

中文力学类核心期刊
中国期刊方阵双效期刊
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)
中国高校优秀科技期刊

王婷婷, 杨庆山. 基于FLUENT的大气边界层风场LES模拟[J]. 计算力学学报, 2012, 29(5): 734-739, 746

基于FLUENT的大气边界层风场LES模拟

Large eddy simulation of atmospheric boundary layer flow based on FLUENT

投稿时间: 2011-06-12 最后修改时间: 2011-12-01

DOI: 10.7511/jslx20125016

中文关键词: [结构工程](#) [结构抗风](#) [大涡模拟](#) [大气边界层风场](#) [拟周期边界条件](#)

英文关键词: [structure engineering](#) [wind resistant](#) [large eddy simulation](#) [atmospheric boundary layer flow](#) [pseudo-periodic boundary condition](#)

基金项目: 国家自然科学基金重大研究计划重点(90815021); 国家自然科学基金杰出青年基金(50725826)资助项目.

作者	单位	E-mail
王婷婷	北京交通大学 土木建筑工程学院, 北京 100044	09121583@bjtu.edu.cn
杨庆山	北京交通大学 土木建筑工程学院, 北京 100044	

摘要点击次数: 467

全文下载次数: 263

中文摘要:

通过拟周期边界条件、布置粗糙元和添加随机扰动等措施实现了大气边界层风场的LES模拟。对可能影响数值模拟结果的网格密度、粗糙元高度、随机数大小、随机数赋值范围等主要参数进行分析, 确定其影响规律, 并据此生成满足目标要求的四类不同地貌大气边界层风场。结果表明, 本文的模拟结果满足结构抗风计算的要求, 验证了本文所采用的方法的可行性, 为后续进行结构绕流的大涡模拟提供了有价值的来流生成方法。

英文摘要:

A method combining with the pseudo-periodic boundary condition, the roughness elements and random disturbance for large eddy simulation of atmospheric boundary layer flow is described in the paper. The possible parameters influencing the simulation results such as the grid density, the extraction position, the roughness element height and the random number assignment are analyzed. Atmospheric boundary layer flows in four types of terrains are produced through modifying the above influencing parameters. The results got in the paper agree well with desired characteristics and can be adopted as the inflow conditions for the large eddy simulation of flow around buildings.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭