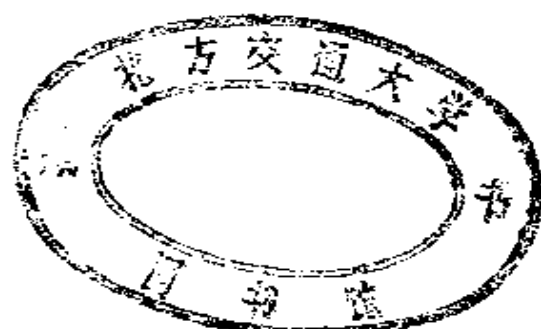


钢筋混凝土桁架拱桥

Gangjin Hunningtu Hengjia Gongqiao

(第 二 版)

俞同华 林长川 郑信光



人民交通出版社

内 容 提 要

钢筋混凝土桁架拱桥是在吸收双曲拱桥建造经验的基础上而发展起来的一种具有水平推力的拱形桁架桥。在建造初期,它仅用于农村桥梁,后来随着这种桥型的发展和推广,便逐渐在公路桥梁上大量应用。因为桁架拱桥自重较轻,适宜于在软土地基上建造,且整体性强,所以很受公路建设部门的欢迎。

本书共分六章。介绍钢筋混凝土桁架拱桥的发展概况、主要特点、经济指标、构造型式、设计计算、施工方法、试验研究资料及桁架拱桥的电算设计程序。

本书可供公路、城市桥梁设计、施工部门工程技术人员及有关院校师生参考。

封面照片为浙江省安吉县安城大桥。

第二版 序 言

桁架拱桥，是同济大学原公路工程研究所桥梁研究组的研究课题。在1970年开题前，我们曾对国内桥梁现状作过调查，在调查中发现上海郊区（金山、奉贤、嘉定等县）的许多农村采用了桁架拱的结构型式，这种桥型比起当时正广泛修建的双曲拱桥来，结构更轻巧、整体性更强、施工速度更快、也更适宜于软土地基上建造。鉴于桁架拱桥有这种特点，我们研究组的同志们决定对桁架拱进行研究，以便使这种结构能够应用于公路桥上。开始时，我们进行室内分析和试验工作，并于1970年和1971年先后与金山县农桥队和浙江省交通局技术协作，试建了若干座跨径26m和40~50m的桁架拱公路桥。尔后，又在其他省市和地区推广和发展桁架拱桥。各地有关部门也纷纷在公路和城市道路上采用桁架拱桥。很快地，桁架拱桥便成了公路设计和施工部门经常考虑采用的被认为是适合我国国情的有利于搞好公路建设的一种桥梁型式。

为了满足各地公路部门搞桁架拱桥设计、施工和对试验资料的需要、及时总结和交流各地修建桁架拱桥的经验，人民交通出版社曾于1974年和1977年组织编写和出版了《钢筋混凝土桁架拱桥》（初版）。此后，我们桥梁研究组（1978年以后改称为桥梁教研室）又做了不少研究和发展桁架拱桥的工作，全国各地也修建了许多桁架拱桥，使桁架拱桥无论在结构设计和施工方法方面，都有了很大的改进。为了及时

反映新情况，总结新经验，以适应桥梁建设的发展，人民交通出版社要求我们对《钢筋混凝土桁架拱桥》一书进行必要的修订和补充，以便再版，于是就产生了现在这本书。

在改写本书的过程中，我们一方面继续保留初版书中的基本内容和有用资料，另一方面尽量充实以1977年以来的新成果、新经验。因此本书在内容上较之第一版有较大的更新和提高。例如，在结构构造上，除小跨径桥梁外，桁架拱片目前一般采用不等厚的，较之初期一般采用等厚的，已有了改进；由于桁架拱桥较适宜施加预应力以充分发挥材料的作用，故在较大跨径的桁架拱桥上和有条件的公路建设部门开始采用较少片桁架拱片和空心板桥面组成的预应力混凝土桁架拱结构；在施工安装方法上，除继续采用有支架安装方法外，有的桁架拱桥已成功地采用了悬臂拼装、“拱肋”式安装及转体法施工等方法，大大地加快了施工进度。设计计算方面，本书介绍手算及电算方法。手算方面，内容上侧重于内力解算和与桁架拱结构特点有关的配筋验算方法，凡可遵照设计规范直接考虑设计计算的内容，力求简略。由于近年来在较大跨径的桁架拱桥的设计中，常采用电算，因此本书乘再版之机特补上电算一章。此外，本书也不再专附桁架拱桥设计图纸示例，因为目前已有桁架拱桥的通用设计图。

由于笔者的水平和见闻有限，在总结和推广集体的成果方面，尤其在吸收和反映协作单位和各地公路部门在修建桁架拱桥中所取得的经验方面，难免有不足之处，望读者批评指正。

本书第一章概述、第二章结构构造和第五章试验研究，由林长川执笔；序言、第三章设计计算和第四章施工，由俞同华执笔；第六章电算，由郑信光执笔，全书由俞同华统校

定稿。

《钢筋混凝土桁架拱桥》1977年版编写组成员有：同济大学的俞同华、林长川、石志源和浙江省交通厅周仲夏。

编 者

1983年 8 月

目 录

第一章 概述	1
第一节 发展概况.....	1
第二节 结构特点.....	10
第三节 经济指标.....	13
第四节 主要类型.....	18
第二章 结构构造	21
第一节 构造型式.....	21
第二节 总体布置.....	38
第三节 尺寸拟定.....	42
第三章 设计计算	48
第一节 基本假定及计算图式.....	48
第二节 水平推力计算.....	53
第三节 内力计算.....	89
第四节 配筋及验算.....	111
第四章 施工	125
第一节 桁架拱片的预制.....	126
第二节 桁架拱片的分段和接头.....	135
第三节 桁架拱片的翻身和运输.....	141
第四节 桁架拱片的安装.....	153
第五节 预应力工艺.....	166
第六节 桥面施工.....	172
第五章 试验研究	174

第一节	推力和结构承载能力测定.....	175
第二节	桁架结点次应力.....	178
第三节	结构刚度测定和裂缝观测.....	182
第四节	结构动力性能测定.....	191
第五节	桥面参与结构共同作用的试验.....	197
第六节	荷载的横向分布规律测定.....	197
第七节	桥面板试验.....	205
第八节	温度变形观测.....	211
第六章	电算	214
第一节	程序功能与总框图.....	214
第二节	输入数据信息说明.....	217
第三节	输出结果.....	229
第四节	源程序.....	233
主要参考书目		293

钢筋混凝土桁架拱桥

(第二版)

俞同华 林长川 郑信光

人民交通出版社出版

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本: 787×1092 $\frac{1}{16}$ 印张: 9.5 字数: 187 千

1977年4月 第1版

1984年12月 第2版 第2次印刷

印数: 21,001—33,400 册 定价: 1.75 元