



卷期页码: 第27卷 第5期 (2006年5月) P. 555

文章编号: 1000-0887(2006)05-0555-09

## 一个关于高柔结构顺风向抗风设计中考虑地震作用组合的概率模型及求解

洪小健, 顾明

同济大学 土木工程防灾国家重点实验室, 上海 200092

**摘要:** 基于概率方法建立了高柔结构顺风向抗风设计中, 考虑地震作用组合的总水平荷载的计算模型并进行了求解. 在基于Turkstra准则的具体组合分析中, 考虑了风和地震作用作为离散随机过程的发生概率以及风速和地面加速度的概率分布特征, 并按照随机变量及相应函数的概率密度关系, 得到了风和地震作用的概率密度分布. 后利用卷积方法, 分析探讨了结构抗风设计中地震作用的组合, 并给出了实际的高柔结构算例. 该研究反映对于水平荷载由风荷载起控制作用的高柔结构, 最大水平荷载验算中, 考虑风和地震作用后组合的总荷载可能较抗震设计中考虑了风荷载组合的结果更为不利.

**关键词:** 高柔结构; 风荷载; 地震作用; 组合; Turkstra准则  
**中图分类号:** TU311.4

收稿日期: 2004-12-05

修订日期: 2006-03-14

基金项目: 国家自然科学基金创新研究群体科学基金(50321803)

**作者简介:**

洪小健(1975—), 男, 江苏省兴化市人, 研究助理, 博士(E-mail:hongxiaojian@21cn.com); 顾明(1958—), 男, 江苏省兴化市人, 教授, 博士(联系人. Tel:+86-21-65981210;E-mail:minggu@mail.tongji.edu.cn)

**参考文献:**

- [1] 中华人民共和国标准. 高层建筑结构技术规程 [S]. 北京: 建筑工业出版社, 2001, 13—15.
- [2] Lars. Loads combination in codes [J]. Structural Safety, 1993, 13: 83—92.
- [3] Trukstra C J. Theory of structural design decision [J]. Solid Mechanics Division, 1970, 2: 127—145.
- [4] Trukstra C J. Load combination in code structural design [J]. Journal of the Structural Division, ASCE, 1980, 2: 106—119.
- [5] 李杰, 李国强. 地震工程学导论 [M]. 北京: 地震出版社, 1992, 225—226.
- [6] 中华人民共和国标准. 建筑结构荷载规范 [S]. 北京: 建筑工业出版社, 2001, 28—29.
- [7] 魏琰. 建筑结构抗震设计 [M]. 北京: 万国学术出版社, 1995, 95—96.
- [8] 张相庭. 高层建筑抗风抗震设计计算 [M]. 上海: 同济大学出版社, 1997, 25—26.

[目次浏览](#)[卷期浏览](#)[目次查询](#)[文章摘要](#)[向前一篇](#)[向后一篇](#)