

<<涵洞与拱桥>>

图书基本信息

书名：<<涵洞与拱桥>>

13位ISBN编号：9787113013370

10位ISBN编号：7113013376

出版时间：1999-01

出版时间：中国铁道出版社

作者：赵敬宇

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>

## <<涵洞与拱桥>>

### 内容概要

#### 内容简介

本手册由铁道部组织第一勘测设计院和兰州铁道学院，遵照我国有关的国家标准和铁路勘测设计规范结合涵洞与拱桥的设计实践编写而成。

第一篇涵洞，主要由涵

洞施工设计、涵洞结构计算、既有线顶进桥涵三大部分组成；第二篇拱桥，列举了拱桥设计的基本规定、要求，常用的设计计算方法和拱桥优化设计、抗震设计、拱桥结构分析及设计专用程序的介绍和算例；附录可作为设计计算的依据。

读者对象：铁路新线、既有线工程设计、施工、科研技术人员及大专院校师生。

## &lt;&lt;涵洞与拱桥&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

## 第一篇 涵洞

## 第一章 涵洞施工设计

## 第一节 涵洞类型及选择

## 一、涵洞类型选择的一般原则

## 二、各类涵洞的使用条件

## 三、小桥涵洞的技术经济比较

## 第二节 涵洞孔径计算

## 一、设计洪水频率标准

## 二、涵洞孔径和净空

## 三、路堤高度检查

## 四、涵洞水力计算

## 五、倒虹吸管水力计算

## 第三节 涵洞布置及涵洞设计

## 一、涵洞平面位置选定

## 二、涵洞纵断面布置

## 三、涵洞长度

## 四、涵洞基础设计

## 五、分期投资情况下的若干考虑

## 六、涵洞出入口铺砌及调治建筑物

## 七、检查设备

## 八、涵洞防水

## 九、涵洞特别填土

## 第二章 涵洞结构设计

## 第一节 涵洞结构检算的有关规定

## 一、计算荷载及公式

## 二、结构检算的有关规定

## 三、关于结构计算的若干说明

## 第二节 钢筋混凝土圆形涵洞算例

## 一、设计资料

## 二、管节设计

## 三、翼墙检算(从略)

## 四、洞身基础设计

## 第三节 钢筋混凝土矩形涵洞算例

## 一、设计资料

## 二、涵节结构尺寸之拟定

## 三、涵节设计

## 四、翼墙设计

## 第四节 钢筋混凝土盖板箱涵算例

## 一、设计资料

## 二、涵洞轮廓尺寸的拟定

## 三、洞身盖板设计

## 四、洞身边墙设计

## 五、洞身基础设计

## 六、提高节盖板设计

## &lt;&lt;涵洞与拱桥&gt;&gt;

## 七、双孔涵洞设计

## 八、翼墙计算

## 第五节 石及混凝土拱形涵洞（台阶形弹性地基梁基础）

## 一、理论公式推导

## 二、计算实例

## 第六节 高矢拱涵

## 一、计算说明

## 二、拱轴线的确定原则

## 三、拱圈计算理论公式

## 四、计算实例

## 第三章 既有线顶进桥涵

## 第一节 顶进桥涵施工方法及其选择

## 一、一般施工方法的特点及其适用条件

## 二、顶进涵洞辅助设施及一般构造

## 第二节 顶进涵洞设计

## 一、一般规定

## 二、顶力计算

## 三、千斤顶的配置

## 四、后背设计

## 五、刃角的设计与计算

## 六、辅助设施设计

## 七、线路加固

## 八、施工地面排水与降低水位设计

## 第二篇 拱桥

## 第一章 拱桥的构造与设计

## 概述

## 第一节 拱桥的组成和分类

## 一、拱桥的组成

## 二、拱桥的分类

## 第二节 拱轴形式及选择

## 第三节 主拱的构造和尺寸

## 一、板拱的拱圈

## 二、拱肋

## 三、拱桥的截面变化规律

## 第四节 拱上结构

## 一、实腹式石拱桥的拱上结构

## 二、空腹式石拱桥的拱上结构

## 三、钢筋混凝土拱桥的拱上结构

## 四、拱上结构的伸缩缝和铰

## 五、排水相防水

## 六、上承式钢筋混凝土空腹拱桥构造

## 示例

## 第五节 中、下承式拱桥

## 第六节 拱桥墩台

## 一、拱桥桥墩

## &lt;&lt;涵洞与拱桥&gt;&gt;

二、拱桥桥台

三、拱铰

第二章 等截面圆弧无铰拱的设计与计算

第一节 圆弧拱的几何特性

第二节 圆弧拱的内力计算

一、基本结构及弹性中心

二、弹性中心处多余未知力的计算

三、恒载作用下的内力计算

四、温度变化影响下的内力计算

五、影响线

六、活载内力计算

第三节  $L = 6m$ 等截面圆弧拱桥荷载内力计算

一、设计资料

二、拱圈几何量

三、恒载内力计算

四、活载内力计算

五、内力组合

第三章 悬链线无铰拱桥的计算

第一节 悬链线拱轴方程

第二节 拱轴系数 $m$ 的确定

一、实腹式拱桥拱轴系数 $m$ 的确定

二、空腹式拱桥拱轴系数 $m$ 的确定

第三节 拱桥的内力计算

一、基本结构和弹性中心

二、恒载作用下拱桥的内力计算

三、活载内力计算

四、温度变化和混凝土收缩产生的内力

第四节 内力组合和主拱的强度验算

第五节 拱圈(肋)的内力调整

一、用千斤顶调整内力

二、用假载法调整悬链线拱的内力

第六节 拱的其它内力训算

一、裸拱内力计算

二、拱脚位移引起的内力计算

三、拱在横向水平力及偏心活载作用下的计算

第七节 拱的稳定性验算

一、纵向稳定性验算

二、拱的横向稳定性

第八节 拱上结构的计算

一、拱上结构与拱隔开的情况

二、拱上结构与拱共同工作的情况

第九节  $L = 51m$ 变截面悬链线空腹式钢筋混凝土拱桥算例

一、设计资料

## &lt;&lt;涵洞与拱桥&gt;&gt;

- 二、拱轴选择及弹性中心计算
- 三、主要截面内力计算
- 第四章 拱与拱上结构共同工作的计算
- 第一节 概述
- 第二节 多余未知量的计算
- 一、 $P = 1$ 在基本体系中引起的位移
- 二、 $X_p = 1$ 在基本体系中引起的位移
- 三、 $Y_p = 1$ 在基本体系中引起的位移
- 四、 $Z_p = 1$ 在基本体系中引起的位移
- 五、拱截面变化对位移值的影响
- 第三节 拱上结构与拱中内力的计算
- 一、拱上结构梁中内力
- 二、拱中的内力
- 第四节 温度内力的计算
- 第五章 连拱计算
- 第一节 连拱的内力分析方法
- 第二节 示例
- 第六章 系杆拱桥的设计与计算
- 第一节 概述
- 第二节 下承式刚性系杆柔性拱
- 一、主要尺寸的拟定
- 二、初步设计的近似计算
- 三、刚性系杆柔性拱的内力计算
- 第七章 拱桥墩台计算
- 第一节 基本要求与计算原则
- 一、基本要求
- 二、计算原则
- 第二节 桥墩计算
- 一、计算荷载
- 二、固定墩计算
- 第三节 桥台计算
- 一、计算荷载
- 二、计算荷载的组合
- 第四节 桥墩计算算例
- 一、设计资料
- 二、桥墩尺寸
- 三、荷载计算
- 四、内力组合
- 第八章 拱桥主要构件的优化设计
- 第一节 拱桥优化设计的基本原则
- 第二节 空腹式拱桥优化设计
- 第三节 实腹式拱桥优化设计
- 第四节 铁路拱桥优化设计RABOD计算机程序使用说明
- 第五节 空腹式拱桥优化设计示例
- 第六节 实腹式拱桥优化设计示例
- 第九章 拱桥抗震设计

## &lt;&lt;涵洞与拱桥&gt;&gt;

第一节 地震的震级、烈度、基本烈度及设计烈度

第二节 拱桥震害分析及抗震设计中应注意的问题

第三节 单自由度系统的地震反应

第四节 多自由度系统的地震反应

第五节 拱桥抗震分析的设计反应谱方法

第六节 拱桥抗震验算

第十章 拱桥设计计算机程序说明

第一节 铁路拱桥结构分析及设计专用程序简介

第二节 拱桥设计示例

附录

附录一 常用过水断面正常水深及速度图解

1.圆形过水断面正常水深及速度图解

( $i = 0.001 \sim 0.050$ )

2圆形过水断面正常水深及速度图解

( $i = 0.050 \sim 0.100$ )

3矩形过水断面正常水深及速度图解

( $n = 0.017$ )

4矩形过水断面正常水深及速度图解

( $n = 0.025$ )

5梯形过水断面正常水深及速度图解

( $i = 0.001 \sim 0.100$ )

6梯形过水断面正常水深及速度图解

( $i = 0.100 \sim 0.700$ )

附录二 涵洞长度图解(单孔)

1.圆形涵洞长度图解

2.盖板箱涵长度图解(填土路堤)

3.盖板箱涵长度图解(填石路堤)

4.拱形涵洞长度图解

附录三 等截面圆弧无铰拱计算用表

附表3 1圆弧拱轴线纵坐标

附表3 2圆弧拱轴线横坐标

附表3 3圆弧拱常变位

附表3 4(1~3) 圆弧拱恒载所生弹性中心内力计算系数B值

附表3 5圆弧拱恒载所生弹性中心内力计算系数C值

附表3 6(1~4) 圆弧拱恒载内力计算系数用表,  $a_1$ 、 $a_2$ 、 $a_3$

附表3 7(1~3) 圆弧拱恒载内力计算系数用表

附表3 8(1~8) 圆弧拱弹

性中心处多余力影响

线纵坐标

## &lt;&lt;涵洞与拱桥&gt;&gt;

- 附表3 9 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 10 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 11 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 12 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 13 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 14 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 15 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 16 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 17 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 18 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 19 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 20 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附表3 21 (1~9) 圆弧拱影响线计算用表
- 附录四 变截面悬链线无铰拱计算用表
- 附表4 1 拱轴坐标值
- 附表4 2 拱轴斜度 $1000tg$  值
- 附表4—3 拱圈半拱悬臂自重对拱跨点和拱脚的弯矩 ( $M_1M_j$ )  
〔表值〕 $\times$  即得 $M_1$ 或 $M_j$
- 附表4 4 系数C值表
- 附表4 5 弹性中心位置值表;
- 附表4 6 不考虑弹性压缩时由于恒载产生的水平推力, 垂直反力和弯矩表
- 附表4 7 值表
- 附表4 8 支承垂直反力 $V$ 影响线表
- 附表4 9 1 值表, 用表内数值及表 ( ) 7 的值即可算得  $\mu$  1 值
- 附表4 10 值表 (用表内数值及表 ( ) 7 的值即可算得  $\mu$  值)
- 附表4—11 水平推力影响线坐标表不考虑弹性压缩水平力



## &lt;&lt;涵洞与拱桥&gt;&gt;

考虑弹性压缩

附表4 - 12 梁式弯矩影响线坐标表

附表4 13 不考虑弹性压缩的弯矩影响线坐标表

附表4 14  $V_1$ 、 $V$  : 值表计算拱圈自重作用下的弹性中心弯矩 $M_s$ 及水平推力 $H_s$ 时有关的系数

附录五 等截面悬链线无铰拱计算用表

附表5 1 拱轴坐标值表

附表5 2 拱轴斜度 $tg \alpha$  值表

附表5 3 弹性中心位置值表〔表值〕

即得弹性中心位置 $y_s$ 值

附表5 4 不考虑弹性压缩时由于全部恒载产生的水平推力、垂直反力表

附表5 5 值表

附表5 6 值表

附表5 7 支承垂直反力 $V$ 影响线坐标表

附表5 8 值表悬链线拱轴长度

附表5 9  $\mu_1$  值表

附表5 10 值表

附表5 11  $\mu$  值表

附表5 12 不考虑弹性压缩时, 水平推力

附表5 13 不考虑弹性压缩的弯矩

影响线坐标表〔表值〕 $\times L$ 即得

$M$  坐标表

附表5 14  $V_1$ 值表计算拱圈自重作用下弹性中心的弯矩 $M_s$ 的有关系

数

附表5 15  $V_2$ 值表计算拱圈自重作用下弹性中心的水平力 $H_s$ 时有关系

数

附表5 16  $U_1$ 值表。

计算千斤顶在拱顶预

加压力时弹性中心转角的有关

函数。

附表5 17  $U_2$ 值表计算千斤顶在拱顶预加压力时弹性中心开裂度的有关

函数

附表5 18 由于拱圈自重产生的竖向剪力和弯矩

主要参考文献及资料

<<涵洞与拱桥>>

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>