

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称： 成洛简快速路工程（四环至五环段）

建设单位（盖章）： 成都城投基础设施建设投资有限公司

编制日期：2020年2月

生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有相应环境影响评价技术能力的单位编制。

1. 项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别—按国标填写。

4. 总投资—指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见—由负责审批该项目的生态环境行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	成洛简快速路工程（四环至五环段）				
建设单位	成都城投基础设施建设投资有限公司				
法人代表	何发礼	联系人	崔长飞		
通讯地址	成都市金牛区金周路 589 号				
联系电话	15982048919	传真	/	邮政编号	610000
建设地点	成都市龙泉驿区 (起点：E104.2106、N30.6501 终点：E104.3379、N30.6478)				
立项审批部门	成都市发展和改革委员会	批准文号	成发改政务审批[2018]47号		
建设性质	改扩建	行业类别及代码	公路工程建筑（E48152）		
占地面积(平方米)	1829500(原旧路占地614100, 新增占地1215400)		绿化面积(平方米)	651500	
总投资(万元)	352609	其中：环保投资(万元)	781	环保投资占总投资比例	0.22%
预期投产日期	2021 年 4 月				
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目由来</p> <p>成洛简快速路工程是落实“建设全面体现新发展理念的国家中心城市”和“东进”的重大举措，对改善成都市中心城区与金堂县、简州新城及简阳市区之间的交通基础设施，实现成都市“东进、南拓、西控、北改、中优”发展战略奠定坚实的交通基础具有重要意义。拟建项目又是连接成都与“东进”区域新城的快速通道，项目建成后，减少交通拥堵状况，有利于提高该区域公路网技术等级、完善路网功能、改善区域交通环境。同时，本道路也对构建经济区产业体系，加强成都市主城区与洛带古镇、简州新城、淮州新城对接的需要发挥作用。项目现状实际为城市主干路，道路（砼面板）修建年代久远，路面已出现大量破损，严重影响行车速度及安全，仅仅依靠现有道路无法满足该区域日益增长的交通等级及交通需求。随着成都市作为 2022 年大运会的举办城市，成洛大道作为会场周边主要通道，提升道路的舒适性十分有必要。</p> <p>成洛简快速路工程分为四环至五环路段（改造段）、五环至第二绕城高速段</p>					

建设项目基本情况

(表一)

(利用整治段)和第二绕城高速至简阳界段(新建段),本次环评仅针对成洛简快速路工程四环至五环路 K0+000~K12+250 段(改造段)。本段为既有成洛大道拓宽改建及快速化改建,项目起于成洛大道与四环交叉点洛带方向约 590m 处(K0+000),利用既有成洛大道,止于五洛路洛带古镇隧道前(K12+250)。路线全长 12.250km,按照一级公路兼市政配套的道路等级建设,路基宽度 60m,采用主六辅四的断面形式,设计速度 80km/h(辅道 40km/h)。另外,本项目 K11+600 至 K12+250 段经过了龙泉花果山风景名胜区,全长约 0.65km,该路段不进行路面整治和拓宽等建设活动,故本次不对花果山风景名胜区影响进行预测评价。

为此,成都城投基础设施建设投资有限公司特投资 352609 万元建设“成洛简快速路工程(四环至五环段)”(以下简称“本项目”),对既有成洛大道进行拓宽改建及快速化改建。

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》及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求,本项目应进行环境影响评价。为此,成都城投基础设施建设投资有限公司委托湖北浩淼环境科技有限公司对该项目进行环境影响评价工作。在接受委托后,环评单位即组织有关人员对该工程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环保部门的相关规定,编写了本项目环境影响报告表,待审核后作为项目环境管理及环保设计的依据。

2、产业政策符合性

2.1 与《产业结构调整目录(2019 年本)》符合性分析

本项目性质为城市快速路。根据《产业结构调整目录(2019 年本)》,本项目属于“第一类鼓励类”中“二十二、城市基础设施”中“城市道路及智能交通体系建设”。因此,本项目属于鼓励类,项目建设与《产业结构调整目录(2019 年本)》相符。

2.2 与《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》符合性分析

成都市属于特大城市,本项目路基宽度为 60m,根据《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》,本项目不属于限制用

建设项目基本情况

(表一)

地和禁止用地项目。因此，本项目建设满足《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》确定的用地要求，项目建设是可行的。

2.3 与《成都龙泉山城市森林公园保护条例》符合性分析

经核实，本项目 K9+440 至 K12+250 位于龙泉山城市森林公园范围内。龙泉山城市森林公园与传统意义上的森林公园不同，其定位是：“世界级品质的城市绿心、高品质的市民游憩乐园”，其主要功能为：“生态保育、休闲旅游、体育健身、文化展示、高端服务、对外交往”。在 2019 年 6 月，《成都龙泉山城市森林公园保护条例》正式实施。为了减小项目建设对龙泉山城市森林公园的影响，本处分析项目建设与《成都龙泉山城市森林公园保护条例》的符合性，具体见下表。

表 1-1 《成都龙泉山城市森林公园保护条例》符合性分析

《成都龙泉山城市森林公园保护条例》	本项目情况	符合性
<p>第十一条 城市森林公园由生态核心保护区、生态缓冲区、生态游憩区构成，实行分区管控、分类保护。具体功能分区由城市森林公园总体规划确定。</p> <p>城市森林公园管理机构应当会同市人民政府有关主管部门分区制定环境准入负面清单，凡列入负面清单范围的项目，一律不予立项、核准用地、批准用地。</p>	<p>本项目不属于列入负面清单范围的项目</p>	<p>符合</p>
<p>第十五条 城市森林公园内建设项目的布局、风貌、高度、体量、造型、色彩和规模等，应当符合城市森林公园总体规划并与周围景观和环境相协调。</p> <p>城市森林公园内重点项目的规划选址、设计方案，有关主管部门在批准前，应当征求城市森林公园管理机构的意见；其他项目的选址意见书、设计方案，有关主管部门在批准后，应当送城市森林公园管理机构备案。</p> <p>重点项目和其他项目详细名录由城市森林公园管理机构公布。</p>	<p>本项目的建设征求了龙泉山城市森林公园管委会的意见，并根据意见进行了完善。</p>	<p>符合</p>
<p>第十六条 城市森林公园的土地利用应当符合土地利用总体规划，符合土地用途管制的要求，开发强度不得超过百分之十五。</p> <p>禁止擅自占用、征用城市森林公园内的林地和耕地。确需占用、征用的，应当依法办理审批手续。有关区（市）县人民政府在办理过程中，应当征得城市森林公园管理机构的同意。</p> <p>禁止擅自改变城市森林公园内的农用地用途。</p>	<p>本项目的建设征求了龙泉山城市森林公园管委会的意见，并根据意见进行了完善。</p>	<p>符合</p>
<p>第十七条 下列生态保护红线范围内的区域，市和区（市）县人民政府及其有关主管部门应当采取措施予以保护，严禁破坏，严禁进行不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途：</p>	<p>本项目不涉及生态红线。不涉及核心区、缓冲区。</p>	<p>符合</p>

建设项目基本情况

(表一)

<p>(一) 龙泉驿区龙泉湖省级自然保护区核心区、缓冲区；</p> <p>(二) 龙泉花果山省级风景名胜区核心区；</p> <p>(三) 金堂县红旗水库饮用水水源一级保护区；</p> <p>(四) 简阳市龙泉湖省级自然保护区缓冲区、实验区；</p> <p>(五) 城市森林公园涉及的其他生态保护红线区域。</p>		
<p>第十八条 城市森林公园管理机构和有关主管部门应当加强对城市森林公园内濒危、珍稀和具有独特观赏、科研、经济价值的野生动植物的保护，对其主要栖息地或者生长地，划定保护地带或者设置保护设施。</p> <p>禁止破坏生态植物植被或者擅自砍伐、移植树木。确需砍伐、移植树木的，应当经林业、园林主管部门批准。</p> <p>禁止在城市森林公园内捕捉、猎杀、贩卖野生动物。禁止对野生动物实施繁殖干扰、栖息地破坏，法律法规另有规定的，从其规定。</p>	<p>本项目施工期禁止施工人员进行第十八条所列的各项行为。</p>	<p>符合</p>
<p>第二十一条 禁止擅自在城市森林公园内进行放牧、捕捞、采药、采种、采脂等活动。</p> <p>禁止在生态核心保护区和生态缓冲区进行开垦、采矿（地热、温泉）、采石、挖沙、采土等破坏景观、植被、地形地貌以及损害生态系统完整性的活动。</p>	<p>本项目施工期禁止施工人员进行第二十一条所列的各项行为。</p>	<p>符合</p>
<p>第二十四条 城市森林公园管理机构和有关主管部门应当保护和改善生态环境，防治污染和其它公害。</p> <p>禁止在城市森林公园超标排放废水、废气。禁止向城市森林公园排放水污染物。生产、生活活动产生的污水应当按规定收集处理达标后排放。</p> <p>禁止在城市森林公园内违法倾倒工业固体废物、生活垃圾、危险废物等固体废弃物。</p> <p>村（局）民生活生产的垃圾应当按照规定分类投放到相应的垃圾容器或者指定的生活垃圾收集场所。</p>	<p>本项目针对生态、环境均提出了相应的保护措施。本项目不向城市森林公园范围内排放超标废水、废气；不向森林公园倾倒垃圾、废渣、废物等其他污染物。</p>	<p>符合</p>
<p>第二十五条 区（市）县人民政府应当做好森林防火工作，划定森林防火区，规定森林防火期，配备必要的防火设施、设备，设置防火标志牌。</p> <p>禁止在城市森林公园内烧荒、燃放孔明灯，或者在非指定区域进行露天烧烤、野炊等野外用火行为。</p> <p>禁止在城市森林公园生态核心保护区和生态缓冲区内燃放烟花爆竹、燃烧</p>	<p>本项目施工期禁止施工人员进行第二十五条所列的各项行为。</p>	<p>符合</p>
<p>第二十八条 城市森林公园管理机构应当在城市森林公园内设置卫生、环境保护设施和标志，在危险地带设置安全设施和警示标志。</p> <p>城市森林公园内设置的游览、游乐和交通设施，应当符合国家规定的技术标准，经有关主管部门验收合格</p>	<p>本项目应经有关主管部门验收合格后方可使用。</p>	<p>符合</p>

建设项目基本情况

(表一)

后方可使用。		
<p>第三十二条 禁止在城市森林公园内从事下列行为：</p> <p>(一) 在树木、岩石、建（构）筑物以及其他载体上涂写、刻划等影响景观风貌的行为；</p> <p>(二) 随地吐痰、便溺、乱扔瓜果皮核、纸屑等破坏环境卫生的行为；</p> <p>(三) 擅自在城市森林公园内放生外来入侵物种等破坏环境卫生的行为；</p> <p>(四) 法律法规禁止的其他行为。</p>	本项目施工期禁止施工人员进行第三十二条所列的各项行为。	符合
<p>经分析，本项目的建设符合《成都龙泉山城市森林公园保护条例》要求。</p>		
<h3>2.4 产业政策符合性结论</h3> <p>本项目属于《产业结构调整目录（2019年本）》中的鼓励类；项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中确定的建设项目；项目涉及成都龙泉山城市森林公园，经分析，项目建设符合《成都龙泉山城市森林公园保护条例》相关要求。成都市发展和改革委员会以“成发改政务审批[2018]47号”文批复了成洛简快速路工程项目建议书。因此，成洛简快速路的建设符合国家现行产业政策的要求。</p>		
<h2>3、规划与选址合理性分析</h2>		
<h3>3.1 规划符合性分析</h3>		
<h4>3.1.1 与《成都市城市总体规划（2016-2035年）》符合性分析</h4> <p>查阅《成都市城市总体规划（2016-2035年）》（草案），成都市中心城区依托“十六高二十五快”高快速路构建一体化和网络化路网体系，其中包括“成洛简快速路”。本项目在《成都市城市总体规划（2016-2035年）》的位置详见附件。</p> <p>因此，本项目的建设符合《成都市城市总体规划（2016-2035年）》。</p>		
<h4>3.1.2 与《成都市综合交通运输“十三五”规划》符合性分析</h4> <p>根据规划，成都“十三五”期间，成都市将打通出川大通道，着力构建以双机场为核心、“空、铁、公”三位一体的现代立体交通体系，全面提升对外交通运输能力和综合服务水平。</p> <p>完善市域高快速公路网体系。加快推进中心城区和天府新区（直管区）高速、</p>		

建设项目基本情况

(表一)

快速路网建设。加密、扩容和改造市域高速、快速路及重要转换节点网，启动沙西线蜀源立交、驿都大道立交等绕城互通立交节点建设，推动绕城高速与成灌高速立交节点、成彭高速公路彭州收费站等市域高速公路立交节点扩能改造，实现市域高速路、快速路的有效衔接和高效转换。

成洛简快速路是《成都市综合交通运输“十三五”规划》确定的高快速的重要组成部分，具体见下图。

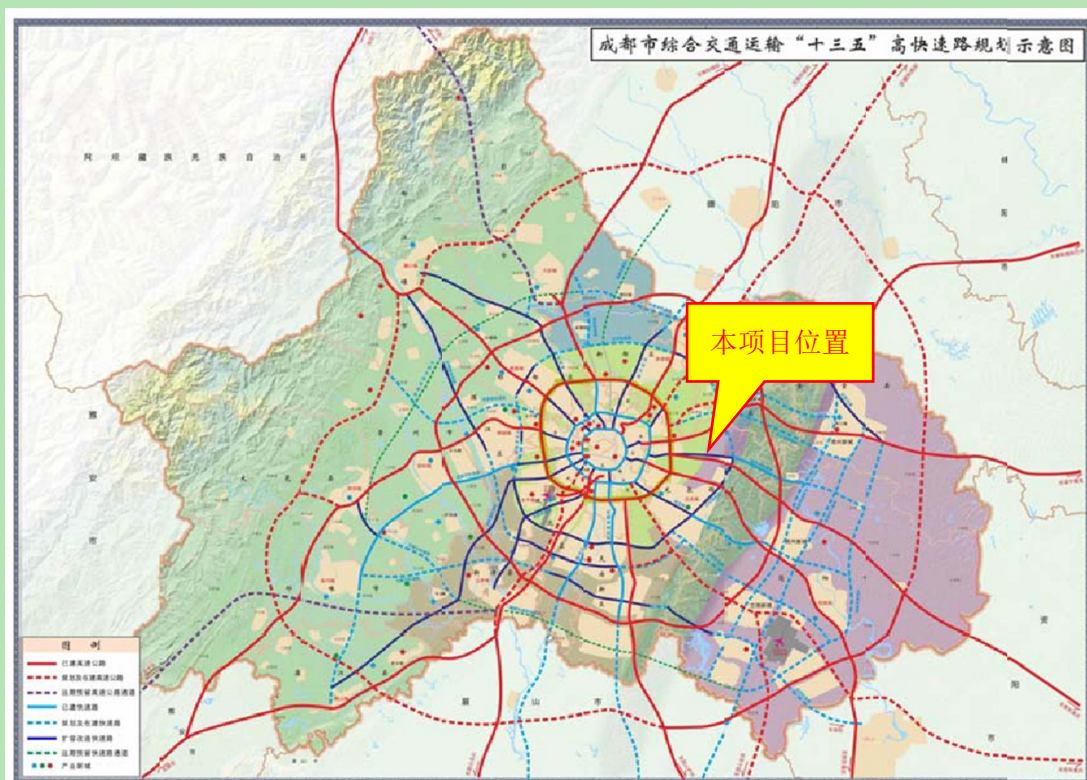


图 1-1 成都市综合交通运输“十三五”高快速路规划图

3.1.3 与《成都市综合交通运输“十三五”规划（快速路专项规划）》及规划环评符合性分析

《成都市综合交通运输“十三五”规划（快速路专项规划）》相关内容如下：

规划范围：成都市域范围，11区4市（县级市）4县，即：锦江区、青羊区、金牛区、武侯区、成华区、龙泉驿区、青白江区、新都区、温江区、双流区、郫都区，都江堰市、彭州市、邛崃市、崇州市，金堂县、大邑县、蒲江县、新津县。2016年5月，资阳市代管的县级简阳市改由成都市代管。此外，成都市还设有成都高新技术产业开发区、天府新区。总面积14334平方公里。

规划水平年：规划基年：2015年；现状分析年：2016年；预测分析年：2017-2020年。

建设项目基本情况

(表一)

快速路往布局方案：为强化“东进”、“中优”、“南拓”、“北改”、“西控”区域之间的便捷联系，实现特色产业新城全覆盖的目标，至2022年，成都市域将形成“3环15射5联”的市域快速路网体系，里程约1400公里，路网密度约9.7公里/百平方公里。其中，“3环”为二环路、三环路和五环快速路；“15射”为沙西线、成彭快速路、货运大道、青金快速路、成金简快速路、成洛简快速路、成龙简快速路、成简快速路、成资快速路、红星路南延线、元华路南延线、双新快速路、成新蒲快速路（含蒲名路）、成温邛快速路及延伸线、成温崇快速路（含大邑连接线）；“5联”为中金简快速路、金简仁快速路、金简黄快速路-籍黄快速路西延线、天温都快速路、天新邛快速路（含大邑支线）。

成洛简快速路工程是成都市综合交通运输“十三五”规划（快速路专项规划）19条市域快速路之一，项目的建设符合《成都市综合交通运输“十三五”规划（快速路专项规划）》。

《成都市综合交通运输“十三五”规划（快速路专项规划）环境影响报告书》符合性对比分析见下表。

表 1-2 与快速路专项规划环评符合性对比分析表

规划环评要求	本项目情况	符合性
6 规划方案综合论证与优化调整建议		
6.4 规划方案调整建议		
成洛简快速路涉及花果山省级风景名胜区一级保护区和二级保护区，涉及长度约为8.41km，涉及路段双向四车道，路基宽度为23m。根据路线规划方案，涉及风景名胜区路段拟为原路利用，道路建设只包含路面整治工程，无其他新改扩建道路工程。评价建议成洛简该段线路控制工程规模和施工作业带宽度，按照规划工程方案和规模实施该路段工程，减小对该段生态环境影响。	本项目涉及风景名胜区路段不包含路面整治工程和其他新改扩建道路工程。	
6.5 规划快速路实施的环境准入要求		
(1) 四川省生态保护红线范围和生态保护红线具体管控要求即将出台，本报告要求，规划快速路实施阶段需按照生态保护红线管控要求绕避成都市生态保护红线范围，涉及生态保护红线禁建区的项目进入本规划实施的环境准入负面清单	经核实，本项目不在《四川省生态红线方案》（川府发〔2018〕24号）划定的生态红线范围内。	符合
(2) 在成都市匮乏的土地资源和日益紧张的承载力条件下，本报告要求，规划快速路在实施阶段，应严格按照《城市快速路设计规程（CJJ129-2009）》及《公路工程项目用地指	本项目满足用地要求。	符合

建设项目基本情况

(表一)

标（建标[2011]124号）》要求，控制各快速路占地面积，用地指标超出《公路工程项目建设用地指标（建标[2011]124号）》及相关用地法律法规要求的快速路项目列入本规划实施的环境准入负面清单。		
快速路实施阶段应重点考虑对城市建成区或城市规划区的噪声污染影响，应制定切实有效的噪声污染防治措施。位于城市建成区或城市规划区的无法提出切实有效的噪声污染防治措施的项目列入本规划实施的环境准入负面清单。	本项目环评报告针对噪声污染均提出了相应的防治措施。	符合
成都市环境保护以“成环评函（2018）7号”文出具了《成都市综合交通运输“十三五”规划（快速路专项规划）环境影响报告书》的审查意见》，相关内容对比分析如下： 表 1-3 本项目与“成环评函（2018）7号”符合性分析		
“成环评函（2018）7号”要求	本项目情况	符合性
三、规划优化调整和实施过程中的意见		
（一）坚持绿色发展、协调发展理念。结合成都市城市发展特点和方向、生态环境保护要求等，严格落实城市总体规划、土地利用总体规划的要求，加强与城市建设规划、城市旅游规划等专项规划的协调，适时优化规划方案，确保满足沿线环境保护的要求。	本项目的建设 with 城市总体规划、土地利用规划、风景名胜规划等相关规划相符。	符合
（二）严守环境质量底线，强化噪声影响控制。穿越城市建成区或规划区的快速路，要求相应路段调整线路走向或优化道路断面形式，做好快速路两侧土地使用规划，严格控制两侧民用建筑物、学校、医院等建设规划，和谐城市发展。	本项目在城市规划区两侧以工业用地为主，两侧不新建学校、医院等特殊敏感建筑，并提出了相应的噪声治理措施。	符合
（三）本着避让优先，严格措施的原则，严格保护生态空间。……成洛简快速路涉及花果山风景名胜一级保护区和二级保护区……在项目选线阶段须绕避自然保护区核心区、缓冲区，饮用水一级水源保护区，风景名胜区核心景区以及世界自然和文化遗产地等相关法律法规禁止建设的区域，对无法避让的法律允许建设的重大环境敏感区域，须局部优化路线方案，采取控制建设规模、适当降低技术标准、增大桥隧比例等有效措施，合理安排施工组织和优化施工工艺，并加强污染防治和监督管理，强化生态恢复，把规划实施对生态环境的影响降到最低程度。	本项目涉及花果山省级风景名胜区的二级保护区，本项目为成洛大道拓宽改建及快速化改建，项目线路走向与原道路一致。经核实，本项目不涉及其他特殊敏感区。	符合
（四）建立针对噪声等环境要素的长期跟踪监测机制，加强环境保护措施的落实。	环评提出了噪声跟踪监测方案。	符合
四、规划中所包含的项目，应结合《报告书》提出的指导意见做好环境影响评价工作，重点调查规划线路沿线环境敏感目标分布变化情况，评价项目实施可能产生的噪声等环境影响，对涉及风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地、集中居住区的线路，应对其影响方式、范围和程度作出深入评价，落实相关环境保护措	在本报告书编制过程中，详细调查了项目沿线的环境敏感目标。针对项目建设和运营过程中可能产生的环境问题，环评均提出了相应的防治措施。	符合

建设项目基本情况

(表一)

施。有关规划的环境协调性分析、区域环境质量现状调查等方面的内容可以引用规划环评相关成果。

经分析，本项目的建设与《成都市综合交通运输“十三五”规划（快速路专项规划）》、《成都市综合交通运输“十三五”规划（快速路专项规划）环境影响报告书》及其审查意见要求相符。

3.1.4 与《龙泉驿区城市总体规划（2014-2020年）》符合性分析

根据《龙泉驿区城市总体规划（2014-2020年）》，龙泉驿区将强化与成都中心城、天府新区、芦葭机场、金堂淮口、简阳、资阳的联系，规划形成“十一横八纵”的路网格局。“十一横”包括：成资高速路、物流大道、成简快速路、驿都大道、成都东站东沿线、成渝高速、成安渝高速、成洛快速、西陵大道、黄洪大道和成南高速。“八纵”包括：第二绕城高速、龙华路-北干道快速路、东二路、车城大道、新双龙路、银杏大道、绕城高速、三环路。成洛快速路是“十一横”路网的重要组成部分，项目的建设将加强与简阳、新机场高速公路的联系，对改善区域交通环境具有重要意义。因此成洛简快速路（四环至五环段）的建设与《龙泉驿区城市总体规划（2014-2020年）》相符。

3.1.5 与《龙泉山城市森林公园总体规划》符合性分析

经核实，本项目在 K9+440 至 K12+250 位于龙泉山城市森林公园范围内。成都龙泉山城市森林公园位于四川省成都市龙泉山脉成都段，南北向绵延 90km，东西向跨度 10~12km，规划面积 1275km²，包括以龙泉山为主体，以三岔湖、龙泉湖、翠屏湖为代表的龙泉山生态区域，涉及金堂县、青白江区、龙泉驿区、简阳市、高新区东区、天府新区直管区、等 6 个区（市）县 38 个乡镇（街道）268 个村，总面积约 1275km²。

根据《龙泉山城市森林公园总体规划》，相关内容如下：

总体定位：世界级品质的城市绿心，高品质的市民游憩乐园。

主要功能：生态保障、休闲旅游、体育健身、文化展示、高端服务、对外交流。

生态分区：根据生态敏感性评价，划分为三个分区：生态核心保护区、生态缓冲区、生态游憩区。生态核心保护区主要海拔区间为 750~1051m，主要坡度为 $\geq 20^\circ$ ，建设管控要求为以原生生态系统培育为主；生态缓冲区主要海拔区间

建设项目基本情况

(表一)

为 430~898m，主要坡度为 5~20°，建设管控要求为以都市休闲农业进行的生态建设为主；生态游憩区海拔区间为 430~645m，主要坡度为≤5°，建设管控要求为以绿化景观和游憩活动区域建设为主。

总体结构：1 个城市森林公园：规划面积 1275 平方公里，是全球最大的城市森林公园；2 大功能分区：山地森林景观区（由生态核心保护区与生态缓冲区组成，面积约 890 平方公里）、山前游憩区（为生态游憩区，面积 385 平方公里）；10 个游憩单元：每个游憩单元包含特色小镇和游憩公园，作为龙泉山城市森林公园的主要门户和主要出入口；3 段特色景观：按照南北分段，打造“深丘峡谷”、“花海林麓”、“湖光山色”三段特色景观；3 环交通串连：通过旅游环线、环山轨道、半山游道实现半小时到达、半小时进山，全境游览。

山地森林景观区——生态核心保护区和生态缓冲区。生态核心保护区：通过生态保育，恢复提升森林景观。生态缓冲区：一产为主，三产为辅，以现代化农业为基础，创新发展旅游业，农旅结合。规划 25 处农林产业园，每处规模 4-10 平方公里。

山前游憩区——生态游憩区。三产为主，一产为辅，以特色小镇和游憩公园为载体，小镇内营造特色景观，植入创意产业，建设公园式、景区化的游憩公园。依托周边城市功能板块，区域特色资源本底，形成对外交往、特色产业、特色文化三类特色小镇，发展艺术设计、峰会论坛、休闲娱乐、户外运动、科技展示、康养度假、都市农业等产业。

成都龙泉山城市森林公园管委会《关于征询成洛简快速路工程设计方案意见的函》，对项目的建设提出了相关建议，对比分析见下表。

表 0-4 管委会意见回应分析表

管委会建议	本项目情况
一、原则同意成洛简快速路上跨龙泉山城市森林公园旅游环线（以下简称旅游环线）方案。为做好成洛简快速路与旅游环线的交通转换，你公司在设计中进一步补充明确成洛简快速路与旅游环线接驳方案，并确保成洛简快速路与旅游环线交通转换在同一节点进行。	龙泉山城市森林公园旅游环线龙泉驿区的 CK24+960~CK2+434 段道路（长 22.526km）与五环路共线，本项目与规划五环路采用平面交叉。
二、成洛简快速路将穿越龙泉山城市森林公园生态缓冲区及生态游憩区，并且部分路段穿越四川省花果山风景名胜区，请你公	本项目已按照《成都市龙泉山城市森林公园保护条例》、《龙泉山城市森林公园总体规划（2016~2035 年）》、《风景名胜区

建设项目基本情况

(表一)

<p>司按照《成都市龙泉山城市森林公园保护条例》、《龙泉山城市森林公园总体规划（2016~2035年）》、《风景名胜区条例》（国务院令 第 474 号）及《四川风景名胜区条例》等相关规定开展设计、施工，且在施工前到相关行政管理部门办理规划建设手续。</p>	<p>条例》（国务院令 第 474 号）及《四川风景名胜区条例》等相关规定开展设计，相关手续正在办理中。</p>
<p>三、该项目涉及征占用林地事宜，请另行备文报行业主管部门审批，取得《使用林地审核同意书》后报我委备案，并严格按照批准的用途、范围、面积使用林地。</p>	<p>本项目正在办理相关手续。</p>
<p>四、为保护龙泉山城市森林公园内良好的生态环境，在项目施工建设中，涉及名木古树或生态保护用地，应当采取避让保护措施；施工临时用地，需依法办理相关占地手续。同时做好项目监管少采林木，并于工程结束一年内，在龙泉山城市森林公园简阳片区完成不少于占用林地面积的异地植被恢复工作。</p>	<p>环评中要求在项目施工建设中，涉及名木古树或生态保护用地，应当采取避让保护措施。并于工程结束一年内，在龙泉山城市森林公园简阳片区完成不少于占用林地面积的异地植被恢复工作。相关手续正在办理中。</p>
<p>经核实，本项目在 K9+440 至 K12+250 位于龙泉山城市森林公园范围内，涉及生态缓冲区及生态游憩区，不涉及生态核心保护区；项目沿线及周边 200m 范围内无自然和人文资源分布。因此，本项目的建设符合《龙泉山城市森林公园总体规划》相符。</p> <h3>3.1.6 规划符合性结论</h3> <p>综上所述，本项目的建设符合《成都市城市总体规划》、《成都市综合交通运输“十三五”规划》、《成都市综合交通运输“十三五”规划（快速路专项规划）》及规划环评、《龙泉山城市森林公园总体规划》。成都市龙泉驿区规划管理局同意了成洛简快速路（龙泉驿区）段选址。因此，本项目的建设符合相关规划相符。</p> <h3>3.2 选址合理性分析</h3> <p>本项目为成洛大道拓宽改建及快速化改建，项目线路走向与原道路一致，部分路段进入了城市建设用地内。成都市龙泉驿区规划管理局出具的关于《关于征询市级统筹实施快速路项目选址意见等相关问题的函》的复函，原则上对本项目的建设予以支持。项目周边主要为工业企业、学校、已建和在建居民小区、商住混</p>	

建设项目基本情况

(表一)

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环境质量标准要求，道路沿线环境质量能够满足相应的环境功能要求。

同时，项目建设区域为人员密集，人类活动频繁的区域，施工区域内无国家重点保护野生动物活动，无国家保护的珍稀植物和名木古树分布。因此，工程建设对区域生态环境不会带来大的不良影响。

综上所述，本项目的选线合理。

4、“三线一单”符合性分析

4.1 与生态红线符合性分析

四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发〔2018〕24号)正式发布了《四川省生态保护红线方案》，相关内容摘录如下：

四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省幅员面积的 30.45%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的二级保护区(核心景区)、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。

四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆地丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地(黄河源)、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山一相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

(二) 生态保护红线类型分布。

13. 盆地城市饮用水源—水土保持生态保护红线。

地理分布：该区位于四川省东部成都平原及盆地丘陵区，行政区涉及成都市、自贡市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、眉山市、广安市、达州市、巴中市、资阳市，总面积 0.08 万平方公里，占生态保护红线

建设项目基本情况

(表一)

总面积的 0.54%，占全省幅员面积的 0.17%。

生态功能：四川盆地区是成渝经济区的重要组成部分，是成渝城市群核心区域，人口密集，经济发展，城镇化率大于 50%，该区主体功能区定位为重点开发区域和农产品主产区，其主导功能为人居保障和农林产品提供，该区的生态保护红线主要以保障城市饮水安全的饮用水水源保护区为主，还有零散分布于四川盆地及成都平原区自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护重要区域，它们在维护区域水土保持功能方面发挥着重要作用。

重要保护地：本区域分布有 32 处饮用水水源保护区、6 个省级自然保护区、3 个国家级风景名胜区、10 个省级风景名胜区、1 个世界地质公园、5 个国家地质公园、1 个省级地质公园、2 个国家湿地公园、4 个省级湿地公园、14 个国家级水产种质资源保护区、1 个省级水产种质资源保护区、1 处世界文化与自然遗产地的部分或全部区域。

保护重点：严格按照现有相关法律法规对禁止开发区域的管理要求，对生态保护红线实施严格保护，严格控制人为因素对区内自然生态的干扰。

《四川省生态保护红线方案》中，成都市域范围涉及 12 个区市县（龙泉驿区、温江区、双流区、郫都区、简阳市、都江堰市、彭州市、邛崃市、崇州市、金堂县、大邑县、蒲江县），生态保护红线面积 1182.09 平方公里，涵盖了自然保护区、风景名胜区核心区、地质公园地质遗迹保护区、饮用水水源一级保护区等。成都市域生态保护红线统计见下表。

表 1-5 成都市域生态保护红线统计表

序号	行政区域	行政区域面积 (km ²)	生态保护红线面积 (km ²)	占国土面积比例 (%)	保护地情况	主导生态系统服务功能
1	龙泉驿	555.42	8.09	1.46	龙泉湖省级自然保护区、龙泉山花果山省级风景名胜区	饮用水水源保护、水土保持
2	温江	276.8	0.07	0.03	温江区金强寿安水厂饮用水水源一级保护区（寿安水厂天师堰）、温江区自来水厂饮用水水源地、温江区金马自来水厂（天府）饮用水水源地	饮用水水源保护
3	双流	1068.33	0.26	0.02	双流岷江自来水厂金马河	饮用水水源保护
4	金堂	1155.75	0.61	0.05	北河饮用水水源一级保护区、红旗水库饮用水水源一级保护区	饮用水水源保护-水土保持
5	郫都	435.46	1.87	0.43	成都市自来水六厂饮用水水源	饮用水水源保护-

建设项目基本情况

(表一)

					一级保护区	水土保持
6	大邑	1283.20	271.03	21.12	四川黑水河省级自然保护区、西岭雪山国家级风景名胜区、国家一级公益林	生物多样性维护
7	蒲江	579.79	6.90	1.19	蒲江二水厂	饮用水水源保护-水土保持
8	都江堰	1208.71	344.30	28.49	龙溪-虹口国家级自然保护区、都江堰青城山国家级风景名胜区、国家一级公益林	生物多样性维护-水源涵养
9	彭州	1421.19	314.52	22.13	四川白水河国家级自然保护区、龙门山地质构造国家地质公园、龙门山风景名胜区、国家一级公益林	生物多样性维护-水源涵养
10	邛崃	1376.47	26.63	1.93	天台山国家级风景名胜区、国家一级公益林	生物多样性维护
11	崇州	1088.14	207.54	19.07	四川鞍子河省级自然保护区	生物多样性维护
12	简阳	2213.46	0.25	0.01	龙泉湖省级自然保护区、老鹰水库饮用水水源一级保护区	饮用水水源保护-水土保持

经核实，本项目选址选线和施工布置均不涉及自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域。因此，本项目建设与《四川省生态保护红线方案》相符。

4.2 与环境质量底线符合性分析

根据《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》中环境质量底线工作要求：“对于环境质量不达标区，环境质量只能改善不能恶化；对于环境质量达标区，环境质量应维持基本稳定，且不得低于环境质量标准。”

根据成都市 2017 年环境质量公报，本项目所在区域为环境空气质量未达标区，经预测，项目建设后，会对大气环境有一定的不利影响，但不会造成环境空气质量的恶化。地表水环境质量现状监测中，西江河、东风渠的监测指标均满足标准要求，本项目建设和运营过程中均不直接向西江河和东风渠排放废水，因而不会因本项目的建设而加剧水体污染。在声环境质量现状监测中，部分监测点位现状声环境夜间出现了超标现象；本项目建设后，会对声环境有一定的不利影响，但不会造成声环境质量的恶化，项目建设对敏感点的影响是可接受的。

建设项目基本情况

(表一)

因此，本项目的建设不会突破环境质量底线。

4.3 与资源利用上线符合性分析

本项目建设主要占用土地资源，经核实，本项目占地面积 182.95hm²，占地类型包括耕地、园地、交通运输用地、居住用地、水域及水利设施用地和其他土地。

根据《成都市土地利用总体规划（2006-2020 年）》，本项目的建议已纳入成都市重大项目清单，已为项目的建设预留了新增用地。

因此，本项目的建设不会触及资源利用上线。

4.4 与环境准入负面清单符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类。龙泉驿区不属于国家重点生态功能区范围内，未列入《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）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》。另外，项目所在区域未划定其他产业负面清单。

因此，本项目的建设不在环境准入负面清单范围内。

4.5 “三线一单”符合性分析结论

经分析，本项目的建设不在四川省生态红线范围内，项目的建设不会触及当地的环境质量底线和资源利用上线，不在当地的环境准入负面清单范围内，因而本项目的建设符合“三线一单”的要求相符。目前，四川省“三线一单”方案正在编制中，待正式版公布以后，项目的建设和运营应严格按照“三线一单”的要求进行落实。

5、项目基本情况

5.1 项目名称、单位、建设地点、性质、建设周期、投资

- (1) 项目名称：成洛简快速路工程（四环至五环段）
- (2) 项目性质：改扩建
- (3) 建设单位：成都城投基础设施建设投资有限公司
- (4) 建设地点：成都市龙泉驿区
- (5) 项目投资：352609 万元
- (6) 占地面积：1829500m²

建设项目基本情况

(表一)

(7) 建设周期：2020 年 1 月~2021 年 4 月

5.2 建设内容及规模

本项目为既有成洛大道拓宽改建及快速化改建，项目起于成洛大道与四环交叉点洛带方向约 590m 处 (K0+000)，利用既有成洛大道，经西河镇、洛带镇，止于五洛路洛带古镇隧道前 (K12+250)，路线全长 12.250km，按照一级公路兼市政配套的道路等级建设，路基宽度 60m，采用主六辅四的断面形式，设计速度 80km/h (辅道 40km/h)，拟采用 SMA 改性沥青混凝土路面。项目建设内容主要包含道路工程、管线、照明、景观绿化、交通安全工程、智能交通工程等。

本项目总占地 182.95hm²，永久占地 162.83hm²，临时占地 20.12hm²。其中住宅用地 2.94hm²，水域及水利设施用地 3.06hm²，公共管理与服务设施用地 86.01hm²，林地 15.00hm²，耕地 14.53hm²，交通运输用地 (原旧路) 61.41hm²。本项目土石方开挖总量 237.94 万 m³ (含表土剥离 8.94 万 m³)，填方量 41.68 万 m³ (含回铺表土 5.18 万 m³)，表层沥青层综合利用 3.13 万 m³，绿化带内造景综合利用 95.33 万 m³ (含剩余表土 3.76 万 m³ 用于绿化带造景利用)，借方 15.45 万 m³，弃方 113.25 万 m³，本项目弃土运至政府指定弃土场 (同安街道草坪村八组) 堆放。本项目总投资为 352609 万元，计划 2020 年 1 月动工，于 2021 年 4 月底实现全线通车，总工期为 15 个月。

5.3 主要技术经济指标

本项目和现状道路主要技术指标对比见下表。

表 1-6 本项目和现状道路主要技术指标表

序号	指标名称	单位	本项目指标值		现状道路		备注
			主线	辅道	主线	辅道	
1	地形类别		平原微丘		平原微丘		
2	道路等级		一级公路 (兼市政配套)		城市主干路		
3	设计速度	km/h	80	40	60	30	
4	路基宽度	m	60 (部分路段 46m, 23m)		46m		人行道设置于慢行系统
5	行车道宽度	m	3.75/3.5	3.5	3.5	3.5	
6	平曲线极限最小半径	m	250	250	600	600	
7	平曲线一般最小半径	m	400	400	600	600	
8	最大纵坡	%	5.0	5.0	4.0	4.0	

建设项目基本情况

(表一)

9	最小坡长	m	200	200	/	/	
10	凸形竖曲线 最小半径极 限值	m	3000	3000	/	/	
11	凸形竖曲线 最小半径一 般值	m	4500	4500	8000	8000	
12	凹形竖曲线 最小半径极 限值	m	2000	2000	/	/	
13	凹形竖曲线 最小半径一 般值	m	3000	3000	6000	6000	
14	竖曲线长度 最小值	m	70	70	100	100	
15	设计荷载		公路— I 级		BZZ-100		采用城-A 验 算
16	路面结构类 型		沥青砼		沥青砼		
17	桥梁宽度	m	73		50		设置人行道
18	桥涵及路基 设计洪水频 率		1/100		1/100		

5.4 交通量预测

根据项目可行性研究报告，本项目运营近期（2021 年）、中期（2027 年）、远期（2035 年）车流量预测值见下表。

表 1-7 车流量预测表

单位：pcu/d

起点	终点	里程 (km)	车道	2021 年	2027 年	2035 年
绕城高速	车城大道	7.103	主道	15936	23109	35980
			辅道	3984	5777	8995
车城大道	五环	5.077	主道	13650	19592	30475
			辅道	3412	4898	7619

根据工程可行性研究报告，本项目道路车型比和昼夜比见下表。

表 1-8 车型比和昼夜比

车型比 (%)			昼夜比
小型车	中型车	大型车	10: 1
84.9	6.6	8.5	

各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《公路工程技术标准》(JTG B01-2014) 中的取值，详见下表

建设项目基本情况

(表一)

表 1-9 车型划分和换算系数

车型	小货	中货	大货	拖挂	小客	大客
换算系数	1.0	1.5	2.5	4.0	1.0	1.5

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)附录 A.2.1.1 车型分类方法,其中小型车包括小客车、小货车,中型车包括大客车、中货车,大型车包括大货车、拖挂车。由此计算出本项目小时车流量见下表。

表 1-10 目标年小时车流量表

单位:辆/h

时期	起、终点	车道	昼间			夜间		
			小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
近期	四环~车城大道	主道	662	51	66	132	10	13
		辅道	166	13	17	33	3	3
		合计	828	64	83	165	13	16
	车城大道~五环	主道	567	44	57	113	9	11
		辅道	142	11	14	28	2	3
		合计	709	55	71	141	11	14
中期	四环~车城大道	主道	961	75	96	192	15	19
		辅道	240	19	24	48	4	5
		合计	1201	94	120	240	19	24
	车城大道~五环	主道	814	63	82	163	13	16
		辅道	204	16	20	41	3	4
		合计	1018	79	102	204	16	20
远期	四环~车城大道	主道	1496	116	150	299	23	30
		辅道	374	29	37	75	6	7
		合计	1870	145	187	374	29	37
	车城大道~五环	主道	1267	98	127	253	20	25
		辅道	317	25	32	63	5	6
		合计	1584	123	159	316	25	31

5.5 项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见下表。

表 1-11 项目组成及主要环境问题

工程项目组成			主要环境问题	
工程类别	项目名称	工程内容及规模	施工期	运营期
主体工程	路线走向	本项目线路走向和现有道路一致。 本项目起点位于起于成洛大道与四环交叉点洛带	施工扬尘、	扬尘、尾气、噪

建设项目基本情况

(表一)

	<p>方向约 590m 处 (K0+000)，利用既有成洛大道，止于五洛路洛带古镇隧道前(K12+250)。项目与车城大道、成环路等相交。路线全长约 12.250km，对既有成洛大道快速路化改造。</p>	<p>施工噪声、弃土石方、植被破坏、水土流失、</p>	<p>声、固废、风险</p>	
路基工程	<p>道路现状断面宽度 46m，为三块板形式，主车道双向 8 车道，辅道机非混行，两侧布置 20~60m 宽度的绿化带。具体布置断面如下：1~2m 不等宽人行道+6m 辅道+2m 侧分带(绿化)+30m 主车道+2m 侧分带(绿化)+6m 辅道+1~2m 不等宽人行道，现状道路两侧有现状绿化带。</p> <p>本次建设利用原有道路线位，对道路进行扩宽，扩宽部分位于道路两侧。路基宽度为 60m，主六辅四，双向 10 车道。横断面布置为 60m=4m 设施带+0.25m 路缘带+ (3.5m+3.5m) 辅道+0.25m 路缘带+4.5m 侧分带+0.5m 路缘带+ (3.5m+3.75m+3.75m) 主车道+0.5m 路缘带+4m 中分带+0.5m 路缘带+ (3.5m+3.75m+3.75m) 主车道+0.5m 路缘带+4.5m 侧分带+0.25m 路缘带+ (3.4m+3.4m) 辅道+0.25m 路缘带+4m 设施带。</p>			
路面工程	<p>旧有路面结构 (6cm 橡胶沥青混凝土+ 砼路面结构)。</p> <p>(1) 主线路面结构：4cmSBS 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13+6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C+8cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C+25cm5% 水泥稳定碎石基层+25cm4%水泥稳定碎石底基层+20cm 级配碎石垫层+拆除原沥青路面结构。</p> <p>(2) 辅道路面结构：4cmSBS 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13+6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C+8cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C+25cm5%水泥稳定碎石基层+25cm4%水泥稳定碎石底基层+20cm 级配碎石垫层+拆除原沥青路面结构。</p> <p>(3) 桥面铺装路面结构：C40 防水砼。</p>			
隧道工程	<p>现有道路无隧道。 本项目不新增隧道。</p>			
桥涵工程	<p>现有道路有桥梁 4 座。 本项目全线拆除重建桥梁 189.4m/4 座，其中中桥 140m/2 座，小桥 49.4m/2。</p>			
交叉工程	<p>现有道路无立体交叉，仅有平面交叉。 本项目共设置 32 处平面交叉。</p>			
管线工程	<p>本项目管线工程涉及保留、新建、迁建等，所有废弃管道填埋处理。 现状排水管道根据实际情况进行保留或改迁，南侧新建 1 根排水管，新建雨水管网 22840m (双侧布</p>			/

建设项目基本情况

(表一)

		置), 污水管网 22840m (双侧布置), 微型管廊 29250m (双侧布置)。管廊尺寸为 2.7m*2.0m (内净空 BXH), 入廊管线为 10kV 电力电缆 16 回、通信线缆 18 孔以及 DN300 配水。	
辅助及公用工程	交安工程	设置交通标志、交通标线、交通监控系统。	/
	照明工程	采用八叉“九火”华灯, 杆高 15 米, 间隔 40 米对称布置在侧分带中。光源采用高压钠灯。	
	绿化工程	中央绿化带、侧分绿化带	
临时工程	施工便道	不设置施工便道, 利用现有道路进入施工现场。	/
	施工营地	不设置施工营地, 就近租用民房。	
	施工场地	不设置临时施工场地, 混凝土、沥青均采用外购。	
	临时堆场	位于道路永久占地范围内。	
	取弃土场	不设置取土场。弃土运至政府指定弃土场(同安街道草坪村八组)堆放, 配套设置浆砌片石垛挡墙及碎石盲沟、浆砌石排水沟。	

6、主要工程概况

6.1 线路工程

本项目起点位于成洛大道与四环交叉点洛带方向约 590m 处 (K0+000), 利用既有成洛大道, 经西河镇、洛带镇, 止于五洛路洛带古镇隧道前 (K12+250)。项目与车城大道、成环路等相交。

路线全长约 12.250km, 对既有成洛大道快速路化改造。

沿线主要城镇: 龙泉驿区西河镇、洛带镇等。

本项目采用半封闭施工方式。

6.2 路基工程

本项目西江河处受桥梁行洪的影响抬高了 0.76m, 刘家河处受桥梁行洪的影响最高抬高 0.90m。其余路段原有路基物抬高、降低部分。

6.2.1 横断面布置

路基横断面宽度 60m=4m 设施带+0.25m 路缘带+(3.5m+3.5m) 辅道+0.25m 路缘带+4.5m 侧分带+0.5m 路缘带+(3.5m+3.75m+3.75m) 主车道+0.5m 路缘带+4m 中分带+0.5m 路缘带+(3.5m+3.75m+3.75m) 主车道+0.5m 路缘带+4.5m 侧分带+0.25m 路缘带+(3.4m+3.4m) 辅道+0.25m 路缘带+4m 设施带。

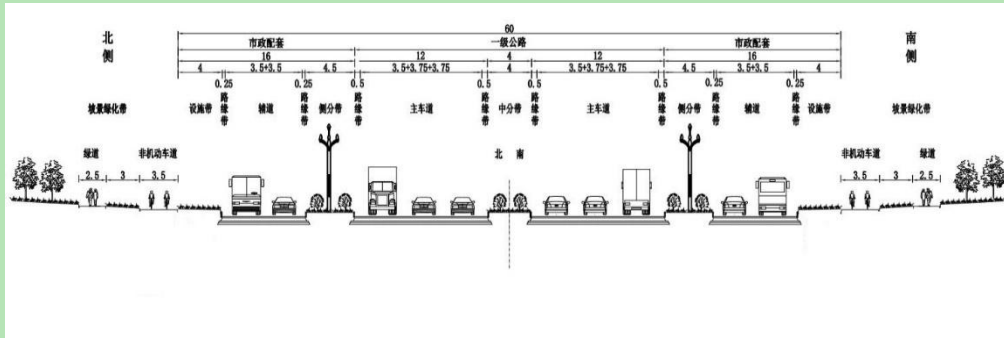


图 1-2 标准横断面图

6.2.2 路基边坡

(1) 填方路基：填高 0~8m 边坡坡比采用 1: 1.5，8~20m 采用 1: 1.75，在坡率变化处，设一宽 2m 的边坡平台。

(2) 挖方路基：挖方路基边坡坡度采用 1:0.75~1.5，边坡高度每隔 8~10m，设一碎落平台，平台宽不小于 2m。

(3) 特殊路基：对软弱路基进行换填土处理，厚度 0.3m。

6.2.3 路基防护

(1) 填方路基防护：填土高度 ≤4.0m 时，采用植草防护或实体护坡；填土高度时 >4.0m 时，采用拱形护坡防护；沿河路基地段的路基，设计水位加 0.5m 以下的路基边坡采用实体护坡或护脚防护。在地面横坡较陡的路面，采用衡重式挡土墙、护肩或护脚进行防护。

(2) 挖方边坡防护：边坡高度小于 10m 时，坡面采用挂网植草防护；边坡高度在 10~20m 时，坡面采用护面墙防护或挂组合网植草防护；边坡高度大于 20m 时，采用框架梁锚杆加固防护。

6.2.4 路基排水

本项目路基边沟全部采用浆砌或片石砼浇筑。在挖方边坡坡顶设置截水沟，将坡面汇水引至挖方边坡以外。在填方及挖方路段边沟均采用矩形沟，排水沟采用梯形沟。在曲线超高引起的单向横坡路段，在中央分隔带内设置纵向明沟，并通过横向排水管将积水引入边沟或路基坡脚以外。斜坡路堤采取以加深边沟或排水沟至基岩面或潜水层，将地表水和地下水通过涵洞排至路基坡脚以外。

6.3 路面工程

建设项目基本情况

(表一)

全路主线均采用沥青砼路面。

(1) 主线路面结构

4cmSBS 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13+6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C+8cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C+25cm5%水泥稳定碎石基层+25cm4%水泥稳定碎石底基层+20cm 级配碎石垫层+拆除原沥青路面结构。

(2) 辅道路面结构

4cmSBS 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13+6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C+8cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C+25cm5%水泥稳定碎石基层+25cm4%水泥稳定碎石底基层+20cm 级配碎石垫层+拆除原沥青路面结构。

(3) 桥面铺装路面结构

C40 防水砼。

6.5 桥梁工程

6.5.1 主要技术标准

(1) 公路等级：一级公路；

(2) 设计车速：主线 80km/h，辅道 40km/h；

(3) 路面结构类型：沥青混凝土；设计年限：15 年；

(4) 桥梁车道数：

主线:双向六车道；

辅道:单向两车道；

(5) 桥梁标准横断面：

桥梁标准横断面（半幅）：3.0m 人行道+3.5m 非机动车道+4.0m 设施带+7.5m 辅道+4.5m 侧分带+12.0 机动车道+2.0m 中分带=36.5m；

(6) 桥下跨路净空：按 5.0m 控制。

(7) 桥梁荷载等：公路-I 级，人群荷载：3.5N/m²；

(8) 地震设防类别：按 7 度设防，B 类，动峰加速度 0.1，特征周期 0.45s；

(9) 桥梁设计基准期：100 年；

(10) 桥梁设计使用年限：100 年；

(11) 桥梁设计洪水频率：1/100；

建设项目基本情况

(表一)

- (12) 桥梁安全等级：一级；
- (13) 防撞墙设计等级：SA 级；
- (14) 环境类别：II 类。

6.5.2 沿线桥涵分布情况

全线共有桥梁 189.4/4 座，其中中桥 140m/2 座，小桥 49.4m/2 座。现有桥梁由于河道迁改和行洪高程达不到要求等原因，均需拆除重新设置

A、西江河中桥，跨越规划西江河，斜交 30 度，桥梁中心桩号为 AK02+708.00，起讫里程为 AK02+659.25~AK02+756.75，孔跨布置为 3×30 的预应力简支小箱梁，全长 97.5m；

B、刘家河小桥，跨越规划刘家河，桥梁中心桩号为 AK06+900.00，起讫里程为 AK06+886.25~AK06+913.6，孔跨布置为 1×18 的预应力简支小箱梁，全长 27.2m；

C、徐家河中桥，跨越规划徐家河，桥梁中心桩号为 AK09+167.34，起讫里程为 AK09+146.09~AK09+188.59，孔跨布置为 1×35 的预应力简支小箱梁，全长 42.5m；

D、东风干渠桥，跨越规划东风干渠，桥梁中心桩号为 AK09+339.91，起讫里程为 AK09+325.81~AK09+351.01，孔跨布置为 1×13 的预应力简支小箱梁，全长 22.2m；

桥梁统计见下表：

表 1-12 桥梁统计表

中心桩号	桥名	类别	桥 长 (m)	跨径(孔 -m)	上 部 结 构	下部结构	
						桥墩型式	桥台型式
K02+708.00	西江河中桥	中桥	97.5	3×30	预 制 预 应 力 小 箱 梁	盖梁柱式墩	桩柱式桥台
AK06+900.	刘家河小	小桥	27.5	1×18	预 制 预		重力式桥

建设项目基本情况

(表一)

00	桥				应力小箱梁		台
AK09+167.34	徐家河中桥	中桥	42.5	1×35	预制预应力小箱梁		桩柱式桥台
AK09+339.91	东风干渠桥	小桥	22.2	1×13	预制预应力空心板梁		重力式桥台

6.6 交叉工程

本项目共设置 32 处平面交叉，其中与现状道路交叉 16 处，与规划道路交叉 16 处，成洛简快速路各平面交叉分布如下表：

表 1-13 成洛简快速路交叉表

序号	交叉名称	中心桩号	被交路等级、速度	交叉形式	备注
1	螺丝路平面交叉	K0+522.651	城市支路，30km/h	T 形，无信号控制	左侧辅道 右进右出
2	双林路平面立交	K1+084.402	城市支路，30km/h	T 形，无信号控制	左侧辅道 右进右出
3	西河大道平面交叉	K1+376.937	城市主干路，50km/h	十字形，有信号控制	
4	开元北路平面交叉	K1+814.486	城市次干路，40km/h	十字形，无信号控制	两侧辅道 右进右出
5	汽贸产业大道平面交叉	K2+336.565	城市主干路，40km/h	十字形，有信号控制	
6	规划 15m 道路平面交叉	K2+617.399	城市支路，30km/h	T 形，无信号控制	左侧辅道 右进右出
7	规划 25m 道路平面交叉	K2+794.713	城市支路，30km/h	十字形，无信号控制	两侧辅道 右进右出
8	天清路平面交叉	K3+052.414	城市次干路，40km/h	十字形，有信号控制	
9	规划 20m 道路平面交叉	K3+527.543	城市支路，30km/h	T 字形，无信号控制	左侧辅道 右进右出
10	西美北路平面交叉	K3+794.482	城市主干路，50km/h	十字形，信号控制	
11	规划 16m 道路平面交叉	K4+227.171	城市支路，30km/h	T 字形，无信号控制	右侧辅道 右进右出
12	汽贸一线平面交叉	K4+447.21	城市次干路，40km/h	十字形，无信号控制	两侧辅道 右进右出
13	天和街平面交叉	K4+711.245	城市支路，30km/h	T 字形，无信号控制	右侧辅道 右进右出
14	群辉路平面交叉	K5+168.667	城市次干路，40km/h	十字形，信号控制	
15	市场道路平面交叉	K5+808.051	城市次干路，30km/h		两侧辅道

建设项目基本情况

(表一)

16	朝阳店路平面交叉	K6+159.881	城市支路, 30km/h	T形, 无信号控制	规划道路 右侧辅道
17	车城大道平面交叉	K6+521.551	城市主干路, 60km/h	十字交叉, 有信号控制	
18	规划 30m 道路平面交叉	K7+256.911	城市次干路, 40km/h	T形, 无信号控制	左侧辅道 右进右出
19	规划 20m 道路平面交叉	K7+730.443	城市支路, 30km/h	T形, 无信号控制	左侧辅道 右进右出
20	规划 20m 道路平面交叉	K8+146.893	城市支路, 30km/h	T形, 无信号控制	左侧辅道 右进右出
21	规划 20m 道路平面交叉	K8+386.904	城市支路, 30km/h	T形, 无信号控制	左侧辅道 右进右出
22	规划 20m 道路平面交叉	K8+616.915	城市支路, 30km/h	T形, 无信号控制	左侧辅道 右进右出
23	北拓大道平面交叉	K8+954.348	城市主干路, 60km/h	十字形交叉口, 信号控制	
24	规划 30m 道路平面交叉	K9+532.154	城市次干路, 40km/h	十字形, 无信号控制	两侧辅道 右进右出
25	新洛路平面交叉	K9+738.000	四级公路, 20km/h	十字形, 无信号控制	两侧辅道 右进右出
25	规划 20m 道路平面交叉	K10+036.037	城市支路, 30km/h	T形, 无信号控制	左侧辅道 右进右出
26	规划 30m 道路平面交叉	K10+260.712	城市次干路, 40km/h	十字形, 无信号控制	两侧辅道 右进右出
27	洛带机场道路平面交叉	K10+545.829	城市支路, 30km/h	十字形, 无信号控制	两侧辅道 右进右出
28	柏杨街平面交叉	K10+834.019	城市次干路, 40km/h	十字形, 有信号控制	
29	规划 16m 道路平面交叉	K11+033.846	城市支路, 30km/h	T字形, 无信号控制	左侧辅道 右进右出
30	规划 20m 道路平面交叉	K11+271.395	城市支路, 30km/h	十字形, 无信号控制	两侧辅道 右进右出
32	成环路平面交叉	K11+597.37	城市次干路, 40km/h	十字形, 信号控制	

6.7 管线工程

6.7.1 现状管线情况

(1) 给水管道: 现状给水管道沿道路双侧布置, 道路北侧 DN300 为配水管, 管道位于距路中约 18.5m 处(现状道路辅道内); 道路南侧为 DN1000 输水干管, 管道位于距路中约 9.5m~29.5m 处, 其中桩号 K0~K1+180 段给水管道位于距路中约 9.5m~10.5m 处 (现状道路车道内), 桩号 K1+180~K11+600 段给水管道位于距路中约 27.0m~29.5m 处 (现状道路南侧绿化带内)。

(2) 雨水管道: 现状雨水管道沿道路双侧布置, 管径为 d500~3.0m×1.6m

建设项目基本情况

(表一)

箱涵，道路北侧雨水管道位于距路中约 14.0m 处(现状车道内)；道路南侧雨水管道位于距路中约 14.5m 处。雨水管道分段排入西江河、刘家河。

(3) 污水管道：现状污水管道沿道路单侧布置，管径为 d700~d1500，桩号 K2+640~K9+200 段污水管道位于道路北侧距路中约 30.3m 处，其余管道位于道路北侧距路中约 10.0m 处。本道路污水均排入西江河西侧 d1500~d1600 污水管。

(4) 电力管道：道路设计起点至车城大道段(K6+520)现状电力管道单侧敷设位于道路北侧，且中间有 2 处断头，根据管探资料，排管结构为 800×800；群辉路(K5+160)至五环段电力管道单侧布置，于桩号 K9+360 处从道路南侧绿化带横穿道路后布置道路北侧绿化带内，排管结构为 800×800 及 1200×400。

(5) 通信管道：成洛路沿线现状通信管道共有 3 根，其中道路北侧距路中约 24.5m 处(现状绿化带)管道规模为 9 孔，道路北侧距路中约 15.5m 处(现状侧分带)管道规模为 12 孔，道路南侧距路中约 26.5m 处(现状绿化带)管道规模为 8 孔。

(6) 燃气管道：起点-K11+620，道路下燃气管道分属 3 家产权单位，华油兴能、龙星及天洛燃气公司，管道规模分别为 DN159、DN219、DN377；其中汽贸一线至群辉路段 (K4+450~K5+170) 最多达 10 根，北 4 根南 6 根，既有中压配气管道，又有次高压、高压输气管道；

汽贸一线至成环路 (K4+450~终点)，南侧 DN219 次高压管道一根，产权单位为兴蓉再生能源公司。

(7) 垃圾滤液管：道路沿线敷设有两根垃圾滤液管，管径为 d200~d300，分别位于道路南侧距路中约 12.0 米处 (现状侧分带内) 及道路南侧距路中约 21.5 米处 (现状绿化带内)。

(8) 电力隧道：道路桩号 K3+480~K3+580 段，现状龙柏线 220kV 电力隧道斜穿成洛路。

6.7.2 本项目管线工程

本次改造成洛简快速路(绕城高速至五环段)总长约 12.25Km，其中管线综合设计范围为 K0+000~K11+600。各段管线规模及规划平面位置具体如下：

(1) 污水：

道路原有北侧污水管道根据实际情况进行保留或局部迁改，南侧规划新建污

建设项目基本情况

(表一)

水管道 1 根，最终形成双侧布置污水管道。

设计起点~K1+080(双林路)区段：新增污水管道位于道路规划中线南侧 17.0m；

K1+080(双林路)~K2+180 区段：新增污水管道位于道路规划中线南侧 32.0m；

K2+180~K2+340(汽贸产业大道)区段：新增污水管道位于道路规划中线南侧 32.0m；

K2+340(汽贸产业大道)~K2+707(西江河)区段：新增污水管道位于道路规划中线南侧 32.0m；

K2+707(西江河)~K3+052(天清路)区段：新增污水管道位于道路规划中线南侧 32.0m；

K5+168.667(群晖路)~K11+580 区段：新增污水管道位于道路规划中线南侧 32.0m；

K11+580~K12+250(设计终点)区段：双侧新增污水管道，分别位于道路规划中线以北 17.5m，规划中线以南 17.5m。

(2) 雨水：

设计起点~K1+820(开元北路)区段：原有雨水管道保留；

K1+820(开元北路)~K2+620(西江河)区段：新增雨水管道位于道路规划中线南侧 17.5m；

K2+800(西江河)~K4+230 区段：双侧新增雨水管道，分别位于道路规划中线以北 17.5m，规划中线南侧 17.5m；

K4+230~K4+450(汽贸一线)区段：南侧新增雨水管道，位于道路规划中线南侧 17.5m；

K4+450(汽贸一线)~K5+168.667(群晖路)区段：北侧新增雨水管道，位于道路规划中线北侧 17.5m；

K5+168.667(群晖路)~K5+810 区段：南侧新增雨水管道，位于道路规划中线南侧 17.5m；

K5+810~K8+680(北拓大道)区段：双侧新增雨水管道，分别位于道路规划中线以北 17.5m，规划中线南侧 17.5m；

K8+680(北拓大道)~K10+840(柏杨街)区段：南侧新增雨水管道，位于

建设项目基本情况

(表一)

道路规划中线南侧 17.5m;

K10+840 (柏杨街)~设计终点区段: 原有雨水管道保留。

(3) 微型管廊

设计起点~K0+080 (双林路) 区段: 由于条件限制, 仅在道路北侧设置微型管廊, 位于道路规划中心以北 21.5m;

K1+080 (双林路)~K1+820 (开元北路): 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 28.5m, 道路中线以南 28.5m;

K1+820 (开元北路)~K2+340 (汽贸产业大道): 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 28.5m, 道路中线以南 28.5m;

K2+340 (汽贸产业大道)~K2+707 (西江河): 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 33.5m, 道路中线以南 28.5m;

K2+707 (西江河)~K3+052 (天清路): 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 34 m, 道路中线以南 28.5m;

K3+052 (天清路)~K4+447.21 (汽贸一线): 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 34~34.4m, 道路中线以南 28.5m;

K4+447.21 (汽贸一线)~K4+780: 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 28.5m, 道路中线以南 28.5m;

K4+780~K5+320 (西南食品城): 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 33.0~34.0m, 道路中线以南 28.5m;

K5+320 (西南食品城)~K5+860 区段: 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 28.5m, 道路中线以南 28.5m;

K5+860~K6+100 区段: 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 33-34m, 道路中线以南 28.5m;

K5+168.667 (群晖路)~K6+521.551 (车城大道) 区段: 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 28.5m, 道路中线以南 28.5m;

K6+521.551 (车城大道)~K9+160 (东风渠) 区段: 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 33.0m, 道路中线以南 28.5m;

K9+160 (东风渠)~K11+600 (管线设计终点) 区段: 道路双侧设置微型管廊, 分别位于道路中线以北 28.5m, 道路中线以南 28.5m;

建设项目基本情况

(表一)

微型管廊推荐断面净尺寸为 BxH=2.7x2.0m，采用单舱形式。微型管廊内设置 10kv 电力 16 孔，通信 18 孔，DN300 配水管一根。

(3) 给水：

迁改南侧 DN1000 输水管道至道路北侧，位于道路规划中心北侧 25.5m-38.4m。

北侧现状 DN300 配水管进入北侧微型管廊；南侧微型管廊增设 DN300 配水管道一根；

(4) 电力：

现状 10kv 电力线全部改迁至南北侧微型管廊内。

(5) 燃气：

本道路上涉及的燃气产权单位共四家，分别为华油兴能、天洛、龙星燃气公司及兴蓉再生能源公司。结合上述产权单位的意见，燃气管道布置如下：

1) 华油兴能、天洛燃气公司

沿道路南侧、北侧全线布置 d159 中压燃气管道各一根，分属华油兴能、天洛燃气公司，分别位于道路中线以北 27~39.9m，道路中线以南 18.8~37m；

2) 龙星燃气公司

本次设计共涉及龙星天然气公司三根次高压燃气管道，其中沿西平站（汽贸一线）~K9+140（北拓大道）区段道路布置一根 DN219 次高压燃气管道（1.6MPa），距离道路中心线以北 34.8~39.3m；沿西平站（汽贸一线）~洛带站（K9+920）区段道路布置一根 DN219 次高压燃气管道（1.6MPa），距离道路中心线以北 34.8~40.1m；K1-520~K2-060 区段现状需迁改现状高压 DN377 燃气管道一根，迁改至道路中心线以南 37.8m，迁改后管道按 1.6MPa 压力运行。

3) 兴蓉再生能源公司

K4+450-终点：规划一根次高压输气管道（0.8MPa），位于规划道路中线以南 37.8m，管径为 DN219；

K6+520-终点：规划一根次高压输气管道（0.8MPa），位于规划道路中线以南 38.6m，管径为 DN273；

(6) 通信：

现状通信管线均改迁至南北侧微型管廊内。

建设项目基本情况

(表一)

(7) 垃圾渗滤液管道

设计起点~K1+080（双林路）区段：规划道路中线南侧设置两根垃圾渗滤液管道，位于规划道路中线以南 10.7-11.7m，管径分别为 DN400、DN400。K1+080（双林路）~设计终点区段：规划道路中线南侧设置两根垃圾渗滤液管道，分别位于规划道路中线以南 34m、35m，管径分别为 DN400、DN400。

6.8 其他工程

6.8.1 交通标线

交通工程包括设置交通标志、交通标线、交通监控系统。

6.8.2 照明工程

本段横断面由 48 米，调整为 60 米，同时结合城市规划要求，照明设施需重新打造，原有照明设施不考虑利用。

为四块板形式，结合道路等级及《龙泉城区道路整治提升技术导则》等要求，采用八叉“九火”华灯，间隔 40 米对称布置在侧分带中。光源采用高压钠灯。

6.8.4 改移河道、沟渠

本项目范围内主要河流有西江河、徐家河等。本工程对侵占的沟渠改移沟渠、河道。改移河道、沟渠的原则是不小于原有断面大小并通过水文计算核实。由于本项目对原道路进行了扩宽，原道路桥不满足设计要求，故需对原沿途道路桥进行拆除重建。

本项目共涉及改移河道、沟渠，包括徐家河、西江河、刘家河、东干渠和水产市场排洪沟，共计 5 处。

表 1-14 改渠工程一览表

序号	工程名称	建设方案	备注
1	徐家河（洛带溪）改河	左右岸修建堤防共计 500m	K9+170
2	西江河改河	改建左右岸堤防共计 479m，拆除原河堤 133m，对原河道进行一定的扩宽	K2+700
3	刘家河（洪沙溪）改河	改线段河长 512m，新建左右岸堤防共计 1024m	K6+620
4	东干渠改线	拆除重建东干渠 180m，其中道路桥涵 70m，道路南侧上游渠道 47.6m，道路南侧下游渠道 62.4m；下游清淤道路 63.1m	K9+340
5	水市场排洪沟改线	新建暗涵 350m，穿路倒虹吸 1 座，长 66.5m	K6+140

(1) 徐家河（洛带溪）改河

建设项目基本情况

(表一)

①工程等级标准及原堤防情况

洛带溪是西江河的一级支流，发源于洛带镇东边半边山，自东向东流经洛镇南侧，在灵芝观处转向北流，在成洛大道南侧与东风渠东干渠交叉，后穿越成洛大道，转向西北流，穿越车城大道后转向北流，最终在石板滩镇成人技术学院处汇入西江河，沿线在洛带镇境内左纳胡家沟、石灰沟，在大同村独桥子处右纳一较大支流，刘家老房子处右纳一支流，在河口处右纳一支流。其支流呈广阔的扇形分支，其水系与都江堰灌溉干渠东风渠交叉和相连，因此洛带溪及其支流兼具排洪河灌溉功能，河流常年流水，水量随季节变化较大，汛期一般为6~9月，其余为枯水期。流域面积48.5km²，河长24.8km，河道比降5.1‰。

根据《龙泉驿区防洪规划(2017年~2030年)》，工程河段防洪标准为20年一遇，河段现状两岸为自然岸坡，无堤防、护岸。本次设计防洪护岸工程等别为III级，主要建筑物级别为3级，次要建筑级别为4级，新建防洪护岸设计防洪标准为20年一遇。工程段设计20年一遇洪水位为502.72~503.37m，对应洪峰流量为68.4m³/s。

②建设方案

徐家河在桩号K9+170徐家河桥下穿过成洛大道，原河道两岸无堤防、护岸，本次改河涉及河段长度为247.95m，对原河道进行一定的截弯取直，并在改建河段两岸修建防洪护岸500m。

施工导流：徐家河在枯水期水量较小，涉水部分在枯水期施工，施工期采用导流波纹管进行导流，管径为DN1200，导流时分两期进行。左岸施工时在右岸进行导流，右岸施工时在左岸进行导流。并布置7.5kW的潜水泵2台，用于抽排。

(2) 西江河改河

①工程等级标准及原堤防情况

拟建工程位置属西江河中游，评价控制断面以上流域面积65.8km²，河长15.7km，河道综合比降4.60‰。

工程河段为平原性河流，汛期水位涨落平缓，枯水期流量很小，河床多为土质河床，河势相对稳定，受上流域植被影响，工程河段来沙量小，冲淤变化不大。工程河段均为土质河床，河床宽度15~40m。工程河段两岸地势整体较平坦，地

建设项目基本情况

(表一)

势起伏小，地貌上属沱江水系Ⅲ级阶地。

拟建工程河段平面蜿蜒曲折，工程河段现状上游两岸为已建堤防工程，下游两岸以自然岸坡为主，评价河段范围内无其它涉河工程，评价河段较顺直，两岸植被茂盛。工程河段两岸分布有农田、道路及小区。

根据《龙泉驿区防洪规划(2017年~2030年)》，工程河段防洪标准为50年一遇，现有堤防设计防洪标准为50年一遇。本次设计堤防工程等别为Ⅱ级，主要建筑物级别为2级，次要建筑级别为3级，新建堤防设计防洪标准为100年一遇。工程段设计100年一遇洪水位为492.53~492.75m，对应洪峰流量为491.53m³/s。

在该处的西江河中桥下游河段两岸为自然岸坡，无其它涉河工程；上游两岸复合式堤防，亲水平台以下为仰斜式浆砌卵石，坡比为1:1，新水平台以上植草护岸坡比为1:0.5。

②建设方案

西江河在桩号K2+700西江河桥下穿过成洛大道，原河道两岸有堤防(浆砌石护岸+植草岸坡)，本次需要拆除工程河段原有堤防133m，对原有河道进行扩宽，对河底进行清淤，本次新建堤防479m(左右岸)，涉及河段长度为374.79m，本次建设不改变原有河道走向。本次清淤方量约3000m³，底泥通过泥浆车直接运至政府指定弃土场(同安街道草坪村八组)进行晾晒与消纳。

施工导流：西江河改河采用土石围堰导流，施工分两期实施，分别在河道左右岸填筑围堰，导流围堰采用斜墙土工膜防渗，袋装土石抗冲，围堰垂直于河床布置。围堰顶宽3.0m，底宽为8.75m，高2.5m，迎水侧及背水侧坡比均为1:1.5。围堰迎水面采用袋装土石抗冲处理，采用土工膜和黏土斜墙进行防渗处理，防渗土工膜规格为400g/m²，围堰堰体采用就近开挖土石料回填堰体，回填时分层碾压密实。该处围堰导流填筑量为925m³，拆除量为832.50m³。

(3) 刘家河(洪沙溪)改河

①工程等级标准及原堤防情况

洪沙溪河道位于龙泉驿区黄土镇长伍村，长2500m，河道底宽6m，河道顶宽40m。洪沙溪属于Ⅲ类水域，该河道主要承担农村灌溉、排洪功能，现状部分河道为人工浆砌石河堤。

建设项目基本情况

(表一)

根据《龙泉驿区防洪规划(2017年~2030年)》，工程河段防洪标准为20年一遇，原通过圆管涵穿过成洛大道，设计防洪标准为20年一遇。本次设计对河道进行迁改，并新建护岸，设计工程等别为III级，主要建筑物级别为3级，次要建筑级别为4级，新建堤防设计防洪标准为20年一遇。工程段设计20年一遇洪水位为497.83~498.85m，对应洪峰流量为59.6m³/s。

②建设方案

刘家河原河道从K6+620通过管涵穿过成洛大道，本次将河道进行迁改，迁改后河道从桩号K6+900穿过成洛大道后沿成洛大道北侧绿化带从东至西至车城大道，接车城涵洞穿过车城大道。本次改线长度为512m，新建左右岸堤防1024m。刘家河现有桥梁和涵洞因河道迁改和行洪问题需废除，施工方式为先施工河道迁改后的新建桥梁，待桥梁施工完后再废除既有桥梁。

本次对原河道进行迁改，无涉水施工，无需施工导流。

(4) 东干渠改线

①工程等级标准及原堤防情况

自都江堰引水至龙泉驿区，称为东风渠，成为了龙泉驿区农业生产及国民经济发展的重要水源，年排水量1.4亿m³。引水口位于两路口府河左岸，龙泉驿区境内东风渠有三条，为总干渠、老南干渠、东干渠，总长59.107km。本项目所涉及东干渠，主要水体功能为：排洪、纳污、灌溉。

根据《龙泉驿区防洪规划(2017年~2030年)》，工程河段防洪标准为50年一遇，现有渠道设计防洪标准为30年一遇。本次设计渠道工程等别为III级，主要建筑物级别为3级，次要建筑级别为4级，新建渠道设计防洪标准为50年一遇，渠道流量主要受人工控制，主要功能为灌溉，设计灌溉流量为11.5m³/s。现有东干渠两岸采用厚20cm的C20砼钢筋砼面板衬砌，顶部采用C20砼混凝土块压顶，河底为C20砼护底，厚度为15cm。本次建设不改变原有渠道结构，对原有渠道进行扩宽。

②建设方案

东干渠从K9+340穿过成洛大道，本次建设拆除原东干渠180m，其中道路桥涵有70m(穿成洛路)，成洛路南侧段长47.6m，道路北侧段62.4m，同时对北侧河道进行清淤，清淤长度63.1m。本次清淤方量约600m³，底泥通过泥浆车直

建设项目基本情况

(表一)

接运至政府指定弃土场（同安街道草坪村八组）进行晾晒与消纳。

施工导流：施工时采用土石围堰进行导流，由于东干渠上游来水受人工建筑物控制，本次导流主要为保障施工区域的干燥，整体规模较小。导流围堰填筑 15m^3 ，拆除 15m^3 。

(5) 水产市场排洪沟改线

①工程等级标准及原渠道情况

原渠道设计防洪标准为 10 年一遇，本次按照 20 年一遇进行迁改，新建渠道工程等别为 V，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。设计 20 年一遇洪峰流量为 $1.44\text{m}^3/\text{s}$ ，设计洪水位为 494.90m

②建设方案

由于道路的扩宽，需要对原来排洪渠进行迁改，将原来排洪沟向南偏移，并将原来排洪沟建设成暗涵，长度为 350m，穿路倒虹吸 1 座 66.5m。排洪暗涵位于成洛大道南侧 K5+808~K6+140 段(在 K6+140 穿过成洛大道)。暗涵布置在两侧绿化带下，埋深约为 6m。北侧接入现有排水沟，南侧接入既有暗涵。穿路部分采用 DN1200 砼包管。

施工导流：本次迁改的是排洪沟，在枯水期施工水量极小，施工时可将沟内少量来水就近引入道路雨水主管中，不设施工围堰。

6.9 临时工程

6.9.1 施工便道

本项目沿线现有道路包括螺丝路、双林路、西河大道等，以及众多通村公路。根据现场调查，本项目沿线道路均为水泥公路，路基宽度大于 5m，满足施工机修设备和运输车辆通行。因此，本项目不新建、改建施工便道，项目施工机修设备和运输车辆均通过现有道路进入施工场地。

6.9.2 施工营地

本项目沿途人口较密集，距线路较近，施工期间办公、住宿等设施原则上不新建，就近租用民房。采用上述方式避免新建施工营地带来新的水土流失，其面积不再列入工程占地面积；施工人员生活办公产生的废水依托于现有化粪池进行处理后排入市政管网；生活垃圾经统一收集后定期交给当地的环卫部门进行清运。

因此，环评认为本项目施工人员办公生活采用就近租用民房是合理的。

建设项目基本情况

(表一)

6.9.3 施工场地

不项目施工场地不设拌和站和预制场,水泥混凝土和预制件等材料均从成都市及周边区县采购。从环保角度考虑,本项目所使用的沥青也均在当地购买商品沥青,不单独设置沥青拌和站。

水泥混凝土、预制件、沥青均采用外购的形式虽然投入稍高,但从环保角度考虑减少了大量的施工噪声、废气,环评认为是合理的。

6.9.4 材料堆场

本项目筑路材料均堆放于施工场地内或道路路基范围内,不设置专门的建筑材料堆场;项目施工期剥离的表土堆放于道路中央绿化带或两侧防护绿地内,不设置专门的表土堆场。由此可见,本项目所有的筑路材料和表土堆场均位于道路永久占地和临时占地范围内,不新增占地,可以有效减少植被破坏和水土流失。

因此,本项目临时堆场的设置是合理的。

6.9.5 取弃土场

本工程建设过程中路基水稳层铺垫、路面工程等项目需要的砂砾石、粗砂等筑路材料需要通过外购解决,考虑到项目区位于成都市龙泉驿区,境内有多处合法的料场,因此本工程所需砂石通过外购获得,不设置取料场。但建议建设单位在后期外购砂石时,与采砂场签订购买协议并明确料场开采、运输过程中水土保持责任由采售方承担。

本项目土石方开挖总量 237.94 万 m^3 (含表土剥离 8.94 万 m^3),填方量 41.68 万 m^3 (含回铺表土 5.18 万 m^3),表层沥青层综合利用 3.13 万 m^3 ,绿化带内造景综合利用 95.33 万 m^3 (含剩余表土 3.76 万 m^3 用于绿化带造景利用),借方 15.45 万 m^3 ,弃方 113.25 万 m^3 ,本项目弃土运至政府指定弃土场(同安街道草坪村八组)堆放。龙泉驿区政府需做好弃土调配工作,确保本工程弃土全部妥善处理。

7、工程占地及土石方平衡

7.1 工程占地

工程总建设用地面积 182.95 hm^2 ,永久占地地面积 162.83 hm^2 ,用地性质规划为交通运输用地;临时占地面积为 20.12 hm^2 。根据现场周边调查和原始地貌图分析可知,占地类型包括耕地、林地、交通运输用地、居住用地。

项目占地表面积详见下表。

建设项目基本情况

(表一)

分区	占地类型						合计	占地性质	
	居住用地	水域及水利设施用地	公共管理与服务设施用地	林地	耕地	交通运输用地		永久	临时
道路工程	2.39	1.12	27.68		2.41	60.56	94.14	94.14	/
景观绿化			55.38	6.52	3.26		65.15	65.15	
改沟改渠等迁改区		1.94	1.59				3.53	3.53	
弃渣场区	0.55		1.37	8.48	8.87	0.85	20.12		20.12
合计	2.94	3.06	86.01	15.00	14.53	61.41	182.95	162.83	20.12

7.2 土石方平衡

工程土石方开挖总量 237.94 万 m³(含表土剥离 8.94 万 m³)，填方总量 41.68 万 m³(含回铺表土 5.18 万 m³)，表层沥青层综合利用 3.13 万 m³，绿化带内造景综合利用 95.33 万 m³(含剩余表土 3.76 万 m³用于绿化带造景利用)，借方 15.45 万 m³，弃方 113.25 万 m³(本次弃渣堆放采用分层堆放并碾压压实，合实方 96.26 万 m³)。项目借方为软基换填，从正规料场购买。弃方全部运往同安街道草坪村 8 组弃渣场进行堆放。鉴于该弃渣场尚未建设拦挡及截排水措施，在弃渣场内选择两处冲沟用于堆放本项目弃方，布置挡墙截排水措施，纳入本项目防治责任范围中。弃渣场管理单位成都市龙泉驿区现代农业投资有限公司已同意使用其弃渣场。弃渣场剩余容量约 1000 万 m³，下游无公共设施、基础设施、工业企业、居民点，无不良的重大影响。

弃渣场场地西南侧为乡道东山北环线 A 线、西南侧角为东山北环线 B 线，弃渣场北侧及南侧为自然山体，东山北环线道路为四级公路，路基宽 6.5m，路面宽 6m，水泥混凝土路面。场内有村道连接与外部道路连接，场地村道长度约 1.3km，宽度约为 4m，为混凝土路面。弃渣场内房屋已经统一拆除。同安街道草坪村 8 组弃渣场相关手续目前正在办理中，根据弃渣场管理单位成都龙泉驿区现代农业投资有限公司提供的弃渣场范围及地形图，弃渣场占地面积共计 94.67hm²。现状弃渣场尚未修建相关拦挡及防洪排导措施，但已经有少量建渣在弃渣场内堆放，堆放数量初步估算约有 3500m³。鉴于本项目距离开工时间较近，本项目在同安街道草坪村 8 组弃渣场地块的东北部的冲沟内单独划定 13.75hm² 区域，按照弃渣场的要求，布设拦挡及防洪排导措施。本项目土石方平衡见下表。

建设项目基本情况

(表一)

项目	挖方			填方					调入	调出	借方	弃方
				路基填方			利用					
	土石方	表土	小计	土石方	表土	小计	景观区造型	沥青层利用	数量	数量	数量	数量
道路工程	159.46	8.42	167.87	29.97	4.66	34.64	95.33	0	64.42	64.41	14.96	52.86
原道路拆除	53.92		53.92					3.13				50.79
桥梁工程	5.41	0.04	5.45	2.37	0.04	2.41						3.03
改沟工程	10.21	0.48	10.69	4.14	0.48	4.62			0.09	0.09	0.49	6.56
总计	229.00	8.94	237.94	36.49	5.18	41.68	95.33	3.13	64.51	64.51	15.45	113.25

8、拆迁安置

项目地处成都市龙泉驿区，沿线占用部分居住用地，需要拆迁安置约 27 户，由政府统一集中安置。涉及的原道路的管道迁改已纳入本项目的范围中。

本项目范围内的征地拆迁安置工作均由龙泉驿区征地拆迁安置部门统一协调完成，本项目建设单位不负责项目拆迁安置工作。龙泉驿区人民政府将按照国家、省市有关政策督促指挥部落实责任，确保本项目开工建设前妥善完成拆迁安置工作，确保无群体性上访事件发生。

9、建筑材料及运输条件

(1) 土料：路基填方选择道路挖方产生的土方和石方等，无需另辟取土场。

(2) 石料、砂料：可选择在成都市周边区县购买。

(3) 水泥：一般可选用成都或附近区县水泥厂生产的水泥。

(4) 钢材：在成都钢铁公司提前订购。

(5) 木材：可在成都市或周边地区购买。

(6) 沥青：本项目不设沥青拌和站，工程建设需要的沥青主要通过成都市购买商品沥青。

(7) 水源：本项目地表水体众多，有西江河、刘家河、东风渠、徐家河、沱江、水库、塘堰等，都可就近取用。

(8) 电力：项目沿线均有高压动力线，可以满足工程及生活用电。但预制

建设项目基本情况

(表一)

场、拌和场等重点工程处应自备发电机，作临时停电用，以保证工程顺利进行。

(9) 运输条件：本项目所处地区目前铁路、水运、公路等运输体系四通八达，交通运输十分方便，各种筑路材料及机械设备可根据需要选择经济合理的运输方式进行运输。

10、施工安排和施工组织

10.1 施工条件

(1) 项目区周边运输网络较为发达，为本工程建设材料运输提供了便利。建设所需的大宗材料均可在当地采购。

(2) 项目所在区域属亚热带湿润季风气候区，四季分明，夏无酷暑，冬无严寒，冬春两季干旱少雨，极少冰雪，年平均气温 16.0℃。年均降水量在 895.6mm 以上，雨水集中在 7、8 两个月。气候对施工有一定影响，雨季对土建项目的施工有较大影响，施工时应合理安排。

(3) 各级政府和有关部门对本项目建设的热情较高，愿提供许多便利工程施工的条件，并愿积极协助协调施工中与地方居民间发生的矛盾，确保工程的顺利进行。

(4) 项目位于城市建成区，项目周边水、电、通讯、燃料等条件较好，便于项目实施。

10.2 实施管理

建议成立专门的工程建设指挥部及专职的监理部门，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、质量要求、施工验收及工程决算进行统一管理，各涉及地方政府参与领导管理，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、计量与支付，确保工程质量和工期。建议本项目采用国内招标方式、分合同段组织施工力量进行施工，通过工程招标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，严格的合同管理也有利于工程的实施。各施工单位进行周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的筑路材料；加强各分项工程施工的紧密衔接与配合，采取切实有效的措施在雨季和冬季进行路基施工。

全段施工组织应结合区域特有的气象水文、气候潮湿、暴雨集中，大河汛期与雨季基本一致的特点，路基工程、排水工程的基础工程，宜安排在旱季施工，

建设项目基本情况

(表一)

以避免雨季造成基础水位上升或泥石流冲刷对基础工程的影响,从而确保工程质量,加快工程进度,对起控制作用的关键工程,如高路堤、挡土墙等,以机械创造多个作业面同时展开施工,确保全段按时完工,及时发挥效益。当采用分段招标施工时,对合同段的划分应注意填挖方数量的相对平衡,避免产生跨越合同单元的土石方调运给施工带来的相互干扰。各分项工程遵循从准备工作→认可施工报告→实施→检测合格→转入下道工序的原则。作好各分项工程和各工序施工间,特别是路基与环保工程施工之间的衔接、协调与配合,有条不紊。

10.3 主要材料的供应、机具、设备的配套安排

(1) 外购材料的供应

由建设单位按设计所采用的材料规格、强度、标准等指标统一采购供应各工点,或由建设单位协助各承包商采购,以便控制材料的质量。

(2) 机具设备配套安排

本项目采取招标的方式组织施工队伍进场实施,中标的承包商应具有承包工程相应的机具设备,资格预审时,应作为与资质同等的参与条件。

10.4 施工管理

(1) 组建工程建设指挥部,统一部署和管理工程建设,编制招标文件,组织招标、选择合同施工单位和监理单位,制定有关管理制度,协调工程实施中各项事宜及有关问题。

(2) 工程招标应严格实行公开招标制度,规范招投标行为,禁止层层转包和分包。通过公平竞争,选择具有公路工程施工资质、施工经验丰富和施工实力强的专业单位施工,以确保工程施工质量。

(3) 实行工程监理制度是确保工程质量的有效措施,通过招标确定有资质、资信的工程质量监理单位,成立必要的监测结构和配备必要的监测设施,严格执行工程监理制度,全面负责工程投资、工程质量和工程进度的控制。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

1、现状路基横断面布置

成洛路（绕城高速段至成环段）现状断面宽度 48~50m，为三块板形式，主车道双向 8 车道，辅道机非混行。具体布置如下：1~2m 不等宽人行道+6m 辅道+2m 侧分带+30m 主车道+2m 侧分带+6m 辅道+1~2m 不等宽人行道。



图 1-3 现状路基标准横断面图

2、既有路面概况

本项目是成都市规划的“三环十五射”快速路的一条，其中成洛路定义为城市快速路，现状实际为城市主干路，道路（砼面板）修建年代久远，路面已出现大量破损，严重影响行车速度及安全，仅仅依靠现有道路无法满足该区域日益增长的交通等级及交通需求。

2011 年，成洛路进行了扩容改造，由 6 车道拓宽到 8 车道，同时增加了辅道（机非混行），并进行了路面“白加黑”罩面改造。主车道加铺了 6cm 橡胶沥青混凝土，辅道加铺了 4cm 橡胶沥青混凝土。

2014 年，成都地铁四号线二期开工，成洛路（三环至绕城高速段）已经进行快速化改造（主道已通车、辅道正在施工），实现了全面升级。

2017 年 10 月，成都地铁四号线二期已经建成并开通。

成洛路现状路面结构为：

(1) 主车道路面结构为：6cm 橡胶沥青混凝土+24cmC30 砼路面+25cmC15 砼上基层+40cm 连槽石下基层。

(2) 辅道路面结构为：4cm 橡胶沥青混凝土+20cmC30 砼路面+40cm 连槽石下基层。

成洛路作为成洛简快速路全线中最重要的组成部分，考虑到成洛路全面快速

建设项目基本情况

(表一)

化,本次成洛路路面采用:全线挖除旧路并按快速路要求及特重交通等级进行新建。

3、主要环境问题

根据调查,现状道路主要存在的环境问题为:

(1) 由于原有道路路况较差,晴天当有车辆通过时,路面扬尘较大,对区域大气环境质量产生了较大影响,对道路安全行驶造成威胁;

(2) 由于路况较差,车辆行驶颠簸剧烈,交通噪声也对沿线环境造成一定的影响。根据四川清蓝检测科技有限公司于2018年7月12日至2018年7月15日对道路两侧敏感点进行的监测结果,个别点位夜间噪声存在超标现象。超标敏感点监测结果统计见下表。

表 1-17 声环境质量现状监测结果

单位: dB (A)

编号	监测点位名称	第一次		第二次		声功能区	超标量	
		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
1#	胜利家园 4 楼	60	51	59	50	2 类	/	1
2#	胜利家园 10 楼	58	51	59	52	2 类	/	2
4#	胜利家园 25 楼	59	51	59	51	2 类	/	1
5#	锦绣东方 2 楼	60	52	59	52	2 类	/	2
9#	滨西绿洲 3 楼	58	51	60	51	2 类	/	1
10#	滨西绿洲 10 楼	58	51	59	52	2 类	/	2
11#	滨西绿洲 15 楼	57	51	58	50	2 类	/	1
12#	金壁苑 3 楼	57	51	57	52	2 类	/	2
13#	金壁苑 10 楼	59	53	58	53	2 类	/	3
14#	金壁苑 20 楼	59	50	59	51	2 类	/	1
16#	千禧苑 10 楼	59	51	59	52	2 类	/	2
17#	千禧苑 20 楼	58	51	59	52	2 类	/	2
22#	九峰时代 1 楼	59	53	58	52	2 类	/	3
23#	九峰时代 10 楼	60	52	59	51	2 类	/	2
24#	九峰时代 20 楼	59	52	59	51	2 类	/	2

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

龙泉驿区位于北纬 $30^{\circ}28'$ ~ $30^{\circ}46'$ ，东经 $104^{\circ}08'$ ~ $104^{\circ}27'$ ，地处成都平原东缘、龙泉山脉西侧，是成都市所辖区（市）县之一，位于成都中心城区东部偏南、龙泉山脉中段，距成都市中心（天府广场）26km，距双流国际机场 28km，全区幅员面积 556km²。龙泉驿区西端紧接成都市成华区、锦江区，北端与成都市新都区、青白江区为邻，东端连接成都市金堂县和简阳市的石盘镇，南端与成都市双流区、简阳市的贾家镇。

项目地理位置图见附图 1。

2、地形地貌

龙泉驿区位于成都平原东缘，地质构造为成都断陷带与龙泉山隆褶带之间的构造断块。不规则的箱状背斜、苏码头背斜、龙泉驿向斜等褶皱与平行展布的断层，构成了区内地质构造的基本格局。龙泉山隆褶带规模较大，北东方向 10 度至 30 度，长有 210km，东西宽有 15km 至 20km，是川西断陷带和川东隆起带（华蓥山以西）的分界线。

龙泉驿区地貌主要以山地、丘陵、平坝为主，三者的面积分别占龙泉驿区总面积的 39.07%、3.86%、57.07%。山脊海拔 600m 至 1051.3m，山势北东至西南走向，南端地势高，高出东西两侧丘陵、平坝 400m 至 600m，山地呈现山峦重叠、高低起伏、沟谷纵横态势。丘陵相对高差为 20m 至 200m。平坝分布于区域中、西部，为明显的山前冲积地貌，相对高差 5m 至 15m。区境内沉积出露的多为细砂岩、粉砂岩、泥钙质粉砂岩和页岩。境内最高峰长松山周家梁子位于柏合镇海拔 1051.3m，最低点白杨沟位于茶店镇三元村海拔 456.8m。

3、气象条件

龙泉驿区气候属四川盆地中亚热带湿润气候区，具有四季分明、春早秋凉、夏无酷暑、冬无严寒的特点。主要参数如下：

多年平均气温：16.0℃

多年极端最高气温：37.5℃

多年极端最低气温：-4.6℃

全年无霜期：297d

全年平均相对湿度：81%

多年平均降水量：895.6mm

全年主导风向：NNE

主导风向频率：46%

多年平均风速：1.1m/s

4、地表水

龙泉驿区位于长江流域，东南部属岷江水系府河的支流，流域面积 124 km²，占全区幅员面积的 22.3%；西北部属沱江水系毗河、绛溪河等江河的支流，流域面积 431km²，占幅员面积的 77.3%。以十陵街办、大面街办、龙泉街办、长松山顶一线为岷江水系的分水岭。

(1) 岷江水系河流

芦溪河和陡沟河为岷江二级支流。

芦溪河：发源于原长松乡南元包村王家湾，于借田镇与柴桑河、龙眼河相汇后，向西流至黄龙溪汇入府河。呈长条形，水系呈羽毛状，河道为自然河道，弯道多，跨塌严重，流域范围内为轻、微度侵蚀区，水土流失较轻。

②陡沟河：发源于原龙泉镇东长柏村西与合龙村交界处的回龙桥，向西流经合龙、接龙、界牌、增产进入大面镇南部向西流经龙安、新华、龙华后出境入成都市锦江区于双流县华阳镇汇入府河。

(2) 沱江水系河流

①西江河：系沱江二级支流，毗河一级支流。发源于龙泉镇之南，山泉乡之北的柏杨沟，北流经柏杨村，联合村八角水而出山口，称董家河又称驿马河；又沿龙泉镇东侧北流至平安乡石台院右纳百工溪，至石泉湖右纳大河溪；又流至牛车堰西河口，左纳洪河溪；其下始称西江河。继续北流经西平乡天坪村、清水村以北为龙泉驿区与新都县的界河，至石板滩出境，入新都县。再曲折北流至青白江区姚渡乡汇入毗河。

①跳蹬河：系绛溪河一级支流赤水河的上游，发源于万兴乡大石村，向南流经茶店镇，入简阳县境，在石堰乡老君乡汇入绛溪河，流域范围内为轻、微度侵

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

蚀区，水土流失较轻。袁家沟系绛溪河一级支流、海螺河的上源，发源于山泉乡南面的张飞营、石洞寺之间的山腰处，向南流入茶店乡，经大田乡、石经村出区境。袁家沟在山泉乡境内大佛村段名为盘龙溪，入茶店乡大田村一段名为大田沟，大田村以下名为汤家河。黄水河发源于清水乡。长安沟(万家河)沱江右岸支流，发源于成都市龙泉驿区龙泉山将军顶，北流经长安场，转东北，又东与成渝铁路平行前进，入青白江区经过人和乡、陈家湾，再转东南，入金堂县境，经成渝铁路红花塘站，曲折南流，汇入沱江。

(3) 外引水源东风渠

自 1957 年起，自都江堰引水至龙泉驿区，称为东风渠，成为了龙泉驿区工农业生产及国民经济发展的重要水源，年供水量 1.8 亿 m^3 。引水口位于两路口府河左岸，龙泉驿区境内东风渠有 3 条，为总干渠、老南干渠、东干渠，总长 59.107km。

5、地下水

地下水在成都市浅层地下水分区中可分为两区，一是台地区覆盖型红层(J-K)砂泥岩裂隙水区(II1)，分布面积 337 km^2 ，地下水天然资源蕴藏量 5655 万 m^3 ，可采资源量为 1894 万 m^3 ，二是龙泉山低山丘陵区红层(J-K)裂隙水区(III1)，地下水富水性贫乏，分布面积 218 km^2 ，地下水天然蕴藏量 469 万 m^3 ，可开采资源量 242 万 m^3 。

6、土壤

龙泉驿区地层为成都断陷与龙泉山隆褶带之间的构造断块，境内出露地层主要为中生界侏罗系、白垩系和新生界第四系。东部山区基岩以侏罗系地层为主，白垩系次之，中西部坝丘区大部为新生界第四系冰期堆积地层，由砂泥岩矿层、致密的黄色粉土组成。

区内土壤以紫色土为主，由紫色页岩发育而成，土层厚度 30~100cm，质地为砂壤至中壤，PH 值 7~8.4。另有水稻土、黄泥土和紫色新冲积土，共 6 个亚类，14 个土属，40 个土种。龙泉山东西两翼尾部为红紫泥土，北段为棕紫泥土；西南坝丘区为老冲积黄泥土，坝丘区溪河两岸属紫色新冲积土和灰紫湖沙泥；中西部坝丘区为姜石黄泥土。

7、土地资源

龙泉驿区土地总面积 55874ha，其中平坝 31121.63ha，台地 768.31ha，浅丘

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

1092.67ha, 深丘 673.90ha, 低山 21140.32ha, 山原 288.25ha, 河流水库 555.63ha。受保护地区覆盖率较低, 总面积是 56km², 仅占全区面积的 10%。其中, 风景名胜区面积是 12.24km²; 森林公园面积是 25.13km²; 饮用水源一级保护区 18.63km²。

8、生态资源

龙泉驿区植物种类较多, 森林植被与农田植被相间分布, 山坝差异明显。全区地带性森林植被属亚热带常绿阔叶林带, 由于长期人为活动的结果, 自然原始森林植被已被破坏, 代之而起的是天然次生林和人工栽培的乔木林、果树林和竹林。山区以各种乔木林、果树林相间分布, 平坝则为果树林与四旁树、竹并存。主要森林植被类型为天然次生柏木、马尾松、青冈林和人工栽培的桉柏混交林、林农间作的经济林。主要森林植物有 57 科, 145 种。其中: 用材树主要有柏木、马尾松、桉木、青冈、按树、千丈、香樟、楠木、女贞、刺槐、合欢、榆树、风杨和近年人工栽植的湿地松、火炬松、露丝柏(墨西哥柏)、意大利杨树等; 经济树主要有油桐、核桃、棕榈、桑树、黄柏、桃、枇杷、葡萄、梨、柑桔、苹果、樱桃、李、杏等; 竹类主要有慈竹、斑竹、硬头黄竹、金竹等。境内属国家二级保护树种有银杏、杜仲, 三级保护树种有楠木、红豆树等。

经调查, 本项目评价区域内无自然保护区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布。

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量

本次评价选用成都市环保局 2019 年公布的《2018 年环境质量公报》中心城区（包括龙泉驿区）空气质量年平均数据（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）。

根据《成都市 2018 年环境质量公报》的数据，2018 年成都市环境空气质量如下：

表 3-1 成都市空气质量检测结果统计表

监测因子	浓度	监测值	标准值	达标情况
SO ₂	年平均（μg/m ³ ）	9	60	达标
NO ₂	年平均（μg/m ³ ）	48	40	未达标
PM ₁₀	年平均（μg/m ³ ）	81	70	未达标
PM _{2.5}	年平均（μg/m ³ ）	51	35	未达标
O ₃	最大 8 小时均值（μg/m ³ ）	167	160	未达标
CO	最大 8 小时均值（mg/m ³ ）	1.4	4	达标

根据成都市环保局 2019 年公布的《2018 年环境质量公报》中的内容，SO₂ 年均浓度值为 9 微克/立方米，达标；NO₂ 年均浓度值为 48 微克/立方米，未达标；PM₁₀ 年均浓度值为 81 微克/立方米，未达标；PM_{2.5} 年均浓度值为 51 微克/立方米，均未达标；CO 日均值第 95 百分位浓度值为 1.4 微克/立方米，达标；O₃ 日最大 8 小时均值的第 90 百分位浓度值为 167 微克/立方米，未达标。主要原因是因为机动车尾气排放量的增加，当污染进入累计期后，PM_{2.5} 以二次转化为主，尤其是中心区域内硝酸根占比明显增加。因此，项目所在区域属于不达标区。

根据《成都市大气污染防治工作领导小组办公室关于转发<成都市空气质量达标规划（2018-2027 年）>的通知》（成气办[2018]7 号），通过各项大气污染防治方案的实施，到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。坚持铁腕治霾，持续实施成都治霾十条和大气污染防治“650”工程，聚焦工业、机动车、扬尘”三大污染源，全方位全地域全日才段强化防治措施。大力推进重点行业超低排放改造，强化夏季臭氧防控和秋冬季大气攻坚行动，建立成都市数智环境大气系统，建成大气污染防治院士工作站，全面完成造纸、印务、建材等 49 户落后产能淘汰年度任务。

2、地表水环境质量现状调查与评价

2.1 监测断面布置

本项目涉及流域无例行监测点位，故对西江河和东风渠进行实测。本项目共布设 4 个地表水监测断面，监测断面位置见下表和附图。

表 3-2 地表水监测断面布置

断面号	河流名称	点位
1#	西江河	项目上游 500m
2#		项目下游 1km
3#	东风渠	项目上游 500m
4#		项目下游 1km

2.2 监测项目

监测项目：pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类，共 6 项。

2.3 监测频次

监测频次为：连续监测 3 天，每天采样 1 次。

2.4 监测方法及方法来源

地表水现状监测方法及方法来源见下表。

表 3-3 地表水监测方法及方法来源

项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限 (mg/l)
采用	地表水和污水监测技术规范	HJ/T 91-2002	/	/
	水质 采样技术指导	HJ 494-2009	/	/
pH	玻璃电极法	GB/T6920-1996	QL-001-018 PHB-4 便携式 pH 计	/
SS	重量法	GB11901-1989	QL-001-052 SQP QUINTIX 224-1CN 电子天平	/
COD	重铬酸钾法	HJ828-2017	50.00mL 酸式滴定管	4
BOD ₅	稀释与接种法	HJ505-2009	QL-001-024 JPB-607A 便携式溶解氧测定仪	0.50
NH ₃ -N	纳氏试剂光度法	HJ535-2009	QL-001-042 UV-9600 紫外可见分光光度计	0.025
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	QL-001-014 DM600 多功能红外分光测油仪	0.01

2.5 评价标准

环境质量现状

(表三)

地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准,标准具体值见下表。

表 3-4 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/m³

指标	pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
III 类	6~9	/	20	4	1.0	0.05

2.6 评价方法

采用单项指标指数法进行水质评价。利用监测断面 i 项水质指标的监测浓度值 C_i 与指定水体功能的水质标准浓度值 S_i 相比,令比值 P_i 为 i 项指标的功能超标指数,由 P_i 来评价其是否满足指定功能标准。

水质单指标功能评价公式如下:

一般污染物:

pH:

式中: C_i —污染因子 i 的现状监测值, mg/m³;

S_i —污染因子 i 的大气环境质量标准值, mg/m³。

P_{pH} —pH 的标准指数;

P_{Hj} —pH 的监测值;

pH_{sd} —标准规定 pH 值的下限;

pH_{su} —标准规定 pH 值的上限。

水质参数的标准指数 $P_i > 1$ 时,表明该水质参数超过了规定的水质标准,已经不能满足使用要求, $P_i \leq 1$ 时满足。

2.7 监测结果统计

四川清蓝检测科技有限公司于 2018 年 7 月对 4 个地表水监测断面进行了监测,监测结果统计见下表。

2.8 质量现状评价

环境质量现状

(表三)

由上表可知, 监测的 4 个断面的各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域标准的要求。说明本项目所在地地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状调查与评价

3.1 监测布点

本项目共布设 6 个噪声现状监测点位, 监测点位的具体布置位置见下表和附图。

表 3-6 噪声现状监测点位

序号	监测点位
1~4#	胜利家园 4、10、20、25 楼
5~6#	锦绣东方 2、5 楼
7~8#	西河镇公立卫生院 2、5 楼
9~11#	滨西绿洲 3、10、15 楼
12~14#	金壁苑 3、10、20 楼
15~17#	千禧苑 1、10、20 楼
18~21#	九峰东方明珠 3、10、20、25 楼
23~24#	九峰时代 1、10、20 楼
25#	鹿角村 9 组
26#	黄连村 3 组
27#	长铁村 2 组
28#	岐山村 5 组
29#	蓉东福寿养老院
30#	岐山村 6 组
31#	双槐村 3 组
32#	振兴街
33#	松林村
34#	客家小学
35~36#	菱角堰社区 2、5 楼
37#	洛带镇法庭
38~40#	东韵雅园 6、10、20 楼
41~43#	天赋龙庭 5、10、20 楼
44~47#	银城东方国际 1、10、20、30 楼
48#	棕榈印象
49~52#	慧生时代广场 1、10、20、25 楼
53#	四川华新现代职业学院
54#	西河镇政府
55~58#	雄飞生活广场 1、10、20、30 楼

3.2 监测项目

监测项目: 昼间及夜间的等效连续 A 声级、以及累计百分声级的 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 。

3.3 采样时间、频率

连续 2 天，昼间和夜间各监测 1 次

3.4 监测方法及方法来源

声环境现状监测方法及方法来源见下表。

表 3-7 噪声监测方法及方法来源

检测方法	方法来源	使用仪器
声环境质量标准	GB3096-2008	AWA6228 型声级计

3.5 评价标准

现状交通干线边界线外 35m 以内临街第一排建筑为高于三层楼房以上（含三层）时，临街第一排建筑面向道路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；如果在道路边界线外 35m 以内，临街第一排建筑低于三层建筑时，35m 以内区域执行 4a 类标准；评价区域内的学校、医院以及其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体标准值见下表。

表 3-8 《声环境现状评价标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

功能区	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

3.6 监测结果统计

四川清蓝检测科技有限公司于 2018 年 7 月 12 日至 2018 年 7 月 15 日对 1#~60#点位噪声现状监测点位进行了监测，监测结果统计见下表。

3.7 声环境质量现状评价结果

由上表可知，本项目 1~2#、4~5#、9~14#、16~17#、22~24#点位夜间噪声超标，其余各监测点位昼间和夜间噪声监测值均满足《声环境现状评价标准》（GB3096-2008）中相应标准的要求。

项目外环境关系和主要环境保护目标

1、外环境关系

本项目起点位于起于成洛大道与四环交叉点洛带方向约 590m 处，利用既有成洛大道，止于五洛路洛带古镇隧道前。项目与车城大道、成环路等相交。路线全长约 12.250km，对既有成洛大道快速路化改造。

根据现场踏勘，项目沿线主要为龙泉驿区西河镇、洛带镇等散居农户和集中居住居民，同时沿线临道路侧农房主要用作商业。沿线跨越西江河、东风渠等沟渠主要功能为排洪、灌溉。

本项目外环境关系详见附图所示。

2、环境空气及声环境保护目标

根据本项目的拆迁安排，对项目用地范围内的建筑进行拆迁，本项目敏感点的统计以拆迁后剩余敏感点为准，即将拆迁的居民楼不计算在内。经过现场勘察，道路中心线两侧各 200m 范围内受影响的敏感点共有 28 个。项目沿线环境空气及声环境敏感目标分布及概况见下表。

3、地表水环境保护目标

地表水保护目标为西江河及其支渠和东风渠。地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，要求本项目的建设不影响西江河和东风渠水质。

4、生态保护目标

经核实，本项目在 K9+440 至 K12+250 位于龙泉山城市森林公园范围内。龙泉山城市森林公园与传统意义上的森林公园不同，其定位是：“世界级品质的城市绿心、高品质的市民游憩乐园”，其主要功能为：“生态保育、休闲旅游、体育健身、文化展示、高端服务、对外交往”。目前，龙泉山城市森林公园总体规划尚未批复。

经核实，本项目不涉及其他自然保护区、风景名胜区、世界遗产、地质公园等特殊和重要生态环境敏感区。

道路将穿越地表水体、农田、林地以及荒地，因此在项目施工过程中应注意躲生态环境的保护。本项目生态环境保护目标见下表。

表 3-10 生态环境保护目标

序	敏感目	与工程位置关系	概况

环境质量现状

(表三)

号	标		
1#	龙泉山城市森林公园	K9+440 至 K12+250 位于龙泉山城市森林公园范围内。	保护自然生态环境。
2#	植被	沿线	农田作物植被、自然草地、自然林地等，沿线无国家和省级重点保护植被及古树名木分布。
3#	动物	沿线	两栖动物、爬行动物、兽类、鸟类多为常见种类。
4#	水生生物	西江河、东风渠等	鱼类有鲤鱼、鲫鱼等，水生植物有水花生、莲子草、剪刀草、轮叶黑藻、鱼腥藻等，无鱼类“三场”分布，无重点保护鱼类分布。
5#	景观	沿线	城市、农业、河流景观

环境质量现状

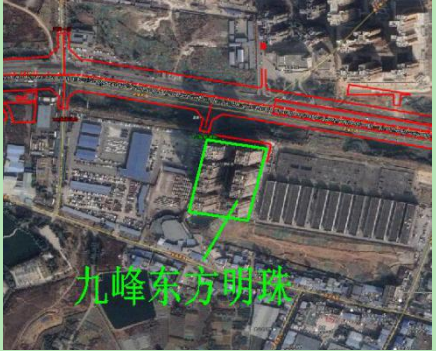


(表三)

表 3-15 本项目环境空气和声环境保护目标

序号	敏感点名称	桩号	相对道路位置关系	声功能类别	至中心线距离 (m)	至道路边界距离 (m)	高差 (m)	规模	与道路位置关系
1	胜利家园	K1+402~K1+635	右侧	2类	190~408	160~378	5	居民小区, 约1680户, 约5000人	
2	锦绣东方	K1+675~K1+775	右侧	2类	73~164	43~134	1	居民小区, 约60户, 约180人	
3	西河镇公立卫生院	K1+635~K1+775	右侧	2类	184~249	154~219	1	约800人	
4	滨西绿洲	K1+820~K2+270	右侧	2类	212~500	182~470	5	居民小区, 约1440户, 约4320人	
5	金壁苑	K3+300~K3+730	右侧	2类	170~680	140~650	-2	居民小区, 约4884户, 约15000人	
6	千禧苑	K3+810~K4+200	右侧	2类	90~233	60~203	1	居民小区, 约2700户, 约8300人	



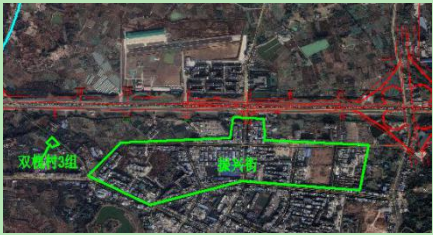
环境质量现状

(表三)

7	九峰·东方明珠	K4+720~ K4+810	右侧	2类	84~232	54~202	0	公寓, 约 2000 户, 约 4000 人	
8	九峰时代	K5+305~ K5+420	右侧	2类	108~142	78~112	1	公寓, 约 2000 户, 约 4000 人	
9	鹿角村 9组	K5+810~ K5+990	右侧	2类	142~148	112~118	1	5户, 1~2层砖混住房	
10	黄连村 3组	K6+290~ K6+450	右侧	2类	159~333	129~303	3	5户, 1~2层砖混住房	

环境质量现状

(表三)

11	长铁村 2组	K7+440~ K7+920	右侧	2类	162~312	132~282	3	12户, 1~2层 砖混住房	
12	岐山村 5组	K8+120~ K8+620	右侧	2类	157	127	4	6户, 1~2层砖 混住房	
13	蓉东福 寿养老 院	K8+550~ K8+720	右侧	2类	136~170	106~140	4	约 50 人	
14	岐山村 6组	K8+680~ K8+800	右侧	2类	245~285	215~255	3	8户, 1~2层砖 混住房	
	岐山村 6组	K8+860~ K8+960	左侧	2类	60~200	30~170	-1	10户, 1~2层 砖混住房	
15	双槐村 3组	K9+920~ K10+090	右侧	2类	205~268	175~238	6	5户, 1~2层砖 混住房	
16	振兴街	K10+080~ K11+420	右侧	2类	172~466	142~436	0	200户, 600人	
17	松林村	K10+600~ K11+680	左侧	2类	100~232	70~202	0	6户, 1~2层砖 混住房	



环境质量现状

(表三)

18	客家小学	K10+850~K11+980	左侧	2类	99~160	69~130	0	师、生约 800 人	
19	菱角堰社区	K10+550~K10+820	左侧	2类	101~217	71~187	2	居民小区, 约 300 户, 约 900 人	
20	洛带镇法庭	K10+740~K10+800	左侧	2类	140~220	110~190	1	约 50 人	
21	东韵雅园	K4+940~K5+100	左侧	2类	89~394	59~364	-3	居民小区, 约 2000 户, 约 6000 人	
22	天赋龙庭	K4+800~K5+100	左侧	2类	75~600	45~570	0	居民小区, 约 2500 户, 约 7500 人	
23	银诚东方国际	K4+460~K4+700	左侧	2类	196~589	166~559	-1	居民小区, 约 3500 户, 约 10500 人	
24	棕榈印象	K3+080~K3+260	左侧	2类	70~325	40~295	0	居民小区, 约 1500 户, 约 4500 人	

环境质量现状

(表三)

25	慧生时代广场	K2+410~ K2+570	左侧	2类	101~181	71~151	0	居民小区, 约 1000户, 约 3000人	
26	四川华新现代职业学院	K1+960~ K2+300	左侧	2类	65~314	35~284	2	师、生约 1200 人	
27	西河镇政府	K1+840~ K1+920	左侧	2类	87~107	57~77	3	约 200 人	
28	雄飞生活广场	K1+100~ K1+360	左侧	2类	137~309	107~279	1	居民小区, 约 200户, 约 6000 人	

评价适用标准

(表四)

环境
质量
标准

1、环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,其标准限值见下表。

表 4-1 环境空气质量标准限值 单位: mg/m³

序号	项目	1 小时平均	日平均	年平均	备注
1	SO ₂	≤0.50	≤0.15	≤0.06	(GB3095-2012) 二级
2	NO ₂	≤0.20	≤0.08	≤0.04	
3	PM ₁₀	/	≤0.15	≤0.07	
4	PM _{2.5}	/	≤0.07	≤0.035	
5	CO	≤10	≤4	/	

2、地表水环境

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,其标准限值见下表。

表 4-2 地表水水质评价标准(GB3838-2002)III类 单位: mg/L

序号	项目	III 类水域标准
1	pH (无量纲)	6~9
2	COD _{Cr}	≤20
3	BOD ₅	≤4
4	NH ₃ -N	≤1.0
5	石油类	≤0.05

3、声环境

(1) 声环境质量现状

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、4a 类。

(2) 运营期声环境质量标准

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014),本项目属于交通干线,4a 类声功能区划分依据为:“将交通干线外一定距离内(35m)的区域划分为 4a 类功能区;若临街建筑高于三层楼房以上(含三层),且临街建筑距离交通干线边界线距离小于 35m 时,则将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声功能区”。

其中,交通干线边界指:市政道路与人行道的交界线,无人行道的高架道路地面投影边界。根据《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发[2003]94 号),评价范围内的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感建筑,其室外昼间按 60 dB (A)、夜间接 50 dB (A) 执行

评价适用标准

(表四)

	<p>不同声功能区噪声限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 环境噪声评价标准 (GB3096-2008)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准类型</th> <th colspan="2">等效声级 $L_{Aeq}(dB)$</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4a</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	标准类型	等效声级 $L_{Aeq}(dB)$		昼间	夜间	2类	60	50	4a	70	55													
标准类型	等效声级 $L_{Aeq}(dB)$																								
	昼间	夜间																							
2类	60	50																							
4a	70	55																							
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>大气污染物均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准,其标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) 单位: mg/m^3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>SO₂</th> <th>NO_x</th> <th>TSP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无组织排放监控浓度限值</td> <td>0.40</td> <td>0.12</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、水污染物排放标准</p> <p>废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准,其具体标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 污水排放标准 单位: mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>评价标准</th> <th>SS</th> <th>BOD₅</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>pH</th> <th>NH₃-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB8978-1996, 一级标准</td> <td>70</td> <td>20</td> <td>100</td> <td>6~9</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、噪声排放标准</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),其标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011) 单位: $dB(A)$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	SO ₂	NO _x	TSP	无组织排放监控浓度限值	0.40	0.12	1.0	评价标准	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	pH	NH ₃ -N	GB8978-1996, 一级标准	70	20	100	6~9	15	昼间	夜间	70	55
污染物	SO ₂	NO _x	TSP																						
无组织排放监控浓度限值	0.40	0.12	1.0																						
评价标准	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	pH	NH ₃ -N																				
GB8978-1996, 一级标准	70	20	100	6~9	15																				
昼间	夜间																								
70	55																								
总 量 控 制 指 标	<p>本项目属于非污染性项目,项目运营期自身不产生大气污染物和水污染物;项目诱发的交通尾气和路面雨水中的污染物均属无组织排放,而且影响较小。因此,本项目不设置总量控制指标。</p>																								

工艺流程简述(图示)

1、工艺流程 (图示)

本项目为成洛大道拓宽改建及快速化改建，整个施工过程将产生施工废气、施工扬尘、施工废水、施工噪声、废渣、弃土等污染物以及造成水土流失，其对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。营运期主要产污为交通运输过程中产生的交通噪声、汽车尾气及环境风险等。

工程从施工至交付使用的基本流程如下图所示。

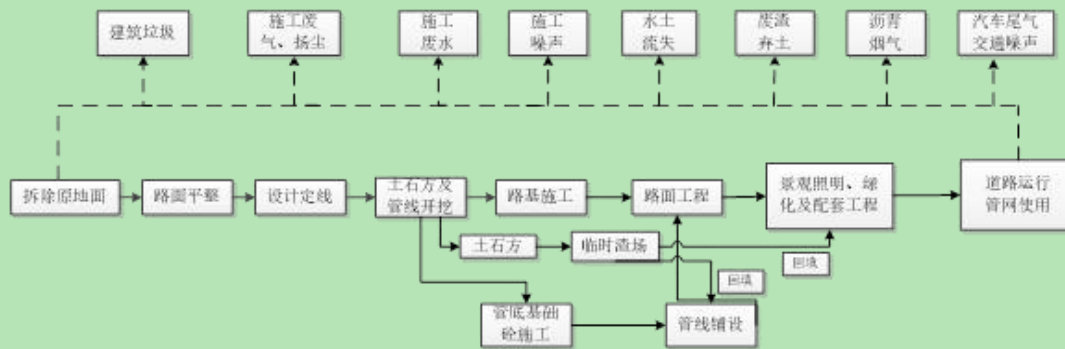


图 5-1 工程建设流程图

1.1 路基施工工艺流程及方法

1、施工流程

路基施工主要包括表土剥离、土方开挖、分层填土和碾压、路基防护等，主要污染物有机械噪声及其废气、扬尘及建筑弃土。

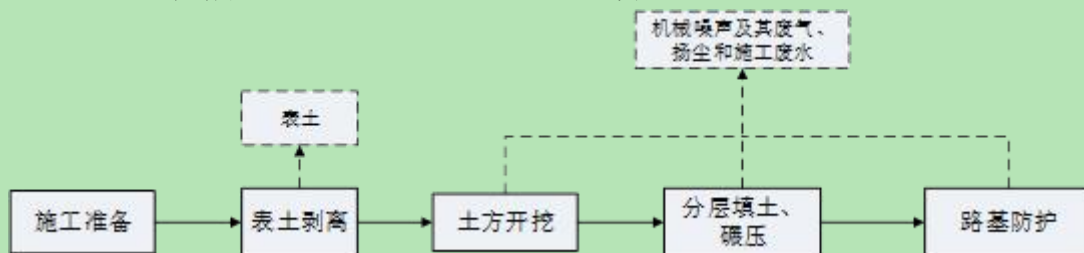


图 5-2 路基施工工艺流程图

2、施工方法

半幅施工，现状路面为沥青混凝土路面，道路局部存在着断板、破碎沉陷等病害。需挖除旧板浇筑新板。破除时应注意保护基层、周边混凝土路面及地下管线。施工时若发现板块下基层已破坏应挖除原基层或底基层，然后新建基层或底基层。

路基施工中，表土剥离产生的表土需运至表土堆场集中堆放。因此，表土堆场先进行清理，当表土堆场取土面积达到集中堆存面积时，进行全路段的表土剥

离施工，表土剥离结束后，即全线按路基土石方施工顺序进行施工。

土石方采取用自卸汽车辅以机动翻斗车运输。土方从路基挖方取土运输到路基上，用摊铺机进行摊铺，根据土体的含水量进行晾晒或晒水处理。

当土层摊铺完成后，在最佳含水量时用振动压路机进行碾压密实，碾压遍数至少在试验路段确定的压实遍数以上。

1.2 路面施工流程及方法

路面工程采用振动式压路机先进行底基层、基层碾压施工，再进行路基水泥稳定碎石基层的施工，最后进行沥青路面施工。

1、水泥稳定层

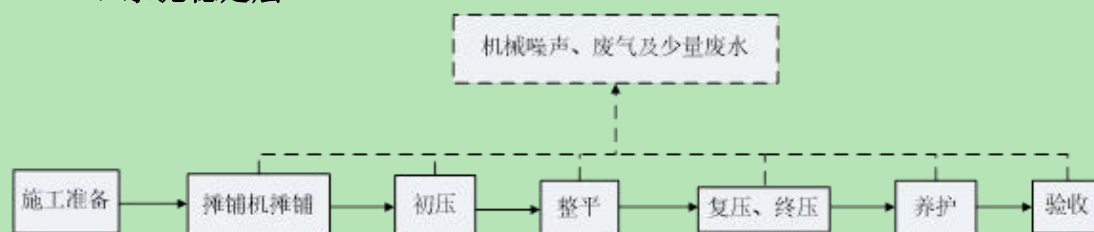


图 5-3 水泥稳定层施工工艺流程及产污分析图

2、沥青面层

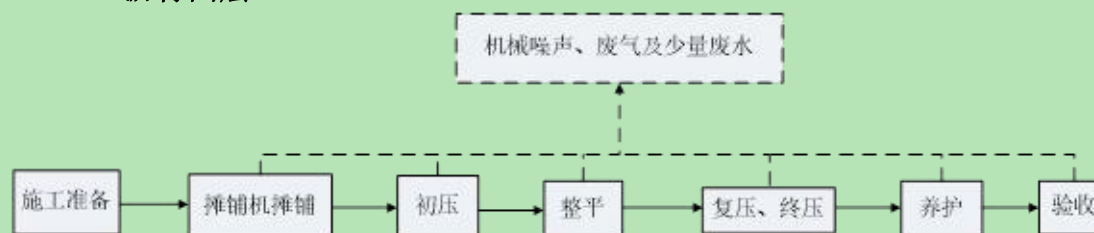


图 5-4 沥青面层施工工艺流程图

为了保证路面工程的平整度和质量，建议路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均应以机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌合料，压路机碾压密实成型，拌合料所设置的施工场以机械拌合提供。

1.3 桥梁工程施工工艺

桥梁施工包括桥梁下部结构施工、桥梁上部结构施工、桥梁附属工程施工。桥梁下部结构施工主要包括桥梁基础、桥墩及桥台的施工；桥梁上部结构施工主要包括箱梁梁预制、架设、桥面摊铺、防撞护栏等施工内容；桥梁附属工程施工包括桥头引道及导流构筑物的施工。

桥梁施工也可分为地面施工部分和水上施工部分，其施工工序为：桥梁基础

建设项目工程分析

(表五)

施工→桥墩施工→桥台施工→桥梁上部结构施工→桥梁附属工程施工。

(1) 桥梁基础施工

桥梁基础施工采用桩基础施工工艺，见图 5-5。

(2) 桥墩施工

桥墩采用柱式墩，其施工工序为：桩头凿除→凿至设计桩顶标高→接墩桩钢筋→立墩柱模板→隐蔽检查→混凝土浇筑→混凝土养护→盖梁施工。

(3) 桥台施工

施工工序为：墩柱位置放样→承台顶肋板位置凿毛→钢筋加工安装及模板制作→混凝土浇筑→肋板拆模养护。

(4) 桥梁上部结构施工

桥梁上部结构采用的是预制桥梁拼装或现场浇法。

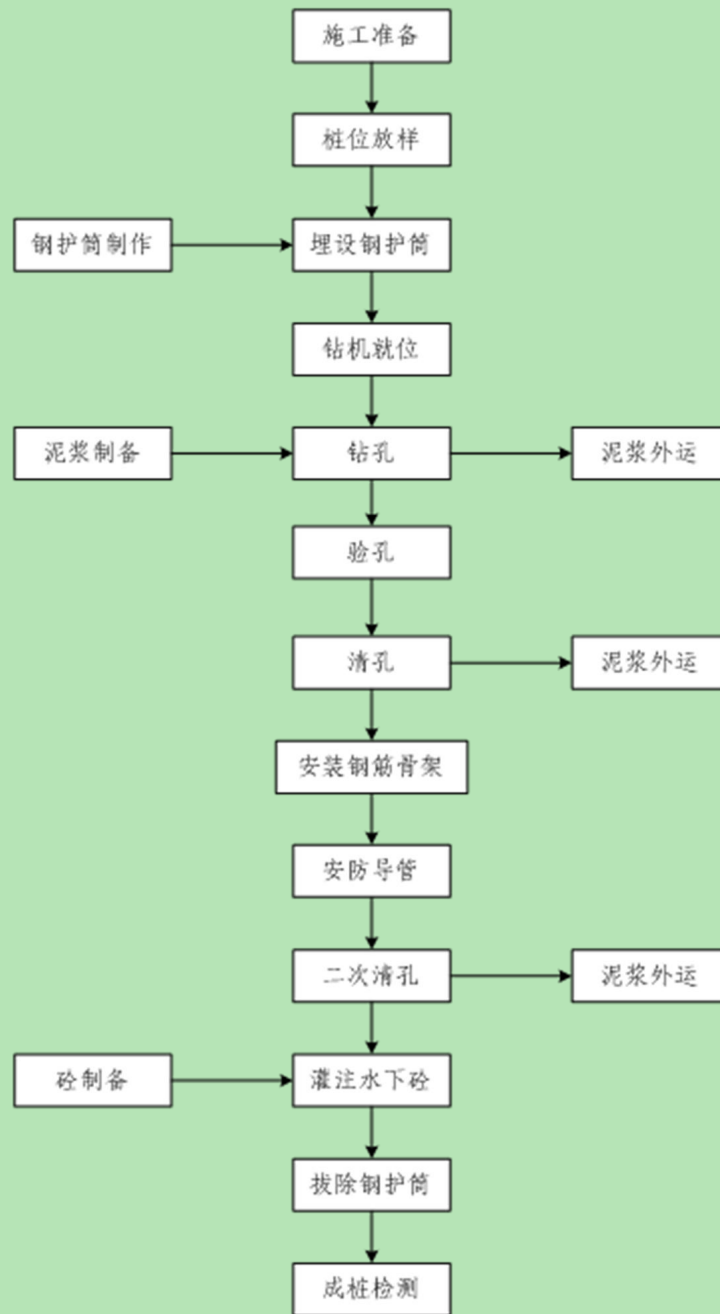


图 5-5 桥梁施工工艺流程及产污环节图

1.4 管线施工工艺

各种管线的敷设要在路基施工之前进行，均采用直埋的方式敷设，并采用明挖的施工方案。

管线施工工艺：管线放样→基坑开挖→基底垫砂→下放管道→闭水试验→填砂→路面施工。

2、施工期污染分析

2.1 生态环境影响源分析

(1) 工程占地：项目施工过程中将占用部分绿地等生态用地，从而使区域内局部生态结构发生一定的变化，进而对生态环境产生一定的不利影响。

(2) 土石方工程：项目施工时进行的土石方开挖、填筑，会使用地范围内的植被遭到破坏，造成地表裸露，在雨水及地表径流的作用下将造成大量的水土流失，从而降低土壤肥力，影响陆生植被的生长。

(3) 噪声污染：项目施工过程中，车辆运行、路基和边坡加固、打桩等工序产生的施工噪声会对项目用地范围内及周边的野生动物造成负面影响。

(4) 人为影响：本项目施工面积大，施工时间长，使得项目区域内施工人数较多，施工人员不按照施工规范进行施工或者随意砍伐树木等不文明行为，都可能造成生态环境的进一步恶化。

2.2 大气污染源分析

施工期大气污染源主要包括：施工扬尘、燃油尾气、沥青烟尘等。

2.2.1 施工扬尘

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘。土石方挖填、打桩、建筑材料运输、装卸和堆放等过程都会产生扬尘污染，尤其是干燥无雨的有风天气，扬尘对大气的污染更为严重。施工扬尘包括车辆行驶扬尘和施工场地扬尘。

(1) 车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \cdot (V/5) \cdot (W/6.8)_{0.85} \cdot (P/0.75)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶的扬尘，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。

表 5-1 为一辆 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。由此可见，在同样路面清洁程度的情况下，车速越快，扬尘量越大。

P 车速 (kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2889	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1531	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2552	0.4293	0.5819	0.7220	0.8535	1.4355

根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果,灰土运输车辆下风向 50m 处浓度为 11.625mg/m³; 下风向 100m 处为 9.694mg/m³; 下风向 150m 处浓度为 5.093mg/m³, 超过环境空气质量二级标准。因此, 施工运输车辆产生的扬尘污染较严重。

(2) 施工场地扬尘

施工场地扬尘主要是露天堆放和裸露地面的风力扬尘。根据施工需要, 一些建筑材料需要露天堆放, 一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后, 临时堆放于露天, 在气候干燥且有风的情况下, 会产生大量的扬尘, 扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算:

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

式中: Q : 起尘量, kg/吨·年;

V : 距地面 50m 外风速, m/s;

V_0 : 起尘风速, m/s;

W : 尘粒的含水量, %。

一般情况下影响起尘量的因素包括: 基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

根据已建类似工程实际调查资料, 施工场地下风向 50m 处浓度为 8.90mg/m³; 下风向 100m 处浓度为 1.65mg/m³; 下风向 150m 处符合环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m³。其它作业环节产生的扬尘污染可控制在施工现场 50~200m 范围内, 在此范围以外将符合二级标准。

2.2.2 燃油尾气

在施工现场所用的大中型设备和车辆中, 主要以柴油、汽油为动力。特别是土石方工程中, 大量使用汽车、装载机、挖掘机、推土机、碾压机等工程机械, 这些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。

2.2.3 沥青烟尘

本项目采用沥青混凝土路面，在沥青铺设工程中，将产生沥青烟尘，其主要污染物为苯并芘（a）、THC 和 PM₁₀ 等有毒物质，对操作人员和周围的居民的身体健康可能产生一定的影响。但本项目所使用的沥青均为商品沥青，不设置沥青砼拌和站，因此，项目施工过程中产生的沥青烟尘较少。类比同类工程，在沥青摊铺施工点下风向 50m 外苯并(a)芘浓度低于 0.00001mg/m³，酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m³，THC 浓度在 60m 左右≤0.16mg/m³。

2.3 地表水污染源分析

1、桥梁施工废水

本项目全线共设置桥梁 4 座，跨越河流包括西江河、刘家河、徐家河和东风干渠。西江河中桥有涉水桥墩。

本项目桥梁、及地表水系情况见下表。

表 5-2 本项目桥梁、及地表水系统统计表

序号	桥梁名称	河流名称	中心桩号	水体功能	地表水类别	涉水情况
1#	西江河中桥	西江河	K02+708.00	排洪、灌溉	III 类	有涉水桥墩
2#	刘家河小桥	刘家河	AK06+900.00	排洪、灌溉	III 类	无涉水桥墩
3#	徐家河中桥	徐家河	AK09+167.34	排洪、灌溉	III 类	无涉水桥墩
4#	东风干渠小桥	东风干渠	AK09+339.91	排洪、灌溉	III 类	无涉水桥墩

(1) 围堰施工影响源

经核实，西江河中桥涉及涉水施工。为了减少桥墩基础施工对地表水环境的影响，以及确保施工安全，拟采用双壁围堰施工法，施工时间尽量选在枯水期进行。围堰施工过程中产生的弃渣、废水如果进入地表水，会对地表水水质产生一定的不利影响。

(2) 钻孔泥浆影响源

本项目桥梁采用钻孔灌注桩的施工方法，施工过程中会产生大量的泥浆水。泥浆水是一种水中含有一定量的微细泥颗粒的悬浮液体，它具有一定粘度，长时间静置也难以分层。泥浆水的特性取决于它的成分，和当地地质条件有关，一般有如下特性：外观：土黄色，均匀有粘性，长时间静止不分层，比重：1.20~1.46；（其中黄沙比重 1.6）；含泥量 20~30%，PH 值：6~7。泥浆水中含有大量细微

的泥颗粒，若直接进入水体后会造成水体浑浊，水中悬浮物大量增加，对地表水水质产生一定的影响。

(3) 桥梁上部结构施工影响源

本项目桥梁采用预制梁，横梁采用预制场分块制作、现场拼装成整体并与边箱栓接形成整体。在桥梁上部结构拼装过程中，如果施工机械设备、施工材料、油料散落或泄露进入地表水体，会使水环境中 SS 和石油类等水质指标值增加。

2、施工场地废水

施工场地废水包括场地冲洗废水和机械设备冲洗废水。为了减少运输车辆行驶过程中产生的扬尘，要求对进出施工场地的车辆轮胎进行冲洗；同时，施工场地内的地面也要求定期冲洗。车辆冲洗废水和施工场地冲洗废水中主要含有 SS 和石油类物质，冲洗废水进入地表水体后会对地表水环境产生一定的不利影响。

3、机修废水

项目施工机械设备和运输车辆维修和清洗废水中主要含有 SS 和石油类污染物，机械设备维修和清洗废水如果直接进入地表水环境，将会对地表水环境产生明显的不利影响。

4、生活废水

施工高峰期间人员及工地管理人员共 300 人，按 60L/人·d 计算，用水量为 18.0m³/d，生活污水排放系数按 0.9 计，项目施工期生活污水排放量为 16.2m³/d。生活废水中主要含有 COD、BOD、动植物油等污染物，生活污水处理不当，将会造成地表水的污染。

5、地面径流

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，在雨天时形成地表径流将污染受纳水体；路基开挖机土石方处理不当，堆放的建筑材料管理防护不当，被雨水冲刷时也会对周围水体水质造成一定的影响。地面径流中污染物主要为 SS 和石油类。

5、改移河道、沟渠施工废水

为了减少涉水施工对地表水环境的影响，以及确保施工安全，徐家河（洛带溪）改河采用导流波纹管进行导流，西江河改河采用土石围堰导流，刘家河（洪沙溪）改河无涉水施工，东干渠改线采用土石围堰进行导流，水产市场排洪沟改

建设项目工程分析

(表五)

线，在枯水期施工水量极小，不设施工围堰。围堰施工过程中产生的弃渣、废水如果进入地表水，会对地表水水质及水生生物产生一定的不利影响。

2.4 噪声级振动污染源分析

2.4.1 噪声污染源分析

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对两侧敏感点的干扰，以及施工机械所在场所周围施工机械噪声对附近居民的影响。其中道路交通噪声的影响范围集中在道路两侧 150 m 范围内，施工机械噪声影响主要在距离上述施工场所 350 m 范围内。施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，根据常用机械的实测资料，其污染源强分别见下表。

表 5-3 项目工程施工机械噪声值 单位：dB(A)

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离(m)	最大声级 Lmax (dB(A))
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	轮式装载机	ZL50 型	5	90
3	平地机	PY16A 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	发电机组(2 台)	FKV-75	1	98
11	冲击式钻井机	22 型	1	87
12	锥形反转出料混凝土搅拌机	JZC350 型	1	79

2.4.2 振动污染源分析

施工期主要产生振动的机械有钻孔、大型挖掘机、空压机、重型运输车等。有关不同施工机械设备不同距离的振动强度见下表。

表 5-4 机械设备不同距离的振动强度表 单位：dB (A)

施工机械	距离振动源距离			
	5	10	20	30
挖掘机	84~86	77~84	74~76	69~73
推土机	83	79	74	69
压路机	86	82	77	71
重型运输车	80~82	74~76	69~71	64~66

2.5 固体废弃物污染源分析

(1) 弃方

建设项目工程分析

(表五)

本项目挖方共计 190.06 万 m³ (包括表土剥离 4.56 万 m³)，填方共计 40.60 万 m³ (包括表土回铺 4.56 万 m³)，借方 20.02 万 m³，弃方 171.14 万 m³，本项目弃土运至政府指定弃土场(同安街道草坪村八组)堆放。龙泉驿区政府需做好弃土调配工作，确保本工程弃土全部妥善处理。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾包括拆迁安置产生的建筑垃圾和项目施工过程中产生的建筑垃圾，其主要包括砖石、建筑材料、包装材料等。建筑垃圾如果不能妥善处理，不仅会增加占地，可能产生扬尘和水污染。

(3) 生活垃圾

施工营地的生活垃圾是由施工作业人员在日常生活中所产生的废弃物，主要包括砖渣、玻璃、塑料、木草、废纸、果皮等，其中以食堂垃圾、塑料、纸屑等有机物为主。生活垃圾如果不能妥善处理，不仅会增加占地，而且可能造成蚊蝇滋生，产生恶臭对大气环境和水环境产生一定的不良影响。

2.6 景观影响源分析

(1) 工程占地：项目施工过程中将占用部分水域和绿地等，项目占地将破坏区域内原有的自然生态景观。

(2) 拆迁影响：项目建设范围内居民原有房屋拆迁过程中，会导致区域景观在一定程度上受到影响。

(3) 工程施工：项目施工过程中，土石方开挖、填筑、运输等施工行为，也会在一定程度上影响区域景观；建筑材料和弃土的堆放、施工废水的排放也均会在一定程度上造成区域景观破坏。

3、运营期污染源分析

3.1 大气污染源影响分析

项目运营后的废气主要为道路工程产生的汽车尾气及汽车行驶过程中产生的扬尘。

1、汽车尾气

汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO₂、THC。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

建设项目工程分析

(表五)

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。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。

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中 NO₂ 的日均排放量可按下式计算式：

$$Q_J = \sum_{i=1}^3 B A_i E_{ij}$$

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/（m·s）；

A_i——i 种车型的小时交通量，辆/h；

B——NO_x 排放量换算成 NO₂ 排放量的校正系数；

E_{ij}——单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放 J 种污染物质，mg/辆·m。

目前，我国已开始执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准。因此，对于《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06）中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，具体为 CO 按 25%、NO_x 和 THC 按 11.2%修正，其中 NO₂ 按 NO_x 值的 80%取值。

表 5-5 车辆单车排放因子推荐值

单位：g/（km·辆）

车速 (km/h)	小型车			中型车			大型车		
	CO	THC	NO ₂	CO	THC	NO ₂	CO	THC	NO ₂
80	3.690	0.583	0.326	6.368	1.111	0.730	1.003	0.160	1.294
40	9.75	1.07	0.13	8.54	2.02	0.50	1.51	0.27	1.16

本项目主线设计时速为 80km/h，匝道设计时速为 40km/h，计算出运营期污染源排放源强见下表。

表 5-6 运营期大气污染物排放源强

单位：g/（km·s）

2021		2027		2035	
CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
2.72	1.40	3.76	1.92	4.56	3.32

2、扬尘

公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。

3.2 地表水环境影响源分析

3.2.1地面径流

道路工程对地表水的影响主要是暴雨初期路面雨水径流。降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。

根据长安大学对公路路面径流水质特征的研究数据，在降雨期间对西安至临潼高速公路路面径流排水水量及水质进行等时间间段连续采样分析。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；径流中铅的浓度及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，污染物含量较低。路面径流中污染物浓度值见下表。

表 5-7 路面径流中污染物浓度值表

污染物	0~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
pH	7.8	7.6	7.4	7.4
SS (mg/L)	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	100.0
COD (mg/L)	170	110	97	107
石油类 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

3.2.2 事故污染

当发生交通事故，车辆燃油泄漏，甚至运输危险品的车辆产生泄漏造成危险品进入地表水，则会对地表水水质产生显著的不良影响。因此，在道路运营过程中需要采取相应的措施，防止类似事故发生。

3.3 声环境影响源分析

营运期噪声污染主要源于车辆行驶产生的交通噪声。本项目采用 SMA 沥青混凝土路面，与普通 AC 路面向比，噪声可降低约 3dB (A)。交通噪声污染源中，各类型车在离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级的计算公式见下表。

表 5-8 各类型在离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级计算公式

序号	车型	计算公式	80km/h	40km/h
1	小型车	$L_{OS}=12.6+34.73LgV_S-3$	75.69	65.24
2	中型车	$L_{OM}=8.8+40.48LgV_M-3$	82.84	70.65
3	大型车	$L_{OL}=22.0+36.32LgV_L-3$	88.12	77.19

本项目交通噪声预测采用石家庄环安科技有限公司研发的噪声影响评价系统 (NoiseSystem)。由于不同设计车速、不同道路等级、不同车流量产生的交通噪声均不一致，交通噪声源分析详见噪声预测章节。

3.4 固体废弃物影响源分析

本工程投入运营后，不设置服务区，无生活垃圾产生。运营期固体废物主要来自来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。

3.5 环境风险源分析

道路的污染事故主要有如下几种类型：

(1) 车辆发生交通事故，本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，通过地表径流流入附近水体；

(2) 装载着油料、液化石油气等运输车辆发生交通事故，油料、液化石油气等泄漏污染水体或地下水。

(3) 本项目属于城市快速路，不排除遇到特殊情况下危险品通过本项目道路运输，所以应该做好相应的风险防范措施，保证事故发生时将环境影响降到最低。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	施工期	扬尘	TSP	无组织排放	/
		燃油尾气	CO、NO ₂ 、THC	无组织排放	/
	运营期	汽车尾气	CO、NO ₂ 、THC	无组织排放	/
		扬尘	TSP	无组织排放	/
地表水污染物	施工期	施工场地废水	SS、石油类	/	/
		机修、冲洗废水	SS、石油类	/	/
		生活废水	BOD ₅ 、COD _{cr} 、NH ₃ -N	/	0
		地表径流	SS、石油类	无组织排放	0
噪声	施工期	施工机械设备及运输车辆	噪声	75~115dB(A)	80~55dB(A)
	运营期	车辆噪声	噪声	75~75dB(A)	45~65dB(A)
固体废物	施工期	弃土	弃方	/	/
		建筑垃圾	废弃建材、废塑料、废弃包装等。	/	/
		生活垃圾	餐厨垃圾、废塑料、废纸等	/	0
	运营期	生活垃圾	废弃食品、废塑料、废纸等	/	/

主要生态影响:

1、施工期

基础施工过程中,土石方开挖、填筑将占用部分林地、草地,使得地表原有的植被遭到破坏,对陆生生态环境具有一定的影响。在土石方工程中,将造成地面裸露,裸露的地面在雨水冲刷下,将造成水土流失。项目施工过程中的占地、人员出入、以及施工噪声都可能会对陆生动物的生存环境产生一定的影响。

2、运营期

项目运营期不会对生态环境产生不利影响,无需采取其它防治措施。

1、施工期环境影响分析

1.1 环境空气影响分析

本项目采用沥青混凝土桥面，施工时钻孔施工、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施工扬尘，铺路时的热油蒸发会排出沥青烟和苯并（a）芘。

1.1.1 扬尘（TSP）污染分析

1、扬尘产生及影响分析

施工场地产生的扬尘主要来源于挖掘机械等施工时产生的扬尘，废弃土石临时堆放场地以及运输车辆进出时产生的扬尘。

①车辆行驶扬尘量经验公式：

$$Q = 0.123 \cdot (V/5) \cdot (W/6.8)_{0.85} \cdot (P/0.75)^{0.75}$$

式中： Q ：汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

V ：汽车速度， km/h ；

W ：汽车载重量，吨；

P ：道路表面粉尘量， kg/m^2 。

②施工场地扬尘经验公式：

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

式中： Q ：起尘量， $\text{kg}/\text{吨} \cdot \text{年}$ ；

V ：距地面 50m 外风速， m/s ；

V_0 ：起尘风速， m/s ；

W ：尘粒的含水量，%。

③堆场起尘量

式中： u ——风速

A_p ——堆场面积

④抓斗倾泻扬尘经验计算公式：

式中： Q_p ——扬尘产生量

M ——抓斗总土量

K ——经验系数

由上式可知，施工期扬尘量的产生是与废弃土石堆场面积、裸地面积和风速有关，本项目废弃土石一般都得到了及时的清运，临时堆场面积小，裸地面积也较小，项目所在地平均风速较小；本项目施工场地面积较小，运输车辆在场内运距极短，其轮胎经过冲洗后，所携带的扬尘量极小，基本可忽略不计，因此，本项目施工期产生的扬尘对周围环境空气质量影响较小。

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，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。施工场地洒水抑尘的试验结果下表。

表 7-1 施工期场地洒水抑尘试验结果

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。

施工扬尘的另一种情况是露天堆放作业，这类扬尘的主要受作业时风速的影响，因此，禁止在风天进行此类作业，减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。

另外，由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快，其扬尘量势必愈大，所以在施工场地，对施工车辆必须实施限速行驶，一方面是减少扬尘发生量，另一方面也是出于施工安全的考虑。

2、施工扬尘的防治措施

结合环境保护目标分布可知，道路沿线散居居民在道路红线两侧 200m 范围内住户将受到一定的影响。因此，在施工过程中，施工单位应对施工扬尘进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。根据《四川省灰霾污染防治实施方案》（川环发〔2013〕78 号）、《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府令第 288 号）、《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《成都市 2019 年大气污染防治工作行动方案》、《成都市建设施工现场管理条例》、《成都市重污

染天气应急预案(2017年修订)》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国发[2018]22号)等法规和文件,环评提出下列防治措施。

(1) 施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡,并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾应当及时清运,在场地内堆存的应当密闭遮盖。暂时不能开工的建设用地,应当由享有土地使用权的单位负责对裸露地面进行覆盖。

(2) 砂石、土石方的运输应当使用符合条件的车辆,密闭运输;石灰、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭贮存,不具备密闭贮存条件的,应当在其周围设置不低于堆放物高度的围挡,防止产生扬尘。

(3) 做到“六必须”“六不准”。“六必须”:必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场;“六不准”包括不准车辆带泥出门、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、不准现场堆放未覆盖的裸土。

(4) 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防尘垫,对运输车辆现场设置洗车场,用水清洗车体和轮胎;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,定时对运输路线进行清扫,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) 禁止在风天进行渣土堆放作业,建材堆放地点要相对集中,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;开挖出的土石方应加强围栏,表面用毡布覆盖,并及时将多余弃土外运。

(6) 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居民造成影响。

(7) 在项目施工过程中,施工单位必须按照指定路线运输弃土,禁止运输人员随意改变运输线路。

(8) 禁止设置沥青拌合站,项目所使用的沥青均采用商品沥青。

(9) 根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》,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。施工工地要做到工地周边围挡、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”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020 年底前，地级及以上城市建成区达到 70%以上，县城达到 60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。

(10) 根据《成都市 2019 年大气污染防治工作行动方案》，要求：

①混凝土搅拌站全部安装扬尘在线视频监测系统，实现监控数据接入扬尘网格化管理平台及大气污染治理大数据应用决策管理系统，并实时联网。

②拌合站应按照绿色混凝土拌合站标准进行建设。

③科学合理制定建设项目施工方案，针对土石方作业、场平作业阶段，根据“夏季臭氧防治行动”（5 月~8 月）和“秋冬季大气攻坚行动”（11 月~次年 2 月）方案，合理安排错峰施工。

④渣土运输必须与运输单位签订渣土运输合同，必须使用《成都市建筑垃圾运输企业名录》内的车辆。

(11) 根据《成都市建设施工现场管理条例》，施工现场禁止：临时抛撒建筑垃圾等废弃物；在规定的限制区域内搅拌混凝土和砂浆；使用袋装水泥；无符合规定的装置熔溶沥青；焚烧油毡、油漆、建筑垃圾、生活垃圾等物质等措施。

(12) 施工单位还应根据《成都市重污染天气应急预案（2017 年修订）》做好重污染天气状况下大气污染物的应急处置。成都市辖区内出现或可能出现重污染天气的应急处置如下：

蓝色预警：加大施工工地、裸露地面、物料堆放等扬尘控制力度；增加道路、施工场地等洒水降尘频次。

黄色预警：加大施工工地、裸露地面、物料堆放等扬尘控制力度；减小涂料、油漆、溶剂等含挥发性有机物的原材料及产品使用；增加道路、施工场地洒水降尘频次，当日 22 时至次日 06 时冲洗不得少于 2 次；在中心城区及郊区新城建成区停止室外产生扬尘和挥发性有机物喷涂、粉刷、切割、建筑拆除作业；停止除政府批准的重点工程及应急工程外其他施工工地土石方作业（包括开挖、回填、

场内倒运)；停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业；在中心城区及郊区新城建成区建筑垃圾运输车辆以及运输砂石(砖)、水泥等易产生扬尘的运输车全天24小时禁止通行。

橙色预警：与黄色预警一致。

红色预警：与黄色预警一致。

(13) 设置车辆轮胎冲洗设施。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但在采取上述措施后，可以有效降低项目施工扬尘对周边环境的影响；同时，施工扬尘对大气环境的影响随着施工期的结束而消失。因此，项目施工期对环境空气产生的影响是可接受的。

1.1.2 汽车和燃油机械尾气污染分析

在施工现场所用的大中型设备和车辆中，主要以柴油、汽油为动力。特别是土石方工程中大量使用工程机械，这些机械设备均以土石方施工现场为中心，大量汽车、装载机、挖掘机、推土机、碾压机等尾气的排放，导致该施工区域废气污染，环境空气质量下降。本项目施工区域内，地形开阔，空气流动性较强，施工机械产生的尾气可以在短时间内迅速扩散稀释，因此，道路施工过程中产生的燃油尾气对周围环境影响较小。

为了进一步降低汽车和燃油机械设备尾气对环境空气质量的影响，环评要求项目所有运输车辆均应按照《四川省机动车排气污染防治办法》的规定，对机动车排气污染情况进行定期检验，如果汽车尾气无法达标排放，则需对其进行维修或淘汰。

1.1.3 沥青烟的影响分析

沥青烟气主要出现在沥青裂变熬炼、搅拌以及路面铺设过程中，其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大。沥青烟气中主要的有毒有害物质是 THC、酚和 3,4-苯并芘，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。同时要求采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。本项目沥青烟主要产生在沥青路面铺设过程中，因此，本项目沥青烟气的排放浓度较低，完全可以满足《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的限值，对周围环境影响较小。

1.2 地表水环境影响分析

1.2.1 桥梁施工废水对地表水环境的影响

1、涉水施工对水文情势的影响

本项目西江河中桥及改河工程涉及涉水施工，施工导流期间，不会改变上下游河道的径流过程，河水由明渠、沉砂池导流通过，河道经束窄后，存在一定的壅水和回水现象，河水水面高程将较天然状况下略有抬高，流速略有增加，但由于工程量较小，施工围堰规模较小，水位抬高和流速增加幅度均不大。

2、施工废水对地表水环境的影响

本项目全线共设桥梁 4 座，改河工程 5 处，西江河中桥及改河工程涉及涉水施工。

(1) 围堰施工对地表水环境的影响分析

经核实，为了减少桥墩基础施工对地表水环境的影响，以及确保施工安全，拟采用双壁围堰施工法，施工时间尽量选在枯水期进行。

在钢管桩围堰施工前，需对承台范围内的淤泥进行清理，清理的淤泥如果进入地表水体，将对地表水水质产生一定的影响。在围堰施工过程中产生的弃渣、废水如果进入地表水，会对地表水水质产生一定的不利影响。

(2) 钻孔施工对地表水环境的影响分析

在钻孔施工过程中对地表水环境产生的影响主要包括：在钻孔过程中会产生大量的泥浆，如果钻孔泥浆进入地表水，将会对降水水质产生显著的不利影响；由于关帝庙河、绛溪河桥墩距离水面较近，且深度位于地表水水位以下，在钻孔施工过程中，可能涉及地下水含水层，造成地下水外涌，而涌水中含有大量的 SS，如果直接排放将会对地表水环境产生一定的不利影响。

(3) 桥梁上部结构施工影响分析

在桥梁上部结构拼装过程中，如果施工机械设备、施工材料、建筑垃圾、油料散落或泄露进入地表水体，会使水环境中 SS 和石油类等浓度增加，进而造成地表水环境质量变差。

本项目桥梁施工过程中无 COD、BOD₅、NH₃-N 排放，在机械设备故障或保养不良情况下，可能导致燃油跑冒滴漏，对地表水环境产生影响。但在严格落实报告提出的各项防治措施后，项目施工对地表水环境产生的不利影响是可以接受

的。

为了减少钻孔灌注桩施工过程中，对地表水环境产生的影响，环评提出下列防治措施：

(1) 环评要求施工单位在桥墩周围修建施工围堰，避免钻孔泥浆外溢。

(2) 施工单位应修建泥浆处理场，施工过程中产生的泥浆通过泥浆泵输送至泥浆处理设施进行处理。泥浆处理方案如下：在钻孔施工过程中，采用泥浆分离器，将泥浆中的小碎石、砂等固体颗粒物进行分离，优质泥浆进行循环使用，废弃泥浆通过泥浆泵输送至泥浆处理场。泥浆处理场包括一沉池、二沉池、三沉池、以及蒸发池等设施，废弃泥浆经过一沉池、二沉池、三沉池处理后，上层为泥浆水，下层为沉渣。对于泥浆水，在其中加入絮凝剂，使颗粒物从水中迅速絮凝、沉降，从而达到泥水分离的效果，对于上清液进行循环利用，下沉形成的沉渣及时清理至蒸发池进行自然脱水固化，固化后运输至渣场堆放。由于废弃泥浆对环境的影响较大，对此，环评要求建设单位选择具有丰富施工经验的单位负责项目的施工，并且在项目施工前编制详细的废弃泥浆处理方案，避免泥浆处理不当，造成地表水环境污染。

(3) 在钻孔施工过程中，如果涉及到地下水含水层，造成地下水外涌，应及时采取封堵措施，减少涌水量；同时，将涌水及时通过污泥泵输送至泥浆处理场进行沉淀处理，禁止将涌水直接排放。

1.2.2 施工场地废水对地表水环境影响分析

施工场地废水包括场地冲洗废水和机械设备冲洗废水。为了减少运输车辆行驶过程中产生的扬尘，要求对进出施工场地的车辆轮胎进行冲洗；同时，施工场地内的地面也要求定期冲洗。车辆冲洗废水和施工场地冲洗废水中主要含有SS和石油类物质，冲洗废水进入地表水体后会对地表水环境产生一定的不利影响。为了减小施工场地废水对地表水环境的影响，环评提出下列防治措施：

(1) 对进出施工场地的车辆轮胎进行定点冲洗，冲洗废水经排水沟引入施工场地内的沉淀池进行处理。

(2) 在施工场地四周修建截水沟，场地冲洗废水经截水沟汇入沉淀池进行处理，同时避免冲洗废水外溢直接排入。

(3) 加强施工场地的管理，定期对施工场地进行清扫，减少地面尘土量，

进而减少场地冲洗废水中污染物含量。

(4) 车辆冲洗废水和场地冲洗废水经沉淀池处理后用于洒水降尘或循环使用，禁止将沉淀后废水直接排放。

1.2.3 机修废水对地表水环境影响分析

项目施工机械设备和运输车辆维修和清洗废水中主要含有 SS 和石油类污染物，机械设备维修和清洗废水如果直接进入地表水环境，将会对地表水环境产生明显的不利影响。

本项目机修全部外委给周边现有机修厂进行。因而，本项目施工场地不设置专用机修设备和厂房，无机修废水产生和排放。因此，本项目机修废水不会对地表水环境产生不利影响。

1.2.4 生活污水

施工高峰期间人员及工地管理人员共 300 人，按 60L/人·d 计算，用水量为 18.0m³/d，生活污水排放系数按 0.9 计，项目施工期生活污水排放量为 16.2m³/d。

本项目不设置施工营地，施工人员办公住宿就近租用民房，生活污水利用现有化粪池处理后排入市政管网。因此，本项目施工期间产生的生活废水得到妥善的处理，且不直接外排，对地表水环境产生的影响较小。

1.2.5 雨水冲刷对地表水环境的影响分析

(1) 雨水对运输车辆和机械设备冲刷

运输车辆和施工机械设备被雨水冲刷，将使地表水中石油类浓度增加，但这种影响是暂时的、微量的，对地表水环境产生的影响较小。为了减小雨水冲刷运输车辆和机械设备对地表水环境产生的影响，环评要求：进入施工现场的机械设备和运输车辆要加强检修，尽量杜绝“跑、冒、滴、漏”等问题；运输车辆和机械设备应定期定点冲洗和维修，冲洗和维修废水经隔油沉淀池处理后用作生产用水或回用。

(2) 雨水对裸露地面和材料堆场的冲刷

项目施工期间，裸露的开挖及填筑较多，在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失并进入地表水体中，对地表水水质产生较大的影响。所以在施工期间要注意对这些裸露地面的防护。项目在施工时考虑了用无纺布或草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的裸露地面、表土堆积地、堆料场等进行覆盖，在表土堆积地

周围用编织土袋拦挡、在堆料场周围设置沉淀池等措施。采取这些措施后将大大的减少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个沉淀作用，在强降雨条件下所产生的面源流失量也较小，对周围水环境影响也很小。

1.3 声环境影响分析

1.3.1 施工噪声特点

施工噪声主要有以下特点：

(1) 施工机械种类繁多，不同的施工阶段会使用到不同的施工机械，同一施工阶段也会因为工程自身大小及工程安排而使得投入使用的施工机械数量无法确定，这就导致道路施工噪声具有偶然性的特点。

(2) 不同施工机械的噪声特性不一样，例如，有的机械施工噪声呈脉冲式，有的机械施工噪声频率低沉，使人感觉烦躁。总的来说，道路施工机械产生的噪声均比较大。

(3) 各种施工机械在施工工程中部分是固定的，部分又是不断移动的，会在一定范围内来回活动，这样，与固定噪声源相比，增大了噪声影响范围，但与流动噪声源相比影响又在局部范围之内。施工机械与其影响的范围相比较小，因此可视作点声源。

(4) 由于工期的安排及工程内容，不同路段施工噪声的影响是时间不同。

1.3.2 施工噪声源强

道路工程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、重型吊机等，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，对其频繁行使经过的施工现场、施工便道和既有道路周围环境将产生较大干扰。根据既有的监测统计资料，常用施工机械噪声源强见下表。

表 7-2 常用道路施工机械噪声源强

机械类型	型号	测试点距施工机械距离 (m)	最大声级 L_{max} (dB)
轮式装载机	ZL40 型	5	90
轮式装载机	ZL50 型	5	90
平地机	PY160A 型	5	90
振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
双轮双振压路机	CC21 型	5	81

三轮压路机	/	5	81
轮胎压路机	ZL16 型	5	76
推土机	T140 型	5	86
轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
摊铺机 (英国)	fifond311 ABG CO	5	82
摊铺机 (德国)	VOGELE	5	87
发电机组 (2 台)	FKV-75	1	98
冲击式钻井机	22 型	1	87
锥形反转出料混凝搅拌机	JZC350 型	1	79

1.4.3 施工噪声预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算:

$$L_1 = L_0 - 20\lg(r_1 / r_0) - \Delta L$$

式中: L_i ——距声源 r_i 处的声级 dB(A);

L_0 ——距声源 r_0 处的声级 dB(A);

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量 dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式:

$$L_{TP} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

根据上述的预测方法和预测模式,对施工过程中各种设备噪声进行计算,得到其不同距离下的噪声级见下表。

表 7-3 道路工程施工机械噪声距离衰减表 单位: dB (A)

序号	机械类型	型号	距施工场地距离 (m)									
			10	20	40	60	80	100	150	200	250	300
1	轮式装载机	ZL40	84	78	72	68	66	64	60	58	56	54
2	轮式装载机	ZL50	84	78	72	68	66	64	60	58	56	54
3	平地机	PY160A	84	78	72	68	66	64	60	58	56	54
4	振动式压路机	YZJ10B	80	74	68	64	62	60	56	54	52	50
5	双轮双振压路机	CC21	75	69	63	59	57	55	51	49	47	45
6	三轮压路机	/	75	69	63	59	57	55	51	49	47	45
7	轮胎压路机	ZL16	70	64	58	54	52	50	46	44	42	40
8	推土机	T140 型	80	74	68	64	62	60	54	51	50	48
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	78	72	66	62	60	58	54	52	50	48
10	摊铺机 (英国)	fifond311 ABC CO	76	70	64	60	58	56	52	50	48	46
11	摊铺机 (德国)	VOGELE	81	75	69	65	63	61	56	53	51	49
12	发电机组 (2 台)	FKV-75	78	72	66	62	60	58	54	52	50	48
13	冲击式钻井机	22	67	61	55	51	49	47	43	41	39	37
14	锥形反转出料混凝搅拌机	JZC350	59	53	47	43	41	39	35	33	31	29

根据噪声预测结果,确定各种设备的影响范围见下表。

表 7-4 道路工程施工机械噪声影响范围

机械类型	型号	标准 (dB)	影响范围 (m)
------	----	---------	----------

环境影响分析

(表七)

		昼间	夜间	昼间	夜间
轮式装载机	ZL40 型	70	55	49	270
轮式装载机	ZL50 型			49	270
平地机	PY160A 型			49	270
振动式压路机	YZJ10B 型			43	180
双轮双振压路机	CC21 型			18	100
三轮压路机	/			18	100
轮胎压路机	ZL16 型			10	55
推土机	T140 型			43	180
轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型			43	140
冲击式钻井机	22 型			7	40
摊铺机 (英国)	fifond311 ABG CO			20	110
摊铺机 (德国)	VOGELE			34	165
发电机组	FKV-75			25	140
锥形反转出料混凝搅拌机	JZC350 型			3	16

1.3.3 影响分析

预测结果表明：道路施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的范围比预测值大。

施工期将对沿线声环境质量产生一定的影响，就道路工程而言，这种影响昼间出现在距离施工场地 60m 的范围内，夜间出现在距离施工场地 270m 的范围内。

本项目共 28 个声环境敏感目标，距离本项目道路中心线距离为 8~200m。因此本项目施工期会造成环境敏感目标夜间出现噪声超标现象。项目施工噪声不可避免会给居民生活带来一定的不利影响，因此需要采取相应的噪声防治措施，减少施工噪声对小区居民生活的影响。

1.3.4 噪声防治对策措施

为了减小施工噪声对敏感点的影响，环评提出下列防治措施：

(1) 尽量采用低噪声机械设备，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) 施工期间对施工噪声将对周围声环境敏感目标的影响要以张贴告示等方式告知周围居民，并征得其同意，防止扰民纠纷；

(3) 应合理安排施工物料的运输时间, 在途径沿线的居民敏感点路段时, 减速慢行、禁止鸣笛;

(4) 施工总平面布置时, 尽可能将高噪声源安排在远离项目周围的环境敏感点, 防止噪声扰民现象的发生。在靠近本项目声环境保护目标时采取临时性的降噪措施, 如设置简易隔声障;

(5) 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及时与当地环保部门取得联系, 以便及时处理各种环境纠纷;

(6) 施工期间在夜间 22 时至凌晨 7 时, 昼间 12 时至 14 时应禁止高噪声设备施工;

(7) 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》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;

(8) 加强对居民点路段的施工管理, 合理制定施工计划, 监理单位应做好施工期噪声监理工作, 配备一定数量的简易噪声测量仪器, 对施工场所附近的居民点进行监测, 以保证其不受噪声超标影。

(9) 爆破噪声通过加强爆破管理、禁止夜间爆破、坑道隔声、距离衰减进行控制。

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着消失。因此, 本项目施工期对附近敏感点产生的噪声污染是可接受的。

1.4 固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物主要包括: 路基开挖产生的弃方、施工区产生的废弃建材、包装材料, 以及施工人员产生的生活垃圾。

1.4.1 弃方

工程土石方开挖总量 237.94 万 m^3 (含表土剥离 8.94 万 m^3), 填方总量 41.68 万 m^3 (含回铺表土 5.18 万 m^3), 表层沥青层综合利用 3.13 万 m^3 , 绿化带内造景综合利用 95.33 万 m^3 (含剩余表土 3.76 万 m^3 用于绿化带造景利用), 借方 15.45

万 m³，弃方 113.25 万 m³（本次弃渣堆放采用分层堆放并碾压压实，合实方 96.26 万 m³）。弃方全部运往同安街道草坪村 8 组弃渣场进行堆放。鉴于该弃渣场尚未建设拦挡及截排水措施，在弃渣场内选择两处冲沟用于堆放本项目弃方，布置挡墙截排水措施，纳入本项目防治责任范围中。弃渣场管理单位成都市龙泉驿区现代农业投资有限公司已同意使用其弃渣场。弃渣场剩余容量约 1000 万 m³，下游无公共设施、基础设施、工业企业、居民点，无不良的重大影响。

为了减少弃方运输时造成的扬尘，环评要求在项目施工前，建设单位应与龙泉驿区规划局进行沟通，明确本项目弃方的运输路线；在项目施工过程中，施工单位必须按照指定路线运输弃方，禁止运输人员随意改变运输线路。

为了减小弃方运输过程中对环境产生的影响，环评提出以下措施：

（1）在项目施工过程中，施工单位必须按照指定路线运输弃方，禁止运输人员随意改变运输线路。

（2）合理安排弃土运输时间，居民休息时间及中高考期间禁止运输。

（3）设置专用弃土运输车辆，弃土车需加盖篷布，做到封闭运输，建设弃土的散落和扬尘。

（4）弃土运输车辆离开施工场地时需对运输车辆进行冲洗（主要对轮胎进行冲洗），避免运输车辆将泥土带出场地，造成扬尘污染。

1.4.2 废弃建筑材料

建筑垃圾主要为水泥带、砖、铁质弃料、木材弃料等。施工期在施工现场设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等集中堆放，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，要求承包公司提供一废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。

因此，本项目废弃建筑材料去向明确且都得到了妥善处理，不会对周边环境产生明显的不利影响。

1.4.3 生活垃圾

生活垃圾是由施工作业人员在日常生活中所产生的废弃物，主要包括砖渣、

玻璃、塑料、木草、废纸、果皮等，其中以食堂垃圾、塑料、纸屑等有机物为主。

为了合理的处理施工营地产生的生活垃圾，要求配置多个简易垃圾桶，同时建立一个小型垃圾临时堆放点。施工人员日常产生的垃圾丢弃于垃圾桶内，垃圾桶内的垃圾定期转移到垃圾临时堆放点，再由市政垃圾车统一清运处理。在施工营地内应聘请专人定期将垃圾桶内的的垃圾清理到垃圾临时堆放点，在清理过程中应避免垃圾的遗撒；加强对临时堆放点的维护管理，避免垃圾随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点应定期喷洒杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

因此，本项目生活垃圾去向明确，且得到了妥善处理，不会对周边环境产生明显的不利影响。

1.5 生态环境影响分析

1.5.1 对植被的影响分析

1、对植被破坏和土地生产力的影响

项目建设永久占地会使项目沿线的植被受到碾压和破坏，施工活动可能使植被生境遭到破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。从本项目区域植被分布现状调查的结果来看，受项目直接影响的植被主要为农作物、人工林和灌草丛。

因此，虽然本项目占地对植被的破坏和土地生产力的影响是不可逆的，但道路建成后对道路两侧的绿化可以在一定程度上弥补永久占地对植被的破坏；同时，环评要求线路施工尽量避让农田（基本农田）或降低路基高度，收缩边坡，减少临时占用农田，在项目施工结束后及时对施工迹地进行生态恢复，尽量减少水土流失量。

在采取上述措施后，项目建设对植被破坏和土地生产力的影响是可接受的。

2、对农业生态的影响

本项目建设过程中将占用部分耕地，被占用的耕地将会失去农业生产功能，这无疑会给当地的农业生产产生一定的影响。本项目土地性质已规划为城市建设用地，在规划编制过程中已经考虑到了项目用地对当地农业生产的影响，同时本项目占地的耕地不属于基本农田，对农业生产产生的影响较小。

道路建成通车后，道路占用的耕地也实现了本身价值的特殊转化，相应的土地价值也会得到提升，带动区域经济发展，特别是第三产业的发展以及新兴产业

的出现，提高区域居民的就业率。因此，无论是从土地实际使用面积还是土地所实现的社会经济效益来看，本项目建设不会对当地农业生态产生明显不利影响。

3、对国家重点保护植被和古树名木的影响

通过现场实地调查和走访，项目区未发现有国家重点保护植物和古树名木的分布。若在项目施工建设过程中，发现国家重点保护植物或古树名木，需报相关部门批准。

1.5.2 对陆生野生动物的影响

本项目建设范围内无国家和省级珍稀野生动物，无大型兽类和爬行动物。规划实施过程中对陆生动物的影响主要表现在施工人员流动、机械噪音、建筑物的拆迁、修建等活动影响动物的栖息，改变其分布格局。项目实施过程中受到影响较大的主要为爬行动物、鸟类和两栖动物类。

(1) 对于蛇、鼠、及其他非两栖爬行动物而言：本项目东西两侧均为林地和草地，且适合于野生动物生活。因此，在项目建设过程中，对于蛇、鼠以及其他非两栖陆生野生动物来说，它们可以自主迁徙到其它适合生活的环境中去，本项目的建设对它们产生的影响较小。另外，环评要求在项目施工过程中如果发现陆生野生动物无法自主完成迁徙，需人为将它们迁徙到适合它们生活的环境中去。

(2) 对于鸟类而言：鸟类天生具有迁徙优势，当项目建设过程中破坏了其生存环境后，它们可以自主迁徙到适合生存的区域。因此，本项目建设不会对鸟类生活产生明显不利影响。

(3) 加强对施工人员的宣传教育，禁止捕杀野生动物。

通过现场调查和走访，本项目所在区域内的陆生野生动物均为常见物种，无珍惜陆生野生动物。虽然本项目施工过程中会破坏陆生野生动物的生活环境，可能造成某些个体的死亡，但不会对物种产生明显不利影响。在采取上述措施后，可将项目施工对陆生野生动物产生的不利影响降到最低，因此本项目建设对陆生野生动物的影响是可接受的。

1.5.3 对水生生物的影响

本项目建设对水生生物的影响主要是道路建设过程中，裸露的地面在雨水冲刷下，造成地表径流中 SS 浓度增加，地表径流进入长西江河、东风渠后，可能在局部河段造成水体颜色变黄，水质中 SS 浓度增加。

而本项目工程范围较小，在认真落实水土保持方案的基础上，地表水径流带入长江中的 SS 含量也较少，对水生生物的影响很小。

1.5.4 水土流失的影响分析

本项目建设范围内水土流失的影响分为建设期和运营期两个阶段。其中建设期间引起的水土流失主要是挖填方造成的地表裸露，从而引发水土流失。由于本项目建设地有一定的坡度，受地形条件的影响，更易于造成水土流失。水土流失可能造成土壤环境和生态环境的恶化，但只要工程施工中做到随挖随运、随铺随压，便可减少水土流失；同时要注意挖填方的施工期的选择，尽量在旱季施工，避免在暴雨期施工；在地质条件较差的地段兴建挡土墙或护坡，也可防止或减少泥石流、塌方等地质灾害的发生；工程完工后，还要及时植树绿化，种草护坡使其造成的水土流失的影响减小至最低程度。项目运营期的水土流失可能出现于部分裸露的边坡及暴雨对路基的影响，不过这种影响的范围将相当小，不会产生严重的水土流失现象。

1.5.5 生态保护措施

(1) 严格控制施工作业范围：应尽可能考虑利用永久性设施占地作为施工临时占地，以减少对土地的占用。充分利用有利地形，尽量减少对植被的破坏，采取必要工程措施达到少占土地，尤其是对耕地的占用。

(2) 做好项目土石方平衡和弃土场设计：尽量减少弃土量，并综合利用弃土石方，以保护生态环境，减少水土流失。弃土场坡顶全部采用复耕恢复措施，坡面采用灌草植被恢复，最大程度的补偿耕地的占用。

(3) 土壤耕作层保护措施：工程在进行路基开挖、弃土场、临时施工场所等进场前，应对上述场地的表层有肥力的耕作层土壤集中堆放并进行保护，以便于施工后期的场地绿化和植被恢复。拟建道路位于丘陵地区，土地表层可耕作层土壤厚度较薄，在路基开挖和场地清理时应在地表植被清除的同时，对表层的熟土也进行剥离和临时的堆存。在道路边坡绿化和临时场地复耕和恢复林地时，应充分利用剥离的有肥力的表层土壤，避免重新取土。

(4) 植被恢复措施：对拟建道路沿线边坡、弃土场、施工工场及其它临时占地防治区进行绿化或复耕设计。

(5) 景观绿化措施：本项目绿化面积 804867m²。路基边坡两侧坡面作自然

生态化处理，采用当地土生树种、草种，营造与自然环境协调的景观环境。路侧绿化主要选用开花乔木和落叶乔木相间种植，采用乡土树种，层次感强烈，季相变化丰富，给驾驶员创造一个安全、舒适的行车环境。依据道路两侧用地性质进行适当调整，形成沿线多个与周边自然景观相协调的景观环境，主要栽植地方植物，与背景景观相连接，形成“路在景中”的自然生态环境。

(6) 水土保持措施：依据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》以及有关规范，对道路建设造成的水土流失进行防治。水土流失治理原则和目标应符合水土保持、环境保护的总体要求，水土保持设施应与道路设计、施工、验收同步。

工程建设在施工期间严格按照上述要求施工，做好建设后的生态保护和恢复，减少水土流失，将对生态的影响降至最低。

1.6 景观环境影响分析

1.6.1 景观环境影响因素

项目施工期对景观环境的影响主要体现在以下几个方面：

(1) 工程永久占地的影响：工程永久占地对原地表植被的破坏和对水域的占用均具有不可恢复性，主要表现为地表开挖、植被破坏、施工作业区地形破碎化和水域面积想、减小等，并产生强烈的视觉反差。

(2) 临时占地的影响：本工程临时工程占地面积较小，且施工结束后，在较短的时间内就能实现植被恢复，因此本项目临时工程占地对景观影响较小。

(3) 土石方工程的影响：挖填方工程将破坏地表现有的植被，对区域内地形地貌产生一定的扰动；同时，土石方工程将使区域内局部地形、地貌景观破损加剧，进而还会影响野生动物的繁殖，使区域内景观多样性降低。

(4) 建筑材料、表土和弃土的堆放的影响：本项目工程量较大，应用到的钢筋、水泥、砂石等建筑材料较多，一般堆存于项目施工场地和原材料堆场内；剥离的表土用于后期绿化，堆放与道路绿化带内；弃土运输至临港经济技术开发区规划弃土场进行消纳。建筑材料、表土、以及弃土与周边景观协调性较差，也会在一定程度上破坏区域内景观环境。

(5) 施工废气影响：项目施工过程中产生的扬尘较多，会对环境空气产生一定的影响；运输车辆和机械设备排放的废气，也会在一定程度上影响环境空气

质量；环境空气质量变差，会在视觉上造成区域景观效应变差。

(6) 水土流失产生的影响：本项目土石方工程较大，土石方工程造成地貌裸露，裸露的地表在雨水冲刷下，将造成严重的水土流失，使地表径流和地表水土中 SS 浓度增加，使地表水体成黄色，进而对水体景观产生不良影响。

1.6.2 景观影响减缓措施

项目施工期对区域内景观环境具有一定的不良影响，为了减小项目施工期对景观环境的影响，环评提出以下建议和措施：

(1) 严格按照本报告提出的施工期废气、废水、固废、生态的防治措施，减缓项目施工期对环境的影响。

(2) 在施工过程中，施工单位应严格按照项目水土保持方案，减小裸露地面的面积，减小项目水土流失，并注重对裸露地表进行植被恢复，改善区域内景观效应。

(3) 加快项目施工进度，减少项目施工对景观影响的时间。

2、运营期环境影响分析

本项目为城市快速路，根据工程特点、区域环境特征、污染物排放情况以及相关《环境影响评价技术导则》，确定本项目评价等级见下表。

表 7-5 本项目评价等级表

评价内容	评价等级	依据
环境空气	三级	本项目为城市快速路。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，“对于新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。”经核实，本项目路段无隧道分布。综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价等级为三级。
地表水环境	三级 B	本项目无废水外排。依据 HJ/T2.2-2018，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。
地下水环境	不开展	本项目主体为城市快速路。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，属于 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。
声环境	一级	依据 HJ2.4-2009，工程所处的声环境功能区为 GB3096-2008 中规定的 2 类地区，项目运营前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上，确定声环境影响评价等级为一级。
生态环境	三级	依据 HJ19-2011，本项目涉及龙泉山森林公园，属于重要生态敏感区。从占地范围分析，项目总占地面积约为 1.8297km ² ，生态评价等级为三级；从线路长度分析，总长度为 12.25km，小于 50km，生态评价等级为三级。因此，确定本项目生态环境影响评价等级

		为三级。
环境风险	简单分析	依据 HJ169-2018，项目环境风险评价工作等级为简单分析。
<p>2.1 大气环境影响分析</p> <p>本项目大气环境影响评价工作等级为三级，项目营运期空气环境污染主要源于汽车尾气中的 NO_x。项目沿线地区地面平坦、开阔，年平均风速较大，年降水量较多，有利于污染物的稀释和扩散、沉降等大气自净过程；再加上汽车制造业领先科技进步执行日趋严格的尾气排放量和污染物浓度限制标准，因此本项目营运期车辆尾气排放对道路沿线空气质量的污染影响比较轻微，不会改变区域的大气环境区划功能。</p> <p>从长远来看，拟建项目汽车尾气对环境的影响不大。但为进一步降低道路改建后汽车尾气对环境的影响，本次评价要求项目营运后应采取以下措施：</p> <p>(1) 加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果。在道路两侧绿化选种时，尽可能有计划选择吸尘降噪效果较好的植物，减少气态污染物对周围环境的影响。</p> <p>(2) 加强交通管理，规定车速范围，减少事故发生。</p> <p>(3) 做好路面维护，定期对路面进行清扫。</p> <p>(4) 加大环境管理力度，做好道路路面及绿化的维护工作。</p> <p>在采取上述措施后，可最大限度减缓汽车尾气及道路扬尘对区域大气环境的影响。</p> <p>2.2 地表水影响分析</p> <p>道路运营期废水主要为路面径流污水。非事故状态下，路面径流污水基本可接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响，但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经道路泄水道口流入沿道路敷设雨水管网，最终排入沿线河流，造成水体的石油类和 COD 的污染影响。故建议在运营期加强交通管理措施，避免类似事故发生。</p> <p>2.3 声环境影响分析</p> <p>2.3.1 预测模式</p> <p>本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪</p>		

声预测模式进行预测。

(1) 车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见下表。

表 7-6 车型分类

车型	总质量 (GVM)
小	≤3.5t, M1, M2, N1
中	3.5t-12t, M2, M3, N2
大	>12t, N3

注：M1, M2, M3, N1, N2, N3 和 GB1495 划定方法相一致。摩托车、拖拉机等应另外归类。

(2) 基本预测模式

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left[\frac{(\Psi_1 + \Psi_2)}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ — 第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ — 第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i — 昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；（上表）适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

V_i — 第 i 类车的平均车速，km/h；

T — 计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示。

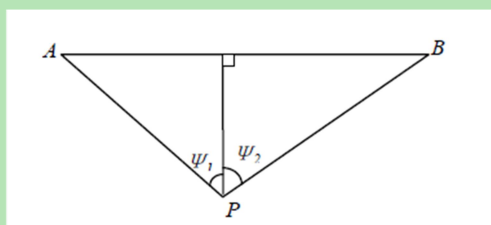


图 7-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL 坡度—道路纵坡修正量，dB(A)；

ΔL 路面—道路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

②总车流等效声级为：

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

(3) 修正量和衰减量的计算

①线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

A、纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

道路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算：

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

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

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

式中： β —道路纵坡坡度，%。

B、路面修正量（ $\Delta L_{\text{路面}}$ ）

不同路面的噪声修正量见下表。

表 7-7 常见路面噪声修正量

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

注：表中修正量为 $(L_{0E})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

②声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

A、障碍物衰减量（ A_{atm} ）

a、声屏障衰减量（ A_{bar} ）计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \operatorname{arc} \operatorname{tg} \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中： f — 声波频率，Hz；

δ —声程差，m；

c —声速，m/s。

在道路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由上述公式计算。然后根据图 7-2 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。下图中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。

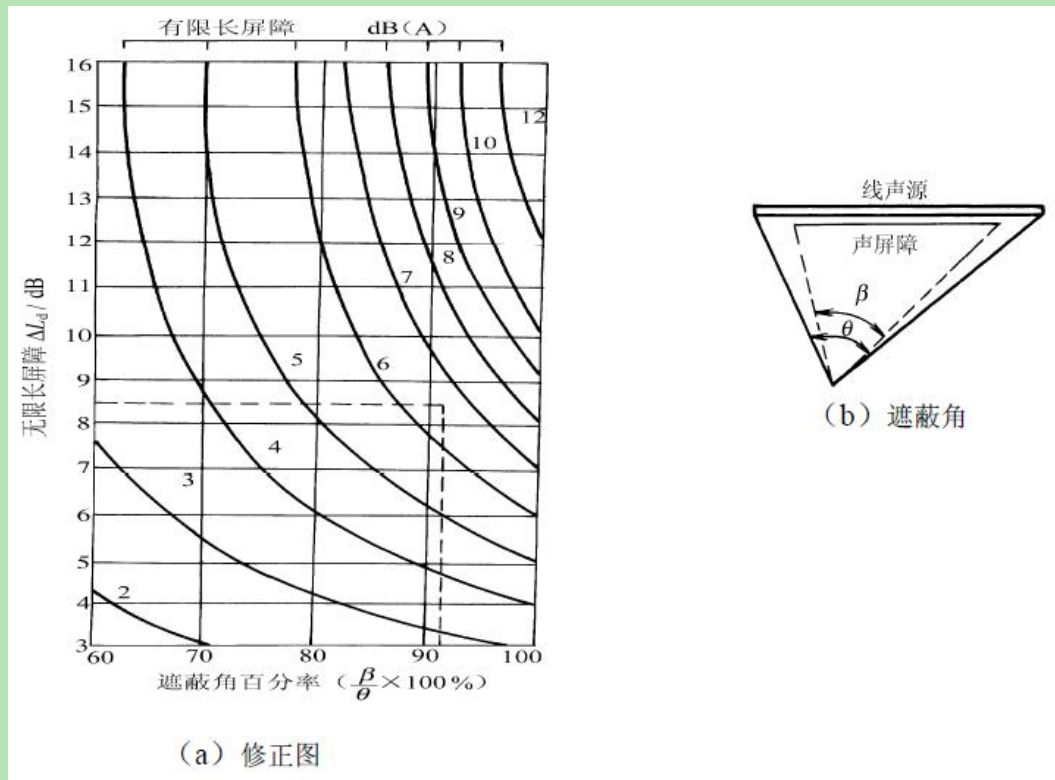


图 7-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

b、高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

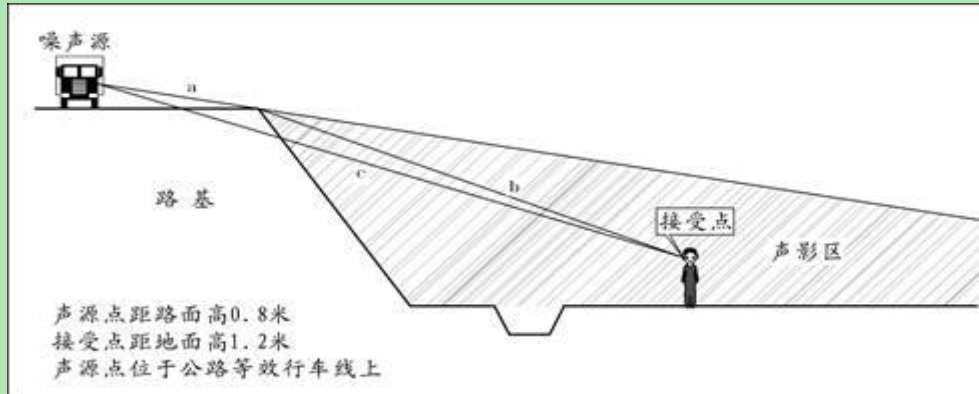


图 7-3 声程差 δ 计算示意图

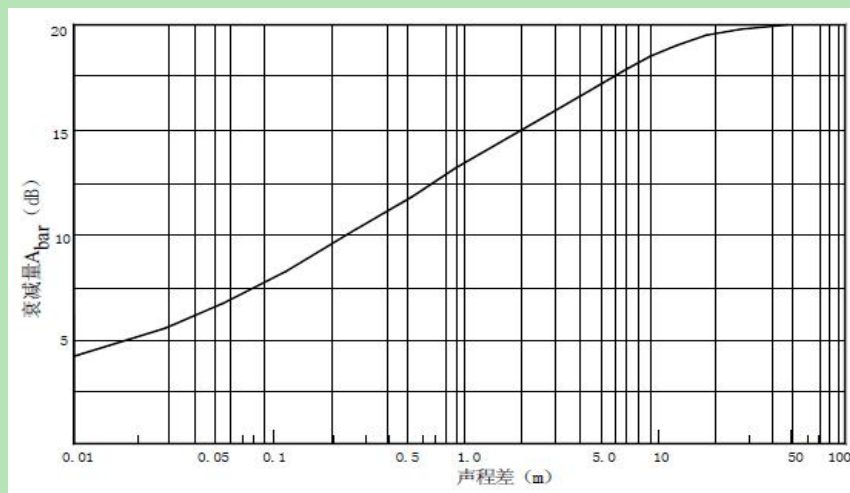
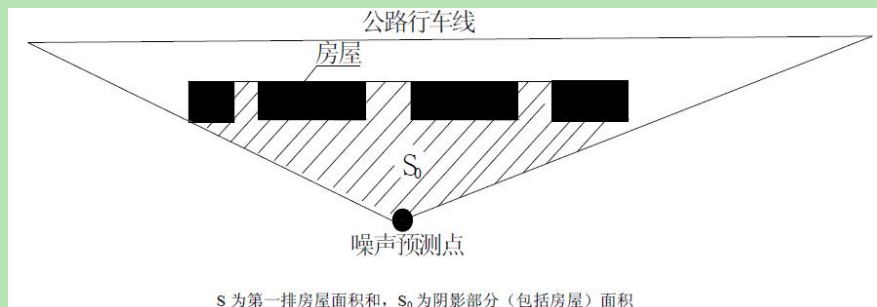


图 7-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

c、农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿道路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按下图和下表取值。



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 7-5 农村房屋降噪量估算示意图

表 7-8 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S0	Abar
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5 dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB (A) , 最大衰减量≤10 dB (A)

B、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算按正文相关模式计算。

③由反射等引起的修正量(ΔL_3)

A、城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见下表。

表 7-9 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口 (dB)
≤40	3
40<D≤70	2
70<D≤100	1
>100	0

B、两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

两侧建筑物是一般吸收性表面：

两侧建筑物为全吸收性表面：

式中： w —为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，

m。

2.3.2 预测参数

(1) 日交通量

根据项目可行性研究报告，本项目噪声预测特征年 2021 年、2027 年和 2035 年的交通量见下表。

表 7-10 本项目特征年交通量							单位: pcu/d
起点	终点	里程 (km)	车道	2021 年	2027 年	2035 年	
绕城高速	车城大道	7.103	主道	15936	23109	35980	
			辅道	3984	5777	8995	
车城大道	五环	5.077	主道	13650	19592	30475	
			辅道	3412	4898	7619	

(2) 车辆划分和换算系数

各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《公路工程技术标准》(JTG B01-2014) 中的取值, 详见下表

表 7-11 车型划分和换算系数

车型	小货	中货	大货	拖挂	小客	大客
换算系数	1.0	1.5	2.5	4.0	1.0	1.5

(2) 车型比和昼夜比

根据工程可行性研究报告, 本项目道路车型比和昼夜比见下表。

表 7-12 车型比和昼夜比

车型比 (%)			昼夜比
小型车	中型车	大型车	10: 1
84.9	6.6	8.5	

(3) 小时交通量

计算出本项目小时车流量见下表。

表 7-13 本项目特征年小时车流量表

单位: 辆/h

时期	起、终点	车道	昼间			夜间		
			小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
近期	四环~车城大道	主道	662	51	66	132	10	13
		辅道	166	13	17	33	3	3
		合计	828	64	83	165	13	16
	车城大道~五环	主道	567	44	57	113	9	11
		辅道	142	11	14	28	2	3
		合计	709	55	71	141	11	14
中期	四环~车城大道	主道	961	75	96	192	15	19
		辅道	240	19	24	48	4	5
		合计	1201	94	120	240	19	24
	车城大道~五环	主道	814	63	82	163	13	16
		辅道	204	16	20	41	3	4
		合计	1018	79	102	204	16	20
远期	四环~车城大道	主道	1496	116	150	299	23	30
		辅道	374	29	37	75	6	7
		合计	1870	145	187	374	29	37

环境影响分析

(表七)

时期	起、终点	车道	昼间			夜间		
			小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
	车城大道~五环	主干道	1267	98	127	253	20	25
		辅道	317	25	32	63	5	6
		合计	1584	123	159	316	25	31

(4) 单车行驶辐射噪声级

营运期噪声污染主要源于车辆行驶产生的交通噪声。本项目采用 SMA 沥青混凝土路面,与普通 AC 路面向比,噪声可降低约 3dB(A)。车辆在参考的(7.5m)处的平均辐射噪声级 $L_{0,i}$ 见下表。

表 7-14 单车行驶辐射噪声级表

序号	车型	计算公式	80km/h	40km/h
1	小型车	$LOS=12.6+34.73LgVS-3$	75.69	65.24
2	中型车	$LOM=8.8+40.48LgVM-3$	82.84	70.65
3	大型车	$LOL=22.0+36.32LgVL-3$	88.12	77.19

2.3.3 预测结果

本项目噪声预测采用石家庄环安科技有限公司研发的噪声影响评价系统(NoiseSystem)。

(1) 噪声距离衰减预测结果

本项目(四环~车城大道)主线运营近期(2021年)、运营中期(2027年)、运营远期(2035年)道路两侧噪声随距离衰减结果见下表和下图。

表 7-15 本项目主线噪声随距离衰减预测结果 单位: dB(A)

预测时段	距离道路中心线水平距离 (m)									
	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期昼间	63	60.9	58.2	56.3	54.7	53.4	52.2	51.2	50.2	49.2
近期夜间	57	54.9	52.2	50.3	48.7	47.4	46.2	45.1	44.1	43.2
中期昼间	64.6	62.5	59.8	57.9	56.3	55	53.8	52.8	51.8	50.8
中期夜间	58.6	56.5	53.8	51.9	50.3	49	47.8	46.8	45.8	44.8
远期昼间	66.4	64.4	61.7	59.7	58.2	56.9	55.7	54.6	53.6	52.7
远期夜间	60.5	58.4	55.7	53.8	52.3	50.9	49.8	48.7	47.7	46.8

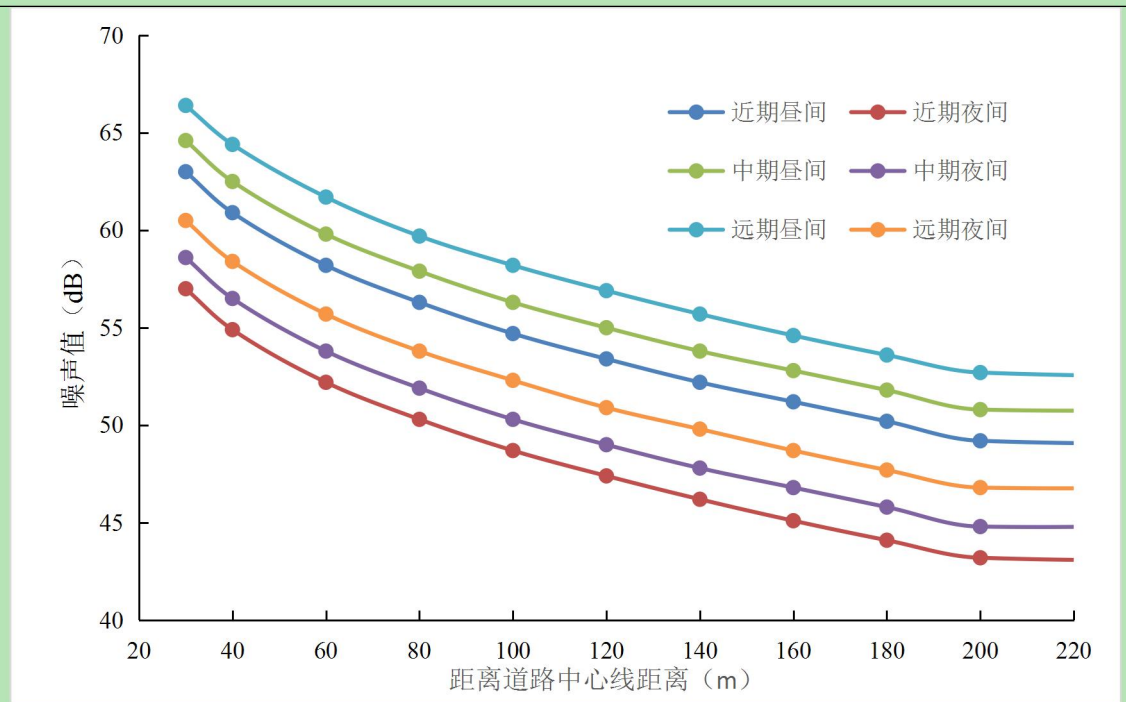


图 7-6 项目主线噪声随距离衰减图 (四环~车城大道段)

本项目 (车城大道~五环) 主线运营近期 (2021 年)、运营中期 (2027 年)、运营远期 (2035 年) 道路两侧噪声随距离衰减结果见下表和下图。

表 7-16 本项目主线噪声随距离衰减预测结果 单位: dB (A)

预测时段	距离道路中心线水平距离 (m)									
	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期昼间	62.3	60.3	57.5	55.6	54.1	52.8	51.6	50.5	49.5	48.6
近期夜间	56.3	54.2	51.5	49.6	48.0	46.7	45.5	44.5	43.5	42.5
中期昼间	63.9	61.8	59.1	57.2	55.6	54.3	53.1	52.1	51.1	50.1
中期夜间	57.9	55.8	53.1	51.2	49.6	48.3	47.1	46.0	45.0	44.1
远期昼间	65.7	63.7	61.0	59.1	57.5	56.2	55.0	53.9	52.9	52.0
远期夜间	59.8	57.7	55.0	53.1	51.5	50.2	49.0	48.0	47.0	46.0

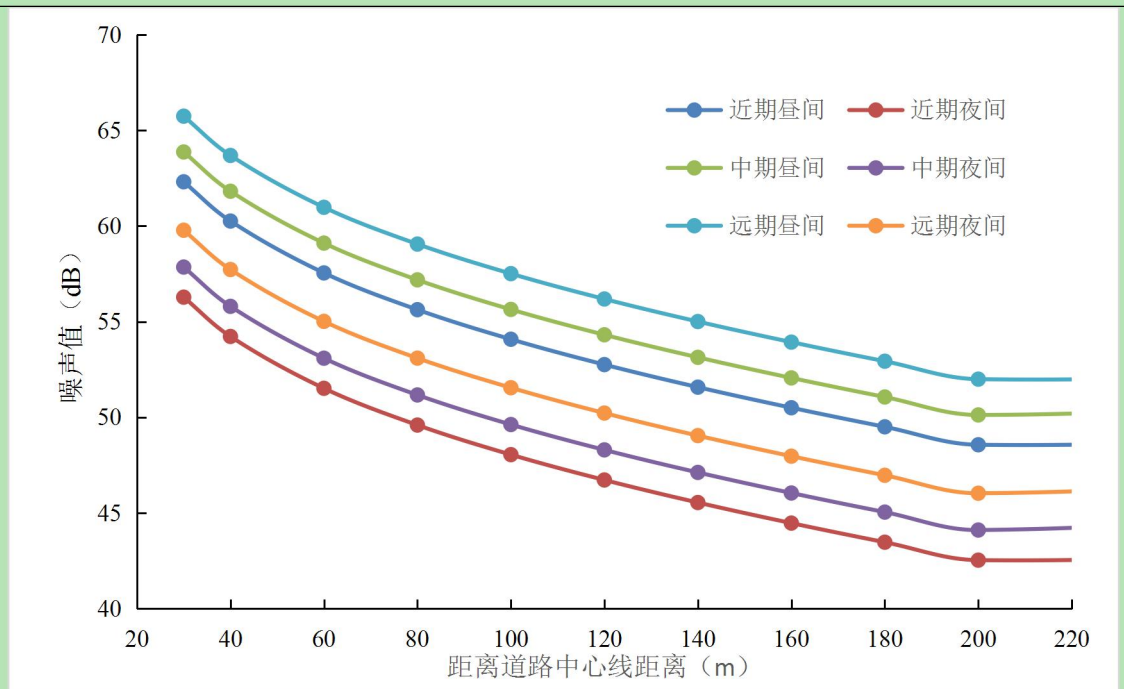


图 7-7 项目主线噪声随距离衰减图 (车城大道~五环段)

(2) 等声级线图预测

本项目运营近期、中期、远期等声级线图预测结果见图 7-8~7-13。

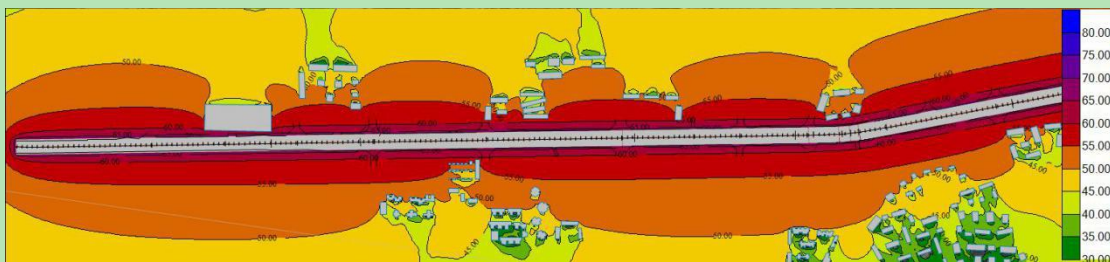


图 7-8 运营近期昼间等声级线图 (K0+000~K4+020)

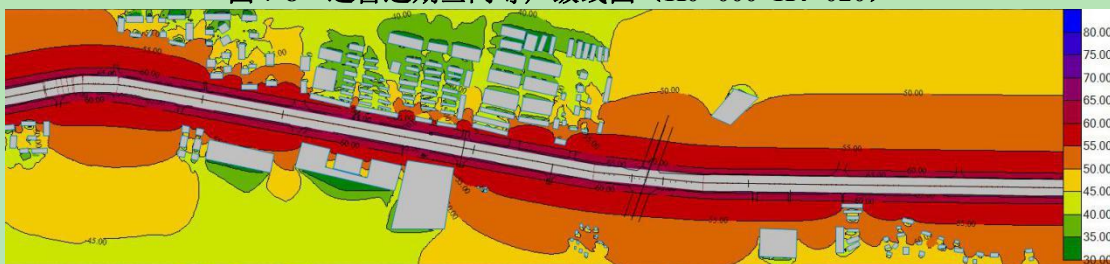


图 7-8 运营近期昼间等声级线图 (K4+020~K8+320)



图 7-8 运营近期昼间等声级线图 (K8+320~K12+250)



图 7-9 运营近期夜间等声级线图 (K0+000~K4+020)

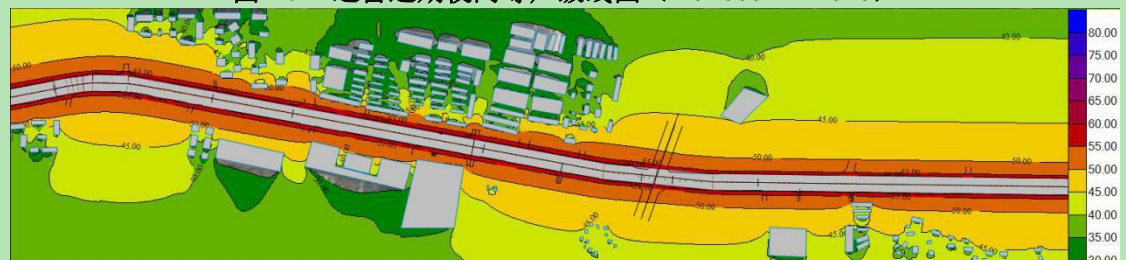


图 7-9 运营近期夜间等声级线图 (K4+020~K8+320)



图 7-9 运营近期夜间等声级线图 (K8+320~K12+250)

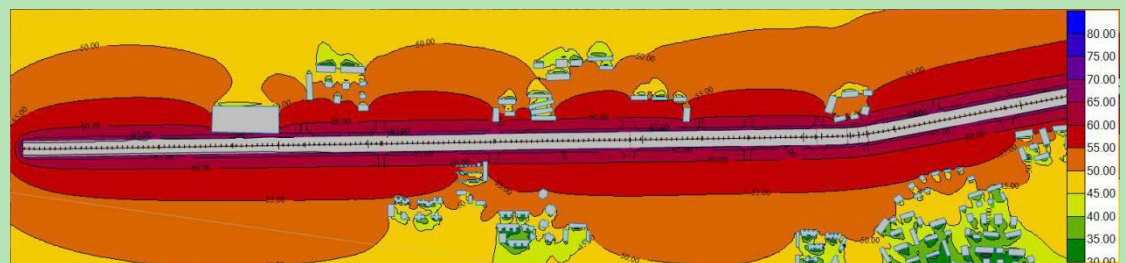


图 7-10 运营中期昼间等声级线图 (K0+000~K4+020)

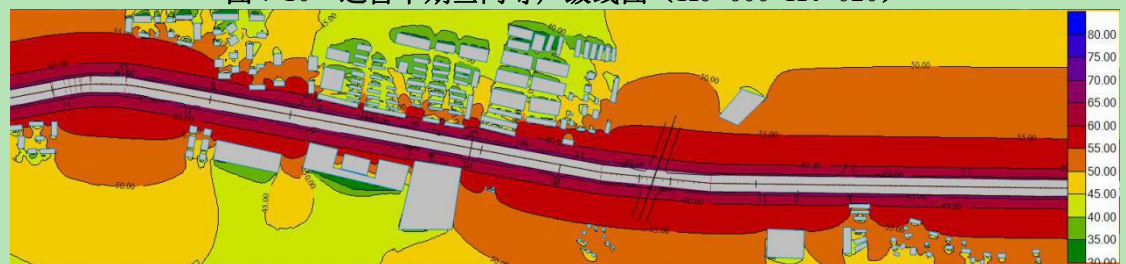


图 7-10 运营中期昼间等声级线图 (K4+020~K8+320)



图 7-10 运营中期昼间等声级线图 (K8+320~K12+250)

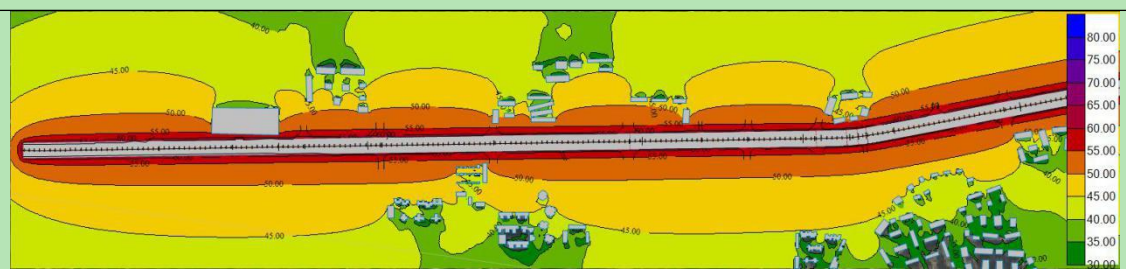


图 7-11 运营中期夜间等声级线图 (K0+000~K4+020)

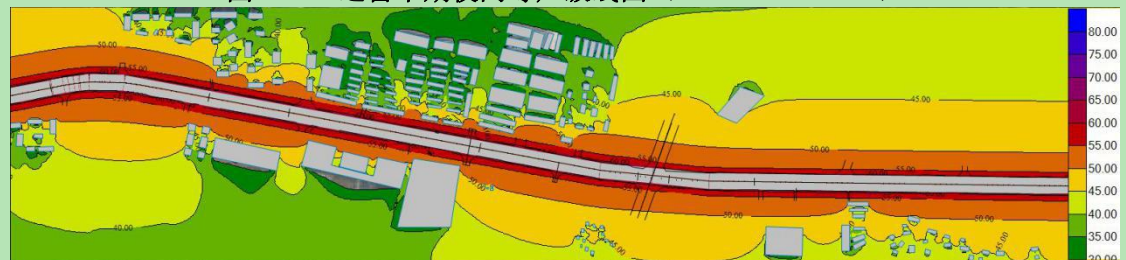


图 7-11 运营中期夜间等声级线图 (K4+020~K8+320)



图 7-11 运营中期夜间等声级线图 (K8+320~K12+250)

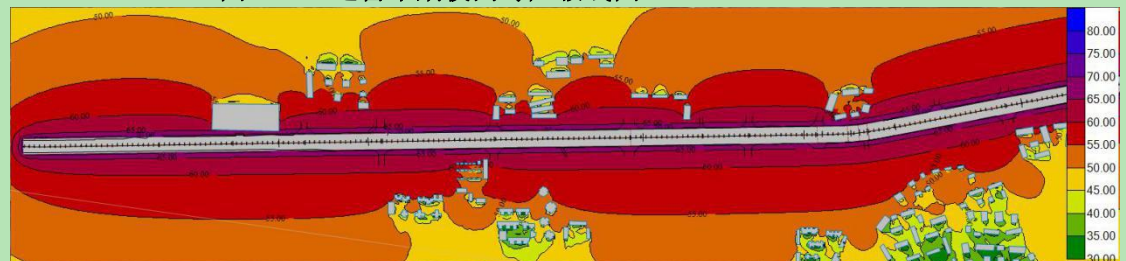


图 7-12 运营远期昼间等声级线图 (K0+000~K4+020)

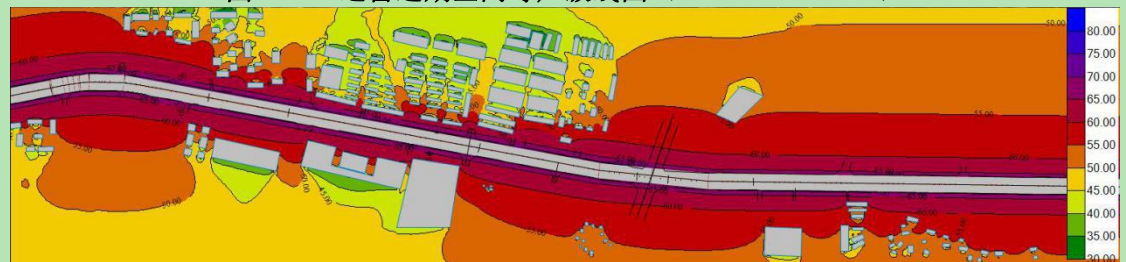


图 7-12 运营远期昼间等声级线图 (K4+020~K8+320)

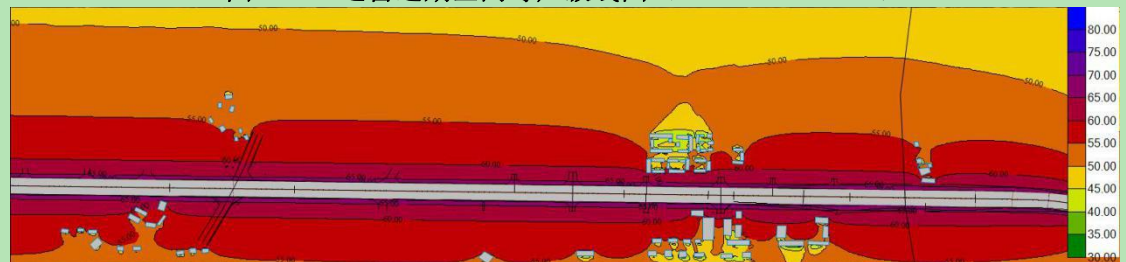


图 7-12 运营远期昼间等声级线图 (K8+320~K12+250)

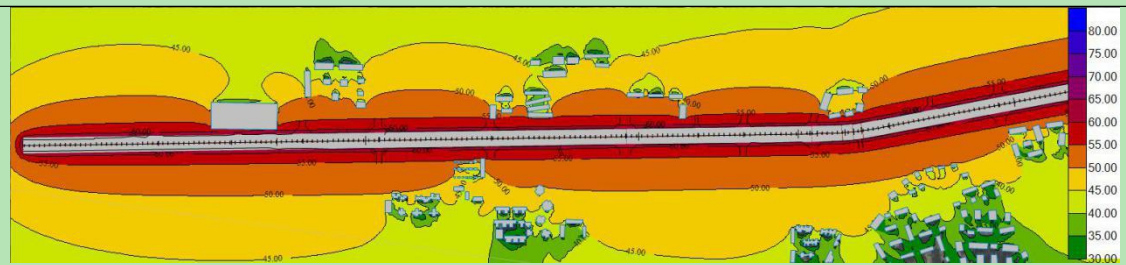


图 7-13 运营远期夜间等声级线图 (K0+000~K4+020)

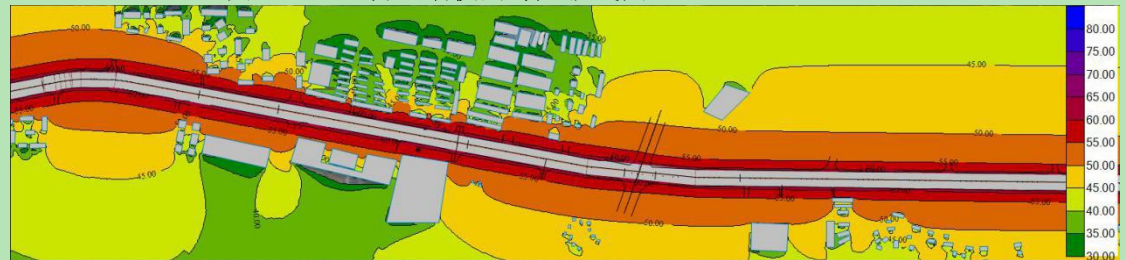


图 7-13 运营远期夜间等声级线图 (K4+020~K8+320)



图 7-13 运营远期夜间等声级线图 (K8+320~K12+250)

(3) 敏感点噪声预测

本项目沿线共有 30 个敏感点，敏感点噪声预测结果见下表。

环境影响分析

(表七)

敏感点名称	楼层	声功能区	本项目						标准		超标量	
			贡献值		背景值		叠加值					
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
胜利家园	4	2类	50.3	43.2	56.8	46.6	57.7	48.2	60	50	/	/
	10		52.1	44.9	55.6	45.8	57.2	48.4	60	50	/	/
	20		53.9	46.8	57.8	47.0	59.3	49.9	60	50	/	/
	25		55.0	47.9	56.2	46.2	58.6	50.1	60	50	/	0.1
锦绣东方	2	2类	55.0	47.8	57.8	50.2	59.6	52.2	60	50	/	2.2
	5		56.5	49.4	56.2	44.6	59.4	50.6	60	50	/	0.6
西河镇公立卫生院	2	2类	48.2	41.1	52.2	44.4	53.7	46.1	60	50	/	/
	5		48.8	41.7	53.6	43.0	54.8	45.4	60	50	/	/
滨西绿洲	3	2类	47.2	40.1	55.8	48.4	56.4	49.0	60	50	/	/
	10		48.9	41.8	55.8	47.6	56.6	48.6	60	50	/	/
	15		50.6	43.5	53.6	46.8	55.4	48.5	60	50	/	/
金壁苑	3	2类	50.9	43.8	54.2	46.2	55.9	48.2	60	50	/	/
	10		53.1	46.0	56.6	51.2	58.2	52.3	60	50	/	2.3
	20		54.9	47.8	56.2	47.6	58.6	50.7	60	50	/	0.7
千禧苑	1	2类	54.2	47.1	56.4	45.2	58.4	49.2	60	50	/	/
	10		58.2	51.1	56.6	45.0	60.5	52.1	60	50	0.5	2.1
	20		57.9	50.8	56.6	47.2	60.3	52.4	60	50	0.3	2.4
九峰东方明珠	3	2类	53.9	46.8	56.2	46.2	58.2	49.5	60	50	/	/
	10		57.5	50.4	55.8	46.0	59.7	51.7	60	50	/	1.7
	20		58.0	50.9	57.2	46.2	60.7	52.2	60	50	0.7	2.2
	25		57.7	50.6	56.6	45.4	60.2	51.7	60	50	0.2	1.7
九峰时代	1	2类	53.8	46.6	56.8	49.4	58.6	51.2	60	50	/	1.2
	10		57.4	50.3	56.6	47.4	60.0	52.1	60	50	0.0	2.1

环境影响分析

(表七)

敏感点名称	楼层	声功能区	本项目						标准		超标量	
			贡献值		背景值		叠加值		昼间	夜间	昼间	夜间
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
	20		58.1	50.9	57.4	48.8	60.7	53.0	60	50	0.7	3.0
鹿角村 9 组	/	2 类	51.4	44.3	46.6	39.6	52.7	45.6	60	50	/	/
黄连村 3 组	/	2 类	50.5	43.4	47.8	40.8	52.3	45.3	60	50	/	/
长铁村 2 组	/	2 类	50.3	43.3	45.8	41.6	51.6	45.5	60	50	/	/
岐山村 5 组	/	2 类	51.3	44.2	49.2	41.4	53.4	46.0	60	50	/	/
蓉东福寿养老院	/	2 类	51.5	44.4	48.6	40.8	53.3	46.0	60	50	/	/
岐山村 6 组	/	2 类	49.1	42.0	52.8	44.4	54.3	46.4	60	50	/	/
双槐村 3 组	/	2 类	49.2	42.1	47.6	41.4	51.5	44.8	60	50	/	/
振兴街	/	2 类	49.1	42.0	48.2	42.0	51.7	45.0	60	50	/	/
松林村	/	2 类	52.5	45.3	48.0	41.6	53.8	46.9	60	50	/	/
客家小学	/	2 类	52.5	45.4	49.2	42.2	54.1	47.1	60	50	/	/
菱角堰社区	2	2 类	52.3	45.2	48.8	45.0	53.9	48.1	60	50	/	/
	5		53.8	46.8	50.6	41.2	55.5	47.8	60	50	/	/
洛带镇法庭	/	2 类	45.9	38.9	49.0	41.2	50.7	43.2	60	50	/	/
东韵雅园	6	2 类	53.8	46.7	56.2	44.8	58.2	48.9	60	50	/	/
	10		57.6	50.5	57.6	46.2	60.6	51.9	60	50	0.6	1.9
	20		58.0	50.9	56.0	45.2	60.1	51.9	60	50	0.1	1.9
天赋龙庭	5	2 类	54.6	47.5	52.8	42.6	56.8	48.7	60	50	/	/
	10		58.6	51.5	52.0	43.4	59.4	52.1	60	50	/	2.1
	20		58.6	51.5	52.2	43.8	59.5	52.1	60	50	/	2.1
银诚东方国际	1	2 类	50.2	43.0	52.8	44.4	54.7	46.8	60	50	/	/
	10		51.9	44.8	52.0	44.2	54.9	47.5	60	50	/	/
	20		53.5	46.4	53.4	44.2	56.5	48.4	60	50	/	/
	30		54.2	47.1	54.0	45.0	57.1	49.2	60	50	/	/

环境影响分析

(表七)

敏感点名称	楼层	声功能区	本项目						标准		超标量	
			贡献值		背景值		叠加值					
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
棕榈印象	/	2类	58.0	50.9	52.2	41.8	59.0	51.4	60	50	/	1.4
慧生时代广场	1	2类	52.6	45.4	51.2	42.8	54.9	47.3	60	50	/	/
	10		56.6	49.5	51.0	43.0	57.6	50.4	60	50	/	0.4
	20		56.2	49.0	53.4	43.8	58.0	50.2	60	50	/	0.2
	25		55.6	48.4	51.6	42.6	57.0	49.4	60	50	/	/
四川华新现代职业学院	/	2类	56.0	48.9	52.0	44.8	57.5	50.3	60	50	/	0.3
西河镇政府	/	2类	54.5	47.3	53.6	44.2	57.1	49.1	60	50	/	/
雄飞生活广场	1	2类	51.5	44.4	51.4	44.4	54.5	47.4	60	50	/	/
	10		54.2	47.1	53.2	44.6	56.7	49.0	60	50	/	/
	20		56.2	49.1	51.8	42.8	57.6	50.0	60	50	/	0.0
	30		56.1	48.9	53.6	43.2	58.0	50.0	60	50	/	0.0

表 7-18 运营中期敏感点噪声预测结果

单位: dB (A)

敏感点名称	楼层	声功能区	本项目						标准		超标量	
			贡献值		背景值		叠加值					
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
胜利家园	4	2类	52.0	44.9	56.8	46.6	58.0	48.8	60	50	/	/
	10		53.7	46.6	55.6	45.8	57.8	49.2	60	50	/	/
	20		55.5	48.5	57.8	47.0	59.8	50.8	60	50	/	0.8
	25		56.6	49.6	56.2	46.2	59.4	51.2	60	50	/	1.2
锦绣东方	2	2类	56.6	49.5	57.8	50.2	60.2	52.9	60	50	0.2	2.9
	5		58.1	51.1	56.2	44.6	60.3	51.9	60	50	0.3	1.9
西河镇公立卫生院	2	2类	49.8	42.8	52.2	44.4	54.2	46.7	60	50	/	/
	5		50.4	43.3	53.6	43.0	55.3	46.2	60	50	/	/
滨西绿洲	3	2类	48.9	41.8	55.8	48.4	56.6	49.3	60	50	/	/
	10		50.5	43.5	55.8	47.6	56.9	49.0	60	50	/	/

环境影响分析

(表七)

敏感点名称	楼层	声功能区	本项目						标准		超标量	
			贡献值		背景值		叠加值					
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	15		52.2	45.2	53.6	46.8	56.0	49.1	60	50	/	/
金壁苑	3	2类	52.5	45.5	54.2	46.2	56.5	48.9	60	50	/	/
	10		54.7	47.6	56.6	51.2	58.8	52.8	60	50	/	2.8
	20		56.5	49.5	56.2	47.6	59.4	51.6	60	50	/	1.6
千禧苑	1	2类	55.8	48.7	56.4	45.2	59.1	50.3	60	50	/	0.3
	10		59.9	52.8	56.6	45.0	61.5	53.5	60	50	1.5	3.5
	20		59.5	52.5	56.6	47.2	61.3	53.6	60	50	1.3	3.6
九峰东方明珠	3	2类	55.5	48.5	56.2	46.2	58.9	50.5	60	50	/	0.5
	10		59.1	52.0	55.8	46.0	60.8	53.0	60	50	0.8	3.0
	20		59.7	52.6	57.2	46.2	61.6	53.5	60	50	1.6	3.5
	25		59.3	52.3	56.6	45.4	61.2	53.1	60	50	1.2	3.1
九峰时代	1	2类	55.4	48.3	56.8	49.4	59.2	51.9	60	50	/	1.9
	10		59.1	52.0	56.6	47.4	61.0	53.3	60	50	1.0	3.3
	20		59.7	52.6	57.4	48.8	61.7	54.1	60	50	1.7	4.1
鹿角村9组	/	2类	52.9	45.8	46.6	39.6	53.8	46.7	60	50	/	/
黄连村3组	/	2类	52.1	45.0	47.8	40.8	53.5	46.4	60	50	/	/
长铁村2组	/	2类	51.9	44.8	45.8	41.6	52.9	46.5	60	50	/	/
岐山村5组	/	2类	52.9	45.8	49.2	41.4	54.4	47.1	60	50	/	/
蓉东福寿养老院	/	2类	53.0	45.9	48.6	40.8	54.4	47.1	60	50	/	/
岐山村6组	/	2类	50.7	43.6	52.8	44.4	54.9	47.0	60	50	/	/
双槐村3组	/	2类	50.8	43.7	47.6	41.4	52.5	45.7	60	50	/	/
振兴街	/	2类	50.7	43.6	48.2	42.0	52.6	45.9	60	50	/	/
松林村	/	2类	54.0	46.9	48.0	41.6	55.0	48.0	60	50	/	/
客家小学	/	2类	54.1	47.0	49.2	42.2	55.3	48.2	60	50	/	/

环境影响分析

(表七)

敏感点名称	楼层	声功能区	本项目						标准		超标量	
			贡献值		背景值		叠加值		昼间	夜间	昼间	夜间
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
菱角堰社区	2	2类	53.9	46.8	48.8	45.0	55.1	49.0	60	50	/	/
	5		55.4	48.4	50.6	41.2	56.7	49.1	60	50	/	/
洛带镇法庭	/	2类	47.5	40.4	49.0	41.2	51.3	43.8	60	50	/	/
东韵雅园	6	2类	55.4	48.4	56.2	44.8	58.8	50.0	60	50	/	0.0
	10		59.3	52.2	57.6	46.2	61.5	53.2	60	50	1.5	3.2
	20		59.6	52.6	56.0	45.2	61.2	53.3	60	50	1.2	3.3
天赋龙庭	5	2类	56.2	49.2	52.8	42.6	57.8	50.0	60	50	/	0.0
	10		60.2	53.2	52.0	43.4	60.8	53.6	60	50	0.8	3.6
	20		60.2	53.1	52.2	43.8	60.8	53.6	60	50	0.8	3.6
银诚东方国际	1	2类	51.8	44.7	52.8	44.4	55.3	47.6	60	50	/	/
	10		53.5	46.4	52.0	44.2	55.8	48.5	60	50	/	/
	20		55.1	48.1	53.4	44.2	57.4	49.6	60	50	/	/
	30		55.8	48.8	54.0	45.0	58.0	50.3	60	50	/	0.3
棕榈印象	/	2类	59.6	52.6	52.2	41.8	60.4	52.9	60	50	0.4	2.9
慧生时代广场	1	2类	54.2	47.1	51.2	42.8	55.9	48.5	60	50	/	/
	10		58.2	51.2	51.0	43.0	59.0	51.8	60	50	/	1.8
	20		57.8	50.7	53.4	43.8	59.1	51.5	60	50	/	1.5
	25		57.2	50.1	51.6	42.6	58.2	50.8	60	50	/	0.8
四川华新现代职业学院	/	2类	57.6	50.6	52.0	44.8	58.7	51.6	60	50	/	1.6
西河镇政府	/	2类	56.1	49.0	53.6	44.2	58.0	50.3	60	50	/	0.3
雄飞生活广场	1	2类	53.1	46.1	51.4	44.4	55.4	48.3	60	50	/	/
	10		55.8	48.8	53.2	44.6	57.7	50.2	60	50	/	0.2

环境影响分析

(表七)

敏感点名称	楼层	声功能区	本项目						标准		超标量	
			贡献值		背景值		叠加值		昼间	夜间	昼间	夜间
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
	20		57.9	50.8	51.8	42.8	58.8	51.4	60	50	/	1.4
	30		57.7	50.6	53.6	43.2	59.1	51.4	60	50	/	1.4

表 7-19 运营远期敏感点噪声预测结果

单位: dB (A)

敏感点名称	楼层	声功能区	本项目						标准		超标量	
			贡献值		背景值		叠加值		昼间	夜间	昼间	夜间
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
胜利家园	4	2类	53.8	46.8	56.8	46.6	58.6	49.7	60	50	/	/
	10		55.6	48.6	55.6	45.8	58.6	50.4	60	50	/	0.4
	20		57.4	50.4	57.8	47.0	60.6	52.0	60	50	0.6	2.0
	25		58.5	51.5	56.2	46.2	60.5	52.6	60	50	0.5	2.6
锦绣东方	2	2类	58.5	51.4	57.8	50.2	61.1	53.9	60	50	1.1	3.9
	5		60.0	53.0	56.2	44.6	61.5	53.6	60	50	1.5	3.6
西河镇公立卫生院	2	2类	51.7	44.7	52.2	44.4	55.0	47.6	60	50	/	/
	5		52.3	45.3	53.6	43.0	56.0	47.3	60	50	/	/
滨西绿洲	3	2类	50.7	43.7	55.8	48.4	57.0	49.7	60	50	/	/
	10		52.4	45.4	55.8	47.6	57.4	49.6	60	50	/	/
	15		54.1	47.1	53.6	46.8	56.9	50.0	60	50	/	0.0
金壁苑	3	2类	54.4	47.4	54.2	46.2	57.3	49.8	60	50	/	/
	10		56.6	49.6	56.6	51.2	59.6	53.5	60	50	/	3.5
	20		58.4	51.4	56.2	47.6	60.4	52.9	60	50	0.4	2.9
千禧苑	1	2类	57.7	50.7	56.4	45.2	60.1	51.7	60	50	0.1	1.7
	10		61.8	54.7	56.6	45.0	62.9	55.2	60	50	2.9	5.2
	20		61.4	54.4	56.6	47.2	62.6	55.1	60	50	2.6	5.1

环境影响分析

(表七)

敏感点名称	楼层	声功能区	本项目						标准		超标量	
			贡献值		背景值		叠加值					
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
九峰东方明珠	3	2类	57.4	50.4	56.2	46.2	59.8	51.8	60	50	/	1.8
	10		61.0	54.0	55.8	46.0	62.1	54.6	60	50	2.1	4.6
	20		61.5	54.5	57.2	46.2	62.9	55.1	60	50	2.9	5.1
	25		61.2	54.2	56.6	45.4	62.5	54.7	60	50	2.5	4.7
九峰时代	1	2类	57.3	50.3	56.8	49.4	60.0	52.9	60	50	0.0	2.9
	10		60.9	53.9	56.6	47.4	62.3	54.8	60	50	2.3	4.8
	20		61.6	54.5	57.4	48.8	63.0	55.6	60	50	3.0	5.6
鹿角村9组	/	2类	54.7	47.7	46.6	39.6	55.4	48.3	60	50	/	/
黄连村3组	/	2类		47.0	47.8	40.8	54.9	47.9	60	50	/	/
长铁村2组	/	2类	53.8	46.8	45.8	41.6	54.5	47.9	60	50	/	/
岐山村5组	/	2类	54.8	47.7	49.2	41.4	55.8	48.6	60	50	/	/
蓉东福寿养老院	/	2类	54.9	47.9	48.6	40.8	55.8	48.6	60	50	/	/
岐山村6组	/	2类	52.6	45.5	52.8	44.4	55.7	48.0	60	50	/	/
双槐村3组	/	2类	52.7	45.7	47.6	41.4	53.9	47.0	60	50	/	/
振兴街	/	2类	52.6	45.5	48.2	42.0	53.9	47.1	60	50	/	/
松林村	/	2类	55.9	48.9	48.0	41.6	56.6	49.6	60	50	/	/
客家小学	/	2类	56.0	48.9	49.2	42.2	56.8	49.7	60	50	/	/
菱角堰社区	2	2类	55.8	48.8	48.8	45.0	56.6	50.3	60	50	/	0.3
	5		57.3	50.3	50.6	41.2	58.2	50.8	60	50	/	0.8
洛带镇法庭	/	2类	49.4	42.4	49.0	41.2	52.2	44.8	60	50	/	/
东韵雅园	6	2类	57.3	50.3	56.2	44.8	59.8	51.4	60	50	/	1.4
	10		61.1	54.1	57.6	46.2	62.7	54.8	60	50	2.7	4.8
	20		61.5	54.5	56.0	45.2	62.6	55.0	60	50	2.6	5.0
天赋龙庭	5	2类	58.1	51.1	52.8	42.6	59.2	51.6	60	50	/	1.6

环境影响分析

(表七)

敏感点名称	楼层	声功能区	本项目						标准		超标量	
			贡献值		背景值		叠加值					
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	10		62.1	55.1	52.0	43.4	62.5	55.4	60	50	2.5	5.4
	20		62.1	55.1	52.2	43.8	62.5	55.4	60	50	2.5	5.4
银诚东方国际	1	2类	53.7	46.7	52.8	44.4	56.3	48.7	60	50	/	/
	10		55.4	48.4	52.0	44.2	57.0	49.8	60	50	/	/
	20		57.0	50.0	53.4	44.2	58.6	51.0	60	50	/	1.0
	30		57.7	50.7	54.0	45.0	59.3	51.7	60	50	/	1.7
棕榈印象	/	2类	61.5	54.5	52.2	41.8	62.0	54.7	60	50	2.0	4.7
慧生时代广场	1	2类	56.1	49.0	51.2	42.8	57.3	50.0	60	50	/	0.0
	10		60.1	53.1	51.0	43.0	60.6	53.5	60	50	0.6	3.5
	20		59.7	52.6	53.4	43.8	60.6	53.2	60	50	0.6	3.2
	25		59.1	52.0	51.6	42.6	59.8	52.5	60	50	/	2.5
四川华新现代职业学院	/	2类	59.5	52.5	52.0	44.8	60.2	53.2	60	50	0.2	3.2
西河镇政府	/	2类	58.0	50.9	53.6	44.2	59.3	51.8	60	50	/	1.8
雄飞生活广场	1	2类	55.0	48.0	51.4	44.4	56.6	49.6	60	50	/	/
	10		57.7	50.7	53.2	44.6	59.0	51.6	60	50	/	1.6
	20		59.7	52.7	51.8	42.8	60.4	53.1	60	50	0.4	3.1
	30		59.6	52.6	53.6	43.2	60.5	53.0	60	50	0.5	3.0

2.3.4 影响分析

1、噪声达标距离

本项目（四环~车城大道）运营近期（2021年）、中期（2027年）、远期（2035年）的达标距离（与道路中心线的距离）见下表。

表 7-20 项目运营期噪声达标距离 单位：m

路段	区域类别	2021年		2027年		2035年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
四环~车城大道	4a类	红线	≥40	红线	≥51	红线	≥67
	2类	≥47	≥84	≥59	≥105	≥77	≥140

本项目（车城大道~五环）运营近期（2021年）、中期（2027年）、远期（2035年）的达标距离（与道路中心线的距离）见下表。

表 7-21 项目运营期噪声达标距离 单位：m

路段	区域类别	2021年		2027年		2035年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
车城大道~五环	4a类	红线	≥36	红线	≥46	红线	≥60
	2类	≥42	≥76	≥53	≥95	≥71	≥123

2、敏感点噪声影响分析

(1) 运营近期

昼间噪声值在 50.7~60.7dB (A) 之间，夜间噪声值在 43.2~53.0dB (A) 之间。所有敏感点昼间噪声超标量为 0~0.7dB(A)和夜间噪声超标量为 0~3.0dB (A)。

(2) 运营中期

昼间噪声值在 51.3~61.7dB (A) 之间，夜间噪声值在 43.8~54.1dB (A) 之间。所有敏感点昼间噪声超标量为 0~1.78dB (A) 和夜间噪声超标量为 0~4.1dB (A)。

(3) 运营远期

昼间噪声值在 52.2~63dB (A) 之间，夜间噪声值在 44.8~55.6dB (A) 之间。所有敏感点昼间噪声超标量为 0~3dB (A) 和夜间噪声超标量为 0~0.6dB (A)。

2.3.5 噪声污染防治措施及建议

1、噪声污染治理原则

根据我国环境保护贯彻“预防为主、防治结合、综合治理”和“谁污染谁治

理”的基本原则，同时考虑项目所在区域经济、社会特点，以项目沿线敏感点声环境质量满足声环境功能区划为噪声污染治理的基本原则。参考《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办[2015]112号），确定本项目噪声污染治理原则：声环境质量达标的，项目实施后声环境质量原则上仍须达标；声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，确保项目实施后声环境质量不恶化。

2、合理规划建筑布局及控制道路两侧用地

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十二条”的规定：“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑设计规范，合理规定建筑物与交通干道的噪声防护距离，并提出相应的规划设计要求”的精神，对道路两侧土地进行合理规划，严格控制沿线土地的使用功能。原则上噪声防护距离以内区域，不宜新建、扩建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑。建议合理规划道路两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能满足使用功能的要求。

根据噪声预测结果，环评建议：

4a类区：四环到车城大道段运营近期、中期、远期噪声达标距离分别为40m、51m、67m，车城大道到五环段运营近期、中期、远期噪声达标距离分别为36m、46m、60m，环评认为在上述噪声防护范围内不宜新建居民区等对噪声敏感的建筑。

2类区：四环到车城大道段运营近期、中期、远期噪声达标距离分别为84m、105m、140m，车城大道到五环段运营近期、中期、远期噪声达标距离分别为76m、95m、123m，环评认为在上述噪声防护范围内不宜新建学校、医院等特别需要安静的建筑。

如果必须在道路两侧噪声防护距离之内新建居民住宅、学校、医院、居民区等敏感建筑物时，环评要求，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，由建设单位考虑优化建筑布局或合理规划临近道路的第一排房屋的建筑使用功能，同时采取隔声等治理措施，使室内环境能达到相应的使用功能噪声标准要求。

3、管理措施

(1) 加强公路管理，设置夜间禁鸣标志，根据需要，限定大型货车夜间行

驶车速。

(2) 注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

(3) 在集中居民点路段设置“禁鸣”标志，减少突发噪声的干扰。

4、工程措施

根据《成都市交通设施沿线临街新建住宅噪声防护技术规定》，噪声源控制措施包括：

(一) 新、改、扩建市政道路应采取主动降噪措施，路面应采用降噪材料，桥梁应按照环评要求加装声屏障。

(二) 对临交通设施沿线的住宅建筑宜合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障。

(三) 交通管理部门宜利用交通管理手段，对临住宅建筑的交通设施沿线采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。

对于公路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、建筑物设置吸隔声设施、调整建筑物使用功能、环保搬迁、跟踪监测等。这些措施的利弊、防治效果及其实施费用见下表。

表 7-22 公路交通噪声防治对策及措施

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在高速公路建设中实施	距离公路中心线 60m 以内的敏感目标降噪效果好，造价较高；影响行车安全。	声屏障设计应由专业环保和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声 5~15dB	1400~3500 元/延米（根据声学材料区别）
建筑物隔声	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	根据实际采用经验，在窗户全关闭的情况下，室内噪声可降低 11~15dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB 左右，可大大减轻交通噪声对村庄和学校的干扰	600~800 元/m ²
调整公路线位	可有效解决交通噪声污染问题	受工程因素限制	好	
低噪声 SMA 路面	经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适	耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低，运营中定期冲洗，防止堵塞空隙影响降噪效果	可降低噪声 3~5dB	已纳入主体路面工程中实施
调整建筑物使用功能	可在一定程度上缓解噪声吵闹问题	实用性差，而且很难实施	难以估量	难以估算
搬迁	具有可永久性“解	考虑重新征用土地进行	可彻底解决噪声扰民问	约 3~5 万元/

环境影响分析

(表七)

	决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	题	户(不含征地费)
栽植绿化林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好	占地较多，公路建设部门面临购买土地及解决林带结构和宽度问题，对绿化林带的降噪功能不可估计过高	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系	200元/m ² (只包括苗木购置费和养护费用)

本工程运营期采用的噪声治理措施主要包括以下几个方面：

①在全路段或部分路段禁止或限制机动车鸣笛，严格控制车辆行驶速度，并设置相应的交通标志。

②在道路两侧预留 10~15m 防护绿地，加强对道路两侧的绿化，建议种植一些具有较好隔声效果的高大乔木。根据《公路绿化林带对交通噪声的衰减效应分析》等论文对绿化降噪的研究结果，15m 宽绿化带的降噪效果大概在 1.5dB(A) 左右。

③加强对道路两侧用地的控制，在噪声超标区域内不宜新建敏感点建筑。

④根据预测，本项目敏感点噪声均存在一定超标问题，环评要求敏感建筑面向道路一侧的卧室和起居室窗户安装双层中空玻璃。本项目高层建筑临街一侧均已安装双层中空玻璃，具有较好的隔声效果。

⑤由于道路车流量变化具有不可预见性，环境噪声也会随之发生变化。环评要求对道路两侧潜在的敏感点进行跟踪监测，如果噪声道路运营过程中出现噪声超标，严重影响居民生活时，应根据需要对噪声超标敏感点安装双层中空玻璃等降噪措施。

5、跟踪监测措施

由于公路车流量变化具有不可预见性，环境噪声也会随之发生变化。环评要求对公路两侧现有敏感点及潜在的敏感点进行跟踪监测，在公路运营运营过程中出现噪声超标，影响居民生活时，应根据需要对噪声超标敏感点安装双层中空玻璃等降噪措施。

2.3.6 噪声达标分析

经预测，本项目敏感点噪声最大超标量为 3dB(A)，采用双层中空玻璃后，可达到的降噪效果约为 12dB(A)，可有效降低敏感点噪声。因此，在采取环评报告提出的噪声治理措施后，敏感点基本能满足不恶化声环境现状的要求。

环境影响分析

(表七)

以成洛简快速路中期噪声预测结果为依据,敏感点运营期噪声情况及治理措施见下表。

表 7-23 敏感点运营期噪声情况及治理措施

单位: dB (A)

敏感点名称	楼层	声功能区	预测值		超标量		治理措施	降噪效果
			昼间	夜间	昼间	夜间		
胜利家园	4	2类	58.0	48.8	/	/	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	10		57.8	49.2	/	/		
	20		59.8	50.8	/	0.8		
	25		59.4	51.2	/	1.2		
锦绣东方	2	2类	60.2	52.9	0.2	2.9	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	5		60.3	51.9	0.3	1.9		
金壁苑	3	2类	56.5	48.9	/	/	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	10		58.8	52.8	/	2.8		
	20		59.4	51.6	/	1.6		
千禧苑	1	2类	59.1	50.3	/	0.3	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	10		61.5	53.5	1.5	3.5		
	20		61.3	53.6	1.3	3.6		
九峰东方明珠	3	2类	58.9	50.5	/	0.5	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	10		60.8	53.0	0.8	3.0		
	20		61.6	53.5	1.6	3.5		
	25		61.2	53.1	1.2	3.1		
九峰时代	1	2类	59.2	51.9	/	1.9	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	10		61.0	53.3	1.0	3.3		
	20		61.7	54.1	1.7	4.1		
东韵雅园	6	2类	58.8	50.0	/	0.0	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	10		61.5	53.2	1.5	3.2		
	20		61.2	53.3	1.2	3.3		
天赋龙庭	5	2类	57.8	50.0	/	0.0	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	10		60.8	53.6	0.8	3.6		
	20		60.8	53.6	0.8	3.6		
银诚东方国际	1	2类	55.3	47.6	/	/	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	10		55.8	48.5	/	/		
	20		57.4	49.6	/	/		
	30		58.0	50.3	/	0.3		
棕榈印象	/	2类	60.4	52.9	0.4	2.9	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
慧生时代广场	1	2类	55.9	48.5	/	/	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	10		59.0	51.8	/	1.8		
	20		59.1	51.5	/	1.5		
	25		58.2	50.8	/	0.8		
四川华新现代职业学院	/	2类	58.7	51.6	/	1.6	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
西河镇政府	/	2类	58.0	50.3	/	0.3	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
雄飞生活广场	1	2类	55.4	48.3	/	/	已安装双层中空玻璃; 进行跟踪监测	昼夜达标
	10		57.7	50.2	/	0.2		
	20		58.8	51.4	/	1.4		

环境影响分析

(表七)

敏感点名称	楼层	声功能 区	预测值		超标量		治理措施	降噪 效果
			昼间	夜间	昼间	夜间		
	30		59.1	51.4	/	1.4		

2.4 固体废弃物影响分析

本工程投入运营后，不设置服务区，无生活垃圾产生。运营期固体废物主要来自来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。为防止运营期固体废物影响环境，应由环卫人员将逸散在道路上的固体废弃物和道路沿线垃圾桶内的垃圾集中收集，并运至成都市城市生活垃圾处理厂集中处置，不会影响当地环境。

3、环境风险分析

本项目属于交通运输项目，环境风险较小，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目可不进行环境风险评价。但考虑到本项目涉及西江河和东干渠等，运输危险化学品车辆在在跨河桥梁可能发生危险品车辆交通事故，并引起水体污染交通事故，故对环境风险进行简单分析。

3.1 环境风险识别

公路交通项目的环境风险主要来自运营期的污染事故，一般而言，公路运输有毒有害或易燃易爆等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生逸漏、爆炸、燃烧等，一旦出现将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故。

按照《危险货物分类和品名编号》(GB 6944-2012)涉及爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、放射性物品、腐蚀品十大类。由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点，使得在运输过程中，稍有不当或疏漏，就会引发泄漏、爆炸和火灾等连锁式事故，就会对人民生命、财产、生态环境和社会安定造成重大危害，后果会十分严重。特别是当危险化学品临近或跨越地表水体时发生泄漏进入到地表水体中，污染物会水体进行迁移，并引发污染水体、鱼类中毒死亡等危险事件。

因此，本项目运营期的主要环境风险为公路运输危险品在事故状态下，发生

泄漏后对区域大气环境、地表水、土壤、生态以及人员生命财产安全等的影响。本次评价将主要从道路运输危险品的污染事故进行概率分析,对潜在的污染风险提出合理的预防措施及事故应急措施。

3.2 环境风险因素

1、管理人员和驾驶人员没有遵守相关规章制度

- (1) 未对运输危险品车辆实行申报管理。
- (2) 运输危险品车辆没有经车道疏导员对证、验单并经安全检查后就放行。
- (3) 装有雷管,炸药等烈性危险品车辆驶入本段道路时,无路政部门派专人护送运输车。

2、驾驶人员不按规章制度操作

(1) 疲劳驾驶

运输危险品的驾驶员应当按时休息。一般危险品运输多为长途运输,需要长时间的保持注意力集中,很容易导致精神疲劳,很多交通事故都是由于驾驶员疲劳驾驶在行驶过程中出现瞌睡致使发生交通事故。

(2) 超载

超载是产生交通事故的重要原因之一,尤其是运输危险品的车辆,多为重型车,在超载的状况下,车速比较高或下坡滑行的时候容易导致刹车失灵,使车辆失去控制,从而导致追尾或冲出道路的交通事故发生。

(3) 酒后驾驶

运输危险品需要驾驶员精力高度集中,始终保持高度的警觉,酒后则不能使驾驶员注意力集中,而且紧急情况下反应迟钝,是发生交通事故的人为风险因素。

(4) 超速

车辆超速行驶也是发生车祸的一个重要因素。在大风天气或傍晚能见度低的情况下,驾驶员视线不好,超速行驶如果遇到前方有违章停车车辆或慢速行驶的重型火车等紧急情况容易发生事故,导致危险品泄漏。

(5) 无证驾驶

车辆驾驶也不是一项目简单的工作,是需要掌握相应技术并按规则要求进行的,无证驾驶主要是由于驾驶员没有经过驾驶技术培训,对驾驶技术不熟悉,经验少,缺乏处理紧急情况的能力,往往容易导致交通事故的发生。

(6) 客观因素

除了主观因素外还存在很多客观因素,如遭遇违章车辆或躲避穿越道路的行人等,这些都是诱发风险事故的因素。

3、运输车辆缺陷

- (1) 运输车辆本身设计上存在问题,行驶过程中易导致刹车失灵等问题。
- (2) 运输车辆的年代过久,部门零件老化。
- (3) 对运输车辆没有进行充分的检查。
- (4) 运输危险品车辆无运输危险品资质。

3.3 风险计算和评价

1、计算模式

根据调查资料,结合模式估算拟建公路建成通车后危险品运输车辆发生交通事故的概率。化学危险品运输交通事故概率按下式计算:

式中: P ——预测年路段发生化学品风险事故的概率;

Q_1 ——该地区目前车辆相撞翻车等重大事故概率,(次/百万辆·km);参考同类地区交通事故概率;取 $Q_1=0.02$ 次/百万辆·km;

Q_2 ——预测年绝对交通量,(百万辆/年);

Q_3 ——新建公路对交通事故的降低率,(%);根据美国车辆交通安全报告,取 $Q_3=25\%$;

Q_4 ——货车占总交通量的比例(%);取 $Q_4=8.6\%$

Q_5 ——运输化学危险品车辆占货车比率(%);取 $Q_5=3.5\%$

Q_6 ——敏感路段长度(km),关帝庙河大桥 0.231km、绛溪河大桥 0.346km。

2、风险影响分析

经计算,敏感路段危险品运输事故概率预测结果见下表。

表 7-24 敏感路段危险品运输事故率预测结果

序号	敏感路段	中心桩号	长度(km)	敏感水体	预测年份	事故概率(次/a)
1	西江河中桥	K02+659.25	0.975	西江河	2021	0.000009
		~			2027	0.000015
		K02+756.75			2035	0.000023
2	东风干渠桥	K09+328.81	0.222	东风渠	2021	0.000014
		~			2027	0.000022
		K09+351.01			2035	0.000034

由上表可知,本项目运营期运输危险化学品车辆在在跨河桥梁发生危险品车

辆交通事故，并引起水体污染交通事故的概率很小。

本项目各河流及渠道均为过水和灌溉，III类水体，在项目跨越点上游100m至下游10km范围内均不涉及集中式饮用水水源保护区。从预测结果可见，拟建公路全线发生危险品运输风险事故的概率小。但是只要发生危险化学品风险事故，对敏感路段环境都可能造成严重的污染和破坏。

施工期间，公路施工中需使用沥青、石灰等物质，桥梁及护栏使用油漆，这些物质如不慎发生泄漏，将对沿线的水环境产生直接的污染，危及水域水质，影响其水体功能。另外，特殊路基可能引起塌方、滑坡等事故危及人员的安全。

本项目正常运营期间严禁运输危险品的车辆进入本项目道路行驶，但是在特殊情况下（如因特殊原因借道本项目的运输车辆），运营期拟建道路上运输有毒有害或易燃易爆品等危险品途径本项目道路是可能存在的，其风险主要表现为在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运输的危险品在运输途中发生突发性泄漏、爆炸、燃烧等。而一旦出现这类事故将会在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大的危害。

从本项目环境特点看，本项目影响的水体主要为西江河、东风渠、以及其他沟渠。从货物分析看，石化产品和农药化肥，石化产品和农药化肥属于有毒有害类危险品，在公路运营期如果发生运输事故，将对项目区主要河流及其他溪沟水质造成不良影响，破坏水生环境，威胁水体中鱼类和水生生物的生存环境，还会对河岸两侧植被（主要是农业植被）造成不良影响，如果发生在居民点周围将对居民身体健康产生严重危害。

因此，应积极采取措施减少危险化学品运输风险，制定危险化学品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，从公路设计阶段，到运营期上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，要加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发环境污染事故事态的扩大。

3.4 环境风险防范措施

1、工程措施

本项目需要重点防范风险的点位主要包括西江河、东风渠等跨河桥梁。

(1) 在跨河桥梁两端设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员加强水资源保护的环境意识。

(2) 加强上述路段的防撞栏设计, 采用 C50 双层防撞墩, 防撞栏构造应采用混凝土或波形护栏, 具有良好的吸收车辆碰撞能量的特性, 施工中应严格按设计图纸和技术规范要求, 保证防撞栏质量。

(3) 在上述桥梁桥面两侧设置连续的防撞墩。交警部门的资料表明, 当防撞墩的高度大于汽车轮胎直径 1/3 时, 可完全杜绝汽车翻入水中, 有效防止液体化学危险品或石油类事故污染对等沿线河流水域水质的影响。

(4) 在上述桥梁路段两侧设立应急电话和监控设备, 确保行车安全。同时在加强桥梁照明设计, 确保行车安全; 醒目位置设置警示牌、限速牌及禁止超车标志, 同时设置告知牌, 牌上公布事故报警电话号码, 提醒司机进入敏感水体路段应谨慎驾驶。

(5) 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。

2、管理措施

(1) 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交通部令 1999 年第 5 号《汽车货物运输规则》; 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公路运输危险品的安全管理办法等。

(2) 加强区域内危险品运输管理, 对运输危险化学品的车辆实行全程监控。①由地方交通运输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“剧毒化学品公路运输通行证”的规定实施运输; ⑥在雨季等易发生山洪泥石流的天气状况下, 应禁止危险品运输车辆进入; ⑦在跨越主要水体的路段设置明显的标志, 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交管部门接受报案后及时向当地人民政府办公部门报告，并启动应急预案。

(3) 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为最低。

(4) 突发性事故、有毒有害物品风险事故发生的概率虽不大，但必须引起高度重视，此类事故一旦发生，引起的危害和损失往往很大，有时甚至无法挽回。因此，应积极采取措施减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，从公路设计阶段，到运营期上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，都要加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发环境污染事故事态的扩大。

(5) 强运输车辆的管理和管控，严禁超载行驶，禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路。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。

(6) 突发性环境污染事故控制指挥系统。建议在已有的公路监控系统的基础上，增加突发性环境污染事故控制的指挥功能。

(7) 制定应急计划。严格执行《中华人民共和国道路交通安全法》，针对公路运输实际制定风险事故应急管理计划。计划包括指挥机构的职责和任务；应急技术和处理步骤的选择；设备、器材的配置和布局；人力、物力的保证和调配；事故的动态监测制度等。

本项目环境风险防范措施见下表。

表 7-25 环境风险防范措施表

措施类别	措施内容	投资估算 (万元)
工程措施	桥梁设置限速、禁止超车等警示标志。	1
	加强对桥梁的防撞设计，设置防撞墩。	15
管理措施	加强车辆管理，限制危化品运输车辆进入，限速行驶，设置警示标志标牌等	/
危化品运输防范措施	详见“危险品运输风险防范措施”	/
合计		16

3.5 应急处理措施

3.5.1 危险品泄漏事故及处置措施

(1) 一旦运输危险品车辆发生事故时，应急队伍的应急响应时间必须控制在 20min 之内，保证有足够的施救时间投放围油栏、采用拦截和诱导溢油的方式清除油污。

(2) 进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护

①进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

②如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

③如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

(3) 泄漏源控制

堵漏，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

(4) 泄漏物处理

①围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐发生液体泄漏时，要及时堵住泄漏处，防止物料外流污染环境。

②稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸汽或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其它覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

③收容（集）：将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

④废弃：将收集的泄漏物运至有废物处理资质的单位进行处置。

3.5.2 危险品火灾事故及处置措施

(1) 先控制，后消灭。针对危险品火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决的灭火战术。

(2) 扑救人员应占领上风或侧风阵地。

(3) 进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。

(4) 应迅速查明燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险品及燃烧产物是否有毒。

(5) 正确选择最适合的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

(6) 对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员全部看到或听到，并应经常演练。

(7) 火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。起火单位应当保护现场，接受事故调查，协助公安消防监督部门和上级安全管理部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安监督部门和上级安全监督管理部门的同意，不得擅自清理火灾现场。

3.5.3 压缩气体和液化气体火灾事故及处置措施

(1) 扑救气体火灾切忌盲目灭火，即便在扑救周围火势以及冷却过程中不小心把泄漏处的火焰扑灭了，在没有采取堵漏措施的情况下，也必须立即用长点火棒将火点燃，使其恢复稳定燃烧。否则，大量可燃气体泄漏出来与空气混合，遇着火源就会发生爆炸，后果将不堪设想。

(2) 首先应扑灭外围被火源引燃的可燃物火势，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

(3) 堵漏工作准备就绪后，即可用水扑救火势，也可用干粉、二氧化碳灭火，但仍需用水冷却烧烫的罐。火扑灭后，应立即用堵漏材料堵漏，同时用雾状水稀释和驱散泄漏出来的气体。

(4) 一般情况下完成了堵漏也就完成了灭火工作，但有时一次堵漏不一定能成功，如果一次堵漏失败，再次堵漏需一定时间，应立即用长点火棒将泄漏处点燃，使其恢复稳定燃烧，以防止较长时间泄漏出来的大量可燃气体与空气混合后形成爆炸性混合物，从而存在发生爆炸的危险，并准备再次灭火堵漏。

(5) 如果确认泄漏口很大，根本无法堵漏，只需冷却着火容器及其周围容

器和可燃物品，控制着火范围，一直到燃气燃尽，火势自动熄灭。

3.5.4 易燃液体火灾事故及处置措施

易燃液体不管是否着火，如果发生泄漏或溢出，都将顺着地面流淌或水面漂散，而且，易燃液体还有比重和水溶性等涉及能否用水和普通泡沫扑救的问题以及危险性很大的沸溢和喷溅问题。

(1) 首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤（或用围油栏）拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。

(2) 及时了解和掌握着火液体的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施。

(3) 扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。对特殊物品的火灾，应使用专用防护服。考虑到过滤式防毒面具防毒范围的局限性，在扑救毒害品火灾时应尽量使用隔绝式空气面具。为了在火场上能正确使用且相适应，平时应进行严格的适应性训练。

3.6 风险评价结论

本项目营运期主要环境风险为运输化学危险品的车辆在跨越河流路段发生事故，导致污染物泄漏后对区域地表水体的污染影响。根据预测可知，项目营运期敏感路段发生危险品交通事故导致污染物泄露的风险很小。应在道路建设及运营管理过程中严格按照有关规范及标准的要求，严格采取相应的防范措施，搞好安全配套设施的建设，危险品运输车辆按有关行业或国家标准、规范及条例的要求进行严格管理，加强对运输过程中的监控，认真落实环境风险防范措施，结合环评报告中提出的预防、监督和管理措施，本项目风险防范措施可靠有效。从环境风险角度分析，本项目建设带来的环境风险是可接受的。

4 环境保护管理及监控计划

4.1 环境保护管理

4.1.1 环境保护管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告表针对建设项目建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运

环境影响分析

(表七)

中逐步得到落实，从而使得环境建设和道路主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将建设项目的建设和营运对生态环境、地表水环境、环境噪声以及环境空气质量的负面影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

4.1.2 环境保护管理体系和机构

本工程环境管理机构体系和环保机构见下表，由成都市环保局和龙泉驿区环保局对环境管理计划的执行情况进行监督。

表 7-26 环境管理体系及环保机构职责

项目阶段	环境保护内容	环保措施执行单位	环保监督部门
可研阶段	环境影响评价	环境影响评价持证单位	成都市环保局
设计阶段	环境保护工程设计	设计单位	成都市环保局 龙泉驿区环保局
施工阶段	实施环境保护措施及工程建设，处理突发性环境问题	建设单位 施工单位	成都市环保局 龙泉驿区环保局
营运期	环境监测及日常环境管理	建设单位	成都市环保局 龙泉驿区环保局

4.1.3 环境保护管理体系和机构

本项目环境管理计划详见下表。环境管理计划的监督归于成都市环保局和龙泉驿区环保局。

表 7-27 项目环境管理计划

环境问题	管理内容	实施机构	管理机构
一 设计阶段			
1 土壤侵蚀	设计时考虑在公路边坡和沿线植树种草，并设置挡土墙、截水沟、浆砌片石等，防止土壤侵蚀	设计单位 环评单位	
2 空气污染	在确定废弃物堆置场和拌合场位置时，考虑扬尘和其它问题对环境敏感地区（如居民区）的影响	设计单位 环评单位	
3 噪声	对噪声超标的敏感点，视噪声超标情况进行减噪措施设计，如采取双层中空玻璃、声屏障和拆迁再安置等措施，减少营运近期和中期交通噪声影响	设计单位 环评单位	
4 文物古迹	制订施工期文物保护措施，避免工程施工可能造成的文物损失	文物部门	
5 社会干扰	在适当路段设置交叉，减少对居民生活影响	设计单位	
6 征地、拆迁安置	少量拆迁户实施就近安置的措施	项目征地 拆迁机构	
7 景观保护	选线应精心研究，绿化设计，减少对沿线自然景观的影响	设计单位 环评单位	
二 施工期			

环境影响分析

(表七)

1	灰尘、空气污染	<p>靠近居民点的地方采取合理的措施，包括洒水，以降低施工期道路扬尘，减少大气污染。洒水次数视当地土质、天气情况决定</p> <p>料堆和贮料场应离居民区 300m 以上，料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车用采用帆布等遮盖措施，减少跑漏</p> <p>搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，操作者注意劳动保护</p> <p>施工现场及运料道路在无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬</p>	承包商	建设单位
2	土壤侵蚀水污染	<p>路基完工三个月内在边坡和公路沿线合适处植树种草。如现有的灌溉或排水系统已损坏，要采取适当的措施修复或重建</p> <p>路基边坡及时护坡，防止雨水冲刷造成水土流失</p> <p>临时堆场完工后应及时进行复垦或植树种草，减少水土流失</p> <p>防止泥土和石块进入和阻塞河流、水渠或现有的灌溉和排水系统</p> <p>在建造永久性的排水系统同时，建造用于灌溉和排水的临时性沟渠或水管</p> <p>须采取所有合理措施，如沉淀池防止向河流和灌溉水渠直接排放建筑污水</p> <p>施工区生活污水、生活垃圾集中处理，不得直接排入水体。生活污水收集处理后用于农灌及作农肥，生活垃圾设集中收集箱</p> <p>机械油料的泄漏，进入水体后将会引起水污染，所以应加强环境管理，开展环保教育</p>	承包商	
3	噪声	<p>严格执行工业企业噪声标准以防止公路施工人员受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间</p> <p>150m 内有居民区的施工场所，噪声大的施工作业应避免在夜间（22:00-6:00）进行</p> <p>加强机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平</p>	承包商	
4	生态资源保护	<p>施工过程中，在能产生雨水地面径流处开挖路基时，应设置临时性的土沉淀池，以拦截泥沙。待路建成涵管铺设完毕，将土沉淀池推平，绿化或还耕</p> <p>临时占地应尽可能少</p> <p>筑路与绿化、护坡、修排水沟应同时施工、同时交工验收</p> <p>施工临时占地应将原有土地表层耕作熟土推在一旁堆放，待施工完毕将这些熟土再推平，回复土地表层以利于生物的多样化</p> <p>对工人加强环保教育</p>	承包商	
5	景观保护	<p>临时堆场及时恢复绿化</p> <p>沿线中央隔离带和边坡绿化</p>	承包商	
6	文物保护	<p>施工过程中如发现文物应立即停止土方挖掘工程，并上报文物部门，保护现场，待文物部门处理后再进行施工。在主管部门结束文物鉴定工作并采取必要的保护措施前，挖掘工程不得重新进行</p>	承包商	
7	施工驻地	<p>加强对施工管理和施工人员的环境教育</p> <p>施工驻地生活污水、施工机械废水不得随意排放，定期处理，集中排放</p>	承包商	

环境影响分析

(表七)

7	施工驻地	在施工驻地应设置垃圾箱和卫生处理设施防止生活污水和固体废弃物污染水体	承包商	建设单位
8	施工安全	为保证施工安全，施工期间在临时道路上应设置安全标志 施工路段设执勤岗，疏导交通，保证行人安全 施工期间，为降低事故发生率，应采取有效的安全和警告措施。 做好施工人员的健康防护工作，如施工期疾病预防等	承包商	
9	运输管理	建筑材料的运送路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量避免影响现有的交通设施，减少尘埃和噪声污染 咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞和降低其运输效率 铺设横穿现有道路的临时施工道路 制订合适的建筑材料运输计划，避开现有省道交通高峰	承包商	
10	振动监控	在村庄附近强振动施工(如桥墩夯实、振荡式压路机操作等)或爆破施工时，对临近施工现场的土坯民房应进行监控，防止事故发生 对确受工程施工振动影响较大的民房应采取必要的补救措施	承包商	
11	施工监理	根据审查批复的环境影响报告表和环境工程施工图设计进行施工期环境监理	监理单位	
三	营运期			
1	地方规划	2类区噪声达标距离内不宜新建学校、医院和敬老院等敏感建筑物；4a类区噪声达标距离内内范围不宜新建居民居住点	地方政府	运营 管理 单 位
2	噪声	居民点集中分布路段施工应设禁止鸣笛标志 在噪声超标处应修建隔声措施 加强交通管理，出入口设监控站，禁止噪声过大的旧车上路 根据监测结果，在噪声超标的敏感点应采用声屏障或其它合适的措施，减缓影响	公路管理处	
3	空气污染	严格执行汽车排放车检制度，利用收费站对汽车排放状况进行抽查，限制尾气排放严重超标车辆上路	公路管理处	
4	车辆管理	加强车辆保养、管理，使其处于良好技术状态 加强车辆噪声和废气排放检查，如车辆噪声和排气不符合规定标准，车辆牌照将不予发放。车辆检查部门应禁止低速、高噪声和大耗油量的旧车上路营运 应对公民加强教育，使他们认识到车辆将产生大气和噪声污染的问题，并了解有关的法规	公路管理处 公安、交通管理部门	
5	危险品溢出管理	建设单位应成立应急领导小组，专门处理危险品溢出事故。此小组应同时负责全省高等级公路的危险品运输管理 运输危险品应持有公安部门颁发的三张证书。即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。危险品车辆应配备危险品标志 公安局应给运输危险品的车辆指定专门的行车路线和停车点 如发生危险品意外溢出事件，应按照应急计划，立即通知有关部门，采取应急行动。还将成立一个监控组	公路管理处	

		处理类似事故																								
<p>环境管理中的注意事项：</p> <p>(1) 设计阶段，建设单位应按国家有关规定，根据环境影响报告表中提出的环保措施进行环保工程设计，管理部门、建设单位、环保部门专家审查环保工程设计方案，并按交通基本建设程序报批。</p> <p>(2) 招标阶段，建设单位应将环保有关内容编纳入招投标文件合同，承包商在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。</p> <p>(3) 建设单位营运期管理部门应配备 1~2 名专职人员负责施工期的环境管理工作，以施工期、营运期的保护目标为重点。</p>																										
<p>4.2 环境监测</p> <p>本项目环境监控计划见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 7-28 环境监测计划</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>环境要素</th> <th>监测地点</th> <th>监测项目</th> <th>监测频次与周期、采样时间</th> <th>实施机构</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">施工期</td> <td>大气</td> <td>施工场地</td> <td>PM₁₀</td> <td>施工期内每年 2 次，每次监测 3 天，在施工时间采样，每天上、下午各 1 次。</td> <td rowspan="2">受委托监测单位</td> </tr> <tr> <td>声</td> <td>施工场界</td> <td>L_{Aeq}</td> <td>每月 1 次，每次监测 1 天，昼夜各 1 次。</td> </tr> <tr> <td>运营期</td> <td>声</td> <td>沿线敏感点</td> <td>L_{Aeq}</td> <td>根据需要进行监测</td> <td>受委托监测单位</td> </tr> </tbody> </table>						环境要素	监测地点	监测项目	监测频次与周期、采样时间	实施机构	施工期	大气	施工场地	PM ₁₀	施工期内每年 2 次，每次监测 3 天，在施工时间采样，每天上、下午各 1 次。	受委托监测单位	声	施工场界	L _{Aeq}	每月 1 次，每次监测 1 天，昼夜各 1 次。	运营期	声	沿线敏感点	L _{Aeq}	根据需要进行监测	受委托监测单位
	环境要素	监测地点	监测项目	监测频次与周期、采样时间	实施机构																					
施工期	大气	施工场地	PM ₁₀	施工期内每年 2 次，每次监测 3 天，在施工时间采样，每天上、下午各 1 次。	受委托监测单位																					
	声	施工场界	L _{Aeq}	每月 1 次，每次监测 1 天，昼夜各 1 次。																						
运营期	声	沿线敏感点	L _{Aeq}	根据需要进行监测	受委托监测单位																					
<p>4.2.1 监测目的</p> <p>通过必要的环境监测计划的实施，全面及时地掌握工程施工期和营运期环境状况，为制定必要的污染控制措施提供依据。</p>																										
<p>4.2.2 监测机构</p> <p>公路施工期和营运期的环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。</p>																										
<p>4.2.3 监测计划</p> <p>监测重点为大气、水质、噪声，采用定点和流动监测，定时和不定时抽检相结合的方式。</p>																										
<p>4.2.4 监测设备、费用及监测报告</p> <p>本工程不添置监测仪器设备，由监测单位自备。其中施工期为 15 个月，监测费 10 万元，其中噪声监测 2 万元，环境空气监测约 8 万元。营运期监测费按</p>																										

2.0 万元/a 估算，每次监测结束后，监测单位提供监测报告，并由建设单位逐级上报。

4.3 环境监理

4.3.1 环境监理工作目标

环境监理应依据国家的法律、法规及批准的环保设计文件、监理方案和依法签订的监理、施工承包合同，按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，独立、公正、科学、有效的服务于工程，实施项目环保的全面环境监理，使工程在设计、施工、营运等方面达到环境保护要求，确保质量、工期的有效控制及资金的有效利用，将施工期、营运期的环境影响降到最低。

4.3.2 环境监理应遵循的原则

从事工程建设环境监理活动，应当遵循守法、诚信、公正、科学的准则。确立环境监理是“第三方”的原则，应将环境监理和业主的环境管理、政府部门的环境监督执法严格区分开来，并为业主和政府部门的环境管理服务。

环境监理应纳入工程监理的管理体系，不能弱化环境监理的地位。监理工作中应理顺和协调好业主单位、施工单位、工程监理单位、环境监理单位、环境监测单位及政府环境行政主管部门等各方面的关系，为作好环境监理工作创造有利条件。

监理单位应根据工程特点，制定符合工程实际情况规范化的监理制度，使监理工作有序展开。

4.3.3 环境监理范围、阶段

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工场地、附属设施、征地拆迁等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；环保措施质量控制。

工作阶段：（1）施工准备阶段环境监理；（2）施工阶段环境监理；（3）工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

4.3.4 环境监理一般程序

- （1）编制工程施工期环境监理方案；
- （2）按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则；
- （3）按照环境监理方案进行施工期环境监理；

(4) 参与工程环保验收，签署环境监理意见；

(5) 监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料、验收环保监理报告。

4.3.5 环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

4.3.6 环境监理机构

施工期的环境监理应由经环境保护培训的单位对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为了保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签订施工期的环境监理合同。

4.3.7 环境监理工作内容及方法

(1) 监理工作内容

环境保护监理的工作内容针对施工期环境保护措施，以及落实为项目生产运营配套的污染治理设施的“三同时”工作执行情况进行技术监督这一工作任务设置，主要监理内容如下：

1) 施工前期环境监理

①污染防治方案的审核：根据具体项目的施工工艺设计，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出合理建议。

②审核施工承包合同中的环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

2) 施工期环境监理

①生产废水和生活污水的处理措施

对生产废水和生活污水的来源、排放量、水质指标，处理设施的建设过程和处理效果等进行监理。检查是否达到了批准的排放标准。重点应做好涉水段施工期生产废水、生活污水、废渣的处理和排放。

②固体废弃物处理措施

固体废弃物处理包括生产、生活垃圾和生产废渣，达到保持工程所在现场清洁整齐的要求。重点做好公路弃土处理和渣场的防护及恢复。

③大气污染防治措施

对施工区的大气污染源（废气、粉尘）排放提出达标控制要求，使施工区及其影响区域达到规定的环境质量标准。重点是距离道路 60m 范围内居民点，施工过程中应采取道路扬尘的抑制措施。

④噪声控制措施

对产生强烈噪声或振动的污染源，要求按设计进行防治。要求采取措施使施工区及其影响区的噪声环境质量达到相应标准。重点是对靠近生活区的施工行为进行监理，包括施工时间按排、临时防护措施等。

⑤水土保持措施

包括水土保持的工程措施和植物措施的落实。

⑥生态保护和恢复措施

包括对动植物产生影响的保护措施，以及还耕复绿等其它生态保护和恢复措施，重点应做好沿河路段及植被丰富区域的施工期生态保护和恢复。

⑦为生产营运期配套的污染治理设施“三同时”落实情况监督

监督环评报告及其批复中所提出的生产营运期污染的各项治理工程的工艺、设备、能力、规模、进度按照设计文件的要求进行有效落实，各项环保工程得到有效实施，确保项目“三同时”工作在各个阶段落实到位。

(2) 监理工作方法

现场监理采取巡视、旁站的方式。

①提示定期对施工现场水、气、声进行现场监测。

②环境监理人员检查发现环保污染问题时，应立即通知承包商现场负责人员进行纠正。该通知单同时抄送监理部和业主代表。承包商接到环境监理工程师通知后，应对存在的问题进行整改。

5、环保措施投资估算

本项目总投资 352609 万元，环保投资估算为 781 万元，占项目总投资的 0.22%，环保投资及建设内容见下表。

环境影响分析

(表七)

表 7-29 环保措施及投资估算表					
环保项目	环保措施	阶段	数量	金额 (万元)	投资用途
大气环境保护措施	洒水车	施工期	1 辆	8	减缓大气污染
	遮盖篷布		/	3	
	车辆清洗		/	4	
	防尘口罩		/	1	
	绿化、洒水	运营期	/	/	
水污染防治	临时堆场临时沉淀池	施工期	3 个	6	减缓水污染
	泥浆处理池		2 个	16	
	截水沟		/	4	
噪声防治	耳塞和头盔	施工期	/	2	减缓噪声对环境的影响
	低噪设备、加强设备维护		/	28	
	告示、防护		/	1	
	双层中空玻璃	运营期	已安装	/	
	交通标志、标牌		/	/	
	绿化		/	80	
固废处置	土石方清运	施工期	/	80	弃方处理
	垃圾桶		若干	1	减少固废的影响
	垃圾临时堆放点		1 处	2	
	生活垃圾收运及处理		/	1	
环境风险防范措施	限速和其它相应标志	运营期	/	1	降低环境风险发生概率
	防撞墩、防护栏等		/	13	
新增水土保持措施	工程措施	施工期	/	342	减少项目水土流失
	植物措施				
	临时防护				
	独立费用				
	其他费用				
	水土保持设施补偿费				
人员培训	培训相关人员	运营期	/	6	提高环保人员水平
环境监理	施工期环境监理	施工期	/	120	检查环保措施落实程度
环境监测	施工期环境监测	施工期	/	10	提供环保措施实施依据
	运营期环境监测	运营期		12	
环保验收	环保工程竣工验收	施工期	/	40	落实“三同时”制度
合计				781	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	施工期	施工扬尘	采取“六不准”和“六必须”等扬尘防治措施	不会对区域大气环境造成明显不利影响
		施工废气	加强机械设备维护	
		沥青烟气	使用商品沥青拌合料	
	营运期	汽车尾气	汽车尾气经道路两侧绿化带净化及空气扩散，道路清扫	达标排放
		道路扬尘	加强交通管理、定期洒水降尘、优化绿化方案	达标排放
水污 染物	施工期	凿岩降尘废水	沉淀池处理后全部回用于凿岩及降尘用水	不外排
		机械设备冲洗废水	经沉淀隔油处理后循环使用	不外排
		生活污水	利用现有化粪池处理后用于农灌	不外排
固体 废物	施工期	弃土石方	弃土场堆放	对环境造成影响很小
		建渣	渣土清运公司清运	
		生活垃圾	由环卫部门集中清运	
	营运期	垃圾	环卫部门清扫	
噪声	施工机械	车辆设备噪声	选用低噪声设备，加强设备维护、合理布局、隔声降噪等	达标排放
		爆破噪声	加强爆破管理、禁止夜间爆破、坑道隔声、距离衰减	达标排放
	道路车辆	交通噪声	设、禁止鸣笛的标志，设置双层中空玻璃，绿化工程应在敏感点进行有针对性地强化	对环境影响很小

生态保护措施及预期效果：

严格控制施工作业范围、做好项目土石方平衡和弃土场设计、弃土场坡顶全部采用复耕恢复、土地耕作层进行剥离利用、植被恢复措施、景观绿化措施及水土保持措施等，可使项目对生态环境的影响得到控制。

一、环境影响评价结论

1.1 项目概况

成洛简快速路工程(四环至五环段)为既有成洛大道拓宽改建及快速化改建,项目起于成洛大道与四环交叉点洛带方向约 590m 处(K0+000),利用既有成洛大道,经西河镇、洛带镇,止于五洛路洛带古镇隧道前(K12+250),路线全长 12.250km,按照一级公路兼市政配套的道路等级建设,路基宽度 60m,采用主六辅四的断面形式,设计速度 80km/h(辅道 40km/h),拟采用 SMA 改性沥青混凝土路面。项目建设内容主要包含道路工程、管线、照明、景观绿化、交通安全工程、智能交通工程等。

本项目总占地 182.95hm²,永久占地 162.83hm²,临时占地 20.12hm²。其中住宅用地 2.94hm²,水域及水利设施用地 3.06hm²,公共管理与服务设施用地 86.01hm²,林地 15.00hm²,耕地 14.53hm²,交通运输用地(原旧路)61.41hm²。本项目土石方开挖总量 237.94 万 m³(含表土剥离 8.94 万 m³),填方量 41.68 万 m³(含回铺表土 5.18 万 m³),表层沥青层综合利用 3.13 万 m³,绿化带内造景综合利用 95.33 万 m³(含剩余表土 3.76 万 m³用于绿化带造景利用),借方 15.45 万 m³,弃方 113.25 万 m³,本项目弃土运至政府指定弃土场(同安街道草坪村八组)堆放。本项目总投资为 352609 万元,计划 2020 年 1 月动工,于 2021 年 4 月底实现全线通车,总工期为 15 个月。

1.2 产业政策、规划符合性及选线合理性结论

1、产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整目录(2019 年本)》中的鼓励类;项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中确定的建设项目;项目的建设符合《四川省生态保护红线方案》要求相符。成都市发展和改革委员会以“成发改政务审批[2018]47 号”文批复了成洛简快速路工程项目建议书。因此,成洛简快速路的建设符合国家现行产业政策的要求。

2、规划符合性

本项目的建设符合《成都市城市总体规划》、《成都市综合交通运输“十三五”规划》、《成都市综合交通运输“十三五”规划(快速路专项规划)》及规划环评。成都市龙泉驿区规划管理局同意了成洛简快速路(龙泉驿区)段选址。

因此，本项目的建设及相关规划相符。

3、选线合理性

本项目为成洛大道拓宽改建及快速化改建，项目线路走向与原道路一致，部分路段进入了城市建设用地内。成都市龙泉驿区规划管理局出具的关于《关于征询市级统筹实施快速路项目选址意见等相关问题的函》的复函，原则上对项目的建设予以支持。项目周边主要为工业企业、学校、已建和在建居民小区、商住混合区，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龙泉驿区环保局批复执行的各项环境标准的要求，道路沿线环境质量能够满足相应的环境功能要求。

同时，项目建设区域为人员密集，人类活动频繁的区域，施工区域内无国家重点保护野生动物活动，无国家保护的珍稀植物和名木古树分布。因此，工程建设对区域生态环境不会带来大的不良影响。综上所述，本项目的选线合理。

1.3 项目区域环境质量现状评价结论

1、大气环境质量

根据《成都市 2017 年环境质量公报》可知，项目所在区域大气环境质量为不达标，空气环境质量一般。

2、地表水环境质量

本项目各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准的要求。说明本项目所在地地表水环境质量良好。

3、声学环境质量

根据监测，项目周边各声环境监测点出现了夜间超标现象，其余监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

1.4 项目对环境的影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

(1) 环境空气

环境空气污染主要是施工扬尘、燃油废气以及沥青烟。本项目使用环保型施工机械，其产生的废气较少；所使用的沥青均为商品沥青，施工现场不设置沥青拌合站，沥青在施工现场停留时间段，产生的沥青烟很少；施工扬尘对周围环境

影响较大，需加强管理和认真落实本报告书中提出的扬尘防范措施，尽量降低扬尘污染。施工期的大气污染是短暂的，在采取报告提出的各项防治措施后，施工期对环境空气产生的污染是可接受的。

(2) 地表水环境

施工生活污水经化粪池处理后排入市政管网。施工生产废水包括钻孔废水、凿岩降尘废水、机械设备冲洗废水等，分别经沉淀、隔油处理后循环使用，不外排。施工期对地表水环境的影响较小。

(3) 声环境

道路施工期，昼间、夜间施工将对敏感点造成较大的干扰，特别是夜间噪声影响更甚，按报告表提出的防治措施进行严格控制，可以尽量减少对道路沿线敏感点的影响。施工噪声是暂时的，随着施工的完成，施工噪声也会随之消失。因此，本项目施工期对附近敏感点产生的噪声污染是可接受的。

(4) 固体废弃物

本项目施工过程中产生的弃方全部运输至项目配套弃土场堆放；施工产生的废弃建材、废弃包装材料，可作为资源加以回收利用，既杜绝了浪费；施工期固体废弃物建立小型的垃圾临时堆放点，聘请专人定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理站待处理。本项目施工期产生的固体废弃物去向明确，且都得到了妥善的处理，因此，本项目施工期固体废弃物对周围环境影响较小。

(5) 生态环境

项目对生态环境的影响主要是工程占地、土石方作业对土地利用结构、地表植被的影响。通过严格控制施工作业范围、做好项目土石方平衡和弃土场设计、弃土场坡顶全部采用复耕恢复、土地耕作层进行剥离利用、植被恢复措施、景观绿化措施及水土保持措施等，可使项目对生态环境的影响得到控制。

在严格执行本环评提出的相关污染物治理措施、保证达标排放的前提下，施工作业对周围环境的影响较小。

2、营运期环境影响评价结论

(1) 环境空气

目运营期产生的大气污染物包括道路汽车尾气、道路扬尘，其中道路汽车尾气是本项目最主要的污染物。通过预测可知，道路运营期汽车排放的 CO、NO₂

均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求;针对其它大气污染物的排放,报告中提出了相应的防治措施,在认真落实各项防治措施的基础上,项目运营期产生的各种大气污染物均可达标排放。因此,本工程运营期不会对周围环境产生明显的影响。

(2) 地表水环境

运营期废水主要来源于路面径流,对于路面径流,在非事故状态下,基本可接近国家规定的排放标准,不会造成对环境的污染影响;但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时,都可能泄漏汽油和机油污染路面,经雨水冲刷后通过地表径流流入雨水管网,最终流入附近地表水,在严格落实本报告中提出的各种事故风险防范措施后,可以最大程度避免类似事故的发生。

(3) 声环境

运营期噪声污染主要是车辆行驶过程中产生的噪声,通过合理规划建筑布局及控制道路两侧用地等预防措施;通过采用禁止或限制机动车鸣笛、种植绿化林带、安装双层中空玻璃以及运营期的跟踪监测等治理措施后各敏感点噪声值均能达到标。因此,项目运营期对声环境影响是可接受的。

(4) 固体废弃物

本工程投入运营后,不设置服务区,无生活垃圾产生。运营期固体废物主要来自来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废,若不妥善处置,则会影响景观,污染空气,传播疾病,危害人体健康。为防止运营期固体废物影响环境,应由环卫人员将逸散在道路上的固体废弃物和道路沿线垃圾桶内的垃圾集中收集,并运至成都市城市生活垃圾处理厂集中处置,不会影响当地环境。

(6) 环境风险

项目属于城市快速路,无运输危险品的功能,运营期的环境风险主要表现为在交通事故和运输油类产品的车辆发生事故时,引起油类物质的泄漏,并在雨水的冲刷下进入水体和土壤,造成污染。为了最大限度的降低风险事故发生的概率和妥善处理事故产生的环境问题,本报告提出了相应的管理措施、工程治理措施和风险应急措施。在认真落实环评提出的各项措施后,风险事故发生的概率较低,且风险事故发生后可以得到妥善的处理,将其对环境的危害降到最低。因此,从环境风险角度分析,本项目的风险水平是可接受的。

综上所述，项目在运营期采取以上污染治理及控制措施后，做到达标排放，对环境的影响较小。

1.5 评价结论

成洛简快速路工程（四环至五环段）的建设符合国家产业政策，符合城市总体规划。道路建设将会对项目区的生态环境、水环境、大气环境以及沿线居民生活质量产生一定的不利影响，只要认真落实本报告所提出的减缓措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，项目建设所产生的负面影响是完全可以得到有效控制的，不会对项目沿线产生明显不利影响。

因此，从环保的角度而言，成洛简快速路工程（四环至五环段）的建设是可行的。

二、环境影响评价建议

（1）项目投入运营后，相关部门应把道路管理放在首位，及时做好道路路面及路基的养护。

（2）道路建成后，相关部门应配合环境保护部门作好环境监测和环境管理工作，充分发挥该道路的积极作用。

（3）建议在施工招标阶段就明确各施工单位的环境保护责任，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。

（4）对本报告表提出的环保、水保措施应尽快落实，防止对生态环境和水土流失造成影响。

（5）实际施工过程中，加强对施工单位及现场工作人员的环境法规宣传，提高民众的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。

（6）建立健全施工管理制度，应将环保责任制纳入施工招投标合同，施工监理中应配备环保专职人员，确保施工期环保措施的落实。

