

空气在二甲基硅油和液压油中的溶解度

郭关柱; 范毓润; 贾凤昌

浙江大学流体传动及控制国家重点实验室, 杭州 310027

摘要:

对于诸多工程运用场合, 获得空气在硅油以及液压油中溶解度可靠的数据至关重要. 针对已有测量装置及方法的不足, 建立了一种基于理想气体状态方程来确定气体溶解量的新型精密活塞式装置. 获得了温度为293.2及353.2 K, 压力在0-350 kPa范围内, 空气在500cSt 二甲基硅油中的本生溶解度表达式. 测量了298.2 K时20cSt二甲基硅油及国产32#抗磨液压油在多种气相压力下的本生溶解度. 精度及可靠性分析表明实验数据的误差范围为6%. 本生溶解度与气相压力呈较好的线性关系, 以摩尔分数表示的溶解度与压力呈非线性关系, 但可用Krichevsky-Ilinskaya方程拟合. 发现空气在相对分子质量差异很大的两种二甲基硅油中的本生溶解度很接近, 由此提出, 对于小分子的非极性溶质在聚合物溶剂中的溶解度, 用聚合物单体的摩尔数而不是聚合物分子摩尔数来表示摩尔浓度更有利于实验数据的外推和工程应用. 对于相对分子质量差别较大或无法确定相对分子质量的溶剂, 工程应用中适宜采用本生溶解度.

关键词: 气液相平衡 空气 本生系数 二甲基硅油 液压油

收稿日期 2008-01-19 修回日期 2008-04-03 网络版发布日期 2008-05-14

通讯作者: 范毓润 Email: yurunfan@zju.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 李晓锋; 赵立峰; 孙淮. GEMC和GDI方法计算流体气液相平衡的比较[J]. 物理化学学报, 2008, 24(10): 1824-1830

扩展功能

本文信息

PDF(492KB)

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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 气液相平衡

▶ 空气

▶ 本生系数

▶ 二甲基硅油

▶ 液压油

本文作者相关文章

▶ 郭关柱

▶ 范毓润

▶ 贾凤昌