

<<桥梁体外预应力设计技术>>

图书基本信息

书名：<<桥梁体外预应力设计技术>>

13位ISBN编号：9787114073540

10位ISBN编号：7114073542

出版时间：2008-10

出版时间：人民交通出版社

作者：徐栋 著

页数：333

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>

## <<桥梁体外预应力设计技术>>

### 前言

由德国工程师Dischinger于1936年建造的第一座体外预应力混凝土桥梁采用的是比当今传统的后张体内预应力混凝土桥梁更早出现的一种预应力技术。

由于在20世纪30年代尚不能解决体外索的防腐问题，因而实际应用很少，很快就被以法国工程师Freyssinet为代表的后张体内预应力技术所取代。

20世纪70年代初，欧洲各国相继发现了体内预应力技术存在的缺陷，即密集的管道造成混凝土灌注的困难；管道中的预应力束因压浆不密而产生腐蚀，又难以检测和更换。

同时，斜拉桥的发展使拉索的防腐技术日益进步，在这一形势下，体外预应力又重新登上了舞台。

这种施工快捷，养护方便，又易于检测和更换的新技术逐步成为国际上最常用的混凝土桥梁形式，并且也符合全寿命和可持续发展的当代设计理念。

30多年来，体外预应力桥梁在国外大型桥梁工程的引桥、城市高架以及轻轨桥梁中得到了广泛应用，取得了很好的社会效益。

然而，遗憾的是，在国内近20年的桥梁建设高潮中，由于体制、材料、设计规范、施工设备等方面的滞后，这种先进的体外预应力技术并未得到重视和推广。

直到在2008年建成的苏通大桥的引桥中，才第一次较大规模地采用了体外预应力技术，落后了国外近30年。

徐栋教授是同济大学桥梁工程系混凝土研究室副主任，他在我的指导下完成了体外预应力桥梁设计理论的博士学业，后又和同济OVM预应力研究中心合作开发了体外预应力工艺设备，为苏通大桥成功实施体外预应力建设方案创造了条件。

中国是一个桥梁大国，每年桥梁建设的规模和数量巨大，其中混凝土桥梁占总数90%以上。

混凝土桥梁的耐久性是世界共同关注的问题，而中国的混凝土桥梁的早期劣化又比较严重，体外预应力的发展有可能成为解决耐久性问题的重要手段。

本书是徐栋教授多年来研究成果的汇总，希望能在国内进一步推广体外预应力技术的进程中发挥重要的作用。

我期望中国桥梁界能尽快推广体外预应力技术，以提高混凝土桥梁的品质和耐久性，保障其正常使用寿命，同时也为国际预应力事业的发展作出中国桥梁界的一份贡献。

## <<桥梁体外预应力设计技术>>

### 内容概要

《桥梁体外预应力设计技术》共分九章，包括体外预应力混凝土桥梁概论、体外预应力混凝土桥梁弹性阶段的设计计算方法、体外预应力钢束的疲劳评价、体外预应力混凝土桥梁极限状态的力学性能、体外预应力钢束体系与钢束设计、体外预应力混凝土桥梁的转向结构和锚固结构设计方法、预应力混凝土结构中非预应力钢筋配筋设计新概念、预应力混凝土箱梁桥空间分析与开裂下挠问题、设计建议和发展展望。

《桥梁体外预应力设计技术》可供桥梁科研、设计及施工人员使用，也可供高等院校高年级本科生及研究生教学参考。

## &lt;&lt;桥梁体外预应力设计技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论第一节 体外预应力技术的发展和應用第二节 预制节段施工方法概述第三节 体外预应力技术与预制节段施工方法在我国的运用第四节 体外预应力混凝土桥梁评述本章参考文献第二章 体外预应力混凝土桥梁弹性阶段的设计计算方法第一节 体外预应力混凝土桥梁在弹性阶段的计算特点第二节 体外预应力混凝土桥梁的预应力损失计算第三节 体外预应力钢束在转向处的滑移研究第四节 体外预应力钢束的二次效应本章参考文献第三章 体外预应力钢束的疲劳评价第一节 概述和研究方法第二节 疲劳荷载描述第三节 体外预应力钢束疲劳特性研究第四节 体外预应力钢束在转向处局部磨損研究本章参考文献第四章 体外预应力混凝土桥梁极限状态的力学性能第一节 体外预应力混凝土桥梁极限状态受弯力学性能第二节 基于《04桥规》的体外预应力混凝土桥梁极限状态抗剪设计方法本章参考文献第五章 体外预应力钢束体系与钢束设计第一节 体外预应力钢束体系第二节 体外预应力钢束设计第三节 旨在取消竖向预应力的体内体外混合配束设计本章参考文献第六章 体外预应力混凝土桥梁转向结构和锚固结构设计第一节 转向结构受力性能的参数化分析第二节 转向结构简化计算方法第三节 基于应力的锚固横梁配筋方法第四节 拉压杆模型配筋设计法第五节 计算结果的比较本章参考文献第七章 预应力混凝土结构中非预应力配筋设计新概念第一节 引言第二节 应力的来源及其交付配筋的基本构件第三节 国内外现行规范抗剪配筋设计方法综述第四节 基于应力的混凝土结构抗剪配筋设计原理本章参考文献第八章 预应力混凝土箱梁桥空间分析与开裂下挠问题第一节 预应力混凝土箱梁桥发展现状及分析方法综述第二节 混凝土箱梁截面上的关注位置与活载剪应力放大系数第三节 采用七自由度算法分析病害桥梁第四节 基于空间网格模型的预应力混凝土箱梁桥开裂下挠病害解析本章参考文献第九章 设计建议及发展展望

## &lt;&lt;桥梁体外预应力设计技术&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 绪论 第一节 体外预应力技术的发展和應用 二、再发展的原因 体外束得以再发的原因主要有四点。

一是加固维修原有预应力混凝土体内配束桥梁及钢筋混凝土桥梁得到的经验；二是斜拉桥的复兴促进了体外索的发展；三是伴随着节希施工法大量运用的施工技术的进展；四是对体内预应力“自然防腐”的再认识。

20世纪70年代，欧洲各国相继发现用体内布筋建造的预应力混凝土桥梁，由于建造时对摩擦造成的预应力损失及混凝土徐变、温度影响估计不足，破损严重，致使多数需要补强。

荷载等级的提高也需要对原有桥梁进行加固。

加固时通常都不得不在原桥结构外部进行，即必须把预应力束布置在混凝土截面以外，使体外束补强措施成为一种主要的也是最积极的桥梁加固方法。

在桥梁加固方面的经验使工程师们认识了体外预应力的诸多好处，如预应力束布置大大简化，操作与追加新束方便，并大大减少了由于管道摩擦造成的预应力损失。

同时，高强度钢绞线的发展及应用导致了体外束数量减少，使体外束桥梁的设计、施工更为简易。

随着20世纪60年代以来斜拉桥的发展，同样也促进了与其属于同一范畴的体外预应力的发展。斜拉索的防护问题在不断得以解决和完善的同时，其相关技术也被大量应用于解决体外预应力束的防腐问题，从而使制约体外预应力结构发展几十年的关键因素——钢束防腐蚀问题得到了很大程度的解决，从而大大促进了因腐蚀问题而停滞不前的体外预应力桥梁的发展。

20世纪70年代以来，节段施工法成为桥梁建设的主流，这使桥梁的设计、施工和管理成为相互紧密关联的因素，桥梁的经济性不再仅仅由桥梁结构本身所耗费的材料指标所决定。

在施工速度、施工费用、对施工质量的把握以及将来对桥梁的管理和维护方面，多数条件下体外预应力具有体内预应力难以比拟的优势。

美国和法国是现代体外预应力结构应用的先驱者。

在美国，考虑桥梁建设的经济性是首要的，其工程合同一般总是给最低标价的承包人，采用体外束因能减小腹板厚度而使其成为减轻结构重量的一种方法，而且在不考虑替换钢束的情况下，这种预应力技术在多跨长桥中是最简单和最经济的。

<<桥梁体外预应力设计技术>>

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>