

基于流固耦合渗流的植物油料压榨数值模拟

Numerical simulation of oil plant based on interaction of fluid flow field and rheology field

投稿时间: 2005-10-10 最后修改时间: 2006-1-4

稿件编号: 20061128

中文关键词: 油料; 耦合渗流; 数值模拟

英文关键词: oil plant; interaction of fluid flow field and rheology; numerical simulation

基金项目: 湖北省教育厅重点科研项目(2002A01008); 武汉工业学院重点科研项目(2002A012)

作者	单位
郑晓	(1958-), 男, 湖北武汉人, 教授, 博士, 主要从事农产品加工设备现代设计理论与方法的研究。武汉市常青花园中环西路特1号武汉工业学院机械工程系, 430023。Email: zhengxiao580405@163.com
林国祥	武汉工业学院机械工程系, 武汉 430023
尹芳	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: 215

全文下载次数: 129

中文摘要:

考虑植物油料的可变形和流变, 植物油料的压榨过程是一个渗流场和流变场耦合渗流问题。基于流固耦合渗流理论建立植物油料压榨过程的模拟模型, 采用有限差分法和有限元法交替求解渗流场和流变场。数值模拟了压榨过程中菜籽和菜籽仁油料的位移、菜籽仁孔隙流体压力分布与消散、有效应力分布与变化。菜籽和菜籽仁的位移数值解和实测值比较吻合, 尤其在中、后时段。

英文摘要:

In view of interaction of fluid flow field and rheology field, the numerical simulation model in pressing of oil plant was developed on the basis of the theory of fluid-solid interaction. The interaction numerical method for the fluid flow field and rheology field was proposed, which adopted finite difference and finite element method. The deformations of rapeseed and rapeseed kernel in pressing were simulated. The distribution and disappearance of pore pressure in rapeseed kernel, and the distribution of effective stress of rapeseed kernel were numerically simulated and predicted. The results indicate that the simulated model and interaction method can simulate the pressing of rapeseed and rapeseed kernel well.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第606958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: 100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计