

研究报告

侧线反馈对H₂/HD/D₂低温精馏分离的影响

夏修龙; 任兴碧; 傅中华

中国工程物理研究院 核物理与化学研究所, 四川 绵阳 621900

收稿日期 2007-11-16 修回日期 2008-7-12 网络版发布日期: 2008-12-14

摘要 为研究带侧线反馈的低温精馏氢同位素分离规律性, 建立了带侧线反馈的低温精馏氢同位素分离计算方法, 并以H₂/HD/D₂体系进行了计算分析。计算结果表明, 侧线反馈对分离性能影响显著, 再沸器中以D₂为主, 氘丰度可达到0.90, 而无侧线反馈情况下, 再沸器中以HD为主, 氘丰度不超过0.50; 有侧线反馈条件下, 系统运行约40 h HD向D₂的转化达到峰值, 而在无侧线情况下, HD浓缩在40 h已达到饱和; 当侧线采出比为1时, 脱氘率最高。

关键词 [氢同位素分离](#) [低温精馏](#) [侧线反馈](#)

分类号 [0643.14](#)

Sidestream Effect on Separation of H₂/HD/D₂ by Cryogenic Distillation

XIA Xi u-l ong; REN Xi ng-bi ; FU Zhong-hua

China Academy of Engineering Physics, P. O. Box 919(214), Mi anyang 621900, Chi na

Abstract

A computational model was constructed to study the separation of hydrogen isotopes by cryogenic distillation with sidestream feedback and a computational analysis was made for H₂/HD/D₂ system.

The results show a remarkable influence of sidestream feedback on separation performance. D₂ is dominant in reboiler and deuterium abundance may reach 0.90 with sidestream feedback while HD

is dominant in reboiler and deuterium abundance can not exceed 0.50 without sidestream feedback. A peak of transformation of HD to D₂ appears after about 40 h with sidestream while enrichment

of HD is saturated without sidestream at the same time. The efficiency of deuterium stripping is best when a sidestream ratio is 1.

Key words [hydrogen](#) [isotopes](#) [separation](#) [cryogenic](#) [distillation](#) [sidestream](#) [feedback](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [\[PDF全文\]\(182KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 包含“[氢同位素分离](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [夏修龙](#)

· [任兴碧](#)

· [傅中华](#)

通讯作者 夏修龙