

当代四川公路桥梁

(续集 1987—1995)

四川省交通公路规划勘察设计院 编
四川省公路学会

主 编 罗世勋 谢邦珠
副主编 谭 认 林世秀



四川科学技术出版社

当代四川公路桥梁

(续集 1987—1995)

四川省交通厅公路规划勘察设计院
四川省公路学会

主 编 罗世勋 谢邦珠
副主编 谭 认 林世秀

四川科学技术出版社

1996年·成都

责任编辑:赵 健
封面设计:李焕伦
技术设计:康永光
责任校对:戴 林

当代四川公路桥梁(续集 1987—1995)

四川科学技术出版社出版、发行

(成都盐道街三号)

四川安岳县印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米	1/16	印张 10.25	插页 3	字数 250 千
1996 年 1 月第一版	1996 年 1 月第一次印刷	印数 1—5000	册	

ISBN 7-5364-3186-4/U·32

定价:15.50 元

期 待(代序)

1988年出版的《当代四川公路桥梁》，记录了始于1950年，止于1986年建造的四川公路桥梁。眼前这本《当代四川公路桥梁(续集)》记述了近十年四川公路桥梁发展水平。时间虽短，却集中反映了改革开放这一重要的历史时期。编者着眼于编写一本专业技术史。就历史而言，十年只是一瞬，时间短暂，但续集内容丰富，作为改革开放在公路建设的历史见证，全书出落得精彩纷呈，真切动人。书中还记录了互通式立交随高等级公路兴建相应而生这一历史事实，的确堪称“当代”。

大诗人李白一篇《蜀道难》已成千古绝唱。那些当年令人只能“抚膺长叹”的沟壑江流，给现今的交通建设者提供了一个众桥飞架，无与伦比的巨大舞台。“蜀道难”是对造物主的无可奈何，今日全川的交通繁荣却道出了几分人定胜天。

蜀道艰难，我们苦干。下个月，成渝高速公路就要全线开通，现在大家已将目光集中在未来全川的高速公路网上，这是一个更加波澜壮阔的场面。加之，编者的努力尝试，期待批评的诚恳态度，深信在本世纪末，我们的交通事业，连同眼前的这本书必将有一个更为精彩的续篇。

我们期待着！

林振科

1995年8月27日

目 录

第一章 概论	1
附表:表 1—1 四川省“七五”期间新建公路大桥一览表	4
表 1—2 四川省“七五”以来新建公路特大桥一览表	5
第二章 拱桥	8
拱桥概述	9
一、钢管混凝土拱桥	9
(一)国内第一座预应力系杆钢管混凝土拱桥	
——旺苍东河大桥	10
(二)钢管混凝土下承式系杆拱桥	
——峨边大渡河桥	12
(三)中承式钢管砼拱桥	
——成都市龙泉湖磨子湾大桥	13
(四)钢管砼中承式拱桥	
——高谷乌江大桥	14
二、以钢管砼为劲性骨架的拱桥	15
(一)世界最大跨径的钢管砼劲性骨架箱形拱桥	
——万县市长江大桥	15
(二)钢管砼劲性骨架中承式提篮拱桥	
——内江市新龙坳大桥	17
(三)钢管砼骨架中承式箱肋拱桥	
——攀枝花市果金沙江大桥	19
(四)钢管砼劲性骨架上承式 I 型肋拱桥	
——盐源金河雅砻江大桥	21
三、箱形拱桥	23
(一)武隆乌江大桥	23
(二)攀枝花市三滩雅砻江大桥	24
(三)乐山市王浩儿岷江大桥	25
(四)唐巴公路南部嘉陵江大桥	26

(五)广元宝珠市白龙江大桥	
——采用单桅杆单箱合拢松索施工工艺	27
(六)云阳双江大桥	28
(七)汶川笏圉湾岷江大桥	29
(八)太平驿电站福堂坝岷江大桥	30
(九)盐边桑园鲤鱼河大桥	31
(十)宜宾市岷江二桥	31
(十一)酉阳石柱门大桥	32
(十二)大悬臂箱板拱桥	
——富顺沱江晨光大桥	33
(十三)彭水莲湖大桥	34
(十四)绵阳市涪江二桥	34
四、箱形肋拱桥	36
(一)省内第一座钢筋砼箱形肋拱桥	
——忠县钟溪大桥	36
(二)武胜嘉陵江大桥	37
(三)武胜烈面嘉陵江大桥	39
(四)达州市州河双层式箱形肋拱桥	40
(五)成渝高速公路上最大的桥梁	
——内江市沱江大桥	41
(六)青川县凉水桥	41
(七)叙永县江门一、二号桥	42
(八)荣昌县濑溪河桥	43
(九)泸州市沱江二桥	43
(十)南充市西河桥	44
(十一)广元市嘉陵江大桥	44
(十二)苍溪嘉陵江大桥	45
(十三)蓬安清溪河大桥	46
(十四)自贡市东兴寺釜溪河大桥	47
(十五)由左、右线两桥组成的御临河大桥	48
(十六)青神岷江大桥	48
(十七)绵阳市安昌河花园大桥	50
(十八)中承式型钢劲性骨架钢筋砼箱肋拱桥	
——宜宾小南门金沙江大桥	50
(十九)忠县白溪大桥	51
(二十)彭水学坝大桥	52
(二十一)黔江石峡大桥	52
五、其他形状的拱桥	54

(一)省内首座预应力砼悬臂组合桁架拱	
——自贡市牛佛沱江大桥	54
(二)下承式钢筋砼刚架系杆拱	
——中江县继光桥	56
(三)三肋无风撑变截面下承式钢筋砼肋拱	
——遂宁市明月桥	59
(四)乐山市泥溪河斜腿刚构拱桥	57
六、转体施工的拱桥	59
(一)国内首座带板钢筋网架竖转施工的拱桥	
——广元市三滩沟四肋式刚架拱桥	59
(二)国内第二座带板钢筋网架竖转施工的拱桥	
——广元市杨家沟双箱肋拱桥	60
(三)阿坝州马尔康阿拉伯桁架拱桥	60
七、石拱桥	62
(一)广元市朝天镇块石肋拱桥	62
(二)忠县红星多肋石拱桥	63
(三)云阳新津口石板拱桥	64
(四)川东北最长的石拱桥	
——巴中梁永大桥	64
附表:表 2—1 国内大跨钢管砼拱桥一览表	65
表 2—2 劲性骨架自身的发展和完善过程概览	65
表 2—3 钢管砼在国内拱桥上的应用概况	66
表 2—4 国内大跨($\geq 120\text{m}$)钢筋砼箱(肋)拱桥施工方法一览表	72
表 2—5 箱肋拱与箱板拱上部构造工程数量比较	73
表 2—6 近年省内设计的箱板拱、肋拱桥指标表	73
表 2—7 国内桁式组合拱桥一览表(1)、(2)	74
表 2—8 国内已建成的钢筋砼拱桥($L \geq 120\text{m}$)一览表	76
表 2—9 省内钢筋砼拱桥($L \geq 120\text{m}$)一览表	78

第三章 梁桥 79

梁桥概述	80
一、简支梁桥	81
(一)部分预应力简支梁桥	
——彭山岷江大桥	81
(二)装配式后张法预应力砼简支梁桥	
——新津岷江大桥	82

(三)装配式后张法预应力砼简支梁桥	
——新津南河大桥	82
(四)部分预应力简支梁桥	
——都江堰市青城岷江桥	83
(五)装配式后张法预应力砼简支梁桥	
——广汉石亭江大桥	84
(六)西昌市安宁河桥	84
(七)省内最大的公路高架桥	
——江北县梅子湾大桥	85
二、预应力砼连续刚构	86
(一)江津长江大桥	86
(二)重庆高家花园嘉陵江大桥	87
三、斜拉桥	89
(一)重庆市长江二桥	89
(二)会理皎平渡金沙江桥	
——四川、云南两省共同投资,由云南省设计、施工和管养	90
(三)目前国内荷载标准最大的斜拉桥	
——攀枝花市桐子林雅砻江大桥	90
(四)扇形双索面塔梁分离悬浮体系斜拉桥	
——涪陵长江大桥	91
四、无粘结部分预应力砼空心板梁桥	93
(一)省内首座无粘结部分预应力砼空心板梁桥	
——蒲江县雷河桥	94
(二)遂宁市嘉禾桥	94
(三)蒲江县取仙桥	95
(四)彭州市竹瓦大桥	95
附:三座后张无粘结部分预应力空心板梁桥的对比(一孔)	96
附表:3—1 国内预应力砼连续梁桥一览表	96
3—2 国内斜拉桥一览表	97

第四章 悬索桥 98

悬索桥概述	99
(一)国内首座斜吊杆吊桥	
——奉节梅溪河大桥	101
(二)浅加劲桁柔式吊桥	
——凉山州金阳西溪河大桥	103

(三)钢管砼浅加劲桁吊桥	
——盐边观音岩感鱼河大桥	104
(四)浅加劲桁架外张式悬索桥	
——丰都长江大桥	106
附表:表 4—1 省内大跨悬索桥($L \geq 120m$)一览表	107

第五章 立交桥 108

立交桥概述	109
(一)不影响列车运行转体施工的立交桥	
——绵阳市公路铁路立交桥	109
(二)重庆市上桥互通式立交桥	110
(三)成都市双桥子立交桥	112
(四)资阳互通式立交桥	114
(五)资中互通式立交桥	115
(六)内江市互通式立交桥	115
(七)成都市二环路人民南路互通式立交桥	117
(八)成都市五块石立交桥	119
(九)彭山青龙场立交桥	120

附表:表 5—1 四川省互通式立交一览表	122
----------------------	-----

附录一 四川为省外设计的桥梁 126

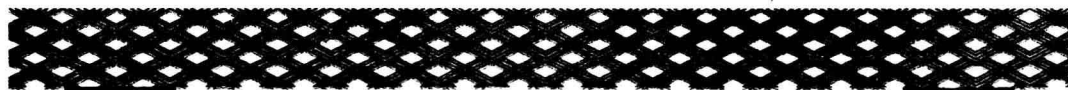
(一)国内最大跨度中承式钢管砼系杆拱	
——广东省南海市三山西桥	126
(二)广东省高明县西江大桥	128
(三)广东省南海市雅瑶立交桥	129
(四)广东省南海市谢叠大桥	130
(五)广西梧州市西江二桥	130
(六)竖转与平转相结合的下承式钢管砼刚架系杆拱	
——河南安阳文峰路立交桥	132
(七)浙江省桐庐县桐君山悬索桥	133
(八)贵州省息峰县阳朗坝无粘结部分预应力砼空心板梁桥	133

附录二 135

(一)四川省水系图	135
(二)四川省主要江河上的桥梁	136
1. 省境内长江上的桥梁	136
2. 乌江上的桥梁	136
3. 沱江上的桥梁	137

4. 涪江上的桥梁	137
5. 岷江上的桥梁	138
6. 嘉陵江上的桥梁	139
7. 金沙江上的桥梁	140
8. 雅砻江上的桥梁	141
9. 渠江上的桥梁	141
10. 大渡河上的桥梁	142
11. 安宁河上的桥梁	142
(三)世界建成的大跨径(200m 以上)钢筋砼拱桥一览表	143
(四)国内外用五种方法建成的钢筋砼拱桥	143
(五)国外 200m 以上大跨钢筋砼拱桥施工方法一览表	144
(六)世界大跨预应力连续刚构桥统计	145
(七)国外墩高 100m 以上的高架桥	146
(八)国外大跨度(300m 以上)钢斜拉桥	146
(九)国外大跨度(200m 以上)预应力砼斜拉桥	147
(十)世界各国的组合斜拉桥	147
(十一)日本预应力砼斜拉桥一览表	148
(十二)世界各国大跨度吊桥一览表($L \geq 180m$)	149
(十三)世界十大中承式钢筋砼拱桥一览表	151
(十四)国内几种大跨径桥梁的最大跨径	152
(十五)国外几种大跨径桥梁的最大跨径	153
(十六)大跨径桥梁的最大可能跨径	153

第一章



概论

中华人民共和国的成立,开创了当代中国发展进步的广阔前景。经过四十多年的艰苦奋斗,在完成七个五年经济建设计划之后,四川的公路桥梁建设取得了举世瞩目的成就。

1988年出版的《当代四川公路桥梁》,记述了始于1950年,止于1986年的四川公路桥梁技术发展水平。这是历史在一定时空的产物,同时也构成了当时当地历史的一部分。流光易逝,转瞬间,这段历史已成为历史长河中的一个浪花。

改革开放,开拓创新的滚滚春潮,推动着四川公路桥梁建设的持续发展。在1986—1990年的“七五”计划期间,新建桥梁1800余座,平均每天1座。特别是1988—1992年的五年间,列为四川公路建设首次大包干目标之一而完成的新建独立大桥达20座之多。在扶贫地区,1984—1994年的十年间用以工代赈资金建成公路桥梁2362座,总长73404m,其中大型桥梁192座,总长19864m。新建成渝高速公路全长340.2km,共有互通式立交20座,大桥37座,中桥109座,小桥170座,涵洞2016道,平均每1.01km就有一座。据最近的统计,1994年底全省公路桥梁计16254座,492415m。1994年比1993年增加了11174m,193座,增长率分别为1.2%和2.1%。

可以说,在这样众多的桥梁中,每当一桥建成,就标志着设计和施工技术都上升到更高一级的水平。收入交通部主编《中国公路》画册的四川公路桥梁共18座,其中拱桥9座,刚构桥4座,斜拉桥2座,悬索桥3座,占全国入选桥梁总数的12.6%。真可谓百花齐放,推陈出新。

所有这些,都是四川公路桥梁建设职工用自己的智慧与汗水创造出来的不朽业绩。单是四川公路规划勘察设计院在1953—1993的四十年间,就勘察设计了独立大桥和特大桥208座,计89595延米。四川江河密布,大、中、小河流共1300多条,沟通94个县市,1400多个乡镇,水域占全省面积的97%。在十几条主要江河上如今已架起一座座永久性的大桥。值得一提的是,几条主要江河流经的县市都有凌空越阻的大桥,而且有的县市不止一座,由书末附录的四川省水系图和相应的统计表可见梗概。

综观1986年迄今的四川公路桥梁,其特点是:投资省、造型美观、施工方法合理、安全度和承载潜力大。其所以能取得这些成就,主要由于贯彻了因地制宜、就地取材、依靠群众的方针。当然,在这十年中,随着新技术、新材料、新工艺和电子计算技术的广泛应用,特别是桥梁科技工作者开拓创新、锲而不舍的精神充分发挥,才使得许多新的设计构思得以完美实现。

桥给人们带来了方便,给社会带来了繁荣。人们在鉴赏融技术、艺术、学术于一体,与大自然相应而谐合的桥梁时,油然产生热诚的期许,即希望出版《当代四川公路桥梁》续集,以反映1986年以来的发展情况。这确是一件应该做的事情。于是,几经酝酿,在有关方面领导和同志的支持下,才着手从尽可能搜集到的事实材料中整理、选取、编次成书,名曰《当代四川公路桥梁》(续集1987—1995)。这就是出版这本书,并有机会向读者请教的原因。

为保持前后两集逻辑的连贯,本书仍按桥梁结构的静力图式——梁桥、拱桥、悬索桥三大体系分章。鉴于互通式立体交叉随高速公路的兴建相应而生,乃另列一章单独介绍。各章沿上集惯例,从界定桥型概念开始,凡在上集已界定者续集从略。对于续集始有的桥型,则先从存在于具体桥梁中的普遍性质提炼出认识该类桥型的概念,然后逐一介绍具体

的桥梁。章末,视需要附国内外相关桥型的统计数字。从这些数字背后,可以了解正文未能尽述的内容。

书末附录,除若干统计表以外,专门列入四川桥梁工程师近年跨出盆地,在省外设计的一些桥梁。这是四川与兄弟省相互合作、共同提高的新途径。循此以往,结合我国国情和各地具体条件,群策群力,集腋成裘,必将尽快促进我国公路桥梁建设水平跻身于当代世界先进之林。

四川公路桥梁建设还在发展。从已走过的道路和取得的经验中可以吸取到可贵的教益。我们将不满足于既有的成就而故步自封,既往的成就将给我们奋发前进的力量,给我们充分研究和解决新问题的智慧。

表 1—1 四川省“七五”期间新建公路大桥(单跨 $\geq 40\text{m}$ 或全长 $\geq 100\text{m}$)一览表

所在 地区	桥 型(座数)											合计
	梁式桥	立交桥	石拱桥	砼拱桥	双曲拱	刚架拱	肋拱	钢筋砼 箱拱	桁架拱	斜刚 腿构	吊桥	
成都市	2	3		1	1	1	1					9(19)
重庆市	2	2						2		1		7
内江市		1	1					1				3
泸州市			7									7
乐山市	2			1		1		1				5(10)
德阳市	5											5
绵阳市	1	1	7	1				2				12
遂宁市			2					1				3
广元市	1		9			1	3	1				15
攀枝花市				3	1							4
宜宾地区			19									19
南充地区			4									4
达县地区			21									21
万县地区			23									23
涪陵地区	1		1					1				3(9)
黔江地区	1		5	1	2							9
雅安地区			19	2								21
甘孜地区				1			1	1				3
凉山地区	2		2	1				1			2	8
阿坝地区									2			2
小 计	17	7	120	11	4	3	5	11	2	1	2	183(195)

注 1: 特大桥未包括在内。

2: 括号内为实际新建的大桥座数,其中包括桥型不明者。

表 1-2 四川省“七五”以来新建公路特大桥(单孔跨径 $\geq 100\text{m}$ 或全长 $\geq 500\text{m}$)一览表

序号	桥名	桥型	桥跨布置	全长 (m)	宽 (m)	荷载等级	建成 年月	造价 (万元)	备注
1	阆中嘉陵江大桥	主桥预应力砼连续梁 引桥预应力砼简支梁	主桥 49+3×84+49 引桥	1072.8	9+2×1.5	汽-20 挂-100	1987.8	1022.64	挂兰恩绕、专业队伍 施工
2	新津岷江大桥	预应力砼简支 T 梁	34×20	598	12	汽-20 挂-120	1990	879.0	
3	天全胜利大桥	石拱桥	1×7+1×106+1×7	137	7	汽-20 挂-100	1989.8	80.90	搭架,地方施工
4	乐山王浩儿岷江大桥	钢筋混凝土箱形拱	主桥 7××70 引桥 4×30	667.9	12+2×1.5	"	1989.8	1916.46	搭架现浇与预制,专 业队伍施工
5	平武飞龙大桥	"	23×12+2×58+ 1×23.5	560.0	8+2×2.25	"	1986.12	230.00	搭架,地方施工
6	绵阳南河大桥	"	5×52+1×30+10×8	545.4	12+2×2.5	"	1989.10	452.00	搭架,专业队伍施工
7	射洪涪江大桥	"	8×70+2×30+2× 8.8	743	9+2×2	"	1987.9	879.00	吊装,民办公助
8	攀枝花三滩大桥	"	主桥 1-140	211.03	11.5+2× 1.5	汽-80 挂-100	1989.12	637.00	钢拱架,专业队伍施 工
9	平昌通河大桥	"	2×115+2×15	333.5	7+2×2.5	汽-20 挂-100	1989.12	13043 元/m	吊装,专业队伍施工
10	渠县渠江大桥	"	6×25+6×85+2×35	856.14	8+2×2	"	1986.9	12848 元/m	吊装,专业队伍施工
11	巫山龙门大桥	"	1-122	196.0	7+2×2	"	1987.10	180.0	无平衡重塔体施工
12	涪陵乌江大桥	"	4×15.8+200+3× 15.8	351.83	9+2×1.5	"	1989.5	607.8	无平衡重塔体施工
13	酉阳石柱门大桥	"	1-100	118.6	7	"	1987.5	162.0	三波木拱架

续表 1-2

序号	桥名	桥型	孔跨布置	全长 (m)	宽度 (m)	荷载等级	完工年	造价 (万元)	备注
14	彭水莲湖大桥	钢筋混凝土箱形拱	1—100	143	7	汽—20 挂—100	1989.4	146.0	搭架现浇
15	武陵乌江大桥	"	55+135+55	276.1	11	"	1991.8	600.5	
16	太平驿岷江交通大桥	"	1×100箱拱 +1×10石拱	153	净6	2辆T20 —203	1991	263.00	引道 1199m
17	南部嘉陵江大桥	"	2×130(箱拱) +7×63(肋拱)	800	9+2×2	汽—20 挂—100	施工中	—	
18	广元嘉陵江大桥	钢筋混凝土箱形肋拱	3×85+5×45	530.52	13	"	1990.9	780.00	吊装
19	忠县钟溪大桥	"	1—100	169	7+2×1.5	"	1989.10	99.66	吊装与搭架结合
20	内江沱江大桥	"	3×100+3×52	516.2	24	超—20 挂—120	施工中	—	
21	德阳金轮大桥	钢筋混凝土刚架拱	8×60	504	9+2×0.5	汽—15 挂—80	1988	280.00	地方施工
22	富顺牛佛沱江大桥	桁式组合拱	主桥 44+160+44	463.3	7+2×2	汽—20 挂—100	1991.9	933.0	包括引道拆迁
23	旺苍东河大桥	预应力系杆钢管砼肋拱	10×6+2×16+115 +2×16+50+6×6	365.0	15.0	"	1991.4	533.0	吊装,专业队伍施工
24	宜宾小南门金沙江大桥	钢筋混凝土中承式肋拱	1×240+8×16	387.0	13+2×3.25	超汽—20 挂—120	1990.7	1807.0	吊装,专业队伍施工
25	内江新龙驹立交桥	钢筋混凝土双肋中承式提篮拱	3×10+120+10	178.4	22	"	施工中	—	吊装钢管砼骨架,挂模浇筑拱肋

续表 1—2

序号	桥名	桥型	跨布置	全长 (m)	宽度 (m)	荷载 等级	建成 年月	造价 (万元)	备注
26	重庆石门嘉陵江大桥	单塔单索面预应力砼 斜拉桥	200+230+5×50+36	780	25.5	汽—20 挂—100	1989.1	9885	劲性骨架悬浇,无支架 多点顶推,专业队伍施 工
27	键为岷江大桥	双塔双索面预应力砼 斜拉桥	10×30+52+66+240 +66+52+3×30	885.6	9+2×1.5	"	1991.4	2748.8	悬浇,专业队伍施工
28	攀枝花桐子林大桥	单塔预应力砼斜拉桥	30+104+120+30	291.02	10+2×1.5	汽—40 挂—240	1990.4	1077.0	悬浇,专业队伍施工
29	会理皎平渡大桥	钢筋砼斜拉桥	70+140+70	299.4	7+2×0.75	汽—15 挂—80	1991.5	9557.0	
30	小金汗牛大渡河吊桥	单塔钢索吊桥	1—128	—	4.5+×0.25	汽—15	1986.8		
31	平武建新桥	柔式钢索吊桥	1—1055	117.0	4.5	汽—15 挂—80	1986	15.7	
32	甘孜金汤大渡河桥	钢桁梁钢索吊桥	1—100	130.0	4.5	"	1986.11	98.0	
33	雷波溪洛渡大桥	全钢栈加劲吊桥	1—160	175.0	4.5+2× 0.25	"	1987.5	234.0	
34	攀枝花三滩吊桥	钢板梁钢索吊桥	1—121	121.0	7+2×1.0	汽—20 挂—100	1989.3	361.8	
35	米易昔街吊桥	柔式钢索吊桥	1—120	120.0	4.55	汽—15 挂—80	1989.5	557.6	
36	米易丙谷吊桥	"	1—130	130.0	4.8	"	1990.10	78.0	
37	米易楠木吊桥	"	1—115	115.0	4.8	"		69.0	