

系统与集成

生物质资源收集过程成本、能耗及环境影响分析

邢爱华¹;刘罡¹;王焱¹;魏飞²;金涌³

清华大学化学工程系反应工程实验室¹

清华大学化工系²

清华大学³

收稿日期 2007-6-12 修回日期 2007-11-20 网络版发布日期 2008-5-19 接受日期

摘要 基于秸秆类生物质资源的岛式分布特点,建立了描述秸秆收集过程成本、能耗和污染物排放的数学模型.针对单资源岛秸秆收集过程,讨论了压缩对秸秆收集成本、能耗及环境的影响,建立了计算秸秆收集过程的临界收集量和临界运输距离的数学表达式,并对收集成本和能耗进行了参数敏感性分析.结果表明,无论压缩与否,秸秆单位收集成本与 $a \cdot 0.5$ (a 为可利用资源密度)成反比,与运输距离成正比.不压缩时收集成本与 $Q^{0.5}$ (Q 为收集量)成正比,压缩后再运输收集成本随收集量的增加呈先降低后增加的规律.参数敏感性分析表明,运输费率、收购价格、运输距离是对收集成本影响比较敏感的参数,各参数变化 $\pm 50\%$ 均会引起收集成本变化 $\pm 17\%$ 以上.运输油耗、运输距离对收集过程能耗的影响较大,参数变化 $\pm 20\%$ 会导致能耗的变化在 $\pm 17\%$ 以上.

关键词 [生物质](#) [秸秆](#) [收集](#) [成本](#) [环境](#) [评价](#)

分类号 [TK6](#)

DOI:

对应的英文版文章: [207241](#)

通讯作者:

王焱 wang_yao@mail.tsinghua.edu.cn

作者个人主页: 邢爱华 刘罡 王焱 魏飞 金涌

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(336KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“生物质”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [邢爱华](#)

· [刘罡](#)

· [王焱](#)

· [魏飞](#)

· [金涌](#)