

化学与化工学院

太西洗煤厂流化床气流粉碎分选制备超细超纯煤新技术研究

所属领域：矿业工程

成果简介：

1. 成果的基本情况

项目所属学科为矿物加工工程，其关键技术涉及选矿流程与方法中的超细粉碎与精细加工技术，属于矿物加工学科的前沿领域。项目以太西无烟煤的高效开发为背景，开展选择性超细粉碎、精细分级、高效分选等关键技术的研究。充分探讨了粉碎与分选的耦合问题，分析了在粉碎解离的基础上通过干法分级实现分选降灰的可行性，并研究了在粉碎过程中改性剂的分散、助磨及对颗粒表面的改性作用。将煤的流化床气流粉碎加工与超细分级加工有机结合，建立超细粉碎-原位力化学改性-分选一体化集成工艺，大大简化了煤精细加工流程，可使产品多样化，节省工程投资，不仅为太西超纯无烟煤的深加工和综合利用技术的产业化开发提供决策依据，而且可以使煤结构和性质在煤的高效利用方面实现最大程度的发挥；同时省去湿法工艺中复杂而庞大的煤泥水处理系统，消除了煤泥水的污染，资源得到了高效利用。

2. 主要技术指标

- (1) 研制出了超细粉碎、表面改性与分选一体化的超纯煤干法分选设备。
- (2) 建立了超纯煤的干法分选技术以及相应的理论模型。
- (3) 实现了以太西煤为原料制备灰分 1.0%~1.5%、产率 15%~25%的超纯煤。
- (4) 利用 Ansys 有限元对气流粉碎系统的流场变化进行模拟，揭示了颗粒粉碎的机理。

3. 应用范围

煤炭分质、提质、高质化加工领域。

4. 市场需求及经济效益分析

太西无烟煤以“三低六高”（低硫、低磷、低灰、高发热量、高块煤率、高机械强度、高精煤率、高化学活性、高比电阻）著称于世，素有“煤中之王”之誉，煤质居全国之首。但太西煤的利用仍以直接利用为主，深加工的比例较小，产品不精，价值不高。由此，基于稀缺无烟煤供给受限的背景，在“变资源优势为经济优势，逐步形成区域性循环经济新模式”的大环境下，以太西煤资源为中心形成区域性循环经济的迫切需求，对本项目的研究起到了积极的推动作用。依托本项目研发的气流粉碎-分级-分选工艺的主导产品能有效应对市场对超纯煤潜在的巨大需求。

5. 合作方式：合作开发

6. 联系方式

负责人姓名：周安宁 电 话：13609282106 E-mail: 2631384192@qq.com

7. 影像资料

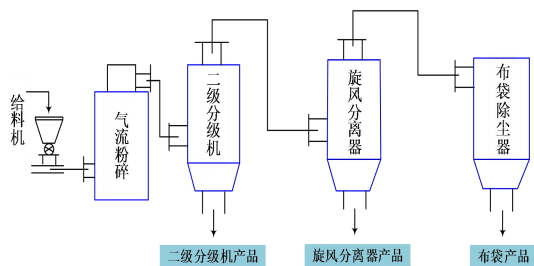


图1 气流冲击粉碎—精细分级工艺系统示意图



图2 气流冲击粉碎—精细分级工艺系统实物图