

<<混凝土梁桥抗裂与结构耐久性设计>>

图书基本信息

书名：<<混凝土梁桥抗裂与结构耐久性设计>>

13位ISBN编号：9787114100048

10位ISBN编号：7114100043

出版时间：2012-9

出版时间：人民交通出版社

作者：吉林，刘钊 编著

页数：143

字数：156000

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>

## <<混凝土梁桥抗裂与结构耐久性设计>>

### 内容概要

提高混凝土桥梁的耐久性不仅仅是材料工程师的事，也是结构工程师的事，吉林等编著的《混凝土梁桥抗裂与结构耐久性设计》旨在从结构工程师的角度出发，探讨混凝土桥梁的耐久性设计方法。主要包括：绪论、混凝土桥梁结构耐久性设计框架、基于提升耐久性混凝土桥梁概念设计、合理成桥状态及纵向预应力配筋设计、腹板抗裂验算及设计方法、预应力锚固区的配筋设计方法、墩顶横隔梁的配筋设计方法、合龙束径向力效应分析与抗裂设计、抵御环境侵蚀的耐久性设计与施工方法。其中，既包括国内外学者在耐久性问题上的新理念，也包含作者的一些研究成果。

《混凝土梁桥抗裂与结构耐久性设计》可为从事桥梁设计、施工和科研的工程技术人员提供参考，也可供相关高等院校土木工程专业师生教学参考。

# <<混凝土梁桥抗裂与结构耐久性设计>>

## 书籍目录

### 第1章 绪论

- 1.1 混凝土梁桥技术发展回顾
  - 1.1.1 西方国家的混凝土梁桥发展
  - 1.1.2 我国的混凝土梁桥发展
- 1.2 混凝土梁桥的耐久性问题
  - 1.2.1 环境对材料的侵蚀与结构性能劣化
  - 1.2.2 裂缝问题
  - 1.2.3 持续下挠问题
- 1.3 本书主要内容

### 第2章 混凝土桥梁结构耐久性设计框架

- 2.1 桥梁结构耐久性设计的基本表述
  - 2.1.1 定义
  - 2.1.2 设计使用年限
  - 2.1.3 使用荷载、环境作用及其种类划分
  - 2.1.4 耐久性极限状态
- 2.2 混凝土桥梁的耐久性设计原则和内容
  - 2.2.1 桥梁耐久性设计的理想框图
  - 2.2.2 桥梁耐久性设计的实用方法与内容
- 2.3 混凝土桥梁结构的抗裂设计策略
  - 2.3.1 裂缝与耐久性
  - 2.3.2 混凝土桥梁中结构性裂缝分布特征
  - 2.3.3 混凝土桥梁B区与D区的划分
  - 2.3.4 混凝土桥梁D区设计的拉压杆模型
  - 2.3.5 区分B区与D区的抗裂设计方法

### 第3章 基于提升耐久性的混凝土梁桥概念设计

- 3.1 基于提升耐久性的结构设计考虑
  - 3.1.1 重视上部结构的整体性和连续性
  - 3.1.2 保证支座始终处于受压状态
  - 3.1.3 重视预制梁与现浇梁的比选
  - 3.1.4 重视体内一体外混合配束的预应力设计方案
  - 3.1.5 采用平顺简洁构件外形, 避免应力集中
  - 3.1.6 重视预防和减少混凝土梁的开裂
- 3.2 立面布置和横截面形式
  - 3.2.1 立面布置
  - 3.2.2 横截面形式
- 3.3 预应力钢束和普通钢筋布置
  - 3.3.1 节段悬臂施工中的纵向预应力束
  - 3.3.2 横向预应力束
  - 3.3.3 竖向预应力束
  - 3.3.4 普通钢筋布置

### 第4章 合理成桥状态及纵向预应力配筋设计

- 4.1 预应力等效荷载与荷载平衡原理
  - 4.1.1 预应力等效荷载
  - 4.1.2 荷载平衡原理
- 4.2 预应力混凝土梁桥的合理成桥状态

## <<混凝土梁桥抗裂与结构耐久性设计>>

### 4.3 基于合理成桥状态的预应力配筋设计方法

#### 4.3.1 荷载效应平衡系数取值

#### 4.3.2 预应力筋的定量设计方法

### 4.4 应用示例

#### 4.4.1 纵向预应力配筋设计

#### 4.4.2 成桥弯矩与时变弯矩

### 4.5 合理成桥状态讨论

## 第5章 腹板抗裂验算及设计方法

### 5.1 基于拉应力准则的腹板抗裂验算

#### 5.1.1 平面应力状态下的主拉应力计算方法

#### 5.1.2 影响腹板应力状态的其他因素分析

### 5.2 基于拉应变准则的腹板抗裂验算

#### 5.2.1 多轴受力单元体的应力—应变关系

#### 5.2.2 徐变对应变的放大

#### 5.2.3 容许拉应变的选取

#### 5.2.4 关于开裂准则的几点讨论

### 5.3 应用示例

#### 5.3.1 计算模型及方法

#### 5.3.2 计算结果

#### 5.3.3 计算结果的讨论

### 5.4 箱梁桥腹板抗裂设计讨论

#### 5.4.1 箱梁腹板的抗裂设计分析

#### 5.4.2 腹板的构造尺寸

#### 5.4.3 腹板内的普通钢筋

#### 5.4.4 腹板内的预应力钢筋

## 第6章 预应力锚固区的配筋设计方法

### 6.1 锚固区抗裂设计总述

### 6.2 端部锚固区配筋的设计方法

#### 6.2.1 劈裂力的近似计算

#### 6.2.2 端部锚固区的拉压杆模型

#### 6.2.3 剥裂力计算

#### 6.2.4 端部锚固区配筋计算及构造

### 6.3 齿板锚固区配筋的设计方法

#### 6.3.1 锚后抗裂设计

#### 6.3.2 齿板内部抗裂设计

#### 6.3.3 抗裂钢筋布置

### 6.4 应用示例

## 第7章 墩顶横隔梁的配筋设计方法

### 7.1 横隔梁典型裂缝形式

### 7.2 两类横隔梁

#### 7.2.1 按浅梁设计的横隔梁

#### 7.2.2 按深梁设计的横隔梁

### 7.3 横隔梁设计的拉压杆模型方法

#### 7.3.1 横隔梁力学边界条件的简化

#### 7.3.2 横隔梁拉压杆模型的构件

#### 7.3.3 模型参数确定

### 7.4 配筋设计方法

## <<混凝土梁桥抗裂与结构耐久性设计>>

- 7.4.1 配筋基本思路
- 7.4.2 拉杆区域的配筋
- 7.4.3 压杆区域的配筋
- 7.4.4 构造配筋建议

### 7.5 应用示例

- 7.5.1 横隔梁基本参数
- 7.5.2 横隔梁拉压杆模型的构建
- 7.5.3 节点、压杆强度验算
- 7.5.4 配筋验算

## 第8章 合龙束径向力效应分析与抗裂设计

- 8.1 径向力不利作用下的病害及其机理分析
  - 8.1.1 径向力不利作用下的病害
  - 8.1.2 径向力作用机理分析
- 8.2 径向力作用效应的合理分析模型
  - 8.2.1 一些失真度较高的计算模型及讨论
  - 8.2.2 建议采用的计算模型
- 8.3 径向力作用下跨中底板抗裂设计
  - 8.3.1 径向力大小的确定与分析
  - 8.3.2 抵抗径向力效应的设计验算内容
  - 8.3.3 跨中底板抗裂设计思路
  - 8.3.4 其他设计建议
- 8.4 应用示例

## 第9章 抵御环境侵蚀的耐久性设计与施工方法

- 9.1 混凝土桥梁耐久性的相关规程
    - 9.1.1 我国混凝土桥梁耐久性设计相关规程
    - 9.1.2 欧洲混凝土桥梁耐久性设计相关规程
    - 9.1.3 美国混凝土桥梁耐久性设计相关规程
  - 9.2 环境划分和材料要求
    - 9.2.1 我国混凝土结构耐久性设计规范的相关规定
    - 9.2.2 欧洲规范(Eurocode)的相关规定
    - 9.2.3 美国规范(AASHTO)的相关规定
  - 9.3 保护层厚度
    - 9.3.1 我国混凝土结构耐久性设计规范的相关规定
    - 9.3.2 欧洲规范(Eurocode)的相关规定
    - 9.3.3 美国AASHTO规范的相关规定
  - 9.4 提升耐久性的构造与施工技术要求
    - 9.4.1 防水构造
    - 9.4.2 预应力体系的防护措施
    - 9.4.3 防腐蚀附加措施
    - 9.4.4 提升混凝土耐久性的其他施工措施
  - 9.5 应用示例
- 参考文献

## <<混凝土梁桥抗裂与结构耐久性设计>>

### 章节摘录

直到1928年，法国工程师E.Freyssinet开始将高强度钢丝用于预应力混凝土。这种钢丝极限强度达到了1725MPa，施加的预应力也约为1000MPa，在钢丝中产生的应变远大于混凝土收缩徐变引起的应变损失，在混凝土中建立永存预应力。

1934年，德国工程师F.Dischinger获得了向结构施加体外预应力的技术专利，并于1936年在德国设计了世界上第一座体外预应力桥梁，该桥使用体外预应力技术原因之一，就是考虑到当时的计算理论不成熟，为以后对桥梁的补张拉提供可能。

1938年，德国人E.Hoyer首先将先张法应用于工程中，该桥是由4个33m简支孔组成的桥梁，也是第一座在预应力钢束和混凝土之间完全有黏结的桥梁。

而预应力混凝土真正得以大规模付诸于实践，还是在发明出可靠的张拉方法与锚固措施之后。

1939年，E.Freyssinet又发明了端部锚固用的锥形锚具（F式锚）及张拉体系，提出了后张预应力混凝土施工工艺，标志着预应力技术开始得到广泛的应用。

显然现代预应力技术的发展是以Freyssinet的后张体内预应力体系为代表的，同时各国工程师在预应力技术的应用当中，也逐渐认识到了体内预应力体系的优势：在极限状态下有着比体外预应力体系更高的使用效率，包括更大的偏心距和更高的钢束极限应力；钢束有周围混凝土的保护，在防止钢束腐蚀方面有先天的优势。

而体外索的防护与防腐问题在当时未能得到很好的解决，在随后的30多年中实际工程很少应用，体外预应力技术基本处于停滞阶段。

甚至体外预应力结构的创始者F.Dischinger也于1949年转变成为体内有黏结预应力的支持者。

第二次世界大战以后，欧洲各国大量桥梁的修复和新建工作促进了现代斜拉桥的发展。斜拉桥的复兴促使着预应力技术由体内向体外转变，使得制约体外预应力技术发展的最大瓶颈——防腐蚀问题得到了很大的改善，从而极大地促进了体外预应力体系的广泛应用，为其后节段预制拼装桥梁的大规模应用，提供了技术上的有力支持。

.....

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>