

BRIDGE
MANAGEMENT
AND MAINTENANCE

城市桥梁

管理与养护手册
CHENGSHIQIAOLIANGGUANLIYUYANGHUSHOUCE

重庆市城市建设投资（集团）有限公司
重庆市城投路桥管理有限公司

编著

城市桥梁

CHENGSHIQIAOLIANGGUANLIYUYANGHUSHOUCE

管理与养护手册

重庆市城市建设投资（集团）有限公司
重庆市城投路桥管理有限公司

编著



黑龙江科学技术出版社



黑龙江科学技术出版社
HEILONGJIANG SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

城市桥梁

CHENGSHIQIAOLIANGGUANLIYUYANGHUSHOUCE

管理与养护手册

重庆市城市建设投资（集团）有限公司
重庆市城投路桥管理有限公司

编著

图书在版编目 (CIP) 数据

城市桥梁管理与养护手册 / 重庆市城市建设投资 (集团) 有限公司, 重庆市城投路桥管理有限公司编著. -- 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 2019.4

ISBN 978-7-5388-9985-6

I. ①城… II. ①重… ②重… III. ①城市桥—保养—手册②城市桥—维护—手册 IV. ① U448.155.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 065153 号

城市桥梁管理与养护手册

CHENGSHI QIAOLIANG GUANLI YU YANGHU SHOUCHE

重庆市城市建设投资 (集团) 有限公司
重庆市城投路桥管理有限公司

编著

项目总监 薛方闻

责任编辑 梁祥崇

特约编辑 王旭光 姚良俊 焦海鹰

专家编审 重庆市桥梁协会管养专委会

封面设计 向佳明

出 版 黑龙江科学技术出版社

地址: 哈尔滨市南岗区公安街 70-2 号 邮编: 150007

电话: (0451) 53642106 传真: (0451) 53642143

网址: www.lkcsbs.cn

发 行 全国新华书店

印 刷 重庆市开源印务有限公司

开 本 889mm × 1194mm 1/16

印 张 15.5

字 数 367 千字

版 次 2019 年 4 月第 1 版

印 次 2019 年 4 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5388-9985-6

定 价 48.00 元

【版权所有, 请勿翻印、转载】

本社常年法律顾问: 黑龙江大地律师事务所 计军 张春雨

《城市桥梁管理与养护手册》

编辑委员会

主任：李 明

副主任：陈文渝 杨 忠

主 编：李 政

副主编：董方培 胡 涛 张 圣 向双林 张一帆 潘 红

编 委：张卢喻 李泽军 龚汉锡 周小平 孙 科 陈大碧

王志艳 杨 童 刘 静 肖杨军 刘 健 李 怡

周 健 彭俊超 王 争 龚 一 张 扬 刘 军

李代杰 湛 洪 常 程 王昌林 黄俊松 蒲登科

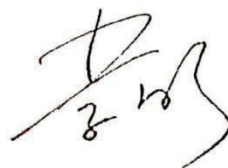
唐曾林 向 谭 张徐杏

序

神州大地，华夏故园，奔腾壮阔的黄河长江在这片热土流淌，其数量庞大的支流和湖泊组成的广袤水系，使我国成为世界河流数量最多、流域面积最广的国度之一。千百年来，勤劳勇敢的中华儿女用自己的双手创造了无数奇迹般的桥梁工程。跨江大桥，是国家重要战略资产，是跨沟壑、越天堑的重要基础设施，是行千里、致广大的纽带，是强国力、富民生的倚仗！进入 21 世纪，随着桥梁数量的迅速增长和造桥水平的不断提高，桥梁管养工作日益繁重，如何管好护好它们，是全世界工程界的一项共同课题。

习近平总书记指出：“重庆要加快建设内陆开放高地，成为山清水秀美丽之地，推动高质量发展、创造高品质生活。”巴渝之城，两江环绕、山水桥城！我们当以桥梁管养为基石，以“两点、两地”定位为依托，着眼于“两高”目标，促进路桥管理技术水平的提高和革新，努力推动城市基础设施管养行业规范化现代化，共同创造高质量发展、高品质生活的美好明天。

改革开放 40 年来，重庆城市建设最突出的成就之一就是桥梁建设、管养事业的不断发展，一万三千余座桥梁千姿百态地坐卧于此，使之成为“中国的桥都”“世界的桥都”。作为“中国桥都”的桥梁运营维护者，我们本着“承路桥管理维护之过往经验，启路桥管养技术之未来应用”的目的，全面总结长期路桥管理和养护的实践，精心组织编纂了此书，旨在建立、完善路桥管理养护体系，为路桥管理养护工作提供借鉴，为国家城市路桥基础设施的管理养护技术政策提供参考，共同完善、提升路桥管养技术水平。



2019 年 1 月

前 言

城市桥梁能否在设计使用寿命期内安全使用直接关系到城市交通的长期安全、畅通。桥梁在服役期间的技术与安全状态与诸多因素有关，其中，桥梁管理和养护工作质量至关重要，尤其是设计或施工本身存在一定缺陷的桥梁更需要精心呵护。城市桥梁管理和养护虽然已有规范、标准可以遵循，但因其存在诸多不足，其有效性仍显不够。为了使城市桥梁能够有效管养，确保桥梁的安全、完好状态，在《城市桥梁养护技术标准》(CJJ99-2017)、《重庆市城市桥梁养护技术规程》(DB 50/231-2006)和《重庆市城市桥梁安全性评估规程》(2017 修订版)要求的基础上，结合重庆城投路桥管理有限公司多年从事桥梁管理的经验积累，编制本《城市桥梁管理与养护手册》。

本手册编写单位

由重庆市城市建设投资(集团)有限公司、重庆市城投路桥管理有限公司汇总资料并进行初编。

由重庆市桥梁协会桥梁管养专委会组织专家完成书稿撰写、修订并负责技术性审核。

本手册编制目的

对管养单位技术、管理人员由公司自行承担的工作，做到工作内容清楚(有哪些工作要做)、工作思路清晰(工作开展的程序)、管理有章可循、技术有案可鉴、问题有径可诉、结果有据可查。对管养单位技术、管理人员由公司监督执行(管理单位负责监督、验收，具体工作由外委单位承担)的工作，做到监督内容明了、验收内容清楚、验收方法明确、结果处理要求具体。

本手册重点章节及内容要点

(1)检测评估,解决按期检测(查)、识别病害、分析病因、结果报告的问题。内容要点:所管桥梁养护类别及养护等级逐座划分;各桥经常性检查、常规定期检测、结构定期检测的周期和计划;各种检查、检测的具体内容;经常性检查的部位、内容、方法、病害识别、病因判断、结果报告;定期检测和特殊检测(建议外委专业机构检测)的内容、验收和结果报告;结果处理:就已经判明原因的病害,如有处置设计方案,按照设计方案进行病害整治,如无单独的设计方案,可参考本手册罗列的成熟方案的病害处置工艺实施;对无法判明原因的病害,进行特殊检查后,请专业单位进行病害处置设计。

(2)日常养护,就检测(查)发现的病害,一是已经明判病因,二是处置方案简单、明确,已有成熟处置方案的,可直接参考本手册维修工艺实施病害处置。

(3)结构维护,就检(查)测发现的病害,需请设计单位进行病害处置方案设计,然后根据设计方案实施病害处置,涉及本手册中相同处置工艺的,可参考执行。

(4) 养护管理，只写通用型管理规定，要求各管养单位制定适合于自身的个性化管理制度并按此执行。

(5) 常见桥梁病害处置施工工艺。

本手册在现行标准基础上，将技术、管理要求和落地路径进一步明确，能够更好地指导城市桥梁管理与养护工作开展，确保城市桥梁安全营运。

目 录

第一篇 概 述

1. 概述	1
1.1 城市桥梁管理与养护的目的和意义	1
1.2 城市桥梁管理与养护的基本要求	1
1.3 城市桥梁管理与养护的目标	5

第二篇 养护篇

2. 城市桥梁检测、监测与评估	6
2.1 一般规定	6
2.2 经常性检查	7
2.3 常规定期检测	16
2.4 结构定期检测	24
2.5 特殊检测	26
2.6 桥梁监测	27
2.7 桥梁技术状况评估	29
2.8 城市桥梁安全性评估	42
2.9 城市桥梁影响性评估	47
3. 混凝土梁式桥梁上部结构养护	49
3.1 日常养护	49
3.2 结构维护	49
4. 圬工及混凝土拱式桥上部结构养护	54
4.1 日常养护	54
4.2 结构维护	55
5. 斜拉桥结构养护	58
5.1 日常养护	58
5.2 结构维护	59
6. 悬索桥结构养护	61
6.1 日常养护	61

6.2 结构维护	63
7. 钢结构桥梁结构养护	65
7.1 日常养护	65
7.2 结构维护	66
8. 组合结构桥梁结构养护	74
8.1 日常养护	74
8.2 结构维护	74
9. 桥面系养护	76
9.1 日常养护	76
9.2 桥面系维护	77
10. 桥梁墩台养护	84
10.1 日常养护	84
10.2 墩台维护	85
11. 桥梁附属设施养护	88
11.1 日常养护	88
12. 城市桥梁机电设施管养	95
12.1 城市桥梁机电设施管养的总体要求	95
12.2 供配电系统	95
12.3 电力电缆线路	101
12.4 城市桥梁照明系统	104
12.5 通信电源及应急电源设备	106
12.6 电力监控系统	108
12.7 桥梁检修桁车	109
12.8 桥梁除湿系统	111
12.9 防雷及接地装置	112
12.10 安防系统	114
12.11 桥梁结构健康监测系统	118

第三篇 管理篇

13. 城市桥梁设施接收与移交管理	120
-------------------------	-----

13.1	桥梁接收与移交的原则	120
13.2	新建桥梁移交	120
13.3	旧桥移交	122
14.	城市桥梁管养机构	123
14.1	设置城市桥梁管养机构的意义	123
14.2	管理机构设置及职责	123
15.	桥梁养护工程管理	127
15.1	桥梁养护计划管理	127
15.2	建设程序管理	129
15.3	养护工程方案管理	130
15.4	招投标管理	130
15.5	过程管理	132
15.6	竣工验收管理	138
15.7	城市桥梁养护工程档案管理	140
16.	桥梁安全保护区管理	140
16.1	城市桥梁安全保护区	140
16.2	近接工程管理	141
16.3	共用结构管理	143
16.4	航道变迁影响	144
16.5	桥下堆积物	145
17.	城市桥梁运营安全应急管理	146
17.1	应急预案编制概况	146
17.2	应急组织机构及职责	146
17.3	善后处置	151
17.4	培训和演习	151
17.5	预案管理	151
17.6	超重车辆管理	151
18.	资产管理	152
18.1	城市桥梁资产管理	152
18.2	资产管理的原则如下	152
18.3	资产管理范围和机构	153

18.4 资产日常管理 153

第四篇 养护维修工艺篇

19. 城市桥梁病害养护维修常见工艺 155

19.1 裂缝表面封闭 155

19.2 裂缝压力灌注法 156

19.3 混凝土蜂窝、麻面处置 159

19.4 混凝土局部破损修补 159

19.5 支座局部脱空处置 161

19.6 支座更换 162

19.7 更换伸缩缝弹性元件 164

19.8 伸缩缝装置更换 165

19.9 粘贴碳纤维布 167

19.10 粘贴钢板 169

19.11 植筋 171

19.12 粘贴碳纤维板 173

19.13 预应力碳纤维板施工 174

19.14 夹克法水下桩基加固 176

19.15 钢结构涂装 177

19.16 沥青混凝土钢桥面的养护维修 181

19.17 沥青混凝土桥面的养护维护 184

19.18 人行道养护维修 184

19.19 桥面防水养护维修 186

19.20 斜拉索更换 187

附录

附录 A 194

附录 B 195

附录 C 199

附录 D 201

附录 E 205

附录 F 233

附录 G 234

附录 H 235

第一篇 概述

1. 概述

1.1 城市桥梁管理与养护的目的和意义

城市桥梁作为城市路网的重要组成部分，已被越来越多的城市管理者所重视，尤其在需要跨越江河、沟谷以扩张的城市和需要立体交通以缓解交通拥堵的城市表现更为突出。重庆被称为“山城”“江城”，因其在桥梁建设方面的突出成就而获得“中国桥都”美誉，“出门见桥”已成为老百姓的习惯。大量建设桥梁，目的是改善交通，促进社会经济发展和人们生活水平提高。由于桥梁是有设计使用寿命的，使用过程中不断产生的病害会缩短其使用寿命，所以必须开展城市桥梁管理与养护，不断维持和恢复桥梁健康状态，从而确保桥梁使用寿命。

城市桥梁管理与养护的目的和意义在于通过专门的桥梁管理与养护机构开展专业的桥梁管理与养护工作，确保桥梁结构和附属设施、交通安全设施等完好，维持正常使用功能，保障桥梁安全畅通运营，维持优美桥梁景观，发挥城市桥梁对促进社会经济、生活发展应有的作用。

1.2 城市桥梁管理与养护的基本要求

城市桥梁管理工作主要体现在资产管理、安全管理、运营管理、环境管理和养护工程管理等；城市桥梁养护工作主要体现在检测评估和养护维修方面。城市桥梁养护工作是城市桥梁有效管理的基础。

1.2.1 城市桥梁管理的基本要求

要有效开展城市桥梁管理工作，必须做到“十个到位”，这也是对城市桥梁管理的基本要求。

1. 认识到位。即通过对城市桥梁管理与养护相关现行有效法规、政策、规范、制度等的了解、学习，建立和强化桥梁管理与养护意识，进而自觉主动按照规定规范开展桥梁管理与养护工作，并持续改进、创新。

2. 组织到位。即要根据桥梁管理与养护的需要设置有效的管理机构，明确必要岗位和岗位职责，确保全部桥梁管理与养护工作有人去做，有人负责。按照主要工作内容，需要设置与资产管理、安全管理、运营管理、环境管理和养护工程管理等职能相关的部门。

3. 人才到位。即根据各岗位的任职条件，选配满足要求的技术、管理人才，确保能够胜任岗位工作。根据城市桥梁管理与养护的特点，一般需要配置资产、工程、机电、安全、合同等相关专业的管理和技术人员，且人员素质足够胜任本岗位工作。根据国内城市桥梁管理与养护人才资源现状，结合企业人才流动态势，对于企业团队建设要采取人才引进和人才培养相结合的策略，因此，加强企业人才培养对解决人才到位至关重要。

4. 条件到位。即根据城市桥梁管理与养护工作内容要求，设置或建立正常开展这些工作所必需的到达、观察、检查、监测等条件，确保工作质量。要完善或设置墩、梁、拱检

查通道，确保需要检查的构件检查人员能够到达，确实无法近距离到达的，要配置观察设备。要完善或设置变形观测点。

5. 经费到位。即正常开展城市桥梁管理与养护工作所必需的经费要到位。

6. 信息到位。即要建立与城市桥梁安全、技术状态相关信息的收集、沟通、处置等制度和渠道，确保信息及时发现、顺畅沟通、及时处置，以最大限度地保障桥梁结构、设施设备、通行车辆及人员的生命和财产安全。

7. 规范到位。即要在满足现行规范和公司管理要求的基础上，建立与城市桥梁管理和养护工作相适应的管理制度和标准化工作流程，确保桥梁管理与养护工作有序有效开展。

8. 专业到位。即承担城市桥梁检测评估、方案设计和养护维修任务的必须是专业单位和专业人员。

9. 技术到位。即采用的桥梁管理方法必须符合行业特点，桥梁养护维修技术必须有利于桥梁结构安全和耐久性要求，同时在保证质量、进度和安全方面具有一定的先进性。

10. 监督到位。即要建立城市桥梁管理与养护工作开展情况的监督评价机制，确保各项工作认真落实到位。

1.2.2 城市桥梁养护的基本要求

城市桥梁养护的基本要求就是做到“十个好”。

1. 桥梁移交好。城市桥梁接收养护时，不管是新建桥梁还是运营桥梁，都必须做好移交工作。

(1) 对于新建桥梁，桥梁工程质量应符合现行国家、行业和地方标准的相关规定，外观应完好，竣工文件应齐全，且应在进行功能性检测后，方可接管。新建桥梁应设立永久控制监测点。

(2) 对于运营桥梁，外观应完好（已进行缺陷维修和病害整治），竣工文件和养护档案应齐全，且应在进行功能性检测后，方可接管。运营桥梁应设立永久控制监测点。

2. 任务明确好。城市桥梁的养护应包括城市桥梁及其附属设施的检测评估、养护工程、安全防护及建立档案资料。

3. 养护对策好。城市桥梁应根据养护类别、养护等级和技术状况级别进行养护，分别确定养护对策。

(1) 管理单位要根据所管桥梁在道路系统中的地位，逐座确定养护类别。城市桥梁养护类别宜分为5类：

I类养护——单孔跨径大于100m的桥梁及特殊结构的桥梁；

II类养护——城市快速路上的桥梁；

III类养护——城市主干路上的桥梁；

IV类养护——城市次干路上的桥梁；

V类养护——城市支路和街坊路上的桥梁。

(2) 管理单位要根据所管桥梁在城市中的重要性，逐座确定养护等级。城市桥梁养护等级划分应符合下列规定：

a. I等养护的城市桥梁应为I~III类养护的城市桥梁，以及位于集会中心、繁华地区、

重要生产科研区及游览地区的Ⅳ、Ⅴ类养护的城市桥梁，应进行重点养护。

b. Ⅱ等养护的城市桥梁应为集会点、商业区及旅游线路或市区之间的联络线、主要地区或重点企业所在区域的Ⅳ、Ⅴ类养护的城市桥梁，应有计划地进行养护。

c. Ⅲ等养护的城市桥梁应为除Ⅰ、Ⅱ等养护的城市桥梁以外的其他桥梁，可进行一般养护。

(3) 城市桥梁技术状况应根据完好状态、结构状况等级综合评定，针对不同养护类别和技术状况等级划分确定各桥养护对策。每进行一次综合评定后，要及时确定养护对策并开展养护工作。不同养护类别和完好状态、结构状况等级划分的各桥养护对策应符合下列规定：

a. Ⅰ类养护的城市桥梁完好状态宜按表 1.2.2-1 的规定划分为 5 个等级。

表 1.2.2-1 Ⅰ类养护的城市桥梁完好状态分级

等级	状态	Dr 范围	养护对策
一类	完好	[88,100]	日常保养
二类	良好	[60,88)	保养小修
三类	合格	[40,60)	进行中修
四类	不合格	[0,40)	进行交通管制，开展大修或改造
五类	危险	[0,40)	及时关闭交通，进行改建或重建

b. Ⅱ~Ⅴ类养护的城市桥梁完好状态宜按表 1.2.2-2 的规定划分为 5 个等级。

表 1.2.2-2 Ⅱ~Ⅴ类养护的城市桥梁完好状态分级

等级	状态	BCI 范围	养护对策
A 级	完好	[90,100]	日常保养
B 级	良好	[80,90)	保养小修
C 级	合格	[66,80)	针对性小修或中修工程
D 级	不合格	[50,66)	检测评估后进行中修、大修或加固工程
E 级	危险	[0,50)	检测评估后进行大修、加固或改扩建工程

c. Ⅱ~Ⅴ类养护的城市桥梁结构状况宜按表 1.2.2-3 的规定划分为 5 个等级。

表 1.2.2-3 Ⅱ~Ⅴ类养护的城市桥梁结构状况分级

等级	状态	BCI 范围	养护对策
A 级	完好	[90,100]	日常保养
B 级	良好	[80,90)	保养小修
C 级	合格	[66,80)	针对性小修或局部中修工程
D 级	不合格	[50,66)	检测评估后进行局部中修、大修或加固工程
E 级	危险	[0,50)	检测评估后进行大修、加固或改扩建工程

(4) 城市桥梁养护应按养护类别、养护等级配备相应的养护设备、检测设备及专业养护技术人员。

4. 检查评估好。城市桥梁应按照相关规范和标准要求，及时组织检查评估，并形成报告归档。建立有健康监测系统的，应定期出具监测报告并归档。当进行定期检查和特殊检测时，应结合既有检查、监测和养护信息，对桥梁完好状态和结构状况进行综合评定，确定养护对策。

(1) 城市桥梁管养单位应对所管桥梁根据养护类别、养护等级和检查评估综合评定结论, 确定各桥经常性检查、定期检查、特殊检测周期及频率并按计划实施。

(2) 对 I 类养护的城市桥梁, 必须设专人负责经常性检查, 应根据桥梁特点定期进行结构检测。有条件的可采用自动化监测系统设点控制, 应随时掌握桥梁技术状况和中长期发展趋势。

5. 养护方案好。城市桥梁养护方案应根据检查评估资料由具有相应资质的单位进行养护方案设计, 重要结构维修加固方案经过专家评审后方可实施。

6. 养护施工好。

(1) 城市桥梁养护施工质量应符合现行行业标准和地方标准的规定。

(2) 城市桥梁的养护工程应采取有效措施, 符合国家对环境保护和资源节约的要求。

(3) 城市桥梁养护作业安全防护应按国家现行安全生产标准执行。

7. 运行条件好。

(1) 城市桥梁应安全、完好、整洁, 不得擅自在桥梁结构上钻孔或设置其他设施。

(2) 夜间照明应符合国家现行有关标准的要求。

(3) 各种指示标志应齐全、清晰。

(4) 人行天桥、立交桥、高架桥、通航河道桥梁的桥下和隧道洞口应设限高交通标志, 严禁装载高度超过桥梁、隧道限高标志所示数值的车辆通行, 通行机动车的城市桥梁应设限载牌, 超重车辆过桥应符合本手册 15.3 节的规定;

(5) 城市桥梁外装饰和绿化不得影响桥梁检修保养和桥梁耐久性, 不得危及桥梁、车辆、行人的安全, 绿化不得覆盖桥梁梁体;

(6) 在特殊气候条件下, 悬索桥和斜拉桥的通行限制应符合下列规定:

a. 桥上应设置交通信息显示屏;

b. 雾天桥上行车时速应符合表 1.2.2-4 的规定;

表 1.2.2-4 雾天桥上行车时速

能见度 /m	干燥路面限速 / (km/h)		潮湿路面限速 / (km/h)	
	直线	弯道	直线	弯道
80	60	40	55	35
50	40	30	35	25
30	25	20	25	15
20	15	15	10	10

c. 当风速大于 19m/s 时, 桥上行车时速应符合表 1.2.2-5 的规定, 当风速大于 21m/s 时, 严禁货运车上桥行驶。当悬索桥有明显震颤时, 应在现场进行监视或录像, 并进行记录。

表 1.2.2-5 大风雨中桥上行车时速

风速 / (m/s)	风中限速 / (km/h)	风雨中限速 / (km/h)
19	60	50
21	50	40
23	40	30
25	封桥禁行	封桥禁行

8. 技术保障好。当改变城市桥梁承载设计时，应经设计单位认可。

(1) 在城市桥梁上增加构筑物、风雨棚、声屏障、盆栽绿化、广告牌、管线或交通标志牌等时，必须满足桥梁安全技术要求。

(2) 当改变城市桥梁设计车道划分时，应经设计单位验算，满足桥梁安全技术要求后方可实施。

(3) 列入文物保护单位范围内的城市桥梁的养护，除应执行本标准外，还应符合文物部门的有关规定。

9. 应急预防好。城市桥梁养护应制定各类城市桥梁突发事件及防治自然灾害应急预案，组织建立应急队伍，配备应急物资，并应定期演练。

10. 档案信息好。城市桥梁养护应建立养护档案，并应符合下列规定：

(1) 城市桥梁养护档案应以每座桥梁为单位建档。

(2) 养护档案应包括：技术资料，施工竣工资料，养护文件，巡查、检测、监测、测试资料，地下构筑物、桥上架设管线等技术文件及相关资料。

(3) 养护档案管理工作应逐步实现信息化，实现城市桥梁养护数据的动态更新和管理。

1.3 城市桥梁管理与养护的目标

总体来讲，城市桥梁管理与养护的目标是确保在设计使用寿命期间安全、畅通，即“平安路桥、畅通路桥”，力争实现“美丽路桥、智慧路桥”。

1.3.1 “平安路桥、畅通路桥”目标，可以通过以下几方面实现：

1. 维持桥梁设计的完好状态和结构状况，确保承载能力和使用功能。
2. 维持桥梁上与桥梁检查、监测相关设施的功能，确保正常使用。
3. 维持与桥梁安全相关的附属、辅助设施的功能，确保正常使用。
4. 维持与桥梁安全相关的非设施措施的正常运转，确保桥梁处于安全管理的受控状态。
5. 维持桥梁上交通安全设施的完好和正常运转，确保行人、行车处于受控状态。

1.3.2 “美丽路桥、智慧路桥”目标，可以通过以下几方面实现：

1. 改善或维持与桥梁景观相关的设施、设备的功能以及装饰、绿化等，确保处于正常状态。

2. 与时俱进，用现代化的科技手段不断推进桥梁智能管理、智能检测、智能交通，实现实时掌握桥梁技术状况、安全状况、环境状况和交通状况并针对存在的问题实时采取相应有效措施的目标。

第二篇 养护篇

城市桥梁的养护工作包括检测评估和保养、维修、加固及改造工作。检测评估工作的目的是及时、准确地掌握桥梁的基本状况，以便采取相应的养护措施。养护维修的目的是通过科学的手段，维持和恢复桥梁的技术状况和完好状态。检测评估和养护维修工作是确保城市桥梁安全运营，充分发挥其社会价值的根本保证，必须予以高度重视。

检测评估包括管养单位自己开展的经常性检查和外委专业机构进行的定期检测、特殊检测、桥梁评估工作，评估工作包括桥梁技术状况评估、桥梁安全性评估和必要时进行的桥梁适应性评估。健康监测也属于检测工作的一部分，利用健康监测数据，可以更充分地了解桥梁使用过程中的技术状况和变形状况，便于更加客观、准确地对桥梁进行技术状况评估和安全性评估。

根据检测评估资料，需要对城市桥梁存在的缺陷、病害及时进行保养、维修、加固及改造。一般来讲这些工作可以分为日常养护和结构维护两种。

日常养护主要指工作环境和个工作状态的维持，以及对影响行车、行人舒适性、秩序性、畅通性和安全性（很容易判别和消除的安全隐患）病害的保养、修复。工作环境维持包括清洁环境、整洁环境、湿度环境、温度环境等，工作状态维持包括紧固状态、润滑状态、防护状态及外观完好状态等。

结构维护指除了日常养护以外的维修、加固及改造工作，主要目的是恢复结构的技术状况和完好状态。结构维护应委托有资质的专业单位进行处置方案设计，如涉及重大结构改变，必须征得原设计单位同意。

2. 城市桥梁检测、监测与评估

2.1 一般规定

2.1.1 城市桥梁必须按照规定进行检测、评估，及时掌握桥梁技术状况，并采取相应的养护对策。

2.1.2 城市桥梁检测评估应根据其内容、周期、评估要求分为经常性检查、定期检测、特殊检测，定期检测要进行桥梁技术状况的评估、分级，特殊检测要进行桥梁结构整体性、功能状况等技术状况鉴定、评价。

1. 经常性检查就是日常的巡检，随时发现问题，进行维修。

2. 定期检测分为常规定期检测和结构定期检测。常规定期检测主要针对桥梁结构中常见的缺陷及日常养护的实施效果，每年进行一次简易快速的结构技术状况的动态数据采集，并以书面报告及必要的影像资料，对设施的运行状态做出评定，是制定年度养护维修计划的主要依据。结构定期检测的目的是按固定周期对桥梁结构安全进行检测。结构定期检测是评定桥梁结构的状况、结构的性能与承载能力，对桥梁结构状态的所有方面进行详细调查，确认和量化结构的退化程度，认定缺陷原因和推荐适当的消除措施，包括养护、维修、