

乐山市市中区生态环境局关于建设项目环境影响评价文件受理情况的公示

2025-6-5

根据建设项目环境影响评价审批程序的有关规定，2025 年 6 月 5 日我局受理 3 个建设项目环境影响评价文件。现将受理情况予以公示，公示期为 2025 年 6 月 5 日—2025 年 6 月 11 日（5 个工作日）。

联系电话：0833—2103779

传 真：0833-2133332

通讯地址：乐山市市中区白燕路 830 号

邮政编码：614000

序号	项目名称	建设地点	建设单位	环境影响评价机构	受理日期
1	乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程	乐山市市中区青衣路	乐山市住房和城乡建设局	四川德创力盛节能环保科技有限公司	2025-6-5
2	乐山市市中区绿心路综合提升改造工程	乐山市中心城区绿心路	乐山市住房和城乡建设局	四川省众诚瀚蓝科技有限公司	2025-6-5
	乐山阳家花园骨科医院新建项目	四川省乐山市花园街 118 号	乐山阳家花园骨科医院有限公司	四川清奕生态环境科技有限公司	2025-6-5

注：根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，上述环境影响报告书、表不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(承诺制项目报批本)

项目名称：乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程

建设单位（盖章）：乐山市住房和城乡建设局

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设内容..... 45

三、生态环境现状、保护目标及评价标准..... 96

四、生态环境影响分析..... 119

五、主要生态环境保护措施..... 错误！未定义书签。

六、生态环境保护措施监督检查清单..... 错误！未定义书签。

七、结论..... 错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程		
项目代码	2404-511100-04-01-154436		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	乐山市市中区青衣路		
地理坐标	起点（103 度 43 分 34.399 秒，29 度 33 分 41.724 秒） 终点（103 度 43 分 31.202 秒，29 度 33 分 21.391 秒）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	跨线桥全长 455m，两侧引道长 145m，绿心路改造 810m，占地规模 5.53hm ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乐山市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	乐发改审批〔2024〕486 号
总投资（万元）	15278.38	环保投资（万元）	308
环保投资占比（%）	2.01%	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），专项评价设置原则及本项目设置情况如下：		
	表1-1 专项评价设置原则及项目情况		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目不涉及。
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目不涉及隧道工程。
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。		本项目不涉及环境敏感区。

	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	本项目不涉及。
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。	本项目道路属于城市道路，因此本项目设置噪声影响专项评价。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）， 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。	本项目不涉及。
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
综上所述，本项目需设置噪声影响专项评价。			
规划情况	规划一：乐山市“十四五”综合交通运输发展规划 规划二：乐山市城市综合交通体系规划（2011-2030）		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、项目与《乐山市“十四五”综合交通运输发展规划》的符合性分析		
	根据《乐山市“十四五”综合交通运输发展规划》中提出“第四章-空间布局-二、内畅“三维五网”：到 2035 年，综合立体交通线网总规模突破 1.8 万公里，实现“民用航空联全球、干线铁路通市州、高速公路连区县、普通公路到乡村、邮政快递到村”。		
	落实交通强国、交通强省战略部署，按照“三维五网”立体化交通布局，努力把乐山建成贯通南北、连接东西、通江达海的区域综合交通枢纽。推动形成水陆空三维联动、多式联运的便捷高效运输服务体系，实现乐山与成渝、京津冀、长三角、粤港澳大湾区等快捷互通，与西部陆海新通道和中国—东盟走廊无缝衔接。		
	“三维五网”：形成“一港四梯级”内河航运网、“1+3+N”航空网、“五纵两横”铁路网、“一环九射两纵两横”高速公路网、“六纵四横两环”国省干线公路网等“五大交通网”的立体综合交通布局。		
	1.“一港四梯级”内河航运网 一港：乐山港； 四梯级：岷江老木孔航电枢纽、岷江东风岩航电枢纽、岷江犍为航电枢纽、岷江龙溪口航电枢纽。 规划形成“一干三支多线”航道网络体系和“双核两带多点”港口布局体系。		

2.“1+3+N”航空网

“1”：乐山机场，近期 4C（远期 4E）标准。

“3”：通用机场，峨眉山市、峨边彝族自治县、马边彝族自治县通用机场。

“N”：停机坪，根据旅游及救援需求建成 N 个停机坪。

3.“五纵两横”铁路网

五纵：成昆铁路、成昆铁路复线、新成昆高铁、成贵铁路（成绵乐城际铁路）、乐宜铁路；

两横：渝自（乐）雅铁路、连乐铁路。

铁路规划总里程 920 公里。

4.“一环九射两纵两横”高速公路主网

一环：中心城区绕城高速环线；

九射：成乐高速、天眉乐高速、乐安铜高速、乐自高速、乐宜高速、乐西高速、峨汉高速、乐荣高速、乐雅高速；

两纵：仁沐新高速、新峨高速；

两横：屏马峨高速、自犍高速。

高速公路规划总里程 860 公里。

5.“六纵四横两环”干线公路网

“六纵”：天府大道乐山延伸线，益州大道乐山延伸线，剑南大道乐山延伸线，产业大道，康养走廊，大峨眉旅游干线；

“四横”：S401—G245—S215、G348—S429—G245、S308、S309；

“两环线”：中心城区物流过境环线（S215—G348—S103—S308—S215），卫星城市环线（G245—S429—G213—S401—G245）。

普通公路规划总里程 16056 公里，其中普通国省道 1257 公里、农村公路 14799 公里。

本项目建设青衣路交叉口跨线桥工程属于“两环线”中心城区物流过境环线（S215—G348—S103—S308—S215）规划的干线公路网，项目建成有利于促进城市建成立体交通线网，因此，本项目符合《乐山市“十四五”综合交通运输发展规划》。

二、项目与《乐山市城市综合交通体系规划（2011-2030）》的符合性分析

根据《乐山市城市综合交通体系规划》（2011-2030），完善乐山与周边地区的对外交通联系，加强乐山与成渝经济区内两极核城市成都和重庆的交通衔接，全面构建对外交通体系。充分利用现有交通资源，整合及调整现有规划，改善城市建成区道路交通环境，推动综合交通枢纽建设，促进乐山社会经济发展。协调各种运输方式，构建集约型、环保型交通，保障社会经济与环境保护的共同发展。

①快速路系统规划

快速路系统结构为“市中区环路+放射网络+半环形联络线”。

“市中区环路”：乐北快速路、成乐快速路、乐宜快速路、港北快速路、乐五快速路；“放射网络”：嘉峨旅游通道、乐峨快速路、乐沙快速路、沙港快速路、沙高快速路、乐宜快速路、乐五快速路；“半环形联络线”：峨沙快速路、五沙快速路。

②干路系统规划

规划中心城区主干路形成“十横十纵”的路网格局。

“十横”：杨湾南路-嘉瑞大道-檀木南街-通牟大道，苏棉路-通棉路-龙游路北段-翰林路，乐峨路-长青路-鹤翔路-通江路，至乐路-柏杨西路-柏杨中路-柏杨东路，人民西路-大桥西街-山龙路，南陵街-沫若大道-苏沙南路-苏沙路-水口路，临江西路，乐高大道-乐高大道东段，南新大道，沫中路-沫水路-石麟路。“十纵”：苏西路-德胜路，苏稽大道-苏安大道-安金路-机场路-石坝西路，苏水大道-安港大道-港南五路，青衣江大道，建业大道-高港大道-西坝东路，瑞雅路-青衣路-肖坝路-滨河路，瑞祥路-瑞祥南路，佛光路-岷江二桥-嘉州大道-凤凰路南段-**绿心路-大渡河大桥**-迎宾大道-进港大道-石西路，龙游路北段-龙游路西段-龙游路东段-嘉定北路-嘉定中路-嘉定南路-土桥街，关牟大道-桃源路-碧山路-凌云路-九峰路-乐五路-交通路-建设路。

③绿心环路规划

绿心外环路：由瑞祥南路、青衣路、人民西路、安森美路、朝霞路、堂山路、马铺路组成外环路，作为绿心公园的交通保护环，严格限制货运车辆进入环路以内。

绿心内环路：将绿心环路作为绿心公园内部休闲旅游通道，优先通行自行车和步行交通，禁止货运车辆和过境车辆通行。

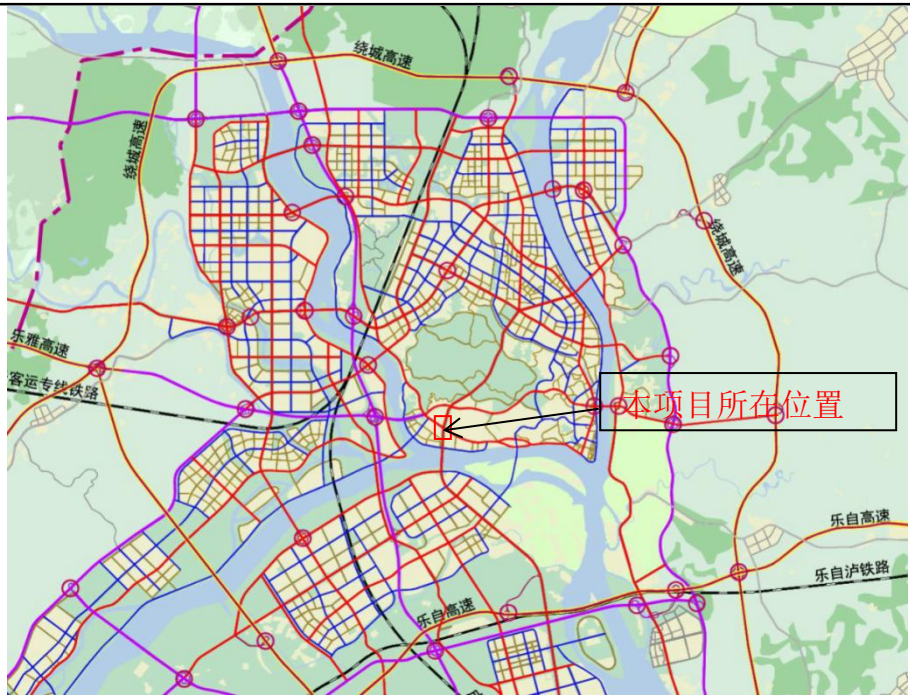


图 1-1 项目与乐山市市区道路交通系统规划位置关系图

本项目建设青衣路交叉口跨线桥工程属于干路系统规划中“十横：佛光路-岷江二桥-嘉州大道-凤凰路南段-绿心路-大渡河大桥-迎宾大道-进港大道-石西路”，项目建成有利于改善城市建成区道路交通环境，推动综合交通枢纽建设，因此，本项目符合《乐山市城市综合交通体系规划》（2011-2030）》。

其他符合性分析

1、与乐山市审批承诺制项目文件符合性分析

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目所属项目类别为“五十二、交通运输业、管道运输业中 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”，本项目应当编制环境影响报告表。

对照乐山市生态环境局《关于进一步开展建设项目环评告知承诺制审批试点的通知》（乐市环函〔2020〕45 号）文件要求，本项目属于该文件中环评告知承诺制审批改革试点范围：

表1-2 环评告知承诺制审批试点范围

序号	《名录》项目类别号	项目类别	文件类别
1	四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业	172 城市道路（不含维护；不含支路）	报告表
2		173 城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）	报告表

项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）、（二）类环境敏感区，因此本项目符合审批承诺制要求。

2、产业政策符合性分析

根据国民经济行业分类（GB/T4754—2017），本项目属于 E4813 市政道路工程建筑；根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相关规定，本项目属于“第一类鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“1、城市公共交通：城市道路及智能交通体系建设”类项目；同时项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会“关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知（国土资发〔2012〕98 号）”中规定的限制用地和禁止用地项目。

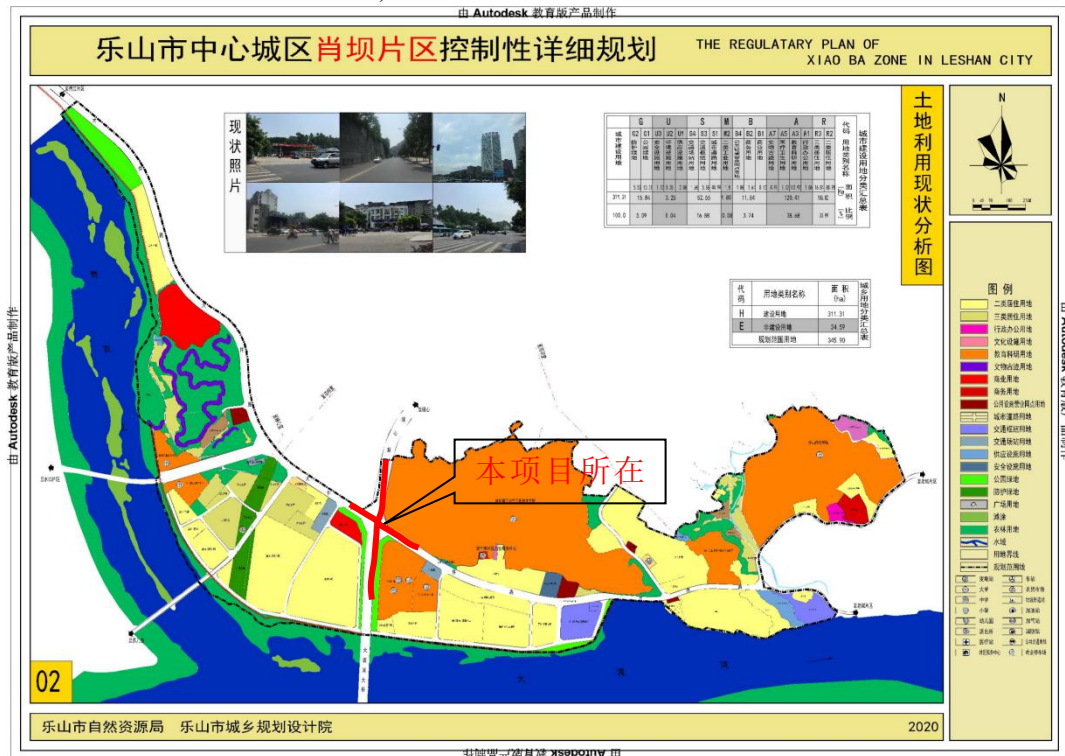
同时，乐山市发展和改革委员会以“乐发改审批〔2024〕486 号”文对项目初步设计及概算进行了批复，同意项目建设。

因此，本项目符合产业政策要求。

3、用地规划符合性分析

本项目位于乐山市市中区，根据乐山市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 511100202400009 号），明确了本项目建设符合国土空间用途管制要求，项目总规模 5.53 公顷。

根据乐山市人民政府批复同意的《乐山市中心城区肖坝片区控制性详细规划》（修编）（乐府函复〔2021〕19 号），项目属于该规划中拟规划建设道路。



因此，本项目符合用地及城市规划相关要求。

4、与《乐山市国民经济和社会发展 第十四个五年规划和二〇三五年 远景目标纲要》符合性分析

根据《乐山市国民经济和社会发展 第十四个五年规划和二〇三五年 远景目标纲要》第四篇中第三节-打造高品质生活宜居地-全面提升城市品质：推进城市功能修补，**优化城市道路**、静态交通、管廊系统、城市慢行系统结构和功能，**推进交通缓堵保畅**，配套城市给水、排水、燃气、通信、电力、公共厕所、应急避难场所、生活垃圾分类处理体系等建设，推动基础设施亲民化、适老化改造和无障碍环境建设。第五篇中第十五章-推动基础设施建设-建设区域综合交通枢纽：实施交通强市战略，打造“一廊一心四通道”，加快构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代综合交通运输体系，推动乐山由陆路交通时代向立体交通时代跨越。

本项目位于乐山市市中区肖坝片区青衣路与绿心路交叉口，在现有绿心路及青衣路交叉路口的基础上对绿心路进行改造并新建跨线桥工程。随着乐山市中心城区城市化的不断发展，城市的规模逐渐变大，居住人口密度增大，对基础设施压力越来越大，原有城市基础设施年代久远，已无法满足居民正常生活及城市发展需求。目前乐山市市中区绿心路与青衣路平面交叉口通行能力已无法满足高峰期时段交通需求，市民交通出行不便，群众多次反映，网络舆情较多，迫切需求解决。在绿心路与青衣路交叉口实施南北向跨线桥工程，可较好地解决上述节点交通拥堵问题，促进乐山中心城区的高质量发展，满足人民群众对美好生活向往需求。

因此，本项目的建设符合《乐山市国民经济和社会发展 第十四个五年规划和二〇三五年 远景目标纲要》。

5、与《乐山市市中区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（草案公示）的符合性分析

《乐山市市中区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（草案公示）中“6.1 构建综合立体交通网络：铁路做到“两横三纵”，高速做到“一环九射”，国省道做到“两横两纵一环”。“8.4 节城市交通：优化对外交通体系，构建过境交通环线，减小过境交通对城市带来的干扰：形成高速公路绕城环线，中心城区共设置 15 处互通出入口；普通干线公路全面外迁，利用德阳至乐山国防战备（大件）运输通道乐山段、G348、S103 和乐峨大道形成中心城区物流过境环线。改善城市路网布局，布局“十横十纵”主干路网骨架体系，保证各相邻组团之间两条以上主干道路联系。”

本项目位于四川省乐山市市中区肖坝片区青衣路，属于五十二、交通运输业、管道运输业-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）项目，符合《乐山市市中区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（草案公示）建成“构建立体交通网络、布局“十横十纵”主干路网骨架体系”的规划要求。

6、与《乐山市中心城区绿心保护规划》的符合性分析

绿心保护规划提到：绿心范围内除因公共利益需要建设的基础设施、公共服务设施（马铺路、瑞祥路、瑞祥路隧道、人民西路、绿心路隧道等城市交通性干道、**绿心路扩宽**、绿心路入口打造）外，禁止开山采石、爆破等破坏地形地貌的活动。

本项目的建设位置与嘉州绿心公园的位置关系见下图，绿心路改造路段西侧会占用少部分嘉州绿心公园的绿地和房屋拆迁约 1280m²(住宅楼约 980m², 办公楼 300m²) 拆迁，**房屋拆迁由政府完成，不纳入本次评价中**。本项目所在区域为规划的城市道路，本次绿心路向西侧扩建所占用的嘉州绿心公园规划用地类型为生态绿地，不涉及公园内的文物古迹用地，不占用水域湿地等。

本项目为新建跨线桥和绿心路扩宽，属于规划中允许的建设项目。本项目建成后会道路两侧进行绿化恢复，对嘉州绿心公园的生态绿地影响较小，因此，本项目符合《乐山市中心城区绿心保护规划》。

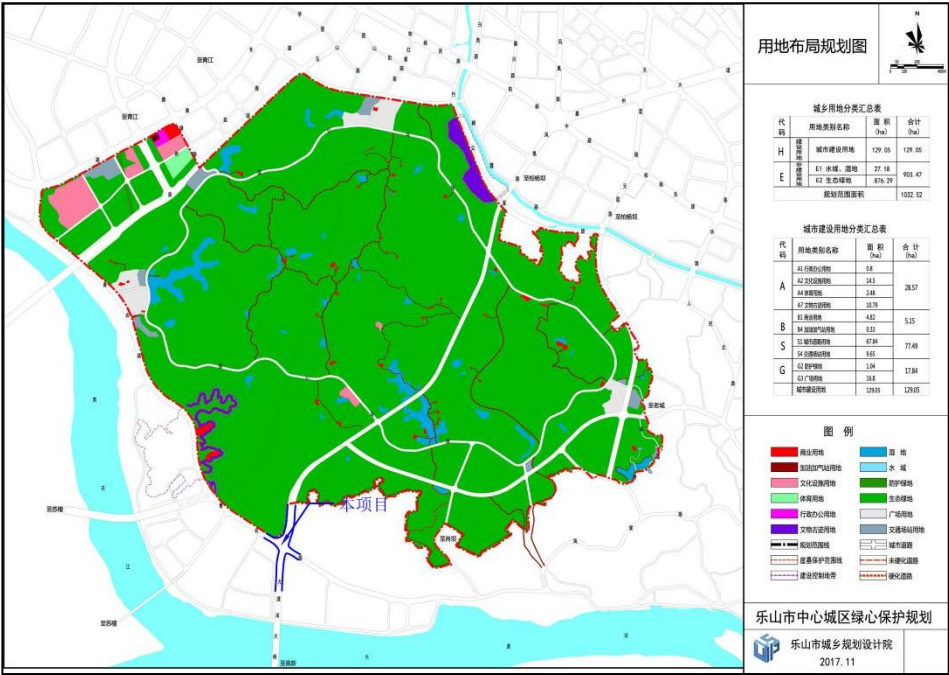


图 1-3 本项目与嘉州绿心公园位置关系图

7、与大气污染防治等相关规划符合性分析

本项目与大气污染防治等相关规划符合性分析如下：

表1-3 与大气污染防治等相关规划符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）	（四）加强扬尘管控，提高城市环境管理水平。 严格施工扬尘监管。大力推进装配式建筑，推广节能降耗的建筑新技术和新工艺，提高绿色施工水平。加强城市施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度。各地建立施工工地管理清单并定期进行更新。研究制定建筑施工扬尘防治技术导则。严格落实“六必须、六不准”管控要求，对违法违规的工地，依法停工整改。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。 督促建设单位依法将防治扬尘污染费用列入工程造价。建立扬尘在线监测体系，加强现场检查力度。严禁露天焚烧建筑垃圾，排放有毒烟尘和气体。加强预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站扬尘防治，严格执行《预拌混凝土绿色生产及技术管理规程》，研究制定预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站绿色环保标准，严禁在禁区内现场搅拌混凝土、砂浆或设置移动式搅拌站，推进全市绿色搅拌站建设。 强化道路施工管控。县级以上城市道路施工应采取逐段施工方式，尽力减少道路施工扬尘。对未硬化道路入口、未硬化停车场和道路两侧裸土，采用绿化硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少裸土面积，防止泥土洒落。 严格城区道路扬尘治理。建立完善的渣土运输管理制度，严格审批发放建筑垃圾运输许可证，对运输渣土的车辆进行登记注册，实行一车一证，确保使用达标车辆规范运输。严格渣土、环卫垃圾运输车辆全密闭管理，严格查处抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣土等行为。加强脏车入城和在城市道路上行驶管理。建立道路设点检查、联合夜查等常规检查及应急处置机制，开展专项执法。加强城市道路机械化清扫。加大财政投入，科学增配机械化作业设备，合理配备大中小型机械化清扫车辆，提高机械化作业覆盖面。规范清扫保洁作业程序，综合使用冲、刷、吸、扫等作业方式提高道路清扫保洁质量。加强快车道、慢车道、人行道、绿化带、花坛等地段保洁工作，扩大清扫保洁作业覆盖面。到2020年，主城区道路机械化清扫率达到70%以上，县城达到60%以上。 强化堆场扬尘管控。工业企业堆场实施规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采用封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，并采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内	本项目不设置混凝土搅拌站，施工期施工场地严格实施“六必须”、“六不准”管理，控制施工扬尘。本项目要求建立完善的渣土运输管理制度，确保使用达标车辆规范运输。	符合

		进行搅拌、粉碎、筛分等作业时应喷水抑尘，遇重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上散落的物料。建设工业企业堆场数据库，并组织安装工业堆场视频监控设施，实现工业企业堆场扬尘动态管理。加强砂石场扬尘管控。		
	《四川省“十四五”生态环境保护规划》 (川府发〔2022〕2号)	(三) 深化面源污染治理。 加强扬尘污染治理。完善文明施工和绿色施工管理工作制度，积极探索将建设工程施工工地扬尘排污纳入环境税范围。全面落实建筑施工“六个百分百”，重要工地实现视频监控、PM ₁₀ 在线监测全覆盖。加强铁路、公路、港口等货物运输管理，采取有效的封闭措施减少扬尘污染，无法封闭的应建设防风抑尘设施。逐步提高道路机械化清扫率，鼓励在有条件的地方开展“5G+AI”人工智能清扫作业试点示范。到2025年，地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达到80%，县城达到70%，成都平原地区地级及以上城市达到85%。		符合
	《中共四川省委四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》	(十二) 着力解决大气面源和噪声污染问题。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场等扬尘标准化管控，将绿色施工纳入企业信用管理。加强脏车入城和城市道路行驶管理。强化秸秆综合利用和禁烧管控。完善餐饮油烟监管体系，加强城市建成区餐饮油烟排放监管。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。	本项目严格按照要求实施标准化管控，实行绿色施工。	符合
	《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》(川环发〔2022〕11号)	附件1(八) 加强扬尘污染治理。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场等扬尘标准化管控，完善文明施工和绿色施工管理工作制度，将绿色施工纳入企业信用管理。全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物(PM ₁₀)在线监测全覆盖。铁路、公路、港口等货物运输采取有效的封闭措施，无法封闭的应建设防风抑尘设施。逐步提高道路机械化清扫率，鼓励地方开展“5G+AI”人工智能清扫作业试点示范。到2025年，地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达到75%以上，县城达到65%以上，成都平原地区地级及以上城市达到80%以上。	本项目属于道路工程为新建城市桥梁，实行绿色施工，并严格按照相关要求实施扬尘管控，采取洒水等措施，施工期严格按照管理要求进行施工管理，	符合

	(2023) 4号)》		控制施工扬尘。	
	《乐山市“十四五”生态环境保护规划》(乐府发〔2022〕16号)	(三) 推进大气面源污染治理。 加强施工与道路扬尘污染防治。全面贯彻落实《乐山市扬尘污染防治条例》，严格施工扬尘监管，全面落实“六必须、六不准、六个百分百”，开展文明工地创建工作，加强预湿和喷淋抑尘措施和施工现场封闭措施管理，完善施工场地重点区域视频监控、在线监测设施。加强道路扬尘防治，实现各级各类道路清扫保洁“全覆盖”，建立健全渣土运输管理制度。	本项目施工期施工场地严格按照《乐山市扬尘污染防治条例》进行施工管理全面落实“六必须、六不准、六个百分百”，控制施工扬尘。本项目施工期间建立围挡，施工地裸土使用防尘网进行覆盖，建立完善的渣土运输管理制度，确保使用达标车辆规范运输。	
	《〈乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案〉的通知》(乐府发〔2019〕4号)	(六) 深化扬尘污染治理。 严格施工扬尘监管。对标省内最高标准严格施工扬尘监管。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。建筑施工工地全部做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工场地全部安装高空作业雾炮和围挡喷淋装置、在线监测和视频监控设备，监测数据与住房城乡建设部门联网，在主要出入口公示相关实时监测结果，扬尘浓度不得高于临近国、省控空气自动监测站点浓度值，接受社会监督。对违法违规的工地，依法停工整改，将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。督促建设单位依法将防治扬尘污染费用列入工程造价。建立扬尘在线监测体系，加强现场检查力度。强化拆除违法建筑等过程中涉及拆除、粉碎、运输、后处置等全流程的扬尘污染防治要求。 强化堆场扬尘管控。严格堆场规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆	本项目施工期施工场地严格按照《〈乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案〉的通知》进行施工扬尘管理。本项目施工期间建立围挡，施工地裸土使用防尘网进行覆盖，建立完善的渣土运输管理制度，确保	

	场采取封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，且采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时应喷水抑尘，在重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。建设工业企业堆场数据库，并组织安装工业堆场视频监控设施，实现工业企业堆场扬尘动态管理。	使用达标车辆规范运输。	
《关于进一步加强建筑工地文明施工（扬尘治理）管理的通知》	（一）扬尘监控 按照《关于在中心城区建设工程升级“建安网”系统的通知》（乐住建发〔2019〕86号）和《关于中心城区建筑工地安装扬尘在线监测设备有关事宜的通知》（乐住建发〔2018〕5号）相关要求，在建工程开工时必须安装视频监控设备和扬尘在线监测设备并接入建安网指挥中心，升级后的扬尘监测设备还应具备扬尘超标后喷淋自动启动功能，从而实现对建筑工地扬尘治理的实时监控和智能管理。 （二）施工围挡 1、施工工地应连续设置封闭围挡； 2、围挡高度要求：市区主要路段围挡高度不低于 2.5 米，一般路段不低于 1.8 米，距离交通路口 20 米范围内占据道路施工设置的围挡，其 0.8 米以上部分应采用通透性围挡，并应采取交通疏导和警示措施； 3、围挡材质要求：优先选用装配式彩钢围挡（样式见附件），不得使用彩色编织布、竹笆或安全网等易变形材料，在软土地基上、深基坑影响范围内、城市主干道流动人员较密集地区的围挡宜选用彩钢板、pvc 等轻质围挡； 4、围挡顶部要求：应设置喷雾降尘装置和警示顶灯，喷雾喷头水平间隔不大于 5 米，喷射水雾方向应向工地内部倾斜； 5、围挡海报要求：施工围挡海报应包括不低于 30%的公益广告内容（社会主义核心价值观、创卫、创文等公益内容，公益广告海报图片可在相关工作群下载），围挡出现破损应及时更换；开发商海报及广告应素雅、整洁，色彩不宜过多，不能有违背公序良俗的图片和言辞。 （三）覆盖与绿化 1、物料堆放覆盖：水泥、砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料、物料封闭存放或进行覆盖，在使用过程中采取有效措施防止扬尘； 2、裸土覆盖：施工工地裸土（含超过 8 小时不扰动的裸土以及暂时不能开工建设的裸露地面）应使用防尘网进行覆盖或种植适宜的植物进行绿化，覆盖要封闭严密、连接牢固，绿化要及时、合理； 3、建筑垃圾及生活垃圾：施工现场建筑垃圾应及时清运，不能清运的要	本项目施工期施工场地严格按照管理要求进行施工管理，控制施工扬尘。本项目施工期间建立围挡，施工地裸土使用防尘网进行覆盖，建立完善的渣土运输管理制度，确保使用达标车辆规范运输。	符合

	做好覆盖措施；生活垃圾应做到每日清运并不得与建筑垃圾混堆。 （四）车辆冲洗 1、车辆冲洗设施：工地出入口必须安装车辆冲洗设施，设置专人负责对出场车辆底盘、槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，不得带泥上路； 2、沉淀池：洗车池旁必须设置沉淀池和排水沟，确保场区无积水，防止污水外溢污染道路；严禁污水直排； 3、车辆冲洗记录：施工工地应专人负责出场车辆清洗和登记，相关登记台账应留置现场备查。 （七）渣土车辆密闭运输 1、施工单位应当建立工程渣土（含建筑垃圾）运输扬尘污染防治管理制度和相关措施，使用合规车辆，加强对渣土运输车辆、人员管理； 2、车辆覆盖措施：宜采用密闭式运输车辆，装载不得冒出车辆栏板，防止沿路抛洒； 3、施工道路作为社会道路通行机动车的，施工单位应每天派专人进行清扫，随时洒水降尘。 （八）城区道路施工 城区道路施工应采取逐段施工方式进行，按本通知第（二）条规定设置施工围挡，确保安全和减少道路施工扬尘。对未硬化道路入口、未硬化停车场和道路两侧裸土，采用绿化硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少裸土面积，防止泥土洒落。										
综上所述，项目建设与《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）、《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号）、《中共四川省委四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》、《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案（川环发〔2023〕4号）》、《乐山市“十四五”生态环境保护规划》（乐府发〔2022〕16号）、《〈乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案〉的通知》（乐府发〔2019〕4号）、《关于进一步加强建筑工地文明施工（扬尘治理）管理的通知》等要求相符。 8、与噪声污染防治等相关规划符合性分析 本项目与噪声污染防治等相关规划符合性分析如下： 表1-4 与噪声污染防治等相关规划符合性分析 <table><tr><th>文件名称</th><th>相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>《中华人民共和国</td><td>第五章建筑施工噪声污染防治 第四十条建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，</td><td>施工期采取措 施后施工场界</td><td>符合</td></tr></table>				文件名称	相关要求	本项目情况	符合性	《中华人民共和国	第五章建筑施工噪声污染防治 第四十条建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，	施工期采取措 施后施工场界	符合
文件名称	相关要求	本项目情况	符合性								
《中华人民共和国	第五章建筑施工噪声污染防治 第四十条建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，	施工期采取措 施后施工场界	符合								

噪声污染防治法》 (中华人民共和国主席令第一〇四号)	在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。 施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案,采取有效措施,减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 第四十一条在噪声敏感建筑物集中区域施工作业,应当优先使用低噪声施工工艺和设备。 国务院工业和信息化主管部门会同国务院生态环境、住房和城乡建设、市场监督管理等部门,公布低噪声施工设备指导名录并适时更新。 第四十二条在噪声敏感建筑物集中区域施工作业,建设单位应当按照国家规定,设置噪声自动监测系统,与监督管理部门联网,保存原始监测记录,对监测数据的真实性和准确性负责。 第四十三条在噪声敏感建筑物集中区域,禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业,但抢修、抢险施工作业,因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。 因特殊需要必须连续施工作业的,应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明,并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 第六章交通运输噪声污染防治 第四十七条机动车的消声器和喇叭应当符合国家规定。禁止驾驶拆除或者损坏消声器、加装排气管等擅自改装的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。 使用机动车音响器材,应当控制音量,防止噪声污染。 机动车应当加强维修和保养,保持性能良好,防止噪声污染 第五十五条因公路、城市道路和城市轨道交通运行排放噪声造成严重污染的,设区的市、县级人民政府应当组织有关部门和其他有关单位对噪声污染情况进行调查评估和责任认定,制定噪声污染综合治理方案。 噪声污染责任单位应当按照噪声污染综合治理方案的要求采取管理或者工程措施,减轻噪声污染。	噪声能够满足排放标准;施工过程中采取的机械设备均符合国家要求;项目合理安排施工作业,禁止夜间在居民区产生噪声污染、影响居民休息的建筑施工作业;严格控制上路车辆,需符合机动车辆噪声排放标准。	
《“十四五”噪声污染防治行动计划》,生态环境部办公厅 2023年1	三、严格噪声源头管理,控制污染新增 交通基础设施选线选址要求。研究制定《关于深化绿色公路建设的意见》,将噪声污染防治要求作为绿色公路、美丽公路和公路建设高质量发展的重要内容,科学选线布线,尽量避开噪声敏感建筑物集中区域。 优化噪声敏感建筑物建设布局。在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物,应间隔一定距离,提出相应规划设计要求。 五、强化建筑施工噪声污染防治,严格夜间施工管理	本项目位于乐山市市中区肖坝片区青衣路,根据建设单位提供的的设计资料及可行性研究报告,本项目属于规划道路,	符合

	月5日印发	推广低噪声施工设备。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。 加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理；建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。推动地方完善噪声敏感建筑物集中区域夜间施工证明的申报、审核、时限以及施工管理等要求，严格规范夜间施工证明发放。夜间施工单位应依法进行公示公告。 六、加大交通运输噪声污染防治，推动各领域分步治理 严格机动车监管。综合考虑交通出行、声环境保护等需要，科学划定禁止机动车行驶和使用喇叭等声响装置的路段和时间，依法设置相关标志、标线，向社会公告。鼓励在禁鸣路段设置机动车违法鸣笛自动记录系统，抓拍机动车违反禁鸣规定行为。 加强公路和城市道路养护。加强公路和城市道路路面、桥梁的维护保养，以及公路和城市道路声屏障等既有噪声污染防治设施的检查、维护和保养，保障其经常处于良好技术状态。	线路走向明确。 项目道路设置有规范的标志、标线。运行期加强道路的养护，落实报告提出的噪声污染防治措施。	
	《中共四川省委四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》	（十二）着力解决大气面源和噪声污染问题。实施噪声污染防治行动计划。全面开展声环境功能区评估与调整，加强声环境功能区划管理。到2025年，全省地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全省声环境功能区夜间达标率达到国家考核目标。	项目实施噪声五日防治行动计划，施工期采取合理布局、打围施工、选用低噪声设备、严格管控施工时间、优化施工工艺、加强车辆管理、采用沥青路面等措施，施工期施工场界噪声能够满足排放标准；运营期加强道路养护及交通管控等措施。	符合
	《四川省噪声污染防治行动	7.加强交通项目噪声源头管控。将噪声污染防治要求作为绿色公路、美丽公路和公路建设高质量发展的重要内容，科学选线布线，尽量避免噪声敏感建筑物集中区域。推进中心城区既有铁路改造，逐步推动	项目建设单位与施工单位明确相互工作职	符合

	计划实施方案 (2023-2025 年)》	货运铁路从中心城市区域外迁。加快推进公共交通网络建设，全面实施畅通工程，加强道路交通与城市轨道交通之间的协调统一，减轻道路交通负荷，降低道路交通噪声。建设交通运输项目时，严格落实交通噪声污染防治措施。 13. 加强道路设施改造和养护。严格落实道路设施养护要求，加强现场巡查力度，及时修缮破损路面、松动井盖等，保持减振降噪设施正常运行。道路改造时，推广采用低噪声路面材料及技术、改进或取消不必要的减速带、提升路面平整度、种植绿化带等综合措施，切实降低道路交通噪声。 20. 压实建设单位管理责任。建设单位应当在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。严格按照低噪声施工设备指导目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。住建、交通等部门要指导工地采用低噪声施工工艺和设备，制定错峰施工的监管措施，定期向生态环境部门推送新开工工地监管信息。建设单位应开展日常巡查，主要核查重点工程施工噪声污染防治、监控监测设备安装、运行以及高噪声施工机械登记管理情况，提升施工噪声的监管效率。 21. 压实施工单位噪声污染防治主体责任。施工单位应当制定项目噪声污染防治方案，明确噪声污染防治责任，从安全文明施工、降噪资金投入、施工单位信用管理等关键环节落实减振降噪的措施。鼓励创建安全文明标准化工地，推动建筑施工企业加强噪声污染防治。 22. 加强施工设备噪声管理。征集低噪声施工设备名录，推广使用先进工艺设备。钢筋加工作业采用专业化生产的成型钢筋。施工通用设备选型时，采用电力设备，逐步取代汽油、柴油能源设备；采用液压式冲击设备，逐步取代气压式设备；以空气动力性噪声源为主的施工机械，在气流通道或进排气口安装阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合消声器等消声降噪设备。出入施工工地的所有车辆，无特殊情况禁止鸣号，应避免急刹车、大马力启动加速等操作。通用设备应安装隔声罩（房），高噪声工艺需在防护棚内操作，施工场地内铺设路面减震覆板，轨道交通工程采取密闭施工。鼓励将噪声指标纳入非道路移动施工机械编码登记。 23. 加强敏感建筑物集中区域和夜间时段施工噪声管理。噪声敏感建筑物集中区域和夜间时段的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理。严格夜间施工管理，完善夜间施工证明申报，夜间施工单位应依法进行公示公告。获批夜间施工的项目，应采取降噪措施。将违规夜间施工纳入建设、施工企业信用信息管理，依法惩戒严重失信企业，问责、曝光责任不落实、措施不到位的单位和个人。到 2025 年，夜间施工噪声投诉明显	责并严格落实。 施工期采取合理布局、打围施工、选用低噪声设备、严格管控施工时间、优化施工工艺、加强车辆管理、采用沥青路面等措施，施工期施工场界噪声能够满足排放标准；运营期加强道路养护及交通管控。	

减少。

综上所述，项目建设与《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）、《“十四五”噪声污染防治行动计划》、《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》、《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023-2025 年）》等要求相符。

9、与水污染防治等相关规划符合性分析

本项目与水污染防治等相关规划符合性分析如下：

表1-5 与水污染防治等相关规划符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59号）	（六）水生态环境保护 深化重点流域污染防治。建立流域水生态环境功能分区管理体系，划分流域重点控制单元，实行精细化、差别化管理；对化学需氧量、氨氮、总磷、重金属及其他影响人体健康的污染物采取针对性措施，加大整治力度；对重点湖库和出现轻度富营养化的老鹰水库及总磷超标的鲁班水库等均实施总氮、总磷控制。在成都、自贡、德阳、内江、眉山、资阳等市环境容量较小的地方，阿坝州、甘孜州的部分生态环境脆弱区域，泸州、宜宾等市环境风险高的地方，执行水污染物特别排放限值。加强良好水体保护，对水质优良的“9+3”重点湖库和大渡河、雅砻江、青衣江等水体，开展生态环境安全评估，编制实施生态环境保护方案。探索开展重点流域水生态补偿，促进保持水质稳定 加强水生态系统保护。强化河湖水生态保护，继续完善《四川省生态保护红线划定方案》，科学划定水生态保护红线，进一步明确水生态保护范围。强化湿地生态系统保护，禁止侵占和破坏自然湿地。	本项目属于道路工程为新建城市桥梁，项目施工废水经沉淀后全部回用，不外排，运营期道路无废水产生。	符合
《四川省“十四五”生态环境保护规划》	（六）推进美丽河湖保护与建设。 加强重点河流生态环境治理。对岷江、沱江及川渝跨界流域等开展综合治理工程，提升沿线城镇污水收集与处理能力，加快实施一批成熟度高、效益明显的人工湿地、河流缓冲带等项目。加强金沙江、雅砻江、安宁河等流域水土保持治理力度，实施岸线生态修复，着力增加植被覆盖度。对长江干流、赤水河、渠江、周公河等涉及国、省级水生生物保护区、水产种质资源保护区的流域，开展流域生态修复，改善珍稀特有鱼类栖息环境。构建黄河、雅砻江高寒草原沼泽生态保护管理体系，实施湿地修复综合治理工程。对城市景观水体，结合公园城市、绿道等建设沿河生态走廊，实施生态河滨带、岸线整治、入河湿地等工程，构建城市水环境良性生态循环系统。	项目附近河流为青衣江和大渡河，大渡河位于建设场地南侧，距离场地约280m；青衣江位于场地西侧，距离场地约700m，本项目施工期废水利用沉沙池沉淀后回用，不外排，运营期污水进入管网，因此不会对附近河流产生太大影响。	符合
《中共四川省委四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》	（十三）打好重点流域限期达标攻坚战。对国考、省考断面尚未达标的河流实施限期整治，因河施策制定达标方案，逐步提升流域水生态环境质量。加强存在反弹风险的重点河流和枯水期重点时段水质管控，保障枯水期生态流量。深化“测管协同”，加强水质异常区域预警预报、应急管控。巩固提升沱江、岷江水环境整治成效，深化川渝跨界河流联防联控、共建共享。到2025年，力争全省长考、省考断面水质全面达标，劣Ⅴ类、Ⅴ类断面清零。 （十四）打好长江保护修复攻坚战。严格执行长江经济带发展负面清单管理制度，健全生态环境硬约束机制，持续实施“三磷”专项排查整治行动，制定实施重点流域总磷污染控制方案。持续推进长江经济带小水电清理整改，分类推进整改工作，推动小水电转型升级、	项目附近水域为青衣江和大渡河，根据《乐山市2024年11月地表水水质状况》结果显示，青衣江和大渡河的监测断面均满足Ⅲ类水域相关要求，项目施工废水经沉淀后全部回用，不外排，运营期道路无	符合

	绿色发展，维护河流健康生命。切实推进船舶污染治理，在邛海、泸沽湖、汉源湖、仙海湖等重要湖库封闭水域率先实行船舶污水零排放。实施好长江十年禁渔，有效恢复重点流域水生生物多样性。持续开展长江入河排污口排查整治，按照国家部署开展长江流域水生生态考核试点。 （十五）打好黄河生态保护治理攻坚战。强化生态环境约束，严格黄河流域各类开发活动强度控制和全过程监管，补齐环境保护基础设施建设和运维短板，全面推进生活污水和垃圾治理，加强农牧业面源污染治理。巩固提升水源涵养能力，实施天然湿地保护和退化湿地修复、沙化退化草原治理，推动以草定畜、定牧和超载过牧草原减畜，加大退耕还林还草、退牧还湿力度。推进水资源节约利用，实施黄河干流和重点支流生态堤防建设工程。到 2025 年，全省黄河流域城乡生活污水和垃圾基本得到规范处理，黄河干流出川水质稳定达到 II 类。 （十六）打好城市黑臭水体治理攻坚战。加强控源截污，推动城镇污水管网全覆盖、全收集、全处理。到 2025 年，全省基本消除城市建成区生活污水直排口。提升基础设施效能，强化城镇污水处理设施及工业园区集中式污水处理设施运营监管。抓好内源治理和生态修复，合理调配水资源，增强河湖自净功能。巩固地级及以上城市建成区黑臭水体整治成效，建立防止返黑返臭的长效机制。到 2025 年，全省县级城市建成区基本消除黑臭水体。	废水产生，不会对附近水域产生太大影响。																			
综上所述，项目建设与《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59 号）、《四川省“十四五”生态环境保护规划》、《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》等要求相符。 10、与土壤污染防治等相关规划符合性分析 本项目与土壤污染防治等相关规划符合性分析如下： 表1-6 与土壤污染防治等相关规划符合性分析 <table> <tr> <th>文件名称</th><th>相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的的通知》（国发〔2016〕31 号）</td><td>各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</td><td rowspan="3">本项目施工期设置临时堆场，配套设置挡墙及截排水设施，防止地表径流冲刷。项目不涉及基本农田，表土单独剥离（平均剥离厚度 50cm）、单独保存于工程沿线土方场内，施工后期用绿化区域覆盖。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知（川府发〔2016〕63 号）</td><td>严格保护优先保护类耕地，将符合条件的划为永久基本农田，并落地到户上图入库，实行严格保护，确保面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>《四川省“十四五”土壤防治规划》</td><td>加大优先保护类耕地保护力度。在永久基本农田区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目，已经建成的，限期关闭拆除。大力实施耕地质量保护与提升行动，提升土壤有机质，遏制土壤酸化。结合国家、省生态环境和农业农村等部门监测点位定期开展优先保护类耕地土壤环境质量监测，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>《中共四川省委</td><td>（二十一）强化固体废弃物安全处置。深入推进固体废物</td><td>项目为跨线桥工</td><td>符合</td></tr> </table>				文件名称	相关要求	本项目情况	符合性	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的的通知》（国发〔2016〕31 号）	各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目施工期设置临时堆场，配套设置挡墙及截排水设施，防止地表径流冲刷。项目不涉及基本农田，表土单独剥离（平均剥离厚度 50cm）、单独保存于工程沿线土方场内，施工后期用绿化区域覆盖。	符合	四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知（川府发〔2016〕63 号）	严格保护优先保护类耕地，将符合条件的划为永久基本农田，并落地到户上图入库，实行严格保护，确保面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	符合	《四川省“十四五”土壤防治规划》	加大优先保护类耕地保护力度。在永久基本农田区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目，已经建成的，限期关闭拆除。大力实施耕地质量保护与提升行动，提升土壤有机质，遏制土壤酸化。结合国家、省生态环境和农业农村等部门监测点位定期开展优先保护类耕地土壤环境质量监测，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。	符合	《中共四川省委	（二十一）强化固体废弃物安全处置。深入推进固体废物	项目为跨线桥工	符合
文件名称	相关要求	本项目情况	符合性																		
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的的通知》（国发〔2016〕31 号）	各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目施工期设置临时堆场，配套设置挡墙及截排水设施，防止地表径流冲刷。项目不涉及基本农田，表土单独剥离（平均剥离厚度 50cm）、单独保存于工程沿线土方场内，施工后期用绿化区域覆盖。	符合																		
四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知（川府发〔2016〕63 号）	严格保护优先保护类耕地，将符合条件的划为永久基本农田，并落地到户上图入库，实行严格保护，确保面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。		符合																		
《四川省“十四五”土壤防治规划》	加大优先保护类耕地保护力度。在永久基本农田区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目，已经建成的，限期关闭拆除。大力实施耕地质量保护与提升行动，提升土壤有机质，遏制土壤酸化。结合国家、省生态环境和农业农村等部门监测点位定期开展优先保护类耕地土壤环境质量监测，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。		符合																		
《中共四川省委	（二十一）强化固体废弃物安全处置。深入推进固体废物	项目为跨线桥工	符合																		

四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》	申报登记制度，建立并动态更新固体废物重点监管点位清单。持续推动生活垃圾分类管控，加强餐厨垃圾资源化利用，推进生活垃圾中有害垃圾的收集与处置。到 2025 年，城市生活垃圾资源化利用率达到 60%以上。加强建筑垃圾管理，促进建筑垃圾减量化、资源化、无害化。提升危险废物收集处置与利用能力。加强医疗废物分类管理，补齐地区医疗废物处置短板。到 2022 年年底，全省县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到 99%以上。推进工业减废行动，加强工业固体废物综合利用。到 2025 年，新增大宗固体废物综合利用率达到 60%。推动废旧动力电池、废旧光伏组件、钒钛磁铁矿冶炼废渣等的回收利用技术研发及产业化应用。开展“无废城市”建设，到 2025 年力争建成 5 个“无废城市”。	程，产生建筑垃圾、固体废物等均分类收集，能回收利用的均回收利用，不能回收利用的分类处置。	
综上所述，项目建设与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）、四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知（川府发〔2016〕63 号）和《四川省“十四五”土壤防治规划》、《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》要求相符。 11、与《乐山市“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析 《乐山市“十四五”综合交通运输发展规划》中规划目标明确：到 2025 年，交通强市建设全面推进，综合立体交通网络建设取得重大突破，乐山由陆路交通向立体交通跨越。外联“四向五廊”形成 18 个对外大通道出口，承接成都、联动川南、辐射攀西的能力显著提升，形成“1、2、3、1”出行交通圈，基本实现邻市 1 小时到达、成渝地区双城经济圈主要城市 2 小时互通、邻省会城市 3 小时畅达、市县 1 小时通勤，基本建成区域综合交通枢纽。 本项目为乐山市市中区城市桥梁建设项目，项目的建设可提升项目区域路网体系，可强化城市道路和高速公路、市域快速路高效衔接，使得立体交通网络建设成为现实，满足由陆路交通向立体交通跨越，符合《乐山市“十四五”综合交通运输发展规划》。 12、生态环境分区管控分析符合性分析 （1）生态保护红线 生态保护红线是依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线。			

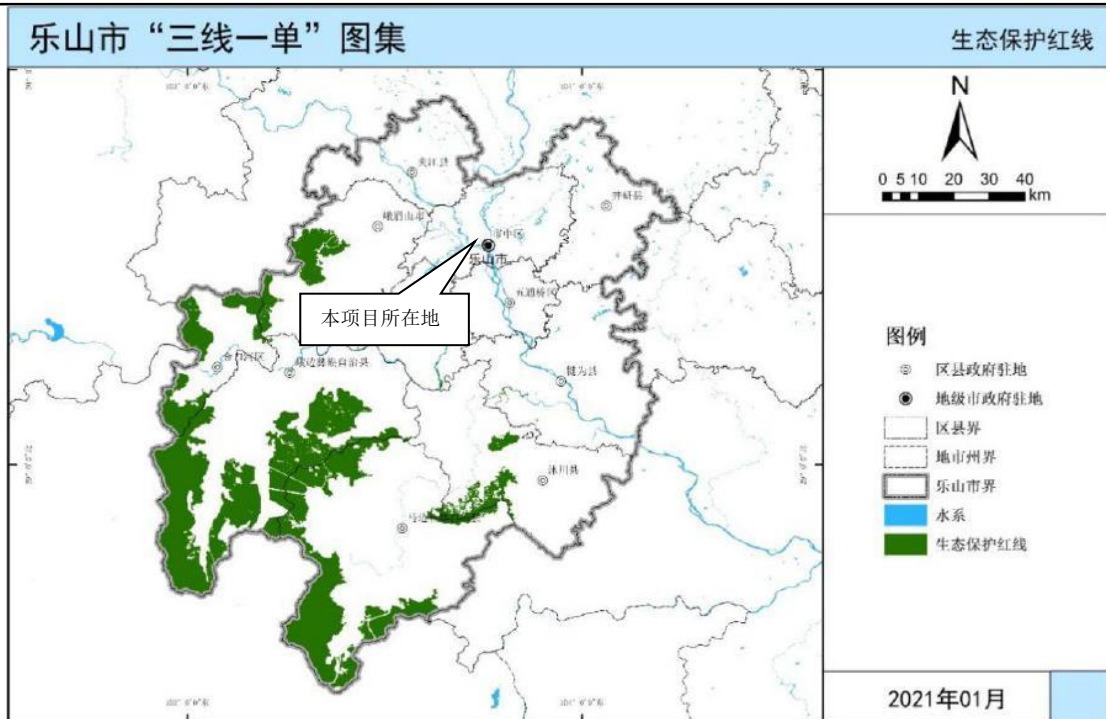


图1-4 本项目与乐山市生态保护红线位置关系图

本项目位于乐山市市中区青衣路，区域不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

①水环境质量底线

根据乐山市生态环境局网站公布的《乐山市 2023 年生态环境质量公报》：乐山市岷江干流及主要支流共设置国考断面 6 个、省考断面 8 个。6 个国考监测断面水质达标率为 100%，II 类水质断面为 5 个，占 83.3%；III 类水质断面为 1 个，占 16.7%。8 个省考监测断面水质达标率为 100%。II 类水质断面为 7 个，占 87.5%；III 类水质断面为 1 个，占 12.5%。；无 IV~V 类和劣 V 类水质断面。

本项目属于道路工程为新建城市桥梁，项目施工不涉及涉水工程。项目施工期废水经处理后回用，不外排，运营期无废水产生。

②大气环境质量底线

根据乐山市生态环境局网站公布的《2023 年乐山市生态环境质量公报》，本项目所在区域属于达标区，其中 PM_{2.5} 与国家环境空气质量二级标准持平。

乐山市制定了《乐山市大气环境质量限期达标规划》（2016 年-2025 年），明确大气污染防治措施，力争在 2025 年底前实现空气质量全面达标。

中长期（2021-2025）——调结构促转变、强化源头控制，实现战略转型：

逐步调整产业结构，以大气环境达标倒逼产业转型，逐步实现大气污染控制从末端治理到源头控制过渡，加快工业发展绿色化进程。这一时期大气污染排放量控制的重点将是强化源头的全控制过程。以空间格局及产业布局优化为切入点，通过严格环境准入、企业搬迁、产能淘汰等差异化的空间管理要求，引导经济发展格局有序发展；通过提高环境准入门槛、淘汰落后产能等方式倒逼能源结构和产业结构的优化升级。综合通过资源能源消费总量控制、调整产业结构、空间布局优化等手段从源头控制污染物排放。

③声环境质量底线

根据乐山市生态环境局关于印发《乐山市中心城区声环境功能区划分方案》的通知，无0类功能区；1类功能区共有18个地块单元，总面积159.95平方千米；2类功能区共有36个地块单元，总面积98.63平方千米；3类功能区共有11个地块单元（含乐山机场），总面积31.90平方千米；0~3类功能区面积合计290.48平方千米。4a类功能区含有8条高速公路，6条国省干道，14条城市快速路，99条城市主干路及152条城市次干路，3条水运航线；6个公路场站，4个物流中心，15个公交换乘枢纽，3个港口。4b类功能区含8条铁路及6个铁路场站。本项目所在区域为声环境4a类功能区。本道路设计标准为城市主干道，本道路边界外一定距离内声环境执行4a类标准，规划居住区、文化教育区执行2类标准。由声环境影响专项评价结论可知，本项目运行后，采取噪声防治措施后，运营期交通噪声对周围环境的影响较小。

④生态环境质量底线

本项目所在地主要为城镇生态环境，区域内人类活动频繁，植被以草本植被和农业植被为主。项目所在区域内无文物古迹，项目终点紧挨嘉州绿心公园，据调查公园内分布有国家一级保护野生植物银杏、红豆杉、野生苏铁和国家一级保护动物朱鹮、四川山鹧鸪等生物资源，本项目施工期需要加强施工监管和施工人员管理，避免对保护动植物的正常生存环境造成影响。本项目实际施工地点和嘉州绿心公园内保护动植物生存和活动的区域有一定距离，本项目的施工单位在施工期严格按照要求落实施工期环境保护措施，本项目施工期和运营期对周边生态环境影响较小。

综上所述，本项目所在区域声环境质量、地表水环境质量及生态环境质量均良好，大气环境质量为达标区，其中PM_{2.5}与国家环境空气质量二级标准持平。根据《乐

山市大气环境质量限期达标规划》（2016 年-2025 年），全市环境空气质量将逐步改善。因此，本项目不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目属于道路工程为新建城市桥梁，项目满足土地利用规划布局的要求；同时，项目施工期用水量较小，营运期无需用水，不会导致区域水资源需求量突破区域水资源量。项目的建设不会突破区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目属于道路工程为新建城市桥梁，根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》和《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》等规定，本项目不在其所列区县或所列行业之列。

因此，本项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线和资源利用上线，未列入环境准入负面清单，符合生态环境分区管控分析要求。

（5）与四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9 号）的符合性分析

根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9 号），本项目属于环境重点管控单元。

四川省环境管控单元分布图

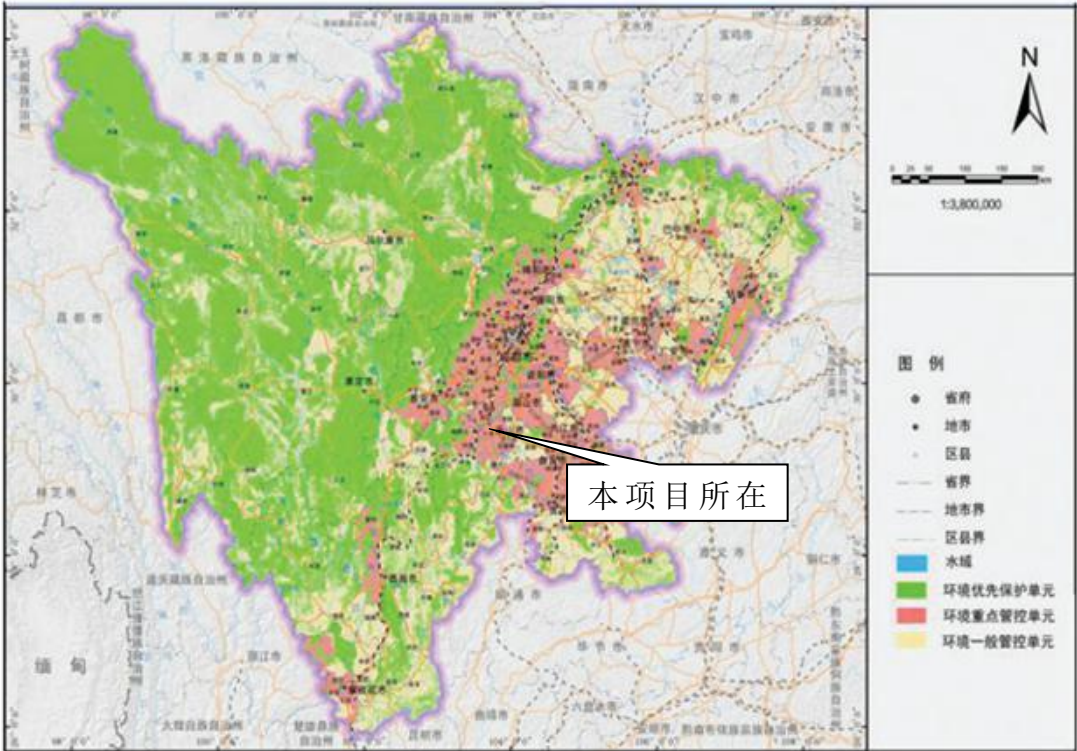


图1-5 四川省环境管控单元分布图

本项目位于乐山市市中区青衣路，属于环境重点管控单元，故本项目所在区域须严格执行四川省生态环境分区管控方案相关要求。具体情况如下。

表1-8项目与四川省生态环境分区管控方案相关要求符合性分析

序号	四川省生态环境分区管控方案相关要求			本项目	符合性
1	全省 总体生态 环境管 控要 求	总体生态环境管控要求		本项目运营期项目本身不会产生污染物，不会增加区域主要污染物。运营期主要污染物为汽车尾气及车辆噪声。	符合
		重点 管 控 单 元	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。		
2	五大经济 区总体生 态环境管 控要 求	成都 平原 经济 区	针对突出生态环境问题，大力优化调整产业结构，实施最严格的环境准入要求。加快地区生产总值（GDP）贡献小、污染排放强度大的产业（如建材、家具等产业）替代升级，结构优化。对重点发展的电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入要求。岷江、沱江流域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。优化涉危险废物涉危险化学品产业布局，严控环境风险，保障人居安全。		符合

（6）与《乐山市人民政府关于印发乐山市生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（乐府发〔2024〕10 号）的符合性

根据《乐山市人民政府关于印发乐山市生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（乐府发〔2024〕10 号），到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，主要污

染物排放总量持续降低，生态系统服务功能稳步提升，生产生活方式绿色转型成效显著，生态环境风险得到有效控制，环境治理体系与治理能力现代化取得重大进展，生态安全屏障更加牢固，生态环境分区管控制度基本建立，全域覆盖、精准科学的生态环境分区管控体系初步形成。到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，水、大气、土壤环境质量全面改善，建成完善的生态环境分区管控制度，环境治理体系和治理能力现代化基本完成，美丽宜居、安全健康、绿色低碳的美丽乐山基本实现。

全市行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类共 64 个环境管控单元。

——优先保护单元，以生态保护红线为基础，同时涵盖自然保护区、集中式饮用水水源保护区等以生态环境保护为主的区域，全市共划分优先保护单元 26 个。

——重点管控单元，以生态环境质量改善压力大、资源能源消耗强度高、污染物排放集中、生态破坏严重、环境风险高的区域为主体，涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。主要包括城镇重点管控单元、工业重点管控单元和要素重点管控单元，由人口密集的中心城区和产业功能区等组成，全市共划分重点管控单元 33 个。

——一般管控单元，除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元 5 个。

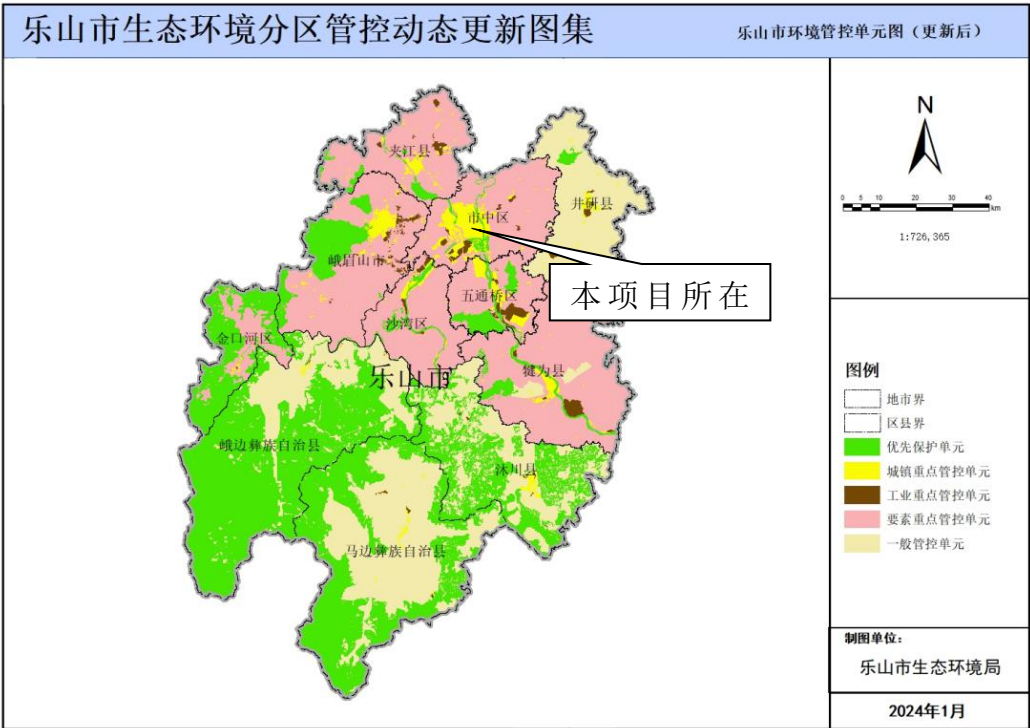


图1-6 乐山市环境管控单元分布图

根据乐山市环境管控单元分布图可知：本项目沿线涉及城镇重点管控单元。

表1-9 全市总体生态管控要求

行政区划	（总体）生态环境管控要求	本项目情况
乐山市	1.对化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点行业提出严格资源环境绩效水平要求。 2.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；鼓励现有化工企业逐步搬入合规园区。 3.按照工业总体布局，推进城区以及布局不合理的高排放、高能耗企业“退城入园”，引导企业在搬迁改造中压减低端、低效、负效产能。 4.严格控制高排放、高能耗项目准入；严格执行能源消费总量和强度双控制度；严格执行煤炭消费总量控制要求。 5.引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。 6.深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。 7.现有处理规模大于 1000 吨/日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300 头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱	本项目为道路工程为新建城市桥梁项目，不属于上述化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点行业，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类。运营期产生的污染物主要为行驶车辆产生的噪声、汽车尾气等；施工期废水、扬尘、固废及噪声经采取措施后，对周围环境影响较小。

	江流域水污染物排放标准》(DB51/2311—2016)相关要求。 8.市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、夹江县、峨眉山市的现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求,烟粉尘低于 10 毫克/立方米,二氧化硫低于 35 毫克/立方米,氮氧化物低于 50 毫克/立方米。 9.严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理,深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理,持续推进陶瓷行业(喷雾干燥塔)清洁能源改造工程,加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。	
市中区	1.优化调整产业结构,严格生态环境准入要求。2.推动城市建成区内企业“退城入园”,严格控制园外企业无序扩张。3.加强泥溪河、茫溪河等小流域污染治理,严控泥溪河、茫溪河流域涉水排放项目及水产养殖规模;加强农业面源污染治理,严格控制化肥农药使用量,积极推广畜禽清洁养殖和畜禽粪污无害化、资源化利用技术。4.加强区域大气污染治理,推进涉挥发性有机物排放项目、砖瓦企业深度治理改造;执行大气污染物特别排放限值。5.加强涉危化企业管控,严控环境风险。6.加强城乡生态环境保护基础设施建设。	本项目为跨线桥工程,不涉及跨河,施工期产生的废水通过沉淀后回用于现场降尘,施工现场设置围堰,同时通过洒水降尘,严格执行防治措施,施工期间的环境影响可降到很低。
重点管控单元	重点管控单元中,应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题,制定差别化的生态环境准入要求。	本项目所在区域属于环境空气、地表水达标区域。
综上所述,本项目符合《乐山市人民政府关于印发乐山市生态环境分区管控方案(2023 年版)的通知》(乐府发〔2024〕10 号)中有关要求。 (7) 与《四川省生态环境厅办公室关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)〉的通知》(川环办函〔2021〕469 号)符合性分析 根据《四川省生态环境厅办公室关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>的通知》(川环办函〔2021〕469 号)中相关要求,本项目符合性分析如下: 依据四川省生态环境厅“生态环境分区管控符合性分析系统”,经查询本项目涉及的环境管控单元 6 个,涉及的管控单元见下表:		



图1-7 项目起点所在的环境管控单元和要素管控分区查询结果图



图1-8 项目终点所在的环境管控单元和要素管控分区查询结果图

表1-10 项目涉及管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51110220001	市中区城镇空间	乐山市	市中区	环境综合管控单元	环境综合管控单元城镇重点管控单元
YS5111022220002	大渡河-市中区-李码头-控制单元	乐山市	市中区	水环境管控分区	水环境城镇生活污染重点管控区
YS5111022340001	市中区城镇集中建设区	乐山市	市中区	大气环境管控分区	大气环境受体敏感重点管控区
YS5111022530001	乐山市市中区城镇开发边界	乐山市	市中区	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5111022540001	市中区高污染燃料禁燃区	乐山市	市中区	资源管控分区	高污染燃料禁燃区
YS5111022550001	市中区自然资源重点管控区	乐山市	市中区	资源管控分区	自然资源重点管控区



图1-9 项目与管控单元相对位置图

本项目与区域生态环境分区管控相关要求的符合性分析如下表。

表1-11 建设项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	乐山市普适性管控要求	管控类别	单元特性管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
ZH511102 20001	市中区 城镇空间	空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 禁止开发建设活动的要求 （1）原则上禁止新建生产性企业，经论证与周边环境相容的涉及民生的工业企业除外； （2）禁止在长江干支流岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）； （3）禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业。严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目； （4）禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。 限制开发建设活动的要求 （1）严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园区，应符合乐山市国土空间规划，并	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 1、禁止在城镇用地布局规划确定的公共绿地、生态廊道内进行规模化建设开发，只允许必要的公共性园林式景观观点服务休闲设施建设； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求 限制开发建设活动的要求 1、西进南拓、中心提升、优化西南、控制东部、完善北部； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 1 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	本项目为道路工程新建城市桥梁项目，不占用基本农田、公共绿地，不属于工业项目，项目建成后产生的污染物主要为行驶车辆产生的汽车尾气、噪声等，不涉及重金属排放，不属于禁止开发建设活动、限制开发建设活动及不符合空间布局要求活动。	符合

		结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性； （2）长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门和有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。 （3）对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。 不符合空间布局要求活动的退出要求 （1）长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治； （2）加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批重污染企业搬迁工程；大气污染防治重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式转型升级； （3）长江干流及主要支流岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。 （4）加快现有高污染或高风险产品生产化学品企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。		其他空间布局约束要求 /		
		（2）长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门和有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。 （3）对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。 不符合空间布局要求活动的退出要求 （1）长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治； （2）加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批重污染企业搬迁工程；大气污染防治重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式转型升级； （3）长江干流及主要支流岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。 （4）加快现有高污染或高风险产品生产化学品企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。	污染物排放管控	现有源提标升级改造 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 新增源等量或倍量替代 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 新增源排放标准限值 / 污染物排放绩效水平准入要求 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 其他污染物排放管控要求/	本项目为道路工程新建城市桥梁项目，属于生态影响类项目，不涉及工业废气、废水排放，无须设置污染物总量控制指标；项目建成后产生的污染物主要为行驶车辆产生的汽车尾气、噪声等，不涉及重金属的排放；本项目施工期开展绿色标杆工地打造，环评要求建设单位在施工过程中严格落实扬尘污染治理，施工期做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。严格堆场规范化全封闭管理，控制施工扬尘，严格施工扬尘监管，建立完善的渣土运输管理制度，确保使用达标车辆规范运输，施工期开挖土石方资源化利用后运至指定弃土场，生活垃圾集中收集后环卫部门清运。本	符合

	其他空间布局约束要求 (1) 长江干流及主要支流重点管控岸线：加强滨水岸线管控，以生态保护为主基调，加快推进生态修复工作进程； (2) 加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。 到 2025 年，货运水运占比增加 67%。 污染物排放管控： 允许排放量要求 (1) 上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代； (2) 对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减替代； (3) 岷江干流及其支流执行总磷排放减量置换； (4) 水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。 现有源提标升级改造 (1) 现有及新建处理规模大于 1000 吨/日的城镇生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 /2311-2016）； (2) 市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、			项目道路噪声通过工程措施、距离衰减、设置绿化带等方式降低对周围环境影响，施工期，废水、扬尘、固废及噪声经采取措施后，可满足达标排放要求，对周围环境影响较小。	
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求 / 安全利用类农用地管控要求 / 污染地块管控要求 / 园区环境风险防控要求 / 企业环境风险防控要求 1、加强涉危涉化企业管控，严控环境风险； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 其他环境风险防控要求 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	本项目为道路工程新建城市桥梁项目，不属于涉危涉化企业项目，项目用地不属于污染地块。	符合
		资源开	水资源利用效率要求	本项目为道路工程新建城市桥梁	符合

	峨眉山市、夹江县属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值和特别管控要求； （3）全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克/立方米，二氧化硫低于 35 毫克/立方米，氮氧化物低于 50 毫克/立方米。 全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物（PM10）在线监测全覆盖。 有序开展城市生活源 VOCs 污染防治；全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。 加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用，地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升，设区的市城市公交车基本实现新能源化。 其他污染物排放管控要求 （1）到 2030 年，城市污水处理率达到 100%； （2）加快城市污水处理厂提标改造，推进人工湿地等深度处理设施配套建设，进一步降低人口密集区污染入河负荷； （3）严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准	发效率要求	执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 地下水开采要求 / 能源利用效率要求 1、禁燃区内禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 其他资源利用效率要求 /	项目，主要为施工期施工机械和车辆冲洗废水，用水量少，不会超过用水总量。项目不涉及使用锅炉使用，不涉及高污染燃料的使用。	

		的通告》、《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。加快淘汰老旧车辆。严禁排放不达标车辆跨区域转移，鼓励、引导老旧车等高排放车辆提前报废更新。开展非道路移动机械污染整治。推进不达标工程机械清洁化改造和淘汰； （4）深化扬尘污染治理。建筑施工工地全部做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工场地全部安装高空作业雾炮和围挡喷淋装置、在线监测和视频监控设备，监测数据与市、县主管部门联网。严格堆场规范化全封闭管理； （5）强化挥发性有机物整治。全面淘汰开启式干洗机；推广使用符合环保要求的建筑涂料、油墨、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业；全面推进储油库、油罐车、加油站油气回收改造，回收率提高到 80%以上；开展餐饮、食堂、露天烧烤专项整治； （6）到 2023 年底，市级城市污泥无害化处置率达 92%、县级城市达 85%。到 2030 年，城市生活垃圾无害化处置率达 100%，工业固体废弃物综合利用率达 100%，危废处理率 100%。			

		(7) 新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施。 (8) 已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施。 (9) 乐山市 2024 年 12 月前，城市建成区新增或更新的环卫（清扫车和洒水车）、邮政、城市物流配送车辆，新能源车比例达到 80%；城市建成区新增及更新的公交、出租汽车中，新能源和清洁能源车比例不低于 80%；党政机关、事业单位和群团组织新增及更新车辆，新能源车辆比例原则上不低于 30%。 (10) 乐山市城市主要道路“水洗机扫”全覆盖，城市及县城建成区主干道机扫率达到 100%。持续实行道路扬尘“以克论净”月通报考核，主城区及周边道路扬尘清扫量≤ 10 克/平方米，重点区域各类道路（公路）扬尘清扫量≤ 20 克/平方米。 (11) 乐山市 2023 年 12 月前，推进中心城区国控站点周边 10km 砖瓦企业无组织排放、隧道窑烟超低排放改造，排放标准达到颗粒物$\leq 10\text{mg/m}^3$、二氧化硫$\leq 35\text{mg/m}^3$、氮氧化物$\leq 50\text{mg/m}^3$。2024 年 12 月底前，完成对南、西部“战区”域范围内峨胜水泥、德胜水泥、				

	永祥新材料等 8 家水泥企业超低排放改造,排放标准达到颗粒物$\leq 10 \text{ mg/m}^3$、二氧化硫$\leq 35 \text{ mg/m}^3$、氮氧化物$\leq 50 \text{ mg/m}^3$; 完成市中区、沙湾区、井研县和峨眉山市 42 家铸造行业企业电炉烟气深度治理,排放标准达到颗粒物$\leq 15 \text{ mg/m}^3$,重点整治无组织排放治理及炉窑烟气治理,实现煤粉、膨润土、硅砂等粉状物料应袋装或罐装,并储存于半封闭库、堆棚及以上措施,易产生粉尘部位(浇铸、打磨等工序)必须安装二次除尘设施,做到应装尽装,并确保二次除尘设施正常运行。2024 年 8 月前,推进年产能在 150 万平方米以上的陶瓷企业喷雾干燥工序使用天然气或完成深度治理,排放标准达到颗粒物$\leq 15 \text{ mg/m}^3$、二氧化硫$\leq 30 \text{ mg/m}^3$、氮氧化物$\leq 80 \text{ mg/m}^3$、氨逃逸$\leq 8 \text{ mg/Nm}^3$的标准;推进东、北部“战区”年产能在 150 万平方米以上的重点陶瓷企业完成超低排放改造,轮道窑全部安装完成 SCR 脱硝设施,并稳定运行,排放标准达到颗粒物$\leq 10 \text{ mg/m}^3$、二氧化硫$\leq 30 \text{ mg/m}^3$、氮氧化物$\leq 80 \text{ mg/m}^3$。 环境风险防控: 联防联控要求 / 其他环境风险防控要求				

		(1) 现有涉及五类重金属的企业，严控污染物排放，限时整治或搬迁； (2) 对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。 资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 (1) 城镇园林绿化、河湖景观、环境卫生、消防等市政用水应当优先使用再生水、雨水等非常规水源。鼓励园林绿化采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。洗浴、洗车、游泳场馆等场所应当采用低耗水、循环用水等节水技术、设备和设施。餐饮、娱乐、宾馆等服务型企业应当优先采用节水型器具和设备，逐步淘汰耗水量高的用水器具和设备； (2) 鼓励生活污水再生利用设施建设、鼓励经处理符合使用条件的生活污水用于城市杂用、工业生产、景观用水、河道补水等方面，提高生活污水再生利用				

		效率。 地下水开采要求 / 能源利用总量及效率要求 （1）依据大气污染防治和环境改善的目标，强化区域能源结构优化调整，科学合理地进行分阶段、分区域禁煤； （2）工业重点管控单元外重点行业新建项目需达到能效标杆水平，现有项目碳排放强度下降率需大于全社会碳排放强度下降率。 禁燃区要求 （1）禁燃区禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃煤高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃煤高污染燃料的设施； （2）禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用各类高污染燃料。 其他资源利用效率要求 /				
YS511102 2220002	大渡河- 市中区- 李码头-	空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 暂无	空间布 局约束	禁止开发建设活动的要求 / 限制开发建设活动的要求	/	/

	控制单元	限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无		/ 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 / 其他空间布局约束要求		
		污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无 环境风险防控： 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无 资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无	污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 1、提升污水收集率，完善城镇生活污水收集系统，推进城镇污水管网全覆盖；对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治，现有污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度低于 100 毫克/升的城市，要制定系统化整治方案；开展旱天生活污水直排口溯源治理。2、提升城镇生活污水处理能力，加快补齐处理能力缺口。3、强化城镇污水处理设施运行管理，确保已建成的城镇生活污水处理设施正常运行，按要求达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》排放限值。4、提升污水处理设施除磷水平，鼓励在污水处理厂排污口下游因地制宜建设人工湿地，推进达标尾水深度“去磷”。5、强化汛期生活污水溢流处理，推进城市建成区初期雨水收集处理及	本项目为道路工程新建城市桥梁项目，项目建设过程中同步建设雨污管网，提升片区废水收集效率，补齐区域污水短板，有效提升片区污水收集率；运营期项目本身无废气、废水、噪声、固废产生；施工期，废水、扬尘、固废及噪声经采取措施后，可满足达标排放要求，对周围环境影响较小。	符合

		地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无	资源化利用设施建设。6、加强生活污水再生利用设施建设，在重点排污口下游、河流入湖口、支流入干流处，因地制宜实施区域再生水循环利用工程。 工业废水污染控制措施要求 1、对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。2、对工业废水进入市政污水收集设施情况进行排查，组织开展评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的，应限期退出。 农业面源水污染控制措施要求 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其他特殊水体保护要求		
		环境风险防控	防范污水处理厂、加油站、其他物料堆存场所泄露风险，建立健全防泄漏设施，完善应急体系	本项目为道路工程新建城市桥梁项目，施工期间现场不设置混凝土（砂浆）、沥青搅拌站。	符合
		资源开发效率	/	/	/

			要求			
YS511102 2340001	市中区 城镇集 中建设 区		空间布 局约束	禁止开发建设活动的要求 / 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 / 其他空间布局约束要求 /	/	/
			污染物 排放管 控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二 级 区域大气污染物削减/替代要求 / 燃煤和其他能源大气污染控制要求 / 工业废气污染控制要求 / 机动车船大气污染控制要求 1、加大交通运输结构优化调整力度，推动“公	本项目为道路工程新建城市桥梁 项目，不属于工业废气，项目执 行《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）：二级标准要 求，不涉及大气污染物总量要求。 项目建成后产生的污染物主要为 行驶车辆产生的汽车尾气、噪声 等，本项目施工期施工场地严格 落实扬尘污染治理，施工期做到 工地周边围挡、物料堆放覆盖、 土方开挖湿法作业、出入车辆清	符合

			转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。到 2025 年，货运水运占比增加 67%。 2、乐山市 2024 年 12 月前，城市建成区新增或更新的环卫（清扫车和洒水车）、邮政、城市物流配送车辆，新能源车比例达到 80%；城市建成区新增及更新的公交、出租汽车中，新能源和清洁能源车比例不低于 80%；党政机关、事业单位和群团组织新增及更新车辆，新能源车比例原则上不低于 30%。 扬尘污染控制要求 乐山市城市主要道路“水洗机扫”全覆盖，城市及县城建成区主干道机扫率达到 100%。持续实行道路扬尘“以克论净”月通报考核，主城区及周边道路扬尘清扫量 $10 \leq 10$ 克/平方米，重点区域各类道路（公路）扬尘清扫量 ≤ 20 克/平方米。 农业生产经营活动大气污染控制要求 / 重点行业企业专项治理要求 / 其他大气污染物排放管控要求 有序开展城市生活源 VOCs 污染防治，全面推	洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。本项目要求建立完善的渣土运输管理制度，确保使用达标车辆规范运输，项目建成后产生的污染物主要为行驶车辆产生的汽车尾气、噪声等；施工期，废水、扬尘、固废及噪声经采取措施后，可满足达标排放要求，对周围环境影响较小。

				广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置		
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发效率要求			
			空间布局约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间城镇建设和发展，不得违法违规侵占河道、湖面、滩地 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批	本项目为道路工程新建城市桥梁项目，不涉及占用河道、湖面、滩地，建设符合片区规划。	符合
YS511102 2530001	乐山市 市中区 城镇开发边界		污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防控			
			资源开发效率	土地资源开发效率要求 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用	本项目严格按照用地审批，不会超过土地资源利用上线控制性指	符合

			要求	上线控制性指标。 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	标。	
YS511102 2540001	市中区 高污染 燃料禁 燃区		空间布局约束	坚决遏制“两高一低”项目盲目发展	本项目为道路工程新建城市桥梁，不属于“两高一低”项目	符合
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防控			
			资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标。 其他资源开发效率要求	项目仅施工期施工机械及车辆产生冲洗废水以及少量施工用水等，不会超过能源消耗上线；施工期废水主要为施工人员生活废水，施工废水均回用不外排，污染物排放较少；运营期项目本身不会产生污染物。	符合
YS511102 2550001	市中区 自然资源重点管控区		空间布局约束			
			污染物排放管控	/	/	/

			环境风 险防控		/	/
			资源开 发效率 要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	/	/

经分析，本项目为城市桥梁建设项目，与《四川省生态环境厅办公室关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（川环办函〔2021〕469号）符合。

因此，本项目的建设符合四川省、乐山市总体生态环境管控要求。

二、建设内容

本项目为乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程，项目位于乐山市，跨线桥工程起点为接现大渡河大桥台后约 150m 处，终点接绿心路改造范围起点，本项目起点桩号 K0+000 (X=3271357.303, Y=497280.045) 接大渡河大桥段，经纬度坐标位置：经度 103.722287，纬度 29.558704；终点桩号 K0+689.25 (X=3272035.199, Y=497379.205) 接绿心路改造设计起点，经纬度坐标位置：经度 103.724064，纬度 29.564411，设计长度 689.25m。绿心路及青衣路对现有道路进行铣刨重铺，绿心路改造起于跨线桥终点附近（经度：103.724018，纬度：29.564426），延伸到青衣路交叉口，最西边止于沐风路入口前的斑马线附近（经度：103.722116，纬度：29.562572），东面止于成都理工大学工程技术学院大门广场边界附近（经度：103.724726，纬度：29.561051）。

地理位置



图2-1 项目位置示意图

本项目跨线桥工程总体分布详见下图：

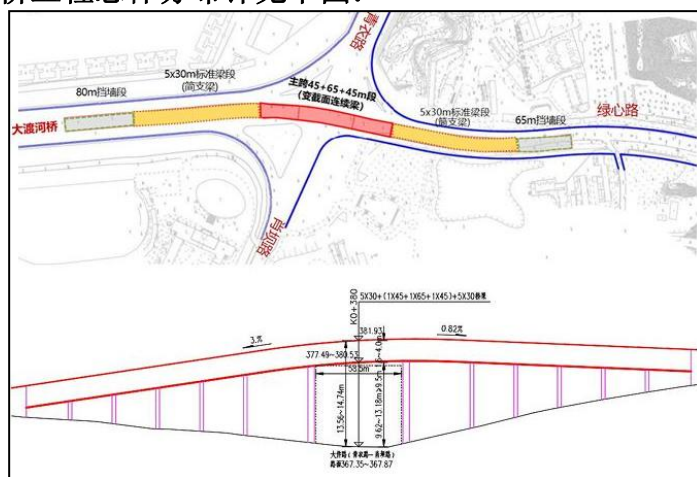


图2-2项目平面示意图

项目组成及规模	1、项目由来 本项目青衣路交叉口跨线桥工程位于乐山市肖坝片区。项目为公共基础设施改造项目。随着乐山市中心城区城市化的不断发展，城市的规模逐渐变大，居住人口密度增大，对基础设施压力越来越大，原有城市基础设施年代久远，已无法满足居民正常生活及城市发展需求。目前乐山市市中区绿心路与青衣路平面交叉口通行能力已无法满足高峰期时段交通需求，市民交通出行不便，群众多次反映，网络舆情较多，迫切需求解决。在绿心路与青衣路交叉口实施南北向跨线桥工程，可较好地解决上述节点交通拥堵问题，促进乐山中心城区的高质量发展，满足人民群众对美好生活向往需求。 本次建设青衣路交叉口跨线桥工程是缓解绿心路与青衣路平面交叉口通行拥堵问题的重要手段，同时，项目建设是区域路网的一部分，项目建成后对改善区域路网体系、促进区域地块开发建设、改善区域生活环境具有明显作用。为解决市民交通出行不便、改善区域交通拥堵，完善路网规划，根据乐山市发展和改革委员会《关于乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程初步设计及概算的批复》（乐发改审批〔2024〕486号）本项目已明确建设计划。本项目为青衣路交叉口跨线桥工程，总投资为15278.38万元，新建跨线桥1座，全长455米，宽16米；同步配套建设（含改建）两侧引道、绿心路、桥下交叉口、照明、交通等附属设施，其中两侧引道长145米，宽16米，改造绿心路长810米，宽42-48米，建设内容主要包括土石方工程、道路工程、桥梁工程、综合管网工程、照明工程、交通工程、景观绿化工程等。本项目不涉及拆迁，不涉及占用永久基本农田，全部为建设用地。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》的相关要求，本项目需开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行地道）-新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，本项目道路工程为新建城市桥梁，因此，应当编制环境影响报告表。 为此，乐山城市建设投资有限公司委托四川省德创力盛节能环保科技有限公司承担本项目的环评工作。在接受委托后，我公司组织专业技术人员对本项目进行实地踏勘和资料收集，并根据现场收集资料和有关技术规范及相关规

定，结合本项目的污染特征，编制完成了本项目的环境影响报告表。

2、建设项目概况

（1）项目建设基本情况

项目名称：乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程

建设地点：四川省乐山市市中区青衣路

建设单位：乐山市住房和城乡建设局

建设性质：新建

总投资：15278.38 万元

建设内容：新建跨线桥 1 座，全长 455 米，宽 16 米；同步配套建设（含改建）两侧引道、绿心路、桥下交叉口、照明、交通等附属设施，其中两侧引道长 145 米，宽 16 米，改造绿心路长 810 米，宽 42-48 米，建设内容主要包括土石方工程、道路工程、桥梁工程、综合管网工程、照明工程、交通工程、景观绿化工程等。

（2）主要设计技术指标

本项目的技术指标如下表所示：

表 2-1 主要技术指标表

序号	项 目	单位	规范指标	采用的指标	备注
1	道路等级		城市主干路		
2	交通量达到饱和和设计年限	年	20	20	
3	路面结构类型		沥青混凝土	沥青混凝土	
4	路面结构设计年限	年	15	15	
5	设计速度	km/h	40~60;	40	
6	车道数	条/双向	4、6、8	4	
7	行车道宽度	m	3.25~3.75	3.5、3.25	
8	红线宽度	m	/	42、48	
9	不设超高平曲线最小半径	m	300	500	
10	设超高平曲线推荐半径	m	200	/	
11	设超高平曲线最小半径	m	100	/	
12	不设缓和曲线最小圆曲线长度	m	500	500	
13	缓和曲线最小长度	m	35	52	
14	推荐最小纵坡	%	0.3	1.345	
15	推荐最大纵坡	%	5.5	3	
16	道路横坡	%	1.5~2	1.5	
17	凸曲线一般值小半径	m	1350	3000	
18	凹曲线一般最小半径	m	1050	2000	
19	竖曲线最小长度	m	90/35	91.236	
20	最小坡长	m	110	69.272	接路

①桥梁工程

A.道路等级：城市主干路；

B.设计速度：40km/h；

C.设计荷载：桥面汽车荷载：城-A 级；桥墩汽车撞击荷载：车辆行驶方向 1000kN，车辆行驶垂直方向 500kN；桥面防撞护栏防撞等级不低于 SB 级；

D.车道数：双向四车道；

E.桥梁宽度：16m；

F.桥面横坡：双向 1.5%；

G.结构设计基准期：100 年；

H.结构安全等级：一级；

I.环境类别：I 类；

J.设计使用年限：

K.主体结构：100 年；

L.栏杆、伸缩缝、支座等：15 年；

M.抗震设防标准：基本地震烈度为 7 度，设计地震动峰值加速度为 0.1g，拟建桥梁抗震设防分类为丙类，抗震设计方法分类为 A 类，应按 7 度采取抗震措施。

②路基工程

绿心路跨线桥及引道路为双向四车道，桥下绿心路路段保障为双向四车道，慢行空间 5m+车行道 2×4m+跨线桥 16m+车行道 2×4m+慢行空间 5m=42m。慢行道与辅车道间设树池或机非隔离栏。为节约用地，引道路基采用挡土墙防护；挡土墙采用 C25 混凝土结构。挡土墙外表面可结合桥梁整体景观设计思路，对外立面进行涂装、造型。

（3）交通量预测

本项目为城市主干路。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》，运营期声源为移动声源，需将项目预测的代表性水平年作为评价水平年。据建设单位介绍，项目预计 2027 年建成投运，预测的代表性水平年为投运第 1 年（近期）、第 7 年（中期）、第 15 年（远期）。根据本项目可研报告和初步设计，项目建成后运营期各特征年平均日交通量预测结果如下表所示。

表 2-2 本项目特征年交通量预测值表

特征年		2027 年	2033 年	2041 年
日均交通量 (pcu/d)	青衣路交叉口跨线	12971	14399	15960
高峰小时 PCU (pcu/h)	桥工程	1853	2057	2280

表 2-3 本项目车型比预测值					
项目 道路		车型比（%）			昼夜比
		小型车	中型车	大型车	
近期		75	20	5	87： 13
中期		79	18	3	
远期		85	13	2	

表 2-4 本项目绝对交通量一览表				
道路	预测年	日均车流量(辆/d)		
		小型车	中型车	大型车
青衣路交叉口跨线桥工程	2027	585	156	39
	2033	708	161	27
	2041	875	134	21

表 2-5 本项目各道路昼夜小时车流量							
道路	预测年	昼间（辆/h）			夜间（辆/h）		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型
青衣路交叉口跨线桥工程	2027	450	120	30	135	36	9
	2033	545	124	21	163	37	6
	2041	674	103	16	201	31	5

（4）项目组成及主要环境问题

本项目位于乐山市市中区青衣路，本项目是乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程。项目新建跨线桥 1 座，全长 455 米，宽 16 米；同步配套建设（含改建）两侧引道、绿心路、桥下交叉口、照明、交通等附属设施，其中两侧引道长 145 米，宽 16 米，改造绿心路长 810 米，宽 42-48 米，建设内容主要包括土石方工程、道路工程、桥梁工程、综合管网工程、照明工程、交通工程、景观绿化工程等。

项目主要建设内容见下表。

表 2-6 本工程建设内容一览表				
工程分类及项目名称		内容及规模	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	跨线桥工程	主桥：主桥为单幅桥，桥面宽 16m，拟采用 45+65+45m 连续钢箱梁结构，桥墩采用实体墩，桩基础，桥台拟采用桩接盖梁轻型桥台。跨越青衣路时保证桥下净空 9.5m（满足大件路技术指标要求）。 引桥：单幅采用 5 片预制小箱梁拼装，预制梁高 1.7m，中梁宽 2.2m，边梁宽 2.45m，梁片之间采用宽度为 112.5cm 的湿接缝连接。具体构造见下图。小箱梁顶板厚度 20cm，底	施工废水、施工扬尘、施工噪声、施工固废、植被破坏、水土流失、交通影响、生态	汽车尾气、扬尘、交通噪声、路面径流、路面固废

			板、腹板跨中厚度 20cm，支座加厚至 30cm。 桥梁装饰： 桥梁装饰比选方案采用传统桥梁装饰思路，结合桥跨布置，在桥梁防护栏两侧设置拱形或异形装饰，增加桥梁的视觉丰富性质，与城市景观相融合。桥梁装饰构架为钢结构，结构类型为异型钢框架结构。上部装饰采用型钢骨架（Q345B）+铝板包覆。铝板采用阳极氧化铝单板，耐污性好、装饰效果佳。	影响、永久占地	
		路基工程	绿心路引道路基： 绿心路跨线桥及引道路为双向四车道，桥下绿心路路段保障为双向四车道，跨线桥段路基宽度为 42m，其中慢行空间 5m+车行道 2×4m+跨线桥 16m+车行道 2×4m+慢行空间 5m。慢行道与辅车道间设树池或机非隔离栏。为节约用地，引道路路基采用挡土墙防护；挡土墙采用 C25 混凝土结构。挡土墙外表面可结合桥梁整体景观设计思路，对外立面进行涂装、造型。 大渡河侧引道路基： 大渡河桥侧引道路为双向四车道，桥下路段保障为双向四车道，跨线桥段路基宽度为 48m，其中慢行空间 5m+车行道 2×4m+跨线桥 16m+车行道 2×4m+慢行空间 5m。非机动车道与辅车道间设机非隔离栏。为节约用地，引道路路基采用挡土墙防护；挡土墙采用 C25 混凝土结构。挡土墙外表面可结合桥梁整体景观设计思路，对外立面进行涂装、造型。		
		路面工程	加宽新建段车行道路面结构各层由上至下依次为： 上面层：4cm SBS改性沥青玛蹄脂碎石SMA-13 粘层油：机械喷洒道路用乳化沥青粘油层(PCR-3) 0.7L/m ² 中面层：6cm中粒式沥青混凝土AC-20C 粘层油：机械喷洒道路用乳化沥青粘油层(PCR-3) 0.7L/m ² 中面层：6cm中粒式沥青混凝土AC-20C 聚孚弹性体沥青路面加筋层（聚孚树脂用量为2kg/m ² ） 透 层：改性乳化沥青PCR-2（1.0L/m ² ） 基 层：25cm水泥稳定碎石（水泥含量5%，7d无侧限抗压强度≥3.5Mpa） 底基层：25cm水泥稳定碎石（水泥含量4%，7d 无侧限抗压强度≥2.5Mpa） 垫 层：20cm 级配碎石 土路基压实模量：E0≥40MPa 总厚度：86cm 铣刨重铺段车行道路面结构各层由上至下依次为：		

			上面层：4cm SBS改性沥青玛蹄脂碎石SMA-13 粘层油：机械喷洒道路用乳化沥青粘油层(PCR-3) 0.7L/m² 中面层：6cm中粒式沥青混凝土AC-20C 粘层油：机械喷洒道路用乳化沥青粘油层(PCR-3) 0.7L/m² 中面层：6cm中粒式沥青混凝土AC-20C 粘层油：机械喷洒道路用乳化沥青粘油层(PCR-3) 0.7L/m² 聚孚弹性体沥青路面加筋层（聚孚树脂用量为2kg/m²） 透 层：改性乳化沥青PCR-2（1.0L/m²） 原路基层、底基层：总厚度16cm 接绿心路段本次设计人行道、非机动车道采用透水混凝土设计： 上面层：6cm 彩色透水混凝土 基 层：15cm C25透水水泥混凝土 垫 层：15cm 级配碎石 土路基压实模量E≥20MPa 总厚度36cm 接大渡河大桥段本次设计人行道采用花岗岩人行道板，非机动车道为机非共板布置： 上面层：5cm 芝麻黑花岗岩人行道板 基 层：15cm C20水泥混凝土 垫 层：15cm 级配碎石 土路基压实模量E≥20MPa 总厚度36cm 桥面铺装： 桥面铺装自上而下采用4cm细粒式沥青混凝土（AC-13C，SBS改性沥青）、机械喷洒道路用改性乳化沥青粘油层（PCR-3）0.7L/m²、6cm中粒式沥青混凝土（AC-20C）、道桥用聚合物改性沥青防水涂料、10cm厚C50防水混凝土调平层。		
		交叉工程	绿心路跨线桥段可保障桥下双向 6 车道通行。现状绿心路交叉口范围已较路段展宽 20m，为双向 6 车道，跨线桥建设后，仍保障桥下地面交叉口双向 6 车道通行。同时为青衣路-肖坝路预留现状双向 6 车道地面及远期地下双向 6 车道双层通行空间。		
	附属工程	给水工程	项目施工用水来自市政自来水供水系统供水。		/
		排水工程	雨水排水：雨水量主要是跨线桥雨水落水、跨线桥下路面雨水和承接新建绿心路南侧 DN800 雨水管排水。 雨水系统采用重力输水，管径 DN600~DN800，采用 II 级钢		/

		钢筋混凝土管。跨线桥下雨水管道采用两侧布置，敷设于两侧非机动车道下，总长 1335m，雨水最终排入肖坝路现有 3m*2m 雨水箱涵内。 1) Y1~Y13段，位于跨线桥东北侧，雨水管顺地面坡度设置，北高南低，管径DN800，和上游新建绿心路南侧DN800雨水管连接，主要承接新建绿心路南侧部分雨水、收集该段服务面积雨水和跨线桥北侧雨水落水。 2) Y14~Y23 段，位于跨线桥东南侧，雨水管顺地面坡度设置，南高北低，管径 DN600，主要收集该段服务面积雨水和跨线桥南侧雨水落水。 3) Y24~Y32 段，位于跨线桥西南侧，雨水管顺地面坡度设置，南高北低，管径 DN600，主要收集该段服务面积雨水。 4) Y33~Y40 段，位于跨线桥东北侧，雨水管顺地面坡度设置，北高南低，管径 DN600，主要收集该段服务面积雨水。 5) 桥墩脚下设置落水管收集井，收集跨线桥雨水落水，并接入雨水管网系统中。 6) 跨线桥北侧雨水管通过顶管方式接入雨水箱涵中。 污水排水：污水量主要是承接新建绿心路南侧 DN400 污水管排水。 本工程污水系统采用重力输水，管径 DN400，采用 II 级钢筋混凝土管。跨线桥下污水管道采用单侧布置，污水管敷设于东侧非机动车道下，总长 370m，顺地面坡度设置，污水最终排入肖坝路现有 DN600 污水管内。		
	拆除工程	占用理工大学工程技术学院西侧区域用地 8.9 亩，拆除房屋约 1280m²（住宅楼 980m²，办公楼 300m²），房屋拆迁由政府负责，不在本次评价范围内，迁改西侧人行道国防光缆及道路下原管线，所涉路段总长 500m、雨水口迁改 33 座，路灯拆除及管线井拆除 20 座，现状路面破除 3500m²、绿化拆除 5000m²。		
	土石方工程	本项目道路工程、桥梁工程和景观工程共挖方 1.81 万 m³，填方 1.81 万 m³，无借方，无弃方。		
	交通工程	主要为指示标志（指路标志、车道方向指示标志）、禁令标志（限速标志、禁止停车标志）、道路交通标线（车行道边缘线、道路中央黄线、人行横道线、停止线、让行线、导向箭头等交通标线）、交通信号控制系统、交通监控系统防撞安全设施及照明设施。		
	景观绿化工程	本项目含桥下中分带绿化及安全岛绿化，使用色彩分明的红花檵木、金禾女贞、木春菊、八角金盘。采用波浪型灌木带，		

			形成大气流畅的交叉口形象。		
	临时工程	临时供电、供水	项目用电由市政供电所供给； 项目用水由市政供水管网供给。		
		施工营地	项目不设置施工营地，就近租用民房作为施工营地。		
		施工便道	项目工程距离短，路面基础开挖后可形成施工运输道路，不单独设置施工便道，施工材料、建筑垃圾的运输依托周边现有道路。		
		施工场地	本项目施工生产加工场地主要用于施工材料堆放及钢筋制作，布置在乐山市市中区绿心路综合提升改造工程K1+00/380.180 右侧路基范围内，占地面积 0.20hm ² 。施工场地占地类型主要是林地和其他土地，施工结束后进行土地恢复、复垦。		
		砂石料场	不设砂石料场，在附近砂石料场采购。		
		拌和站	不设现场拌和站，项目所需水泥混凝土和沥青混凝土均在附近购买。		
		临时堆土场	本项目开挖表土及土石方临时堆存在青衣路、绿心路主道及辅道间市政绿化改造区域内，不另外占用其他土地，占地面积 0.29hm ² 。		
	占地和移民	占地类型	永久占地5.53hm ² ，全部为建设用地，不占用永久基本农田。	/	
		拆迁与安置	本项目不涉及。	/	
	环保工程	噪声控制措施	施工期： 选用低噪声设备；施工前公告周围居民；安排施工物料的运输时间，减速慢行、禁止鸣笛；将施工现场的固定噪声源相对集中设置，并尽可能布置于远离周边声敏感点处；合理安排施工时间，禁止夜间、午休和中高考期间施工；尽量缩短工期，减少对居民生活影响等。 运营期： 居民区设置减速带和禁鸣标志；加强路面养护；加强道路绿化，种植绿化带；预留一定的噪声防治资金。	/	/
		扬尘控制措施	施工期： 运输车辆加盖篷布、定期洒水、出场车辆清洗车轮和车身；裸露地表、临时堆场配置密目防尘网覆盖；设置施工围挡、喷淋装置等措施控制扬尘。 运营期： 通过提高燃料品质、车辆加装尾气处理装置、控制车速，路面养护，加强道路两侧绿化。	/	/
		沥青烟控制措施	施工期： 本项目不设沥青拌和站、混凝土拌和站和灰土拌和站，项目所需的沥青、混凝土、灰土等均在当地购买。运送沥青均采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿途洒落污染环境。		

	废水 控制措施	施工期： 施工废水（施工车辆和机械冲洗废水、路面养护废水、基坑降水）经临时沉砂池（采用下口尺寸为 0.8*0.8m，上口尺寸为 1.2*1.2m，高 0.8m 土质沉砂池）沉淀后循环利用不外排；施工场地布置临时土质沉砂池（下口尺寸为 0.8*0.8m，上口尺寸为 1.2*1.2m，高 0.8m），沉淀后循环利用不外排。施工人员生活污水依托周边既有设施处理处置。 运营期： 路面雨水通过雨水井收集，排入雨水管网。	/	/
	固废 控制措施	施工期： 建筑垃圾集中收集后能回收处理的优先回收处理，不能回收处理的运至政府指定场所；生活垃圾经集中收集后一并送往城市垃圾处理厂进行处置。 运营期： 行人生活垃圾采用沿途设置垃圾桶收集后委托环卫部门处理；垃圾清扫车扫除路面垃圾；道路养护垃圾送城市建筑垃圾填埋场处理。	/	/

3、主要工程概况

（1）道路整体设计

①平面设计

本项目既有道路大渡河大桥-绿心路段，设计速度为 60km/h，南起于规划设计范围起点，北止于绿心路建设起点，整体呈南北走向，本次设计的青衣路交叉口跨线桥工程走向和道路线位与现有规划保持一致。道路起点 K0+000（X=3271357.303，Y=497280.045）接大渡河大桥段，终点 K0+689.25（X=3272035.199，Y=497379.205）接绿心路改造设计起点，全长 689.25m。

表 2-7 项目设计平面指标表

序号	指标名称		单位	主要指标（规范值）	采用值（m）
1	道路等级			城市主干路	主干路
2	设计速度		km/ h	40	40
3	不设超高圆曲线最小半径		m	300	—
4	不设加宽最小半径		m	250	
6	最小圆曲线半径		m	500	
7	设超高圆曲线最小半径（m）	一般值	m	150	—
8		极限值	m	70	
9	平曲线最大半径		m	5100	
10	平曲线最小半径		m	500	

道路工程平面设计图如下：

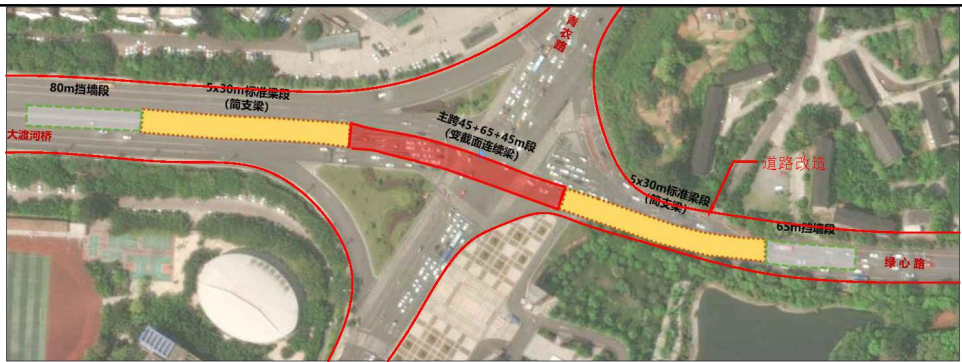


图 2-3 道路工程平面设计图

②纵断面

城市道路纵断面设计，除了要满足一般道路的最大和最小纵坡、坡长限制、合成坡度、平均纵坡、竖曲线最小半径和最短长度、平纵组合的要求以外，还应满足由城市道路的特点所决定的具体要求。

桥梁上坡段纵断面为 3%，K0+380 处设置 3000 半径凸曲线，下坡段纵断面 1.535%，桥梁南侧引桥段为 5*30=150 米，桥梁北侧引桥段为 5*30=150 米，主跨为 45+65+45=155 米。

该方案两侧引桥长度对称，上桥坡度较缓，行车舒适和桥型外观均最优，并且跨线桥周边现状改建，能在桥下设置挑逗车道，满足现状交通组织。经设计，坡度、坡长等各项指标均满足规范要求：

表 2-8 道路纵断面主要技术指标表

设计指标		技术标准	备注
最大纵坡（%）		3	/
最小纵坡（%）		1.345	/
最小坡长（m）		69.272	接路
最大坡长（m）		300	/
竖曲线最小半径（m）	凹形	2000	/
	凸形	3000	/

道路纵断面图如下：

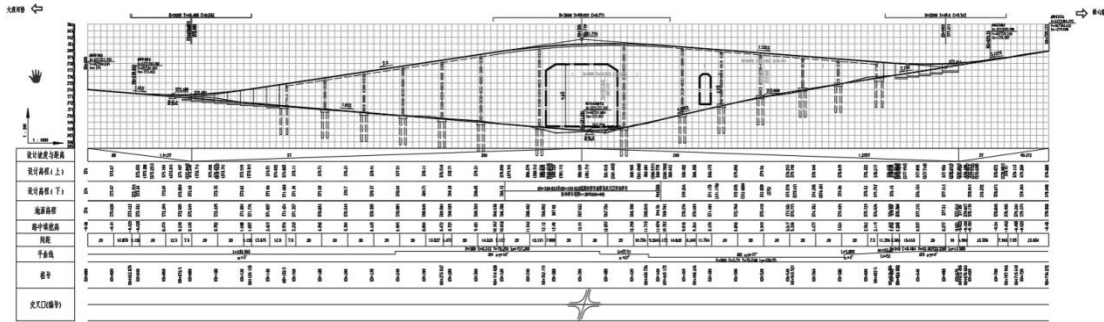


图 2-4 道路纵断面示意图

③横断面

A. 绿心路引道

绿心路跨线桥及引道路为双向四车道，桥下绿心路路段保障为双向四车道，跨线桥段路基宽度为 42m，其中引道宽 16m，辅道宽 $2 \times 8.5\text{m} + 2 \times 4.5\text{m}$ 慢行道。慢行道与辅车道间设树池或机非隔离栏。为节约用地，引道路基采用挡土墙防护；挡土墙采用 C25 混凝土结构。

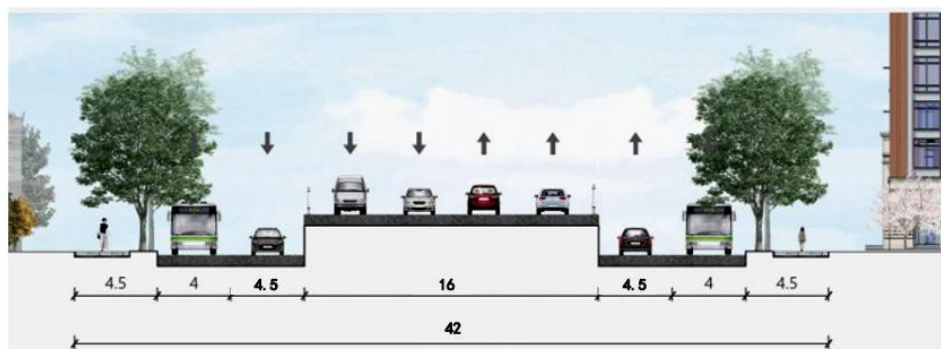


图 2-5 本项目绿心路引道横断面图

B. 大渡河桥侧引道

大渡河桥侧引道路为双向四车道，桥下路段保障为双向四车道，跨线桥段路基宽度为 48m，其中引道宽 16m，辅道宽 $2 \times 9.0\text{m}$ 机动车道 + $2 \times 4.5\text{m}$ 非机动车道 + $2 \times 2.5\text{m}$ 人行道。非机动车道与辅车道间设机非隔离栏。为节约用地，引道路基采用挡土墙防护；挡土墙采用 C25 混凝土结构。

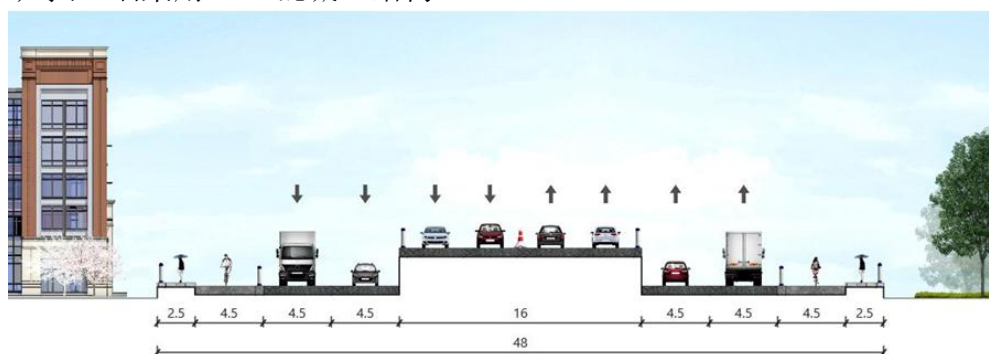


图 2-6 本项目大渡河桥引道横断面图

④交叉口设计

考虑到平面交叉口的通行能力小于路段，为满足交通运输的需要，在道路规划红线内及交叉口拓宽拆迁可能的前提下，采用不同形式的路缘石半径，在保证安全通畅的前提下以利于通行。

行人与非机动车在横道线上同一信号相位内过马路，横道线宽度 5m，并明

确划分非机动车与行人过马路时的通行范围，便于交通管理。通过充分利用中分带空间及交叉口车行道渠化布置，在中间设置人行过街安全岛（带），以满足规范及使用要求。

人行道在交叉路口上均设置三面缘石坡道，坡度不大于 1:12。这类交叉口的行人横道推荐采用过街音响信号，方便残疾人通行。

在部分道路的进出口车道附近如设有公交停靠站，将结合进出口车道的展宽段一并设置公交停靠站。

主干路：20m-30m；次干路：15m-20m；非主次道路：10m-20m。

本项目道路沿线交叉口均为平交。根据规划及现场调查，本项目全线共与 1 条道路相交。被交道路为主干路。分析与本项目相交道路的功能定位及间隔距离，根据路网最优原则，从城市道路网络的功能定位及相互关系来指导本项目全线的交通组织设计。

（2）路基工程

①一般要求

A.清表

全段路堤采用性质较好的路基填料进行填筑，填筑前应根据现场实际情况清除地表腐殖土及植物根茎。本次设计清表厚度按 0.5m 考虑。清表土应按规定进行集中堆放，便于植物种植再利用。同时需做好临时堆放坡面防护及场地截排水设施。

B.路堤边坡

当地面自然横坡或纵坡陡于 1:5 时，应挖宽度不小于 2m 向内倾斜 2~4%的台阶。路堤边坡每级边坡高度 $H_0 \leq 8\text{m}$ ，一级边坡坡率为 1:1.5，二、三级边坡坡率为 1:1.75~1:2，各级边坡间设置宽度为 2.0m 的平台。

C.路堑边坡

对挖方路基，路堑边坡设计综合考虑岩土性质、构造特征、裂隙发育程度、产状、岩体风化程度和开挖高度等因素确定，本着经济合理、注重环保的原则，边坡设计与边坡防护工程紧密结合。

一般路段：石质路堑边坡每级边坡高度 $H_0 \leq 10\text{m}$ ，土质路堑边坡每级边坡高度 $H_0 \leq 8\text{m}$ ，各级边坡坡率根据地质情况及高度不同，分别为 1:1~1:1.25；对于

多级边坡，各级边坡间均设置宽度为 2.0m 平台。

②用地范围及节约用地措施

通常情况下，填方路段用地范围为路基排水沟外缘 1m；沟、渠、水（鱼）塘段根据其横断面确定。

③路基取土与弃土

本项目主要为新建跨线桥，仅在与绿心路衔接段有路基加宽改造，填挖方均不大，充分利用满足路基填筑要求的挖方料，基本可满足自身需要。

④斜坡路段路基设计

地面横坡陡于 1:5 地段的填方路堤均视为斜坡路堤，根据陡、斜坡路段的岩土性质、水文情况、横坡陡缓、填方高度等具体情况，结合地勘资料所提供的各项指标，在稳定性计算的基础上进行斜坡路堤加固设计，避免斜坡路堤的滑动。

加强斜坡路堤稳定性的一般措施：斜坡路堤填筑前应首先在清除耕植土后开挖宽度不小于 2.0m 的台阶，并设置 2%~4%的反向坡度。

⑤半挖半填路基设计

为了减少半填半挖路基的路基不均匀沉降引起的路面早期开裂、错台现象，在路基填挖交界处，横、纵向填挖交界处均应将原地面开挖成台阶状，台阶宽不小于 2m，向内倾 2%。对地下水丰富的路段，还应在填挖交界处设排水碎石盲沟，并将水引入排水沟中，碎石盲沟的纵坡不得小于 1%。

A.填方区宜优先选用级配较好的砾类土、砂类土、片碎石等填筑，可利用路基挖方中的较好的碎石土或借砂砾石填筑。

B.挖方区当为土质时路床范围应采用砂砾石、碎砾石等水稳性较好的填料换填；

C.半填半挖路基的挖方幅应在路槽下超挖 80cm 后再以土方回填，以减小路基横向不均匀沉降。同时铺设三层土工格栅，第一层铺设于路床顶面下 0.2m，第二层铺设于路床顶面下 0.5m，第三层铺设于路床底面处。

D.纵向填挖交界处应设置过渡段，其填方区长度应不小于10m，且应采用级配较好的砾类土、砂类土或较好的片碎石屑填筑压实。

⑥新旧路基衔接处治

为解决新老路基因不均匀沉陷造成路面纵向开裂，应加强对新老路基接合部

的处治。本项目全线主要为加宽路基横向与既有绿心路路基进行衔接处理。

在新老路基接合部处治采用清除老路基边坡坡面表土，由上至下开挖台阶，台阶宽度 2m，向内设 2%~4%的反坡，并设置土工格栅的处置方法。土工格栅采用双向型，每 2m 高铺设一层，单层铺设宽度不小于 6m。衔接处回填材料采用现场开挖后有利于减少工后沉降的砂石类材料。

⑦高填深挖路基设计

本项目填高、挖深最大约 12m，均较浅，不存在高填、深挖路基。

（3）路基边坡防护

①填方路段：

A.填高 $H \leq 5.0\text{m}$ 时，边坡采用1:1.5坡率放坡，坡脚处设1m护坡道，坡面采用植草护坡。

B.填高 $5.0 < H \leq 8.0\text{m}$ 时，边坡采用一级放坡模式，坡率为1: 1.5，坡脚处设1m护坡道，坡面采用三维网植草护坡。

C.填高 $H > 8.0\text{m}$ 时，边坡采用分级放坡模式，第一级坡高为8.0m，第二级及以下每级衔接处均设置2m宽的碎落台，边坡坡率采用1: 1.75~1: 2，坡脚处设1m护坡道，坡面采用三维网植草防护。

②挖方路段：

对挖方路基，路堑边坡设计综合考虑岩土性质、构造特征、裂隙发育程度、产状、岩体风化程度和开挖高度等因素确定，本着经济合理、注重环保的原则，边坡设计与边坡防护工程紧密结合。

A.挖高 $H \leq 4.0\text{m}$ 时，边坡采用1:1坡率放坡，坡面采用植草护坡。

B.挖高 $4.0 < H \leq 8.0\text{m}$ （岩质10m）时，边坡采用一级放坡模式，坡率为1:1，坡面采用三维网植草护坡。

C.挖高 $H > 8.0\text{m}$ （岩质10m）时，边坡采用分级放坡模式，第一级坡高为8.0m（岩质10m），坡率为1:1，第二级及以上每级衔接处均设置2m宽的碎落台，边坡坡率采用1:1~1:1.25，坡面采用挂铁丝网喷播有机材植草防护（TBS）。

③所有填、挖方路段喷播植草施工完成之后，在边坡表面覆盖无纺布，以保持坡面水分并减少降雨对种子的冲刷，促使种子生长。若温度太高，则无需覆盖，以免病虫害的发生。

(4) 特殊路基处理

全线特殊路基主要采用换填砂砾石（碎砾石、片碎石等）或嵌压挤密等处理方式。

①一般软土路基换填处理：

一般普通路段：换填深度为 1~2m 不等，换填材料采取砂砾石。如施工中遇到特殊地段软基深度过大，换填满足不到要求，施工方需及时与设计单位取得联系，以便及时做出合理的修改方案。

施工要求：

A.砂砾石、片石填料应级配良好，不含植物残体、垃圾等杂物，石料最大粒径不大于 150mm，含泥量不大于 5%。

B.垫层分层夯实、碾压的厚度、最佳含水量及夯实碾压遍数根据夯实、碾压机具及设计要求的压实度现场试验确定。

C.垫层的宽度及厚度应符合设计要求，垫层的压实度应分层检验，并满足压实度要求。

D.翻挖碾压处理应严格按照路基回填分层碾压厚度、压实度进行质量控制，满足设计及规范要求。

②片石嵌压挤密设计

当软土层较深（ $H>3.0\text{m}$ ）时，采用抛填片石嵌压挤密处理。具体方法为：先挖除 3m 软土后，再进行抛填片石回填，并用重型压路机（加振动力不小于 40T）将片石压入软基中，并反复碾压直到路基稳定（不少于 6 遍）。同时加铺砂砾石褥垫层 0.5 米后，再按一般路基填料进行填筑。

(5) 路基压实标准和压实度

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载下传产生变形的能力，保证路基路面的综合强度，根据《城市道路路基设计规范》的规定，土质路基压实度（重型）应符合下表的规定。

表 2-9 土质路基实度（重型）标准

填挖类型	路面底面以下深度 (cm)	路基最小压实度 (%)			
		快速路	主干路	次干路	支路
填方	0~80	96	95	94	92
	80~150	94	93	92	91
	150 以下	93	92	91	90

零填及挖方 路基	0~30	96	95	94	92
	30~80	94	93	-	-

路基填料不得使用腐殖土，生活垃圾土、淤泥，不得含杂草、树根等杂物；对液限大于50%、塑性指数大于26、可溶盐含量大于5%、700℃有机质烧失量大于8%的土，未经技术处理亦不得用作路基填料。粒径超过15cm以上块体应打碎。应选用级配较好的粗粒土为填料，且应优先选用砾类土、砂类土，且宜在最佳含水量时压实。路基填方若为土石混合料，且石料强度大于20Mpa时，石块的最大粒径不得超过压实层厚2/3，当石料强度小于15Mpa，石料最大粒径不得超过压实层厚度。根据《城市道路路基设计规范》的规定，路基填料最小强度和填料最大粒径应符合下表的规定。

表 2-10 主干路路基土最小强度及压实度要求

项目分类		路面结构 底面以下 深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)			填料最大粒径 (cm)
			快速路 主干路	次干路	支路	
填方路基	上路床	0~30	8	6	5	10
	下路床	30~80	5	4	3	10
	上路堤	80~150	4	3	3	15
	下路堤	150 以下	3	2	2	15
零填及路堑路床		0~30	8	6	5	10
		30~80	5	4	3	10

(6) 路面结构设计

①车行道路面结构设计

结合路面检测结果，由于本项目绿心路段现状路面年限已达到设计使用年限，且现状交通增长快速，现有路面状况基层较薄，已出现较多裂缝，难以满足交通增加的需求，需根据城市道路规划进行更新提升，增强通行能力。大渡河大桥段因跨线桥建设，需引排桥上排水至道路两侧管网，需对路面进行破除重铺。故根据本项目可研中交通预测结果，本项目按主干路重交通，设计年限累计标准轴载按不低于 2500 万次/车道，路面计算标准轴载 BZZ-100，采用沥青混凝土路面，沥青路面结构达到临界状态的设计年限为：主干路 15 年。设计弯沉：21.9 (1/100mm)。

A.气候类型、地质条件

乐山全市属中亚热带气候带，具有四季分明的特点。

土基模量选用：土基顶部回弹模量 $\geq 40\text{Mpa}$ 。

B.路面结构设计程序及规范

采用《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2011 和城市道路路面设计程序系统

URPDS2012 进行设计。

C.设计年限

沥青混凝土路面设计年限：主干路 15 年。

D.路面材料力学指标

本项目的路面材料力学指标如下表所示。

表 2-11 路面材料力学指标

项 目		抗压回弹模量 (20℃)	抗压回弹模量 (15℃)	劈裂强度
沥青玛蹄脂碎石		1400	1800	1.7
沥青混凝 土	细	1400	2000	1.4
	中	1200	1800	1
	粗	1000	1200	0.8
水泥稳定碎石 4.5%		1500	3600	0.5
水泥稳定碎石 4%		1300	3400	0.4
级配碎石		200	200	——

E.结构组合设计

a.加宽新建段车行道路面结构各层由上至下依次为：

上面层：4cm SBS 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13

粘层油：机械喷洒道路用乳化沥青粘油层(PCR-3) 0.7L/m²

中面层：6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C

粘层油：机械喷洒道路用乳化沥青粘油层(PCR-3) 0.7L/m²

中面层：6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C

聚孚弹性体沥青路面加筋层（聚孚树脂用量为 2kg/m²）

透 层：改性乳化沥青 PCR-2（1.0L/m²）

基 层：25cm 水泥稳定碎石（水泥含量 5%，7d 无侧限抗压强度≥3.5Mpa）

底基层：25cm 水泥稳定碎石（水泥含量 4%，7d 无侧限抗压强度≥2.5Mpa）

垫 层：20cm 级配碎石

土路基压实模量 E₀≥40MPa

总厚度 86cm

b.铣刨重铺段车行道路面结构各层由上至下依次为：

上面层：4cm SBS 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13

粘层油：机械喷洒道路用乳化沥青粘油层(PCR-3) 0.7L/m²

中面层：6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C

粘层油：机械喷洒道路用乳化沥青粘油层(PCR-3) 0.7L/m²

中面层：6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C

粘层油：机械喷洒道路用乳化沥青粘油层(PCR-3) 0.7L/m²

聚孚弹性体沥青路面加筋层（聚孚树脂用量为 2kg/m²）

透 层：改性乳化沥青 PCR-2（1.0L/m²）

原路基层、底基层：总厚度 16cm

表2-12 机动车道各层交工验收弯沉值

结构层名称	20℃平均抗压模量(MPa)	交工验收弯沉值（1/100mm）
细粒式沥青玛蹄脂碎石	1400	17.71
中粒式沥青混凝土	1200	19.03
中粒式沥青混凝土	1200	21.07
4.5%水泥稳定碎石	1500	24.63
4%水泥稳定碎石	1450	57.58
级配碎石	200	180.42
路基顶面	40	186.31

②人行道及非机动车道路面结构设计

接绿心路段本次设计人行道、非机动车道采用透水混凝土设计，路面结构由上至下依次为：

上面层：6cm 彩色透水混凝土

基 层：15cm C25 透水水泥混凝土

垫 层：15cm 级配碎石

土路基压实模量 $E \geq 20\text{MPa}$

总厚度:36cm

接大渡河大桥段本次设计人行道采用花岗岩人行道板，非机动车道为机非共板布置，路面结构由上至下依次为：

上面层：5cm 芝麻黑花岗岩人行道板

基 层：15cm C20 水泥混凝土

垫 层：15cm 级配碎石

土路基压实模量 $E \geq 20\text{MPa}$

总厚度：36cm

③车行道路面

A.沥青混合料面层

沥青混合料路面应具有平整、密实、抗滑、耐久的品质，并具有高温抗车辙、低温抗开裂、良好的抗水损害并具有防止雨水渗入基层的功能。

沥青混凝土面层的压实度：SMA 面层不小于 98%，AC 面层不小于 96%。

B.水泥稳定碎石基层

车行道水泥稳定碎石基层分两层填筑，上层 7d（25℃条件下湿养 6d、浸水 1d）无侧限抗压强度为 $\geq 3.5\text{MPa}$ ，压实度 $\geq 98\%$ ，下层 7d 无侧限抗压强度 $\geq 2.5\text{MPa}$ ，压实度 $\geq 97\%$ 。

C.级配碎石垫层

车行道级配碎石垫层压实度为 96%，均为重型击实标准。

④人行道及非机动车道路面

人行道及非机动车道基层采用透水水泥混凝土，28 天抗压强度 $\geq 25\text{MPa}$ ，弯拉强度 $\geq 2.5\text{MPa}$ 。

（7）跨线桥工程

拟建跨线桥中心桩号 K0+380。桥梁总长 455m，桥宽 16m。拟建跨线桥梁全长 456m，桥宽 16m。上部结构主桥采用（45+65+45）m 变截面连续钢箱梁，两侧引桥均采用 5×30m 预制预应力混凝土桥面连续简支小箱梁；桥台采用桩接盖梁桥台，主桥桥墩采用钢筋混凝土门形框架墩，引桥桥墩采用大悬臂盖梁花瓶墩，墩台基础均采用钻孔灌注桩基础。

①主要技术指标

A.道路等级：城市主干路；

B.设计速度：40km/h；

C.设计荷载：桥面汽车荷载：城-A 级；桥墩汽车撞击荷载：车辆行驶方向 1000kN，车辆行驶垂直方向 500kN；桥面防撞护栏防撞等级不低于 SB 级；

D.车道数：双向四车道；

E.桥梁宽度：16m；

F.桥面横坡：双向 1.5%；

G.结构设计基准期：100 年；

H.结构安全等级：一级；

J.环境类别：I 类；

K.设计使用年限:

L.主体结构: 100 年;

M.栏杆、伸缩缝、支座等: 15 年;

N.抗震设防标准: 基本地震烈度为 7 度, 设计地震动峰值加速度为 0.1g, 拟建桥梁抗震设防分类为丙类, 抗震设计方法分类为 A 类, 应按 7 度采取抗震措施。

②总体布置

A.平面布置

跨线桥总体呈南北走向, 全桥部分位于直线上部分位于圆曲线上, 在 K0+350 处跨青衣路。桥梁中心桩号 K0+380, 桥梁起点桩号 K0+152, 桥梁终点桩号 K0+608, 桥梁全长 455m。



图 2-7 桥位平面图

B. 桥梁纵断面设计

跨线桥纵断面设计服从道路总体纵断面, 桥下考虑大件通行需求。桥梁范围内纵断面设置 1 处凸曲线变坡点, 位于 K0+380 (竖曲线半径 R=3000m), 桥梁范围内设计纵坡为 3% 及 1.345%。

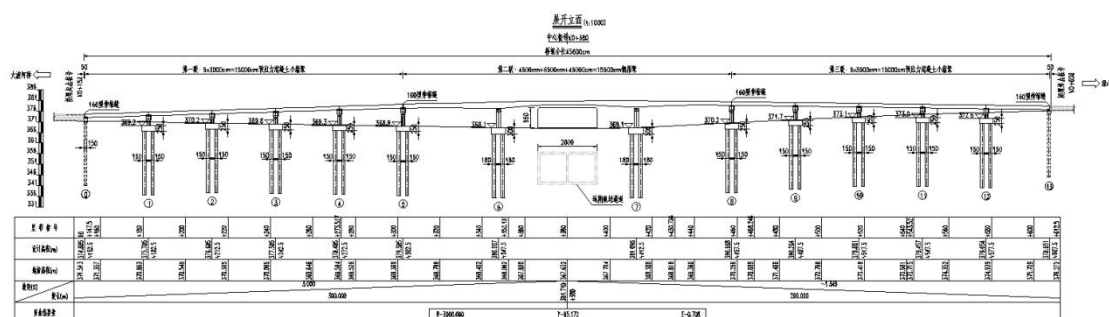


图 2-8 桥梁纵断面设计图

C. 桥梁横断面设计

跨线桥采用单幅布置, 双向四车道, 桥面全宽 16m, 桥面机动车道设双向 1.5%

横坡。具体布置为：0.5m（防撞护栏）+15m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=16m。

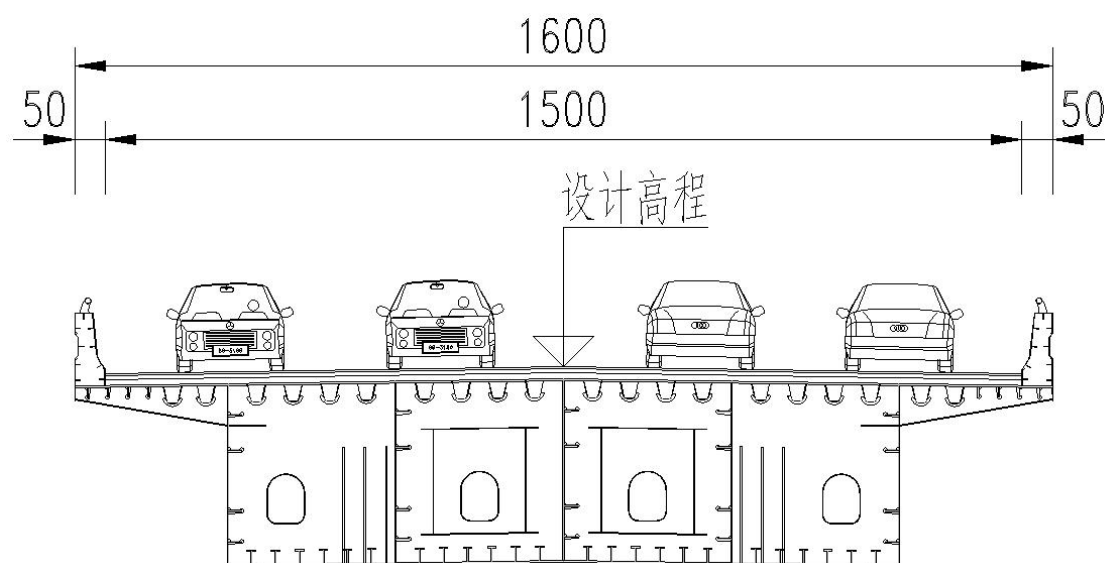


图 2-9 桥梁横断面设计图

D. 桥梁跨径布置

桥梁孔跨布置为 $5 \times 30 + (45 + 65 + 45) + 5 \times 30$ m，桥梁全长 455m。各墩、台布跨线与道路里程中心线正交。

③桥面排水设计

桥面纵向采用纵坡排水，横向设置 1.5%排水坡，桥面外侧按 5m 间距设置雨水口及直径 150mm 泄水管，并通过纵向直径 200mm 排水管将雨水汇至墩台处排下，最终排入桥下雨水系统。

④桥梁装饰

本子项为桥梁装饰构架钢结构，结构类型为异型钢框架结构。上部装饰采用型钢骨架（Q345B）+铝板包覆。铝板采用阳极氧化铝单板，耐污性好、装饰效果佳。

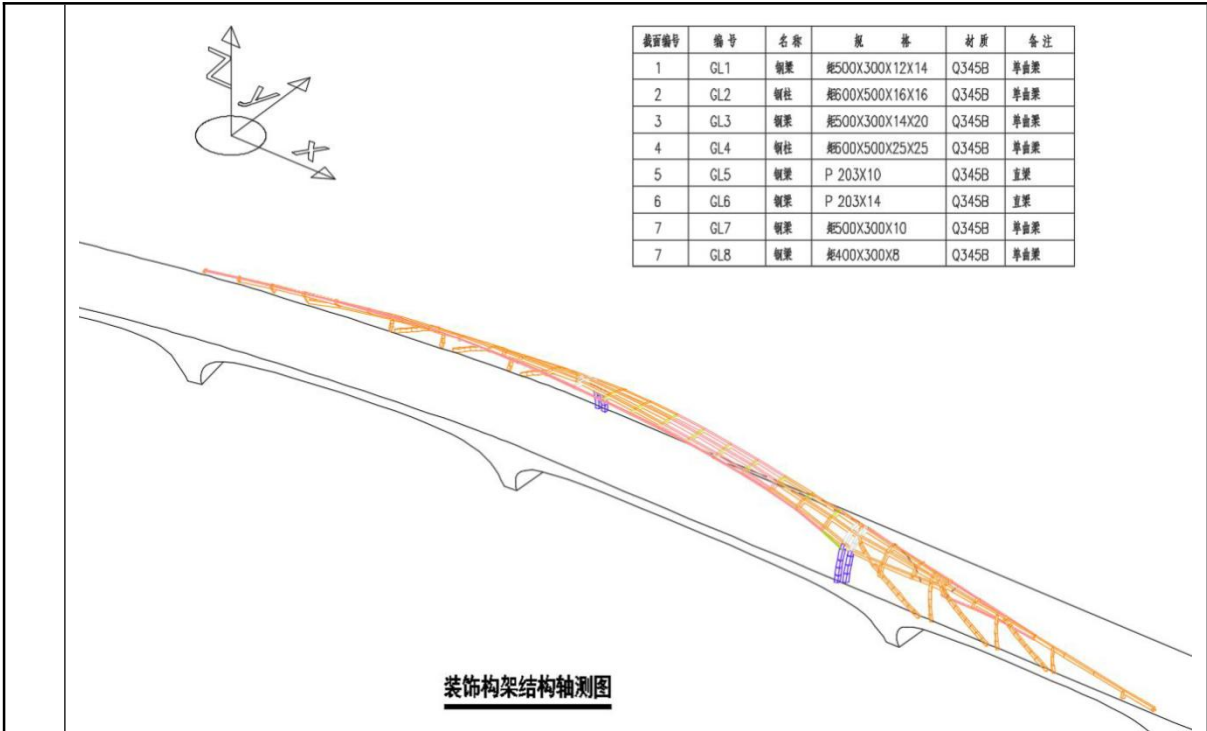


图 2-10 装饰构架结构轴测图

(5) 排水工程

①区域排水现状

原地面道路排水系统由城市排水管网组成，下水道检查井布置在两侧慢行道下方。

②排水体制

本工程排水体制采用雨、污水分流制。

③雨水管道设计原则和标准

A.设计原则

I、排水系统实行雨、污分流的排水体制。

II、根据地形坡度，按就近排至雨水干管或河渠原则进行布置。

III、管道纵坡尽量与道路一致，就近排入河渠，尽可能使管线短、埋深浅，以降低工程造价。

B.设计标准

综合径流系数可根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）规定进行取值。混凝土或沥青路面径流系数为 0.85~0.95，本工程跨线桥径流系数取值 0.90。

地面集水时间应根据汇水距离、地形坡度和地面种类通过计算确定，宜采用 5~15min，本工程取值为 10min。

④污水管道设计原则和标准

本次方案设计中的污水量主要是承接新建绿心路南侧 DN400 污水管排水。

A.设计原则

I、雨、污分流。

II、管道纵坡尽量与道路一致，以减小埋深，节约投资。

B、设计标准

本工程采用比流量公式法进行污水量计算。

$$Q=qF$$

式中，Q 为设计流量，L/s；q 为比流量，L/s·hm²；F 为服务面积，hm²。本工程比流量取值为 1.2 L/s·hm²。

W₁~W₁₀ 段（跨线桥 K0+400~K0+689）总污水收集面积 5.43ha，污水流量 6.52L/s。

C. 污水系统设计

本工程污水系统采用重力输水，管径 DN400，采用 II 级钢筋混凝土管。跨线桥下污水管道采用单侧布置，污水管敷设于东侧非机动车道下，总长 370m，顺地面坡度设置，污水最终排入肖坝路现有 DN600 污水管内。

⑤管材

本工程雨水主管采用 II 级钢筋混凝土管，管径 dn600~800；雨水联络管采用 II 级钢筋混凝土管，管径 dn300；污水主管采用 II 级钢筋混凝土管，管径 dn400。

钢筋混凝土管道执行标准：应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836-2023 的规定，连接方式采用承插式弹性密封圈连接。

排水管道安装前应按相关要求委托有资质的第三方检测机构做抽检试验，确保管材质量。

⑥构筑物

A.检查井

管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离设置检查井。根据四川省建设厅《关于禁止在市政和住宅小区建设工程中使用砖砌筑检查井的通知》（川建科发〔2007〕416 号），本次设计的雨、污水检查井均采用混凝土检查井。

检查井一律按有地下水情况处理。检查井井盖应有标识。位于硬化路面的检

	查井，井盖面应与设计路面齐平，位于绿化带的排水检查井井顶应高出地面30cm。 所有的井圈和井盖需符合《检查井盖》GB/T 23858-2009 标准：所有检查井井盖应采用具有防坠落、防盗、防位移、防噪音、防沉降和易开启装置的铸铁井圈和井盖，等级不低于 D400 级，并符合《球墨铸铁件》（GB/T 1348-2019）的相关要求，同时应满足四川省地方标准《球墨铸铁可调式防沉降检查井盖》（DB510100/T 203-2016）的要求。 井盖与支座装配结构尺寸应符合 GB/T6414 的要求。其公差等级不低于 GB/T6414-1999 CT10 的规定，并保证同型号材料检查井的井盖与支座可互换。 支座与井盖之间设厚度为 1cm 的橡胶垫圈，垫圈上下两面应有凹凸纹，避免噪音和位移。 为避免在检查井盖损坏或缺失时发生行人坠落检查井的事故，雨水检查井须按照防坠落装置。防坠落装置须牢固可靠，具有一定的承重能力（不小于 300kg），并具备较大的过水能力，避免暴雨期间雨水从井底涌出时被冲走。 B.雨水口 在道路最低点和道路交叉口位置必须设置雨水口，雨水口位置要安装正确。道路竖曲线最低点及道路交叉口附近的雨水口，在实施时应调整至实际路面的最低点，以保证有效收水。跨线桥上雨水口的入口应设置格网。 C.雨水落水收集井 雨水落水收集井位于桥墩附近，尽量浅埋,平面尺寸（mm）为 600×600。水落水收集井进水管采用 dn150 的 PVC 管，接高架桥落水管；出水管采用 dn300 的 II 级钢筋混凝土管，接入最近的雨水口。 D. 沉泥井 为方便泥沙堵塞检查井后清淘，在每隔一段距离设置沉泥井。沉泥井下沉深度为 0.5 米。 E. 顶管井 青衣路交叉口交通需求大，经常性的道路拥堵，不适合采取开挖埋管方式，可以采取顶管施工方式过街，接入箱涵。 F. 跌水井 管道跌水水头为 1.0~2.0m 时，宜设跌水井；跌水水头大于 2.0m 时，应设跌

水井；一般跌水水头不大于 6 米。管道转弯处不宜设跌水井。

（6）道路照明工程

①道路照明设置

青衣路采用玉兰灯路灯，灯具安装高度为 15.0m，灯具的仰角为 10°，光源选用 1*250W+3*150W 高光效型 LED 光源，路灯沿道路两侧机非分隔带（桅杆中心距离车行道路沿石 0.5m）双侧布置，常规段灯杆安装间距控制为 40m（调整偏差±5%）。本工程光源采用高光效型 LED 灯，要求采用通用模组光源，其接口应符合《LED 照明应用与接口要求非集成式 LED 模块的道路灯具》GB/T 35269-2017 要求。其余技术指标应满足以下要求：

表2-13 本项目道路照明光源技术指标

整灯功率（含损耗）	模组组合	总光通量（lm）	光通维持率@2000h	能效等级（平均初始光效值 lm/W）	平均寿命（h）
≤150W	3×50W 模组	≥19500	96%	≥130	≥25000
≤250W	5×50W 模组	≥32500	96%	≥130	≥25000
备注	1. 光源的显色指数（Ra）不应小于 60； 2. 光源色温 3000K±100K； 3. 选用同类光源的色品容差不应大于 7SDCM； 4. 灯具连续燃点 3000 小时的光源光通量维持率不应小于 96%，灯具连续燃点 6000 小时的光源光通量维持率不应小于 92%； 5. 在现行国家标准《均匀色空间和色差公式》GB/T 7921 规定的 CIE 1976 均匀色度标尺图中，在寿命周期内，光源的色品坐标与初始值的偏差不应超过 0.012。				

②照明配电及接线

照明供电干线采用 YJHLV-0.6/1kV-电缆在综合排管内敷设，引至各综合杆处的接线井设穿刺线夹分线，由供电干线引上灯杆顶部灯具的分支线采用 3×（BV-0.45/0.75-2.5）的绝缘护套导线穿 PVC 钢丝软管敷设。为平衡三相负荷，灯具接线采用 L1、L2、L3 三相跳跃式接线。线缆芯线颜色应满足以下要求：L1 相-黄色；L2 相-绿色；L3 相-红色；中性线-淡蓝色；PE 线-黄绿相交。

（7）道路绿化景观工程

本项目含桥下中分带绿化及安全岛绿化，使用色彩分明的红花檵木、金禾女贞、木春菊、八角金盘。采用波浪型灌木带，形成大气流畅的交叉口形象。层次分明，视野开敞；设计力求清新鲜艳，多年生草本植物方便可持续低维护，让四

季都有较好的景观表达。

本项目为现状改造，因此不影响区域应尽量保留现状乔木。由于交叉口的改造，需拆除现状草坪及灌木。

(8) 临时工程

施工营地：项目不设置施工营地，就近租用民房作为施工营地。本项目所用的砂石、其他建材等都从当地合法料场购买，路面沥青砼采用商品砼方式解决，不自备取料场、砂石加工场。

施工便道：道路建设区周边有已建道路，筑路材料运输均可依托周边道路，不设施工便道。

土石料场：项目所需借方主要来自外购砂石料场，工程全线不设取土场。

拌和站：项目所需水泥混凝土和沥青混凝土均在附近购买，不设置现场拌和站。

施工场地：本项目施工场地主要用于施工材料堆放及钢筋制作，布置在乐山市市中区绿心路综合提升改造工程 K1+00/380.180 右侧路基范围内，占地面积 0.20hm²。施工场地占地类型主要是林地和其他土地，施工结束后进行土地恢复、复垦。

临时堆土场：本项目开挖表土及土石方临时堆存在青衣路、绿心路主道及辅道间市政绿化改造区域内，不另外占用其他土地，占地面积 0.29hm²。

4、土石方平衡

①道路工程区

根据主体线路纵断面设计，道路工程区土石方主要为路基挖填方，主要集中在绿心路至青衣路左侧引道。

根据主体设计路基每公里土石方工程量表统计，道路工程区开挖土石方 1.27 万 m³（含表土剥离 0.11 万 m³），回填土石方 1.54 万 m³（含表土回覆 0.01 万 m³），调出表土 0.10 万 m³ 至桥梁工程区用于桥下绿化使用，从桥梁工程区调入回填土 0.37 万 m³。

②桥梁工程区

根据主体设计，桥梁工程土石方主要为桥墩基础开挖及桥下绿化工程用土等。经统计开挖土石方 0.42 万 m³，回填土石方 0.17 万 m³（含表土回覆 0.12 万

m³），从道路工程区调入表土 0.10 万 m³、景观绿化工程区调入表土 0.02 万 m³，调出 0.37 万 m³ 至道路工程区路基回填利用。

③景观绿化工程区

据主体设计，景观绿化工程区主要为表土剥离及表土回覆，经统计，开挖土石方 0.12 万 m³，均为表土，回填土石方 0.10 万 m³，均为绿化覆土，调出 0.02 万 m³ 至桥梁工程区用于桥下绿化使用。

根据主体工程土石方调运安排，多余土石方量优先考虑作为相邻路段路基填料回填使用，以最大限度减少弃方。经土石方平衡分析，本项目共计开挖土石方 1.81 万 m³（含表土剥离 0.23 万 m³），回填土石方 1.81 万 m³（含表土回覆 0.23 万 m³），无借方，无弃方。

本项目土石方平衡情况详见下表。

表 2-14 工程土石方量平衡表 单位（万 m³）

序号	分区	挖方			填方			调入		调出	
		表土剥离	一般土石方	小计	绿化覆土	回填	小计	数量	来源	数量	去向
①	桥梁工程区		0.42	0.42	0.12	0.05	0.17	0.12	②、③	0.37	②
②	道路工程区	0.11	1.16	1.27	0.01	1.53	1.54	0.37	①	0.10	①
③	景观绿化工程区	0.12		0.12	0.10		0.10			0.02	①
合计		0.23	1.58	1.81	0.23	1.58	1.81	0.12		0.12	

5、工程占地

（1）占地

根据乐山市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 511100202400009 号），项目均为永久占地，无临时用地，占地总面积 5.53 公顷，不占耕地，不涉及永久基本农田，全部为建设用地。

项目临时施工布置包括施工材料及施工机械设备、开挖土石方临时堆放，临时施工用地均布置在道路红线范围内，道路半幅施工，临时工程布置在另外半幅道路永久占地范围内。

（2）拆迁

	项目建设用地范围内土地已征收补偿安置完毕，本项目不涉及征地拆迁。

1、工程平面布置

跨线桥道路起点 K0+000 (X=3271357.303, Y=497280.045) 接大渡河大桥段, 终点 K0+689.25 (X=3272035.199, Y=497379.205) 接绿心路改造设计起点, 全长 689.25m。绿心路及青衣路对现有道路进行铣刨重铺, 绿心路改造起于跨线桥终点附近 (经度: 103.724018, 纬度: 29.564426), 延伸到青衣路交叉口, 最西边止于沐风路入口前的斑马线附近 (经度: 103.722116, 纬度: 29.562572), 东面止于成都理工大学工程技术学院大门广场边界附近 (经度: 103.724726, 纬度: 29.561051)。

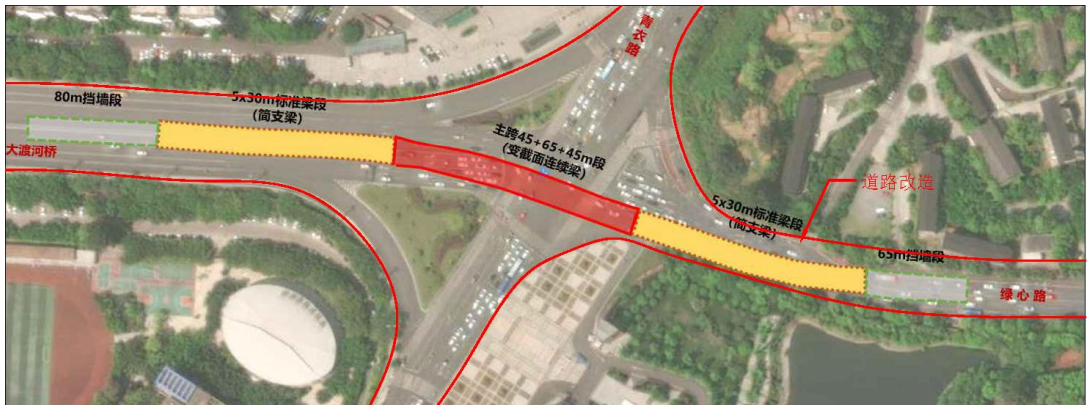


图 2-11 本项目工程平面设计图

2、现场布置

(1) 施工总布置原则

根据项目规模、施工进度计划、高峰期施工人数, 结合施工场地实际, 在道路沿线两侧空地上布置施工临时设施, 施工应满足安全文明施工要求:

- ①采取半幅施工方案;
- ②将高噪声源机械尽量布置在场地中间位置;
- ③建材运输避开上下班高峰, 避免发生交通堵塞;
- ④施工出口处均设沉沙池, 以便离开施工现场的车辆冲洗干净;
- ⑤凡进场的材料设备必须按施工总平面布置图指定位置堆放整齐, 不得随意乱放;
- ⑥在施工期, 应加强交通管理和组织, 采取必要的限制与分流措施, 减少因为施工车辆增多而带来的交通堵塞; 设置必要的警告、安全措施, 以防止发生意外伤害事件。同时, 还应加强施工管理, 严禁施工车辆超速行驶。运营期, 有关部门必须加大“安全第一”的思想宣传, 并在事故易发地安装相应的设备 (如危险信号、

附上标记等），以降低安全事故的发生率。

（2）施工管理

①围栏施工：施工现场必须连续设置牢固、安全、美观、整洁的硬质封闭围挡，并按规定搭设安全设施和警示标识。

②路面硬化：施工现场出入口、施工场地等必须进行硬化处理。

③物料堆放：建筑材料、构件、机具应按施工图要求堆放，布置合理，建筑材料、构件必须做到安全、分门别类、堆放整齐、标识齐全。施工现场裸露的空地和集中堆放的土方、渣土、砂堆、灰堆等，必须采取覆盖、定时洒水等有效措施控制扬尘。严禁违章占道作业、占道堆放材料、构件、机具。

④建筑废料：施工现场应当设置密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并及时清运出场。施工过程中的土方和建筑垃圾因故不能及时运走的，应分类集中堆放整齐并全面覆盖，禁止土方和建筑垃圾外溢或露天存放。

⑤施工过程中，各类建筑垃圾应及时清理，日产日清，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。建筑垃圾、工程渣土在 48h 内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

⑥施工现场出口处应当设置运输车辆冲洗装置、地面水槽、泥浆沉淀装置，凡驶出工地车辆的轮胎、箱体应当经高压水冲洗干净后方可出场。

⑦运输工程渣土、砂石及其他散体物料的车辆必须严格管理，安装使用全密闭机械装置。

3、施工临时工程布置

施工营地：项目不设置施工营地，就近租用民房作为施工营地。本项目所用的砂石、其他建材等都从当地合法料场购买，路面沥青砼采用商品砼方式解决，不自备取料场、砂石加工场。

施工便道：道路建设区周边有已建道路，筑路材料运输均可依托周边道路，不设施工便道。

土石料场：项目所需借方主要来自外购砂石料场，工程全线不设取土场。

拌和站：项目所需水泥混凝土和沥青混凝土均在附近购买，不设置现场拌和站。

施工场地：本项目施工场地主要用于施工材料堆放及钢筋制作，本项目和乐

	山市市中区绿心路综合提升改造工程共用一个施工场地，布置在乐山市市中区绿心路综合提升改造工程 K1+00/380.180 右侧路基范围内，占地面积 0.20hm²。施工场地占地类型主要是林地和其他土地，施工结束后进行土地恢复、复垦。 临时堆土场：本项目开挖表土及土石方临时堆存在青衣路、绿心路主道及辅道间市政绿化改造区域内，不另外占用其他土地，占地面积 0.29hm²。 环评要求：道路半幅施工，临时工程布置在另外半幅道路永久占地范围内。施工期临时工程中均不涉及风景名胜区和饮用水源保护区，施工前需取得合法的临时用地手续。合理选择运输时间及运输路线，避免运输过程产生的扬尘和噪声影响运输路线两侧居民造成影响；运输车辆进出场时应对车身及轮胎进行清洗，避免将施工场地内泥土带出至城市道路内；合理安排弃渣运输时间。场地物料堆存采用篷布进行覆盖，定期洒水降尘，通过采取有效措施后，不会对周边敏感点产生大的影响。																														
施 工 方 案	1、施工条件 (1) 筑路材料 本项目区域内路网发达，交通便利，沿线公路纵横、筑路材料进场交通便利。根据路线地质调查及勘察成果表明，本路段各类材料均能符合项目的建设标准要求，且沿线交通发达，各类材料都可利用现有道路进行运输。现将材料产地及其他情况介绍如下： 石料：从邻近的砂石料厂家选购质量合格，单价合理的碎石与片石。 砂：砂采用中～粗砂，就近选购合格的砂料，可满足本项目需求，运输方便。 水泥：水泥选用国家检测合格产品。 混凝土：混凝土采用商品混凝土，附近有大型商混站，能满足商混供应需求。 钢材、木材、沥青、防腐木及其他材料：直接从地方材料市场采购合格产品。																														
	表 2-15 项目场地布置一览表																														
	<table><tr><th>序号</th><th>场地功能类别</th><th>场地位置</th><th>用地方式</th><th>用地面积</th><th>土地利用类型</th></tr><tr><td>1</td><td>施工便道</td><td>利用现有道路</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>2</td><td>土石料场</td><td>外购砂石</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>3</td><td>拌和站</td><td>外购混凝土</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>4</td><td>临时堆土场</td><td>青衣路、绿心路主道及辅道间 市政绿化改造区域内</td><td>利用后期绿化用地，道路工程半幅施工</td><td>0.29hm²</td><td>建设用地</td></tr></table>	序号	场地功能类别	场地位置	用地方式	用地面积	土地利用类型	1	施工便道	利用现有道路	/	/	/	2	土石料场	外购砂石	/	/	/	3	拌和站	外购混凝土	/	/	/	4	临时堆土场	青衣路、绿心路主道及辅道间 市政绿化改造区域内	利用后期绿化用地，道路工程半幅施工	0.29hm ²	建设用地
	序号	场地功能类别	场地位置	用地方式	用地面积	土地利用类型																									
	1	施工便道	利用现有道路	/	/	/																									
2	土石料场	外购砂石	/	/	/																										
3	拌和站	外购混凝土	/	/	/																										
4	临时堆土场	青衣路、绿心路主道及辅道间 市政绿化改造区域内	利用后期绿化用地，道路工程半幅施工	0.29hm ²	建设用地																										

5	施工场地	乐山市市中区绿心路综合提升改造工程 K1+00/380.180 右侧路基范围内，占地面积 0.20hm ² 。	0.20hm ²	林地、其他用地
(2) 施工给排水 工程施工用水来自市政自来水供水系统供水。 道路施工场地及周边雨水可结合现有市政雨水管网进行排放；施工废水经沉砂池沉淀后回用；施工人员生活污水则依托所租赁的房屋的卫生设施，生活污水均得到妥善处理。 (3) 施工用电 项目沿线有市政供电线路及配电设施分布，必要时可与供电局商议采用专线供电。 2、施工工期安排 本段工程的施工组织，宜采用专业化的流水作业法，以加快施工进度和确保工程质量，这样可以很大程度上解决施工组织管理难度，本项目新建雨、污水管网、给水管网、电力、通信等管线均位于道路路面下，根据建设单位介绍，施工过程中先进行管网工程，再进行路面施工，然后再进行道路附属工程、绿化、照明工程等。 根据建设单位提供，工程采取半幅施工分段推进，为尽量减轻施工活动对人群带来的不利影响，评价要求建设单位应监督施工部门合理安排好施工时间、高噪声设备严禁夜间（22:00~06:00）在居民集中区进行机械施工，如因施工需要必须连续作业的强噪声施工，应征得主管部门同意。作业时间应避开中考、高考时间段，同时在午休时间禁止施工，最大限度减轻施工活动对沿线群众生活带来的不利影响。 本项目路面为沥青混凝土路面，施工采用商砼进行铺设，现场不设拌合场。在运输商砼过程中，应按照乐山市道路交通管理规定执行，严禁运输过程中的“跑、冒、滴、漏”，运输路线方案应根据相关规定确定，运输时应尽量绕开学校、医院等环境敏感点，并避开车辆高峰期和城区主干道等社会繁华区域，减轻物料运输途中对环境的不利影响。 建设期（包括施工期和竣工验收）为 24 个月。 3、施工工艺				

根据项目特点，本项目包含路基土石方、路面工程、桥涵工程、交通工程、雨水工程、污水工程、照明工程和绿化工程等，其中施工期对环境的影响主要为原有路面拆除、道路、桥涵工程施工等，其具体施工工艺及产污环节如下：

(1) 道路施工工艺流程

主要的施工工序有：建设施工场地、基础土石方工程、土石方运输等；主体工程（路基、路面）、设备、材料及土石方运输等；辅助工程：交通工程和沿线设施等。

项目施工期工艺流程一般为场地清表→机械作业、材料运输→路基工程施工（开挖土石、填方碾压等）→路面工程→配套工程施工→验收→交付使用，主要对沿线社会环境、生态环境、环境空气、环境噪声等产生较大的影响。项目道路工程污染分析见下图。

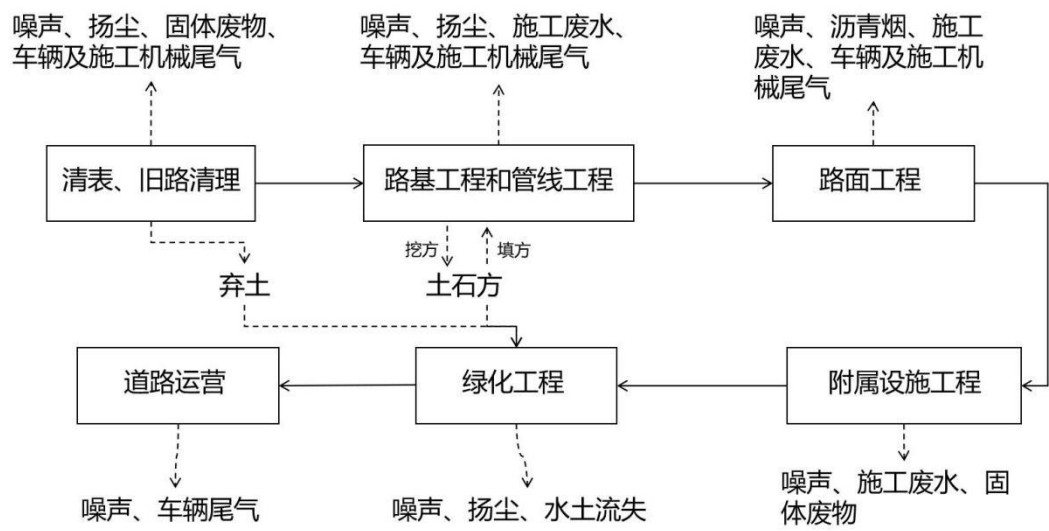


图 2-12 道路施工工艺流程及产污环节图

工艺简介：

①路基施工

路基施工采用多种防护措施确保路基、路堑稳定。应注重土质台阶的设置或采用适宜的土工材料，慢行道与辅车道间设树池或机非隔离栏，引道路基采用挡土墙防护。挡土墙外表面可结合桥梁整体景观设计思路，对外立面进行涂装、造型。

路基施工一般工艺及各环节产污情况见下图。

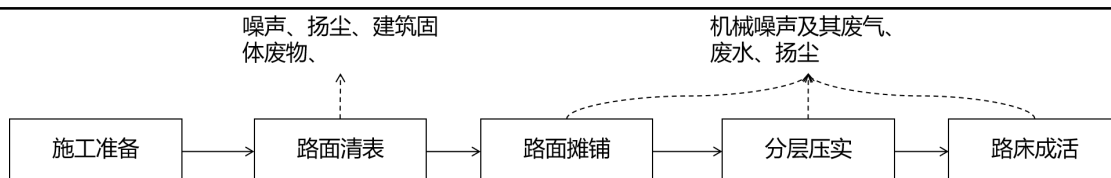


图 2-13 路基施工过程环境影响分析图

主要施工程序：

I、路基土石方开挖：路基土方以推土机配合挖掘机或装载机，分段自上而下分级挖土装车，用自卸车运到填方段填筑路堤或临时堆土场。路基石方开挖多采用机械开挖，深挖路基逐级开挖，逐级进行防护。

II、路基填筑施工：施工顺序运料→堆料→分层填筑→压实。对软弱路基段，换填深度为 1~2m 不等，换填材料采取砂砾石，路基边坡进行植草护坡。

III、路基底基层施工：拌和料由拌和场以机械拌和提供，自卸汽车运料，推土机配合摊铺机摊铺，推土机整平，分层压实。当软土层较深（ $H>3.0\text{m}$ ）时，采用抛填片石嵌压挤密处理。具体方法为：先挖除 3m 软土后，再进行抛填片石回填，并用重型压路机（加振动力不小于 40T）将片石压入软基中，并反复碾压直到路基稳定（不少于 6 遍）。同时加铺砂砾石褥垫层 0.5 米后，再按一般路基填料进行填筑。

②路面施工

为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均采用机械拌和，摊铺机分层摊铺，压路机压实；各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌和料，压路机碾压密实成型；各种拌和材料均由外购。

A.旧路处理

路面施工前委托有较强专业技术背景和检测实力的对现状辅道路面进行检测，根据监测情况采用铣刨加铺的形式进行旧路处理。

B.沥青混凝土敷设

本项目不在现场设混凝土搅拌站和沥青拌和站，全部采用商品混凝土和商品沥青，购买并用专业容器运至现场铺设。

路面一般施工工艺及环节产污情况见下图。

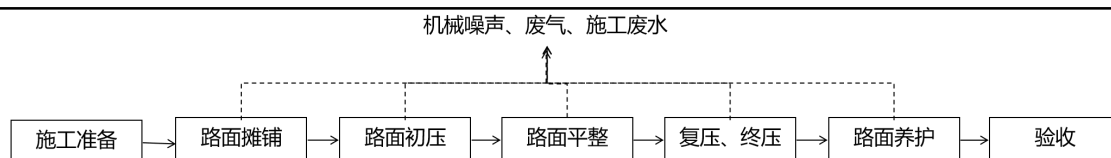


图 2-14 水泥稳定层施工工艺流程及产污分析图

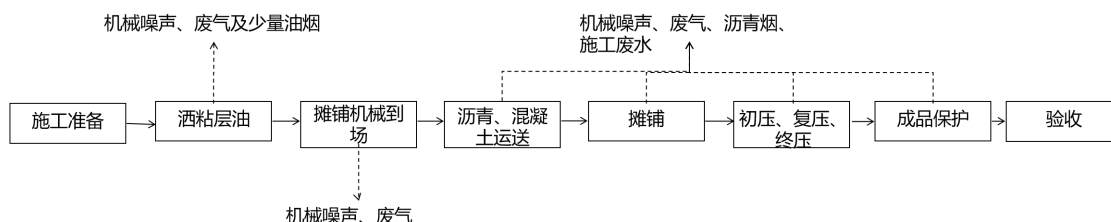


图 2-15 沥青面层施工工艺流程图

③管道建设施工工艺

管道施工应结合填方工程施工配合进行，采用人工配合机械施工，管线安装完成后，进行压力试验，压力试验结束后回填压实。本项目管沟开挖主要采用放坡开挖的方式进行，管顶采用连砂石回填夯实，原土回填。

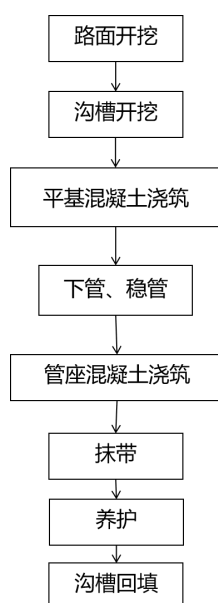


图 2-16 管道施工工艺流程图

A.沟槽开挖

对于大挖大填、半挖半填地段，排水管道施工应结合路基施工配合进行，施工单位应在施工组织设计中，对各工序工期衔接及保证质量措施做详细安排。钢筋混凝土管应敷设在承载能力达到管道基础支撑强度要求的原状土地基或经处理后回填密实的地基上。当土方用机械开挖时，应保留不少于 0.2m 厚土层用人工清槽，且不得超挖，如若超挖应用砂石将超挖部分回填密实。当沟槽内有地下水时，必须将地下水降至槽底以下不小于 0.5m，做到干槽施工。当降水不利地基

被扰动时，应进行地基处理达到要求的承载能力。同槽施工处理：当管道地基有不足 1/3 宽度位于回填区域时，该部分管基以下 0.6m 厚用连砂石加强。当雨水管道地基有超过 1/3 宽度位于回填区域时，先将原状土部分超挖 0.6m 深予以扰动，再统一用连砂石加强。

B.管道安装

预制加工：包括断管、上零件、校对等工序，并那管段分组编号；管道安装：安装时应从总端口开始操作，总进口端头应加好临时堵头以备试压用，安装完后找直找正；管道安装应做到横平竖直，坡度符合设计要求，管道安装时应设置管卡固定管道，然后将管道焊接起来。

C.管道防腐

雨水管及污水管采用钢筋混凝土管，不需进行防腐处理；给水管道采用球墨铸铁管，球墨铸铁管在出厂时已进行了表面防腐；除焊缝处和运输、施工过程中磕碰等原因造成的防腐层掉落处需进行防腐处理外，对管道接口焊缝需要现场防腐；现场防腐工程量较小，防腐层采用涂刷两道底漆、两道面漆（环氧树脂），漆膜厚度 200 μ m。

D.压力试验

管道内注水排空气，将管道内水压缓缓升至试验压力（1.5Mpa）并稳定压力 30min，检查管道接口、配件等处有无漏水损坏现象，若无漏水损坏现象，则稳定压力 15min，将试验压力降至工作压力并保持恒压 30min，检查若无漏水现象则水压试验合格。

管道压力试验产生的试验废水经沉淀后用于施工现场洒水降尘，不外排。

E.沟槽回填

用于管底至管顶 0.5m 回填的卵石粒径不应大于 40mm；道路加强层以下至管顶 0.5m 以上的部分采用原状挖出的合格土或砂卵石回填；沟槽不同回填分区的密实度要求按国标 06MS201-1-7 中 5.12 条执行。

本项目使用的混凝土均采购自成品商混站，不自建搅拌站作业。施工过程主要施工准备为打围栏、交通绕避组织、施工材料进场等；主要的运输工程为材料运输、破除现有路面后的建渣运输，少量土石方运输。路面采用沥青混凝土结构，外购成品沥青混凝土，采用摊铺机完成路面铺装。

④配套工程

在人行道、景观节点铺装施工过程中，需对人行道、景观节点原有铺装或原有其他硬化地面进行破碎拆除，需占用林草地进行铺装的还需对表层土进行清理和平整路基。随后再对拆除、清理后的地面进行细部整治，随后再按照相应施工技术规范夯填基层，最后进行人行道、景观节点地面铺装。

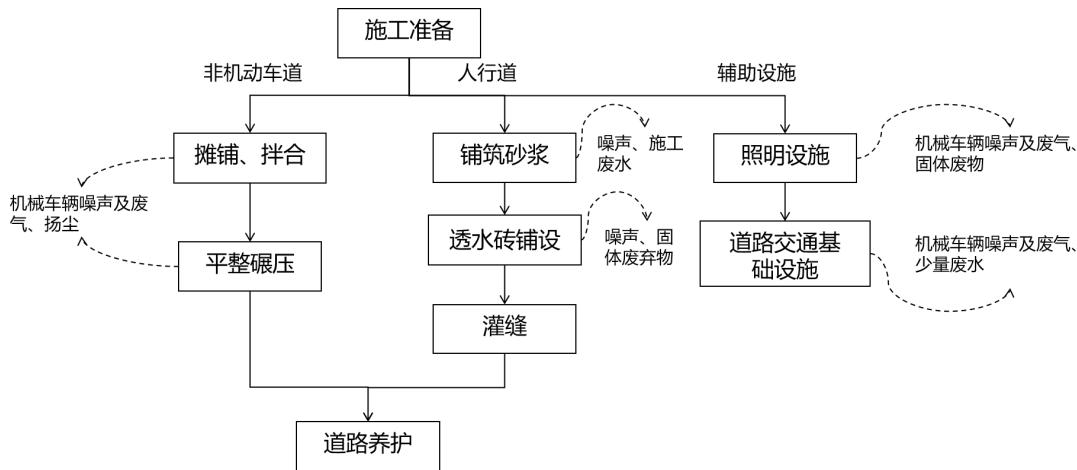


图 2-17 人行道及附属工程工艺流程及产污流程图

(2) 桥梁施工工艺流程

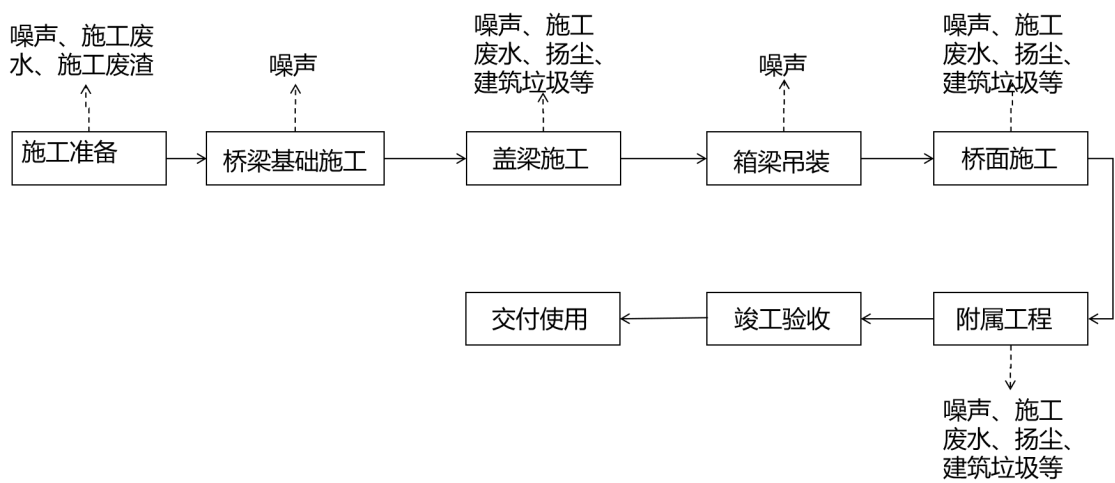


图 2-17 桥梁工程工艺流程及产污流程图

拟建跨线桥中心桩号 K0+380。桥梁总长 455m，桥宽 16m。上部结构主桥采用（45+65+45）m 变截面连续钢箱梁，两侧引桥均采用 5×30m 预制预应力混凝土桥面连续简支小箱梁；桥台采用桩接盖梁桥台，主桥桥墩采用钢筋混凝土门形框架墩，引桥桥墩采用大悬臂盖梁花瓶墩，墩台基础均采用钻孔灌注桩基础。

①桥梁基础施工

桥梁基础施工方法如下：

A. 支架搭设：设计施工方案为支架现浇。支架采用钢管脚手架，支架采用满

堂式钢管脚手架搭设而成， $\Phi 48 \times 3.5\text{mm}$ 钢管，上下设置顶、底托调节支架高度。支架立杆纵横向 $0.9\text{m} \times 0.6\text{m}$ ，中、端横梁处设置 $0.6\text{m} \times 0.6\text{m}$ 支架加密处理，立杆布距 1.2m ，满堂支架四周设置连续剪刀撑，内部支架纵横向每间隔 6 排设置剪刀撑，剪刀撑竖向夹角 $45^\circ - 60^\circ$ ，立杆顶底部设水平杆及扫地杆（离地 30cm ），支架搭设完成后利用顶、底托调节标高（本支架形式只作为参考，具体以施工单位根据计算结合现场施工组织确定）。

B. 支架预压：预压荷载取箱梁自重的 1.2 倍，按照 50%、100% 及 120% 逐级加载，用编织袋装砂作为配重材料，预压前对砂袋随机取样，测出单个砂袋重量，按照箱梁自重分布曲线进行砂袋堆载，从而使预压荷载的分布与梁体荷载的分布相吻合。整孔范围内分层堆码直至整孔支架预压重量满足要求，且不得分块小范围集中堆码，以免产生不均匀沉降；人工堆码整齐，不乱堆放。

②上部结构施工

A. 钢筋制作与安装：梁底模为 15mm 厚竹胶板底模，侧模为钢模，内模为木模。现浇箱梁采用整套模板施工，待预压完成及满足要求后进行钢筋加工制作及安装，其施工流程为：钢筋原材料进场检测→钢筋棚加工制作→底腹板钢筋现场安装→箱梁内模安装→顶板钢筋安装、预应力安装。

B. 混凝土浇筑：浇筑混凝土前，应对支架、横板、钢筋和预埋件进行检查，确认符合设计和施工要求，模板内的杂物、积水、钢筋上的污垢应清理干净。

混凝土采用泵车按照底板、腹板及顶板沿同一个方向进行分层浇筑，上层混凝土应在下层混凝土初凝前浇筑、振捣密实，振捣时不得碰触模板、钢筋及波纹管，振捣持续时间宜为 $20 - 30\text{s}$ ，以混凝土不再沉落，不出现气泡、表面呈现浮浆为度。

C. 预应力施工：张拉之前对千斤顶、油表进行校核标定。张拉控制采用“双控法”，整个箱梁浇筑完毕，待砼强度达到设计强度的 90% 以上，同时养护 7 天后，经监理认可，两端分批张拉预应力钢绞线。张拉顺序严格按设计预应力钢束布置图，同排的钢绞束同时张拉，张拉时两端同时进行。每束钢束张拉程序为： $0 \rightarrow 10\% \delta_{con} \rightarrow 20\% \delta_{con} \rightarrow 100\% \delta_{con}$ （持荷 5 分钟）→回油锚固。

初张拉时预应力钢绞束张拉端先对千斤顶主缸充油，使钢绞束略微拉紧，同时调整锚圈及千斤顶位置，使孔道、锚具和千斤顶三者之轴线互相吻合，注意使

每股钢绞线受力均匀，当钢绞束达初应力 $10\%\delta_{con}$ 时两端作伸长量标记，并借以观察有无滑丝情况发生。张拉采用逐级加压的方法进行，当张拉达到设计控制应力($100\%\delta_{con}$)时，继续供油维持张拉力不变，持荷 5 分钟，同时在两端分别测量实际伸长量，比较是否与计算值相符。计算伸长量和实测伸长量误差应在 $\pm 6\%$ 以内。全部预应力钢筋张拉完成后 24 小时内进行孔道压浆，孔道压浆顺序是先下后上一次压完，孔道压浆后，应立即将梁端水泥浆冲洗干净，同时清除支撑垫板、锚具及端面砼的污物，并将端面凿毛，设置端部钢筋网，立模浇注砼封端完成。

D.养生：在混凝土浇筑完成后，应在初凝后尽快保养，采用麻袋或土工布等其他物品覆盖混凝土表面，洒水养护（冬季施工时还须采用相应的保温养护措施），混凝土洒水养护的时间为 7 天，每次洒水以保持混凝土表面经常处于湿润状态为度。用于控制拆模，落架的混凝土强度试压块放置在箱梁室内，与之同条件进行养生。在养护期内，严禁利用桥面作为施工场地或堆放原材料。

E.支架拆除：当梁体混凝土强度达到设计强度 90%以上且张拉压浆完毕，并得到监理指示后，方可进行支架卸落。卸架顺序：台、墩处→1/4 跨径处→跨中，各次卸落之间应有一定的时间间歇，间歇时需将松动的木楔打紧，使梁体落实。卸架时尤其要注意施工作业的安全。

4、施工组织方案

（1）施工疏解对策

A.分流疏导：采取自然分流与管制分流相结合，通过媒体引导市民选择其他路线出行，在相交道路的相邻路口设置告示牌，提示行车避开施工路段，利用周边路网分流交通。

B.分幅施工，通过左右幅路分开施工，保证被相交道路的车道数满足现状交通需求，保证现状路的公共交通、片区出入交通、组团之间联系交通与现状基本一致。同时施工路段限速 $<30\text{km/h}$ 。

本项目道路分幅施工阶段划分如下：

第一阶段：保持现状道路双向机动车道全线通车，围蔽现状左、右两侧人行道及非机动车道进行加宽段道路施工，路基段部分交叉路口及支路口等特殊路段不封闭，特殊路段需在夜间临时围闭施工，白天恢复路面，保证交通畅通。

第二阶段：左、右两侧加宽段道路两条车行道、人行道、非机动车道及绿化

带修建完毕，围蔽现状道路中间四车道机动车道，进行跨线桥段施工，路基段部分交叉路口及支路口等特殊路段不封闭，特殊路段需在夜间临时围蔽施工，白天恢复路面，保证交通畅通。

第三阶段：铣刨跨线桥两侧旧路面，进行路面恢复；同步完成改造导流岛。

C.分时段施工，白天施工对交通影响小的工作面，在夜间交通低谷时施工对交通影响大的工作面，同时注意控制噪声污染。

D.围蔽施工，对施工区域采用彩色钢板隔离围蔽；

E.对施工组织进行动态管理，派专人巡逻，发现施工地段交通拥堵后，立即撤离工地，疏导交通，重新研究施工组织方案。

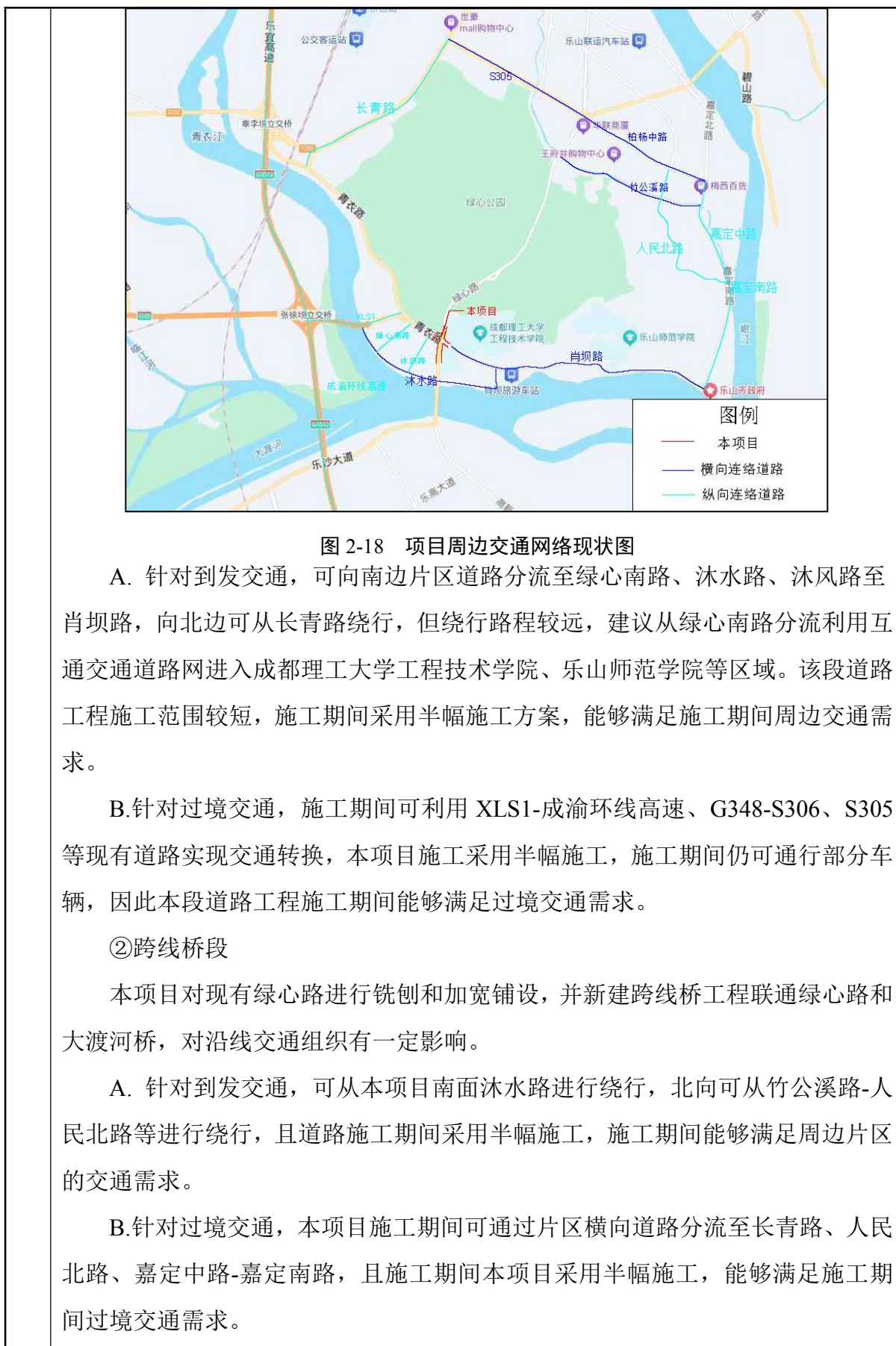
F.加强交通管理力度，加大交通安全和交通组织方案的宣传，改善交通秩序；协调交警部门增强路段的通行能力，一旦发生交通事故立即采用应急处理，减少其他方面因素对该路段交通的影响。如有需要，在有合适条件的地方设置新建临时便道。

G.如果施工范围内的车行道、人行道出现破损，影响通行能力，施工单位必须对其抢修。

（2）临时交通组织

①青衣路交叉口段道路改造

本项目对青衣路与绿心路交叉口段进行破除重铺，需对青衣路现有沥青路面进行铣刨和铺设，对沿线交通组织有一定影响。



(2) 运输组织

施工期材料运输必须服从统一调度，运输路线应尽量避免人口聚集区，避免对现有交通产生较大影响，按照有关部门的要求和指定路线、时间、运输方式。运输过程严禁超限超载，材料车需用篷布覆盖运输，减少物料散落，产生扬尘等，不得出现超载、撒漏、不到指定地点清运等现象，途经人口聚集点时降低车速。

同时，本次评价要求运输车辆还应严格落实以下要求：

①运输车辆驶离施工现场时，必须清扫车体，清洗轮胎，严禁轮胎带泥上路。

②运输车辆装填高度不得超出车厢外缘，必须使用防尘布覆盖或密闭运输。

③必须保持运输车辆车况良好，车容车貌整洁，车厢完好无损，严禁车厢底板和四周以及缝隙泄漏泥、砂等污物；必须配备后车厢挡板，凡无后车厢挡板的车辆，不准从事运输作业。

④运输车辆不得超载、超宽、超高运输，禁止风速大于 4m/s 时进行渣土运输作业。

(3) 施工管理

① 工程管理要求

为确保本项目工程质量和建设工期要求，必须组建精干有效的管理机构，严格控制施工进度和质量。施工单位采用公开招标方式确定，借此可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价。施工期应成立建设指挥部及专职的监理部，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术 & 质量要求、竣工验收及工程决算、环境保护、水土保持等工作进行统一管理，各地方部门参与领导管理，以发挥其优势与积极性。成立专职的监理机构对工程质量进行监督、计量与指挥，确保工程质量和工期。

工程实施中必须认真贯彻国家有关方针和质量法规，实行项目法人责任制、工程招投标制、监理制和合同管理制，强化质量管理，形成一套行之有效的质量管理体系。全段施工组织应结合区域气候水文特征，充分考虑项目区水系汛期与雨季基本一致的特点，组织施工力量进行施工，施工单位应制定周密的施工进度计划，组织优秀精良的施工队伍，配备先进的施工机械设备，采购充足且质量合格的筑路材料，同时加强各分项工程施工的衔接配合，切实采取有效措施保证施

	工的顺利推进。 ②环境管理要求 A.本项目建设工程应尽量避免雨季以减少其对施工产生的不利影响，也能避免因地下水位上升等因素造成的地基潮湿和干扰，降低施工难度，从而有效确保工程质量，减轻水土流失。 B.严禁施工废水及建渣、弃土等就近排入地表水体。 （4）施工期环保手册 ①组织机构 为切实做到施工过程中对周围环境、水利的保护工作，搞好本工程的环境保护、水土保持等各项工作，将环保、水保工作落实到受控状态，得到可靠的保证。根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》、交通运输部《公路路基路面环保技术规范》和其他有关环保法律、法规，为防止和减少环保事故，保证全体建设者的生命和财产环保，特成立项目环境保护领导小组，并明确机构各级成员的环境保护责任。 组长：1 名 副组长：1 名 成员：4~5 名 领导小组下设办公室于工程科，负责环境保护日常管理工作，做到认真落实建设项目“三同时”制度，以确保项目实施顺利进行。 ②环保程序

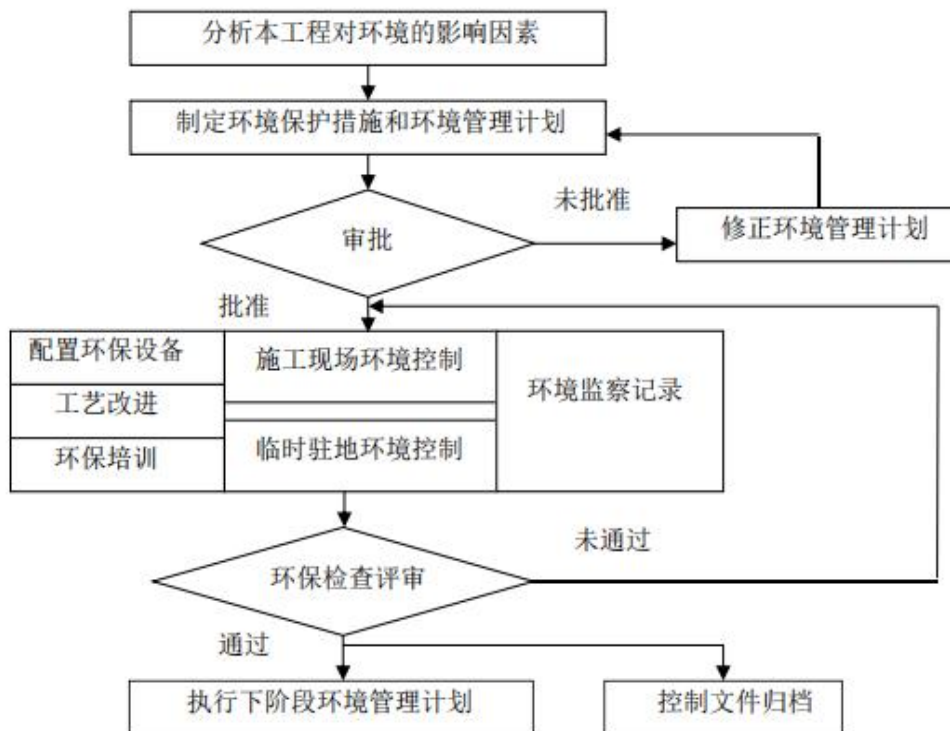


图 2-19 项目环境管理程序图

③施工期管理措施

A.人员环保培训及意识教育

项目部坚持贯彻国家《中华人民共和国环境保护法》、《土地法》及交通运输部、项目办及地方省市有关环境保护的法规，制定环境保护管理办法和实施细则，并建立奖惩制度，将环保的具体措施落实到人头。环境保护工作领导小组在项目经理、副经理和总工程师指导下，制定环保培训计划，对职工进行环境保护教育，学习环境保护的相关知识，使职工明白环境保护的重大意义，了解环境保护的相关知识。

B.环保培训计划

施工期环保培训计划包括（但不限于）以下内容：

I、《中华人民共和国环境保护法》及国家和交通运输部有关环境保护的法规的学习。

II、本项目可能对环境有影响的因素分析及对策。

III、本项目的环境管理方案，环境保护职责及相应的奖惩制度的发布。

IV、具体环保措施的落实。

V、环保督察计划的实施及环保控制记录的管理。

	VI、环保检查评审方案的发布。 5、施工期产污环节 本项目施工期包括路基工程、管网工程、路面工程、绿化及附属工程，施工期主要污染产生情况如下： （1）废气：主要为施工扬尘、施工车辆及机械尾气、沥青烟气。 （2）废水：施工废水、施工人员的生活污水、降雨路面径流及淤泥压滤废水。 （3）噪声：施工机械及运输车辆的噪声。 （4）固废：主要包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾。 （5）生态影响：土石方开采、水土流失、植被占用。
其他	项目为规划道路，选址选线具有唯一性，因此不开展选址选线比选。 1、总体方案比选 结合既有绿心路两侧用地调整及桥梁结构组合及选型，初步拟定三个方案进行分析比选。 （1）方案一：绿心路—青衣路跨线桥交叉口现状为渠化灯控平交，绿心路通过高架桥上跨青衣路。绿心路高架桥宽16m，采用双向四车道，接入大渡河大桥桥头，主跨约65m，全长约600m。主桥拟采用45+65+45m连续钢箱梁结构，引桥拟采用30m预应力砼小箱梁结构，桥宽16m，桥墩采用实体墩，桩基础，桥台拟采用桩接盖梁轻型桥台。跨越青衣路时保证桥下净空9.5m。绿心路-青衣路跨线桥交叉口主跨为65m，满足远期青衣路下穿（双向六车道）空间需求。同时绿心路约250m需拓宽增加两侧各两车道的辅道，保证其余车辆通过底层道路进行转换。该方案绿心路拓宽拟采用西拓方案。桥梁段红线宽度为42m，方案涉及理工大学西侧区域用地。本方案用地总面积约82.3亩。主要为原道路红线内用地范围，新增用地约8.9亩（产权为理工大学）。涉及征收房屋约1280m²（住宅楼约980m²，办公楼300m²），房屋征收成本约800万元。本方案涉及迁改西侧人行道国防光缆及道路下原管线，所涉路段总长约500m。



图2-20 总体布置方案一示意图

(2) 方案二：该方案跨线桥总体布置方式与方案一一致，但绿心路拓宽为东拓方案。桥梁段红线宽度为 42m，方案涉及理工大学东侧区域用地。本方案东侧新增用地 5540m²（产权为理工大学，约 8.3 亩）。涉及征收住宅房屋约 2000m²，征收成本约 1500 万元（未含占用理工学院人工湖旁的围墙及部分土地）。该房屋为有人居住，征收难度及成本较高。



图 2-21 总体布置方案方案二示意图

(3) 方案三：该方案跨线桥采用预应力钢筋混凝土梁。引桥布置与方案一一致，为预应力小箱梁结构。主桥布置为 45m+65m+45m 预应力混凝土连续梁桥，桥梁为单幅，桥宽 16m。主桥上部构造采用单箱双室变高度预应力混凝土连续箱梁结构。

(4) 方案比选

表 2-16 本项目总体方案比选优缺点情况一览表

序号	项目	方案一：（推荐）	方案二	方案三
1	工程建设费用	11619.74 万元	11600.00 万元	9677 万元

2	征地拆迁费用	1、征收房屋约 1280m ² ， 约 800 万元； 2、新占用理工大学用地 约 8.9 亩，征地费约 552 万； 3、合计费用 1352 万。	1、征收房屋约 2000m ² ， 约 1500 万元； 2、新占用理工大学用 地约 8.3 亩，征地费约 498 万； 3、合计费用 1998 万。	1、征收房屋约 1280m ² ， 约 800 万元； 2、新占用理工大学用 地约 8.9 亩，征地费约 552 万； 3、合计费用 1352 万。
3	总投资（含其他 费用及预备费）	15504.70 万元	16150.00 万元	11029.00 万元

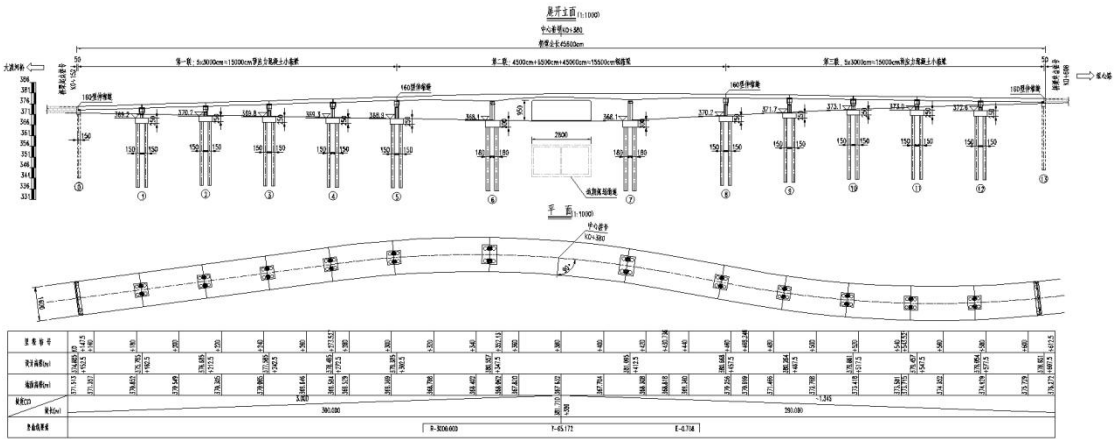
随着交通建设事业的飞速发展，我国桥梁从设计水平到施工能力均得到了较大的提高。与预应力混凝土桥、普通钢筋混凝土桥、圬工桥等桥型相比，钢桥在桥型、跨度、承载能力等得到全面提升。同样，钢桥在城市立交桥，跨海、江、河桥梁（如苏通大桥、杭州湾大桥、天兴洲大桥等）大跨径桥梁中也得到了完美地展现。钢桥的主要优点为：钢材的抗拉、抗压、抗剪强度相对来说较高，钢构件断面小、自重轻，外形美观，塑性和韧性好，抗震性能好；材料的运输量少，施工场地占用面积小，安装方便，施工周期短，施工环境污染较小。钢结构构件一般都在工厂制造、加工，工业化程度较高，精度高，质量容易保证。同时，钢结构旧部件可重新熔炼，可节约能源，符合可持续发展的政策。钢桥的主要缺点为：建设、养护成本高，钢桥相对易锈蚀，需采取周期性除锈防腐措施，质量检测和健康监测相对难度大。混凝土桥梁经过数十年的发展，工艺较成熟。材料取用方便，施工精度要求较钢桥低，工人更易操作。但混凝土梁桥因材料的力学性质限制，体积偏大，外形较笨拙尤其在大跨径桥梁中明显失去优势。施工工期较长，施工占地面积较大，施工工序较多，也是混凝土梁桥较钢桥的不足之处。混凝土桥梁自重大，抗震性能较差，增加了下部结构及基础的造价。同时，混凝土桥梁主材为水泥、砂、石子，材料的生产和现场施工，对环境污染和生态的破坏影响较大。桥梁建设中，跨径小于 50m（含 50m）较多采用标准跨径预制混凝土梁桥；跨径 50m 至 300m 较多采用变截面混凝土梁桥、拱桥；跨径 300m 至 1000m 以上多采用钢结构斜拉桥或悬索桥（梁体采用钢箱梁或钢桁梁）。随着桥梁事业的发展，建设者更加重视桥梁的美观性，近年来中等跨径的钢桥越来越多地被采用，桥型也逐渐从单一的梁桥转向钢箱梁、斜拉桥、拱桥及其他组合体系。常规设计中的中小跨径混凝土桥梁较钢桥在造价上具有明显优势。预应力混凝土桥梁造价在 3800-7000 元/平方米；钢桥造价在 7000-13000 元/平方米，高于混凝土桥

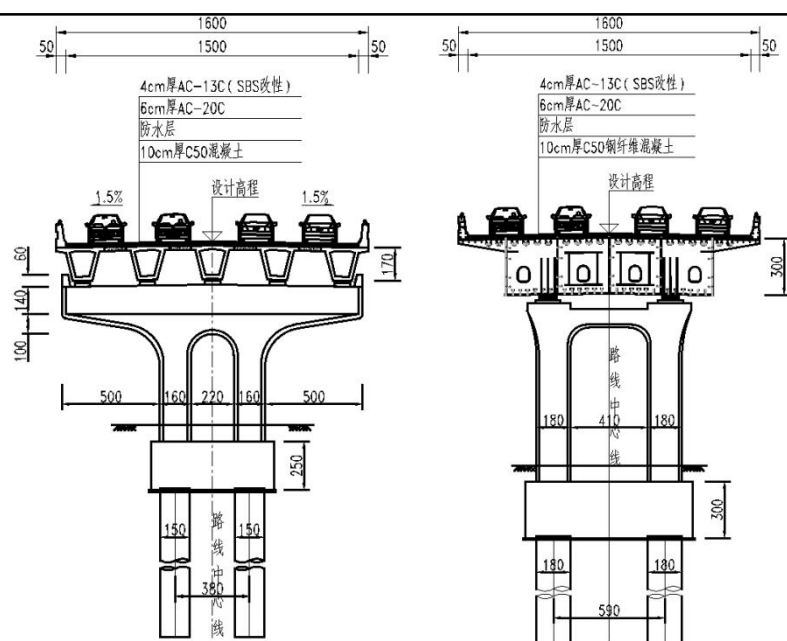
梁。随着跨径的增加混凝土桥梁在造价上较钢桥逐渐失去优势，尤其在跨径大于300m 时，混凝土桥梁较难完成，绝大部分采用钢结构完成跨越。桥梁的后期养护、检修等方面，钢桥涉及防腐、除锈，混凝土桥梁则一般不需要，故在养护费用上钢桥较混凝土桥梁较高。

结合本项目青衣路交叉口既有交通压力巨大、项目节点对生态环境的敏感度较高、需尽可能缩短交叉路口施工工期等特点，推荐采用方案一，即绿心路西拓、主桥采用连续钢箱梁结构、引桥为30m预应力小箱梁结构。

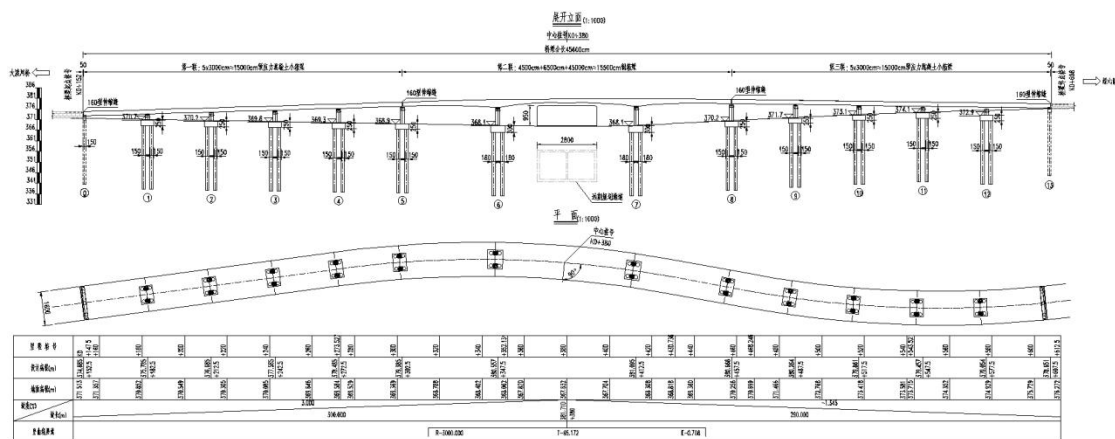
2、桥梁工程设计比选

（1）方案一：主桥采用变截面连续钢箱梁，引桥采用预制预应力混凝土桥面连续简支小箱梁。桥跨为5×30+（45+65+45）+5×30m，主桥桥墩采用钢筋混凝土门形框架墩，引桥桥墩采用大悬臂盖梁花瓶墩，墩台基础均采用钻孔灌注桩基础。





(2) 方案二：主桥采用变截面连续预应力混凝土箱梁，引桥采用等截面连续预应力混凝土箱梁。桥跨为 $5 \times 30 + (45 + 65 + 45) + 5 \times 30\text{m}$ 桥墩均采用筋混凝土门形框架墩，墩台基础均采用钻孔灌注桩基础。



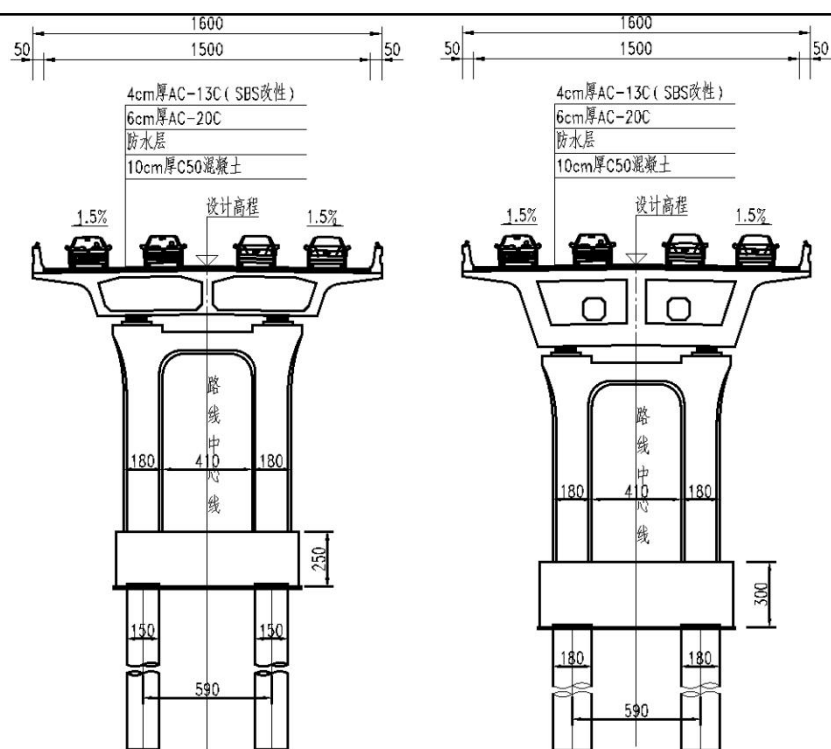


图 2-25 方案二引桥断面（左）和主桥断面（右）

对于拟建跨线桥的初衷为缓解绿心路与青衣路交叉口交通拥堵情况，考虑采用预制拼装的方案可缩短工期长度，故推荐采用方案一。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态环境现状 (1) 主体功能区划 根据《四川省主体功能区规划》，四川省主体功能区划分为重点开发区域（国家层面、省级层面）、限制开发区域（农产品主产区、重点生态功能区）、禁止开发区域（国家层面、省级层面）。重点开发和限制开发区域原则上以县级行政区为基本单元，禁止开发区域以自然或法定边界为基本单元，分布在其他类型主体功能区域之中；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。 重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化开发为基准划分的。 城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区，是以提供主体产品的类型为基准划分的。城市化地区是以提供工业品和服务产品为主体功能的地区，也提供农产品和生态产品；农产品主产区是以提供农产品为主体功能的地区，也提供生态产品、服务产品和部分工业品；重点生态功能区是以提供生态产品为主体功能的地区，也提供一定的农产品、服务产品和工业品。 重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。 限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及中华民族永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。 禁止开发区域是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面禁止开

发区域，包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家森林公园、国家地质公园、国家级风景名胜区、国家重要湿地和国家湿地公园等。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

对农产品主产区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍要鼓励农业开发；对重点生态功能区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍允许一定程度的能源和矿产资源开发。将一些区域确定为限制开发区域，并不是限制发展，而是为了更好地保护这类区域的农业生产力和生态产品生产力，实现科学发展。

①重点开发区域

全省重点开发区域包括成都平原、川南、川东北和攀西地区 19 市（州）中的 89 个县（市、区），以及与之相连的 50 个点状开发城镇，该区域面积 10.3 万平方公里，占全省幅员面积 21.2%。重点开发区域包括国家层面重点开发区域和省级层面重点开发区域，其中：A.国家层面重点开发区域。包括成都平原地区 45 个县（市、区），以及与之相连 14 个点状开发城镇（0.06 万平方公里），该区域面积 4.0 万平方公里，占全省幅员面积 8.3%。B.省级层面重点开发区域。包括川南、川东北和攀西地区的 44 个县（市、区），以及与之相连的 36 个点状开发城镇（0.16 万平方公里），该区域面积 6.3 万平方公里，占全省幅员面积 12.9%。

本项目位于乐山市市中区青衣路，依据《四川省主体功能区规划》（2013），本项目所在区域为国家层面的重点开发区域。

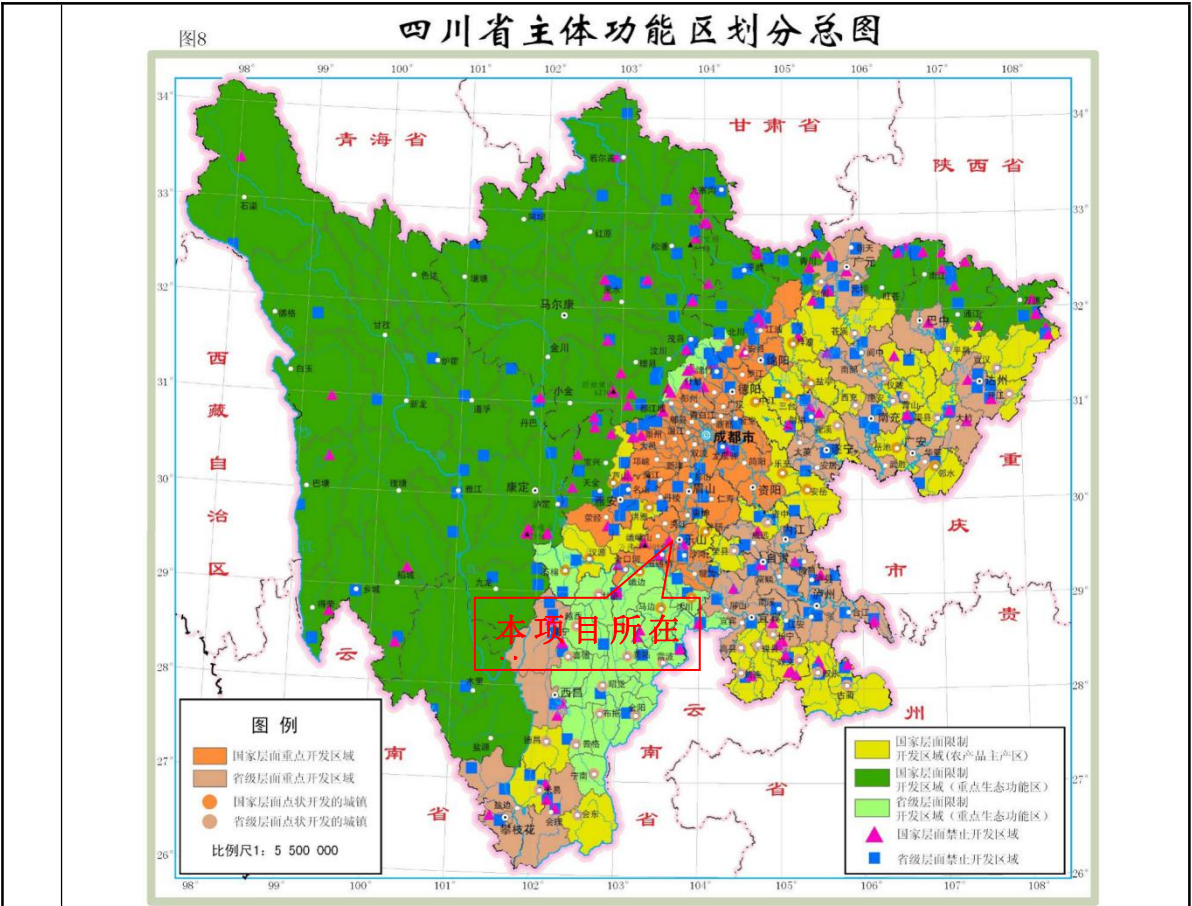


图 3-1 四川省主体功能区划分总图

②限制开发区域

限制开发的重点生态功能区是指生态系统十分重要，关系较大范围区域的生态安全，目前生态系统有所退化，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高生态产品。生态产品是指维系生态安全、保障生态调节功能、提供良好人居环境的自然要素，包括清新的空气、清洁的水源、舒适的环境和宜人的气候等。生态产品同农产品、工业品和服务产品一样，都是人类生存发展所必需的产品，供给能力的区域。

重点生态功能区共 57 个县（市），总面积 31.8 万平方公里，扣除其中省级重点生态功能区中重点开发的县城镇及重点镇规划面积，占全省幅员面积 65.4%。

国家层面的重点生态功能区。包括若尔盖草原湿地生态功能区、川滇森林及生物多样性生态功能区、秦巴生物多样性生态功能区，共 42 个县，面积 28.65 万平方公里，占全省面积 58.95%。

省级层面的重点生态功能区。为大小凉山水土保持和生物多样性生态功能

区，共 15 个县，面积 3.17 万平方公里，扣除其中重点开发的县城镇及重点镇规划面积，实际占全省面积 6.42%。

本项目拟建位置不属于国家层面限制开发重点生态功能区 and 省级层面限制开发重点生态功能区。



图 3-2 四川省限制开发区域分布图

③禁止开发区域

禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。禁止开发区域点状分布于城市化地区、农产品主产区、重点生态地区。国家级禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家重要湿地、国家湿地公园和国家地质公园；省级禁止开发区域包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要饮用水水源地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

本项目拟建位置不涉及世界文化自然遗产、世界自然遗产、世界文化遗产、国家级风景名胜区、省级风景名胜、国家级自然保护区、国家级风景名胜、国

国家森林公园、国家地质公园、省级自然保护区、省级风景名胜区和省级森林公园和省级地质公园，不属于禁止开发区域。

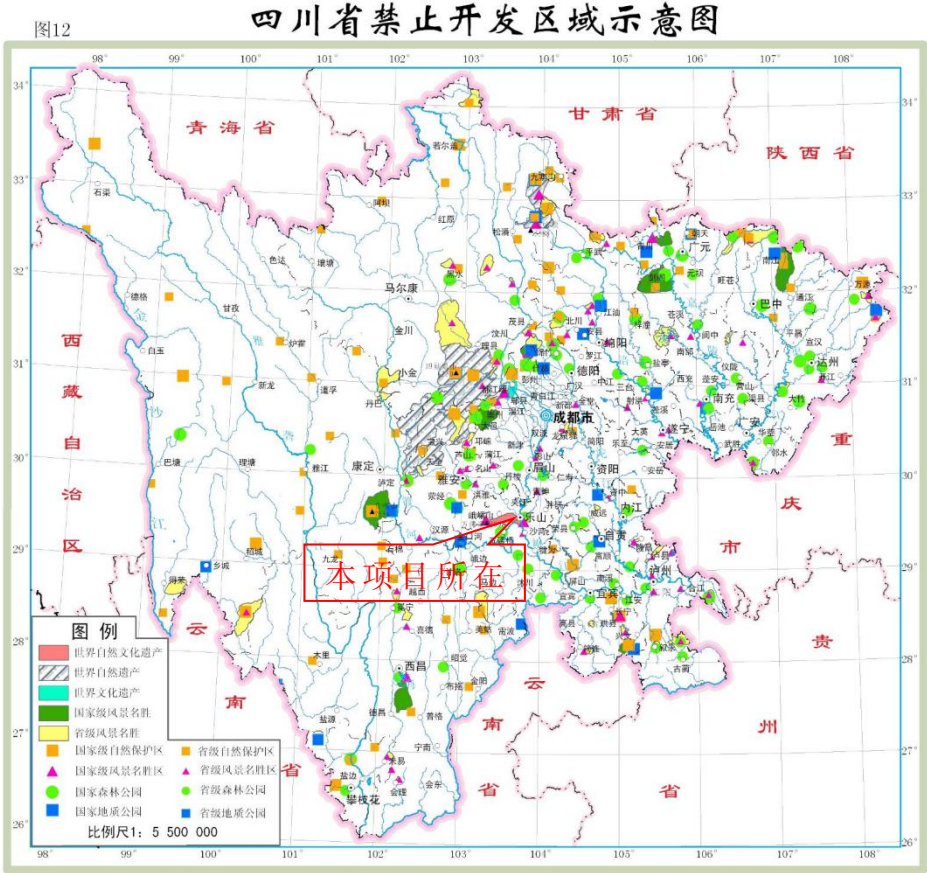


图 3-3 四川省禁止开发区域示意图

根据四川省主体功能区规划，重点开发区发展方向和开发原则为：

A.统筹规划国土空间。适当扩大制造业空间，扩大服务业、通和城市居住等空间，扩大绿色生态空间，合理利用农村居住空间减少城市核心区工矿建设空间，控制开发区过度分散。

B.健全城市规模结构。优化特大城市空间布局，合理控制城市规模，扩大大中城市规模，形成辐射带动力强的区域性中心城市发展壮大其他城市，推动形成分工协作、优势互补、各具特色、系完善、联系紧密、集约高效的网络化城市群。

C.促进人口加快集聚。加快推进城镇化进程，促进农业人口就地就近迁移，将符合落户条件的农业转移人口逐步转为城镇居民，引导区域内人口向区域性中心城市、县城、中心镇集聚。村居民点适度集中布局。

D.构建现代产业体系。发展优质、高效、安全、生态的现代产业，大力发展战略性新兴产业和先进制造业，壮大优势特色产业加快服务业发展，推动产

业集中集约集群发展，开发利用优势资源，促进资源加工转化，增强产业竞争能力。 E.提高经济发展质量。推进经济发展方式转变，加强科技创新，提高产品附加价值，提高经济发展质量和效益，促进循环经济和绿色经济发展，提高资源利用效率，降低污染物排放强度。 F.完善基础设施体系。进一步加强交通、能源、水利、通信、环保、防灾、农业等基础设施建设，完善基础设施体系，增强基础设施功能，构建高效、统一、城乡统筹的基础设施网络。 G.保护生态环境。保护基本农田和生态环境，禁止发展不符合国家产业政策和达不到环保要求的产业，尽量减少工业化城镇化对生态环境的不利影响，合理利用土地、水资源，避免过度开发，减少环境压力，提高环境质量。 H.把握开发时序。区分近期、中期和远期，实施有序开发，近期重点建设好国家和省级各类开发区和工业集中区，目前尚不需要或不具备条件开发的区域，要作为预留发展空间予以保护。 综上所述，本项目拟建位置属于国家层面重点开发区域，不属于国家层面限制开发重点生态功能区和省级层面限制开发重点生态功能区，不在四川省禁止开发区域内；本项目属于城市道路建设项目，与重点开发区的发展和开发方向相符。因此本项目的建设符合《四川省主体功能区规划》相关要求相符。 (2) 生态功能区划 生态功能区划是我国继自然区划、农业区划之后，在生态环境保护与生态建设方面的重大基础性工作。生态功能区划是生态保护决策科学化（从经验到科学）、管理定量化（从定性到定量）、资源开发合理化、运作过程信息化的重大基础性工作；在参与政府管理、指导生态保护和规范生态建设中将发挥重要的作用。根据《四川省生态功能区划》（四川省环境保护科学研究院），四川生态功能区划分为三个等级。首先从宏观上以自然气候、地理特点划分自然生态区；然后根据生态系统类型与生态系统服务功能类型划分生态亚区；最后根据生态服务功能重要性、生态环境敏感性与生态环境问题划分生态功能区，划分依据如下： 一级区（生态区）划分：以全国生态功能区划的二级生态功能区为基础，

以地形、地貌、气候为依据。						
二级区（生态亚区）划分：以全国生态功能区划的三级生态功能区为基础，以主要生态系统类型和生态服务功能类型为依据。 三级区（生态功能区）划分：以生态服务功能的重要性、生态环境敏感性等指标为依据。 四川省生态功能区划中，一级区（生态区）4个，二级区（生态亚区）13个，三级区（生态功能区）36个，根据全省36个生态功能区各类生态系统的服务功能及其对区域可持续发展的作用和重要性，四川生态服务功能类型分为3类：生态调节功能、产品提供功能与人居保障功能。其中，生态调节功能主要是指水源涵养、生物多样性保护、土壤保持等维持生态平衡、保障全国或区域生态安全等方面的功能。产品提供功能主要包括提供农产品、畜产品、水产品、林产品以及矿产资源类产品等功能。人居保障功能主要是指满足人类居住需要和城镇建设的功能，主要区域包括城市群和重点城镇群等。 据《四川省生态功能区划》（2010），项目所涉及区域属Ⅰ四川盆地亚热带湿润气候生态区——Ⅰ-1成都平原城市与农业生态亚区——Ⅰ-1-3平原南部城市-农业生态功能区，其主要生态功能及保护方向见下表。						
表 3-1 评价区在四川省生态功能区划中的定位						
生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态服务功能	生态保护与发展方向
Ⅰ四川盆地亚热带湿润气候生态区	Ⅰ-1成都平原城市与农业生态亚区	Ⅰ-1-3平原南部城市-农业生态功能区	人为活动影响较强烈，农村面源污染、地表径流水质污染较严重；洪涝灾害频繁	土壤侵蚀中度敏感，生境中度敏感，水环境污染极敏感，酸雨中度敏感。	人居保障功能，农产品提供功能	发挥区域中心城市辐射作用，优化人居环境。以高新技术产业为主导，重点发展资源节约型产业，促进产业结构的优化升级。建设电子、中成药工业和茶叶生产基地。保护耕地，促进农业生态系统良性循环。开发旅游资源。发展旅游产业。改善农村能源结构，发展沼气等清洁能源。严格限制污染大、能耗高的产业，防治农村面源污染和城市环境污染；防治水环境污染，保障饮用水安全。

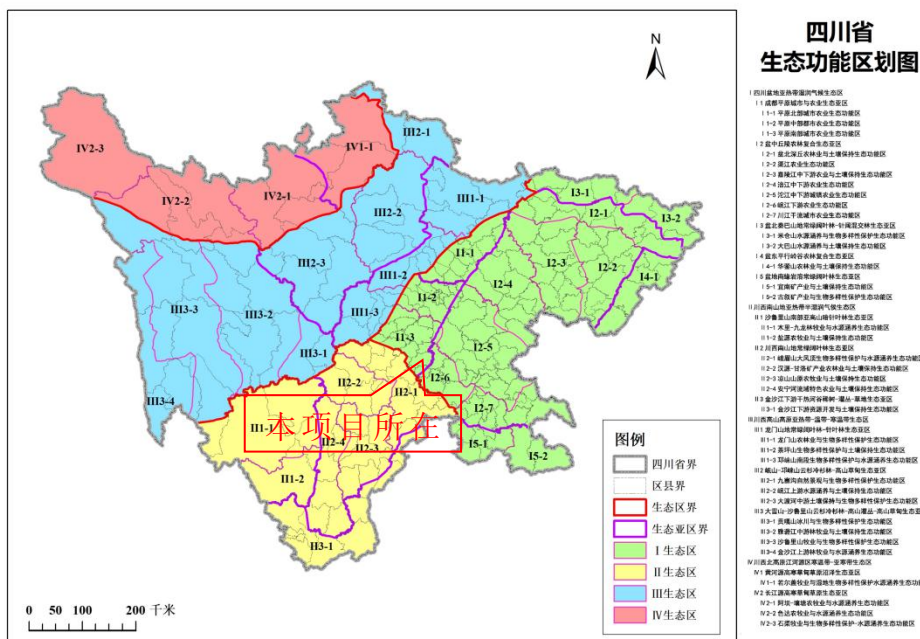


图 3-4 项目在四川生态功能区划中的位置

本项目为城市基础设施建设项目，项目的实施有利于区域城市化建设和投资环境提升、促进城市发展，项目建设过程中严格落实各类污染物治理措施、临时占地迹地恢复和水土流失预防措施，本项目建设总体符合《四川省生态功能区划》对区域的主要生态服务功能和生态保护与发展方向。

（3）生态敏感区

本项目拟建位置位于乐山市市中区青衣路。根据调查，道路占地范围内不涉及生态敏感区，即：

①不涉及划定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；

②不涉及重要生境即重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等；

③不涉及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

根据《乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程建设项目用地预审与选址意见书》，本项目不涉及占用耕地，不涉及占用基本农田，全部为建设用地。

（4）项目用地及周边生态环境现状

①项目沿途现状

评价区域主要为城市生态系统，生态系统单一，结构简单，环境异质性差。

沿线周边 300 米范围内以城市生态环境为主，项目终点紧挨嘉州绿心公园（属于自然公园），项目所在区域内人类活动频繁，本项目生态环境评价范围内无自然保护区、生态功能保护区、饮用水源保护区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场、洄游通道等需要特殊保护的敏感目标，项目终点紧挨嘉州绿心公园，据调查公园内分布有珍稀野生动物和珍稀植物分布。项目周边规划有教育文化用地、商业用地、公园绿地、住宅用地等，实际建设有成都理工大学工程技术学院、嘉州新城北欧印象、乐山市外国语小学、新业中心、西物驾校、嘉州绿心公园等，项目周边以教育和商住混合为主。

②陆生生态现状

A.陆生植物

项目建设终点紧挨嘉州绿心公园，本项目生态评价范围内主要分布景观绿化树木，沿线周边 300 米范围内以城市生态环境为主，项目所在区域内人类活动频繁，陆生植被分布少量景观绿化树木，无其他陆生植被。通过对项目用地范围内的实地调查，工程影响区域内未发现古树名木分布。

B.陆生动物

本项目区内主要以一些常见种类为主，如两栖类蛙、爬行类壁虎等，鸟类如喜鹊、麻雀等，兽类如家鼠类、田鼠、蛇类等。

③水生生态现状

本项目不涉及跨河和涉水施工，施工废水处理后用于施工现场降尘，对周边水生生态环境影响较小。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》规定，无需开展水生生态环境现状调查。

2、环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》
不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，国家、地方环境监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等。因此，本项目采用乐山市生态环境局于 2024 年公布的《乐山市 2023 年生态环境质量公报》中大气环境质量相关数据（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）对项目所在地的环境质量现状进行评价，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价。

根据《乐山市 2023 年生态环境质量公报》显示，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2023 年，乐山市城区环境空气质量 95 天优，199 天良，

58 天轻度污染，9 天中度污染、4 天重度污染，达标天数比例 80.5%。主要污染物二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别为 6 微克/立方米、19 微克/立方米、54 微克/立方米、35 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数为 1.2 毫克/立方米，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数为 143 微克/立方米。2023 年乐山市城市环境空气质量主要污染物浓度见下表。							
表 3-2 2023 年乐山市城市环境空气质量主要污染物浓度表							
城市（或具体点位）	二氧化硫 年均浓度 （微克/立方米）	二氧化氮 年均浓度 （微克/立方米）	一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数（毫克/立方米）	臭氧日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数（微克/立方米）	可吸入颗粒物 PM ₁₀ 年均浓度（微克/立方米）	细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度（微克/立方米）	环境空气质量综合指数
乐山市	6	19	1.2	143	54	35	2.89-4.02 之间
注：1.乐山市环境空气评价执行《环境空气质量标准》《GB3095-2012》。 2.环境空气质量综合指数是描述城市环境空气质量综合状况的无量纲指数，综合考虑了各项污染物的污染程度。环境空气质量综合指数越大，表明综合污染程度越重。							
根据上表结果，项目区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。PM_{2.5} 和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准持平。故本项目所在区域属于达标区。							
综上，本项目运营期内，没有固定、持续排放的大气污染源，仅在施工期因产生施工扬尘、运输车辆尾气可能产生颗粒物、扬尘等污染物影响周围环境空气质量，随着施工结束上述影响随之消失。对项目所在地环境空气的影响较小。							
3、地表水环境质量现状							
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等。							
根据《乐山市 2023 年生态环境质量公报》中显示，乐山市岷江干流及主要支流共设置国考断面 6 个、省考断面 8 个。6 个国考监测断面水质达标率为 100%，II 类水质断面为 5 个，占 83.3%；III 类水质断面为 1 个，占 16.7%。8 个省考监测断面水质达标率为 100%。II 类水质断面为 7 个，占 87.5%；III 类水质断面为 1 个，占 12.5%。；无 IV～V 类和劣 V 类水质断面。							

本项目不涉及涉水工程，附近河流为青衣江和大渡河，青衣江为大渡河支流，本次评价采用大渡河-李码头断面和青衣江-姜公堰断面的监测数据。根据乐山市生态环境局公布的乐山市地表水水质质量月报 1~12 月以上两个断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。因此，项目区域附近地表水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准，本项目所在地地表水环境属于达标区域。

4、声环境质量

本项目为城市道路建设，按城市主干路设计。根据专项评价设置原则表，噪声专项涉及项目类别“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。”。因此，本次对噪声进行专项评价，按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。

本项目位于乐山市市中区青衣路，根据《乐山市中心城区声环境功能区划分方案》（乐市环发〔2021〕2 号）及《乐山市生态环境局关于乐山市中心城区声环境功能区划分方案的解释说明》，本项目所在区域属于 2 类声环境功能区。为了解区域声环境质量现状，本次评价委托中电建（四川）城市运营管理有限公司于 2025 年 3 月 18-19 日对项目所在地低层和中高层环境保护目标声环境进行了监测。

(1) 监测点位

表 3-3 项目声环境监测点位布置一览表

监测点位	点位名称	监测因子
N0	青衣路交叉口跨线桥工程终点	等效连续 A 声级 Leq，同时统计 L10、L50、L90
N1	理工大学住宿楼（1F、3F、5F）	
N2	项目终点附近居民楼 1#	
N3	项目终点附近居民楼 2#	
N7	嘉州新城北欧印象东区 2 期 1#（1F、3F、5F、9F、11F）	
N8	嘉州新城北欧印象东区 2 期 2#（1F、3F、5F、9F、11F）	
N9	理工大学工程技术学院教学楼（1F、3F、5F）	
N10	外国语小学教学楼 1#（1F、3F、5F）	
N11	外国语小学 2#（1F、3F、5F）	
N12	嘉州紫竹苑（1F、3F、5F、7F）	
2#	青衣路交叉口跨线桥工程终点	昼夜车流量（按大、中、小车辆分类统计）
3#	青衣路（理工大学门口）	
4#	青衣路交叉口跨线桥工程起点	

(2) 监测时间及监测频次

	于 2025 年 3 月 18 日和 2025 年 3 月 19 日分别监测 1 天，进行昼间噪声监测。 (3) 评价标准 执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类、4a 类声环境功能区限值。 (4) 监测结果 根据中电建（四川）城市运营管理有限公司出具的监测报告（ZDJ(SC)CSYYGLYXGS303-0001 号），本项目环境保护目标噪声监测结果如下表所示： 表 3-4 项目声环境监测结果一览表（环境噪声） * 表 3-5 项目声环境监测结果一览表（车流量） * 根据本次噪声监测报告，本项目监测点位的昼夜噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、4a 类标准，表明项目区域内的声环境质量良好。详细结果及分析见噪声专项评价。 5、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）可知，本项目属于城市交通设施的城市道路类，对应地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，Ⅳ类项目不开展地下水环境影响评价。因此，本次评价不需要对地下水环境现状进行调查。 6、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目属于交通运输仓储邮政业中的其他，对应土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类，Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价。因此，本次评价不需要对土壤环境现状进行调查。
与项目有关的原有	1、现有道路现状 规划区内现状大渡河大桥-绿心路主要以联通乐山城市南北片区的市域交通为主，同时有部分过境交通。本项目沿线公交站点位于绿心路范围内，运营多条线路；无轨道交通。 (1) 绿心路

绿心路段现状红线宽度 24m，双向四车道，车行道宽度 15m，两侧慢行空间宽度各 4.5m。

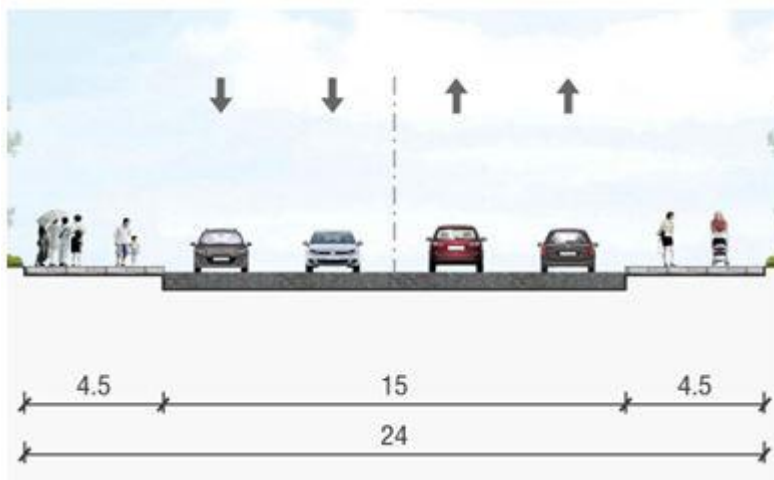


图 3-5 绿心路道路现状断面示意图



图 3-6 绿心路现状图

绿心路段车行道为沥青混凝土路面，运行年限已接近 15 年，路面全段已出现大量的裂缝；慢行空间为透水混凝土路面，已出现大量裂缝。沿线无行道树，填方路基外侧设有防行人跌落栏杆，靠近车行道侧设有机非分隔栏杆。

（2）大渡河桥

大渡河大桥段现状红线宽度 48m，双向十车道，车行道宽度 36m（含中央隔离护栏），两侧人行和非机动车宽度各 6m。

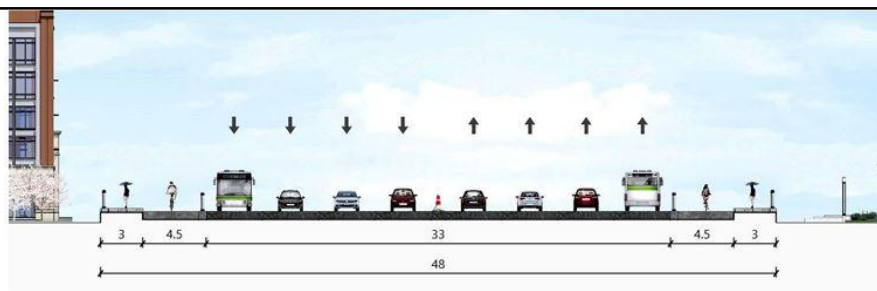


图 3-7 大渡河桥现状断面示意图



图 3-8 大渡河桥现状图

大渡河大桥段车行道为沥青混凝土路面，目前状况一般。人行道为一般彩砖铺装，状况一般。沿线无行道树，填方路基外侧设有防行人跌落栏杆和隔音屏，靠近车行道侧设有机非分隔栏杆。

2、道路现有问题

青衣路、绿心路是乐山主城区重要的南北向及东西向城市主通道，随着机动车保有量的不断增加，道路通行压力不断增大，高峰期节点交通拥堵极为严重。现状青衣路与绿心路交叉口为平交信号控制，通行能力已不能满足现状交通量需求。

3、“以新代老”措施

本项目建成后，将缓解交通拥堵，对病害的路面处治外，还将对道路铺装 SMA 改性沥青低噪声路面，不仅可以减少车辆通行带来的扬尘污染，还可以大大降低车辆交通噪声的影响，缓解交通噪声对于周边敏感点的影响，改善区域声环境质量。另外，通过道路两侧进行的绿化工程，还可有效吸收汽车尾气、扬尘，同时起到了降噪的效果，改善区域环境质量。

生态环境
保护
目标

1、外环境关系

本项目道路起点（103 度 43 分 34.399 秒，29 度 33 分 41.724 秒），终点（103 度 43 分 31.202 秒，29 度 33 分 21.391 秒），新建跨线桥 1 座，全长 455 米，宽 16 米；同步配套建设（含改建）两侧引道、绿心路、桥下交叉口、照明、交通等附属设施，其中两侧引道长 145 米，宽 16 米，改造绿心路长 810 米，宽 42-48 米。道路规划红线宽 42-48 米，道路等级为城市主干路。全线 200m 范围内为规划的商住混合用地等建设用地，项目用地范围内土地已征收补偿安置完毕，本项目不涉及征地拆迁。

根据现场踏勘，本项目评价范围为城镇区域，没有古、大、珍、奇植物及名木古树，不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重点文物古迹等特殊的环境保护区，项目沿线无明显的环境制约因素，与周围环境基本相容。

2、评价范围及环境保护目标

(1) 环境影响评价范围

表 3-3 环境影响评价范围

类型	判定依据	评价范围
地表水环境	本项目无废水排放	不设置评价范围
地下水环境	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，建设项目属于Ⅳ类，不开展环境影响评价	不设置评价范围
大气环境	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为城市道路建设项目，道路无集中式排放源	不设置评价范围
声环境	按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关规定，项目所处的声环境功能区为（GB3096-2008）规定的 2 类地区，项目建设前后环境保护目标处噪声级增量最大约为 23.45dB(A)，确定本项目声环境评价为一级评价。	道路中心线两侧各 200m 以内的范围
土壤环境	对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，建设项目属于Ⅳ类，不开展环境影响评价	不设置评价范围
生态环境	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，工程占地（陆域）规模小于 20km ²	不设置评价范围

(2) 项目环境功能区划

本项目的主要环境保护目标为项目所在区域的环境空气、水环境、声环境。根据本项目排污特点和外环境特征，确定本项目的主要环境功能区划如下：

大气环境：项目所在区域的环境空气质量，应达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

地表水环境：地表水水质和水体功能不因本项目的建设而发生变化，应使

其符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准的要求。

声环境: 项目道路等级为城市主干路, 根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)中的规定, 以及乐山市生态环境局发布的《关于乐山市中心城区声环境功能区划分方案的解释说明》的相关要求, 确定本项目建设地乐山市市中区青衣路为2类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准, 道路边界40m范围以内区域和评价范围内的居住区、学校等特殊声环境建筑物室外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准。

固体废物: 项目施工期和营运期产生的固体废物得到妥善处置, 不造成二次污染。

生态环境: 保护工程评价范围内的生态环境质量不受明显影响, 防止对周围土壤和现有土质结构产生破坏性影响, 保持和保护项目所在区域周围生态环境状况。

(3) 项目主要环境保护目标

本项目工程特点和外环境现状特征, 确定环境保护目标如下:

①生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标主要为嘉州绿心公园的重要保护动植物以及本项目道路用地、施工临时用地范围及外延300m范围内的动植物, 以不破坏区域内生态系统完整性为标准, 控制和减轻由项目建设对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失, 保护地表植被。

表3-4 生态环境保护目标

名称	项目	保护对象		保护要求	相对方向	相对边界距离(m)
		名称	功能			
生态环境	道路工程	嘉州绿心公园、评价范围内土壤、耕地、动植物等		不对保护动植物生存环境、正常繁衍造成影响, 不造成评价范围内动植物资源显著减少, 不改变区域生态系统功能	以道路中心线两侧外延	300m 陆域范围

②水环境保护目标

本项目施工期废水经处理后回用, 不外排。本项目最近地表水为理工大学工程技术院校内池塘, 附近河流为青衣江和大渡河; 本项目污水进入市政管网, 不外排。本项目的建设不涉及涉水工程。根据资料收集及现状调查, 大渡河现状主要为城市雨水排放、防洪等, 不涉及生活及工业取水。

表3-5 地表水环境保护目标

环境要素	保护对象	与项目地点关系	地表水体概况	执行标准
地表水	青衣江、大渡河	大渡河位于场地南侧，距离场地约 280m；青衣江位于场地西侧，距离场地约 700m	小河，主要功能为雨水排放、防洪	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	理工大学工程技术学院校内池塘	位于场地东侧约 10m	池塘，主要功能为观赏	

③环境空气保护目标

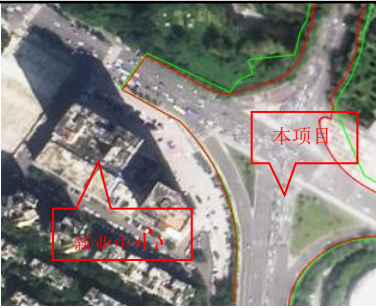
项目运营期大气污染物主要来自交通道路扬尘和汽车尾气，主要污染物为 CO、NO₂、THC 和 TSP，对项目周边的环境空气质量影响较小，本项目不设置大气环境影响评价范围。本项目的实施不改变评价区内环境空气质量，即区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目环境影响保护目标见表 3-8。

④声环境保护目标

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关规定，本项目声环境评价范围为道路中心线两侧各 200m 的区域。声环境保护目标见表 3-8。

表 3-6 项目道路两侧 200m 范围大气与噪声环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	所在路段	里程范围	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	影响户数		与路线关系图	声环境保护目标情况说明
								2 类	4a 类		
1	理工大学工程技术学院 住宿楼	绿心路	K0+689.25	E	1-15	10	30	500 人	30 人		大学生住宿楼 6 层
2	西物驾校附近住房区	绿心路	K0+500~K0+672.493	W	1~15	8	24	40 户	10 户		驾校及住宅区 6 层, 砖混结构
3	理工大学工程技术学院 教学楼	绿心路	K0+360~K0+480	E	1~20	122	148	3194 人	10 户		学校教学楼, 6 层, 砖混结构

序号	保护目标名称	所在路段	里程范围	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	影响户数		与路线关系图	声环境保护目标情况说明
								2类	4a类		
4	新业中心	青衣路交叉口	K0+280~K0+360	W	1~70	50	70	345 户	50 户		商业区，酒店公寓，11层，砖混结构
5	嘉州新城北欧印象	青衣路交叉口	K0+000~K0+260	W	1~70	38	55	3425 户	200 户		住宅小区，11层，砖混结构
6	乐山外国语学校教学楼	青衣路交叉口		E	1~20	92	113	300 人	20 人		学校教学楼，6层，砖混结构

		
	项目建设地点现状	项目周边现状
		
	项目周边现状	项目周边拆迁建筑现状
		
	项目周边拆迁建筑现状	嘉州新城北欧印象
		
	乐山外国语学校	成都理工大学工程技术学院

	
新业中心	项目起点周边环境现状
	
项目终点周边环境现状	西物驾校训练场

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

项目位于乐山市市中区青衣路，项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 3-7 环境空气质量标准

污染物	各项污染物的浓度限值（μg/m³）		
	1 小时平均	日平均	年平均
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
PM ₁₀	/	150	70
PM _{2.5}	/	75	35
CO	10mg/m³	4mg/m³	/
O ₃	200	160（8 小时平均）	/
TSP	/	300	200

(2) 地表水

项目区域水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，标准值见下表。

表 3-8 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	氨氮	化学需氧量	BOD ₅	石油类
Ⅲ类	6~9	≤1.0	≤20	≤4	≤0.05

(3) 声环境

本项目道路工程为新建城市道路，道路等级为城市主干道。项目区域属于居住、商业、工业混杂区域，需要维护住宅安静的 2 类声环境区。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中的规定，以及乐山市生态环境局发布的《关于乐山市中心城区声环境功能区划分方案的解释说明》的相关声功能区划分，确定本项目的建设地点为青衣路交叉口为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，40m 范围以外区域和评价范围内的居住区、学校等特殊声环境建筑物室外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 3-9 声环境质量标准等效声级：Leq[dB(A)]

标准	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

2、污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

项目施工期施工场地内扬尘排放应执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中表 1 标准，具体见下表。

	表 3-10 四川省施工场地扬尘排放限值单位：μg/m ³				
	监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值	监测时间
	总悬浮颗粒物 (TSP)	乐山市	拆除工程/土方开挖/土石方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
			其他工程阶段	250	
	(2) 废水污染物排放标准				
	项目施工期施工废水全部回用，不外排；施工期不设置施工营地。				
	(3) 噪声排放标准				
	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中规定的排放限值。				
	表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准				
	昼间		夜间		
	70		55		
	运营期执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准。				
	表 3-12 环境噪声标准值表等效声级：Leq[dB(A)]				
	区域		标准	昼间	夜间
	距离边界线40m的区域外		2类	60	50
	4a类声环境功能区：①相邻2类声环境功能区，距离40m范围内；		4a类	70	55
	(4) 固废				
	一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。				
其他	本项目为道路工程新建城市桥梁，为非污染生态项目，营运期不涉及总量控制指标。				

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	本工程为道路工程新建城市桥梁,项目施工期环境影响主要来自施工扬尘、施工噪声、施工人员生活污水、生活垃圾等造成的环境影响,同时,施工期还存在一定的社会环境影响和生态环境影响。施工期结束后这些影响将会随之消失。 1、施工期生态环境影响分析 本项目生态环境影响途径主要是土石方开挖、临时占地及人员施工活动,对工程所在区域的植被、野生动物、水土流失产生一定影响。 (1) 水土流失及生态保护措施 根据项目选址意见书,建设项目永久占地 5.53hm²。临时堆场布置在道路永久占地范围内,项目的建设将使周边的植被遭到一定程度的破坏,地表裸露,从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化,开挖后裸露地表如遇降雨,将引起水土流失。为减轻道路工程施工水土流失的影响,要求采取以下措施防治: 1) 道路工程区 ①道路边沟及边坡顶部截水沟 主体设计在绿心路至青衣路左侧引道边坡底部布置排水沟,采用 C25 砼浇筑矩形断面,断面尺寸为 50*50cm,墙厚 25cm,底板厚 25cm,在边坡顶部布置截水沟,采用 C25 砼浇筑梯形断面,断面尺寸为 50*50cm,坡比 1:1,墙厚 25cm,底板厚 25cm,各布置 125m。 ②植物措施 根据主体设计,在绿心路至青衣路左侧引道边坡布置三维网植草护坡措施,共计 500m²,采用灌草混播,主要灌木种子有火棘、草种高羊茅;在绿心路至青衣路两侧引道人行道布置绿化带,采用灌草绿化,共计 482m²,采用金禾女贞、萼距花、木春菊、台湾二号草皮混种。 ③临时措施 a、防雨布遮盖 本方案针对路基及挖填边坡裸露期间新增防雨布临时遮盖措施,经估算,共计 2000m²。

b、临时排水沟及沉沙池措施

本方案针对绿心路至青衣路左侧引道边坡施工期无临时排水设施，新增坡底临时土质排水沟，采用梯形断面，底宽 40cm，高 40cm，顶宽 80cm，并在排水沟末端布置临时土质沉沙池，下口尺寸为 0.8*0.8m，上口尺寸为 1.2*1.2m，高 0.8m。共计布置临时排水沟 115m，临时沉沙池 1 座。

2) 桥梁工程区

①植物措施

a、灌草绿化

根据主体设计，在桥梁下布置灌草绿化措施，共计 3997m²，采用金禾女贞、红花继木、八角金盘、台湾二号草皮混种。

②临时工程

a、防雨布遮盖

本方案针对桥墩基础开挖回填土临时堆放区域新增防雨布临时遮盖措施，经估算，共计 1300m²。

3) 景观绿化工程区

①植物措施

a、灌草绿化

根据主体设计，在绿心路和青衣路间市政绿化区域布置灌草绿化措施，共计 3254.30m²，采用红花继木、木春菊、台湾二号草皮混种。

②临时工程

a、防雨布遮盖

本方案针对表土临时堆体及绿化区域裸露期间新增防雨布临时遮盖措施，经估算，共计 1300m²。

4) 施工场地

①临时工程

a、防雨布遮盖

本方案针对施工材料临时堆放区域新增防雨布临时遮盖措施，经估算，共计 1000m²。

b、临时排水沟及沉沙池措施

本方案新增施工场地四周临时土质排水沟，采用梯形断面，底宽 40cm，高 40cm，顶宽 80cm，并在排水沟末端布置临时土质沉沙池，下口尺寸为 0.8*0.8m，上口尺寸为 1.2*1.2m，高 0.8m。共计布置临时排水沟 115m，临时沉沙池 1 座。

采取上述措施后，项目施工期对区域内生态环境不会造成大的影响。

(2) 陆生生态影响及迹地恢复措施

根据现状调查结果，受项目直接影响的植被主要为人工植被、少量乔木、灌草丛及荒草地等，动物均为常见物种，如蛇、鼠、野兔及其他一些爬行动物等，无珍稀野生动植物。

为减轻对陆生动植物的影响，可采取以下措施防治：

①开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占用地，又方便施工的目的。在施工期间，如发现保护动植物，要及时报告和妥善保护，在专业部门的指导下做好移栽或者绕避工作。

②施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏，并及时进行施工迹地恢复。

③施工时应尽量收集保存建设中所占土地的表层熟土，施工结束后及时覆盖熟土，进行绿化。在绿化物种选择时，除考虑选择速生的当地本土树种外，还应考虑景观协调性及美感，提高植物种类的多样性，增加抗病虫害能力，并增强自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病虫害。

④工程施工过程中，要严格按照设计规定的临时堆渣场进行堆渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河中；严格限制堆砌面积和高度，不得随意扩大弃渣范围及破坏周围河堤、植被。

⑤在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应参考各地区的地形、土壤和气候条件，经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率，**禁止引入外来物种。**

⑥对鸟类的保护措施：在施工期施工区域内可能会有鸟类出现，因此，在施工期一定要做好各方面宣传工作，严禁任何人对鸟类进行捕猎，由于

它们移动性较强，不需采取必要的防护措施。

(3) 对水生生物的影响

本项目建设没有涉水工程，项目施工期废水收集沉淀后回用，不外排废水，项目施工废水、生活垃圾、弃渣等均集中收集处置，严禁下河，故项目不会对区域水生生物造成明显影响。

综上所述，在采取以上生态环境保护措施后，可减缓对项目所在地生态系统的破坏，且随着施工结束后采取的迹地恢复等措施后，项目所在地生态系统将逐渐恢复。

2、施工期大气环境影响分析

拟建项目全线采用沥青混凝土路面，施工时基础开挖、桩基填筑和人工构造物挖基、材料运输、摊铺等工程工序中都会产生污染，在项目施工期主要大气污染物是沥青烟、扬尘，铺路时的沥青可能产生沥青烟和苯并[a]芘；扬尘主要来源是主要污染环节为材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程。材料的运输、土石方的开挖和回填等作业过程在风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生 TSP 污染。另外，运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

(1) 施工扬尘

本项目建设中地表清理、土方开挖回填、弃土堆放及运输、材料运输及填筑、建渣运输和道路绿化整治施工等环节均有施工扬尘产生，如果防护不当，特别是在风力较大时扬尘对城区环境空气将产生不利影响。

露天堆场和裸露场地的风力扬尘：施工期扬尘的一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

V_{50} —距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水

率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-1。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，由表可知，在实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围内。

表 4-2 施工场地洒水降尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可知，对施工场地实施洒水，可有效控制施工扬尘产生量，TSP 污染范围将缩小至 20~50m 范围内。施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止大风天气作业和避免露天堆放是抑制这类扬尘的有效途径。

为降低施工扬尘对周边环境影响，环评要求采取以下防治措施：

①要求施工沿线设置不低于 3m 高的施工围挡及喷淋措施；施工场地、道路等进行硬化处理。

②定期洒水降尘，定期清扫，保持施工现场清洁。

- ③施工出入口应采用混凝土硬化或者装配式道路硬化，应设置挡水带、排水沟、沉淀池和车辆冲洗设施，清洗进出车辆，运输车辆加盖，控制车速，严禁超载。
- ④严禁现场搅拌混凝土，要求全部购买商品砼。
- ⑤要求采用湿法作业，除施工围挡设置的喷雾装置外，施工现场内还应设置移动式炮雾机降尘，施工过程中应全程开启，大风天气停止作业。
- ⑥集中堆存建筑材料，四周用防尘网围挡；集中堆放开挖表土并用防尘网覆盖，及时清运和回填。
- ⑦建筑垃圾、土方、砂石运输车辆应取得相关主管部门下发的准运证，运输车辆应采用密封运输方式（使用防尘布遮盖），装填时需进行压实，装填高度严禁超过车斗防护栏；车辆卸货时禁止直接倾倒、抛洒。
- ⑧施工现场应制定严格的管理制度，配备文明施工标准化管理员，负责围墙（围挡）清洗保洁、施工道路湿法清扫和扬尘在线视频监控、喷淋降尘、冲洗除尘等扬尘污染管理；施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆和使用袋装水泥，禁止拌和级配碎石、水稳等易产生扬尘混合料；施工现场内易飞扬的建筑材料应密闭存放，不得高空抛洒物品，不得焚烧废弃物。

道路运输扬尘

在项目实施过程中多依托周边已有的乡道、道路作为物料、渣土的运输道路，根据现场调查，已建的市政道路为沥青混凝土路面、乡道为水泥（部分路面损坏）路面，运输物料的运输车辆在行驶过程中将产生道路扬尘，造成二次扬尘污染。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面车辆行驶速度有关。

在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km•辆；
V—汽车速度，km/h；
W—汽车载重量，吨；
P—道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量见表 4-3。

表 4-3 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km						
车速 (km/h) \ P (kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0510	0.0858	0.1163	0.1444	0.1707	0.2871
10	0.1021	0.1717	0.2327	0.2888	0.3414	0.5742
15	0.1531	0.2575	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25	0.2552	0.4293	0.5819	0.7220	0.8535	1.4355

由上表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

为降低道路运输扬尘对周边环境的影响，采取以下防治措施：

- ①要求施工场地在晴天时进行适时洒水，包括施工路段及主要运输道路等。
- ②施工散料运输车辆采用加盖篷布和土路洒水相结合的方式，同时物料堆放时加盖篷布，及时清扫洒落物、限速，减小对施工沿线敏感目标的影响。
- ③在施工现场出入口设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施，对驶离车辆实施冲洗，避免车身、车轮带泥上路行驶。
- ④土、砂、石料运输应控制运输量，严禁超载，装高不超出车厢挡板。
- ⑤运输场地严格执行限速要求。

为了尽可能减小项目施工活动对评价区域内环境空气质量形成的扬尘污染影响，本环评提出以下补充要求：

施工现场要严格按照《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）相关要求，结合本项目特点实施扬尘污染控制。同时，施工场地必须按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）要求采取相应的扬尘控制措施，包括施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人。加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施，施工单位必须严格按照《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）的通知》（川建发〔2019〕16号）中要求，严格落实“六个百分百”要求，包括：

工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输。

综上，本工程施工分散、各施工点产生的扬尘量不大，采取上述扬尘控制措施后，施工期不会对区域大气环境产生明显影响。

(2) 施工机械及运输车辆尾气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，主要污染物有 CO、碳氢化合物、NO₂ 等。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。施工运输车辆多为大吨位车辆，而且车辆车况多数不佳，工程车辆行驶将加重城镇车辆尾气污染负荷。因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

同时，由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的。

(3) 沥青烟和苯并[a]芘

本项目路面采用沥青混凝土路面，项目路面施工阶段，本项目沥青烟气主要出现在路面铺设过程中，产生量较少。沥青烟气中主要有毒有害物质是 THC、酚和 3, 4-苯并芘。沥青烟气污染影响范围可达下风向 100m。本项目不设沥青拌合场，项目所需的沥青混凝土均在当地购买。环评要求，须采用罐装沥青混凝土专用车辆装运，以防止沿途洒落污染环境。由此，项目沥青烟气的排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响较小。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响，在加强对扬尘排放源的管理，采取洒水降尘等措施情况下，可以将工程施工期扬尘对周围环境空气的影响减至最低程度，评价认为工程各施工活动对评价区域大气环境无明显影响。

3、施工期地表水环境影响分析

工程施工期对水环境的污染主要来自施工废水，施工废水包括设备冲

洗废水、施工机械含油废水等，主要污染物包括 SS、COD_{Cr}、石油类。此外，降雨产生的面源流失对水环境的影响，主要表现为 SS 增高。

(1) 施工废水对地表水体的影响

施工废水主要包括：①施工机械跑、冒、滴、漏，以及冲洗施工机械、运输车辆等产生的含悬浮物、少量石油类的废水；②路面养护、冲洗打磨以及混凝土工程的灰浆等产生的含悬浮物废水；③堆场被雨水冲刷所产生的淋溶水。④路基、管道开挖过程中产生的基坑降水。

施工废水悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污，类比同类型项目，其浓度 SS 约 2000~4000mg/L，石油类<10mg/L。

项目临时堆土场布置在道路红线范围内，设置在青衣路、绿心路主道及辅道间市政绿化改造区域，不新增占地，项目可根据实际情况布置临时工程；在施工场地处设置沉砂池（临时土质沉沙池，下口尺寸为 0.8*0.8m，上口尺寸为 1.2*1.2m，高 0.8m），收集处理施工机械产生的施工废水，钻渣、施工废水（包括施工车辆和机械冲洗废水、路面养护废水、基坑降水）经沉淀后循环利用不外排。在实际施工中施工单位可根据施工场地的废水产生量适当调节临时污水池的大小。

施工场地同绿心路综合提升改造工程为同一个施工场地，位于绿心路综合提升改造工程 K1+00/380.180 右侧路基范围内，占地面积 0.20hm²。施工场地主要用于施工材料堆放及钢筋制作，场地设置有临时土质沉沙池（下口尺寸为 0.8*0.8m，上口尺寸为 1.2*1.2m，高 0.8m）。主要为车辆冲洗废水，废水悬浮物浓度较高。

本项目不设专门的施工机械、运输车辆维修点，主要利用城区周边现有的维修场解决车辆维护保养问题。在施工现场出入口设置车辆冲洗设施，对驶离车辆实施冲洗，避免车身、车轮带泥上路行驶。环评要求，在施工场地车辆停放区域进行硬化处理，同时在四周设置临时截水沟，将区域内产生的废水及初期雨水引至沉沙池中处理，禁止外排进入水体。同时加强管理，做好机械的日常维修保养，杜绝跑冒滴漏现象产生，在雨天对各类机械进行遮盖。

在采取上述措施之后，该部分废水对地表水体影响较小。

(2) 施工人员生活废水对地表水体的影响

本项目不设施工营地，本项目施工期间施工人员食宿均依托租用民房及周边场镇解决，食宿所产生的生活污水依托项目周边场镇及租用民房现有设施预处理池处理，不会对区域地表水体产生影响。

(3) 地表径流对地表水体的影响

本项目建设地点距离周围地表水有一定距离，地表径流主要流入周边下水通道。项目施工期间，裸露的开挖及填筑土石方较多，在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入周围雨水通道，对周围下水通道造成较大的影响，甚至淤塞泄水通道。所以在施工期间要非常注意对这些裸露边坡的防护。项目在施工时需考虑用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土剥离临时堆放场等进行覆盖。采取这些措施后，项目在施工期间，降雨产生的面源流失对周围水环境的影响很小。

综上所述，评价认为在采取上述措施后，施工对区域地表水环境影响较小。

4、施工期声环境影响分析

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机及振捣机等，这类机械是最主要的施工噪声源。另外，施工中土石方调配，设备、材料运输将动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重载卡车噪声辐射强度较高，对其频繁行驶经过的施工现场、施工便道和既有道路周围环境将产生较大干扰。

表 4-4 路基及路面施工阶段常用机械一览表

施工阶段	机械名称
施工准备阶段	建设边界围栏、路两侧部分植被清理，主要低噪声设备
路基填筑阶段	推土机、装载机、平地机、振动压路机、胶轮压路机、光轮压路机
路面施工阶段	装载机、铲运机、平地机、沥青混凝土摊铺机、振动式压路机、光轮压路机

施工期使用到的常规设备较为繁多，根据调查道路施工所使用的机械设备有：挖掘机、铲土机、推土机、压路机、装载车辆等，根据常用机械的实测资料，其污染源强见下表。

表 4-5 工程施工机械噪声测试值

序号	机械类型	型号	测点距离施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	轮式装载机	ZL40型	5	90
2	轮式装载机	ZL50型	5	90
3	平地机	PY160A型	5	90

4	振动式压路机	YZJ10B型	5	86
5	双轮双振压路机	CC21型	5	81
6	三轮压路机	/	5	81
7	轮胎压路机	ZL16型	5	76
8	推土机	T140型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C型	5	84
10	摊铺机（英国）	fifond311ABGCO	5	82
11	摊铺机（德国）	VOGELE	5	87
12	商砼搅拌车	/	5	90
13	混凝土振捣器	/	5	88
14	打桩机	/	5	110
15	发电机组（2台）	FKV-75	1	98
16	冲击式钻井机	22型	1	87

根据预测结果，路基填筑施工噪声影响程度相对不高，在最不利情况下，道路沿线路基段距路中心线 70m 范围以外的声环境保护目标昼间噪声基本可以实现达标，130m 范围以外的声环境保护目标昼夜间噪声均基本可以实现达标。但实际路基工程往往填方路段和挖方路段交替出现，填方段施工机械的噪声向远处传播时会被路堑遮挡，结合周围自然丘陵地形的起伏，路基工程施工实际噪声影响程度较预测结果会有所减轻。路基施工是分层摊铺、分层碾压，不同工序间存在较长的时间间隔，虽然完工较晚，但由于路基施工期间往往有较长的空歇期，其总体噪声影响累积时间仅 2~3 月，通过在高强度施工段采取场界临时围挡，必要时设置声屏障等措施其噪声影响是可以接受的。

为减轻施工活动对周围环境的不良影响，要求建设单位应监督施工部门，做到以下环评要求：

①合理布局：本项目桥梁起点段至终点段居民较多，为避免施工期噪声对周围环境造成不良影响，施工期应合理布置施工场地，敏感点一侧采用施工围挡，以有效利用施工场地的距离衰减降低对项目环境敏感目标的影响。

②合理安排作业时间，避开敏感时段施工，避免大量高噪声设备同时运行；居民区敏感点附近地段严禁夜间(22:00--6:00)、午间(12:00—14:00)进行产生噪声污染的施工作业，如遇必须连续作业的，必须经当地相关政府部门批准后，公告附近居民，取得群众谅解后方可施工。

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》和四川省人民政府办公厅《关于在中、高考期间加强噪声污染监督管理工作的通知》（川办函〔2001〕90号精神，为在中、高考期间保证考生有一个安静的学习、休息和参考环境：

中、高考期间禁止进行产生噪声污染的建设施工。

③破除原有道路噪声较大，破除段临敏感点应加高围挡，合理安排施工时间，禁止夜间施工，不在午休时段进行路面破除工作，必要时采取施工临时隔声屏障。

④施工设备尽量采用先进低噪声设备，高噪声设备可通过加设排气管消音器和隔离发动机振动部件等方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级，闲置不用的设备应立即关闭；按照规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声。

⑤优化运输方案，合理安排运输时间，机械车辆途经居住区、学校、医院等敏感点时必须减速慢行，禁鸣喇叭。

⑥合理布置施工场地，适当控制机械作业密度，条件允许时拉开一定距离，避免形成噪声叠加；对于居民区等敏感点附近的作业场地，对于噪声较大的机械作业可以选择距离居民区等敏感点较远的路段布设。

⑦采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。

⑧对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围挡措施，围挡最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

⑨对工人进行环保教育，尽量减少哨、笛、钟等指挥作业；在装卸作业中禁止野蛮作业，减少作业噪声。

⑩建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。同时加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。

总体而言，在采取以上措施后，可有效减缓施工期噪声对敏感点的影响，防止施工期噪声污染。

具体分析内容见噪声专项评价。

5、固体废物

本工程产生的固体废弃物主要为土石方、建筑垃圾和沉沙池泥渣。

(1) 土石方

本工程平均清表厚度为 30cm，表土总剥离量约 0.23 万 m³，本项目剥离表土沿道路沿线临时堆放，后期用于道路绿化覆土。

本项目土石方工程挖方总量 1.81 万 m³（含表土剥离量），项目工程填方 1.81 万 m³。无借方，无弃方。

环评要求：项目剥离表土用于后期道路两侧绿化，临时堆放采用密目网覆盖；临时土石方均堆放青衣路、绿心路主道及辅道间市政绿化改造区域内，及时回填，不能及时回填的土石方采用密目网遮盖，同时设置临时排水沟及沉沙池。

（2）建筑垃圾

本项目施工期产生的破钢管、断残钢筋头、钢板、木材等下脚料、废弃材料包装袋、桶，使用过的围挡、标识标牌等施工垃圾等废弃建筑垃圾，类比同类型项目，产生总量约 5t。建筑垃圾通过分类收集处置，可回收废物收集后外售至废旧资源回收站，不可回收废物运至当地指定建筑垃圾处理场进行处置。

各类建筑垃圾严禁乱丢乱弃，应规范堆放，堆放时间较长的应在固废堆放点采取围挡、遮蔽措施，避免固废造成二次污染，并及时将固废进行处理，严禁长期堆放，严禁在有植被的地表上随意堆放。

同时，为确保建筑垃圾处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订运输合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，不得出现超载、撒漏、不到指定地点卸货等现象；严禁建筑垃圾倾倒至项目周边地表水体。

（3）沉砂池泥渣

项目施工期沉砂池产生的沉渣定期清掏，主要为道路冲刷和车辆冲洗产生的泥沙、砂料和水泥等，不含有毒有害物质，定期清掏后运往指定的建筑垃圾堆场处置。

综上所述，本工程施工过程产生的固体废弃物均得到合理有效地处置，不会造成二次污染。

6、社会影响

本项目施工期对社会环境主要影响表现在车辆进出频繁，影响周围交

通；施工期噪声、扬尘等影响居民的正常生活，施工过程中由于砂石临时堆放及施工机械在场地内运行会使建设地显得较为凌乱。本项目通过尽量缩短工期、合理安排车辆运输路线、临时堆放整齐、规范、弃土及时清运，禁止乱堆乱放等降低对周围交通运输、景观及日常生产、生活的影响。

综上所述，本项目施工建设过程中产生的大气影响、废水影响、噪声影响、生态影响和社会影响将会对居民产生一些不利影响，但该不利影响随着施工期的结束而结束，本项目的建设也将为当地剩余劳动力提供一些就业机会，改善道路交通条件，促进人民生活水平提高，对社会经济产生较大的正效益。

7、施工期风险影响分析

项目施工期环境风险主要表现为施工过程中沥青、油料被雨水冲刷以及生活污水直接排放进入周边沟渠内等，本次评价要求建设单位：

①挖、填土方要按照施工程序组织施工。

②根据地基挖掘深度与土质和地下水位情况，分别按规定采取留置安全边坡、加设固壁支撑、挡土墙、设置土钉或锚杆支护等安全技术措施，严禁挖掘负坡度土壁的违章作业行为。

③土方开挖时，应对相邻建(构)筑物、道路的沉降和位移情况，派专人密切观测，并做出记录。

④拆除固壁支撑时应按回填土顺序自下而上逐层拆除，并随拆随填，防止边坡塌方或对相邻建筑物产生破坏。

⑤在施工作业中，应经常对基坑(槽)土壁安全状况进行检查，发现土壁裂缝、剥落、位移、渗漏、土壁支护和临近建(构)筑物有失稳等险情，应及时撤出基坑(槽)内危险地带的作业人员，采取妥善排除措施，当险情排除后才准继续作业。

⑥项目表土堆放、回填土堆放的临时堆场用防尘网等对堆土进行覆盖，在表土堆存地周围用编织土袋拦挡并设置排水沟和沉淀池收集冲刷水，定期检查排水沟的通畅；严格控制堆土高度及堆土边坡的稳定性。

⑦油料、机械设备等堆放、停靠应在规定区域。

⑧项目施工人员生活污水依托周边既有环卫设施收集处理，禁止排放于

	附近地表水体。 同时，预防倒(坍)塌事故，做好以下几项质量安全监理工作： ①认真参与审查工程设计图纸、施工组织设计和专项施工方案(含计算书)，提出修改意见，履行审批与监督实施职责。 ②督促施工单位认真做好技术交底、技术安全培训教育工作，严格特种作业人员持证上岗。 ③根据政府与建设单位的授权，监督参与工程的有关各方，认真贯彻执行国家颁布的质量安全法规、规范、标准与规定。 ④深入工地做好质量安全监理工作，严格质量安全报验与检验、签证制度，不经检验合格，不准进行下道工序施工。 ⑤发现有可能发生倒(坍)塌事故的险情，要认真分析原因，会同有关人员积极研究提出排除整改措施，并监督执行。必要时可由总监下达暂时停工整改令，并同时报建设单位主管领导，直至险情排除方可批准复工。 ⑥协助与配合施工单位总结推广预防倒(坍)塌事故的经验，认真汲取事故教训，积极督促整改，防止类似事故的再发生。 在采取这些措施后大大地减少了表土的裸露及被雨水的冲刷，且设置的沉淀池对含泥污水也有一定的沉淀作用，在强降雨条件下所产生的面源流失量也较小，对区域水环境的影响也很小。

运营期生态环境影响分析	1、大气环境影响分析 项目运营期大气污染物为汽车尾气、扬尘。 (1) 汽车尾气 汽车尾气中主要污染源有碳氢化合物（THC）、氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）和颗粒物。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO₂ 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。这些污染物严重影响环境空气质量，并对人体健康造成很大的危害。由于目前国内汽车已经全面推广使用无铅汽油，因此，铅的污染影响将会越来越小。 运营期产生的汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），汽车尾气的排放源强一般可以按下列公式计算： $Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$ 式中：Q_j—行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强，mg/s·m A_i—i 型车预测年的小时交通量，辆/h； E_{ij}—单车排放系数，i 种车型在一定车速下单车排放的 J 种污染物量，mg/辆·m。 为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治机动车污染物排放对环境的污染，改善环境空气质量状况，原环境保护部先后颁布了有关机动车排气污染物限值标准：2013 年 5 月 27 日，环境保护部批准了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），自 2018 年 1 月 1 日起代替 GB18352.3-2005；2018 年 12 月 23 日，环境保护部批准了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），自 2020 年 7 月 1 日起代替 GB18352.5-2013。 根据四川省生态环境厅 2019 年 7 月 5 日发布的《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》可知：成渝地区四川省区域内注册登记的轻型汽油车

应符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）6a 阶段标准要求，自 2020 年 7 月 1 日起，全省所有销售和注册登记的轻型汽车应符合 6a 阶段标准要求；自 2023 年 7 月 1 日起，全省所有销售和注册登记的轻型汽车应符合 6b 阶段标准要求。

第 VI 阶段单车汽车尾气排放因子参数详见下表。

表 4-6 汽车尾气标准排放限值

阶段	车辆类别		测试质量 (kg)	6a 限值 (g/km)			6b 限值 (g/km)		
				CO	THC	NO _x	CO	THC	NO _x
VI	第一类车		全部	0.7	0.1	0.06	0.5	0.05	0.35
	第二类车	I	TM≤1305	0.7	0.1	0.06	0.5	0.05	0.35
		II	1305<TM≤1760	0.88	0.13	0.075	0.63	0.065	0.45
		III	1760<TM	1.0	0.16	0.082	0.74	0.08	0.50

本项目小型车参考上表中第一类车 6b 排放限值，中型车参考第二类车 II 6b 排放限值，大型车参考第二类车 III 6b 排放限值。按照上述模式及相关参数，并根据项目可研交通量预测，对项目进行废气预测，项目废气污染源强预测值详见下表。

表 4-7 运营期本项目车流量预测表

特征年		2026 年	2032 年	2040 年
日均交通量 (pcu/d)	绿心路扩建	12971	14399	15960
高峰小时 PCU (pcu/h)		1853	2057	2280

表 4-8 本项目车型比预测值

项目 道路	车型比 (%)			昼夜比
	小型车	中型车	大型车	
绿心路扩建（近期）	75	20	5	87:13
绿心路扩建（中期）	79	18	3	
绿心路扩建（远期）	85	13	2	

表 4-9 本项目绝对交通量一览表

道路	预测年	日均车流量(辆/d)		
		小型车	中型车	大型车
绿心路扩建	2027	585	156	39
	2033	708	161	27
	2041	875	134	21

表 4-10 运营期各车型汽车尾气排放源强单位：mg/s.m

道路名称	年份	CO		THC		NO _x	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
青衣路交叉口跨	2027	0.0897	0.0268	0.0091	0.0027	0.0629	0.0714

线桥	2033	0.1017	0.0293	0.0103	0.0031	0.0714	0.0213
	2041	0.1149	0.0343	0.0116	0.0035	0.0806	0.0241

因此，项目建成以后，随着道路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势。因此，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；并加强交通管理，限制汽车尾气超标车辆上路；道路两侧设有绿化带，可以达到净化空气的目的。评价认为，在加强管理的基础上，加之本项目建设区域地势较为平坦，利于汽车尾气扩散，项目在运营期汽车尾气不会对当地大气环境产生明显影响。

(2) 路面扬尘

道路扬尘对环境空气影响范围及程度与路面积尘量有关。路面积尘量在 0.1kg/m^2 时，道路扬尘影响范围约为 20~30m，而道路积尘量为 0.6kg/m^2 时，汽车行驶时影响范围可达 120m~150m。本项目采用沥青混凝土路面，扬尘污染相对较小，建设单位可通过加强道路两旁的绿化建设以及洒水抑尘，加强交通管理，控制物料散落，并及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁等进一步减轻扬尘污染。

2、地表水环境影响分析

本项目主要建设内容为城市道路建设，运营期废水主要来源于降水冲刷路面产生的路面径流污水。

(1) 路面径流污水

项目运营期水污染物主要为降雨冲刷路面产生的路面径流，其中包含在运输过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污物。影响因素包括降雨强度、降雨历时，降雨频率、车流量、路面宽度和道路长度等。

根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料可知，在降雨量已知的情况下，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，SS 和石油类含量可达 $158.5\sim 231.4\text{mg/L}$ 、 $19.74\sim 22.30\text{mg/L}$ ；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲刷干净，污染物含量较低。路面污染物浓度见下表。

表 4-13 路面径流中污染物浓度值表单位：mg/L，pH 无量纲

项目	0~20min	20~40min	40~60min	平均值
pH	7.8	7.6	7.4	7.4
SS	231.42~158.22	158.222~90.36	90.362~18.71	100.0
COD	170	110	97	107
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

路面雨水主要是雨水冲刷路面上的大气降尘、飘尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物，汽车行驶泄漏物等产生的废水，路面雨水的主要污染物包括 SS、油类、有机物等。

路面雨水流出量=产流系数×路面面积×当地年均降雨量

则该项目的路面面积按长度乘以宽度计算，本项目路面面积约 11244m²。根据乐山市的有关气象资料统计，年均降水量约为 1122.5mm，项目路面平均雨水流出量为 12621m³/年。在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物浓度较高，30 分钟后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快；雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净。

表 4-13 路面径流污染物排放源强表

项目	SS	COD	石油类
平均值（mg/L）	100	107	11.25
年降雨量(mm)	1122.5		
路面面积(m ²)	11244		
径流系数	1		
路面年排放量（m ³ /a）	12621		
年均产生量（t/a）	1.26	135	0.14

本项目道路设置雨污管网，项目径流废水通过雨水管网最后排入地表水体，此外，环评建议采取以下措施：

①加强道路日常维护管理，定时进行路面卫生清洁工作。

②加强交通管理，防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染；装易起尘散货物料时，必须加蓬覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。

③定期检查清理路面的雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。

综上所述，在采取上述措施后，项目营运期路面径流对地表水环境影响较小。

（2）风险事故发生后对水环境的影响

本项目为城市道路项目，可能会有运输危险化学品和危险废物的车辆行驶，因此在该类型车辆发生碰撞、翻车等事故时车辆运输的危险化学品、危险废物以及车辆自身的燃油等经地表漫流或雨水冲刷会对地表水和地下水造成污染。其次，本项目污水管网管线发生破裂、断裂等非正常运行状态下

也可能对地表水和地下水造成污染。

建设单位应落实以下措施防止风险事故发生：

A. 在交叉路口、下坡或转弯路段设置减速慢行、限速等警示牌，提示车辆保持正常速度运行以降低车辆发生事故的概率。

B. 在选用污水管网（本项目采用钢筋混凝土管）管道管材选用时应注重质量，选择合格产品，加强对污水管线的运营管理。

C. 编制道路项目环境风险应急预案，事故发生后立即响应采取措施，避免因事故导致的污染加重。

3、声环境影响分析

项目建成后车辆行驶的交通噪声对周围环境敏感点具有一定的影响，通过加强管理，控制车速，并在居民区路段设置限速、禁鸣标志，采用降噪路面，并通过合理规划沿线建筑布局，并利用道路两侧绿化带等措施后，不会影响声环境。

根据《建设项目报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目道路工程为城市道路，需进行噪声专项评价专章，运营期声环境影响详见噪声专项评价专章。

4、固体废物环境影响分析

本项目建成运营后固体废物主要是汽车运输洒落的泥沙固体物料和定期修剪枝叶、落叶。

本项目道路不设收费站，因而在运营期间没有收费站人员生活垃圾产生。但由于本道路主要承担城市车辆交通，运营期间会有汽车装载货物的洒落物和汽车轮胎携带的泥沙形成，主要采取加强道路行驶车辆的管理，提倡文明行车，道路清洁人员应注意及时清扫，统一收集后送往城市垃圾处理厂进行处置，避免雨水冲刷后进入河道污染水体。汽车运输洒落的泥沙固体物料和定期修剪枝叶、落叶由环卫工人统一清扫收集后交由环卫部门清运处置。

综上，运营期固体废物可以得到妥善处置，对周围环境影响很小。

5、地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，建设项目属于IV类，经判定本项目不进行地下水环境影响评价。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于交通运输仓储邮政业中的其他，属Ⅳ类建设项目，可不进行土壤环境影响评价。本项目通过在道路沿线绿化和景观工程等减少土地裸露，减少水土流失的同时起到了美化环境的作用。

7、生态环境影响

根据调查，本项目所在区域内的人类活动频繁，无珍稀、濒危及国际和四川省重点保护野生动物、野生植物和古树名木存在，无鱼类“三场”和洄游通道，不涉及饮用水水源保护区。据调查项目距离嘉州绿心公园较近（项目终点 200m 以内），本次绿心路向西侧扩建所占用的嘉州绿心公园规划用地类型为生态绿地，不涉及公园内的文物古迹用地，不占用水域湿地等，且本项目建设符合《乐山市中心城区绿心保护规划》。运营期间做好道路降噪措施不存在较大生态影响。

道路运行过程中车辆排放的尾气通过大气扩散和道路周边的景观绿化吸收。因此，项目的建设不会对周边的动物、植物、土壤资源及生态系统带来严重破坏，对区域生态环境影响较小。

8、社会环境影响分析

本项目位于青衣路和绿心路交叉路口，和嘉州新城北欧印象东侧道路，是理工大学工程技术学院以及乐山外国语学校师生进出重要交通要道，本项目建设是保障周边住宅区以及学校正常使用的必要条件，本项目的建成将为区域创造更好的投资环境和居住环境，促进区域经济发展；完善城市道路交通体系，缓解交通压力，减低青衣路和绿心路交叉口拥堵情况，促进片区开发建设；优化提升城市人居环境，全面提升城市品质等。雨污水管网的建成可以收集区域内排放的污水、雨水，污水集中收集输送到污水处理厂进行处理，雨水进入雨水管网，避免了废水的随意外排，减少了区域地表水的纳污负担。本项目道路建成后，将推进片区内的路网结构、市政基础设施的完善，为周边居民提供便利的出行条件，加快市中区城市化进程，提高片区居民的生活幸福感，是贯彻以人为本的执政宗旨的最佳体现。

因此，本项目的建设具有显著的社会正效应。

9、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的内容“环境风险评价工作等级分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析”。

（1）风险调查

通过对本项目生产中主要原辅材料及其分布情况、生产工艺特点进行分析，本项目为城市道路跨线桥工程，营运期不涉及危险物质。

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 进行确定，其中：危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值，即：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, …, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：
a.1≤Q<10；b.10≤Q<100；c.Q≥100。

本项目为城市主干路建设，道路在运行过程中不使用危险物质，因此本项目比值 Q=0<1。

（3）风险源识别

①施工期环境风险

施工过程中存在的风险和危害因素主要为开挖边坡失稳、沉降、火灾、机械损害等，主要表现在开挖塌方、堆土场塌方和施工人员的人身安全等风险。

②运行期环境风险

本项目所在区域规划有科研用地，可能涉及危险化学品、危险废物的运输。因此，运行过程主要的环境风险为发生事故时引发油类物质、危险化学品和危险废物等泄漏，在雨水冲刷下进入地表水体从而污染环境；道路下方污水管网因破裂和其他不可抗力造成的爆管事故后，污水泄漏带来的环境

污染问题。

③次生/伴生风险事故

由于车辆交通事故导致火灾甚至爆炸造成的环境污染问题，主要体现在燃烧过程中产生的有害污染物（如 CO 等）、消防灭火废水漫流带来的水环境和土壤环境污染问题、周边人员人身和健康危害问题。

根据环评现场调查，本项目道路工程占地范围内不涉及自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区，无饮用水水源保护区、不涉及鱼类“三场”和洄游通道。

（4）风险事故影响分析

道路可能会涉及危险化学品、危险废物的运输，一旦车辆发生交通事故导致物料泄漏、燃烧、爆炸等会带来严重的环境问题、人员健康问题，主要的环境影响表现为大气环境污染、水环境污染、土壤环境污染和生态环境污染等。

①水环境污染问题

对水环境的影响主要来自一些液体或固体危险化学品运输车辆发生事故引发泄漏进雨水管网，造成地表水体污染；以及当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。

一般来讲，如管网破损严重，污水外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反映可以降低污染程度和范围。但如管网发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般如管网破裂污水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，其规律是离破损区越近、时间越长污染越重，但其污染速度缓慢，按地层土壤系数（200-350m/昼夜）估算需 30 分钟，即可到达地下含水层，对浅层地下水造成污染。

②大气环境污染问题

风险事故对环境空气的风险影响主要来自一些有毒有害、易挥发的物质（如液化气、石油气、液氯、液氨、氯乙烯等）运输过程中泄露，挥发至空气引起污染。运输易燃、易爆化学物质通过道路的环境敏感区，如居民集中

区等地发生交通事故，大量有毒物质、有害气体泄漏外溢，或引起火灾和爆炸。此类污染最大潜在危险是呈气态状向四周蔓延，在适宜的气温、气压、风向、风速等外部条件下，将会极快放大事故负面效应，对沿线人民群众造成威胁。

③土壤环境污染问题

土壤环境污染主要是来自运输液体类危险化学品的车辆发生事故引发的泄漏、火灾消防废水漫流进入土壤环境带来的污染。结合本项目而言，主要体现在运输液体或者固体危险化学品、危险废物等车辆发生交通事故后翻车导致物质泄漏、火灾消防废水漫流造成污染物进入土壤环境带来的污染。

④生态环境污染问题

风险事故对生态环境的影响主要表现在泄露的危险品通过土壤介质污染地下水，并对地表植被造成破坏。因此，工程在营运期对地下水环境存在潜在的风险，必须采取必要的防范措施，比如路面雨水径流的收集和排放系统的设计等。

（5）风险防范措施

施工期风险防范措施：

①严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程，加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗位工人及时检查外，应设安全巡检员；挖、填土方要按照施工程序组织施工。

②根据地基挖掘深度与土质和地下水位情况，分别按规定采取留置安全边坡、加设固壁支撑、挡土墙、设置土钉或锚杆支护等安全技术措施，严禁挖掘负坡度土壁的违章作业行为。

③土方开挖时，应对相邻建(构)筑物、道路的沉降和位移情况，派专人密切观测，并做出记录。

④拆除固壁支撑时应按回填土顺序自下而上逐层拆除，并随拆随填，防止边坡塌方或对相邻建筑物产生破坏。

⑤在施工作业中，应经常对基坑(槽)土壁安全状况进行检查，发现土壁

裂缝、剥落、位移、渗漏、土壁支护和临近建(构)筑物有失稳等险情，应及时撤出基坑(槽)内危险地带的作业人员，采取妥善排除措施，当险情排除后才准继续作业。

⑥按要求对堆土场设置排水沟，定期检查排水沟的通畅；严格控制堆土高度及堆土边坡的稳定性。

⑦建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量；

⑧一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

⑨对于污水管网这类隐蔽工程，建设单位加强施工期间的管理、检查，环评建议委托监理公司进行施工监理，严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）要求进行选材。施工，并经相关主管部门完成工程质量验收。

同时预防倒(坍)塌事故，做好以下几项质量安全监理工作：

①认真参与审查工程设计图纸、施工组织设计和专项施工方案(含计算书)，提出修改意见，履行审批与监督实施职责。

②督促施工单位认真做好技术交底、技术安全培训教育工作，严格特种作业人员持证上岗。

③根据政府与建设单位的授权，监督参与工程的有关各方，认真贯彻执行国家颁布的质量安全法规、规范、标准与规定。

④深入工地做好质量安全监理工作，严格质量安全报验与检验、签证制度，不经检验合格，不准进行下道工序施工。

⑤发现有可能发生倒(坍)塌事故的险情，要认真分析原因，会同有关人员积极研究提出排除整改措施，并监督执行。必要时可由总监下达暂时停工整改令，并同时报建设单位主管领导，直至险情排除方可批准复工。

⑥协助与配合施工单位总结推广预防倒(坍)塌事故的经验，认真汲取事故教训，积极督促整改，防止类似事故的再发生。

运营期风险防范措施：

A.工程措施

降低风险事故发生的工程措施如下：

①在道路交叉口、车辆汇入口设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。

②为避免交通事故造成油类泄漏及运输的化学产品及危险废物泄漏进入地表水体，设置限速、禁止超车、禁止长时间停车等警示标识标牌，提醒过路驾驶员和乘客加强防范；应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。

③加强环境管理工作，加强污水管段的巡查和检修维护，防止管道因破损而出现渗漏。

为了尽量降低运行期发生交通事故后油料、有毒有害物品等泄漏对水体的影响，建议交通事故处理部分、当地环保部门与流域管理部分之间的协调联动机制。桥梁设置路侧防撞护栏，桥梁设置径流收集管道，汇入雨水管网排入河体。事故发生时，截留雨水管网，禁止事故废水外排。

B.交通事故防范措施

道路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通运输部部颁标准JT3130-88《汽车危险货物运输规范》有关危险品运输的规定。强化有关危险品运输法规的教育和培训对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。相关法规主要有：

①国务院发布的《化学危险品安全管理条例》；

②《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）；

③《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》；

④四川省政府发布的有关道路运输危险品的安全管理办法等。

C.加强区域内危化品的运输管理

①由地方交通局建立本地区危险货物运输调度和货运代理网络。

②对货运代理和承运单位实行资格认证。

③危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货

物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。

④在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车等。

⑤如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品道路运输通行证”的规定实施运输。

⑥在天气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止危险品运输车辆进入。

⑦在河流沿线、居民集中区和学校等敏感处设置明显的标志，以唤起从事危险品运输的驾驶员注意。在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理。

⑧发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项。

⑨交管部门、道路管理部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。

⑩对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，

⑪以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降为最低。

在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速。

D.其他防范措施

鉴于项目为城市主干路，应积极采取措施减少危险化学品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，为将危险品运输风险性降低到最小，环评建议采取以下事故风险防范措施：

①加强对车辆进行安全检查，手续不全的车辆禁止上路，并在车上安装危险品运输标志。

②对运输危险化学品的车辆实行全程监控，防止危险品运输车辆高速行驶、超车，如果运输数量大，必要时进行交通管制，以减少事故。

③充分发挥路政及道路巡警的监督检查和管理职能，对各种未申报又无

危险品运输标准的罐车、筒装车进行检查，未按规定办理手续的车辆禁止进入道路。

④风暴、大雾天气禁止运输危险品车辆上路，在相应路段的管理站待命。

⑤针对本地区主要的化学危险品发生运输风险事故，应隔离泄漏污染区，限制出入，并切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，不要直接接触泄漏物，泄漏时可采用水、潮湿的沙或泥土覆盖等措施，如果出现在管涵等附近，应尽量防止大量危化品泄漏到管涵中。

⑥教育司乘人员，若发生交通事故，出现危险品外泄、燃烧、爆炸等污染危害，驾驶员必须及时就近向有关交通、公安及环保部门报告，以便按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大，消除危害。

⑦要从道路设计阶段，到营运期上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发性环境污染事故事态的扩大。

（6）风险应急措施

①针对事故对人体、动植物、土壤、水体、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。

②事故废水进入河流时，应立即确定进入河流的物质类型，及时采取合理方式堵住泄漏点，泄漏出来的废水采用围堤堵截或引流方式，避免扩大影响范围，根据泄漏物类型及时采取处置措施。同时应及时将泄漏情况通知有关用水单位和地区。

项目营运期发生环境风险的概率非常小，在建设单位积极配合交管部门设置有关标志并严格按此要求进行限制后，项目运营期间发生运输车辆导致的环境风险事故可控。

（7）应急预案制定

①建立突发性事故反应体系

为对突发性事故做出快速反应，应建立起相应的组织机构，包括指挥协调中心、咨询中心、监测中心和善后工作小组。

指挥中心：由道路管理单位牵头，包括各环保部门、自来水公司、水利局、水产局、清污公司等有关单位。配备完善的通讯设备，有条件时，启动

社会联动 110 报警系统，提高反应效率。其任务是建立应急体系，协调应急反应多边关系，指挥消除污染事故的行动。

咨询中心：由科研部门承担，主要任务是根据历史资料、自然资源资料和科研成果作出评价，提出配备防护设备、器材的种类、数量及贮存地点的建议，并根据事故可能类型，如碰撞、爆炸等，迅速而科学地做出处理突发性事故决定的指南，以供指挥协调中心决策，同时对事件进行跟踪，对自身工作作出评价，以便改进工作程序或调整研究方向。

监测中心：目前主要由环保或环境监测部门承担，建立化验室，配备相应的分析检测仪器，如气相色谱仪等。其主要任务是对水体环境总体状况做污染分析，并提交分析报告。

善后工作小组：由环保专业人员组成（必要时聘请法律顾问），主要负责清除费用和对污染损害的索赔工作进行法律研究和谈判。

②建立监视和报告制度

一个应急反应体系，最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划，该计划对处理突发性事故的作用关系甚大。主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等，日常监视及接收信息的工作主要由建设单位负责，一旦发生事故(第一个信息来源可能来自包括公众在内的许多来源中的一个)收到信息后立即按报告程序通知指挥中心等相关单位，启动反应体系。

在事故发生时，迅速组织环境应急人员到达现场，采取各项措施，如：进行环境应急监测、污染源调查；污染源控制、污染消除；人员撤离，组织群众开展自救互救；划定受污染区域，确定污染警戒区，采取必要管制措施；同时组织突发事件评估专家组分析突发事件的发展趋势，提出应急处置工作建议，及时上报有关情况；向社会发出危险或避险警告等等。

③培训和演习

制定了突发性事故应急计划后，应急队伍(包括水利、环保等部门)要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性，并组织人力编写《突发性应急事故应急手册》，人手一册，便于查阅。

④处置措施

相关部门接到报案后，应立即启动相应的应急预案，并根据泄漏影响的情况进行相应的处理措施，如进行应急监测等。根据受污染的情况和程度，划定受污染的区域，对受污染的土壤、水体进行相应的处理或清除，以确保污染不会扩大，得到治理，不对环境产生影响。

拟建项目存在潜在的交通事故和危险化学品泄漏引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。并需要实施社会救援，因此制定应急预案如下。

表 4-14 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	有害物质运输路段
3	应急组织	由道路运输管理部门成立应急指挥小组，由相关干部人员担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、疏散、救援和善后处理。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	事故的应急设施、设备与材料等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；必要的防毒面具。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、监视电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；对危险区进行隔离；清除现场废物，降低危害；相应的设施器材配备
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复运营措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员训练与演习	应急计划制定后，平时安排事故相关人员进行相关知识训练并进行事故应急处理演习；对工作人员进行安全教育。
12	公众教育信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	更新程序	适时对应急预案进行更新
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

表 4-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程			
建设地点		(四川)省(乐山)市(市中)区(青衣路)			
地理坐标	起点	经度	103度43分34.399秒	纬度	29度33分41.724秒
	终点	经度	103度43分31.20	纬度	29度33分29.391秒

		度	2秒	度	
主要危险物质及分布		项目本身不存在物质危险性和功能性危险源，未构成重大危险源风险概率的发生，由间接行为导致，其风险主要可能表现在因交通事故造成的危险化学品、危险废物及汽柴油泄漏，以及因交通事故带来的次生伴生风险如火灾、爆炸、人员健康伤害等。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）		①车辆发生交通事故，携带的汽油（或柴油）、机油、输送的危险化学品、危险废物等泄漏，排入附近水渠等地表水体，对附近各用水单位及水环境造成局部临时性的影响。 ②车辆发生交通事故造成的火灾、爆炸等带来的消防废水漫流，导致水环境和土壤环境污染问题及人员人身和健康危害。 ③管网风险是指当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。			
风险防范措施要求		①道路管理部门应加强交通管理，在居民集中区、学校、福田水渠等敏感处设置明显的标志，以引起驾驶员注意。 ②在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。 ③建立突发性环境污染事故控制指挥系统。 ④在施工及营运过程中应加强对场区环境的观察、检查，特别在雨季期间，一旦发生地质灾害产生的隐患和先兆，及时进行处理，防患于未然。 ⑤针对污水管网应加强检修，及时发现隐患，避免造成污水溢流。拟建项目营运期间的养护、维修等工作应在采取保护污水管道的合理措施下进行。 ⑥制定应急计划。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： （1）项目名称：乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程 （2）建设性质：新建 （3）建设单位：乐山城市建设投资有限公司 （4）建设地点：四川省乐山市市中区青衣路。 （5）建设内容：包括土石方工程、道路工程、桥梁工程、综合管网工程、照明工程、交通工程、景观绿化工程等。 （6）风险评价等级：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1和附录B.2（化学品分类和标签规范）（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》（GB30000.28-2013））本项目营运过程中Q值应取Q=0<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录C”，当Q<1时，该项目环境风险潜势为I，因此项目风险评价等级为简单分析。					
综上所述，项目营运期间可能出现的环境风险主要来源于车辆发生交通事故，携带的汽油（或柴油）、机油等危险化学品货物泄漏，排入附近水体，从而产生环境污染以及当管线处于非正常运行状态对地表水或地下水环境造成污染。通过事故概率分析，项目营运期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，拟建项目实施可行。					

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1、选址选线合理性分析 本项目位于四川省乐山市市中区青衣路交叉口，新建跨线桥 1 座，全长 455 米，宽 16 米；同步配套建设（含改建）两侧引道、绿心路、桥下交叉口、照明、交通等附属设施，其中两侧引道长 145 米，宽 16 米，改造绿心路长 810 米，宽 42-48 米；道路红线宽度 42、48m，为城市主干路，设计速度 40km/h。 项目在选线过程中除充分考虑线路布置的地质条件、造价、安全性及后期维护等因素条件外，同时还需从环保角度考虑施工对线路周围环境的影响，尽量选取路线短、占地少、土石方开挖量小及施工影响较小的路线方案。拟建项目选线布置时，充分考虑了节约占地、沿线地形、地质条件等因素，路线总体方案与工程初步设计的推荐线路一致。 本项目现状为城市环境，项目所涉及的保护目标主要为现状商业、学校及住宅等。拟建项目为乐山市市中区青衣路交叉口，选线与乐山市市中区规划一致。 项目道路工程起点、终点明确，路线方案唯一，不涉及选址选线，不占用基本农田。根据项目外环境关系调查，项目道路沿线分布主要为现状商业、学校及住宅，项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区，项目终点与嘉州绿心公园相近，本项目建设严格按照本次评价提出的环保措施后对嘉州绿心公园的影响较小。综上，项目选址周边无明显环境制约因素。 项目已取得乐山市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 511100202400009 号）。 因此，项目选址选线合理。 2、项目外环境关系分析 经现场踏勘，道路中心线两侧 200m 范围内现状以学校、居住区和商业区为主，项目所涉及的环境保护目标主要为理工大学学生宿舍（东侧，距离中心线最近距离约 30m）、西物驾校及周边住宅区（西侧，距离中心线最近距离约 24m）、理工大学教学楼（东侧，距离中心线最近距离约 148m）、嘉州新城北欧印象（西侧，距离中心线最近距离约 55m）、乐山外国语学校（东侧，距离中心线最近距离约 113m）。项目建设期主要污染物为施工噪声、施工扬尘、施工废水。拟建项目施工期应尽量避免对周围敏感点噪声影响。

施工期施工废水经沉砂池处理后回用，不外排，施工扬尘采取洒水降尘、施工场地打围等措施降尘；施工噪声、扬尘、废水经治理后，可以得到控制。施工期造成的影响均为暂时的，施工结束后其影响随之结束。项目营运期主要为交通噪声，主要通过限制车速、设置禁鸣标志、加强路面维护等措施，可避免道路营运期对周边敏感点产生明显影响，采取上述治理措施后，项目对外环境影响较小。

3、临时工程

施工营地：项目不设置施工营地，施工人员办公及住宿在周边农村或场镇租赁民房；施工人员就餐可在周边自行解决或是集中配餐的方式解决。本项目所用的砂石、其他建材等都从当地合法料场购买，路面沥青砼采用商品砼方式解决，不自备取料场、砂石加工场。

施工便道：道路建设区周边有已建道路，筑路材料运输均可依托周边道路，不设施工便道。

拌和站：项目所需水泥混凝土和沥青混凝土均在附近购买，不设置现场拌和站。

施工场地：本项目同乐山市市中区绿心路综合提升改造工程共用一个施工场地，位于乐山市市中区绿心路综合提升改造工程 K1+00/380.180 右侧路基范围内，占地面积 0.20hm²。主要用于施工材料堆放及钢筋制作。

环评要求：项目在施工前完善临时用地手续，施工期施工场地工程均不涉及风景名胜区及饮用水源保护区，施工结束后进行迹地恢复，合理选择运输时间和运输路线，避免运输过程中产生的扬尘和噪声影响运输路线两侧的居民；运输车辆采用篷布遮盖运输，避免产生扬尘，通过采取有效措施后，不会对周边敏感点产生较大影响。

临时堆土场：项目半幅施工，临时工程布设在永久占地范围内，不新增占地。表土临时堆存在青衣路、绿心路主道及辅道间市政绿化改造区域内，占地面积 0.29hm²，堆放结束后进行绿化。

因此，本项目临时堆土场布设位置位于项目红线范围内，表土进行覆盖，且远离居民点，对周围居民影响较小。

综上所述，本项目用地合法，临时设施周围无明显环境制约因素，选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、施工期生态环境保护措施 (1) 水土流失防治措施 根据工程建设特点，水土流失主要地表开挖施工阶段。工程建设中开挖、回填、表土堆放等活动将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，使土层裸露或形成较松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，也使其自然稳定状态受到破坏，增加新的水土流失。工程结束后，道路路面为硬化路面，道路两侧辅以景观绿化植物，有防水固沙的效果，施工场地采取迹地恢复、复垦等措施。结合工程特征，提出以下防治措施： 5) 道路工程区 ①道路边沟及边坡顶部截水沟 主体设计在绿心路至青衣路左侧引道边坡底部布置排水沟，采用 C25 砼浇筑矩形断面，断面尺寸为 50*50cm，墙厚 25cm，底板厚 25cm，在边坡顶部布置截水沟，采用 C25 砼浇筑梯形断面，断面尺寸为 50*50cm，坡比 1:1，墙厚 25cm，底板厚 25cm，各布置 125m。 ②植物措施 根据主体设计，在绿心路至青衣路左侧引道边坡布置三维网植草护坡措施，共计 500m²，采用灌草混播，主要灌木种子有火棘、草种高羊茅；在绿心路至青衣路两侧引道人行道布置绿化带，采用灌草绿化，共计 482m²，采用金禾女贞、萼距花、木春菊、台湾二号草皮混种。 ③临时措施 a、防雨布遮盖 本方案针对路基及挖填边坡裸露期间新增防雨布临时遮盖措施，经估算，共计 2000m²。 b、临时排水沟及沉沙池措施 本方案针对绿心路至青衣路左侧引道边坡施工期无临时排水设施，新增坡底临时土质排水沟，采用梯形断面，底宽 40cm，高 40cm，顶宽 80cm，并在排水沟末端布置临时土质沉沙池，下口尺寸为 0.8*0.8m，上口尺寸为 1.2*1.2m，高 0.8m。共计布置临时排水沟 115m，临时沉沙池 1 座。

	6) 桥梁工程区 ①植物措施 a、灌草绿化 根据主体设计，在桥梁下布置灌草绿化措施，共计 3997m²，采用金禾女贞、红花继木、八角金盘、台湾二号草皮混种。 ②临时工程 a、防雨布遮盖 本方案针对桥墩基础开挖回填土临时堆放区域新增防雨布临时遮盖措施，经估算，共计 1300m²。 7) 景观绿化工程区 ①植物措施 a、灌草绿化 根据主体设计，在绿心路和青衣路间市政绿化区域布置灌草绿化措施，共计 3254.30m²，采用红花继木、木春菊、台湾二号草皮混种。 ②临时工程 a、防雨布遮盖 本方案针对表土临时堆体及绿化区域裸露期间新增防雨布临时遮盖措施，经估算，共计 1300m²。 8) 施工场地 ①临时工程 a、防雨布遮盖 本方案针对施工材料临时堆放区域新增防雨布临时遮盖措施，经估算，共计 1000m²。 b、临时排水沟及沉沙池措施 本方案新增施工场地四周临时土质排水沟，采用梯形断面，底宽 40cm，高 40cm，顶宽 80cm，并在排水沟末端布置临时土质沉沙池，下口尺寸为 0.8*0.8m，上口尺寸为 1.2*1.2m，高 0.8m。共计布置临时排水沟 115m，临时沉沙池 1 座。 (2) 陆生生态保护措施

①优化施工布置

项目在施工过程中，尽量减小和有效控制对项目区域生态环境的影响范围和程度。不得随意扩大施工范围，减少对植被的破坏。同时施工期间加强对污染源的监管与控制，针对废水、固体废弃物排放进行重点管控，严禁生活污水、冲洗废水直接排放到环境中，严禁建筑垃圾、生活垃圾、土石方等随意堆置、倾倒。

②植物保护措施

A.划定最小施工范围，减小植物、植被受影响面积，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏;施工材料运输到施工现场后，应立即进行建设，减少施工材料临时堆放点；占地施工时尽可能避开植物生长期，减少对植物影响，施工采取相对集中进行建设方式，缩短施工扰动。施工结束后，应马上实行植被恢复措施，植被物种应选用占地周围同类物种，禁止采用外来物种。

B.为确保有序施工，对施工机械及运输车辆走行路线进行统一安排，施工道路上应减少交通流量，以防止交通堵塞。

C.施工单位应提前与有关部门联系，确定管线接引方案，并提前做好临时管线的接引，对局部容量不足区段，应事先进行管线的改造，防止临时停电、停水或影响附近地区的正常供水供电。

D.建设单位应委托有资质的单位，加强沿线区域的地表沉降观测，当出现异常沉降情况时，应立即停止施工，并采取有效补救措施，确保沿线地表建筑物的安全。

E.施工期根据当地的降雨特点，制定土石方工程施工组织计划，避开雨季进行大规模土石方工程施工；进行土石方工程施工时，应采取必要的水土保持措施。

F.项目施工场地应严格按施工规划要求布置在项目影响区内，不得随意扩大范围和占用其他用地。施工期结束，应立即对施工场地进行植被绿化，以避免水土流失。

③对野生动物保护措施

在项目建设过程中，由于工程永久性占地不大，整个工程建设后对陆生动物影响很小。但是，在施工期间，由于机械噪声和大量施工人员的涌入，施工惊吓陆生动物，使其逃离工程噪声影响区。由于本项目沿线所经区域开

发历史较长，区域受人为干扰明显，区内没有大型动物的活动。间接影响主要是施工人员对动物的生活环境干扰，缩小动物的栖居环境，使它们的生长、发育和繁育后代受到影响。同时本项目施工期较短，因此对动物的影响较小。

A.施工中尽量避免噪声干扰，减少车辆鸣笛，应选用符合国家有关标准的施工机械和设备，定期对施工机具进行维护保养，降低施工机械因养护不良产生的振动和噪声对野生动物造成影响。

B.施工时，应严格限定施工范围，不得随意新增永久及临时占地，尽量减少对动物栖息地的破坏。

C.严禁施工机械出现滴漏现象，防止泄漏物质对野生动物本身及其栖息环境的污染。

D.施工区应设置临时垃圾收集箱，多余的土方、生活垃圾等不得随意丢，应集中收集，快速清除。

E.对在施工中遇到需要保护的幼鸟和鸟卵(蛋)，应及时向相关管理机构汇报，不得擅自处理；若野生动物进入施工区或邻近区域，应立即停止周围200m范围内的所有施工活动。

F.禁止掏鸟窝、捡鸟蛋、捉幼鸟等行为，禁止捕捉和猎杀野生动物；严禁对野生动物实施惊吓、拍照、追赶、捕捉等行为。

根据现场勘查，本项目评价范围内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物，不会对当地野生动物产生明显不利影响。

（3）水生生态保护措施

本项目施工不涉及涉水工程。项目施工期废水经沉淀处理后回用，不外排，同时严禁弃渣入河。

经采取措施后，本项目施工期对水生生态影响较小。

2、施工大气治理措施

拟建项目路面采用沥青混凝土路面，施工时土方开挖、路堤填筑和人工构造物挖基、材料运输、搅拌、摊铺等工程工序中都会产生污染，导致大气质量下降，在项目施工期主要大气污染物是沥青烟、扬尘和粉尘，铺路时的热油蒸发会排出沥青烟和苯并[a]芘。建议施工单位采取以下措施。

（1）施工扬尘治理措施

在施工过程中，施工单位必须按照<四川省住建厅印发的《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》的通知>（川建发〔2018〕16号）、

《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）、《乐山市市中区重污染天气应急预案（2023年修订）》等中关于城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，严格落实“六个百分百”要求，包括：工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输。尽量减少扬尘对环境的影响程度。

1) 施工现场围挡：

①施工现场应沿线路连续设置封闭围挡，围挡设置应安全可靠。施工现场围挡高度不应低于 2.5m；施工现场应优先选用装配式彩钢围挡或砖围挡，不得使用彩色编织布、竹笆或安全网等易变形材料；围挡颜色应和周边建筑、道路等风格相统一，外侧设置的公益广告或工程信息公示栏应做到整体布局协调、整洁美观，落尘当定期清洗。

②围挡底部应当密封，不得有泥浆外漏。禁止倚靠围挡墙堆放物料、器具等。围挡顶端应设置喷雾装置和警示顶灯，喷雾喷头水平间隔不大于 5m，喷射水雾方向应向工地内部倾斜。

③施工单位应同建设、监理单位对围挡进行验收，验收合格后方可使用，并定期巡查，恶劣天气条件下必须进行重点检查。工程结束前，不得拆除施工现场围挡。做好围挡维护工作，出现破损及时更换。

2) 临时堆场围挡设施：

临时堆场要设置高于堆场的围挡、防风网、挡风屏，土石方集中堆放，严禁露天堆放等；进出场车辆进行车轮冲洗。临时堆场四周设置导排沟，汇集处修建沉淀池。弃土应严格按照规定运至指定位置。

3) 车辆冲洗设施：

①施工现场车辆出入口应设置车辆冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、挡水带、排水沟（沟宽×深≥300×300mm，排水坡度应大于 3%）、沉淀池，冲洗设施宜采用冲洗平台及设立循环用水装置。

②因受场地等条件因素影响，不具备设置自动冲洗设施的工地出入口，应配备高压水枪的人工冲洗设施，冲洗设备额定压力不小于 15Mpa，出水量应不低于 0.25L/s。

③出场车辆应冲洗干净，车身外部、车轮、底盘处目视不得沾有污物和泥土，严禁带泥出场。车辆冲洗应注意安全，设专人负责对出场车辆清洗和

登记，定期清理排水沟、沉淀池，确保场区无积水，防止污水外溢污染道路。

④冲洗设施应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。

4) 湿法作业：

①施工现场进行易产生扬尘的施工作业活动时，应采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m，不扩散到场区外；非作业区达到目测无扬尘的要求；

②施工现场进行清理、拆除、切割、开挖等作业时，应在密闭空间进行或采取洒水喷淋等湿法作业法进行施工，防止微尘、碎屑、纤维飘散。

5) 覆盖绿化：

①施工现场裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖或种植适宜的植物进行绿化，覆盖要封闭严密、连接牢固，绿化要及时、合理。

②施工现场内堆放超过 8 小时不扰动的裸土应进行覆盖。暂不能开工建设的建设用地，建设单位应对裸露地面进行覆盖，超过 3 个月不能开工建设的，应进行绿化、铺装或遮盖。

6) 其他治理措施：

①不在大风天气进行施工和渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。

②建设单位及施工单位还需严格按照四川省住建厅印发的《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》的通知（川建发〔2018〕16 号）的相关要求执行施工过程中的扬尘防治工作。

③做到“六必须、六不准”，即“六必须”必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“六不准”不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。需加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

④根据《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4 号）：强化道路施工管控。道路施工应采取逐段施工方式，尽力减少道路施工扬尘。对未硬化道路入口、未硬化停车场

和道路两侧裸土，应采用绿化硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少裸土面积，防止泥土洒落。

⑤另外，对于重污染天气下，业主和施工单位应严格落实《乐山市市中区人民政府办公室关于印发乐山市市中区重污染天气预防和应急预案（2023年修订）的通知》（乐中府办发〔2023〕12号）中的有关要求。

（2）沥青烟治理措施

本项目不设沥青拌和站，均在当地沥青混凝土搅拌站购买商品沥青混凝土。环评要求：采购沥青时，应选用环保沥青，从源头上减少沥青烟气源强；运输时采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿途洒落污染环境；使用沥青时，采用低温施工工艺，减少沥青烟气挥发量；合理安排沥青施工时间，尽量降低施工时沥青烟气对周边环境、行人及通行车辆造成的影响。

项目施工过程中严格执行《公路沥青路面施工技术规范》，尽量缩短铺设工期，减少沥青混凝土路面施工过程中沥青烟和苯并[a]芘产生，减少对城市环境的影响。

沥青在专业搅拌站制成成品后，由专用运输车运至现场，立即铺设，约2~3小时后即固化可通车，液体沥青在施工现场停留时间较短。同时，通过按照本次环评中提出的防治措施后，沥青烟气不会对周围大气环境造成明显影响。

（3）车辆尾气治理措施

本项目施工过程中所用的大中型机械设备和运输车辆中，主要以柴油、汽油为燃料。施工机械设备均会排放一定量的CO、NO₂以及未完全燃烧的THC等废气，导致施工区域环境空气质量下降。燃油尾气的特点是排放量少，且属间断性无组织排放，加之施工场地较开阔，扩散条件良好。另外，运输车辆禁止超载，使用优质燃料。施工机械和运输车辆加强保养，使其处于良好的工作状态，合理安排工序，使用优质燃料。施工机械和运输车辆加强保养，使其处于良好的工作状态，使用优质燃料，从而避免施工机械因故障状态而产生的废气超标的现象发生。

3、施工废水治理措施

项目施工建设中均使用商品沥青混凝土，施工场内不设搅拌场。本项目施工期对水环境的污染主要来自施工时产生的施工废水和生活污水。此外，降雨产生的面源流失对地表水环境的影响。

(1) 施工废水

施工期废水主要来自施工车辆和机械冲洗废水等，应采取以下防治措施：

①本项目现场不设置专门的维修点，依托沿线现有资源对机械设备进行集中维修。车辆冲洗废水经隔油沉淀处理后循环利用，基坑降水经沉淀处理后循环利用不外排。

②合理安排好施工进度，尽量避免雨季施工；开挖后的地表及早夯实，铺设混凝土；施工现场备有毡布，用于雨季对施工场地内的器械、裸露地面的覆盖；以上措施的采取，可降低初期雨水中 SS 和石油类的产生量和产生浓度。

③临时堆土场设置边沟和沉砂池，雨水冲刷地面产生的地面径流经边沟收集后进入沉砂池，沉淀处理后循环利用不外排。

④加强施工期的环境管理，施工场地、临时堆场远离现状地表水体布设，并采取拦挡、覆盖措施，临近现有地表水体施工时严禁在现状河道、沟渠内进行车辆冲洗，严禁在地表水体内存放油类或者有害污染物的容器，加强施工人员管理和环境保护教育，严禁弃土、废水以及建筑垃圾直接倾倒入现状地表水体。避免机械油料的泄漏或废油料的倾倒进入水体后引起土壤污染和水体污染；同时施工材料如沥青、油料、化学品不能堆放河流水体附近，否则也容易造成水体污染。

(2) 降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目在施工时考虑用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、临时堆放场等进行覆盖。采取这些措施后，项目在施工期间，降雨产生的面源流失对周围水环境的影响很小。

4、施工噪声污染防治措施

施工期噪声主要是来自汽车运输和施工机械作业，将会对线路经过地区的声环境产生影响，建筑施工单位和个人应采取环境噪声污染防治措施使施工作业向周围环境排放的噪声符合规定的建筑施工场界噪声限值。

为减轻本工程施工期噪声对周围环境的影响，项目应采取以下环境保护措施：

①合理布局：本项目桥梁起点段至终点段居民较多，为避免施工期噪声对周围环境造成不良影响，施工期应合理布置施工场地，敏感点一侧采用施

	工围挡，以有效利用施工场地的距离衰减降低对项目环境敏感目标的影响。 ②合理安排作业时间，避开敏感时段施工，避免大量高噪声设备同时运行；严禁夜间(22:00--6:00)、午间(12:00—14:00)进行产生噪声污染的施工作业，如遇必须连续作业的，必须经当地相关政府部门批准后，公告附近居民，取得群众谅解后方可施工。加强施工管理，文明施工，中、高考期间禁止施工；同时，加强与周边居民沟通，防止扰民纠纷。 根据《中华人民共和国噪声污染防治法》和四川省人民政府办公厅《关于在中、高考期间加强噪声污染监督管理工作的通知》（川办函〔2001〕90号精神，为在中、高考期间保证考生有一个安静的学习、休息和参考环境：中、高考期间禁止进行产生噪声污染的建设施工。 ③破除原有道路噪声较大，破除段临敏感点应加高围挡，并设置施工临时声屏障，同时合理安排施工时间，禁止夜间施工，不在午休时段进行路面破除工作。 ④施工设备尽量采用先进低噪声设备，高噪声设备可通过加设排气管消音器和隔离发动机振动部件等方法降低噪声，同时可在其附近加设可移动的简易隔声屏；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级，闲置不用的设备应立即关闭；按照操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声。 ⑤优化运输方案，合理安排运输时间，运输车辆行驶路线应尽量避开周边居民集中区、学校和医院等敏感点。如确需经过的，机械车辆途经居住区、学校、医院等敏感点时必须减速慢行，禁鸣喇叭。 ⑥合理布置施工场地，适当控制机械作业密度，条件允许时拉开一定距离，避免形成噪声叠加；对于居民区等敏感点附近的作业场地，对于噪声较大的机械作业可以选择距离居民区等敏感点较远的路段布设。 ⑦采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。 ⑧对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围挡措施，围挡最好敷以吸声材料，同时在附近加设可移动的简易隔声屏，以达到降噪效果。

⑨对工人进行环保教育，尽量减少哨、笛、钟等指挥作业；在装卸作业中禁止野蛮作业，减少作业噪声。

⑩建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。同时加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。

综上所述，在采取以上措施后，可以有效降低施工噪声，可以有效地减缓施工期噪声对敏感点的影响。同时施工期产生的噪声污染是暂时的，随着项目的竣工，因施工而产生的噪声污染也将会随之消失。

5、施工期固体废物治理措施

(1) 土石方

本项目土石方工程挖方总量 1.81 万 m³（含表土剥离量），项目工程填方 1.81 万 m³。无借方，无弃方。因此不产生废弃土石方。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾通过分类收集处置，可回收废物收集后外售至废旧资源回收站，不可回收废物运至当地指定建筑垃圾处理场进行处置。

(3) 沉砂池泥渣

项目施工期沉砂池产生的泥渣定期清掏，泥渣主要为道路冲刷和车辆冲洗产生的泥沙、砂料和水泥等，不含有毒有害物质，定期清掏后运往指定的建筑垃圾堆场处置。

针对建筑垃圾清运，本环评要求：

①施工过程中产生的建筑垃圾需由具有运输资质，运营手续合法、齐全的公司承担，保证将弃土规范处置。

②运输建筑垃圾车辆必须符合道路运输安全及交通和交警部门的准运要求，必须经过加盖密闭改装，经市质量技术监督部门检查合格，且篷盖开合有效、无破损；需要办理通行手续的，要及时提供车辆《行车证》、《道路运输证》及驾驶员的《驾驶证》、《从业资格证》等相关资料。

③建筑垃圾运输车辆必须服从统一调度，尽可能避开居民集中区等敏感点。

④建筑垃圾运输过程中禁止出现超载、撒漏、不到指定地点卸货等现象。

⑤建筑垃圾车进出施工现场均应冲洗车辆轮胎，并严禁运渣车辆冒顶装载。

⑥极端天气情况下严禁进行弃土运输作业。

通过采取以上措施，项目产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。

6、施工期环境管理

(1) 施工组织

本项目施工方案选择应在优中选优、强中选强，选择有实力、有经验和设备优良的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款，施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。建设指挥部还聘请有资质、有实力重视环保的咨询公司进行施工监理，把好技术关。

(2) 环境管理

指挥部由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，同时组成一个由指挥长为组长的环境管理小组，以协调各施工单位的环保工作。监理公司配置环保专业人员，负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况。施工单位配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术负责。施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。

综上，项目施工期对环境造成一定影响，在加强施工期的环境管理并采取环评建议和要求的环保措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。

运营期生态环境保护措施	1、大气环境保护措施 在项目运营期间,车辆行驶激起的扬尘及排放的汽车尾气仍会造成一定的空气污染,其主要污染物为CO、NO_x、THC和TSP。本项目路面采用沥青混凝土路面,扬尘污染相对较小,建设单位可通过加强道路两旁的绿化建设以及洒水抑尘,加强道路养护及管理控制物料散落,并及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物,保持路面清洁等进一步减轻扬尘污染。随着本项目道路交通量的不断增大,汽车尾气排放量也呈增加趋势,加剧了对沿线大气环境的污染,因此,建议有关部门加强交通和车辆管理,严格执行国家规定的汽车尾气排放标准,禁止尾气不达标车辆进入,减少汽车尾气污染物的排放量,加之本项目建设区域地势较为平坦,利于汽车尾气扩散,同时加强道路沿线的绿化,能够减少汽车尾气对大气环境的影响。 2、水环境保护措施 为减轻路面径流对地表水体的影响,在道路沿线建设完善的雨水收集系统。在桥面下设置收集管道,再排入雨水管网,预留相关管网接口位置,降雨形成的径流将通过路面排水系统进入地表水体;应加强营运期管理,及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物,保持路面清洁,定期清理路基排水系统,达到保护地表水体的目的。 为了防止风险事故的发生,环评要求道路全线禁止漏油、危化品运输车辆、未安装保护帆布的货车及超载车驶入;建议相关部门制订有毒有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案,一旦发生有毒有害物质外泄,应及时处理、清除,避免有毒有害物质进入地面水体而造成污染事件。桥梁设置防撞护栏,以防止翻车事故风险。 综上所述,本项目建成投入运营期后在加强风险管理,项目运营期水环境影响较小。 3、声环境保护措施 在项目运营期间,为保障道路两侧良好的声环境质量,必须采取一系列措施,包括合理构建交通网络、合理确定道路两侧功能分区和建设布局、工程降噪措施、工程管理措施等。采取的噪声防治措施如下: (1) 工程控制措施

①本项目采用低噪声路面，全线采用 SMA 沥青砼面层（4cm 改性沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13），从源头上对噪声进行控制；

②靠近道路一侧建筑物墙外宜种植适宜乔木，起到绿化隔离作用，枝叶茂密又不影响交通，树木的种植可对交通噪声起到一定程度的阻隔。

③加强路面维护，做好路面清洁，定期修补破损路面。

④根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第五十五条“因公路、城市道路和城市轨道交通运行排放噪声造成严重污染的，设区的市、县级人民政府应当组织有关部门和其他有关单位对噪声污染情况进行调查评估和责任认定，制定噪声污染综合治理方案。噪声污染责任单位应当按照噪声污染综合治理方案的要求采取管理或者工程措施，减轻噪声污染。”规定，若本项目建成后交通噪声造成严重污染，由乐山市人民政府组织有关部门对噪声污染情况进行调查评估和责任认定，再行制定噪声污染综合治理方案。

（2）管理控制措施

①加强道路管理，禁止车辆超载。全路段设置限速、禁止鸣笛等警示标志，严格控制过往车辆车速，禁止超速行驶，并禁止鸣笛。

②加强交通管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标。

③运营期加强噪声监测，如监测过程中发现车流量及噪声超标，应提出相应的噪声防治措施。

④从环保角度指导、协调及完善用地区域性详规，若远期规划用地性质发生变化，须在达标距离线内修建学校、居住等项目，合理规划布局住宅用地，并对住宅建筑进行环境影响评估，设置必要的噪声隔离设施，有效降低住宅建筑受到地面交通噪声的影响。应考虑采取安装隔声窗、合理布局朝向的措施，同时考虑布局时将卧房、书房等房间设置在背对本项目道路的位置，以此降低噪声对住宅的影响。

4、固体废物处置措施

本项目道路不设收费站，因而在运营期间没有收费站人员生活垃圾产生。但由于本道路主要承担城市车辆交通，运营期间会有道路来往人员产生的垃圾、汽车装载货物的洒落物和汽车轮胎携带的泥沙形成，道路清洁人员应注意及时清扫，避免雨水冲刷后进入河道污染水体。道路来往人员产生的垃圾、汽车运输洒落的泥沙固体物料和定期修剪枝叶、落叶由环卫工人统一清扫收

集后送往城市垃圾处理厂进行处置。

5、环境风险

(1) 环境风险类别

①公路运输

车辆发生交通事故与许多因素有关，如：驾驶员个人因素、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。

根据类比同类型道路情况，营运期危险货物运输车辆发生交通事故的概率极小，因此就危险货物运输的交通事故而言，发生概率并不大，而由于交通事故引起的泄露、爆炸、火灾之类的重大事故在各考核路段可能发生的概率更小。

对于道路而言，需高度重视的是环境敏感点位和区段发生的交通事故所产生的环境污染风险。主要有下列两种：

A.运输高毒、剧毒化学物质车辆发生交通事故。其有毒物质大量泄露并流入地表水中，若剧毒物质流入河中，其污染后果将十分严重。

B.运输剧毒、易燃、高爆化学物质通过公路的环境敏感区，如居民集中区等地发生交通事故。大量有毒物质、有害气体泄露外溢，或引起火灾和爆炸。其环境风险影响也是极为严重的。

随着我国近年对交通安全管理力度的加大，上述两种环境风险产生的几率越来越小。另外，道路建设并不是产生这种突发性风险的直接原因，而且道路质量与路况愈好，发生风险的可能性愈小。上述两种情况所产生环境风险的影响范围与危害程度取决于危险品的毒性、化学性质、燃烧性与爆炸性、泄露量及事故地点的环境敏感度、扩散性等多种因素，难以一概而论和较准确预测。

至于在道路非环境敏感点位与区段发生的非剧毒、高爆化学物质的交通污染风险影响，一般来说，其影响范围较小，易于处理，对环境污染及人群的危害也不会很大，但它也要比一般交通事故的污染危害后果严重得多，也应引起重视，并将其发生率降至最低。

(2) 工程措施

降低风险事故发生的工程措施如下：

①在道路交叉口、车辆汇入口设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速

标志，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。

②为避免交通事故造成油类泄漏及运输的化学产品及危险废物泄漏进入地表水体，设置限速、禁止超车、禁止长时间停车等警示标识标牌，提醒过路驾驶员和乘客加强防范；应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。

③加强管道的维护、检修及监管。

（3）交通事故防范措施

道路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通运输部部颁标准JT3130-88《汽车危险货物运输规范》有关危险品运输的规定。强化有关危险品运输法规的教育和培训对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。相关法规主要有：

①国务院发布的《化学危险品安全管理条例》；

②《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）；

③《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》；

④四川省政府发布的有关道路运输危险品的安全管理办法等。

同时，加强区域内危化品的运输管理：

①由地方交通局建立本地区危险货物运输调度和货运代理网络。

②对货运代理和承运单位实行资格认证。

③危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。

④在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车等。

⑤如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品道路运输通行证”的规定实施运输。

⑥在天气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止危险品运输车辆进入。

⑦在河流沿线、居民集中区和学校等敏感处设置明显的标志，以唤起从事危险品运输的驾驶员注意。在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏

	紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理。 ⑧发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项。 ⑨交管部门、道路管理部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。 ⑩对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训， 以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降至最低。 ⑪在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速。 （4）其他防范措施 鉴于项目为城市主干路，应积极采取措施减少危险化学品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，为将危险品运输风险性降低到最小，环评建议采取以下事故风险防范措施： ①加强对车辆进行安全检查，手续不全的车辆禁止上路，并在车上安装危险品运输标志。 ②对运输危险化学品的车辆实行全程监控，防止危险品运输车辆高速行驶、超车，如果运输数量大，必要时进行交通管制，以减少事故。 ③充分发挥路政及道路巡警的监督检查和管理职能，对各种未申报又无危险品运输标准的罐车、筒装车进行检查，未按规定办理手续的车辆禁止进入道路。 ④风暴、大雾天气禁止运输危险品车辆上路，在相应路段的管理站待命。 ⑤针对本地区主要的化学危险品发生运输风险事故，应隔离泄漏污染区，限制出入，并切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，不要直接接触泄漏物，泄漏时可采用水、潮湿的沙或泥土覆盖等措施，如果出现在管涵等附近，应尽量防止大量危化品泄漏到管涵中。 ⑥教育司乘人员，若发生交通事故，出现危险品外泄、燃烧、爆炸等污染危害，驾驶员必须及时就近向有关交通、公安及环保部门报告，以便按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大，消除危害。 ⑦要从道路设计阶段，到营运期上路检查、途中运输、停车，直到事故

处理等各个环节，加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发性环境污染事故事态的扩大。

（5）风险应急措施

建设单位应编制详尽的应急计划，制定“突发环境事件应急预案”并落实各项环境风险事故防范措施，定期开展安全检查活动，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏。应急反应计划制定大概包括以下有关方面：

①建立突发性事故反应体系

为对突发性事故做出快速反应，应建立起相应的组织机构，包括指挥协调中心、咨询中心、监测中心和善后工作小组。

②建立监视和报告制度

一个应急反应体系，最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划，该计划对处理突发性事故的作用关系甚大。主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等，日常监视及接收信息的工作主要由建设单位负责，一旦发生事故（第一个信息来源可能来自包括公众在内的许多来源中的一个）收到信息后立即按报告程序通知指挥中心等相关单位，启动反应体系。

③培训和演习

制定了突发性事故应急计划后，应急队伍（包括水利、环保等部门）要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性，并组织人力编写《突发性事故应急手册》，人手一册，便于查阅。

项目存在潜在的交通事故和油料泄漏引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。应做到：

①针对事故对人体、动植物、土壤、水体、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。

②事故废水进入河流时，应立即确定进入河流的物质类型，及时采取合理方式堵住泄漏点，泄漏出来的废水采用围堤堵截或引流方式，避免扩大影响范围，根据泄漏物类型及时采取处置措施。同时应及时将泄漏情况通知有

关用水单位和地区。

(6) 环境风险评价结论

根据道路运输的特点，本道路在营运期间可能出现的环境风险主要来源于车辆发生碰撞、翻车等事故。车辆在本段运输燃料、危化品等危险品泄露的发生概率不大，同时沿线道路设置安全行车标志，只要注意预防，基本不会发生环境风险事故；在确保安全和可行的前提下，桥梁设置路侧防撞护栏和径流收集管道，发生事故时截留雨水管网，禁止事故废水外排；另外采取相应的风险防治措施和应急预案后，可降低环境风险发生的概率和发生风险后对环境产生的破坏，使本项目的环境风险处于可以接受的水平。因此危险品运输对环境造成的影响极小。虽然发生环境风险的概率很小，但仍应对环境风险给予高度重视，做好应急预案，最大限度减轻危险品运输事故对环境的影响。

通过上述分析，项目营运期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目实施可行。

其他	环境管理与监测计划 环境管理与环保治理措施一样重要,是保证建设项目排污达到相应标准、控制建设地周围区域环境质量不下降的一个重要技术手段。根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定,新建和扩建企业要设置环境保护管理机构,制定切实可行的环保制度。 1、施工期 ①环境保护责任主体 环境管理与环保治理措施一样重要,是保证建设项目排污达到相应标准、控制建设地周围区域环境质量不下降的一个重要技术手段。 施工期,环境保护主体为乐山城市建设投资有限公司,施工单位应配合业主实施环保工作。 ②环境管理职责 为加强企业的环境保护管理工作,发挥环保管理机构的作用,其环境管理的主要职责为: A、贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。 B、随着工程进展情况,不断落实环评中的环境保护措施。领导并组织项目环境监测工作,建立监测档案。落实和协调环境监理工作。 C、施工过程中监督各个施工期的环保措施实施情况,并对污染物排放情况进行记录、汇总。 D、在施工过程中编制项目环境保护和环境监测计划,设计并组织实施;建立健全各种规章制度,并检查督促实施。按有关规定编制各种报告与报表,并负责向上级领导及环保部门呈报。 E、协同当地环保部门处理与本项目有关的环境问题,以及公众提出的意见和建议,并做好统计工作。 F、负责宣传环保相关知识,增强施工人员的环保意识。 落实经环保行政主管部门批复的工程环境影响评价报告表中的环境保护措施:在工程建设施工合同中应包括环境保护、水土保持有关条款,明确相应的责任与义务。 H、监督施工单位环保设施的建设实施情况、环保设施的处理效果等。

I、负责筹措环保措施需要的经费，确保各项环保能够顺利落实。														
J、施工单位必须遵循“三同时”原则（即建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用）并纳入施工期环境监测。														
监理单位做好施工期生态保护措施记录，实施情况纳入施工期监理记录表。环境监测记录要求如下：														
a、记录施工期生产和生活污水的来源、排放量、水质标准、处理设施的建设过程和处理效果等，检查是否达到污水排放标准。														
b、固体废物处置措施的环境监测：包括施工废渣、生活垃圾的生产与处理去向，记录固废处理的程序和达标情况。														
c、噪声控制措施的环境监测:监督施工区域及其影响区的噪声环境质量达标情况，避免噪声扰民。														
d、大气污染防治措施的环境监测:检查和监测记录施工期大气污染防治达标情况。														
根据工程的特点及沿线环境特征，参照《中华人民共和国交通运输业标准施工期环境监测技术规范第 I 部分：公路施工期环境质量监测》，特制定本项目的环境监测计划见下表：														
表 5-1 本项目主要监测指标一览表														
<table><tr><th>环境要素</th><th>监测项目</th><th>监测点位</th><th>监测时间、频次</th></tr><tr><td>地表水</td><td>pH、流量、SS、BOD₅、COD、石油类</td><td>项目青衣江、大渡河上游 100m、大渡河下游 500m</td><td rowspan="3">发生污染或接到投诉时</td></tr><tr><td>环境空气</td><td>TSP、PM₁₀、PM_{2.5}</td><td>项目下风向，嘉州新城北欧印象、西物驾校附近住宅区距项目最近处</td></tr><tr><td>声环境</td><td>等效连续 A 声级</td><td>成都理工大学工程技术学院、西物驾校附近住宅区、嘉州新城北欧印象、乐山外国语学校距项目最近处</td></tr></table>	环境要素	监测项目	监测点位	监测时间、频次	地表水	pH、流量、SS、BOD ₅ 、COD、石油类	项目青衣江、大渡河上游 100m、大渡河下游 500m	发生污染或接到投诉时	环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	项目下风向，嘉州新城北欧印象、西物驾校附近住宅区距项目最近处	声环境	等效连续 A 声级	成都理工大学工程技术学院、西物驾校附近住宅区、嘉州新城北欧印象、乐山外国语学校距项目最近处
环境要素	监测项目	监测点位	监测时间、频次											
地表水	pH、流量、SS、BOD ₅ 、COD、石油类	项目青衣江、大渡河上游 100m、大渡河下游 500m	发生污染或接到投诉时											
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	项目下风向，嘉州新城北欧印象、西物驾校附近住宅区距项目最近处												
声环境	等效连续 A 声级	成都理工大学工程技术学院、西物驾校附近住宅区、嘉州新城北欧印象、乐山外国语学校距项目最近处												
2、运营期														
A、贯彻执行环境保护法规和标准；														
B、建立各种环境管理制度，并经常检查监督；														
C、编制项目环境保护规划并组织实施；														
D、领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案;E 抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；														
F、建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；负责日常环														

境管理工作，并配合环保管理部门做好与其他社会各界有关环保问题的协调工作；

H、制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；

I、定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

3、环境监控职责

①制定环境监测年度计划和实施方案，并建立环保规章制度加以落实；

②按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；

③在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；

④组织并监督环境监测计划的实施；

⑤在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

本项目运营期监测计划详见下表 5-2 所示：

表 5-2 本项目运营期环境监测计划表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	项目周边 200m 范围内代表性敏感点	L_{Aeq}	当有投诉时，每次连续监测 1 天，每天昼夜各监测一次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类、 4a 类标准

本项目总投资 15278.38 万元，其中环保投资合计 308 万元，占总投资的 2.01%。环保投资详细情况见下表：

表 5-3 工程环境保护投资估算表

时期	类别	措施	投资估算（万元）
施工期	声环境保护	高噪设备进行隔声、减震，施工现场设置隔挡。加强施工现场噪声监测，结合监测结果，及时调整防治措施。加强施工管理，合理进行施工平面布置，合理安排施工时间，高噪声设备禁止夜间施工，制定合理运输路线，采取控制车速和禁鸣笛等措施，定期检修和维护机械设备，选取低噪声施工设备。	4
	水环境保护	项目设车辆冲洗设施，洗车废水经沉淀处理后循环利用不外排；施工废水设置沉砂池 1 座（土质沉砂池，下口尺寸为 0.8*0.8m，上口尺寸为 1.2*1.2m，高 0.8m），经沉淀后循环利用不外排。施工场地布设车辆冲洗设施和沉砂池（下口尺寸为 0.8*0.8m，上口尺寸为 1.2*1.2m，高 0.8m），冲洗废水经沉淀后循环利用不外排。	15
	扬尘抑制	施工作业面、施工现场、施工道路洒水降尘；施工工地设置围挡，挡板顶端设置洒水降尘喷头，封闭施工现场，在非雨天时适时洒水。材料堆场、临时堆土场洒水防尘，采取覆盖堆料、润湿等措施；汽车加盖篷布运输，及时清扫道路沿线遗洒物料，路面洒水降尘，施工现场清理，及时进行绿化恢复。	30
	固体废物	垃圾桶、垃圾袋及生活垃圾运输处置费用；建筑垃圾：可回收废物收集后外售至废旧资源回收站，不可回收废物运至当地指定建筑垃圾处理厂进行处置。施工现场设置生活垃圾临时收集点，统一收集后交由环卫部门清运。	95
	生态环境	排水沟、沉砂池、表土临时覆盖、水保监测等其他临时措施。	100
	小计		244
运营期	水环境保护	加强道路管理，保持路面清洁。	4
	声环境保护	设置减速、禁鸣标识、加强绿化等措施；定期监测沿线交通噪声情况，结合监测结果，调整和完善控制措施，预留监测费用。	20
	固体废物	道路养护队伍及时清扫，沿线设置市政垃圾桶，合理收集、处置道路及配套设施产生的固体废弃物。	6
	环境风险防范	限速等其他相应提示标志，加强施工管理，编制应急预案，加强管理、防范；桥梁设置防撞护栏，桥面径流收集系统。	12
	大气环境保护	加强交通管理，禁止尾气超标车辆上路行驶；加强道路两侧绿化建设，达到空气净化作用。	4
	其他	环保竣工验收，文明施工管理：设置告示牌和投诉热线等。临时环保、应急措施（预留）。	8
小计			54
环境管理		建立环境保护管理机构，落实环保措施。	5
环境监理、监测		施工期、运营期环境管理、跟踪监测运营期交通噪声等。	5
合计			308

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	水土流失:道路施工时采取排、挡措施,防止泥沙进入河流、施工时边使用,边平整,边绿化;临时施工场地内周围设置排水沟、临时堆料堆放在堆料场并用防雨布遮盖;临时施工场地采用临时拼装活动板房以减轻对土壤和植被的破坏、废渣及时清运出场,禁止随处乱倒或排入江中、施工结束后进行迹地恢复等。	施工临时工程占地取得合法临时用地手续,开挖土石方禁止随意堆放。	道路绿化及景观	/
水生生态	严禁废、污水下河。	对水生生态基本不产生污染影响	/	/
地表水环境	①施工现场设置1座沉砂池(土质沉砂池,下口尺寸为0.8*0.8m,上口尺寸为1.2*1.2m,高0.8m)用于处理施工废水(包括施工车辆和机械冲洗废水、路面养护废水、基坑排水),经处理后循环利用不外排。 ②施工场地设置沉沙池(下口尺寸为0.8*0.8m,上口尺寸为1.2*1.2m,高0.8m),用于车辆冲洗废水沉淀,沉淀后循环使用。	对周边地表水基本不产生污染影响	路面雨水径流通过道路旁的雨水管网排放	对周边地表水体基本不产生污染影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采取低噪设备、进行施工公告、合理安排运输物料和施工时间、打围施工、中高考期间禁止施工、加强各路段管理、协调施工车辆通行时间等	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	加强交通管理,设置限速、限鸣等警示标志,加强道路两侧绿化,进行声环境保护目标跟踪监测,预留噪声治理费用	区域噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a类标准
振动	/	/	/	/

大气环境	施工扬尘：施工场地和道路等硬化、定期洒水降尘、使用商品混凝土、湿法作业、建筑材料等进行防尘遮挡覆盖、设置围挡及喷淋措施等；道路运输扬尘：洒水降尘、运输车辆加盖篷布等；施工车辆及施工机械尾气：燃油废气排放量小且场地较开阔、机动车定期检测尾气达标情况；沥青烟气：采用商品沥青，不设沥青搅拌站，自然通风扩散	满足《四川省施工扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）	汽车尾气：进区车辆严格进行速度限制，严禁车况不良的车辆入区；尾气排放要求符合有关汽车尾气排放标准，使用无铅汽油；加强管理，避免交通阻塞；道路扬尘：采用沥青路面，扬尘污染较小，运输含尘物料时，洒落、风吹产生的扬尘，通过道路养护人员及时清扫	/
固体废物	开挖土石方全部回填，无弃方；建筑垃圾能利用的部分合理利用，不能利用的运至当地指定建筑垃圾处理场；生活垃圾定期交由市政环卫部门统一清运处理	做到资源化、减量化、无害化，禁止随意堆放、禁止抛洒进入地表水体，妥善处置，不产生二次污染	加强道路行驶车辆的管理，提倡文明行车，保持路面清洁，在人行道两侧设置分类垃圾箱，由环卫部门定期清运处置。道路清扫垃圾、绿化垃圾统一收集后交由市政环卫部门统一清运处理	做到资源化、减量化、无害化，妥善处置，不产生二次污染
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①要求桥梁设置连续防撞墩、防护栏，防止车辆行驶对道路运营造成安全隐患和避免车辆因发生事故翻入水体；②在桥梁两侧设置警示牌，要求过往车辆减速行驶，禁止超载、违规超车等不文明行车行为，减轻交通事故和风险事故发生的概率；③在桥梁设置径流管道，避免油类物质和危险物品直接排入水体；④加强道路安全设施建设、限速和其他相应标志；加强风险管理，建立突发性事故反应体系，编制环境风险应急预案	/
环境监测	废气：建设单位在项目下风向，嘉州新城北欧印象、嘉州紫竹苑、西物驾校附近居民区距项目最近处设置监测点位，监测	满足《四川省施工场地扬尘排放标	噪声：建设单位在周边 200m 范围内代表性敏感点处设置监测点；监测时间：发生	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2

	因子为 TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ；监测时间发生污染或街道投诉时；每次连续监测 3 天； 噪声：建设单位在嘉州新城北 欧印象、嘉州紫竹苑、西物驾 校附近居民区、成都理工大学 工程技术学院学生住宿楼和教 学楼、乐山外国语学校距项目 最近处设置监测点；监测时间： 发生污染或街道投诉时，每次 监测 1 天，昼夜各 1 次。	准》 (DB51/2 682-2020)、《建 筑施工场 界环境噪 声排放标 准》 (GB125 23-2011) 《地表水 环境质量 标准》 (GB383 8-2008) III类限值 要求相关 要求	投诉时，每次监测 1 天，昼夜各 1 次	类、4a 类标 准
其他	/	/	/	/

七、结论

乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥属于基础设施建设，项目符合当地规划和现行国家产业政策，项目的建设能够完善区域路网交通规划，对加速当地经济发展，加快城镇建设的步伐，是十分有益的。项目评价范围内无重大环境制约因素。项目建设在施工期和运营期将不可避免对道路沿线两侧一定范围的声环境、空气环境、水环境等产生一定的负面影响，但各项环保措施的落实将使负面环境影响降低到最低程度。只要建设和施工单位能够在施工和营运过程中认真落实本报告表所提出的各项环境保护措施，严格落实环保的“三同时”要求，可使工程建设对环境的不利影响得到有效控制和缓解，其影响可以接受。

故本次评价认为，建设项目从环境保护角度而言，无明显制约项目建设的环境因素，本工程建设是可行的。

本报告表附有以下附图、附件

一、附图

附图 1： 本项目地理位置图

附图 2： 本项目于肖坝片区控制性详细规划位置关系图

附图 3： 本项目周边水系分布情况图

附图 4： 项目外环境关系图

附图 5： 本项目监测布点图

附图 6： 项目平面布置图

附图 7： 项目排水平面布置图

二、附件

附件 1： 项目可研批复

附件 2： 项目初设批复

附件 3： 项目工程选址意见书

附件 4： 项目区位图

附件 5： 项目环境监测报告

附件 6： 报批承诺制承诺书

附件 7： 委托书

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(承诺制项目报批本)

项目名称: 乐山市市中区绿心路综合提升改造工程

建设单位(盖章): 乐山市住房和城乡建设局

编制日期: 2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设内容..... 37

三、生态环境现状、保护目标及评价标准..... 80

四、生态环境影响分析..... 95

五、主要生态环境保护措施..... 1

六、生态环境保护措施监督检查清单..... 22

七、结论..... 24

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乐山市市中区绿心路综合提升改造工程		
项目代码	2409-511100-04-01-573846		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	乐山市中心城区绿心路		
地理坐标	起点（103 度 43 分 26.683 秒，29 度 33 分 51.907 秒） 终点（103 度 44 分 25.961 秒，29 度 35 分 6.837 秒）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行地道）-新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	绿心路改造段全长 2925.652m，下穿隧道全长 322.992m，占地规模 16.93hm²（永久占地 11.40hm²，临时占地 5.53hm²）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门(选填)	乐山市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	乐发改审批〔2024〕488 号
总投资（万元）	18093.35	环保投资（万元）	343
环保投资占比(%)	1.9	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），专项评价设置原则及本项目设置情况如下：		
	表1-1 专项评价设置原则及项目情况		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目不涉及。	

	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目不涉及隧道工程。
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	本项目不涉及环境敏感区。
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	本项目不涉及。
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。	本项目道路属于城市道路，因此本项目设置噪声影响专项评价。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）， 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。	本项目不涉及。
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
综上所述，本项目需设置噪声影响专项评价。			
规划情况	规划名称：乐山市城市综合交通体系规划（2011-2030） 审批机关：乐山市人民政府 审批文件：《乐山市人民政府关于乐山市城市综合交通体系规划的批复》 审批文号：乐府函复〔2015〕26号		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《乐山市城市综合交通体系规划》（2011-2030），完善乐山与周边地区的对外交通联系，加强乐山与成渝经济区内两极核城市成都和重庆的交通衔接，全面构建对外交通体系。充分利用现有交通资源，整合及调整现有规划，改善城市建成区道路交通环境，推动综合交通枢纽建设，促进乐山社会经济发展。协调各种运输方式，构建集约型、环保型交通，保障社会经济与环境保护的共同发展。 ①快速路系统规划 快速路系统结构为“市中区环路+放射网络+半环形联络线”。		

“市中区环路”：乐北快速路、成乐快速路、乐宜快速路、港北快速路、乐五快速路；“放射网络”：嘉峨旅游通道、乐峨快速路、乐沙快速路、沙港快速路、沙高快速路、乐宜快速路、乐五快速路；“半环形联络线”：峨沙快速路、五沙快速路。

②干路系统规划

规划中心城区主干路形成“十横十纵”的路网格局。

“十横”：杨湾南路-嘉瑞大道-檀木南街-通牟大道，苏棉路-通棉路-龙游路北段-翰林路，乐峨路-长青路-鹤翔路-通江路，至乐路-柏杨西路-柏杨中路-柏杨东路，人民西路-大桥西街-山龙路，南陵街-沫若大道-苏沙南路-苏沙路-水口路，临江西路，乐高大道-乐高大道东段，南新大道，沫中路-沫水路-石麟路。“十纵”：苏西路-德胜路，苏稽大道-苏安大道-安金路-机场路-石坝西路，苏水大道-安港大道-港南五路，青衣江大道，建业大道-高港大道-西坝东路，瑞雅路-青衣路-肖坝路-滨河路，瑞祥路-瑞祥南路，佛光路-岷江二桥-嘉州大道-凤凰路南段-**绿心路**-大渡河大桥-迎宾大道-进港大道-石西路，龙游路北段-龙游路西段-龙游路东段-嘉定北路-嘉定中路-嘉定南路-土桥街，关牟大道-桃源路-碧山路-凌云路-九峰路-乐五路-交通路-建设路。

③绿心环路规划

绿心外环路：瑞祥南路、青衣路、人民西路、安森美路、朝霞路、堂山路、马铺路组成外环路，作为绿心公园的交通保护环，严格限制货运车辆进入环路以内。

绿心内环路：将绿心环路作为绿心公园内部休闲旅游通道，优先通行自行车和步行交通，禁止货运车辆和过境车辆通行。

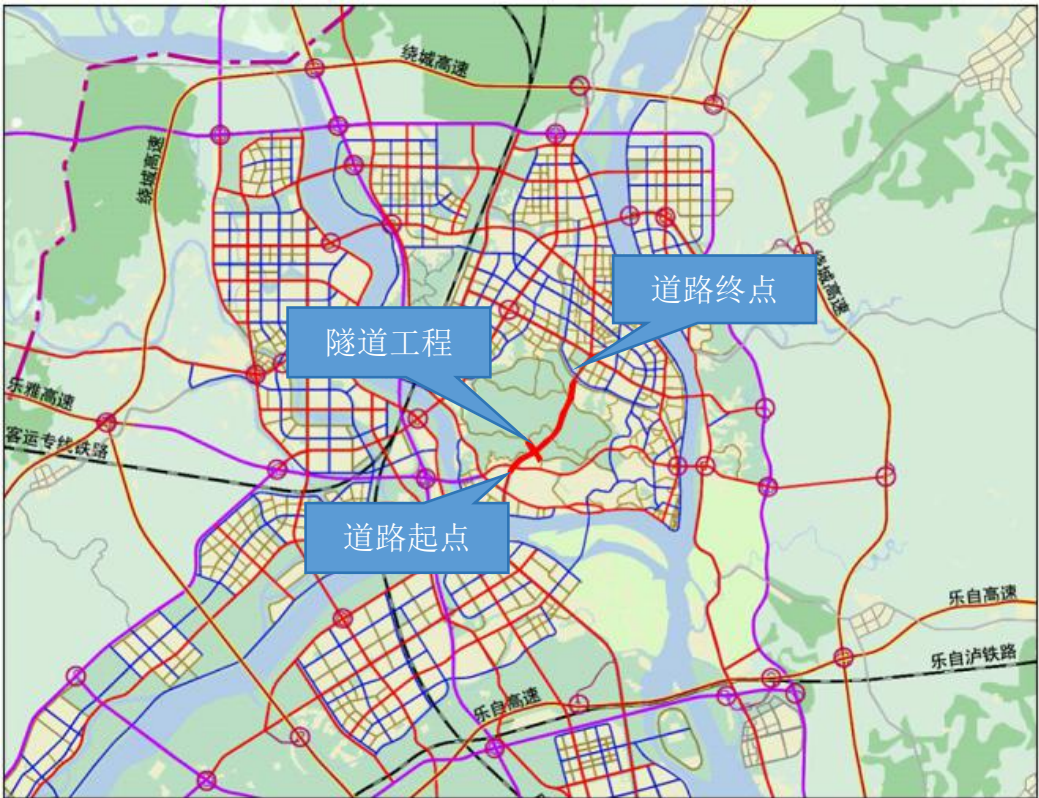


图1-1 项目与乐山市市区道路交通系统规划位置关系图

本项目建设绿心路综合提升改造工程属于干路系统规划中“十横：佛光路-岷江二桥-嘉州大道-凤凰路南段-**绿心路**-大渡河大桥-迎宾大道-进港大道-石西路”，项目建成有利于改善城市建成区道路交通环境，推动综合交通枢纽建设，因此，本项目符合《乐山市城市综合交通体系规划（2011-2030）》。

其他符合性分析

1、与乐山市审批承诺制项目文件符合性分析

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目所属项目类别为“五十二、交通运输业、管道运输业中 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）-新建快速路、主干路；城市桥梁、**隧道**”，本项目应当编制环境影响报告表。

对照乐山市生态环境局《关于进一步开展建设项目环评告知承诺制审批试点的通知》（乐市环函〔2020〕45 号）文件要求，本项目属于该文件中环评告知承诺制审批改革试点范围：

表1-2 环评告知承诺制审批试点范围

序号	《名录》项目类别号		项目类别	文件类别
42	四十九、交通运输业、管道运输	172	城市道路（不含维护；不含支路）	报告表

43	业和仓储业	173	城市桥梁、 隧道 （不含人行天桥、人行地道）	报告表
因此，本项目符合审批承诺制要求。 2、产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），本项目属于 E4813 市政道路工程建筑；根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相关规定，本项目属于“第一类鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“1、城市公共交通：城市道路及智能交通体系建设”类项目；同时项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会“关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知（国土资发〔2012〕98 号）”中规定的限制用地和禁止用地项目。 同时，该项目由乐山市发展和改革局以“乐发改审批〔2024〕488 号”文件对初设进行了批复，同意项目建设。 因此，本项目符合产业政策要求。 3、用地规划符合性分析 本项目位于乐山市市中区,根据乐山市自然资源和规划局核发的《建设用地规划许可证》（用字第 5111022024YG0044495 号），明确了本项目建设符合国土空间用途管制要求，项目用地面积约 171 亩（11.40hm²），土地用地为城市道路用地、环卫用地，本项目临时用地 5.530hm²，环评要求，开工建设前应取得临时用地手续。本项目占地类型主要为交通运输用地、耕地、园地、林地，不涉及永久基本农田。 4、与《乐山市中心城区绿心保护规划》的符合性分析 根据《乐山市中心城区绿心保护规划》：绿心范围内除因公共利益需要建设的基础设施、公共服务设施（马铺路、瑞祥路、瑞祥路隧道、人民西路、绿心路隧道等城市交通性干道、绿心路扩宽、绿心路入口打造）外，禁止开山采石、爆破等破坏地形地貌的活动。 本项目为绿心路扩宽及新建隧道工程，属于规划中允许的建设项目。道路扩宽及隧道工程不可避免会占用部分绿心公园的绿地，项目占地类型为交通运输用地、耕地、园地、林地，不涉及公园内的文物古迹用地。本项目建成后会对道路两侧进行绿化恢复，对绿心公园的影响较小，因此，本项目符合《乐山市中心城区绿心保护规划》。 5、与大气污染防治等相关规划符合性分析				

本项目与大气污染防治等相关规划符合性分析如下：

表1-3 与大气污染防治等相关规划符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）	（四）加强扬尘管控，提高城市环境管理水平。 严格施工扬尘监管。大力推进装配式建筑，推广节能降耗的建筑新技术和新工艺，提高绿色施工水平。加强城市施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度。各地建立施工工地管理清单并定期进行更新。研究制定建筑施工扬尘防治技术导则。严格落实“六必须、六不准”管控要求，对违法违规的工地，依法停工整改。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。 督促建设单位依法将防治扬尘污染费用列入工程造价。建立扬尘在线监测体系，加强现场检查力度。严禁露天焚烧建筑垃圾，排放有毒烟尘和气体。加强预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站扬尘防治，严格执行《预拌混凝土绿色生产及技术管理规程》，研究制定预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站绿色环保标准，严禁在禁区内现场搅拌混凝土、砂浆或设置移动式搅拌站，推进全市绿色搅拌站建设。 强化道路施工管控。县级以上城市道路施工应采取逐段施工方式，尽力减少道路施工扬尘。对未硬化道路入口、未硬化停车场和道路两侧裸土，采用绿化硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少裸土面积，防止泥土洒落。	本项目不设置混凝土搅拌站，施工期施工场地严格实施“六必须”、“六不准”管理，控制施工扬尘，道路工程采取半幅式逐段施工。本项目要求建立完善的渣土运输管理制度，确保使用达标车辆规范运输。	符合
《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号）	（三）深化面源污染治理。 加强扬尘污染治理。完善文明施工和绿色施工管理工作制度，积极探索将建设工程施工工地扬尘排污纳入环境税范围。全面落实建筑施工“六个百分百”，重要工地实现视频监控、PM₁₀在线监测全覆盖。加强铁路、公路、港口等货物运输管理，采取有效的封闭措施减少扬尘污染，无法封闭的应建设防风抑尘设施。	本项目施工期施工场地严格按照《乐山市扬尘污染防治条例》进行施工管理全面落	符合
《乐山市“十四五”生态环境保护规划》（乐府发	（三）推进大气面源污染治理。 加强施工与道路扬尘污染防治。全面贯彻落实《乐山市扬尘污染防治条例》，严格施工扬尘监管，全面落实“六必须、六不准、六个百分百”，开展文明工地创建工作，加强预湿和喷淋抑尘措施和施工现场封闭措施管理，完善施工场地重点区域视频监控、在线监测设施。加强道路扬尘防治，实现各级各类道路清扫保洁“全覆盖”，建立健全渣土运输管理制	本项目施工期施工场地严格按照《乐山市扬尘污染防治条例》进行施工管理全面落	符合

	(2022) 16号)	度。	实“六必须、六不准、六个百分百”，控制施工扬尘。本项目施工期间建立围挡，施工工地裸土使用防尘网进行覆盖，建立完善的渣土运输管理制度，确保使用达标车辆规范运输。	
	《〈乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案〉的通知》 (乐府发〔2019〕4号)	(六) 深化扬尘污染治理。 严格施工扬尘监管。对标省内最高标准严格施工扬尘监管。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。建筑施工工地全部做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工场地全部安装高空作业雾炮和围挡喷淋装置、在线监测和视频监控设备，监测数据与住房城乡建设部门联网，在主要出入口公示相关实时监测结果，扬尘浓度不得高于临近国、省控空气自动监测站点浓度值，接受社会监督。对违法违规的工地，依法停工整改，将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。督促建设单位依法将防治扬尘污染费用列入工程造价。建立扬尘在线监测体系，加强现场检查力度。强化拆除违法建筑等过程中涉及拆除、粉碎、运输、后处置等全流程的扬尘污染防治要求。 强化堆场扬尘管控。严格堆场规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采取封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，且采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时应喷水抑尘，在重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。	本项目施工期施工场地严格按照《〈乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案〉的通知》进行施工扬尘管理。本项目施工期间建立围挡，施工工地裸土使用防尘网进行覆盖，建立完善的渣土运输管理制度，确保使用达标车辆规范运输。	复合
	《关于进	(一) 扬尘监控	本项目施工期	符合

	进一步加强建筑工地文明施工（扬尘治理）管理的通知》	按照《关于在中心城区建设工程升级“建安网”系统的通知》（乐住建发〔2019〕86号）和《关于中心城区建筑工地安装扬尘在线监测设备有关事宜的通知》（乐住建发〔2018〕5号）相关要求，在建工程开工时必须安装视频监控设备和扬尘在线监测设备并接入建安网指挥中心，升级后的扬尘监测设备还应具备扬尘超标后喷淋自动启动功能，从而实现对建筑工地扬尘治理的实时监控和智能管理。 （二）施工围挡 1、施工工地应连续设置封闭围挡； 2、围挡高度要求：市区主要路段围挡高度不低于2.5米，一般路段不低于1.8米，距离交通路口20米范围内占据道路施工设置的围挡，其0.8米以上部分应采用通透性围挡，并应采取交通疏导和警示措施； 3、围挡材质要求：优先选用装配式彩钢围挡（样式见附件），不得使用彩色编织布、竹笆或安全网等易变形材料，在软土地基上、深基坑影响范围内、城市主干道流动人员较密集地区的围挡宜选用彩钢板、pvc等轻质围挡； 4、围挡顶部要求：应设置喷雾降尘装置和警示顶灯，喷雾喷头水平间隔不大于5米，喷射水雾方向应向工地内部倾斜； 5、围挡海报要求：施工围挡海报应包括不低于30%的公益广告内容（社会主义核心价值观、创卫、创文等公益内容，公益广告海报图片可在相关工作群下载），围挡出现破损应及时更换；开发商海报及广告应素雅、整洁，色彩不宜过多，不能有违背公序良俗的图片和言辞。 （三）覆盖与绿化 1、物料堆放覆盖：水泥、砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料、物料封闭存放或进行覆盖，在使用过程中采取有效措施防止扬尘； 2、裸土覆盖：施工工地裸土（含超过8小时不扰动的裸土以及暂时不能开工建设的裸露地面）应使用防尘网进行覆盖或种植适宜的植物进行绿化，覆盖要封闭严密、连接牢固，绿化要及时、合理； 3、建筑垃圾及生活垃圾：施工现场建筑垃圾应及时清运，不能清运的要做好覆盖措施；生活垃圾应做到每日清运并不得与建筑垃圾混堆。 （四）车辆冲洗 1、车辆冲洗设施：工地出入口必须安装车辆冲洗设施，设置专人负责对出场车辆底盘、槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，不得带泥上路； 2、沉淀池：洗车池旁必须设置沉淀池和排水沟，确保场区无积水，防止污水外溢污染道路；严禁污水直排； 3、车辆冲洗记录：施工工地应专人负责出场车辆清洗和登记，相关登记台帐应留置现场备查。 （七）渣土车辆密闭运输	施工场地严格按照管理要求进行施工管理，控制施工扬尘。本项目施工期间建立围挡，施工地裸土使用防尘网进行覆盖，建立完善的渣土运输管理制度，确保使用达标车辆规范运输。	

	1、施工单位应当建立工程渣土（含建筑垃圾）运输扬尘污染防治管理制度和相关措施，使用合规车辆，加强对渣土运输车辆、人员管理； 2、车辆覆盖措施：宜采用密闭式运输车辆，装载不得冒出车辆栏板，防止沿路抛撒； 3、施工道路作为社会道路通行机动车的，施工单位应每天派专人进行清扫，随时洒水降尘。 （八）城区道路施工 城区道路施工应采取逐段施工方式进行，按本通知第（二）条规定设置施工围挡，确保安全和减少道路施工扬尘。对未硬化道路入口、未硬化停车场和道路两侧裸土，采用绿化硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降尘”改造工程和裸土覆盖工程，减少裸土面积，防止泥土洒落。										
综上所述，项目建设与《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）、《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号）、《乐山市“十四五”生态环境保护规划》（乐府发〔2022〕16号）、《〈乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案〉的通知》（乐府发〔2019〕4号）、《关于进一步加强建筑工地文明施工（扬尘治理）管理的通知》等要求相符。 6、与噪声污染防治等相关规划符合性分析 本项目与噪声污染防治等相关规划符合性分析如下： 表1-4 与噪声污染防治等相关规划符合性分析 <table> <tr> <th>文件名称</th><th>相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>《中华人民共和国噪声污染防治法》 (中华人民共和国主席令第一〇四号)</td><td> 第五章建筑施工噪声污染防治 第四十条建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。 施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 第四十一条在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺和设备。 国务院工业和信息化主管部门会同国务院生态环境、住房和城乡建设、市场监督管理等部门，公布低噪声施工设备指导名录并适时更新。 第四十二条在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。 </td><td> 施工期采取措施后施工场界噪声能够满足排放标准；施工过程中采取的机械设备均符合国家要求；项目合理安排施工作业，禁止夜间在居民区产生噪声污染、影响居民休息的建筑施工作业； </td><td>符合</td></tr> </table>				文件名称	相关要求	本项目情况	符合性	《中华人民共和国噪声污染防治法》 (中华人民共和国主席令第一〇四号)	第五章建筑施工噪声污染防治 第四十条建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。 施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 第四十一条在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺和设备。 国务院工业和信息化主管部门会同国务院生态环境、住房和城乡建设、市场监督管理等部门，公布低噪声施工设备指导名录并适时更新。 第四十二条在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。	施工期采取措施后施工场界噪声能够满足排放标准；施工过程中采取的机械设备均符合国家要求；项目合理安排施工作业，禁止夜间在居民区产生噪声污染、影响居民休息的建筑施工作业；	符合
文件名称	相关要求	本项目情况	符合性								
《中华人民共和国噪声污染防治法》 (中华人民共和国主席令第一〇四号)	第五章建筑施工噪声污染防治 第四十条建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。 施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 第四十一条在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺和设备。 国务院工业和信息化主管部门会同国务院生态环境、住房和城乡建设、市场监督管理等部门，公布低噪声施工设备指导名录并适时更新。 第四十二条在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。	施工期采取措施后施工场界噪声能够满足排放标准；施工过程中采取的机械设备均符合国家要求；项目合理安排施工作业，禁止夜间在居民区产生噪声污染、影响居民休息的建筑施工作业；	符合								

		第四十三条在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工工作，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。 因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 第六章交通运输噪声污染防治 第四十七条机动车的消声器和喇叭应当符合国家规定。禁止驾驶拆除或者损坏消声器、加装排气管等擅自改装的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。 使用机动车音响器材，应当控制音量，防止噪声污染。 机动车应当加强维修和保养，保持性能良好，防止噪声污染。 第五十五条因公路、城市道路和城市轨道交通运行排放噪声造成严重污染的，设区的市、县级人民政府应当组织有关部门和其他有关单位对噪声污染情况进行调查评估和责任认定，制定噪声污染综合治理方案。 噪声污染责任单位应当按照噪声污染综合治理方案的要求采取管理或者工程措施，减轻噪声污染。	严格控制上路车辆，需符合机动车辆噪声排放标准。	
	《“十四五”噪声污染防治行动计划》，生态环境部办公厅2023年1月5日印发	三、严格噪声源头管理，控制污染新增 交通基础设施选线选址要求。研究制定《关于深化绿色公路建设的意见》，将噪声污染防治要求作为绿色公路、美丽公路和公路建设高质量发展的重要内容，科学选线布线，尽量避开噪声敏感建筑物集中区域。 优化噪声敏感建筑物建设布局。在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物，应间隔一定距离，提出相应规划设计要求。 五、强化建筑施工噪声污染防治，严格夜间施工管理 推广低噪声施工设备。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。 加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理；建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。推动地方完善噪声敏感建筑物集中区域夜间施工证明的申报、审核、时限以及施工管理等要求，严格规范夜间施工证明发放。夜间施工单位应依法进行公示公告。 六、加大交通运输噪声污染防治，推动各领域分步治理 严格机动车监管。综合考虑交通出行、声环境保护等需要，科学划定禁止机动车行驶和使用喇叭等声响装置的路段和时间，依法设置相关	本项目位于乐山市市中区肖坝片区绿心路，根据建设单位提供的设计资料及可行性研究报告，本项目属于规划道路，线路走向明确。项目道路设置有规范的标志、标线。运行期加强道路的养护，落实报告提出的噪声污染防治措施。	符合

		标志、标线，向社会公告。鼓励在禁鸣路段设置机动车违法鸣笛自动记录系统，抓拍机动车违反禁鸣规定行为。 加强公路和城市道路养护。加强公路和城市道路路面、桥梁的维护保养，以及公路和城市道路声屏障等既有噪声污染防治设施的检查、维护和保养，保障其经常处于良好技术状态。		
	《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》	(十二) 着力解决大气面源和噪声污染问题。实施噪声污染防治行动计划。全面开展声环境功能区评估与调整，加强声环境功能区划管理。到 2025 年，全省地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全省声环境功能区夜间达标率达到国家考核目标。	项目实施噪声五日防治行动计划，施工期采取合理布局、打围施工、选用低噪声设备、严格管控施工时间、优化施工工艺、加强车辆管理、采用沥青路面等措施，施工期施工场界噪声能够满足排放标准；运营期加强道路养护及交通管控等措施。	符合
	《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023-2025 年）》	7.加强交通项目噪声源头管控。将噪声污染防治要求作为绿色公路、美丽公路和公路建设高质量发展的重要内容，科学选线布线，尽量避免噪声敏感建筑物集中区域。推进中心城区既有铁路改造，逐步推动货运铁路从中心城市区域外迁。加快推进公共交通网络建设，全面实施畅通工程，加强道路交通与城市轨道交通之间的协调统一，减轻道路交通负荷，降低道路交通噪声。建设交通运输项目时，严格落实交通噪声污染防治措施。 13. 加强道路设施改造和养护。严格落实道路设施养护要求，加强现场巡查力度，及时修缮破损路面、松动井盖等，保持减振降噪设施正常运行。道路改造时，推广采用低噪声路面材料及技术、改进或取消不必要的减速带、提升路面平整度、种植绿化带等综合措施，切实降低道路交通噪声。 20. 压实建设单位管理责任。建设单位应当在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。严格按照低噪声施工设备指导目录，限制或	项目建设单位与施工单位明确相互工作职责并严格落实。施工期采取合理布局、打围施工、选用低噪声设备、严格管控施工时间、优化施工工艺、加强车辆管理、采用沥青路面等措施，施工期施工场界噪声能够	符合

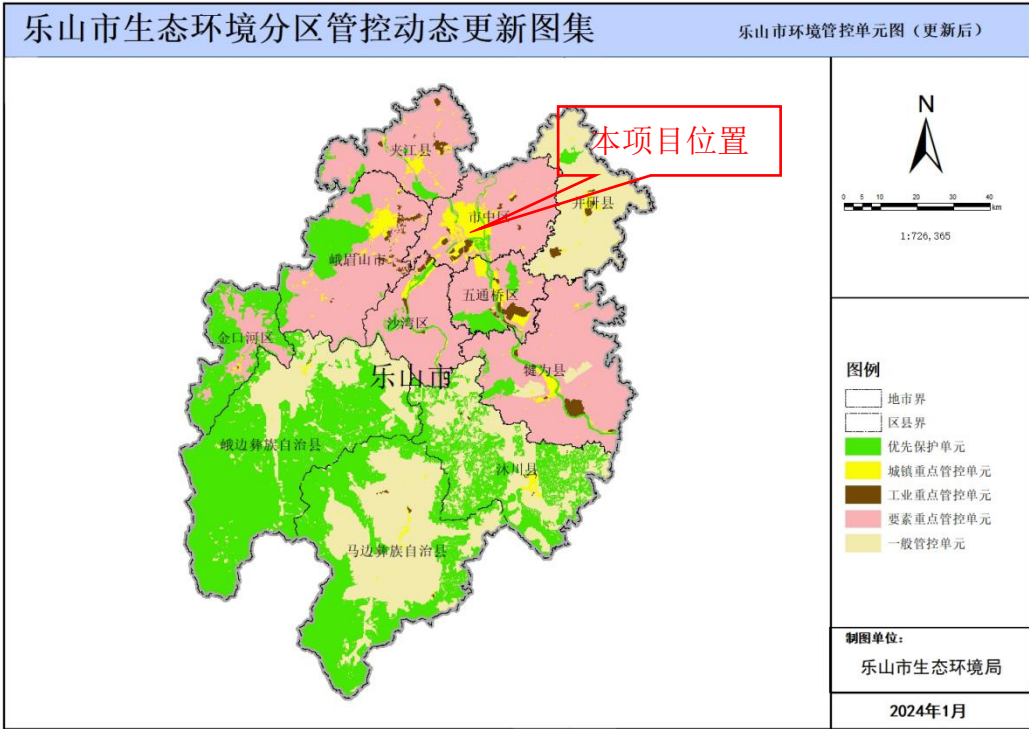
	禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。住建、交通等部门要指导工地采用低噪声施工工艺和设备，制定错峰施工的监管措施，定期向生态环境部门推送新开工工地监管信息。建设单位应开展日常巡查，主要核查重点工程施工噪声污染防治、监控监测设备安装、运行以及高噪声施工机械登记管理情况，提升施工噪声的监管效率。 21. 压实施工单位噪声污染防治主体责任。施工单位应当制定项目噪声污染防治方案，明确噪声污染防治责任，从安全文明施工、降噪资金投入、施工单位信用管理等关键环节落实减振降噪的措施。鼓励创建安全文明标准化工地，推动建筑施工企业加强噪声污染防治。 22. 加强施工设备噪声管理。征集低噪声施工设备名录，推广使用先进工艺设备。钢筋加工作业采用专业化生产的成型钢筋。施工通用设备选型时，采用电力设备，逐步取代汽油、柴油能源设备；采用液压式冲击设备，逐步取代气压式设备；以空气动力性噪声源为主的施工机械，在气流通道或进排气口安装阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合消声器等消声降噪设备。出入施工工地的所有车辆，无特殊情况禁止鸣号，应避免急刹车、大马力启动加速等操作。通用设备应安装隔声罩（房），高噪声工艺需在防护棚内操作，施工场地内铺设路面减震覆板，轨道交通工程采取密闭施工。鼓励将噪声指标纳入非道路移动施工机械编码登记。 23. 加强敏感建筑物集中区域和夜间时段施工噪声管理。噪声敏感建筑物集中区域和夜间时段的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理。严格夜间施工管理，完善夜间施工证明申报，夜间施工单位应依法进行公示公告。获批夜间施工的项目，应采取降噪措施。将违规夜间施工纳入建设、施工企业信用信息管理，依法惩戒严重失信企业，问责、曝光责任不落实、措施不到位的单位和个人。到 2025 年，夜间施工噪声投诉明显减少。	满足排放标准；运营期加强道路养护及交通管控。	
综上所述，项目建设与《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）、《“十四五”噪声污染防治行动计划》、《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》、《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023-2025 年）》等要求相符。 7、与水污染防治等相关规划符合性分析 本项目与水污染防治等相关规划符合性分析如下： 表1-5 与水污染防治等相关规划符合性分析			
文件名称	相关要求	本项目情况	符合

				性
	《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59号）	（六）水生态环境保护 深化重点流域污染防治。建立流域水生态环境功能分区管理体系，划分流域重点控制单元，实行精细化、差别化管理；对化学需氧量、氨氮、总磷、重金属及其他影响人体健康的污染物采取针对性措施，加大整治力度；对重点湖库和出现轻度富营养化的老鹰水库及总磷超标的鲁班水库等均实施总氮、总磷控制。在成都、自贡、德阳、内江、眉山、资阳等市环境容量较小的地方，阿坝州、甘孜州的部分生态环境脆弱区域，泸州、宜宾等市环境风险高的地方，执行水污染物特别排放限值。加强良好水体保护，对水质优良的“9+3”重点湖库和大渡河、雅砻江、青衣江等水体，开展生态环境安全评估，编制实施生态环境保护方案。探索开展重点流域水生态补偿，促进保持水质稳定 加强水生态系统保护。强化河湖水生态保护，继续完善《四川省生态保护红线划定方案》，科学划定水生态保护红线，进一步明确水生态保护范围。强化湿地生态系统保护，禁止侵占和破坏自然湿地。	本项目为城市道路建设，项目施工废水经沉淀后全部回用，不外排，运营期公共厕所、城市驿站产生的生活污水经过化粪池处理后排入市政污水管网，不会对附近水域产生太大影响。	符合
	《四川省“十四五”生态环境保护规划》	（六）推进美丽河湖保护与建设。 加强重点河流生态环境治理。对岷江、沱江及川渝跨界流域等开展综合治理工程，提升沿线城镇污水收集与处理能力，加快实施一批成熟度高、效益明显的人工湿地、河流缓冲带等项目。加强金沙江、雅砻江、安宁河等流域水土保持治理力度，实施岸线生态修复，着力增加植被覆盖度。对长江干流、赤水河、渠江、周公河等涉及国、省级水生生物保护区、水产种质资源保护区的流域，开展流域生态修复，改善珍稀特有鱼类栖息环境。构建黄河、雅砻江高寒草原沼泽生态保护管理体系，实施湿地修复综合治理工程。对城市景观水体，结合公园城市、绿道等建设沿河生态走廊，实施生态河滨带、岸线整治、入河湿地等工程，构建城市水环境良性生态循环系统。	项目附近水域为青衣江和大渡河，根据《乐山市 2024 年 11 月地表水水质状况》结果显示，青衣江和大渡河的监测断面均满足Ⅲ类水域相关要求，项目施工废水经沉淀	符合
	《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》	（十三）打好重点流域限期达标攻坚战。对国考、省考断面尚未达标的河流实施限期整治，因河施策制定达标方案，逐步提升流域水生态环境质量。加强存在反弹风险的重点河流和枯水期重点时段水质管控，保障枯水期生态流量。深化“测管协同”，加强水质异常区域预警预报、应急管控。巩固提升沱江、岷江水环境整治成效，深化川渝跨界河流联防联控、共建共享。到 2025 年，力争全省国考、省考断面水质全面达标，劣Ⅴ类、Ⅴ类断面清零。 （十四）打好长江保护修复攻坚战。严格执行长江经济带发展负面清单管理制度，健全生态环境硬约束机制，持续实施“三磷”专项排	项目附近水域为青衣江和大渡河，根据《乐山市 2024 年 11 月地表水水质状况》结果显示，青衣江和大渡河的监测断面均满足Ⅲ类水域相关要求，项目施工废水经沉淀	符合

	查整治行动，制定实施重点流域总磷污染控制方案。持续推进长江经济带小水电清理整改，分类推进整改工作，推动小水电转型升级、绿色发展，维护河流健康生命。切实推进船舶污染治理，在邛海、泸沽湖、汉源湖、仙海湖等重要湖库封闭水域率先实行船舶污水零排放。实施好长江十年禁渔，有效恢复重点流域水生生物多样性。持续开展长江入河排污口排查整治，按照国家部署开展长江流域水生生态考核试点。 （十五）打好黄河生态保护治理攻坚战。强化生态环境约束，严格黄河流域各类开发活动强度控制和全过程监管，补齐环境保护基础设施建设和运维短板，全面推进生活污水和垃圾治理，加强农牧业面源污染治理。巩固提升水源涵养能力，实施天然湿地保护和退化湿地修复、沙化退化草原治理，推动以草定畜、定牧和超载过牧草原减畜，加大退耕还林还草、退牧还湿力度。推进水资源节约利用，实施黄河干流和重点支流生态堤防建设工程。到 2025 年，全省黄河流域城乡生活污水和垃圾基本得到规范处理，黄河干流出川水质稳定达到Ⅱ类。 （十六）打好城市黑臭水体治理攻坚战。加强控源截污，推动城镇污水管网全覆盖、全收集、全处理。到 2025 年，全省基本消除城市建成区生活污水直排口。提升基础设施效能，强化城镇污水处理设施及工业园区集中式污水处理设施运营监管。抓好内源治理和生态修复，合理调配水资源，增强河湖自净功能。巩固地级及以上城市建成区黑臭水体整治成效，建立防止返黑返臭的长效机制。到 2025 年，全省县级城市建成区基本消除黑臭水体。	后全部回用，不外排，运营期公共厕所、城市驿站产生的生活污水经过化粪池处理后排入市政污水管网，不会对附近水域产生太大影响。									
综上所述，项目建设与《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59 号）、《四川省“十四五”生态环境保护规划》等要求相符。 8、与土壤污染防治等相关规划符合性分析 本项目与土壤污染防治等相关规划符合性分析如下： 表1-6 与土壤污染防治等相关规划符合性分析 <table> <tr> <th>文件名称</th><th>相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的的通知》（国发〔2016〕31 号）</td><td>各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</td><td>本项目施工期设置临时堆场，配套设施挡墙及截排水设施，防止地表径流</td><td>符合</td></tr> </table>				文件名称	相关要求	本项目情况	符合性	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的的通知》（国发〔2016〕31 号）	各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目施工期设置临时堆场，配套设施挡墙及截排水设施，防止地表径流	符合
文件名称	相关要求	本项目情况	符合性								
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的的通知》（国发〔2016〕31 号）	各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目施工期设置临时堆场，配套设施挡墙及截排水设施，防止地表径流	符合								

	四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知（川府发〔2016〕63号）	严格保护优先保护类耕地，将符合条件的划为永久基本农田，并落地到户上图入库，实行严格保护，确保面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	冲刷。项目不涉及基本农田，表土单独剥离（平均剥离厚度 50cm）、单独保存于工程沿线土壤场内，施工后期用绿化区域覆盖。	符合
	《四川省“十四五”土壤防治规划》	加大优先保护类耕地保护力度。在永久基本农田区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目，已经建成的，限期关闭拆除。大力实施耕地质量保护与提升行动，提升土壤有机质，遏制土壤酸化。结合国家、省生态环境和农业农村等部门监测点位定期开展优先保护类耕地土壤环境质量监测，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。		符合
	《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》	（二十一）强化固体废弃物安全处置。深入推进固体废物申报登记制度，建立并动态更新固体废物重点监管点位清单。持续推动生活垃圾分类管控，加强餐厨垃圾资源化利用，推进生活垃圾中有害垃圾的收集与处置。到 2025 年，城市生活垃圾资源化利用率达到 60%以上。加强建筑垃圾管理，促进建筑垃圾减量化、资源化、无害化。提升危险废物收集处置与利用能力。加强医疗废物分类管理，补齐地区医疗废物处置短板。到 2022 年年底，全省县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到 99%以上。推进工业减废行动，加强工业固体废物综合利用。到 2025 年，新增大宗固体废物综合利用率达到 60%。推动废旧动力电池、废旧光伏组件、钒钛磁铁矿冶炼废渣等的回收利用技术研发及产业化应用。开展“无废城市”建设，到 2025 年力争建成 5 个“无废城市”。	项目为城市道路建设，产生建筑垃圾、固体废物等均分类收集，能回收利用的均回收利用，不能回收利用的分类处置。	符合
综上所述，项目建设与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）、四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知（川府发〔2016〕63 号）和《四川省“十四五”土壤防治规划》、《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》要求相符。 9、生态环境分区管控要求符合性分析 （1）与乐山市生态环境分区管控方案的符合性分析 根据乐山市人民政府发布的《乐山市生态环境分区管控方案（2023 年版）》（乐府发〔2024〕10 号），乐山市共划定环境综合管控单元 64 个，其中优先保护单元 26				

个，重点管控单元一共 33 个，一般管控单元 5 个。乐山市环境管控单元分布图如下所示。



本项目位于城镇重点管控单元，对照乐山市生态环境分区管控文件要求，本项目与其符合性分析如下表。

表1-7 项目与《乐山市生态环境分区管控方案（2023年版）》相关要求符合性分析

相关要求		本项目	符合性
重点管控单元	重点管控单元中，应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。	本项目所在区域属于环境空气、地表水达标区域。	
乐山市总体生态环境管控要求	1.对化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点行业提出严格资源环境绩效水平要求。 2.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；鼓励现有化工企业逐步搬入合规园区。 3.按照工业总体布局，推进城区以及布局不合理的高排放、高能耗企业“退城入园”，引导企业在搬迁改造中压减低端、低效、负效产能。 4.严格控制高排放、高能耗项目准入；严格执行能源消费总量和强度双控制度；严格执行煤炭消费总	本项目属于城市道路建设项目，不属于上述化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点行业，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类。运营期产生的污染物主要为行驶车辆产生的噪声、汽	

		量控制要求。 5.引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。 6.深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。 7.现有处理规模大于 1000 吨/日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300 头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）相关要求。 8.市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、夹江县、峨眉山市的现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克/立方米，二氧化硫低于 35 毫克/立方米，氮氧化物低于 50 毫克/立方米。 9.严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，持续推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。	车尾气等；施工期废水、扬尘、固废及噪声经采取措施后，对周围环境影响较小。	
	市中区	1.优化调整产业结构，严格生态环境准入要求。 2.推动城市建成区内企业“退城入园”，严格控制园外企业无序扩张。 3.加强泥溪河、茫溪河等小流域污染治理，严控泥溪河、茫溪河流域涉水排放项目及水产养殖规模；加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药使用量，积极推广畜禽清洁养殖和畜禽粪污无害化、资源化利用技术。 4.加强区域大气污染治理，推进涉挥发性有机物排放项目、砖瓦企业深度治理改造；执行大气污染物特别排放限值。	本项目为道路改造及新建隧道工程，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类。不涉及泥溪河、茫溪河流域，不涉及挥发性有机物排放。	

- 5.加强涉危化企业管控，严控环境风险。
- 6.加强城乡生态环境保护基础设施建设。

综上，本项目符合乐山市《乐山市生态环境分区管控方案（2023 年版）》（乐府发〔2024〕10 号）的要求。

（2）与《四川省生态环境厅办公室关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（川环办函〔2021〕469 号）符合性分析

根据《四川省生态环境厅办公室关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（川环办函〔2021〕469 号）中相关要求，项目生态环境分区管控符合性分析如下。

根据四川省生态环境厅“生态环境分区管控符合性分析系统”，本项目位于环境综合管控单元城镇重点管控单元（管控单元名称：市中区城镇空间，管控单元编号：ZH51110220001），涉及的管控单元见表 1-9。



图1-2 工程建设地点与四川省生态环境厅生态环境分区管控符合性分析平台查询结果

表1-8 项目涉及管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51110220001	市中区城镇空间	乐山市	市中区	环境综合管控单元	环境综合管控单元 城镇重点管控单元
YS5111022220002	大渡河-市中区-李码头-控制单元	乐山市	市中区	水环境管控分区	水环境城镇生活污染重点管控区
YS5111022340001	市中区城镇集中建设区	乐山市	市中区	大气环境管控分区	大气环境受体敏感重点管控区
YS5111022530001	乐山市市中区城镇开发边界	乐山市	市中区	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5111022540001	市中区高污染燃料禁燃区	乐山市	市中区	资源管控分区	高污染燃料禁燃区
YS5111022550001	市中区自然资源重点管控区	乐山市	市中区	资源管控分区	自然资源重点管控区

项目及周边的环境管控单元相对位置图如下：



图1-3 项目与管控单元相对位置图

本项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析如下表。

表1-9 项目与“环境管控单元生态环境准入清单”符合性分析一览表

环境管控单元的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
环境综合 管控单元 城镇重点 管控单元- 市中区城 镇空间 -ZH511102 20001	乐山市 普适性 清单管 控要求	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求	(1) 原则上禁止新建生产性企业，经论证与周边环境相容的涉及民生的工业企业除外； (2) 禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）； (3) 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业。严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目； (4) 禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。	本项目为城市道路项目，不属于新建生产性企业，不属于化工企业，不属于有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业，不涉及重金属排放，不涉及采砂活动。	符合
			限制开发建设活动的要求	(1) 严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园区，应符合乐山市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性； (2) 长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。 (3) 对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。	本项目为城市道路项目，不属于工业企业，不属于新设工业园区，不涉及采砂。	符合
			不符合空间布	(1) 长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保	本项目为城市道路项目，不属于重污	符合

环境管控单元的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析	
类别			对应管控要求				
			局要求活动的退出要求	护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治； （2）加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批重污染企业搬迁工程；大气污染防治重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式转型升级； （3）长江干流及主要支流岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。 （4）加快现有高污染或高风险产品生产化学品企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。		染企业，不属于畜禽养殖场，不属于高污染或高风险产品生产化学品企业。	
			其他空间布局约束要求	（1）长江干流及主要支流重点管控岸线：加强滨水岸线管控，以生态保护为主基调，加快推进生态修复工作进程； （2）加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。到 2025 年，货运水运占比增加 67%。		本项目为城市道路项目，不涉及长江干流及主要支流岸线。	符合
			污染物排放管控	（1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代； （2）对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减替代； （3）岷江干流及其支流执行总磷排放减量置换； （4）水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。		本项目为城市道路项目，属于生态影响类项目，不涉及工业废气、废水排放。	符合

环境管控单元的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求			
		现有源提标升级改造	（1）现有及新建处理规模大于 1000 吨/日的城镇生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 /2311-2016）； （2）市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、峨眉山市、夹江县属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值和特别管控要求； （3）全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克/立方米，二氧化硫低于 35 毫克/立方米，氮氧化物低于 50 毫克/立方米。 全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物（PM10）在线监测全覆盖。 有序开展城市生活源 VOCs 污染防治；全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。 加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用，地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升，设区的市城市公交车基本实现新能源化。	本项目为城市道路项目，属于生态影响类项目，不涉及工业废气、废水排放。本项目施工期开展绿色标杆工地打造，环评要求建设单位在施工过程中严格落实扬尘污染治理，在工地安装扬尘在线视频监控设备，施工期做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。严格堆场规范化全封闭管理，控制施工扬尘，严格施工扬尘监管，建立完善的渣土运输管理制度，确保使用达标车辆规范运输。	符合

环境管控单元的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求			
		其他污染物排放管控要求	（1）到 2030 年，城市污水处理率达到 100%； （2）加快城市污水处理厂提标改造，推进人工湿地等深度处理设施配套建设，进一步降低人口密集区污染入河负荷； （3）严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》、《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。加快淘汰老旧车辆。严禁排放不达标车辆跨区域转移，鼓励、引导老旧车等高排放车辆提前报废更新。开展非道路移动机械污染整治。推进不达标工程机械清洁化改造和淘汰； （4）深化扬尘污染治理。建筑施工工地全部做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工场地全部安装高空作业雾炮和围挡喷淋装置、在线监测和视频监控设备，监测数据与市、县主管部门联网。严格堆场规范化全封闭管理； （5）强化挥发性有机物整治。全面淘汰开启式干洗机；推广使用符合环保要求的建筑涂料、油墨、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业；全面推进储油库、油罐车、加油站油气回收改造，回收率提高到 80%以上；开展餐饮、食堂、露天烧烤专项整治； （6）到 2023 年底，市级城市污泥无害化处置率达 92%、县级城市达 85%。到 2030 年，城市生活垃圾无害化处置率达 100%，工业固体废弃物综合利用率达 100%，危废处理率 100%。	本项目为城市道路项目，属于生态影响类项目，不涉及工业废气、工业废水排放。施工期要求做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工场地全部安装高空作业雾炮和围挡喷淋装置、在线监测和视频监控设备，监测数据与市、县主管部门联网。严格堆场规范化全封闭管理。运营期要求道路清洗采用“水洗机扫”。	符合

环境管控单元的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求			
			（7）新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施。 （8）已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施。 （9）乐山市 2024 年 12 月前，城市建成区新增或更新的环卫（清扫车和洒水车）、邮政、城市物流配送车辆，新能源车比例达到 80%；城市建成区新增及更新的公交、出租汽车中，新能源和清洁能源车比例不低于 80%；党政机关、事业单位和群团组织新增及更新车辆，新能源车辆比例原则上不低于 30%。 （10）乐山市城市主要道路“水洗机扫”全覆盖，城市及县城建成区主干道机扫率达到 100%。持续实行道路扬尘“以克论净”月通报考核，主城区及周边道路扬尘清扫量≤10 克/平方米，重点区域各类道路（公路）扬尘清扫量≤20 克/平方米。 （11）乐山市 2023 年 12 月前，推进中心城区国控站点周边 10km 砖瓦企业无组织排放、隧道窑烟超低排放改造，排放标准达到颗粒物≤10mg/m³、二氧化硫≤35mg/m³、氮氧化物≤50mg/m³。2024 年 12 月底前，完成对南、西部“战区”域范围内峨胜水泥、德胜水泥、永祥新材料等 8 家水泥企业超低排放改造，排放标准达到颗粒物≤10 mg/m³、二氧化硫≤35mg/m³、氮氧化物≤50mg/m³；完成市中区、沙湾区、井研县和峨眉山市 42 家铸造行业企业电炉烟气深度治理，排放标准达到颗粒物≤15mg/m³，重点整治无组织排放治理及炉窑烟气治理，		

环境管控单元的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求				
				实现煤粉、膨润土、硅砂等粉状物料应袋装或罐装，并储存于半封储库、堆棚及以上措施，易产生粉尘部位（浇铸、打磨等工序）必须安装二次除尘设施，做到应装尽装，并确保二次除尘设施正常运行。2024 年 8 月前，推进年产能在 150 万平方米以上的陶瓷企业喷雾干燥工序使用天然气或完成深度治理，排放标准达到颗粒物≤15mg/m³、二氧化硫≤30mg/m³、氮氧化物≤80mg/m³、氨逃逸≤8mg/Nm³ 的标准；推进东、北部“战区”年产能在 150 万平方米以上的重点陶瓷企业完成超低排放改造，轮道窑全部安装完成 SCR 脱硝设施，并稳定运行，排放标准达到颗粒物≤10mg/m³、二氧化硫≤30mg/m³、氮氧化物≤80mg/m³。		
		环境 风险 防控	联防联控要求	/	/	/
			其他环境风险 防控要求	（1）现有涉及五类重金属的企业，严控污染物排放，限时整治或搬迁； （2）对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。	本项目为城市道路项目，不涉及重金属排放。	符合
		资源 开发 利用	水资源利用总量要求	（1）城镇园林绿化、河湖景观、环境卫生、消防等市政用水应当优先使用再生水、雨水等非常规水源。鼓励园林绿化采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。洗浴、洗车、游泳场馆等场所应当采用低耗水、循环用水等节水技术、设备和	本项目为城市道路项目，用水量小	符合

环境管控单元的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求			
		效率	设施。餐饮、娱乐、宾馆等服务型企业应当优先采用节水型器具和设备，逐步淘汰耗水量高的用水器具和设备； （2）鼓励生活污水再生利用设施建设、鼓励经处理符合使用条件的生活污水用于城市杂用、工业生产、景观用水、河道补水等方面，提高生活污水再生利用效率。		
		地下水开采要求	/	/	/
		能源利用总量及效率要求	（1）依据大气污染防治和环境改善的目标，强化区域能源结构优化调整，科学合理地进行分阶段、分区域禁煤； （2）工业重点管控单元外重点行业新建项目需达到能效标杆水平，现有项目碳排放强度下降率需大于全社会碳排放强度下降率。	本项目为城市道路项目，不涉及燃煤。	符合
		禁燃区要求	（1）禁燃区禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施； （2）禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用各类高污染燃料。	本项目为城市道路项目，不涉及高污染燃料的使用	符合
		其他资源利用效率要求	/	/	/

环境管控单元的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
	单元级别清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁止在城镇用地布局规划确定的公共绿地、生态廊道内进行规模化建设开发，只允许必要的公共性园林式景观点状服务休闲设施建设； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	本项目为现有城市道路改造项目，符合乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	符合
			限制开发建设的活动	1、西进南拓、中心提升、优化西南、控制东部、完善北部； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	本项目为现有城市道路改造项目，满足乐山市城镇重点管控单元普适性管控要求	符合
			允许开发建设活动的要求	/	/	/
			不符合空间布局要求活动的退出要求	执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	本项目的建设符合乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	符合
			其他空间布局约束要求	/	/	/
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	本项目的建设符合乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	符合
			新增源等量或 倍量替代	/	/	/

环境管控单元的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
			新增源排放标准限值	/	/	/
			污染物排放绩效水平准入要求	执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	本项目的建设符合乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	符合
			其他污染物排放管控要求	/	/	/
		环境 风险 防控	严格管控类农用地管控要求	/	/	/
			安全利用类农用地管控要求	/	/	
			污染地块管控要求	/	/	/
			园区风险防控要求	/	/	/
			企业环境风险防控要求	1、加强涉危涉化企业管控，严控环境风险； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	本项目为城市道路建设，不属于涉危涉化企业	符合
			其他环境风险防控要求	执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	本项目的建设符合乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	符合

环境管控单元的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
		资源开发利用效率	水资源利用效率要求	执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	本项目的建设符合乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	符合
			地下水开采要求	/	/	符合
			能源利用效率要求	1、禁燃区内禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	本项目不涉及高污染燃料的使用； 本项目的建设符合乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	符合
			其他资源利用效率要求	/	/	/
			水环境城镇生活污染重点管控区-大渡河-市中区-李码头-控制单元-YS511102-2220002	单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求
			限制开发建设活动的要求	/	/	/
			不符合空间布局要求活动的退出要求	/	/	/
			其他空间布局约束要求	/	/	/

环境管控单元的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
		污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求	1、提升污水收集率，完善城镇生活污水收集系统，推进城镇污水管网全覆盖；对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治，现有污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 毫克/升的城市，要制定系统化整治方案；开展旱天生活污水直排口溯源治理； 2、提升城镇生活污水处理能力，加快补齐处理能力缺口。 3、强化城镇污水处理设施运行管理，确保已建成的城镇生活污水处理设施正常运营，按要求达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》排放限值。 4、提升污水处理设施除磷水平，鼓励在污水处理厂排污口下游因地制宜建设人工湿地，推进达标尾水深度“去磷”； 5、强化汛期生活污水溢流处理，推进城市建成区初期雨水收集处理及资源化利用设施建设。 6、加强生活污水再生利用设施建设，在重点排污口下游、河流入湖口、支流入干流处，因地制宜实施区域再生水循环利用工程。	本项目为城市道路改造项目，项目建设过程中同步建设雨污管网，提升片区废水收集效率，补齐区域污水短板，有效提升片区污水收集率。	符合
			工业废水污染控制措施要求	1、对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区； 2、对工业废水进入市政污水收集设施情况进行排查，组织开展评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的，应限期退出。	本项目为城市道路改造项目，不属于工业企业	符合
			农业面源水污	/	/	/

环境管控单元的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
			染控制措施要求			
			船舶港口水污染控制措施要求	/	/	/
			饮用水水源和其它特殊水体保护要求	/	/	/
		环境风险防控		防范污水处理厂、加油站、其他物料堆存场所泄露风险，建立健全防泄漏设施，完善应急体系	本项目为城市道路项目，施工期堆土场采用装土编织袋临时挡护，四周设置临时排水措施，表面进行临时遮盖。	符合
		资源开发效率要求		/		/
大气环境受体敏感重点管控区-市中心区城镇集中建设区-YS511102	单元级别清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	/		/
			限制开发建设的活动	//	/	/
			允许开发建设活动的要求	/	/	/
			不符合空间布	/	/	/

环境管控单元的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
2340001			局要求活动的退出要求			
			其他空间布局约束要求	/	/	/
		污染排放管控要求	大气环境质量执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）： 二级	项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）： 二级	符合
			区域大气污染物削减/替代要求	/	/	/
			燃煤和其他能源大气污染控制要求	/	/	/
			工业废气污染控制要求	/	/	/
			机动车船大气污染控制要求	1、加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。到 2025 年，货运水运占比增加 67%。 2、乐山市 2024 年 12 月前，城市建成区新增或更新的环卫（清扫车和洒水车）、邮政、城市物流配送车辆，新能源车比例达到 80%；城市建成区新增及更新	本项目不涉及。	符合

环境管控单元的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求			
			的公交、出租汽车中，新能源和清洁能源车比例不低于 80%；党政机关、事业单位和群团组织新增及更新车辆，新能源车辆比例原则上不低于 30%。		
		扬尘污染控制要求	乐山市城市主要道路“水洗机扫”全覆盖，城市及县城建成区主干道机扫率达到 100%。持续实行道路扬尘“以克论净”月通报考核，主城区及周边道路扬尘清扫量 10≤10 克/平方米，重点区域各类道路（公路）扬尘清扫量≤20 克/平方米。	本项目为城市道路项目，运营期道路采用“水洗机扫”进行扬尘污染控制	符合
		农业生产经营活动大气污染控制要求	/	/	/
		重点行业企业专项治理要求	/	/	/
		其他大气污染物排放管控要求	有序开展城市生活源 VOCs 污染防治，全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置	本项目为城市道路改造项目，施工期管道防腐、驿站装修使用含 VOCs 涂料，环评要求相关工序使用低 VOCs 含量涂料。	符合
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率要求	/	/	/

环境管控单元的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
土地资源重点管控区-乐山市市中区城镇开发边界-YS5111022530001	单元级清单管控要求	空间布局约束		1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批	本项目为城市道路改造项目，不占用河道、湖面、滩地	符合
		污染物排放管控要求		/	/	/
		环境风险防控		/	/	/
		资源开发效率要求	土地资源开发效率要求	土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	本项目严格按照用地审批，不会超过土地资源利用上线控制性指标	符合
			能源资源开发效率要求	/	/	/
			其他资源开发效率要求	/	/	/
高污染燃料禁燃区-市中区高污染燃料	单元级清单管控要求	空间布局约束		坚决遏制“两高一低”项目盲目发展	本项目为城市道路项目，不属于“两高一低”项目	复合
		污染物排放管控		/	/	/
		环境风险防控		/	/	/

环境管控单元的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求		
禁燃区 -YS511102 2540001		资源 开发 效率 要求	土地资源开发 效率要求	/	/
			能源资源开发 效率要求	能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标	本项目为城市道路项目，不涉及能源资源的开发
			其他资源开发 效率要求	/	/
自然资源 重点管控 区-市中区 自然资源 重点管控 区 -YS511102 2550001	单元级 别清单 管控要 求	空间布局约束		/	/
		污染物排放管控		/	/
		环境风险防控		/	/
		资源 开发 效率 要求	土地资源开发 效率要求	/	/
			能源资源开发 效率要求	/	/
			其他资源开发 效率要求	/	/

经分析，本项目为城市道路建设项目，与《四川省生态环境厅办公室关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（川环办函〔2021〕469号）符合。

因此，本项目的建设符合四川省、乐山市总体生态环境管控要求。

二、建设内容

本项目为乐山市市中区绿心路综合提升改造工程，位于乐山市市中区肖坝片区绿心路。设计道路起点 K0+000(X=3272035.199, Y=497379.205)接跨线桥引桥，终点 K2+925.652 (X=3274331.594, Y=498976.869) 接竹公溪路路口叉口，全长 2925.652m。

新建下穿隧道工程为绿心环线下穿绿心路的隧道，分为机动车隧道与非机动车隧道 2 条隧道。机动车隧道起点里程为 K0+045.213（经度：103.728979，纬度：29.572272），终点里程为 K0+355.64（经度：103.732112，纬度：29.568667），隧道全长 310.427m，其中框架暗埋段 70m，U 型槽敞开段 240.427m；非机动车隧道起点里程为 K0+031.176，终点里程为 0+354.168，隧道全长 322.992m，其中框架暗埋段 80m，U 型槽敞开段 242.992m。

地理位置



图2-1 项目位置示意图

项目组成及规模

1、项目由来

随着乐山市中心城区城市化的不断发展，城市的规模逐渐变大，居住人口密度增大，对基础设施压力越来越大，原有城市基础设施年代久远，已无法满足居民正常生活及城市发展需求。绿心路作为乐山主城区南北向主要的交通干道，已无法满足高峰期时段交通需求，市民交通出行不便，群众多次反映，网络舆情较多，迫切需求解决。

为了较好的解决上述路段交通拥堵问题，促进乐山中心城区及高新区的高质量发展，满足人民群众对美好生活向往需求。乐山市住房城乡建设局拟投资 18093.35 万元建设“乐

山市市中区绿心路综合提升改造工程”，建设内容为：改扩建道路长约 3km（2925.652m），由宽 24m 改造为宽 32m；在绿心路与绿心环线交叉口新建下穿隧道 1 个；标志标线、信号灯、电警等交通工程设施改造；排水管网改造；公交站改造 8 座；路灯改造；供电、公厕等配套附属工程。

本项目于 2024 年 12 月 5 日取得了《乐山市发展和改革局关于乐山市市中区绿心路综合提升改造工程初步设计及概算的批复》（乐发改审批〔2024〕488 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的相关要求，本项目需开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行地道）-新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，本项目道路工程新建城市隧道，因此，应当编制环境影响报告表。

为此，乐山市住房和城乡建设局委托四川省众诚瀚蓝科技有限公司承担本项目的环评影响评价工作。在接受委托后，我公司组织专业技术人员对本项目进行实地踏勘和资料收集，并根据现场收集资料和有关技术规范及相关规定，结合本项目的污染特征，编制完成了本项目的环境影响报告表。

2、建设项目概况

（1）项目建设基本情况

项目名称：乐山市市中区绿心路综合提升改造工程

建设地点：乐山市市中区肖坝片区

建设单位：乐山市住房和城乡建设局

建设性质：改扩建

总投资：18093.35 万元

建设内容：①改扩建道路长约 3 公里，路宽由 24 米改造为 32 米；②在绿心路与绿心环线南交叉口新建下穿隧道 1 座；③标志标线、信号灯、电警等交通工程设施改造；④排水管网改造；⑤公交站改造 8 座；⑥路灯改造；⑦配套附属工程。

（2）主要设计技术指标

表2-1 主要技术指标表

序号	项 目	单位	规范指标	采用的指标

1	道路等级		城市主干路	
2	交通量达到饱和设计年限	年	20	20
3	路面结构类型		沥青混凝土	沥青混凝土
4	路面结构设计年限	年	15	15
5	设计速度	km/h	40~60	60
6	车道数	条/双向	4、6、8	6
7	行车道宽度	m	3.25~3.75	3.25
8	红线宽度	m	/	32~42
9	不设超高平曲线最小半径	m	600	510
	设超高平曲线推荐半径	m	300	510
	设超高平曲线最小半径	m	150	510
10	不设缓和曲线最小圆曲线长度	m	1000	950
	缓和曲线最小长度	m	45	52
11	推荐最小纵坡	%	0.3	0.417
12	推荐最大纵坡	%	5.5	3.542
13	道路横坡	%	1.5~2	1.5
14	凸曲线一般最小半径	m	1350	2800
15	凹曲线一般最小半径	m	1050	24000
16	竖曲线最小长度	m	120/50	109.187
17	最小坡长	m	130	55
18	停车视距	m	70	70
19	最小净空	m	4.5	4.5
20	抗震设防烈度	度		VII
(3) 交通量预测				
本项目为城市主干路。参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》，运营期声源为移动声源，需将项目预测的代表性水平年作为评价水平年。据建设单位介绍，项目预计2027年建成投运，预测的代表性水平年为投运第1年（近期）、第7年（中期）、第15				

年（远期）。根据本项目可研报告，项目建成后营运期各特征年平均日交通量预测结果如下表所示。

表 2-2 项目特征年交通量预测值表

特征年		2027 年	2033 年	2041 年
日均交通量 (pcu/d)	绿心路	41160	45276	49812

表2-3 车型比预测值

项目 道路	车型比 (%)			昼夜比
	小型车	中型车	大型车	
近期	75	20	5	7: 1
中期	79	18	3	
远期	85	13	2	

表2-3 项目各道路昼夜小时车流量

道路	预测年	昼间 (辆/h)			夜间 (辆/h)		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型
绿心路 (双向)	2027	1437	383	96	411	109	27
	2033	1723	393	65	492	112	19
	2041	2115	323	50	604	92	14

(4) 项目组成及主要环境问题

本项目位于乐山市市中区肖坝片区，本项目为乐山市市中区绿心路综合提升改造工程。设计起点接跨线桥引桥，终点接竹公溪路路口叉口，设计长度 2925.652m，道路红线宽度 32m，双向六车道。建设内容包括道路工程、隧道工程、排水工程、综合管网工程、照明工程、交通工程、景观绿化工程。

项目主要建设内容见下表。

表2-4 本工程建设内容一览表

工程分类及项目名称		内容及规模	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	道路工程	设计道路起点 K0+000 接跨线桥引桥，终点 K2+925.652 接竹公溪路路口叉口，全长 2925.652m。沿现有道路向东侧扩宽，道路宽度由由宽 24m 加宽至 32m，双向六车道。	施工废水、施工扬尘、施工噪声、施工固废、植	汽车尾气、扬尘、交通噪声、路面径流、生活污水
	路面工程	加宽新建段车行道路面结构： 4cm 沥青玛蹄脂碎石 SMA-13+乳化沥青粘油层+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C+乳化沥青粘油层+6cm 中粒式沥青混凝土		

			AC-20C+聚孚弹性体沥青路面加筋层+改性乳化沥青 PCR-2+25cm 水泥稳定碎石+25cm 水泥稳定碎石+20cm 级配碎石 铣刨重铺段车行道路面结构: 4cm SBS 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13+乳化沥青粘油层+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C+乳化沥青粘油层+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C+乳化沥青粘油层+聚孚弹性体沥青路面加筋层+改性乳化沥青 PCR-2+原路基 绿心环线下穿隧道段路面结构: 4cm 沥青玛蹄脂 SMA-13+乳化沥青粘油层(PCR-3)+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C+聚孚弹性体沥青路面加筋层+改性乳化沥青 PCR-2 (1.0L/m²) +20cm 水泥稳定碎石+20cm 水泥稳定碎石+15cm 级配碎石 绿心环线非机动车道段路面结构各层由上至下依次为: +6cm 改性细粒式沥青混凝土 AC-13C+聚孚弹性体沥青路面加筋层+改性乳化沥青 PCR-2+20cm 水泥稳定碎石+20cm 级配碎石	被破坏、水土流失、交通影响、生态影响、永久占地	水、生活垃圾、路面固废
		隧道工程	新建绿心环线下穿绿心路的隧道，分为机动车隧道与非机动车隧道 2 条隧道。机动车隧道全长 310.427m，非机动车隧道全长 322.992m。隧道敞口段采用 U 形槽结构。		
		交叉工程	项目共有3个交叉口，分别与绿心环线交叉2次，竹公溪路交叉1次，均采用平面十字交叉形式		
	附属工程	排水工程	本工程采用雨污分流制，雨水、污水管均沿绿心路东侧非机动车道单侧布置 雨水排水: 道路东侧非机动车道下新建雨水管线，雨水系统采用重力输水，管径 DN600~DN800，总长 2844m，采用 II 级钢筋混凝土管。雨水最终排入道路坡脚边沟 (K0+296~K2+283)、新建青衣路交叉口跨线桥下 DN800 雨水管和竹公溪路现有 DN1000 雨水管内。 污水排水: 单侧布置，污水管径为 DN400，总长 2018m，污水最终排入新建青衣路交叉口跨线桥下 DN400 污水管和竹公溪路现有 DN1400 污水管内。		
		公交停靠站	共设置2对港湾式公交车站，均按30m站台考虑，减速段15m，加速段20m。		
		垃圾箱设计	垃圾箱布置间距约为150m		
		城市驿站	在绿心路范围内新建两处城市驿站 城市驿站一建筑面积为 492.04m²，建筑高度为 4.20m，功能包括女卫生间、男卫生间、第三卫生间、工具间、售卖服务、管理间、休息区域、绿植园区域，空间开敞而通透，能提供休息、交流、应急和文化传播等服务，满足不同时间、不同人群的需求。		

			城市驿站二建筑面积为 263.25m ² ，建筑高度为 4.20m，功能包括女卫生间、男卫生间、第三卫生间、工具间、售卖服务、管理间、休息区域。		
		照明工程	采用15m玉兰灯路灯，功率分别为250W+3*150W，双侧对称布置，布置间距40m，灯具光源为LED灯，灯具类型为截光型。		
		土石方工程	挖方 15.06 万 m ³ ，填方 12.46 万 m ³ ，弃方 2.60 万 m ³ ，弃方中 0.17 万 m ³ 为表土，用于乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程表土回覆综合利用，2.43 万 m ³ 为土石方，用于***。		
		交通工程	主要为指示标志、禁令标志、交通标线、交通信号控制系统及智慧交通系统。		
		景观绿化工程	道路机动车道与非机动车道设置绿化分隔带，采用色彩分明的红花檵木、金禾女贞、木春菊、萼距花，形成几何型灌木带。		
	临时工程	临时供电、供水	项目用电由市政供电所供给； 项目用水由市政供水管网供给。		
		施工营地	项目不设置施工营地，就近租用民房作为施工营地。		
		临时改道工程	为满足下穿隧道区域封闭施工期间车辆通行需求，下穿隧道周边设置临时改道工程，临时改道工程长约260m，道路红线宽度20m，其中车行道宽度15m，两侧慢行空间宽度各2.5m。车行道为沥青混凝土路面，临时改道工程总用地面积1.27hm ² （其中0.37hm ² 位于主体工程红线范围内），临时改道工程临时占地面积0.90hm ² 。		
		施工场地	设置 3 处施工场地 1#施工临时设施区位于绿心路 K0+050 右幅，占地面积 0.18hm ² ，为新增临时占地，主要用于施工材料堆放及钢筋制作场地； 2#施工场地位于绿心路与绿心环线交叉口两侧，占地面积 0.30hm ² ，主要布置钢筋加工区、半成品堆放区、应急仓库、标养室、储藏室、门卫室等。 3#施工场地位于绿心环线设计起点以北，占地面积 0.03hm ² ，为新增临时占地主要布置施工人员现场办公区。		
		砂石料场	不设砂石料场，在附近砂石料厂采购。		
		拌和站	不设现场拌和站，项目所需水泥混凝土和沥青混凝土均在附近购买。		
		临时堆土场	采取“就近堆放”的原则，通过合理的施工组织和时序衔接，充分利用永久占地集中堆放剥离表土，本工程可沿路基下边坡堆放；临时改道工程剥离的表土于改道工程临时占地范围内集中堆放。表土堆放均采用装土编织袋临时挡护，四周设置临时排水措施，表面		

			进行临时遮盖。		
	占地和移民	占地类型	本项目占地共计16.75hm ² ，其中永久性占用土地11.40hm ² ，临时占地5.35hm ² 。不占用永久基本农田。	/	
		拆迁与安置	本项目不涉及。	/	
	环保工程	噪声控制措施	施工期： 选用低噪声设备；施工前公告周围居民；安排施工物料的运输时间，减速慢行、禁止鸣笛；将施工现场的固定噪声源相对集中设置，并尽可能布置于远离周边声敏感点处；合理安排施工时间，禁止夜间施工；尽量缩短工期，减少对居民生活影响。 运营期： 居民区设置减速带和禁鸣标志；加强路面养护；加强道路绿化，种植绿化带；预留一定的噪声防治资金。	/	/
		扬尘控制措施	施工期： 运输车辆加盖篷布、定期洒水、出场车辆清洗车轮和车身；裸露地表、临时堆场配置密目防尘网覆盖；设置施工围挡、喷淋装置等措施控制扬尘。 运营期： 通过提高燃料品质、车辆加装尾气处理装置、控制车速，路面养护，加强道路两侧绿化。	/	/
		沥青烟控制措施	施工期： 本项目不设沥青拌和站、混凝土拌和站和灰土拌和站，项目所需的沥青、混凝土、灰土等均在当地购买。运送沥青均采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程洒落污染环境。		
		废水控制措施	施工期： 施工废水（施工车辆和机械冲洗废水、路面养护废水、基坑降水）经隔油沉淀池沉淀后循环利用不外排；施工人员生活污水依托周边既有设施处理处置。 运营期： 路面雨水通过雨水井收集，排入雨水管网，城市驿站、公厕生活污水经过预处理池处理后进入市政污水管网。	/	/
		固废控制措施	施工期： 多余弃方运送至政府指定渣场；建筑垃圾集中收集后能回收处理的优先回收处理，不能回收处理的运至政府指定场所；生活垃圾经集中收集后一并送往城市垃圾处理厂进行处置。 运营期： 行人生活垃圾采用沿途设置垃圾桶收集后委托环卫部门处理；垃圾清扫车扫除路面垃圾；道路养护垃圾送城市建筑垃圾填埋场处理。	/	/
	3、主要工程概况 （1）道路工程 1）平面设计 根据乐山市市中区绿心路综合提升项目设计资料，本次道路改造设计结合《乐山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》确定，拟将绿心路向东侧进行拓宽，道路线形原则上维持原线形不变。 道路工程平面设计图如下：				



图2-2 道路工程平面示意图

本次拟改造绿心路南起于 K0+000 (X=3272035.199, Y=497379.205) 接跨线桥引桥, 北止于 K2+925.652 (X=3274331.594, Y=498976.869) 接竹公溪路路口叉口, 整体呈南北走向, 全长 2925.652m, 红线宽 32m, 规划为城市主干路。道路平面技术标准如下:

表2-5 项目设计平面指标表

序号	项目	单位	技术标准	备注
1	道路等级		主干路	
2	交通量达到饱和设计年限	年	20	
3	路面结构类型		沥青混凝土	
4	路面结构设计年限	年	15	
5	设计速度	km/h	60	

6	车道数	条/双向	6 车道	
7	红线宽度	m	32~42	
8	平曲线最大半径	m	950	
9	平曲线最小半径	m	510	
10	缓和曲线最小长度	m	52	

根据《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）6.3.2 条规定，本项目设计速度为：60km/h，不设超高最小半径为：600m，不设加宽最小半径为 250m。本项目最小圆曲线半径为：510m，需要进行超高设计，最大超高横坡 1.5%。

全线共设置 4 处平曲线。圆曲线最小半径 510m，平曲线最小长度 273.391m，缓和曲线最小长度 52m，圆曲线最小长度 169.391m，道路全线仅 1 处设置超高加宽。

2) 纵断面设计

城市道路纵断面设计，除了要满足一般道路的最大和最小纵坡、坡长限制、合成坡度、平均纵坡、竖曲线最小半径和最短长度、平纵组合的要求以外，还应考虑规划道路以及周边区域雨水排放方案、周边已建建筑物高程、周边已建道路高程、道路沿线现状路面高程等，综合考虑，本项目道路纵断面主要技术指标如下：

表2-6 道路纵断面主要技术指标表

序号	项 目	单位	技 术 标 准	备注
1	最小纵坡	%	0.417	
2	最大纵坡	%	3.542	
3	道路横坡	%	1.5	
4	凸曲线最小半径	m	2800	
5	凹曲线最小半径	m	24000	
6	最小坡长	m	55	接跨线桥终点
7	最大坡长	m	817.784	3.542%

3) 横断面设计

A. 绿心路道路标准横断面

根据本项目道路的功能及路网规划等因素综合考虑，本项目道路标准横断面设置具体

布置形式为:

绿心路道路横断面采用一块板布置,拓宽为双向六车道。人行道由 4.5 米拓宽至 5.5 米,作为慢行系统。

道路标准断面: 5.5m (慢行系统) + $2 \times 10.5\text{m}$ (车行道) + 5.5m (慢行系统) = 32m

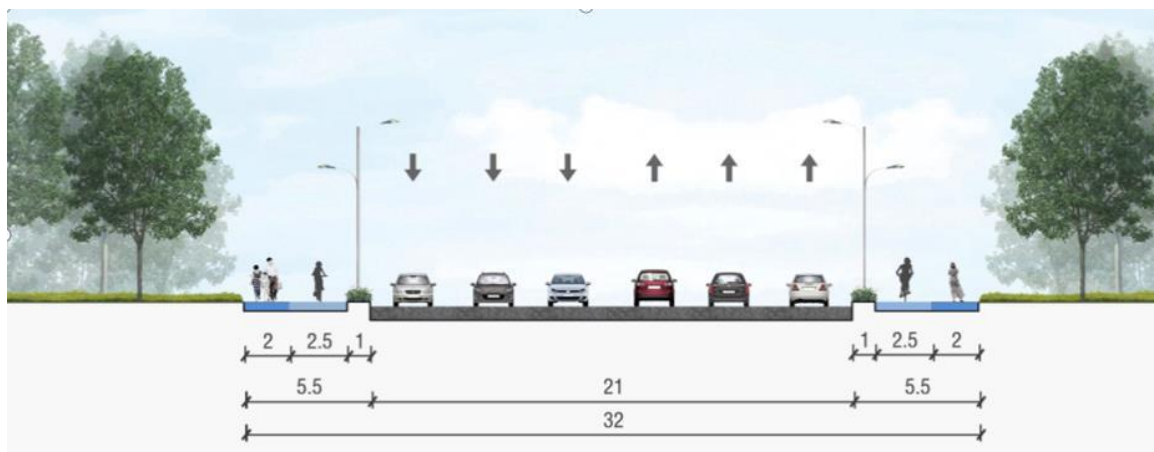


图2-3 绿心路标准横断面图

B.绿心环线下穿隧道路段横断面

本项目绿心环线下穿隧道船槽分开设置,采用“U”型结构,车行采用双向两车道,净宽 9.5m,人行净宽 5m。机动车隧道与非机动车隧道设计标准区别较大,该方案慢行道与车行道设置为分离式,互不干扰,交通流线清晰、管理方便,与现有绿心环线慢行和车行系统交通布置方案统一。可减小非机动车隧道基坑深度,减少工程造价,降低工程风险。

绿心环线下穿隧道路段横断面: 5.5m (慢行系统) + 5m (慢行下穿通道) + 1.5m (分隔带) + 5m (辅路) + 9.5m (车行道下穿通道) + 5m (辅路) = 31.5m 。如下图所示:

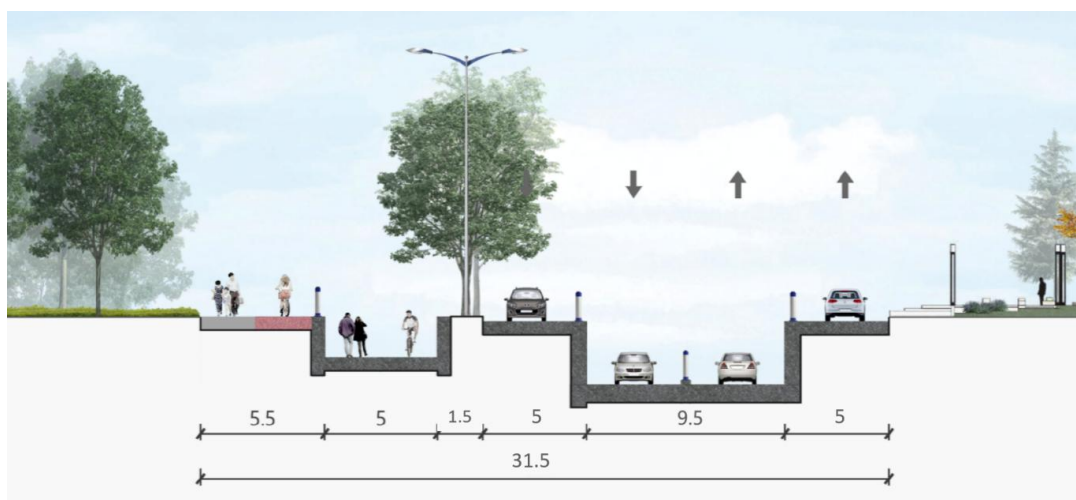


图2-4 绿心环线下穿隧道路段横断面设计图

车行道采用 1.5%的双面横坡,人行道采用 2%的坡向行车道的横坡,路面排水通过道

路纵坡和横坡排入雨水口后进入雨水管道。

4) 交叉口设计

本项目道路沿线交叉口均为平交。根据规划及现场调查，绿心路全线共与 3 条道路相交。被交道路中次干路 1 条，其余 2 条为支路。分析与本项目相交道路的功能定位及间隔距离，根据路网最优原则，从城市道路网络的功能定位及相互关系来指导本项目全线的交通组织设计。

表2-79 交叉方式一览表

序号	中心桩号	被交道名称	交叉形式	被交道等级	备注
1	K0+960	绿心环线	十	城市支路	A2，信号控制，渠化
2	K2+547.53	绿心环线	十	城市支路	A2，信号控制，渠化
3	K2+939.63	竹公溪路	十	次干路	A1，信号控制，渠化

全线所有与道路平面交叉口均进行竖向设计，以便两相交道路能够平顺的过渡衔接，以利于行车，同时能够满足交叉口范围内的排水需要。

5) 路基工程设计

①路基压实度要求

A.路基压实度标准

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载下传产生变形的能力，保证路基路面的综合强度，根据《城市道路路基设计规范》的规定，土质路基压实度（重型）应符合下表的规定。

表2-8 路基压实度要求

填挖类型	路面底面以下深度 (cm)	路基最小压实度 (%)			
		快速路	主干路	次干路	支路
填方	0~80	96	95	94	92
	80~150	94	93	92	91
	150 以下	93	92	91	90
零填及挖方路基	0~30	96	95	94	92
	30~80	94	93	-	-

填方路基应分层填筑均匀压实，填料应取自指定的料场且经过试验确认合格后方能填筑。每一层填料的规格、强度、压实度必须满足规范要求，土质不合格的土不能直接作为路堤填料，当需要采用时，必须采取满足设计要求的技术措施，经检查合格后方可使用。

当土层最小强度（CBR）不能满足《规范》要求时，可采取换填或掺灰进行处理，掺灰处理时采用掺 8.0%石灰土处治后作为路基填料，处理后上、下路床压实度需满足规范要求。

B.路基填料要求

路基填料不得使用腐殖土，生活垃圾土、淤泥，不得含杂草、树根等杂物；对液限大于 50%、塑性指数大于 26、可溶盐含量大于 5%、700℃有机质烧失量大于 8%的土，未经技术处理亦不得用作路基填料。粒径超过 15cm 以上块体应打碎。应选用级配较好的粗粒土为填料，且应优先选用砾类土、砂类土，且宜在最佳含水量时压实。路基填方若为土石混和料，且石料强度大于 20Mpa 时，石块的最大粒径不得超过压实层厚 2/3，当石料强度小于 15Mpa，石料最大粒径不得超过压实层厚度。根据《城市道路路基设计规范》的规定，路基填料最小强度和填料最大粒径应符合下表的规定。

表2-9 路基填料最小强度和填料最大粒径

项目分类		路面结构底面以下深度（cm）	填料最小强度（CBR）（%）			填料最大粒径（cm）
			快速路 主干路	次干路	支路	
填方路基	上路床	0~30	8	6	5	10
	下路床	30~80	5	4	3	10
	上路堤	80~150	4	3	3	15
	下路堤	150 以下	3	2	2	15
零填及路堑路床		0~30	8	6	5	10
		30~80	5	4	3	10

②一般路基设计

路基根据沿线地形、地貌、地质和水文等自然条件，结合道路两侧场地规划要求，依据《城市道路设计规范》和《公路路基设计规范》、《城市道路路基设计规范》等相关标准、规范进行设计。路基边坡灵活自然、因地制宜、顺势而为。边坡设计应结合地形、地质条件采用灵活的形式，减少挡土墙等人工构造物对自然景观的影响，优先考虑采用生态防护措施，尽量减少人工开挖痕迹。挖方边坡的坡脚、坡顶取消折角，采用贴切自然的圆弧过渡。低填路段尽量将边坡放缓，与原地貌融为一体，形成缓冲带，以美化环境、提高行车安全的功能。

石质路堑边坡每级边坡高度 $H_0 \leq 10\text{m}$ ，土质路堑边坡每级边坡高度 $H_0 \leq 8\text{m}$ ，各级边坡坡率根据地质情况及高度不同，分别为 1: 1~1: 1.25；对于多级边坡，各级边坡间均设置宽度为 2.0m 平台。

③特殊路基处理

全线特殊路基主要采用换填砂砾石（碎砾石、片碎石等）、嵌压挤密或者水泥搅拌桩处理等处理方式。

A.一般软土路基换填处理：一般普通路段：换填深度为 1~2m 不等，换填材料采取砂砾石。

B.片石嵌压挤密设计：当软土层较深（ $H > 3.0\text{m}$ ）时，采用抛填片石嵌压挤密处理。具体方法为：先挖除 3m 软土后，再进行抛填片石回填，并用重型压路机（加振动力不小于 40T）将片石压入软基中，并反复碾压直到路基稳定（不少于 6 遍）。同时加铺砂砾石褥垫层 0.5m 后，再按一般路基填料进行填筑。

C.水泥搅拌桩处理：水泥搅拌桩按等边三角形满堂布置，设计桩径（D）0.5m。桩长（H）必须穿过软弱土层至基岩面或压缩性相对较低的硬层（如砂砾石层），桩长可根据现场复查结果进行调整，桩端终孔标准宜现场试打，通过试打测定最后 50cm 桩长的锤击数作为终孔的控制标准。

④路基边坡防护

A.填方路段

a.填高 $H \leq 5.0\text{m}$ 时，边坡采用 1: 1.5 坡率放坡，坡脚处设 1m 护坡道，坡面采用植草护坡。

b.填高 $5.0 < H \leq 8.0\text{m}$ 时，边坡采用一级放坡模式，坡率为 1: 1.5，坡脚处设 1m 护坡道，坡面采用三维网植草护坡。

c.填高 $H > 8.0\text{m}$ 时，边坡采用分级放坡模式，第一级坡高为 8.0m，第二级及以下每级衔接处均设置 2m 宽的碎落台，边坡坡率采用 1: 1.75~1: 2，坡脚处设 1m 护坡道，坡面采用三维网植草防护。

B.挖方路段

对挖方路基，路堑边坡设计综合考虑岩土性质、构造特征、裂隙发育程度、产状、岩体风化程度和开挖高度等因素确定，本着经济合理、注重环保的原则，边坡设计与边坡防护工程紧密结合。

a.挖高 $H \leq 4.0\text{m}$ 时，边坡采用 1:1 坡率放坡，坡面采用植草护坡。

b.挖高 $4.0 < H \leq 8.0\text{m}$ （岩质 10m）时，边坡采用一级放坡模式，坡率为 1:1，坡面采用三维网植草护坡。

c.挖高 $H > 8.0\text{m}$ （岩质 10m）时，边坡采用分级放坡模式，第一级坡高为 8.0m（岩质 10m），坡率为 1:1，第二级及以上每级衔接处均设置 2m 宽的碎落台，边坡坡率采用 1:1~1:1.25，坡面采用挂铁丝网喷播有机机材植草防护（TBS）。

所有填、挖方路段喷播植草施工完成之后，在边坡表面覆盖无纺布，以保持坡面水分并减少降雨对种子的冲刷，促使种子生长。若温度太高，则无需覆盖，以免病虫害的发生。

⑤路基排水措施

绿心路沿线两侧主要为城市公共生态绿地区域，开发建设较少，因此道路建设期间需做好截排水措施，确保水土不流失。

挖方区考虑在道路红线外两侧设矩形盖板边沟，在坡顶设矩形截水沟，每级边坡平台设置平台截水沟。填方区在坡脚设梯形排水沟。排水沟、边沟、截水沟经由急流槽汇至涵洞或路堤边沟后，统一引排至现状排水涵洞处。对于无排水出口的路段，则考虑通过集水设施统一就近引入市政排水管网。

6) 路面结构设计

①路面结构设计

由于本项目现状路面年限已达到设计使用年限，且现状交通增长快速，现有路面状况基层较薄，已出现较多裂缝，难以满足交通增加的需求，需根据城市道路规划进行更新提升，增强通行能力。故结合根据本项目可研中交通预测结果，本项目绿心路按主干路重交通，设计年限累计标准轴载按不低于 2500 万次/车道，路面计算标准轴载 BZZ-100，采用**沥青混凝土路面**，沥青路面结构达到临界状态的设计年限为：**主干路 15 年**。

绿心环线交通荷载等级为轻交通（按累计轴载 350 万次/车道）。路面计算标准轴载 BZZ-100，采用**沥青混凝土路面**，沥青路面结构达到临界状态的设计工作年限为：**支路 10 年**。

设计弯沉：机动车道重交通 21.9（1/100mm）；机动车道轻交通 35.36（1/100mm）

本项目具体结构组合设计如下表所示：

表 2-10 路面结构设计表

位置	路面结构	
加宽新建段车行道路（土路	上面层	4cm SBS 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13

基压实模量 $E_0 \geq 40\text{MPa}$ ，总厚度 86cm)	粘层油	机械喷洒道路用乳化沥青粘油层（PCR-3） 0.7L/m ²
	中面层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
	粘层油	机械喷洒道路用乳化沥青粘油层（PCR-3） 0.7L/m ²
	中面层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
	聚孚弹性 体沥青路面加 筋层	聚孚树脂用量为 2kg/m ²
	透层	改性乳化沥青 PCR-2（1.0L/m ² ）
	基层	25cm 水泥稳定碎石（水泥含量 5%，7d 无侧限抗压强度 $\geq 3.5\text{Mpa}$ ）
	底基层	25cm 水泥稳定碎石（水泥含量 4%，7d 无侧限抗压强度 $\geq 2.5\text{Mpa}$ ）
	垫层	20cm 级配碎石
铣刨重铺段车行道（总厚度 16cm）	上面层	4cm SBS 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13
	粘油层	机械喷洒道路用乳化沥青粘油层（PCR-3） 0.7L/m ²
	中面层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
	粘油层	机械喷洒道路用乳化沥青粘油层（PCR-3） 0.7L/m ²
	中面层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
	粘油层	机械喷洒道路用乳化沥青粘油层（PCR-3） 0.7L/m ²
	聚孚弹性体沥青路面加筋层（聚孚树脂用量为 2kg/m ² ）	
	头层	改性乳化沥青 PCR-2（1.0L/m ² ）
	原路基层、底基层	
绿心环线下穿隧道段（土路 基压实模量 $E_0 \geq 30\text{MPa}$ ，总厚度 65cm）	上面层	4cm SBS 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13
	粘油层	机械喷洒道路用乳化沥青粘油层（PCR-3） 0.7L/m ²
	中面层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
	聚孚弹性体沥青路面加筋层（聚孚树脂用量为 2kg/m ² ）	
	透层	改性乳化沥青 PCR-2（1.0L/m ² ）
	基层	20cm 水泥稳定碎石（水泥含量 5%，7d 无侧限抗压强度 $\geq 3.5\text{Mpa}$ ）
	底基层	20cm 水泥稳定碎石（水泥含量 4%，7d 无侧限抗压强度 $\geq 2.5\text{Mpa}$ ）
	垫层	15cm 级配碎石
绿心环线非机动车道段（土 路基压实模量 $E_0 \geq 20\text{MPa}$ ，总厚 度 46cm）	上面层	6cm SBS 改性细粒式沥青混凝土 AC-13C
	聚孚弹性体沥青路面加筋层（聚孚树脂用量为 2kg/m ² ）	
	透层	改性乳化沥青 PCR-2（1.0L/m ² ）
	基层	20cm 水泥稳定碎石（水泥含量 5%，7d 无侧限抗压强度 $\geq 3.5\text{Mpa}$ ）
	垫层	20cm 级配碎石
人行道、非机动车道（土路 基压实模量 $E \geq 20\text{MPa}$ ，总厚度 36cm）	上面层	6cm 彩色透水混凝土
	基层	15cm 透水水泥混凝土
	垫层	15cm 级配碎石
②设计技术指标		
A.车行道路面		

a.沥青混合料面层

沥青混合料路面应具有平整、密实、抗滑、耐久的品质，并具有高温抗车辙、低温抗开裂、良好的抗水损害并具有防止雨水渗入基层的功能。

沥青混凝土面层的压实度：SMA 面层不小于 98%，AC 面层不小于 96%。

b.水泥稳定碎石基层

车行道水泥稳定碎石基层分两层填筑，上层 7d（25℃条件下湿养 6d、浸水 1d）无侧限抗压强度为 $\geq 3.5\text{MPa}$ ，压实度 $\geq 98\%$ ，下层 7d 无侧限抗压强度 $\geq 2.5\text{MPa}$ ，压实度 $\geq 97\%$ 。

c.级配碎石垫层

车行道级配碎石垫层压实度为 96%，均为重型击实标准。

B.人行道及非机动车道路面

人行道及非机动车道基层采用透水水泥混凝土，28 天抗压强度 $\geq 25\text{MPa}$ ，弯拉强度 $\geq 2.5\text{MPa}$ 。

（2）下穿隧道工程

本项目新建下穿隧道工程为绿心环线下穿绿心路的隧道，分为机动车隧道与非机动车隧道 2 条隧道。机动车隧道起点里程为 K0+045.213，终点里程为 K0+355.64，隧道全长 310.427m，其中框架暗埋段 70m，U 型槽敞开段 240.427m；非机动车隧道起点里程为 K0+031.176，终点里程为 0+354.168，隧道全长 322.992m，其中框架暗埋段 80m，U 型槽敞开段 242.992m。机动车隧道最低点设置泵房一座，兼作雨水泵房及废水泵房，设置于两隧道之间，非机动车道隧道通过管道将水排至该泵房；泵房平面尺寸为 4m×5m。

表2-11 下穿隧道工程规模一览表

下穿隧道名称	全长（m）	框架暗埋段（m）	U 型槽段（m）	备注
机动车隧道	310.427	70	240.427	正交
非机动车隧道	322.992	80	242.992	正交

1) 主要设计指标

结构安全等级：一级；

设计使用年限：100 年；

设计车速：20km/h；

建筑限界：宽度=0.75m（左侧检修道）+0.5m（路缘带宽度）+7m（路面宽度）+0.5m（路缘带宽度）+0.25m（安全带）=9m；高度=5.0m；

环境作用等级：I-B；

结构防水等级：二级，防水混凝土抗渗等级不小于 P8；

结构防火等级：一级；

结构抗浮设计等级：甲级，施工期间抗浮安全系数不小于 1.05，使用期间抗浮安全系数不小于 1.10；

结构抗震设防烈度：Ⅶ度，地震动峰值加速度 0.10g；

（结构抗震设防类别：乙类（重点设防）；抗震等级：三级。

2) 下穿隧道平面设计

机动车隧道与非机动车隧道均沿既有绿心环线敷设，下穿绿心路后，继续沿规划绿心环线延长线敷设；两隧道基本平行敷设，隧道结构净距约为 5.1m~5.4m；在隧道最低点，即绿心路下部设置雨水泵房一座，2 隧道共用该泵房。

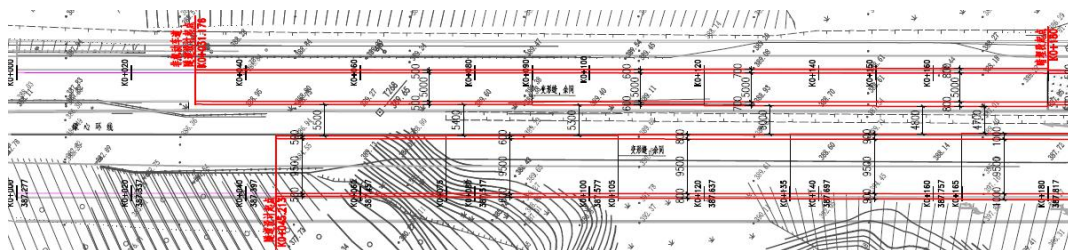


图2-5 下穿隧道平面布置图（一）

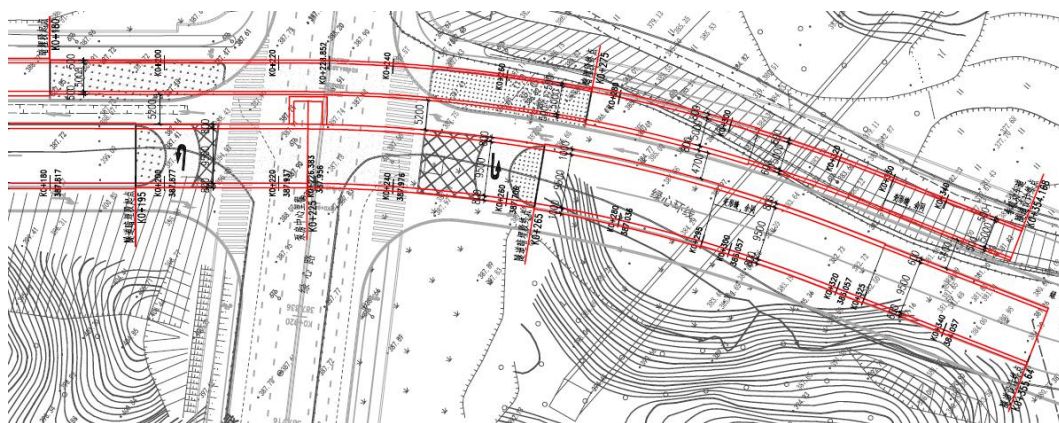


图2-6 下穿隧道平面布置图（二）

3) 下穿隧道纵断面设计

机动车隧道与非机动车隧道均采用“V”字型式。机动车隧道起点处设置 0.3%的反坡，然后以-5%的坡度向下敷设，再以 5%的坡度向上敷设，在终点处设置-5%的反坡。非机动车隧道起点处设置 0.3%的反坡，然后以-3%的坡度向下敷设，再以 3.5%的坡度向上敷设，在终点处设置-4.5%的反坡。机动车隧道顶板最深覆土厚度为 1.58m，非机动车隧道顶板最

深覆土厚度为 1.74m。

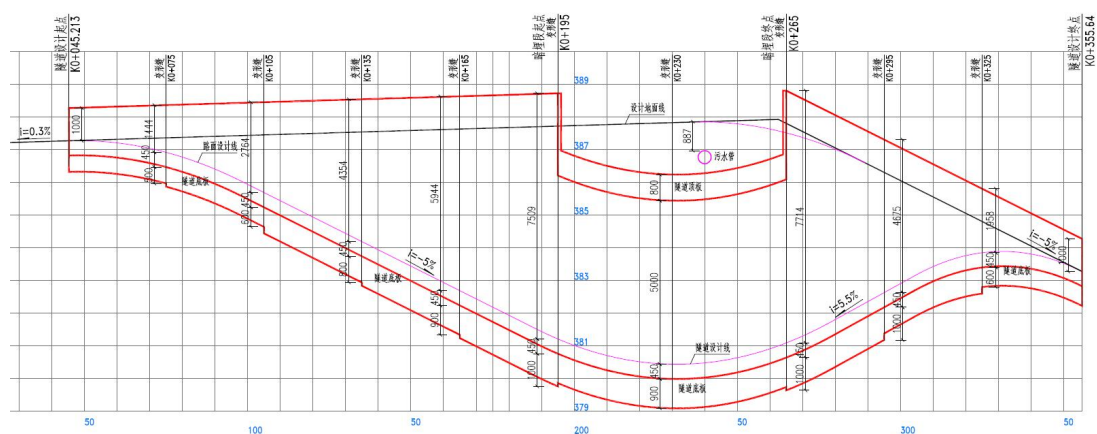


图2-7 机动车道隧道纵断面布置图

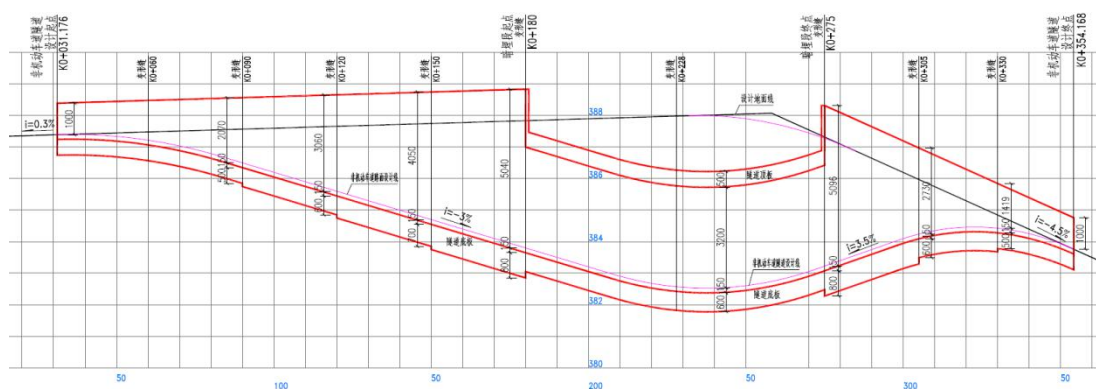


图2-8 非机动车道速调纵断面布置图

4) 下穿隧道横断面设计

机动车隧道与非机动车隧道横断面均为框架矩形结构与 U 型槽敞开段型式。

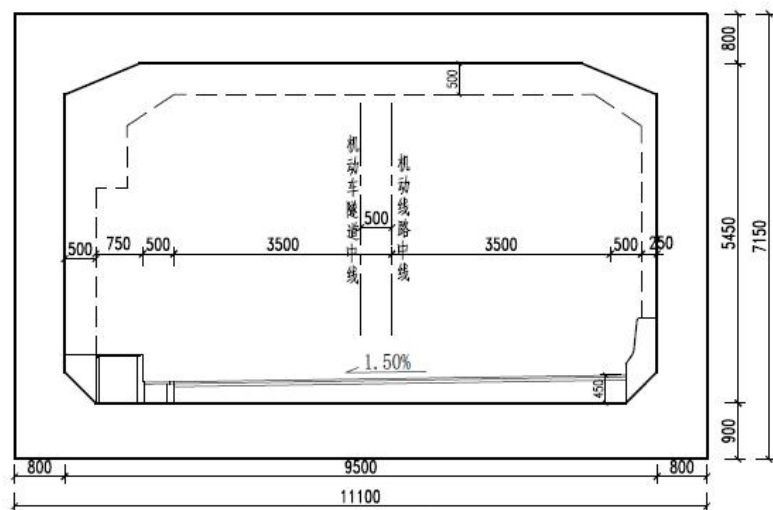


图2-9 机动车隧道框架段横断面图

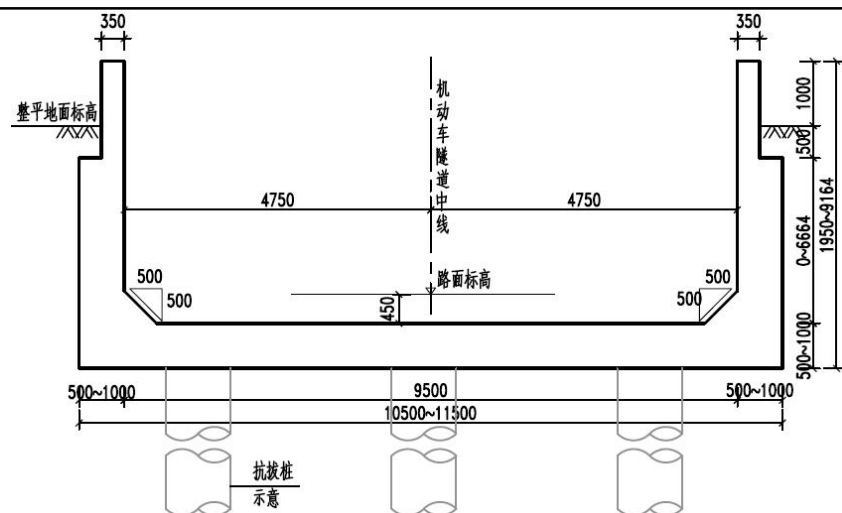


图2-10 机动车隧道敞开段横断面图

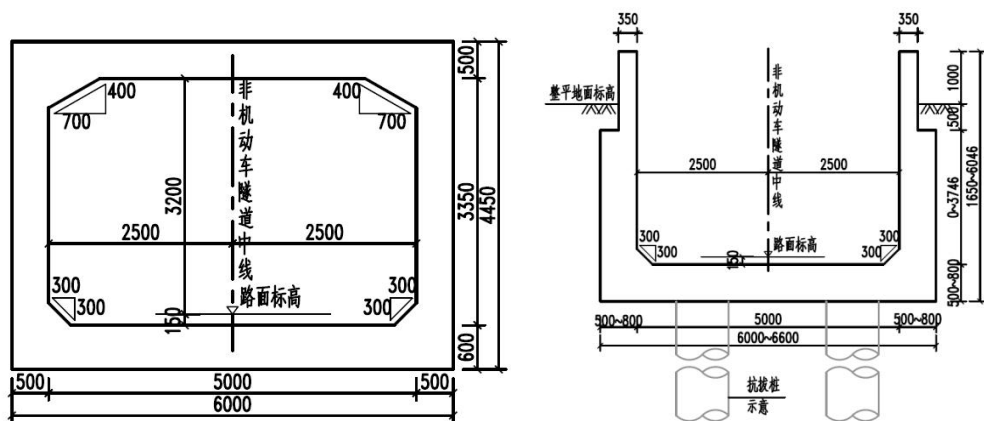


图2-11 非机动车隧道敞开段横断面图

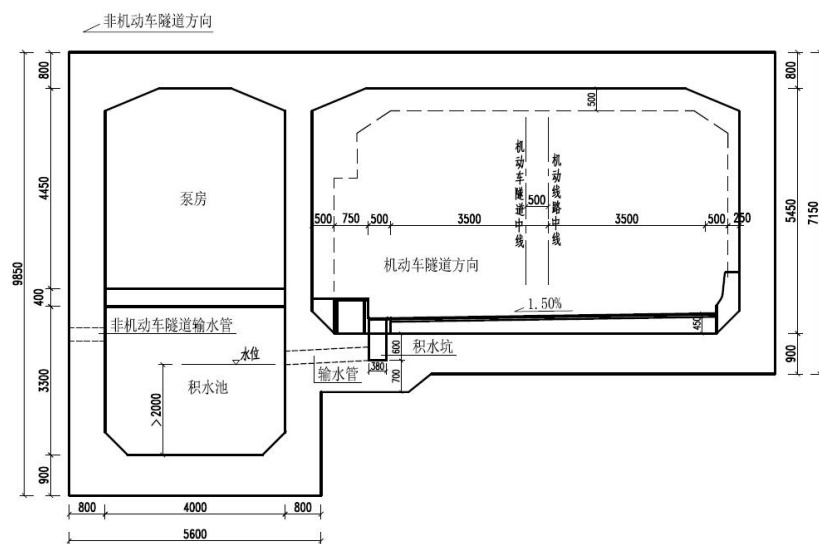


图2-12 非机动车隧道敞开段横断面图

5) 隧道结构设计

隧道敞口段采用 U 形槽结构，暗埋段采用矩形框架结构。隧道主体结构采用 SAP84

有限元软件分析计算，根据计算分析和工程类比在不同的基坑深度、覆土深度、地下水位、地表水位及车辆荷载等情况下主体结构主要尺寸如下表：

表2-12 机动车隧道主体结构主要尺寸表

设计桩号	断面形式	顶板	侧墙	底板
K0+045.213~K0+075	U 型槽结构	--	500	500
K0+075~K0+105	U 型槽结构	--	600	600
K0+105~K0+135	U 型槽结构	--	700	800
K0+135~K0+165	U 型槽结构	--	800	900
K0+165~K0+195	U 型槽结构	--	1000	1000
K0+195~K0+265	矩形结构	800	800	900
K0+265~K0+295	U 型槽结构	--	1000	1000
K0+295~K0+325	U 型槽结构	--	800	800
K0+325~K0+355.64	U 型槽结构	--	600	600

表2-13 非机动车隧道主体结构主要尺寸表

设计桩号	断面形式	顶板	侧墙	底板
K0+031.176~K0+060	U 型槽结构	--	500	500
K0+060~K0+090	U 型槽结构	--	500	500
K0+090~K0+120	U 型槽结构	--	600	600
K0+120~K0+150	U 型槽结构	--	700	700
K0+150~K0+190	U 型槽结构	--	800	800
K0+190~K0+270	矩形结构	500	500	600
K0+270~K0+305	U 型槽结构	--	800	800
K0+305~K0+330	U 型槽结构	--	600	600
K0+330~K0+354.168	U 型槽结构	--	500	500

6) 隧道防水设计

①隧道防水等级

根据《地下工程防水技术规范》，本工程防水等级为二级。相应的防水标准为：不允许漏水，结构表面可有少量湿渍，总湿渍面积不应大于总防水面积的 2/1000；任意 100m²防水面积上的湿渍不超过 3 处，平均渗漏量不大于 0.05L/m².d，任意 100m²防水面积上的

渗漏量不大于 0.15L/m²。

②隧道主要防水措施

A.结构自防水

为提高内衬结构混凝土自防水功能，结构采用 C40 防水钢筋混凝土，并采取措施提高混凝土的抗渗能力和减少裂缝。混凝土的抗渗等级采用 P8（0.8MPa）及以上，限制裂缝开展宽度≤0.2mm。

B.结构外包防水

明挖隧道结构外侧采用高分子自粘胶膜防水卷材（HDPE）和防水涂料作为外包防水层全包防水，卷材厚度 1.5mm，喷涂防水涂料厚度 1.5mm，暗埋段隧道顶板采用 350#纸胎油毡隔离层或 1.5mm 厚高分子类防水卷材保护层（有种植要求时，顶板不设置隔离层，应在防水层上面植物根系影响范围内设置一层 1.5mm 厚预铺反粘高分子类防水卷材作为耐根穿刺保护层）。

对于垂直围护段结构：底板及侧墙防水卷材采用预铺法施工；顶板采用防水涂料。

对于放坡开挖段结构：底板及侧墙防水卷材采用预铺法施工，设砖墙保护层。

收口处理：在防水卷材和涂料之间采用聚硫密封胶或与其材料相容的其它材料进行收口处理。防水材料性能指标满足《地下工程防水技术规范》要求。

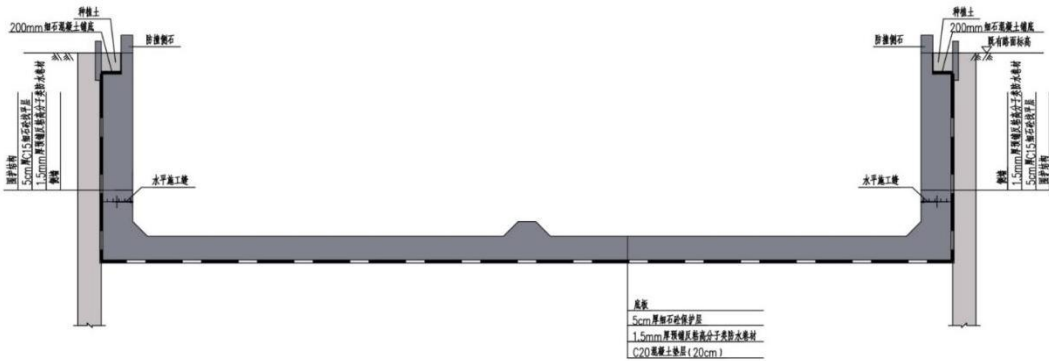


图2-13 敞开段结构外包防水图

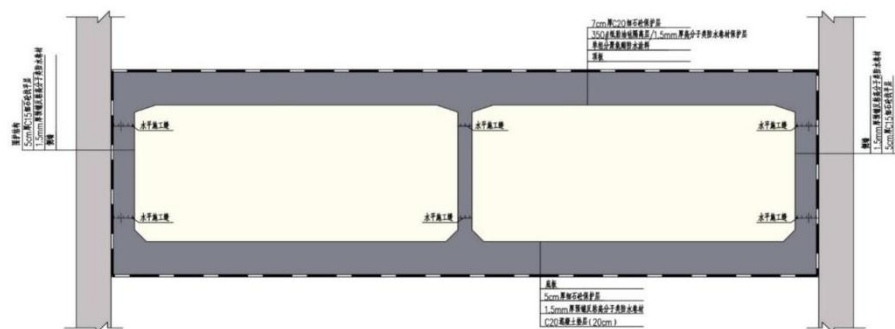
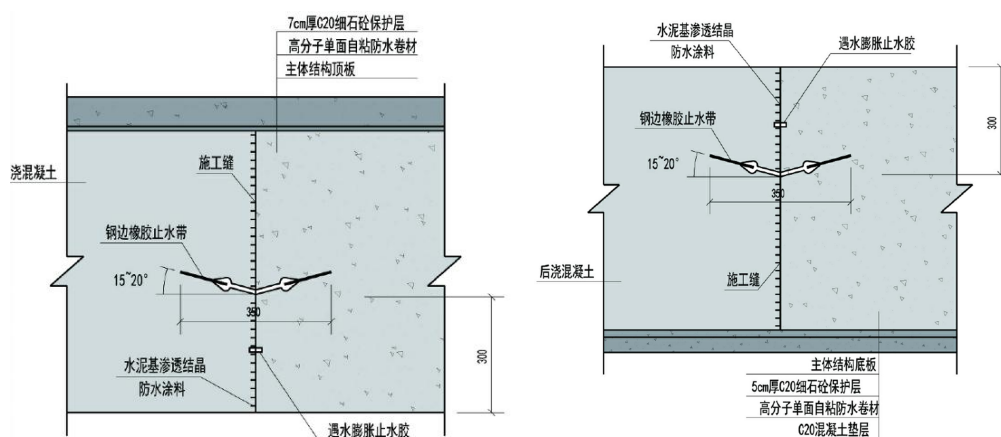


图2-14 暗埋段结构外包防水图

C.施工缝防水

纵向施工缝：采用镀锌钢板止水带和内侧遇水膨胀止水胶防水，接缝面刷涂水泥基渗透结晶型防水涂料。

环向施工缝：全环采用中埋钢边橡胶止水带和遇水膨胀止水胶，接缝面刷涂水泥基渗透结晶型防水涂料。



(a) 侧墙

(b) 底板

图2-15 施工缝防水示意图

D.变形缝防水

变形缝防水设三道防线：

- ①外防水，即侧墙、底板外设背贴式止水带，顶板面层粘贴防水材料，为保证施工质量，在顶板上方先涂刷橡胶化非固化沥青防水涂料；
- ②中间防水，采用中埋式钢边橡胶止水带；
- ③内侧采用接水盒对部分渗漏水进行引排，避免渗水滴漏对行车造成影响。

为减少变形缝处的差异沉降，厚度 $>800\text{mm}$ 的底板设置凸凹榫槽，厚度 $\leq 800\text{mm}$ 的底板设置钢筋剪力杆，顶板、侧墙和中墙设置钢筋剪力杆，增加变形缝处的抗剪能力。

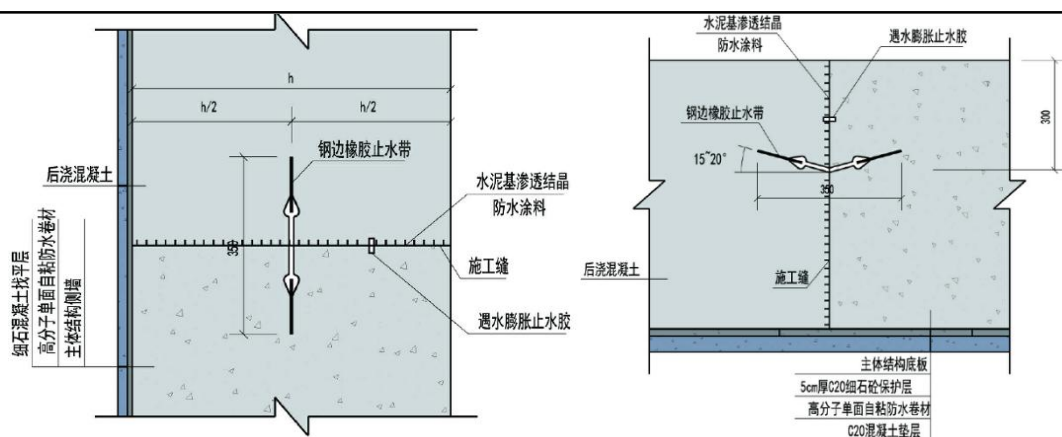


图2-16 变形缝防水示意图

7) 隧道排水措施

敞口段雨水通过道路横坡收集进隧道侧边沟，汇流面积约 0.47hm^2 ，设计雨水量约 13.62L/s ，在 K0+225 处设置一座雨水泵房收集隧道侧沟流水，雨水汇入泵房后就近泵入市政雨水管网，雨水泵房有效容积为 20m^3 ，有效水深为 1m ，满足 20 年一遇洪涝灾害校核标准，雨水泵房设置 2 台潜污泵，一用一备；泵流量 $18\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 25m 。

(3) 排水工程

①区域排水现状

绿心路现状道路存在雨水、污水、通信、中压燃气、给水以及军用电缆，其中雨污水管位于车行道下，通信、燃气、给水和军用光缆均位于两侧慢行道。结合管线普查资料，西侧有军缆，且西侧城镇开发边界基本与现状道路边线重合，因此本项目道路向东侧拓宽。

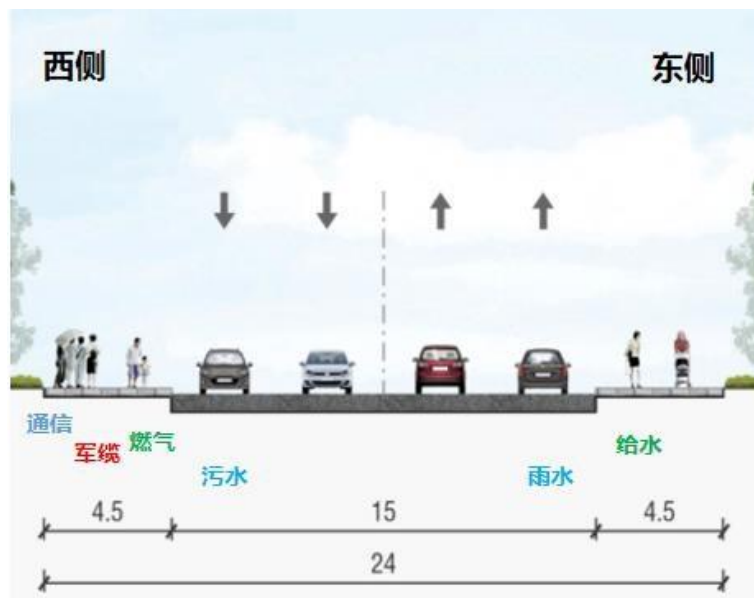


图2-17 管线现状

②排水体制

本项目保留西侧现状人行道下燃气、军缆、通信管网，废弃现状车行道下排水管网（雨污水），并对检查井进行封堵，在东侧慢行空间下新建雨水、污水和给水管线。

本工程排水体制采用雨、污水分流制。

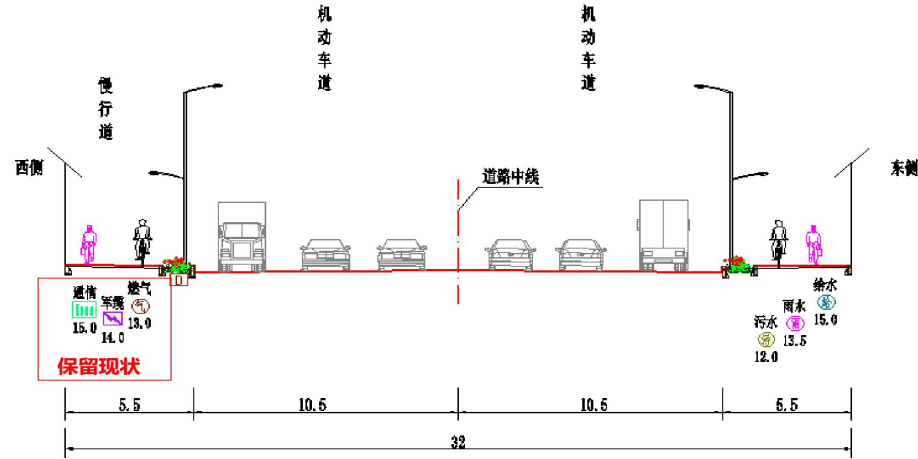


图2-18 规划综合管线布置断面

③雨水系统设计

本工程雨水系统采用重力输水，管径 DN600~DN800，采用 II 级钢筋混凝土管。绿心路雨水管道采用单侧布置，雨水管径为 DN600~DN800，总长 2844m，雨水管敷设于东侧非机动车道下，雨水最终排入道路坡脚边沟（K0+296~K2+283）、新建青衣路交叉口跨线桥下 DN800 雨水管（K0+000~K0+296）和竹公溪路现有 DN1000 雨水管（K2+283~K2+903）内。

表2-14 雨水系统设计

桩号	雨水汇水面 积 (ha)	雨水流量 (L/S)	地面坡向	管径	雨水去向
K0+000~K0+296	1.27	368	北高南低	DN600~DN800	排入新建青衣路交叉口跨线桥 下 DN800 雨水管中
K0+296~K0+996	2.82	817	北高南低	DN600~DN800	在 K0+296 处通过急流槽排入 道路坡脚边沟中
K0+996~K1+299	1.26	365	北高南低	DN600	在 K0+996 处通过急流槽排入 道路坡脚边沟中
K1+299~K1+537	1.07	310	北高南低	DN600	在 K1+299 处通过急流槽排入 道路坡脚边沟中
K1+537~K1+776	0.93	270	北高南低	DN600	在 K1+537 处通过急流槽排入 道路坡脚边沟中

K1+776~K2+080	1.22	353	北高南低	DN600	在 K1+776 处通过急流槽排入道路坡脚边沟中
K2+080~K2+383	1.31	380	南高北低	DN600	在 K2+383 处通过急流槽排入道路坡脚边沟中
K2+383~K2+903	3.63	1052	南高北低	DN600~DN800	排入竹公溪路现有 DN1000 雨水管中

④污水系统设计

本工程污水量主要是绿心路两侧驿站和公厕污水，污水系统采用重力输水，污水管顺地面坡度设置，管径 DN400，采用 II 级钢筋混凝土管。绿心路污水管道采用单侧布置，污水管径为 DN400，总长 2018m，污水管敷设于东侧非机动车道下，污水最终排入新建青衣路交叉口跨线桥下 DN400 污水管（K0+000~K1+067）和竹公溪路现有 DN1400 污水管（K2+193~K2+912）内。

表2-15 污水系统设计

桩号	收水范围	收水面积 (ha)	污水流量 (L/S)	地面坡向	管径	污水去向
K0+000~K1+067	南侧驿站 污水	4.35	5.22	北高南低	DN400	排入新建青衣路交叉口跨线桥下 DN400 污水管中
K2+193~K2+912	北侧公厕 污水	3.00	4.20	南高北低	DN400	排入竹公溪路现有 DN1400 污水管中

⑤管材

本工程雨水主管采用 II 级钢筋混凝土管，管径 DN600~800；雨水联络管采用 II 级钢筋混凝土管，管径 DN300；污水主管采用 II 级钢筋混凝土管，管径 DN400。

钢筋混凝土管道执行标准：应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836-2023 的规定，连接方式采用承插式弹性密封圈连接。

⑥构筑物

A.检查井

管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离设置检查井。根据四川省建设厅《关于禁止在市政和住宅小区建设工程中使用砖砌筑检查井的通知》（川建科发〔2007〕416 号），本次设计的雨、污水检查井均采用混凝土检查井。

检查井一律按有地下水情况处理。检查井井盖应有标识，雨水盖座上应有“雨水”类型标识，污水盖座上应有“污水”类型标识，应标注建成年代、建设业主公司名、铸造厂名等相关标志。位于硬化路面的检查井，井盖面应与设计路面齐平，位于绿化带的排水检查井

井顶应高出地面 30cm。

所有的井圈和井盖需符合《检查井盖》GB/T 23858-2009 标准：所有检查井井盖应采用具有防坠落、防盗、防位移、防噪音、防沉降和易开启装置的铸铁井圈和井盖，等级不低于 D400 级，并符合《球墨铸铁件》（GB/T 1348-2019）的相关要求。

B.雨水口

本工程采用双篦偏沟式雨水口，均采用预制混凝土装配形式，雨水算子采用三防球墨铸铁防沉降雨水篦，等级不低于 C250，要求符合国标《球墨铸铁件》（GB/T 1348-2019）相关要求。

C.沉泥井

为方便泥沙堵塞检查井后清淘，在每隔一段距离设置沉泥井。沉泥井下沉深度为 0.5 米。

D.跌水井

管道跌水水头为 1.0—2.0m 时，宜设跌水井；跌水水头大于 2.0m 时，应设跌水井；一般跌水水头不大于 6 米。管道转弯处不宜设跌水井。

多级跌水井排口处应设置警示标识。

（4）道路附属工程

1) 路缘石设计

绿心路沿线路缘石采用花岗岩定制；绿心环线下穿隧道段路缘石分隔带采用 C30 混凝土预制，与原分隔带保持一致，其余人行道路缘石采用花岗岩定制。

2) 无障碍设计

全线道路两侧人行道均按标准设置方便轮椅和视力残疾人的坡道和盲道。人行道盲道砖颜色宜为中黄色，若采用花岗岩材料时，则可与人行道铺装色保持一致。盲道砖表面触感部分以下的厚度与人行道砖一致。人行道盲道宽 0.3m，距人行道绿化带路缘净宽 0.5m，盲道应连续，中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物，宜避开井盖铺设。人行道成弧线形路线时，行进盲道应与人行道走向一致。距人行横道入口、广场入口等 0.3m 处应设提示盲道，其长度与各入口的宽度应相对应。

3) 公交停靠站

按照公交规划本道路共设置 2 对港湾式公交车站，结合交叉口出口段展宽渠化段综合设置。站台设置尺寸均按 30m 站台考虑，减速段 15m，加速段 20m。

4) 垃圾箱设计

垃圾箱布置间距约为 150m，并结合周边用地、人流需求合理布局。结合垃圾分类需求，可分别采用 3 箱体或 4 箱体，材质为不锈钢材质

5) 人行道栏杆

本项目沿线存在部分填方较高路段，对于路基填高 ≥ 2 米的路段，均需考虑在人行道红线外侧设置栏杆保护行人；对于沿线有用地规划填方路段，则应具体结合地块开发时间，征得业主意见，确定是否实施。

6) 城市驿站

项目在绿心路范围内新建两处城市驿站，建筑设计融合了现代审美与实用功能，打造了与城市环境相协调的公共服务设施。



图2-19 城市驿站点位

①建筑设计

城市驿站为钢结构建筑，设计强调现代元素与自然的相融合，用钢柱和金属屋面线构件框架，在框架中用植物、玻璃、岩板进行分割，构建的空间通透流动，与自然环境交相呼应。



图2-20 城市驿站效果图

城市驿站一建筑面积为 492.04m²，建筑高度为 4.20m（部分凸出高度为 5.30m），功能包括女卫生间、男卫生间、第三卫生间、工具间、售卖服务、管理间、休息区域、绿植园区域，空间开敞而通透，能提供休息、交流、应急和文化传播等服务，满足不同时间、不同人群的需求。

城市驿站二建筑面积为 263.25m²，建筑高度为 4.20m（部分凸出高度为 5.30m），功能包括女卫生间、男卫生间、第三卫生间、工具间、售卖服务、管理间、休息区域。

②驿站建筑给排水

A.生活给水系统

本工程为单层公建，由市政给水管网系统直接供水，设置减压阀，阀后压力为 0.20MPa，给水管采用优质 PP-R 给水管，采用热熔连接。

B.生活污水系统

驿站生活污水通过重力自流排入污水收集井中，集中接入市政污水管网。污水管采用普通硬聚氯乙烯（PVC-U）建筑排水管，采用承插粘接。

C.雨水系统

驿站屋面雨水经雨水斗和雨水管排至雨水收集井中，集中接入市政雨水管网。雨水斗采用 87 型雨水斗，雨水管采用普通硬聚氯乙烯（PVC-U）建筑排水管，采用承插粘接。

D.消防系统

驿站消防系统采用移动式灭火器，按中危险等级 A、B 类火灾配置 3kg 装手提式磷酸铵盐干粉灭火器，并设置在专用的灭火器箱内，每个灭火器箱内装设 2 具灭火器。

E.节水节能

驿站给水系统使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件和阀门等，减少管道系统的漏损；用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应采取减压措施，并应满足用水器具工作压力的要求；公共场所的洗手盆水嘴应采用非接触式或延时自闭水嘴。

（5）交通工程

根据 GB50688-2011《城市道路交通设施设计规范》中相关规定，本条道路城市道路交通设施设计为 B 级，交通监控系统按主干路Ⅲ级、支路Ⅳ级设置，拟建道路主要交叉口均为信号控制交叉口。

本条道路现状交通工程设计内容有交通标志、交通标线、信号灯控制设施及交通监控系统等，现状道路交通设施相对完善，交通工程设计主要为道路路面改造后的标线恢复及完善、部分路口信号灯控制设施及交通监控系统等内容。

表2-16 本项目交通工程改造主要工程数量表

专项工程	项目名称	数量	单位
交通工程	标线	28000	m ²
	标志	12	套
	交叉口信号灯抓拍	3	处
	违停抓拍	60	套

(6) 照明工程

绿心路采用玉兰灯路灯，灯具安装高度为 15.0m，灯具的仰角为 10°，光源选用 1*250W+3*150W 高光效型 LED 光源，路灯沿道路两侧机非分隔带（桅杆中心距离车行道路沿石 0.5m）双侧布置，常规段灯杆安装间距控制为 40m（调整偏差±5%），道路展宽段、临近路口交汇区以及半径在 1000m 以下的曲线路段，灯杆布置间距适当缩小以保证照明标准。

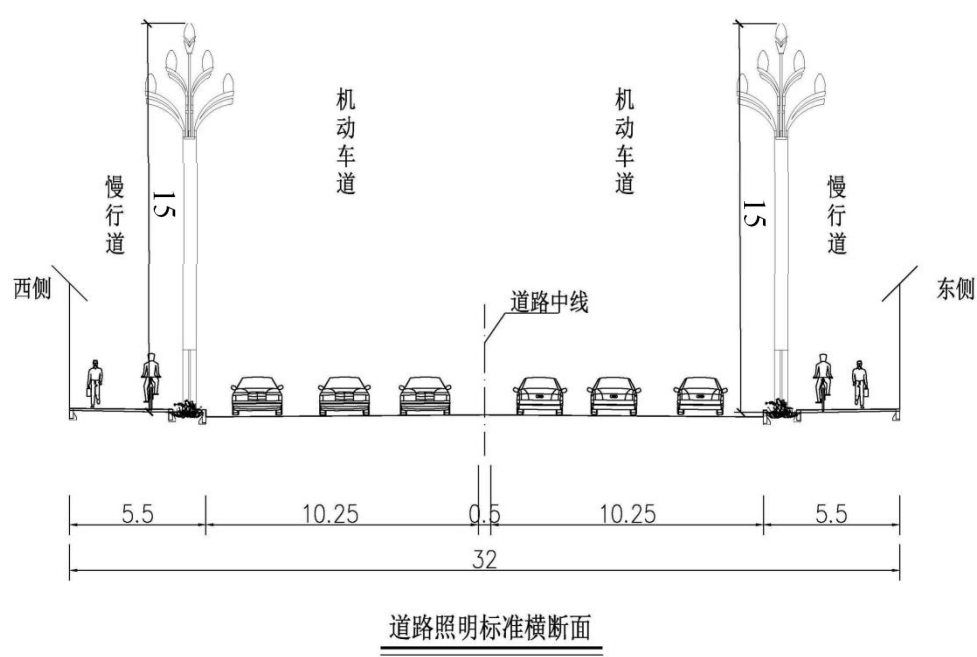


图2-21 道路照明标准横断面图

隧道内基本照明光源采用 LED 光源，布置间距为 8m，要求灯具采用防潮、防尘、防腐型铝合金材质，灯具防护等级不应低于 IP65。隧道内应急疏散照明灯具选用 A 型-中型灯具，灯具面板或灯罩的材质不应采用易碎材料或玻璃材质，灯具防护等级不应低于 IP65，且应符合现行国家标准《消防安全标志》GB13495 和《消防备用灯具》GB17945 的有关规定，应急疏散状态下，疏散指示点亮时间均不应大于 5s。

(7) 景观工程

本项目为现状改造，含道路侧分带（机动车道两侧与非机动车道之间的绿化分隔带）

及道路交叉口导流岛的绿化设计。

由于道路拓宽改造后侧分带仅 1m 宽，较窄，未达到种植行道树的宽度要求，因此，本次道路拓宽改造区域内的现状植物、景石、小品等需进行移栽、拆除。

使用色彩分明的红花檵木、金禾女贞、木春菊、萼距花，局部采用紫娇花作为草花点缀。采用几何形灌木带，形成大气现代的道路形象。层次分明，视野开敞；设计力求清新鲜艳，多年生草本植物方便可持续低维护，让四季都有较好的景观表达。

（8）临时工程

施工营地：项目不设置施工营地，就近租用民房作为施工营地。

施工场地：根据主体设计，考虑全线共设置 3 处施工临时设施区，主要包含钢筋加工区、半成品堆放区、应急仓库、标养室、储藏室、门卫室、施工人员现场办公区等，施工人员生活营地为租用当地民房。其中 1#施工临时设施区位于绿心路 K0+050 右幅，占地面积 0.18hm²，为新增临时占地，主要用于施工材料堆放及钢筋制作场地；2#施工临时设施区位于绿心路与绿心环线交叉口两侧，占地面积 0.30hm²，主要布置钢筋加工区、半成品堆放区、应急仓库、标养室、储藏室、门卫室等，2#施工临时设施区位于绿心路红线范围内，不涉及新增占地；3#施工临时设施区位于绿心环线设计起点以北，占地面积 0.03hm²，为新增临时占地，主要布置施工人员现场办公区，3#施工临时设施区均为硬化地面搭建板房，不涉及土建扰动。

临时改道工程：本项目临时改道工程位于下穿隧道周边，主要为满足下穿隧道区域封闭施工期间车辆通行需求，临时改道工程长约 260m，道路红线宽度 20m，其中车行道宽度 15m，两侧慢行空间宽度各 2.5m。车行道为沥青混凝土路面，临时改道工程总用地面积 1.27hm²（其中 0.37hm² 位于主体工程红线范围内），临时改道工程临时占地面积 0.90hm²。

土石料场：项目所需借方主要来自外购砂石料场，工程全线不设取土场。

拌和站：项目所需水泥混凝土和沥青混凝土均在附近购买，不设置现场拌和站。

表土临时堆放场：本项目剥离表土采取“就近堆放”的原则，通过合理的施工组织和时序衔接，表土堆放均采用装土编织袋临时挡护，四周设置临时排水措施，表面进行临时遮盖。

弃土场：本项目剩余表土 0.17 万 m³，均运至乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程进行表土回覆综合利用，剩余 2.43 万 m³ 土石方运送政府指定的建筑垃圾填埋场，不单独设置弃土场。

环评要求，临时工程布置尽量远离居民点。

4、土石方平衡

本项目土石方开挖总量 15.06 万 m³（含表土剥离 1.56 万 m³），土石方回填总量 12.46 万 m³（含表土回覆 1.39 万 m³），弃方 2.60 万 m³（含表土 0.17 万 m³），本项目弃方中 0.17 万 m³ 为表土，用于乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程表土回覆综合利用，2.43 万 m³ 为土石方，运送政府指定的建筑垃圾填埋场。

表2-187 工程土石方量平衡表 单位（m³）

项目组成		挖方					填方			调入		调出		借方		弃方	
		一般土石方/砌体拆除	软土路基	铣刨	表土剥离	小计	一般土石方	表土回覆	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	土石方	去向
主体工程区	①道路工程区	5.77	0.78	0.42	0.33	7.3	5.15	0.35	5.5	0.02	②	0		0		1.82	0.17 万 m ³ 表土用于乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程表土回覆综合利用，剩余土石方运送至政府指定建筑垃圾填埋场
	②下穿隧道区	1.51	0	0.05	0.13	1.69	1.43	0.02	1.45	0		0.11	①⑥	0		0.13	
	③城市驿站区	0.03	0	0	0.02	0.05	0.03	0.01	0.04	0		0		0		0.01	
	④边坡工程区	4.84	0	0	1.04	5.88	4.36	0.47	4.83	0		0.41	⑤	0		0.64	
	⑤临时改道区	0.07	0	0	0.04	0.11	0.07	0.45	0.52	0.41	③	0		0		0.00	
	⑥施工临时设施区	0.03	0	0	0	0.03	0.03	0.09	0.12	0.09	②	0		0		0.00	
	⑦临时堆土区	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0		0.00	
合计		12.25	0.78	0.47	1.56	15.06	11.07	1.39	12.46	0.52		0.52				2.60	

5、工程占地

（1）占地

本项目占地共计 16.93hm²，其中永久性占用土地 11.40hm²，临时占地 5.53hm²。永久占地为主体工程区占地 11.40hm²（包括道路工程区占地 9.76hm²，下穿隧道区占地 1.56hm²，城市驿站区占地 0.08hm²）；临时占地包括边坡工程区占地 4.42hm²，临时改道区占地

0.90hm²和施工临时设施区占地 0.21hm²，临时堆土区占地面积 0.79hm²位于道路工程区及边坡工程区，不重复计算面积。占地区均属于乐山市市中区管辖，项目占地类型为耕地、草地、园地、林地、交通运输用地和其他土地，详见下表。

表2-18 工程占地面积统计表 单位：hm²

项目组成		占地类型						合计	占地性质
		耕地	草地	园地	林地	交通运输用地	其他土地		
主体工程区	道路工程区	0.07	0	1.09	0.45	8.01	0.14	9.76	永久占地
	下穿隧道区	0.09	0.16	0.21	0.13	0.94	0.03	1.56	永久占地
	城市驿站区	0	0.05	0.03	0	0	0	0.08	永久占地
边坡工程区		2.29	1.02	0.58	0.18	0	0.35	4.42	临时占地
临时改道区		0	0.17	0	0.04	0	0.69	0.9	临时占地
施工临时设施区		0	0	0	0	0.03	0.18	0.21	临时占地
临时堆土区		0	0	0	0	0.35*	0.12*	0.79*	临时占地、永久占地
合计		2.45	1.4	1.91	0.8	8.98	1.39	16.93	

备注：临时堆土区位于红线范围内，不重复计算面积。

(2) 拆迁

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1、工程平面布置

本项目为乐山市市中区绿心路综合提升改造工程，位于乐山市市中区肖坝片区绿心路。设计道路起点 K0+000(X=3272035.199,Y=497379.205)接跨线桥引桥，终点 K2+925.652(X=3274331.594,Y=498976.869)接竹公溪路路口叉口，全长 2925.652m。

新建下穿隧道工程为绿心环线下穿绿心路的隧道，分为机动车隧道与非机动车隧道 2 条隧道。机动车隧道起点里程为 K0+045.213（经度：103.728979，纬度：29.572272），终点里程为 K0+355.64（经度：103.732112，纬度：29.568667），隧道全长 310.427m，其中框架暗埋段 70m，U 型槽敞开段 240.427m；非机动车隧道起点里程为 K0+031.176，终点里程为 0+354.168，隧道全长 322.992m，其中框架暗埋段 80m，U 型槽敞开段 242.992m。

本项目各工程平面布局图详见附件。

2、现场布置

(1) 施工总布置原则

根据项目规模、施工进度计划、高峰期施工人数，结合施工场地实际，在道路沿线两侧空地上布置施工临时设施，施工应满足安全文明施工要求：

①采取全封闭施工方案；

总
平
面
及
现
场
布
置

②将高噪声源机械尽量布置在场地中间位置；

③建材运输避开上下班高峰，避免发生交通堵塞；

④施工场地均设清洗池，以便离开施工现场的车辆冲洗干净；

⑤凡进场的材料设备必须按施工总平面布置图指定位置堆放整齐，不得随意乱放；

⑥在施工期，应加强交通管理和组织，采取必要的限制与分流措施，减少因为施工车辆增多而带来的交通堵塞；设置必要的警告、安全措施，以防止发生意外伤害事件。同时，还应加强施工管理，严禁施工车辆超速行驶。运营期，有关部门必须加大“安全第一”的思想宣传，并在事故易发地安装相应的设备（如危险信号、附上标记等），以降低安全事故的发生率。

（2）施工管理

①围栏施工：施工现场必须连续设置牢固、安全、美观、整洁的硬质封闭围挡，并按规定搭设安全设施和警示标识。

②路面硬化：施工现场出入口、施工场地等必须进行硬化处理。

③物料堆放：建筑材料、构件、机具应按施工图要求堆放，布置合理，建筑材料、构件必须做到安全、分门别类、堆放整齐、标识齐全。施工现场裸露的空地和集中堆放的土方、渣土、砂堆、灰堆等，必须采取覆盖、定时洒水等有效措施控制扬尘。严禁违章占道作业、占道堆放材料、构件、机具。

④建筑废料：施工现场应当设置密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并及时清运出场。施工过程中的土方和建筑垃圾因故不能及时运走的，应分类集中堆放整齐并全面覆盖，禁止土方和建筑垃圾外溢或露天存放。

⑤施工过程中，各类建筑垃圾应及时清理，日产日清，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。建筑垃圾、工程渣土在48h内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

⑥施工场地设置运输车辆冲洗装置、地面水槽、泥浆沉淀装置，凡驶出工地车辆的轮胎、箱体应当经高压水冲洗干净后方可出场。

⑦运输工程渣土、沙石及其他散体物料的车辆必须严格管理，安装使用全密闭机械装置。

3、施工临时工程布置

施工营地：项目不设置施工营地，就近租用民房作为施工营地。本项目所用的砂石、其他建材等都从当地合法料场购买，路面沥青砼采用商品砼方式解决，不自备取料场、砂

	石加工场。 施工场地：根据主体设计，考虑全线共设置 3 处施工临时设施区，主要包含钢筋加工区、半成品堆放区、应急仓库、标养室、储藏室、门卫室、施工人员现场办公区等，施工人员生活营地为租用当地民房。其中 1#施工临时设施区位于绿心路 K0+050 右幅，占地面积 0.18hm²，为新增临时占地，主要用于施工材料堆放及钢筋制作场地；2#施工临时设施区位于绿心路与绿心环线交叉口两侧，占地面积 0.30hm²，主要布置钢筋加工区、半成品堆放区、应急仓库、标养室、储藏室、门卫室等，2#施工临时设施区位于绿心路红线范围内，不涉及新增占地；3#施工临时设施区位于绿心环线设计起点以北，占地面积 0.03hm²，为新增临时占地，主要布置施工人员现场办公区，3#施工临时设施区均为硬化地面搭建板房，不涉及土建扰动。 临时改道工程：本项目临时改道工程位于下穿隧道周边，主要为满足下穿隧道区域封闭施工期间车辆通行需求，临时改道工程长约 260m，道路红线宽度 20m，其中车行道宽度 15m，两侧慢行空间宽度各 2.5m。车行道为沥青混凝土路面，临时改道工程总用地面积 1.27hm²（其中 0.37hm² 位于主体工程红线范围内），临时改道工程临时占地面积 0.90hm²。 土石料场：项目所需借方主要来自外购砂石料场，工程全线不设取土场。 拌和站：项目所需水泥混凝土和沥青混凝土均在附近购买，不设置现场拌和站。 临时堆放场：主体工程及临时边坡区剥离表土采取“就近堆放”的原则，通过合理的施工组织 and 时序衔接，充分利用永久占地集中堆放剥离表土，本工程可沿路基下边坡堆放；临时改道工程剥离的表土于改道工程临时占地范围内集中堆放。表土堆放均采用装土编织袋临时挡护，四周设置临时排水措施，表面进行临时遮盖。
施工方案	1、施工条件 （1）筑路材料 本项目区域内路网发达，交通便利，沿线公路纵横、筑路材料进场交通便利。根据路线地质调查及勘察成果表明，本路段各类材料均能符合项目建设的标准要求，且沿线交通发达，各类材料都可利用现有道路进行运输。现将材料产地及其它情况介绍如下： 石料：从邻近的砂石料厂家选购质量合格，单价合理的碎石与片石。 砂：砂采用中～粗砂，就近选购合格的砂料，可满足本项目需求，运输方便。 水泥：水泥选用国家检测合格产品。

混凝土：混凝土采用商品混凝土，附近有大型商混站，能满足商混供应需求。

钢材、木材、沥青、防水卷材及其他材料：直接从地方材料市场采购合格产品。

(2) 施工给排水

工程施工用水来自自来水供水系统供水。

道路施工场地及周边雨水可结合现有市政雨水管网进行排放；施工废水经沉淀后回用；施工人员生活污水则依托所租赁的房屋卫生设施，生活污水均得到妥善处理。

(3) 施工用电

工程用电从沿线民用电网中接入，但需与当地电力管理部门联系并取得使用许可。同时施工单位自备发电机，供临时停电时使用，以便工程施工顺利进行。本工程施工用地均就近从民用电网，占地面积较小，纳入施工场地一并防治。

2、施工工期安排

本项目为现有道路提升改造，为了尽量减少对现状交通及周边居民出行的干扰，本工程采用分幅施工，本项目道路分幅施工阶段划分如下：

第一阶段：保持现状道路双向机动车道全线通车，围蔽现状右侧人行道及非机动车道进行加宽段道路施工，路基段部分交叉路口及支路口等特殊路段不封闭，特殊路段需在夜间临时围闭施工，白天恢复路面，保证交通畅通。绿心环线下穿隧道同步进行东段围蔽施工。

第二阶段：右侧加宽段道路两条车行道、人行道、非机动车道及绿化带修建完毕，围蔽现状道路四车道机动车道及左侧人行道、非机动车道和绿化带施工，路基段部分交叉路口及支路口等特殊路段不封闭，特殊路段需在夜间临时围蔽施工，白天恢复路面，保证交通畅通。因围蔽后车行道为两条，故该阶段交通压力较大需做好交通绕行引导。绿心环线下穿隧道同步进行西段围蔽施工。

建设期（包括施工期和竣工验收）为 12 个月。

3、施工工艺

本工程是由路基工程、路面工程、隧道工程、交叉工程、排水工程、照明工程及附属工程组成。各单项工程的施工方法不同，但总体而言，主体工程施工一般采用机械为主，人工为辅。

(1) 道路施工工艺流程

主要的施工工序有：临时道路施工、开辟施工场地、基础土石方工程、土石方运输等；

主体工程（路基、路面）、设备、材料及土石方运输等；辅助工程：交通工程和沿线设施等。

项目施工期工艺流程一般为场地清理/旧地面铣刨→机械作业、材料运输→路基工程施工（开挖土石、填方碾压等）→路面工程→配套工程施工→验收→交付使用，主要对沿线社环境、生态环境、环境空气、环境噪声、水环境等产生较大的影响。项目道路工程污染分析见下图。

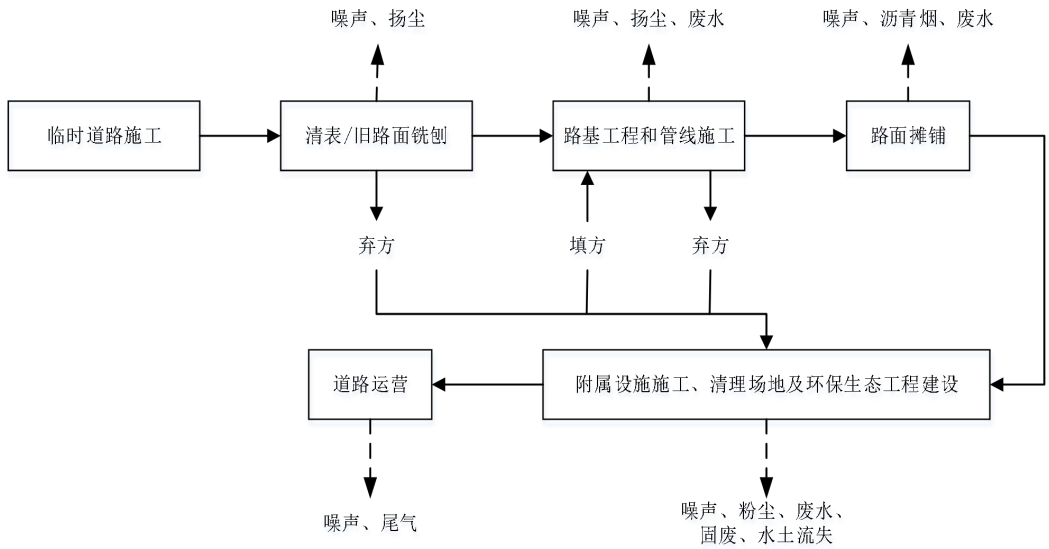


图 2-22 道路施工工艺流程及产污环节图

工艺简介：

①路基施工

路基施工采用多种防护措施确保路基、路堑稳定。应注重土质台阶的设置或采用适宜的土工材料，加强路基的防滑移处理。

A.有管线沟槽开挖部分：沟槽开挖部分，除管道填料要求外，其余部分全部采用连砂石填筑至路面结构底。

B.无管线沟槽开挖部分：须对现状道路进行相关检测，若满足路基要求直接加铺路面结构；若不满足路基要求，则用连砂石进行路基换填。

路基施工一般工艺及各环节产污情况见下图。

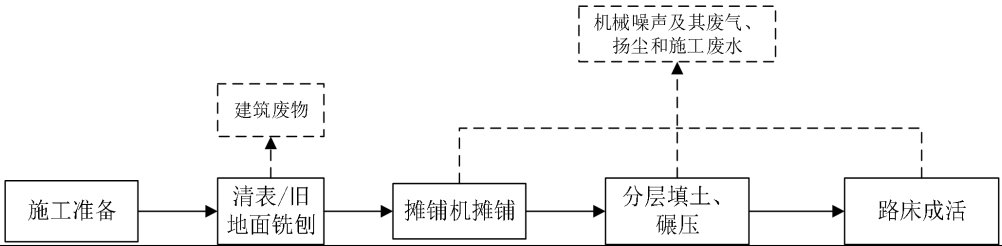


图2-23 路基施工过程环境影响分析图

主要施工程序：

I、路基土石方开挖：路基土方以推土机配合挖掘机或装载机，分段自上而下分级挖土装车，用自卸车运到填方段填筑路堤或临时堆土场。路基石方开挖多采用机械开挖，深挖路基逐级开挖，逐级进行防护。

II、路基填筑施工：施工顺序运料→堆料→分层填筑→压实。对软弱路基段，结合实际情况采用抛石挤淤或换填方式处理，压实基底后进行填筑。

III、路基底基层施工：拌和料由拌和场以机械拌和提供，自卸汽车运料，推土机配合摊铺机摊铺，推土机整平，振动压路机配合 20~40t 三轮压路机碾压，分层铺筑。

②路面施工

为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均采用机械拌和，摊铺机分层摊铺，压路机压实；各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌和料，压路机碾压密实成型；各种拌和材料均外购。

A.旧路处理

路面施工前委托有较强专业技术背景和检测实力的对现状辅道路面进行检测，根据监测情况采用换板修复、铣刨加铺和白加黑路面处置等形式进行旧路处理。

B.沥青混凝土敷设

本项目不在现场设混凝土搅拌站和沥青拌合站，全部采用商品混凝土，供应商采用密闭罐车运输至现场铺设。

路面一般施工工艺及环节产污情况见下图。

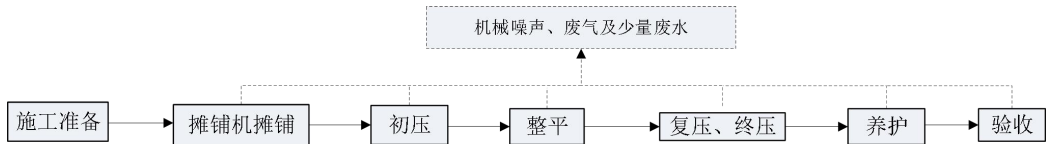


图2-21 水泥稳定层施工工艺流程及产污分析图

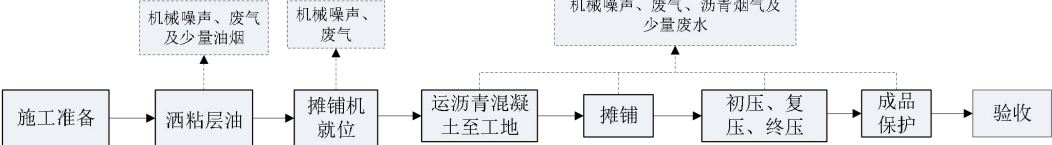


图2-24 沥青面层施工工艺流程图

③管道建设施工工艺

管道施工应结合填方工程施工配合进行，采用人工配合机械施工，管线安装完成后，进行压力试验，压力试验结束后回填压实。本项目管沟开挖主要采用放坡开挖的方式进行，

管顶采用连砂石回填夯实，原土回填。

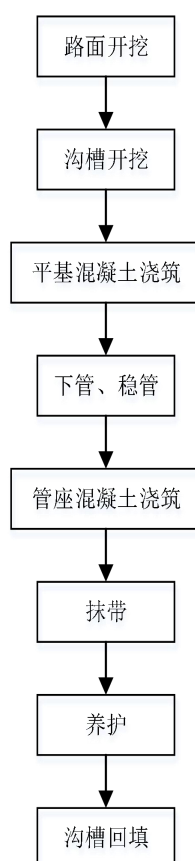


图2-25 管道施工工艺流程图

A.沟槽开挖

对于大挖大填、半挖半填地段，排水管道施工应结合路基施工配合进行，施工单位应在施工组织设计中，对各工序工期衔接及保证质量措施做详细安排。钢筋混凝土管应敷设在承载能力达到管道基础支承强度要求的原状土地基或经处理后回填密实的地基上。当土方用机械开挖时，应保留不少于 0.2m 厚土层用人工清槽，且不得超挖，如若超挖应用砂石将超挖部分回填密实。当沟槽内有地下水时，必须将地下水降至槽底以下不小于 0.5m，做到干槽施工。当降水不利地基被扰动时，应进行地基处理达到要求的承载能力。同槽施工处理：当管道地基有不足 1/3 宽度位于回填区域时，该部分管基以下 0.6m 厚用连砂石加强。当雨水管道地基有超过 1/3 宽度位于回填区域时，先将原状土部分超挖 0.6m 深予以扰动，再统一用连砂石加强。

B.管道安装

预制加工：包括断管、上零件、校对等工序，并那管段分组编号；管道安装：安装时应从总端口开始操作，总进口端头应加好临时堵头以备试压用，安装完后找直找正；管道

安装应做到横平竖直，坡度符合设计要求，管道安装时应设置管卡固定管道，然后将管道焊接起来。

C.管道防腐

雨水管及污水管采用钢筋混凝土管，不需进行防腐处理；给水管道采用球墨铸铁管，球墨铸铁管在出厂时已进行了表面防腐；除焊缝处和运输、施工过程中磕碰等原因造成的防腐层掉落处需进行防腐处理外，对管道接口焊缝需要现场防腐；现场防腐工程量较小，防腐层采用涂刷两道底漆、两道面漆（环氧树脂），漆膜厚度 200 μ m。

D.压力试验

管道内注水排空气，将管道内水压缓缓升至试验压力（1.5Mpa）并稳定压力 30min，检查管道接口、配件等处有无漏水损坏现象，若无漏水损坏现象，则稳定压力 15min，将试验压力降至工作压力并保持恒压 30min，检查若无漏水现象则水压试验合格。

管道压力试验产生的试验废水经沉淀后用于施工现场洒水降尘，不外排。

E.沟槽回填

用于管底至管顶 0.5m 回填的卵石粒径不应大于 40mm；道路加强层以下至管顶 0.5m 以上的部分采用原状挖出的合格土或砂卵石回填；沟槽不同回填分区的密实度要求按国标 06MS201-1-7 中 5.12 条执行。

本项目使用的混凝土均采购自成品商混站，不自建搅拌站作业。施工过程主要施工准备为打围栏、交通绕避组织、施工材料进场等；主要的运输工程为材料运输、破除现有路面后的建渣运输，少量土石方运输。路面采用沥青混凝土结构，外购成品沥青混凝土，采用摊铺机完成路面铺装。

④配套工程

在人行道、景观节点铺装施工过程中，需对人行道、景观节点原有铺装或原有其他硬化地面进行破碎拆除，需占用林草地进行铺装的还需对表层土进行清理和平整路基。随后再对拆除、清理后的地面进行细部整治，随后再按照相应施工技术规范夯填基层，最后进行人行道、景观节点地面铺装。

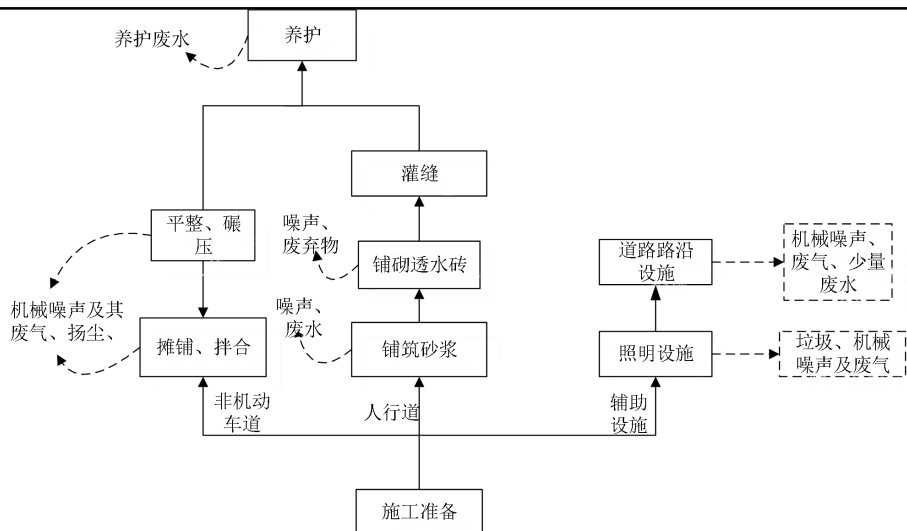


图2-26 人行道及附属工程工艺流程及产污流程图

⑤ 驿站工程施工

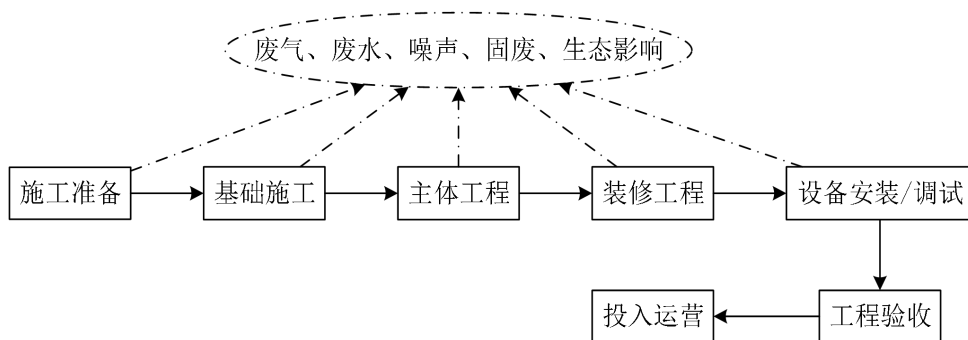


图2-27 驿站工程施工工艺及产物环节图

(2) 下穿隧道施工工艺流程

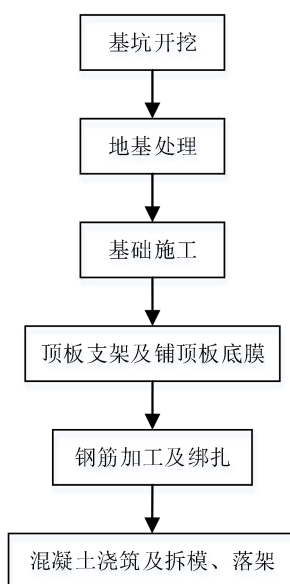


图2-28 下穿隧道工程工艺流程及产污流程图

1) 基坑开挖：明挖施工，采用挖掘机开挖，当挖至高于基地 0.3-0.4m 时，用人工继

续开挖并修整成型。

2) 地基处理：依设计要求进行基地处理。

3) 基础施工：立模灌注混凝土，混凝土浇筑终凝后，采用遮挡物（如：草帘或麻袋等）覆盖并浇水养护。

4) 顶板支架、铺顶板底模：依设计要求安装顶板支架、铺设顶板底。5) 钢筋加工及绑扎：钢筋在加工场统一加工，吊装到底模上进行绑扎和进一步焊接。

6) 混凝土浇筑及拆模、落架：连续钢构、框架箱身采用就地浇筑，分两次浇筑。第一次浇筑到底板与边墙相交处以上 3cm 处，第二次浇筑边墙和顶板，混凝土外购。浇筑完毕，按有关要求及时覆盖洒水养生。达到设计或规定的强度后，拆除模版和支架。

4、施工组织方案

(1) 交通组织

本工程属于改建道路，道路的改造施工都对现状道路交通产生影响，影响工程周边主要路网有：

东西向道路：青衣路、肖坝路、绿心环线、竹公溪路。

南北向道路：绿心路、大渡河大桥。

为了减少对现状道路交通的影响，本项目采取分流疏导、引导车辆绕道行驶的同时，进行半幅封闭施工，另外半幅保持正常交通。

(2) 运输组织

施工期材料运输必须服从统一调度，运输路线应尽量避免人口聚集区，避免对现有交通产生较大影响，按照有关部门的要求和指定路线、时间、运输方式。运输过程严禁超限超载，材料车需用篷布覆盖运输，减少物料散落，产生扬尘等，不得出现超载、撒漏、不到指定地点清运等现象，途经人口聚集点时降低车速。

同时，本次评价要求运输车辆还应严格落实以下要求：

①运输车辆在驶离施工现场时，必须清扫车体，清洗轮胎，严禁轮胎带泥上路。

②运输车辆装填高度不得超出车厢外缘，必须使用防尘布覆盖或密闭运输。

③必须保持运输车辆车况良好，车容车貌整洁，车厢完好无损，严禁车厢底板和四周以及缝隙泄漏泥、砂等污物；必须配备后车厢挡板，凡无后车厢挡板的车辆，不准从事运输作业。

④运输车辆不得超载、超宽、超高运输，禁止风速大于 4m/s 时进行渣土运输作业。

其他

本项目为现有道路综合提升改造工程，选址选线具有唯一性，因此不开展选址选线比选。

根据本项目道路的功能及路网规划等因素综合考虑，本项目道路标准横断面设置具体布置形式为：绿心路道路横断面采用一块板布置，拓宽为双向六车道。人行道由 4.5 米拓宽至 5.5 米，作为慢行系统。

本项目对绿心环线下穿隧道段标准断面进行方案比选：

方案一：下穿隧道船槽分开设置，采用“U”型结构，车行采用双向两车道，净宽 9.5m，人行净宽 5m。

优点：机动车隧道与非机动车隧道设计标准区别较大，该方案慢行道与车行道设置为分离式，互不干扰，交通流线清晰、管理方便，与现有绿心环线慢行和车行系统交通布置方案统一。可减小非机动车隧道基坑深度，减少工程造价，降低工程风险。

缺点：该方案分离式布置后，土建规模相对有所上升，但因慢行板块埋深较浅，因此工程规模基本无明显变化。

5.5m（慢行系统）+5m（慢行下穿通道）+1.5m（分隔带）+5m（辅路）+9.5m（车行道下穿通道）+5m（辅路）=31.5m

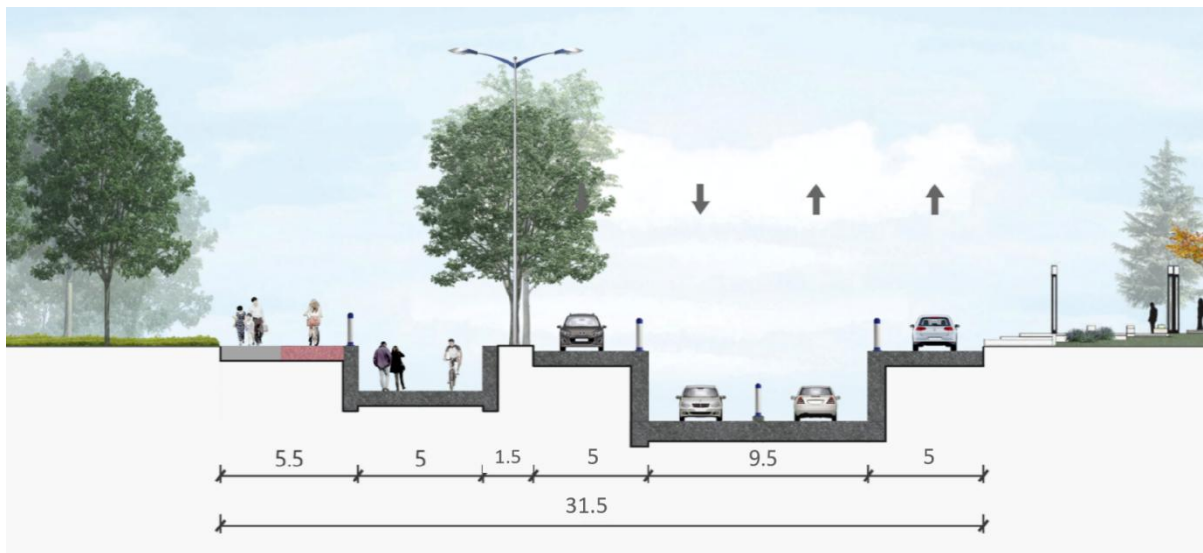


图2-30 绿心环线下穿隧道段标准横断面

方案二：下穿隧道船槽段采用“U”型结构，采用双向两车道，全段净宽 12m。

优点：该方案采用传统慢行道与车行道结合布置，共用一道侧墙，从工程经济性考虑，相比方案一略占有优势。

缺点：慢行板块与车行板块在地面交汇处存在流线交织，于交通组织不利，且与现有

绿心环线交通组织方式不匹配。

8m（慢行系统）+2m（分隔带）+4.75m（辅路）+12m（下穿通道）+4.75m（辅路）
=31.5m

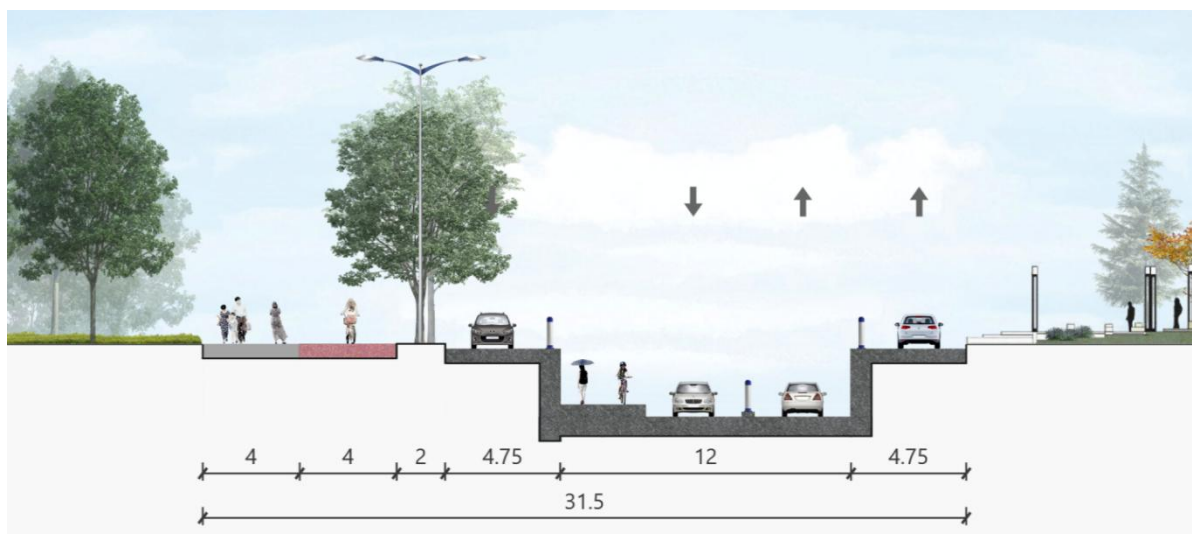


图2-31 绿心环线下穿隧道段标准横断面

综合上述，本次设计将方案一作为推荐方案。

车行道采用 1.5%的双面横坡，人行道采用 2%的坡向行车道的横坡，路面排水通过道路纵坡和横坡排入雨水口后进入雨水管道。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

(一) 主体功能区划

1、全国主体功能区规划情况

根据《全国主体功能区规划》提出，成渝地区属于国家层面的重点开发区域，该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中沿长江通道横轴和包昆通道纵轴的交汇处，包括重庆经济区和成都经济区。该区域的功能定位是：全国统筹城乡发展的示范区，全国重要的高新技术产业、先进制造业和现代服务业基地，科技教育、商贸物流、金融中心和综合交通枢纽，西南地区科技创新基地，西部地区重要的人口和经济密集区。成都经济区包括四川省成都平原的部分地区。成都经济区的功能定位是：西部地区重要的经济中心，全国重要的综合交通枢纽，商贸物流中心和金融中心，以及先进制造业基地、科技创新产业化基地和农产品加工基地。构建以成都为核心，以成德绵乐（成都、德阳、绵阳、乐山）为主轴，以周边其他节点城市为支撑的空间开发格局；壮大成德绵乐发展带，增强电子信息、先进装备制造、生物医药、石化、农产品加工、新能源等产业的集聚功能，加强产业互补和城市功能对接，推进一体化进程。壮大其他节点城市人口和经济规模，增强先进制造业和现代服务业的集聚功能，加强产业互补和城市功能对接，形成本区域新的增长点。

本项目位于乐山市市中区，随着乐山市中心城区城市化的不断发展，城市的规模逐渐变大，对基础设施压力越来越大，原有城市基础设施年代久远，已无法满足居民正常生活及城市发展需求。本项目的实施能大幅提高区域道路通行能力，完善城市基础设施，满足城市建设迅猛发展的迫切需求，提高城乡人居环境的需要。为建设全省区域中心城市、“中国绿色硅谷”和世界重要旅游目的地，打造成渝地区“后花园”提供有力支撑。为成都经济区的其他产业发展带来极大的正效益。因此，本项目建设与《全国主体功能区规划》协调。

2、四川省主体功能区规划情况

2013年4月，四川省人民政府以“川府发〔2013〕16号”文正式印发了《四川省主体功能区规划》。该规划基于全省不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规

生态环境现状

模高强度工业化城镇化开发为基准，将全省国土空间划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容划分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级分为国家和省级两个层面。同时，规划对其中的“开发”进行了专门定义，即特指大规模高强度的工业化城镇化开发。限制开发，特指限制大规模高强度的工业化城镇化开发，并不是限制所有的开发活动。对农产品主产区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍要鼓励农业开发；对重点生态功能区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍允许一定程度的能源和矿产资源开发。



图3-1 四川生态主体功能区划图

本项目位于乐山市市中区绿心路，依据《四川省主体功能区规划》（2013），本项目位于国家层面重点开发区域。

根据四川省主体功能区规划，重点开发区发展方向和开发原则为：

A.统筹规划国土空间。适当扩大制造业空间，扩大服务业、通和城市居住等空间，扩大绿色生态空间，合理利用农村居住空间，减少城市核心区工矿建设空间，控制开发区过度分散。

B.健全城市规模结构。优化特大城市空间布局，合理控制市规模，扩大大中城市规模，形成辐射带动力强的区域性中心城市发展壮大其他城市，推动形成分工协作、优势互补、各具特色、系完善、联系紧密、集约高效的网络化城市群。

	C.促进人口加快集聚。加快推进城镇化进程，促进农业人口就地就近迁移，将符合落户条件的农业转移人口逐步转为城镇居民，引导区域内人口向区域性中心城市、县城、中心镇集聚。村居民点适度集中布局。 D.构建现代产业体系。发展优质、高效、安全、生态的现代产业，大力发展战略性新兴产业和先进制造业，壮大优势特色产业加快服务业发展，推动产业集中集约集群发展，开发利用优势资源，促进资源加工转化，增强产业竞争能力。 E.提高经济发展质量。推进经济发展方式转变，加强科技创新，提高产品附加价值，提高经济发展质量和效益，促进循环经济和绿色经济发展，提高资源利用效率，降低污染物排放强度。 F.完善基础设施体系。进一步加强交通、能源、水利、通信、环保、防灾、农业等基础设施建设，完善基础设施体系，增强基础设施功能，构建高效、统一、城乡统筹的基础设施网络。 G.保护生态环境。保护基本农田和生态环境，禁止发展不符合国家产业政策和达不到环保要求的产业，尽量减少工业化城镇化对生态环境的不利影响，合理利用土地、水资源，避免过度开发，减少环境压力，提高环境质量。 H.把握开发时序。区分近期、中期和远期，实施有序开发，近期重点建设好国家和省级各类开发区和工业集中区，目前尚不需要或不具备条件开发的区域，要作为预留发展空间予以保护。 综上所述，本项目拟建位置属于国家层面重点开发区域，不属于国家层面限制开发重点生态功能区和省级层面限制开发重点生态功能区，不在四川省禁止开发区域内；本项目属于城市道路建设项目，与重点开发区的发展和开发方向相符。因此本项目的建设符合《四川省主体功能区规划》相关要求相符。 （二）生态功能区划 生态功能区划是我国继自然区划、农业区划之后，在生态环境保护与生态建设方面的重大基础性工作。生态功能区划是生态保护决策科学化（从经验到科学）、管理定量化（从定性到定量）、资源开发合理化、

运作过程信息化的重大基础性工作；在参与政府管理、指导生态保护和规范生态建设中将发挥重要的作用。根据《四川省生态功能区划》（四川省环境保护科学研究院），四川生态功能区划分为三个等级。首先从宏观上以自然气候、地理特点划分自然生态区；然后根据生态系统类型与生态系统服务功能类型划分生态亚区；最后根据生态服务功能重要性、生态环境敏感性与生态环境问题划分生态功能区，划分依据如下：

一级区（生态区）划分：以全国生态功能区划的二级生态功能区为基础，以地形、地貌、气候为依据。

二级区（生态亚区）划分：以全国生态功能区划的三级生态功能区为基础，以主要生态系统类型和生态服务功能类型为依据。

三级区（生态功能区）划分：以生态服务功能的重要性、生态环境敏感性等指标为依据。

四川省生态功能区划中，一级区（生态区）4个，二级区（生态亚区）13个，三级区（生态功能区）36个，根据全省36个生态功能区各类生态系统的服务功能及其对区域可持续发展的作用和重要性，四川生态服务功能类型分为3类：生态调节功能、产品提供功能与人居保障功能。其中，生态调节功能主要是指水源涵养、生物多样性保护、土壤保持等维持生态平衡、保障全国或区域生态安全等方面的功能。产品提供功能主要包括提供农产品、畜产品、水产品、林产品以及矿产资源类产品等功能。人居保障功能主要是指满足人类居住需要和城镇建设的功能，主要区域包括城市群和重点城镇群等。

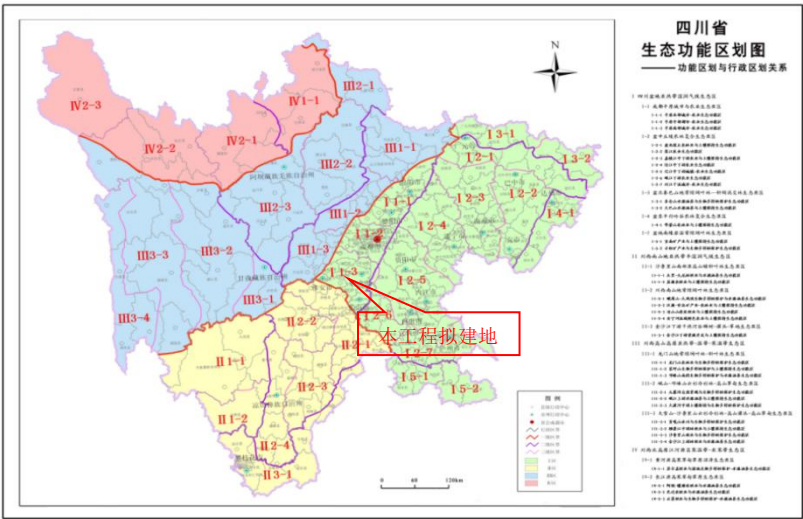
据《四川省生态功能区划》（2010），项目所涉及区域属Ⅰ四川盆地亚热带湿润气候生态区——Ⅰ-1成都平原城市与农业生态亚区——Ⅰ-1-3平原南部城市农业生态功能区，其主要生态功能及保护方向见下表。

本项目区域生态功能分区特征如下表。

表3-1项目区生态功能分区特征表

生态区	生态亚区	生态功能区	所在区域与面积	典型生态系统	主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态服务功能重要性	生态保护与发展方向
Ⅰ	Ⅰ-1	Ⅰ-1-	在四	农	人口密度	土壤侵	城市及	发挥中心城市辐射作

四川盆地亚热带农林生态区	成都平原城市-农业生态亚区	3 平原南部城市农业生态功能区	川盆地西部,跨成都、眉山、乐山的14个县级行政区,面积0.6万km ²	田、城市、常绿阔叶林和河流生态系统	大,耕地垦殖过度;森林覆盖率低、结构不合理;农业面源污染,地表径流污染较为严重;洪涝灾害频繁。	蚀中度敏感,生境中度敏感,水环境污染极敏感,酸雨中度敏感	农业发展,水环境污染控制	用,改善人居环境和投资环境。保护耕地,促进农业生态系统良性循环;开发景观资源,发展旅游观光业及相关产业链。防治农村面源污染和地表径流水质污染。



本工程严格按照规范建设，严格落实环境保护措施；同时项目位于城市建成区，周边生态环境主要为城市生态环境，本工程的建设不会使生态环境和自然景观遭到严重破坏，因此，本工程与四川省生态功能区划不冲突。

（3）生态敏感区

本项目拟建位置位于乐山市市中区肖坝片区绿心路。根据调查，道路永久占地和临时占地范围内不涉及生态敏感区，即：

- ①不涉及划定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；
- ②不涉及重要生境即重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等；
- ③不涉及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

(4) 项目用地及周边生态环境现状

①项目沿途现状

评价区域主要为城市生态系统，生态系统单一，结构简单，环境异质性差。沿线周边 300 米范围内以城市生态环境为主，项目终点紧挨嘉州绿心公园（属于城市公园），项目所在区域内人类活动频繁，本项目生态环境评价范围内无自然保护区、生态功能保护区、饮用水源保护区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场、洄游通道等需要特殊保护的敏感目标，项目紧挨嘉州绿心公园，本项目评价范围内不涉及珍稀野生动物和珍稀植物分布。项目周边规划有教育文化用地、商业用地、公园绿地、住宅用地等，实际建设有成都理工大学工程技术学院、新纪元小区、西物驾校、嘉州绿心公园等，项目周边以教育和商住混合为主。

②陆生生态现状

A.陆生植物

本项目紧挨嘉州绿心公园，沿线周边 300 米范围内以城市生态环境为主，项目所在区域内人类活动频繁，陆生植被分布少量景观绿化树木，无其他陆生植被。通过对项目用地范围内的实地调查，工程影响区域内未发现古树名木分布，评价范围内不涉及重要珍稀植物。

B.陆生动物

本项目与嘉州绿心公园紧挨，由于人群活动频繁，本项目区内野生动物较少，且以小型动物为主，主要以一些常见种类为主，如两栖类蛙、爬行类壁虎等，鸟类如喜鹊、麻雀等，兽类如家鼠类、田鼠、蛇类等，本项目评价范围内不涉及重要野生动物。

③水生生态现状

本项目不涉及跨河和涉水施工，施工废水处理后用于施工现场降尘，对周边水生生态环境影响较小。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》规定，无需开展水生生态环境现状调查。

2、环境空气质量现状

本项目位于乐山市市中区，本次环境空气质量引用《乐山市生态环境保护委员会办公室关于 2024 年第四季度及全年环境空气质量、水环境质量情况的通报》市中区空气质量数据进行评价。

表3-2 2023年乐山市市中区环境空气质量主要污染物浓度表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	58.9	70	71.57	达标
SO ₂		6.5	60	9.00	达标
NO ₂		25.1	40	56.75	达标
PM _{2.5}		40.7	35	106.00	不达标
CO (mg/m^3)	日均浓度的第 95 百分位数	1.0	4.0	25.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	155.6	160	99.38	达标

根据上表结果，项目区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。故本项目所在区域属于不达标区。

区域大气污染达标方案：

根据《乐山市市中区空气质量限期达标规划（2017-2025）》，市中区近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。本项目所在区域不达标指标 PM_{2.5} 年平均质量浓度预期可达到小于 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求。

综上，本项目运营期内，没有固定、持续排放的大气污染源，仅在施工期因产生施工扬尘、运输车辆尾气可能产生颗粒物、扬尘等污染物对影响周围环境空气质量，随着施工结束上述影响随之消失。对项目所在地环境空气的影响较小。

3、地表水环境质量现状

（1）地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，国家、地方环境监测网数据或生态环境主管部门公开发布

	的生态环境质量数据等。 本次水环境质量引用《乐山市生态环境保护委员会办公室关于2024年第四季度及全年环境空气质量、水环境质量情况的通报》中的统计数据评价。本项目位于乐山市中心城区，所在市中区区域地表水体主要为岷江，乐山市岷江干流及主要支流共设置国考断面6个、省考断面8个，统计数据表明，2024年，全市6个国考断面均达到或优于地表水Ⅱ类水质标准，水质优断面占比100%。全市8个省考断面均达到或优于地表水Ⅲ类水质标准，优良断面占比100%。 因此，本项目区域水环境质量现状良好。 4、声环境质量 本项目为城市道路建设，按城市主干路设计。根据专项评价设置原则表，噪声专项涉及项目类别“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。”。因此，本次对噪声进行专项评价，按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作，监测方案及监测结果详见噪声专项评价。 根据噪声专项评价结果，本项目监测点位的昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类标准，表明项目区域内的声环境质量良好。 5、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）可知，本项目属于城市交通设施的城市道路类，对应地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，Ⅳ类项目不开展地下水环境影响评价。因此，本次评价不需要对地下水环境现状进行调查。 6、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中表A.1土壤环境影响评价项目类别可知，本项目属于交通运输仓储邮政业中的其他，对应土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类，Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价。因此，本次评价不需要对土壤环境现状进行调查。

绿心路是乐山南北向的重要交通干道，对外交通主要连接五通、沙湾，内部贯穿城市南北,连接柏杨坝片区、高新区、肖坝片区。绿心路为乐山中部片区对外交通要道，也是乐山北部门户。随着机动车保有量的不断增加，道路通行压力不断增大，高峰期节点交通拥堵极为严重。现状青衣路与绿心路交叉口为平交信号控制，通行能已不能满足现状交通量需求。

路段现状标准横断面：绿心路现状断面宽度为 24m，全长约 3km（本次改造范围）。为一块板。现状断面为 4.5m 慢行道+15m 车行道+4.5m 慢行道。

现状路面结构：车行道沥青混凝土路面，人行道花岗石和彩砖。

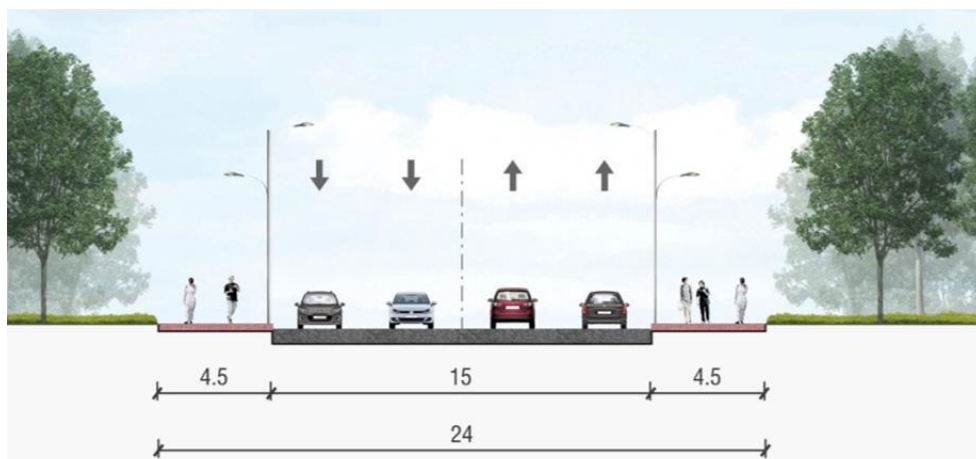


图3-2 绿心路现状横断面

交通设施：路面局部破损较重。

慢行空间：设施破损（铺装、无盲道）。



图3-3 非机动车道现状

本项目建成后，将缓解交通拥堵，对病害的路面处治外，还将对道路铺装 SMA 改性沥青低噪声路面，不仅可以减少车辆通行带来的扬尘

	污染，还可以大大降低车辆交通噪声的影响，缓解交通噪声对于周边敏感点的影响，改善区域声环境质量。另外，通过道路两侧进行的绿化工程，还可有效吸收汽车尾气、扬尘，同时起到了降噪的效果，改善区域环境质量。																					
生态环境 保护 目标	1、外环境关系 本项目道路起点为接青衣路跨线桥的终点，终点接绿心路与竹公溪路交叉口，设计长度 2939.63m。道路红线宽度 32m，双向六车道，道路等级为城市主干路。全线 200m 范围内为嘉州绿心公园、理工大学工程技术学院等，本项目不涉及征地拆迁。 根据现场踏勘，本项目评价范围为城镇区域，没有古、大、珍、奇植物及名木古树，不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重点文物古迹等特殊的环境保护区，项目沿线无明显的环境制约因素，与周围环境基本相容。 2、评价范围及环境保护目标 (1) 环境影响评价范围 表3-3 环境影响评价范围 <table><tr><th>类型</th><th>判定依据</th><th>评价范围</th></tr><tr><td>地表水环境</td><td>本项目施工期废水经处理后回用，不外排，运营期公厕、城市驿站产生的废水间接排放至污水处理厂，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，本项目属于三级 B。</td><td>不设置评价范围</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td>对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，建设项目属于Ⅳ类，不开展环境影响评价</td><td>不设置评价范围</td></tr><tr><td>大气环境</td><td>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为城市道路建设项目，道路无集中式排放源</td><td>不设置评价范围</td></tr><tr><td>声环境</td><td>本项目所处的声环境功能区包含《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类区，根据“声环境专项评价”，噪声评价等级为一级。</td><td>道路中心线两侧各 200m 以内的范围</td></tr><tr><td>土壤环境</td><td>对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，建设项目属于Ⅳ类，不开展环境影响评价</td><td>不设置评价范围</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），</td><td>道路中心线向两侧</td></tr></table>	类型	判定依据	评价范围	地表水环境	本项目施工期废水经处理后回用，不外排，运营期公厕、城市驿站产生的废水间接排放至污水处理厂，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，本项目属于三级 B。	不设置评价范围	地下水环境	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，建设项目属于Ⅳ类，不开展环境影响评价	不设置评价范围	大气环境	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为城市道路建设项目，道路无集中式排放源	不设置评价范围	声环境	本项目所处的声环境功能区包含《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类区，根据“声环境专项评价”，噪声评价等级为一级。	道路中心线两侧各 200m 以内的范围	土壤环境	对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，建设项目属于Ⅳ类，不开展环境影响评价	不设置评价范围	生态环境	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），	道路中心线向两侧
	类型	判定依据	评价范围																			
	地表水环境	本项目施工期废水经处理后回用，不外排，运营期公厕、城市驿站产生的废水间接排放至污水处理厂，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，本项目属于三级 B。	不设置评价范围																			
	地下水环境	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，建设项目属于Ⅳ类，不开展环境影响评价	不设置评价范围																			
	大气环境	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为城市道路建设项目，道路无集中式排放源	不设置评价范围																			
	声环境	本项目所处的声环境功能区包含《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类区，根据“声环境专项评价”，噪声评价等级为一级。	道路中心线两侧各 200m 以内的范围																			
	土壤环境	对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，建设项目属于Ⅳ类，不开展环境影响评价	不设置评价范围																			
生态环境	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），	道路中心线向两侧																				

	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，工程占地（陆域）规模小于 20km²	外延 300m
（2）项目环境功能区划 本项目的的主要环境保护目标为项目所在区域的环境空气、水环境、声环境。根据本项目排污特点和外环境特征，确定本项目的的环境功能区划如下： 大气环境：项目所在区域的环境空气质量，应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。 地表水环境：地表水水质和水体功能不因本项目的建设而发生变化，应使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准的要求。 声环境：以及乐山市生态环境局发布的《关于乐山市中心城区声环境功能区划分方案的解释说明》的相关要求，确定本项目建设地乐山市市中区绿心路为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，40m 范围以外区域和评价范围内的居住区、学校等特殊声环境建筑物室外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。 固体废物：项目施工期和营运期产生的固体废物得到妥善处置，不造成二次污染。 生态环境：保护工程评价范围内的生态环境质量不受明显影响，防止对周围土壤和现有土质结构产生破坏性影响，保持和保护项目所在区域周围生态环境状况。 （3）项目主要环境保护目标 本项目工程特点和外环境现状特征，确定环境保护目标如下： ①生态环境保护目标 本项目生态环境保护目标主要为道路用地、施工临时用地范围及外延 300m 范围内，以不破坏区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失，保护地表植被。		

表3-4 地表水、生态环境保护目标						
名称	项目	保护对象		保护要求	相对方向	相对边界距离 (m)
		名称	功能			
生态环境	道路工程	评价范围内土壤、耕地、动植物等		不造成动植物资源显著减少， 不改变区域生态系统功能	以道路中心线两侧外延 300m 陆域范围	

②水环境保护目标

本项目施工期废水经处理后回用，不外排。项目影响区域不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等，不涉及水环境保护目标。

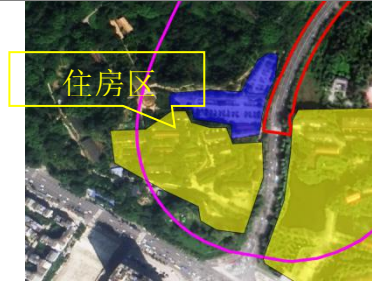
③环境空气保护目标

项目运营期大气污染物主要来自交通道路扬尘和汽车尾气，主要污染物为 CO、NO₂、THC 和 TSP，对项目周边的环境空气质量影响较小，本项目不设置大气环境影响评价范围。本项目的实施不改变评价区内环境空气质量，即区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据现场调查，本项目环境影响保护目标 4 处，具体信息见表 3-8。

④声环境保护目标

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关规定，本项目声环境评价范围为道路中心线两侧各 200m 的区域。声环境保护目标见表 3-5。

表3-5 项目道路两侧200m范围大气与噪声环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	所在路段	里程范围	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	影响户数		与路线关系图	声环境保护目标情况说明
								2类	4a类		
1	理工大学工程学院	绿心路	K0+000	E	1-20	10	26	500人	30人		大学生住宿楼 6层
2	西物驾校附近住房区		K0+000	W	1~20	8	24	40户	10户		驾校及住宅区 6层, 砖混结构
3	新纪元小区		K2+925.652	N	1~20	25	41	40户	40户		小区, 6层, 砖混结构

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

项目位于乐山市市中区肖坝片区，项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表3-6 环境空气质量标准

污染物	各项污染物的浓度限值（μg/m³）		
	1 小时平均	日平均	年平均
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
PM ₁₀	/	150	70
Pm ^{2.5}	/	75	35
CO	10mg/m³	4mg/m³	/
O ₃	200	160（8 小时平均）	/
TSP	/	300	200

(2) 地表水

项目区域水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，标准值见下表。

表3-7 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	氨氮	化学需氧量	BOD ₅	石油类
Ⅲ类	6~9	≤1.0	≤20	≤4	≤0.05

(3) 声环境

本项目道路工程为新建城市道路，道路等级为城市主干道。项目区域属于居住、商业、工业混杂区域，需要维护住宅安静的 2 类声环境区。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中的规定，以及乐山市生态环境局发布的《关于乐山市中心城区声环境功能区划分方案的解释说明》的相关生功能区划分，确定本项目的建设地点为青衣路交叉口为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，40m 范围以外区域和评价范围内的居住区、学校等特殊声环境建筑物室外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表3-8 声环境质量标准等效声级：Leq[dB（A）]

标准	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

2、污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

项目施工期施工场地内扬尘排放应执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中表 1 标准，具体见下表。

表3-9 四川省施工场地扬尘排放限值单位：μg/m3

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	乐山市	拆除工程/土方开挖/土石方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
		其他工程阶段	250	

(2) 废水污染物排放标准

项目施工期施工废水全部回用，不外排；施工期不设置施工营地。

项目运营期生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 3-10 废水排放执行标准限值 单位：mg/L，pH 除外

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	氨氮
标准限值	6~9	500	300	400	30	45

(3) 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中规定的排放限值。

表3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70	55

(4) 固废

一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

其他

本项目为城市道路建设工程，为非污染生态项目，营运期不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本工程为市政道路建设,项目施工期环境影响主要来自于施工扬尘、施工噪声、施工人员生活污水、生活垃圾、施工弃方等造成的环境影响,同时,施工期还存在一定的社会影响和生态环境影响。施工期结束后这些影响将会随之消失。 1、施工期生态环境影响分析 本项目生态环境影响途径主要是土石方开挖、临时占地及人员施工活动,对工程所在区域的植被、野生动物、水土流失产生一定影响。 (1) 施工期占地 本项目占地共计 16.93hm²,其中永久性占用土地 11.40hm²,临时占地 5.53hm²。永久占地为主体工程区占地 11.40hm²;临时占地包括边坡工程区占地 4.42hm²,临时改道区占地 0.90hm²和施工临时设施区占地 0.21hm²,临时堆土区占地面积 0.79hm²。占地区均属于乐山市市中区管辖,项目占地类型为耕地、草地、园地、林地、交通运输用地和其他土地,施工临时占地在竣工后尽快采取迹地恢复和绿化措施,防止遭受降雨侵蚀。 施工完毕迹地恢复:施工完毕后应对项目所占临时占地(施工场地、边坡工程等)进行迹地恢复,采取相应的土地平整等措施,原有的土地使用功能可以得到恢复。迹地恢复中,应恢复原有地表的平整度,道路两侧进行绿化。荒地区域分层回填,做好土壤复垦措施,由于工程施工影响了土壤的理化性质,因此土壤抚育应多施有机肥,以改善土壤的团粒结构,增加有机质含量。荒地区域回填后可种植植物,恢复生态环境。 采取上述措施后,项目施工期对区域内生态环境不会造成大的影响。 (2) 陆生生态影响及迹地恢复措施 根据现状调查结果,受项目直接影响的植被主要为人工植被、少量乔木、灌草丛及荒草地等,动物均为常见物种,如蛇、鼠、野兔及其它一些爬行动物等。 为减轻对陆生动植物的影响,可采取以下措施防治: ①开工前,对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查,以达到既少占用地,又方便施工的目的。在施工期间,如发现保护动植物,要及

时报告和妥善保护，在专业部门的指导下做好移栽或者绕避工作。

②施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏，并及时进行施工迹地恢复。

③施工时应尽量收集保存建设中永久占地、临时用地所占土地的表层熟土，施工结束后及时覆盖熟土，进行绿化。在绿化物种选择时，除考虑选择速生的当地本土树种外，还应考虑景观协调性及美感，提高植物种类的多样性，增加抗病虫害能力，并增强自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病虫害。

④工程施工过程中，要严格按照设计规定的临时堆渣场进行堆渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河中；严格限制堆砌面积和高度，不得随意扩大弃渣范围及破坏周围河堤、植被。

⑤在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应参考对各地区的地形、土壤和气候条件，经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率，**禁止引入外来物种**。

⑥对鸟类的保护措施：在施工期施工区域内可能会有鸟类出现，因此，在施工期一定要做好各方面宣传工作，严禁任何人对鸟类进行捕猎，由于它们移动性较强，不需采取必要的防护措施。

（3）对水生生物的影响

本项目建设不涉及涉水工程，项目施工期废水收集沉淀后回用，不外排废水，项目施工废水、生活垃圾、弃渣等均集中收集处置，严禁下河，故项目不会对区域水生生物造成明显影响。

（4）水土流失及生态保护措施

本工程水土流失期主要发生在施工期。在工程的建设过程中，土方开挖使裸露面表层结构疏松，植被覆盖度降低，区域内土壤抗侵蚀能力降低，水土流失加剧。道路开挖、填筑以及临时堆场的堆放，毁坏地表植被，使原土壤抗冲性、抗蚀性迅速降低，形成加速侵蚀，进一步加剧了区域水土流失。为减轻道路工程施工水土流失的影响，要求采取以下措施防治：

为控制开挖裸露产生的水土流失，施工前期对施工裸露区域及区域内的表土顶部进行密目网遮盖，在地势相对较陡的填方路段公路下坡面侧红线附近以及区域内表土堆场周边设置土袋挡墙，在主体工程道路区域周边以及区域内表土堆场周边设置排水沟，在排水沟末端设置临时沉沙池，后期对主体工程绿化区域进行表土回覆和土壤整治。施工与绿化、修排水沟应同时施工，应做到边使用，边平整，边绿化，建设单位要加强管理，坚决杜绝随意取弃土。根据本项目施工进度，合理安排施工时序，将土石方开挖等地表扰动较大的活动安排在少雨的旱季施工。

采取上述措施后，项目施工期对区域内生态环境不会造成大的影响。

综上所述，在采取以上生态环境保护措施后，可减缓对项目所在地生态系统的破坏，且随着施工结束后采取的迹地恢复等措施后，项目所在地生态系统将逐渐恢复。

2、施工期大气环境影响分析

拟建项目全线采用沥青混凝土路面，施工时基础开挖、桩基填筑和人工构造物挖基、材料运输、搅拌、摊铺等工程工序中都会产生污染，在项目施工期主要大气污染物是施工扬尘（TSP），其次为沥青摊铺时的沥青烟和动力机械排出的尾气污染物，其中尤以扬尘（TSP）对周围环境影响较为突出。材料的运输、土石方的开挖和回填等作业过程受风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生TSP污染。另外，运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

（1）施工扬尘

本项目建设中地表清理、土方开挖回填、弃土堆放及运输、材料运输及填筑、建渣运输和道路绿化整治施工等环节均有施工扬尘产生，如果防护不当，特别是在风力较大时扬尘对城区环境空气将产生不利影响。

露天堆场和裸露场地的风力扬尘：施工期扬尘的一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

V_{50} —距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-1。

表4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少 70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，由表可知，在实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到20~50m 范围内。

表4-2 施工场地洒水降尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可知，对施工场地实施洒水，可有效控制施工扬尘产生量，TSP 污染范围将缩小至20~50m 范围内。施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止大风天气作业和避免露天堆放是抑制这类

扬尘的有效途径。

为降低施工扬尘对周边环境影响，环评要求采取以下防治措施：

①要求施工沿线设置不低于 2m 高的施工围挡及喷淋措施；施工场地、道路等进行硬化处理。

②定期洒水降尘，定期清扫，保持施工现场清洁。

③施工出入口应采用混凝土硬化或者装配式道路硬化，应设置挡水带、排水沟、三级沉淀池和车辆冲洗设施，清洗进出车辆，运输车辆加盖，控制车速，严禁超载。

④严禁现场搅拌混凝土，要求全部购买商品砼。

⑤要求采用湿法作业，除施工围挡设置的喷雾装置外，施工现场内还应设置移动式炮雾机降尘，施工过程中应全程开启，大风天气停止作业。

⑥集中堆存建筑材料，四周用防尘网围挡；集中堆放开挖表土并用防尘网覆盖，及时清运和回填。

⑦建筑垃圾、土方、砂石运输车辆应取得相关主管部门下发的准运证，运输车辆应采用密封运输方式（使用防尘布遮盖），装填时需进行压实，装填高度严禁超过车斗防护栏；车辆卸货时禁止直接倾倒、抛撒。

⑧施工现场应制定严格的管理制度，配备文明施工标准化管理员，负责围墙（围挡）清洗保洁、施工道路湿法清扫和扬尘在线视频监控、喷淋降尘、冲洗除尘等扬尘污染管理；施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆和使用袋装水泥，禁止拌合级配碎石、水稳等易产生扬尘混合料；施工现场内易飞扬的建筑材料应密闭存放，不得高空抛洒物品，不得焚烧废弃物。

道路运输扬尘

在项目实施过程中多依托周边已有的乡道、道路作为物料、渣土的运输道路，根据现场调查，已建的市政道路为沥青混凝土路面、乡道为水泥（部分路面损坏）路面，运输物料的运输车辆在行驶过程中将产生道路扬尘，造成二次扬尘污染。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面车辆行驶速度有关。

在完全干燥时

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量见表 4-3。

表4-3 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

$P \text{ (kg/m}^2\text{)}$ 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0510	0.0858	0.1163	0.1444	0.1707	0.2871
10	0.1021	0.1717	0.2327	0.2888	0.3414	0.5742
15	0.1531	0.2575	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25	0.2552	0.4293	0.5819	0.7220	0.8535	1.4355

由上表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

为降低道路运输扬尘对周边环境的影响，采取以下防治措施：

①要求施工场地在晴天时进行适时洒水，包括施工路段及主要运输道路等。

②施工散料运输车辆采用加盖篷布和土路洒水相结合的方式，同时物料堆放时加盖篷布，及时清扫洒落物、限速，减小对施工沿线敏感目标的影响。

③在施工现场出入口设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施，对驶离车辆实施冲洗，避免车身、车轮带泥上路行驶。

④土、砂、石料运输应控制运输量，严禁超载，装高不超出车厢挡板。

⑤运输场地严格执行限速要求。

为了尽可能减小项目施工活动对评价区域内环境空气质量形成的扬尘污染影响，本环评提出以下补充要求：

施工现场要严格按照《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）相关要求，结合本项目特点实施扬尘污染控制。同时，施工场地必须按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）要求采取相应的扬尘控制措施，包括施工现场

车辆出入口设置车辆冲洗设施；施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人。加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施，施工单位必须严格按照《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）的通知》（川建发〔2019〕16号）中要求，严格落实“六个百分百”要求，包括：工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输。

综上，本工程施工分散、各施工点产生的扬尘量不大，采取上述扬尘控制措施后，施工期不会对区域大气环境产生明显影响。

（2）施工机械及运输车辆尾气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，主要污染物有CO、碳氢化合物、NO₂等。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。施工运输车辆多为大吨位车辆，而且车辆车况多数不佳，工程车辆行驶将加重城镇车辆尾气污染负荷。因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

同时，由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对环境空气质量影响是较小的。

（3）沥青烟气

项目路面施工阶段，沥青烟气主要出现在沥青裂变熬炼、搅拌和路面铺设过程中，其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大。沥青烟气中主要有毒有害物质是THC、酚和3,4-苯并芘。沥青烟气污染影响范围为下风向100m。本项目不设沥青拌和站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青。环评要求：采购沥青时，应选用环保沥青，从源头上减少沥

青烟气源强；运输时采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境；使用沥青时，采用低温施工工艺，减少沥青烟气挥发量；合理安排沥青施工时间，尽量降低施工时沥青烟气对周边环境、行人及通行车辆造成的影响。在摊铺时沥青烟气的排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响较小。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响，在加强对扬尘排放源的管理，采取洒水降尘等措施情况下，可以将工程施工期扬尘对周围环境空气的影响减至最小程度，评价认为工程各施工活动对评价区域大气环境无明显影响。

3、施工期地表水环境影响分析

工程施工期对水环境的污染主要来自施工生产废水和生活污水，生产废水包括设备冲洗废水、施工机械含油废水等，主要污染物包括SS、COD_{Cr}、石油类；生活污水污染物以BOD、COD_{Cr}为主。此外，降雨产生的面源流失对水环境的影响，主要表现为SS增高。

（1）施工废水

施工废水主要包括：①施工机械跑、冒、滴、漏，以及冲洗施工机械、运输车辆等产生的含悬浮物、少量石油类的废水；②路面养护、冲洗打磨以及混凝土工程的灰浆等产生的含悬浮物废水；③堆场被雨水冲刷所产生的淋溶水。④路基、管道开挖过程中产生的基坑降水。

施工废水悬浮物浓度较高，pH值呈弱碱性，并带有少量的油污，类比同类型项目，其浓度SS约2000~4000mg/L，石油类<10mg/L。

本项目共设置3个施工场地，其中1#施工临时设施区位于绿心路K0+050右幅，主要用于施工材料堆放及钢筋制作场地；2#施工临时设施区位于绿心路与绿心环线交叉口两侧，主要布置钢筋加工区、半成品堆放区、应急仓库、标养室、储藏室、门卫室等；3#施工临时设施区位于绿心环线设计起点以北，主要布置施工人员现场办公区。

	在每个施工场地处设置隔油沉淀池（隔油沉淀池容积为15m³），收集处理施工机械产生的施工废水，钻渣、施工废水（包括施工车辆和机械冲洗废水、路面养护废水、基坑降水）经隔油沉淀后循环利用不外排。在实际施工中施工单位可根据施工场地的废水产生量适当调节临时隔油沉淀池的大小。 临时堆场四周设置导排沟，用于收集雨水冲刷所产生的淋溶水，汇集处修建沉淀池（设1座，沉淀池容积为30m³），该污水经收集沉淀后循环利用不外排。 本项目不设专门的施工机械、运输车辆维修点，主要利用城区周边现有的维修场解决车辆维护保养问题。在施工现场出入口设置车辆冲洗设施，对驶离车辆实施冲洗，避免车身、车轮带泥上路行驶。环评要求，在施工场地车辆停放区域进行硬化处理，同时在四周设施临时截水沟，将区域内产生的废水及初期雨水引至隔油沉淀池中处理，禁止外排进入水体。同时加强管理，做好机械的日常维修保养，杜绝跑冒滴漏现象产生，在雨天对各类机械进行遮盖。 在采取上述措施之后，该部分废水对地表水体影响较小。 （2）施工人员生活废水对地表水体的影响 本项目不设施工营地，本项目施工期间施工人员食宿均依托租用民房及周边场镇解决，食宿所产生的生活污水依托项目周边场镇及租用民房现有设施预处理池处理，不会对区域地表水体产生影响。 （3）地表径流对地表水体的影响 项目施工期间，裸露的开挖及填筑土石方较多，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，对水环境造成较大的影响，甚至淤塞泄水通道。所以在施工期间要非常注意对这些裸露边坡的防护。项目在施工时需考虑用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土剥离临时堆放场等进行覆盖。采取这些措施后，项目在施工期间，降雨产生的面源流失对周围水环境的影响很小。 （4）管道试压废水对地表水体的影响 雨污管道敷设完成后需要采用自来水为介质进行水压试验，所产生

的试压污水主要污染物为悬浮物，且浓度较低，试压后经沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排。

综上所述，评价认为在采取上述措施后，施工对区域地表水环境影响较小。

4、施工期声环境影响分析

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机及振捣机等，这类机械是最主要的施工噪声源。另外，施工中土石方调配，设备、材料运输将动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重载卡车噪声辐射强度较高，对其频繁行驶经过的施工现场、施工便道和既有道路周围环境将产生较大干扰。

表4-4 路基及路面施工阶段常用机械一览表

施工阶段	机械名称
施工准备阶段	建设边界围栏、路两侧部分植被清理，主要低噪声设备
路基填筑阶段	推土机、装载机、平地机、振动压路机、胶轮压路机、光轮压路机
路面施工阶段	装载机、铲运机、平地机、沥青混凝土摊铺机、振动式压路机、光轮压路机

施工期使用到的常规设备较为繁多，根据调查道路施工所使用的机械设备有：挖掘机、铲土机、推土机、压路机、装载车辆等，根据常用机械的实测资料，其污染源强见下表。

表4-5 道路工程施工机械噪声测试值

序号	机械类型	型号	测点距离 施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	轮式装载机	ZL40型	5	90
2	轮式装载机	ZL50型	5	90
3	平地机	PY160A型	5	90
4	振动式压路机	YZJ10B型	5	86
5	双轮双振压路机	CC21型	5	81
6	三轮压路机	/	5	81
7	轮胎压路机	ZL16型	5	76
8	推土机	T140型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C型	5	84
10	摊铺机（英国）	fifond311ABGCO	5	82
11	摊铺机（德国）	VOGELE	5	87
12	商砼搅拌车	/	5	90
13	混凝土振捣器	/	5	88
14	打桩机	/	5	110

15	发电机组(2合)	FKV-75	1	98
16	冲击式钻井机	22型	1	87

根据预测结果，昼间施工噪声会给区域声环境带来较大影响，而夜间影响范围则更大。道路施工期所有设备在施工范围内移动施工，受道路施工范围限制，本项目要通过距离衰减使施工场界做到噪声达标不可行，施工场界噪声难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求根据预测结果可知，在未采取工程措施，仅考虑距离衰减的情况下，不同施工阶段施工机械对声环境保护目标均会产生一定影响，施工过程中在声环境保护目标均存在不同程度的超标情况。

为降低对周边环境的影响，尽量避免施工作业对区域现有居民等生活、工作产生干扰，防止噪声扰民，建设单位必须督促各施工单位采取有效的噪声污染防治措施加以控制，为此评价提出如下噪声防治措施：

①采取设置围挡，尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

②根据《建设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。午间不安排施工，强噪声的施工机械禁止夜间（22：00～6：00）在居民点附近施工。若因特殊需要连续施工的，施工单位应视具体情况及时与生态环境部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

③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。

④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。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，如佩戴耳塞、头盔等。

⑤根据《中华人民共和国噪声污染防治法》和四川省人民政府办公

厅《关于在中、高考期间加强噪声污染监督管理工作的通知》（川办函〔2001〕90号）精神，为在中、高考期间保证考生有一个安静的学习、休息和参考环境：中、高考期间禁止进行产生噪声污染的建设施工。

⑥建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

⑦加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。在采取以上措施后，可有效减缓施工期噪声对敏感点的影响，防止施工期噪声污染。

总体而言，在采取以上措施后，可有效减缓施工期噪声对敏感点的影响，防止施工期噪声污染。

具体分析内容见噪声专项评价。

5、固体废物

本工程产生的固体废弃物主要为废弃土石方、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

（1）土石方

本项目土石方开挖总量 15.06 万 m³（含表土剥离 1.56 万 m³），土石方回填总量 12.46 万 m³（含表土回覆 1.39 万 m³），弃方 2.60 万 m³（含表土 0.17 万 m³），本项目弃方中 0.17 万 m³为表土，用于乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程表土回覆综合利用，不在本项目场地内进行堆放，直接运至跨桥线工程场地内进行堆放，2.43 万 m³为土石方，运送至政府指定建筑垃圾填埋场。

环评要求：项目剥离表土用于后期道路两侧绿化，临时堆放采用密目网覆盖；临时土石方均堆放在道路沿线，及时回填，不能及时回填的土石方采用密目网遮盖，同时设置临时排水沟及沉砂池。

（2）建筑垃圾

本项目施工期产生的破钢管、断残钢筋头、钢板、木材等下角料、废弃材料包装袋、桶，使用过的围挡、标识标牌等施工垃圾等废弃建筑垃圾，类比同类型项目，产生总量约 10t。建筑垃圾通过分类收集处置，可回收废物收集后外售至废旧资源回收站，不可回收废物运至当地指定

建筑垃圾处理场进行处置。

各类建筑垃圾严禁乱丢乱弃，应规范堆放，堆放时间较长的应在固废堆放点采取围挡、遮蔽措施，避免固废造成二次污染，并及时将固废进行处理，严禁长期堆放，严禁在有植被的地表上随意堆放。

同时，为确保建筑垃圾处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订运输合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，不得出现超载、撒漏、不到指定地点卸货等现象；严禁建筑垃圾倾倒至项目周边地表水体内。

(3) 生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 50 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，工程日生活垃圾最大产生量约 25kg。施工期间现场设置垃圾桶，生活垃圾经垃圾袋封装后交由市政环卫部门统一清运。

环评要求施工期间，对生活垃圾采取分类化管理，并在施工沿线周围建立小型的垃圾临时堆放点，交由当地环卫部门定期清运至城市垃圾处理场进行处置，运送途中要避免垃圾的溢洒。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，并应定期对堆放点喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

综上所述，本工程施工过程产生的固体废弃物均能得到了合理有效的处置，不会造成二次污染。

6、社会影响

本项目施工期对社会环境主要影响表现在车辆进出频繁，影响周围交通；施工期噪声、扬尘等影响居民的正常生活，施工过程中由于砂石临时堆放及施工机械在场地内运行会使建设地显得较为凌乱。本项目通过尽量缩短工期、合理安排车辆运输路线、临时堆放整齐、规范、弃土及时清运，禁止乱堆乱放等降低对周围交通运输、景观及日常生产、生活的影响。

综上所述，本项目施工建设过程中产生的大气影响、废水影响、噪声影响、生态影响和社会影响将会对居民产生一些不利影响，但该不利影响随着施工期的结束而结束，本项目的建设也将为当地剩余劳动力提供

	一些就业机会，改善道路交通条件，促进人民生活水平提高，对社会经济产生较大的正效益。 7、施工期风险影响分析 项目施工期环境风险主要表现为施工过程中沥青、油料被雨水冲刷以及生活污水直接排放进入周边沟渠内等，本次评价要求建设单位： ①挖、填土方要按照施工程序组织施工。 ②根据地基挖掘深度与土质和地下水位情况，分别按规定采取留置安全边坡、加设固壁支撑、挡土墙、设置土钉或锚杆支护等安全技术措施，严禁挖掘负坡度土壁的违章作业行为。 ③土方开挖时，应对相邻建（构）筑物、道路的沉降和位移情况，派专人密切观测，并做出记录。 ④拆除固壁支撑时应按回填土顺序自下而上逐层拆除，并随拆随填，防止边坡塌方或对相邻建筑物产生破坏。 ⑤在施工作业中，应经常对基坑（槽）土壁安全状况进行检查，发现土壁裂缝、剥落、位移、渗漏、土壁支护和临近建（构）筑物有失稳等险情，应及时撤出基坑（槽）内危险地带的作业人员，采取妥善排除措施，当险情排除后才准继续作业。 ⑥项目表土堆放、回填土堆放的临时堆场用防尘网等对堆土进行覆盖，在表土堆存地周围用编织土袋拦挡并设置排水沟和沉淀池收集冲刷水，定期检查排水沟的通畅；严格控制堆土高度及堆土边坡的稳定性。 ⑦油料、机械设备等堆放、停靠应在规定区域。 ⑧项目施工人员生活污水依托周边既有环卫设施收集处理，禁止排放于附近地表水体。 同时，预防倒（坍）塌事故，做好如下几项质量安全监理工作： ①认真参与审查工程设计图纸、施工组织设计和专项施工方案（含计算书），提出修改意见，履行审批与监督实施职责。 ②督促施工单位认真做好技术交底、技术安全培训教育工作，严格特种作业人员持证上岗。 ③根据政府与建设单位的授权，监督参与工程的有关各方，认真贯

	彻执行国家颁布的质量安全法规、规范、标准与规定。 ④深入工地做好质量安全监理工作，严格质量安全报验与检验、签证制度，不经检验合格，不准进行下道工序施工。 ⑤发现有可能发生倒（坍）塌事故的险情，要认真分析原因，会同有关人员积极研究提出排除整改措施，并监督执行。必要时可由总监下达暂时停工整改令，并同时报建设单位主管领导，直至险情排除方可批准复工。 ⑥协助与配合施工单位总结推广预防倒（坍）塌事故的经验，认真汲取事故教训，积极督促整改，防止类似事故的再发生。 在采取这些措施后大大地减少了表土的裸露及被雨水的冲刷，且设置的沉淀池对含泥污水也有一定的沉淀作用，在强降雨条件下所产生的面源流失量也较小，对区域水环境的影响也很小。
运营期生态环境影响分析	1、大气环境影响分析 项目运营期大气污染物为汽车尾气、扬尘。 （1）汽车尾气 汽车尾气中主要污染源有碳氢化合物（THC）、氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）和颗粒物。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO₂ 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。这些污染物严重影响环境空气质量，并对人体健康造成很大的危害。由于目前国内汽车已经全面推广使用无铅汽油，因此，铅的污染影响将会越来越小。 运营期产生的汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），汽车尾气的排放源强一般可以按下式公式计算： $Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$ 式中：Q_j—行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强，mg/s·m A_i—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} —单车排放系数， i 种车型在一定车速下单车排放的 J 种污染物量， $\text{mg}/\text{辆}\cdot\text{m}$ 。

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治机动车污染物排放对环境的污染，改善环境空气质量状况，原环境保护部先后颁布了有关机动车排气污染物限值标准：2013年5月27日，环境保护部批准了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），自2018年1月1日起代替GB18352.3-2005；2018年12月23日，环境保护部批准了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），自2020年7月1日起代替GB18352.5-2013。

根据四川省生态环境厅2019年7月5日发布的《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》可知：成渝地区四川省区域内注册登记的轻型汽油车应符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）6a阶段标准要求，自2020年7月1日起，全省所有销售和注册登记的轻型汽车应符合6a阶段标准要求；自2023年7月1日起，全省所有销售和注册登记的轻型汽车应符合6b阶段标准要求。

第VI阶段单车汽车尾气排放因子参数详见下表。

表4-6 汽车尾气标准排放限值

阶段	车辆类别	测试质量 (kg)	6a 限值 (g/km)			6b 限值 (g/km)		
			CO	THC	NO _x	CO	THC	NO _x
VI	第一类车	全部	0.7	0.1	0.06	0.5	0.05	0.35
	第二类车	I	TM≤1305	0.7	0.1	0.06	0.5	0.05
		II	1305<TM≤1760	0.88	0.13	0.075	0.63	0.065
		III	1760<TM	1.0	0.16	0.082	0.74	0.50

本项目小型车参考上表中第一类车6b排放限值，中型车参考第二类车II6b排放限值，大型车参考第二类车III6b排放限值。按照上述模式及相关参数，并根据项目可研交通量预测，对项目进行废气预测，项目废气污染物源强预测值详见下表。

表4-7 运营期车流量预测表

特征年		2026 年	2032 年	2040 年
日均交通量 (pcu/d)	绿心路	41160	45276	49812

表4-8 车型比预测值

项目 道路	车型比 (%)			昼夜比
	小型车	中型车	大型车	
绿心路（近期）	75	20	5	7:1
绿心路（中期）	79	18	3	
绿心路（远期）	85	13	2	

表4-10 项目各道路昼夜小时车流量

道路	预测年	昼间 (辆/h)			夜间 (辆/h)		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型
绿心路	2027	1437	383	96	411	109	27
	2033	1723	393	65	492	112	19
	2041	2115	323	50	604	92	14

表4-11 运营期各车型汽车尾气排放源强单位: mg/s.m

道路名称	年份	时段	CO	THC	NOx
绿心路	2027	昼间	0.2863	0.0290	0.2009
		夜间	0.0818	0.0083	0.2257
	2033	昼间	0.3215	0.0325	0.2257
		夜间	0.0882	0.0093	0.0645
	2041	昼间	0.3605	0.0363	0.2529
		夜间	0.1030	0.0104	0.0723

因此，项目建成以后，随着道路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势。因此，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；并加强交通管理，限制汽车尾气超标车辆上路；道路两侧设有绿化带，可以达到净化空气的目的。评价认为，在加强管理的基础上，加之本项目建设区域地势较为平坦，利于汽车尾气扩散，项目在运营期汽车尾气不会对当地大气环境产生明显影响。

（2）路面扬尘

道路扬尘对环境空气影响范围及程度与路面积尘量有关。路面积尘量在 0.1kg/m^2 时，道路扬尘影响范围约为 20~30m，而道路积尘量为 0.6kg/m^2 时，汽车行驶时影响范围可达 120m~150m。本项目采用沥青混凝土路面，扬尘污染相对较小，建设单位可通过加强道路两旁的绿化建设以及洒水抑尘，加强交通管理，控制物料散落，并及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁等进一步减轻扬尘污染。

2、地表水环境影响分析

本项目主要建设内容为城市道路建设，运营期废水主要来源于降水冲刷路面产生的路面径流污水和城市驿站及公厕生活污水。

(1) 路面径流污水

本项目道路建设完成后，路面为不透水的路面，在运输过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污物，降水时被冲刷随路面径流进入地表水，对地表水造成一定污染，尤以降雨初期时的污染最为严重。路面径流通过雨水管网收集后排入地表水体，从而产生不利影响。

根据国内对南方地区路面径流污染情况实验有关资料，在车流量和降雨量已知情况下，降雨历时 1 小时。降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况。测定结果表明，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快。雨水径流中的铅的浓度及生化需氧随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

路面径流中污染物浓度随时间变化浓度值见下表。

表4-12 路面径流中污染物浓度值表单位：mg/L，pH无量纲

项目	5~20min	20~40min	40~60min	平均值
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4
SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	100
COD	170	110	97	107
BOD ₅	6.34~6.30	6.30~4.15	4.15~1.26	5.08
石油类	21.30~19.74	19.74~3.1	3.12~0.21	11.25

路面雨水主要是雨水冲刷路面上的大气降尘、飘尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物，汽车行驶泄漏物等产生的废水，路面雨水的主要污染物包括 SS、油类、有机物等。

路面雨水流出量=产流系数×路面面积×当地年均降雨量

则该项目的路面面积按长度乘以宽度计算，本项目路面面积约 93621m²。根据乐山市的有关气象资料统计，年均降水量约为 1122.5mm，

项目路面平均雨水流出量为 105089m³/年。在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物浓度较高，30 分钟后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快；雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净。

表 4-13 路面径流污染物排放源强表

项目	SS	COD	石油类
平均值（mg/L）	100	107	11.25
年降雨量（mm）	1122.5		
路面面积（m ² ）	93621		
径流系数	1		
路面年排放量（m ³ /a）	105089		
年均产生量（t/a）	10.51	11.24	1.18

本项目道路设置雨污管网，项目径流废水通过雨水管网最后排入地表水体，此外，环评建议采取以下措施：

- ①加强道路日常维护管理，定时进行路面卫生清洁工作。
- ②加强交通管理，防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染；装易起尘散货物料时，必须加蓬覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。
- ③定期检查清理路面的雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。

综上所述，在采取上述措施后，项目营运期路面径流对地表水环境影响较小。

(2) 生活污水

本项目共设置 2 处生活驿站、1 处公共厕所。根据设计资料，本项目生活驿站、公共厕所固定工作人员及流动人口按 800 人计。按《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）表 5 中东部盆地区（含眉山市、乐山市）农村居民生活用水定额，结合《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）考虑，项目区域用水定额为 130L/（人•d），生活污水排放系数按 0.8 计，本项目运营期生活污水量为 83.2m³/d（30368m³/a）。

本项目产生的生活污水经过预处理池处理后进入市政污水管网。

(3) 风险事故发生后对水环境的影响

	本项目为城市道路项目，可能会有运输危险化学品和危险废物的车辆行驶，因此在该类型车辆发生碰撞、翻车等事故时车辆运输的危险化学品、危险废物以及车辆自身的燃油等经地表漫流或雨水冲刷会对地表水和地下水造成污染。其次，本项目污水管网管线发生破裂、断裂等非正常运行状态下也可能对地表水和地下水造成污染。 建设单位应落实以下措施防止风险事故发生： C. 在交叉路口、下坡或转弯路段设置减速慢行、限速等警示牌，提示车辆保持正常速度运行以降低车辆发生事故的概率。 D. 在选用污水管网（本项目采用钢筋混凝土管）管道管材选用时应注重质量，选择合格产品，加强对污水管线的运营管理。 C.编制道路项目环境风险应急预案，事故发生后立即响应采取措施，避免因事故导致的污染加重。 3、声环境影响分析 项目建成后车辆行驶的交通噪声对周围环境敏感点具有一定的影响，通过加强管理，控制车速，并在居民区路段设置限速、禁鸣标志，采用降噪路面，并通过合理规划沿线建筑布局，并利用道路两侧绿化带等措施后，不会影响声环境。 根据《建设项目报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目道路工程为城市道路，需进行噪声专项评价专章，运营期声环境影响详见噪声专项评价专章。 4、固体废物环境影响分析 本项目建成运营后固体废物主要是汽车运输洒落的泥沙固体物料和定期修剪枝叶、落叶，以及城市驿站产生的生活垃圾。 由于本道路主要承担城市车辆交通，运营期间会有汽车装载货物的洒落物和汽车轮胎携带的泥沙形成，主要采取加强道路行驶车辆的管理，提倡文明行车，道路清洁人员应注意及时清扫，统一收集后送往城市垃圾处理厂进行处置，避免雨水冲刷后进入河道污染水体。汽车运输洒落的泥沙固体物料和定期修剪枝叶、落叶由环卫工人统一清扫收集后交由环卫部门清运处置。

本项目共设置 2 处生活驿站、1 处公共厕所。根据设计资料，本项目生活驿站、公共厕所固定工作人员及流动人口按 800 人计生活垃圾人均日产量约 1kg/(人·天)，本项目运营期生活垃圾产生量为 0.8t/d (292t/a)，收集后定期交由环卫部门清运处置。

综上，运营期固体废物可以得到妥善处置，对周围环境影响很小。

5、地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，建设项目属于 IV 类，经判定本项目不进行地下水环境影响评价。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于交通运输仓储邮政业中的其他，属 IV 类建设项目，可不进行土壤环境影响评价。本项目通过在道路沿线绿化和景观工程等减少土地裸露，减少水土流失的同时起到了美化环境的作用。

7、生态环境影响

根据调查，本项目所在区域内的人类活动频繁，无珍稀、濒危及国际和四川省重点保护野生动物、野生植物和古树名木存在，无鱼类“三场”和洄游通道，不涉及饮用水水源保护区，道路运行过程中车辆排放的尾气通过大气扩散和道路周边的景观绿化吸收。

因此，项目的建设不会对周边的动物、植物、土壤资源及生态系统带来严重破坏，对区域生态环境影响较小。

8、社会环境影响分析

绿心路作为联通市中区肖坝片区南北方向的重要交通主干道，承担着乐山市内连接高新区与主城区的功能。本项目一旦顺利实施完成，将极大的改善本片区内的交通状况，改善城区的交通通行环境，加速该区域的社会发展。由于交通的便利和对外联系的加强，将带动影响区一、二、三产业的快速发展，亦将提高项目建设区域人民的经济收入和生活水平。随着物质生活水平的提高，将有力地促进社会经济活动、医疗卫生、文化教育、通讯等事业的发展，这将最终提高城区居民的生活质量。

项目的建设有利于进一步提高和完善乐山市城市基础设施，结合现

状基础设施条件，及时调整和优化区内用地布局，形成相对优良的各类经济业态发展片区，既有利于城市整体形象打造，又有利于完善城市基础设施建设。

项目作为乐山市的主要交通要道，更新提升建设完成后，将进一步优化提升交通服务水平，增强交通吸引力，也将是乐山对接周边各地区的重要联系纽带，有利于提升城市建设用地价值。交通条件的改善，方便了产品和原材料的运输能力，加强了乐山市招商引资的吸引力，促进了市中区和乐山全市的经济发展。

因此，本项目的建设具有显著的社会正效应。

9、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的内容“环境风险评价工作等级分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析”。

（1）风险调查

通过对本项目生产中主要原辅材料及其分布情况、生产工艺特点进行分析，本项目为城市道路工程，营运期不涉及危险物质。

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 进行确定，其中：危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值，即：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，……，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，……，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：a.1≤Q<10；b.10≤Q<100；c.Q≥100。

本项目为城市主干路建设，道路在运行过程中不使用危险物质，因

此本项目比值 $Q=0<1$ 。

(3) 风险源识别

①运营期环境风险

本项目所在区域规划有科研用地、工业用地，可能涉及危险化学品、危险废物的运输。因此，运行过程主要的环境风险为发生事故时引发油类物质、危险化学品和危险废物等泄漏，在雨水冲刷下进入地表水体内从而污染环境；道路下方污水管网因破裂和其他不可抗力造成的爆管事故后，污水泄漏带来的环境污染问题。

②次生/伴生风险事故

由于车辆交通事故导致火灾甚至爆炸造成的环境污染问题，主要体现在燃烧过程中产生的有害污染物（如 CO 等）、消防灭火废水漫流带来的水环境和土壤环境污染问题、周边人员人身和健康危害问题。

根据环评现场调查，本项目评价范围内不涉及自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区，无饮用水水源保护区、不涉及鱼类“三场”和洄游通道。

(4) 风险事故影响分析

道路可能会涉及危险化学品、危险废物的运输，一旦车辆发生交通事故导致物料泄漏、燃烧、爆炸等会带来严重的环境问题、人员健康问题，主要的环境影响表现为大气环境污染、水环境污染、土壤环境污染和生态环境污染等。

①水环境污染问题

对水环境的影响主要来自一些液体或固体危险化学品运输车辆发生事故引发泄漏进雨水管网，造成地表水体污染；以及当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。

一般来讲，如管网破损严重，污水外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反映可以降低污染程度和范围。但如管网发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般如管网破裂

污水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，其规律是离破损区越近、时间越长污染越重，但其污染速度缓慢，按地层土壤系数（200-350m/昼夜）估算需 30 分钟，即可到达地下含水层，对浅层地下水造成污染。

②大气环境污染问题

风险事故对环境空气的风险影响主要来自一些有毒有害、易挥发的物质（如液化气、石油气、液氯、液氨、氯乙烯等）运输过程中泄露，挥发至空气引起污染。运输易燃、易爆化学物质通过道路的环境敏感区，如居民集中区等地发生交通事故，大量有毒物质、有害气体泄漏外溢，或引起火灾和爆炸。此类污染最大潜在危险是呈气态状向四周蔓延，在适宜的气温、气压、风向、风速等外部条件下，将会急速放大事故负面效应，对沿线人民群众造成威胁。

③土壤环境污染问题

土壤环境污染主要是来自运输液体类危险化学品的车辆发生事故引发的泄漏、火灾消防废水漫流进入土壤环境带来的污染。结合本项目而言，主要体现在运输液体或者固体危险化学品、危险废物等车辆发生交通事故后翻车导致物质泄漏、火灾消防废水漫流造成污染物进入土壤环境带来的污染。

④生态环境污染问题

风险事故对生态环境的影响主要表现在泄露的危险品通过土壤介质污染地下水，并对地表植被造成破坏。因此，工程在营运期对地下水环境存在潜在的风险，必须采取必要的防范措施，比如路面雨水径流的收集和排放系统的设计等。

（5）风险防范措施

A.工程措施

降低风险事故发生的工程措施如下：

①在道路交叉口、车辆汇入口设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。

②为避免交通事故造成油类泄漏及运输的化学品及危险废物泄漏进入地表水体，设置限速、禁止超车、禁止长时间停车等警示标识标牌，

	提醒过路驾驶员和乘客加强防范；应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。 ③加强环境管理工作，加强污水管段的巡查和检修维护，防止管道因破损而出现渗漏。 为了尽量降低运行期发生交通事故后油料、有毒有害物品等泄漏对水体的影响，建议交通事故处理部分、当地环保部门与流域管理部分之间的协调联动机制。桥梁设置路侧防撞护栏，桥梁设置径流收集管道。 B.交通事故防范措施 道路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通运输部颁标准JT3130-88《汽车危险货物运输规范》有关危险品运输的规定。强化有关危险品运输法规的教育和培训对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。相关法规主要有： ①国务院发布的《危险化学品安全管理条例》； ②《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）； ③《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》； ④四川省政府发布的有关道路运输危险品的安全管理办法等。 C.加强区域内危化品的运输管理 ①由地方交通局建立本地区危险货物运输调度和货运代理网络。 ②对货运代理和承运单位实行资格认证。 ③危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。 ④在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车等。 ⑤如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品道路运输通行证”的规定实施运输。

	⑥在天气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止危险品运输车辆进入。 ⑦在居民集中区和学校等敏感处设置明显的标志，以唤起从事危险品运输的驾驶员注意。在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理。 ⑧发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项。 ⑨交管部门、道路管理部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。 ⑩对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训， ⑪以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降为最低。 在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速。 D.其他防范措施 鉴于项目为城市主干路，应积极采取措施减少危险化学品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，为将危险品运输风险性降低到最小，环评建议采取以下事故风险防范措施： ①加强对车辆进行安全检查，手续不全的车辆禁止上路，并在车上安装危险品运输标志。 ②对运输危险化学品的车辆实行全程监控，防止危险品运输车辆高速行驶、超车，如果运输数量大，必要时进行交通控制，以减少事故。 ③充分发挥路政及道路巡警的监督检查和管理职能，对各种未申报又无危险品运输标准的罐车、筒装车进行检查，未按规定办理手续的车辆禁止进入道路。 ④风暴、大雾天气禁止运输危险品车辆上路，在相应路段的管理站待命。 ⑤针对本地区主要的化学危险品发生运输风险事故，应隔离泄漏污染区，限制出入，并切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿

	防毒服，不要直接接触泄漏物，泄漏时可采用水、潮湿的沙或泥土覆盖等措施，如果出现在管涵等附近，应尽量防止大量危化品泄漏到管涵中。 ⑥教育司乘人员，若发生交通事故，出现危险品外泄、燃烧、爆炸等污染危害，驾驶员必须及时就近向有关交通、公安及环保部门报告，以便按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大，消除危害。 ⑦要从道路设计阶段，到营运期上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发性环境污染事故事态的扩大。 （6）风险应急措施 针对事故对人体、动植物、土壤、水体、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。 项目营运期发生环境风险的概率非常小，在建设单位积极配合交管部门设置有关标志并严格按此要求进行限制后，项目运营期间发生运输车辆导致的环境风险事故可控。 （7）应急预案制定 ①建立突发性事故反应体系 为对突发性事故做出快速反应，应建立起相应的组织机构，包括指挥协调中心、咨询中心、监测中心和善后工作小组。 指挥中心：由道路管理单位牵头，包括各环保部门、自来水公司、水利局、水产局、清污公司等有关单位。配备完善的通讯设备，有条件时，启动社会联动 110 报警系统，提高反应效率。其任务是建立应急体系，协调应急反应多边关系，指挥消除污染事故的行动。 咨询中心：由科研部门承担，主要任务是根据历史资料、自然资源资料和科研成果作出评价，提出配备防护设备、器材的种类、数量及贮存地点的建议，并根据事故可能类型，如碰撞、爆炸等，迅速而科学地做出处理突发性事故决定的指南，以供指挥协调中心决策，同时对事件进行跟踪，对自身工作作出评价，以便改进工作程序或调整研究方向。 监测中心：目前主要由环保或环境监测部门承担，建立化验室，配备相应的分析检测仪器，如气相色谱仪等。其主要任务是对水体环境总

体状况做污染分析，并提交分析报告。

善后工作小组：由环保专业人员组成（必要时聘请法律顾问），主要负担清除费用和对污染损害的索赔工作进行法律研究和谈判。

②建立监视和报告制度

一个应急反应体系，最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划，该计划对处理突发性事故的作用关系甚大。主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等，日常监视及接收信息的工作主要由建设单位负责，一旦发生事故（第一个信息来源可能来自包括公众在内的许多来源中的一个）收到信息后立即按报告程序通知指挥中心等相关单位，启动反应体系。

在事故发生时，迅速组织环境应急人员到达现场，采取各项措施，如：进行环境应急监测、污染源调查；污染源控制、污染消除；人员撤离，组织群众开展自救互救；划定受污染区域，确定污染警戒区，采取必要管制措施；同时组织突发事件评估专家组分析突发事件的发展趋势，提出应急处置工作建议，及时上报有关情况；向社会发出危险或避险警告等等。

③培训和演习

制定了突发性事故应急计划后，应急队伍（包括水利、环保等部门）要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性，并组织人力编写《突发性应急事故应急手册》，人手一册，便于查阅。

④处置措施

相关部门接到报案后，应立即启动相应的应急预案，并根据泄漏影响的情况进行相应的处理措施，如进行应急监测等。根据受污染的情况和程度，划定受污染的区域，对受污染的土壤进行相应的处理或清除，以确保污染不会扩大，得到治理，不对环境产生影响。

拟建项目存在潜在的交通事故和危险化学品泄漏引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。并需要实施社会救

援，因此制定应急预案如下。

表4-13 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	有害物质运输路段
3	应急组织	由道路运输管理部门成立应急指挥小组，由相关干部人员担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、疏散、救援和善后处理。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	事故的应急设施、设备与材料等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；必要的防毒面具。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、监视电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；对危险区进行隔离；清除现场废物，降低危害；相应的设施器材配备
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复运营措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员训练与演习	应急计划制定后，平时安排事故相关人员进行相关知识训练并进行事故应急处理演习；对工作人员进行安全教育。
12	公众教育信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	更新程序	适时对应急预案进行更新
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

表4-14 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		乐山市市中区绿心路综合提升改造项目			
建设地点		(四川)省(乐山)市(市中)区(肖坝片区)镇			
地理	起点	经度	103度43分26.683秒	纬度	29度33分51.907秒
坐标	终点	经度	103度44分25.961秒	纬度	29度35分6.837秒
主要危险物质及分布		项目本身不存在物质危险性和功能性危险源，未构成重大危险源风险概率的发生，由间接行为导致，其风险主要可能表现在因交通事故造成的危险化学品、危险废物及汽柴油泄漏，以及因交通事故带来的次生伴生风险如火灾、爆炸、人员健康伤害等。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）		①车辆发生交通事故，携带的汽油（或柴油）、机油、输送的危险化学品、危险废物等泄漏，排入雨管网内，造成地表水污染。 ②车辆发生交通事故造成的火灾、爆炸等带来的消防废水漫流，导致水环境和土壤环境污染问题及人员人身和健康危害。 ③管网风险是指当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。			
风险防范措施要求		①道路管理部门应加强交通管理，在居民集中区、学校、福田水渠等敏感处设置明显的标志，以唤起驾驶员注意。 ②在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。 ③建立突发性环境污染事故控制指挥系统。 ④在施工及营运过程中应加强对场区环境的观察、检查，特别在雨季期间，一旦发生地质灾害产生的隐患和先兆，及时进行处理，防患于未然。 ⑤针对污水管网应加强检修，及时发现隐患，避免造成污水溢流。 拟建项目营运期间的养护、维修等工作应在采取保护污水管道的合理措施下进行。 ⑥制定应急计划。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： （1）项目名称：乐山市市中区绿心路综合提升改造工程 （2）建设性质：新建 （3）建设单位：乐山城市建设投资有限公司 （4）建设地点：乐山市市中区肖坝片区。 （5）建设内容：包括土石方工程、道路工程、隧道工程、交通工程、排水工程、照明工程、景观绿化工程。 （6）风险评价等级：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1和附录B.2《（化学品分类和标签规范）（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》（GB 30000.28-2013））本项目营运过程中Q值应取Q=0<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录C”，当Q<1时，该项目环境风险潜势为 I，因此项目风险评价等级为简单分析。					

	综上所述，项目营运期间可能出现的环境风险主要来源于车辆发生交通事故，携带的汽油（或柴油）、机油等危险化学品货物泄漏，漏进雨水管网，对地表水或地下水环境造成污染。通过事故概率分析，项目营运期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，拟建项目实施可行。
选址 选线 环境 合理 性分 析	1、选址选线合理性分析 本项目位于乐山市市中区肖坝片区，改扩建已有绿心路长约 3km（2925.652m），由宽 24m 改造为宽 32m；在绿心路与绿心环线交叉口新建下穿隧道 1 个；标志标线、信号灯、电警等交通工程设施改造；排水管网改造；公交站改造 8 座；路灯改造；供电、公厕等配套附属工程。 由于本项目各道路线路方案受控于当地规划，且本项目主体工程为现有道路扩宽改造，新建下穿隧道，线路走向明确，线路唯一，无需进行线路比选。项目的建设对于周边居民的居住及出行条件起到积极的作用。项目周边主要为商业企业混合区，项目建成后将极大的方便周边居民和企事业单位人员的出行，而施工期和运营期经采取污染防治措施后，污染物的排放和环境质量可以满足区域各项环境标准的要求，项目建设周边环境质量能够满足相应的环境功能要求。 同时，根据项目外环境关系调查，项目道路沿线主要为乐山嘉州绿心公园，仅工程起点、中间分布有少量敏感目标，临时工程布设远离居民较集中区域，项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区，项目选址周边无明显环境制约因素。 项目已取得乐山市自然资源和规划局核发的《建设用地规划许可证》（用字第 5111022024YG0044495 号）。 因此，项目选址选线合理。 2、项目外环境关系分析 经现场踏勘，道路中心线两侧 200m 范围内现状以公园、学校、居住区为主，项目所涉及的环境保护目标主要为理工大学工程学院（东侧，距离本项目最近距离约 30m）、西物驾校及周边住宅区（西侧，距离本

项目最近距离约 24m)、新纪元小区(北侧,距离本项目约 164m)。项目建设期主要污染物为施工噪声、施工扬尘、施工废水。拟建项目施工期应尽量避免对周围敏感点噪声影响。施工期施工废水经污水池处理后回用,不外排,施工扬尘采取洒水降尘、施工场地打围等措施降尘;施工噪声、扬尘、废水经治理后,可以得到控制。施工期造成的影响均为暂时的,施工结束后其影响随之结束。项目营运期主要为交通噪声,主要通过限制车速、设置禁鸣标志、加强路面维护等措施,可避免道路营运期对周边敏感点产生明显影响,采取上述治理措施后,项目对外环境影响较小。

3、临时工程

施工营地:项目不设置施工营地,就近租用民房作为施工营地。

施工场地:根据主体设计,考虑全线共设置 3 处施工临时设施区,主要包含钢筋加工区、半成品堆放区、应急仓库、标养室、储藏室、门卫室、施工人员现场办公区等,施工人员生活营地为租用当地民房。其中 1#施工临时设施区位于绿心路 K0+050 右幅,占地面积 0.18hm²,为新增临时占地,主要用于施工材料堆放及钢筋制作场地;2#施工临时设施区位于绿心路与绿心环线交叉口两侧,占地面积 0.30hm²,主要布置钢筋加工区、半成品堆放区、应急仓库、标养室、储藏室、门卫室等,2#施工临时设施区位于绿心路红线范围内,不涉及新增占地;3#施工临时设施区位于绿心环线设计起点以北,占地面积 0.03hm²,为新增临时占地,主要布置施工人员现场办公区,3#施工临时设施区均为硬化地面搭建板房,不涉及土建扰动。

临时改道工程:本项目临时改道工程位于下穿隧道周边,主要为满足下穿隧道区域封闭施工期间车辆通行需求,临时改道工程长约 260m,道路红线宽度 20m,其中车行道宽度 15m,两侧慢行空间宽度各 2.5m。车行道为沥青混凝土路面,临时改道工程总用地面积 1.27hm²(其中 0.37hm²位于主体工程红线范围内),临时改道工程临时占地面积 0.90hm²。

土石料场:项目所需借方主要来自外购砂石料场,工程全线不设取

	土场。 拌和站：项目所需水泥混凝土和沥青混凝土均在附近购买，不设置现场拌和站。 表土临时堆放场：主体工程及临时边坡区剥离表土采取“就近堆放”的原则，通过合理的施工组织和时序衔接，充分利用永久占地集中堆放剥离表土，本工程可沿路基下边坡堆放；临时改道工程剥离的表土于改道工程临时占地范围内集中堆放。表土堆放均采用装土编织袋临时挡护，四周设置临时排水措施，表面进行临时遮盖。 环评要求，临时工程布置尽量远离居民点。 综上所述，本项目用地合法，临时设施周围无明显环境制约因素，选址合理。

五、主要生态环境保护措施

1、施工期生态环境保护措施

(1) 水土流失防治措施

根据工程建设特点，水土流失主要地表开挖施工阶段。工程建设中开挖、回填、弃渣堆放等活动将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，使土层裸露或形成较松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，也使其自然稳定状态受到破坏，增加新的水土流失。工程结束后，道路路面为硬化路面，道路两侧辅以景观绿化植物，有防水固沙的效果。结合工程特征，环评提出以下防治措施：

①主体工程施工水土保持措施

施工期间，路基开挖和回填是面状水土流失的最主要部位，因此本项目采取排、挡措施，防止泥沙进入河流。为控制开挖裸露产生的水土流失，在路基施工前尤其回填路段和半挖半填路段施工前应先控制路基排水沟作为临时性的排水沟，排水沟每隔 100m 设置半径 1.2m 深 1.5m 的沉沙函，在每个沉沙函的进口设拦沙网拦挡泥沙等推移质，并定期清理沉沙函中淤积物。

施工与绿化、修排水沟应同时施工，应做到边使用，边平整，边绿化，建设单位要加强管理，坚决杜绝随意取弃土。根据本项目施工进度，合理安排施工时序，将土石方开挖等地表扰动较大的活动安排在少雨的旱季进行施工。

②工程临时施工生产区水土流失防治措施

场地平整施工期间，产生弃渣要及时进行清理，并运至规划的弃渣场；对于需临时堆放的土石料和其他建筑材料，尽可能堆放于临时工棚内，以防止降雨冲刷。

施工结束后要及时对可恢复区域进行绿化或复耕。在施工结束后，由施工单位及时清理施工临时废弃物，清理恢复施工迹地并平整翻松土地。在施工结束后经过整地、深翻土壤后即可恢复其原有的使用功能。土地整治时段：根据本项目施工进度，可安排在当年施工结束后的当年夏秋季进行。土地整治方法及要求：土地整治包括场地清理、平整、翻地、碎土等措施。场地清理：清理并收集施工垃圾，运至专门地点处理；整地：包括平整土地、施肥、翻地、碎土等，整地力求平整；土壤改良：增施有机肥，以改善土壤结构，促进土壤团粒结构形成，提高土壤保水保肥性能。

(2) 陆生生态保护措施

①优化施工布置

项目在施工过程中，尽量减小和有效控制对项目区域生态环境的影响范围和程

度。不得随意扩大施工范围，减少对植被的破坏。同时施工期间加强对污染源的监管与控制，针对废水、固体废弃物排放进行重点管控，严禁生活污水、冲洗废水直接排放到环境中，严禁建筑垃圾、生活垃圾、土石方等随意堆置、倾倒。

②植物保护措施

A.划定最小施工范围，减小植物、植被受影响面积，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏；施工材料运输到施工现场后，应立即进行建设，减少施工材料临时堆放点；占地施工时尽可能避开植物生长期，减少对植物影响，施工采取相对集中进行建设方式，缩短施工扰动。施工结束后，应马上实行植被恢复措施，植被物种应选用占地周围同类物种，禁止采用外来物种。

B.为确保有序施工，对施工机械及运输车辆走行路线进行统一安排，施工道路上应减少交通流量，以防止交通堵塞。

C.施工单位应提前与有关部门联系，确定管线接引方案，并提前做好临时管线的接引，对局部容量不足区段，应事先进行管线的改造，防止临时停电、停水或影响附近地区的正常供水供电。

D.建设单位应委托有资质的单位，加强沿线区域的地表沉降观测，当出现异常沉降情况时，应立即停止施工，并采取有效补救措施，确保沿线地表建筑物的安全。

E.施工期根据当地的降雨特点，制定土石方工程施工组织计划，避开雨季进行大规模土石方工程施工；进行土石方工程施工时，应采取必要的水土保持措施。

F.项目施工场地应严格按施工规划要求布置在项目影响区内，不得随意扩大范围和占用其他用地。施工期结束，应立即对施工场地进行植被绿化，以避免水土流失。

③对野生动物保护措施

在项目建设过程中，由于工程永久性占地不大，整个工程建设后对陆生动物影响很小。但是，在施工期间，由于机械噪声和大量施工人员的涌入，施工惊吓陆生动物，使其逃离工程噪声影响区。由于本项目沿线所经区域开发历史较长，区域受人为干扰明显，区内没有大型动物的活动。间接影响主要是施工人员对动物的生活环境干扰，缩小动物的栖居环境，使它们的生长、发育和繁育后代受到影响。同时本项目施工期较短，因此对动物的影响较小。

A.施工中尽量避免噪声干扰，减少车辆鸣笛，应选用符合国家有关标准的施工机械和设备，定期对施工机具进行维护保养，降低施工机械因养护不良产生的振动

和噪声对野生动物造成影响。

B.施工时，应严格限定施工范围，不得随意新增永久及临时占地，尽量减少对动物栖息地的破坏。

C.严禁施工机械出现滴漏现象，防止泄漏物质对野生动物本身及其栖息环境的污染。

D.施工区应设置临时垃圾收集箱，多余的土方、生活垃圾等不得随意丢，应集中收集，快速清除。

E.对在施工中遇到需要保护的幼鸟和鸟卵（蛋），应及时向相关管理机构汇报，不得擅自处理；若野生动物进入施工区或邻近区域，应立即停止周围 200m 范围内的所有施工活动；若在施工区发现行动迟缓或呈现病态的珍稀动物，应及时上报施工区负责人，在采取保护措施的同时通知林业管理部门进行处理。

F.禁止掏鸟窝、捡鸟蛋、捉幼鸟等行为，禁止捕捉和猎杀野生动物；严禁对野生动物实施惊吓、拍照、追赶、捕捉等行为。

G.鸟类和兽类大多是晨、昏或夜间外出，正午是鸟类休息时间，为减少工程施工噪声对其惊扰，在晨昏、正午、夜间禁止出现高噪声的施工作业。

H.对因施工期间破坏的各种植被和生境类型，应尽量通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复，使野生动物失去的栖息地得以部分恢复。

根据现场勘察，本项目评价范围内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物，不会对当地野生动物产生明显不利影响。

2、施工大气治理措施

拟建项目路面采用沥青混凝土路面，施工时土方开挖、路堤填筑和人工构造物挖基、材料运输、搅拌、摊铺等工程工序中都会产生污染，导致大气质量下降，在项目施工期主要大气污染物是沥青烟、扬尘和粉尘。建议施工单位采取以下措施。

（1）施工车辆及机械废气治理措施

本项目施工过程中所用的大中型机械设备和运输车辆中，主要以柴油、汽油为燃料。施工机械设备均会排放一定量的 CO、NO₂ 以及未完全燃烧的 THC 等废气，导致施工区域环境空气质量下降。燃油尾气的特点是排放量少，且属间断性无组织排放，加之施工场地较开阔，扩散条件良好。另外，运输车辆禁止超载，使用优质燃料。施工机械和运输车辆加强保养，使其处于良好的工作状态，合理安排工序，使用优质燃料。施工机械和运输车辆加强保养，使其处于良好的工作状态，使用优

质燃料，从而避免施工机械因事故状态而产生的废气超标的现象发生。

（2）施工扬尘治理措施

在施工过程中，施工单位必须按照<四川省住建厅印发的《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》的通知>（川建发〔2018〕16号）、《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）、《乐山市市中区重污染天气应急预案（2023年修订）》等中关于城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，严格落实“六个百分百”要求，包括：工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输。尽量减少扬尘对环境的影响程度。

1）施工现场围挡：

①施工现场应沿线路连续设置封闭围挡，围挡设置应安全可靠。施工现场围挡高度不应低于 2.5m；施工现场应优先选用装配式彩钢围挡或砖围挡，不得使用彩色编织布、竹笆或安全网等易变形材料；围挡颜色应和周边建筑、道路等风格相统一，外侧设置的公益广告或工程信息公示栏应做到整体布局协调、整洁美观，落尘当定期清洗。

②围挡底部应当密封，不得有泥浆外漏。禁止倚靠围挡墙堆放物料、器具等。围挡顶端应设置喷雾装置和警示顶灯，喷雾喷头水平间隔不大于 5m，喷射水雾方向应向工地内部倾斜。

③施工单位应同建设、监理单位对围挡进行验收，验收合格后方可使用，并定期巡查，恶劣天气条件下必须进行重点检查。工程结束前，不得拆除施工现场围挡。做好围挡维护工作，出现破损及时更换。

2）临时堆场围挡设施：

临时堆场要设置高于堆场的围挡、防风网、挡风屏，土石方集中堆放，严禁露天堆放等；进出场车辆进行车轮冲洗。临时堆场四周设置导排沟，汇集处修建沉淀池。弃土应严格按照规定运至指定位置。

3）车辆冲洗设施：

①施工现场车辆出入口应设置车辆冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、挡水带、排水沟（沟宽×深≥300×300mm，排水坡度应大于 3%）、沉淀池，冲洗设施宜采用冲洗平台及设立循环用水装置。

②因受场地等条件因素影响，不具备设置自动冲洗设施的工地出入口，应配备

高压水枪的人工冲洗设施，冲洗设备额定压力不小于 15Mpa，出水量应不低于 0.25L/s。

③出场车辆应冲洗干净，车身外部、车轮、底盘处目视不得粘有污物和泥土，严禁带泥出场。车辆冲洗应注意安全，设专人负责出场车辆清洗和登记，定期清理排水沟、沉淀池，确保场区无积水，防止污水外溢污染道路。

④冲洗设施应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。

4) 湿法作业:

①施工现场进行易产生扬尘的施工作业活动时，应采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m，不扩散到场区外；非作业区达到目测无扬尘的要求；

②施工现场进行清理、拆除、切割、开挖等作业时，应在密闭空间进行或采取洒水喷淋等湿法作业法进行施工，防止微尘、碎屑、纤维飘散。

5) 覆盖绿化:

①施工现场裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖或种植适宜的植物进行绿化，覆盖要封闭严密、连接牢固，绿化要及时、合理。

②施工现场内堆放超过 8 小时不扰动的裸土应进行覆盖。暂不能开工建设的建设用地，建设单位应对裸露地面进行覆盖，超过 3 个月不能开工建设的，应进行绿化、铺装或遮盖。

6) 渣土处置及运输过程的相关环保管理要求:

①施工单位应当建立工程渣土（建筑垃圾）运输扬尘污染防治管理制度和相关措施，使用合规车辆，加强对渣土运输车辆、人员管理；

②施工现场渣土运输车辆必须采取覆盖措施，宜采用密闭式运输车辆，装载不得冒出车辆栏板，防止道路遗撒。

③建渣及渣土运输单位应安排专人对其运输车辆及运输沿线进行巡视，确保车辆按核准的线路、时间行驶，并运送到核准的处置地点，不得随意变更、随处倾倒。

④施工道路作为社会道路通行机动车的，施工单位应每天派专人进行清扫，随时洒水降尘，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边造成影响。

⑤施工现场应建立和完善出入口保洁和管理制度，专人负责清洗和登记、监督管理工作，确保出场车辆符合要求，不污染城市道路。

7) 其他治理措施:

①不在大风天气进行施工和渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。

②建设单位及施工单位还需严格按照四川省住建厅印发的《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》的通知（川建发〔2018〕16号）的相关要求执行施工过程中的扬尘防治工作。

③做到“六必须、六不准”，即“六必须”必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“六不准”不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。需加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

④根据《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）：强化道路施工管控。道路施工应采取逐段施工方式，尽力减少道路施工扬尘。对未硬化道路入口、未硬化停车场和道路两侧裸土，应采用绿化硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少裸土面积，防止泥土洒落。

⑤另外，对于重污染天气下，业主和施工单位应严格落实《乐山市市中区人民政府办公室关于印发乐山市市中区重污染天气预防和应急预案（2023年修订）的通知》（乐中府办发〔2023〕12号）中的有关要求。

（3）沥青烟治理措施

本项目不设沥青拌和站，均在当地沥青混凝土搅拌站购买商品沥青混凝土。环评要求：采购沥青时，应选用环保沥青，从源头上减少沥青烟气源强；运输时采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境；使用沥青时，采用低温施工工艺，减少沥青烟气挥发量；合理安排沥青施工时间，尽量降低施工时沥青烟气对周边环境、行人及通行车辆造成的影响。

项目施工过程中严格执行《公路沥青路面施工技术规范》，尽量缩短铺设施工期，减少沥青混凝土路面施工过程沥青烟和苯并[a]芘产生，减少对城市环境的影响。

沥青在专业搅拌站制成成品后，由专用运输车运至现场，立即铺设，约 2~3 小时后即固化可通车，液体沥青在施工现场停留时间较短。同时，通过按照本次环评中提出的防治措施后，沥青烟气不会对周围大气环境造成明显影响。

3、施工废水治理措施

项目施工建设中均使用商品沥青混凝土，施工场内不设搅拌场。本项目施工期对水环境的污染主要来自施工时产生的施工废水和生活污水。此外，降雨产生的面源流失对地表水环境的影响。

（1）施工废水

施工期废水主要是施工工地废水，其中施工工地废水主要为机械设备冲洗水，此外施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被暴雨冲刷后产生的含油污废水，根据同类型项目的施工情况，其废水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物主要为 $\text{SS}1000\text{mg/L}$ 、石油类 36mg/L 。

拟采取以下措施防治施工期废水：

①项目在道路终点处设置一个进出车辆自动洗车系统，所有运输车辆进出场皆进行冲洗干净后方可允许进出场；

②项目在施工场地内分别设置导流沟和隔油沉淀池（有效容积 10m^3 ），施工机械设备冲洗废水经导流沟汇入隔油沉淀池进行隔油沉淀后，上清液回用于洒水降尘，不外排。

③合理安排好施工进度，尽量避免雨季施工；开挖后的地表及早夯实，铺设混凝土；施工现场备有毡布，用于雨季对施工场地内的器械、裸露地面的覆盖；以上措施的采取，可降低初期雨水中 SS 和石油类的产生量和产生浓度。

④加强施工期的环境管理。避免机械油料的泄漏或废油料的倾倒进入水体后引起土壤污染和水体污染；同时施工材料如沥青、油料、化学品不能堆放河流水体附近，否则也容易造成水体污染。

（2）生活污水

本项目不设施工营地，本项目施工期间施工人员食宿均依托租用民房及周边场镇解决，食宿所产生的生活污水依托项目周边场镇及租用民房现有设施预处理池处理，不会对区域地表水体产生影响。

（3）降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目在施工时考虑用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、临时堆放

场等进行覆盖。采取这些措施后，项目在施工期间，降雨产生的面源流失对周围水环境的影响很小。

4、施工噪声污染防治措施

施工期噪声主要是来自汽车运输和施工机械作业，将会对线路经过地区的声环境产生影响，建筑施工单位和个人应采取环境噪声污染防治措施使施工作业向周围环境排放的噪声符合规定的建筑施工场界噪声限值。

为减轻本工程施工期噪声对周围环境的影响，项目应采取以下环境保护措施：

（1）合理进行施工平面布置。在工地布置时应考虑高噪声设备安置在离敏感点相对较远的一侧，运输车辆的进出口也建议安排在该侧，并规定进、出路线，使行驶道路保持平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。并采取定期保养，严格操作规程。

（2）为降低施工噪声对周边敏感保护目标的影响，要求施工沿线打围施工；施工期间夜间（22：00~6：00）和午间（12：00~14：00）禁止强噪声施工机械作业。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地生态环境部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持，并采取打围施工等防噪声措施。

（3）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

（4）项目施工过程中采用低噪声设备，并对其采取有效的隔声减振措施，同时也可在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏，尽可能减少设备噪声对环境的影响。

（5）运输车辆进入现场限速行驶、并禁止鸣笛等；加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加的车辆鸣号。由于施工期间交通运输对环境影响较大，应按照国家有关部门的规定，确定合理的运输路线和时间运输车辆行驶路线应尽量避免周边居民集中区等敏感点；应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，路过居民区时应限速。

（6）根据国家环保总局发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》，在高考期间和高考前半个月，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业。

（7）文明施工，装卸、搬运材料等严禁抛掷，施工工具不要乱扔、远扔。

(8) 对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

(9) 最大限度地降低人为噪音，并在施工中应做到科学施工、文明施工。

(10) 加强环境管理，接受生态环境部门环境监督：为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受生态环境部门及相关部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工过程中委派专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施；建设单位应公开招标方式选取监理单位，加强施工期噪声监理工作，确保施工噪声防治措施的落实。

(11) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

(12) 加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。

综上所述，在采取以上措施后，可以有效降低施工噪声，可以有效的减缓施工期噪声对敏感点的影响。同时施工期产生的噪声污染是暂时的，随着项目的竣工，因施工而产生的噪声污染也将会随之消失。

5、施工期固体废物治理措施

(1) 废弃土石方

本项目土石方开挖总量 15.06 万 m³（含表土剥离 1.56 万 m³），土石方回填总量 12.46 万 m³（含表土回覆 1.39 万 m³），弃方 2.60 万 m³（含表土 0.17 万 m³），本项目弃方中 0.17 万 m³ 为表土，用于乐山市市中区青衣路交叉口跨线桥工程表土回覆综合利用，2.43 万 m³ 为土石方，运送至政府指定建筑垃圾填埋场。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾通过分类收集处置，可回收废物收集后外售至废旧资源回收站，不可回收废物运至当地指定建筑垃圾处理场进行处置。

(3) 生活垃圾

对生活垃圾采取分类化管理，并在施工沿线周围建立小型的垃圾临时堆放点，交由当地环卫部门定期清运至城市垃圾处理场进行处置，运送途中要避免垃圾的溢洒。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，并应定期对堆放点喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

针对建筑垃圾清运，本环评要求：

①施工过程中产生的建筑垃圾需由具有运输资质，运营手续合法、齐全的公司承担，保证将弃土规范处置。

②运输建筑垃圾车辆必须符合道路运输安全及交通和交警部门的准运要求，必须经过加盖密闭改装，经市质量技术监督部门检查合格，且篷盖开合有效、无破损；需要办理通行手续的，要及时提供车辆《行车证》、《道路运输证》及驾驶员的《驾驶证》、《从业资格证》等相关资料。

③建筑垃圾运输车辆必须服从统一调度，尽可能避开居民集中区等敏感点。

④建筑垃圾运输过程中禁止出现超载、撒漏、不到指定地点卸货等现象。

⑤建筑垃圾车进出施工现场均应冲洗车辆轮胎，并严禁运渣车辆冒顶装载。

⑥极端天气情况下严禁进行弃土运输作业。

通过采取以上措施，项目产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。

6、施工期环境管理

(1) 施工组织

本项目施工方的选择应在优中选优、强中选强，选择有实力、有经验和设备优良的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款，施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。建设指挥部还聘请有资质、有实力重视环保的咨询公司进行施工监理，把好技术关。

(2) 环境管理

指挥部由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，同时组成一个由指挥长为组长的环境管理小组，以协调各施工单位的环保工作。监理单位配置环保专业人员，负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况。施工单位配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术负责。施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。

综上，项目施工期对环境造成一定影响，在加强施工期的环境管理并采取环评建议和要求的环保措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。

7、施工期环境保护手册

项目在建设过程中，按照《建设行业大气污染防治十条措施》等文件要求以及

环境影响评价提出的环保措施，建议施工方实施施工组织方案时注意以下问题：

（1）施工单位必须编制建筑工程施工组织设计，编制施工方案中环境管理篇章中针对重要污染因素（扬尘和噪声）提出的控制措施，为保护周围环境，还应根据执行情况作适当的调整。

（2）严格按照市建委的“六必须”、“六不准”相关要求要求进行施工。“六必须”包括必须规范打围，保持干净整洁；必须设置出场车辆高压冲洗设施；必须硬化主要施工道路、出入口；必须湿法作业；必须及时清运建筑垃圾；必须使用 800 目密目网覆盖裸土、建渣；必须分类有序堆码施工材料；必须规范张贴非道路移动机械环保标识；必须安装扬尘在线监测设备；必须安装高清视频监控设备。“十不准”包括不准车辆带泥出门；不准运渣车辆冒顶装载；不准使用名录外运渣车；不准现场搅拌混凝土、砂浆；不准露天切割；不准高处抛洒建筑垃圾；不准场地积水、积泥、积尘；不准焚烧废弃物。在开挖阶段，采用基坑周边喷淋系统；针对不同的施工过程，使用外架喷淋、高空喷淋等系统，形成从基坑到高层的立体扬尘防治措施。

（3）要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响。

（4）在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并定时进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，防止泄漏造成沿途地面的污染；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，最大程度避免车辆扬尘对周边敏感点的影响；运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

（5）若因生产工艺要求夜间必须进行连续作业，应办理《夜间施工许可证》，并在工地进出口和临近企业的地方悬挂，公告附近企业，施工中应当采取降噪措施，尽可能将噪声污染控制在最低水平。

（6）施工时应应对正在修建的建筑物外围进行围护结构遮挡。施工车辆出施工场地前其轮胎等部位必须经过严格冲洗，防止进出车辆将泥土带入附近道路，造成扬尘及景观污染。

（7）保证施工现场雨、污水系统排水通畅，防止施工期间施工人员生活污水乱排放，施工废水经过二次沉淀后回用，减少排放量。

（8）各种型号的材料及构件应分类堆放，堆放场地具有良好的排水设施。弃

	土及时清运出场，控制废石和回填临时堆放占地面积并在土石堆上覆盖塑料薄膜，以及临时堆放场地周围设置导流明渠将雨水引到沉淀池后再排入城市雨水管网。对于剩余无用的材料和各种外包装物品应集中堆放，统一处理，禁止外来人员进入场区捡拾垃圾，以免造成环境污染及安全隐患。 （9）施工车辆虽不会对城市道路交通容量形成压力，但项目地处交通干道旁，施工单位及其它项目相关方应加强进出车辆管理，选择对外环境影响较小的路线，尽量避开高峰时间，确保周围道路畅通。 （10）施工环境管理工作还可以按照 IS014001 的要求，建立一套“环境污染控制管理方案”，并利用其中的“运行控制程序”进行严格管理，施工企业树立更为良好的社会形象，有利于企事业的发展，以便更好的做到文明施工、把对周围环境造成的污染影响降至最低。
运营期生态环境保护措施	1、大气环境保护措施 在项目运营期间，车辆行驶激起的扬尘及排放的汽车尾气仍会造成一定的空气污染，其主要污染物为 CO、NO_x、THC 和 TSP。本项目路面采用沥青混凝土路面，扬尘污染相对较小，建设单位可通过加强道路两旁的绿化建设以及洒水抑尘，加强交通管理，控制物料散落，并及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁等进一步减轻扬尘污染。随着本项目道路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势，加剧了对沿线大气环境的污染，因此，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，加之本项目建设区域地势较为平坦，利于汽车尾气扩散，同时加强道路沿线的绿化，能够减少汽车尾气对大气环境的影响。 2、水环境保护措施 为减轻路面径流对地表水体的影响，在道路沿线建设完善的雨水收集系统，预留相关管网接口位置，降雨形成的径流将通过路面排水系统进入地表水体；应加强运营期管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，达到保护地表水体的目的。 为了防止风险事故的发生，环评要求道路全线禁止漏油、未安装保护帆布的货车及超载车驶入；建议相关部门制订有毒有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，一旦发生有毒有害物质外泄，应及时处理、清除，避免有毒有害物质进入地面水体而造成污染事件。桥梁设置防撞护栏，以防止翻车事故风险。

综上所述，本项目建成投入运营期后在加强风险管理，项目运营期水环境影响较小。

3、声环境保护措施

在项目运营期间，为保障道路两侧良好的声环境质量，必须采取一系列措施，包括合理构建交通网络、合理确定道路两侧功能分区和建设布局、工程降噪措施、工程管理措施等。采取的噪声防治措施如下：

(1) 工程控制措施

①本项目采用低噪声路面，从源头上对噪声进行控制；

②靠近道路一侧建筑物墙外宜种植适宜乔木，起到绿化隔离作用，枝叶茂密又不影响交通，树木的种植可对交通噪声起到一定程度的阻隔。

③加强路面维护，做好路面清洁，定期修补破损路面。

④根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第五十五条“因公路、城市道路和城市轨道交通运行排放噪声造成严重污染的，设区的市、县级人民政府应当组织有关部门和其他有关单位对噪声污染情况进行调查评估和责任认定，制定噪声污染综合治理方案。噪声污染责任单位应当按照噪声污染综合治理方案的要求采取管理或者工程措施，减轻噪声污染。”规定，若本项目建成后交通噪声造成严重污染，由乐山市人民政府组织有关部门对噪声污染情况进行调查评估和责任认定，再行制定噪声污染综合治理方案。

(2) 管理控制措施

①加强道路管理，严格控制过往车辆车速，禁止超速行驶，并禁止鸣笛。

②加强交通管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标。

③运营期加强噪声监测，如监测过程中发现车流量及噪声超标，应提出相应的噪声防治措施。

④从环保角度指导、协调及完善用地区域性详规，若远期规划用地性质发生变化，须在达标距离线内修建学校、居住等项目，合理规划布局住宅用地，并对住宅建筑进行环境影响评估，设置必要的噪声隔离设施，有效降低住宅建筑受到地面交通噪声的影响。应考虑采取安装隔声窗、合理布局朝向的措施，同时考虑布局时将卧房、书房等房间设置在背对本项目道路的位置，以此降低噪声对住宅的影响。

4、固体废物处置措施

本项目运营期公共厕所、城市驿站产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。道路

来往人员产生的垃圾、汽车装载货物的撒落物和汽车轮胎携带的泥沙形成，道路清洁人员应注意及时清扫，避免雨水冲刷后进入河道污染水体。道路来往人员产生的垃圾、汽车运输洒落的泥沙固体物料和定期修剪枝叶、落叶由环卫工人统一清扫收集后送往城市垃圾处理场进行处置。

5、环境风险

(1) 环境风险类别

①公路运输

车辆发生交通事故与许多因素有关，如：驾驶员个人因素、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。

根据类比同类型道路情况，营运期危险货物运输车辆发生交通事故的概率极小，因此就危险货物运输的交通事故而言，发生概率并不大，而由于交通事故引起的泄露、爆炸、火灾之类的重大事故在各考核路段可能发生的概率更小。

对于道路而言，需高度重视的是环境敏感点位和区段发生的交通事故所产生的环境污染风险。主要有下列两种：

A.运输高毒、剧毒化学物质车辆发生交通事故。其有毒物质大量泄露并流入地表水中，若剧毒物质流入河中，其污染后果将十分严重。

B.运输剧毒、易燃、高爆化学物质通过公路的环境敏感区，如居民集中区等地发生交通事故。大量有毒物质、有害气体泄露外溢，或引起火灾和爆炸。其环境风险影响也是极为严重的。

随着我国近年对交通安全管理力度的加大，上述两种环境风险产生的几率越来越小。另外，道路建设并不是产生这种突发性风险的直接原因，而且道路质量与路况愈好，发生风险的可能性愈小。上述两种情况所产生环境风险的影响范围与危害程度取决于危险品的毒性、化学性质、燃烧性与爆炸性、泄露量及事故地点的环境敏感度、扩散性等多种因素，难以一概而论和较准确预测。

至于在道路非环境敏感点位与区段发生的非剧毒、高爆化学物质的交通污染风险影响，一般来说，其影响范围较小，易于处理，对环境污染及人群的危害也不会很大，但它也要比一般交通事故的污染危害后果严重得多，也应引起重视，并将其发生率降至最低。

(2) 工程措施

降低风险事故发生的工程措施如下：

①在道路交叉口、车辆汇入口设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速。

②为避免交通事故造成油类泄漏及运输的化学品及危险废物泄漏进入地表水体，设置限速、禁止超车、禁止长时间停车等警示标识标牌，提醒过路驾驶员和乘客加强防范；应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。

（3）交通事故防范措施

道路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通运输部部颁标准JT3130-88《汽车危险货物运输规范》有关危险品运输的规定。强化有关危险品运输法规的教育和培训对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。相关法规主要有：

- ①国务院发布的《危险化学品安全管理条例》；
- ②《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）；
- ③《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》；
- ④四川省政府发布的有关道路运输危险品的安全管理办法等。

同时，加强区域内危化品的运输管理：

- ①由地方交通局建立本地区危险货物运输调度和货运代理网络。
- ②对货运代理和承运单位实行资格认证。

③危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。

④在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车等。

⑤如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品道路运输通行证”的规定实施运输。

⑥在天气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止危险品运输车辆进入。

⑦在河流沿线、居民集中区和学校等敏感处设置明显的标志，以唤起从事危险品运输的驾驶员注意。在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理。

⑧发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项。

⑨交管部门、道路管理部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。

⑩对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，

以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降至最低。

⑪在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速。

（4）其他防范措施

鉴于项目为城市主干路，应积极采取措施减少危险化学品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，为将危险品运输风险性降低到最小，环评建议采取以下事故风险防范措施：

①加强对车辆进行安全检查，手续不全的车辆禁止上路，并在车上安装危险品运输标志。

②对运输危险化学品的车辆实行全程监控，防止危险品运输车辆高速行驶、超车，如果运输数量大，必要时进行交通控制，以减少事故。

③充分发挥路政及道路巡警的监督检查和管理职能，对各种未申报又无危险品运输标准的罐车、桶装车进行检查，未按规定办理手续的车辆禁止进入道路。

④风暴、大雾天气禁止运输危险品车辆上路，在相应路段的管理站待命。

⑤针对本地区主要的化学危险品发生运输风险事故，应隔离泄漏污染区，限制出入，并切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，不要直接接触泄漏物，泄漏时可采用水、潮湿的沙或泥土覆盖等措施，如果出现在管涵等附近，应尽量防止大量危化品泄漏到管涵中。

⑥教育司乘人员，若发生交通事故，出现危险品外泄、燃烧、爆炸等污染危害，驾驶员必须及时就近向有关交通、公安及环保部门报告，以便按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大，消除危害。

⑦要从道路设计阶段，到营运期上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发性环境污染事故事态的扩大。

（5）风险应急措施

建设单位应编制详尽的应急计划，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门

的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏。应急反应计划制定大概包括以下有关方面：

①建立突发性事故反应体系

为对突发性事故做出快速反应，应建立起相应的组织机构，包括指挥协调中心、咨询中心、监测中心和善后工作小组。

②建立监视和报告制度

一个应急反应体系，最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划，该计划对处理突发性事故的作用关系甚大。主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等，日常监视及接收信息的工作主要由建设单位负责，一旦发生事故（第一个信息来源可能来自包括公众在内的许多来源中的一个）收到信息后立即按报告程序通知指挥中心等相关单位，启动反应体系。

③培训和演习

制定了突发性事故应急计划后，应急队伍（包括水利、环保等部门）要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性，并组织人力编写《突发性事故应急手册》，人手一册，便于查阅。

项目存在潜在的交通事故和油料泄漏引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。应做到：

①针对事故对人体、动植物、土壤、水体、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。

②事故废水进入河流时，应立即确定进入河流的物质类型，及时采取合理方式堵住泄漏点，泄漏出来的废水采用围堤堵截或引流方式，避免扩大影响范围，根据泄漏物类型及时采取处置措施。同时应及时将泄漏情况通知有关用水单位和地区。

（6）环境风险评价结论

根据道路运输的特点，本道路在营运期间可能出现的环境风险主要来源于车辆发生碰撞、翻车等事故。车辆在本段运输燃料、危化品等危险品泄露的发生概率不大，同时沿线道路设置安全行车标志，只要注意预防，基本不会发生环境风险事故；桥梁设置路侧防撞护栏和径流收集管道；另外采取相应的风险防治措施和应急预案后，可降低环境风险发生的概率和发生风险后对环境产生的破坏，使本项目的环境风险处于可以接受的水平。因此危险品运输对环境造成的影响极小。虽然发生环境

	风险的概率很小，但仍应对环境风险给予高度重视，做好应急预案，最大限度减轻危险品运输事故对环境的影响。 通过上述分析，项目营运期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目实施可行。
其他	环境管理与监测计划 环境管理与环保治理措施一样重要，是保证建设项目排污达到相应标准、控制建设地周围区域环境质量不下降的一个重要技术手段。根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，新建和扩建企业要设置环境保护管理机构，制定切实可行的环保制度。 1、施工期 ①环境保护责任主体 环境管理与环保治理措施一样重要，是保证建设项目排污达到相应标准、控制建设地周围区域环境质量不下降的一个重要技术手段。 施工期，环境保护主体为乐山市住房和城乡建设局，施工单位应配合业主实施环保工作。 ②环境管理职责 为加强企业的环境保护管理工作，发挥环保管理机构的作用，其环境管理的主要职责为： A、贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。 B、随着工程进展情况，不断落实环评中的环境保护措施。领导并组织项目环境监测工作，建立监测档案。落实和协调环境监理工作。 C、施工过程中监督各个施工期的环保措施实施情况，并对污染物排放情况进行记录、汇总。 D、在施工过程中编制项目环境保护和环境监测计划，设计并组织实施;建立健全各种规章制度，并检查督促实施。按有关规定编制各种报告与报表，并负责向上级领导及环保部门呈报。 E、协同当地环保部门处理与本项目有关的环境问题，以及公众提出的意见和建议，并做好统计工作。 F、负责宣传环保相关知识，增强施工人员的环保意识。

落实经环保行政主管部门批复的工程环境影响评价报告表中的环境保护措施：在工程建设施工合同中应包括环境保护、水土保持有关条款，明确相应的责任与义务。

H、监督施工单位环保设施的建设实施情况、环保设施的处理效果等。

I、负责筹措环保措施需要的经费，确保各项环保能够顺利落实。

J、施工单位必须遵循“三同时”原则（即建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用）并纳入施工期环境监理。

监理单位做好施工期生态保护措施记录，实施情况纳入施工期监理记录表。环境监理记录要求如下：

a、记录施工期生产和生活污水的来源、排放量、水质标准、处理设施的建设过程和处理效果等，检查是否达到污水排放标准。

b、固体废物处置措施的环境监理：包括施工废渣、生活垃圾的生产与处理去向，记录固废处理的程序和达标情况。

c、噪声控制措施的环境监理：监督施工区域及其影响区的噪声环境质量达标情况，避免噪声扰民。

d、大气污染防治措施的环境监理：检查和监测记录施工期大气污染防治达标情况。

根据工程的特点及沿线环境特征，参照《中华人民共和国交通运输 业标准施工期环境监测技术规范 第 I 部分：公路施工期环境质量监测》，特制定本项目的环境监测计划见下表：

表5-1 本项目主要监测指标一览表

环境要素	监测项目	监测点位	监测时间、频次
地表水	pH、流量、SS、BOD ₅ 、 COD、石油类	项目竹公溪下游 500m	发生污染或接到 投诉时
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	项目下风向	
声环境	等效连续 A 声级	成都理工大学工程技术学院、西物驾校附近 住宅区、新世纪小区距项目最近处	

2、运营期

A、贯彻执行环境保护法规和标准；

B、建立各种环境管理制度，并经常检查监督；

C、编制项目环境保护规划并组织实施；

D、领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；E 抓好环境教育和技

	术培训工作，提高员工素质； F、建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作； H、制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作； I、定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。 3、环境监控职责 ①制定环境监测年度计划和实施方案，并建立环保规章制度加以落实； ②按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作； ③在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作； ④组织并监督环境监测计划的实施； ⑤在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。 本项目运营期监测计划详见下表 5-2 所示： 表5-2 本项目运营期环境监测计划表 <table><tr><th>监测内容</th><th>监测点位</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>噪声</td><td>项目周边 200m 范围内代表性敏感点</td><td>L_{Aeq}</td><td>1 次/季度，每次连续监测 1 天， 每天昼夜各监测一次</td><td>《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类、 4a 类标准</td></tr></table>	监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	噪声	项目周边 200m 范围内代表性敏感点	L_{Aeq}	1 次/季度，每次连续监测 1 天， 每天昼夜各监测一次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类、 4a 类标准	
监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准								
噪声	项目周边 200m 范围内代表性敏感点	L_{Aeq}	1 次/季度，每次连续监测 1 天， 每天昼夜各监测一次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类、 4a 类标准								
环 保 投 资	本项目总投资 18093.35 万元，其中环保投资合计 343 万元，占总投资的 1.90%。环保投资详细情况见下表： 表 5-3 工程环境保护投资估算表 <table><tr><th>时期</th><th>类别</th><th>措施</th><th>投资估算 (万元)</th></tr><tr><td rowspan="2">施 工 期</td><td>声环境 保护</td><td>高噪设备进行隔声、减震，施工现场设置隔挡。加强施工现场噪声监测，结合监测结果，及时调整防治措施。加强施工管理，合理进行施工平面布置，合理安排施工时间，高噪声设备禁止夜间施工，制定合理运输路线，采取控制车速和禁鸣笛等措施，定期检修和维护机械设备，选取低噪声施工设备。</td><td>3</td></tr><tr><td>水环境 保护</td><td>施工场所设车辆冲洗设施，车辆冲洗废水和施工废水经过施工场所设置的隔油沉淀池隔油沉淀后循环利用，不外排；临时堆土场设置排水沟和沉淀池用于收集土方雨水淋溶水，该污水经收集沉淀后循环利用外排。施工人员生活污水依托周边既有环卫设施收集处</td><td>20</td></tr></table>	时期	类别	措施	投资估算 (万元)	施 工 期	声环境 保护	高噪设备进行隔声、减震，施工现场设置隔挡。加强施工现场噪声监测，结合监测结果，及时调整防治措施。加强施工管理，合理进行施工平面布置，合理安排施工时间，高噪声设备禁止夜间施工，制定合理运输路线，采取控制车速和禁鸣笛等措施，定期检修和维护机械设备，选取低噪声施工设备。	3	水环境 保护	施工场所设车辆冲洗设施，车辆冲洗废水和施工废水经过施工场所设置的隔油沉淀池隔油沉淀后循环利用，不外排；临时堆土场设置排水沟和沉淀池用于收集土方雨水淋溶水，该污水经收集沉淀后循环利用外排。施工人员生活污水依托周边既有环卫设施收集处	20
时期	类别	措施	投资估算 (万元)									
施 工 期	声环境 保护	高噪设备进行隔声、减震，施工现场设置隔挡。加强施工现场噪声监测，结合监测结果，及时调整防治措施。加强施工管理，合理进行施工平面布置，合理安排施工时间，高噪声设备禁止夜间施工，制定合理运输路线，采取控制车速和禁鸣笛等措施，定期检修和维护机械设备，选取低噪声施工设备。	3									
	水环境 保护	施工场所设车辆冲洗设施，车辆冲洗废水和施工废水经过施工场所设置的隔油沉淀池隔油沉淀后循环利用，不外排；临时堆土场设置排水沟和沉淀池用于收集土方雨水淋溶水，该污水经收集沉淀后循环利用外排。施工人员生活污水依托周边既有环卫设施收集处	20									

			理，不外排。	
		扬尘抑制	施工作业面、施工现场、施工道路洒水降尘；施工工地设置密闭围挡，挡板顶端设置洒水降尘喷头，封闭施工现场，在非雨天时适时洒水。材料堆场、临时堆土场洒水防尘，采取覆盖堆料、润湿等措施；汽车加盖篷布运输，及时清扫道路沿线遗洒物料，路面洒水降尘，施工现场清理，及时进行绿化恢复。	40
		固体废物	垃圾桶、垃圾袋及生活垃圾运输处置费用；建筑垃圾：可回收废物收集后外售至废旧资源回收站，不可回收废物运至当地指定建筑垃圾处理场厂进行处置。施工现场设置生活垃圾临时收集点，统一收集后交由环卫部门清运。	80
		生态环境	排水沟、沉砂池、表土临时覆盖、水保监测等其他临时措施。	120
	小计			263
	运营期	水环境保护	配套建设雨水、污水管网；城市驿站、公厕生活污水配套建设预处理池。	计入主体工程
		声环境保护	设置减速、禁鸣标识、加强绿化等措施；定期监测沿线交通噪声情况，结合监测结果，调整和完善控制措施，预留监测费用。	25
		固体废物	道路养护队伍及时清扫，沿线设置市政垃圾桶，合理收集、处置道路及配套设施产生的固体废弃物。	15
		环境风险防范	限速等其他相应提示标志，加强施工管理，编制应急预案，加强管理、防范；桥梁设置防撞护栏，桥面径流收集系统。	10
		大气环境保护	加强交通管理，禁止尾气超标车辆上路行驶；加强道路两侧绿化建设，达到空气净化作用。	10
		其他	环保竣工验收，文明施工管理：设置告示牌和投诉热线等。临时环保、应急措施（预留）。	10
	小计			70
		环境管理	建立环境保护管理机构，落实环保措施。	5
		环境监理、监测	施工期、营运期环境管理、跟踪监测营运期交通噪声等。	5
	合计			343

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	水土流失：道路施工时采取排、挡措施，施工时边使用，边平整，边绿化；临时施工场地内周围设置排水沟、临时堆料堆放在堆料场并用防雨布遮盖；临时施工场地采用临时拼装活动板房以减轻对土壤和植被的破坏、废渣及时清运出场，禁止随处乱倒或排入地表水体中、施工结束后进行迹地恢复等	施工临时工程布置在道路永久占地范围内，不得新增临时占地，开挖土石方禁止随意堆放。	道路绿化及景观	/
水生生态	严禁废、污水下河。	对水生生态基本不产生污染影响	/	/
地表水环境	①施工场地各设置2座隔油沉淀池（容积为15m ³ ）用于处理施工废水（包括施工车辆和机械冲洗废水、路面养护废水、基坑排水），经处理后循环利用不外排；②设1处堆场冲刷废水沉淀池（容积为30m ³ ），废水经沉淀处理后循环利用不外排；③施工人员生活污水依托周边既有环卫设施收集处理，不外排	对周边地表水基本不产生污染影响	路面雨水径流通过道路旁的雨水管网排放；公厕和城市驿站产生的生活污水通过预处理池处理后排入污水管网。	对周边地表水体基本不产生污染影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采取低噪设备、进行施工公告、合理安排运输物料和施工时间、打围施工、中高考期间禁止施工、加强各路段管理、协调施工车辆通行时间等	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	加强交通管理，设置限速、限鸣等警示标志，加强道路两侧绿化，进行声环境保护目标跟踪监测，预留噪声治理费用	区域噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工扬尘：施工场地和道路等硬化、定期洒水降尘、使用商品混凝土、湿法作业、建筑材料等进行防尘遮挡覆盖、设置围挡及喷淋措施等；道路运输扬尘：洒水降尘、运输车辆加盖篷布等；施工车辆及施工机械尾气：燃油废气排放量小且场地较开阔、机动车定期检测尾气达标情况；沥青烟气：采用商品沥青，不设沥青搅拌站，自然通风扩散	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）	汽车尾气：进区车辆严格进行速度限制，严禁车况不良的车辆入区；尾气排放要求符合有关汽车尾气排放标准，使用无铅汽油；加强管理，避免交通阻塞；道路扬尘：采用沥青路面，扬尘污染较小，运输含尘物料时，洒落、风吹产生的扬尘，通过道路养护人员及时清扫	/
固体废物	开挖土石方能可以回填的回填，对不能回填的多余弃土运至政府指定弃土场集中堆放；建筑垃圾能利用的部分合理利用，不能利用的运	做到资源化、减量化、无害化，禁止随意堆放、禁止抛	加强道路行驶车辆的管理，提倡文明行车，保持路面清洁，在人行道两侧设置分类垃圾箱，由环卫部门定期清	做到资源化、减量化、无害化，妥善处置，不产生二次污

	至当地指定建筑垃圾处理场;生活垃圾定期交由市政环卫部门统一清运处理	洒进入地表水体,妥善处置,不产生二次污染	运处置。道路清扫垃圾、绿化垃圾统一收集后交由市政环卫部门统一清运处理	染
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强道路安全设施建设、限速和其他相应标志;加强风险管理,建立突发性事故反应体系,编制环境风险应急预案	/
环境监测	废气:建设单位在项目下风向,理工大学工程学院、驾校旁居民区,距项目最近处设置监测点位,监测因子为TSP、PM ₁₀ 、Pm ^{2.5} ;监测时间:潜在污染严重时不小于2月/次,其他时段季度/次以及发生污染或街道投诉时;每次连续监测3天; 噪声:建设单位在西物驾校附近居民区、成都理工大学工程技术学院、新世纪小区距项目最近处设置监测点;监测时间:潜在污染严重时不小于2月/次,其他时段季度/次以及发生污染或街道投诉时,每次监测1天,昼夜各1次。	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类限值要求相关要求	噪声:建设单位在周边200m范围内代表性敏感点处设置监测点;监测时间:每季度监测1次,每次监测1天,昼夜各1次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

乐山市市中区绿心路综合提升改造工程属于基础设施建设，项目符合当地规划和现行国家产业政策，项目的建设能够完善区域路网交通规划，对加速当地经济发展，加快城镇建设的步伐，是十分有益的。项目评价范围内无重大环境制约因素。项目建设在施工期和运营期将不可避免对道路沿线两侧一定范围的声环境、空气环境、水环境等产生一定的负面影响，但各项环保措施的落实将使负面影响降低到最低程度。只要建设和施工单位能够在施工和营运过程中认真落实本报告表所提出的各项环境保护措施，严格落实环保的“三同时”要求，可使工程建设对环境的不利影响得到有效控制和缓解，其影响可以接受。

故本次评价认为，建设项目从环境保护角度而言，无明显制约项目建设的环境因素，本工程建设是可行的。

本报告表附有以下附图、附件

一、附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：道路总平面设计图

附图 4：绿心路纵断面图

附图 5：隧道工程纵断面设计图

附图 6：道路标准横断面设计图

附图 7：城市驿站总平面图

附图 8：路基防护设计图

附图 9：路基、路面排水工程设计图

附图 10：施工平面布置图

附图 11：临时排水沟、沉沙池及土袋挡墙典型设计图

附图 12：本项目外环境关系图

附图 13：监测点位示意图

二、附件

附件 1：项目可研批复

附件 2：项目初设批复

附件 3：用地规划许可证

附件 4：项目环境现状监测报告

附件 5：环评委托书

附件 6：项目确认函

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审本)

项目名称：乐山阳家花园骨科医院新建项目

建设单位（盖章）：乐山阳家花园骨科医院有限公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....1

二、建设项目工程分析.....33

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....51

四、主要环境影响和保护措施..... 61

五、环境保护措施监督检查清单..... 112

六、结论..... 114

建设项目污染物排放量汇总表..... 115

注释

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2、乐山市城市总体规划图
- 附图 3、乐山市生态保护红线图
- 附图 4 项目外环境关系图（500m 范围）
- 附图 5 项目外环境关系图（50m 范围）
- 附图 6-1、门诊综合楼一层平面布置图
- 附图 6-2、门诊综合楼二层平面布置图
- 附图 6-3、门诊综合楼三至四层平面布置图
- 附图 7-1 行政医技楼一层平面布置图
- 附图 7-2 行政医技楼二层平面布置图
- 附图 7-3 行政医技楼三层平面布置图
- 附图 8-1 住院部一层平面布置图
- 附图 8-2 住院部二层平面布置图
- 附图 8-3 住院部三层平面布置图
- 附图 8-4 住院部四层平面布置图
- 附图 9 用地地块的现状平面布置图
- 附图 10 项目总平面布置及分区防渗图
- 附图 11 项目声环境质量现状监测布点图
- 附图 12 项目现场照片

附件：

- 1、委托书
- 2、营业执照
- 3、申请更名登记通知书
- 4、法人身份证
- 5、乐山阳家花园骨科医院新建项目-备案证明表（2025-02-10）
- 6、租房协议
- 7、乐山市自然资源和规划局关于“BYB（C）-08-b-1 号地块保留建筑”项目建设内容的规划核实意见
- 8、土地证
- 9、乐山阳家花园骨科医院新建项目声环境质量现状监测

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乐山阳家花园骨科医院新建项目		
项目代码	2502-511102-04-01-182138		
建设单位联系人	蒋群	联系方式	13890650299
建设地点	四川省乐山市花园街118号		
地理坐标	(E103°45' 40.8969", N29°35' 24.5073")		
国民经济行业分类	Q8415专科医院	建设项目行业分类	108医院 841 其他（住院床位20 张以下的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乐山市中区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备【2502-511102-04-01-182138】FGQB-0178号
总投资（万元）	6000.00	环保投资（万元）	94
环保投资占比（%）	1.56	施工工期	6个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	4855.69
专项评价设置情况	依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》专项评价设置原则表，项目无需进行专项评价。		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况 本项目是否涉及

	大气	排放废气含有毒有害污染物 二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的废气不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水为间接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆物质存储量超过临界量的建设项目	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质储存量远小于临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目	否
规划情况	1、规划名称：《四川省“十四五”卫生健康发展规划》； 审批机关：四川省人民政府办公厅； 审批文件名称及文号：四川省人民政府办公厅关于印发《四川省“十四五”卫生健康发展规划》的通知（川办发〔2021〕65 号）。 2、规划名称：《乐山市“十四五”卫生健康发展规划》； 审批机关：乐山市人民政府办公室； 审批文件名称及文号：乐山市人民政府办公室关于印发《乐山市“十四五”卫生健康发展规划》的通知（乐府办发〔2021〕44 号）。 3、规划名称：《乐山市市中区“十四五”卫生健康发展规划》； 审批机关：乐山市市中区人民政府办公室； 审批文件名称及文号：乐山市市中区人民政府办公室关于印发《乐山市市中区“十四五”卫生健康发展规划》的通知（乐中府办发〔2023〕6 号）。 4、规划名称：《四川省“十四五”医疗卫生服务体系规划》； 审批机关：四川省人民政府办公厅； 审批文件名称及文号：四川省人民政府办公厅关于印发《四川省“十四五”医疗卫生服务体系规划》的通知（川办发〔2022〕79 号）。 5、规划名称：《乐山市“十四五”医疗卫生服务体系规划》；			

	审批机关：乐山市人民政府办公室 审批文件名称及文号：乐山市人民政府办公室关于印发《乐山市“十四五”医疗卫生服务体系规划》的通知（乐府办发〔2023〕18号）。 6、规划名称：《乐山市市中区“十四五”医疗卫生服务体系规划》 审批机关：乐山市市中区人民政府办公室 审批文件名称及文号：乐山市市中区人民政府办公室关于印发《乐山市市中区“十四五”医疗卫生服务体系规划》的通知（乐中府办发〔2023〕9号）。																							
规划环境影响评价情况	无																							
规划及规划环境影响评价符合性	1、与《四川省“十四五”卫生健康发展规划》、《乐山市“十四五”卫生健康发展规划》、《乐山市市中区“十四五”卫生健康发展规划》符合性分析 表 1-1 与省、市、区“十四五”卫生健康发展规划符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">规划内容</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>《四川省“十四五”卫生健康发展规划》</td><td>推动社会办医高质量发展</td><td>构建社会办医差异化竞争优势。推动社会办医在专科设置、发展形态上与公立医院功能互补，大力发展眼科、妇产、儿科、老年、口腔、肿瘤、骨科、精神、医疗美容等专科以及中医、康复、护理、体检等专业领域，支持社会力量提供多层次、多样化、全病程医疗服务。培育社会办医品牌。支持信誉好、技术优、管理强、后劲足的社会办医疗机构做大做强。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>乐山市“十四五”卫生健康发展规划</td><td>支持社会办医健康发展</td><td>推进非营利性民营医院与公立医院同等待遇。优先支持社会力量在医疗资源薄弱区域和康复、护理、精神卫生等短缺领域举办非营利性医疗机构，发展健康管理组织等新型健康服务模式，实现品牌化、集团化发展。……。鼓励社会力量举办健康咨询和体检机构，开展个性化健康服务。引导发展专业的医学检验中心、医疗影像中心、病理中心和血液透析中心等</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>乐山市</td><td>支持社</td><td>持续规范社会办医疗机构管理，推动社</td><td>符</td></tr> </table>				序号	规划内容		本项目	符合性	1	《四川省“十四五”卫生健康发展规划》	推动社会办医高质量发展	构建社会办医差异化竞争优势。推动社会办医在专科设置、发展形态上与公立医院功能互补，大力发展眼科、妇产、儿科、老年、口腔、肿瘤、骨科、精神、医疗美容等专科以及中医、康复、护理、体检等专业领域，支持社会力量提供多层次、多样化、全病程医疗服务。培育社会办医品牌。支持信誉好、技术优、管理强、后劲足的社会办医疗机构做大做强。	符合	2	乐山市“十四五”卫生健康发展规划	支持社会办医健康发展	推进非营利性民营医院与公立医院同等待遇。优先支持社会力量在医疗资源薄弱区域和康复、护理、精神卫生等短缺领域举办非营利性医疗机构，发展健康管理组织等新型健康服务模式，实现品牌化、集团化发展。……。鼓励社会力量举办健康咨询和体检机构，开展个性化健康服务。引导发展专业的医学检验中心、医疗影像中心、病理中心和血液透析中心等	符合	3	乐山市	支持社	持续规范社会办医疗机构管理，推动社	符
序号	规划内容		本项目	符合性																				
1	《四川省“十四五”卫生健康发展规划》	推动社会办医高质量发展	构建社会办医差异化竞争优势。推动社会办医在专科设置、发展形态上与公立医院功能互补，大力发展眼科、妇产、儿科、老年、口腔、肿瘤、骨科、精神、医疗美容等专科以及中医、康复、护理、体检等专业领域，支持社会力量提供多层次、多样化、全病程医疗服务。培育社会办医品牌。支持信誉好、技术优、管理强、后劲足的社会办医疗机构做大做强。	符合																				
2	乐山市“十四五”卫生健康发展规划	支持社会办医健康发展	推进非营利性民营医院与公立医院同等待遇。优先支持社会力量在医疗资源薄弱区域和康复、护理、精神卫生等短缺领域举办非营利性医疗机构，发展健康管理组织等新型健康服务模式，实现品牌化、集团化发展。……。鼓励社会力量举办健康咨询和体检机构，开展个性化健康服务。引导发展专业的医学检验中心、医疗影像中心、病理中心和血液透析中心等	符合																				
3	乐山市	支持社	持续规范社会办医疗机构管理，推动社	符																				

	市中区“十四五”卫生健康发展规划	会办医健康发展	会办医可持续高质量发展，实现品牌化、集团化发展；引导发展专业的医学检验中心、医疗影像中心、病理中心和血液透析中心等		合

本项目为社会办二级专科医院，综上所述，项目符合符合《四川省“十四五”卫生健康发展规划》、《乐山市“十四五”卫生健康发展规划》、《乐山市市中区“十四五”卫生健康发展规划》。

2、与《四川省“十四五”医疗卫生服务体系规划》、《乐山市“十四五”医疗卫生服务体系规划》符合性分析

表 1-2 与省、市“十四五”医疗卫生服务体系规划符合性分析

序号	规划内容			本项目	符合性
1	《四川省“十四五”医疗卫生服务体系规划》	支持非公立医疗机构和独立设置机构规范发展	优先支持社会力量在医疗资源薄弱区域和妇产、儿科、精神、肿瘤、眼科、口腔、骨科、医疗美容、中医、康复、护理、医养结合、体检等领域举办非营利性医疗机构，鼓励社会办医向高端化、规模化、集团化方向发展。	本项目为社会办二级专科医院，以“大专科、小综合”思路建设一家以骨科治疗为主，内、外科室为辅的综合医疗机构，采用先进的医疗技术、引进一流的医疗人才，项目开设专业的医学检验专业和医疗影像专业，项目的建设能够有效推动区域社会办医高质量发展。	符合
2	《乐山市“十四五”医疗卫生服务体系规划》	促进多种模式发展社会办医	着力简化社会办医审批流程，取消对社会办医疗机构的具体数量和类别等限制，优先设置非营利性和资源稀缺的专科医疗机构，在医疗资源薄弱区域和妇产、儿科、精神、肿瘤、眼科、口腔、骨科、医疗美容、中医、康复、护理、医养结合、体检等短缺领域举办非营利性医疗机构。通过民办公助、公建民营、合资合作等方式优先支持社会资本举办非营利性医疗机构，加快形成以非营利性医疗机构为主体、营利性医疗机构为补充的社会办医体系		符合

本项目为社会办二级专科医院，综上所述，项目符合《四川省“十四五”医疗卫生服务体系规划》、《乐山市“十四五”医疗卫生服务体系规划》。

3、项目用地规划符合性分析

项目拟建地址位于乐山市市中区花园街 118 号，地块前身为部队医院，该地块现为乐山陶葛健康管理有限公司（以下简称“陶葛公司”）所有，项目法人于 2024

	年 1 月 1 日与陶葛公司签订《租房协议》（见附件），租赁取得该地块的合法使用权，根据陶葛公司出具的不动产权证【川（2024）乐山市不动产权第 0055902 号】明确项目所租赁的产权地块用途为医疗卫生用地，产权面积为 4855.69m²。 综上所述，项目用地符合乐山市土地利用规划。 4、与乐山市城市总体规划符合性分析 项目拟建地址位于乐山市市中区花园街 118 号，占地范围属于中心城区环境，属于城市建成区，根据《乐山市城市总体规划（2011-2030）》（2017 年版），本项目建设地块用地性质为医疗设施用地。 综上所述，项目符合《乐山市城市总体规划（2011-2030）》。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为乐山阳家花园骨科医院新建项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）Q8415 专科医院。根据国家发展改革委令 2023 年第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中“第一类 鼓励类”中“三十七、卫生健康”中的“医疗服务设施建设，同时，本项目已于 2025 年 2 月 11 日在乐山市市中区发展和改革局进行了备案，备案号为：<u>川投资备【2502-511102-04-01-182138】FGQB-0178 号</u>（备案表见附件 4）。因此，项目建设符合国家现行产业政策。 2、与民办医院相关政策的符合性分析 按照《国务院办公厅印发关于促进社会办医加快发展若干政策措施的通知》（国办发[2015]45 号）和《四川省人民政府办公厅关于促进社会办医加快发展的实施意见》（川办发[2016]48 号）的要求：（四）清理社会办医许可。各级相关行政部门应按照“非禁即入”原则，全面清理、取消不合理的前置审批事项和互为前置等审批环节，不得新设前置审批事项或提高审批条件，不得限制社会办医疗机构的经营性质。（五）简化行政审批流程。将医疗机构许可统一纳入政务服务中心进行集中审批，向社会公开举办医疗机构审批程序、审批主体和审批时限，社会办医疗机构设置、执业许可等审批环节，在法定审批时限基础上，按照提速 50%的要求压缩行政审批时限，鼓励有条件的地方为申办医疗机构相关手续提供一站式服务，加快社

析

会办医项目审批，提高审批效率。

综上所述，本项目为社会办专科医院，项目与国家对社会办医的相关政策要求不相悖。

3、与《关于促进社会办医持续健康规范发展的意见》（国卫医发[2019]42号）的符合性分析

根据《关于促进社会办医持续健康规范发展的意见》（国卫医发[2019]42）：“一、加大政府支持社会办医力度，（一）拓展社会办医空间。落实“十三五”期间医疗服务体系规划要求，严格控制公立医院数量和规模，为社会办医留足发展空间。各地在新增或调整医疗卫生资源时，要首先考虑由社会力量举办或运营有关医疗机构；（二）扩大用地供给。经土地和房屋所有法定权利人及其他产权人同意后，对闲置商业、办公、工业等用房作必要改造用于举办医疗机构的，可适用过渡期政策，在5年内继续按原用途和权利类型使用土地，但原土地有偿使用合同约定或划拨决定书规定不得改变土地用途或改变用途由政府收回土地使用权的除外。

本项目为社会办医疗机构，项目用地符合“国卫发【2019】42号”文件中关于社会办医用地规划性质的要求。

4、与《乐山市生态环境分区管控方案》（2023年版）的符合性分析

乐山市人民政府于2024年5月27日发布了《乐山市生态环境分区管控方案（2023年版）》（乐府发〔2024〕10号），根据通知，将全市行政区域从生态环境保护角度划分为**优先保护、重点管控和一般管控**三类共64个环境管控单元。

➤ 优先保护单元。以生态保护红线为基础，同时涵盖自然保护区、集中式饮用水水源保护区等以生态环境保护为主的区域，全市共划分优先保护单元26个。

➤ 重点管控单元。以生态环境质量改善压力大、资源能源消耗强度高、污染物排放集中、生态破坏严重、环境风险高的区域为主体，涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。主要包括城镇重点管控单元、工业重点管控单元和要素重点管控单元，由人口密集的中心城区和产业功能区等组成，全市共划分重点管控单元33个。

➤ 一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共

划分一般管控单元 5 个。

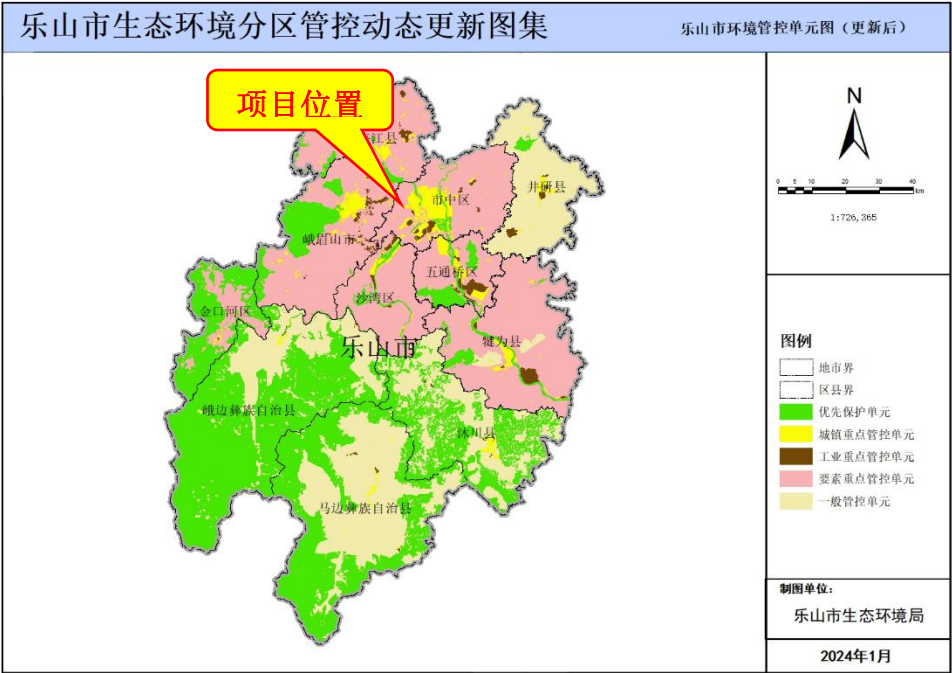


图 1-1 乐山市生态环境管控单元分布图

4.1 全市环境管控单元生态环境管控要求

表 1-3 全市环境管控单元生态环境管控要求

环境管控单元类型	生态环境管控要求
优先保护单元	优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，加强生态系统保护和功能维护，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低
重点管控单元	重点管控单元中，应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。
一般管控单元	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，保持生态环境质量基本稳定，重点加强农业、生活等领域污染治理

4.2 全市及市中区总体生态环境管控要求

表 1-4 全市及各县（市、区）总体生态环境管控要求

行政区划	全市及各县（市、区）总体生态环境管控要求

乐山市	1.对化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点行业提出严格资源环境绩效水平要求。 2.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；鼓励现有化工企业逐步搬入合规园区。 3.按照工业总体布局，推进城区以及布局不合理的高排放、高能耗企业“退城入园”，引导企业在搬迁改造中压减低端、低效、负效产能。 4.严格控制高排放、高能耗项目准入；严格执行能源消费总量和强度双控制度；严格执行煤炭消费总量控制要求。 5.引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。 6.深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。 7.现有处理规模大于 1000 吨/日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300 头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）相关要求。 8.市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、夹江县、峨眉山市的现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克/立方米，二氧化硫低于 35 毫克/立方米，氮氧化物低于 50 毫克/立方米。 9.严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，持续推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理
市中区	1.优化调整产业结构，严格生态环境准入要求。 2.推动城市建成区内企业“退城入园”，严格控制园外企业无序扩张。 3.加强泥溪河、茫溪河等小流域污染治理，严控泥溪河、茫溪河流域涉水排放项目及水产养殖规模；加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药使用量，积极推广畜禽清洁养殖和畜禽粪污无害化、资源化利用技术。 4.加强区域大气污染治理，推进涉挥发性有机物排放项目、砖瓦企业深度治理改造；执行大气污染物特别排放限值。 5.加强涉危化企业管控，严控环境风险。 6.加强城乡生态环境保护基础设施建设。
本项目为专科医院建设项目，不属于高排放、高能耗企业，项目选址位于乐山市市中区花园街 118 号，经对照乐山市生态环境管控单元分布图，该项目选址属于城镇重点管控单元，不在全市及市中区总体生态环境管控要求的禁止条款内。 综上所述，项目符合《乐山市生态环境分区管控方案》（2023 年版）中相关要求。 5、与“三线一单”符合性分析 5.1 项目所在区域管控单元识别 本项目选址位于乐山市市中区花园街 118 号，结合四川省生态环境厅“三线一	

单”符合性分析平台查询，项目共涉及 5 个环境管控单元。查询情况见下图，涉及的管控单元见表 1-2。



图 1-1 “三线一单”符合性查询情况

表 1-3 本项目涉及的环境管控单元类别一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51110220001	市中区城镇空间	乐山市	市中区	环境综合管控单元	环境综合管控单元城镇重点管控单元
YS5111022220003	岷江-市中区-岷江青衣坝-控制单元	乐山市	市中区	水环境管控分区	水环境城镇生活污染重点管控区



本项目与各个管控单元要求符合性分析见下表：

表 1-4 本项目与所涉及环境管控单元符合性分析一览表					
“三线一单”的具体要求				项目情况	符合性
类别（编码+单元名称+类型）		对应管控要求			
YS5111022220003 岷江-市中区-岷江青衣坝-控制单元	普适性清单管理要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无	/	/
		污染物排放管控	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无	/	/
		环境风险防控	联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无	/	/
		资源开发效率要求	水资源总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无	/	/
	单元特性管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	/
		污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求： 1、提升污水收集率，完善城镇生活污水收集系统，推进城镇污水管网全覆盖；对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治，现有污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于100mg/L的城市，要制定系统化整治方案；	本项目废水经收集预处理后排入新建一体化污水处理设施处理，处理后的废水满足《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)表2中的预处理标准后通过	符合

				开展旱天生活污水直排口溯源治理。2、提升城镇生活污水处理能力，加快补齐处理能力缺口。3、强化城镇污水处理设施运行管理，确保已建成测城镇生活污水处理设施正常运营，按要求达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》排放限值。4、提升污水处理设施除磷水平，鼓励在污水处理厂排污口下游因地制宜建设人工湿地，推进达标尾水深度“去磷”。5、强化汛期生活污水溢流处理，推进城市建成区初期雨水收集处理及资源化利用设施建设。6、加强生活污水再生利用设施建设，在重点排污口下游、河流入河口、支流入干流处，因地制宜实施区域再生水循环利用工程。 工业废水污染控制措施要求： 1、对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业实施搬迁进入对口园区。2、对工业废水进入市政污水收集设施情况排查，组织开展评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的，应限期退出。	市政管网排入乐山市第一污水处理厂处理达标后排入岷江	
			环境风险防控	防范污水处理厂、加油站、其他物料堆存场所泄漏风险，建立健全防泄漏设施，完善应急体系。	本项目污水处理区域、危（医）废暂存间等重点区域均采用重点防渗措施，满足环境风险防控要求	符合
			资源开发效率要求	/	/	/
			空间布局	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无	/	/

	YS5111022340001 市中区城镇集中建设区	普 适性清 单管理 要求	约 束	不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无		
			污 染物排 放管控	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无	/	/
			环 境风险 防控	联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无	/	/
			资 源开发 效率要 求	水资源总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无	/	/
		单 元特性 管控要 求	空 间布局 约束	禁止开发建设活动的要求：/ 限制开发建设活动的要求：/ 允许开发建设活动的要求：/ 不符合空间布局要求活动的退出要求：/ 其他空间布局约束要求：/	/	/
			污 染物排 放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求：/ 燃煤和其他能源大气污染控制要求：/ 工业废气污染控制要求：/ 机动车船大气污染控制要求： 1、加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。到 2025 年，货运水运占比增加 67%。2、乐山市 2024 年 12 月前，城市建成区新增或更新的环卫（清扫车和洒水车）、邮政、城市物流配送车辆，新能源车比例达到 80%；城市建成区新增及更新的公交、出租汽车中，新能源和清洁能源车比例不低于 80%，党政机关、事业单位和群	本项目大气环境质量 满足《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准 限值	符 合

				团体组织新增及更新车辆，新能源车辆比例原则上不低于 30%。 扬尘污染控制要求： 乐山市城市主要道路“水洗机扫”全覆盖，城市及县城建成区主干道机扫率达到 100%。持续实行道路“以克论净”月通报考核，主城区及周边道路扬尘清扫量 $10 \leq 10$ 克/平方米，重点区域各类道路（公路）扬尘清扫量 ≤ 20 克/平方米。 农业生产经营活动大气污染控制要求：/ 重点行业企业专项治理要求：/ 其他大气污染物排放管控要求： 有序开展城市生活源 VOCs 污染防治，全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOC 含量涂料和胶粘剂，推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。		
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发效率要求	/	/	/
	YS5111022530001 乐山市市中区城镇开发边界	普适性清单管理要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无	/	/
			污染物排放管控	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无	/	/
			环境风险	联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无	/	/

			防控			
			资源开发效率要求	水资源总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无	/	/
		单元特性管控要求	空间布局约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有发展空间城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批	不涉及	/
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发效率要求	土地资源开发效率要求： 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。 能源资源开发效率要求：/ 其他资源开发效率要求：/	/	/
	YS5111022540001 市中区高污染燃料禁燃区	普适性清单管理要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无	/	/
			污染物排放管控	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无	/	/
			环境	联防联控要求：暂无	/	/

			境风险 防控	其他环境风险防控要求：暂无		
			资源开发 效率要求	水资源总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无	/	/
		单元特性 管控要求	空间布局 约束	坚决遏制“两高一低”项目盲目发展	本项目为二级专科医院项目，不属于“两高一低”项目	/
			污染物排放 管控	/	/	/
			环境风险 防控	/	/	/
			资源开发 效率要求	土地资源开发效率要求：/ 能源资源开发效率要求： 能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制箱指标 其他资源开发效率要求：/	/	/
	YS5111022550001 市中区自然资源重点 管控区	普 适性清 单管理 要求	空间布局 约束	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无	/	/
			污染物排放 管控	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无	/	/
			环境风险 防控	联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无	/	/

			资源开发效率要求	水资源总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无	/	/
		单元特性管控要求	空间布局约束	/	/	
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	/	
	ZH5111022001 市中区城镇空间	普适性清单管理要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求： (1)原则上禁止新建生产性企业，经论证与周边环境相容的涉及民生的工业企业除外；(2)禁止在长江干支流岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）；(3)禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业。严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目；(4)禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。 限制开发建设活动的要求：	本项目为专科医院建设项目，选址位于乐山市市中区花园街118号，项目不属于生产性企业	符合

				(1) 严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园区，应符合乐山市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；(2) 长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。(3) 对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。 不符合空间布局要求活动的退出要求：(1) 长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治；(2) 加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批重污染企业搬迁工程；大气污染防治重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式转型升级；(3) 长江干流及主要支流岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。(4) 加快现有高污染或高风险产品生产化学品企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。 其他空间布局约束要求：(1) 长江干流及主要支流重点管控岸线：加强滨水岸线管控，以生态保护为主基调，加快推进生态修复工作进程；(2) 加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。到2025年，货运水运占比增加67%。		
			污 染 物 排	允许排放量要求： (1) 上一年度水环境质量未完成目标的，新		符 合

			放管控	建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代； (2) 对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源2倍削减替代； (3) 岷江干流及其支流执行总磷排放减量置换； (4) 水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。 现有源提标升级改造： (1) 现有及新建处理规模大于1000吨/日的城镇生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51 /2311-2016)； (2) 市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、峨眉山市、夹江县属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值和特别管控要求； (3) 全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于10毫克/立方米，二氧化硫低于35毫克/立方米，氮氧化物低于50毫克/立方米。 全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物(PM₁₀)在线监测全覆盖。 有序开展城市生活源VOCs污染防治；全面推广房屋建筑和市政工程涉VOCs工序环节使用低VOCs含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。 加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用，地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升，设区的市城市公交车	本项目为专科医院建设项目，项目综合医疗废水经污水处理设施处理满足《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)表2中的预处理标准后排入乐山市第一污水处理厂处理，总量指标纳入乐山市第一污水处理厂；项目运营期不涉及燃煤锅炉，不涉及二氧化硫、氮氧化物和工业粉尘的排放，不涉及含VOCs的物料使用	

				基本实现新能源化。 其他污染物排放管控要求： (1) 到2030年，城市污水处理率达到100%； (2) 加快城市污水处理厂提标改造，推进人工湿地等深度处理设施配套建设，进一步降低人口密集区污染入河负荷； (3) 严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》、《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。加快淘汰老旧车辆。严禁排放不达标车辆跨区域转移，鼓励、引导老旧车等高排放车辆提前报废更新。开展非道路移动机械污染整治。推进不达标工程机械清洁化改造和淘汰； (4) 深化扬尘污染治理。建筑施工工地全部做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工场地全部安装高空作业雾炮和围挡喷淋装置、在线监测和视频监控设备，监测数据与市、县主管部门联网。严格堆场规范化全封闭管理； (5) 强化挥发性有机物整治。全面淘汰开启式干洗机；推广使用符合环保要求的建筑涂料、油墨、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业；全面推进储油库、油罐车、加油站油气回收改造，回收率提高到80%以上；开展餐饮、食堂、露天烧烤专项整治； (6) 到2023年底，市级城市污泥无害化处置率达92%、县级城市达85%。到2030年，城市生活垃圾无害化处置率达100%，工业固体废弃物综合		

				利用率100%，危废处理率100%。 (7) 新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施。 (8) 已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施。 (9) 乐山市2024年12月前，城市建成区新增或更新的环卫（清扫车和洒水车）、邮政、城市物流配送车辆，新能源车比例达到80%；城市建成区新增及更新的公交、出租汽车中，新能源和清洁能源车比例不低于80%；党政机关、事业单位和群团组织新增及更新车辆，新能源车比例原则上不低于30%。 (10) 乐山市城市主要道路“水洗机扫”全覆盖，城市及县城建成区主干道机扫率达到100%。持续实行道路扬尘“以克论净”月通报考核，主城区及周边道路扬尘清扫量≤ 10克/平方米，重点区域各类道路（公路）扬尘清扫量≤ 20克/平方米。 (11) 乐山市2023年12月前，推进中心城区国控站点周边10km砖瓦企业无组织排放、隧道窑烟超低排放改造，排放标准达到颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$、二氧化硫$\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$、氮氧化物$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$。2024年12月底前，完成对南、西部“战区”域范围内峨胜水泥、德胜水泥、永祥新材料等8家水泥企业超低排放改造，排放标准达到颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$、二氧化硫$\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$、氮氧化物$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$；完成市中区、沙湾区、井研县和峨眉山市42家铸造行业企业电炉烟气深度治理，排放标准达到颗粒物$\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$，重点整治无组织排放治理及炉窑烟气治		

				理，实现煤粉、膨润土、硅砂等粉状物料应袋装或罐装，并储存于半封闭库、堆棚及以上措施，易产生粉尘部位（浇筑、打磨等工序）必须安装二次除尘设施，做到应装尽装，并确保二次除尘设施正常运行。2024年8月前，推进年产能在150万平方米以上的陶瓷企业喷雾干燥工序使用天然气或完成深度治理，排放标准达到颗粒物 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨逃逸 $\leq 8\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的标准；推进东、北部“战区”年产能在150万平方米以上的重点陶瓷企业完成超低排放改造，轮道窑全部安装完成SCR脱硝设施，并稳定运行，排放标准达到颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$		
			环境风险防控	联防联控要求：/ 其他环境风险防控要求：（1）现有涉及五类重金属的企业，严控污染物排放，限时整治或搬迁； （2）对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。	本项目为专科医院新建项目，项目依托闲置的建筑进行改造建设，项目用地性质不变，为医疗卫生用地，不涉及土壤环境状况调查评估工作	符合
			资源开发效率要求	水资源利用总量要求： （1）城镇园林绿化、河湖景观、环境卫生、消防等市政用水应当优先使用再生水、雨水等非常规水源。鼓励园林绿化采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。洗浴、洗车、游泳场馆等场所应	本项目为专科医院新建项目，项目用水器具均采用低耗水的设备设施；项目所在位置区域属于市中区高污染燃料禁燃区，项目不	符合

				当采用低耗水、循环用水等节水技术、设备和设施。餐饮、娱乐、宾馆等服务型企业应当优先采用节水型器具和设备，逐步淘汰耗水量高的用水器具和设备； (2) 鼓励生活污水再生利用设施建设、鼓励经处理符合使用条件的生活污水用于城市杂用、工业生产、景观用水、河道补水等方面，提高生活污水再生利用效率。 地下水开采要求：/ 能源利用总量及效率要求： (1) 依据大气污染防治和环境改善的目标，强化区域能源结构优化调整，科学合理地进行分阶段、分区域禁煤； (2) 工业重点管控单元外重点行业新建项目需达到能效标杆水平，现有项目碳排放强度下降率需大于全社会碳排放强度下降率。 禁燃区要求： (1) 禁燃区禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施； (2) 禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用各类高污染燃料。 其他资源利用效率要求：/	涉及燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施	
		单元特性 管控要求	空间布局 约束	禁止开发建设活动的要求： 1、禁止在城镇用地布局规划确定的公共绿地、生态廊道内进行规模化建设开发，只允许必要的公共性园林式景观点状服务休闲设施建设； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 限制开发建设活动的要求： 1、西进南拓、中心提升、优化西南、控制东	项目为专科医院建设项目，不属于禁止开发建设活动和限制开发建设活动，不属于不符合空间布局要求的活动	符合

				部、完善北部； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 允许开发建设活动的要求：/ 不符合空间布局要求活动的退出要求： 1、执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 其他空间布局约束要求：/		
			污 染 物 排 放 管 控	现有源提标升级改造： 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 新增源等量或倍量替代 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 新增源排放标准限值：/ 污染物排放绩效水平准入要求： 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 其他污染物排放管控要求：/	项目满足乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求	符 合
			环 境 风 险 防 控	严格管控类农用地管控要求：/	/	/
			资 源 开 发 效 率 要 求	水资源利用效率要求： 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 地下水开采要求：/ 能源利用效率要求： 1、禁燃区内禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 其他资源利用效率要求：/	项目满足乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求；项目不涉及燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施。	符 合

	综上所述，乐山阳家花园骨科医院新建项目项目位于乐山市市中区环境综合管控单元城镇重点管控单元（管控单元名称：市中区城镇空间，管控单元编号：ZH51110220001），本项目的建设符合“三线一单”管控要求。					

6、项目外环境关系及选址合理性分析

6.1 项目区域外环境关系情况分析（500m 范围）

项目租用乐山市市中区花园街 118 号开展项目建设，项目用地前身为 77156 部队医院，所在位置周边主要以居民小区和商业为主，属于典型的城市商住区。项目所在位置交通便利，道路、给排水、光纤等设施已经建设完毕，可为本项目提供完备的配套服务，项目周边沿街一层均为商业门市，二层及以上均为住宅。

本项目周边 500m 范围内外环境关系具体情况见表 1-11：

表 1-11 项目周边 500m 范围内外环境情况一览表

序号	名称	类型	规模	方位	与本项目最近距离（m）
1	花园街 76 号院	住宅小区	约 180 户，540 人	东侧、北侧	紧邻（围墙相隔）
2	草堂苑	住宅小区	约 90 户，270 人	东侧	212
3	第五建筑宿舍	住宅小区	约 48 户，96 人		265
4	名城苑	住宅小区	约 54 户 216 人	东南	209
5	茂书巷 17 号院	住宅小区	约 43 户，129 人		328
6	乐山市公安局滨江路宿舍	住宅小区	约 50 户，100 人		389
7	乐山市七中学校	学校	-		328
8	王浩儿街 328 号院	住宅小区	约 135 户，405 人		454
9	嘉兴花苑小区	住宅小区	约 60 户，150 人		209
10	凯利小区	住宅小区	约 56 户，168 人		252
11	百禄路 236 号院	住宅小区	约 120 户，360 人		407
12	杨家花园	住宅小区	约 80 户，240 人		21
13	花园街 81 号院	住宅小区	约 60 户，180 人		74
14	审计局宿舍	住宅小区	约 50 户、150 人	南侧	190
15	丝绸大厦宿舍	住宅小区	约 30 户、60 人		239
16	保险公司宿舍	住宅小区	约 30 户、75 人		279
17	凌云苑	住宅小区	约 126 户、378 人		301
18	市中区就业服务中心	机关单位	-		276
19	百禄路消防救援站	机关单位	-		328
20	乐山市市中区妇幼保健院	医院	-		334
21	百嘉巷 23 号院	住宅小区	约 80 户、240 人	西南	61
22	春华路南段 423 号院	住宅小区	约 30 户、90 人		264
23	乐山市公安局	机关单位	-		318
24	公安局宿舍	住宅小区	-		234
25	春华首座	住宅小区	约 260 户、780 人		414
26	机关幼儿园	学校	-		363
27	百福路自建房小区	住宅小区	约 728 户、1820 人		448
28	人行百福路小区	住宅小区	约 98 户、245 人		450

29	柏杨东路自建房小区	住宅小区	约 112 户、280 人		499
30	西南角住宅楼	住宅小区	约 40 户、100 人		紧邻（围墙相隔）
31	春华路南段 468 号院	住宅小区	约 130 户、390 人	西侧	330
32	城市之星	住宅小区	约 1088 户、3264 人		32
33	百嘉巷 130 号院	住宅小区	约 270 户/675 人		125
34	春华路南段 538 号院	住宅小区	约 60 户、180 人		366
35	春华上郡	住宅小区	约 226 户、678 人		453
36	乐山海关	机关单位	-		207
37	百嘉巷 178 号院	住宅小区	约 45 户、112 人	西北侧	156
38	百嘉巷 224 号院	住宅小区	约 55 户、137 人		123
39	嘉祥路 502 号院	住宅小区	约 165 户、495 人		96
40	嘉惠苑小区	住宅小区	约 90 户、270 人		273
41	东坡路 206 号院	住宅小区	约 80 户、240 人		294
42	明珠花苑小区	住宅小区	约 60 户、180 人		445
43	嘉州大道公寓	住宅小区	约 60 户、150 人		463
44	嘉州福地	住宅小区	约 280 户、900 人		493
45	郑铺巷 136 号院	住宅小区	约 42 户、126 人		503
46	慧园街自建房小区	住宅小区	约 90 户、270 人	北侧	115
47	名雅花园	住宅小区	约 383 户、1149 人		280

本项目外环境现场图见下图：

	
图 1 项目南侧紧邻杨家花园小区	图 2 项目西侧紧邻的城市之星小区
	
图 3 项目西南方向外环境图	图 4 项目南侧方向外环境照片



图 5 项目东侧方向外环境照片



图 6 项目北侧方向外环境照片



图 7 门诊部西侧



图 8 住院部东侧

图 1-3 项目外环境实景图

6.2 环境相容性分析

(1) 本项目对外环境的影响分析

项目在运营期对周边环境的影响主要表现为废气、废水、固废和噪声。

➤ 废气：包括污水处理站废气、医疗废气、医疗废物暂存间异味、食堂油烟，其中污水处理站废气经管道密闭收集后通过二级活性炭吸附后引至门诊房屋顶排放（DA001），排放高度 15m；项目诊（治）疗区产生的医疗废气采取地面消毒、紫外线消毒设备和空气消毒机对带菌空气杀菌、加强通风等措施减轻空气中的异味；医疗废物暂存间废气通过采取通风换气、控温、消毒、杀菌等措施降低废气对周边环境的影响；项目食堂油烟通过设置高效静电油烟处理器处理后排放至食堂建筑楼顶（DA002），排放高度约 5m；备用发电机废气经设备自带的消烟除尘器处理后引

至屋顶排放（DA003）。

➤ 废水：本项目废水经医院自建地埋式一体化污水处理设施处理，满足《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入市政污水管网，最终进入乐山市第一污水处理厂处理后达标排放。

➤ 噪声：项目运营期的噪声主要为设备噪声及社会噪声等，设备噪声通过设备选型、合理布局、基础减震、加装消声器等措施降低设备噪声对周边环境的影响；社会噪声可通过加强院内管理，粘贴提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，特殊情况下可及时干预阻止和加强对病员的管理等措施降低病员发出的噪声对周边声环境的影响。项目在采取合理措施后厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

➤ 固废：项目运营期的固体废弃物主要为一般固废和危险废物。一般固废主要有生活垃圾、餐厨垃圾和药物废包装材料，其中生活垃圾委托当地环卫部门清运处理；餐厨垃圾交由经城管部门许可的餐厨垃圾收运单位收运和处理；药物废包装材料统一收集后外售废品回收单位。危险废物主要有医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭，其中医疗废物经专用容器收集、消毒后暂存于医疗废物暂存间，每天交由有资质的单位处理；污水处理设施污泥委托有资质的第三方单位进行清掏、预处理、转移、处置，不在本项目内贮存；废活性炭收集后暂存于危废暂存间，定期交由具有相应资质单位处置。

因此，项目若在严格采取了本环评提出的以上污染治理措施后，项目运营期对周边环境的影响较小。

（2）外环境对本项目的影响分析

根据现场踏勘，项目周边主要以居民小区、社区配套设施、商铺以及城市道路为主，不涉及工业、企业等生产性活动，无工业污染源。根据项目对场界现状噪声的监测表明，周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（昼间60dB（A）、夜间50dB（A）），项目周边环境相对安静，同时，项目工程安装隔声门窗，可有效降低外环境的社会噪声对本项目的影响。

综上，乐山阳家花园骨科医院新建项目与周围环境具有一定相容性，建设单位

在严格按照环评报告提出的污染防治措施做好运营管理，并确保废水、废气、噪声等污染物实现达标外排的情况下，对外环境影响较小。外环境对本项目的制约因素主要是噪声影响，通过采取安装隔声窗、合理布局等措施下，可减小外环境对本项目的影响。因此，从环保角度来看，符合国家及地方相关政策及规划要求，本项目建设与外环境相容。

6.3 项目选址与相关规范的符合性分析

(1) 与综合医院相关技术规范符合性分析

本项目拟建设为一家“大专科、小综合”的骨科专科医院，项目建设参照《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）等技术规范进行符合性分析，具体分析见下表。

表 1-12 项目选址与技术规范的符合性分析

序号	选址基本要求	本项目	符合性
一	《综合医院建设标准》（建标 110-2021）		
1	地形规整，工程地质和水文地质条件较好，远离地震断裂带	本项目位于乐山市市中区城区，地形规整，地质条件较好，不在地震断裂带	符合
2	市政基础设施完善，交通便利	项目周边市政基础设施完善，交通便利	符合
3	环境安静，应远离污染源	根据现状监测可知，项目四周现状噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。项目临路采用双层隔声窗，落实相关的环保措施后无重大污染源。	符合
4	远离易燃、易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施。不易紧邻噪声源、震动元和电磁场等区域	项目周边以居住、商业为主，无易燃、易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施。主体建筑物未紧邻噪声源、震动源和电磁场等区域	符合
二	《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）		
1	交通方便、宜面临两条城市道路	项目位于嘉祥路和花园街的十字路口，周边还有春华路和嘉定北路主要道路贯通，交通便利	符合
2	宜便于利用城市基础设施	项目所在区域为城市建成区，周边交通便利，所在区域已具备完善的排水体制，可以为本项目提供充分的利用条件	符合
3	环境宜安静、应远离污染源	根据现状监测可知，项目四周现状噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。项目临路采用双层隔声窗，落实相关的环保措施后无重大污染	符合

		源。													
4	地形宜力求规整、适宜医院功能布局	项目所在区域为城市建成区，区域地形较规整，适宜医院功能布局	符合												
5	远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并应远离高压线路及其设施	项目周边以居住、商业为主，无易燃、易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施。主体建筑物未紧邻噪声源、震动源和电磁场等区域	符合												
6	不应临近少年儿童活动密集场所	根据现场调查，距离项目最近的学校为西侧的机关幼儿园和东侧的乐山市七中，距离分别为 368m 和 328m，学校与项目之间分布了大量的住宅小区和主次道路，项目临近处无少年儿童活动密集场所	符合												
7	不应污染、影响城市其他区域	项目各项污染源在严格采取本项目提出的治理措施后，不会污染和影响城市的其他区域	符合												
本项目所在区域内供水、供电、供气、通讯、道路、交通等基础设施完善，基础条件良好。满足《综合医院建设标准》（建标 110-2021）和《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）技术规范的要求，选址合理可行。 （2）与《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）相关要求的符合性分析 本项目拟在地块西北角设置一座食堂，为独立一层建筑，项目食堂设置与《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的相关符合性分析如下。 表 1-13 食堂设置与《饮食业环境保护技术规范》的符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>规范内容</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。</td><td>环评要求本项目食堂采用静电油烟处理器，该处理器配套活性炭装置，通过静电吸附和活性炭吸附的组合来实现对食堂油烟以及油烟异味的去除。静电吸附油烟净化率高于 90%，活性炭过滤层则通过其丰富的孔隙结构进一步吸附油烟中的异味分子。该设备可达到油烟净化和去除异味的要求。经处理后的食堂油烟经管道排放至食堂建筑顶部。本项目食堂位于地块西北角，根据现场调查，食堂紧邻嘉祥路，以围墙相隔，距离食堂最近的敏感目标为花园街 76 号院沿嘉祥路的住户，排放口距离住户直线距离约为 12m，食堂油烟经采取治理措施后满足规范要求</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高</td><td>本项目拟在地块西北角设置食堂，为独立一层建筑，建筑物高度小于 15m，食堂油烟经高效静电油烟处理器处理后通过独立管道引至食堂建筑楼顶排放（排放口 DA002）</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	规范内容	本项目	符合性	1	经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。	环评要求本项目食堂采用静电油烟处理器，该处理器配套活性炭装置，通过静电吸附和活性炭吸附的组合来实现对食堂油烟以及油烟异味的去除。静电吸附油烟净化率高于 90%，活性炭过滤层则通过其丰富的孔隙结构进一步吸附油烟中的异味分子。该设备可达到油烟净化和去除异味的要求。经处理后的食堂油烟经管道排放至食堂建筑顶部。本项目食堂位于地块西北角，根据现场调查，食堂紧邻嘉祥路，以围墙相隔，距离食堂最近的敏感目标为花园街 76 号院沿嘉祥路的住户，排放口距离住户直线距离约为 12m，食堂油烟经采取治理措施后满足规范要求	符合	2	饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高	本项目拟在地块西北角设置食堂，为独立一层建筑，建筑物高度小于 15m，食堂油烟经高效静电油烟处理器处理后通过独立管道引至食堂建筑楼顶排放（排放口 DA002）	符合
序号	规范内容	本项目	符合性												
1	经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。	环评要求本项目食堂采用静电油烟处理器，该处理器配套活性炭装置，通过静电吸附和活性炭吸附的组合来实现对食堂油烟以及油烟异味的去除。静电吸附油烟净化率高于 90%，活性炭过滤层则通过其丰富的孔隙结构进一步吸附油烟中的异味分子。该设备可达到油烟净化和去除异味的要求。经处理后的食堂油烟经管道排放至食堂建筑顶部。本项目食堂位于地块西北角，根据现场调查，食堂紧邻嘉祥路，以围墙相隔，距离食堂最近的敏感目标为花园街 76 号院沿嘉祥路的住户，排放口距离住户直线距离约为 12m，食堂油烟经采取治理措施后满足规范要求	符合												
2	饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高	本项目拟在地块西北角设置食堂，为独立一层建筑，建筑物高度小于 15m，食堂油烟经高效静电油烟处理器处理后通过独立管道引至食堂建筑楼顶排放（排放口 DA002）	符合												

		度应大于 15m。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景 乐山阳家花园骨科医院有限公司（曾用名：乐山花满园骨科医院有限公司）成立于 2024 年 1 月 19 日，经营场所位于四川省乐山市花园街 118 号。2025 年 2 月 19 日，原乐山花满园骨科医院有限公司向乐山市市中区行政审批局递交了单位名称变更登记申请材料，取得了乐山市市中区行政审批局下发的登记通知书（乐中行政审批）登字（2025）第 1043 号）（见附件 1），正式将公司名称变更为：乐山阳家花园骨科医院有限公司。 2024 年 1 月 1 日，项目法人租赁乐山陶葛健康管理有限公司（以下简称“陶葛公司”）名下的地块【BYB（C）-08-b-1 号】开展项目建设，租赁取得该地块的合法使用权，根据陶葛公司出具的不动产权证【川（2024）乐山市不动产权第 0055902 号】明确项目所租赁的产权地块用途为医疗卫生用地，产权面积为 4855.69m²。项目于 2025 年 2 月 11 日通过了乐山市中区发展和改革局关于“乐山阳家花园骨科医院新建项目”（以下简称“该项目”）的备案，备案号为：川投资备【2502-511102-04-01-182138】FGQB-0178 号。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规，项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）规定，本项目为“四十九、卫生 84”类中的“医院 841”中“其他（住院床位 20 张以下的除外）”应编制环境影响报告表。 受乐山阳家花园骨科医院有限公司委托，四川清奕生态环境科技有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，编制单位随即组织环评技术人员进行现场踏勘，通过对项目区及周边环境状况的调查和资料收集，结合工程设计、环境现状监测等资料，严格按照相关法律法规、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》技术规范的规定，编制完成了《乐山阳家花园骨科医院新建项目》环境影响报告表。 2、项目基本情况 项目名称：乐山阳家花园骨科医院新建项目

建设单位：乐山阳家花园骨科医院有限公司 项目性质：新建 建设地点：乐山市市中区花园街 118 号（中心地理坐标：E103°45'40.8969"、N29°35'24.5073"） 劳动定员：职工 50 人 建设内容：项目拟在乐山市市中区花园街 118 号建设乐山阳家花园骨科医院新建项目，项目地块前身为部队医院，地块总占地面积 4855.69 平方米，已取得土地合法使用权，依托地块现有建筑进行改造建设，总建筑面积 7373.03 平方米，项目总投资约 6000 万元，拟建成一家以骨科为主的大专科小综合的二级专科医院，配套开设内科、外科、医学检验科、医学影像科（超声诊断专业、X 线诊断专业、核磁共振专业、DR 专业）等科室，拟设置床位数 100 张（最终床位以乐山市卫生健康委员会核定为准），牙椅数 2 张。					
3、项目组成与主要环境问题 本项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程及生活设施、环保工程组成。根据现场调查，项目建设场地房屋基本框架为现有，本次项目的建设主要对现有的房屋结构进行适应性改造及装修。现就本项目的项目组成及主要的环境问题列表如下表 2-1：					
表 2-1 工程组成及主要环境问题一览表					
项目名称		建设内容	主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	门诊综合楼	4F，建筑面积 1790.44m ² ，单层楼层高 3.6m，其中 1F 主要设置了门诊室 6 间、中药房 1 间、西药房 1 间、内外科抢救室各 1 间、挂号室、B 超室、彩超室、心电/ETC 室、胃镜室、放射区；2-4F 各层均设置病房 12 间、医生办公室 1 间、配药室、护士站、休息室一间。	废水、废气、噪声、固废	废水、废气、噪声、固废	新建
	住院楼	4F，建筑面积 2509.55m ² ，其中 1F 主要设置病房 17 间、护士站、配药室、供氧中心和医生办公室各 1 间；2F 主要设置病房 19 间、护士站、配药室和医生办公室各 1 间；3F 主要设置手术区域，设置了手术室 4 间及其配套的术前准备室、术后复苏室、ICU 室 6			新建

			间；4F 设置病房 14 间、护士站、配药室、医生办公室及学术报告厅各 1 间。			新建			
		行政医技楼	3F，建筑面积 1595.39m ² ，其中 1F 主要设置消毒灭菌供应中心、检验室、DR 室、MR 室和 CT 室；2F 主要为办公区域，设置办公室 14 间；3F 主要为行政区域，设置办公室 7 间、会议室一间、数据中心室一间						
		公辅工程	供电系统		国家电网供电。	/	依托		
			供水系统		市政自来水管网供水。				
			排水系统		采用雨污分流制，雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管网；医疗废水经院内污水预处理设施处理达标后，排入市政污水管网，由乐山市第一污水处理厂处理后达标排放。				
			备用发电机房		位于门诊综合楼西侧，为独立建筑，紧邻配电房，建筑面积约 15m ² ，设置一台 800KW 的柴油发电机作为备用电源			废气、噪声	新建
			空调系统		本项目内不设置中央空调，各科室病房、办公室、检验科等设置分体空调或多联机空调。			噪声	新建
			供氧系统		位于住院部 1 楼,建筑面积约 25.19m ² ，日常储存量为 11 瓶，每瓶 40L，由具有相关资质生产和运输的单位将医用氧气钢瓶罐装后运至医院。			风险	新建
			消毒供应中心		位于行政医技楼 1F,采用超声波清洗、等离子灭菌、脉动真空灭菌及 84 消毒液消毒方式			环境风险	新建
			纯水制备系统		位于行政医技楼一楼消毒供应中心，主要用于检验科及消毒供应中心用水			废水	新建
			浆洗房		位于行政医技楼东侧，为独立建筑，用于病服床上用品的清洗消毒，建筑面积 64.55m ²			废水	新建
			食堂		位于项目西北角，为一层独立建筑，建筑面积 150m ²			餐厨垃圾、废水、油烟、噪声等	新建
		环保工程	废水		项目采用地理式一体化设备，处理能力为 60m ³ /d，综合医疗废水依托现有预处理池收集处理后进入一体化污水处理设备，采用“格栅+调节池+混凝沉淀池+次氯酸钠消毒”处理后通过市政管网进入乐山市第一污水处理厂处理后达标排放入岷江。	废气、噪声、固废	新建		
			废气		污水处理站废气：采用一体化污水处理系统并全密闭，废气密闭收集后经管道收集至二级活性炭吸附装置处理	废气	新建		

		后，经管道引至门诊部楼顶排放(DA001)，排放口距离地面高度约			
		医疗废物暂存间异味：通风换气、控温、消毒、杀菌			
		医疗废气：通风换气、喷洒消毒剂			
		食堂油烟：安装一体化高效静电油烟处理器1套，处理后油烟经管道引至食堂屋顶排放(DA003)，排放口距离地面高度5m			
		备用发电机废气：经设备自带的消烟除尘器处理后引至设备房屋顶排放(DA003)，排放口距离地面高度约4m			
	噪声	设备噪声：采用低噪声设备，合理布局、设备基础减震、消音措施 社会噪声：加强院内管理，粘贴提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，特殊情况下可及时干预阻止和加强对病员的管理等措施降低病员发出的噪声对周边声环境的影响。	噪声	新建	
	固废	生活垃圾：垃圾桶收集后，集中清运至区域垃圾转运站，由当地环卫部门清运 药物废包装材料：集中收集，由废品回收企业回收 餐厨垃圾：采用专用塑料桶收集，每日交由有资质单位处置 医疗废物：经分类打包收集后，暂存于住院部东侧的医废暂存间，建筑面积15m ² ，日产日转运，暂存时间不得超过24小时，并做好医疗废弃物的转运台账 污水处理站污泥：委托有资质的第三方单位进行清掏、预处理、转移、处置，不在本项目内贮存 废活性炭：收集后储存于危险废物暂存间，建筑面积5m ² ，定期交具有相关危险废物处理资质单位处置。	固废、废气	新建	
	噪声	医护人员与病人活动：墙体隔声、加强管理；噪声：选用低噪声设备、墙体隔声等。	噪声	新建	
	地下水和土壤防治措施	分区防渗：一般防渗区包含药房、门诊及住院地面；重点防渗区包括医疗废物暂存间、污水处理站、危废暂存间、检验科室、消毒剂储存区域等；简单防渗区包含除一般防渗区、重点防渗区以外的区域	环境风险	新建	
关于本项目特别说明如下：					
(1) 项目医学影像科采用数码打印方式，无洗印废水产生和排放；					

(2) 口腔科使用树脂材料, 不使用含银、汞等重金属的合金材料, 无含汞废水;

(3) 本项目不设置传染科, 在检查过程中如发现传染病, 医院将采取隔离措施并立即将病人转移至专业的传染病防治医院;

(4) 本项目检验药剂采用外购一次性成品专用试剂, 不自配检测试剂, 不涉及含酸、含氰试剂和重金属药剂, 不涉及含汞重金属的使用;

(5) 本项目涉及放射性污染项目, 其不在本次评价范围内, 需另行环评。

4、主要原辅材料及能耗

本项目为“大专科、小综合”的骨科医院, 项目实施后, 主辅材料为治疗用的各种药品和医疗器械, 如口罩、注射器、输液器等。项目运营期所使用的原辅材料及消耗量见下表:

表 2-2 主要原辅料及能耗消耗表

类别	名称	年耗量	单位	备注
药品	注射用头孢噻肟钠	21414	支	C16r116N5na07S2
	注射用头孢曲松钠	10950	支	C18H16N8Na07S3
	注射用氯诺昔康	4086	支	C13H10CIN304S2
	注射用克林霉素磷酸酯	1869	支	C18H34CIN208PS
	注射用鲑降钙素	2549	支	C145H240N44048S2
	注射用苯磺顺阿曲库铵	1197	支	C65H82N2018S2
	注射用奥美拉唑钠	783	支	C17H18N3Na03SH20
	胰岛素注射液	69	支	C256H281N65026S6
	盐酸乙胺丁醇片	3200	支	C10H24N2022H01
	盐酸伊托必利片	937	支	C20H26N204HC1
	西咪替丁注射液	16764	支	C10H18N6S
	一次性橡胶手套	7900	双	/
器械	医用灭菌橡胶手套	7450	双	/
	一次性注射器	44780	支	/
	一次性医用棉签	6720	包	/
	一次性输液袋	20000	只	/
	3m透明通气胶带	1176	卷	/

		可吸收性缝线	611	包	/
		留置针敷帖	2000	张	/
		麻醉呼吸回路螺旋管	530	套	/
		心电电极	3000	片	/
		血糖试纸	4550	张	/
		延长管	1400	套	/
		一次性采血针	2400	支	/
		一次性鼻导管	1100	根	/
		一次性喉罩	95	支	/
		一次性静脉留置针	2137	只	/
		一次性口罩	16850	个	/
		一次性面罩	550	个	/
		一次性气管插管	168	支	/
		一次性使用PE手套	308	袋	/
		医用脱脂纱布块（100）包	58500	包	/
	能源	电	8万KW •h	市政供电	/
		自来水	7500m³/a	市政供水	H ₂ O
		天然气	2000 m³/a	市政天然气	
		柴油	100kg/a	外购	90L/桶
	消毒类	酒精、碘伏、双氧水、84消毒液等	1000	瓶	/
次氯酸钠		1.5t/a	外购	污水处理站消毒间	

5、主要设施规格、数量

本项目运营期主要医疗设备如下表：

表 2-3 主要医疗设备配置表

序号	设备名称	数量	型号	科室
1	医疗诊断 X 线射机	1	HF225-200 mA 高频 高频诊断 X 射线机	放射科
2	全身用 X 射线计算机体层摄影装置	1	航卫通用电气医疗 系统有限公司	放射科
3	高频移动式手术 X 射线机	1	PLX116B1	手术室
4	麻醉机（谊安）	1	AEON7200A	手术室
5	麻醉机（奥凯）	1	MJ-560B5	手术室
6	多参数监护仪	1	MEC-2000	手术室
7	多参数监护仪	1	IM60	手术室

8	吸引器	1	YDX-100M-35B	手术室
9	高频电刀	1	HV-300B	手术室
10	便携式多参数监护仪	1	MEC-2000	骨科
11	多参数监护仪	2	MP-700(3 台)	骨科
12	多参数监护仪	1	MP-900F	骨科
13	便携式吸痰器	1	TE-Fi	骨科
14	全自动血凝仪	1	SF-8050	检验科
15	准自动三分群血液细胞分析仪	1	BC-2300	检验科
16	电解质分析仪	1	URIT-910plus	检验科
17	全自动生化分析仪	1	ES-480	检验科
18	尿液自动分析仪	1	TY-600C	检验科
19	微波治疗仪	1	WB-3100	康复科
20	经颅多普勒血流分析仪	1	TDD-II	B 超室
21	全数字彩色多普勒超声诊断系统	1	Apogee-2700	B 超室
22	数字式十二道心电图机	1	SE-1201	B 超室

6、劳动定员与工作制度

根据项目设计，本项目拟配置员工 50 人，包含医生、护士、行政后勤人员及管理人员，住院部 24 小时工作制，门诊及行政后勤白班制 8 小时，年工作 365 天。

7、公用工程

(1) 供电系统：项目由当地电网供给。

(2) 供水系统：项目用水由市政自来水管网供水，能够满足本项目的用水需求。

本项目用水由市政给水管网接入供应，根据项目设计，项目各病房均设置独立的卫生间和盥洗，不设置淋浴设施，项目用水参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）“表 6.2.2 医院生活用水量定额”核算项目用水情况，项目用水分析见下表。

表 2-4 项目用水情况汇总表

用水项目	规模	用水标准	用水量 m ³ /d	排污系数	排水量 (m ³ /d)
住院病人	100 床	250L/床·d	25	0.85	21.25
门诊病人	100 人	15L/人·次	1.5		1.275
医务人员	40 人	150L/人·班	6		5.1
行政后勤职工	10 人	80L/d·班	0.8		0.68
食堂	270 人	20L/人·次	16.2		13.77
洗衣房	245kg	60L/kg	14.7		12.495
检验科	/	/	0.5		0.425

	合计	64.7		54.995
	(3) 排水系统 项目排水采用雨污分流制。雨水、污水管网分别布设，单独收集。 雨水：屋面雨水采用重力流雨水排水方式进行排放。屋面雨水由雨水沟进行分片收集，用管道将其排至室外雨水管；室外道路上设雨水口收集地面雨水排至室外雨水管。室外雨水管接入医院外道路市政雨水管网。 污水：根据本项目用水环节，项目废水产生类别包括住院废水、门诊废水、职工废水、食堂废水、洗衣房废水及检验科室废水，以上废水经不同的预处理措施及收集管道最终混合收集至一体化污水处理设施处理。根据《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）“医疗机构污水：指医疗机构门诊、病房、手术室、各类检验室、病理解剖室、放射室、洗衣服、太平间等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当医疗机构其他污水与上述污水混合排出时一律视为医疗机构污水”，本项目污水为混合排放的医疗机构污水，经一体化污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准限值后，排入市政污水管网，依托管网进入乐山市第一污水处理厂处理。 项目运营期水平衡图如下：			

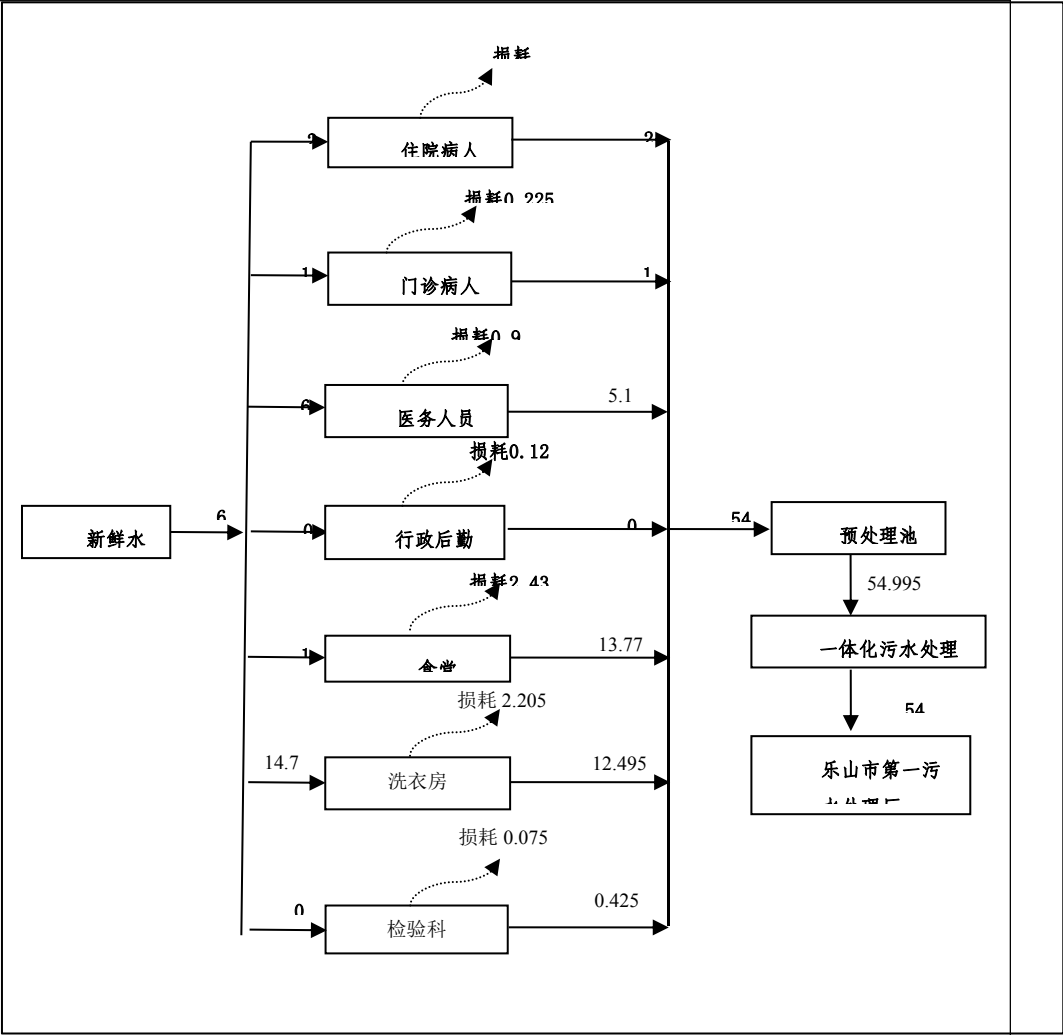


图 2-1 项目水平衡图单位：m³/d

（4）洗衣房

用于清洗院内白大褂、病服、床单、被套等。

（5）空调系统

本项目空调采用分体式空调，不涉及冷却系统。

（6）消毒供应

位于行政医技楼 1F，采用超声波清洗、等离子灭菌、脉动真空灭菌及 84 消毒液消毒方式。项目医院门诊、病房等地面日常清洁使用 84 消毒剂进行医院内部的环境清洁；医院病房及门诊空气采用空气消毒机进行消毒；废水采用次氯酸钠消毒；项目医疗废物暂存间地面消毒采用 84 消毒水进行消毒。

9、项目总平面布置合理性分析

9.1 总体平面布局分布情况

项目租用原 77156 部队使用过的建筑进行项目建设，项目主要出入口位于花园街，根据功能布局不同，项目整体分为主体工程及辅助工程进行建设，其中主体工程为门诊综合楼、住院楼、行政医技楼，配套建设其他辅助工程。项目总平面布置图见下图。

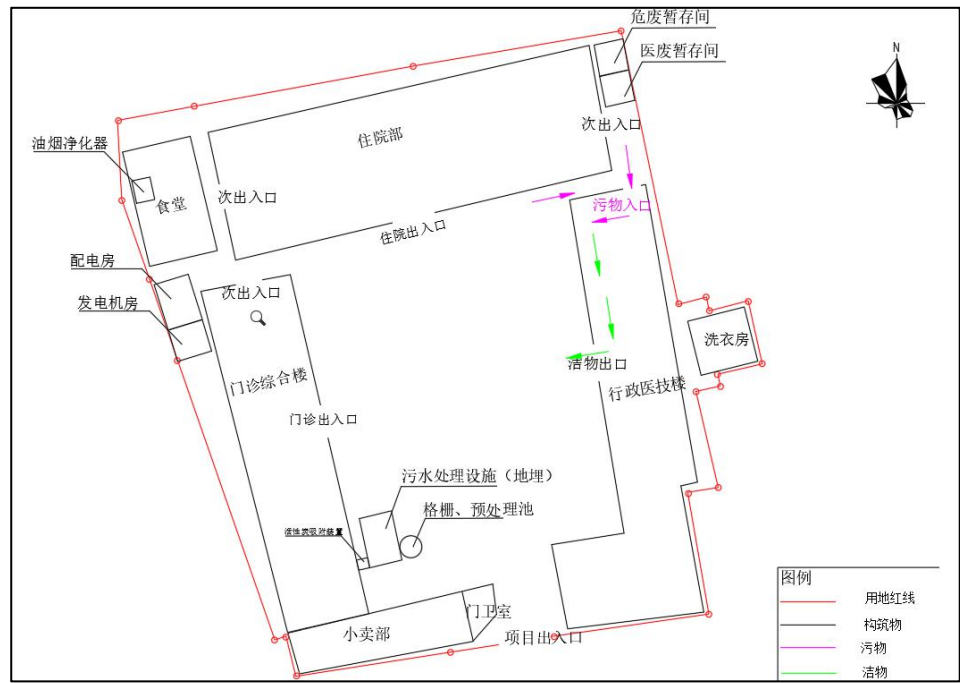


图 2-2 项目总平面布置图

根据图 2-2，项目整体方位为坐北朝南，总体分三个主体工程进行建设，门诊部、住院部及行政医技楼均为独立的建筑，各建筑均设置了主次出入口，项目整体工程按照功能单元分区明确，各楼层分区明确，病人就医、住院、检查目标明确，避免了各科室间相互穿越，室外公共区域体现了宽敞闲适、便捷有序的特点和功能。项目在建筑总体布局上使各功能组团具有较好的灵活性和扩展性，既能独立开展工作，又能有效阻断交叉感染，做到可分可合，满足使用的需求，保证整个系统能够持续正常运转。

9.2 合理性分析

(1) 污水处理系统布置合理性分析

根据《医院污水处理设计规范》中 8.0.2 条“医院污水处理站应独立设置，与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m，并设置隔离带；当无法满足上述条件时应采取有效的安全隔离措施；不得将污水处理站设于门诊或病房等

建筑物的地下室”的要求。

根据项目设计，项目拟在门诊综合楼西南侧原绿化带处（地理坐标：E103°45'40.77"、N29°35'23.56"）设置一套地埋式一体化污水处理设施，泵房、风机等高噪声设备均置于构筑物内，采用消声减振装置，可降低噪声对周围居民和医院内病人的干扰；污水处理系统废气密闭收集后经管道收集至二级活性炭吸附装置处理后，经管道引至门诊部楼顶排放(DA001)，排放高度满足15m。经采取以上措施后，项目污水处理设施的布局对周围环境的影响较小。

根据现场调查，项目污水处理系统距离最近的市政污水管网接管口（地理坐标：E103°45'40.68"、N29°35'23.12"）约12m，与本项目地面海拔高差约-0.5m，项目处理后的废水可短距离的经重力流排入市政污水管网。

综上，项目污水处理系统设置合理。

（2）固体废物贮存系统布局分析

根据《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范》等相关要求：①医疗废物的暂存贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场。②必须与生活垃圾存放地分开，有防淋雨装置，地基高度应确保设施不受雨洪冲击和浸泡。③方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入。

根据项目设计，项目拟在住院部东侧端头分别设置一间医疗废物暂存间、危废暂存间设置，为独立一层建筑，暂存间的选址与医院的医疗区、食品加工区和人员活动区有一定的安全距离，医疗废物通过专用塑料袋或医疗垃圾箱收集后，最终通过专用清运路线进行清运，不与就诊人员就诊路线交叉，减少了环境污染和交叉感染的风险。

故本项目医疗废物暂存间的选址位置合理。

（3）柴油发电机房布局合理性分析

根据项目设计，项目拟在门诊综合楼西侧设置柴油发电机房，为独立砖混结构，机房仅一个出入口，日常属于密闭状态，封闭的机房可有效减少柴油发电机噪声对周围环境的影响，柴油发电机产生的废气通过自带排烟除尘装置处理后，经独立烟道引至建筑屋顶排放。本项目柴油发电机作为发生停

	电时的备用电源应急使用，使用情况较少，项目在采取合理有效的措施后，使用发电机对周围大气环境影响较小。 故本项目柴油发电机房的选址位置合理。 （4）空调机组设置的合理性分析 项目采用分体式空调，空调外机的位置依托建筑既有的机组位置进行安装，在设备选型上选择低噪声空调，在设备安装时采取加装减震措施后，对环境的影响较小，故本项目空调机组设置合理。 综上所述，项目医院总体设计合理，项目医院功能分区明确，各科室间互不影响；废水处理系统、医疗废物暂存间等功能设施布置合理，满足相关要求；从环保角度而言，项目总体设计平面布置合理。
工艺流程及产排污环节	工艺流程简述 本项目位于乐山市市中区花园街 118 号，为二级专科医院建设项目，属于新建项目，项目租用地块已有现成建筑，且曾经也作为医疗用途使用，本项目建设主要对现有建筑进行装修改造，根据项目特点，项目对环境的影响因素分为工程建设施工期和生产运营期两个阶段。 1、施工期工艺流程及产排污环节 1.1 施工期工艺流程及产污位置图 主体工程施工期主要按照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）等相关规范要求，进行电气、暖通等适应性改造、设备设施安装、床位安装。因此，本项目施工期工程建设主要包括改造工程、装修工程和设备安装工程等，施工过程中将产生噪声、粉尘、固体废物、废水、废气等污染物，随着工程的完工和投入使用，施工期间产生的各种污染物也将随之消失。本项目施工期施工工艺具体介绍如下： （1）改造、装修工程 改造工程主要为对现有建筑物局部进行拆除改造，新增医院电梯，室内吊顶，墙体墙面装饰粉刷，门窗安装及地面改造，均在室内进行施工，施工工程量较小，施工时间较短。 该过程产生的污染物主要为扬尘、建筑垃圾、机械噪声以及施工人员产

生的生活垃圾和生活废水。

(2) 设备安装

项目设备安装主要为医疗设施设备安装、空调设备安装、床位安装和废水处理设备等的安装，工程安装一般由设备生产厂家或者供货商实施。

该过程产生的污染物主要为少量扬尘、噪声和设备包装固废以及安装人员的生活污水等。

本项目施工期基本工艺流程及产污位置如下图：

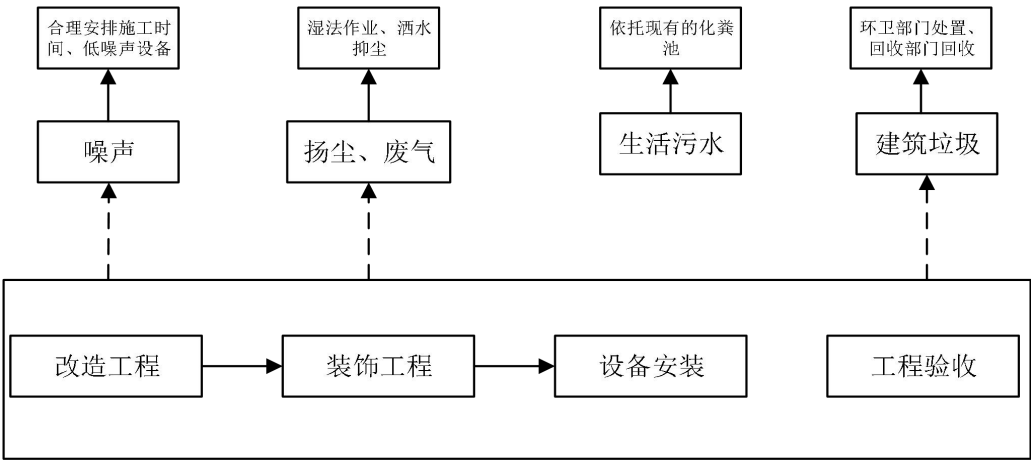


图 2-3 施工期工艺流程及产污分布图

1. 2 产排污环节

噪声：项目改造工程阶段使用的机械器具，如电锯、电钻、电锤等，以及切割机和运输车辆等施工机械的运行，将产生一定的机械噪声；

废气：工程在破墙或者使用混凝土等过程中会产生扬尘；

固废：本项目所租用场地原室内拆除的零部件、建筑垃圾、设备零件的包装材料和施工人员的生活垃圾；

废水：施工期废水为装修及设备安装工人产生的生活污水。

本项目施工建设期为 5 个月，建设期间主要是主体工程改造、设备安装等施工产生的噪声、扬尘、固废等，其排放量较小，随着施工期的结束而消失。

2、营运期生产工艺流程及产排污环节

2. 1 生产工艺流程

本项目属二级专科医院建设项目，项目建成后主要是为病人提供询医治

病的服务，经挂号预约的病人在家属的陪同下来到院区，通过门诊的检查、诊断，部分人员随治随走，部分病人留院治疗、护理再定期复检，康复则出院，项目的大部分污染物均为住院治疗、护理的病人产生的。

项目在运营期主要污染物为废气、废水、固体废弃物和噪声等。运营期流程及产污情况见下图：

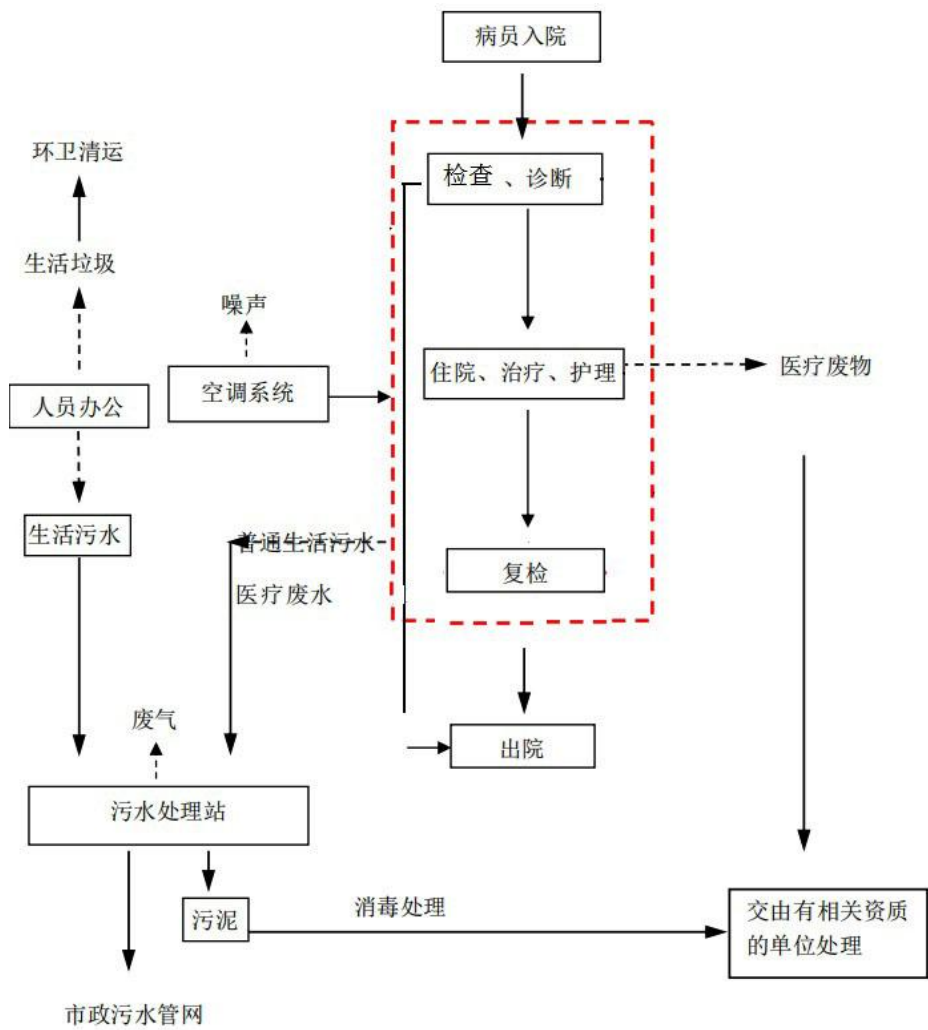


图 2-4 运营期生产工艺流程及产污节点图

2.2 主要污染工序

- （1）废气：污水处理站废气、医废暂存间废气、医疗废气、食堂油烟。
- （2）废水：门诊废水、住院废水、医务人员废水、后勤职工废水、洗衣房废水、检验科废水。
- （3）噪声：机械设备噪声（如空调外机、污水处理系统设备、备用发电机等）、社会噪声（如人员活动噪声及交通噪声）。

	(4) 固废：医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭、生活垃圾、餐厨垃圾、废包装材料。 3、本项目污水处理工艺流程 本项目为一级综合医院，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“6.1.3 非传染病医院污水，若处理出水直接或者间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺”。 “5.1.1 医院污水处理工程设计应遵循：全过程控制、减量化原则，分类收集、分质处理，就地达标原则，风险控制，无害化控制”。 项目医疗废水拟采取“一级强化处理→消毒”工艺，项目产生的综合医疗废水依托现有预处理池收集预处理后，采用“格栅+调节池+混凝沉淀+次氯酸钠消毒”工艺进行处理，通过混凝沉淀（过滤）去除携带病毒、病菌的颗粒物及部分 COD，提高消毒效果并降低消毒剂的用量，从而避免消毒剂用量过大对环境产生的不良影响。处理后的出水水质达到《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后，进入乐山市第一污水处理厂处理之后达标排放。具体工艺流程见下图。 图 2-5 医院污水处理工艺流程图
与项目有关原	乐山阳家花园骨科医院有限公司成立于 2024 年 1 月 19 日，经营场所位于四川省乐山市花园街 118 号， 2024 年 1 月 1 日，项目法人租赁乐山陶葛健康管理有限公司（以下简称“陶葛公司”）名下的地块【BYB（C）-08-b-1 号】开展项目建设，取得该地块的合法使用权。根据调查，该地块原属于 77156 部队医院使用，该部队医院已完全搬离，建筑现状已无经营活动，属于完全的空置状态。根据地块不动产权证书附图显示，该项目租用地块上现有 7 栋现成建筑，7 栋建筑现场照片如下所示：

有 环 境 污 染 问 题		
	1#楼门卫室及门诊	2#楼原门诊楼
		
	3#楼配电房	4#楼原住院部
		
	5#楼 工具间	6#楼综合楼
		/
7#楼 公厕		/
由于地块及其现有建筑物原属于国家 77156 部队使用，属于涉密单位，主体建筑原详细平面布置及医院诊疗科目、规模等资料不详，关于项目原有污染问题的调查采用现场踏勘、主管部门核实及结合人员访谈来进行分析。 1、原有污染排放情况分析 1.1 废气 根据现场调查，原有废气污染项目主要有污水处理设施废气、医废暂存间异味、食堂油烟、生活垃圾暂存间异味、诊（治）疗区带菌废气。 污水处理设施废气：污水处理设施采用地埋式化粪池，无生化曝气系统，且设施采用加盖密闭处理，极其少量的臭气通过呼吸口排放，通过空气自然循环扩散。 医废暂存间异味：运营期间做好医疗废物的密封、清运和消毒工作，同时加强医疗废物的管理，做好暂存间的防风、防雨、防渗漏措施，定期对医		

疗废物暂存间存储设施、设备进行清洁和消毒工作，医疗废物日产日清。

食堂油烟：项目食堂油烟通过油烟净化器处理后经专用烟道排放至上空。

生活垃圾暂存间异味：院内产生的生活垃圾经各点垃圾桶收集后由保洁人员及时清运，日产日清，且定期对收集设施进行消毒清洁，防止蚊蝇滋生。

诊（治）疗区带菌废气：项目采用移动式紫外线消毒仪器定期对病区进行消毒；卫生间、病房地面定期采用 84 消毒液进行消毒处理。医院消毒水气味、各医用药水气味经医院的通风系统加强通风换气。

通过对周边常住居民访谈了解，原医院未曾发生过废气污染事件。

1.2 废水

根据现场摸排调查，原有废水污染项目主要有门诊部废水、住院部废水、职工生活废水及食堂废水。根据本项目建设单位对污水管线的摸排，原部队医院的门诊部废水、住院部废水、职工生活污水及经隔油预处理之后的食堂废水经化粪池预处理后排入市政污水管网。通过对周边常住居民访谈了解，原医院未曾发生过因废水处置不当而导致的污染事件。

1.3 固体废弃物

根据调查，原有固体废弃物主要为生活垃圾和医疗废弃物。生活垃圾经集中收集后由环卫部门定期清运；医疗废弃物经集中收集后，暂存于医疗废物暂存间，并交由具有相应处置资质的单位进行转运处置。通过对周边常住居民访谈了解，原医院未曾发生过因固体废弃物不合理处置而导致的污染事件。

1.4 噪声

根据调查，原有噪声污染主要为空调外机、医疗器械、通风设备等设备运行噪声及人员活动噪声，设备噪声通过采取减震及隔声措施后对周边环境较小；院内工作人员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声属于社会生活噪声，其源强约为 50-60dB（A）。社会生活噪声是不稳定的、短暂的，主要是通过加强管理等措施来控制。通过对周边常住居民访谈了解，原医院未发生过噪声扰民事件。

2、原有污染问题对本项目的影响

	项目租用乐山市市中区花园街 118 号地块建设二级专科医院建设项目，地块现状为医疗卫生用地，本次建设不改变其用地性质，项目依托现有主体建筑进行适应性改造。通过对项目所在地主管部门核实了解到原有项目不存在环保投诉事件，地块原有污染项目均采取了合理措施，项目租用地块已有现成建筑，且曾经也作为医疗用途使用，本项目建设主要对现有建筑进行装修改造，污染治理措施也根据本项目实际情况进行建设，地块原项目污染类别均得到了合理处置，无环境遗留问题，对本项目的建设和运营不存在限制性影响。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

本项目为新建项目，建设地点位于乐山市市中区花园街 118 号，为了解项目所在区域空气环境质量现状，本次评价采用现场监测与资料复用法相结合的方式，对本项目所在区域地块的环境质量现状进行分析。

1、大气环境质量现状调查

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，区域大气环境常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本项目位于四川省乐山市，本项目基本污染物引用《乐山市 2023 年生态环境质量公报》数据。

根据《乐山市 2023 年生态环境质量公报》环境空气质量数据，统计结果见下表。

年度	年平均浓度（ug/m³）						本年 监测 （天）	达标 （天）	达标 率（%）
	二氧化 化硫	二氧化 化氮	PM ₁₀	PM _{2.5}	臭氧 (8h)	一氧化碳 (mg/m³)			
2023 年	6	19	54	35	143	1.2	365	302	82.7
标准限 值（二 级）	≤60	≤40	≤70	≤35	≤160	≤4	/	/	/

根据上表可知，项目区域 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目区域为达标区，其环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状调查

根据《2023 年乐山市生态环境质量公报》，根据报告显示乐山市岷江干流及主要支流共设置国考断面 6 个、省考断面 8 个。6 个国考监测断面水质达标率为 100%，II 类水质断面为 5 个，占 83.3%；III 类水质断面为 1 个，占 16.7%。8 个省考监测断面水质达标率为 100%。II 类水质断面为 7 个，占 87.5%；III 类水质断面为 1 个，占 12.5%。本项目所在地主要地表水体为岷江河（410m），为III类水域，因此项目所在区域地表水现状判定为达标，地表水质良好。

3、声环境质量现状调查

为了了解本项目所在区域声环境质量现状，**乐山花满园骨科医院**委托四川清蓝监测科技有限公司于2024年12月31日对本项目所在位置50m范围内的声环境保护目标开展了声环境质量现状监测。

(1) 检测点位

项目共设置了9个监测点位。具体噪声现状监测点位见下表。

表 3-2 项目噪声现状监测点位

监测点位	检测点位置
N1	项目西侧紧邻住户紧邻门诊楼
N2	花园街 76 号院小区一楼
N3	花园街 76 号院小区三楼
N4	杨家花园小区小区一楼
N5	杨家花园小区小区三楼
N6	城市之星小区一楼
N7	城市之星小区三楼
N8	慧园小区一楼
N9	慧园小区三楼

(2) 检测项目

等效连续 A 声级

(3) 检测方法

检测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的检测方法。

表 3-3 检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
声环境噪声	声环境质量标准 普查监测法	GB3096-2008	QL-001-030 AWA6228+ 多功能声级计	/

(4) 检测时间及检测频率

检测时间为2024年12月31日，对各点位昼夜各监测一次，昼间：6：00~22：00，夜间：22:00~6:00，监测周期为1天。

(5) 检测结果

四川清蓝检测科技有限责任公司出具了检测报告，检测结果见下表。

表 3-4 环境噪声监测结果表 单位 dB（A）

检测日期	检测时段	检测点及检测结果								
		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9

2024-12-31	昼间	L _{eq}	55	56	57	57	56	52	54	54	53
	标准限值		60	60	60	60	60	60	60	60	60
	评价结果		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	夜间	L _{eq}	45	46	46	46	46	45	45	44	44
	标准限值		50	50	50	50	50	50	50	50	50
	评价结果		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果，本项目 50m 范围内敏感点声环境质量检测结果满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准限值要求，昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

因此，评价认为项目所在区域周边声环境质量良好。

4、生态环境质量现状调查

本项目位于乐山市市中区花园街 118 号，项目拟建地址周边主要以街道商业、小区住宅为主，项目不涉及占用基本农田、不占用饮用水源地、不占用河道以及河滩地，所在区域属于城市生态系统，区域自然植被少，主要为人工种植的花草树木，项目区域内无珍稀动、植物，也无古稀树木和保护树种，因此区域生态系统敏感程度低。

5、地下水、土壤环境质量现状调查

根据编制指南中对“区域环境质量现状第 6 条地下水、土壤环境”要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”，本项目产生的废水为诊（治）疗病区废水（包含住院病人、门诊病人、医务人员产生的废水）、行政后勤职工生活污水、食堂废水、洗衣房废水、检验科废水，均为间接排放，其中检验科室产生的检验废液及头三遍清洗废水按照医疗废物暂存于医疗废物暂存间，特殊性质废水中涉及的酸碱废水通过酸碱中和将 pH 调制 7-8 后排入医院综合污水处理站处理；产生的固体废物、危险废物等采取合理措施后均能够得到及时妥善的处理转移；医废暂存间、危险化学品库做重点防渗，化粪池、隔油池所在区域内做一般防渗，地面硬化处理，通过以上措施本项目不存在污染途径，故本项目不开展地下水、土壤

环境影响评价工作。

1、大气环境

主要指项目场界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。根据现场调查，本项目位于城市建成区，项目 500m 范围内不涉及名胜古迹和重点文物保护单位，无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的對象，但项目 500m 范围内分布了各个大小规模的住宅小区。详细保护目标见下表 3-3。

2、声环境

主要指场界外 50m 范围内声环境保护目标。本项目位于城市建成区，根据现场调查，项目 50m 范围内分布了大小规模的住宅小区。详细保护目标见下表 3-5。

3、地下水环境

厂界外 500m 范围内，无地下水集中饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、地表水环境

根据调查，距离项目最近的地表水体为岷江（410m），保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5、生态环境

项目位于四川省乐山市市中区花园街 118 号，项目区生态环境以城市生态环境为主。根据现场踏勘，项目所在地道路沿线均已开发，人类活动频繁，项目建设范围内生物多样性程度较低，区域植被覆盖率较低，区内无大型野生动物及珍稀植物，无特殊文物保护单位，植被基本为人工植被。本项目无重大环境制约因素。

项目 500m 范围内主要环境保护目标见下表：

表 3-5 本项目主要环境敏感点保护目标

环境影响类别	保护目标	类型	规模	方位	与本项目最近距离（m）	执行标准
大气环境（500m 范围内）、	花园街 76 号院	住宅小区	约 180 户，540 人	东侧、北侧	紧邻（围墙相隔）	《环境空气质量标准》GB 3095-2012 二级标准及其修改单、《声环境质量标
	草堂苑	住宅小区	约 90 户，270 人	东侧	212	
	第五建筑	住宅	约 48 户，		265	

声环境 (50m 范围 内)	宿舍	小区	96 人			准》 (GB3096-2008)2 类环境功能区限 值
	名城苑	住宅 小区	约 54 户 216 人			
	茂书巷 17 号院	住宅 小区	约 43 户, 129 人	东南	209	328
	乐山市公 安局滨江 路宿舍	住宅 小区	约 50 户, 100 人		389	
	乐山市七 中学校	学校	-		328	
	王浩儿街 328 号院	住宅 小区	约 135 户, 405 人		454	
	嘉兴花苑 小区	住宅 小区	约 60 户, 150 人		209	
	凯利小区	住宅 小区	约 56 户, 168 人		252	
	百禄路 236 号院	住宅 小区	约 120 户, 360 人		407	
	杨家花园	住宅 小区	约 80 户, 240 人		21	
	花园街 81 号院	住宅 小区	约 60 户, 180 人	南侧	74	
	审计局宿 舍	住宅 小区	约 50 户、 150 人		190	
	丝绸大厦 宿舍	住宅 小区	约 30 户、 60 人		239	
	保险公司 宿舍	住宅 小区	约 30 户、 75 人		279	
	凌云苑	住宅 小区	约 126 户、 378 人		301	
	市中区就 业服务中 心	机关 单位	-		276	
	百禄路消 防救援站	机关 单位	-		328	
	乐山市市 中区妇幼 保健院	医院	-		334	
	百嘉巷 23 号院	住宅 小区	约 80 户、 240 人	西南	61	
	春华路南 段 423 号 院	住宅 小区	约 30 户、 90 人		264	
	乐山市公 安局	机关 单位	-		318	
	公安局宿 舍	住宅 小区	-		234	
	春华首座	住宅 小区	约 260 户、 780 人		414	
	机关幼儿	学校	-		363	

		园					《环境空气质量标准》GB 3095-2012 二级标准及其修改单、《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类环境功能区限值
		百福路自建房小区	住宅小区	约 728 户、1820 人		448	
		人行百福路小区	住宅小区	约 98 户、245 人		450	
		柏杨东路自建房小区	住宅小区	约 112 户、280 人		499	
		西南角住宅楼	住宅小区	约 40 户、100 人		紧邻(围墙相隔)	
		春华路南段 468 号院	住宅小区	约 130 户、390 人	西侧	330	
		城市之星	住宅小区	约 1088 户、3264 人		32	
		百嘉巷 130 号院	住宅小区	约 270 户 /675 人		125	
		春华路南段 538 号院	住宅小区	约 60 户、180 人		366	
		春华上郡	住宅小区	约 226 户、678 人		453	
		乐山海关	机关单位	-	西北侧	207	
		百嘉巷 178 号院	住宅小区	约 45 户、112 人		156	
		百嘉巷 224 号院	住宅小区	约 55 户、137 人		123	
		嘉祥路 502 号院	住宅小区	约 165 户、495 人		96	
		嘉惠苑小区	住宅小区	约 90 户、270 人		273	
		东坡路 206 号院	住宅小区	约 80 户、240 人		294	
		明珠花苑小区	住宅小区	约 60 户、180 人		445	
		嘉州大道公寓	住宅小区	约 60 户、150 人		463	
		嘉州福地	住宅小区	约 280 户、900 人		493	
		郑铺巷 136 号院	住宅小区	约 42 户、126 人		503	
		慧园街自建房小区	住宅小区	约 90 户、270 人	北侧	115	
		名雅花园	住宅小区	约 383 户、1149 人		280	
	地表水	岷江	大河	/	东侧	410	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

						III类标准
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气					
	(1) 施工期颗粒物执行《四川省施工场地扬尘排放标准》 (DB51/2682-2020) 中二级标准：					
	表 3-6 四川省施工场地扬尘排放标准 单位：μg/m³					
	序号		污染物名称		施工阶段	
	1		总悬浮颗粒物		拆除工程	
	2		(TSP)		其他工程阶段	
					排放浓度 (μg/m³)	
					600	
					250	
	(2) 运营期污水处理站有组织废气排放执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准限值。					
	表 3-7 大气排放标准要求					
污染物		标准值		排气筒高度		
氨		4.9 kg/h		15m		
硫化氢		0.33kg/h				
臭气浓度		2000（无量纲）				
				标准		
				《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准限 值		
(3) 运营期食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)标准限值。						
表 3-8 食堂油烟排放标准						
污染物			最高允许排放浓度			
油烟			2.0mg/m³			
2、废水						
项目运营期综合医疗废水经一体化污水处理设施处理后排入乐山市第 一污水处理厂，排放标准执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中的预处理标准限值。						
由于《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中未载明氨氮、						

总磷的预处理标准,根据《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)

4.2.1 城镇下水道末端污水处理厂采用二级处理时,排入城镇下水道的污水水质应符合 B 级的规定(氨氮 45mg/L、总磷 8mg/L)。根据调查,本项目下游污水处理厂的设计进水水质为:氨氮 35mg/L、总磷 4.5mg/L。因此本项目污水氨氮、总磷排放浓度限值参考乐山市第一污水处理厂设计进水水质标准来要求执行,氨氮 35mg/L、总磷 4.5mg/L。

乐山市第一污水处理厂出水水质执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中表 1 城镇污水处理厂污染物排放浓度限值。

主要水污染物允许排放浓度值见表 3-9。

表 3-9 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)

序号	控制项目	单位	预处理标准
1	粪大肠菌群数	MPN/L	5000
2	肠道致病菌	mg/L	-
3	肠道病毒	mg/L	-
4	PH	无量纲	6-9
5	化学需氧量(COD) 浓度(mg/L)	/	250
	最高允许排放负荷(g/床位)		250
6	生化需氧量(BOD) 浓度(mg/L)	/	100
	最高允许排放负荷(g/床位)		100
7	悬浮物(SS) 浓度(mg/L)	/	60
	最高允许排放负荷(g/床位)		60
8	动植物油	mg/L	20
9	石油类	mg/L	20
10	阴离子表面活性剂	mg/L	10
11	色度(稀释倍数)	mg/L	-
12	挥发酚	mg/L	1.0
13	总氰化物	mg/L	0.5
14	总汞	mg/L	0.05
15	总镉	mg/L	0.1
16	总铬	mg/L	1.5
17	六价铬	mg/L	0.5
18	总砷	mg/L	0.5
19	总铅	mg/L	1.0
20	总银	mg/L	0.5
21	总 α (Bq/L)	mg/L	1
22	总 β (Bq/L)	mg/L	10
23	总余氯 ^{1) 2)}	mg/L	-
24	NH ₃ -N*	mg/L	35
25	TP*	mg/L	4.5

	注：NH₃-N、TP 排放浓度限值参考乐山市第一污水处理厂设计进水水质标准来要求执行。 注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为： 预处理标准：消毒接触池的接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。 2）采用其他消毒剂对余氯不做要求 表 3-10 《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016） <table><tr><th>项目</th><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>NH₃</th><th>总氮</th><th>总磷</th></tr><tr><td>最高允许排放浓度（g/L）</td><td>30</td><td>6</td><td>1.5（3）</td><td>10</td><td>0.3</td></tr></table> *：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标 3、噪声 施工期噪声执行国家《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；营运期噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。标准限值见下表： 表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><td>昼间</td><td>70</td></tr><tr><td>夜间</td><td>55</td></tr></table> 表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><td>类别</td><td>昼 间</td><td>夜 间</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 4、固废 一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的相关要求；污水处理设施产生的污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准。 表 3-13 医疗机构污泥控制标准 <table><tr><td>医疗机构类别</td><td>粪大肠菌群数（MPN/g）</td><td>蛔虫卵死亡率（%）</td></tr><tr><td>综合医院和其他医疗机构</td><td>≤100</td><td>>95</td></tr></table>	项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃	总氮	总磷	最高允许排放浓度（g/L）	30	6	1.5（3）*	10	0.3	昼间	70	夜间	55	类别	昼 间	夜 间	2 类	60	50	医疗机构类别	粪大肠菌群数（MPN/g）	蛔虫卵死亡率（%）	综合医院和其他医疗机构	≤100	>95
项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃	总氮	总磷																								
最高允许排放浓度（g/L）	30	6	1.5（3）*	10	0.3																								
昼间	70																												
夜间	55																												
类别	昼 间	夜 间																											
2 类	60	50																											
医疗机构类别	粪大肠菌群数（MPN/g）	蛔虫卵死亡率（%）																											
综合医院和其他医疗机构	≤100	>95																											
总量控制指标	1、总量控制因子 根据项目污染物排放特点，本评价确定的污染物排放总量控制因子为： 废水总量控制指标：CODcr、NH₃-N、TP 废气总量控制指标：无 2、废水污染物总量指标 按照《关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂																												

行办法>的通知》（川环办发〔2015〕333号）文件要求，本项目综合医疗废水以及末端污水处理厂污染物排放量采用排放标准法进行计算。本项目综合医疗废水的排放总量为 $54.995\text{m}^3/\text{d}$ ， $20073.18\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目污水处理系统废水排放口，执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准（其中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 排放浓度限值参考乐山市第一污水处理厂设计进水水质标准来要求执行）。本项目一体化污水处理设施废水排放量 $54.995\text{m}^3/\text{d}$ ， $20073.18\text{m}^3/\text{a}$ ，则废水污染物排放总量为：

$$\text{CODcr: } 20073.18\text{m}^3/\text{a} \times 250\text{mg/L} \times 10^{-6} = 5.02\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 20073.18\text{m}^3/\text{a} \times 35\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.703\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } 20073.18\text{m}^3/\text{a} \times 4.5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.090\text{t/a}$$

乐山市第一污水处理厂排水浓度执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）“城镇污水处理厂”标准限值，本项目废水进入乐山市第一污水处理厂的废水量为 $54.995\text{m}^3/\text{d}$ ， $20073.18\text{m}^3/\text{a}$ ，经处理后排放量为 $54.995\text{m}^3/\text{d}$ ， $20073.18\text{m}^3/\text{a}$ ，则本项目废水经乐山市第一污水处理厂处理后，废水污染物排放量为：

$$\text{CODcr: } 20073.18\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.602\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 20073.18\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.030\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } 20073.18\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.006\text{t/a}$$

项目污水进入乐山市第一污水处理厂，总量指标计入乐山市第一污水处理厂总量控制。本环评仅提供数据。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目施工期施工内容主要包括改造装修工程、设备安装工程等。 根据项目施工设计资料，项目改造装修工程主要为对已租赁的建筑物进行适应性改造，本项目为二次装修工程，主要包括对建筑物局部进行调整和拆除，对大楼原有消防设施设备进行改动设计，建筑设施的水、电布局等进行改造，室内吊顶，对墙体墙面进行粉刷，门窗安装、天棚装修及地面改造。 施工过程中将产生噪声、粉尘、固体废物、废水、废气等污染物，随着工程的完工和投入使用，施工期间产生的各种污染物也将随之消失。项目仅进行房屋适应性改造和设备安装，施工量较小，所有的施工项目均在室内进行，污染物产排量较少，对周边环境的影响程度相对较小，针对本项目产生的污染物采取的治理措施如下： 1、施工期大气环境影响和环境保护措施 施工期大气环境影响主要表现为施工扬尘、涂料废气及施工机械废气。 1.1 施工扬尘 由于本项目主体建筑已形成，项目施工期的扬尘主要来源于室内结构的改造（包括砌墙、拆墙等）和建筑材料（商品混凝土、少量的砂、石水泥等）运输进场、装卸及堆放工序及场地。 各工序产生的扬尘，具有量多、点多、面广的特点，为项目施工期的主要环境影响因素之一。因此，本环评建议施工单位应采取以下措施： ①必须湿法作业，必须打围作业，硬化道路，设置冲洗设施、设备，配齐保洁人员，定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆超载，不准高空抛撒建渣，不准现场搅拌混凝土，施工作业期间避免大风天气进行开挖。 ②加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；对于项目就近外购砂石等建材，运输车辆必须经过遮盖封闭处理；建设过程应使用商品混凝土，禁止使用袋装水泥。设专人对施工现场进行清理，防止空气污染。 ③为避免扬尘，建筑垃圾应及时清运，运至指定的建筑垃圾处理厂集

中处置，并在运输过程中严禁沿途抛、漏、撒，不能及时清运的，应在施工工地设置临时密闭性堆场进行保存，并适时采取洒水措施，使其保持湿润状态，减少扬尘产生；

④运载水泥、建筑材料以及建筑垃圾的车辆要加盖篷布减少散落，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净，并用钢板和草垫进行覆盖，防止车辆夹泥进出。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10m，并应及时清扫冲洗；运输时间应避开上、下班高峰时间；

⑤为了减少扬尘的产生，施工中必须使用商品混凝土和散装水泥；

⑥认真的做好施工场地管理工作，对施工现场及周边采取专人管理，每天定时洒水清扫，对绿化段的花草树木定期洒水冲洗尘土；禁止在风天进行渣土堆放作业；

⑦施工现场属于街道范围，来往车辆行驶会造成施工现场粉尘的扬散，要求建设单位在项目建设过程中，采取打围作业，沿街道边缘设置不低于2m高的彩钢，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

⑧加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染；

⑨由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置尘垫；自卸车、渣土运输车等车辆不允许超载，使用篷布遮盖，确保不污染道路，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫和洒水降尘。

根据现场调查，项目所在场地扩散条件较好，项目施工期，对扬尘严格采取上述防治措施后，施工扬尘可满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）排放限制要求。因此本项目施工产生的废气可达标排放，施工期对环境的影响较小。

1.2 涂料废气

在进行装饰工程施工时会产生少量涂料废气，其主要污染物是作为稀释剂的二甲苯，此外还有少量的醋酸丁酯、乙醇、丁醇等。涂料废气属于

无组织排放，其排放量小，且排放周期短，作业点分散。因此，在涂料装饰期间，应加强室内的通风换气，涂料装饰结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能营业或居住。由于装修时采用的三合板和涂料中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以居住或营业后也要注意室内空气的流畅。环评要求施工方采用优质环保的装修材料，确保废气不会对人体造成影响。在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，本项目装修施工产生废气可实现达标排放。

在采取以上措施后，本项目施工期废气得到了良好的控制，对周边环境的影响在可接受的范围内。

1.3 施工机械废气

施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，排出的机动车尾气主要污染物是 CH 、 CO 、 NO_x 等。其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内施工单位注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

2、施工期水环境影响和环境保护措施

项目施工期废水主要为施工人员生活污水。项目施工期高峰时施工人数合计约 20 人，水量按 $10\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则工地民工最大生活用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，以排放系数 0.8 计，最大排放量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期工人生活污水依托场地现有预处理池处理。

3、施工期声环境影响和环境保护措施

施工期固定噪声主要来源于施工机械的噪声。本项目机械噪声主要由施工机械所造成；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境的影响最大的是施工机械噪声，噪声值一般在 80-100 分贝之间。项目施工期施工单位应采取如下噪声控制措施：

(1) 选用低噪设备，从声源控制噪声的影响。

	(2) 对使用高噪声设备的阶段,要合理安排施工时间,同时加强管理。 (3) 合理安排高噪声施工机械的作业时间,严格控制夜间施工时间,使施工期的噪声污染控制在最低限度之内。 (4) 禁止夜间施工,若遇紧急情况需要夜间施工,须征得相关部门同意后进行。 建设单位通过加强施工现场管理,严格落实环评提出的噪声控制措施后,施工噪声可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准,施工噪声对周围环境影响不大。 4、施工期固体废物影响和环境保护措施 项目施工期固体废弃物主要为装修建筑垃圾和施工人员生活垃圾。根据项目产生的固体废弃物类别提出以下管理要求和防治措施: ①装修建筑垃圾:项目装修工程产生废弃材料包括绑扎丝、砖块、废管材和废包装材料。在施工期要加强对废弃物的收集和管理,将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放,废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。 ②生活垃圾:施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后,由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。 综上所述,项目施工期在落实本环评提出的上述对策措施后,其施工期产生的污染物可实现清洁处理和处置,不造成二次污染。

运营期环境影响和保护措施	1、运营期水环境影响分析和保护措施 1.1 废水的产生源强及治理措施 (1) 废水产生类别及产生源强分析 根据项目设计，本项目拟建成一家以骨科为主的“大专科小综合”的二级专科医院，配套开设内科、外科、医学检验科、医学影像科（超声诊断专业、X 线诊断专业、核磁共振专业、DR 专业）等科室，拟设置床位数 100 张，牙椅数 2 张。本项目属于非传染病、结核病的医疗机构，结合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目运营期污水主要来源于门诊、住院病房、手术室、洗衣房、检验科、食堂及行政后期职工等处产生的废水。 根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的定义“医院污水指门诊、病房、手术室、检验室、放射室等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当医疗机构其他污水与上述污水混合排出时一律视为医疗机构污水”。本项目废水经管道收集统一进入一体化污水处理系统处理，由项目水平衡可知，项目建成后进入污水处理系统的废水总量为 54.995m³/d，20073.18m³/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。本项目各类废水产生的具体情况如下： 1) 住院病房废水 本项目拟设置床位数 100 床，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）“表 6.2.2 医院生活用水量定额”，医院住院部用水标准为 250~400L/床·d，结合建设单位提供资料与医院自身特点，本项目住院部用水量按 250L/床·d 计，则住院病人用水量为 25m³/d（9125m³/a），排水系数取 0.85，则排水量为 21.25m³/d（7756.25m³/a）。 2) 门诊废水 根据项目设计资料及情况预测，医院日均接纳门诊病人约为 100 人次，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）“表 6.2.2 医院生活用水量定额”，门诊患者用水量最高日为 10~15L/d·次，本项目门诊用水量按 15L/人·d 计算，则用水量为 1.5m³/d（547.5m³/a），废水产生系数取 0.85，则废水产生量为 1.275m³/d（465.38m³/a）。

3) 医务人员废水

根据项目设计资料，本项目拟配置医务人员 60 人，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）“表 6.2.2 医院生活用水量定额”，医务人员用水 150L~250L/人·班，本项目医务人员生活用水标准按 150L/人·d 计算，则用水量为 6m³/d（2190m³/a），废水产生系数取 0.85，则废水产生量为 5.1m³/d（1861.5m³/a）。

4) 后勤职工废水

根据项目设计资料，本项目拟聘用后勤职工 10 人，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）“表 6.2.2 医院生活用水量定额”，医院后勤职工用水 80~100L/d·班，本项目后勤职工人员生活用水标准按 80L/人·d 计算，则用水量为 0.8m³/d（292m³/a），废水产生系数取 0.85，则废水产生量为 0.68m³/d（248.2m³/a）。

5) 洗衣房废水

本项目医院共设置 100 张床位，按每天洗换一次计算，每张床位产生脏衣物 2kg，职工衣物按每天产生 45kg 脏衣物计算，则整个医院每天产生污衣物 245kg。参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）“表 6.2.2 医院生活用水量定额”，洗衣用水 60~80L/kg，本项目洗衣用水量按 60L/kg 计算，则洗衣用水量为 14.7m³/d（5365.5m³/a），废水产生系数取 0.85，则废水产生量为 12.495m³/d（4560.675m³/a）。

6) 食堂废水

项目食堂主要供医务人员和住院病人就餐，平均每日最大用餐人数约 270 人，参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）“表 6.2.2 医院生活用水量定额”，食堂用水 20~25L/（人·次），本项目食堂用水按 20L/人·次计算，则食堂用水量约 16.2m³/d（5913m³/a），废水产生系数取 0.85，则废水产生量为 13.77m³/d（5026.05m³/a）。食堂废水的主要污染物为 BOD₅、COD_{Cr}、SS、动植物油等，食堂废水先经隔油处理后再进入一体化污水处理系统。

7) 检验科废水

本项目检验室主要进行临床常规检测，包括三大常规化验、血液生化检验等，均为普通实验室，仅涉及病人血液、尿液、粪便等，不涉及单独的微生物菌种或活病毒的实验操作，项目检验主要采用成品试剂盒、试纸进行化验、检验，不自制检验试剂。根据项目设计，本项目检验科室用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($182.5\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生系数取 0.85，则废水产生量为 $0.425\text{m}^3/\text{d}$ ($155.1\text{m}^3/\text{a}$)。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)要求，“特殊性质污水应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理，不得将特殊性质污水随意排入下水道”。本次环评要求项目检验室采用中和法预处理工艺处理本项目产生的酸碱性废水，中和剂可选用氢氧化钠、石灰等，中和至 pH7~8 后排入医院污水处理系统。

(2) 废水水质分析

根据《医院污水处理工程技术规范》HJ2029-2013) 及类比调查，医疗污水在无实测资料的情况下，本项目的污水水质指标参考数据见下表：

表 4-1 医疗污水水质一览表 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	LAS	动植物油	粪大肠菌群数 (MPN/L)
产生浓度	300	150	120	50	5	10	20	3.0×10^8

本项目运营期废水水质及污染物产生情况见下表。

表 4-2 本项目废水主要污染物产生情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	LAS	动植物油	粪大肠菌群数 (MPN/L)
综合医疗废水	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	5	10	20	3.0×10^8
20073.1 m^3/a	产生量 (t/a)	7.29	3.65	2.92	1.22	0.12	0.24	0.49	/

(3) 废水治理措施

1) 拟采取废水治理工艺及其可行性分析

根据项目设计资料，项目不涉及传染科室，项目所在位置满足废水进市政污水管网的条件，本项目废水依托现有污水管道排入预处理池后进入一体化污水处理设施，处理后的废水在满足《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）表 2 预处理标准及下游污水处理厂进水水质要求后，通过管道接入市政污水管网，最终进入乐山市第一污水处理厂处理之后排入岷江。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“6.1.3 非传染病医院污水，若处理出水直接或者间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺”。

因此本项目采用“一级强化处理+消毒工艺”符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）以及《医院污水处理技术指南》（HJ2029-2013）相关要求。同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行性技术参照表，本项目符合性如下表所示：

表 4-3 本项目与可行性技术符合性分析

污水类别	排放去向	可行性技术	本项目建设情况
综合医疗废水	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒 工艺。 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒， 臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等	本项目采用“ 预处理池+ 格栅+调节池+混凝沉淀+次氯酸钠消毒 ”处理后排入市政污水管网，经乐山市第一污水处理厂处理后排入岷江，属于一级强化处理+消毒工艺

综上所述，废水经处理后能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及下游污水处理厂进水水质要求，废水处理工艺消毒技术满足相关标准要求，因此，本项目废水处理工艺可行。

2) 污水处理工程介绍

设计规模：

本项目营运期进入污水处理系统的废水总量为 54.995m³/d，按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）的相关要求：“4.2.4 医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实

测值或测算值的 10%~20%”。根据项目设计，本项目污水处理站设计处理规模 73m³/d，满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）的相关要求。

工艺流程：

根据医院废水进水水质特点，以及出水水质要求，本项目医疗废水拟采用《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）中推荐的处理工艺“一级强化处理+消毒”工艺，具体工艺为：项目产生的综合医疗废水依托现有预处理池收集预处理后，采用“格栅+调节池+混凝沉淀+次氯酸钠消毒”，一级强化处理+消毒工艺原理：一级强化工艺包括格栅池、调节池、混凝沉淀池及消毒池。废水经过格栅进入调节池均衡水质水量，再进入沉淀池，利用池内的大量活性生物絮凝胶团对废水中胶状和溶解性的有机物强烈进行吸附，然后出水进入消毒池，消毒池主要是对处理后的出水进行加药消毒，杀死污水中绝大部分病菌及有害物质，保证出水不对人体及周边环境产生危害。经消毒后的废水进入市政污水管网。

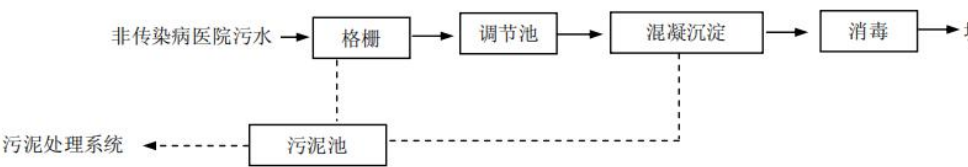


图 4-1 医院污水一级强化处理工艺流程图

消毒措施：

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），医院污水消毒可采用的消毒方法有液氯消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、臭氧消毒和紫外线消毒。工艺比选如下：

表 4-4 废水消毒工艺比选

消毒剂	优点	缺点	消毒效果	适用条件
液氯	具有持续消毒作业；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水由氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定危险性	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。	远离人口 聚居区的规模较大（>1000 床）且管理水平较高的医院污水处理系统。

次氯酸钠	无毒、运行、管理无危险性	产生具致癌、致畸作业的氯化物（THMs）；使水的PH值升高。		规模<300床的经济欠发达地区医院污水处理消毒系统。
二氧化氯	具有强烈的氧化性，不产生有机氯化物（THMs）；投放方便，不受PH影响。	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高		适用于各种规模污水的消毒处理，但管理水平较高。
臭氧	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受PH影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧产生率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均较好。	传染病医院应优先采用臭氧消毒；处理出水再生回用或排入水体对水体和环境造成不良影响时应首选臭氧消毒。
紫外线消毒	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英灯管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。	当二级处理出水254nm紫外线透射率≤60%、悬浮物浓度<20mg/L时，或特殊要求情况（如排入有也特殊要求的水域）可采用紫外线消毒方式。

综上分析，根据项目设计，本项目拟采用次氯酸钠进行消毒，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）要求，环评要求消毒加药设备一用一备，日常运营加强对消毒池运行进行监管。

同时，为保障项目污水处理站运行，本项目提出以下应急处置管理要求措施：

① 对污水处理设施的要求：污水处理站的主要设备（如：水泵）应设两套，一用一备；构筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物加盖密闭，并设通气装置；主要设备要确保处理效果，安全耐用，操作方便，有利于操作人员的劳动保护。

② 处理构、建筑物的设计要求：主要设备应分二组，一开一备。处理构、建筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施；确保处理效果，安全耐用，操作方便，有利于操作人员的劳动保护。污水处理构筑物应设排空设施，排出的水应回流处理。

③ 出水水质检测要求：在污水处理设施废水排放口设置取样口，对医院废水中的氨氮、COD等水污染物开展常规检测。根据《排污许可证申请

与核发技术规范《医疗机构》(HJ1105-2020)相关要求,项目应安装流量在线监测设备。

④ 医院污水处理设施的卫生工作十分重要,蚊蝇较易滋生是污水处理设施的特点,要通过环境消毒等有效措施加以防治,做到清洁整齐,文明卫生。

⑤ 所有操作和维修人员必须经过技术培训和生产实践,并持证上岗。工作人员应当注重个人卫生,应配备有方便工作人员进行清洗的设施(带有洗手液、温水),而且应对工作人员进行个人卫生方面的知识培训。

⑥ 建设单位应加强加药间的管理,针对药剂的使用情况做好加药台账记录。

⑦ 项目建设单位适当备一部分固体消毒剂,当项目医疗废水处理设施加药设备出现故障时,进行人工投加消毒剂,可使医疗废水消毒后再排放。

⑧ 环评要求建设单位设置发生故障时及时报警并停止向外排放废水系统,医院启用备用的应急消毒剂,采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理,做到达标排放。

1.2 本项目废水排放情况汇总

本项目综合医疗废水经医院污水处理系统处理之后,满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准及下游污水处理厂进水水质标准要求,经市政污水管网最终排入乐山市第一污水处理厂。

本项目废水各污染物排放情况见表4-5。

表4-5 本项目废水及污染物排放情况一览表

污染物		COD _{Cr}	BO _{D5}	SS	氨* 氮	TP [*]	动植 物油	LA S	粪大 肠菌 群数 (M PN/ L)	总余 氯
综合医 疗污水 20073.18 m ³ /a	排放浓 度 (mg/L)	250	100	60	35	4.5	20	10	5000	2~8
	排放量 (t/a)	5.02	3.01	1.2 0	0.70	0.0 9	0.40	0.20	-	-

*注:由于《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中无NH₃-N、TP两项指标的标准限值,因此NH₃-N、TP按照乐山市第一污水处理厂进水水质标准来要求执行

本项目废水排放口信息见下表 4-6。

表 4-6 本项目废水排放口信息表

类别	排放口名称	排放口编号	地理坐标	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律
综合医疗废水	综合污水排放口	DW001	E103°45'40.6426" N29°35'23.6170"	流量、PH、COD、SS、BOD ₅ 、粪大肠菌群数、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、色度、氨氮、总余氯	间接排放	乐山市第一污水处理厂	连续排放，排放期间流量稳定

1.3 本项目废水排入乐山市第一污水处理厂依托可行性分析

本项目位于乐山市市中区花园街 118 号，根据现场踏勘，项目所在区域已具备成熟的排水条件，末端接入乐山市第一污水处理厂。乐山市第一污水处理厂位于四川省乐山市市中区大佛街道永安村，公司于 2019 年 10 月开展了“乐山市第一污水处理厂提标扩容改造项目”，于 2019 年 10 月 29 日取得了环评批复，形成了年处理 15 万 m³/d 废水的处理能力，服务范围为乐山市老城区、肖坝片区、竹公溪部分片区、城北、城西以及全部岷江东岸片区，本项目拟建位置在其服务范围内。乐山市第一污水处理厂采用“A₂/O 工艺+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池”工艺，出水执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准。

本项目依托市政污水处理厂的可行性主要从**进水水质**和**水量**来分析。

(1) 设计进水水质：

本项目所依托的乐山市第一污水处理厂设计进水水质见表 4-7。

表 4-7 本项目依托的污水处理厂进水水质要求 单位（mg/L）

指标	pH	BOD ₅	CO Dcr	SS	NH ₃ -N	TP	TN

	设计进水水质	6 -9	1 50	30 0	20 0	35	4. 5	40																											
本项目废水包括病房人员生活污水、门诊人员生活污水、医务人员生活废水、食堂废水、洗衣房废水和检验科废水，其中食堂废水经隔油沉淀池预处理之后进入化粪池，废水经化粪池收集，采用“一级强化+次氯酸钠消毒”处理之后，出水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准标准（其中 NH₃-N、TP 按照乐山市第一污水处理厂进水水质标准来要求执行）。 综上所述，本项目出水水质满足乐山市第一污水处理厂的进水水质标准。 （2） <u>设计处理能力：</u> 项目所依托的乐山市第一污水处理厂设计处理规模为 15 万 m³/d，通过查阅乐山市第一污水处理厂相关平台公示的 2024 年全年废水处理总量为 4988.4288 万 m³，平均每日实际处理量约为 13.67 万 m³。 根据前文分析，本项目污水排放总量为 54.995m³/d，目前接纳污水处理厂尚有足够余量容纳本项目废水。 综上所述，项目废水接市政污水管网进入乐山市第一污水处理厂处理是可行的。 1.5 监测要求 根据项目实际情况考虑并结合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》中“7.3.1 污水监测点位、指标及频次”的相关要求，本项目废水自行监测要求如下： <table><tr><th colspan="6">表 4-8 环境检测计划一览表</th></tr><tr><th>类别</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频率</th><th>标准</th><th>监测机构</th></tr><tr><td rowspan="5">综合废水</td><td rowspan="5">废水总排口</td><td>流量</td><td>自动监测</td><td rowspan="5">《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及下游污水处理厂进水水质标准要求</td><td>自动检测仪器</td></tr><tr><td>pH</td><td>1 次/12h</td><td rowspan="4">有资质单位</td></tr><tr><td>COD、SS</td><td>1 次/周</td></tr><tr><td>粪大肠杆菌群数</td><td>1 次/月</td></tr><tr><td>BOD₅、NH₃-N、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、石油类、</td><td>1 次/季度</td></tr></table>									表 4-8 环境检测计划一览表						类别	监测点位	监测因子	监测频率	标准	监测机构	综合废水	废水总排口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及下游污水处理厂进水水质标准要求	自动检测仪器	pH	1 次/12h	有资质单位	COD、SS	1 次/周	粪大肠杆菌群数	1 次/月	BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、石油类、	1 次/季度
表 4-8 环境检测计划一览表																																			
类别	监测点位	监测因子	监测频率	标准	监测机构																														
综合废水	废水总排口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及下游污水处理厂进水水质标准要求	自动检测仪器																														
		pH	1 次/12h		有资质单位																														
		COD、SS	1 次/周																																
		粪大肠杆菌群数	1 次/月																																
		BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、石油类、	1 次/季度																																
2、营运期大气环境影响分析																																			

2.1 废气源强估算及治理措施

结合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），项目运营期废气主要来源于医疗废气、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间异味、食堂油烟、备用发电机废气等。项目污染物具体的产排污情况见下表。

表 4-9 本项目运营期废气产生环节、污染物总类、排放形式及污染防治设施表

污染物产生环节	污染物种类	排放形式	污染治理措施名称	执行标准
污水处理站	NH ₃	有组织	污水处理站采取地埋式构筑物，废气经管道密闭收集后通过二级活性炭吸附后引至门诊部屋顶排放（DA001）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	H ₂ S			
	臭气浓度			
医废暂存间	异味	无组织	换气、控温、消毒、杀菌	/
病房、门诊、手术、检验	医疗废气	无组织	定期消毒、通风	/
食堂	食堂油烟	无组织	安装一体化高效静电油烟处理器1套，处理后油烟经管道引食堂屋顶排放（DA003）	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
备用发电机	烟尘、SO ₂ 、NO _x 和极少量的CO、烃类	有组织	经设备自带消烟除尘设施处理通过独立烟道引至设备房屋顶排（DA003）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

(1) 污水处理站废气

产生情况：

本项目污水处理系统采用地埋式一体化设备，采用一级强化+消毒处理工艺，无曝气生化工艺，产生的恶臭气体较小，且所有构筑物均为地埋式结构，恶臭对周边环境的影响较小，产生的臭气主要为 H₂S、NH₃、臭气浓度。

根据《环境影响评价 案例分析》（2015 年版）和美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究可知，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012H₂S，根据前文核算的本项目废水处理量，本项目污水处理站处理废水中的 BOD₅ 产生量 3.65t/a，排放量为 2.43t/a，则 BOD₅ 处理量为 1.22t/a，以此来估算恶臭因子的产生源强。

表 4-10 污水处理站恶臭污染物产生源强

污 染 物	产生量 (kg/a)	产生速率 (g/h)
NH ₃	3.78	0.432
H ₂ S	0.15	0.017

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105—2020), 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表可知, 污水处理站恶臭有组织排放的可行技术为: “集中收集恶臭气体经处理(喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等)后经排气筒排放”。

项目拟建设一套污水处理系统, 采用地上式箱式一体化污水处理设备, 可有效将污水处理过程中产生的恶臭气体(主要为 H₂S、NH₃)通过导气管进行收集, 臭气经管道密闭收集后, 通过二级活性炭吸附处理后引至门诊部屋顶排放(设计风机风量按 2000m³/h 计, 收集效率 100%, 处理效率按 80% 计), 其排放情况见下表。

表 4-11 污水处理站废气污染物产生和排放情况表

污 染 物	产生量 (t/a)	处理措施	排放方式	排放口编号	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³
NH ₃	0.0031	管道密闭收集+二级活性炭吸附处理	有组织	DA001	0.00062	0.000071	0.035
H ₂ S	0.00012				0.000024	0.0000027	0.0014

根据上表核算可知, 本项目污水处理系统恶臭经处理后, 有组织废气污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值要求: 氨 20kg/h、硫化氢 1.3 kg/h 的排放速率标准。

(2) 医疗废物暂存间异味

产生情况: 项目拟在住院大楼东侧独立设置一间医废暂存间, 建筑面积约 15m², 医疗废物在暂存过程中会产生少量异味。

治理措施: 项目医疗废物暂存间单独密闭设置, 远离医疗区、人员活动区, 并按国家医疗废物暂存的有关规定进行建设和管理。医疗废物暂存间内专人负责每天清洁和消毒, 定期喷洒除臭剂消除异味, 医疗废物通过专用容器及防漏胶袋分类密封暂存, 暂存间室内设置空调保持低温恒温的暂存环境, 本次环评要求建设单位产生的医疗废物经打包收集后, 日产日转运, 暂

存时间不得超过 24 小时。经采取上述治理措施，医疗废物暂存间异味产生量较少，对周边的环境影响较小。

（3）医疗废气

产生情况：医院不同于其它的公共场所，由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使院内的空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险，因此院内消毒工作非常重要。本项目医疗废气主要产生于病房及门诊区域。

治理措施：环评要求医院应从源头控制带病原微生物气溶胶的排放，每天对门诊室、住院病房、检验室等区域进行环境消毒；环境物体表面采用含氯消毒剂进行消毒；设置空气消毒机，同时加强诊（治）疗区域的自然通风和机械通风。严格采取相应防护措施后，一般不会发生交叉感染及含病原微生物的气溶胶广泛传播的情况，对周边环境影响较小。

（4）食堂油烟

产生情况：本项目拟设置食堂一座（3 个中型基准灶台），提供一日三餐，食堂每天就餐人次最大饱和量为 270 人，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），属于中型饮食业单位，其食用油用量平均按 0.03kg/人·天计，则日耗油量为 8.1kg/d，年耗油量为 2.96t/a。

据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经核算，本项目油烟产生量为 0.23kg/d，0.084t/a，烹饪时间按 6h/d 计算，项目油烟产生速率为 0.038kg/h，油烟产生浓度为 3.17mg/m³（按风量 6000m³/h 计），超过《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求，如果直接排放，对周围环境会产生影响。

治理措施：根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），中型灶台建议安装去除率 85%以上的油烟净化装置。本项目食堂油烟经安装高效静电油烟净化器处理后（处理风量 6000m³/h），通过油烟管道引至屋顶排放。本项目食堂平均每天烹饪时间约 6h，经处理后的食堂油烟排放量为 0.035kg/d、0.013t/a，排放速率为 0.0058kg/h，排放浓度为 0.958 mg/m³。

食堂油烟经高效静电油烟净化器处理后满足《饮食业油烟排放标准（试行）》油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可实现达标排放。

（5）备用发电机废气

产生情况：本项目设置柴油发电机 1 台作为备用电源，当城市电网断电时，备用柴油发电机将自动投入运行，为医院提供必要的照明和动力短时供电，发电机仅作为备用电源，一般情况下不运行。柴油发电机燃料采用 0#柴油，属清洁能源，使用过程中产生的废气与汽车尾气相似，污染物主要是烟尘、 SO_2 、 NO_x 和极少量的 CO、烃类等。

治理措施：发电机房运行时产生废气经设备自带消烟除尘设施处理通过独立烟道引至综合楼楼顶排放。项目采用双路供电，因此备用柴油发电机使用频率较低，同时使用 0#柴油作为燃料，属于清洁能源，严格按照要求操作，控制好燃烧状况，燃烧废气中的污染物烟尘、 NO_x 、 SO_2 等均可做到达标排放。

2.2 废气污染物排放源汇总

结合项目源强核算，本项目主要废气污染源源强核算结果及相关参数汇总如下：

表 4-12 主要废气污染物产排污情况一览表

污染源	污染物	源强 t/a	治理措施		排放情况		
			治理措施	排放方式	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
污水处理站 DA001	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.0031	管道密闭收集+二级活性炭吸附	有组织	0.00062	0.000071	0.035
	H_2S	0.00012			0.000024	0.0000027	0.0014
医废暂存间	异味	少量	消毒、除臭、控温、按时转运	无组织	少量	-	-
医疗废气	恶臭、病毒、病菌	少量	消毒+机械通风	无组织	少量	-	-
食堂油烟 DA002	油烟	0.084	高效静电油烟净化器	无组织	0.013	0.0058	0.958
备用发电机	燃油废气	少量	经设备自带消烟除尘	无组织	少量	-	-

DA003			设施处理					

本项目有组织排放口情况见下表所示。

表 4-13 本项目废气排放口基本情况及执行标准一览表

序号	名称及编号	地理坐标		高度 m	内径 m	温度℃	类型	执行标准
		经度	纬度					
1	污水处理站排气筒 (DA001)	E103°45'40.77"	N29°35'23.56"	15	0.2	常温	一般排放口	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 排放限值要求

2.3 环境空气影响评价

本项目位于环境空气质量现状达标区域,本项目在采取环评提出的废气污染治理措施后可实现废气的稳定达标排放,对区域大气影响甚微,对周围大气环境保护目标影响较小。

因此,本项目的建成运营对区域环境空气质量的影响可接受。

2.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020),排污单位应当进行自行监测,建议本项目废气监测计划如下:

表 4-14 废气监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测方法
废气	DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	每季度检测 1 次	按照相关国家标准方法进行

3、运营期噪声环境影响分析

3.1 噪声产生源强及治理措施

医院本身作为环境敏感点,需要给病人营造一个良好的就医环境,项目内部使用各医疗器械噪声甚小。来院就诊病人等产生的社会生活噪声通过加强院内管理,禁止在大声喧哗、吵闹,可实现达标排放,影响较小。

本项目运营期主要有以下两大类噪声:一是社会噪声,主要为病人及陪护人员参与诊疗活动产生的社会生活噪声,二是设备运行噪声,主要为污水处理站水泵、污水处理站风机、空调外机、油烟净化装置、柴油发电机。根据项目设计,项目污水处理站采用地埋式结构,水泵位于地下;污水处理

	站废气风机、油烟净化装置及柴油发电机均位于室内；空调外机位于室外。 本项目噪声源强见下表。

表 4-15 项目噪声源强（室内声源）排放情况一览表

序号	建筑物	声源	噪声源强 dB (A)	控制措施	空间相对位置 ⁽¹⁾ /m			距离室内边界 距离/m	室内边界 声级/ dB (A)	运行时段	建筑物 插入损失/ dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压 级/ dB (A)	建筑 物外 距离
1	污水处理站	风机	80	选用低噪声设备，安装在密闭构筑物内，基础安装减震装置	-14	-18	0	1	60	24h	40	20	1
2		水泵	90	地理式设计，优先选用低噪声设备，水泵基础设置橡胶隔震垫，水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减震	-10	-18	-2	/	65	24h	35	30	1
3	发电机房	柴油发电机	110	选用低噪声设备，进风口与出风口消声处理，机组加装防震垫圈，发电机房墙体做吸声处理，机房安装隔声门窗	-38	6	0.5	5	70	停电时运行	30	40	1
4	食堂	油烟净化装置	80	优先选用低噪声设备，采取减震措施	-44	28	2	1	60	昼间	40	2	1
5	门诊部	社会噪声	70	加强院内管理，粘贴提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，特殊情况下可及时干预阻止	-26	-4	3	1.5	50	昼间	30	20	1

(1)：空间相对位置的确定以厂界中心点（E103.76139287°、N29.59009123°）为坐标原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向

表 4-16 项目噪声源强（室外声源）排放情况一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m			源强/dB (A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	门诊部空调外机	-26	-4	14.4	70	选用低噪声设备，合理布局，空调机组底部安装减振垫，自然衰减	昼夜间歇
2	住院部空调外机	-9	34	14.4	70	选用低噪声设备，合理布局，空调机组底部安装减振垫，自然衰减	昼夜间歇
3	行政医技楼空调外机	19	5	12	70	选用低噪声设备，合理布局，空调机组底部安装减振垫，自然衰减	昼夜间歇

综上，建设单位严格采取环评提出的相关治理措施，则本项目对周边敏感点的影响较小，不会产生扰民事件。

3.2 声环境保护目标调查

声环境保护目标主要指场界外 50m 范围内声环境保护目标，本项目声环境保护目标相关情况如下表所示。

表 4-17 项目厂界 50m 范围内声环境保护目标一览表

序号	保护目标	类型	规模	方位	与本项目最近距离 (m)
1	花园街 76 号院	住宅小区	约 180 户, 540 人	东侧、北侧	紧邻 (围墙相隔)
2	杨家花园	住宅小区	约 80 户, 240 人	南侧	21
3	城市之星	住宅小区	约 1088 户、3264 人	西侧	32
4	西南角住宅楼	住宅小区	约 40 户、100 人	西南侧	紧邻 (围墙相隔)

3.3 达标预测分析

3.3.1 预测模式

本次环评采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中工业噪声预测计算模型，预测模式如下：

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算

按照无指向性点声源几何发散衰减进行计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源处噪声值，dB；

$L_p(r_0)$ ——距声源处噪声值，dB；

r ——预测点距离声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频带声压级按下式计算：

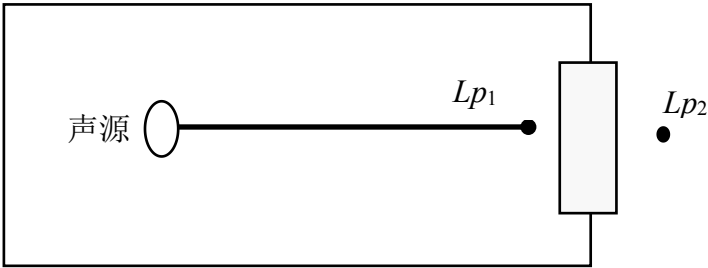
$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级按下式计算：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙的夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pli} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

(3) 靠近声源处的预测点噪声预测模型

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模型计算。

(4) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(5) 预测值计算

$$Leq=10\lg\left(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqg}\right)$$

式中：

Leq ——预测点的噪声预测值，dB；

$Leqg$ ——预测点的背景值，dB。

3.3.2 预测结果

表 4-17 项目厂界噪声贡献值预测结果一览表

预测方位	空间相对位置			时段	贡献值/ dB (A)	标准限值 / dB (A)	达标情 况
	X	Y	Z				
东侧	34	12	1.0	昼间	37.1	60	达标
	34	12	1.0	夜间	26.6	50	达标
南侧	6	-29	1.0	昼间	33.7	60	达标
	6	-29	1.0	夜间	36.5	50	达标
西侧	-35	-4	1.0	昼间	50.2	60	达标
	-35	-4	1.0	夜间	30.6	50	达标
北侧	-11	39	1.0	昼间	45.5	60	达标
	-11	39	1.0	夜间	26.4	50	达标

表 4-18 项目 50m 范围内声环境保护目标预测结果一览表

序号	声环境保护目标	噪声背景值/ dB (A)		噪声现状值/ dB (A)		噪声标准/ dB (A)		噪声贡献值/ dB (A)		噪声预测值/ dB (A)		较现状增量/ dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	花园街 76 号院	56	46	56	46	60	50	37.1	26.6	56.1	46.0	0.1	0	达标	达标
2	杨家花园	57	46	57	46	60	50	33.7	36.5	57.6	46.5	0.6	0.5	达标	达标
3	城市之星	52	45	52	45	60	50	50.2	30.6	54.2	45.2	2.2	0.2	达标	达标
4	西南角住宅楼	55	45	55	45	60	50	50.2	30.6	56.2	45.2	1.2	0.2	达标	达标

根据预测可知，本项目建成之后，产噪设备在采取隔声、减振、降噪等措施后，项目厂界四周的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值，项目周边声环境保护目标声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、固体废物环境影响分析

4.1 固体废物的产生及治理措施

本项目所有药品均为外购的成品药，医院内不进行药品的生产、加工等，营运期产生的固体废物分为危险废物和一般固废。

（1）一般固废

项目运营期一般固废主要是生活垃圾、餐厨垃圾、无毒无害药品的废包装材料及废弃离子交换树脂等。

① 生活垃圾

产生情况：项目生活垃圾由医务人员、住院病人、陪同人员及医务人员产生。项目职工人员 70 人，住院病人按最大 100 人计，一张病床按一名陪护计，每人每日产生生活垃圾 0.5kg，每日产生生活垃圾 0.135t/d（49.275t/a）；每天门诊人数最大 100 人，每人每日产生生活垃圾按 0.1kg 计，每日产生生活垃圾 0.01t/d（3.65t/a）。则本项目生活垃圾产生总量 52.93t/a。

治理措施：项目在医生办公室、病人、走廊通道等区域设置垃圾桶和分类收集垃圾箱，用于收集院内生活垃圾，并安排专职保洁人员负责院内卫生，定时将垃圾桶和垃圾箱内的生活垃圾收集袋装处理，当日清运至当地生活垃圾收集点，由当地环卫部门每日清运至生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

② 餐厨垃圾

产生情况：项目设置食堂为住院病人及职工提供一日三餐。根据建设单位提供的资料，医院食堂每餐就餐人数最大饱和量约 270 人，按照每人每天产生食堂泔水及隔油池油脂 0.1kg 计，则产生餐厨垃圾 27kg/d，即 9.86t/a。

治理措施：食堂泔水每日存放于泔水桶中，委托有相关经营许可证的合法单位每日清运、处理；隔油池油脂清掏后放于有盖的专门的收集桶中定期委托有相关经营许可证的合法单位进行清运、处理。

环评要求：

➤ 使用符合标准、有醒目标识的餐厨垃圾专用收集容器；隔油池产生的废油脂需收集后与餐厨垃圾一起储存，最终交由经城管部门许可的单位处

理。

- 保持餐厨垃圾收集、存放设施设备功能完好、正常使用、干净整洁。
- 按规定分类收集、密闭存放餐厨垃圾；餐厨垃圾收集场所应保持低温状态，防止食物的腐败和蚊蝇滋生

③ 药物废包装材料

药物废包装材料包含医疗药品废弃外包装及未被污染的输液瓶（袋），本项目建成后，预计新增废包装材料 0.5t/a，统一收集后外售废品回收单位。

根据《医疗废物分类名录（2021 年版）》，盛装尿液的尿杯不属于医疗废物，项目检验科室用于化验盛装尿液产生的废弃尿杯按照一般固废同生活垃圾一同处理。

④ 废弃离子交换树脂

产生情况：根据项目设计，项目检验室拟配置一台 0.5t/h 的纯水设备，原水为自来水，根据类比同类地区、同类型纯水设备型号，项目纯水制备过程产生的废弃离子交换树脂约 0.0023kg/a。

治理措施：根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目产生的废弃离子交换树脂不在名录中，项目产生的离子交换树脂拟交由设备厂家回收处理。

（2）危险废物

结合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目产生的危险废物主要包括医疗废物、污水处理站污泥（含预处理池污泥、格栅栅渣和一体化污水处理系统污泥）、废活性炭。

本项目各危险废物产生的具体情况如下：

① 医疗废物

产生情况：

本项目设置床位 100 张，门诊就诊高峰量为 100 人次/d。根据调查和类比相同等级的医疗机构分析，住院病人医疗废物产生量按 0.65kg/床·d 计，门诊病人医疗废物产生量按 0.02kg/床·d 计，则本项目建成后医疗废物产生量约 25.55t/a。

根据卫生部和国家环保总局联合发布的《医疗废物分类目录（2021 年

版)》，医疗废物可以分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物五大类，本项目涉及的医疗废物具体产生类别、名称等情况详见表 4-19。

表 4-19 本项目所涉及的医疗废物来源及危害组分

类别	特征	常见组分或废物名称	本项目	收集方式
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物 2、使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等 3、病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器 4、隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	涉及	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理； 3.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官 2.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块 3.废弃的医学实验动物的组织和；尸体 4.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等 5. 确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘	涉及	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装； 3.可进行防腐或者低温保存。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等 3.废弃的其他材质类锐器	涉及	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的利器盒中； 2.利器盒达到 3/4 满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：①致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；②	涉及	1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明； 2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。

		可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；③免疫抑制剂		
		3、废弃的疫苗及血液制品		
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等	含此类废物	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； 2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。

治理措施：环评要求建设单位产生的医疗废物经分类打包收集后，日产日转运，暂存时间不得超过 24 小时。

环评要求医疗废物间在建设时应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597——2023 代替 GB 18597——2001)的要求：“地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物不相容；必须有泄漏液体收集装置；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；贮存设施要防风、防雨、防晒；贮存设施都必须按规定设置警示标志。”

② 污水处理站污泥

产生情况：由于医院污水处理系统产生污泥成分较复杂，在污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。从环境保护的角度出发，必须对医院污水处理系统产生的污泥加强管理，在排放到外环境之前应进行严格的无害化处理。

污水处理站产生的污泥与原水的悬浮物固体及处理工艺有关。在医院污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。

污水处理设施产生的污泥量，可根据以下经验公式进行估算：

$$S=F_S\times Q_0\times W_S+F_L\times Q_0\times W_L\times X$$

式中：S——污泥的产生量，kg/d；

Q_0——每天的进水量，m^3/d； W_s——悬浮物浓度为 kg/m^3； F_L——溶解性成分的去除率； W_L——溶解性成分浓度（以 COD 计），kg/m^3； F_s——悬浮物去除率； X——溶解性成分的污泥转换率，取 0.31 本项目栅渣来源于格栅调节池，污泥来自污水处理设施的各处理单元。根据前文分析，医院污水处理工艺 COD 去除率约为 16.7%，SS 的去除率约为 50%，本项目污水处理站进水量为 $54.995m^3/d$，SS 的浓度为 $120mg/L$，COD 的浓度为 $300mg/L$，带入相关参数：$S=50\% \times 54.995 \times (120/1000)+16.7\% \times 54.995 \times (300/1000) \times 0.31=5.03kg/d$，年产生总量为 $1.84t/a$。 治理措施：根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“4.3 栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按照危险废物进行处理和处置”。根据《国家危险废物名录（2025 版）》查询，本项目污水处理系统污泥属于危险废物（HW01），污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB148466-2005）表 4 控制标准，即粪大肠菌群数$\leq 100MPN/g$，蛔虫卵死亡率$>95\%$。污水处理设施污泥委托有资质的第三方单位进行清掏、预处理、转移、处置，不在本项目内贮存。 ③ 废活性炭 产生情况：本项目采取活性炭吸附污水站产生的恶臭气体，根据《简明通风设计手册》，活性炭有效吸附系数为 $0.24kg/kg$ 活性炭，本项目需活性炭吸附的 NH_3 为 $3.213kg/a$，需活性炭吸附的 H_2S 为 $0.127kg/a$。则活性炭年用量为$=（3.213+0.127）/0.24=14kg$，则废活性炭产生量约为$=14+（5.09+0.20）=19.29kg/a$。 治理措施：根据《国家危险废物名录（2025 版）》判定，本项目废活性炭属于“HW49 其他废物中的 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”，更换

后的活性炭属于危废，暂存危废暂存间（医废暂存间内），再交由有资质单位处置。

环评要求：本项目活性炭定期严格按照更换频次进行更换，并将活性炭更换记录进行台账记录。

综上，本项目运营期固体废物产生情况见下表 4-20。

表 4-20 本项目固体废物产生量及治理措施一览表

种类	分类		产生量 (t/a)	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
危险废物	医疗废物 HW01	感染性废物 841-001-01	25.55	致病菌等	每天	In	专用容器收集、消毒后暂存于医疗污物暂存间，每天交由有资质的单位处理
		损伤性废物 841-002-01			每天	In	
		化学性废物 841-004-01			每天	T/In	
		药物性废物 841-005-01			每天	T	
		病理性废物 841-003-01			每天	In	
	污水处理站污泥（含预处理池污泥、格栅栅渣、污水处理设施各单元）HW01 841-001-01		1.84	致病菌等	每月	In	污水处理设施污泥委托有资质的第三方单位进行清掏、预处理、转移、处置，不在本项目内贮存
	废活性炭 HW49 900-041-49		0.019	致病菌等	每季度	T/In	收集后暂存于危废暂存间，定期交由具有相应资质单位处置
合计							27.41
一般固废	生活垃圾		52.93	/	每天	/	每日收集后立即转运至生活垃圾收集点，每日由环卫部门清运
	餐厨垃圾		9.86	/	每天	/	食堂泔水及隔油池油脂收集后存放于专用收集桶内，委托有相关经营许可证的合法单位每日清运、处理
	药物废包装材料		0.5	/	每天	/	统一收集后外售废品回收单

						位
	废弃离子交换树脂	0.0023	/	5 年		设备单位回收处理
合计						63.29

由上表可知，本项目产生的固体废弃物均按照要求分类处理，去向明确，在得到妥善合规处置后，不会产生二次污染。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 4-21 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存设施名称	暂存危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01	15m ²	专用袋（桶）装	日产日转运
				841-002-01			
				841-003-01			
				841-004-01			
				841-005-01			
2	危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-041-49	5m ²	专用袋（桶）装	6 个月

4.2 固体废物的环境管理要求

4.2.1 固体废物总体管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

（1）建设单位应当建立健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立固体废物管理台账，如实记录产生固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现固体废物可追溯、可查询，并采取防治固体废物污染环境的措施。

（2）禁止向生活垃圾收集设施中投放固体废物。

（3）建设单位委托他人运输、利用、处置固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

（4）建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

（5）项目固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

4.2 餐厨垃圾管理要求

- (1) 使用符合标准、有醒目标识的餐厨垃圾专用容器；隔油设备产生的废油脂需收集后与餐厨垃圾一起储存，最终交由经城管部门许可的单位处理。
- (2) 保持餐厨垃圾收集、存放设施设备功能完好、正常使用、干净整洁。
- (3) 按规定分类收集、密闭存放餐厨垃圾；餐厨垃圾收集场所应保持低温状态，防止食物的腐败和蚊蝇滋生。
- (4) 与取得经营许可的餐厨垃圾收运单位签订书面收运协议，并在餐厨垃圾产生后 24 小时内交其收运，并落实联单制度。

4.3 医疗废物管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗卫生机构医疗废物管理方法》（中华人民共和国卫生部第 36 号）、《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号令）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》（环发〔2003〕188 号）、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（环发〔2003〕113 号）等相关规范，医疗废物的收集、运送与暂时贮存管理要求如下：

(1) 医疗废物分类与收集

- ① 医疗卫生机构应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。
- ② 根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内。
- ③ 在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷；
- ④ 感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；
- ⑤ 废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；

⑥ 化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；

⑦ 医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

⑧ 医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

⑨ 包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

⑩ 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

（2）医疗废物的清运

① 运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

② 运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。

③ 运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。

④ 运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

（3）医疗废物的暂存

① 建设单位应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物暂存间设置温控设施并保证正常使用，将暂存温度控制在 20℃ 以下。

② 建设单位建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷。易于清洁和消毒；避免阳光直射；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

③ 建设单位应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

④ 医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

4.2.4 危险废物的管理要求

(1) 危废暂存间建设要求

按照《危险废物污染防治技术政策》等相关法规的相关规定，装载危险废物的容器及材质要满足相应的轻度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质与衬里要与危险废物相容；存储场所要用防渗设计、安全设计，对于危险废物的存储场所要做到：应建有截堵泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防渗的材料，应设有隔离设施、报警设施和防风、防雨、防晒设施，防流失，防外水入侵；地面应为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂缝。危险废物仓库应设有安全照明、安全窗口；储存区外围设置环形防渗截流沟。

(2) 危险废物收集和暂存管理要求

① 分类收集与存放：将识别的危险废物按特性分类收集，禁止将危险废物与一般废弃物或者与性质不相容的危险废物混合贮存。对液体油类危险废物密封盛装，并分类编号；储存容器表面标示储存日期、名称、成分、数量级特性指标。

危险废物贮存容器要求如下：

A 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

B 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

C 装载危险废物的容器必须完好无损。

D 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

E 危险废物暂存间必须与人员活动密集区隔开，方便危险废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

② 危险废物必须交由具有危险废物经营许可资质的单位利用或处置。在危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移单联管理办法》，设立危废转移台账，使用防渗漏、防遗散的专用运输工具，确保危险废弃物得到有效处置，避免造成二次污染。

（3）危险废物交接管理

① 废物转运应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。转移危险废物应通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

② 每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由危险废物管理人员交接时填写并签字。当危险废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的危险废物数量真实、准确后签收。

（4）危险废物运送管理要求

① 本项目危险废物由处置单位专用车辆定期运送到相应处置单位。危险废物转运车应符合相关要求。

② 运送路线应尽量避免人口密集区域和交通拥堵道路。驾驶室与货箱完全隔开，以保证驾驶人员的安全。

③ 车厢应经防渗处理，在装载货物时，即使车厢内部有液体，也不会渗漏到厢体和外部环境中；车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；正常运输使用时应具有良好气密性。

④ 危险废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确

保车况良好后方可出车。危险废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出危险废物。

⑤ 危险废物转运车应在明显部位固定产品标牌。危险废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；驾驶室两侧应标明危险废物处置转运单位名称。

5、排污口规范化设置要求

排污口是企业投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实现污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理实现污染物科学化、定量化的主要手段。企业应按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监（1996）470号）的要求规范排污口。

（1）排污口规范化管理制度是实现污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量管理。

（2）排污口规范化设置

企业应按照《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1995）及《危险废物识别标志设置技术规范》（GB1276-2022）的规定，设置环境保护图形标志牌。设置规范的监测口，服务于后续监测采样。

5.1 污水排污口

项目废水经自建一体化污水处理设施收集处理后经设置的排口（DW001）排至市政污水管网，经管网排入乐山市第一污水处理厂。

污水排污口设置情况见下表：

表 4-22 本项目污水排放口设置情况

类别	排放口名称	污染物种类	数量	编号	规范化排污口标志牌图片示例

综合医疗废水	综合污水排放口	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠菌群数	1	DW001													
5.2 废气排放口 本项目废气有组织排放口必须要符合规定的高度和《污染源监测技术规范》 便于采样、监测的要求，具体要求如下： (1) 监测孔设置 A、监测孔位置应便于开展监测工作，应设置在规则的圆形或矩形烟道上。 B、采样位置优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 ≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件≥ 2 倍烟道直径 C、在选定的监测孔位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于 80mm，监测孔管长不大于 50mm。监测孔在不使用时用盖板封闭，在监测使用时应易打开。 (2) 采样平台 应根据企业排气筒的高度、工况安全等实际情况，设置永久性采样口、采样测试平台。平台应方便监测人员采样操作、保障工作电源、人员安全。 本项目废气排污口设置情况见下表： 表 4-23 本项目废气排放口设置情况 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>污染物种类</th><th>数量</th><th>编号</th><th>排气筒高度</th><th>规范化排污口标志牌图片示例</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>污水处理站废气排放口</td><td>氨、硫化氢、臭气浓度</td><td>1</td><td>DA001</td><td>15m</td><td>  </td></tr> </tbody> </table> 5.3 固体废弃物 项目分别设置一般固体废物贮存（处置）场所和危险废物贮存（处置），						类别	污染物种类	数量	编号	排气筒高度	规范化排污口标志牌图片示例	污水处理站废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	1	DA001	15m	
类别	污染物种类	数量	编号	排气筒高度	规范化排污口标志牌图片示例												
污水处理站废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	1	DA001	15m													

各种固体废物处置设施和堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，贮存（堆放）处进出路口应设置标示牌。环评要求，危废暂存间的标识设置须按照《危险废物识别标志设置技术规范（HJ 1276-2022）》执行、项目医废暂存区域标识设置须按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标志（HJ421）》执行。根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2023]206 号文）：医疗机构应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

表 4-24 本项目固体废物贮存（处置）场所规范化设置情况

类别	污染物种类	面积	编号	标识标牌示意图
固体废物贮存场所	医疗废物	15m²	WF-*（*为危险废物名称）	
	危险废物	5m²		 图 2 医疗废物警示标识  图 3 带警告语的警示标志

5.4 排放口标志

环境保护图形标志牌按国家生态环境部统一规范要求定点制作，各建设单位 排污口分布图由环境监理部门统一绘制。排放口应设置明显标志，标志清晰完整。一般性污染物设置提示性标志牌，排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质设 置警告性标志牌。图形符号类型、形状颜色应满足标准

	要求。 标识牌应包括排放单位名称、地理位置信息、主要排放污染物、排放去向、 执行排放标准等信息。 ① 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处， 高度为标志牌上缘离地面约 2m。 ② 排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式 标志牌。一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。 ③ 规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于 环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除， 如需要变更的需报环境监管部门同意并办理相关变更手续。 5.5 排污口管理 排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施 污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学 化、定量化的重要手段。具体管理原则如下： ① 向环境排放的污染物的排放口必须规范化。 ② 列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。 ③ 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、 数量、浓度、排放去向等情况。 ④ 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合 《污染源监测技术规范》。 ⑤ 固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒 有害固废采取防渗漏措施。 6、地下水、土壤环境分析 6.1 污染源及污染物类型 污染源：医院污水处理系统（含污水处理站用药及加药间）、危（医）废暂存间及 84 消毒剂等液态化学药品储存间等。 污染类型：石油类、化学药物类、病原体等。

6.2 防控措施

(1) 源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低风险源跑、冒、滴、漏的措施，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

(2) 分区防渗措施

为保护区域地下水及土壤不受污染，本次环评依据项目各功能单元的污染程度和污染特性，以及区域水文地质条件，将医院工程区域划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，针对不同的污染防治区域，采取相应的污染防治措施。项目主体工程为租用现有的建筑进行项目建设，根据现场调查，主体工程地面已全部采用混凝土硬化处理，仅满足简单防渗的要求，项目建设需根据工程布设情况对现有的防渗措施进行整改优化。

根据项目工程设计资料及建筑物的现状，将项目工程分为重点防渗、一般防渗和简单防渗，本项目详细分区防渗措施见下：

重点防渗区：

① 危（医）废暂存间：

在现有混凝土硬化基础上+2mm厚环氧树脂地坪漆+2mm厚HDPE防渗膜，满足等效黏土防水层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 的要求。

② 污水处理系统（包含预处理池、加药间及污水管道）：

污水处理预处理池防渗措施为依托现有；一体化设备采用碳钢材质由专业设备公司制造，污水处理设备包括其加药间所在位置采用P8防渗混凝土+2mm厚环氧树脂地坪漆，确保渗透系数满足 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求；污水管道选用防渗防腐材质（高密度聚乙烯波纹缠绕管），满足等效黏土防水层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。

③ 检验室：在现有混凝土基础上+3mm厚环氧树脂地坪漆，满足等效黏土防水层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。

④ 库房消毒剂储存区：在现有混凝土基础上+3mm厚环氧树脂地坪漆+防渗托盘，满足等效黏土防水层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。

一般防渗区：

① 药房：在现有混凝土基础上+2mm 厚环氧树脂地坪漆，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。

② 门诊及住院地面采取混凝土+地砖结构，能够满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 、防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，满足一般防渗要求

简单防渗区：

除重点防渗、一般防渗以外的区域：依托现有的混凝土+贴砖。

6.3 管理措施

① 落实防渗措施，严格按照分区防渗措施进行防渗处理，防渗工程设计使用年限宜按 50 年进行设计，防渗材料必须符合防渗系数要求。

② 制定环境风险应急预案，防范风险事故对土壤和地下水的影响。

③ 定期进行检漏监测及检修，强化施工期防渗工程的环境监理。

综上所述，项目通过采取上述管理措施后，可有效阻断污染途径，项目的建设不会对地下水、土壤环境产生明显影响。

7、生态环境影响分析

本项目为新建项目，项目的建设地位于乐山市市中区花园街 118 号，项目所在区域植被类型为人工植被，区域属于城市环境，其自然生态环境已很大程度上收到人类的干扰，周围无生态环境敏感点，不涉及野生动植物，生态影响较小。为进一步减小对区域生态环境的影响，评价要求建设单位增加占地范围内的绿化面积，提高项目生态环境正影响。

8、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险，建设项目建设和运行期间发生的突发性事件，有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响，提出合理可行的防范、应急措施，以使事故率、损失达到最低可接受的水平。

环境风险评价应把事故引起场界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。本章节主要通过对主要风险源识别，分析可能造成的影响程度，提出应急与缓解措施，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

8.1 风险源项识别

根据项目性质，本项目运营期间存在以下风险物质：

(1) 医用酒精（75%乙醇）

项目在医疗过程中会涉及乙醇的使用，乙醇存在较大的腐蚀性和刺激性，对环境和人群健康具有影响和危害，同时乙醇属于高度易燃液体，是火灾和爆炸的隐患。

(2) 医用氧气

项目不设置制氧系统，本项目氧气来源于外购压缩气瓶，购入的医用氧气存放在氧气供应站。

(3) 污水处理站消毒药剂

本项目污水处理站废水消毒采用次氯酸钠消毒工艺，次氯酸钠是一种强氧化剂，具有氧化性、漂白性、酸碱性等化学性质。

(4) 柴油

项目设置备用柴油发电机 1 台，仅停电时使用，柴油储存量为 0.1t，皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮、吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。

经对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质-及临界量中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，本项目运营期所涉及的危险物质存储及危险特性见下表。

表 4-25 主要危险物质存储及危险特性

序号	物料	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值	储存方式	储存地点
1	医用酒精（75%乙醇）	64-17-5	0.1	500	0.0002	桶装/瓶装	库房
2	医用氧气	7782-44-7	0.2	200	0.001	储罐	供氧中心
3	柴油	/	0.1	2500	0.00004	桶装	柴油发电机房
4	次氯酸钠	7681-52-9	0.2	5	0.04	桶装	污水处理站加药间

	本项目 Q 值	0.0412	/	/
	由上表可知，本项目 $Q < 1$，因此，该项目环境风险潜势为 I。 8.2 环境风险防范措施及应急要求 (1) 医疗废物泄漏风险防范措施 鉴于医疗废物的极大危害性，本项目在收集、贮存医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范： ①建设单位应当使用防渗漏、防抛洒的专用运送工具，按照本单位确定的内部 医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至有资质的单位处置。 ② 运送工具使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁。 ③ 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当在医院就地消毒由有资质的单位处置。 ④ 项目医疗废物应分类收集、贮存，贴上醒目标签，不得与生活垃圾混合堆放；污水处理系统污泥消毒后，用专用容器盛装，贴上醒目标签，并且不得与生活垃圾和医疗废物混合。发生危险废物与生活垃圾混合的现象，应将所有被污染的生活垃圾当作危险废物处理。 ⑤ 按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定，医疗废物在运送过程中发生翻车、抛洒现象，当事人应立即对洒落的危险废物迅速进行收集、清理，对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。对于污泥，因污泥含水率高，还需采用吸附材料吸收处理；同时，应立即请求公安交通警察 在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害。同时在 48h 内向主管卫生局、生态环境局报告，处理工作结束后，建设单位应当将处理结果向当地主管卫生局、生态环境局报告。 (2) 危险废物泄漏风险防范措施 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗，将识别的危险废物按特性分类收集，禁止将危险废物与一般固废			

或者与性质不相容的危险废物混合贮存，定期交由有资质的单位处置。

(3) 化学药品泄漏风险防范措施

项目运营期间医用氧气、次氯酸钠、乙醇等采用专用容器储存，严格控制储存量，防止泄露造成环境污染风险。

严格按照《中华人民共和国药品管理法》加强对实验室药品的管理，签订责任书，定期进行药物种类及贮存情况的核查，明确药品的数量及现状，并将过期的药品及时送至相关处置部门，严禁乱堆乱倒。对于精神药品和麻醉药品，医院按照《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。

购买符合《中华人民共和国药典》及相关规定的医用氧气；液氧的管理、搬运人员严格执行安全操作规程和安全制度，非工作人员不准动用；氧气瓶存放地点严禁烟火、禁止易燃易爆油类危险物品入内或者混放，并设灭火器等安全消防设施；科室领用的氧气瓶本着谁使用谁负责的原则，使用完毕及时关闭阀门，严禁烟火与明火，确保使用安全；定期对氧气瓶进行试压试验，做好使用台账，严禁超量储存。

医院污水处理站采用的次氯酸钠消毒工艺，次氯酸钠采用专用容器储存，操作人员经过专门培训，均严格遵守操作规则。

(4) 氧气泄漏风险防范措施

本项目不自行制备氧气，采用外购氧气瓶在病房内为住院病人提供氧气，单次采购储存量 0.2t，采用合格的氧气瓶存储，并与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品分开存储。

医用氧气瓶属压力容器，使用中具有一定的危险性，被国家列入特种设备进行管理，在使用气瓶时认真贯彻落实国务院颁发的《特种设备安全监察条例》（国家质检总局令 373 号）和国家质量监督检验检疫总局颁发的《气瓶安全监察规定》（国家质检总局令第 46 号），确保安全工作，以规范气瓶的安全管理，建立气瓶安全新秩序。

气瓶存储时，空瓶和实瓶分开存放；气瓶库应符合《建筑设计防火规范》；气瓶库通风、干燥、防止雨（雪）淋、水浸，避免阳光直射，装罐、运输设施完备；气瓶库内照明灯具及电气设备采用防爆型的；满瓶一般立放储存，

气瓶卧放时，头部朝向同一方向，并防止滚动；气瓶排放整齐，固定；数量、号位的标注明显；气瓶排间留有通道；气瓶库内有明显的“禁止烟火”、“当心爆炸”等各类必要的安全标准；气瓶库内应配备足够数量的消防器材；气瓶库内实瓶的储存数量适当限制，在满足当天使用和周转量的情况下，应尽量减少储存量；设立专人负责气瓶管理工作；仓库管理负责人负责气瓶储存、发放、建立并登记台账等工作，并对回收的空瓶进行目测检查，发现气瓶有影响安全使用缺陷，拒绝回收并及时通知安全管理部门。同时加强氧气瓶在运输、使用、储存环节的环境管理，氧气瓶应远离火源、热源，避免超量储存

(5) 污水处理系统事故排放风险防范措施

废水处理系统运行的环境管理要求如下：

发生污水处理站事故时，立即通知医院内各用水科室，采取停止或减少用水的措施，减少污水处理站处理负荷。

根据《医院污水处理工程技术规范(HJ2029-2013)》中 12.4.1 “医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理事故池容积不小于日排放量的 30%”。因此，本环评要求：项目设置事故应急池一座，事故池容积按日排放量的 30%考虑，则应急事故池有效容积不小于 16m³。

污水处理站运行自动化，并设置排口截止阀，采用自动投药、数据记录、专人专岗等，发生故障时，关闭截止阀并及时停止向外排放废水，并投加应急消毒剂（可储存便于保存的应急消毒泡腾片）。加药工应接受培训并严格按照操作规程进行消毒剂投加，负责消毒剂日常运输条件及存贮环境，负责投药设备的日常维护使用。

院内污水处理站配备双电源、应急电源和应急消毒剂，采用自动加药系统，污水处理站发生故障时，启用应急消毒系统，避免外排事故废水。

(6) 废气事故排放风险防范措施

① 医院应按照环保主管部门的规定，废气产生量与废气处理设施的处理能力合理匹配。

② 应定期检查废气处理装置中的有效性，保证处理效率，确保废气处理能够达标排放。加强活性炭吸附装置的维护力度，定期更换活性炭，保证活性炭的吸附效率，减少恶臭气体的非正常排放事故的污染影响程度和范围。

③ 严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识，定期对废气处理装置进行检查。

④ 定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的几率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

(7) 柴油风险控制措施

备用发电机仅停电时使用备用发电机使用的频率很小，一般在市政停电的情况下才会启动使用，按最低频率每月工作时间不超过 8 小时，全年工作时间不超过 96 小时，本项目柴油单次最大储量约为 0.1t。由于柴油本身属于易燃易爆物质，依旧要做好柴油的风险防范措施。

①柴油采用全密闭钢制油罐储存，风险泄漏的几率极小；

②为防止发电机柴油发生泄漏，发电机房地面作重点防渗处理；

③在柴油发电机房设置应急桶作为备用收容设施，并设置 0.3m 防渗围堰，避免发生事故泄漏时，柴油污染周围的环境。

④在柴油发电机房间，设置防火安全设施，并严格《危险化学品安全管理条例》（2002 年，国务院第 344 号）的规定进行运输、储存和使用，储存间内按有关规范要求配置干粉泡沫化学灭火器。

(8) 其他

➤ 各类化学品和危险废物分类存放并设置警示标志，加强各类化学试剂及油品在运输、使用、储存环节的环境管理，避免跑冒漏滴。

➤ 严格落实医院危险废物安全处理制度：a、医院必须确保各类危险废物实现无害化处置；b、按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》、《医疗废物管理条例》要求进行分类收集、处理；c、严格执行《医疗废物管理条例》要求，加强环境管理，医废暂存间四周设 1m 高的防渗墙裙，门口设 0.3m 的防渗水泥门槛，设置空桶作为备用收容设施；医疗垃圾暂存间树立明确的标示牌，必须做到密闭和防渗漏，严格防止地下水

污染和土壤污染，并且每天消毒、灭菌，防止病源扩散；做好医疗垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗废物的“日产日转运”制度，暂存间每天专人负责清扫、消毒工作。

➤ 建立完善整个医院的风险防范管理制度，制定突发环境事件应急预案。

➤ 污水处理系统由专人负责管理，确保其正常运行。

(7) 环境风险应急预案

根据《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录（2022年版）》，项目在建成后应制定突发环境事件应急预案。本次环评要求，建设单位在项目建成后制定适用于本项目的环境风险应急预案，并且配备必要的事故应急设施。应急预案的主要内容可参考下表：

表 4-26 环境风险事故应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：环境风险源、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	单位、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、单位邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对单位邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

突发环境事件应急预案需经环境管理部门备案后方可有效，预案制定后根据评估的风险识别定期开展应急演练。

8.3 环境风险分析结论

项目涉及医用酒精、化学药品、化学试剂等，具有一定的危险性。本项目运营过程中涉及的危险物质不构成重大危险源，本环评要求建设单位严格落实环评报告中提出的风险防范措施，配备必要的防范设施，加强对设备的管理和维护，使之保持良好状况，尽早制定环境风险应急预案，认真落实，杜绝事故发生的前提下，该项目环境风险处于可接受水平，制定的风险管理措施和应急预案有效可靠，从环境风险角度分析该项目建设可行。

9、环保投资估算

本项目总投资 6000 万元，其中环保投资 94 万元，环保投资占总投资的 1.56%。项目环保治理措施及投资见表 4-27：

表 4-27 环保投资一览表

类型	污染源	治理措施	投资 (万元)	备注
废水 治理	综合医疗污水	依托现有的预处理池收集废水，建设一体化污水处理设施一套，综合医疗废水处理采用“格栅+调节池+混凝沉淀+次氯酸钠消毒”工艺，经一体化污水处理设施处理后的废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准及下游污水处理厂进水水质标准要求后排入市政污水管网，通过管网进入乐山市第一污水处理厂进一步处理。	20	新建
废气 治理	污水处理站 废气	管道密闭收集+二级活性炭吸附处理引至门诊部楼顶排放(DA001)	5	新建
	医疗废物暂 存间异味	通风换气、控温、消毒、杀菌	2.5	新建
	医疗废气	通风换气、喷洒消毒剂	2.0	新建
	食堂油烟	安装高效静电油烟处理器 1 套，处理后油烟经管道引致食堂楼顶排放（DA002）	3.5	新建
	备用发电机 废气	经设备自带消烟除尘设施处理后引至屋顶排放（DA003）	1.5	新建
噪声 治理	设备噪声、 社会噪声	设备噪声：采用低噪声设备，合理布局、设备基础减震、消音措施 社会噪声：加强院内管理，粘贴提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，特殊情况下可及时干预阻止和加强对病员的管理等措施降低病员发出的噪声对周边声环境的影响	5.0	新建
固废 治理	医疗废物	建设医疗废物暂存间 1 间，面积 15m ² ，按要求进行重点防渗，定期消毒、除臭、控温、按时转运	3.0	每年投入
	污水处理站 污泥	委托有资质的第三方单位进行清掏、预处理、转移、处置，不在本项目内贮存	2.0	新建

	危险废物	建设危险废物暂存间 1 间，面积 5m ² ，按要求进行重点防渗。废活性炭收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行定期转运处置，暂存期限不超过 1 年。	2.0	新建
	餐厨垃圾	采用专用塑料桶收集，每日交由有资质单位处置	5	新建
	生活垃圾	垃圾桶收集后，集中清运至区域垃圾转运站，由当地环卫部门清运	5	新建
	药物废包装材料	集中收集，由废品回收企业回收	/	新建
	地下水	分区防渗：药房、门诊及住院地面；重点防渗区包括危（医）废暂存间、污水处理站、检验科室、消毒剂储存区域等；简单防渗区包含除一般防渗区、重点防渗区以外的区域	25	新建
	风险防范措施	规范各类药品、材料分类分区存放，院内禁止携带打火机或其他火种；医疗废物暂存间、危废暂存间等区域采取重点防渗；设置防火警告标志，配备完善的消防措施，加强火灾风险防范意识；加强环保设备管理维护，建立管理台账；制定突发环境事件应急预案；建立应急事故池	2.5	新建
	环境管理	签订危（医）废处置协议，建立固废台账，按照监测计划进行常规性监测	10.0	新建
	合计		94	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站废气 DA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	管道密闭收集+二级活性炭吸附处理引至门诊部楼顶排放(DA001)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 排放速率标准
	医疗废物暂存间	异味	通风换气、控温、消毒、杀菌	/
	医疗废气	带菌空气	通风换气、喷洒消毒剂	/
	食堂油烟 DA002	油烟	安装净化效率大于85%的油烟净化器处理后引至食堂屋顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》
	备用发电机废气 DA003	烟尘、SO ₂ 、NO _x 和极少量的CO、烃类	经设备自带消烟除尘设施处理通过独立烟道引至屋顶排放	/
地表水环境	医院污水处理站排放口 DW001	PH、COD、氨氮、SS、粪大肠菌群、总余氯、结核杆菌、BOD ₅ 、石油类、动植物油等	综合医疗废水经预处理池收集后,采用“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”工艺,经一体化污水处理设施处理后排入市政污水管网,通过管网进入乐山市第一污水处理厂进一步处理。	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)及下游污水处理厂进水水质标准要求
声环境	设备运行、人群活动	噪声	设备噪声:采用低噪声设备,合理布局、设备基础减震、消音措施 社会噪声:加强院内管理,粘贴提示标语,院内禁止喧哗、吵闹,特殊情况下可及时干预阻止	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
固体废物	一般固废	生活垃圾	垃圾桶收集后,集中清运至区域垃圾转运站,由当地环卫部门清运	/
		药物废包装材料	集中收集,由废品回收企业回收	
		餐厨垃圾	采用专用塑料桶收集,每日交由有资质单位处置	
		废弃离子交换树脂	纯水设备单位回收	
	危险废物	医疗废物	经分类打包收集后,日产日转运,暂存时	危险废物贮存污染控制标准(GB

			间不得超过 24 小时，并做好医疗废弃物的转运台账	18597——2023)
		污水处理站污泥	委托有资质的第三方单位进行清掏、预处理、转移、处置，不在本项目内贮存	《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构污泥控制标准
		废活性炭	收集后储存于危险废物暂存间，交具有相关危险废物处理资质单位处置	危险废物贮存污染控制标准(GB 18597——2023)
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗：一般防渗区包括药房、门诊及住院地面；重点防渗区包括危（医）废暂存间、污水处理站、检验科室、消毒剂储存区域等；简单防渗区包含除一般防渗区、重点防渗区以外的区域			
生态保护措施	项目所在地为城市环境，生态环境受人类活动影响显著，无珍稀动植物，区域内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感区分布。项目各类污染物在采取有效的环保措施后均能做到达标排放。因此，不会对区域生态环境产生不良影响，需特殊的生态保护措施。			
环境风险防范措施	规范各类药品、材料分类分区存放，院内禁止携带打火机或其他火种；医疗废物暂存间、危废暂存间等区域采取重点防渗；设置防火警告标志，配备完善的消防措施，加强火灾风险防范意识；加强环保设备管理维护，建立管理台账；制定突发环境事件应急预案；建立应急事故池			
其他环境管理要求	严格执行各要素环境监测计划，严格执行各项环境管理制度。			

六、结论

根据前文分析可知，本次评价结论如下：

(1) 项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规的相关法定规划。

(2) 项目不涉及原有环境污染问题，同时项目废水、废气、固废及噪声采取的污染防治措施切实可行，污染物排放可满足国家规定的相关排放标准。

(3) 项目在采取环评提出的各项治理措施后，能够实现各污染物排放达到国家及地方标准要求，不会导致区域环境质量下降，满足区域环境质量改善目标管理要求。

综上所述，项目选址于乐山市市中区花园街 118 号，项目建设符合国家产业发展政策，符合地方相关规划，选址合理，项目所在区域大气环境、地表水环境、噪声环境质量现状良好。项目建成运营后，排放的废水、废气、噪声、固废通过有效治理，不会改变所在区域内水环境质量、大气环境质量和声环境质量现状，项目拟采取的各项污染防治措施技术经济可行。项目总图布置合理，贯彻了“清洁生产、总量控制、达标排放”的原则。在认真落实环保资金及治污措施的前提条件下可以实现达标排放，项目风险处于可控制水平。因此，从环境保护、社会需求的角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程 排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物产生量) ③	本项目 排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老 削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	污水处理站废气	NH ₃				0.00062t/a		0.00062t/a	+0.00062t/a
		H ₂ S				0.000024 t/a		0.000024 t/a	+0.000024 t/a
	食堂油烟					0.013t/a		0.013t/a	+0.013t/a
废水	废水量					20073.18 m ³ /a		20073.18 m ³ /a	+4308.09 m ³ /a
	COD					5.02 t/a		5.02 t/a	+5.02 t/a
	NH ₃ -N					0.703 t/a		0.703 t/a	+0.703 t/a
	TP					0.090 t/a		0.090 t/a	+0.090 t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾					52.93 t/a		52.93 t/a	+2.93 t/a
	药物废包装材料					0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	餐厨垃圾					9.86 t/a		9.86 t/a	+9.86 t/a
	废弃离子交换树脂					0.0023 t/a		0.0023 t/a	+0.0023 t/a
危险 废物	医疗废物					25.55t/a		25.55t/a	+25.55t/a
	污水处理设施污泥					1.84t/a		1.84t/a	+1.84t/a
	废活性炭					19.29kg/a		19.29kg/a	+19.29kg/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①