

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

李刚, 曹文斌, 张永军. 基于压力迭代修正的大型冷却塔抗风性能分析[J]. 计算力学学报, 2011, 28(4): 566-573

基于压力迭代修正的大型冷却塔抗风性能分析

Wind-resistant analysis of large-scale cooling tower based on the iterative method

投稿时间: 2010-11-06 最后修改时间: 2011-03-24

DOI: 10.7511/jslx201104013

中文关键词: [冷却塔](#) [抗风性能](#) [计算流体力学](#) [规范](#)

英文关键词: [large-scale cooling tower](#) [wind-resistant analysis](#) [computational fluid dynamics](#) [code](#)

基金项目: 国家科技支撑计划(2006BAB03A07-02); 国家自然科学基金(90815023)资助项目.

作者	单位	E-mail
李刚	大连理工大学 工程力学系 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116023	ligang@dlut.edu.cn
曹文斌	大连理工大学 工程力学系 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116023	
张永军	大连市建设控股有限公司, 大连 116021	

摘要点击次数: 541

全文下载次数: 268

中文摘要:

目前, 大型冷却塔的抗风性能分析主要把得到的风压分布施加到结构上进行结构计算, 没有考虑风载引起的结构变形对风压分布的影响, 会产生较大的误差. 本文结合计算流体力学与有限元分析的特点, 建立了考虑结构变形影响的风压迭代修正模型, 进行平均风压下大型冷却塔的抗风性能分析, 并讨论了内部空气流动及淋水层的影响. 计算结果与规范分析结果进行了比较, 表明随着基本风速的增加, 迭代分析方法与规范结果的相差逐步增大, 规范计算偏于保守.

英文摘要:

At present, when computing the wind-induced response of the large-scale cooling tower, the obtained wind pressure distribution is imposed on the tower structure to perform structural analysis, and the variety of wind load caused by the deformation of cooling tower is not considered, which may result in some error. In this paper, the analysis of wind-induced responses of the large cooling tower based on the iterative method is studied, in which the advantages of computational fluid dynamics (CFD) and finite element method (FEM) are combined in order to improve the accuracy, and the influence of the air inside the tower and the water distribution system on the structural response is discussed. The comparative study between results obtained from the code regulations and the proposed iterative method is conducted, their difference becomes larger with the increment of the average wind speed.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第984223位访问者

版权所有: 《计算力学学报》编辑部

本系统由 北京勤云科技发展有限公司设计