在开展过程中可能会存在的一些问题,要加大工程的设计力度,对当前存在的问题进行系统的分析。

3 传统选煤技术具体应用发展中存在的问题分析

3.1 企业管理人员对新型选煤技术的引入力度不足

由于受传统思维的影响,在如今我国煤炭企业具体实现发展时,相关管理人员和工作人员只是一味注重提高煤炭开采效率,认为这样才能获得更多的煤炭资源。此外,在煤炭企业具体应用和发展时,也有一部分企业管理人员会认为引入新型选煤技术时需投入大量资金,提高了生产经营成本^[2]。对此,在今后我国煤炭企业具体实践发展时,煤炭企业应该逐渐转变传统单一化的思维模式,不仅要注重提高自身经济发展效益,更应该不断加强对新型选煤技术的应用力度,促使煤炭清洁利用在煤炭产品的源头就得到良好的控制,而不是在使用过程中和使用后再对污染后的环境进行治理。

3.2 选煤技术的发展现状

3.2.1 原煤入选率不断提升,选煤设备更加现代化

近年来,随着我国经济发展水平的逐渐提高,原煤入选量也呈现大幅度提高的趋势,动力煤入选率也呈现快速增长的趋势。此外,在选煤企业具体实现发展时,企业管理人员为了能够有效控制煤炭产品质量和回收率,也及时引入了较为先进的选煤设备和工艺,从而有效提高了选煤效率,稳定了产品质量。

3.2.2 跳汰选煤技术

作为常用的选煤方法,跳汰选在应用方面可以极大程度提高洗选块煤、混煤和末煤的效率和质,这一方法在应

用方面可以充分发挥风力和水力作用来实现不同密度煤的分层,从而提高整个分选过程的效率和质量。

由于其是一个动态的分层过程,所以近年来尽管在排矸系统和风水控制系统方面有了很大的改进,但其仍然存在分选精度相对不高、精煤产率低等缺点。其优点是工艺系统、生产控制较简单,投资较低,所以在分选精度要求不高或入洗原煤属易选煤的情况下仍然有广泛的应用^[3]。

在具体应用方面,由于跳汰分选工艺相对简单且运营成本偏低,因此广泛应用在高密度排矸作业中,再加上相关设备的应用能力较大,因此在实际使用中可以充分适应煤质波动。但由于跳汰分选工艺在应用方面使用效率偏低,同时设备自动化水平不高,因此增加了技术人员操作难度和管理难度,例如在分选粉煤时,如果使用跳汰分选工艺,那么会导致整体透筛损失增加,再加上整个工艺使用中需要使用大量的水资源和压缩空气,因此其对厂房的空间和体积要求较高,这在无形中增加了设备的价格和作业成本。

3.2.3 浮选选煤技术

对于-0.25mm 的细煤泥分选目前比较成熟的只有浮选一种方法。煤泥浮选工艺有直接浮选、半直接浮选、浓缩浮选三种工艺。

(1) 直接浮选

当前部分煤炭企业选用直接浮选的方式,这一及时工艺在使用过程中可以使原煤洗选系统产生的煤泥水直接进入浮选,由此来实现浮选与重介两个分选环节的同时运作,这一技术工艺在使用过程中可以有效减少煤泥进入煤泥水浓缩系统,从而降低循环水浓度。但由于浮选入料的浓度偏低,因此存在一些缺点。具体来看,这一技术工艺有以下三方面优点。

①其在运用方面可以有效防止细泥堆积,从而避免对循环系统造成影响,极大程度提高了煤泥厂内回收效果。

②这一工艺系统在应用过程中可以避免煤泥粒度进一步细化和煤泥水被氧化,这样一方面可以提高煤泥的可浮性,另一方面可以改善整体浮选效果。

③直接浮选工艺技术在运用方面可以极大程度减少整体流程环节,因此对于降低运行成本并提高工艺效率而言具有一定积极意义。

(2) 浓缩浮选

浓缩浮选也是传统原煤洗选方式之一,其在使用过程中需要先对洗选系统产生的煤泥水进行浓缩,在此基础上进行浮选,这一技术工艺在应用方面具有入浮浓度调节范围大和操作灵活便捷的优势,但由于其对整个煤泥水系统的负担压力加剧,因此容易出现循环水中细泥堆积的现象,因此这一技术工艺未能在新建选煤厂中得到推广应用。

(3) 半直接浮选

半直接浮选是直接浮选的一种特例,是解决浮选入浮浓度过低的一种方法。

3.2.4 重介质选煤技术

(1) 重介浅槽分选

重介浅槽分选主要用于块煤的高效分选,近年来广泛应用于各类动力、化工用煤选煤厂的块煤分选作业,其利用煤和矸石密度的不同在相对静止的重介悬浮液中自然分层,主要特点包括:

①分选上限高,有效分选粒度范围宽,上限为 200mm,下限可达 6mm,能有效减少大块矸石及煤的破碎率,同时可以实现资源能源充分节约。

②单台设备通过能力大,可以充分适应原煤入选量及粒度组成波动。

③工艺环节简单,运行过程中可以及时排除矸石,从而减少厂房空间。

④分选精度高,可能偏差 $E_p=0.02-0.04$,产品回收率高,单台处理能力大,对煤质波动有很强的适应性。

⑤自动化程度高,运行过程中可自动调节悬浮液密度。

⑥结构设计简单,易于操作、维护,便于更换损件。

⑦用链式刮板输送机将矸石从槽底带出,这种排矸方式使这种分选槽所需空间高度较小,矸石在系统中停留时间短,可以减小矸石的泥化,为煤泥水回收创造条件。

⑧重产物带介量小,入料自流进入。介耗、动力消耗较小。

(2) 重介旋流器分选

重介旋流器分选工艺是近年来较为先进的洗选方法,其分选粒级为(50~0.3mm)。其工作原理是通过配置一定密度的重介质悬浮液,使煤在旋转离心力和悬浮液的浮力作用下完成按密度分选。随着重介质密度控制系统、生产集控系统、脱介设备、介质回收设备、管道耐磨技术的发展和完善,重介旋流器也已经成为先进成熟的选煤技术。由于其有相对较高的分选精度和较高的回收率,所以在入洗原煤为较难选煤选煤厂广泛采用。其缺点是相对跳汰系统比较复杂,对企业的生产管理水平的要求较高,另外由于其有介质准备和回收系统,所以其投资稍高。

优点:

①设备体积小、厂房空间小。

②排矸能力大、对煤质波动适应能力较好。

③分选下限低、有效分选下限为 0.3mm。

④分选精度高、自动化水平较高。

缺点:

①分选上限低(最大为 100mm)。

②产生次生煤泥量大、增加煤泥水系统负荷。

③设备磨损快、生产成本相对较高。

④设备台数多、系统复杂。

⑤介质循环量大,功耗高。

4 选煤技术的发展趋势及煤炭清洁的影响

4.1 选煤设备自动化、装置智能化,大型化

随着我国工业企业的逐渐增多,工业企业对煤炭资源的需求量逐渐增多,大型超大型煤矿也逐渐投产,这样能够有效满足工业企业对煤炭的需求。在此基础上,在今后煤炭企业发展规划时,应该不断加强对引进新型工艺和设备的力度,并以此来引入先进管理模式,在保证煤炭产品质量的同时有效提高煤炭企业的经济效益。此外,在煤炭企业发展的过程中,也应该不断加强资金投入力度,为设备的大型、智能化提供充足的资金支持。总而言之,在今后我国煤炭企业发展过程中,不仅仅要注重提高经济效益,更应该不断加强对大型化、自动化、智能化选煤设备和工艺的引入力度。

4.2 煤炭洗选加工技术对煤炭清洁利用的影响

进入 21 世纪以来,随着我国经济发展水平和科学技术水平的逐渐提高,我国很多选煤企业一直在追求低投资高效利益的选煤技术,有效推动企业内部各项工作能够正常有序化的开展,真正促使其在今日市场竞争中占据重要的主体地位,有效防止企业在后期选煤工作开展时频繁出现各种各样的问题。但是在很多煤炭企业具体实践发展时,企业管理人员只是一味注重提高选煤效率,但是对环境保护工作的重视力度不足,经常会出现各种各样的大气污染酸雨等区域性的环境问题,温室效应发生的频率也逐渐提高,这样会严重影响我国国民经济的发展和居民的健康,不能真正有效促使后期各项工作能够正常有序化的开展。因此,在今后我国煤炭企业具体实现发展时,不仅仅要注重提高煤炭整体开采效率,更应该不断加强对新型煤炭开采技术的应用力度,这样不仅仅能够有效提高煤炭的利用率、节约成本,还能有效促使企业在经济社会发展中占据重要的主体地位。

5 结束语

总而言之,在今后我国煤炭企业具体实践发展时,不仅仅要注重提高煤炭开采效率,更应该不断加强对新型选煤技术的引入力度,达到煤炭清洁高效利用的目的。

【参考文献】

- [1]田翠娟.我国选煤技术现状及发展趋势[J].汾西矿业集团公曙光煤矿洗煤厂,2015(12):103.
 - [2]姚兵兵.我国选煤技术发展现状及对煤炭清洁利用的影响[J].黑龙江省龙煤集团股份有限公司鹤岗分公司煤炭储运销售公司,2014(3):105.
 - [3]石焕,程宏志,刘万超.我国选煤技术现状及发展趋势[J].天地(唐山)矿业科技有限公司,2016(6):121.
- 作者简介:陈强,男,安徽理工大学,矿物加工工程,大地工程开发(集团)有限公司,高级工程师。