

洗煤机械工艺以及洗煤机应用中常见问题研究

张在平 (汾西矿业集团有限责任公司洗煤厂, 山西 介休 032000)

摘要: 目前比较常见的洗煤技术包括物理洗煤技术、化学洗煤技术等,但在洗煤机械工艺以及洗煤机运行时,仍然存在很多问题,比如洗煤方法无法实现及时有效的更新、现有的洗煤步骤不够准确等。基于此,本文重点分析洗煤机械工艺及洗煤机应用的常见问题,提出有针对性的解决对策,对现有洗煤步骤进行改善,加强对洗煤装置的管理,以此达到良好的使用效果。

关键词: 洗煤机械; 机械工艺; 洗煤机; 常见问题

洗煤机械工艺在煤炭生产中具有非常重要的影响和作用,通过洗煤机械工艺在实践中的有效操作,针对多种不同类型杂质的原煤进行精炼和提纯。使其逐渐成为可以使用的精煤,在整个洗煤机械工艺实施过程中,最为重要的一点是要将煤与杂质有效分开,使煤中的杂质有效控制,这样有利于保证其纯度。目前多数方法都可以实现这一工序,但是在整个洗煤中仍然会出现各种不同类型的问题,导致原煤的精炼、提纯效果并不是很理想。

1 洗煤技术

1.1 物理洗煤技术

各种不同类型的煤矿生产条件具有非常明显的差异性,所以选择的洗煤技术之间具有明显不同。要与企业自身条件结合,保证洗煤技术应用的有效性。物理洗煤技术相对比较简单,煤经过破碎处理之后,与煤中所含其他杂质密度对比分析。以密度为基础,实现煤和其他杂质的有效分离,煤炭物理性质会出现明显变化。较常见的物理洗煤方法包括重介质法以及浮选法和跳汰法。首先重介质法在应用时,主要是对悬浮液在上升层以及平流层当中,实现煤炭上升及其他杂质的下落特点进行合理利用,促进煤炭得到有效的提纯,整体应用效果相对比较好^[1]。其次,浮选法在应用时,主要是针对各种不同类型物质在水上漂浮的特点进行选择,从中选择出最小的煤,比较适合应用在直径 0.5mm 范围内的煤中。此外,跳汰法在应用时,主要是与水流的波动情况进行结合,水流处于不停跳动状态下,煤矿与杂质由于物理性质之间存在明显的差异性,会随着水流方向不同出现一系列运动。实现对煤与杂质的分层处理,目前跳汰法是较常见的一种洗煤方法。

1.2 化学洗煤技术

在原煤当中会涉及到 S、P 等各种不同类型物质,这些物质会导致煤炭很难发热,进而影响到煤炭自身的功能作用很难充分发挥出来。通过物理洗煤技术应用,只是单纯对煤炭进行粗略的洗煤处理,效果并不是很理想。因此,企业通常会以化学洗煤技术为主,化学洗煤技术在应用时,主要是利用煤脱硫设备,可以实现有效的脱硫。经过数据统计结果脱硫率可以达到 90% 以上,但是这种类型的设备自身具有非常强的抗腐蚀性特点^[2]。特别是在温度以及压强等方面提出的要求普遍比较高,在整个洗煤中,其自身发生的一系列化学反应会生成不同的物质,在该技术应用时,要与现实情况进行结合,对其进行适当的调整。

1.3 微生物洗煤技术

化学洗煤技术在实际应用中的效果相对比较好,但

是仍然存在一系列的缺点问题,化学洗煤技术在应用时无法保证整个洗煤过程中不会掺入任何的化学物质。在这一基础上,微生物洗煤技术逐渐衍生出来,微生物洗煤技术在应用时,能够通过对微生物的利用对其中涉及到的 S 物质等进行有效去除。对煤中无用的物质进行有效解析处理,保证洗煤效果的提升。通过合理利用该技术,排放 SO₂ 相对比较少,并不会对环境造成严重污染影响。但在应用时最明显的缺陷问题是微生物很难实现有效培养,需要耗费时间和精力普遍比较大,所以在现实中应用并不是很广泛。

1.4 筛选洗煤技术

筛选洗煤技术在应用中,主要是将煤炭颗粒大小作为基础,以此来实现有针对性的筛选。通过筛网筛选的方式,筛选出来之后进行洗煤操作^[3]。通过该方式的合理利用,能够将煤炭当中涉及到的杂质进行有效去除,在原煤的初步筛选中可以实现合理利用。

2 洗煤机应用时存在的问题

2.1 缺少先进合理的洗煤方法

经过长期发展,企业通过对各种不同类型洗煤方法展开深入研究,在实践中起到一定成效。但是方法在应用时,仍然存在各种不同类型的问题,整体应用效果并不是很理想。在洗煤后剩余的水无法实现有效处理,如果直接排放到环境当中,势必会造成环境受污染等问题。此外,部分洗煤方法还会对设备造成严重的腐蚀影响,需要在实践中投入的成本相对较高。

2.2 洗煤步骤不够准确

结合目前洗煤机械工艺实施现状,分析发现在整个洗煤中,会将有用的煤炭资源洗出来,还会洗出大量废物,包括 P、S 等产物。这些物质会导致环境遭受到严重的污染影响,需要对其进行妥善处理,不能够随意排放到大气环境当中。从环境保护的角度出发,部分洗煤的步骤并不是很正确,存在很多问题,无法对环境起到良好的保护效果。特别是针对产生出来的一系列废物无法实现有效处理,最终导致的结果是资源处于严重浪费的状态。

2.3 洗煤设备操作不当

由于洗煤工艺以及洗煤设备在运行时相对比较复杂,整个操作过程具有一定复杂性特点。如果出现操作不当等各种不同类型的问题,很容易导致洗煤结果出现偏差。因此,工作人员要尽可能对各种不同类型设备的性能以及具体操作步骤有所认识和了解,掌握好设备作业以及停止步骤,保证整个操作的安全稳定。

3 针对洗煤机应用问题提出的解决对策

3.1 洗煤方法的改善和优化

由于各种不同类型煤种之间具有非常明显的差异性,洗煤技术也明显不同。任何一种洗煤方法在应用时,都有各自的优势和缺点,要想从根本上保证洗煤机械工艺使用效果,需要将原始煤矿以及煤的质量等各方面因素条件为出发点,综合现有因素分析,从中选择出最符合现实要求的洗煤方法,并在实践中不断完善和优化,有利于将洗煤方法的作用和价值充分发挥出来^[4]。各矿可以将洗煤后剩余的杂质应用在其他方面,比如可以将矸石应用在建筑业,对环境起到良好的保护效果,避免出现材料过度浪费等问题。洗煤中应用干洗技术可实现有效的脱硫处理,脱硫效果对比较好,保证煤炭有效的燃烧。此外,化学方式的合理利用,会对洗煤水化学性质起到一定的转变效果,比如可以降低 pH 值,净化后实现水的循环利用。

3.2 洗煤步骤的改进

对洗煤技术在应用时存在的一系列问题分析,可以将煤的质量以及杂质质量等各方面作为出发点,实现对现有技术手段的有效改进。根据企业实际情况,对洗煤方法进行科学合理的选择和利用,同时要将环境保护以及杂质处理等各方面因素条件融入其中。在保证能够满足洗煤机械工艺要求的基础上,能够实现对环境的有效保护,以此实现经济的稳定发展。

3.3 加强对洗煤装置的管理

洗煤装置在设置和利用时,主要是洗煤当中会涉及到的一系列设施,企业要针对洗煤装置进行定期有效的维护

和保养,保证装置在运行的稳定有效,并不会对洗煤过程产生任何的不良影响。企业要加强对洗煤装置以及相关工作人员的管理,洗煤装置维护管理时,通常情况下可以将其周期控制在 10 天左右。洗煤中,要及时对损坏设施进行更换处理,对两筒之间的距离以及角度偏离等问题进行检查,保证装置内部各项指标可以控制在规定的范围之内。此外,保证工作人员定期培训,对各种不同类型设备操作有更深刻的认识 and 了解,了解洗煤用水量等各方面需求,避免出现一系列的误差。保证洗煤装置在实践中的合理利用,减少人为操作产生影响,充分发挥装置的作用。

4 结语

洗煤技术的合理利用,有利于保证煤炭资源整体使用效率的提升。将洗煤技术作为出发点,对洗煤技术进行不断完善和优化,不仅能够保证煤炭资源的节约效果,而且能够针对整个洗煤机械工艺中的问题提出有针对性解决对策。对整个装置操作流程进行完善和优化,这样不仅能够实现对环境的保护,而且能够避免出现资源浪费等问题。

参考文献:

- [1] 郭瑞峰. 高效浓缩器在洗煤厂污水处理中的应用 [J]. 煤炭工程, 2019, 51(S2): 137-139.
- [2] 王利萍. 洗选过程中洗煤机媒介的应用研究 [J]. 江西化工, 2020(02): 200-201.
- [3] 王凯云. 中国洗煤矿物加工存在的不足与改进 [J]. 石化技术, 2020, 27(03): 207+209.
- [4] 邱鹏飞. 洗选过程中洗煤机媒介的应用研究 [J]. 机械管理开发, 2020, 35(01): 235-236.

(上接第 91 页)做到矿区联网集中利用。

3 煤矿瓦斯开发和利用相关建议

3.1 创新体制机制, 强化顶层设计

首先, 统筹煤层气、煤炭资源勘查开采布局和时序, 合理确定煤层气勘查开采区块。第二, 提高煤层气最低勘探投入标准, 促进煤层气开发企业加大勘探力度, 加快重点区块勘探开发。第三, 加快煤层气煤矿瓦斯标准体系建设。建立煤层气标准协调机制, 落实标准制定责任, 强化标准立项、起草、审批、发布、修订全过程的协调管理。第四, 重视发展规划。各地方按照国家发展规划的总体要求, 紧密结合本地区发展实际, 制定本地区煤层气规划及实施方案, 使发展重点落到实处。第五, 深入研究产业发展的指标体系, 结合地方实际提出发展目标和任务。

3.2 大力推进科技创新

继续以国家科技重大专项、科技支撑计划等为依托, 引导企业加大科技创新投入, 鼓励与国外研究机构开展技术合作, 围绕各类示范工程, 加快基础理论研究和关键技术、装备研发。推进煤矿瓦斯防治和煤层气开发工程中心、重点实验室等创新平台建设, 提高自主创新能力。通过科技创新, 解决我国煤层气勘探开发适配性差的问题, 最终形成适应性强的煤层气勘探开发系列技术和工艺。

3.3 转变发展方式, 提升发展质量

首先, 完善以社会投资为主, 政府适当支持的多元化投融资体系。充分依托投融资平台, 鼓励商业模式创新,

建立多元化、多渠道的投融资机制。第二, 利用互联网, 大力推进科技创新。要在继续加快煤层气基础理论研究和关键技术、装备研发的基础上, 以“数据共享”为原则统一布局科技创新服务平台建设, 不但提高自主研发和集成创新能力, 而且为“互联网+煤层气”科技产业发展打造坚实基础。第三, 创新人才培养模式。创新人才培养引聘模式, 为行业发展建立智库, 为各级政府提供提供高层次咨询, 为科技创新提供科技攻关人才。

煤层气煤矿瓦斯既可能导致矿井灾害, 也可以被规模化开发而成为清洁能源。充分利用好煤层气煤矿瓦斯, 可以为企业创造更好的经济效益。为此, 摸清煤矿瓦斯开发利用状况找出影响我国煤层气规模化、商业化开发过程中存在的主要问题, 为解决相关政策或核心理论技术方面的确实寻求新的路径。相信在广大煤矿瓦斯开发利用从业人员的共同努力下, 可将煤层气矿井瓦斯作为高效清洁利用的煤炭伴生资源。

参考文献:

- [1] 汤家轩, 鲜学福. 我国煤层气开采利用现状及其产业化展望 [J]. 中国煤炭, 2019(07).
- [2] 李俊霞. 煤矿煤层气综合利用存在问题及治理措施 [J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2018(05).
- [3] 郭继圣, 刘敏. 对某矿井高瓦斯区域的瓦斯治理工作探讨 [J]. 经营管理者, 2019(23).