

2024-01-18

# 复合隔震墩有限元及水平减震系数 修正计算研究

汇报人：

| CATALOGUE |

# 目录

- 引言
- 复合隔震墩有限元模型建立
- 水平减震系数修正计算理论研究
- 复合隔震墩有限元分析与讨论
- 水平减震系数修正计算结果与讨论
- 结论与展望

# 01

## 引言



# 研究背景和意义

01

## 地震灾害的严重性

地震作为一种自然灾害，给人类带来了巨大的生命和财产损失。因此，研究地震工程中的隔震技术对于减轻地震灾害具有重要意义。

02

## 复合隔震墩的应用

复合隔震墩作为一种有效的隔震技术，在地震工程中得到了广泛应用。然而，其在实际应用中的性能表现需要进行深入研究，以更好地指导工程设计。

03

## 水平减震系数修正的重要性

水平减震系数是评价隔震结构性能的重要指标。针对复合隔震墩的水平减震系数进行修正计算，可以更准确地评估其隔震效果，为工程设计提供科学依据。



# 国内外研究现状及发展趋势

## 国内外研究现状

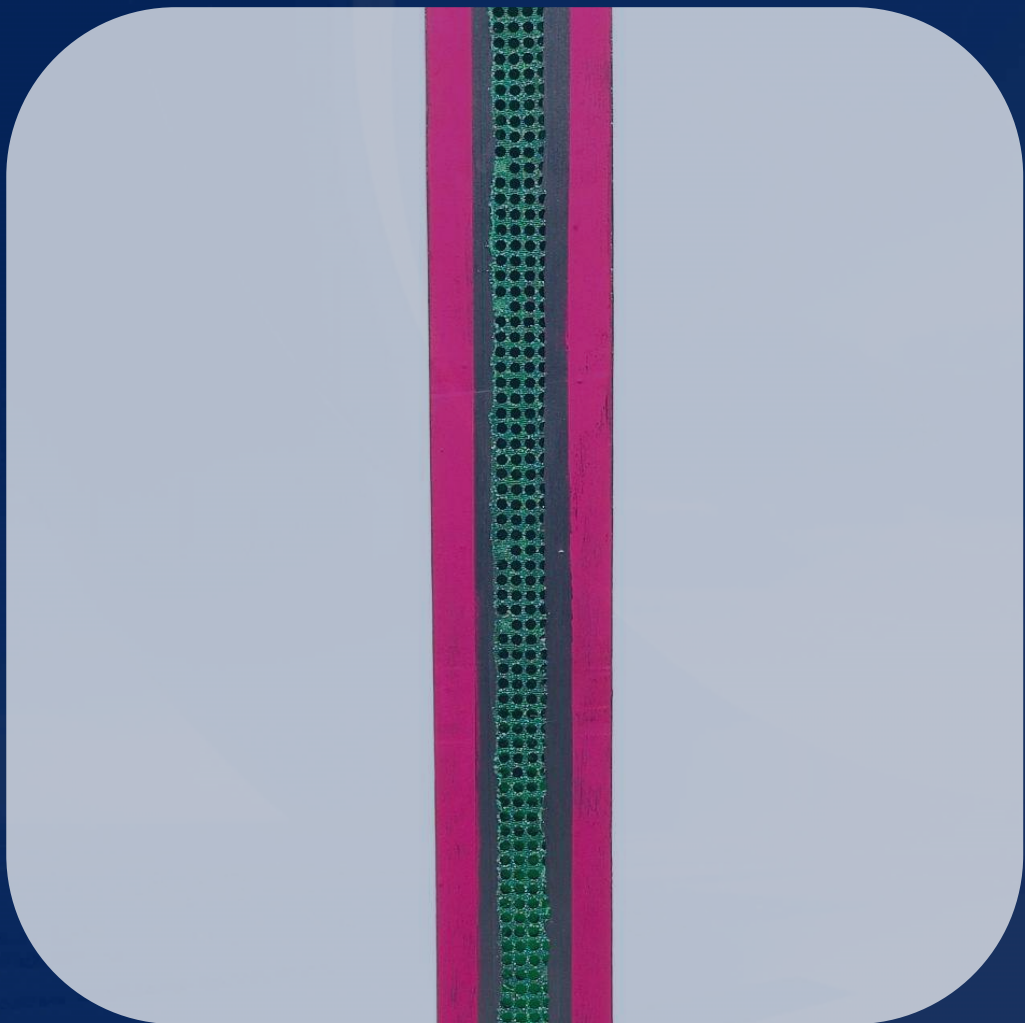
目前，国内外学者已经对复合隔震墩的有限元建模、隔震性能分析等方面进行了大量研究，取得了一系列重要成果。然而，在水平减震系数修正计算方面，仍存在一些问题和挑战。

## 发展趋势

随着计算机技术和数值分析方法的不断发展，复合隔震墩的有限元建模和隔震性能分析将更加精细和准确。同时，针对水平减震系数的修正计算也将更加完善和科学，为工程设计提供更加可靠的依据。



# 研究内容和方法



## 研究内容

本研究旨在通过建立复合隔震墩的有限元模型，对其在地震作用下的隔震性能进行深入分析。同时，针对水平减震系数进行修正计算，以更准确地评估复合隔震墩的隔震效果。

## 研究方法

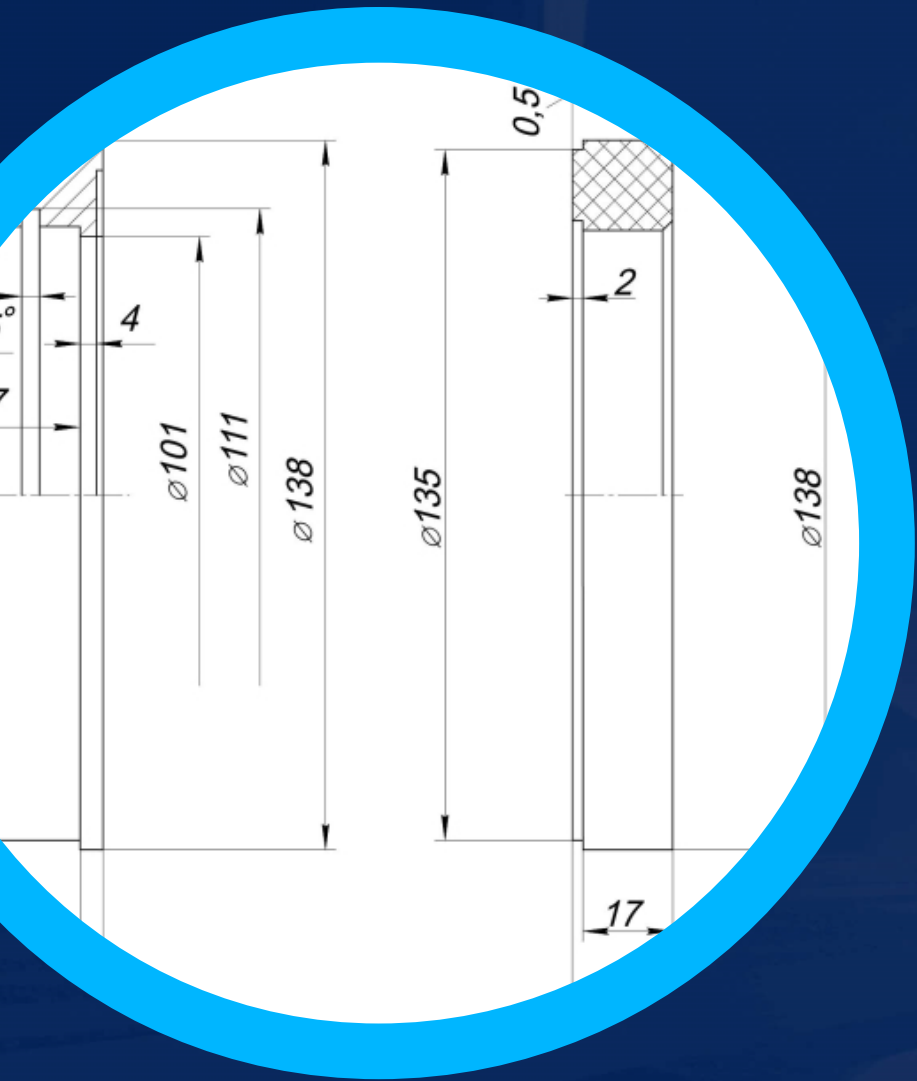
本研究将采用有限元分析方法，建立复合隔震墩的精细化模型，并对其进行模态分析、时程分析等动力学分析。同时，结合实验结果和工程实例，对水平减震系数进行修正计算，得出更加准确的评估结果。

# 02

## 复合隔震墩有限元模型建立



# 隔震墩结构设计和材料参数



01

## 隔震墩形状和尺寸

根据实际需求设计隔震墩的形状（如圆形、方形等）和尺寸（高度、直径等）。

02

## 材料选择

选择具有良好隔震性能的材料，如橡胶、铅等，并确定其物理参数（如弹性模量、泊松比等）。

03

## 隔震墩内部构造

设计隔震墩内部的加强构造（如钢板、钢筋等），以提高其承载能力和稳定性。





# 有限元模型建立及网格划分



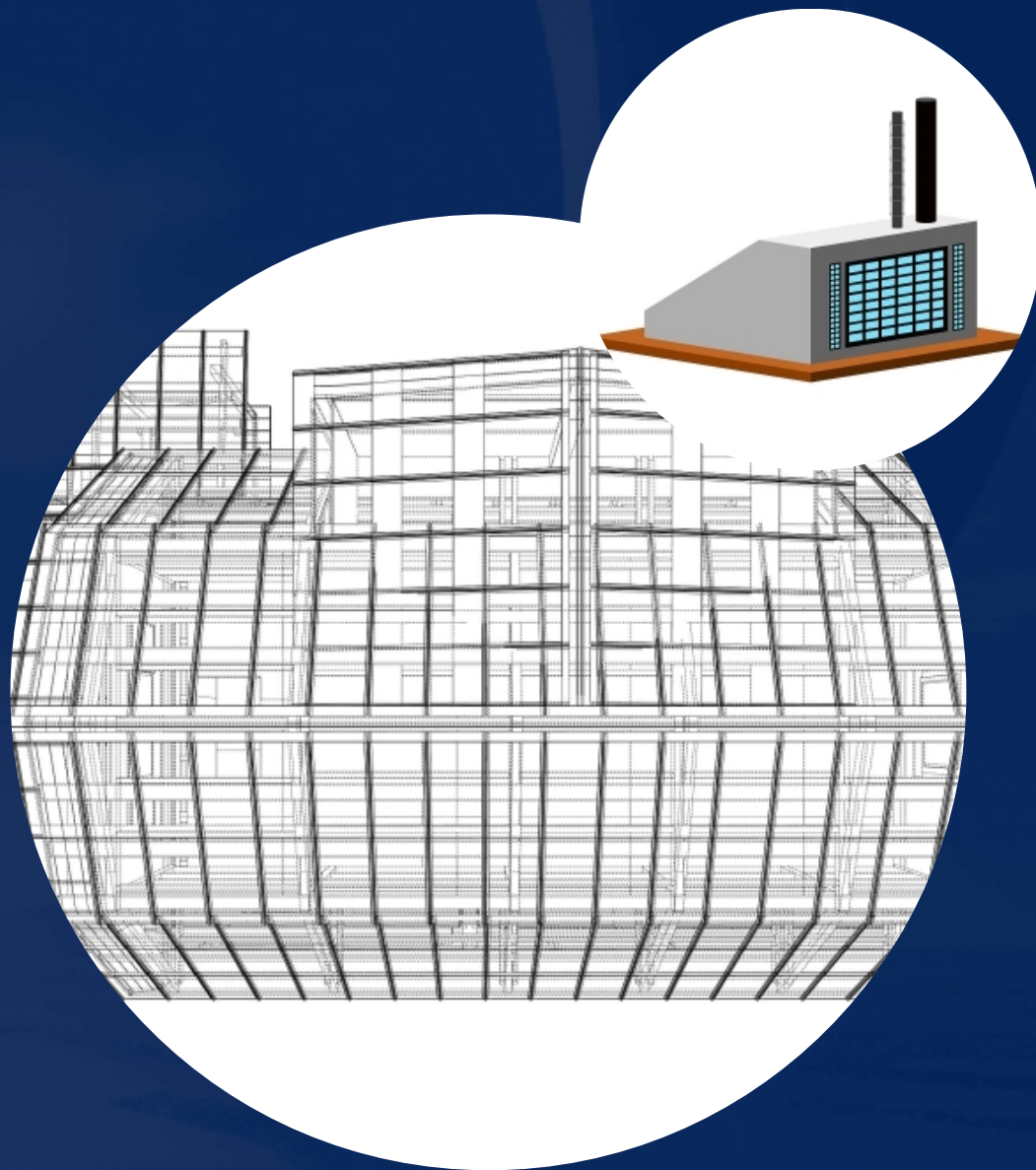
选择合适的有限元分析软件（如ABAQUS、ANSYS等），建立隔震墩的三维模型。



对模型进行网格划分，选择合适的单元类型和网格密度，以保证计算精度和效率。



定义材料属性和接触条件，模拟隔震墩的实际工作状态。





# 边界条件和荷载施加



01

根据实际情况，设置隔震墩的边界条件（如固定、自由等）。

02

施加荷载，包括静力荷载（如重力、压力等）和动力荷载（如地震波、风荷载等）。

03

考虑荷载的组合和时程变化，以全面评估隔震墩的减震性能。

# 03

## 水平减震系数修正计算理论研究



# 水平减震系数定义及影响因素分析



## 水平减震系数定义

水平减震系数是表征结构在地震作用下水平方向减震效果的重要参数，通常定义为结构在地震作用下的水平位移或加速度与相应地面运动参数的比值。

## 影响因素分析

水平减震系数的大小受多种因素影响，包括结构类型、刚度、阻尼、地震动特性以及隔震支座的性能等。

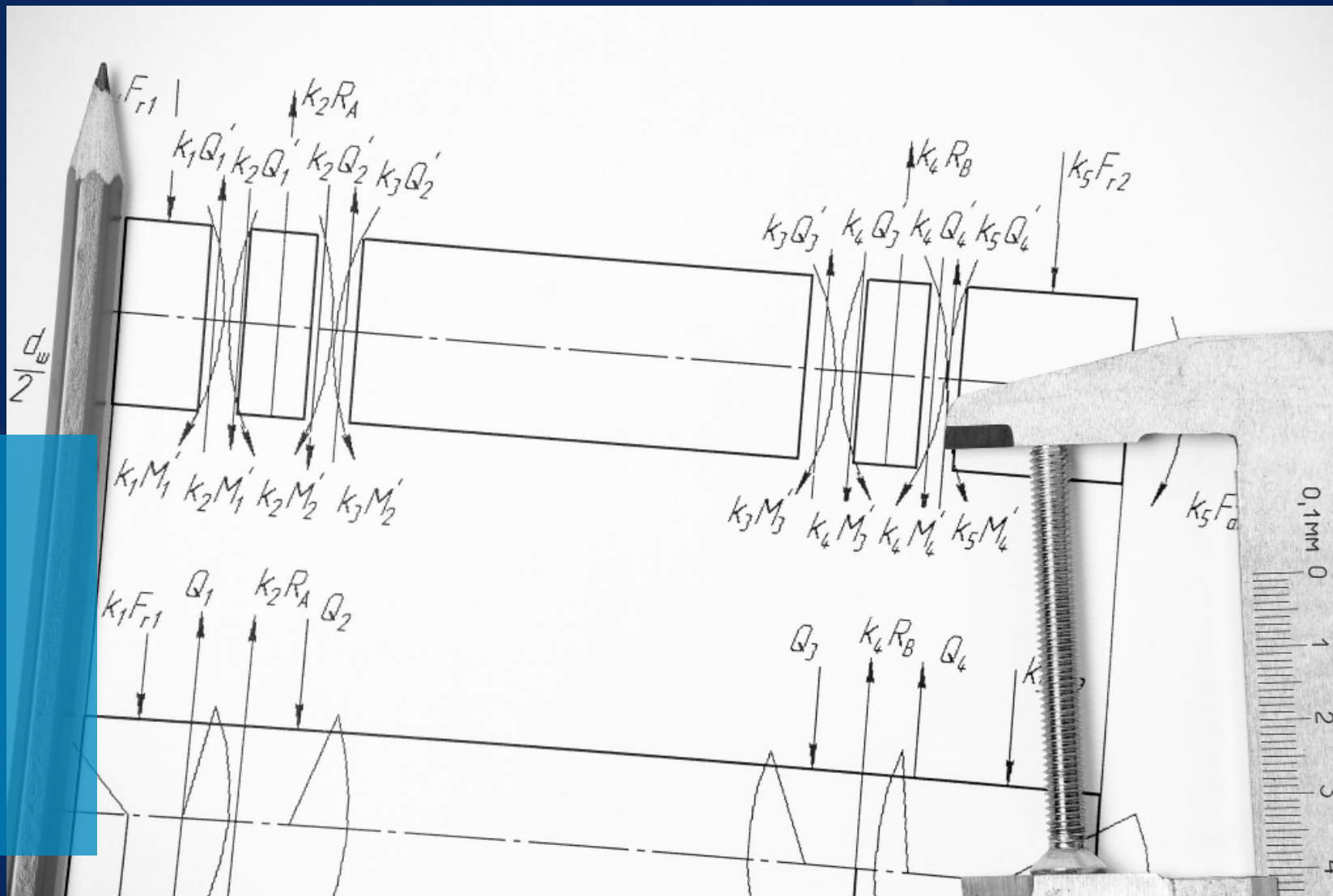
# 修正计算理论推导和公式建立

## 理论推导

基于结构动力学和地震工程学原理，通过引入隔震支座的力学模型和地震动输入特性，对水平减震系数进行理论推导。

## 公式建立

根据理论推导结果，建立水平减震系数的修正计算公式，该公式考虑了隔震支座的刚度、阻尼以及地震动特性等因素对水平减震系数的影响。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/658015121002006076>