

量 因此床层高度的选择应考虑分选效果与处理量 2 个因素。

参考文献:

[1] 白向飞. 中国褐煤及低阶烟煤利用与提质技术开发[J]. 煤质技术, 2010(6): 9-11.

[2] 段清兵, 梁兴, 张胜局, 等. 提高神华煤气化水煤浆浓度的可行性研究[J]. 洁净煤技术, 2009, 15(2): 49-52.

[3] 熊楚安, 王永刚, 陈伟, 等. 依兰煤在液化溶剂中的溶胀动力学研究[J]. 洁净煤技术, 2009, 15(2): 53-56.

[4] 陶建红. 褐煤干燥特性研究[J]. 洁净煤技术, 2010, 16(4): 67-69.

[5] 朱书全. 褐煤提质技术开发现状及分析[J]. 洁净煤技术, 2011, 17(1): 1-4.

[6] 曾钦, 李军, 王慧香, 等. 内蒙古某褐煤干燥特性的实验研究[J]. 洁净煤技术, 2011, 17(2): 57-59.

[7] 蒋斌, 李胜, 高俊荣, 等. 褐煤干燥技术发展及应用现状[J]. 洁净煤技术, 2011, 17(6): 69-72.

[8] ZHAO Yue-min, TANG Li-gang, LUO Zhen-fu, et al. Experimental and numerical simulation studies of the fluidization characteristics of a separating gas-solid fluidized bed[J]. Fuel Processing Technology, 2010, 91(12): 1819-1825.

[9] A K Sahu, A Tripathy, S K Biswal, et al. Stability study of an air dense medium fluidized bed separator for beneficiation of high-ash Indian coal[J]. International Journal of Coal Preparation and Utilization, 2011, 31(3/4): 127-148.

[10] C H Sampaio, W Aliaga, E T Pacheco, et al. Coal beneficiation of Candiota mine by dry jigging[J]. Fuel Processing Technology, 2008, 89(2): 198-202.

[11] B Zhang, H Akbari, F Yang, et al. Performance optimization of the FGX dry separator for cleaning high-sulfur coal[J]. International Journal of Coal Preparation and Utilization, 2011, 31(3/4): 161-186.

[12] M Fan, Q Chen, Y Zhao, et al. Fine coal (6-1 mm) separation in magnetically stabilized fluidized beds[J]. International Journal of Mineral Processing, 2001, 63(4): 225-232.

[13] M Fan, Q Chen, Y Zhao, et al. Fundamentals of a magnetically stabilized fluidized bed for coal separation[J]. International Journal of Coal Preparation and Utilization, 2003, 23(1/2): 47-55.

[14] LUO Zhen-fu, FAN Mao-min, ZHAO Yue-min, et al. Density-dependent separation of dry fine coal in a vibrated fluidized bed[J]. Powder Technology, 2008, 187(2): 119-123.

[15] YANG Xu-liang, ZHAO Yue-min, LUO Zhen-fu, et al. Fine coal dry cleaning using a vibrated gas-fluidized bed[J]. Fuel Processing Technology, 2012, 106(2): 338-343.

[16] 郭慕孙, 李洪钟. 流态化手册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2008.

[17] 王亭杰, 汪展文. 振动波在流化床中的传播行为[J]. 化工学报, 1996, 47(6): 718-726.

[18] Wang Ting-jie, JIN Yong, Atsushi Tsutsumi, et al. Energy transfer mechanism in a vibrating fluidized bed[J]. Chemical Engineering Journal, 2000, 78(2/3): 115-123.

[19] 骆振福, 赵跃民. 流态化分选理论[M]. 徐州: 中国矿业大学出版社, 2002.

[20] LIANG Cai, CHEN Xiaoping, XU Pan, et al. Effect of moisture content on conveying characteristics of pulverized coal for pressurized entrained flow gasification[J]. Experimental Thermal and Fluid Science, 2011, 35(6): 1143-1150.

煤制天然气项目应关注碳排放

2013年5月, 国家发改委发布《关于推动碳捕集、利用和封存(CCUS) 试验示范的通知》。这是继国务院印发“十二五”控制温室气体排放工作方案后, 国家针对推动CCUS 示范项目在国内发展的具体要求。通知指出, 鼓励在煤化工、油气等行业开展针对高纯度CO₂ 排放源进行捕集的示范项目, 引导这些行业在中长期规划中充分考虑CO₂ 捕集、利用和封存的要求和部署。

煤制合成天然气(SNG) 是现代煤化工项目的重要内容之一。据公开信息, 截至目前已有4个SNG项目正式获得国家发改委的核准, 加上近期已确定获得核准的4个SNG项目, 这8个项目的产能将近400亿m³/a。据估计, 这些项目如果全部建成投产, 每年CO₂ 排放量将达1.8亿t。巨大的CO₂ 排放要求企业在发展SNG项目时须在中长期规划中考虑CCUS, 否则一旦实施碳税, 极有可能增加额外成本, 甚至打破赢利平衡。

利用CO₂ 驱油(气) 增加采收率是实现CCUS的一个可行方向。美国大平原SNG项目已经成为利用CO₂ 增加原油采收率(EOR) 的典范。中石油和中石化也开展了EOR 相关研究, 延长石油还在国内创新性地开展了页岩气井CO₂ 压裂技术试验。