第一图书网, tushu007.com

<<大型渡槽结构抗震分析理论及其应用>>

图书基本信息

书名：<<大型渡槽结构抗震分析理论及其应用>>

13位ISBN编号：9787030368409

10位ISBN编号：7030368401

出版时间：2013-3

出版时间：科学出版社

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

内容概要

《大型渡槽结构抗震分析理论及其应用》系统阐述了大型渡槽结构在地震作用下的抗震计算理论与方法，主要内容包括：渡槽结构弹性与弹塑性动力分析模型的建立，渡槽结构振动频率与模态计算，地震作用下渡槽结构时程响应分析，地震作用下渡槽结构纵向碰撞与振动控制研究，渡槽槽身与支架拟静力模型试验研究等。

《大型渡槽结构抗震分析理论及其应用》可作为高等学校土木工程、水利工程等相关专业的教师、研究生和本科生的教学参考书，也可作为从事土木、水利工程领域研究的工程设计人员的参考书。

书籍目录

前言 第1章绪论 1.1研究意义 1.2渡槽薄壁结构的基本变形 1.2.1概述 1.2.2渡槽薄壁结构的剪力中心 1.2.3渡槽薄壁结构的自由扭转变形 1.2.4渡槽薄壁结构的约束扭转变形 第2章渡槽薄壁结构建模与动力分析 2.1单槽渡槽动力分析模型 2.1.1渡槽空间振动位移参数 2.1.2渡槽梁段单元刚度矩阵 2.1.3渡槽梁段单元质量矩阵 2.1.4渡槽梁段单元阻尼矩阵 2.1.5渡槽支架建模 2.1.6橡胶支座连接件的处理 2.2双槽渡槽动力分析模型的建立 2.2.1双槽渡槽薄壁结构特点 2.2.2双槽渡槽薄壁结构空间振动位移 2.2.3双槽渡槽薄壁单元位移模式及形函数矩阵 2.2.4双槽渡槽薄壁单元刚度矩阵 2.2.5单元竖向变形协调的处理方法 2.2.6双槽渡槽薄壁单元质量矩阵 2.2.7双槽渡槽水体对单元质量矩阵的影响 2.2.8双槽渡槽橡胶支座连接件的处理 2.3渡槽薄壁结构自振特性分析 2.3.1结构自振频率和模态分析方法 2.3.2单槽渡槽自振特性计算 2.3.3双槽渡槽自振特性计算 2.3.4渡槽自振特性计算 2.3.5大型渡槽自振特性分析 2.4渡槽薄壁结构地震响应计算 2.4.1渡槽地震响应分析的必要性 2.4.2渡槽薄壁结构地震响应分析 2.5渡槽在多点激振时的动力反应 2.5.1多点激振的基本原理及计算公式 2.5.2渡槽在多点激振与同步激振下的动力反应比较 2.6小结 第3章考虑流—固耦合的渡槽薄壁结构地震响应分析 3.1概述 3.2渡槽薄壁结构动力分析模型 3.2.1考虑渡槽槽内水体的附联水等效质量及等效刚度 3.2.2槽体—水动力相互作用的空间动力分析模型 3.2.3支架梁单元考虑槽身自重影响的单元刚度矩阵 3.3单墩渡槽自振特性计算 3.3.1渡槽槽内无水 3.3.2渡槽槽内有水 3.3.3单墩渡槽计算实例 3.4大型渡槽自振特性分析 3.5单墩渡槽横向地震响应研究 3.5.1渡槽无水空载 3.5.2渡槽槽内设计水位 3.5.3计算实例 3.6大型渡槽地震响应计算实例 3.7小结 …… 第4章地震作用下渡槽薄壁结构弹塑性动力分析 第5章设置隔震支座的渡槽结构地震响应分析 第6章渡槽结构纵向非线性碰撞分析 第7章渡槽结构减震控制 第8章渡槽结构抗震性能试验研究 参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 分析计算结果可知：（1）随着渡槽槽内水位的增高，渡槽质量增大，渡槽的横向、竖向、纵向各阶自振圆频率依次递减。
同时看到槽内水位的变化对支架的自振频率影响极小。
（2）随着支架高度的不断增大，渡槽支架的抗弯刚度将减小，渡槽相应各阶频率减小，渡槽支架高度的变化对渡槽横向频率的影响较大。
（3）随着支架横截面面积的不断增大，渡槽支架的各向刚度将增大，渡槽相应各阶频率也将增大。
（4）橡胶弹性支座横向及竖向刚度的变化均会影响到渡槽整体的横向自振圆频率；弹性支座纵向刚度的变化仅对渡槽纵向圆频率有影响，可通过设置盆式橡胶支座来控制渡槽薄壁结构的动力性能。
（5）考虑桩一土相互作用之后，由于支架约束由固定端变为弹簧约束，故支架的横向及纵向刚度变弱，但对高阶振型影响不大，渡槽整体横向及纵向自振频率降低；支架的纵横自振频率也降低较大；因竖向仍为刚接，所以竖向频率几乎不变。
2.4渡槽薄壁结构地震响应计算 2.4.1渡槽地震响应分析的必要性 强烈地震是危及生命财产安全的突发性自然灾害，如何确保地震区建筑物结构安全，是人们长期致力研究的课题。
反应谱方法着眼于结构最大地震响应来进行结构抗震计算，由于这类方法计算简便，被广泛应用于各国的抗震设计规范。
反应谱方法可用于大型渡槽结构方案的初步设计阶段，能对方案的抗震性能进行较粗略的评估。
反应谱方法的特点是可以用较少的计算获得结构的最大反应值，但人们在不断深入研究和实践中发现，应用此方法对结构进行地震响应分析时，有时不能够得到较全面的正确结果。
造成这种现象的主要原因表现在下述几个方面：（1）反应谱方法没有考虑地震动的时间过程影响，计算结果只能给出最大反应值，但不能给出反应的全过程。
（2）反应谱方法的振型组合主要依据“平方和开方”的原则进行，因此反应谱组合公式只是一个近似计算公式。
（3）结构在所有支承处均假定地震动完全相同，不能考虑多点激振或行波效应。
（4）反应谱方法不能进行非线性地震响应分析。
到目前为止，反应谱理论只限于线弹性分析范围，尚无真正意义上的弹塑性谱曲线。
动力时程分析方法可以描述渡槽薄壁结构在地震作用下的反应情况，过去由于计算能力的限制，在结构建模方面进行简化处理，如将渡槽槽身抽象为集中质量，从而只研究渡槽支架的动力反应，很少研究整个渡槽的空间地震时程反应；或将渡槽薄壁槽身简化为实心梁进行模拟，不能考虑渡槽薄壁杆件的横向弯扭耦合振动、约束扭转变形等影响。
对于大型渡槽，为保证计算精度也可以采用空间块体单元进行离散，但由于结构分析模型自由度太大，进行动力分析计算比较困难。
因此，为确保大型渡槽薄壁结构的抗震安全性，对其进行地震响应分析应采用合适的力学计算模型。

编辑推荐

《大型渡槽结构抗震分析理论及其应用》可作为高等学校土木工程、水利工程等相关专业的教师、研究生和本科生的教学参考书，也可作为从事土木、水利工程领域研究的工程设计人员的参考书。

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