

<<风荷载的CFD数值模拟>>

图书基本信息

书名：<<风荷载的CFD数值模拟>>

13位ISBN编号：9787114097263

10位ISBN编号：7114097263

出版时间：2012-9

出版时间：人民交通出版社

作者：顾磊，潘亮，齐宏拓 著

页数：143

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<风荷载的CFD数值模拟>>

内容概要

《风荷载的CFD数值模拟：以体育场和膜结构为例》以体育场和膜结构为例，详细介绍了用计算流体力学（CFD）数值模拟法来分析计算复杂体型大跨度空间结构的风荷载体形系数方面的内容。全书共分3个部分：第1部分含第1章，介绍了风荷载标准值的计算、湍流特性和计算流体力学CFD基础理论；第2部分含第2章～第4章。

进行了4种典型体型体育场罩棚风场的CFD模拟，归纳出风压系数取值图供设计选用，总结了罩棚风压分布规律，分析了罩棚倾角和连接开缝时风荷载的影响，并以奥运网球中心为例进行了详细剖析；第3部分含第5章～第7章，分别是常见的单片膜结构以及它们的组合体的风荷载CFD模拟，归纳出风压系数取值圈供设计选用，最后给出了两个复杂膜结构分析实例。

《风荷载的CFD数值模拟：以体育场和膜结构为例》可供建筑设计人员、建筑科学研究人员和高等院校土木工程专业的师生参考使用。

<<风荷载的CFD数值模拟>>

书籍目录

1 风荷载和计算流体力学基础1.1 风荷载标准值1.1.1 基本风压1.1.2 风压高度变化系数1.1.3 风荷载体型系数1.1.4 风振系数1.2 脉动风特性1.2.1 脉动风速1.2.2 湍流强度1.2.3 湍流积分尺度1.2.4 湍流相关性1.2.5 湍流功率谱密度1.3 计算流体力学基础1.3.1 描述空气流动的控制方程1.3.2 湍流模型1.3.3 计算区域的离散和方程求解1.4 平均风压系数和风荷载模拟典型算例1.4.1 平均风压系数1.4.2 风压系数模拟算例2 典型体型体育场罩棚风场CFD数值模拟2.1 引言2.2 典型体型体育场建模2.2.1 体育场体型2.2.2 网格划分及边界条件处理2.2.3 体育场罩棚分区标准化2.3 马鞍形体育场罩棚表面风压分布2.3.1 0°风向马鞍形体育场罩棚表面风压分布2.3.2 45°风向马鞍形体育场罩棚表面风压分布2.3.3 90°风向马鞍形体育场罩棚表面风压分布2.4 平屋盖矩形体育场罩棚表面风压分布2.4.1 0°风向平屋盖矩形体育场罩棚表面风压分布2.4.2 45°风向平屋盖矩形体育场罩棚表面风压分布2.4.3 90°风向平屋盖矩形体育场罩棚表面风压分布2.5 单侧月牙形罩棚表面风压分布2.5.1 0°风向单侧月牙形体育场罩棚表面风压分布2.5.2 -45°风向单侧月牙形体育场罩棚表面风压分布2.5.3 -90°风向单侧月牙形体育场罩棚表面风压分布2.5.4 135°风向单侧月牙形体育场罩棚表面风压分布2.5.5 180°风向单侧月牙形体育场罩棚表面风压分布2.6 双侧罩棚表面风压分布2.6.1 0°风向双侧看台体育场罩棚表面风压分布2.6.2 -45°风向双侧看台体育场罩棚表面风压分布2.6.3 -90°风向双侧看台体育场罩棚表面风压分布2.7 典型体型体育场罩棚分区风压2.8 罩棚表面分区风压包络线2.9 本章小结3 体育场罩棚倾角及连接开缝对风荷载的影响3.1 引言3.2 罩棚倾角的改变对罩棚表面风压的影响3.2.1 模型和罩棚倾角3.2.2 不同倾角罩棚表面风压分布规律3.3 看台罩棚连接开缝体型与不开缝体型风压对比3.3.1 开缝体型与不开缝体型建模3.3.2 风压分布对比3.4 数值模拟和风洞试验的比较3.5 结论4 奥运网球中心赛场风荷载和风环境数值模拟实例4.1 引言4.2 CFD数值风洞建模4.3 风压系数计算结果与分析4.3.1 罩棚上表面风压分布4.3.2 罩棚下表面风压分布4.3.3 看台下表面风压分布4.4 罩棚风荷载取值建议4.5 开洞体型与封闭体型的对比4.6 罩棚仰角影响4.7 场内风环境模拟与评价4.8 结论5 典型体型单片膜结构风荷载数值模拟5.1 引言5.2 典型体型单片膜结构建模5.3 网格划分及边界条件处理5.4 单片膜风压系数模拟结果分析5.4.1 单片膜分区标准化5.4.2 鞍形单片膜膜面风压系数模拟分析5.4.3 伞形单片膜膜面风压系数模拟分析5.4.4 倒伞形单片膜膜面风压系数模拟分析5.5 典型体型单片膜分区风压系数取值建议5.6 本章小结6 膜单元组合体型风荷载的数值模拟6.1 引言6.2 典型膜结构组合形式的建模6.3 鞍形高低膜组合风压系数模拟分析6.3.1 鞍形高低膜的标准化分区6.3.2 鞍形高低膜结构风压系数分布6.4 伞形组合膜结构风压系数模拟分析6.4.1 伞形组合膜结构标准化分区6.4.2 伞形膜组合风压系数分布6.5 倒伞形组合膜结构风压系数模拟分析6.5.1 倒伞形组合膜结构标准化分区6.5.2 倒伞形膜组合风压系数分布6.6 典型膜结构组合风压系数取值建议6.7 本章小结7 复杂体型膜结构的风荷载模拟实例7.1 引言7.2 复杂膜结构建模7.3 两个复杂膜结构风压系数模拟结果分析7.3.1 体育场罩棚膜风压系数模拟结果7.3.2 复杂鞍形组合膜结构风压系数模拟结果分析7.4 本章小结参考文献

<<风荷载的CFD数值模拟>>

编辑推荐

《风荷载的CFD数值模拟：以体育场和膜结构为例》作者顾磊和潘亮等曾设计或参与设计过国家游泳中心“水立方”、奥运会网球中心莲花网球场、惠州体育中心、广州大学城体育馆、深圳沙井体育中心等多项大跨度体育场馆工程，深知风荷载取值的难度。

因此萌发了对体型复杂的体育场和膜结构的风荷载体型系数进行系统、深入研究的想法，并采用计算流体力学（CFD）数值模拟法，通过大量的分析计算，提出了4种典型体育场、3种典型单片膜结构及其组合膜结构的风荷载体型系数取值方法，以供设计参考和选用。

<<风荷载的CFD数值模拟>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>