利用世界银行贷款重庆
新型城镇化综合试点示范项目
南岸区子项目

环境与社会影响评价报告

重庆市世行办

中煤科工集团重庆设计研究院有限公司

2018 年 5 月

目　录

1 总　则

1.1 项目背景及由来

2014 年 3 月 16 日，国务院和中共中央发布了“国家新型城镇化规划（2014-2020）”，成为中国未来城镇化和经济发展的蓝图。重庆市新型城镇化走“以人为本、优化布局、城乡互动、产城融合、生态文明、文化传承”的新型城镇化道路。最终实现优化城镇布局和形态、提高城市可持续发展能力、推进农业转移人口市民化、推动城乡发展一体化等四项任务。

南岸区是重庆市主城区之一，位于重庆长江南岸，辖区西部、北部濒临长江，与九龙坡区、渝中区、江北区、渝北区隔江相望，东部、南部与巴南区接壤。全区幅员面积 265 平方公里。截至 2016 年，辖区含八个街道九个乡镇，常住人口 87.39 万。

南岸区地理位置图见图 1.1-1。

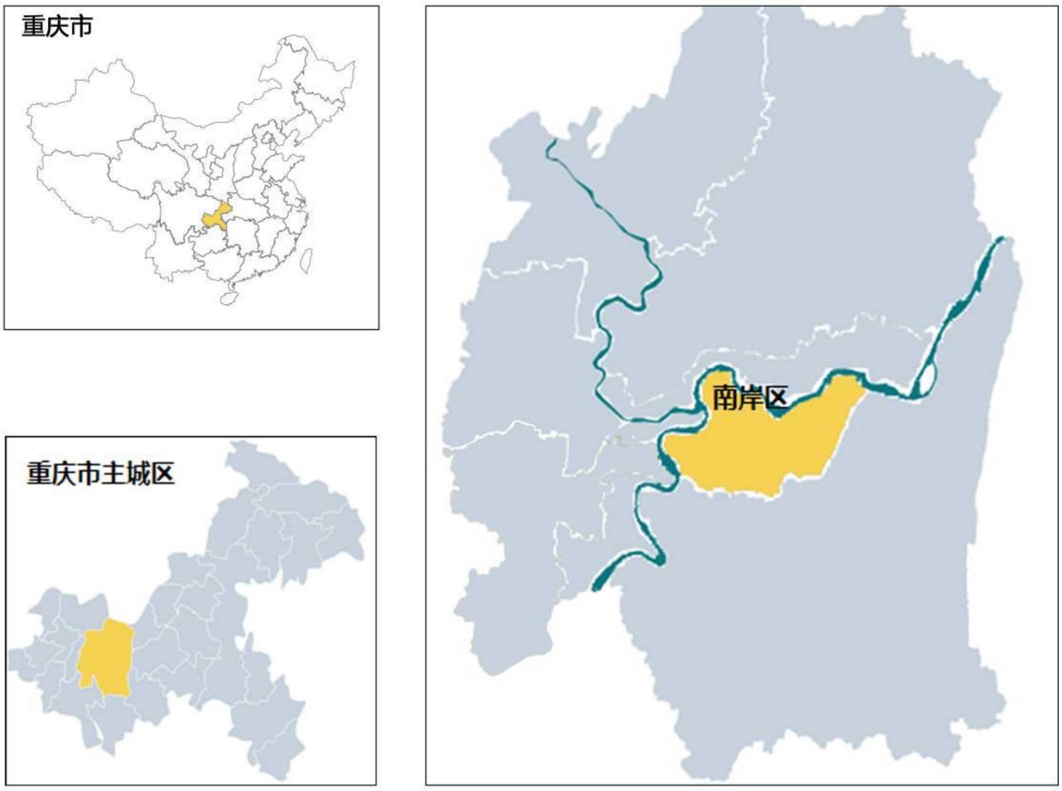


图1.1-1 南岸区地理位置图

1.2 项目目标

本项目的发展目标是改善重庆市中心项目城区的公共空间的使用情况，增加行人流动性。围绕项目发展目标包含四大类别活动，建议书中的子项内容应当清晰与下述四项活动的其中之一对接：

（1）城市更新技术援助

（2）街区公共空间

（3）公园和城市绿地

（4）人行步道

1.3 项目简介

世行贷款项目将支持南岸区和九龙坡区开展城市更新，为编制城市更新规划、区级层面的项目执行、机构发展与能力建设提供技术援助。

各项目内容和范围详见下文。

项目组成 1：为区级城市更新规划的制定和实施提供技术帮助（世行贷款 280 万美元），提供如下技术援助：1）南岸和九龙坡 i)开展城市更新需求调查与评估；ii)编制城市更新规划和执行导则，及 iii) 对项目区编制城市更新规划及项目执行的能力开展评估，强化机构能力；2）南岸和九龙坡开展“南岸和九龙坡 2035 发展愿景”；3）南岸和九龙坡开展“绿色建筑研究”，该研究将根据各类绿色建筑原则对所有的新建和现有建筑以及建筑组团进行分级和列明；4）南岸区开发一个连接全区人行步道的应用软件（APP）；以及 5）南岸区试点社区主导自下而上式（CLBU）街区更新项目。

项目组成 2：南岸区城市更新（总投资 1.472 亿美元，世行贷款 7225 万美元），内容包括：1）对 29 条街道的 10 个街区进行更新，拟建项目分散于南坪、花园路以及南山街区（共 529 公顷），项目涉及建成区（面积 1,208,500 平方米）的 268 栋房屋的 16133 户家庭；2）对全区人行步道中的 9 条常规线路进行翻新，总长为 88.32 公里，宽 3 米；对登山步道的 16 条常规线路进行改造，总长 42.31 公里；升级 3 条连接道；及 3）对南湖街区、国会山、后堡、南坪、惠工路以及大佛寺桥下公共空间进行绿化园林建设，涉及区域面积 32.17 公顷。

项目组成 3：九龙坡区城市更新（总投资 3161 万美元，世行贷款 2725 万

美元），内容包括：1）修建平均宽度为 3 米、长为 5.3 公里的人行步道，最终连通整区的步行环道；及 2）9 个公园的绿地工程，涉及区域总面积 138.37 公顷。

项目组成 4：项目管理和能力建设（世行贷款 350 万美元）：为南岸区、九龙坡区以及重庆市项目办提供项目管理、执行以及能力建设支持：包括 1）项目管理、采购及合同管理、会计及财务管理以及项目报告；2）为南岸和九龙坡项目的建设进行施工监理；3）对《环境管理计划》的执行情况开展独立监测；4）提供培训举办研讨会，增强区政府开展城市更新的能力；5）绩效评价和成果推广；以及 6）移民动迁外部监测。

本次环境影响评价针对第 2 个建设内容——南岸区城市更新项目进行。

本项目位于南岸区南山以东城区以及南山街道的区域，面积约为 60 km^2。具体范围见下图 1.3-1。

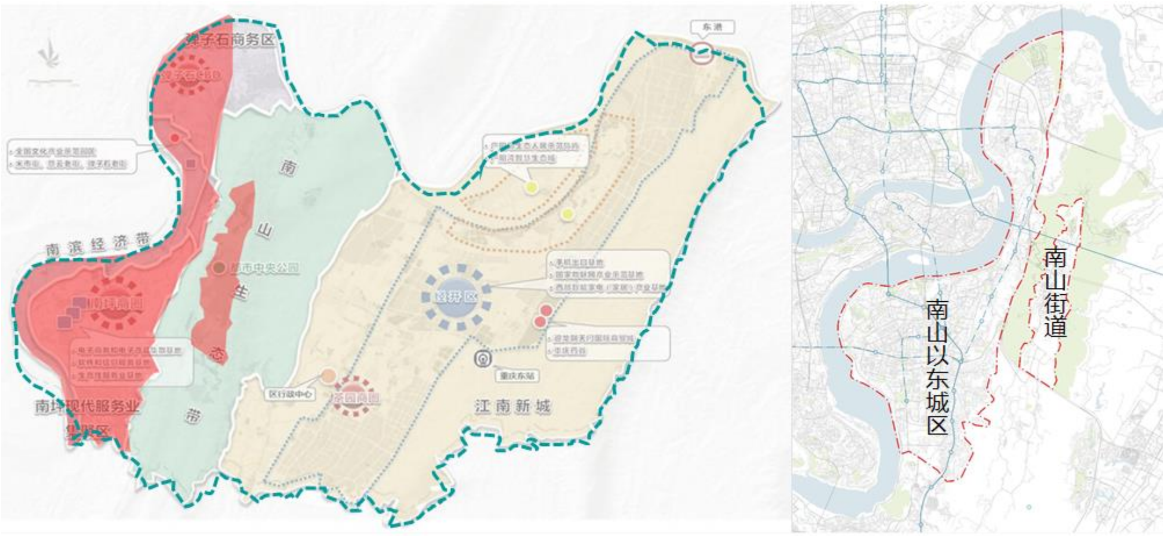


图1.3-1 南岸区项目建设范围图

1.4 评价范围

根据工程的规模和特点，结合当地环境特征，确定本项目评价范围见表 1.4-1。

表1.4-1 各环境要素评价范围

评价内容	评价范围
水环境	长江南滨路步道上游 500m 至下游大佛寺大桥下游 5km 共计 21.5km 河

评价内容	评价范围
	段。重点评价滨水建设区域施工对水环境的影响。
生态环境	施工期施工区外扩 200m 范围，重点评价对南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园和南山-南泉市级风景名胜区（南岸辖区部分）的影响。
环境空气	项目周边 2.5km 范围，重点评价施工期施工区外扩 200m 范围，以及项目施工期对明月山林场、南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园和南山-南泉市级风景名胜区（南岸辖区部分）等一类区域的影响。
声环境	施工期施工区外扩 200m 范围，运营期为主要拟建车行道中心线两侧各 200m 范围，重点关注道路两侧第一排环境敏感目标。

1.5 评价时段

本工程环境影响评价时段包括施工期和营运期。

1.6 评价等级

1.6.1 世界银行的 OP4.01 规定的划分方法

根据原国家环保总局等部委《关于加强国际金融组织贷款建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环监[1993]324 号文）和世界银行安全保障政策 OP4.01《环境评价》的规定，结合本项目的污染特征和污染源强大小以及项目所在区域的环境状况，本项目定位 A 类项目。

1.6.2 评价等级

（1）地表水环境

本工程施工期废水主要为施工废水及生活污水；运营期废水主要为公共场所的生活污水。施工期、运营期废水排放量均小于 200m^3/d，水质成分简单，地表水体功能为Ⅲ类。根据《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ/T2.3-93），地表水环境影响评价工作等级为三级。

（2）大气环境

本项目评价范围部分涉及一类环境空气质量功能区（明月山林场、南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园和南山-南泉市级风景名胜区（南岸辖区部分）)，其余范围为二类环境空气质量功能区。本项目主要进行街道整治、慢行道路建设、公共空间改造升级和废旧土地再利用等，施工期主要污染物为汽车尾气、沥青烟及施工扬尘等，运营期污染物主要为汽车尾气、粉尘、公厕和生化池的臭气，项目产生的污染物极少，较分散，对大气环境质量影响很小，

不改变区域的环境功能，因此本项目大气环境影响评价工作等级在二级的基础上进行简化。

（3）声环境

南岸区声环境划分为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类地区的主要为重庆南山铁路疗养院、重庆陪都抗战遗址博物馆，本项目涉及重庆陪都抗战遗址博物馆，其余为2类地区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类、2类标准；龙黄公路、呼归路、涂山支路等道路为城市次干道，道路两侧30m范围内执行4a类标准。施工期噪声主要为施工机械噪声和运输噪声，对周围环境少量居民影响短暂，营运期间随着道路开通和车流量的增加，区域噪声级有所增加，项目建设前后敏感目标噪声级增量在5 dB(A)以上，受影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级为一级。

（4）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于Ⅳ类项目，Ⅳ类项目不开展地下水环境影响评价。

（5）生态环境

本项目涉及南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园和南山-南泉市级风景名胜区（南岸辖区部分），属重要生态敏感区，工程占地面积＜$2km^2$，因此根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2011），生态环境影响评价等级为三级。

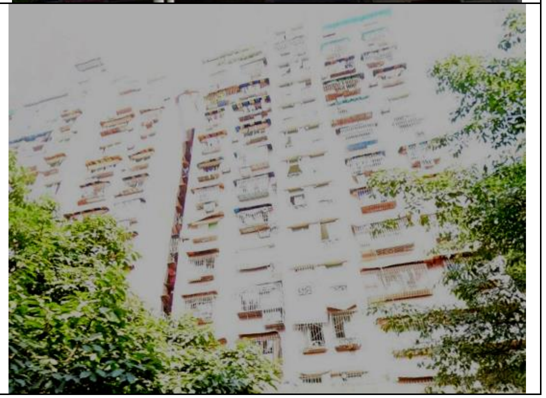
1.7 环境保护目标

评价范围涉及南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园和南山-南泉市级风景名胜区（南岸辖区部分）等重要生态敏感区；大气环境重点评价项目区200m范围；声环境施工期评价施工区外扩200m范围，运营期主要评价拟建车行道中心线两侧各200m范围。根据现场调查，项目附近分布住宅、办公、学校等建筑物，以及项目所在南岸区现存不可移动文物。

本项目的环境保护目标见表1.7-1~1.7-4及图1.7-1~1.7-3。

表1.7-1 龙黄公路沿线两侧大气和声环境保护目标分布情况

序号	敏感点名称	桩号	与路沿位置/最近距离(m)	与道路中心线最近距离(m)	与道路高差(m)	敏感点特征	敏感点
	龙门浩街道上浩社区居民楼	K0+0.0~K0+621 两侧	7.4	16.4	0-3	老社区，3F~11F 约 3000 人	
	龙门皓月	K0+100.0~K0+160.0 右侧	23.6	31.6	0	住宅4栋，12+1F/-2F 约 1000 人	

序号	敏感点名称	桩号	与路沿位置/最近距离(m)	与道路中心线最近距离(m)	与道路高差(m)	敏感点特征	敏感点
	升辉苑	K0+180.0~K0+220.0 右侧	33.4	41.4	0	住宅 4 栋，7F 约 800 人	
	双宏苑	K0+380.0~K0+420.0 左侧	85.9	93.9	0	住宅 12F 约 450 人	

序号	敏感点名称	桩号	与路沿位置/最近距离(m)	与道路中心线最近距离(m)	与道路高差(m)	敏感点特征	敏感点
	龙门家园	K0+380.0~K0+420.0 左侧	167.5	175.5	0	住宅 12F 约 450 人	
	上新山水	K0+400.0~K0+440.0 左侧	51.7	59.7	0	住宅 12F 约 400 人	

序号	敏感点名称	桩号	与路沿位置/最近距离(m)	与道路中心线最近距离(m)	与道路高差(m)	敏感点特征	敏感点
	重庆市三十九中学宿舍楼	K0+420.0~K0+500.0左侧	192.1	200.1	0	2 栋，5F 约 500 人	

图1.7-1 龙黄公路两侧环境保护目标分布图

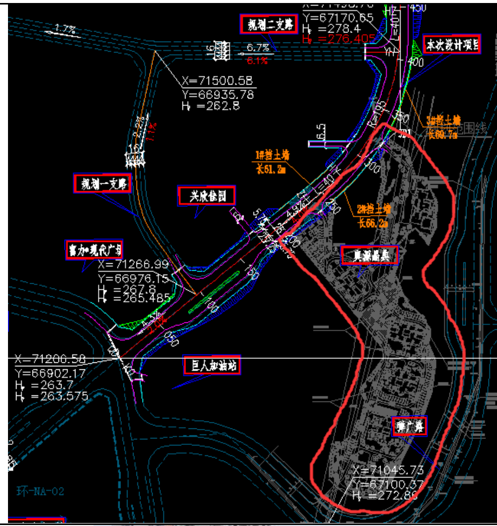
表1.7-2 呼归路沿线两侧大气和声环境保护目标分布情况

序号	敏感点名称	桩号	与路沿位置/最近距离(m)	与道路中心线最近距离(m)	与道路高差(m)	敏感点特征	敏感点
	阳光100国际新城D区	K0+0.0~K0+680右侧	15.6	19.6	0	住宅5栋，24~35F约4000人	

图1.7-2 呼归路两侧环境保护目标分布图

表1.7-3 涂山支路沿线两侧大气和声环境保护目标分布情况

序号	敏感点名称	桩号	与路沿位置/最近距离(m)	与道路中心线最近距离(m)	与道路高差(m)	敏感点特征	敏感点
	富力·现代广场	K0+0.0~K0+75.0左侧	35.4	42.7	0	住宅 31F/-2F 约 1000 人	
	兴欣家园	K0+100.0~K0+200.0左侧	14.3	21.6	0	住宅 26F/-1F 约 850 人	

序号	敏感点名称	桩号	与路沿位置/最近距离(m)	与道路中心线最近距离(m)	与道路高差(m)	敏感点特征	敏感点
	规划奥源晶典	K0+200.0~K0+230.0 右侧	10.0	17.3	0	住宅 11F 约 350 人	
	富力·现代广场 12#	K0+240.0~K0+275.0 右侧	17.6	24.9	0	住宅 31F/-1F 约 1000 人	

序号	敏感点名称	桩号	与路沿位置/最近距离(m)	与道路中心线最近距离(m)	与道路高差(m)	敏感点特征	敏感点
	涂山小学教学楼	K0+220.0~K0+380.0左侧	11.9	19.2	0	学校，师生约1400人	
	11中宿舍楼	K0+450~ K0+620左侧	2.0	9.25	0	宿舍楼2栋，5F约500人	

图1.7-3 涂山支路两侧环境保护目标分布图

表1.7-4 南岸区城市更新项目环境影响敏感目标统计表

敏感目标对象类别		名称	位置	敏感因素	主要影响因素	主要影响时段
生态环境	森林公园	南山国家森林公园	部分慢行步道及登山步道位于南山国家森林公园内	国家森林公园	施工、运输、占地影响	施工期 运营期
		凉风垭市级森林公园	部分慢行步道及登山步道位于凉风垭市级森林公园内	省级森林公园		
	风景名胜区	南山-南泉市级风景名胜区	南山街道的黄桷垭社区、真武山社区更新项目位于风景名胜区内；部分城市慢行道路位于风景名胜区	市级风景名胜区		
水环境	河流	长江	南岸区段	执行III类水域标准	施工影响	施工期

2 环境政策、法律法规和编制依据

2.1 环境保护法律法规

2.1.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月）；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月）；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月修正）；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月）；

(9) 《中华人民共和国森林法》（1998 年 7 月）；

(10) 《地质灾害防治条例》（2003 年国务院令第 394 号）；

(11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月）；

(12) 《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国文物保护法〉等十二部法律的决定》(中华人民共和国主席令，第五号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过并公布，自公布之日起实施)。

2.1.2 部门规章

(1) 《地质灾害防治管理办法》（1999 年国土资源部令第 4 号）；

(2) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部令[2003]第 5 号）；

(3) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 修订本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号）；

(4) 《全国生态环境保护纲要》（2000 年 12 月）；

(5) 《中华人民共和国风景名胜区条例》（2006 年 9 月 10 日国务院令第 474 号）；

(6) 《国家级森林公园管理办法》（2011 年 5 月 20 日国家林业局令第 27

号）；

(7) 《森林公园管理办法》（2016 年 9 月 22 日国家林业局令第 42 号修改）；

(8) 《国家重点保护野生动物名录》（2003 年 2 月，国家林业局令第 7 号修改）；

(9) 《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（2001 年 8 月，农业部、国家林业局令第 53 号修改）；

(10) 《全国生态环境建设规划》（国务院 1999 年 1 月）；

(11) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016 年）；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月）；

(13) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（环发[2001]4 号）；

(14) 《国务院关于保护森林资源制止毁林开垦和乱占林地的通知》（国发明电[1998]8 号）；

(15) 《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（国办发[2003]31 号）；

(16) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；

(17) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发[2004]24 号）；

(18) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）；

(19) 《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（水利部公告 2006 年第 2 号）；

2.2 地方法规

(1) 《重庆市长江三峡库区及流域水污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26 号)

(2) 《重庆市环境保护条例》（修订）（重庆市人大常委会公告[2010]第

22 号）；

(3) 《重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（渝府发[2016]6 号）；

(4) 《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府[2008]133 号）；

(5) 《重庆市生态文明建设“十三五”规划》（渝府发〔2016〕34 号）；

(6) 《重庆市风景名胜区条例》（重庆市人大常委会公告[2008]第 6 号）；

(7) 《重庆市人民政府关于公布重庆市重点保护水生野生动物名录的通知》（渝府发[1999]65 号）；

(8) 《重庆市人民政府关于公布重庆市重点保护陆生野生动物名录的通知》（渝府发[1999]94 号）；

(9) 《重庆市森林公园管理办法》（渝林政法〔2013〕14 号）；

(10) 《重庆市风景名胜区条例》（根据 2014 年 9 月 25 日重庆市第四届人民代表大会常务委员会第十三次会议《关于修改〈重庆市风景名胜区条例〉的决定》修正）。

2.3 环境保护技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则　总纲》（HJ/T2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

(3) 《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

(4) 《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2011）；

(6) 《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2008）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

(8) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）。

2.4 世界银行安全保障政策和世行集团的 EHS 导则

2.4.1 世界银行安全保障政策及其合规性分析

世行在社会及环境方面共制定有十项安全保障业务政策。根据本项目的建设性质、工程布局及本环评确定的评价范围和现场调查，对项目是否涉及到这十项政策进行了筛选，结果见下表：

表2.4-1 本项目涉及世行安全保障政策的合规性分析

序号	安全保障政策	是否适用	合规情况
1	OP/BP4.01《环境评价》	是	A 类项目； 编制完整的《环境影响评价》和《环境管理计划》; 作为环境影响评价程序的一部分，开展两轮公众咨询及信息公示。
2	OP/BP4.04《自然栖息地》	是	项目涉及南岸区若干生态敏感区，包括南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园和南山-南泉市级风景名胜区，上述敏感区主要用于公共休闲的目的。项目规模较小，仅对现有设施升级，不会影响这些敏感地区的生态功能或景观。缓解措施已纳入 EMP。 该项目不会导致自然栖息地的重大转变或退化。
3	OP/BP4.36《森林》	否	未启用该政策。该项目不会影响森林的健康和质量，或影响人民的权利和福利以及他们对森林的依赖程度或与森林的互动程度。
4	OP/BP4.09《病虫害管理》	否	未启用该政策。该项目不会直接或间接使用或采购杀虫剂。
5	OP/BP4.11《物质文化资源》	是	通过开展文物调查、现场考察及通过文物管理部门了解，步道两侧涉及多个物质文化遗产，步道的改善不会影响这些历史遗迹。设计已考虑到景观协调性。保护措施已纳入 EMP。
6	OP/BP4.37《水坝安全》	否	未启用该政策。本项目不涉及任何水坝。
7	OP/BP4.10《原住民》	否	未启用该政策。项目中没有受影响的少数名族，该项目附近原住民为汉族。
8	OP/BP4.12《非自愿移民》	是	由于现有方案的土地包括集体土地、征地和安置等，适用移民安置，编制《移民安置行动计划》。
9	OP/BP7.50《国际水道项目》	否	未启用该政策。该项目地区没有涉及任何国际水道。
10	OP/BP7.60《争端地区的项目》	否	未启用该政策。项目地区没有涉及任何争议地点。

通过对项目与世行安全保障政策文件的相关性分析，与本项目相关的政策文件为 OP/BP4.01（环境评价）、OP/BP4.04（自然栖息地）、OP/BP4.11（物质文化资源）、OP/BP4.12（非自愿移民）。

2.4.2 世行集团的 EHS 导则及相关条款合规性分析

世行集团《环境、健康与安全指南》（通用指南）及其他指南适用于本项目，项目的《环境管理计划》所包含的缓解措施完全符合以上指南的要求。需要指出的是，《指南》中提到的内容与中国法律、法规、导则以及施工管理准则基本一致。

表2.4-2 世行集团《环境、健康与安全指南》对项目要求的合规性一览表

《环境、健康与安全指南》通用指南	环境影响评价/环境管理计划合规情况
如果设施或项目靠近已认定的生态敏感区（例如国家公园），则应确保在可行的前提下，尽量降低污染水平的增加，此外，适当的减缓措施还可包括使用清洁燃料或技术、应用综合性的污染控制措施。	项目涉及生态敏感区，施工期尽量使用已有市政设施，租用当地民房，运营期采用清洁能源，可降低污染水平。
粉尘或颗粒物（PM）是无组织排放物中最常见的污染物。某些操作（例如固体物料的运输和露天储存）和裸露的土壤表面（包括未铺面的道路）会释放颗粒物。	加强管理，推广湿式作业，施工工地沿线设置挡板、物料堆场围挡并覆盖；严禁高处抛撒物料。运营期加强机动车的检测与维修，禁止尾气超标的汽车上路，维护路况，利用植被净化空气
《水与卫生环境、健康与安全指南》	**环境影响评价/环境管理计划合规情况**
向公共或私营废水处理系统排放工业废水、生活废水、公用工程作业所产生废水或雨水，满足排放所进入之污水处理系统的预处理及监测要求。	施工期冲洗废水设隔油沉砂池，经过处理后的废水循环利用，不外排；生活污水设置生化池收集预处理，采取吸粪车定期抽吸至污水处理厂或直接接入市政污水管网；运营期公共空间产生的生活废水均通过市政管网进入污水处理厂进行处理。
雨水应与工业废水和生活废水分离开，以减少须处理后才能排放的废水量；	采取雨污分流，分别建设雨水管道、污水管道。
如果在最敏感的接收点，项目设施或作业活动所产生的噪声预测会超过相关的噪声指标，则应采用噪声预防和控制措施。	施工期选择低噪声设备；合理安排施工时间、避免夜间施工；内部场地合理布置施工机械和设备；设置围挡。运营期采用沥青路面、植树种草，集中居住区和学校路段限速、设禁鸣标志、设置隔声屏、预留噪声监测、治理专项资金等措施进行噪声预防及控制。
《收费公路环境、健康与安全指南》	**环境影响评价/环境管理计划合规情况**
在适当情况下，通过适当选择公路与支持设施的地点，并利用现有的交通走廊来避开重要的陆地与水生生境（如成熟原始森林、湿地与鱼类产卵生境）；	本项目所在区域不属于重要的陆地和水生生境。
在建设期间尽量减少对当地植物物种的清	将施工活动布置在施工征占地范围内；种植适

理，并在受到干扰的地区补种当地植物物种	宜的当地植物。
在干燥的天气下对公路进行铺筑，以防止沥青或水泥材料的流失；	在施工期间，禁止大风天气进行铺筑施工，并合理确定施工场所；
不论是否会产生大量的油脂，都要在处理工作中使用油水分离器；	施工场地配备施工机械油污水收集容器，用于收集产生的油污水。收集的油污水送到有处理能力的单位进行处理，禁止直接排放。
通过采取以下措施避免清洁沥青设备所产生的污染，即用植物油代替柴油作为释放剂与清洁剂；防止清洁产品与被污染的沥青残留发生外泄；清洁之前先进行刮擦；并在远离地表水或排水设施的地方进行清洁活动。	承包商规范中专门对"燃料、油类及危险有毒物质的存储"提出要求，施工现场的所有燃料应围栏存放；存放区域应为燃料存储容器的110%。燃料存储区不得靠近任何水源（即：距水源 100 米之内）；
对周围的建筑结构采取隔音措施（一般是更换窗户）； 使用产生路面/轮胎摩擦噪声较低的公路表面，如沥青玛蹄脂碎石混合料。	道路运营期间，对集中居住区和学校路段限速、设禁鸣标志和隔声屏，预留噪声监测、治理专项资金；本项目道路均采用沥青路面。
《废弃物管理设施环境、健康与安全指南》	**环境影响评价/环境管理计划合规情况**
废弃物的收集与运输	交由当地垃圾处理厂统一处理
鼓励在每个家庭和建筑物周围的垃圾收集点使用垃圾箱或垃圾袋；以足够高的频率定期收集垃圾，以免造成垃圾的堆积；把垃圾收集与运输车辆盖好，以免开车时垃圾被风吹掉；	定点投放，由环卫部门集中运送至南岸区城市生活垃圾处理厂处理。
定期收集垃圾； 针对垃圾清运车辆和企业所有的垃圾清运容器制定清洗计划； 提倡使用垃圾袋，以免污染垃圾清运设备。	
优化垃圾清运路线，缩短行使距离，并减少燃料使用总量和排放； 为小型垃圾清运车设立转运站，以便把所收集的垃圾集中到大型车辆上，并运送到垃圾处理场；	

2.5 建设项目有关资料

(1) 《利用世界银行贷款南岸区城市更新项目可行性研究报告》（重庆大学，2017 年 11 月）；

(2) 《重庆南山国家森林公园总体规划》（重庆市林业规划设计院，2006.6）；

(3) 《凉风垭市级森林公园总体规划》（重庆市林业规划设计院，

2002.9）；

(4) 《重庆市南山-南泉风景名胜区总体规划》（重庆大学城市规划与设计研究院，2003.12）；

(5) 环境影响评价工作合同；

(6) 监测报告。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

（1）地表水环境

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号）及《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43 号）规定，南岸区境内长江江段水域功能为III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

相关标准值见表 2.6-1。

表2.6-1 地表水环境质量（摘录）（单位：mg/L）

序号	项目	地表水环境质量III类标准值
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD	≤20
3	BOD_5	≤4
4	氨氮	≤1.0
5	石油类	≤0.05

（2）环境空气

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号），南岸区明月山林场、南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园和南山-南泉市级风景名胜区（南岸辖区部分）为一类区域，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准；南岸区所辖城镇和农村为二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。相关标准值见表 2.6-2。

表2.6-2 环境空气质量标准（摘录）（单位：mg/m^3）

分级 污染物	1 小时平均		24 小时平均（日均值）	
	一级 （GB 3095-2012）	二级 （GB3095-1996）	一级 （GB 3095-2012）	二级 （GB3095-1996）
SO_2	0.15	0.50	0.05	0.15
NO_2	0.20	0.24	0.08	0.12
PM_{10}	/		0.05	0.15

（3）声环境

根据《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发［1998］90 号）、《重庆市环境保护局关于印发声环境质量标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发[2007]39 号）和《重庆市环境保护局关于修正声环境质量标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》（渝环发[2007]78 号），项目所在区域现状主要为抗战遗址博物馆，居住、商业、工业混杂区，主要干道两侧 30m 范围，抗战遗址博物馆声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间 55dB，夜间 45dB），居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准（昼间 60dB，夜间 50dB），主要干道两侧 30m 范围执行 4a 类标准（昼间 70dB，夜间 55dB）。

（4）水土保持

土壤侵蚀强度按《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）执行，项目区属于西南土石山区，标准值见表2.6-3。

表2.6-3 土壤侵蚀强度分级标准表

级别	西南土石山区	
	平均侵蚀模数[$t/(km^2 \cdot a)$]	平均流失厚度（mm/a）
微度	<500	<0.37
轻度	500-2500	0.37-1.9
中度	2500-5000	1.9-3.7
强烈	5000-8000	3.7-5.9
极强烈	8000-15000	5.9-11.1
剧烈	＞15000	＞11.1

2.6.2 排放标准

（1）废水

本项目公园内废水进入市政污水管网，进入南岸区城市污水处理厂处理达标排放。纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排放标准值见表 2.6-4。

表2.6-4 《污水综合排放标准》三级排放标准（摘录）（单位：mg/L(pH 无量纲)）

序号	项　目	标准值	序号	项　目	标准值
1	COD	500	4	pH	6~9
2	BOD_5	300	5	石油类	30
3	NH_3-N	/	6	SS	400

（2）废气

工程施工期产生的废气和施工扬尘，属于无组织排放，运行期主要大气污染物为车行道尾气排放。施工期执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418－2016），具体见表 2.6-5。

表2.6-5 大气污染物综合排放标准（新污染源）（mg/m^3）

污染物项目	无组织排放监控点浓度限值（mg/m^3）
其他颗粒物（主城区）	1.0

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，标准值见表 2.6-7。

表2.6-6 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

昼间	夜间
70	55

2.7 拟建项目与区域相关政策和规划的符合性分析

2.7.1 与产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修订本），“二十二、城市基础设施： 4、城市道路及智能交通体系建设，9、城镇供排水管网工程、供

水水源及净水厂工程”，属鼓励类；“三十七、其他服务业：城乡社区基础服务设施及综合服务网点建设”，属鼓励类。

2.7.2 与法律法规及规划符合性分析

（1）与《重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《纲要》指出："按照'内畅外达、均衡高效'原则，……完善城市路网体系，推进公共停车场和步行系统建设，……完善城市路网体系……重点布局建设一批桥梁、隧道、市政道路，打通'断头路'、疏通'梗阻路'，加快次支道路建设……构建以人为本的城市慢行系统。依托旅游景点、步行街区和公共绿地，打造集旅游、休闲、健身多种功能于一体的步行系统，丰富居民出行方式。……高标准推进城市建设。统筹旧城改造和新城建设，……优化环境空间，提升城市品质，促进建筑风格整体协调……"

本项目包含对老旧社区更新建设，对步道、连接道等的建设和提升改造，对城市公共空间的的改善，环境整治及土地再利用等，符合《纲要》要求。

（2）与《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发〔2016〕230 号）符合性分析

《通知》指出：《方案》"总体目标"为"…保护好大巴山、华蓥山、武陵山、大娄山四大重要生态屏障区和长江、嘉陵江、乌江三大水系生态涵养带的生态功能，……保护好自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园和饮用水水源保护区等重要生态功能区，保留永久生态空间…"

本项目仅对重庆市生态保护红线内步道进行整体提升，不涉及新增占地，项目可加强道路之间的联系，涉及森林公园、风景名胜区，对敏感区的生态功能影响很小，对生态保护红线区域环境影响很小。

（3）与《森林公园管理办法》符合性分析

本项目涉及南山国家森林公园及凉风垭市级森林公园，本《办法》对森林公园内的建设提出以下要求：

"森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行。在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、

疗养院和其他工程设施。……禁止在森林公园毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。”

本项目建设内容不属于《办法》中禁止行为，应在施工前依《办法》规定办理相关手续，建设单位在施工前依《办法》规定办理相关手续后方可施工。工程建设符合《森林公园管理办法》有关要求。

（4）与《国家级森林公园管理办法》符合性分析

本项目涉及南山国家森林公园，本《办法》对森林公园内的建设提出以下要求：

“国家级森林公园内的建设项目应当符合总体规划的要求，其选址、规模、风格和色彩等应当与周边景观与环境相协调……在国家级森林公园内进行建设活动的，应当采取措施保护景观和环境；施工结束后，应当及时整理场地，美化绿化环境。……在国家级森林公园内禁止从事下列活动：（一）擅自采折、采挖花草、树木、药材等植物；（二）非法猎捕、杀害野生动物；（三）刻划、污损树木、岩石和文物古迹及葬坟；（四）损毁或者擅自移动园内设施；（五）未经处理直接排放生活污水和超标准的废水、废气，乱倒垃圾、废渣、废物及其他污染物；（六）在非指定的吸烟区吸烟和在非指定区域野外用火、焚烧香蜡纸烛、燃放烟花爆竹；（七）擅自摆摊设点、兜售物品；（八）擅自围、填、堵、截自然水系；（九）法律、法规、规章禁止的其他活动。”

本项目建设内容不属于《办法》中禁止行为，应在施工前依《办法》规定办理相关手续，工程建设符合《国家级森林公园管理办法》有关要求。

（5）与《重庆市森林公园管理办法》符合性分析

本项目涉及南山国家森林公园及凉风垭市级森林公园，本《办法》对森林公园内的建设提出以下要求：

“森林公园必须严格按林业主管部门批准的总体规划进行开发、建设。……禁止在森林公园内从事狩猎活动。禁止在森林公园内从事毁林开垦、开矿、采石、取土等破坏森林景观和非法侵占林地的活动。森林公园管理机构必须建立健全森林防火机构，配置必要的消防设施，杜绝森林火灾事故的发生。森林公园必须加强生物多样性保护和污染的治理，禁止破坏生态环境、自然景

观和人文景观的一切行为。”

本项目建设内容不属于《办法》中禁止行为，应在施工前依《办法》规定办理相关手续，工程建设符合《重庆市森林公园管理办法》有关要求。

（6）与《风景名胜区条例》符合性分析

本项目涉及南山-南泉市级风景名胜区内，《风景名胜区条例》（国务院第474 号令）指出：

“在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾。……禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物”

本项目不在《条例》禁止范围，工程开工前应经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续，建设单位在取得相关审批手续后方可施工。工程建设符合《风景名胜区条例》有关要求。

（7）与《重庆市风景名胜区条例》符合性分析

本项目涉及南山-南泉市级风景名胜区内，《重庆市风景名胜区条例》指出：

“风景名胜区外围保护地带内的各项建设，应当与风景名胜区景观相协调。禁止在风景名胜区外围保护地带内从事破坏资源、影响景观、污染环境、妨碍游览的活动。……在风景名胜区内禁止下列行为：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）毁损溶洞等地质景观；（四）在景物或者设施上刻划、涂污；（五）在禁火区域内吸烟、生火；（六）乱扔垃圾；（七）其他损坏风景名胜资源的行为。……禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区保护无关的其他建筑物。……风景名胜区内的河流、湖泊应当按风景名胜区规划要求进行保护或整修；禁止任何单位和个人擅自以围、填、堵、截等方式破坏自然水系或超标排放污水、倾倒垃圾和

其他污染物。……风景名胜区内的建设工程和人造景观，其布局、体量、造型、风格、色调、用材等，应当与景区生态环境、周围景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。……在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当依法开展环境影响评价和地质灾害危险性评估，制定生态保护、污染防治和水土保持方案，保护周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。进行生态工程建设的，禁止引进或使用外来有害物种。风景名胜区内的建设工程必须符合有关法律法规的规定和要求，并经风景名胜区管理机构审核后，依法办理相关审批手续。”

本项目在风景名胜区内仅建设步道及对已有社区进行更新，不在《条例》禁止范围，工程开工前应经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续，建设单位在取得相关审批手续后方可施工。工程建设符合《重庆市风景名胜区条例》有关要求。

3 项目描述

3.1 项目建设内容

本区级项目内容共包括 3 类项目，9 个子项目。项目内容见表 3.1-1，各个子项目平面布置见图 3.1-1。

表3.1-1 项目内容

序号	子项目名称		项目内容
1	老旧社区更新	南坪街道社区更新	共开展4个社区（东兴路社区、金紫街社区、阳光社区、响水路社区）11个街区（小区）等共83栋居民楼，涉及到总户数4678户。 主要项目内容包括街道设施改造及增设（如长凳、楼梯、功能性艺术小品等）、给水及污水管道等基础设施完善等。
		花园路街道社区更新	共开展4个社区（金山路社区、金堰社区、古楼湾、南湖社区）8个街区（小区）共158栋居民楼范围的老旧社区更新，涉及到总户数9715户。 主要项目内容同上。
		南山街道社区更新	共开展2个社区（黄桷垭社区真武山社区）10个街区（小区）共27栋范围的老旧社区更新，涉及到总户数1740户。 主要项目内容同上。
2	公共空间更新	现有公园的改造优化	包括南湖社区公共空间、国会山公共绿地空间和后堡公共绿地空间 3 个绿地空间的改造提升，总面积7.92ha 主要活动包括增设休息设施、路面提升、植物及绿地空间品质提升等。
		现有广场的改造优化	包括南坪公共休闲空间、惠工路公共空间等，总面积约4.25ha。 主要活动包括路面改造、增设休息和生活设施及艺术小品等。
		废旧空地利用	包括大佛寺大桥下空地利用，总面积20ha。 主要是建设滨水空间，包括步道、路面铺设、绿化及附属设施等。

序号	子项目名称		项目内容
3	慢行系统更新	慢行步道	慢行步道共 29 条，总长度约 88.32km，宽度约 3m。 包括改造铺装，整治街道立面，局部更新盲道，更新指示牌，增加休息设施，增加垃圾桶，完善节点绿化、过街设施、城市家具及污水管道基础设施更新等。
		登山步道	登山步道共 16 条，约 42.31km。 包含打通断头路、路面更新、休息设施、配电及管线设施等。
		配套道路	城市连接道 3 条，包括龙黄公路拓宽改造 769 米，现状车行道宽度为 12 米，分别朝东、南侧扩宽约 2.5 米；呼归路 1403 米，宽度 12m~24m；涂山支路，647m 城市次干道，双向 4 车道，道路标准路幅宽度为 26 m。包括两侧人行道、道路路面、过街设施及配套的雨污水管网等。

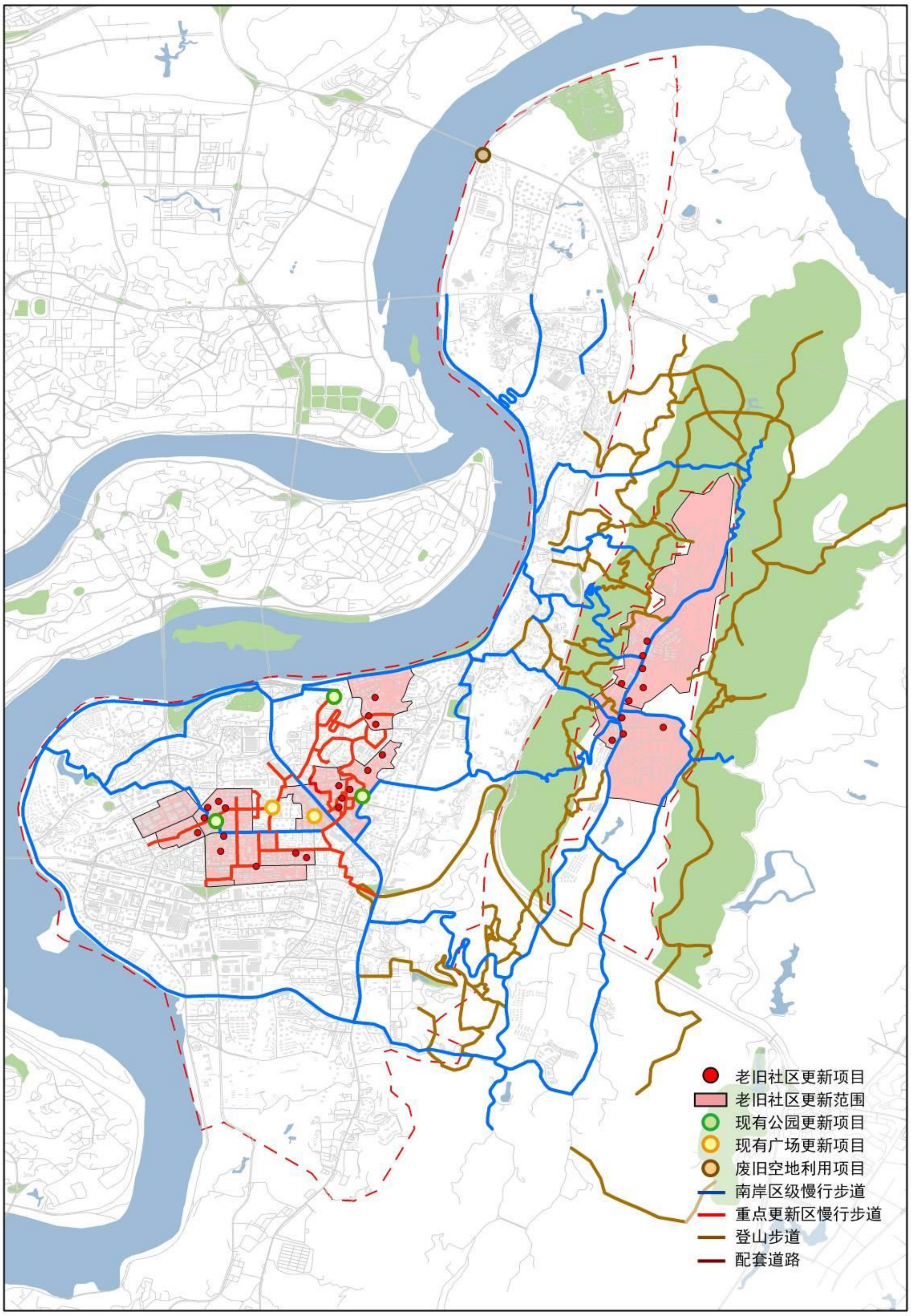


图3.1-1 南岸区各子项目平面布置图

3.2 方案设计

3.2.1 社区更新设计

（1）东兴路社区

东兴路详细设计节点共计 4 个，其主题及活动策划包括东路三巷——微型立体有机农场；新华小区——适老性改造示范区；宁静小区——以社区之家为核心的活化点更新；长航小区——“社区—公园”节点优化打造。

除对社区节点的更新，东兴路社区还将进行系统改造完善，主要包括基础设施改善、服务设施提升、地面铺装、标识系统完善、绿化景观、停车规范管理和无障碍设施完善等。

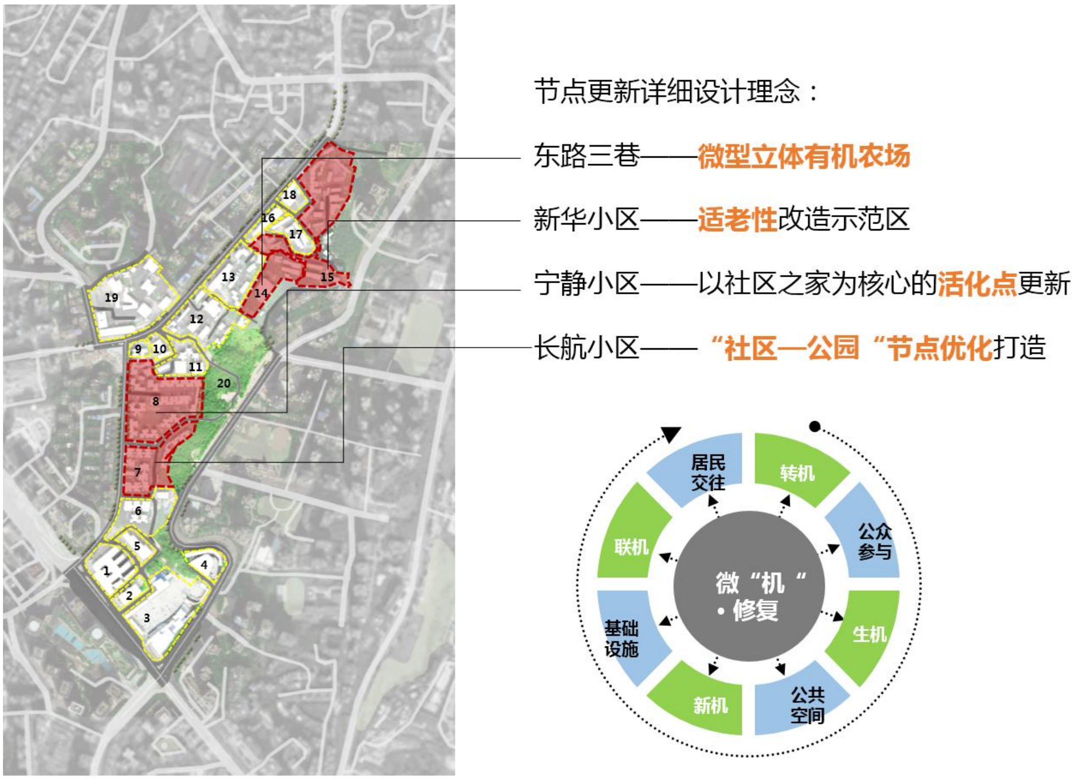


图3.2-1 东兴路社区更新项目方案图

① 节点 1 南坪东路三巷

立体微农场打造；空间设施的布局引导停车整合、葡萄花架、围墙框景的景观小品设置。

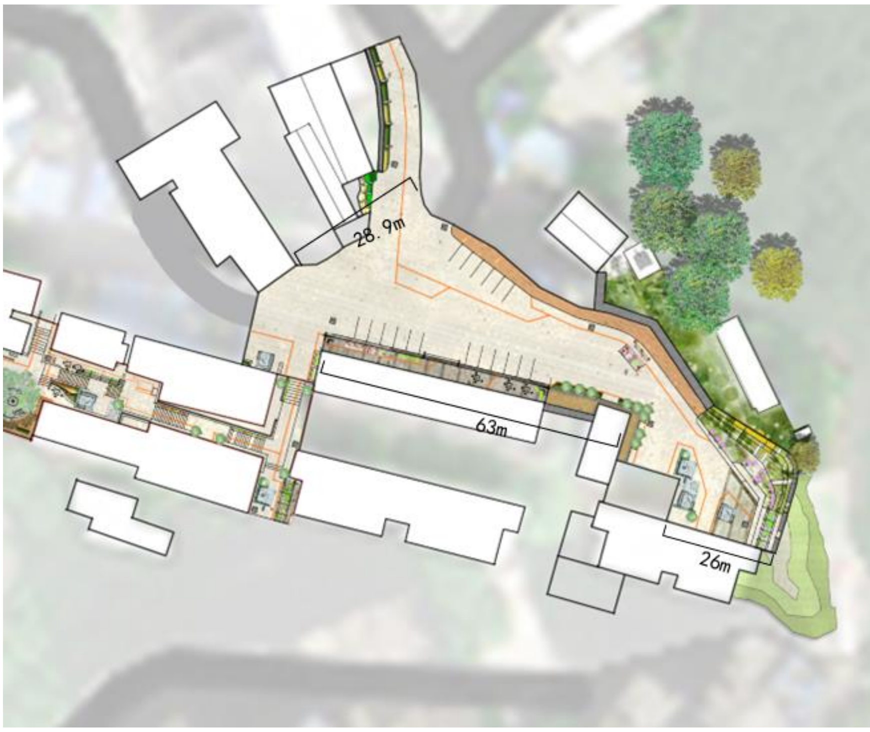


图3.2-2 社区更新设计总平面图

② 节点 2 新华小区

入口、及内部设置无障碍设施；空间合理布局休憩设施、儿童沙池等，引导老年、儿童等的户外健康活动。

图3.2-3 新华小区更新设计总平面图

③ 节点 3 宁静小区

入口、及内部的活化；空间设施的布局引导老年、儿童等的户外健康活动。

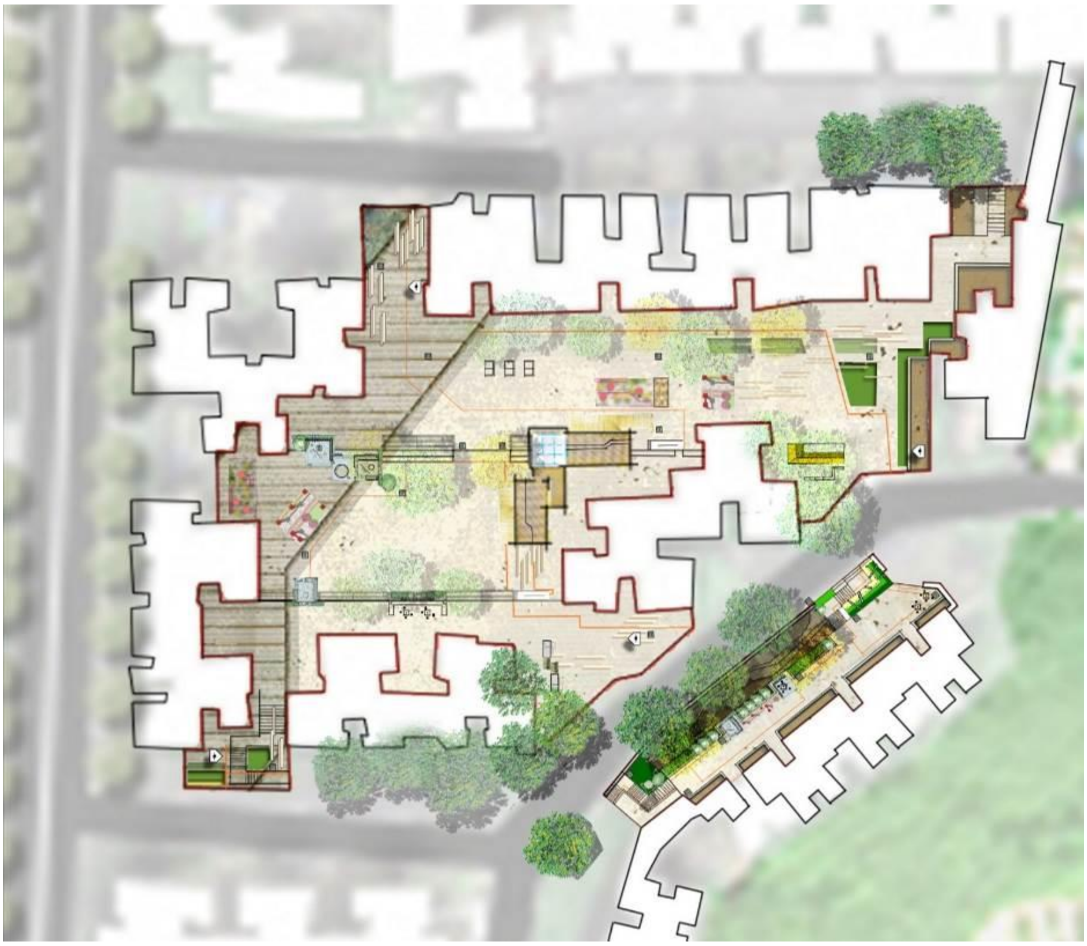


图3.2-4 宁静小区更新设计总平面图

④ 节点 3 长航小区

堡坎整修；公园入口节点优化改造；绿化景观整治，适当引入灌木景观。

图3.2-5 长航小区更新设计总平面图

（2）南湖社区

南湖社区将对南湖公园片区、花园 1 村、花园 2 村、花园 4 村的 4 个节点进行详细空间设计及活动策划，即：

南湖公园片区——功能拓展的广场优化更新；

花园 1 村——“5min 便民生活圈”重构；

花园 2 村——庭院景观媒介体的打造；

花园 4 村——空间活动秩序营造。

除对社区节点的更新，南湖社区还将进行系统改造完善，主要包括基础设施改善、服务设施提升、地面铺装、标识系统完善、绿化景观、停车规范管理和无障碍设施完善等。

① 南湖公园片区节点

入口、及内部的活化；空间设施的布局引导老年、儿童等的户外健康活动。可结合广场边一处底下空间设置室内活动中心，丰富广场区域活动类型。

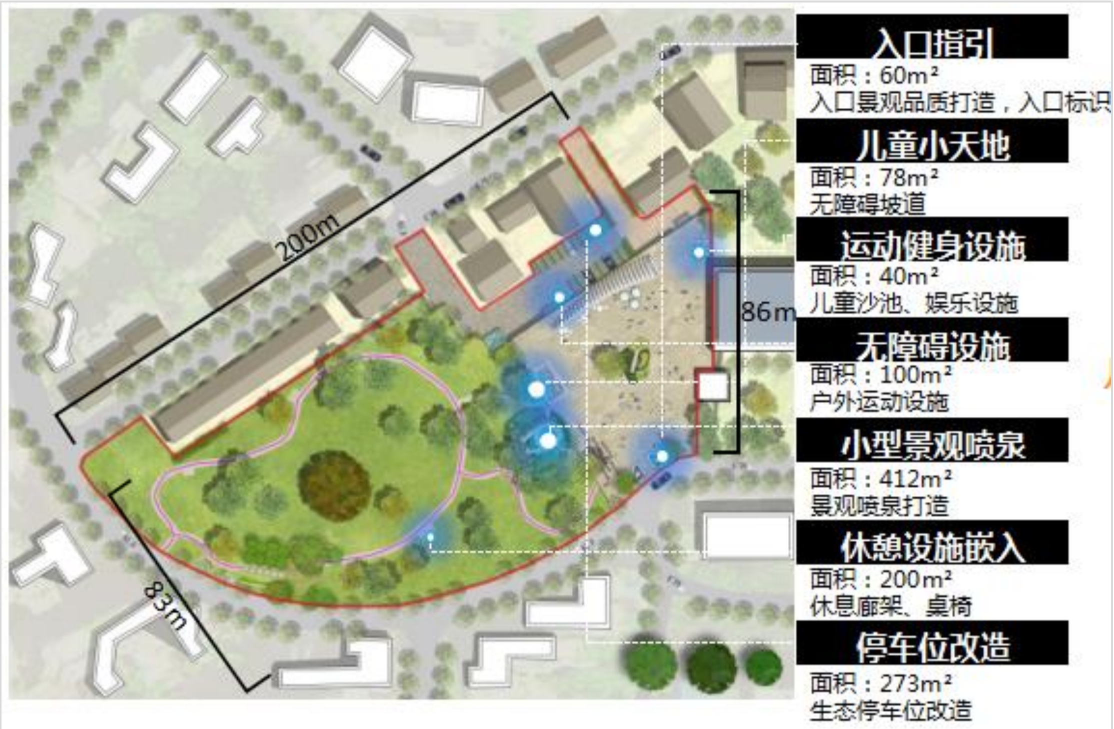


图3.2-6 南湖公园更新设计总平面图

② 花园1村公共空间节点

入口、及内部的活化；空间设施的布局引导老年、儿童等的户外健康活动。

图3.2-7 花园1村更新设计总平面图

③ 花园 2 村公共空间节点

打造景观媒介体，丰富场地活动类型，促进居民交往。

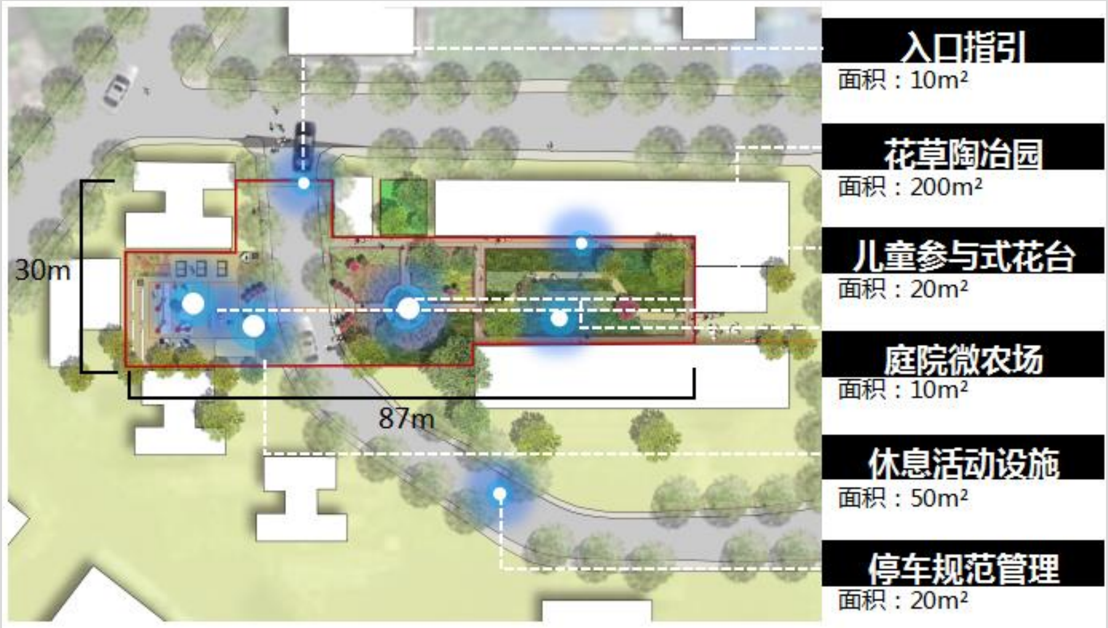


图3.2-8 花园 2 村更新设计总平面图

④ 花园 4 村公共空间节点

入口及主要通道的景观打造；空间节点的安全性、私密性；针对小规模商业的固定摊位修整。

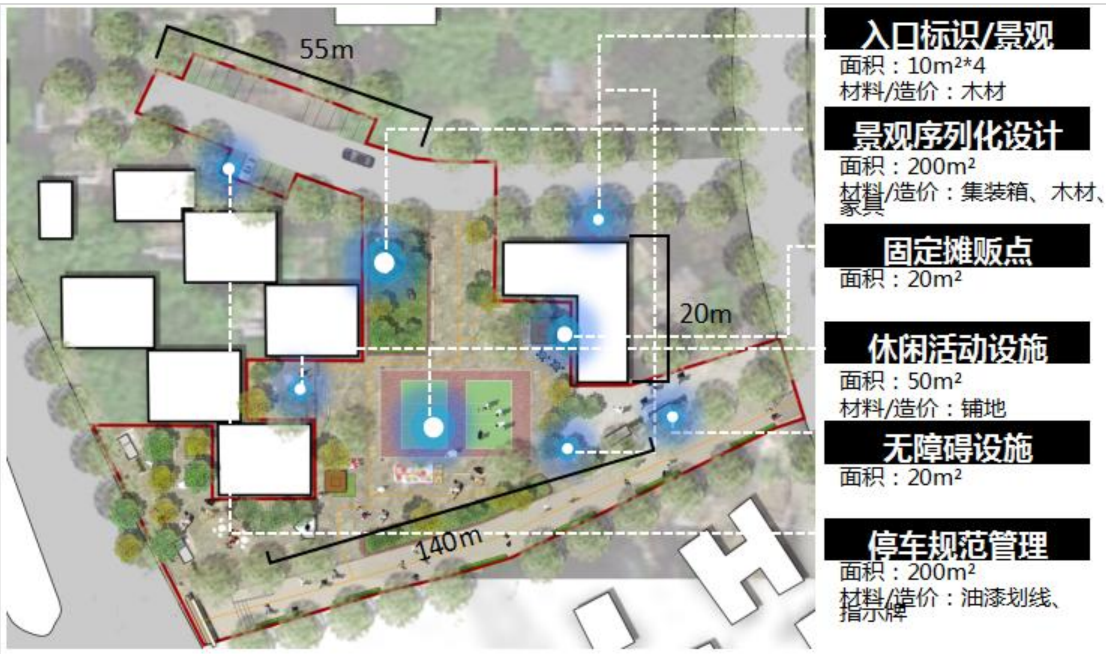


图3.2-9 花园 4 村更新设计总平面图

3.2.2 公共空间更新设计

（1）后堡公园

后堡公园控规规划总面积 3.24 公顷，其功能定位为具有山地特色的城市观景公园。增强其在 10 号轻轨线路开通后的公共性和上下台地的连接性。

主要内容包括：原来的社区广场进行更新改造，调整优化其社区广场的服务性和适老性；解决后堡社区到南滨路轻轨站点的连接性；原本大乔木和棕榈植被条件较好区域定位为山地密林观赏区；依托于现状观音庙，设置禅文化会所，视野开阔增添观景平台；在原有菜地的基础上，对山地地貌进行水土恢复，打造为梯田式花田。

图3.2-10 后堡公园总平面布置图

图3.2-11 后堡公园概念分区图

（2）国会山公园

国会山公园控规规划总面积 3.37 公顷，其功能定位为极具山城特色的城市农业公园。期望通过景观廊道的多维搭接，强化国会山公园与东兴路社区的景观连接。

规划设计将国会山公园分为三大片区：享乐生活片区、社会服务片区、都市东篱片区。其中享乐生活片区为东兴路社区居民提供基础健身娱乐设施；社会服务片区主要针对儿童设置儿童天地；都市东篱片区是在原有菜地的基础上，对山地地貌进行水土恢复，打造为农业式实训科普基地，增添观景平台。

图3.2-12 国会山公园概念设计图

3.2.3 慢行系统项目

本项目共涉及 29 条慢行步道、16 条登山步道以及 3 条配套道路，本评价根据可研方案，给出慢行步道：南坪正街—宏声商业步行街，登山步道：黄葛古道以及 3 条配套道路的设计。

（1）南坪正街—宏声商业步行街

① 南坪正街

南坪正街建设内容主要包括：对局部陈旧破损的基础设施进行更新或补充，在重要节点空间进行系统性景观设计。整治内容主要包括道路路面、街道设施及景观绿化。

②宏声商业步行街

宏声商业步行街建设内容主要包括：增加文化场所、增添戏台，街道上增添室外桌椅，添设灯光或装饰物，在宏声商业街的南北两端出入口处设置非机动车停放点，每隔 50 米街道两侧均需设置休息设施。整治内容主要包括道路路面、街道设施及道路绿化。

（2）黄葛古道

步道建设内容主要包括：添置精心设计的标识、休息座椅及其他小品设施；步道两侧景观植被进行美化整治；步道入口及广场空间节点区域进行景观提升

设计；步道铺砖更新整治；更新完善基础设施，主要是更新公共厕所、路灯、座椅、垃圾桶等。

（3）配套道路

① 龙黄公路

A、工程基本情况

工程名称：南岸区龙黄公路拓宽改造工程

建设性质：改建

建设地点：重庆市南岸区

建设单位：南岸区隧道工程建设办公室

总投资：22709.6 万元

规模与等级：龙黄公路全长 621.972m，道路等级为城市次干路，双向四车道，标准路幅宽度为 24.0m，设计车速 30km/h。

交通量预测：特征年预测道路高峰小时交通量如表 3.2-1。

表3.2-1 龙黄公路预测年限双向高峰小时预测交通流量表（pcu/h）

车流量 \ 年份、车型	第 1 年			第 7 年			第 15 年		
	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
平均小时车流量	33	99	692	44	133	928	62	185	1293
昼间小时车流量	45	134	935	60	179	1252	83	249	1745
昼间高峰小时车流量	67	200	1402	89	268	1878	125	374	2618
夜间小时车流量	10	30	208	13	40	278	18	55	388
夜间高峰小时车流量	15	45	312	20	60	417	28	83	582

主要技术标准：如表 3.2-2。

表3.2-2 主要技术标准

项　　目		单位	规范值	设计值
道路等级			**次干路**	次干路
设计车速		Km/h	30~50	30
标准路幅宽度		m	-	24m
道路长度		m	-	621.972m
设计年限（交通量饱和）		年	15	15
设计年限（路面结构）		年	10	10
平面	停车视距	m	≥30	≥30

项　　目		单位	规范值	设计值
	圆曲线最小半径	m	40	40
	不设超高的圆曲线最小半径	m	150	150
	缓和曲线长度	m	25	25
	平曲线长度	m	50	80.984
纵面	最大纵坡	%	10	9.9
	最小纵坡	%	0.3	2.214
	最小坡长	m	100	100
	凸形竖曲线极限最小半径	m	250	900
	凹形竖曲线极限最小半径	m	250	500
	竖曲线极限最小长度	m	25	29
汽车荷载等级		标准轴载 BZZ－100KN		
地震动峰值加速度		0.05g		
抗震烈度		基本烈度为 6°（构造设防）		

B、道路工程

道路起于前驱路交叉口，随后由西往东延伸，止于铁厂湾立交，道路全长 621.972m，路线共设置平曲线 5 处，平曲线最小半径为 40m，缓和曲线长 25m，根据规范要求，对全线进行设置超高、加宽设计。

根据规范要求，在道路两侧设置公交停车港，停车港进出站设置加减速渐变段，减速渐变段长度为 15 米，加速渐变段长度为 20 米。

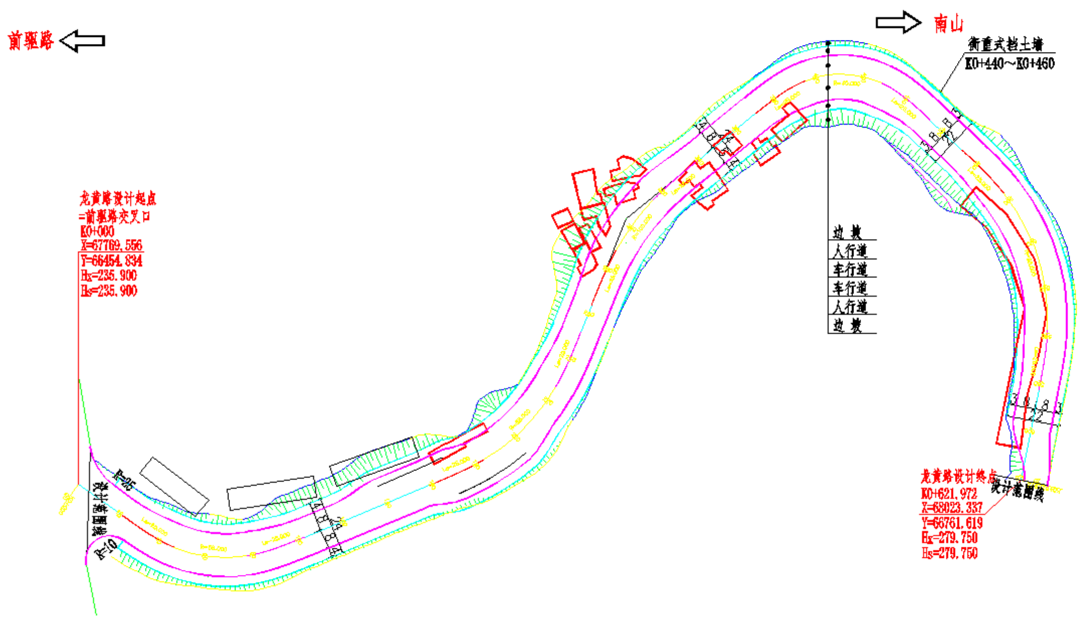


图3.2-13 平面布置图

C、路基设计

一般填方路堤：当路堤边坡高度 H≤8.0m 时，边坡坡率采用 1:1.5；当边坡高度 8.0m＜H≤20.0m 时，上部 8.0m 高度范围内边坡坡率采用 1:1.5，以下部分采用 1:1.75；在 8m 处设置 2.0m 宽平台。

挖方路基：当挖方边坡高度 H≤12m 时，只设一级边坡。

路基防护设计：桩号 K0+440～ K0+460 段左侧填方路段现状地形较陡，无放坡空间，在该段采用衡重式挡墙进行边坡防护。

D、路面设计

本项目路面结构采用沥青混凝土，其重要交通等级为重级。

龙黄路拓宽段沥青混凝土路面设计使用年限 10 年，结构组合如下：

上面层：沥青玛蹄脂碎石 SMA-13 上面层厚 50mm

粘层油：改性乳化沥青粘层油（0.6kg/㎡）

下面层：沥青混凝土 AC-20 下面层厚 70mm

稀浆封层：改性乳化沥青稀浆封层厚 7mm

基　层：水泥稳定级配碎石基层厚 200mm（水泥含量 5.5%）

底基层：水泥稳定碎石底基层厚 200mm（水泥含量 4%）

车行道路面横坡为 1.5%，基层横坡同面层。

② 呼归路

A、工程基本情况

工程名称：重庆市呼归路道路工程

建设性质：新建

建设地点：重庆市南岸区

总投资：2801.78 万元

规模与等级：呼归路道路工程道路全长 1403m，道路等级为城市次干路Ⅱ级，设计车速为 20 km/h～30km/h。起点至泰昌路路段采用三处回头曲线克服高差，该段设计速度为 20km/h，断面采用路面宽 8.0m 的双向双车道，两侧不设置非机动车道和人行道；泰昌路至弹子石新街段设计速度采用 30km/h，路基为红线宽度 32m 的双向四车道，两侧设有非机动车道和人行道。

交通量预测：特征年预测道路高峰小时交通量如表 3.2-3。

表3.2-3 呼归路道路工程预测年限双向高峰小时预测交通流量表（pcu/h）

车流量 \ 年份、车型	第 1 年			第 7 年			第 15 年		
	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
平均小时车流量	21	63	442	25	75	524	34	102	716
昼间小时车流量	28	85	597	34	101	708	46	138	966
昼间高峰小时车流量	43	128	896	51	152	1062	69	207	1449
夜间小时车流量	6	19	133	7	22	157	10	31	215
夜间高峰小时车流量	9	28	199	11	34	236	15	46	322

主要技术标准：如表 3.2-4。

表3.2-4 主要技术标准

项目		单位	设计值	规范值
道路等级			城市次干路	城市次干路
设计车速		Km/h	20、30	20、30、40
标准路幅宽度		m	9.5、32	
道路长度		m	1403	
设计年限（交通量饱和）		年	20	20
设计年限（路面结构）		年	15	15
平面	停车视距	m	≥30m	≥30m
	圆曲线最小半径	m	20	20
	不设超高的圆曲线最小半径	m		
	缓和曲线长度	m	30	20
	平曲线长度	m	103	60
纵面	最大纵坡	%	8	8
	最小纵坡	%	1	0.3
	最小坡长	m	60	60
	凸形竖曲线极限最小半径	m	1000	150
	凹形竖曲线极限最小半径	m	1100	150
	竖曲线极限最小长度	m	50	50
汽车荷载等级		BZZ-100 型标准车，人群荷载：3.5KN/㎡		
地震动峰值加速度		0.05g		
抗震烈度		地震基本烈度为 6°（构造设防 7°）		

B、道路工程

呼归路道路工程道路全长1403m，道路等级为城市次干路Ⅱ级，设计车速为20 km/h～30km/h。起点至泰昌路路段采用三处回头曲线克服高差，该段设计速度为20km/h，断面采用路面宽8.0m的双向双车道，两侧不设置非机动车道和人行道；泰昌路至弹子石新街段设计速度采用 30km/h，路基为红线宽度32m的双向四车道，两侧设有非机动车道和人行道。

图3.2-14 呼归路平面布置图

C、路基设计

填方路基：填方边坡8m以下时坡比为1:1.5。填方路基外侧地表水往路基汇集时，在坡脚设临时排水边沟。

挖方路基：挖方段岩质边坡坡率采用0：0.75，土质边坡坡率采用1:1.5。自下而上边坡高度大于8m时，每8m高处设一平台，每两级边坡之间留2m宽平台。

D、路面设计

朝天门下层连接道路面面层采用沥青混凝土，路面结构荷载采用BZZ-100型标准车荷载进行设计。车行道结构层如下：

沥青玛蹄脂碎石SMA-13厚4cm

沥青砼AC-20C厚6cm

稀浆封层厚 0.6cm

5.5%水泥稳定级配碎石基层 20cm

4%水泥稳定级配碎石底基层 25cm。

③ 涂山支路

A、工程基本情况

工程名称：涂山支路市政道路工程

建设性质：新建

建设地点：重庆市南岸区

建设单位：

总投资：3842.76 万元

规模与等级：涂山支路市政道路全长 646.578m，道路等级为城市次干道Ⅱ级，双向四车道，标准路幅宽度为 26.0m，设计车速 40km/h。

交通量预测：特征年预测道路高峰小时交通量如 3.2-5。

表3.2-5 预测年限双向高峰小时预测交通流量表（pcu/h）

年份、车型 / 车流量	第 1 年			第 7 年			第 15 年		
	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
平均小时车流量	33	100	697	49	147	1030	73	218	1523
昼间小时车流量	45	134	941	66	199	1391	98	294	2056
昼间高峰小时车流量	67	202	1411	99	298	2086	147	441	3084
夜间小时车流量	10	30	209	15	44	309	22	65	457
夜间高峰小时车流量	15	45	314	22	66	464	33	98	685

主要技术标准：如表 3.2-6。

表3.2-6 主要技术标准

道路名称		涂山支路市政道路	
		规范值	设计采用
设计速度(km/h)		40	40
路幅宽度(m)		/	26
最小平曲线半径(m)		70	195
缓和曲线最小长度(m)		35	40
竖曲线	凸曲线	400	1350

最小半径(m)	凹曲线	450	4000
最大纵坡(%)		7	4
最小纵坡(%)		0.3	2
坡段最小长度(m)		110	140
竖曲线最小长度(m)		35	83.64
停车视距(m)		40	40
设计年限（年）		15	15
沥青混凝土路面设计年限（年）		10	10
路面设计标准轴载		BZZ-100	BZZ-100
设计洪水频率			1/100
桥涵、路基			参照公路 I 级
地震设防标准			地震基本烈度为 6°，重要构筑物按 7°设防。

B、道路工程

道路路起自与弹子石新街交叉口（K0+000），道路呈南北走向，依次连接规划一支路、规划二支路等横向道路系统，止于与 5 号路交叉口以南（K0+646.578）处，路线全长约 647m。

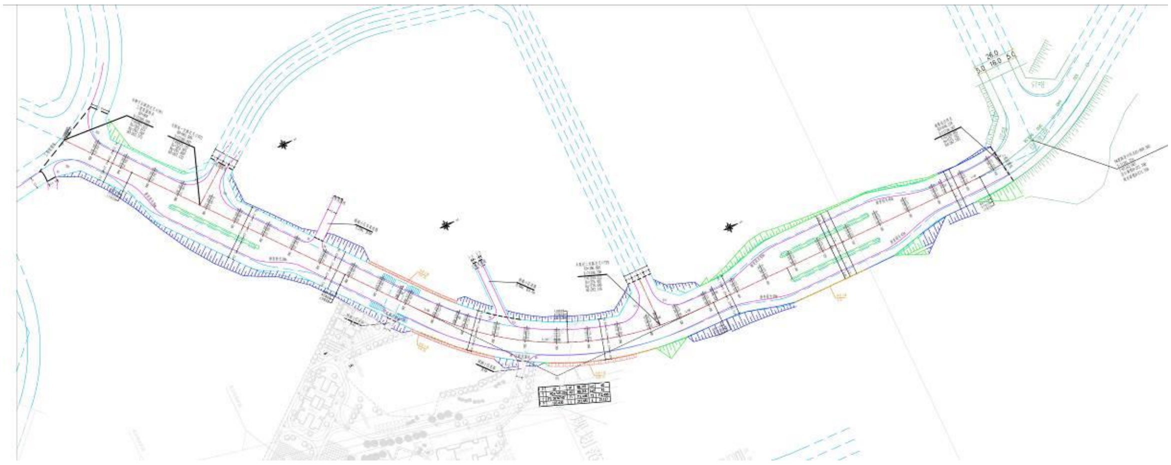


图3.2-15 涂山支路平面图

C、路基设计

一般填方路堤：当路堤边坡高度 H≤8.0m 时，边坡坡率采用 1∶1.5；当边坡高度 8.0m＜H≤20.0m 时，上部 8.0m 高度范围内边坡坡率采用 1∶1.5，以下部分采用 1∶1.75；在 8m 处设置 2.0m 宽平台。

挖方路基：当挖方边坡高度 H≤12m 时，只设一级边坡。

D、路面设计

a、机动车道

上面层：4cm　　改性细粒式沥青混凝土　　　SMA-13C

下面层：6cm　　中粒式沥青混凝土　　　AC-20C

稀浆封层 0.6cm

基　层：20cm　　5.5%水泥稳定碎石

底基层：20cm　　4.0%水泥稳定碎石

总厚度：50.6cm

b、人行道

上面层：6cm　　预制透水砖

下面层：3cm　　M10 水泥砂浆

基　层：15cm　　4%水泥稳定碎石

垫　层：5cm　　粗砂垫层

总厚度：29cm

3.3 施工方法

3.3.1 施工条件

（1）施工用水、用电及通讯

本项目位于城市区域，施工用水、用电条件较好，施工用水为市政管网供水。施工区用电直接由地方电网供应，通讯采用无线电通讯。

（2）建筑材料

项目区周边建材供应充足，砖、瓦、石、砾、石灰、水泥等全部外购，且运输条件较好。

（3）劳动力资源条件

重庆属于西部地区，具有大量富余的人力资源可以利用，对本项目而言，项目所需的劳动力资源能够较容易的得到满足。

（4）施工机械

本工程主要施工机械有载重汽车、振捣棒、吊车、推土机、搅拌机等，由施工单位自备或就近租赁。

3.3.2 施工工艺

根据前述介绍，本项目子项目共包括 4 个方面，其中涉及土建工程、可能产生环境影响的建设内容主要为“老旧社区更新”、“公共空间更新”及“慢行系统更新”中涉及的给水及污水管道等基础设施、路面改造、道路建设等。主要包括土石方开挖、连接道（车道）施工、步道及场地铺设、管道敷设、街道设施安装及绿化工程等施工工艺。

（1）土石方开挖施工工艺

项目在连接道及管道等施工过程中，将涉及到土石方开挖，施工工艺如下：划定开挖线及开挖坡度→边坡分级开挖→修整坡面→临时防护→完工。

（2）道路工程施工工艺

道路工程施工基本工序主要包括：路基开挖→路基平整→道路垫层→道路基层→道路面层→完工。

（3）步道及场地铺设施工工艺

步道及场地铺设铺装施工工艺如下：划定开挖线→土方开挖→铺设垫层→铺装材料铺设→检查铺装→场地清理→完工。

（4）管道敷设施工工艺

管道敷设施工工艺如下：划定开挖线→管沟开挖→管道基础施工→管道试水→管沟回填及地面恢复→完工。

（5）绿化工程施工工艺

绿化景观施工工艺如下：划定绿化区域→覆土整平→开挖坑穴→移栽乔木→移栽灌木或播散草种→临时覆盖→完工。

3.3.3 施工布置

本项目施工工艺比较简单，除连接道工程外，施工场地按子项的布置分别设在项目临时占地范围内，共计总占地面积约 3.0 hm^2；连接道工程施工过程中材料堆放及机械临时停放等可直接布置在征地红线范围内，面积可满足施工场地布置要求。工程需要的沥青混凝土考虑外购商品砼，本工程不设置单独的拌合站等施工场地。

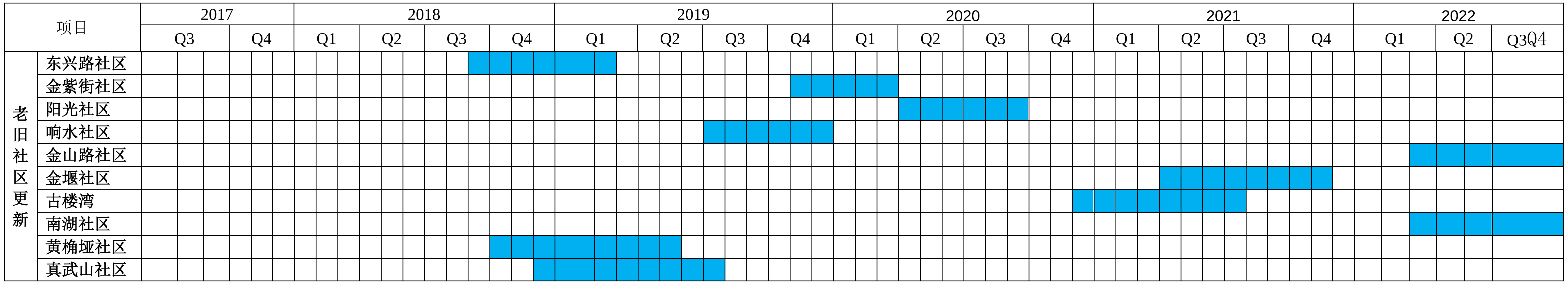
工程位于市区中心，施工人员可在市区租用民房，不需要单独设置生活营

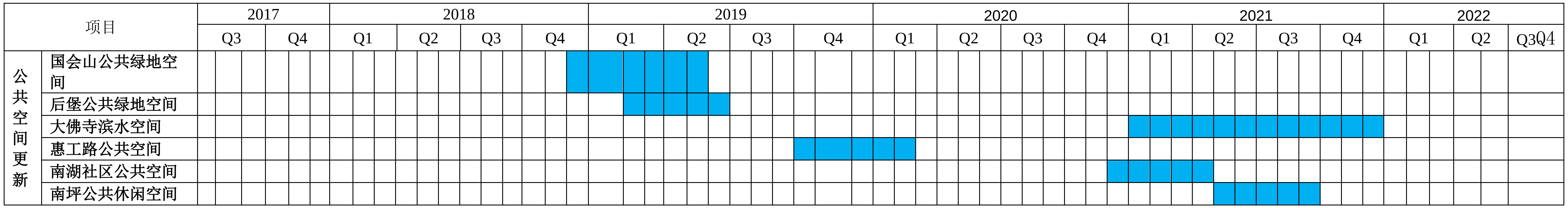
地；周边无民房租用的区域，施工人员在线路周边搭建彩钢临时生活用房。

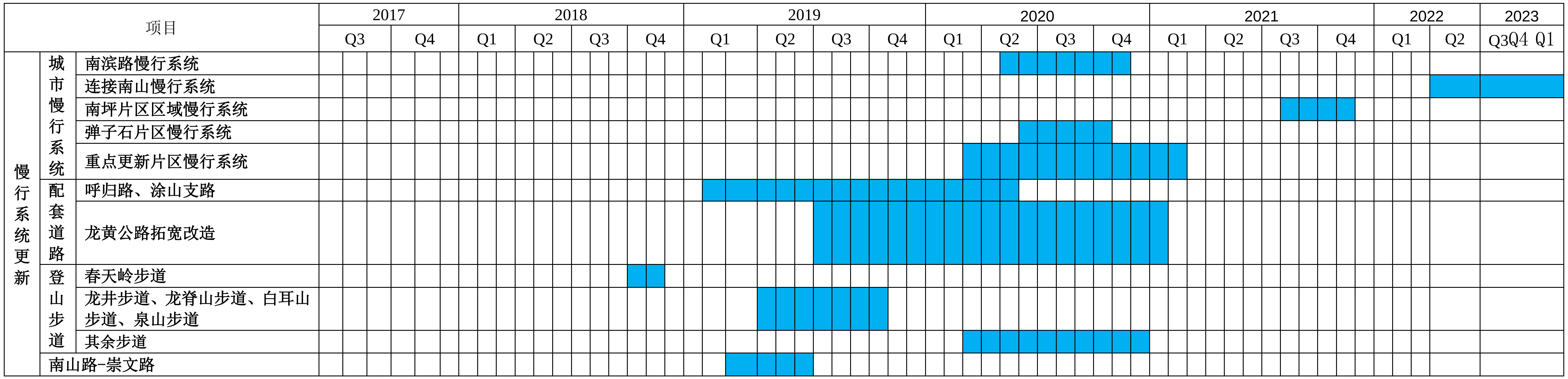
3.3.4 项目实施计划

本项目建设内容类型较多，资金量大，在具体实施中，将统筹安排各种专业类型以及各个单体建设项目，根据项目实施单位前期准备工作情况和项目整体保护、开发等方面的要求，并结合工程实施条件、工程性质合理确定开竣工时间，并在前期准备和招投标工作中衔接配合，安排好合理的施工时序，有条不紊地全面推进建设工作，总体的建设周期计划从 2018 年 7 月 1 日开始，预计到 2023 年 6 月 30 日完工，共 5 年。详细实施进度安排见表 3.3-1。

表3.3-1 项目实施进度计划表







3.4 工程占地及土石方工程

（1）工程占地数量

本项目新增占地为城市连接道，建设范围占地共计 404.76hm^2，占地类型主要是旱地、其他林地、其他草地、城镇住宅用地、农村宅基地、公路用地、空闲地等。

（2）工程土石方量

根据项目可研及相关设计文件，建设范围工程挖方约为 24.92 万 m^3，填方约 3.80 万 m^3，清表约 2.04 万 m^3，旧路面破除 0.99 万 m^3，弃方 22.46 万 m^3，去向为周边合法弃渣场。

表3.4-1 一般土石方工程数量平衡表（自然方）　单位：万 m^3

道路	长度（m）	挖方	填方	清表	旧路面破除	弃方	去向
龙黄公路	622.0	3.64	0.48	0.32	0.99	3.15	市政弃渣场
呼归路	1403.0	12.5	2.32	1.35	0	11.53	市政弃渣场
涂山支路	646.6	8.78	1.00	0.37	0	7.78	市政弃渣场
合计	/	24.92	3.80	2.04	0.99	22.46	/

弃渣直接运往周边合法弃渣场（如南岸区迎龙弃渣场、南岸区长生垃圾填埋场隔离绿化带土地整治弃土消纳场、渝北区沙坪弃渣场等）。

南岸区长生垃圾填埋场隔离绿化带土地整治弃土消纳场位于南岸区茶园新城茶园社，由重庆绿装园林工程有限公司负责管理，总容量为 1000 万 m^3，现有容量 600 万 m^3 。

沙坪弃渣场位于渝北区沙坪镇包茂高速沙坪出口，本工程嘉陵江以北弃渣运往该渣场处置，渣场目前容量 200 万 m^3。

迎龙弃渣场位于南岸区迎龙镇，渣场目前容量 120 万 m^3，能够满足本工程弃渣需要。

3.5 环境影响要素及污染源强分析

3.5.1 施工期环境污染因素分析

（1）水环境

施工期主要污废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

①施工废水

本工程所采用的混凝土均为商品混凝土，施工场地不设大型混凝土搅拌设施，工程产生的废水主要为混凝土养护废水、运输车辆轮胎冲洗废水以及施工机械维修产生的含油废水。主要污染物为 SS、石油类，SS 浓度约为 1500~20000mg/L，石油类浓度约为 20~50mg/L。同时由于施工造成建设区表层土壤疏松，容易受到降雨冲刷而造成地表径流中 SS 浓度增加。

②施工人员生活污水

按项目施工情况，施工平均每天约 30 人在工地，生活污水排放量按下式计算：

$$Qs=（kq_1v_1）/1000$$

式中：

Qs——生活区污水排放量，t/d；

q_1——每人每天生活污水量定额（按 JTJ005-96 中附录 C 表 C2 选用），L/(人·d)，本次取 100；

v_1——工地人数，人；

k——生活服务区排放系数，一般为 0.6～0.9，本次评价取 0.8。

经计算，工程施工期生活污水产生量约为 2.4m^3/d。生活污水中污染物以 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 为主，浓度分别约为 300mg/L、180mg/L、250mg/L、30mg/L，污染物产生量分别为 0.72kg/d、0.43kg/d、0.60kg/d、0.07kg/d。

（2）环境空气

项目施工期涉及路面白改黑及新建道路，路面均为沥青路面，工程施工过程对环境空气产生的主要污染物为 TSP、沥青烟。主要污染环节为沥青摊铺作业，材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程，上述各环节在受风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生 TSP、沥青烟污染。另外，运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染，生活燃料燃烧会产生烟气。

①沥青烟

项目路面施工采用改性沥青混凝土，现场无沥青熔炼站，只是在摊铺时会

排放少量的沥青烟。

②扬尘

施工期扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料如水泥、砂石料装卸、车辆运输等。施工段和汽车行驶产生的扬尘源强大小和施工强度、路面状况和天气状况有关。扬尘浓度随距离的增加逐渐减小。

③施工机械尾气

各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放少量的尾气，主要污染物以 CO、NO_2 为主。

④生活燃料烟气影响分析

生活燃料会产生少量烟气，本工程采用液化气作为能源，液化气属于清洁能源，燃烧产生的烟气对环境空气影响小。

（3）噪声和振动

道路施工期间，作业机械类型较多，如地基处理时有钻孔机械；路基填筑时有推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工时有铲运机、平地机、压路机、沥青砼摊铺机等。这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生较大影响，干扰居民正常生活。主要噪声源噪声值见表 3.5-1。

表3.5-1 主要施工机具噪声源强

序号	设备名称	测点距施工机具距离	最大声级（dB（A））	运行方式
1	装载机	5	90	移动设备
2	推土机	5	86	移动设备
3	挖掘机	5	84	移动设备
4	混凝土罐车	5	85	移动设备
5	载重汽车	5	85	移动设备
6	振动式压路机	5	86	移动设备
7	轮胎压路机	5	76	移动设备
8	摊铺机	5	82	移动设备
9	冲击式钻井机	1	87	移动设备
10	空压机	1	85	移动设备
11	柴油发电机	1	98	移动设备

（4） 固废

施工期固体废物主要包括弃渣、建筑垃圾和生活垃圾。

本项目总挖方 30.61 万 m^3（其中表土 2.04 万 m^3，其他 28.57 万 m^3），填方 3.94 万 m^3，旧路面破除 0.99 万 m^3，弃方 28.01 万 m^3，无借方。

施工期间产生的生活垃圾按 0.5kg/人•d 计，则施工人员生活垃圾产生量为 15kg/d。

（5）生态环境

本项目是以生态环境影响为主的建设项目。本工程在施工过程中对生态环境的影响主要体现在以下几个方面：

① 施工征占地破坏工程线路周围现有植物资源和植被，改变现有土地利用性质；

② 施工过程中挖填活动、产生临时弃方造成水土流失；

③ 施工对各敏感区产生影响。

3.5.2 运营期环境污染因素分析

本项目运营期公共空间可能产生少量生活污水、固体废物以及社会生活噪声，道路可能产生交通噪声及汽车尾气。

（1）废水

运营期废水主要来自城市居民在公共空间产生的生活污水。公共空间提升项目共包括公园、广场等 6 个，按平均每个公共空间产生污水量 200L/d 计算，共产生 1.2m^3/d 污水。

（2）废气

①汽车尾气

汽车废气中污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，其中大部分碳氢化合物和几乎全部的 NOx 及 CO 都来源于排气管。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物；NOx 是气缸内过量空气中氧气和氮气在高温高压下形成的产物；而碳氢化合物则是汽油不完全燃烧的产物。随着道路交通量的增加，汽车排放尾气中的主要污染物 CO、NOx、TSP 会污染沿线周围环境空气。根据调查，汽车尾气对道路沿线敏感点的影响范围较有限，绿化防护林带的建设和恢复也可减小汽车尾气对敏感点的影响。

针对汽车尾气排放特征，本次环评选取 NO_2 进行预测评价。评价采用《公

路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）推荐的模式预测大气污染物排放源强，具体模式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} A_i \times E_{i,j} \times 3600^{-1}$$

式中：

Q_j——j 类气态污染源排放源强（mg/s·m）；

A_i——i 型车预测年的小时交通量（辆/h）；

$E_{i,j}$——i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放强度（g/辆·km）。

由于我国在 2004～2006 年已全面实施欧Ⅱ（Euro 2）排放标准，随着我国汽车污染物排放标准限值的日趋严格，单车排放因子将很大幅度的减少，目前，《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB 18352.3-2005）、《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB 14762-2008）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5-2013）已相继实施。

2018 年采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB 18352.3-2005）Ⅲ阶段、《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB 14762-2008）Ⅲ阶段排放限值对机动车尾气污染物进行计算；2024 年采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB 18352.3-2005）Ⅳ阶段、《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB 14762-2008）Ⅳ阶段排放限值对机动车尾气污染物进行计算；2032 年采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5-2013）五阶段、《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB 14762-2008）Ⅳ阶段排放限值对机动车尾气污染物进行计算。

根据相关汽车排放限值要求，本环评采取的单车排放系数见表 3.5-2。

表3.5-2 各条道路污染物产生情况统计表（单位：mg/m·s）

车型	近期	中期	远期
小型车	0.33	0.18	0.12
中型车	0.42	0.22	0.16
大型车	4.80	3.43	3.43

②扬尘

道路上行驶汽车的轮胎因接触路面而引起路面积尘扬起，产生扬尘污染，对沿线附近环境空气造成一定影响。可通过道路沿线植被恢复、加强道路的日常维护和管理来减少扬尘的产生。

在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因也会产生扬尘污染。应对运送散装物料的车辆采取覆盖运输的方式减少扬尘和物料遗洒。

（3）噪声

运营期噪声源主要为公共空间的噪声、道路的交通噪声。公共空间噪声源强约 70~80 dB(A)，一般可达到相应声环境功能区要求，对外界影响较小，本评价重点分析道路交通噪声对沿线敏感点的影响。各种机动车辆在行驶过程中产生的交通噪声，包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等，为非稳定态源。参照《公路建设项目环境影响评价规范》，各种机动车行驶时噪声当量 A 声级与车速之间的关系及计算结果见下表。

表3.5-3 各类型车在某一平均车速下的噪声源强（单位：dB（A））

车　型	源强计算公式
小型车	$L_{OS}=12.6+34.73\lg V_S$
中型车	$L_{OM}=8.8+40.48\lg V_M$
大型车	$L_{OL}=22.0+36.32\lg V_L$

注：声源高度：大、中型车取 1.0m，小型车取 0.6m，距离声源 7.5m。式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；Vi——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

其中车速计算参考如下公式：

$$v_i=\left[k_1\cdot u_i+k_2+\frac{1}{k_3\cdot u_i+k_4}\right]\times\frac{V}{120}$$

$$u_i=N_{\text{单车道小时}}\left[\eta_i+m\cdot(1-\eta_i)\right]$$

式中：vi——i 型车预测车速；

k_1、k_2、k_3、k_4——回归系数；

u_i——该车型当量车数；

$N_{单车道小时}$——单车道小时车流量；

η_i——该车型的车型比；

m——其他车型的加权系数；

v——设计车速。

表3.5-4 预测车速常用系数取值表

车型	k1	k2	k3	k4	m
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

拟建公路设计车速为20~40km/h，根据上面的公式，可计算得到运营期小型车、中型车、大型车单车平均辐射声级，见表3.5-4。

表3.5-5 运营期各车型单车噪声排放源强

路段	时间	近期			中期			远期		
		大车	中车	小车	大车	中车	小车	大车	中车	小车
龙黄公路	昼间	33.3	31.0	34.8	34.9	32.6	36.3	37.6	35.3	39.0
	夜间	29.8	27.5	31.3	31.4	29.1	32.9	34.1	31.8	35.6
呼归路	昼间	47.4	45.1	48.9	48.1	45.8	49.6	53.3	51.0	54.8
	夜间	40.8	38.6	42.3	41.6	39.3	43.1	46.8	44.5	48.2
涂山支路	昼间	49.3	47.1	50.8	49.3	47.1	50.8	52.7	50.5	54.2
	夜间	42.8	40.5	44.3	42.8	40.5	44.3	46.2	43.9	47.7

(4) 固废

运营期固体废物主要来自城市居民在公共空间产生的生活垃圾。公共空间提升项目共包括公园、广场等6个，按平均每个公共空间产生生活垃圾40kg/d计算，共产生0.24吨/d的生活垃圾。

4 自然与社会环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南岸区位于重庆市主城区，位于重庆长江南岸。地处东经 106°3′14″～106°47′2″，北纬 29°27′2″～29°37′2″之间，辖区西部、北部濒临长江，与九龙坡区、渝中区、江北区、渝北区隔江相望，东部、南部与巴南区接壤，幅员面积 265 平方公里。

4.1.2 地形地貌

南岸区位于川东平行岭谷区，背斜、向斜平行分布，从东到西为明月峡背斜、广福寺向斜、铜锣峡背斜。背斜成山，向斜成谷，构成低山、丘陵、平坝、河流的组合地貌特征。低山主要分布在南山街道和广阳镇，一般海拔在 500 米以上。丘陵主要分布在南坪、涂山、鸡冠石、峡口、长生桥、迎龙、广阳 7 个镇及沿江 7 个街道，一般海拔在 200-500 米之间。平坝面积小，零星分布，其中广阳坝园艺场和铜元局等地平坝面积较大。

图4.1-1 南岸区地形地貌图

4.1.3 地层岩性

区内出露地层自上而下分别为第四系全新统人工填土，下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组砂岩和砂质泥岩，勘察区揭露的岩层由砂岩——砂质泥岩不等厚的正向沉积韵律层组成，以黄灰色、灰色中至厚层状细粒长石砂岩及紫红色、暗紫红色砂质泥岩为主。出露的地层由上而下依次可分为第四系全新统填土层(Q4ml)和侏罗系中统沙溪庙组(J2s)沉积岩层。

4.1.4 地震

根据《中国地震烈度区划图》（1999 年）、《中国地震动参数区划图》和《重庆市及其临区地震地质研究报告》资料，地震基本烈度为小于 6 度区，地震动峰值加速度为 0.05g，特征周期为 0.25s。

4.1.5 气候、气象

南岸区地处亚热带季风区的四川盆地南部长江河谷，热量丰富，雨量充沛，无霜期长，冰雪少，风小日照少，湿度大，云雾多，春早夏长，秋短冬暖，四季分明。多年平均气温 18.3℃，月平均最高气温是 8 月为 28.1℃，月平均最低气温在 1 月为 5.7℃，日最高气温 43.0℃，日最低气温-1.8℃；多年平均降水量 1082.6mm 左右，降雨多集中在 5～9 月，其降雨最高达 746.1mm 左右，多年平均日最大降雨量 92.9mm，日降雨量大于 25mm 以上的降雨日数占全年降雨日数的 62%左右，小时最大降雨量可达 62.1mm。

4.1.6 水文

地表水资源主要是江河溪流带来的过境水。多年平均过境水总量为年 3447.5 亿 m^3，其中，一是长江过境水，二是三条小溪河，年拥水量 4048 万 m^3，其余为区内其他地表径流水。地下水资源 839.3 万 m^3，其中南泉背斜上的鸡冠石～～文峰一线最丰富，达 516.8 万 m^3，是区内地下水开采的重点地区。地下矿泉水现有五个采点：鸡冠石、黄桷垭清水溪、涂山、黄山和长生桥，皆为偏硅酸饮用天然矿泉水，地下热水有采点三个：鸡冠石慈母山，单井日涌水量 1000 吨，水温 40C°；南山街道（原南山镇）铜锣峡竹林沟，单井日涌水量 4000 吨，水温 42C°。

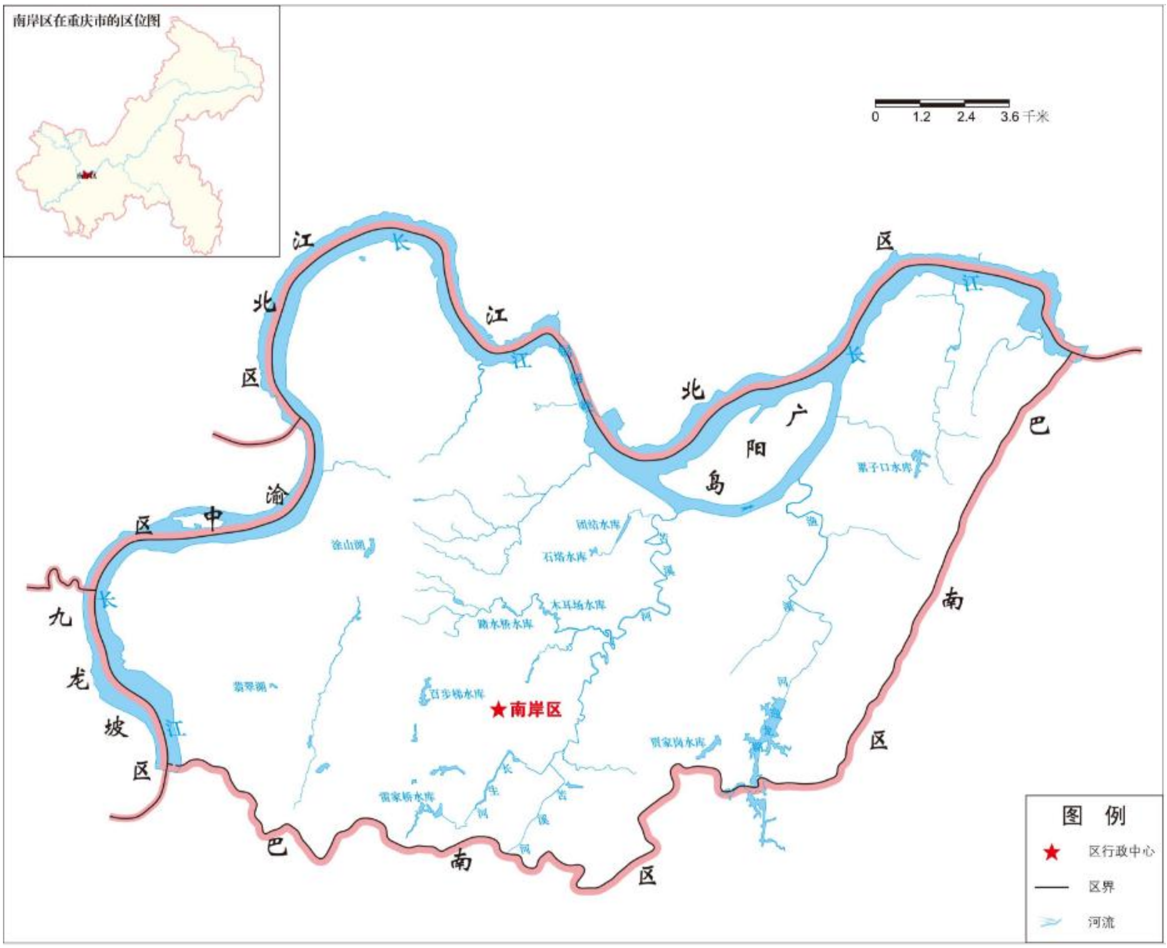


图4.1-2 南岸区地表水系图

4.2 生态环境概况

4.2.1 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划》，南岸区属于Ⅳ市区人工调控生态区—Ⅳ$_1$都市区城市生态调控亚区—Ⅳ$_{1-1}$都市核心生态恢复生态功能区。Ⅳ$_{1-1}$都市核心生态恢复生态功能区主要涵盖都市核心建成区，以生态恢复为主要生态功能。

本功能区包括渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区等主城六区，幅员面积 1440.68km^2。主要为城市人工生态系统和农业生态系统并存。地貌以丘陵和平原为主。森林覆盖率 28.2%，长江、嘉陵江等众多河流流经本区，多年平均地表水资源量 7.42 亿 m^3。区内城镇、工矿点密集，森林覆盖率较低，生态系统受人为活动影响严重。“四山”地区（缙云山、中梁山、铜锣山和明月山）的森林、绿地资源是本区生态保护的重点。

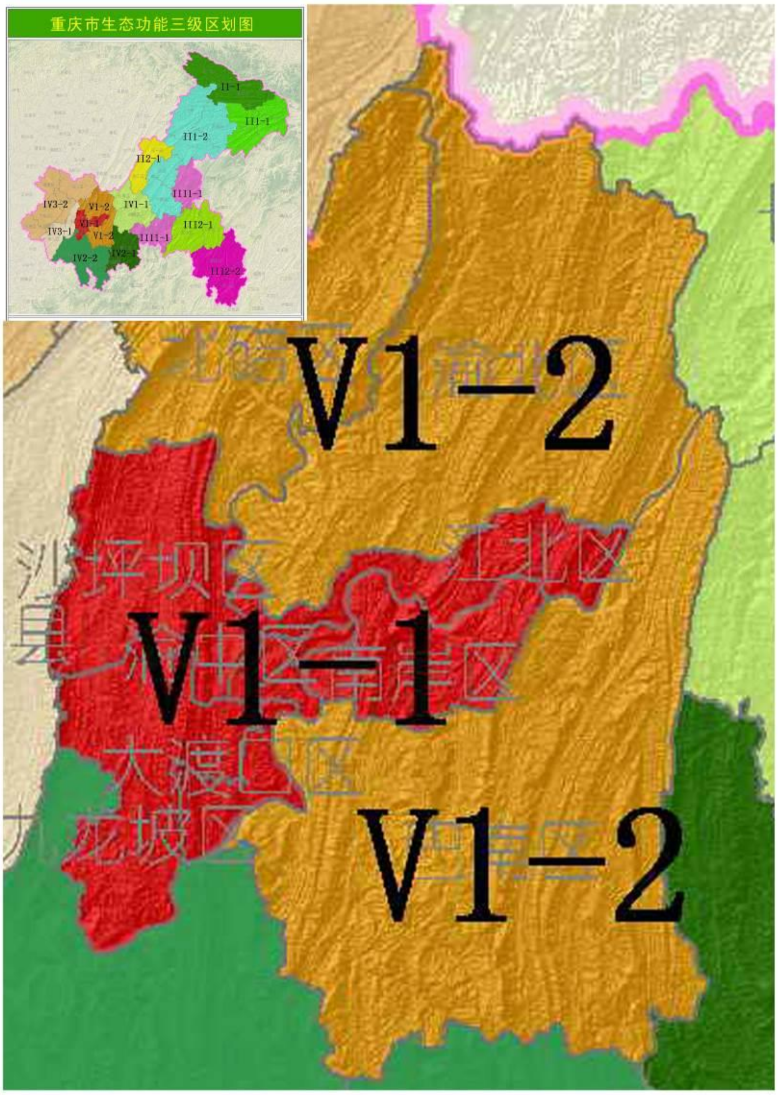


图4.2-1 生态功能区划三级区划图

主导生态功能为生态恢复，辅助功能为水污染控制和大气污染控制，环境美化和城市生态保护。生态功能保护与建设的主导方向是生态恢复、污染控制、污染防治和环境美化。

重点任务是要治理产业结构及布局型污染破坏为先导，严格控制生产、生活废水排放。对废弃矿区进行综合整治，恢复矿区的生态功能。严格“四山”的生态环境保护。大力发展循环经济和生态型产业。加强自然资源的保护。结合森林城市工程，严格保护“四山”地区的森林和绿地资源；各级自然保护区、风景名胜区和森林公园的核心区也需严格保护；区内长江、嘉陵江等重要水域

需重点保护。

4.2.2 陆生植物资源现状

项目区地带性植被属亚热带常绿阔叶林区域。由于长期的人类活动，工程建设区地带性植被退化，现有植被主要以人工栽种的树木、次生的灌木丛和自然杂草为主，未见珍稀保护植物和名木古树。

常绿阔叶林主要在居民点房前屋后、缓坡旱地周围等处分布，大部分为人工栽植，树种以木荷、刺桐、慈竹、黄桷树、榕树、香樟（人工种植）、栾树、构树、苦楝、香椿等为主；经济果木林零星分布，苗圃类树种以榕树、桂花等为主，果树有小面积种植和零星分布的，种类以柑桔类、梨、枇杷为主；灌草丛多分布于荒地、荒坡附近和路边，优势种以黄荆、接骨草、蒿类、葎草、白茅、野葛为主；农作物植被以旱作的蔬菜作物及玉米、大豆、红薯为主。

黄桷树

榕树

南山植物园

南山一棵树

4.2.3 陆生动物资源现状

评价区主要位于主城建成区和规划区，周边建设活动及人类生产活动较

多，由于人类活动影响而很少有两栖类、爬行类、兽类等野生动物栖息，调查期间项目地附近 200m 范围内未见有国家级两栖类、爬行类、兽类野生重点保护动物，也未发现其栖息地分布。

（1）两栖类

项目沿线分布有长江及河岸滩地、溪沟、灌草丛、人工林地及部分农田、鱼塘的分布，根据资料记载和生境判断，评价区可能分布的两栖动物主要有 2 种，分别为蟾蜍科的中华蟾蜍、沼水蛙，均属无尾目种类。其中，中华蟾蜍广泛分布于评价区域，其余 3 种主要分布于农田、滩涂、溪沟等水域和近水环境。

（2）爬行类

评价区内有爬行动物主要有游蛇科乌梢蛇，壁虎科蹼趾壁虎，以及石龙子科铜蜓蜥和中国石龙子等。

乌梢蛇多生活于路边和水边的草丛内；石龙子科铜蜓蜥和中国石龙子在重庆各均属常见种，主要分布于低海拔地区、平原及山地阴湿草丛中以及荒石堆或有裂缝的石壁处；壁虎科种类主要生活于建筑物的缝隙及岩缝、石下、树下或草堆柴堆内，均为本区域常见种类。

（3）兽类

项目拟建区域位于主城建成区和规划区，周边建设活动及人类生产活动较多，由于人类的开发影响而兽类种类较少，仅 3 种，分别为翼手目蝙蝠科的普通伏翼、啮齿目鼠科的小家鼠和褐家鼠。3 种兽类主要分布在项目附近居民点区域。

4.3 生态敏感区

4.3.1 总述

南岸区内现有南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园及南山-南泉市级风景名胜区等三个敏感区，敏感区在地理位置上有重叠区域。

生态敏感区位置关系见图 4.3-1。

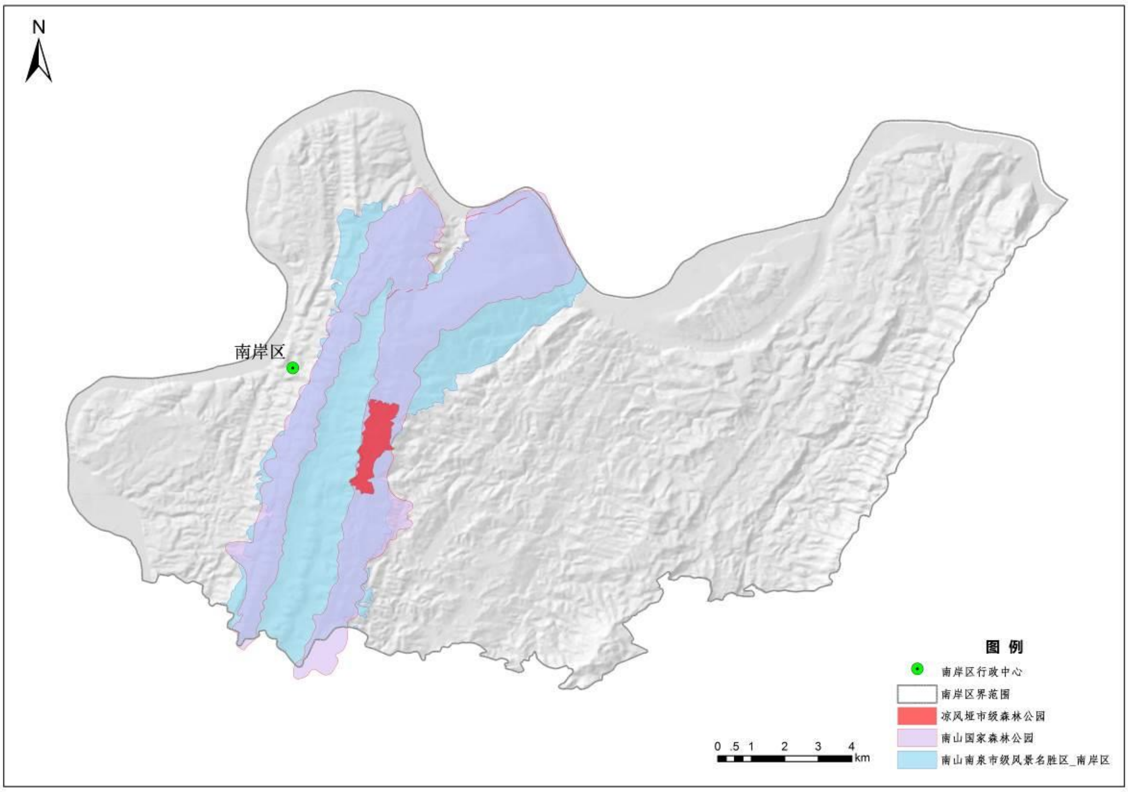


图4.3-1 南岸区生态敏感区位置关系图

4.3.2 南山国家森林公园概况

（1）简介

重庆南山国家森林公园位于重庆市主城区与茶园新城区之间，是城市中的森林公园。地理坐标为东经 106°34′07″～106°39′54″，北纬 29°27′50″～29°35′36″。森林公园由两条山岭组成，东西宽约 6km，南北长约 15km，总面积 3080hm^2。

该森林公园于 2004 年被国家林业局批准为国家森林公园，共规划景观景点 95 个(含人工景点)，其中原有 68 个，新规划景观景点 27 个。重要景观景点有 27 个。

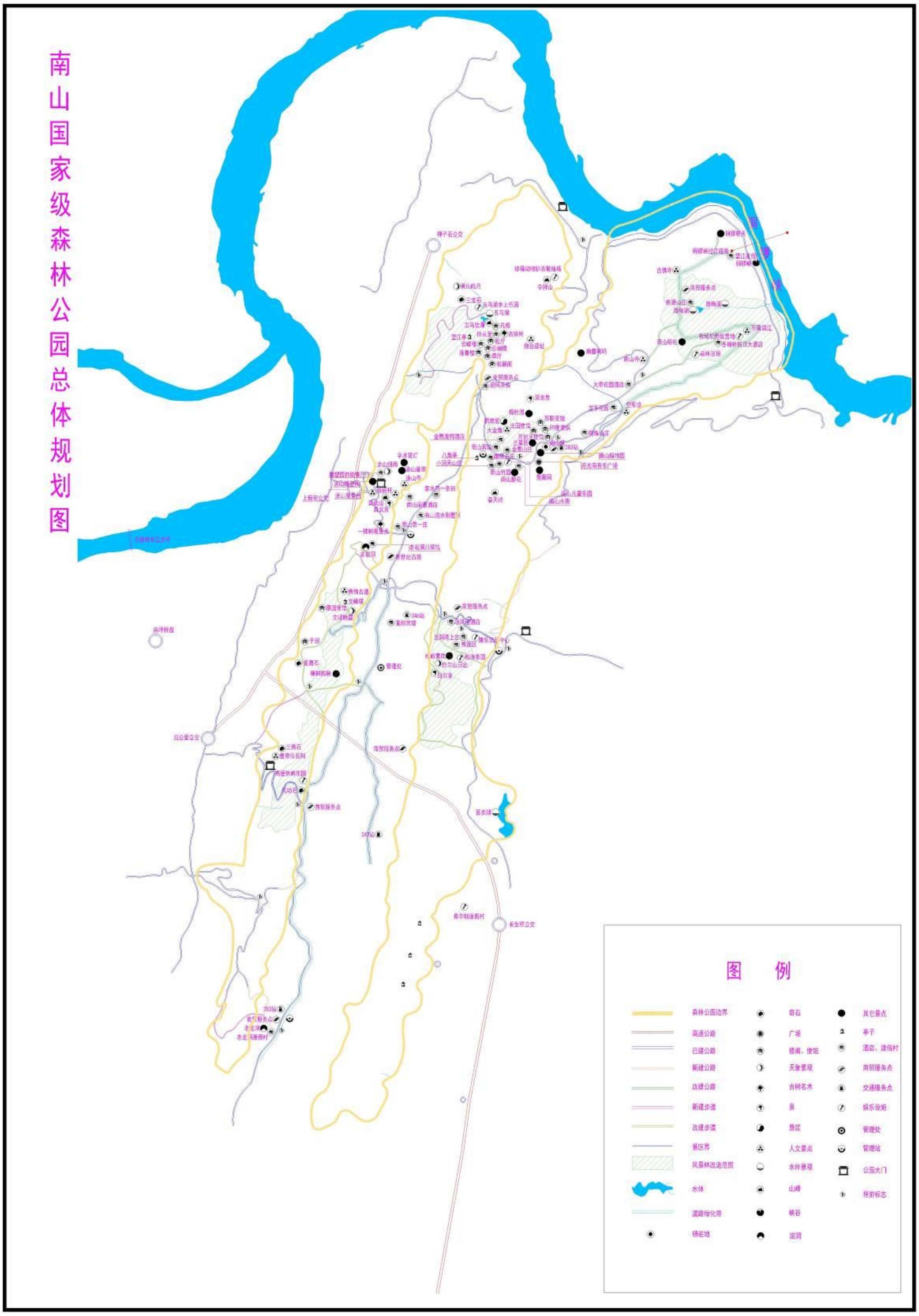


图4.3-2 南山国家森林公园规划图

（2）功能区布局

① 自然风光游览、游乐区。主要包括南山景区的南山植物园、大金鹰等；凉风垭景区的白尔山等；涂山景区的真武山等。

② 探险、涉险游览区。主要包括老龙洞景区的溶洞等。

③ 人文景观观光游览区。主要在黄山、涂山景区等。

④ 休闲度假游乐区。主要在南山景区、铜锣峡景区、凉风垭景区。

⑤ 服务管理区。位于黄桷垭镇。

⑥ 森林植被恢复区和保护区。针对退耕地，森林植被遭到破坏或林相破碎的林地，经过人工栽植或培育等措施，恢复森林景观。同时加强景观林的改造。保护区是对目前未规划开发的区域进行封禁保护。

（3）景区空间布局

南山国家森林公园主要由两条山岭组成，森林、地质、水体等自然景观景点主要沿两条山岭分布，人文景观分布较为集中，主要分布在黄山景区、涂山景区，天然形成了以南山—黄山—涂山为景观主线，凉风垭—老龙洞、铜锣峡为两条景观副线。总体形成了三条风景线和六个景区的空间格局。

① 铜锣峡景区。位于森林公园东北部，总面积 715.03hm^2。森林风景资源是山、涧、石与溪、瀑、林相互映衬，属于山水景观为主体的景区，属森林公园三级开发景区。其功能主要是自然山水观光、森林娱乐。

② 黄山景区。位于森林公园的西北部，北临长江，南接涂山、南山景区，景区面积 426.96hm^2。包括黄山抗战遗迹陈列馆，是森林公园的主景区，融自然景观与人文景观于一体，属南山国家森林公园一级开发景区。其主要功能是重庆抗战陪都文化与自然景观的观光游览、山水游乐。

③ 南山景区。位于森林公园的东北部，北临铜锣峡景区，南接凉风垭景区，景区面积 530.57hm^2，包括南山植物园和大金鹰，是森林公园的主景区，融自然景观与人文景观于一体，属南山国家森林公园一级开发景区。其主要功能是自然景观与花草文化的观光游览、山地游憩娱乐。

④ 涂山景区。位于森林公园西部山系的中部，北临黄山景区，南接老龙洞景区，景区面积 254.57hm^2。包括涂山寺、老君洞道观、涂山雕塑、一颗树

观景台等人文景观，适宜开展宗教和地方文化游，是南山森林公园的主景区，融自然景观与人文景观于一体，属南山国家森林公园一级开发景区。其主要功能是自然景观与佛教、道家文化的观光游览、山地游憩娱乐。

⑤ 凉风垭景区。位于森林公园东南端，景区面积 693.75hm^2。该景区是以林海景观著称的景区，以森林生态游为主题，属南山国家森林公园三级开发景区。其功能主要是以森林景观为主体，发挥森林的独特疗养作用，以森林娱乐（森林浴、林中漫步、康体健身）、野营为主。

⑥ 老龙洞景区。位于森林公园西部山系的南端，北临涂山景区，景区面积 459.12hm^2。包括老龙洞、风动石等自然景观，属南山国家森林公园二级开发景区。其主要功能是溶洞探险。

本项目中仅慢行步道及登山步道位于南山国家森林公园内，均为在既有步道路面进行铺装等升级改造活动，社区更新项目、公共空间更新项目均不涉及。

4.3.3 凉风垭市级森林公园

（1）简介

重庆市凉风垭森林公园于 1994 年被重庆是林业局批准为市级森林公园，位于长生桥镇凉风垭村和黄桷垭镇联合村交汇处，北和南山镇接壤，西和黄桷垭镇相连，东与长生桥镇相邻，南与国有森林相连，其地理坐标为东经 106°31′24″~106°31′26″，北纬 29°27′12″~29°27′16″，公园总经营面积 1009.3hm^2。

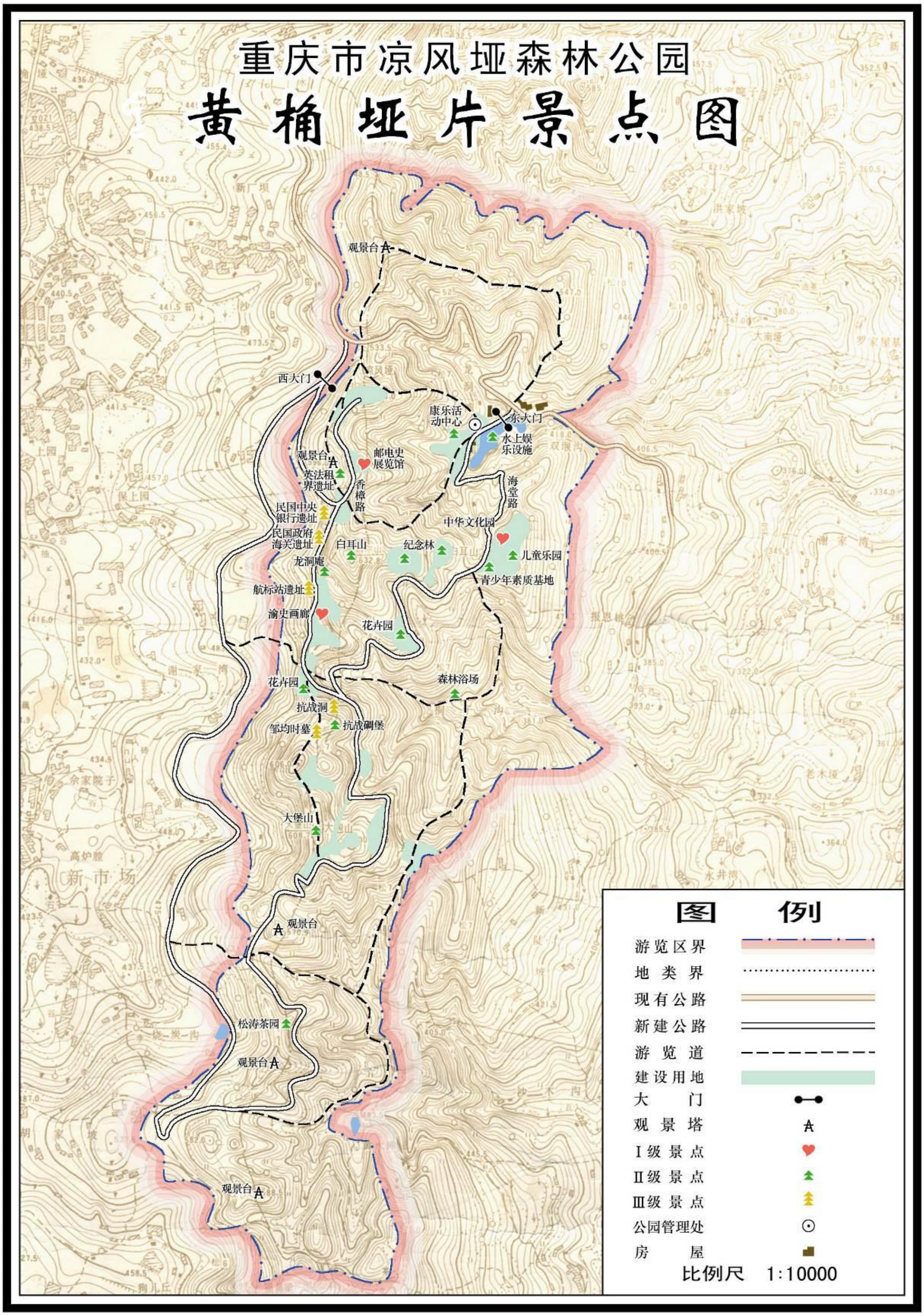


图4.3-3 凉风垭市级森林公园规划图

（2）功能分区

凉风垭森林公园公园总体上分为森林旅游区、生产经营区、管理生活区三个区域。

① 森林旅游区包括森林生态观赏区、生态游园区、科普教育区三个游览区。

A 森林生态观赏区

凉风垭森林公园冷水垭地区大片森林规划为森林生态观赏区，在该景区内，将护林防火、林政管理有机地结合起来。主要包括大溶洞、冷水垭水库。

B 生态游园区

生态游园区包括松涛茶园、观景台及休息亭。

C 科普教育区

科普教育区以科普教育和历史文化遗迹为旅游主题，辅以丰富的森林生态风光。包括中华文化园、花卉园、渝史画廊、龙洞庵、白尔山、邮电史展览馆、纪念林。

表4.3-1 凉风垭森林公园景点等级表

景区名称	Ⅰ级景点	Ⅱ级景点	Ⅲ级景点
科普教育区	邮电史展览馆、中华文化园、渝史画廊	水上娱乐园、康乐活动中心、儿童乐园、纪念林、白耳山、龙洞庵、法租界遗址	民国中央银行遗址、民国政府海关遗址、航标站遗址、海棠路、香樟路
森林生态观赏区	林木良种繁育场	花卉植物园、大溶洞	观景台、冷水垭水库
森林生态游园区	花卉园	森林浴场、抗战碉堡、大堡山、松涛茶园、观景台	抗战洞、邹均时墓

② 生产经营区是以原长生林场林木良种基地（规模为53公顷）为主向周围辐射的区域。

③ 管理生活区是原凉风垭林场场部及周边地区。

（3）景观资源保护

景观资源是森林公园最重要的组成部分，一切景物和自然环境，必须严格保护，不得损毁、破坏或随意改变。根据凉风垭森林公园的景观资源和保护要求，采取重点保护和常规保护两个等级。

①重点保护区

A、保护范围

凉风垭—白尔山—白耳山—桐子沟—大堡山—大包山—猫鼻梁等一线作为重点保护区。

B、保护要求

严格控制其生态环境自然性和生态系统平衡性。主要供旅游观赏、科考、探险、教育之用，个别地区要控制人流量，不得建设与景点无关的建筑和安排不利于保护的措施。

② 常规保护区

A、风景游览保护区

a 保护范围

现有各景点500m半径范围以内为景点观赏区，各景点观赏区外缘连接起来，作为风景游览常规保护区。

b 保护要求

游览区是供人们游览活动的优美空间环境，游览区除景观建设和直接为游客服务的设施外，不得安排度假、避暑、休养等其它设施条件。原有农户住房、厂矿逐步迁至游览区以外，严禁开矿引水，严禁乱伐林木，严禁采石取土。

B、景观保护区

a 保护范围

包括整个游览区的游览主环线，游览支线及游览步道的两侧各500m地带，主要景点的保护应达其视野所及之处区域。

b 保护要求

公园内所有改造、建设项目及造园工程，植物景观调整必须遵循景观需求，其规模、体量、造型、色彩及风格上必须与凉风垭森林自然景观相融。

（4）生态环境保护

① 生态环境保护范围

包括凉风垭森林公园及其以外的整个大生态区域。

② 生态环境保护要求

不得进行有破坏生态环境的建设活动，严禁对景观环境及动植物资源搞破坏性的“开发利用”，政府主管部门应统一协调管理。

本项目中整体空间步道1条及登山步道2条位于凉风垭市级森林公园内，均为在既有步道路面进行铺装等升级改造活动，社区更新项目、公共空间更新项目均不涉及。

4.3.4 南山-南泉市级风景名胜区

（1）简介

南山—南泉风景名胜区于1989年被四川省批准为省级风景区，1999年被重庆市人民政府命名为市级风景名胜区。该风景区主要由南山、南温泉风景名胜组成。评价区涉及的是南山片区。

南山片区位于重庆市南山—南泉风景名胜区内。紧邻市中心。地理坐标为北纬29°12′，东径106°32′—106°38′之间，南山片区面积约为5.667km^2，属铜锣峡山脉，呈东北—西南走向的带状地区。

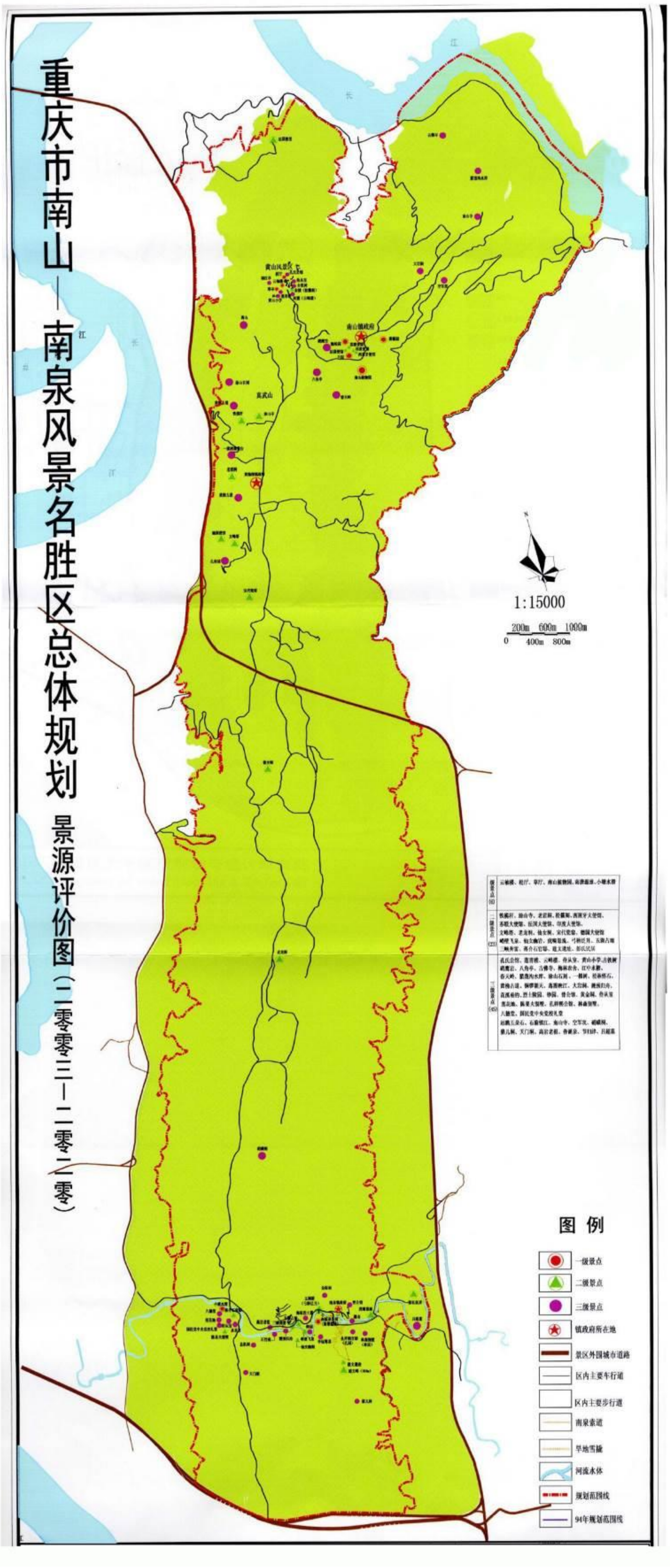


图4.3-4 南山-南泉市级风景名胜区规划图

（2）南山片区景观特征

① 人文景观

南山片区历史久远，涂山尚存涂山石刻、禹庙、呼归石等大禹治水遗迹以及新石器时代遗迹，是很有潜力开发的人文资源。抗战期间陪都军政要人、外国使馆和大商巨贾在黄山等地兴建了大批别墅，陪都遗迹今保存完好，在海内外均有一定知名度。

② 自然景观

南山片区海拔标高在 200-681m 之间，风景区最高海拔 681.5m 处是南山的春天岭。花木繁盛是本片区重要特色，茶花、桂花、白兰花、玉兰、樱花、海棠、兰草等十大名花荟萃于此，是我市重要花卉基地，被誉为“山城花冠”。

（3）南山片区规划

根据南山片区的规划，南山—南泉风景名胜区南山片区核心区面积为 5.667km^2，其景区及用地划分如下：

① 景区划分

风景区南山片区核心区分为南山景区、黄山景区、涂山景区三个景区。其中，南山景区、黄山景区为一级景区，涂山景区为二级景区。

② 用地分区

风景游览用地：核心区范围内涂山景区、黄山景区、南山景区中东、南、北三组团中，各游览环境，划作风景游览用地，以风景旅游作为主要使用性质。

旅游设施用地：核心区内的南山镇旅游街及服务接待区、接待点作为旅游设施用地，以旅游接待作为主要使用性质。

核心保护区：南山片区核心区规划控制范围以内，风景旅游用地以外的山林、森林划作核心保护区。

农业生产用地：界于上述三者之间，现状坡度 25 度以下的耕地的区域，原则上保留农业生产，为有限开发用地。

（4）南山片区保护要求

保护区内用地分级是根据景观价值、生态地位、游览需要和管理实际来区别对待核心区各地域范围，实行分级保护，确定允许开发程度，达到全面保护

南山片区核心区全域，严格保护游览区，重点保护景观区，特殊保护重要景点。

① 一级保护区

是自然景观景点及其附近对生态环境要求高的观赏游览区，包括南山片区核心区的 3 个游览观光游览景区，它们分别是黄山景区、涂山景区、南山景区。

该保护区用地内的自然景观及文物属绝对保护区，一般仰视对景点与观景点的水平视角 40° 的范围内是最佳景观构成区，该范围内禁止与旅游无关的人工构筑物的修建，与旅游有关的项目必须严格审批程序，其它旅游活动区内只允许修建供游览、观赏、休息场所必须的游览道路。亭、台、楼、阁这些设施必须与自然生态环境相协调，严禁在内乱设摊点及修建旅游、餐馆等，以防止开发对生态环境带来的破坏和污染。

② 二级保护区

是生态环境影响保护区，主要是一级保护区的外围。该保护区用地内不得修建对自然环境有严重破坏的项目，严格禁止乱砍乱伐和开山采石，搞好护林防火和育苗工作，减少水田流失，保护山体稳定，防止景观破坏和视觉污染，该区内的休养项目例外，但其建设应以荒坡、农田空地为基地，并注重与环境的协调，规模不宜过大。

③ 三级保护区

该保护区是风景区内的居民点和工矿企业用地及景内区综合服务区及娱乐活动区，区内现有工业污染必须严格治理，并严格限制污染工业项目的兴建，这些区域的绿化覆盖率必须在 30%以上。

④ 外围控制区

该保护区即环境协调保护区，指风景区东面和南面规划边界线以外 1000 米的范围。

该保护用地内主要是农田、树林，应尽量少布置有废气、废水、粉尘污染的工业，严格控制打井，以保护风景名胜区生态环境，尤其应加强水源保护，该区内进行植树造林绿色工程建设，以利于风景区生态系统的稳定。

本项目中南山街道更新项目位于风景名胜区内，包括 2 个社区，分别是黄桷垭社区和真武山社区；部分整体空间步道及登山步道位于风景名胜区内。项

目均在既有社区、步道上进行更新、升级和改造。

4.4 社会经济环境概况

4.4.1 南岸区社会经济状况

（1）人口概况

据统计，2016 年重庆市户籍人口 3392.11 万，比上一年增加 20.27 万，增长率为 0.61%，其中女性 1646.87 万，占 48.55%；城镇人口 1908.45 万，城镇化率 62.6%；65 岁以上人口为 381.97 万，占总人口 12.53%。

南岸区 2016 年户籍人口 70.01 万人，比上年增加 1.9 万人；常住人口 87.39 万人，比上年末增加 1.58 万人。按户籍人口统计，女性人口 35.62 万人，占比 50.88%；城镇人口 64.04 万人，占比 91.47；全年新出生人口 6174 人，出生率为 9.35‰；死亡人口 3183 人，死亡率为 4.82‰，人口自然增长率为 4.53‰。按常住人口统计，城镇常住人口 83 万人，占总人口比重（常住人口城镇化率）为 94.97%，比上年末提高 0.4 个百分点。

南岸区辖 8 个街道、7 个镇，本次项目涉及到龙门浩、铜元局、海棠溪、弹子石、南坪、南山、花园路等 7 个街道和南坪、涂山、鸡冠石等 3 个镇。这 7 个街道 3 个镇共计户籍人口 57.41 万人，占南岸区户籍人口 82%；女性人口 29.24 万人，占南岸区女性人口 82.09%；城镇人口 56.88 万人，占南岸区城镇人口 88.82%。

（2）经济发展概况

①GDP 及三产业构成

根据重庆市统计年鉴，2016 年重庆市全市生产总值（GDP）总量为 17559.25 亿元，比 2015 年增长 1841.98 亿元，增长 11.2%。其中第一产业实现增加值 153.09 亿元，增长 13.3%；第二产业实现增值 686.28 亿元，增长 9.7%；第三产业实现增加值 1002.61 亿元，增长 13.3%。在财政收入上，2016 年一般公共预算收入为 2227.9117 亿元，增长 7%；一般公共预算支出 4001.81，增长 4.9%。

根据南岸区统计公报，2016 年南岸区全区生产总值（GDP）总量 745.5 亿元，增长 10.8%。其中一产业实现增加值 4.3 亿元，下降 6.8%；二产业实现增加值 433.8 亿元，增长 11.3%；三产业实现增加值 307.4 亿元，增长 10.3%。

南岸区三次产业经济结构从2015年的0.7∶59.2∶40.1调整为2016年0.6∶58.2∶41.2。南岸区第二产业是经济增长的主要支撑。

② 财政收入状况

据南岸区统计年鉴，2016 年南岸区实现地方财政收入 75.5 亿元，比 2015 年下降 2.3%，其中，公共财政收入 70.5 亿元，比 2015 年下降 8.8%，税收收入 50.1 亿元，下降 6.1%。财政支出 140 亿元，增长 2.0%。

③ 城乡居民人均收入和支出情况

2016 年南岸区居民人均可支配收入 32160 元，同比增长 8.5%，其中城镇常住居民人均可支配收入 32983 元，增长 8.3%，农村常住居民人均可支配收入 17839 元，增长 9.0%。城乡居民收入比缩小到 1.85:1。

2016 年南岸区城镇常住居民人均消费性支出为 22420 元，增加了 10.2%；农村常住居民人均消费性支出为 11317 元，增加了 2.1%；城乡居民储蓄存款余额为 601.6 亿元，增加了 7.8%。

4.4.2 物质文化资源概况

（1）南岸区

重庆作为一个历史悠久的城市，巴渝文化的发源地，在历史长河里留下了很多历史足迹，特别是在近代作为中国战时首都，抗战大后方的政治、军事、外交、经济、文化的中心，有很多文化遗产得到保留。南岸区现存共 140 处不可移动文物，其历史背景从汉代至近现代（表 4.3-1）。其中国家级文化遗产保护点有 9 处，市级文化遗产保护点有 33 处，区级文化遗产保护点有 43 处，未定级文化遗产保护点有 55 处。不可移动文物主要集中分布在南滨路、南山街道和峡口镇，其余不可移动文物散落在铜元局街道、花园路街道、弹子石街道、鸡冠石镇、长生桥镇和迎龙镇。

表4.4-1 文化遗产保护统计表（不含未定级文物）

历史时代	国家级	市级	区级
东汉	/	/	莲花山崖墓群
宋	/	王庄窑址、杨家官山窑址、老房子窑址、三块田窑址、	/

历史时代	国家级	市级	区级
		庙岗窑址、云南会地窑址、中药所窑址、涂山湖窑址、酱园窑址、航灯厂窑址	
元、明、清	弹子石摩崖造像	/	/
新石器时代、汉、明、清	/	/	干溪沟遗址
明	/	铁桅杆、金紫山大佛摩崖造像	/
清	/	觉林寺报恩塔、黄桷垭文峰塔、老君洞道观、涂山寺	英国盐务管理所旧址、红溪穿山堰、刘家花园、长生碑群、字水题刻、南天门节孝碑、夏后涂山题刻
清末—民国	/	立德乐洋行旧址、重庆映像老建筑群	/
中华民国	黄山抗战遗址、苏联大使馆旧址、法国大使馆旧址、印度专员公署旧址、美国大使馆旧址、美军招待所旧址、英国大使馆旧址	德国大使馆旧址、于右任别墅旧址、空军坟、中央工业实验所旧址	《挺进报》旧址、王陵基别墅旧址、杜月笙公馆旧址、邮政总局旧址、建业岗别墅群、意大利使馆旧址、比利时使馆旧址、美丰银行高管住宅旧址、王朴烈士故居、黄锡滋别墅、黄家巷公馆建筑群、永兴洋行高管住宅旧址、聚福洋行轮船公司、精益中学办公楼、私立南山中学旧址
1894	/	/	施光南故居
1891	/	/	亚细亚石油公司旧址、安达森洋行旧址
1900	/	/	杨家岗英国酒吧旧址
1902	法国水师兵营	/	/
1911	/	鸡冠石法国教堂	/
1915	/	卜内门洋行旧址	/
1920	/	/	周家湾别墅旧址

历史时代	国家级	市级	区级
1921	/	/	英国协会医院旧址
1927	/	慈云寺	/
1940	/	/	美国使馆酒吧旧址、美国使馆别墅群旧址、新华信托储蓄银行旧址
1951	/	/	朱之洪纪念碑
1960	/	/	杨芳龄墓
1986	/	长江索道	/

除以上文物外，未定级文化遗产保护单位共计 62 处，分别为西班牙公使馆旧址、邮政总局别墅旧址、汪山别墅、建业岗防空洞、中华剧艺社旧址、英国大使馆三使别墅、慈母山引水渠、何北衡旧居、熊氏律师住所旧址、潘文华公馆旧址、中国银行货币发行处旧址、孔香园、泉山炮台遗址、国民政府中央国际电台旧址、英国海军训练基地旧址、强华轮船公司旧址、海狮支路公馆70、71 号建筑、黄家巷防空洞、泰昌巷公馆、席正铭墓、操坝子公馆、太平巷公馆、建业岗石牌楼大门、广益中学旧址、马鞍山别墅旧址、马鞍山黄联宾别墅、莲花山搬运站宿舍旧址、周均时烈士墓、庙子岗战壕、莲花山别墅、文幼章旧居、范崇实旧居、时珍楼、王天行烈士纪念碑、下浩董家桥民居、樊家大院、蹇家边院子、蹇家边古井、铜井寺、接龙桥、长生老桥、塘坎村抗战摩崖题刻、老君坡八滩岩摩崖石刻造像、老君洞石刻题记、南坪古佛、金紫山寨、徐家湾墓葬。

（2）项目区及邻近区域物质文化资源介绍

① 南滨路古建筑群

南滨路位于长江右岸，古建筑群位于南滨路旁。第二次世界大战期间，重庆作为陪都，盟国在南滨路旁修建了一批历史建筑，包括美国使馆酒吧旧址、比利时使馆旧址、美国使馆别墅群、意大利使馆旧址（区级文物保护单位），法国水师兵营旧址（全国重点文物保护单位）。鉴于其优越的地理位置，南滨路沿路还有其他历史建筑属于当时的贸易公司和上层社会。位置关系和现状照片见图 4.4-1。

法国水师兵营旧址地理位置图及现状照片

美国使馆酒吧旧址地理位置图及现状照片

图4.4-1 部分物质文化资源现状图

② 老君洞道观

老君洞道观位于南岸区配套道路子项目中龙黄公路项目的东侧，龙黄公路在路旁会建立人行步道。该道观为市级文物保护单位，文物类型为石窟寺及石刻。道观现状地理位置及现状照片见下图 4.4-2。

图4.4-2 老君洞道观现状图

③ 重庆抗战遗址博物馆

重庆抗战遗址博物馆内现保存有 15 处文物建筑遗址，占地占地 500 余亩，在抗日战争时期，由国民政府购得作为领导人住所，还建有防空洞等。该处位于南山森林地带的最东端，植被良好，景观优美，为国家级文物保护单位。馆内将对少量登山步道和慢行步道进行改造。博物馆地理位置及范围见下图 4.4-3。

图4.4-3 重庆抗战遗址博物馆地理位置及范围图

4.5 环境质量现状及评价

4.5.1 地表水环境质量现状

寸滩断面位于南岸区城市建成区北部，鱼嘴断面位于南岸区城市建成区下游，有为了解区域地表水环境现状，本次评价引用重庆是江北区环境监测站引

用数据报告单（江环（监）字[2015]第 WT100 号）长江鱼嘴断面及寸滩断面的水质监测数据进行分析。本次评价引用的监测数据均能反应南岸区地表水质量现状，有效性符合《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)有关规定，可用于本项目所在区域环境质量现状评价。

（1）监测因子

pH 值、BOD_5、COD、NH_3-N、石油类。

（2）监测时间

长江鱼嘴断面：2015 年 1 月 4 日、2015 年 4 月 7 日、2015 年 7 月 1 日、2015 年 10 月 8 日；

长江寸滩断面：2015 年 8 月。

（3）评价标准及评价方法

水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，采用单因子指数法进行评价，其公式如下：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中：$S_{i,j}$——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$——第 i 类污染物在第 j 点的污染监测浓度（mg/L）；

C_{si}——第 i 类污染物的评价标准（mg/L）。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pHj>7.0$$

式中：S_{pHj} ——pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j——在第 j 点 pH 值的监测值；

pH_{su}——水质标准中 pH 值的上限。

根据上式计算结果，当 $S_{i,j}>1$ 表示 DO 值超标，$S_{i,j}\leq1$ 表示 DO 值不超标。

（4）评价标准

长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

（5）监测及评价结果

长江鱼嘴断面、寸滩断面监测数据统计见表 4.4-1。

表4.5-1 长江监测数据统计表（单位：mg/L（pH 除外））

河流	项目	pH 值	COD	BOD_5	氨氮	石油类
长江鱼嘴断面左	监测值	7.53~8.10	10L~11	0.7~1.4	0.025L~0.198	0.01L~0.03
	超标率	0	0	0	0	0
	$S_{i,j}$	0.27~0.55	0.50~0.55	0.18~0.35	0.03~0.20	0.02~0.60
长江鱼嘴断面中	监测值	7.58~8.02	10L~11	0.8~1.3	0.025~0.347	0.01L~0.03
	超标率	0	0	0	0	0
	$S_{i,j}$	0.29~0.51	0.50~0.55	0.20~0.33	0.03~0.35	≤0.02~0.60
长江鱼嘴断面右	监测值	7.56~8.07	10L~11	0.6~1.3	0.025L~0.392	0.01L~0.02
	超标率	0	0	0	0	0
	$S_{i,j}$	0.28~0.54	≤0.50~0.55	0.15~0.33	0.03~0.35	≤0.02~0.40
长江寸滩断面	监测值	8.25	11.4	0.74	0.085	0.019
	超标率	0	0	0	0	0
	$S_{i,j}$	0.63	0.57	0.19	0.085	0.38

从表 4.4-1 可知，长江寸滩断面、鱼嘴断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准，水质总体较好。

4.5.2 环境空气质量现状

为了解区域环境空气质量现状，本次评价设置 2 个现场监测点，分别位于南湖公园及崇文路 135 号；同时引用重庆开创环境监测有限公司检测报告（开创环（检）字[2017]第 357 号）盘龙花园一期 A 区和南岸区南坪例行监测点的大气监测数据进行分析，本次评价引用的监测数据均能反应本项目所在区域环境空气质量现状，有效性符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)有关规定，可用于本项目所在区域环境质量现状评价。监测点位见图 4.4-1。

（1）监测因子

南湖公园：PM_{10}、SO_2、NO_2

崇文路 135 号：PM_{10}、SO_2、NO_2

盘龙花园一期 A 区：PM_{10}、SO_2、NO_2

南坪例行监测点：PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$

（2）监测时间

南湖公园及崇文路 135 号监测点：2017 年 12 月 16 日~2017 年 12 月 22 日，监测 24 小时平均浓度；

盘龙花园一期 A 区监测点：2017 年 6 月 7 日~2017 年 6 月 13 日，监测 24 小时平均浓度；

南坪例行监测点：PM_{10}、SO_2、NO_2 监测时间为 2015 年 4 月 18~24 日，$PM_{2.5}$ 监测时间为 2017 年 7 月 26 日~8 月 1 日，监测 24 小时平均浓度。

（3）评价方法

根据大气环境质量现状评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中规定的评价方法，计算监测点各取值时间最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。评价方法如下：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{0j}*100\%$$

式中：

I_{ij}——第 i 现状监测点污染因子 j 的最大实测值占标准限值的百分比—占标率，其值在 0～100%之间为满足标准，大于 100%则为超标；

C_{ij}——第 i 现状监测点第 j 污染因子的实测浓度（mg/m^3）；

C_{0j}——污染因子 j 的环境质量标准（mg/m^3）。

（4）评价标准

崇文路 135 号监测点执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级浓度限值。

南湖公园、盘龙花园一期 A 区及南坪例行监测点执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。

（5）评价结果

环境空气现状监测统计及评价结果如表 4.4-2。

表4.5-2 环境空气质量现状监测与评价结果（单位：mg/m3）

监测点位	污染因子	24 小时平均浓度范围	标准值	超标率（%）	最大占标率（%）
南湖公园	SO_2	0.011~0.014	0.15	/	9.3

	NO_2	0.031~0.036	0.08	/	45.0
	PM_{10}	0.065~0.072	0.15	/	48.0
崇文路 135 号	SO_2	0.016~0.019	0.05	/	38.0
	NO_2	0.039~0.042	0.08	/	52.5
	PM_{10}	0.075~0.081	0.05	/	162.0
盘龙花园一期 A 区	SO_2	0.014~0.022	0.15	/	14.7
	NO_2	0.012~0.025	0.08	/	31.3
	PM_{10}	0.041~0.050	0.15	/	16.7
南坪例行监测点	SO_2	0.008~0.032	0.15	/	21.3
	NO_2	0.028~0.059	0.08	/	73.8
	PM_{10}	0.044~0.091	0.15	/	60.7
	$PM_{2.5}$	0.009~0.053	0.075	/	70.7

备注：由于 PM_{10} 无小时浓度标准值，本次评价以其 24 小时平均浓度 3 倍值作为 1 小时平均浓度评价标准。

根据表 4.4-2 可知，南湖公园、盘龙花园一期 A 区和南坪例行监测点等 3 个监测点所有监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境空气质量较好；崇文路 135 号虽位于南山-南泉风景名胜区，执行一级标准，但其位于城市建成区，且临近公路，受社会活动及交通运输明显，PM_{10} 超过一级标准，最大超标率为 62%。

4.5.3 声环境质量现状

（1）监测布点

根据项目分布情况，本评价共布置 19 个噪声监测点，见表 4.4-3，监测点位见图 4.4-3。

表4.5-3 噪声监测点位表

编号	名称	备注
1.	重庆南山铁路疗养院（1 类区）	现状值
2.	重庆抗战遗址博物馆（1 类区）	
3.	朝天门长江大桥东桥头	
4.	朝天门下层连接道东北侧富春花园（7 层）1 楼	
5.	朝天门下层连接道东北侧富春花园（7 层）4 楼	
6.	朝天门下层连接道东北侧富春花园（7 层）9 楼	
7.	武警重庆总队医院家属楼（5 层）2 楼（4 类区）	

8.	武警重庆总队医院家属楼（5 层）5 楼（4 类区）	
9.	阳光 100 国际新城 D2 栋	
10.	阳光绿洲 2 栋	
11.	重庆电大食品医药学院	
12.	弹子石新街居民楼	
13.	11 中宿舍楼	
14.	龙门浩小学教学楼	
15.	富力现代广场 12 栋	
16.	兴欣佳园	
17.	上新山水	
18.	升辉苑	
19.	天台岗小学	

（2）监测项目

等效连续 A 声级。

（3）监测时段及监测方法

监测 2 天，分别监测昼间和夜间噪声值。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

监测频率：每天监测两次，昼、夜间各一次。

(4) 声环境现状评价

表4.5-4 声环境现状监测与评价结果（单位：dB(A)）

时间 / 采样地点	2017 年 12 月 16 日		2017 年 12 月 17 日		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1.	52.1	44.4	52.5	44.5	55	45
2.	51.5	44.1	51.2	43.8		
3.	65.2	52.4	66.1	52	70	55
4.	56.2	47.1	55.7	46		
5.	56.9	47.1	56.1	46.5		
6.	58.1	48.6	58.5	48.1		
7.	59.2	49.6	58.7	49		
8.	59.5	49.7	57.8	49.1		
9.	58.2	48.1	56.9	47.5	60	50
10.	57.3	47.5	57	47.2		
11.	54.5	45.7	54	45.2		
12.	55.6	47.5	55.1	47.1	70	55

<table>
<tr><td>13.</td><td>54.6</td><td>45.3</td><td>54.2</td><td>45.5</td><td rowspan="2">60</td><td rowspan="2">50</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>54.9</td><td>45.8</td><td>54.5</td><td>45.2</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>57.2</td><td>48.5</td><td>56.5</td><td>48.1</td><td rowspan="4">70</td><td rowspan="4">55</td></tr>
<tr><td>16.</td><td>54.5</td><td>45.6</td><td>54.1</td><td>45.8</td></tr>
<tr><td>17.</td><td>57.5</td><td>48.7</td><td>57</td><td>48.4</td></tr>
<tr><td>18.</td><td>57.1</td><td>48.5</td><td>57.2</td><td>48.3</td></tr>
<tr><td>19.</td><td>54.9</td><td>46.1</td><td>54.3</td><td>46.3</td><td>60</td><td>50</td></tr>
</table>

根据监测结果，Z1~Z19 监测点昼间、夜间噪声值均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》相应类别标准，声环境质量现状较好。

附图1 监测布点图

图4.5-1 监测布点图

5 替代方案分析

5.1 与“无项目”方案的比选

有无项目影响分析，即环境发展趋势分析，是指分析在没有本项目情况的情况下，区域环境状况、行业涉及的环境问题的主要发展趋势。

根据调研，项目覆盖区域目前存在以下问题。

（1）老旧社区

南岸区老旧社区居多，整体环境老化程度较高，住房拥挤、房屋老旧，大多数为八九十年代建筑，部分存在乱搭乱建的现象；基础设施滞后与不足，护栏锈蚀，照明设施缺失，街道狭窄，存在大量的路边停车占道的现象，不仅仅占用车行通道，更有占用人行通道的情况，路面混乱；路面积水、绿化率低。整体人群老龄化突出，南岸区人口呈逐年递增的趋势，但随着江南新城的建设，人口逐渐向江南新城涌动，南坪老城大多数人外迁，现外来居民多为教师、职工、家政杂工等外来租房者，小区缺乏物业管理，安全性下降，有偷盗现象发生，对外来人口的吸引力不足，导致人口增长速度缓慢。亟需对南岸区老旧社区进行更新，以吸引外来人员。人均收入下降，本地居民主要从事各类商贩、餐饮行业、物流搬运等，其月收入大多在 3000 元以下；居民的住房条件以一室居或两室居为主，人均住房 17m²。外来务工者的收入大多在 2000 元以下；他们的人均居住面积 15m²。外来居民社区整体缺乏管理与维护，公共基础设施、环境卫生状况等都已经不能适应居民日益增长的物质文明需求。

（2）慢行系统

南岸区的建成空间与南滨路西侧的滨水空间的联通性较差：南岸区与滨水空间之间被现状南滨路隔离，居民与长江隔离，道路功能定位不明晰，承担过多的交通压力，忽略了慢行交通的功能，整个南滨路带与南岸建设空间的关联度不高，更由于较大的高差关系，使得关联度更低，建成区内部的居民对于南滨路滨水空间的利用度较低，无法近距离享受亲水效果，特别是东水门大桥、长江大桥及菜园坝长江大桥等对外交通节点空间。城市主干道两侧步行环境差，部分人行道未进行人车分离或步行空间过窄，部分道路存在车辆占道的现

象，两侧遮阴效果不好，景观差，景观体验性较差。次干道大多数过街设施缺乏，缺少红绿灯标志，盲道等设施，行人穿过马路时危险性较大；步行道过窄，隔离效果差。南岸区的建成空间与南山之间的连通性较差：从现状来看，整体的南岸建设空间与南山之间仅有龙黄公路和广黔路两条主要的上山车行通道，现状道路并没有预留足够的慢行空间，行人无序过街，人车混行已造成交通拥堵，对行人的危险性更大。局部道路线形坡度变化较大，节点通行能力不足等也导致了上新街-龙门路交叉口、上新街-前驱路（龙黄公路）交叉口早晚高峰均处于拥堵状态；而南滨路-龙门路交叉口早上拥堵更为突出。两侧景观缺乏统一整治，甚至部分地段缺乏景观配合，步行条件较差。南山登山步道设施简陋，缺乏安全保护措施与标志，步道两侧环境凌乱，亟需整理，且缺乏休息长椅、坐凳，洗手间、垃圾桶等措施。

（3）公共空间

公共空间无序混乱、路面毁坏以致坑洼积水、公共道路停车不规范；绿化景观包括景观植物生长无序、树木未及时修剪、遮挡照明、绿化配置不适宜等问题，多处公园的健身娱乐设施不足，甚至没有健身娱乐设施，导致公园的吸引力不足，居民在公园的逗留时间过短。广场的环境卫生较差，垃圾桶等设施较少，周围商贩对环境的维护意识较差，卫生管理继续提高；车辆占用广场停车的现象严重，导致广场的休闲空间被压缩，广场的功能被弱化，急需对公共空间进行改善。

如果项目建成，老旧社区在整体改造的基础上，重新铺设路面、翻建地下管线等，使道路更平整、整体设计更合理。同时，统一规划并翻新社区绿地，加装节能路灯、休闲座椅等基础设施，改善居民的生活条件，提升社区环境面貌和社区宜居指数。改造完成后，社区的道路、绿化及公共设施“旧貌换新颜”，社区环境将焕然一新。慢行系统建成后，将增加居民对南滨路滨水空间的利用度，可近距离享受亲水效果，增加节点通行率，完善步行道及车行道设施，增加安全性。公共空间提升后，各公园的吸引力增加，广场的环境卫生状况及车辆无序停放的情况得到改善。

相反，如果项目不建设，则老旧社区的以上状况将得不到明显改善，由此引起的弊端将逐渐突显，零方案对外环境的影响显而易见。

与零方案相比，本项目是一个利于民生的环境正效益大于负效益的项目，项目对提高居民的居住环境和生活质量，塑造南岸区城市形象，对促进南岸区城市建设与经济、社会、环境可持续发展有着深远的影响。

5.2 项目方案比选

本项目老旧社区为既有社区，公共空间中针对现有公园、广场的改造和优化，不涉及新征用地；废旧空地利用、轨道交通与上山步道连接的公共空间塑造选址已经明确；慢行步道、登山步道、龙黄公路沿现有道路进行提升改造，涂山支路仅唯一方案，因此，以上项目并无争议或其他选址方案可进行比选。根据本项目资料，呼归路城市连接道包含比选方案，本评价比选主要对呼归路城市连接道的比选方案进行。

呼归路在设计中提出了 3 个线路方案，分别是回头曲线方案、三层螺旋立交方案和泰昌路东延线方案，其中回头曲线方案为推荐方案（图 5.2-1~3）。

图5.2-1 方案一　回头曲线方案

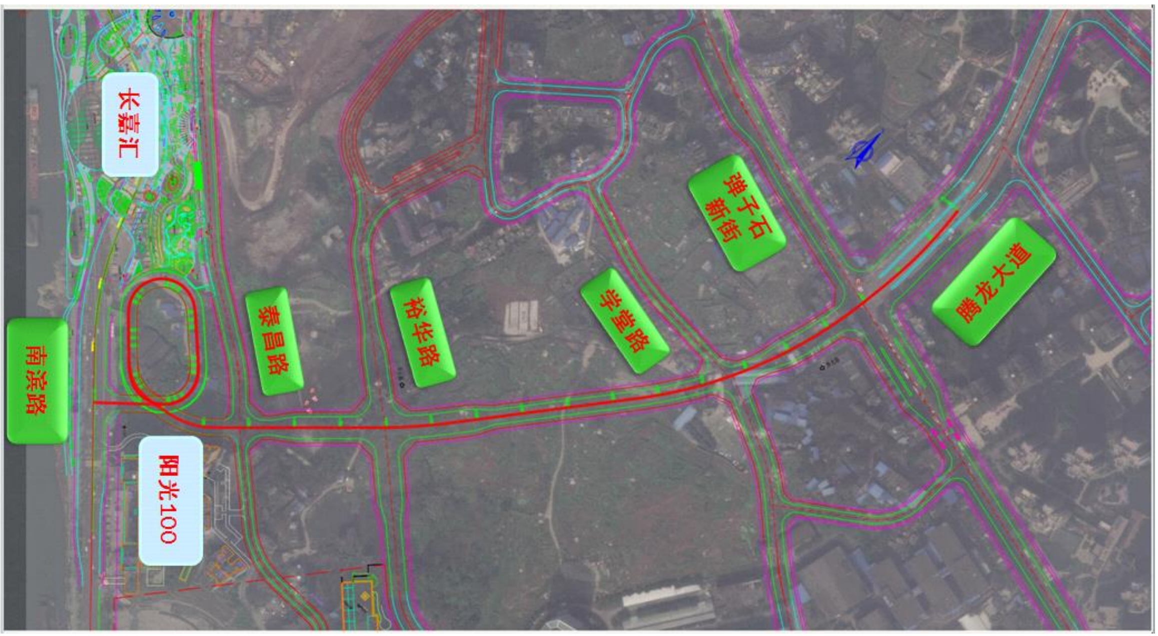


图5.2-2 方案二　三层螺旋立交方案

图5.2-3 方案三　泰昌路东延线方案

本评价对三个方案进行了比较，具体情况见表 5.2-1。

表5.2-2 呼归路方案比选

	方案一（推荐方案）	方案二	方案三	比较结果
方案名称	回头曲线方案	三层螺旋立交方案（含桥梁）	回头曲线方案+泰昌路东延线方案	/
路线长度	1403m	1947m	3413m=1403m+2010m	/
交通功能	起点至泰昌路采用对向双车道，通行能力差，与周边道路衔接较差	同方案一	在方案一的基础上增加绕行分流方案，缓解交通压力	方案三优
设计标准	20Km/h	20Km/h	20Km/h	相当
占地面积	约 4.22hm^2	约 4.82hm^2	约 6.63hm^2	方案一优
占地类型	建筑用地、裸地、次生灌草丛	建筑用地、裸地、次生灌草丛	建筑用地、裸地、次生灌草丛	相当
土石方量	路线挖方＞填方	路线挖方＞填方	路线挖方＞填方，且土石方量远大于方案一、二	方案一、二优
大气环境影响	缩短弹子石新街与南滨路行程，较少尾气排放，有利于大气环境	缩短弹子石新街与南滨路行程，较少尾气排放，有利于大气环境	缩短弹子石新街与南滨路行程，较少尾气排放，有利于大气环境	相当
敏感点距离/数量	与阳光 100 最近距离约 16m	与阳光 100 最近距离约 16m	起点至泰昌路与阳光 100 最近距离约 16m；东沿线与阳光 100 最近距离约 6m，与酒店最近距离约 6m，与规划幼儿园最近距离约 20m	方案一、二优
噪声影响	交通噪声影响阳光 100 小区	交通噪声影响阳光 100 小区	交通噪声影响阳光 100 小区，绕行道路临近住宅、酒店及规划幼儿园	方案一、二优
对植被影响	以人工草地、行道树及次生灌草丛为主，施工期会造成影响，施工完成后将进行恢复	以人工草地、行道树及次生灌草丛为主，施工期会造成影响，施工完成后将进行恢复	以人工草地、行道树及次生灌草丛为主，施工期会造成影响，施工完成后将进行恢复	相当

	方案一（推荐方案）	方案二	方案三	比较结果
方案名称	回头曲线方案	三层螺旋立交方案（含桥梁）	回头曲线方案+泰昌路东延线方案	/
对动物影响	城市建成区，多人、车活动，大型兽类较少，主要为啮齿类动物及鸟类，施工期影响较明显	城市建成区，多人、车活动，大型兽类较少，主要为啮齿类动物及鸟类，施工期影响较明显	城市建成区，多人、车活动，大型兽类较少，主要为啮齿类动物及鸟类，施工期影响较明显	相当
工程建安费	0.8 亿元	1.8 亿元	1.2 亿元	方案一优
结论	方案一更优			

根据表 5.2-1，从工程方面比选，方案一路线更短、道路设计标准相当、工程投资更少，方案三交通功能更强；从环保方面比选，方案一占地面积最少，方案一、二土石方量远小于方案三，方案一、二附近敏感点少，方案三附近敏感点多且距离近，对敏感点噪声影响更大，从占地类型、对大气环境影响、对植被及动物影响等方面均无明显差异，方案一略优。综上，方案一工程、环保比选略优，故环评同意工可推荐方案。

6 环境影响预测及评价

根据前文对项目与环境的分析，本评价认为项目主要的环境与社会影响如下：

（1） 本项目仅慢行系统下的配套道路（龙黄公路、呼归路和涂山支路）建设涉及到新征占地，其他子项目均在既有道路、社区或公共空间基础上进行更新提升，且单个子项目规模较小，本项目环境和社会的直接影响是较小的。

（2） 龙黄公路、呼归路和涂山支路的长度各为 621.972m、1403m 和 646.578m，新占地 404.76 hm^2，其中项目新征地 67 亩，约 4.47 hm^2，其建设目的是为南岸区提供基础设施配套，连接步道及车行道，改善区域内部交通条件，促进道路交通体系的完善。拟建道路位于南岸区的建成区，不涉及环境敏感区，其主要影响为施工对大气环境、声环境和水环境的影响，以及可能引起的水土流失和施工期对项目区周边居民的生活、出行及安全等带来不便而引起的社会影响，运营期主要为噪声影响。

（3） 慢行系统项目的另外两个子项目为慢行步道和登山步道。其中部分慢行步道和登山步道位于南山森林公园、凉风垭森林公园和南山南泉风景名胜区内。这些登山步道和慢行步道均为既有步道，不涉及征地拆迁。主要影响为施工期影响，应关注更新提升与上述生态敏感区保护目标和功能的协调，施工期间对生态敏感区的保护以及施工期间的严格管理等。

（4） 老旧社区更新是对既有的老旧居民小区内的街道、公共空间、给排水设施的完善，其中南山街道社区位于南山-南泉风景区内，但拟更新小区为近几十年建设的民房，不是风景点也非历史建筑，拟开展的更新活动不会对风景区的景观及保护目标产生影响。其主要影响是施工期间对居民（特别是老人和小孩）的生活、出行及安全等带来不便而引起的社会影响，以及项目实施产生的建筑垃圾等。

（5） 公共空间更新子项目即对现有 3 个公园和 2 个广场的改造优化，及对废旧空地的利用，不涉及新征地。主要的环境影响是施工期施工对大气环境、声环境和水环境的影响，以及可能引起的水土流失和施工期对项目区周边居民

的生活、出行及安全等带来不便而引起的社会影响等，运营期影响较小。

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 对水环境的影响

本项目施工期水污染源主要包括施工废水及施工人员生活污水。

（1）施工废水

本项目配套道路工程路基、路面建设过程，各子项目中对路面更新、给水及污水管道等基础设施完善，街道设施改造及增设等过程均需使用混凝土，本项目所采用的混凝土均为商品混凝土，施工场地不设大型混凝土搅拌设施，工程产生的废水主要为配套道路建设中混凝土养护废水、运输车辆轮胎冲洗废水以及施工机械维修产生的含油废水等，类比同类型项目，配套道路施工期所产生的施工废水量约 15m^3/d。主要污染物为 SS、石油类，施工场地设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后循环使用或回用于施工场地、道路的洒水抑尘等，不外排。

（2）施工人员生活污水

配套道路工程施工所需劳动力较其他工程更多，估计施工高峰期劳动定员 30 人/d，生活污水排放量为 2.4m^3/d，主要污染物为 COD、BOD_5、SS 和氨氮。生活污水严禁直接排入自然水体；施工场地选址避免选择在河滩（如大佛寺大桥下河滩地）。对于无条件接入现有市政污水管网较远的，应采取设置生化池进行收集预处理，吸粪车定期抽吸至污水处理厂处理的方式；对于有条件接入市政污水管网，应采取设置生化池收集预处理，然后排放入市政污水管网的处理方式。

（3）降雨产生的面源流失对水环境的影响

配套道路工程施工期间，裸露的开挖及填筑边坡在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入周围水体，对水环境造成影响，因此在施工期间要注意对裸露边坡的防护。项目在施工时应用塑料薄膜或无纺布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆存地、堆料场等进行覆盖，在表土堆存地、堆料场周围用编织土袋拦挡、设置截水沟等措施。在采取这些措施后将大大地减少

表土的裸露及被雨水的冲刷，减小面源流失量，对周围水环境的影响也较小。

6.1.2 对环境空气的影响

工程施工期对环境空气的影响主要体现在项目材料的运输和配套道路工程的建设等，材料运输过程主要污染物是TSP、运输车辆及动力机械排出的尾气；道路工程涉及土石方的挖填、沥青摊铺等作业过程，主要污染物是沥青烟、TSP和尾气。

（1）沥青烟影响

项目施工期涉及新建道路，路面均为沥青路面，工程所需沥青均外购。在施工场地没有沥青的熬制、搅拌等环节，不存在沥青熬制、搅拌过程中产生沥青烟（含苯并[a]芘）的环境问题。外购的沥青在工地直接用于铺路，铺路时间短，同时采取水冷措施，铺路过程中产生的沥青烟对环境空气的影响较小。

（2）扬尘影响分析

施工期扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料如水泥、砂石料装卸、车辆运输等。根据同类型施工资料，施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围50m，施工场地下风向影响范围增加至80~150m。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在0.1kg/m^{2}时，道路扬尘影响范围约为10～20m间。施工过程中对所有进出工程场地的运输车辆的轮胎进行清洗，避免将泥土带入城市道路，同时对积尘较大的施工区和施工场地外200m的运输道路进行洒水（平时2~3次，7~9月4～5次），可使空气中的扬尘量减少70%以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。

施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

（3）机具尾气影响分析

施工期运输车辆及施工机具尾气中污染物主要有CO和烃类。根据相同类型工程施工机具尾气中污染物排放量预测可知：施工机具尾气中CO和烃类污染物排放量小，预计工程建设过程中，项目区周围环境空气质量受施工机具尾气影响很小。

（4）生活燃料烟气影响分析

本工程的生活燃料采用液化气作为能源，液化气属于清洁能源，燃烧产生的烟气对环境空气影响小。

6.1.3 对声环境的影响

（1）施工工地噪声影响预测

本项目施工过程中步道、场地铺设及绿化工程高噪声设备使用较少，土石方开挖、管道敷设及道路工程采用的机械和运输工具使用时产生高噪声，容易对附近声环境造成影响，因此评价对施工噪声对环境的影响进行预测分析。

结合国内目前常用的施工机械，表 3.5-1 列出了工程施工机械噪声值。

工程施工机械种类多，且施工机械的共同特点是噪声值高，对施工现场附近有影响，且难以采取吸声、隔声等措施来控制其对环境的影响。

预测模式如下：

① 施工噪声源可近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，可计算出各施工设备不同距离的噪声值。点声源衰减模式如下：

$$L_P = L_{P_O} - 20L_g\left(r/r_o\right)$$

式中：

L_P—距声源 r（m）处声压级，dB（A）；

L_{PO}—距声源 r_o（m）处声压级，dB（A）；

② 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqd}}\right)$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}— 预测点的背景值，dB(A)。

利用公式对表 3.5-1 施工机械噪声的污染范围（作业点至噪声值达到标准的距离）进行预测，施工机械在不同距离处噪声影响见表 6.1-1。

表6.1-1 施工机械噪声影响范围预测结果（单位：dB（A））

距离 m 噪声源	10	20	50	70	100	150	200
装载机	84.0	74.4	70.0	67.1	64.0	60.5	58.0

距离 m / 噪声源	10	20	50	70	100	150	200
推土机	80.0	70.4	66.0	63.1	60.0	56.5	54.0
挖掘机	78.0	68.4	64.0	61.1	58.0	54.5	52.0
混凝土罐车	79.0	69.4	65.0	62.1	59.0	55.5	53.0
载重汽车	79.0	69.4	65.0	62.1	59.0	55.5	53.0
振动式压路机	80.0	70.4	66.0	63.1	60.0	56.5	54.0
轮胎压路机	70.0	60.4	56.0	53.1	50.0	46.5	44.0
摊铺机	81.0	71.4	67.0	64.1	61.0	57.5	55.0
冲击式钻井机	67.0	57.5	53.0	50.1	47.0	43.5	41.0
空压机	65.0	55.5	51.0	48.1	45.0	41.5	39.0
柴油发电机	78.0	68.5	64.0	61.1	58.0	54.5	52.0

根据上表可知，在距离施工机具 50m 处施工机具对声环境的贡献值为 51.0~70.0dB（A），在距离施工机具 100m 处施工机具对声环境的贡献值为 45.0~64.0dB（A），在距离施工机具 200m 处施工机具对声环境的贡献值为 39.0~58.0dB（A）。

当施工机具与场界距离昼间小于 50m、夜间小于 200m 时，施工机具产生的噪声在场界处容易超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。此外，施工过程中，容易引起距主要施工机具 150m 区域昼间噪声及 200m 区域夜间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

根据现场踏勘，龙黄公路沿线声环境敏感点中距离路沿 50m 以内的敏感点主要包括上浩社区临近龙黄道路的居民楼、龙门皓月小区和升辉苑；呼归路沿线声环境敏感点中距离路沿 50m 以内的敏感点主要为阳光 100 国际新城小区；涂山支路沿线声环境敏感点中距离路沿 50m 以内的敏感点包括富力现代广场小区、兴欣家园小区、涂山小学、富力·现代广场 12#、11 中宿舍楼以及规划奥源晶典小区。工程昼间施工将会产生一定的干扰；夜间施工将会对居民的休息产生较大的影响，所以应严格控制作业时间，夜间施工要向当地环保部门申报。

环评要求施工过程中：①高噪声施工场所尽量布置在远离环境敏感点的区域；②大型机械应尽量远离敏感目标，在居民住宅、学校等附近施工时，应设置围挡，并加快施工进度，尽量减少对敏感目标的影响时间；③选用低噪设备，

加强施工机械维修、保养，确保其处于最佳工作状态；④合理安排施工时间，禁止夜间施工，因施工工艺需要必须进行夜间施工时，须办理夜间施工手续并公告周围群众；⑤施工前加强与附近居民的沟通，争取他们的理解和支持。

通过采取以上噪声防治措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响。

6.1.4 固体废物对环境的影响

（1）弃方对环境的影响分析

本项目弃方主要来自于配套道路工程产生的土石方，本项目总挖方约为 24.92 万 m^3，填方约 3.80 万 m^3，清表约 2.04 万 m^3，旧路面破除 0.99 万 m^3，弃方 22.46 万 m^3，无借方；拆卸旧房时将产生建筑垃圾。弃渣直接运往周边合法弃渣场（如南岸区迎龙弃渣场、南岸区长生垃圾填埋场隔离绿化带土地整治弃土消纳场等）。

土石方和建筑垃圾运输过程产生的扬尘和交通噪声可能对沿线环境造成一定影响。因此运输车辆严禁超速超载行驶，同时采取拦挡、遮盖措施避免弃渣洒落到路面增加扬尘影响。在加强对运输车辆的管理后，弃方和建筑垃圾运输对环境影响较小。

总的来说，工程产生的土石方在处置后对环境影响较小。

（2）生活垃圾对环境的影响分析

项目施工期生活垃圾最大产生量约为 30kg/d。如果生活垃圾乱堆放，会影响施工场地的美观和卫生情况，同时孳生细菌、蝇、蚊等可能对施工人员身体健康造成危害。

本工程针对生活垃圾拟采取定点收集，定期清运生活垃圾的措施，聘请专人定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理站待处理，运送途中要避免垃圾的散落。同时应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

6.1.5 对生态环境的影响

本项目仅有三条配套道路工程建设涉及到新占地，根据现场调查，工程用地主要为旱地、灌丛、草地、宅基地及空闲地等。部分慢行和登山步道位于生态敏感区内，在本报告 6.3 章节进行详细分析。

（1）对植物资源及植被影响分析

本项目位于城市中心区域，原生植被及植物资源已消失殆尽，项目区域内现有植物主要为人工栽植及次生发育，属典型城市生态系统。配套道路工程，占地面积约为 404.76 hm^2，工程施工时，项目区域的生态系统将受到直接影响，工程占地将使施工区分布的灌丛、草地等植被和农作物受到直接破坏，植物生物量和农作物产量受到损失。

配套道路工程永久占地区域的植被将永久消失，根据项目方案，项目永久占地所占面积较小，工程占用灌丛、草地和耕地较少，对项目区植被生物量和农作物产量影响较小。项目区域内的植物物种在区内分布广泛，项目建设不会造成物种减少，对区域植物多样性的影响不大。施工结束后，随着植被的恢复及人工种植，可弥补植物多样性的损失，但需注意采用本地乡土物种，防止有害物种入侵。

（2）动物影响

① 对两栖类的影响

项目对两栖类的影响主要来自路面开挖、施工场地平整等，部分两栖类位于河岸滩地、溪沟、灌草丛、人工林地的栖息环境将遭到破坏，也有极少部分两栖类可能因工程的实施而被机械碾压致死，但因项目区河滩地（如大佛寺大桥下河滩地）等适宜两栖动物的栖息地有限，且施工期振动和机械噪声将对周围活动的个体产生惊扰，驱使其远离项目施工地区。

② 对爬行类的影响

项目区分布的爬行类有 4 种，其中乌梢蛇多活动于农田、菜地、河沟附近，施工占地、装机开挖和场地平整等将对其活动产生干扰，而蹼趾壁虎、铜蜓蜥和中国石龙子多活动于岩壁和裸地处，项目区所处城市生态系统内该生境较少，爬行类数量也较少，工程建设对现有生境影响有限，因此爬行类受项目施

工影响较小。

③ 对兽类的影响

评价区没有大型兽类，仅有翼手目蝙蝠科的普通伏翼、啮齿目鼠科的小家鼠和褐家鼠 3 种小型兽类，普通伏翼要栖息在民居区，都为该区域的常见种，工程占地区域少，对其种群的影响也很小。两种鼠类作为鼠害，应在施工期加以防控。

6.1.6 社会影响

（1） 施工营地

本项目目前不考虑单独设置施工营地，如不能租用，在项目施工期间根据实际情况设置生活营地，遵循《环境管理计划》相关要求。

（2） 老旧社区更新项目

① 施工对环境的影响

社区改造过程中施工需要机械作业和运输建筑材料，机械、施工作业和施工车辆的噪音会在一定程度上影响居民的休息和生活；社区路面和外立面的改造可能会封闭施工，造成居民出行的不便，影响通行效率；另外施工作业和车辆运行可能会带来扬尘等空气污染；但是这些影响都是暂时的，居民大多可以接受。

② 对社区商铺的临时影响

老旧小区多在南岸区中心地带，周边有一些社区便利店、发廊、水果店、餐饮店等商业业态，项目施工的机械、施工作业和施工车辆的噪音在一定程度上会影响正常的经营活动；店铺的送货车会由于施工而无法顺畅通行，外来的车辆也无法顺利进入，对产品的外运和销售产生负面影响。店铺的收入可能会受到一定的影响。

③ 改造后管理维护费用的增加

由于项目对老旧小区的设施更新、环境改造，改造完成后，可能会增加小区的绿化、清洁维护、路灯维修、健身设施维修费、消防设施更新等费用，由此导致小区居民会承担一定的物业管理费用。居民表示小幅上涨的物业管理费用可以接受。

（3） 公共空间更新

① 项目施工对环境的影响

公共空间项目施工期间，垃圾清理、运输过程中会产生刺鼻气味，也会有噪声、粉尘污染，产生的取土、粉尘、噪声给附近居民活动造成不利影响，也暂时给市民出行带来不便，如果处理不当，则会产生二次污染；施工期间施工车辆出行、施工场所的废渣、废土、废水等问题都可能给当地居民尤其是老人、儿童、孕妇等人身安全构成威胁。通过与项目业主的沟通，项目业主表示在项目施工期间会多加关注此类问题，进行施工安全等方面的宣传教育，并采取相关措施减少负面影响。

② 对周边居民和车辆出行效率和安全的影响

项目施工的可能会封闭部分公园广场和道路，影响周围居民、学生和车辆的通行，并在短期内影响周边居民的休闲。南坪地处南岸区核心位置，车流量和人流量较大，由于施工车辆的通行和道路的封闭施工，可能会造成拥堵和通行效率低。

③ 对公共空间周边商铺的影响

三个公园附近有一些便利店、餐饮店等商业业态，三个广场上有更多的零售业、餐饮业、娱乐业等商铺，由于项目施工的施工作业噪音会在一定程度上会影响顾客进出商店，影响正常的交易活动；店铺的送货车会由于施工而无法顺畅通行，对产品的外运和销售产生一定负面影响；商铺收入可能会受到一定的影响。

（4） 慢行系统改造项目

① 征地拆迁

三条连接路影响南岸区涂山镇和龙门浩街道，永久征用农村集体土地 14.2 亩，其中包括 6.5 亩耕地、2.5 亩其他农用地（种植零星树木等）、3.9 亩宅基地、1.3 亩未利用地，征地影响 14 户 36 人；国有土地划拨 112.85 亩；农村房屋拆迁 1450 m^2，城市居民房屋拆迁 539 m^2，国有土地上非住宅房屋拆迁 4464.32 m^2，拆迁小产权房 4636.8 m^2，房屋拆迁共影响 31 户 90 人。这些受影响家庭的经济收入和生计模式产生将会受到不同程度的影响，项目单位要协助

各级机构和部门做好项目征地工作以及受影响人的生计恢复，各类补偿款要确保足额、及时发放给受影响人。

② 项目施工对居民的出行效率和安全影响

项目施工的安全影响主要表现为对周围居民、学生和车辆通行的影响。有的慢行道路原本就比较窄或人车混流，一旦开始施工，施工道路封闭或运输车辆通过，可能给当地居民尤其是老年人、儿童、妇女等的人身安全构成威胁。施工形成的噪音和粉尘可能会对附近居民和车辆出行产生影响，造成拥堵，通行效率低，过街不便。

③ 对学校师生的出行安全影响分析

南岸区涂山支路距离龙门浩小学涂山校区较近，目前，道路终点在学校门口，供学校师生使用。根据设计，涂山支路将沿学校东侧延伸，并连接到现有的死胡同道路。延伸后的道路可以通往北部的住宅楼。

④ 慢行系统施工对环境的影响

慢行系统涉及道路较多，施工量较大，施工产生的污废水、扬尘、尾气等对水环境、生态环境可能产生不利影响；施工产生的固体废物对环境可能产生不利的影响；登山步道项目实施在南山，可能会对南山森林公园的生态环境产生不利影响。

6.1.7 累积影响

在南岸区拟建工程中，三条连接道规模相对较大。即：

① 龙黄公路拓宽工程，长 769m，宽 12m，每侧扩宽 2.5m；

② 呼归路长 1403m，宽 12m 至 24m，包括现有的和新的路线；

③ 涂山支路 647m 长，26m 宽，包括现有的和新的路线。

他们的位置如图 6.1.7-1 所示。鉴于每条公路与另一条公路的距离，预计其施工

Figure 6.1.7-1

影响不会重叠。

南岸区的社区更新涉及 10 个社区，如图 6.1.7-2 所示。由于这些老旧社区人口密集，若同时施工，可能会产生累积效应。图 6.1.7-3 显示了世行贷款项目支持的社区、步道、登山步道和 3 条道路连接的空间格局。因此，在步道进行提升改造的社区内可能发生累积影响。

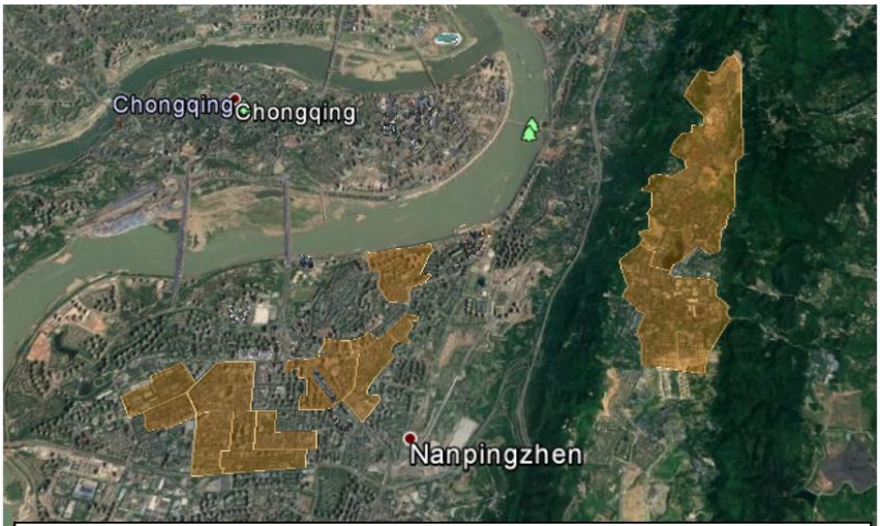


Figure 6.1.7-2 Neighborhood Rehabilitation

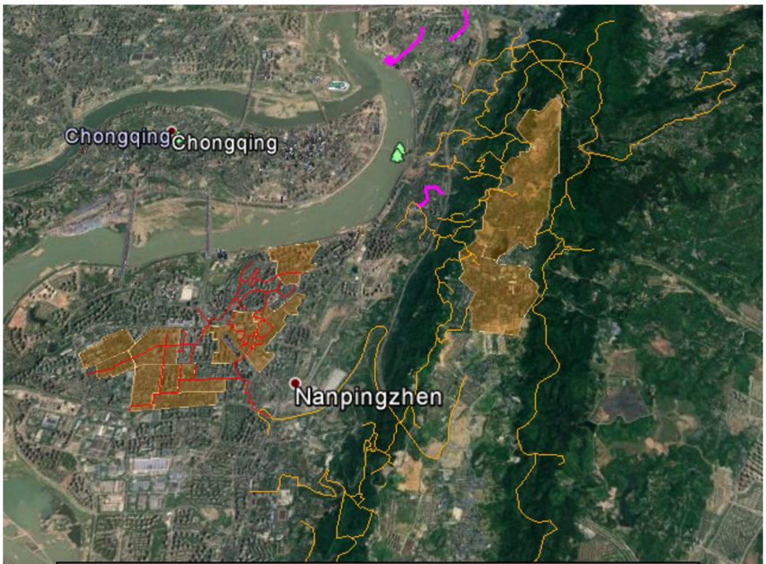


Figure 6.1.7-3 Neighboods, footsteps and roads

本项目施工期达 3-5 年，施工周期较长，根据项目实施计划，项目分点分段施工，没有同时安排较多工地同时施工的计划，因此本项目不同分项之间相

互影响较小；拟建工程的规模也很小，并且是局部的，不易产生累积效应。

根据现有资料及现场踏勘情况，配套道路中涂山支路周边规划有奥源晶典小区即将修建（具体时间未定），呼归路及龙黄公路周边并无其他项目正在实施或即将实施。

因此建设管理部门应及时协调本项目工程的施工安排，提早做好预防措施，合理安排各不同施工点段的施工时间及施工期限，避免产生较大的累积影响。

6.2 运营期环境影响预测评价

本项目运营期公共空间子项目可能产生少量生活污水、固体废物以及社会生活噪声，慢行系统项目中配套道路工程可能产生交通噪声及汽车尾气。

6.2.1 对水环境的影响

该片区道路工程建成运营后，产生的路面径流，经道路两侧配套建设的雨水收集系统收集后，最终排向地表水体，水中的悬浮物、泥沙等经过降解或沉积，其浓度对河流的影响降低；同时，加强运营期道路的管理，维持经常性的巡查和养护，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，达到改善径流水质和保护地表水体的目的，道路沿线设置“减速慢行、安全驾驶”的警示牌。

运营期新产生废水主要来自城市居民在公共空间产生的生活污水。公共空间更新项目共包括公园、广场以及大佛寺桥下滨水空间等公共空间等 6 个，每个公共空间均设置公厕，按平均每个公共空间产生污水量 200L/d 计算，共产生 1.2m^3/d 污水。本工程实施后，片区将有雨污管网接入，公共空间子项目产生的少量生活污水经收集后在重力流作用下汇入市政污水管网，最终进入污水处理厂达标排放，不会对水环境产生影响。

6.2.2 对环境空气的影响

本项目的配套道路工程提供基础设施配套，连接步道形成步道网络起到作用，同时也具有机动车道功能（限速 30km/h）。机动车行驶会产生尾气排放和噪音。

本项目运营期大气环境污染源主要是道路工程路面汽车尾气排放。车辆排

气中主要污染物是一氧化碳、二氧化碳、烟尘、碳氢化合物等，其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量变化，一般白天的污染重于夜间，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，并在道路两侧边沟外种植绿化带，达到净化空气的目的。运营期产生的汽车尾气量有限，不会改变大气环境功能区级别，影响较小。

6.2.3 对声环境的影响

（1）噪声源强

运营期噪声污染源主要为公共空间的社会生活噪声、道路的交通噪声。社会生活噪声源强约 70~80 dB(A)，一般可达到相应声环境功能区要求，对外界影响较小，本评价重点分析道路交通噪声对沿线敏感点的影响。

各类型车辆的噪声源强见表 3.5-5。

（2）预测内容

预测各车辆排放噪声对道路两侧敏感点环境噪声的影响。

（3）预测方法

评价采用导则推荐的模式进行预测。

① i 型车辆行驶于昼间，预测点小时交通噪声值按下式计算：

$$\mathrm{Leq(h)}_i = \left(\overline{L_{0E}}\right)_i + 10\lg\frac{N_i}{TV_i} + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$：第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

L_{0Ei}：第 i 类车速度为 V_i；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i：昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

T：计算等效声级的时间，1h；

V_i：第 i 类车运行速度；

r：从车道中心线到预测点的距离，m；

Ψ_1、Ψ_2：预测点到有限长路段两端的张角（rad 弧度）；

$\triangle L$：其他因素引起的修正量，可按下式计算：

$$\triangle L=\triangle L_1-\triangle L_2+\triangle L_3$$

$$\triangle L_1=\triangle L_{坡度}+\triangle L_{路面}$$

$$\triangle L_2=\triangle L_{atm}+\triangle L_{gr}+\triangle L_{bar}+\triangle L_{misc}$$

式中：

$\triangle L_1$：线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\triangle L_{坡度}$：公路纵坡修正量，dB(A)；

$\triangle L_{路面}$：公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

$\triangle L_2$：声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\triangle L_3$—由反射等引起的修正量，dB(A)。

$\triangle L_{atm}$、$\triangle L_{gr}$、$\triangle L_{bar}$、$\triangle L_{misc}$：按导则指定方法计算取值。

② 各型车辆昼间或夜间使预测点接到的交通噪声值应按下式计算：

$$(L_{Aeq})_{交}=10\lg\left[10^{0.1(L_{Aeq})_L}+10^{0.1(L_{Aeq})_M}+10^{0.1(L_{Aeq})_S}\right]$$ …………（式 5-3）

式中：

$(L_{Aeq})_{交}$：预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值，dB；

$(L_{Aeq})_L$、$(L_{Aeq})_M$、$(L_{Aeq})_S$：分别为大、中、小型车辆昼间或夜间，预测点接到的交通噪声值，dB。

③ 单车行驶辐射噪声级

小型车：$L_{OS}=12.6+34.73\lg V_S$

中型车：$L_{OM}=8.8+40.48\lg V_M$

大型车：$L_{OL}=22.0+36.32\lg V_L$

式中：S、M、L——分别代表小、中、大型车。

V_i——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

其中车速计算参考如下公式：

$$v_i=\left[k_1\cdot u_i+k_2+\frac{1}{k_3\cdot u_i+k_4}\right]\times\frac{V}{120}$$

$$u_i=N_{单车道小时}\left[\eta_i+m\cdot(1-\eta_i)\right]$$

式中：vi——i 型车预测车速；

k_1、k_2、k_3、k_4——回归系数；

u_i——该车型当量车数；

$N_{单车道小时}$——单车道小时车流量；

η_i——该车型的车型比；

m——其他车型的加权系数；

v——设计车速。

④ 路面修正量（$\Delta L_{路面}$）

不用路面的噪声修正量见表 6.2-1。

表6.2-1 不同路面的噪声修正（单位：dB（A））

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

⑤ 纵坡修正量

公路纵坡修正量按下式计算：

大型车： $\triangle L_{坡度}=98\times\beta$ dB(A)

中型车： $\triangle L_{坡度}=73\times\beta$ dB(A)

小型车： $\triangle L_{坡度}=50\times\beta$ dB(A)

式中：β—公路纵坡坡度，%。

⑥ 声波传播途中引起的衰减

1）障碍物衰减量 A_{bar}

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

当预测点处于声照区时，A_{bar}=0；

当预测点处于声影区，A_{bar} 决定于声程差。

由下图计算 δ， $\delta=a+b-c$，再由下图查出 A_{bar}。

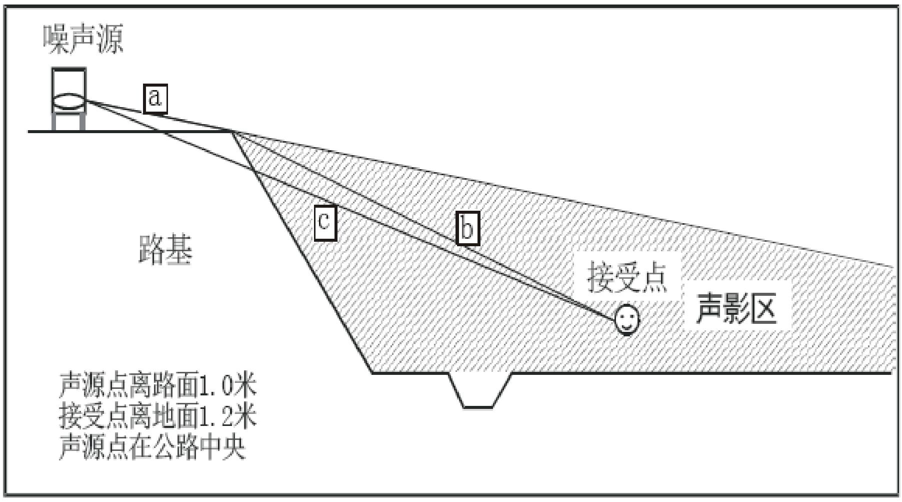


图6.2-1 声程差 δ计算示意图

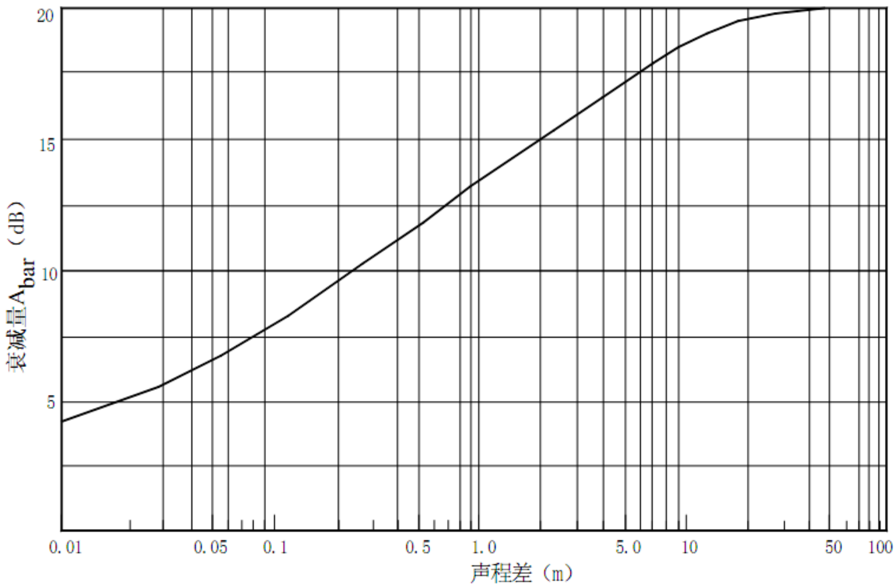


图6.2-2 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ关系曲线图

2）地面吸收声衰减量$\Delta L_{地面}$的计算

当声波越过疏松地面传播时,

$\Delta L_{地面}=A_{gr}$

或大部分为疏松地面的混合地面,且在接受点仅计算 A 声级前提下,A_{gr} 可用下式计算:

$$A_{gr}=4.8-(2h_m/r)[17+(300/r)]\geq 0\ dB$$

式中:Agr——地面效应引起的衰减值，dB；

r——声源到接受点的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m；

hm=面积 F/r，可按图 6.2-3 进行计算。

若 Agr 计算出负值，Agr 可用 0 代替。

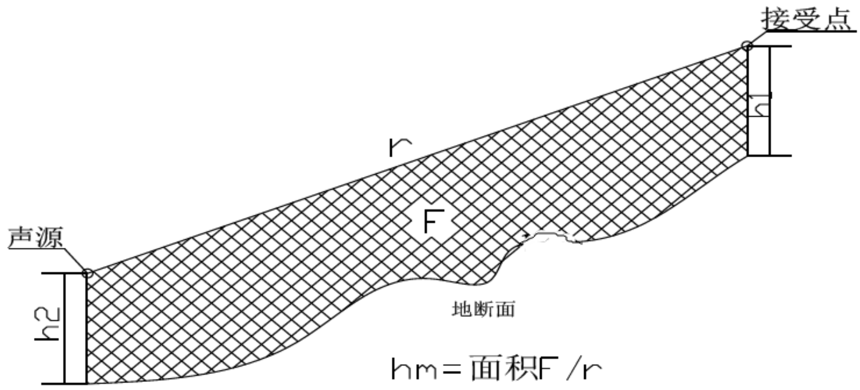


图6.2-3 估算平均高度 hm 的方法

⑦ 两侧建筑物的反射声修正量$\Delta L_{反射}$

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当现了两侧建筑物间距小于总计算高度 30%，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{反射}=4H_b/w \qquad \le 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{反射}=2H_b/w \qquad \le 1.6dB$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{反射}\approx 0$$

式中：

w —为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

（4）交通噪声预测

① 线路两侧噪声辐射值预测

本项目道路投入运行后，道路行驶车辆从交通噪声的特点和车辆辐射噪声的特性分析可视为线噪声源。为了反映车辆辐射噪声对道路两侧的影响范围，以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔等预测道路两侧距道路中心线距离 10m、30m、50m、80m、120m、150m、200m 处的全部车型小时等效声级。预测中昼间车流量:夜间车流量=9:1，选取平均小时车流量和高峰小时车流量，并考虑车速及各个参数选取，预测年限为近期（第 1 年）、中期（第 7 年）和远期（第 15 年），噪声预测结果见表 6.2-2。

表6.2-2 道路运营期交通噪声预测结果（单位：dB(A)）

道路名称	预测时段		10m	30m	50m	80m	120m	150m	200m
龙黄公路	近期	昼间	61.0	56.2	54.0	52.0	50.2	49.2	48.0
		夜间	54.5	49.7	47.5	45.4	45.4	42.7	41.4
	中期	昼间	62.3	57.5	55.3	53.2	51.5	50.5	49.2
		夜间	55.7	51.0	48.7	46.7	44.9	44.0	42.7
	远期	昼间	63.7	58.9	56.7	54.7	52.9	51.9	50.7
		夜间	57.2	52.4	50.2	48.1	46.4	45.4	44.2
呼归路	近期	昼间	59.0	54.3	52.1	50.0	48.3	47.3	46.0
		夜间	52.5	47.7	45.5	43.5	43.5	40.8	39.5
	中期	昼间	59.8	55.0	52.8	50.7	49.0	48.0	46.8
		夜间	53.2	48.5	46.3	44.2	42.5	41.5	40.2
	远期	昼间	61.1	56.4	54.1	52.1	50.3	49.4	48.1
		夜间	54.6	49.8	47.6	45.6	43.8	42.8	41.6
涂山支路	近期	昼间	61.0	56.2	54.0	52.0	50.2	49.3	48.0
		夜间	54.5	49.7	47.5	45.5	45.5	42.7	41.5
	中期	昼间	62.7	57.9	55.7	53.7	51.9	51.0	49.7
		夜间	56.2	51.4	49.2	47.2	45.4	44.4	43.2
	远期	昼间	64.4	59.6	57.4	55.4	53.6	52.7	51.4
		夜间	57.9	53.1	50.9	48.8	47.1	46.1	44.9

②沿线各敏感目标噪声预测值

根据工程建设特征、沿线环境敏感点分布情况（图 1.7-1~1.7-3）、交通噪声现状以及影响类型等因素，本评价对能代表沿线声环境状况的敏感点及周边敏感点进行预测。项目设置了代表性监测点来反映项目区域不同的背景噪声。

预测结果见表 6.2-3~5。

表6.2-3 龙黄公路营运期沿线各声环境敏感点交通噪声预测结果　　单位：dB(A)

序号	敏感点名称	与路沿位置/最近距离（m）	距道路中心线最近距离（m）	与道路高差（m）	声功能区	时段	背景值	环境噪声预测(dB)			超标量(dB)		
							(dB)	近期	中期	远期	近期	中期	远期
1	龙门浩街道上浩社区居民楼	7.4	16.4	0	4a 类	昼间	57.2	61.5	62.3	63.4			
						夜间	48.5	54.3	55.2	56.4		0.2	1.4
2	龙门皓月	23.6	31.6	0	4a 类	昼间	57.2	59.0	59.5	63.4			
						夜间	48.5	51.2	51.9	52.7			2.7
3	升辉苑	33.4	41.4	0	2 类	昼间	57.2	58.6	59.0	59.5			
						夜间	48.5	50.6	51.1	51.8	0.6	1.1	1.8
4	双宏苑	85.9	93.9	0	2 类	昼间	57.5	58.1	58.2	58.5			
						夜间	48.7	49.6	49.9	50.2			0.2
5	龙门家园	167.5	175.5	0	2 类	昼间	57.5	57.8	57.9	58.0			
						夜间	48.7	49.6	49.3	49.6			
6	上新山水	51.7	59.7	0	2 类	昼间	57.5	58.4	58.6	59.0			
						夜间	48.7	50.1	50.5	51.0	0.1	0.5	1.0
7	重庆市三十九中学宿舍楼	192.1	200.1	0	2 类	昼间	57.5	57.8	57.8	58.0			
						夜间	48.7	49.1	49.3	49.5			

表6.2-4 呼归路营运期沿线各声环境敏感点交通噪声预测结果　　单位：dB(A)

序号	敏感点名称	与路沿位置/最近距离（m）	距道路中心线最近距离（m）	与道路高差（m）	声功能区	时段	背景值	环境噪声预测(dB)			超标量(dB)		
							(dB)	近期	中期	远期	近期	中期	远期
1	阳光 100 国际新城 D 区	15.6	19.6	0	4a 类	昼间	58.2	60.7	61.0	61.7			
						夜间	48.1	52.5	53.0	54.0			

表6.2-5 涂山支路营运期沿线各声环境敏感点交通噪声预测结果　　单位：dB(A)

序号	敏感点名称	与路沿位置/最近距离（m）	距道路中心线最近距离（m）	与道路高差（m）	声功能区	时段	背景值	环境噪声预测(dB)			超标量(dB)		
							(dB)	近期	中期	远期	近期	中期	远期
1	富力·现代广场	35.4	42.7	0	2 类	昼间	57.2	59.5	60.2	61.2		0.2	1.2
						夜间	48.5	51.8	52.7	53.9	1.8	2.7	3.9
2	兴欣家园	14.3	21.6	0	4a 类	昼间	54.5	60.7	62.0	60.3			
						夜间	45.8	53.7	55.2	53.3			
3	规划奥源晶典	10.0	17.3	0	4a 类	昼间	54.5	61.9	63.3	64.8			
						夜间	45.8	55.0	56.6	58.1		1.6	3.1
4	富力·现代广场 12#	17.6	24.9	0	4a 类	昼间	54.9	60.1	61.4	62.7			
						夜间	45.8	53.0	54.4	55.9			0.9
5	涂山小学教学楼	11.9	19.2	0	2 类	昼间	54.9	61.4	62.7	64.2	1.4	2.7	4.2
						夜间	45.8	53.0	55.9	57.4	3.0	0.9	7.4
6	11 中宿舍楼	2.0	9.25	0	2 类	昼间	54.6	68.2	69.8	71.5	8.2	9.8	11.5
						夜间	45.5	61.6	63.2	64.9	11.6	13.2	14.9

（3）预测结果分析

由表 6.2-2 预测结果可知，随着车流量的增加，交通噪声值逐渐增加，其影响范围也逐渐扩大。

龙黄公路改建后，近、中、远期昼间时段预测噪声值 30m 处均能达到《声环境质量标准》2 类标准；近期夜间时段预测噪声值 30m 处能达到 2 类标准，中、远期分别超过 1.0 dB(A)和 2.4dB(A)。

呼归路建设后，近、中、远期昼夜时段预测噪声值 30m 处均能达到《声环境质量标准》2 类标准。

涂山支路建设后，近、中、远期昼间时段预测噪声值 30m 处均能达到《声环境质量标准》2 类标准；近期夜间时段预测噪声值 30m 处能达到 2 类标准，中、远期分别超过 1.4 dB(A)和 3.1dB(A)。

由表 6.2-3 预测结果可知，在不采取措施的情况下，不同预测年时，随着车流量的增加，道路运营对各敏感目标的昼夜噪声影响逐渐增大。

龙黄公路两侧 30m 范围内，声环境敏感目标近、中、远期昼间时段均达到《声环境质量标准》4a 类标准，夜间中期最大超标量为 0.2 dB(A)，远期最大超标量为 2.7dB(A)；30m 范围外，近、中、远期昼间时段均达到《声环境质量标准》2 类标准，夜间时段最大超标量分别为 0.6 dB(A)、1.1 dB(A)和 1.8 dB(A)。

呼归路两侧声环境敏感目标近、中、远期昼夜时段均达到《声环境质量标准》相应标准。

涂山支路两侧 30m 范围内，声环境敏感目标近、中、远期昼间时段均达到《声环境质量标准》4a 类标准，夜间中期最大超标量为 1.6 dB(A)，远期最大超标量为 3.1dB(A)；30m 范围外，近、中、远期昼间时段最大超标量分别为 8.2 dB(A)、9.8 dB(A)和 11.5 dB(A)，夜间时段最大超标量分别为 11.6 dB(A)、13.2 dB(A)和 14.9 dB(A)。

本环评建议项目道路两侧种植防护性绿化带，对交通噪声的阻隔约 3~5dB(A)；道路沿线土地开发利用时，临公路第一排建筑宜规划为商业、工贸、公共活动场所等对噪声标准要求不高的建筑，起到屏障作用，临街建筑尽

量采用背向道路 U 型建筑平面结构，避免卧室一面朝向道路，将临路一侧布置厨房、厕所等非居住用房；预留噪声监测、治理专项资金，在运营期加强监测，若运营期噪声有扰民现象，应为噪声超标的居民及学校加装隔声窗，隔声窗隔声效果达 15~20 dB(A)，可较大程度降低运营期交通噪声对居民及学校的影响。

采取措施后，道路两侧声环境可满足相应声环境质量标准，道路交通噪声对居民点的影响可降至可接受范围内。

6.2.4 固体废物对环境的影响

运营期固体废物主要来自城市居民在公共空间产生的生活垃圾。公共空间提升项目共包括公园、广场等 6 个，按平均每个公共空间产生生活垃圾 40kg/d 计算，共产生 0.24 吨/d 的生活垃圾。生活垃圾定点收集，定期由环卫清运，妥善处置后不会对环境造成影响。

6.2.5 对生态环境的影响

本项目建设内容包括老旧社区更新、公共空间更新及慢行系统更新等，慢行系统及更新后的老旧社区对生态环境没有明显影响，以下针对更新后的公共空间情况进行分析。

（1）对动植物的影响分析

公园在建设过程中，根据春夏秋冬不同主题，引进了各季植物，包括紫薇、日本晚樱、玉兰、海棠、玉兰、山茶、杜鹃、香樟、杜英、天竺桂、木槿、桢楠、乌桕、栾树、秋红枫、银杏、法国梧桐、美国红栌、柏树、罗汉松、五针松、梅花、毛竹等。本区域本为农村地区，以耕地、灌木为主，通过公园的建设，在项目区内种植的树种、营造的生境可以增加本区域的物种多样性，吸引更多动物在此区域内活动。

（2）生态系统的影响

城市公园生态系统是一个人工化的环境系统，影响公园生态环境的主要因素有植被、土壤、地形、水体和人为活动，公园的建设加强了自然起伏的地形和圆滑多变的水体轮廓，为园林植物提供丰富多样的生态环境。公园中各类园林植物群落是设计者依据各种园林植物的生态习性及人们的审美需要配置形

成的，园林植物有造景、净化空气、防风固沙等调节城市局部生态环境平衡作用。公园建成后可恢复城市区域生物多样性、提高生态环境质量，有利于当地生态系统的稳定性。

6.2.6 社会影响

（1） 老旧社区更新项目的社会影响分析

① 提升社区安全，增加居民安全感

由于老旧社区年久失修，消防设施毁坏严重，有消防水管的也多为摆设，如果发生火灾很难起到作用；小区缺乏照明设施、缺乏安全监控设施导致居民夜晚行路不便，盗抢案件多发，晚上不敢出门；停车管理不善堵塞消防通道，发生火灾时消防车难以进入小区，铁路小区曾经因此发生过火灾死人的情况；线路老化凌乱、私搭乱接线路较多，容易发生火灾；路面坑洼、堡坎损坏造成雨天积水、老年人行走不便，容易摔跤，这些问题导致社区安全缺失，居民特别是老年人等弱势群体居民安全难以得到保证。通过项目的建设，规范停车管理、增加消防设施、路面整治等，可以显著增加居民的安全感。

② 改善社区基础设施，提高居民居住舒适性

老旧小区由于年久失修，普遍缺乏物管和大修基金，线路老化、房屋漏水、化粪池堵塞、管道堵塞是居民反映最突出的问题，除此之外，居民普遍的反映还包括小区缺乏健身器材和休息活动场所。本项目通过社区基础设施的维修改善，改善居民居住条件，通过健身休闲设施的增加，使得居民在小区的活动频率增加，也增加相互之间的交流机会。

③ 改善社区环境卫生，提升居民生活质量

老旧社区普遍没有物业管理服务，多数为每户交 3-10 元左右的清洁费雇一个清洁工进行简单清扫， 47.3%的居民对小区环境卫生表示不满意，老旧小区普遍存在楼道小广告多、卫生清洁差、小区内狗粪便多、小区内废弃的老旧家具乱堆乱放、水管老化漏水污水横流、化粪池堵塞等诸多问题，给居民生活带来极大不便，通过社区更新改造，可以改善社区环境卫生质量，提升居民生活质量。

④ 增加财产价值

老旧小区由于房屋年代久、环境较差，虽然地处南岸区黄金地段，但其房价与周边新修商品房小区差距较大。通过对老旧小区的更新改造，有利于房屋房价和租金的上涨，居民出售出租房屋将获得更高的收益，增加居民收入。

⑤ 增进社区交往，增加社会融合

通过社区健身设施、娱乐设施、休闲活动空间的增加，居民到小区内活动的机会增多，丰富社区居民生活，增进社区交往，促进邻里融合，从而提高社区认同感和归属感。

（2） 公共空间更新

① 增加公共空间利用率，给予居民更好的休闲体验

公共空间利用率较低，南湖公园主要由一条环形步道和草坪组成，缺乏围和的、多人的交流空间；国会山公园仅设置了几条步道，内部空间杂乱，且步道缺乏护栏等安全防护措施，去的人较少，几乎处于废弃状态；后堡公园空间较为狭窄，私人占用场地营业的情况较为突出；惠工路广场—步行街广场仅仅称为连接道路，停留空间较少；南坪广场大多也为通过型人群，空间的疏散性和通透性不足；大佛寺大桥下空地利用率不足。

通过公共空间项目的实施，将会重新规划公园活动空间，增添公共空间座椅、健身、娱乐等休闲设施，增强公共空间休闲娱乐功能；增加垃圾桶、公厕、路灯、护栏等基础设施，增强居民使用便利性和安全性；重新设置广场及步行街的车行与人行系统，形成车行与人行的有序化，提升使用的便利度；让使用公共空间的居民，特别是周边老旧小区的低收入人群获得更好的公共空间休闲体验。

② 打造城市文化形象展示窗口，增加空间活力

原有公园和广场缺乏文化内涵，除了南湖社区拥有较好的茶文化氛围，相当一部分不是本社区的居民到南湖社区休闲喝茶聊天，茶文化成为南湖社区对外展示的休闲名片。如果通过对宏声广场融入地域景观元素的打造、南湖公园休闲茶文化美食街打造等项目的实施，可以增加公共空间文化内涵，增加文化渲染与活动设置设施，成为南岸区城市文化形象的窗口，增加空间活力。

③ 改善周边商业环境，促进经济发展和就业

项目的建设将有利于居民获得更好的公共空间环境，到公园和广场人流量增加，增加消费人群，从而带动公共空间周边商业和服务业的发展，促进经济增长，增加就业岗位，促进项目区居民尤其是项目区妇女、贫困人口、外来人口等弱势群体的就业，提高居民收入。

④ 提升公共空间的通达性和安全性

公共空间的通达性和安全性是制约居民到公共空间休闲的重要因素，国会山公园连接道路不足，且步道缺乏护栏等安全防护措施，通达性和安全性较差，公园绿地被遗弃浪费；后堡公园有高度差，缺乏缓行步道，不利于残疾人和儿童通行；南坪广场被两条车行道夹在中间，摩托车占用广场空间现象比较严重，行人通过体验性不佳。

项目通过对现有公园和广场的改造优化，规范公园周边环境及停车占道现象，重新设置南坪广场及步行街的车行与人行系统，对国会山公园重新进行设施配置、安全防护设施设置，改变现状公园绿地被遗弃浪费的状况，从而改善公共空间的通达性和安全性，增加公共空间对居民吸引力。

⑤ 城市绿地产生的经济效益

通过对公共空间的更新，一方面可能带来周边老旧小区房价的上涨，据可研报告估计将会带来周边老旧小区 20%房价的上涨；另外一方面，将会产生固碳、释氧、滞尘等生态效益，从而产生一定的经济价值，根据可研报告计算，本项目绿地的经济总效益为 105.01 万元/年。

（3） 慢行系统改造项目的社会影响

① 更新街道节点，为居民提供舒适的交往和特色化步行体验

慢行系统项目通过对生活性街道节点广场的更新，整治绿化景观，更新广场周边立面，整治墙面、雨棚及商铺窗口，同时添置公共休息桌椅，更新垃圾桶、路灯等城市家具，为慢行参与者提供便捷安全的节点空间，强化生活交往功能，营造舒适优质的交往空间；对面积较大、绿化较多且利用率高的街头绿地，打造慢行系统重要节点，更新、绿化设施，进行多样化的景观设计，添置休憩草坪及观赏性植物，提供绿色、趣味、休闲的公共空间；选择具有山地城市特色的慢行道路入口广场，进行特色化更新设计，设计文化墙，营造提供文

化景观体验的休憩节点，为慢行参与者提供特色化步行体验。

② 增加道路连通性，城市交通运行更顺畅

本项目通过打通部分断头路，打造部分慢行空间与车行道空间景观隔离空间，并通过呼归路、涂山支路、龙黄公路三条配套道路的修建，进一步优化城市路网，提升南岸区建成空间与南滨路滨水空间和南山的连通性和可达性，方便居民出行，提高道路运行效率，提升城市交通顺畅度。

③ 优化步行环境，提升市民步行体验的舒适度

现有南岸区城市主干道两侧步行环境差，部分人行道未进行人车分离或步行空间过窄，部分道路存在车辆占道的现象，两侧遮阴效果不好，景观差，景观体验性较差。次干道大多数过街设施缺乏，缺少红绿灯标志，盲道等设施，行人穿过马路时危险性较大；步行道过窄，隔离效果差。

通过新增或拓宽现有步行道空间，调整地面铺装，增加过街设施，增加慢行空间配套设施，增加残疾人配套设计及盲道设施，打造部分景观节点及观景阳台，优化慢行空间景观，调整街道绿植等，优化步行环境，提升市民特别是老年人、残疾人等特殊人群的步行体验舒适度。

④ 提升登山步道环境，提供绿色舒适的登山体验

南山登山步道设施简陋，缺乏安全保护措施和标志，步道两侧环境凌乱，亟需整理，且缺乏休息长椅、坐凳，洗手间、垃圾桶等设施。

通过对登山步道沿线环境的更新，梳理路径两侧及周边绿化植被，更新步道铺装，加强景观设计，营造曲径通幽的舒适登山环境，给市民提供绿色舒适的登山体验。

⑤ 倡导低碳绿色生活，降低城市热岛效应

通过对南山登山步道的更新，优化慢行景观层次，提升原生及人工景观品质。增加整体慢行系统的绿化量并提升城市慢行的趣味性，增加使用登山步道的人流量，有利于倡导低碳绿色生活方式，减少城区机动车出行和温室气体排放，同时改善登山步道的生态环境，丰富景观层次，形成城市的生态绿脉，有利于降低城市热岛效应。

⑥ 对学校师生的安全影响

涂山支路设计双向 4 车道，道路标准路幅宽度为 26 m，该道路距离龙门浩小学涂山校区较近，道路交通车辆运行对学校师生出行安全一定影响。

6.3 对敏感区的环境影响预测与评价

项目涉及南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园以及南山-南泉市级风景名胜区等三个敏感区，项目与敏感区的位置关系见图 6.3-1，敏感区现场踏勘情况见图 6.3-2。

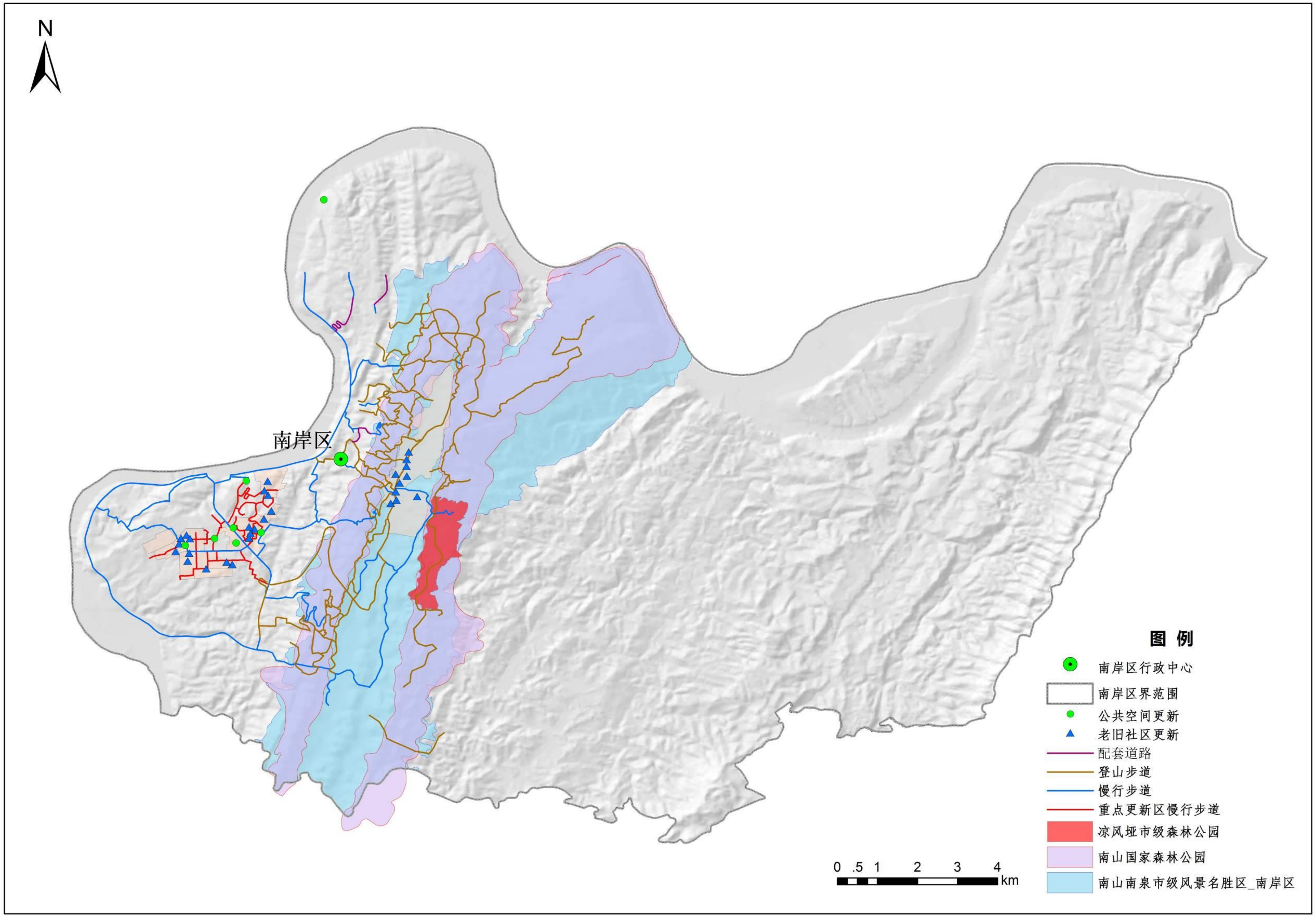


图6.3-1 项目与敏感区位置关系图

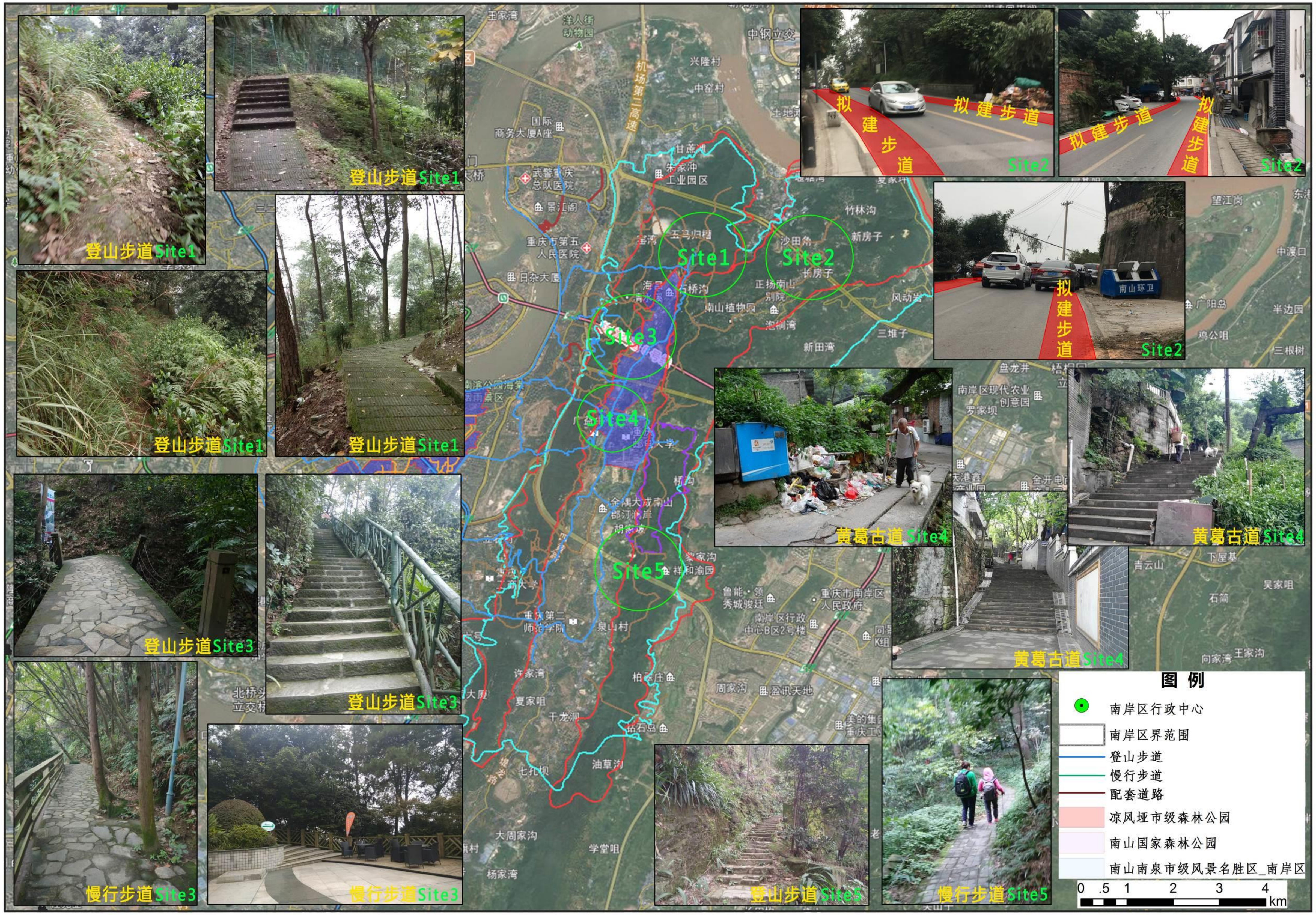


图6.3-2 敏感区现场踏勘图

6.3.1 项目对南山国家森林公园影响分析

（1）项目与森林公园的位置关系

借助南山国家森林公园规划范围的矢量数据，运用 Arcgis 等空间分析工具，本项目中仅慢行步道及登山步道位于南山国家森林公园内（图 6.3-3），其中整体空间步道共 19 条，共计 11142m，最长的 2347m，最短的 11m；登山步道共 82 条，共计 51551m，最长的 3445 m，最短的 11 m。社区更新项目、公共空间更新项目均不涉及。

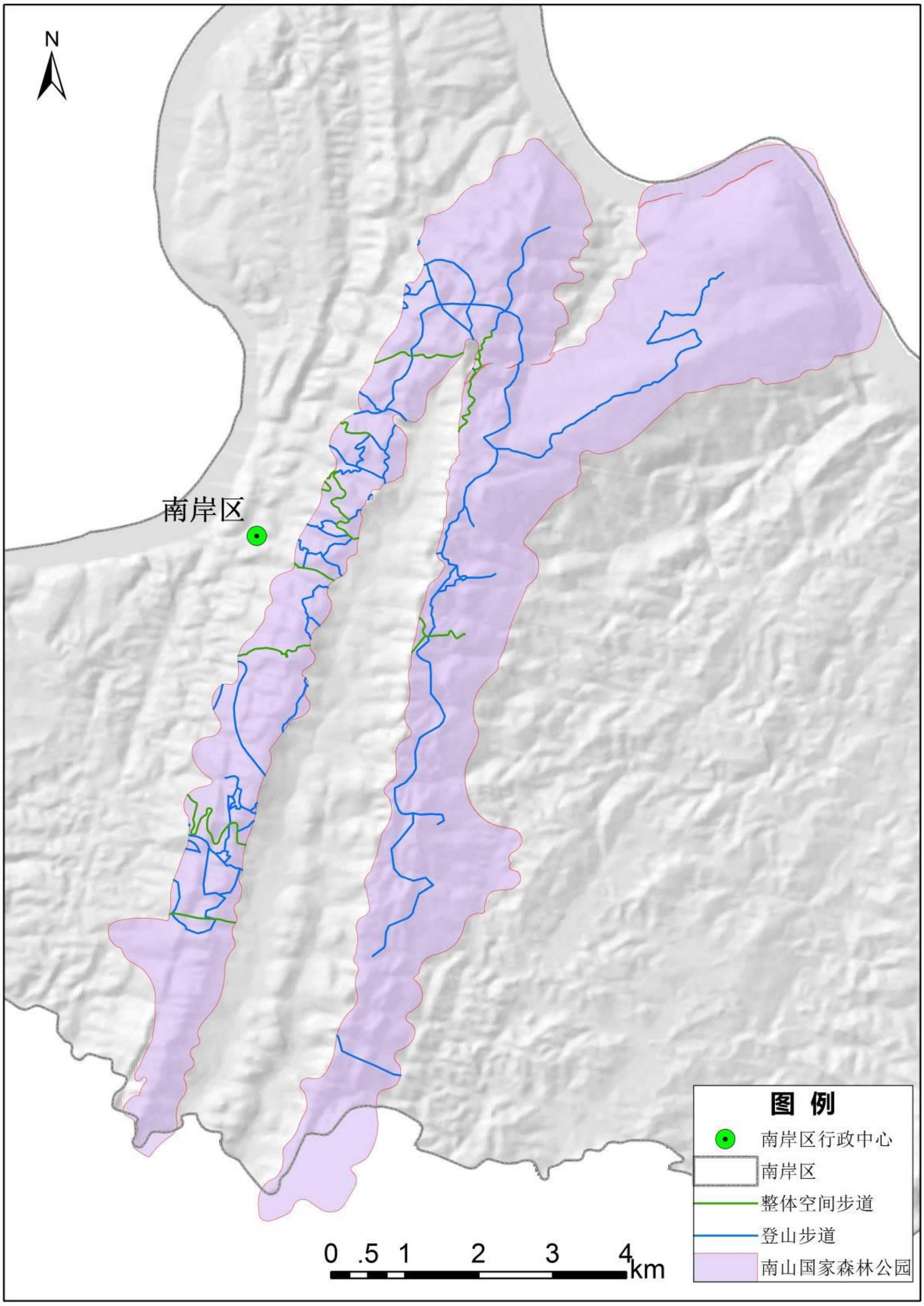


图6.3-3 位于南山国家森林公园内项目

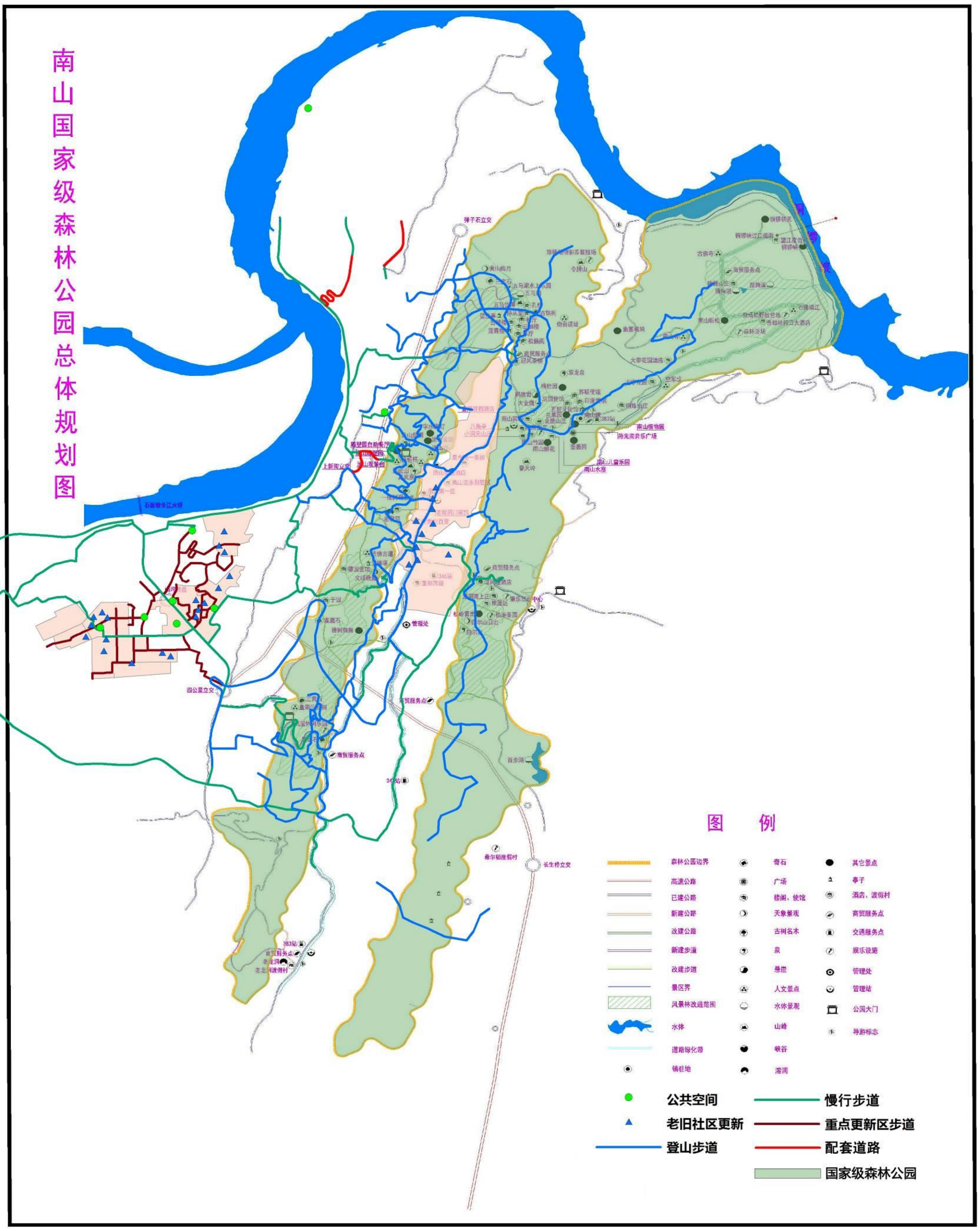


图6.3-4 项目与南山国家森林公园位置关系图

（2）项目对森林公园的影响分析

① 项目实施对森林公园结构和功能的影响

根据图 6.3-3，位于森林公园内的项目内容仅为慢行步道及登山步道，项目内容主要为打通断头路、路面更新、安装休息设施、安装配电及管线设施等，涉及少量土石方开挖、步道路面敷设、街道设施安装等环境影响很小的施工工艺。步道工程量小，不涉及新增占地，施工时间短，不对森林公园内的森林植被造成明显影响，不会影响森林公园的结构及功能。

② 项目实施对森林公园景观及景点的影响

根据图 6.3-4，步道建设不占用各景观及景点用地，不会破坏原有景观及景点，项目实施过程中，少量道路位于部分景点附近，但项目实施过程中将严格控制施工范围，设置围挡，采取专人进行管理，加强宣教，采取措施后，对森林公园内景点影响较小；项目施工完成后，对景点的影响随即消失，森林公园内南北纵向景观、东西横向景观以及各景点之间的连通性明显增强，更有利于游人在森林公园内游览。

（3）建设对森林公园的影响结论

根据以上描述，本工程施工期涉及景点附近区域，并不直接影响森林公园内森林植被以及现有景点，对森林公园结构、功能以及景观影响较小，施工结束后，影响随即消失。项目建设符合南山森林公园的性质，符合南山国家森林公园的保护要求，符合国家和重庆市的相关政策和法律法规。

6.3.2 项目对凉风垭市级森林公园影响分析

（1）项目与森林公园的位置关系

借助凉风垭市级森林公园规划范围的矢量数据，运用 Arcgis 等空间分析工具，本项目中整体空间步道 1 条及登山步道 2 条位于凉风垭市级森林公园内（图 6.3-5），其中整体空间步道长 548m；登山步道共 2 条，共计 3080m，长度分别为 2546m 和 535m。社区更新项目、公共空间更新项目均不涉及。

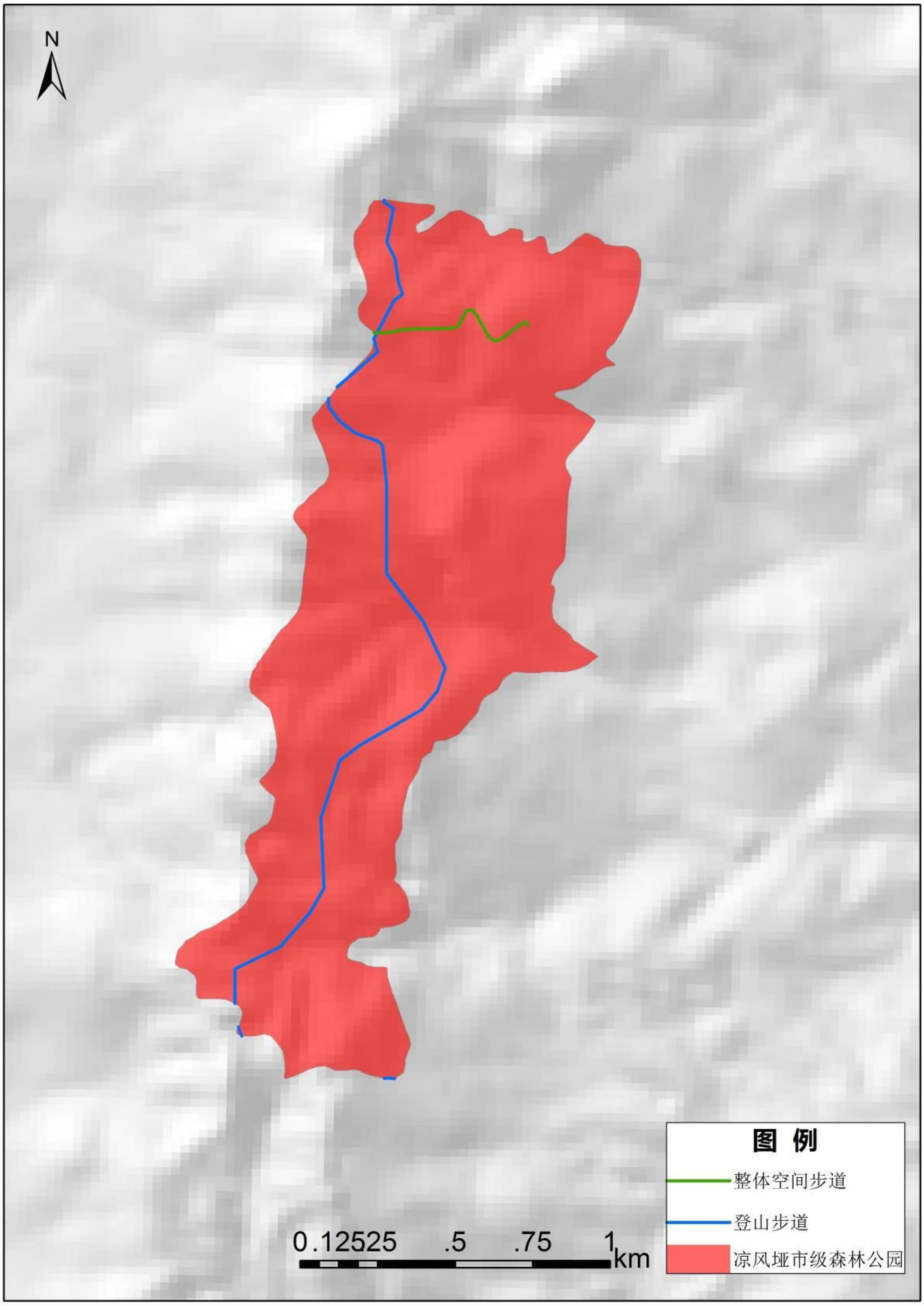


图6.3-5 位于凉风垭市级森林公园内项目

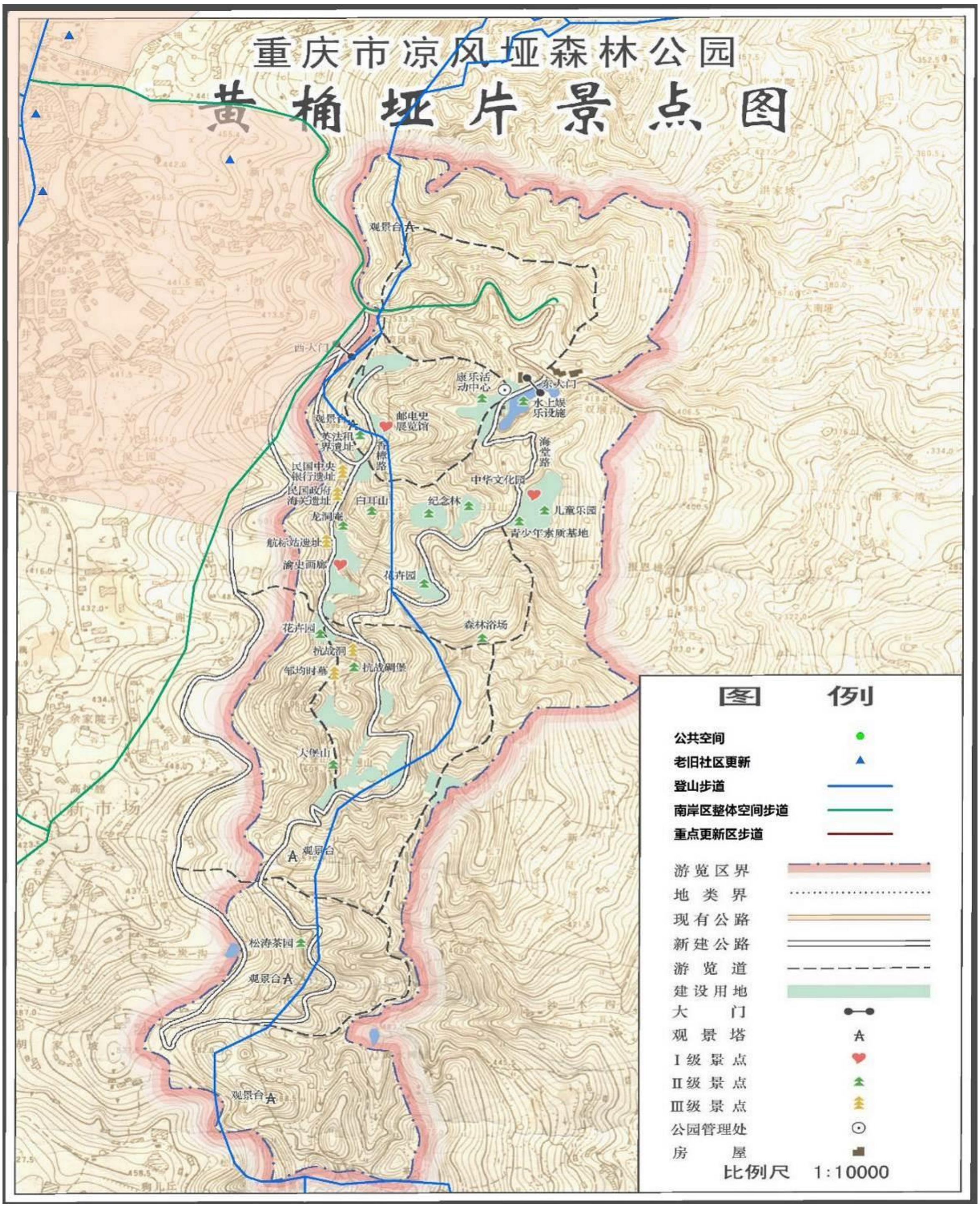


图6.3-6 项目与凉风垭市级森林公园位置关系图

（2）项目对森林公园的影响分析

① 项目实施对森林公园结构和功能的影响

根据图 6.3-5，位于森林公园内的项目仅整体空间步道 1 条及登山步道 2 条，共计 3628m，工程量非常小，项目内容为打通断头路、路面更新、安装休

息设施、安装配电及管线设施等，涉及少量土石方开挖、步道路面敷设、街道设施安装等环境影响很小的施工工艺。步道工程量小，不涉及新增占地，施工时间短，不对森林公园内的森林植被造成明显影响，不会影响森林公园的结构及功能。

② 项目实施对森林公园景观及景点的影响

根据可研资料及图 6.3-6，步道建设不占用各景观及景点用地，不会破坏原有景观及景点，不涉及水体。项目实施过程中，少量道路位于部分景点附近，但项目实施过程中将严格控制施工范围，设置围挡，采取专人进行管理，加强宣教，采取措施后，对森林公园内景点影响较小；项目施工完成后，对景点的影响随即消失，森林公园内南北景观、景点之间的连通性增强，纵向连接了观景台、英法租界遗址、白耳山、花卉园、森林浴场、松涛茶园等游览景点，步道建设不占用各景观及景点用地，不会破坏原有景观及景点，更有利于游人在森林公园内游览。

（3）建设对森林公园的影响结论

根据以上描述，本工程施工期涉及景点附近区域，并不直接影响森林公园内森林植被以及现有景点，对森林公园结构、功能以及景观影响较小，施工结束后，影响随即消失。项目建设符合凉风垭市级森林公园的性质，符合凉风垭市级森林公园的保护要求，符合国家和重庆市的相关政策和法律法规。

6.3.3 项目对南山-南泉市级风景名胜区影响分析

（1）项目与风景名胜区的位置关系

借助南山-南泉市级风景名胜区规划范围的矢量数据，运用 Arcgis 等空间分析工具，本项目中南山街道的南山街道更新项目位于风景名胜区内，包括 2 个社区，分别是黄桷垭社区和真武山社区；部分整体空间步道及登山步道位于风景名胜区内，其中整体空间步道共 45 条，登山步道共 106 条（图 6.3-7）。借助 Arcgis 等空间分析工具，位于风景名胜区内的整体空间步道共计 30031m，最长 2670m，最短 41m；位于风景名胜区内的登山步道共计 72145m，最长 3445m，最短 2m。公共空间更新项目不涉及风景名胜区。

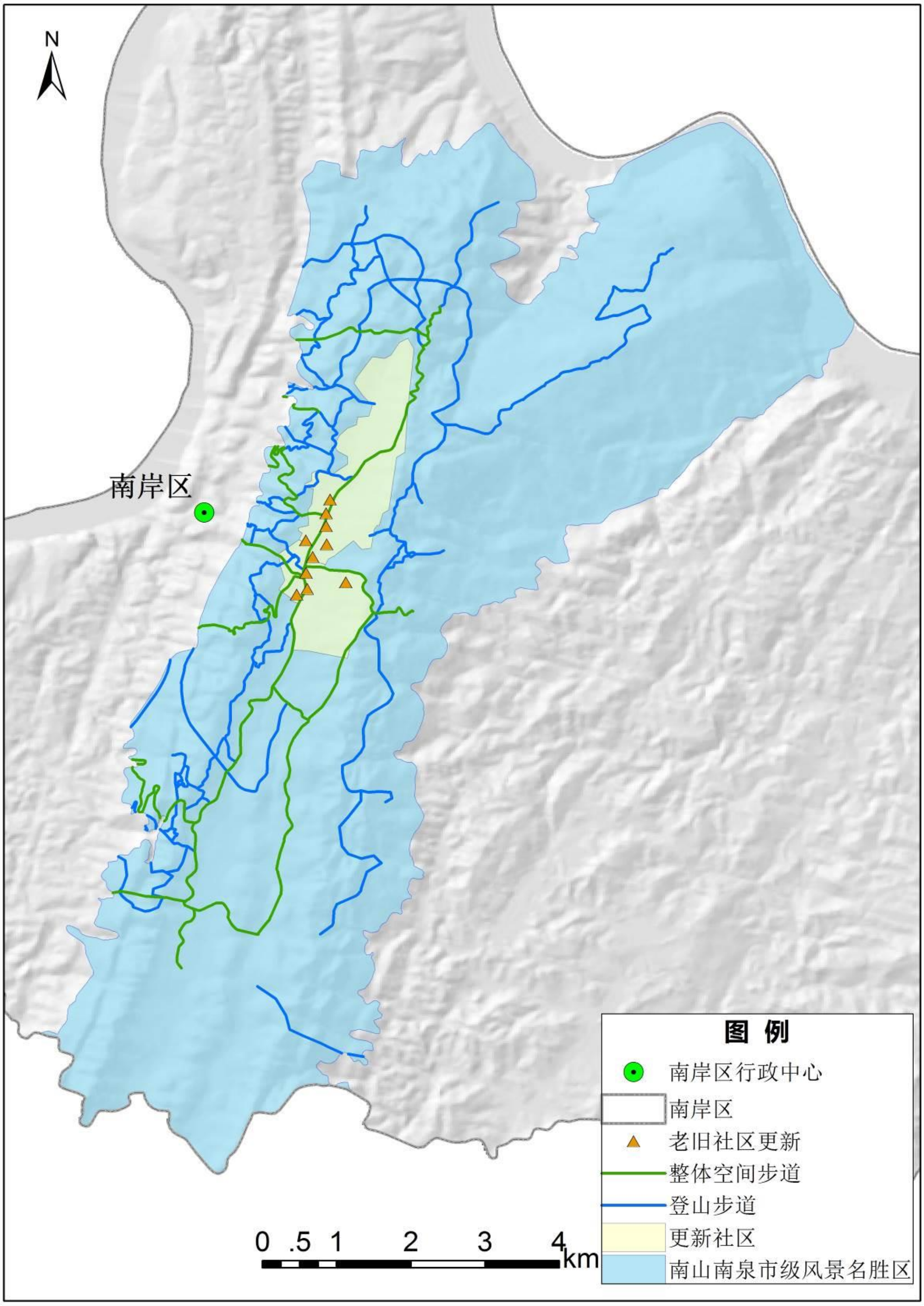


图6.3-7 位于南山南泉风景名胜区（南岸区范围）内项目

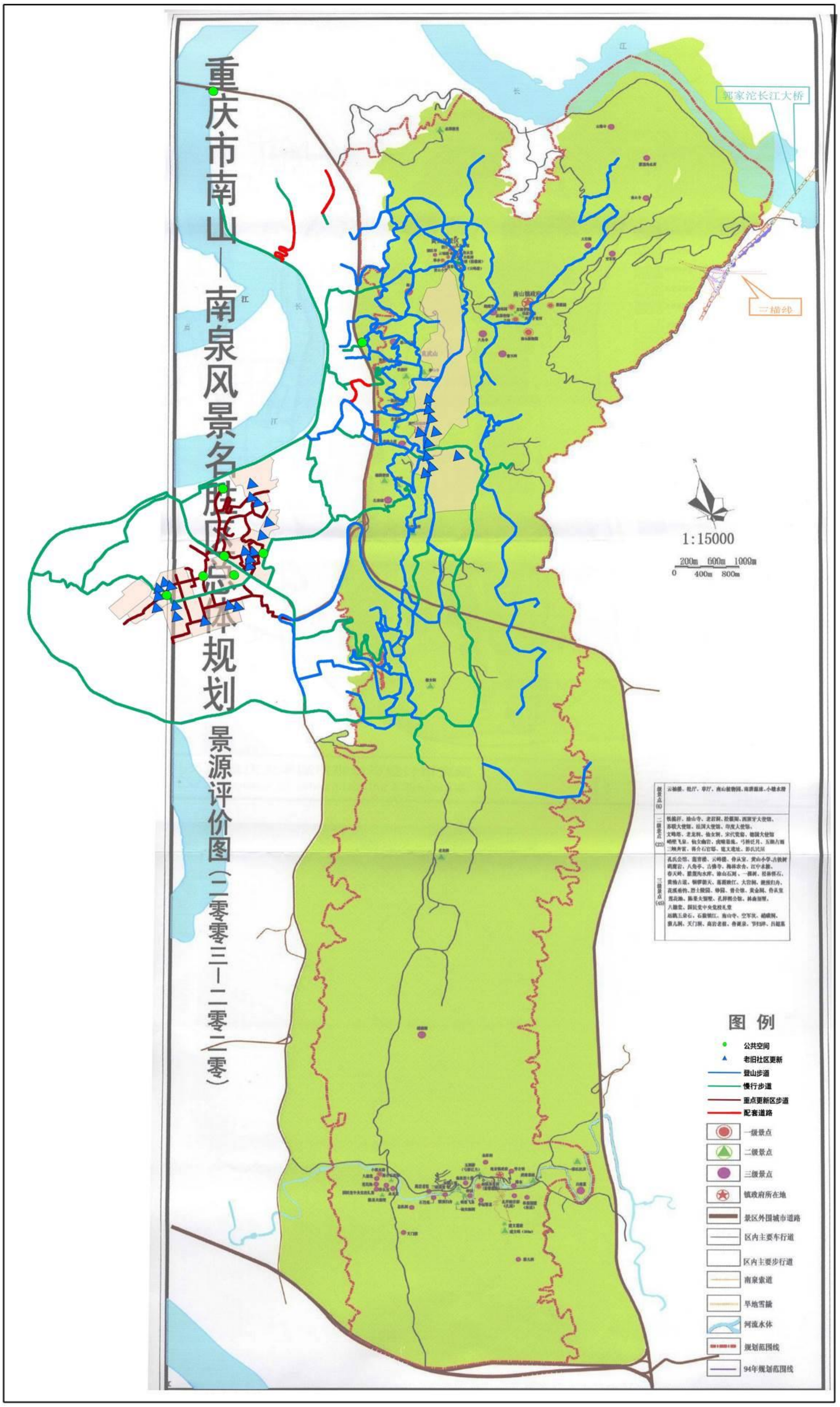


图6.3-8 项目与南山-南泉市级风景名胜区位置关系图

（2）项目对风景区的影响分析

① 项目实施对风景名胜区结构和功能的影响

风景名胜区是具有观赏、文化或者科学价值，自然景观、人文景观比较集中，环境优美，可供人们游览或者进行科学、文化活动的区域。

本项目主要有三方面内容位于该风景名胜区，整体空间步道、登山步道和南山街道社区更新。南山街道社区更新包括：①增设照明及监控设施；② 下水管网改造，各种管线整理；③绿化布置，外墙瓷砖脱落处理，屋面防水处理，安装健身休闲设施等。所有道路均为道路改建，项目实施不新增占地，不对风景名胜区的核心景区、景点造成影响，对风景名胜区结构和功能的影响很小。

② 项目实施对风景名胜区景观及景点的影响

项目实施过程中，由于施工建设破坏地表植被，增加裸露坡面等，会降低景观质量，削弱景观功能，对景区内的森林、景观等将产生短暂不利影响，但项目实施过程中将严格控制施工范围，设置围挡，采取专人进行管理，加强宣教，采取措施后，对风景名胜区内景点影响较小；项目施工完成后，对景点的影响随即消失，可通过景观绿化恢复施工区域，将施工影响降至最低。

（3）建设对风景名胜区的影响结论

根据以上描述，本工程施工期涉及景点附近区域，并不直接影响风景名胜区内植被以及现有景点，对风景名胜区结构、功能以及景观影响较小，施工结束后，影响随即消失。项目建设符合风景名胜区的保护要求，符合国家和重庆市的相关政策和法律法规。总体上，项目建设对风景名胜区景观及景点影响很小。

6.3.4 项目对物质文化资源的影响分析

如 4.4.2 章节分析，在南岸区南滨路历史建筑中，龙黄公路旁的老君洞和重庆抗战遗址博物馆将受到南岸区步道改造活动的影响，但施工将是非常简单的工程，如在现有道路上铺设，不会侵占那些物质文化资源的边界，而且人行道的设计将与这些历史遗迹的景观相协调。

《文物保护法》规定，在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安

全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。……文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。但是，因特殊情况需要在文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，并经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经省、自治区、直辖市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。

项目施工涉及到的物质文化资源有南滨路古建筑群、老君洞道观和重庆抗战遗址博物馆。项目整体空间步道及登山步道均为改建，在现有道路上进行路面铺装等简单施工，不属于污染文物保护单位及其环境的设施并且步道的改善不会影响这些历史遗迹，在文物保护单位的保护范围内不进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。设计已考虑到景观协调性，对其影响很小。

改造人行道的项目不会对南滨路上的历史建筑或老君洞造成实质性侵害。尽管如此，鉴于建筑活动接近文物遗址，应该采取预防措施。

对于重庆抗战遗址博物馆来说，它占地约 500 亩（33 公顷），共有 15 座建筑物（见以下地形图 6.3-9）。一些项目支持的步道位于该地区内，步道的恢复将基于批准后的保护计划，并将按照严格的监管准则进行。预计建设活动不会对历史遗址产生重大影响。

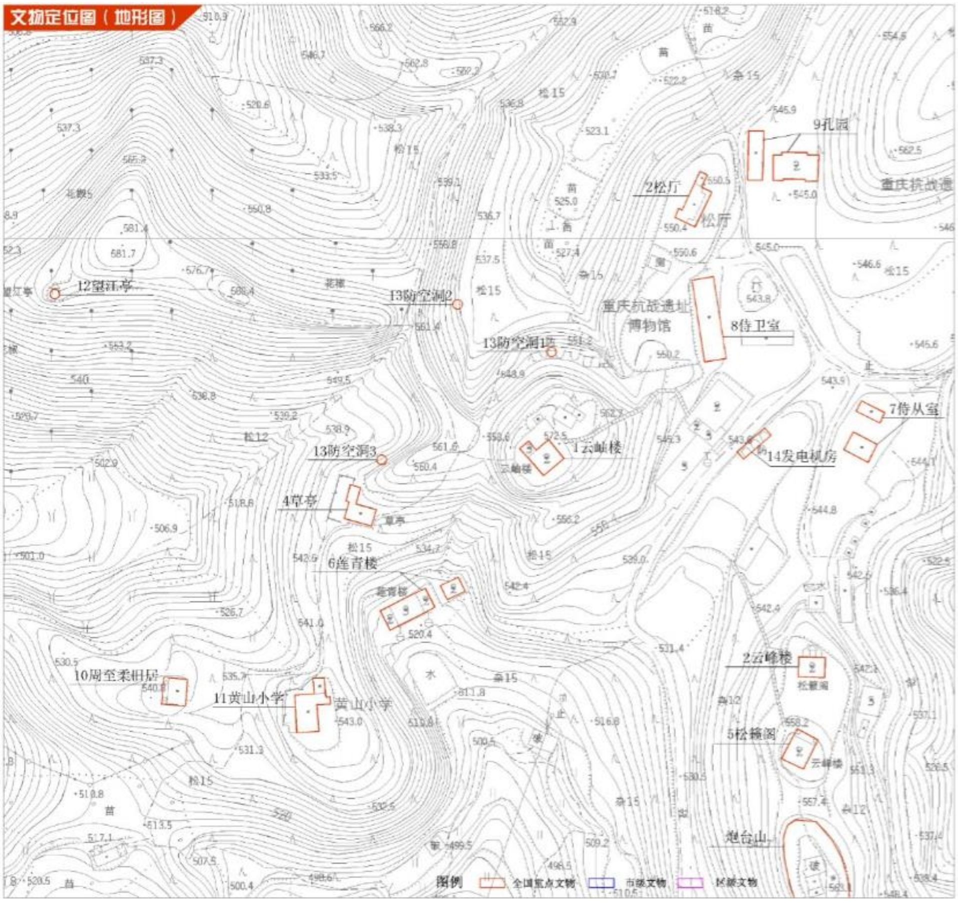


图6.3-9 抗战遗址博物馆内历史建筑分布图

若道路方案涉及文物保护单位的保护范围或建设控制地带，环评要求项目首先应考虑避让措施，避免对文物保护单位的影响；若无法避让，必须保证文物保护单位的安全，并经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经省、自治区、直辖市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意；施工过程中，如新发现地下文物遗迹，根据有关文物法规，施工单位应保护好现场，及时通知文物管理部门进行抢救和处理，确保文物遗迹的安全和项目顺利建设。采取以上措施后，项目对各文物保护单位的影响较小。

7 环境影响缓解措施

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 污废水污染防治措施

施工期拟采取的污染防治措施如下：

（1）施工人员生活污水

施工人员生活污水严禁直接排入自然受纳水体;施工场地选址应避免选择在河滩（如大佛寺大桥下河滩地）；对于无条件接入现有市政污水管网较远的，应采取设置生化池进行收集预处理，吸粪车定期抽吸至污水处理厂处理的方式；对于有条件接入市政污水管网，应采取设置生化池收集预处理，然后排放入市政污水管网的处理方式。

建议施工单位在施工期间时应尽量租用当地民房，若确实需要建设施工临时住房，应将施工营地尽量安排在永久征地范围内。

（2）施工废水

工程产生的废水主要为配套道路建设中混凝土养护废水、运输车辆轮胎冲洗废水以及施工机械维修产生的含油废水等，施工场地设置隔油沉淀池，施工机械冲洗废水经隔油沉淀处理后循环使用或回用于施工场地、道路的洒水抑尘等，不外排。

（3）管理措施

开展施工场所和施工驻地的环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性，应制定合理的施工程序，高效组织施工作业，加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。施工材料如油料、化学品等不能堆放在地表水体附近，并应备有临时遮挡的帆布。施工时应用塑料薄膜或无纺布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆存地、堆料场等进行覆盖，在表土堆存地、堆料场周围用编织土袋拦挡、设置截水沟等措施。通过科学合理、高效严格的施工管理，有助于减少施工期对周边地表水环境的影响。

（4）其他

①施工过程中贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量。

②加强对施工机械的管理，防止机械跑、冒、滴、漏；

环评认为，在采取以上水污染防治措施后，施工期产生的污废水对环境影响较小。

7.1.2 环境空气污染防治措施

施工期环境空气污染减缓措施须严格遵守《重庆市主城区尘污染防治办法》（重庆市人民政府令第 272 号）、《重庆市人民政府关于对主城区易撒漏物质实行密闭运输的通告》（渝府令第 164 号）等相关规定，相关措施主要为：

（1）施工单位应当根据尘污染防治技术规范，结合具体工程的实际情况，制定尘污染防治方案，在工程开工 3 个工作日前分别报市政行政管理部门和对本工程尘污染负有监督管理职责的行政管理部门备案；

（2）施工过程中推广湿式作业，施工场地配套洒水防尘设备，加强洒水防尘。施工场地合理布置运输车辆进出口，出施工场地的车辆在出口处冲洗轮胎泥土，冲洗废水设沉淀池处理。

（3）在涉及到敏感点的路段施工前修好硬质密闭围挡，高度不低于 1.8m。

（4）露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料或 48h 内不能清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖；禁止从 3m 以上高处抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料；散装物料（水泥、河沙等）运输应密闭（加盖或者遮挡）运输。

（5）对可能闲置 3 个月以上的工地进行覆盖、简易铺装或绿化；工程完工后，在申请项目竣工验收之日起 10 日内清除建筑垃圾；

（6）施工场地配套洒水车，在干燥天气对施工场地进行洒水作业，重点关注受项目施工影响的各小区、街道等；

（7）使用商品混凝土，施工现场不得设置非工艺必须的大型混凝土拌合站。路面使用改性沥青混凝土，路面铺设时加快施工进度。定期对施工机械设备进行维护，使其处于良好的运行状态，减小施工机具尾气的产生和污染物排

放。

（8）施工人员燃料采用液化气作为燃料。

在采取以上大气污染物防治措施后，可以有效抑止施工过程中产生的扬尘对环境的不良影响，总体对周边敏感点影响有限。

7.1.3 噪声污染防治措施

（1） 高噪声施工场所尽量布置在远离环境敏感点的区域；

（2） 合理布局施工机械，合理安排施工强度，作好施工组织设计，尽可能将施工机械远离周围的敏感点，合理选择高噪声机械施工场所位置，施工场地周围设置围挡；对施工现场的空压机、柴油机等强噪声设备设临时机房。

（3） 选用符合国家标准的低噪声设备，并加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染；

（4） 根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）的规定，合理安排施工时间，强噪声的施工机械禁止夜间（22：00－6：00）在居民点附近施工，若因特殊状况需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准，并事先与居民沟通；

（5） 除抢修、抢险作业外，禁止高考、中考前 15 日内以及高考、中考期间在噪声敏感建筑物集中区域进行排放噪声污染的夜间施工作业，禁止高考、中考期间在考场周围 100 米区域内进行产生环境噪声污染的施工作业；

（6） 施工期应协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。加强施工机械的维护保养工作；

（7） 项目区域内的部分现有道路将在项目施工期用于运输施工物资和土石方，应注意合理安排施工物料的运输时间。在途经附近居民点和学校路段，应减速慢行、禁止鸣笛；

（8） 优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工招投标时，将减低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。

（9） 施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，

并做好自身防护工作，如配戴耳塞、头盔等；

（10） 监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

采取上述噪声防治措施后，能最大限度减小施工噪声对区域环境的影响。

7.1.4 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要包括废弃土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，其中废弃土石方和建筑垃圾直接运往周边合法弃渣场（如南岸区迎龙弃渣场、南岸区长生垃圾填埋场隔离绿化带土地整治弃土消纳场等）。弃方运输应严禁超速超载行驶，同时运输车辆采取拦挡、遮盖措施避免弃渣洒落到路面增加扬尘影响。

施工期间的生活垃圾拟采取定点收集，定期清运生活垃圾的措施，聘请专人定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理站待处理，运送途中要避免垃圾的散落。同时应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

7.1.5 生态环境保护措施

（1）避让措施

本工程主要考虑以慢行系统及公共空间等建设可能对生态环境有影响，工程建设应减少对地面设施的占用，应尽量避开植被茂密之处。

（2）减缓措施

① 施工前将占地范围内的表土层熟土进行剥离，定点进行堆放，并用防水膜加以覆盖。待施工完成后，将熟土作为工程迹地恢复的表层覆土。

② 合理布置施工场地，将施工活动尽量控制在施工征占地范围内，施工前将占地范围内高大乔木进行移栽，最大程度减小对周边生态环境的扰动影响。

③施工期对工程进行合理设计，做到分期和分区挖填，使工程施工引起的难以避免的水土流失减至最低程度。

④ 有组织地结合施工计划，预先修建沉砂池、排水沟、堡坎、挡土墙等设施。为保证临时堆放的稳定性和防止其在施工期间的水土流失，对临时堆放设必要的挡拦和覆盖，同时来水方向修建排水沟。在施工雨季来临之时，可选用编织袋、塑料布对开挖裸露土质边坡面等进行覆盖，减轻雨水对施工地表的冲刷。

⑤严禁向自然水体倾倒弃土弃渣、清洗施工机具等。

⑥ 提高施工人员的保护意识；做好施工方式和时间的计划，以减少工程施工噪声对野生动物的惊扰；加强管理，避免生活污水生产废水直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

（3）恢复措施

①施工结束后，及时对临时占地进行恢复，加强乔、灌、花、草合理搭配。

②施工期移植的高大乔木可以作为施工结束的绿化树种使用。

③施工结束，对道路两侧的裸露区域进行绿化，土质边坡采用喷播植草，石质边坡采用有机基材喷播绿化。

④采用本地乡土物种，防止有害物种入侵。

（4）水土保持措施

依据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关规范，必须对本项目建设可能造成的水土流失进行保护。水土流失治理原则和目标应符合国家水土保持、环境保护的总体要求，水土保持设计应与工程设计、施工、验收同步。项目建设单位承担因工程建设造成的水土流失的治理费用。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 污废水污染防治措施

运营期废水主要来自城市居民在公共空间产生的生活污水，排入市政污水管网。加强项目道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，道路沿线设置“减速慢行、安全驾驶”的警示牌。

7.2.2 环境空气污染防治措施

工程运营期间废气主要是停车场产生的少量汽车尾气、扬尘，公厕及生化

池的臭气。

（1） 绿化：完善工程的绿化带建设，做到点、线、面结合，乔、灌、花、草合理搭配，利用植物的吸附作用，降低废气对工程两侧的影响。

（2） 减少路面破损：道路上行驶车辆的规格、载重等应符合有关规定，破损路面应及时采取防尘措施，并在一月内修复。

（3） 执行汽车排放尾气车检制度，控制尾气排放超标车辆上路。

（4） 加强公厕管理，及时清扫，保持公厕内环境卫生，加强厕所通风，在公厕四周增加绿化，减少臭气外逸。

（5） 生化池处设置排气筒，将臭气引至地面排放，排放高度 1m，形式为百叶窗式，周边为密闭性较好的绿地区域。

7.2.3 噪声污染防治措施

（1）交通管理措施

①对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。

②加强绿化带植被的管理和维护，发现有枯竭、死亡植被，在无法挽回的情况下，及时进行补栽，保证隔离带的降噪效果。

（2）规划反馈意见

①控制距离

路基两侧规划新建建筑时，学校教学楼、医院住院部、居住区等应尽量远离本工程拟建配套道路。

②路基两侧规划新建建筑时，临街建筑宜规划为商业、工贸、公共活动场所等对噪声标准要求不高的建筑，起到屏障作用（第一排建筑隔声量10dB~15dB）。临街第一排建筑物安装隔声窗，增加临街建筑窗户的隔声效果。临街建筑尽量采用背向道路 U 型建筑平面结构。改变房屋的布向，将房屋背向道路或山墙一面朝路，尽可能避免卧室一面朝向道路，将临路一侧布置厨房、厕所等非居住用房。

（3）工程措施

公路工程中可供选择的声环境保护措施有：声屏障、隔声窗、环保搬迁、绿化降噪等。各种常用措施方案比选和降噪效果分析见表 7.2-1。

表7.2-1 公路常用噪声治理措施一览表

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施。	声屏障后距离较近敏感点防噪效果好，造价较高；影响行车安全。	一般直立式吸声声屏障 3m 以上的声屏障降噪量约 10dB 以上；半封闭式声屏障降噪量 10~18dB；全封闭式声屏障一般降噪可达 23dB，最大可降噪 30dB。	复合吸声式声屏障 1500 元/m^2 左右；全封闭式声屏障约 5000 万元/km
隔声窗	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物。	技术要求高，对于土坯房及结构性较差的房屋效果较差。	降噪效果明显，隔声量可达 25dB 以上。	800~1200 元/m^2
环保搬迁	具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著。	重新征用土地进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题。	可彻底解决噪声扰民问题。	30-50 万元/户
降噪绿化林带	除了隔声还有防尘改善环境等效果	占地较多	乔灌结合密植的 10m 宽绿化带可降噪 2~3dB；20m 宽绿化林带可降噪 3~5dB。	80-200 元/m

由上表可知，建造声屏障降噪效果较好，能满足沿线敏感点噪声超标量大的情况，尤其在敏感点距离拟建公路较近的情况下，降噪效果尤佳；隔声窗降噪效果亦很好，但对于超标敏感点涉及居民用户较多时操作难度大；环保拆迁能一次性解决噪声污染，但拆迁费用较大，项目在建设过程中可结合区域规划建设对部分超标敏感点进行拆迁。种植绿化林带，既可降低噪声，又可美化环境、稳定边坡，绿化降噪作用与林带宽度有关，其降噪量随林带宽度的增加而增大，当林带宽度为 20m 时，可降噪 3～5dB。

综上，对本项目来讲，较容易实施的降噪措施为道路两侧种植防护性绿化带，预留噪声监测、治理专项资金，在运营期加强监测，若运营期噪声有扰民现象，应为噪声超标的居民及学校加装隔声窗，隔声窗隔声效果达 15~20 dB(A)，可较大程度降低运营期交通噪声对居民及学校的影响。

本项目道路工程部分路段两侧区域已规划为居住用地、商住用地等。评价要求此类路段两侧均预留声屏障安装条件，以便道路两侧规划新建建筑时，可

根据实际影响情况确定是否设置声屏障。

根据相关研究，多孔沥青路面具有较好的吸声降噪作用，与普通沥青相比，可达到 4dB 以上的降噪量。鉴于道路工程两侧分布有若干已建成的居住区、学校、规划居住区等，评价要求南岸区路段路面全部采用多孔沥青路面，以进一步减小交通噪声的影响范围。

7.3 社会影响缓解措施

7.3.1 减缓征地拆迁影响的措施

(1)首先应在路线方案比选时将征地拆迁作为比选的重要内容，充分考虑优先选择占地少、拆迁量小的方案；

(2)征地工作开展之初就对征地工作周密谋划、精心组织，制定征收补偿方案时召开听证会，征求被征收群众的意见和建议，尽可能使补偿方案完善合理；

(3)做好社会调查工作，积极与被征收群众联系沟通，向群众解答各项征收问题，通过多种新闻媒体宣传本项目对改善环境、拉动地方经济发展、带动周边土地升值、增加居民就业机会等意义和影响，尽可能得到当地居民的支持；

(4)完善征地拆迁工作相关政策，注重对拆迁居民切身利益的保护，严格执行拆迁安置补偿标准，坚持“公平、公正、公开”，做到依法补偿；拆迁安置款项的足额及时发放，顺利高效推进征收工作，减少群众的抵触情绪；对异地安置住户，加大安置用地周边交通等配套设施及规划效果的宣传和建设，逐步引导住户接受异地安置方案；

(5)建立风险预警制度，对征地拆迁过程中发生的不稳定因素进行每日排查，加强现场治安保障，及时有效解决可能出现的突发事件。

7.3.2 减缓施工对居民出行和安全影响的措施

(1)优化施工方案，针对居民出行必经路段，积极优化施工方案，尽力加快施工进度，并及时通过各种渠道向居民通报项目施工进度；

(2)规范施工行为，严格要求施工车辆、设备在规定的施工区域内作业，不得影响区域外车辆正常行驶，对于个别无法划分的施工交叉点，安排人员重点值守，现场指挥疏导交通；

(3)强化安全防护，各施工单位在显著位置，设立固定的警示标志，提醒车辆减速慢行，施工路段两端设立“单车通行”标志牌；

(4)加强应急管理，配齐抢险救援设备、车辆，一旦发生突发事件和险情，确保快速、高效处理。

7.3.3 减缓施工对学校师生的出行安全影响的措施

（1）施工期间，应为学校师生划定一条专门的进出通道，以免他们受到施工车辆的潜在伤害；承包商应指派专职人员指挥交通；

（2）合理安排施工时间，尽量选择在寒暑假和节假日施工，禁止高考、中考前 15 日内以及高考、中考期间在学校旁施工作业；

（3）在靠近教学楼一侧路段施工前修好硬质密闭围挡，高度不低于 1.8m；

（4）上课期间，道路须暂停施工，待学生走完后，再行施工。

7.3.4 减缓对特殊人群的不利影响

(1)项目过程中广泛听取特殊人群意见，特别是老年人、贫困人口、残疾人、外来人口的建议，保障他们的利益。

(2)项目建设完成后，严格进行核定物管费的开支，确保物管费增加的幅度在一定范围内。出台相关政策保证生活困难群体不因城市更新改造后物管费上涨而支出增加，由政府为贫困人口补贴部分物管费。

(3)在项目实施过程中和完成后维护管理所创造的就业机会，优先向贫困人口、外来人口等生活困难群体倾斜。

7.3.5 减缓对物质文化资源影响的措施

为尽可能减少对物质文化资源的潜在影响，环境管理计划包括一系列缓解措施，包括：

（1）在文物保护单位的保护范围内，不得进行其他施工或爆破，钻孔，挖掘等；

（2）培训和提高承包商意识，必须在施工前和施工期间进行；

（3）加强这些历史遗址附近的施工监督，避免不小心施工；

此外，发现文物后的合理处理程序已包含在 EMP 中。 即在施工期间，如发现新发现的地下文物，施工单位应当暂停施工，并按照有关文物法规，及时通知文化管理部门进行抢救处理，以保证文物的安全。

8 征地动迁影响分析

本章节内容引自《利用世界银行贷款重庆新型城镇化试点和示范项目南岸区城市更新项目移民安置行动计划》。

8.1 征地拆迁移民影响

根据前期的调查和鉴别，对南岸区城市更新项目的各个子项目的征用地、房屋征收等情况进行了摸底，调查发现需要进行尽职调查的子项目包括：呼归路工程以及龙黄公路拓宽改造工程的部分路段。需要进行移民安置计划的子项目包括：涂山支路工程（涉及征地拆迁）和龙黄公路拓宽改造工程部分路段（涉及征地拆迁）。其余子项目无征地拆迁。

本移民安置行动计划针对涂山支路工程（涉及征地拆迁）和龙黄公路拓宽改造工程部分路段（涉及征地拆迁）这两个子项目。项目影响南岸区涂山镇刘胡兰村刘家岗社、莲花村桂花园社，龙门浩街道上浩社区三个社区，永久征用农村集体土地 14.2 亩，其中包括 6.5 亩耕地、2.5 亩其他农用地（种植零星树木等）、3.9 亩宅基地、1.3 亩未利用地。征地影响 14 户 36 人。

农村房屋拆迁 1450m^2，城市居民房屋拆迁 539m^2，国有土地上非住宅房屋拆迁 4464.32m^2，拆迁小产权房 4636.8m^2。房屋拆迁共影响 31 户 90 人。

8.2 移民原则和补偿资格

为了避免和减少征地移民拆迁，在项目的初步可行性研究中与当地政府、居委会进行密切磋商。并在道路设计时候调整线路，减少了对重庆市第十一中学及部分工业企业的拆迁。

8.2.1 农村集体土地征用：

征地补偿标准参照重庆市人民政府关于进一步调整征地补偿安置标准有关事项的通知（渝府发〔2013〕58 号）和南岸府发南岸府发〔2013〕68 号文执行。标准为土地补偿费 18000 元/亩，青苗附着物综合定额补偿 22000 元/亩。每个农转非人员的安置补助费为 38000 元/人。

8.2.2 农村集体土地上住宅拆迁

农村集体土地房屋拆迁补偿标准为钢砼结构房屋 660 元/m^2，砖混结构房

屋 600 元/m^2，砖木结构房屋 390-480 元/m^2，土墙结构房屋 330-360 元/m^2，简易结构房屋 100-120 元/m^2。安置可选择货币安置或者住房安置两种方式。其中货币安质补偿款合计 7200 元/ m^2，每个安置人口按 30 m^2 计算；住房安置每个安置人口可以获得 30 m^2 安置房。

8.2.3 国有土地上房屋拆迁

国有土地上房屋拆迁根据《重庆市国有土地上房屋征收与补偿办法（暂行）》（渝办发〔2011〕123 号）的规定执行。住宅、非住宅拆迁，均在房屋评估价基础上进行补偿。评估坚持“一户一评”原则对每个房屋分别评估。安置方式可自由选择货币安置和产权调换安置。如选择货币安置，可以获得根据评估价测算的补偿款；选择产权调换可以按“先签协议，先选房”的原则选定合适的安置房后，结清原房屋评估价格和安置房评估价之间差价。对于企业事业单位拆迁，还能在房屋补偿的基础上，获得房屋评估价 6%的停产停业补偿。

8.2.4 小产权房拆迁

“小产权房”系历史遗留的、在农村集体土地上建设的、不完全符合建设和销售规定的农村住宅，补偿标准将参照《重庆市南岸区人民政府关于同意南岸区小产权房拆迁补偿安置处置指导意见的批复》（南岸府发〔2012〕105 号）的规定制定。可以选择货币安置或房屋安置。货币安置时，对 100m^2 的以内的部分，按照 5000 元/ m^2 的标准进行补偿，对于超出 100m^2 的部分，按照建设重置价格进行补偿；选择住房安置的，对于房屋在 100m^2 以内的部分对应安置一套等面积的安置房。对于超出 100m^2 的部分，按照建设重置价格进行补偿。小产权房上非住宅只进行货币安置，标准和住宅相同。其中一楼商铺可以在住宅货币补偿的基础上，获得每个房间 200,000 元的经营损失补助，和每 15m^2 30,000 元的门市搬迁损失费。

8.3 移民生计恢复措施

8.3.1 生计影响恢复

所有被征地农户已经属于非农业人口，享受居民养老保险。同时，项目还为受影响人准备了各类劳动技能培训，就业培训等。对就业困难人员，还提供了免费的帮扶政策，帮助受影响人获得合适的工作。

8.3.2 农村房屋拆迁安置

拆迁户有货币安置和住房安置两种方式可以选择。拆迁户在房屋补偿的基础上，还将获得拆迁奖励，残值补贴等，搬家补助等。货币安置每个安置人口按 30m^2 进行安置，每 m^2 按照 7200 元的价格计算。房屋安置按照每个安置人口 30m^2 提供安置房源进行安置。

8.3.3 城市房屋拆迁安置

拆迁户有货币安置和产权调换两种安置方式可选。如选择货币安置，可以获得根据评估价测算的补偿款；选择产权调换可以按“先签协议，先选房”的原则选定合适的安置房后，结清原房屋评估价格和安置房评估价之间差价。对于企业事业单位拆迁，受影响企业还能在房屋补偿的基础上，获得房屋评估价 6%的停产停业补偿。

8.3.4 小产权房拆迁安置

拆迁户有货币安置和房屋安置两种方式可选。如选择货币安置对 100m^2 的以内的部分，按照 5000 元/ m^2 的标准进行补偿，对于超出 100m^2 的部分，按照建设重置价格进行补偿；选择住房安置的，对于房屋在 100m^2 以内的部分对应安置一套等面积的安置房。对于超出 100m^2 的部分，按照建设重置价格进行补偿。小产权房上非住宅只进行货币安置，标准和住宅相同。其中一楼商铺可以在住宅货币补偿的基础上，获得每个房间 200,000 元的经营损失补助，和每 15m^2 30,000 元的门市搬迁损失费。

对于弱势群体，他们的特别需求和期望将予以关注和支持。南岸项目办将监督实施，确保这些弱势群体得到足够的补偿、住房安排、特别资金和最低生活保证金，对他们生活条件和收入的恢复提供支持。

8.4 组织机构安排

本项目实施机构为南岸区征地办公室和南岸区房屋管理局。这两个部门分别负责农村集体土地征用、农村集体土地上房屋拆迁和国有土地上房屋拆迁工作。包括前期编制按照报告阶段的准备与协调，征地实施过程中全面进行移民安置工作，以及项目实施后期的监测评估等。

9 公众咨询与信息公示

9.1 公众咨询与信息公示的目的

公众咨询与信息公示是项目环境影响评价工作的重要组成部分。信息公示的目的是让项目利益相关者及时了解项目信息，提出对项目影响的担忧，或者提出对项目的意见和建议。公众咨询的目的是获取直接受项目影响区域公众的意见，使决策部门及时发现潜在问题，及时修改、完善设计方案，使公众反映的问题从根本上得到解决，进而使项目的工艺设计、环保措施和环境监控及管理更趋于完善与合理，力求项目的建设在环境效益、社会效益和经济效益方面取得最优化的统一。

公众咨询与信息公示的对象主要是项目环境影响范围内的单位和个人，并特别重视学校、医院和非政府组织等团体的需要和诉求。

9.2 公众咨询的方法

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28]号）、世行 OP/BP4.01 《环境评价(Environmental Assessment) 》和 BP17.50 《信息公开(InformationDisclosure)》的规定，本评价通过座谈会、走访、问卷调查等方式进行公众咨询活动。

9.3 公众咨询纪要、意见和反馈

通过在项目区走访，公众赞同、支持项目实施。

9.4 信息公示

本项目共进行了两次公示。

9.4.1 第一次公示

2017 年 11 月 8 日至 2017 年 11 月 14 日，我公司在中煤科工集团重庆设计院有限公司网站（http://www.cqmsy.com/）上发布了项目基本信息第一次公示。

公示截图如下：

信息搜索

关键字：请输入关键字

搜索范围：全部

搜索

信息分类

企业新闻(246)

国资动态(174)

最新公告(1)

环评公示(36)

行业动态(10)

当前位置:网站首页 / 新闻资讯 / 环评公示 / 利用世界银行贷款重庆新型城镇综合试点项目南岸区城市更新项目子项目环境影响评价

字号：大 中 小

利用世界银行贷款重庆新型城镇综合试点项目南岸区城市更新项目子项目环境影响评价公众参与第一次公示

来源：公司环境评价机构 浏览次数：29 日期：2017年11月8日 15:22

利用世界银行贷款重庆新型城镇综合试点项目

南岸区城市更新项目子项目环境影响评价公众参与第一次公示

各位公众：

你们好！

利用世界银行贷款重庆新型城镇综合试点项目南岸区城市更新项目子项目正在筹建中，按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》有关规定，现将本项目的基本情况向各位公示，以广泛征求受项目建设影响的公众、关心项目建设的公众、专家、组织对项目建设的意见与建议，起到预防、减轻或消除项目建设对环境带来的不利影响的目的。

1、项目概况：

项目名称：利用世界银行贷款重庆新型城镇综合试点项目南岸区城市更新项目子项目

建设性质：新建

建设地点：重庆市南岸区

2、建设内容及建设规模

项目内容主要包括以下4个方面，总投资约161502.47万元。

（1）老旧社区更新：通过项目活动，改善老旧社区的公共空间和出行特征，加强公共生活；

（2）城市流动及公共空间提升：加强城市慢行道路及到主要基础设施（轨道交通、商业休闲中心等）连接道路，并大幅度提升公共空间的可用性及品质；

（3）环境整治及土地再利用：针对范围内的环境问题及城市中心的棕地和无效用地，开展土地整治，引导城市棕地的再利用；

（4）城市规划及管理研究和能力建设：开展南岸区级城市更新规划相关研究，编制城市更新导则，提高和完善城市规范管理能力及机制创新；项目管理及能力提升。

图9.4-1 环境影响评价信息第一次公示截图

9.4.2 第二次公示

2017 年 12 月 21 日至 2018 年 1 月 3 日，我公司在中煤科工集团重庆设计院有限公司网站（http://www.cqmsy.com/）上发布了项目第二次公示。

公示截图如下：

关键字：请输入关键字

搜索范围：全部

搜索

信息分类

企业新闻(249)

国资动态(174)

最新公告(1)

环评公示(40)

行业动态(10)

字号：大 中 小

利用世界银行贷款重庆新型城镇化综合试点示范项目南岸区城市更新项目环境影响评价二次公示

来源：公司环境评价机构 浏览次数：4 日期：2017年12月20日 11:52

利用世界银行贷款重庆新型城镇化综合试点示范项目

南岸区城市更新项目环境影响评价二次公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与暂行管理办法》（环发【2006】28号）的要求，现对利用世界银行贷款重庆新型城镇化综合试点示范项目南岸区城市更新项目环境影响评价进行第二次公示，以征求与本项目相关或关心本项目建设的公众、专家、部门、组织对该项目建设的意见与建议，从而达到预防、减轻或消除项目建设对生态环境造成的不利影响的目的。您可以自即日起10个工作日内（2017年12月20日至2018年1月2日），通过电话、传真、邮件等方式反馈您的意见和建议。

一、项目概况

项目内容包括以下4个方面：

（1）老旧社区更新：通过项目活动，改善老旧社区的公共空间和出行特征，加强公共生活；

（2）公共空间更新：通过项目的建设，大幅度提升公共空间的可用性及品质；

（3）慢行系统更新：加强城市慢行道路及到主要基础设施（轨道交通、商业休闲中心等）连接道路；

（4）城市规划及管理研究和能力建设：开展南岸区级城市更新规划相关研究，编制城市更新导则，提高和完善城市规范管理能力及机制创新；项目管理及能力提升。

二、征求公众意见的范围和主要事项

此次主要征求公众对项目建设的意见和建议，从环境保护的角度提出减缓项目不利影响的措施，我们将把公众合理可行的意见和建议及时反馈于工程设计与建设中。

三、征求公众意见的具体形式

各位公众可在2017年12月20日至2018年1月2日登录中煤科工集团重庆设计研究院有限公司网站（http://www.cqmsy.com）环评公示栏中查看本工程环评简本。在充分了解工程建设基本情况，以及建设单位拟采取的环境保护初步方案的基础上，可通过电话、传真、邮件等方式，于即日起至10个工作日内向建设单位或环评单位发表个人意见。

四、建设单位名称和联系方式

图9.4-2 环境影响评价信息第二次公示截图

9.5 信息公开方式

本项目环评报告全文于 2017 年 12 月 25 日在项目涉及到的所有南岸区各社区办公室进行环评报告初稿全文公示；第二次全文公示时间为项目座谈会及公众参与调查后，在各社区办公室进行初稿全文公示。

图9.5-1 全文公示现场照片

9.6 公众参与的方式、内容及调查范围

9.6.1 公众参与方式及范围

公众参与期间，项目采取了座谈会及问卷调查方式对公众意见进行调查，直接获取公众对本项目的书面意见和建议。

本次公众调查范围主要是南岸区相关部门和项目所在地居民。

图9.6-1 本项目座谈会

9.6.2 公众参与调查内容

调查内容主要包括公众个人对项目建设的态度、项目建设对环境的影响程度及建议与要求等。

9.7 调查结果统计及意见反馈

9.7.1 公众参与人员构成

我公司发放了调查表 146 份，实际收回 146 份，回收率 100%。公众参与人员构成情况见表 9.7-1，人员信息名单见报告附件。

表9.7-1 公众参与人员构成分析

项目	类别	人数	比例（%）
性别	男	67	45.9
	女	79	54.1
年龄	50 岁以上	58	39.7
	30 岁~49 岁	64	43.8
	30 岁以下	23	15.8
文化程度	初中、小学	43	29.5
	高中、中专	39	26.7

项目	类别	人数	比例（%）
性别	男	67	45.9
	女	79	54.1
	大学、大专及以上	60	41.1
职业	干部	18	12.3
	职员	35	24.0
	教师	0	0
	工人	17	11.6
	农民	2	1.4
	人大代表	1	0.7
	其他	61	41.8

从上表可以看出，公众参与人员中，男性公众共 67 人，占比 45.9%，女性公众共 79 人，占比 54.1%; 30 岁以下人员占 15.8%，30~49 岁人员占 43.8%，50 岁以上的占 39.7%，文化程度以大学、大专及以上较多，占 41.1%，其次是初中、小学，占 29.5%，高中、中专最少，占 26.7%，从事职业主要为其他，占 41.8%，其次是职员，占 24.0%，然后是干部，占 12.3%，工人占 11.6%，公众参与人员符合当地实际社会和环境情况，具有一定代表性。

9.7.2 公众意见统计结果

公众意见调查统计结果见表 9.7-2。

表9.7-2 公众参与调查结果统计

1、您是否了解南岸区城市更新项目？

[59，40.4％]了解　　[56，38.4％]基本了解　　[31，21.2%]不了解

2、您对目前居住或工作地的环境状况是否满意？

[68，46.6％]满意　　[59，40.4%]较满意　　[19，13.0%]不满意

3、您认为工程的建设是否有利于本项目区域经济、社会的发展？

[121，82.9％]是　　[0，0]否　　[25，17.1％]不清楚

4、您认为本项目施工期对您影响最大或您最关心的环保问题是什么？

[32，21.9％]废水　　[34，23.3％]废气　　[42，28.8％]废渣

[79，54.1％]噪声　　[44，30.1%]生态破坏

5、您认为本项目运营期对您影响最大或您最关心的环保问题是什么？

[37，25.3％]废水　　[29，19.9％]废气　　[41，28.1％]废渣

[68，46.6％]噪声　　[53，36.3%]生态破坏

6、对于本项目施工及运营期造成的影响，您所持的态度是？

[74，50.7％]可谅解　　[66，45.2％]可谅解但必须有减缓措施

[6，4.1％]无所谓

7、您认为本项目建设对当地的作用是什么？

[106，72.6％]改善区域环境　　[48，32.9％]促进经济发展

[42，28.8％]提高生活水平　　[4，2.7％]作用不大

8、在满足环境保护、生态保护的前提下，您是否同意该项目的建设？

[120，82.2％]同意　　[0，0%]不同意　　[26，17.8%]无所谓

注：第 4、5、7 项目有多选。

根据表统计结果可以看出：

① 受访公众中，对本项目基本了解程度以上的受访者达到 78.8%。

② 46.6%的受访者对目前居住或工作地的环境状况满意，40.4%较满意。

③ 82.9%的受访者认为工程建设有利于本项目区域经济、社会的发展，17.1%表示不清楚。

④对项目施工期建设带来的环境问题，有 54.1%的公众关心噪声的影响，其后依次是生态、废渣、废气和废水，各占调查样本的 30.1%、28.8%、23.3%和 21.9%。

⑤对该项目运营期带来的环境问题，有 46.6%的公众关心噪声的影响，其后依次是生态、废渣、废水和废气，各占调查样本的 36.3%、28.1%、25.3%

和 19.9%。

⑥对项目施工及运营期造成的影响，50.7%的公众认为可谅解、45.2%认为可谅解但必须有减缓措施，4.1%认为无所谓。

⑦项目建设对当地的作用，72.6%的受访者认为可改善区域环境，32.9%认为可促进经济发展，28.8%认为可提高生活水平，2.7%认为作用不大。

⑧对项目的建设，82.2%的受访者同意，17.8%表示无所谓，无人反对。

9.7.3 公众关心的问题及解决方案

根据本次发放公众参与调查表的统计结果分析，公众主要对环境污染问题较为关心。

公众最为关心的是噪声污染问题，其次是生态、废渣、废气和废水，拟建项目采取了相应措施予以解决。建设单位应严格按照本环评提出的防治措施进行治理，最大程度的减轻工程建设所带来的环境污染。公众的关切问题已反应到项目设计和环境保护措施中去了。

本项目公示期间内，建设单位和评价单位均未收到其他形式反馈的信息。

9.8 公众参与调查结论

从公众参与调查过程来看，当地公众大多对项目有一定了解，通过此次公众参与也有助于公众更为细致地了解项目概况，提高公众环保意识和发言权意识，保护自身利益。当地受调查公众赞成项目建设，环评要求建设单位应严格按照本环评提出的防治措施进行污染治理，最大程度的减轻项目生产所带来的环境污染。本环评认为，只要切实采取合理的污染防治措施，当地公众担心的问题可以得到合理解决，项目建设的不利环境影响是公众可以接受的。

10 环境管理计划

10.1 目的

《环境管理计划》对鉴别出的环境影响实施相应的缓解措施，以及在项目寿命周期内监督该等措施的有效性。基于《环境影响评价》的《环境管理计划》是按照中国环境法规和指南、世行安全保障政策以及类似项目的最优实践编制而成的。《环境管理计划》的目标是确保《环境影响评价》和《环境管理计划》之间的一致性，以达到有关环境保护的相应标准。《环境管理计划》有效满足监督要求，并指导项目业主对承包商和分包商进行管理。

10.1.1 环境管理机构

本《环境管理计划》的实施需要多个机构和部门的参与；每个机构扮演着不同但重要的角色，以确保项目的有效环境管理。

环境管理过程中将涉及两组机构：负责组织或实施《环境管理计划》的机构，以及在项目施工和运营期间执行与项目相关的标准、法律和法规，监督《环境管理计划》实施情况以及总体环境绩效的机构。本项目环境管理和监督机构框架图如图 10.1-1 所示。

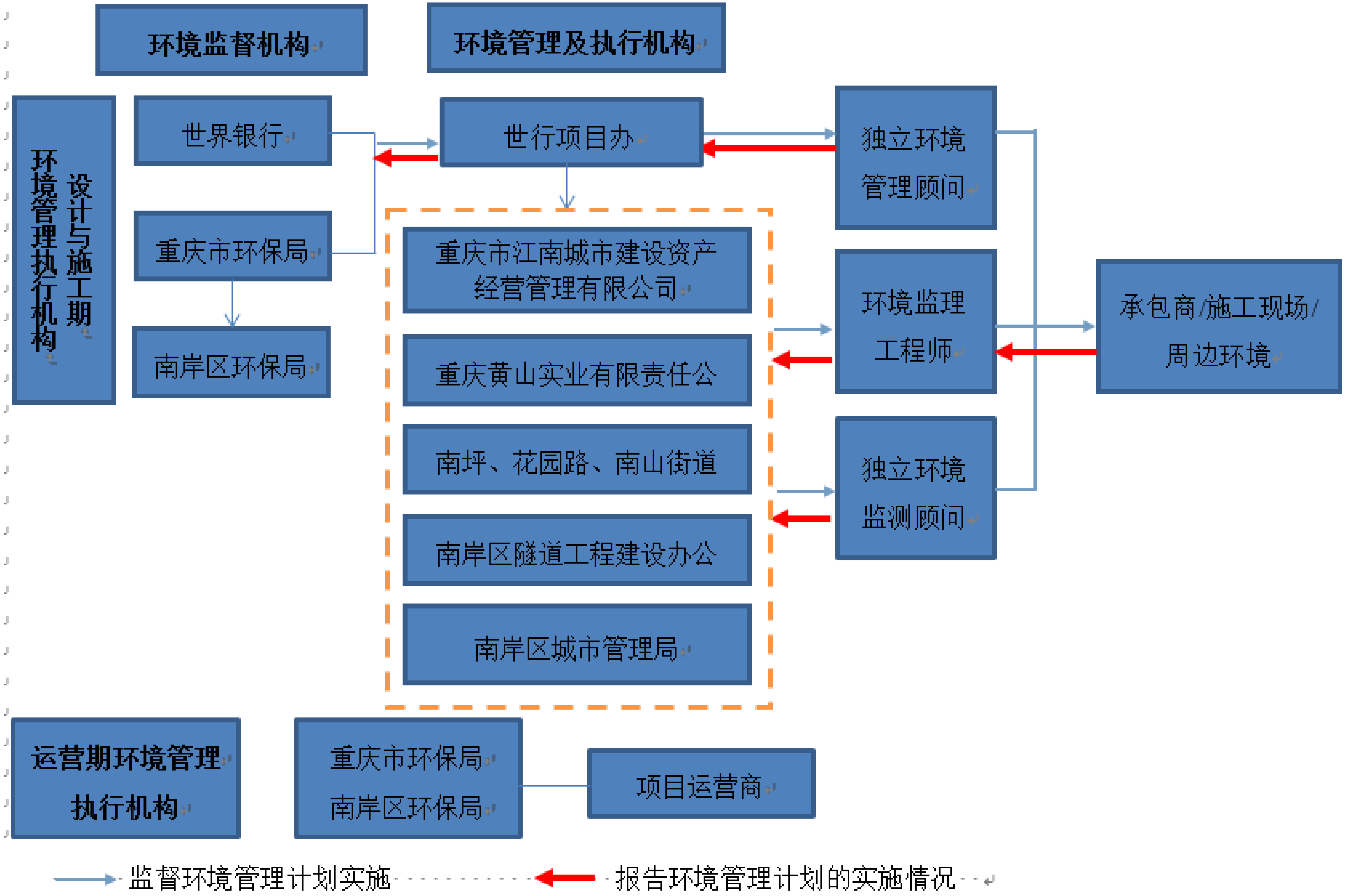


图10.1-1 环境管理及监督机构

10.1.2 环境管理职责

环境管理各个机构的主要环境管理职责如表 10.1-1 所示。

表10.1-1 环境监督管理职责一览表

序号	机构/单位	职责
1.	世行项目办	负责项目的全部环境管理工作，包括缓解措施的有效执行、监督与监测、对世行及当地环保局进行的预算安全与汇报； 确保环境管理计划中的措施包含在投标文件与施工合同之中； 对施工单位进行监管，使其对污染防治措施予以落实，及时向施工单位通报任何违规情况； 确保环保局所执行的监管内容包括在投标文件及与监理工程师所签订的合同之中，监督并参与工程的监管工作； 委托环境监测机构在施工期间进行环境监测，配合持施工期间的环境监测工作； 为承包商和环境监理工程师组织有关环境方面的培训。
2.	南岸区环保局	南岸区环保局担负着开发区范围内的环境管理、监督工作。施工和运营期间代表市环保局实施环境保护的监测，监督。调查处理施工期、运营期间的扰民投诉问题。确保三同时。确保环保设施正常运行。
3.	重庆市江南城市建设资产经营管理有限公司 重庆黄山实业有限责任公司 南坪、花园路、南山街道办事处 南岸区隧道工程建设办公室 南岸区城市管理局	项目业主将实施世行资金支持基础设施建设工程，包括采购、施工管理、安全保障政策实施及合规，以及监测和报告等工作。
4.	项目运营商	项目运营期间环保设施运营及环境管理等活动。
5.	环境监理工程师（ESE)	对施工设计是否满足环境影响评估和环境管理计划的要求进行审核和评估，尤其是对现场环境管理和所要求的

序号	机构/单位	职责
		用于减轻影响的措施进行审核与评估； 对承包商的现场环境管理进行监管，提供正确的指导； 对承包商的环境管理计划执行情况进行审核，对环境监管程序、参数、监控地点、设备和结果进行核实与确认； 汇报环境管理计划的执行情况； 按照环境管理计划的执行情况，对发票或支出进行核准。
6.	承包商	编制详细的承包商环境保护计划，该计划为合同的构成部分。 向监理工程师报告新的环境问题或施工期间然发现的文物。施工过程中，进行不间断的公众咨询。
7.	独立环境管理顾问（IEMC）	独立环境管理顾问由世行项目办（PMO）聘请，独立于环境监理工程师和承包商。独立环境顾问的任务是评估项目施工期间《环境管理计划》的实施情况，为项目业主提供管理建议，并最终确保该项目符合《环境管理计划》的要求。
8.	环境质量监测顾问（EQMC）	环境质量监测顾问表示将根据环境影响评价报告中所含的环境监测计划开展环境质量监测的专业监测机构。项目业主将聘请环境质量监测顾问来实施监测计划。

10.2 环境减缓措施

基于《环境影响评价》的分析发现，下面章节汇总了一些较突出的环境影响和缓解措施。表 10.2-1、表 10.2-2 和表 10.2-3 列出项目的主要活动和阶段、已确定的潜在环境影响和典型的缓解措施，以及实施和监测职责。

这些缓解措施符合相关的国家法律、法规、指南、准则以及世行政策及《环境、健康和安全通用指南》及《水与卫生环境、健康与安全指南》、《废弃物管理设施环境、健康与安全指南》中的废弃物的收集和运输的内容，以此来解决设计、施工和运营阶段的各类影响。

10.2.1 设计期环境保护措施及建议

表10.2-1 设计阶段环境影响与减缓措施一览表

环节及要素	潜在影响/问题	缓解措施	实施方	监督方	监测指标	监测频率
土地征用和移民安置	对南岸区内原有居民的潜在影响	按照国家政策和世行政策编制安置计划。	重庆市江南城市建设资产经营管理有限公司、南岸区隧道工程建设办公室	南岸区发改委、世行项目办	移民安置行动计划经世行批准	评估前
声环境	对施工人员的影响	由于建筑物工程和道路工程施工过程中，施工噪声较大，工程设计时应根据需要采取合理的隔声降噪措施，减缓施工噪声对现场施工人员的影响。	环境评价顾问	世行项目办（PMO）、南岸区环境保护局	环境影响评价经世行和南岸区环境保护局批准	评估前
	交通噪声对沿线敏感点居民生活的影响	建议规划部门功能区的达标距离合理布局，在达标距离内不宜新增敏感点。				
大气环境	运输车辆扬尘对周边居民的影响	原料的来源采取就地进料的原则	环境评价顾问	世行项目办（PMO）、南岸区环境保护局	环境影响评价经世行和南岸区环境保护局批准	评估前
生态环境	水土流失影响	新建道路设计中应进一步优化调整线位，尽量平衡填挖方，减少挖填方工程量，减少地表植被破坏，减少新增水土流失	环境评价顾问	世行项目办（PMO）、南岸区环境保护局	环境影响评价经世行和南岸区环境保护局批准	评估前
	占地影响	工程设计时要综合考虑，根据周边环境设计，应进一步细化永久性占地计划，合理使用土地				

环节及要素	潜在影响/问题	缓解措施	实施方	监督方	监测指标	监测频率
	景观影响	道路的绿化工程设计与主体工程设计同步进行。道路路线在满足区域规划要求前提下，应尽量维护自然景观的面貌和周围环境的协调。为减少对现有生态环境的破坏，在工程设计中采取绿化生态建设工程同时进行实施				

10.2.2 施工期环保措施及建议

表10.2-2 施工期环境影响与减缓措施一览表

环节及要素	潜在影响/问题	缓解措施	实施职责	监测职责	监测指标	监测频率
社会环境	文物保护	①在文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业；②培训和提高承包商意识，必须在施工前和施工期间进行；③加强这些历史遗址附近的施工监督，避免不小心施工；④施工过程中，如新发现地下文物遗迹，根据有关文物法规，施工单位应保护好现场，及时通知文物管理部门进行抢救和处理，确保文物遗迹的安全和项目顺利建设	承包商	环境监理工程师，独立环境管理顾问	已提供宣传和培训； 文物偶然发现记录	每日
生态环境	所有项目	（1）避让措施 本工程主要考虑以慢行系统及公共空间等建设可能对生态环境有影响，工程建设应减少对地面设施的占用，且施工沿线施工便道、施工营地等的选址应尽量避开植被茂密之处。 （2）减缓措施 ① 施工前将占地范围内的表土层熟土进行剥离，定点进行堆放，并用防水膜加以覆盖。待施工完成后，将熟土作为工程迹地恢复的表层覆土。 ② 合理布置施工场地，将施工活动尽量控制在施工征占地范围内，施工前将占地范围内高大乔木进行移栽，最大程度减小对周边生态环境的扰动影响。 ③ 施工期对工程进行合理设计，做到分期和分区挖填，使工程施工引起的难以避免的水土流失减至最低程度。 ④ 有组织地结合施工计划，预先修建沉砂池、排水沟、堡坎、挡土墙等设施。为保证临时堆放的稳定性和防止其在施工期间的水土流失，对临时堆放设必要的挡拦和覆盖，同时来水方向修建排水沟。	承包商	环境监理工程师，独立环境管理顾问	环境监理工程师进行实地监理； 规范得到遵循；	每日

环节及要素	潜在影响/问题	缓解措施	实施职责	监测职责	监测指标	监测频率
		在施工雨季来临之时，可选用编织袋、塑料布对开挖裸露土质边坡面等进行覆盖，减轻雨水对施工地表的冲刷。 ⑤ 严禁向自然水体倾倒弃土弃渣、清洗施工机具等。 ⑥ 提高施工人员的保护意识；做好施工方式和时间的计划，以减少工程施工噪声对野生动物的惊扰；加强管理，避免生活污水生产废水直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。 （3）恢复措施 ①施工结束后，及时对临时占地进行恢复，加强乔、灌、花、草合理搭配。 ②施工期移植的高大乔木可以作为施工结束的绿化树种使用。 ③施工结束，对道路两侧的裸露区域进行绿化，土质边坡采用喷播植草，石质边坡采用有机基材喷播绿化。 （4）水土保持措施 依据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关规范，必须对本项目建设可能造成的水土流失进行保护。水土流失治理原则和目标应符合国家水土保持、环境保护的总体要求，水土保持设计应与工程设计、施工、验收同步。项目建设单位承担因工程建设造成的水土流失的治理费用。				
声环境	施工期噪声的影响	（1） 高噪声施工场所尽量布置在远离环境敏感点的区域； （2） 合理布局施工机械，合理安排施工强度，作好施工组织设计，尽可能将施工机械远离周围的敏感点，合理选择高噪声机械施工场所位置，施工场地周围设置围挡；对施工现场的空压机、柴油机等强噪声设备设临时机房。 （3） 选用符合国家标准的低噪声设备，并加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染；	承包商	环境监理工程师，独立环境管理顾问	环境监理工程师进行实地监理； 规范得到遵循；	每日

环节及要素	潜在影响/问题	缓解措施	实施职责	监测职责	监测指标	监测频率
		（4） 根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）的规定，合理安排施工时间，强噪声的施工机械禁止夜间（22：00－6：00）在居民点附近施工，若因特殊状况需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准，并事先与居民沟通； （5） 除抢修、抢险作业外，禁止高考、中考前 15 日内以及高考、中考期间在噪声敏感建筑物集中区域进行排放噪声污染的夜间施工作业，禁止高考、中考期间在考场周围 100 米区域内进行产生环境噪声污染的施工作业； （6） 施工期应协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。加强施工机械的维护保养工作； （7） 项目区域内的部分现有道路将在项目施工期用于运输施工物资和土石方，应注意合理安排施工物料的运输时间。在途经附近居民点和学校路段，应减速慢行、禁止鸣笛； （8） 优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工招投标时，将减低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。 （9） 施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如配戴耳塞、头盔等； （10） 监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。				

环节及要素	潜在影响/问题	缓解措施	实施职责	监测职责	监测指标	监测频率
大气环境	所有项目	（1）施工单位应当根据尘污染防治技术规范，结合具体工程的实际情况，制定尘污染防治方案，在工程开工3个工作日前分别报市政行政管理部门和对本工程尘污染负有监督管理职责的行政管理部门备案； （2）施工过程中推广湿式作业，施工场地配套洒水防尘设备，加强洒水防尘。施工场地合理布置运输车辆进出口，出施工场地的车辆在出口处冲洗轮胎泥土，冲洗废水设沉淀池处理。 （3）在涉及到敏感点的路段施工前修好硬质密闭围挡，高度不低于1.8m。 （4）露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料或48h内不能清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖；禁止从3m以上高处抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料；散装物料（水泥、河沙等）运输应密闭（加盖或者遮挡）运输。 （5）对可能闲置3个月以上的工地进行覆盖、简易铺装或绿化；工程完工后，在申请项目竣工验收之日起10日内清除建筑垃圾； （6）施工场地配套洒水车，在干燥天气对施工场地进行洒水作业，重点关注受项目施工影响的各小区、街道等； （7）使用商品混凝土，施工现场不得设置非工艺必须的大型混凝土拌合站。路面使用改性沥青混凝土，路面铺设时加快施工进度。定期对施工机械设备进行维护，使其处于良好的运行状态，减小施工机具尾气的产生和污染物排放。 （8）施工人员燃料采用液化气作为燃料。	承包商	环境监理工程师，独立环境管理顾问	环境监理工程师进行实地监理； 规范得到遵循；	每日
地表水环境	所有项目	（1）施工人员生活污水 施工人员生活污水严禁直接排入自然受纳水体；施工场地选址应避免选择在河滩（如大佛寺大桥下河滩地）；对于无条件接入现有市	承包商	环境监理工程师，独立环境管	环境监理工程师进行实地监理；	每日

环节及要素	潜在影响/问题	缓解措施	实施职责	监测职责	监测指标	监测频率
		政污水管网较远的，应采取设置生化池进行收集预处理，吸粪车定期抽吸至污水处理厂处理的方式；对于有条件接入市政污水管网，应采取设置生化池收集预处理，然后排放入市政污水管网的处理方式。 建议施工单位在修建施工营地时应尽量租用当地民房，若确实需要建设施工临时住房，应将施工营地尽量安排在永久征地范围内。 （2）施工废水 工程产生的废水主要为配套道路建设中混凝土养护废水、运输车辆轮胎冲洗废水以及施工机械维修产生的含油废水等，施工场地设置隔油沉淀池，施工机械冲洗废水经隔油沉淀处理后循环使用或回用于施工场地、道路的洒水抑尘等，不外排。 （3）管理措施 开展施工场所和施工驻地的环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性，应制定合理的施工程序，高效组织施工作业，加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。施工材料如油料、化学品等不能堆放在地表水体附近，并应备有临时遮挡的帆布。施工时应用塑料薄膜或无纺布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆存地、堆料场等进行覆盖，在表土堆存地、堆料场周围用编织土袋拦挡、设置截水沟等措施。通过科学合理、高效严格的施工管理，有助于减少施工期对周边地表水环境的影响。 （4）其他 ①施工过程中贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量。 ②加强对施工机械的管理，防止机械跑、冒、滴、漏。		理顾问	规范得到遵循；	

环节及要素	潜在影响/问题	缓解措施	实施职责	监测职责	监测指标	监测频率
固体废物	所有项目	对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，其中直接运往周边合法弃渣场（如南岸区迎龙弃渣场、南岸区长生垃圾填埋场隔离绿化带土地整治弃土消纳场等）。弃方运输应严禁超速超载行驶，同时运输车辆采取拦挡、遮盖措施避免弃渣洒落到路面增加扬尘影响。 施工期间的生活垃圾拟采取定点收集，定期清运生活垃圾的措施，在施工营地采取对生活垃圾的分类化管理，聘请专人定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理站待处理，运送途中要避免垃圾的散落。同时应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。	承包商	环境监理工程师，独立环境管理顾问	环境监理工程师进行实地监理； 规范得到遵循；	每日

10.2.3 运营期环保措施及建议

表10.2-3 运营期环境影响与减缓措施一览表

环节及要素	潜在影响/问题	缓解措施	实施职责	监测职责	监测指标	监测频率
地表水环境	所有项目	运营期废水主要来自城市居民在公共空间产生的生活污水，排入市政污水管网。加强项目道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，道路沿线设置“减速慢行、安全驾驶”的警示牌。	世行项目办(PMO)、业主	南岸区环保局	规范得到遵循；已编制环境监测方案	每月
大气环境	所有项目	（1） 绿化：完善工程的绿化带建设，做到点、线、面结合，乔、灌、花、草合理搭配，利用植物的吸附作用，降低废气对工程两侧的影响。 （2） 减少路面破损：道路上行驶车辆的规格、载重等应符合有关规定，破损路面应及时采取防尘措施，并在一月内修复。 （3） 执行汽车排放尾气车检制度，控制尾气排放超标车辆上路。 （4） 加强公厕管理，及时清扫，保持公厕内环境卫生，加强厕所通风，在公厕四周增加绿化，减少臭气外逸。 （5） 生化池处设置排气筒，将臭气引至地面排放，排放高度 1m，形式为百叶窗式，周边为密闭性较好的绿地区域。	世行项目办(PMO)、业主	南岸区环保局	规范得到遵循；已编制环境监测方案	每季度
声环境	连接道路	（1）交通管理措施	世行项目办	南岸区	规范得到遵循；	每季度

环节及要素	潜在影响/问题	缓解措施	实施职责	监测职责	监测指标	监测频率
		①对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。 ②加强绿化带植被的管理和维护，发现有枯竭、死亡植被，在无法挽回的情况下，及时进行补栽，保证隔离带的降噪效果。 （2）工程措施 ①道路两侧种植防护性绿化带，预留噪声监测、治理专项资金，在运营期加强监测，若运营期噪声有扰民现象，应为噪声超标的居民及学校加装隔声窗，隔声窗隔声效果达 15~20 dB(A)，可较大程度降低运营期交通噪声对居民及学校的影响。 ②本项目道路工程部分路段两侧区域已规划为居住用地、商住用地等。评价要求此类路段两侧均预留声屏障安装条件，以便道路两侧规划新建建筑时，可根据实际影响情况确定是否设置声屏障。 ③南岸区路段路面全部采用多孔沥青路面，以进一步减小交通噪声的影响范围。	(PMO)、业主	环保局	已编制环境监测方案	

10.3 环境监测计划

10.3.1 制定目的、原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。制定的原则是根据预期的、各个时期（施工期或营运期）可能产生的主要环境影响。

10.3.2 监测机构

施工期和营运期的环境监测应为国家环境质量监测认证单位，设备齐全、技术力量雄厚，可以较好地完成所承担的环境监测任务。

10.3.3 环境监测方案

按照工程和施工作业各阶段特点，表 10.3-1 中列出了工程施工和运营阶段的监测计划。

表10.3-1 施工期、运营期环境监测计划表的实施

类别	项目	分期监测方案	
		施工期	运营期
声环境	监测位置	存在大量作业设备的作业地点，特别主要敏感点附近的区域。	阳光100国际新城、阳光绿洲、弹子石新街、11中宿舍楼、龙门浩小学教学楼、富力现代广场、兴欣家园、上新山水、升辉苑等。
	监测因子	等效连续声级（L_{Aeq}）	等效连续声级（L_{Aeq}）
	监测频率	1次/月	1次/季度
空气质量	监测位置	存在大量作业设备的作业地点，敏感区域或敏感环境附近的非铺装道路或空地。	南坪例行监测点 崇文路
	监测因子	PM_{10}	NO_2、CO、PM_{10}
	监测频率	在施工高峰期随机采样	每季度1天
地表水环境	监测位置	长江大佛寺大桥下游500m	/
	监测因子	SS、石油类、pH、BOD_5、COD	/
	监测频率	施工期1次/月	/

10.3.4 环境监测报告

（1）施工期环境监测报告

工程施工期约为 5 年，根据工程内容建设的不同阶段，按照中国环境管理法规和世行的业务政策要求，业主应编制《环境监测报告》，并将其提交给世行和南岸区环保局。报告的目的是使环保部门确信所有环保措施正在按已批准的环境监控计划的相关要求得到落实，以便控制项目计划中的不利环境影响。

环境监测报告应包括：

① 工程进度的简要说明；

② 环境管理机构设置与职责；

③ 主要施工的内容与方法、造成的环境影响和缓解措施、以及措施的实施情况；

④ 环境监测报告；

⑤ 公众投诉和解决情况。

在施工期间，按照施工管理条例，承包商和环境监理工程师须定期向业主提交环境报告。

（2）运营期环境监测报告

当拟建项目投入运营后，按照监测计划，由世行贷款项目办委托有资质的环境监测站进行环境监测。同时，由编制环境监测年报告，内容包括： 环境管理机构设置、工程运行状态、按环保局要求对的环保措施的执行、环境监测（日期、频率、点位、方法、适用的标准等）、监测数据的统计分析结果、以及必要的跟进工作。编制的环境监测报告需提交给南岸区环保局和世行。

10.4 培训与能力建设

10.4.1 环保技术与技能培训

（1）环境管理人员在岗培训

对环境管理人员开展在岗培训的目的在于加强施工期和营运期的环境管理，保证环境监测的质量和切实有效的环境管理，从而提高整个工程的质量。通过岗位培训，使环境管理人员在施工阶段能够区分主要环境问题，还可以更多地了解环境管理中所存在的问题与不足，及时向工程环保室处（科）报告，

以利于尽快采取必要的防治措施。建设期间，项目管理机构应邀请环保专家或有类似管理经验的环境管理人员现场讲解可能出现的环境问题及解决方法。

（2）各项工程施工责任人及施工人员的培训

在工程开工前，对已经中标承担工程建设的责任人和施工人员应该进行系统的环境专业知识培训，以便于在工程进行过程中避免因操作失误造成对环境的破坏。对合同责任人的培训目的在于明确施工单位应担负的保护环境责任，对施工人员的培训目的在于加强施工期的施工作业的正确操作方式，以减免对环境造成不必要损害的施工行为。通过培训，工程责任人可以了解其应该承担的保护环境的义务，损害环境可能出现的后果，施工人员则可以直观地了解对环境敏感点保护的程度和保护方法。根据本工程的实际情况，施工人员的培训期为一周。

（3）项目运行期间，项目管理机构定期为员工举办环保知识培训，以便员工能识别各自岗位上可能出现的环境问题，采取必要的措施。每一个员工都要有保护环境的理念。

10.4.2 培训方式及培训费用

表10.4-1 环境保护培训计划

序号	培训对象	培训内容	组织者	培训人数	培训学习时间	地点	预算万元）
1	项目办及工程环境保护室（科）工作人员	环境保护管理方面的知识	建设单位	2 人	15 天	重庆	0.6
2	项目办及工程环境保护室（科）工作人员	去国内类似的工程项目参观学习成熟的环境管理经验。	建设单位	2 人	5 天	/	0.2
3	项目办及工程环境保护室（科）工作人员	全面学习环境保护与环境管理方面的知识并了解本工程环境影响报告书的内容。	建设单位	2 人	15 天	重庆	0.3
4	监理单位现场主要负责人与工程环境监理人员	环境监理方面的知识和本工程环境影响报告书的内容以及本工程相应的环境保护设计文件的内容。	建设单位与监理单位	1 人	15 天	重庆	0.3

序号	培训对象	培训内容	组织者	培训人数	培训学习时间	地点	预算万元）
6	承包商主要技术负责人和施工责任人	环境保护与环境管理方面的知识。	建设单位与承包商	3 人	15 天	重庆	0.9
7	施工人员	本工程环境保护方面的知识。	建设单位与承包商	150 人	5 天	重庆	7.5
合　计				/	/	/	9.8

10.5 环境保护投资

施工和运营期间《环境管理计划》的实施已作预算，如表 10.5-1 所示。环境投资的总预算包括环境缓解措施、环境保护方面的监测和工程管理及主要工程，还有减缓或消除对环境的消极影响的投资。要注意，许多缓解措施是管理实践性质的，其预算都包括在整体合同中，可能不会具体指出。

本项目环保投资估算合计 850 万元，工程总投资 194246.00 万元，环保投资占工程总投资的 0.44%。本工程环保工程及投资估算详见下表：

表10.5-1 环保投资一览表

序号	时段	环境要素	污染源	环保措施	环保投资（万元）
1	施工期	污废水	冲洗废水	设隔油沉砂池，经过处理后的废水循环利用，不外排。	50
2			生活污水	尽量租用当地民房，若需建立施工营地，需设置生化池收集预处理，对于有条件的施工营地，可直接接入市政污水管网，对于无条件的施工营地，采取吸粪车定期抽吸至污水处理厂处理的方式。	30
3		大气污染物	扬尘	加强管理，推广湿式作业，施工工地沿线设置挡板、物料堆场围挡并覆盖；严禁高处抛撒物料	60
4		噪声	噪声	选择低噪声设备；合理安排施工时间、避免夜间施工；内部场地合理布置施工机械和设备；设置围挡	30
5		固体废物	弃渣 生活垃圾	弃渣运往指定渣场堆放；生活垃圾定点收集，定期清运	40
6		生态环境	生态环境	将施工活动布置在施工征占地范围内；施工前将占地范围内表层剥离，施工完成后作绿化用土。	40
7			水土保持	挖方及时运走回填，设挡土墙、排水沟、生态护坡、截水沟、沉砂凼、植树种草	纳入主体工程投资
8	运营期	大气污染物	扬尘、尾气	加强机动车的检测与维修，禁止尾气超标的汽车上路，维护路况，利用植被净化空气	20
9		噪声	噪声	沥青路面、植树种草，集中居住区和学校路段限速、设禁鸣标志、设置隔声屏、预留噪声监测、治理专项资金	500
10		风险防范措施	/	限速、制定应急预案	/
11	环境管理	/	施工期环境监理，营运期环境管理维护等		80
12	合计				850

注：本投资仅为环评估算投资，实际投资以工程概算为准.

11 环境评价结论

11.1 项目概况

世行贷款项目将支持南岸区和九龙坡区开展城市更新，为编制城市更新规划、区级层面的项目执行、机构发展与能力建设提供技术援助。

南岸区城市更新（总投资 1.472 亿美元，世行贷款 7225 万美元），内容包括：1）对 29 条街道的 10 个街区进行更新，拟建项目分散于南坪、花园路以及南山街区（共 529 公顷），项目涉及建成区（面积 1,208,500 平方米）的 268 栋房屋的 16133 户家庭；2）对全区人行步道中的 9 条常规线路进行翻新，总长为 88.32 公里，宽 3 米；对登山步道的 16 条常规线路进行改造，总长 42.31 公里；升级 3 条连接道；及 3）对南湖街区、国会山、后堡、南坪、惠工路以及大佛寺桥下公共空间进行绿化园林建设，涉及区域面积 32.17 公顷。

11.2 项目与有关政策及规划的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本)》(修订本)，“二十二、城市基础设施： 4、城市道路及智能交通体系建设，9、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，属鼓励类；“三十七、其他服务业：城乡社区基础服务设施及综合服务网点建设”，属鼓励类。

本项目同时符合《重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发〔2016〕230 号）、《森林公园管理办法》、《国家级森林公园管理办法》、《重庆市森林公园管理办法》、《风景名胜区条例》以及《重庆市风景名胜区条例》。

11.3 项目所处环境功能区、环境质量现状

11.3.1 环境功能区划

地表水：南岸区境内长江江段水域功能为III类水域，执行III类水质标准。

环境空气：南岸区明月山林场、南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园和南山-南泉市级风景名胜区（南岸辖区部分）为一类区域，执行《环境空气

质量标准》（GB 3095-2012）一级标准；南岸区所辖城镇和农村为二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

声环境：项目区域声环境为 1 类、2 类、4a 类区（1 类区昼间 55dB，夜间 45dB；2 类区昼间 60dB，夜间 50dB；4a 类区昼间 70dB，夜间 55dB）。

11.3.2 环境质量现状

（1）地表水

本环评引用长江寸滩断面、鱼嘴断面地表水环境例行监测数据进行分析，监测断面的水质均达标，水质总体较好。

（2）环境空气

本次评价设置 2 个现场监测点，分别位于南湖公园及崇文路 135 号；同时引用盘龙花园一期 A 区和南岸区南坪例行监测点（工商大学）的大气监测数据进行分析，南湖公园、盘龙花园一期 A 区和南坪例行监测点等 3 个监测点所有监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境空气质量较好；崇文路 135 号虽位于南山-南泉风景名胜区，执行一级标准，但其位于城市建成区，且临近公路，受社会活动及交通运输明显，PM_{10} 超过一级标准，最大超标率为 62%。

（3）声环境

本评价共布置 19 个噪声监测点，Z1~Z19 监测点昼间、夜间噪声值均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》相应类别标准，声环境质量现状较好。

11.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

南岸区位于川东平行岭谷区，背斜、向斜平行分布，从东到西为明月峡背斜、广福寺向斜、铜锣峡背斜。背斜成山，向斜成谷，构成低山、丘陵、平坝、河流的组合地貌特征。低山主要分布在南山街道和广阳镇，一般海拔在 500 米以上。丘陵主要分布在南坪、涂山、鸡冠石、峡口、长生桥、迎龙、广阳 7 个镇及沿江 7 个街道，一般海拔在 200-500 米之间。区内出露地层自上而下分别为第四系全新统人工填土，下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组砂岩和砂质泥岩，勘察区揭露的岩层由砂岩——砂质泥岩不等厚的正向沉积韵律层组成，以黄灰色、灰色中至厚层状细粒长石砂岩及紫红色、暗紫红色砂质泥岩为主。出

露的地层由上而下依次可分为第四系全新统填土层(Q4ml)和侏罗系中统沙溪庙组(J2s)沉积岩层。地震基本烈度为小于 6 度区，地震动峰值加速度为 0.05g，特征周期为 0.25s。南岸区地处亚热带季风区的四川盆地南部长江河谷，热量丰富，雨量充沛，无霜期长，冰雪少，风小日照少，湿度大，云雾多，春早夏长，秋短冬暖，四季分明。多年平均气温 18.3℃，多年平均降水量 1082.6mm 左右。地表水资源主要是江河溪流带来的过境水。多年平均过境水总量为年 3447.5 亿 m^3，其中，一是长江过境水，二是三条小溪河，年拥水量 4048 万 m^3，其余为区内其他地表径流水。

评价范围涉及南山国家森林公园、凉风垭市级森林公园和南山-南泉市级风景名胜区（南岸辖区部分）等重要生态敏感区；根据现场调查，项目附近分布住宅、办公、学校等建筑物，确定项目地 200m 范围内的大气及声环境保护目标。

11.5 环境影响及污染防治措施

11.5.1 水环境影响及污染防治措施

（1）施工期

施工人员生活污水严禁直接排入自然受纳水体；施工场地选址应避免选择在河滩（如大佛寺大桥下河滩地）；对于无条件接入现有市政污水管网较远的，应采取设置生化池进行收集预处理，吸粪车定期抽吸至污水处理厂处理的方式；对于有条件接入市政污水管网，应采取设置生化池收集预处理，然后排放入市政污水管网的处理方式。

针对施工废水，施工场地设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后循环使用或回用于施工场地、道路的洒水抑尘等，不外排。

开展施工场所和施工驻地的环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性，应制定合理的施工程序，高效组织施工作业，加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。施工材料如油料、化学品等不能堆放在地表水体附近，并应备有临时遮挡的帆布。施工时应用塑料薄膜或无纺布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆存地、堆料场等进行覆盖，在表土堆存地、堆料场周围用编织土袋拦挡、设置截水沟等措施。

（2）运营期

运营期废水主要来自城市居民在公共空间产生的生活污水，排入市政污水管网。加强项目道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，道路沿线设置“减速慢行、安全驾驶”的警示牌。

11.5.2 环境空气影响及污染防治措施

（1）施工期

工程施工期对环境空气的影响主要体现在土石方的挖填、材料的运输及拌合、沥青的摊铺等作业过程。采取施工现场定期洒水，运输筑路材料的车辆加盖蓬布，堆料场远离居民点、设置围挡、使用商品混凝土和使用液化气作为燃料等措施，可以减轻其影响程度。

（2）运营期

运营期主要是过往车辆排放尾气和扬尘对环境造成一定影响。项目所在区域环境空气质量较好，且本项目采用沥青混凝土路面，对道路扬尘有一定的抑制作用，在加强道路清扫后，扬尘对环境影响小。

11.5.3 噪声影响及污染防治措施

（1）施工期

施工期噪声主要来自于施工机械和运输车辆，环评要求施工过程中：① 高噪声施工场所尽量布置在远离环境敏感点的区域；合理布局施工机械，合理安排施工强度，作好施工组织设计，尽可能将高噪声施工机械远离周围的敏感点并设立临时机房，施工场地周围设置围挡。② 选用符合国家标准的低噪声设备，并加强对设备的维修保养；③ 合理安排施工时间，强噪声的施工机械禁止夜间施工，若因特殊状况需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准，并事先与居民沟通；④ 除抢修、抢险作业外，禁止高考、中考前15日内以及高考、中考期间在噪声敏感建筑物集中区域进行排放噪声污染的夜间施工作业，禁止高考、中考期间在考场周围100米区域内进行产生环境噪声污染的施工作业；⑤ 施工期应协调好施工车辆通行的时间，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。加强施工机械的维护保养工作；⑥ 应注意合理安排施工物料

的运输时间。在途经附近居民点和学校路段，应减速慢行、禁止鸣笛；⑦ 施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如配戴耳塞、头盔等；⑧ 监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

（2）运营期

根据噪声预测结果，龙黄公路改建后，近、中、远期昼间时段预测噪声值30m 处均能达到《声环境质量标准》2 类标准；近期夜间时段预测噪声值 30m 处能达到 2 类标准，中、远期分别超过 1.0 dB(A)和 2.4dB(A)。呼归路建设后，近、中、远期昼夜时段预测噪声值 30m 处均能达到《声环境质量标准》2 类标准。涂山支路建设后，近、中、远期昼间时段预测噪声值 30m 处均能达到《声环境质量标准》2 类标准；近期夜间时段预测噪声值 30m 处能达到 2 类标准，中、远期分别超过 1.4 dB(A)和 3.1dB(A)。

在不采取措施的情况下，不同预测年时，随着车流量的增加，道路运营对各敏感目标的昼夜噪声影响逐渐增大。龙黄公路两侧 30m 范围内，声环境敏感目标近、中、远期昼间时段均达到《声环境质量标准》4a 类标准，夜间中期最大超标量为 0.2 dB(A)，远期最大超标量为 2.7dB(A)；30m 范围外，近、中、远期昼间时段均达到《声环境质量标准》2 类标准，夜间时段最大超标量分别为 0.6 dB(A)、1.1 dB(A)和 1.8 dB(A)。呼归路两侧声环境敏感目标近、中、远期昼夜时段均达到《声环境质量标准》相应标准。涂山支路两侧 30m 范围内，声环境敏感目标近、中、远期昼间时段均达到《声环境质量标准》4a 类标准，夜间中期最大超标量为 1.6 dB(A)，远期最大超标量为 3.1dB(A)；30m 范围外，近、中、远期昼间时段最大超标量分别为 8.2 dB(A)、9.8 dB(A)和 11.5 dB(A)，夜间时段最大超标量分别为 11.6 dB(A)、13.2 dB(A)和 14.9 dB(A)。

本环评建议项目道路两侧种植防护性绿化带，对交通噪声的阻隔约 3~5dB(A)；道路沿线土地开发利用时，临公路第一排建筑宜规划为商业、工贸、公共活动场所等对噪声标准要求不高的建筑，起到屏障作用，临街建筑尽量采用背向道路 U 型建筑平面结构，避免卧室一面朝向道路，将临路一侧布

置厨房、厕所等非居住用房；预留噪声监测、治理专项资金，在运营期加强监测，若运营期噪声有扰民现象，应为噪声超标的居民及学校加装隔声窗，隔声窗隔声效果达 15~20 dB(A)，可较大程度降低运营期交通噪声对居民及学校的影响。采取措施后，道路两侧声环境可满足相应声环境质量标准，道路交通噪声对居民点的影响可降至可接受范围内。

11.5.4 固体废物影响及污染防治措施

本项目总挖方约为 24.92 万 m^3，填方约 3.80 万 m^3，清表约 2.04 万 m^3，旧路面破除 0.99 万 m^3，弃方 22.46 万 m^3，无借方。弃渣（含建筑垃圾）直接运往周边合法弃渣场（如南岸区迎龙弃渣场、南岸区长生垃圾填埋场隔离绿化带土地整治弃土消纳场等）。生活垃圾定点收集后转运至附近的垃圾处理站处理。

11.6 生态环境影响及保护措施

（1）避让措施

本工程主要考虑以道路和公园等城市绿地建设为主，减少工程建设对地面设施的占用，应尽量避开植被茂密之处。

（2）减缓措施

①施工前将占地范围内的表土层熟土进行剥离，定点进行堆放，并用防水膜加以覆盖。待施工完成后，将熟土作为工程迹地恢复的表层覆土。

②合理布置施工场地，将施工活动尽量控制在施工征占地范围内，施工前将占地范围内高大乔木进行移栽，最大程度减小对周边生态环境的扰动影响。

③施工期对工程进行合理设计，做到分期和分区挖填，使工程施工引起的难以避免的水土流失减至最低程度。

④有组织地结合施工计划，预先修建沉砂池、排水沟、堡坎、挡土墙等设施。为保证临时堆放的稳定性和防止其在施工期间的水土流失，对临时堆放设必要的挡拦和覆盖，同时来水方向修建排水沟。在施工雨季来临之时，可选用编织袋、塑料布对开挖裸露土质边坡面等进行覆盖，减轻雨水对施工地表的冲刷。

⑤严禁向自然水体倾倒弃土弃渣、清洗施工机具等。

⑥提高施工人员的保护意识；做好施工方式和时间的计划，以减少工程施工噪声对野生动物的惊扰；加强管理，避免生活污水生产废水直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

（3）恢复措施

①施工结束后，及时对临时占地进行恢复，加强乔、灌、花、草合理搭配。

②施工期移植的高大乔木可以作为施工结束的绿化树种使用。

③施工结束，对道路两侧的裸露区域进行绿化，土质边坡采用喷播植草，石质边坡采用有机基材喷播绿化。

④采用本地乡土物种，防止有害物种入侵。

（4）水土保持措施

依据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关规范，必须对本项目建设可能造成的水土流失进行保护。水土流失治理原则和目标应符合国家水土保持、环境保护的总体要求，水土保持设计应与工程设计、施工、验收同步。项目建设单位承担因工程建设造成的水土流失的治理费用。

11.7 公众参与

本项目信息公示采用网上公示和现场公示的形式，公众参与采用座谈会和问卷调查的形式向受本工程直接影响和关心本工程建设的个人进行走访、调查，受访人群均支持本项目建设。

11.8 综合结论

利用世界银行贷款重庆新型城镇化综合试点示范项目南岸区城市更新项目符合国家产业政策、环保政策和相关规划，工程施工期及运营期可能对环境造成一定的影响，但在采取严格的生态环境保护措施及污染防治措施后，对环境的不利影响可得到有效控制和缓解，能实现污染物达标排放，环境影响有限，因此，从环境保护角度出发，评价认为工程建设可行。

11.9 建议

（1）加强环保措施落实，严格执行“三同时”制度。

（2）提高环境意识，加强环境管理。

（3）加强工程区绿化带的管理，确保树木的存活率。

（4）确保落实环保资金，保证环保设施的建设。

附件：

公众参与调查统计表

姓名	性别	年龄	文化程度	工作单位	联系电话
刘忠忠	女		初中	真武山社区居民	13350338543
肖德新	男		初中	崇文路 13 号	18725804090
李太志	女		初中	崇文路 22 号	15123184716
王孝兰	女		小学	崇文路 13 号	86365619
白培德	男	68	初中		18725796560
夏勋炳	女	64	小学		13368250572
胡定英	女	67	初中		13594024966
单曼红	女	66	初中		18996159024
刘寿云	男	67	初中		15123944422
黄合福	男	67	初中		13228607905
吴君君	男	30		南山街道办事处	62466550
杨宇	男	28	大专	南山街道办事处	18223014946
谭羲	女	34		南山街道	62462003
阮伍平	男	38	大学	南岸区南山街道办事处	62467193
黄仲美	男	49	大专	南山街道	62467804
任玉嘉	女	23	大学		
何小芸	女	24	大学		
黄晓口	男	47	本科	南山街道生态办	62466550
庞晓宣	女	42	高中	南山街道	62467804
伍家胜	男	54			62467804
胡星	女	33	中专		
黄妮娅	女	41	高中	无	13996420551
王丽	女	25	初中	无	
吴宏	女	40	高中	黄梅镇社区	15025306936
赵雅鑫	女	27	本科		19923700577
谭永福	男	54	高中	无	13883964509
黄长生	男	61	初中	无	13527474710
谢刚娅	女	49	高中		13618346685
谢欢	女	36	高中	自由	13368259102
胡兴文	男	60	初中	退休	18983843767
雷禹	男	41	大专	南岸区交通委员会	13996320975
马荣峰	男	46	本科	南岸区统计局	62948455
唐豪强	男	47	函授本科	南岸区旅游局	13618259198
徐瑶	女	36	本科（在职）	南岸区房屋征收中心	62986073
罗青青	女	30	大专	南岸区国土分局	

姓名	性别	年龄	文化程度	工作单位	联系电话
谭雁妮	女	26	本科	南岸区城乡建设委员会	62988228
船杰	男	26	本科	个体南坪街	15310800411
黎朓军	女	27	本科	个体	15123518791l
黎舍午	女	35	本科	阳光社区	18908377411
庞书	男	33	大专	个体	13667687865
任莉娟	女	28	专科	个体	13985922214
邓平	男	61	高中	待业	15213468624
杨涛	男	30	本科	个体	13985978016
广天志	女	53	小学	待业	15023711843
吴钰出	女	18	高中		
李小英	女	42	大专	阳光社区	13983365036
刘小娟	女	30	本科	南岸区环保局	13996029743
古高荣	男	65	初中	南岸区经委	13983685492
刘婷	女	41	高中	失业	18523586454
李翠	女	31	大专	无	15310936227
朱钦泰	女	65	中专	退休	13308373197
刘宏琼	女	40	大专	失业	62830260
赵大寿	男	76	大专	退休	15310238573
刘显平	男	63	初中	退休	
董建和	男	65	高中	重庆固有资产管理公司	13452489721
胡祖金	男	59	小学	灵活就业	13648322819
周远春	男	45	中专		15023608488
曹纪友	男	55	高中		15823344950
张秋芬	女	60	小学	个体	
何全	男	47	初中	东路三巷	
杨波	男	37	高中	个体	
袁清茅	女	41	高中	个体	
李世菊	女	57	初中	响水路 35 号 1-7-3	13452329372
罗矛	女	60	高中	响水路 34 号 1-6-2	13452878002
刘金华	男	41	高中	响水路 34 号 2-2-1	13608346256
熊洲佳	男	73	初中	响水路 37 号 3-7-4	18983972191
杨松树	男	77	小学	1-6-3	13983123630
刘瑜	男	30	高中		13983817685
伍矜波	男	30	高中		
李伟	男	48	大专		13274021005
王旭	男	26	大专		15826159731
黄芳	女	33	大专		18523585164
戴丽丽	女	32	大专		17783374839
李文兵	男	51	高中		
廖苑宇	女	24	本科		18502348337

姓名	性别	年龄	文化程度	工作单位	联系电话
秦晓平	女	26	本科	北	13658291001
黄丽	女	46	高中	无	18580755020
陈玉兰	女	60	高中	退休	13752877288
雷志英	女	73	高中	退休	13500321863
王少英	女	64	初中	退休	13608346712
高小沐	女	60	初中	退休	
陈代芳	女	62	初中	渝中离合器厂	13360681823
江志碧	女	65	初中	红岩织布厂	13996201498
孙世林	男	43	大专	南坪街道	18996065669
古期英	女	40	大专	环宇通讯公司	13629740261
王敏	女	30		自由	
向静	女	38	大专		13896058029
罗娅	女	24	大学本科	南岸区农业委员会	15823060313
彭立勇	男	43	大学	南岸区市政局	62988713
曾尊	女	28	大本	南岸区规划局	62605133
陈梅	女	30	本科	南岸区文化委员会	15723037693
赵泽政	男	24	本科	南岸区文化委员会	13883955896
熊怡	女	28	本科	南岸区文化委员会	13996292386
申媛	女	28	本科	南岸区文化馆	13883531624
吴刘娟	女	30	研究生	南岸区图书馆	18580606386
张亚	女	26	大学	南岸区文管所	15823913014
娄爽	女	34	本科	南岸区艺术中心	13594003201
陈江	男	28	大学	江之南电影有限责任公司	17723974821
张开锋	男	64	大学	上新街剧场	18696699585
夏勇	男	39	大学	南岸区文化市场行政执法大队	18184007675
蒋三峰	男	28	高中	电力建设总公司	15696418233
李关祥	男	58	高中	电力建设总公司	13628319447
谢翔	女	52	本科	电力建设总公司	13708363102
杨云忠	男	49	初中	电力建设总公司	18896027629
刘波	男	36	初中	重庆电力建设总公司	18375653424
庞开英	女	49	大专	重庆电力建设总公司	13896255217
柳琴	女	44	大专	重庆电力建设总公司	13983813328
罗国超	男	45	大专	重庆电力建设总公司	15111898001
刘四民	女	55	初中	电力建设总公司	13883314513
汤顺前	男	47	初中	电力建设总公司	13637855026
涂香玲	女	30	大专	花园路街道	18623078594
周龙梅	女	43	高中	花园路街道	88307913
牟作娟	女	33	本科	南岸区花园路街道	13658388033
胡虎	男	31	本科	花园路街道	18996155322
郑洪治	男	43	本科	花园路街道办事处	86115383

姓名	性别	年龄	文化程度	工作单位	联系电话
杨玲	女	27	本科	花园路街道办事处	13883649583
何世惠	女	70	中专	退休	18223336120
许国舍	男	76	初中	电子三所	15902351401
何碧娟	女	76	高中	退休	13368001379
张小提	男	67	中专	重庆轮船总公司	13399885303
陈赖	女	33	高中	自由者	18680718920
刘彦	男	44	大学本科	无	15723151580
陈钢	男	47	高中	无	15213051481
杨建梅	女	43	初中	环卫	18725873160
任庭材	男	28	大专		18166582097
谭明玲	女	66	中专	空压机厂	15123157593
黄成怀	女	83		退休	1511877836
刘建国	男	57	初中	退休	18423469039
陈良荣	女	55	高中	退休	62834701
邢文龙	男	73	初中		15998984818
唐贤伟	男	74	小学		62927637
范量社	男	60	高中	退休	
姚元莉	女	55	高中	退	15683075939
蒋月秀	女	65	小学	退休	
唐红玲	女	30	初中		18223052313
侯碧	女	48	小学	无	13752882679
陈涛	男	36	大专	自由职业	13650555120
杨勇	男	42	大专	自由职业	18983972627
黄光富	男	76	初中	24 街退休职工	13883202117
王力	男	59	初小	重庆钢琴厂	13452048691
张开贵	男	63	中专	重庆科教文化用品公司	18908351373
杨碧萍	女	60	高中	退休	18184780132
李洪义	女	73	初中	重庆钟表工业公司	62828208
仲一	女	35	大专	南岸新华书店	13308369295
冯世凤	女	55	高中	退休	15902366076
朱和玲	女	50	初中	个体	13637777135
汪学富	男	65	小学	退休	15823351948
陈波涛	男	68	初中		13370707725