

[Hide Expanded Menus](#)

刘国强, 孙立成, 阎昌琪, 田道贵. 倾斜圆管内空泡份额径向分布及形成机制[J]. 航空动力学报, 2014, 29(6): 1346~1351

倾斜圆管内空泡份额径向分布及形成机制

Radial distribution and formation mechanism of the void fraction in an inclined circular tube

投稿时间: 2013-03-27

DOI: 10.13224/j.cnki.jasp.2014.06.012

中文关键词: [两相流](#) [光纤探针](#) [空泡份额](#) [升力](#) [壁面力](#)英文关键词: [two-phase flow](#) [fiber probe](#) [void fraction](#) [lift force](#) [wall force](#)

基金项目: 国家自然科学基金(51076034, 51376052); 中央高校基本科研专项资助(HEUCFZ1122); 黑龙江省博士后启动基金

作者	单位
刘国强	哈尔滨工程大学 核科学与技术学院 核安全与仿真技术国防重点学科实验室, 哈尔滨 150001
孙立成	哈尔滨工程大学 核科学与技术学院 核安全与仿真技术国防重点学科实验室, 哈尔滨 150001
阎昌琪	哈尔滨工程大学 核科学与技术学院 核安全与仿真技术国防重点学科实验室, 哈尔滨 150001
田道贵	哈尔滨工程大学 核科学与技术学院 核安全与仿真技术国防重点学科实验室, 哈尔滨 150001

摘要点击次数: 70

全文下载次数: 94

中文摘要:

采用光纤探针测量方法, 对倾斜圆管中气液两相流动的空泡径向分布特性进行了实验研究, 并对其形成原因进行了分析. 实验选用有机玻璃圆管内径为50mm, 竖直倾斜角度为5°, 15° 和30°, 液相折算速度为0.071~0.284m/s, 气相折算速度的范围为0~0.05m/s. 结果表明: 随着倾斜角度的增加, 空泡份额径向分布逐渐由“核峰”、“壁峰”分布向单一“壁峰”分布转变; 通过分析气泡受到的横向升力、浮力径向分量和壁面力, 发现升力、浮力、壁面力的共同作用, 使气泡在圆管径向位置15mm与22mm之间处聚集, 从而造成空泡份额沿径向呈“壁峰”型分布.

英文摘要:

Void fraction radial distribution of gas-liquid two phase flow in an inclined circular tube was investigated experimentally by using an optical fiber probe, and the reason for its formation was also illustrated. Experiments were conducted in an inclined circular tube made of perspex with inner diameter of 50 mm, and inclination angles of 5°, 15° and 30°. The specific liquid velocity was 0.071~0.284m/s and the specific gas velocity covered the range of 0~0.05m/s. The results show that, with increase of the inclined angle, the radial distribution of void fraction gradually shifts from the 'core peak' and 'wall peak' to the single 'wall peak' distribution. The analysis of the buoyancy component in radius and lateral lift forces as well as wall force acting on bubbles shows that the combined effects of these forces lead to the bubbles gathering around the radial position between 15 mm and 22 mm, resulting in the 'wall peak' distribution of the void fraction.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

[友情链接:](#) [中国航空学会](#) [北京航空航天大学](#) [EI检索](#) [中国知网](#) [万方](#) [中国宇航学会](#) [北京勤云科技](#)

您是第6464732位访问者

Copyright© 2011 航空动力学报 京公网安备110108400106号 技术支持: 北京勤云科技发展有限公司