

基于扫描电镜图像分析的菜籽仁饼孔隙结构分形研究

Fractal character of the pore structure of dehulled rapeseed cake based on scanning electron microscopy image analysis

投稿时间: 2007-6-11 最后修改时间: 2007-11-2

稿件编号: 20080304

中文关键词: [菜籽仁饼](#) [孔隙结构](#) [分形特征](#) [分形维数](#) [SEM图像](#)

英文关键词: [dehulled rapeseed cakes](#) [pore structure](#) [fractal character](#) [fractal dimension](#)

基金项目: 湖北省自然科学基金项目(2007ABA286); 湖北省教育厅重点科研项目(2002A01008)

作者	单位
王经洲	武汉工业学院机械工程系, 武汉 430023
郑 晓	武汉工业学院机械工程系, 武汉 430023
宛 农	武汉工业学院机械工程系, 武汉 430023
林国祥	武汉工业学院机械工程系, 武汉 430023
游 燕	武汉工业学院机械工程系, 武汉 430023

摘要点击次数: 389

全文下载次数: 209

中文摘要:

以冷态压榨条件下菜籽仁饼为对象, 研究油料饼孔隙结构, 探讨油料饼孔隙结构的分形特性以及压榨压力对油料饼孔隙结构的影响。运用扫描电镜和Image-pro图像分析技术分别测试分析6种压榨压力下的菜籽仁饼孔隙的微观结构, 采用小岛法对图片进行了孔隙截面边界和孔隙尺寸分布分形维数的测定, 并采用回归分析方法建立了孔隙截面边界和孔隙尺寸分布分形维数与压榨压力的经验公式。结果表明, 菜籽仁饼的孔隙结构存在明显的分形特征, 分形维数越大, 孔隙截面边界越不规则、孔隙尺寸分布越大; 压榨压力越大, 分形维数越大, 压榨压力与分形维数满足明显的线性关系。

英文摘要:

The fractal characteristics of pore structures and the effects of pressing pressure on the pore structures of rapeseed cakes were investigated using dehulled rapeseed cakes formed under uniaxial compression as an object of study. The microstructures of dehulled rapeseed cakes under six pressing pressures were measured by using scanning electronic microscope and Image-pro image analyzer. Fractal dimensions of pore section edges and pore size distributions were measured by the slit island process. The empirical formulas of fractal dimensions of pore section edges and pore size distributions as functions of pressing pressure were developed by regression analysis. The results showed that the fractal feature of the pore in dehulled rapeseed cake was remarkable, the higher the fractal dimension value, the more irregular the pore section edges and the wider the pore size distributions, the fractal dimension increased with the increase of pressing pressure, the linear equations of fractal dimensions as functions of pressing pressures were satisfyingly obtained.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第938188位访问者

主办单位: 中国农业工程学会 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计