

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：达高中北迁南侧上跨高速公路桥梁及部分基础设施建设工程

建设单位（盖章）：达州市通川区市政园林管理所

编制日期：二〇二二年五月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	达高中北迁南侧上跨高速公路桥梁及部分基础设施建设工程		
项目代码	2019-511702-48-01-370084		
建设单位联系人	何潇	联系方式	18982868466
建设地点	四川省达州市通川区凤北街道		
地理坐标	起点：（ <u>107度31分19.395秒</u> ， <u>31度14分48.397秒</u> ） 终点：（ <u>107度31分48.093秒</u> ， <u>31度14分48.986秒</u> ）		
建设项目行业类别	“五十二、交通运输业、管道运输业 131、城市道路（不含维护；不含支路）”，新建快速路主干路；城市桥梁隧道	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	0.76km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	达州市通川区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	通区发改审（2021）280号
总投资（万元）	9993.93	环保投资（万元）	145
环保投资占比（%）	1.45%	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	本项目为城市道路建设，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）表1专项评价设置原则表，噪声专项评价设置范围为：“城市道路（不含维护，不含支路		

	人行天桥、人行地道)”，因此，本项目需开展噪声环境影响专项评价。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中的“二十二、城镇基础设施 4、城市道路及智能交通体系建设”。达州市通川区发展和改革局出具了关于《达高中北迁南侧上跨高速公路桥梁及部分基础设施建设工程项目建议书》的批复，文号：通区发改审（2021）280号。项目建设符合国家和地方产业政策要求。同时根据达州市国土空间规划委员会会议纪要通过项目建设方案。</p> <p>2、项目与达州市“三线一单”控制要求的符合性分析</p> <p>（1）环境质量底线</p> <p>根据对工程所在区域环境质量现状的调查和监测，工程所在区域环境质量情况如下：</p> <p>环境空气：根据《2020年达州市生态环境状况公报》可知，2020年达州市全市空气质量日均值达标率为93.3%（实况），较上年提高2.0个百分点（2019年实况为91.3%）。2020年全市空气质量日均值达标率为93.3%，较上年提高2.0个百分点。市城区及各县（市）空气质量达标率为89.3%~97.5%，其中，宣汉县94.3%，万源市97.5%，开江县95.1%，渠县93.4%，大竹县90.2%，市城区89.3%。全市环境空气中主要污染物PM₁₀、PM_{2.5}和O₃。市城区SO₂、NO₂、PM₁₀、CO和O₃年评价结果达标，PM_{2.5}年评价结果超标，超标倍数为0.11倍；各县（市）SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃和PM_{2.5}年评价结果均达标。</p> <p>声环境：区域声环境质量满足《声环境质量标准》</p>

	<p>(GB3096-2008)中的2类、4a类标准限值。</p> <p>综上所述，项目所在地环境空气、声环境均满足所在功能区要求。</p> <p>(2) 生态保护红线</p> <p>根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线实施意见的通知》(川府发〔2016〕45号)；</p> <p>①管控区域</p> <p>四川省生态保护红线的空间格局为“四轴九核”，总面积为19.7万平方公里，占全省辖区面积的40.6%。其中一类管控区3.8万平方公里，约占比7.8%；二类管控区15.9万平方公里，约占比32.8%。</p> <p>②管控要求。</p> <p>生态保护红线实施分类管控，按照保护和管理的严格程度，将生态保护红线区划分为一类管控区和二类管控区。</p> <p>划入红线区的自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、饮用水水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区等各类自然保护地，要依据已有法律法规实施严格保护。</p> <p>一类管控区：国家级、省级自然保护区的核心区和缓冲区、地级以上城市和县级市集中式饮用水水源一级保护区。</p> <p>一类管控区禁止任何形式的开发建设活动，必要的科学研究、生态保护活动必须依法进行审批。</p> <p>二类管控区：未纳入一类管控区的生态保护红线区为二类管控区。</p> <p>二类管控区实行负面清单管理制度，根据红线区主导生态功能维护需求，由省发展改革委、自然资源厅(原国土资源厅)、生态环境厅(原环境保护厅)、住房城乡建设厅、水利厅、农业厅、林业厅等相关部门依法制定负面清单并组织实施。</p> <p>项目位于达州市通川区，不在生态保护红线区范围内。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>项目为所需要的资源为电，没有突破资源利用的最高限值。</p>
--	--

	<p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>本项目所在地没有环境准入负面清单。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于二十二、城镇基础设施 4、城市道路及智能交通体系建设，为鼓励类建设项目项目符合国家政策。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目西起犀牛大道，跨越青杠垭路、达渝高速后东至达高中江湾城校区东侧规划路口，全长 761.68m。</p>		
项目组成及规模	<p>1、工程概况</p> <p>项目名称：达高中北迁南侧上跨高速公路桥梁及部分基础设施建设工程 建设性质：新建 项目建设单位：达州市通川区市政园林管理所 项目总投资：9993.93 万元，建设资金拟由财政资金解决 项目建设时间：2022 年 6 月—2023 年 6 月，共 12 个月；</p> <p>工程建设内容及建设规模：项目设计范围西起犀牛大道，跨越达渝高速后东至达高中东侧规划路口，全长 761.68m，道路等级为城市支路，设计车速 30km/h；高速公路西侧上跨道路为双向四车道，桥下辅道为双向两车道；高速公路上方桥梁工程以及东侧道路工程为双向四车道。桥面及路面铺装类型为沥青混凝土。距高速公路净空大于 5.5m，道路纵坡为 0.9--8%。主要包括道路工程、桥梁工程、土方工程、排水工程、照明工程、交安工程、绿化工程，详见表 2-1。</p>		
	表 2-1	项目	建设内容
	项目建设内容一览表		
	主体工程	道路工程	功能组成 道路为城市支路，双向四车道，设计速度 30km/h。高速公路西侧路幅 36m；上跨桥梁路幅 22m；高速公路东侧道路路幅 22m，采用沥青混凝土桥面。
	主体工程	桥梁工程	桥梁跨越既有达渝高速，与高速路交角为 89.4°，高速路净空大于 5.5m，全长 58m。桥梁横断面布置为：3m（人行道）+0.5m 防撞护栏+15m（车行道）+0.5m 防撞护栏+3m（人行道）=22m。上部采用简支钢箱梁结构钢箱梁全长 49.92m，跨径 48.82m，下部结构采用肋板式一字台，两边设侧墙接道路挡墙。
	辅助工程	排水工程	本项目雨、污水排向以高速公路为界，西侧按规划自西向东排入犀牛大道；东侧雨水新建雨水管，长度约 350m，道路两侧雨水汇入雨水管后排入高速公路南外侧改建沟渠。

续表 2-1 项目建设内容一览表

项目	建设内容	功能组成	
辅助工程	照明工程	沿道路双侧对称布置，布置在人行道靠车行道的路缘石边上，距离 0.5m，其光源为 LED 灯，灯杆高度为 8m，直线段间距为 30 米左右，灯臂的悬挑长度为 2.0m 和 1.0m，灯具的仰角 12°。	
	交安工程	本项目道路交通安全设施方案，包括道路标线、标志标牌、信号灯、电子警察、护栏及隔离栏、人行道栏杆、防抛网、限高架等。	
	电力、通信工程	高速公路西侧道路宽度为 36m。电力通道沿道路纵向北侧单侧布置，规划电力通道位置：距道路设计中线 20m；通信通道沿道路纵向南侧单侧布置，规划通信通道位置：距道路设计中线 20m。高速公路东侧道路宽度为 22m。电力通道沿道路纵向北侧单侧布置，规划电力通道位置：距道路设计中线 13m；通信通道沿道路纵向南侧单侧布置，规划通信通道位置：距道路设计中线 13m。电力通道电压等级为 10kV，电力电缆主管束均为 3×4Ø150（内径）CPVC 管，壁厚 5mm，管束顶预埋深≥0.7m。通信管道主管束由 T-9Ø110 蜂窝管+双壁波纹管束组成，管束顶预埋深 0.8m。	
	绿化工程	行道树种采用香樟树，树间距 6m。引道及桥梁两侧防撞护栏外侧设置花槽，栽植三角梅。	
临时工程	临时施工场地	项目在达渝高速东侧，新建道路南侧设置一处占地面积为 1000m ² 的临时施工场地，施工营地内设有办公室、材料及工具暂存处、隔油池、沉淀池、车辆停放处等。	
	临时堆土场	项目不设置临时堆土场，施工弃土及建筑垃圾及时运往指定的收纳地点。	
	施工便道	本项目所在地区的道路建设完善，运输条件良好，可满足施工设备、施工材料的交通运输要求，无须设置施工便道。	
环保工程	施工期	废气	路面洒水抑尘、车辆清洗、覆盖防尘网；加强设备和运输车辆的检修和维护；沥青摊铺温度控制。
		废水	项目无施工人员生活污水产生；施工废水主要为混凝土养护废水和车辆冲洗，通过隔油池和沉沙池处理后循环使用
		噪声	施工噪声通过使用低噪设备，优化施工布置、加强施工管理、设置围挡等措施。
		固废	生活垃圾经集中收集后由环卫部门集中清运；建筑垃圾、弃石方及时送至市政部门指定地点。
		生态环境	控制施工范围，合理安排施工进度，工程结束后及时进行复绿。

续表 2-1 项目建设内容一览表

项目	建设内容	功能组成	
环保工程	运营期	废气	运营期废气为机动车尾气和路面扬尘，采取禁止尾气污染物超标排放机动车通行，加强绿化等措施。
		废水	铺设雨水管网，排向以高速公路为界，西侧按规划自西向东排入犀牛大道；东侧雨水新建雨水管，长度约 350m，道路两侧雨水汇入雨水管后排入高速公路南外侧改建沟渠。
		噪声	运营期往来车辆产生的噪声，采取保持路面平整；加强交通、车辆管理；声屏障、绿化吸声、隔声、距离衰减等措施。
		固废	主要来自路人生活垃圾、道路绿化植物的残枝败叶和部分过往车辆的撒落物等，及时清扫，交由市政环卫部门进行处置。
		生态环境	加强道路绿化，加强绿化苗木管理和养护。
		环境风险	设置警示牌、加强对车辆的管理、设置应急预案、应急设备。

2、主要技术标准

- (1) 道路等级：城市支路；
- (2) 设计车速：30Km/h；
- (3) 机动车道宽度：上跨道路按双向四车道，地面辅道为双向两车道；
- (4) 规划红线宽度：高速公路以东为 22m，高速公路西侧为 36m；
- (5) 高速路净空高度：大于 5.5m。
- (6) 道路纵坡：最大坡度 8%，最小坡度 0.9%；
- (7) 设计荷载：城一A 级，人群荷载 3.5kN/m²；
- (8) 人行道栏杆设计荷载：竖向荷载 1.2kN/m，水平向外荷载2.5kN/m，两者分别计算；
- (9) 桥面铺装类型：沥青混凝土桥面；
- (10) 地震烈度：6度，设计基本地震加速度值为 0.05g，特征周期 0.35s；
- (11) 抗震设防类别：丙类；
- (12) 桥梁安全等级：一级；
- (13) 设计基准期：100 年；
- (14) 设计使用年限：主体结构 100 年；支座、铺装、人行护栏、防抛网等为 15 年；
- (15) 环境类别：I 类；

(16) 防撞墙等级：SA 级（设计速度较小，考虑运行速度及高速的影响，已提高等级）。

3、辅助工程

①排水工程：本项目雨、污水排向以高速公路为界，西侧按规划自西向东排入犀牛大道；东侧雨水新建雨水管，长度约 350m，道路两侧雨水汇入雨水管后排入高速公路南外侧改建沟渠。

②照明工程：沿道路双侧对称布置，布置在人行道靠车行道的路缘石边上，距离 0.5m，其光源为 LED 灯，灯杆高度为 8m，直线段间距为 30 米左右，灯臂的悬挑长度为 2.0m 和 1.0m，灯具的仰角 12°。

③交安工程：本项目道路交通安全设施方案，包括道路标线、标志标牌、信号灯、电子警察、护栏及隔离栏、人行道栏杆、防抛网、限高架等。

④电力、通信工程：本项目高速公路西侧道路宽度为 36m。电力通道沿道路纵向北侧单侧布置，规划电力通道位置：距道路设计中线 20m；通信通道沿道路纵向南侧单侧布置，规划通信通道位置：距道路设计中线 20m。

高速公路东侧道路宽度为 22m。电力通道沿道路纵向北侧单侧布置，规划电力通道位置：距道路设计中线 13m；通信通道沿道路纵向南侧单侧布置，规划通信通道位置：距道路设计中线 13m。

电力通道电压等级为 10kV，电力电缆主管束均为 3×4 Ø150(内径)CPVC 管，壁厚 5mm，管束顶预埋深≥0.7m。通信管道主干管束由 T-9Ø110 蜂窝管 + 双壁波纹管束组成，管束顶预埋深 0.8m。

⑤绿化工程：本项目在植物配置和选择上根据达州市当地气候条件，结合景观效果，将“因地制宜”以本土树种为主，行道树种推荐采用香樟树，行道树间距 6m。

4、道路工程

本项目道路技术标准为城市支路，双向四车道，设计速度 30km/h。高速公路西侧道路红线宽度 39m，道路路幅组成为：39m=3m 人行道+7m 辅道

+16m 上跨道路+7m 辅道+3m 南侧路侧停车场+3m 人行道；上跨桥梁断面组成形式为：22m=3m 人行道+0.5m 防撞护栏+15m 车行道+0.5m 防撞护栏+3m 人行道；高速公路东侧道路红线宽度 22m，道路路幅组成为：22m=3.5m 人行道+15m 车+3.5m 人行道。道路各横断面布置见下图。

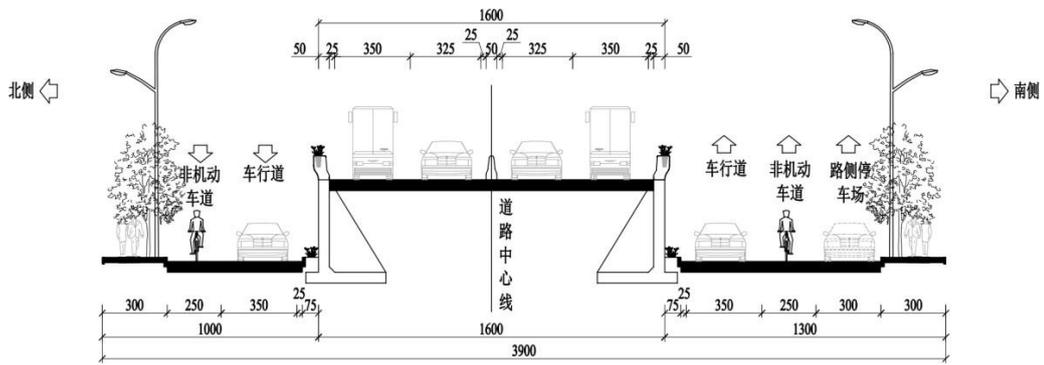


图 2-1 高速公路西侧道路横断面图

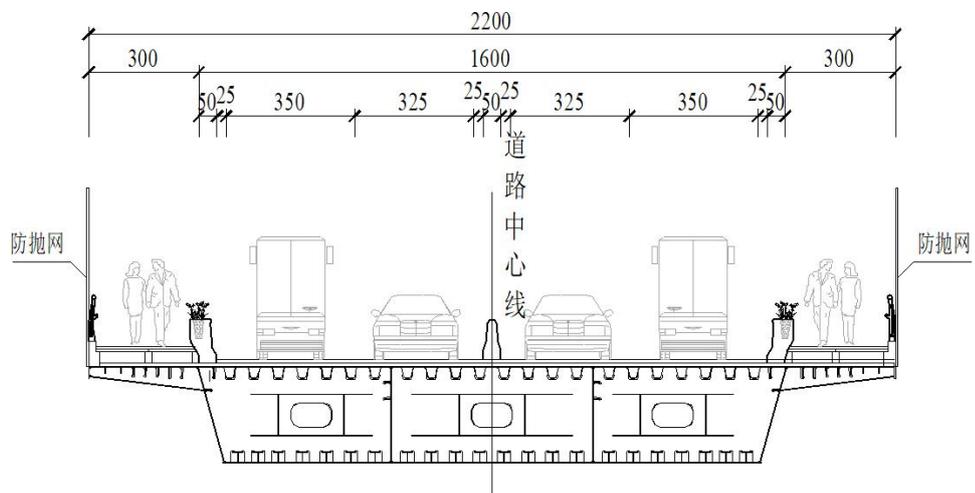


图 2-2 上跨桥梁标准横断面

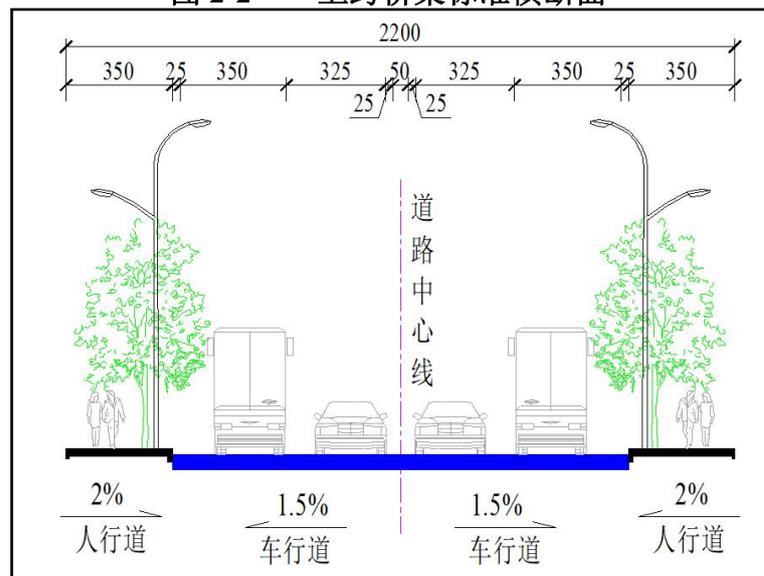


图 2-3 高速公路东侧道路横断面图

5、桥梁工程

本项目桥梁跨越既有达渝高速，与高速路交角为 89.4° ，高速路净空大于 5.5m，全长 58m。桥梁位于直线上，纵坡为 3%单向坡，横坡为车行道双向向外 1.5%，人行道单向内 2%。桥梁横断面布置为：3m（人行道）+0.5m 防撞护栏+15m（车行道）+0.5m 防撞护栏+3m（人行道）=22m。

桥梁上部结构采用 1-50m 简支钢箱梁，钢箱梁全长 49.92m，跨径 48.82m，截面采用单向三室断面形式，下部结构采用肋板式一字台，两边设侧墙接道路挡墙。桥梁横断面图见下图：

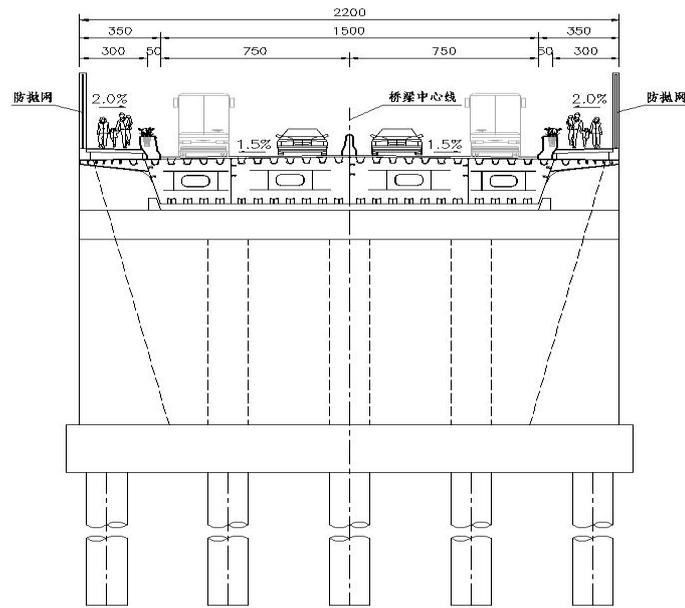


图 2-4 桥梁横断面图

6、交通量预测

按城市道路设计规范以及交通部发布的《水运、公路建设项目可行性研究报告编制办法》，交通量达到饱和状态时的设计年限，城市主干路为 20 年，由于本项目为城市次干路，其建成时间为 2023 年，所以其预测基年为 2023 年，预测目标年为 2043 年，其中每隔 5 年为一个特征年。

交通影响分析的目的是通过定量分析的方法研究项目建设所带来的交通影响及其程度，判断目标年的交通网络承载能力下这种影响能否在可接受的范围内。交通量预测是机动车交通影响分析的核心及前提。

一般预测交通量可划分为两个组成部分，第一部分是背景交通，即所有通过研究区域且起止点均在道路外的交通出行；第二部分是诱增交通，即研究区域内其他项目产生的交通，其起点或终点在研究区域内。

本项目规划区域内的诱增交通量是由区域内用地开发形成的，依据《达

州市控制性详细规划》及《达州市城市总体规划》，本条道路两侧地块以商住用地为主，少部分为配套用地，公共服务设施用地，南侧地块为住宅用地、商业用地、绿化用地、公共设施用地。各种设施的单位产生/吸引率见下表：

表 2-2 不同性质用地的高峰单位发生率和吸引率

用地性质	单位产生率	单位吸引率
商业金融 (pcu/平方米/小时)	0.0013	0.0032
办公 (pcu/平方米/小时)	0.0039	0.0009
居住 (pcu/平方米/小时)	0.0009	0.0023
教育 (pcu/平方米/小时)	0.0015	0.0005
宾馆 (pcu/客房/小时)	0.4603	0.4889
展览厅和会议厅 (pcu/平方米/小时)	0.0023	0.0023
会所 (pcu/平方米/小时)	0.001	0.01
酒店 (pcu/平方米/小时)	0.0011	0.0016
文化娱乐 (pcu/平方米/小时)	0.0016	0.0004
轻工业 (pcu/平方米/小时)	0.011	0.0094
重工业 (pcu/平方米/小时)	0.0048	0.007

结合片区路网的出行分析，项目片区路网周边的情况主要用地性质为轻工业为主，最终得到研究区域预测基年的高峰小时产生量和高峰小时吸引量。

表 2-3 区域内预测基年全年诱增交通产生和吸引量预测

用地性质	用地面积 (平方米)	比例 (%)	高峰小时产生量	高峰小时吸引量
			(pcu)	(pcu)
商业	28131	10.90%	50.12	54.3
二类居住	35251	9.72%	44.70	48.42
轻工业	42989	75.54%	347.38	376.33
办公	9280	3.84%	17.66	19.13
小计	--	--	459.86	498.18
合计			958.04	

通过城市的社会经济、人口与岗位、货运量及现状交通需求的交通量分析，建立基年交通模型。在此基础上，根据道路沿线未来的发展规模以及城市未来发展规划（包括经济、人口规模、货运发展等），建立预测今年的交通模型，在道路交通规划预测年限范围内，道路建成投入运营期间，预测期基年高峰小时量为 958.04pcu/h，结合片区实际情况，预测基年全年高峰小时系数按 10%，则基年全年交通流量为 9580.4pcu/d，以后年度全天交通流

量

考虑在上一年度的基础上增长 2%，各特征年全年高峰小时系数均按 8%考虑。

表 2-4 区域内特征年全年道路交通流量预测结果

年份	2023 年	2033 年	2043 年
全天 (pcu/d)	9580.4	9967.45	10370.13

表 2-5 区域内特征年高峰小时交通流量预测结果

流量类别	2023 年	2033 年	2043 年
高峰小时 (pcu/h)	958.04	1117.46	1303.4

1.总平面布局

本项目西起犀牛大道，跨越青杠垭路、达渝高速后东至达高中东侧规划路口，全长761.68m。青杠垭路与本项目辅道相交。

总体布局为：高速公路西侧道路红线宽度为 39m，桥梁宽度为 16m，为双向四车道，桥下北侧为 10m 宽车行道及非机动车道以及绿化带；桥下南侧为 13m 宽车行道、非机动车道、路侧停车场以及绿化带。

上跨桥梁宽 22m，设 3m 宽行人道+16m 宽双向四车道+3m 宽行人道。

高速公路东侧道路宽 22m，设 3.5m 宽行人道+15m 宽双向四车道+3.5m 宽行人道。

总
平
面
及
现
场
布
置

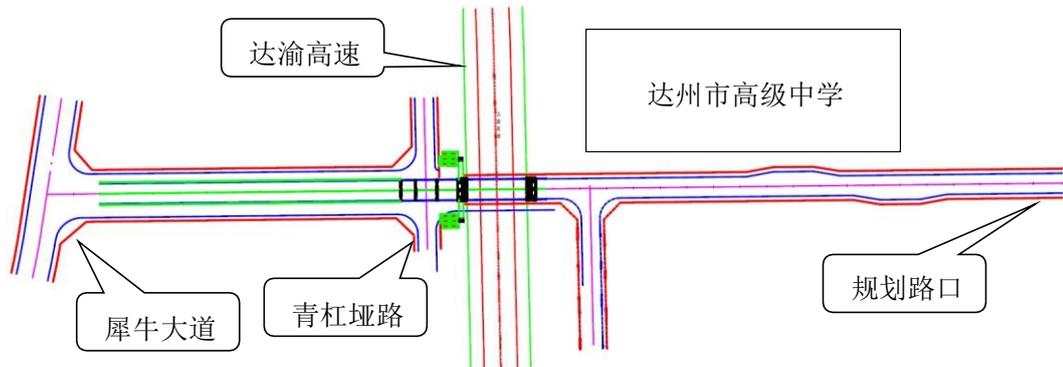


图 2-5 项目总平面布置图

2.施工布置情况

项目在达渝高速东侧，新建道路南侧设置一处占地面积为1000m²的临时施工营地。施工营地内设有办公室、材料及工具暂存处、隔油池、沉淀池、车辆停放处。施工现场不设置搅拌站，使用的沥青、混凝土采用外购的方式，桥梁部分使用箱梁为外购箱梁成品，无须现场制作。项目不设置临时堆土场，施工弃土及建筑垃圾及时运往指定的收纳地点。项目多余弃方应秉承“产消

同步”原则，避免大规模临时堆筑。

本项目所在地区的道路建设完善，运输条件良好，可满足施工设备、施工材料的交通运输要求，无须设置施工便道。

一、施工工艺

本工程施工期包括道路工程、桥梁工程、排水工程、照明工程、交安工程、电力、通信工程及绿化工程，主要工艺流程见下图。

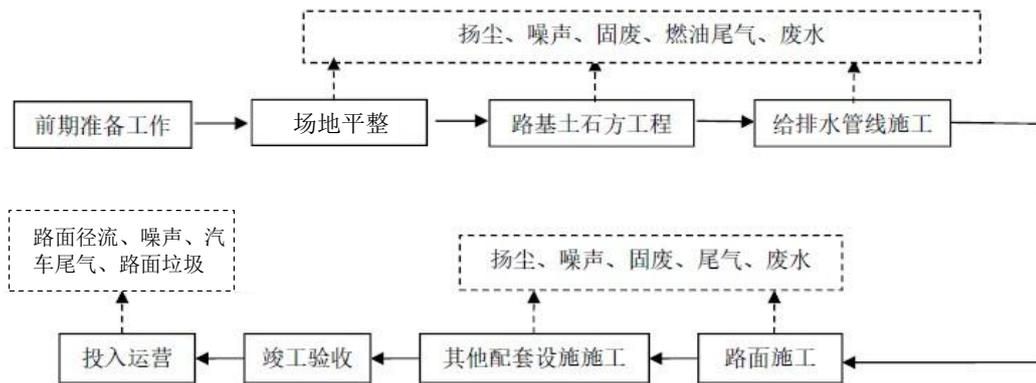


图2-6 道路工程施工期工艺流程及排污节点图

施
工
方
案

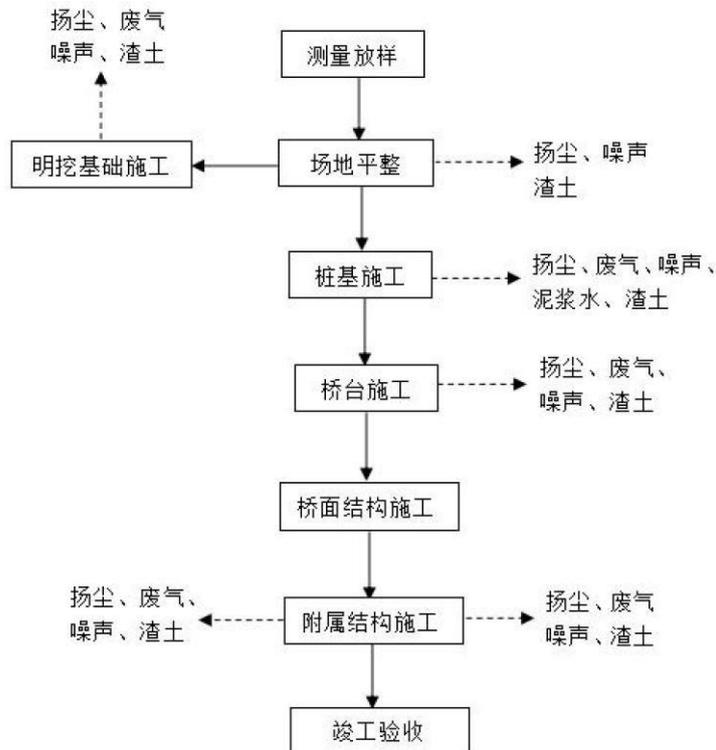


图2-7 桥梁工程施工期工艺流程及排污节点图

本项目主要分为桥梁工程和两侧道路工程。桥梁工程建设内容主要包括场地平整、桩基施工、桥台施工、桥面结构施工、附属结构施工；道路工程

包括场地平整、路基土石方工程、给排水管线施工、路面施工以及其他配套设施施工。工程完成后进行竣工验收，验收合格可投入使用。

(1) 道路工程

①路基施工：施工过程中，填方路基施工以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案，采用分层平铺填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：清除表层淤泥、杂草，挖除树根→推土机路面推平→压路机压实→路基填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。路堑开挖施工以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案，还需考虑土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。在开挖时，从上至下逐级分台阶削坡开挖并跟随防护。

②路面施工：本工程全部道路均采用沥青混凝土路面，道路施工完毕后进行沥青混凝土层的浇筑铺装。沥青不进行现场拌和，采用运输车运送至施工现场，采用振捣机振动密实。沥青摊铺应分两幅进行，采用两台摊铺机一前一后相隔约5-10m同步向前摊铺混合料，并一起进行碾压。摊铺时，采用两面路幅进行摊铺。施工过程中摊铺机前方要有运料车在等候卸料。摊铺过程中，用摊铺机自动找平，人工辅助找平，保证摊铺层符合平整度、横坡的规定要求。人工粗平后，用强力振动棒进行振捣，提浆后采用振动杆振捣，振动杆两边担于模板上，保证路面的横坡、平整度，人工收面。

(2) 桥梁工程

项目施工方法为导梁顶推法进行施工，以减少对达渝高速运营的影响。

主线桥梁跨高速及4#路部分采用钢箱梁，其余桥梁均采用等截面斜腹板预应力钢筋砼连续梁结构。混凝土梁体为斜腹板，根据桥梁宽度不同分别采用单箱三室和单箱双室结构；钢梁采用同混凝土外形一样的简支钢箱梁结构长48m。全桥共设两跨钢箱梁，在简支梁处设置盖梁，桥台采用座板式。桥梁跨越高速公路处采用方柱式门式墩，确保桥下通道的净空宽度要求；其余桥墩采用Π形桥墩。

桥面采用沥青混凝土桥面。

(3) 绿化工程

绿化工程在路基工程施工完毕后进行，利用施工前剥离的表土对绿化带和路基边坡等区域覆土后绿化。植物种类选择以保持水土、美化环境和适地适树为原则，选择适合当地气候、地形和土壤条件，生长快、萌生能力强的

	<p>适生树种。</p> <p>本工程建设实施工程中主要的污染包括施工场区施工生产废水、施工扬尘和施工机械噪声，施工期污染是暂时的，随着施工期的结束而结束。本工程不设施工营地，施工人员驻地设在附近的居民区中，所产生的生活污水与当地居民的生活污水一同处理、排放。</p> <p>二、施工期及劳动定员</p> <p>本项目计划施工期为1年，预计2023年6月可投入使用。</p> <p>项目施工期日进场人数约50人，项目施工人员拟租住在附近居民区，施工场地不设临时施工人员生活驻地。</p> <p>三、土石方估算</p> <p>根据建设方提供资料，项目总挖方量为61040m³，总填方量46440m³，总弃土方14600m³。挖土方部分用于路基回填；剩余弃石方运至合法的建筑垃圾受纳场处理，工程所在地不设置弃石，施工过程中产生的弃石方、建筑垃圾及时清运。</p>
其他	<p>项目比选</p> <p>作为城市道路，项目路由选择余地不大，均是按照控规进行。在满足周边规划建设条件的前提下，结合安全、经济性比较，对本项目人行及无障碍通行提出以下比选方案：</p> <p>方案一：北侧自东向西利用桥梁跨越高速公路后在道路挡墙上设悬挑人行道，在 K0+160 设人行天桥跨越北两侧辅道，设人行梯道及无障碍坡道与北侧辅道人行道连接。南侧跨越高速公路后利用青杠垭路与高速公路之间的绿化带内布置天桥及人行梯道与青杠垭路人行道连接。考虑此处上跨道路与现状青杠垭路高差较大（13.5m），如设置无障碍坡道，坡道需反复折返 4 次，总共需展长约 200m 方可克服高差，无障碍坡道规模较大，占地较多，且不利于残障人士通行，故南侧梯道无障碍通行考虑设置垂直升降电梯予以解决。</p> <p>方案二：南北两侧均利用桥梁跨越高速公路后在青杠垭路与高速公路之间的绿化带内布置天桥及人行梯道与青杠垭路人行道连接。同上所述，鉴于该处上跨道路与青杠垭路高差较大，无障碍通行考虑设置垂直升降电梯予以解决。</p> <p>高速公路西侧道路红线宽度调整为 39m，其中，南侧临近江湾城一侧</p>

辅道利用调整后的道路红线与原规划用地红线的之间的退距增设路侧停车场。

图 2-5 方案比选一览表

	方案一	方案二
优点	造价较低	造价较高，施工难度较大
缺点	无障碍坡道规模较大，占地较多，且不利于残障人士通行	占地面积较小，利于残障人士通行
	推荐方案	方案二

综合考虑技术、经济、美观以及实用性等因素，推荐施工方案一。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、主体功能区规划：</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》（2013年4月）：</p> <p>川东北地区是省级层面的重点开发区域，位于川渝陕结合部，天然气、煤等储量丰富，人口众多，特色农产品资源丰富，以红色旅游、绿色生态旅游、历史文化旅游为代表的旅游资源独具特色。</p> <p>该区域的主体功能定位是：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新型经济带。</p> <p>-一形成以南充、达州、遂宁、广安、广元、巴中等中心城市为依托的城镇群空间开发格局。</p> <p>-一加快推进区域性中心城市发展，优化城市空间布局，拓展城市发展空间，增强城市综合服务功能，提高人口集聚能力，强化辐射和带动作用。</p> <p>-一加快嘉陵江产业带和渠江产业带发展。利用嘉陵江流域和渠江流域丰富的自然资源，加快川东北地区特色优势资源深度开发和加工转化，积极承接产业转移，重点发展清洁能源和石油、天然气化工、农产品加工业，大力发展特色农业和红色旅游。</p> <p>-一加强区域合作，大力发展配套产业。加强广安、达州与重庆的协作，建设川渝合作示范区，主动承接重庆的产业转移，加快发展汽车和摩托车配套零部件、轻纺等工业。加强南充、遂宁与成都的产业化协作，承接成都平原地区的产业转移，形成机械加工、轻纺等优势产业。</p> <p>-一坚持兴利除害结合，全力推进渠江、嘉陵江流域防洪控制性工程和供水保障工程建设，增强对江河洪水的调控能力，提高防洪抗旱能力。大力加强生态环境保护和流域综合整治，构建以嘉陵江、渠江为主体，森林、丘陵、水面、湿地相连，带状环绕、块状相间的流域生态屏障。</p>
--------	---

表 3-1 川东北地区

市名	所辖县（市、区）	幅员面积 （平方公里）	户籍人口 （万人）
遂宁市	船山区、安居区、射洪县、大英县	4072	307
南充市	顺庆区、高坪区、嘉陵区、阆中市、南部县	6631	412.6
广安市	广安区、华莹市、武胜县	2952	245.7
达州市	通川区、达县、大竹县	5212	289.3
广元市	利州区、元坝区、朝天区	4580	92.3
巴中市	巴州区	2560	137.5
合计	19（个）	26006	1484.4

本项目位于四川省川东北地区达州市通川区，属于重点开发区域范围。

2、生态功能区划：

限制开发区域（重点生态功能区）：川东北地区拥有着秦巴生物多样性生态保护区（四川部分）

该区域主体功能定位：四川重要的原始森林、野生珍稀物种栖息地与生物多样性保护的关键地区和生态屏障区域；全国生物多样性、涵养水源与土壤保持重要区，最大的天然生物种质的“基因库”，世界同纬度地区重要的绿色宝库。重点保护原生森林、流域生态系统，加强造林绿化、野生动植物保护和自然保护区建设、小流域治理、矿山生态恢复等生态工程，提高水源涵养、水土保持和野生动植物保护等生态功能。加强防洪基础设施建设，加强山洪灾害防治，提高水旱灾害应对能力。

-一建设珍稀、濒危中药资源和动植物资源等指向明确的生态功能保护区，对现有植被和自然生态系统严加保护，防止生态环境的破坏和生态功能的退化。

-一巩固和扩大天然林资源保护成果、扩大保护范围，加强生物物种资源保护，依法禁止一切形式的捕杀、采集濒危野生动植物的活动，保护物种多样性和确保生物安全，强化引进外来物种生物安全管理，防止国外有害物种进入。

-一引导人口转移，降低人口密度，停止导致生态功能继续退化的开发活动和其他人为破坏活动，以及产生严重环境污染的工程项目建设，遏制生态环境恶化趋势。

-一发展以养殖业、经济林为主的生态农林牧业和农产品深加工业，合

理开发旅游文化资源，发展生态旅游，点状开发天然气、水能、矿产资源。

表 3-2 秦巴生物多样性生态功能区

区域	幅员面积（平方公里）	户籍人口（万人）
旺苍县	2986	46.3
青川县	3212	24.4
万源市	4051	49.3
通江县	4120	76.8
南江县	5388	68.0
合计	17757	274.8

本项目位于四川省川东北地区达州市通川区，不在秦巴生物多样性生态保护区范围内。

3、生态环境现状：

达州市共有脊椎动物 400 余种，其中属国家和省重点保护野生动物 52 种，属国家二级保护的兽类 14 种，鸟类 20 种，两栖类 1 种（大鲵），属省重点保护的兽类 3 种，鸟类 12 种，爬行类 2 种；具有重要经济、科学研究价值的野生动物 250 种。

达州市主要乔木和灌木有 73 科 192 属 357 种。草场植物约有 100 科 475 种，其中可供牲畜采食的植物约 432 种。在饲用植物中，禾本科约 73 种，菊科 44 种，莎草科 18 种，杂类 295 种，可供引种栽培约 15 种。此外达州的中草药、动植物和野生植物等资源也十分丰富。

达州市现有林业用地 622087 公顷，占幅员面积的 37.5%，其中乔木林地 403048 公顷，灌木林地 72768 公顷，疏林地 48207 公顷，未成林造林地 35013 公顷，迹地 50203 公顷。森林覆盖率为 32.8%。

项目所在地及工程建设影响范围内，未发现珍稀濒危及重点保护野生动物，无珍稀植物分布。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区域分布。本项目所在区域内未发现有珍贵历史文物和文化古迹等。

4、环境质量现状

（1）大气环境质量现状

根据达州市生态环境局发布的《2020年达州市环境状况公报》，“2020年全市空气质量日均值达标率为93.3%，较上年提高2.0个百分点。市城区及各县（市）空气质量达标率为89.3%~97.5%，其中，宣汉县94.3%，万

源市97.5%，开江县95.1%，渠县93.4%，大竹县90.2%，市城区89.3%。全市环境空气中主要污染物PM₁₀、PM_{2.5}和O₃。市城区SO₂、NO₂、PM₁₀、CO和O₃年评价结果达标，PM_{2.5}年评价结果超标，超标倍数为0.11倍；各县（市）SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃和PM_{2.5}年评价结果均达标。”本项目位于达州市通川区，属于城区范围，为环境空气质量不达标区，超标因子为PM_{2.5}。

根据达州市人民政府编制的《达州市大气环境质量限期达标规划（2018-2030年）》，针对达州市环境质量现状不达标提出大气质量限期达标战略。以空间格局及产业布局优化为切入点，通过差异化空间管理要求，引导区域发展格局有序发展，优化城市功能和空间布局。推进经济社会的长期平稳较快发展，同时实现空气质量全面达标。

(2) 声环境质量现状

本项目声环境质量现状监测委托四川泰安生科技咨询有限公司进行监测，监测时间为2021年4月6日—4月7日，报告编号：川泰（环）检

【2022】148号。监测结果见下表：

表 3-3 噪声监测结果

检测日期	点位编号	点位名称	检测时段	检测时间	测量值	检测结果	标准限值	评价
2022年04月06日昼间（6:00~22:00）	1#	江湾城 4 期(1#)	昼间	16:12	56.0	56	60	达标
	2#	江湾城 4 期(2#)		16:33	52.8	53		达标
	3#	江湾城 3 期		16:54	52.5	52		达标
	4#	达州市高级中学江湾城校区		17:18	51.1	51	55	达标
2022年04月06日夜间（22:00~6:00）	1#	江湾城 4 期(1#)	夜间	23:17	47.2	47	50	达标
	2#	江湾城 4 期(2#)		22:52	44.1	44		达标
	3#	江湾城 3 期		22:30	46.0	46		达标
	4#	达州市高级中学江湾城校区		22:05	40.7	41	45	达标
2022年04月07日	1#	江湾城 4 期(1#)		10:31	55.9	56	60	达标
	2#	江湾城 4 期(2#)		10:54	54.3	54		达标
	3#	江湾城 3 期		11:17	52.8	53		达标

	昼间（6:00~22:00）	4#	达州市高级中学 江湾城校区	昼间	11:41	50.5	51	55	达标
--	----------------	----	------------------	----	-------	------	----	----	----

续表 3-3 噪声监测结果

检测日期	点位编号	点位名称	检测时段	检测时间	测量值	检测结果	标准限值	评价
2022年04月07日夜 间(22:00~6:00)	1#	江湾城 4 期(1#)	夜间	23:22	47.2	47	50	达标
	2#	江湾城 4 期(2#)		22:59	42.4	42		达标
	3#	江湾城 3 期		22:29	47.4	47		达标
	4#	达州市高级中学 江湾城校区		22:02	41.3	41	45	达标

从监测结果来看，达州市高级中学江湾城校区监测点声环境质量现状可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准；其他监测点位声环境质量现状可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。通过墙体、窗户隔声减噪，可保持较好的居住环境。

(3) 地表水环境质量现状

根据《2020年达州市环境质量公报》，2020年全市区域水质状况评价为优（以年均值进行评价，粪大肠菌群不参与水质总体评价），23条河流37个地表水断面中优良水质（I~III类）断面34个，占91.9%；IV类水质断面2个，占5.4%；V类水质断面1个，占2.7%；无劣V类水质断面。河流水质超标污染物有总磷、氨氮、化学需氧量。年均超标的断面为东柳河墩子河、平滩河牛角滩、铜钵河山溪口码头。

根据《2021年1-12月达州市地表水水质月报》，本项目跨越水体州河水水质评价结果见下表。由下表可以看出，距本项目最近的州河（距本项目520m）车家河断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求。

表 3-4 地表水水质评价结果

序号	河流	断面名称	交界情况	断面性质	1-12月
1	州河水系 干流	车家河	市城区	国考	II-III

注：1、地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号）。

2、21项评价指标为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、镉、阴离子表面活性剂、铬（六价）、氟化物、总磷、氰化物、硫化物、砷、化学需氧量、铜、锌、硒。

3、超过 III 类水质标准的指标为断面污染指标，取超标倍数最大的前三项为主要污染指标。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p> <p>项目位于城市建成区，拟建道路两侧地块以商住用地为主，少部分为配套用地，公共服务设施用地，南侧地块为住宅用地、商业用地、绿化用地、公共设施用地。</p>																																														
生态环境保护目标	<p>本项目主要环境保护目标见下表。</p> <p>表 3-5 环境保护目标及保护级别</p> <table border="1" data-bbox="336 898 1342 1626"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环境保护对象</th> <th>方位</th> <th>最近距离</th> <th>规模</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">环境空气</td> <td>江湾城 3 期</td> <td>W</td> <td>44m</td> <td>8300 人</td> <td rowspan="3">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td>江湾城 4 期</td> <td>S</td> <td>33m</td> <td>7900 人</td> </tr> <tr> <td>达州市高级中学江湾城校区</td> <td>NE</td> <td>61m</td> <td>6000 人</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">声环境</td> <td>江湾城 3 期</td> <td>W</td> <td>44m</td> <td>8300 人</td> <td rowspan="3">建设前《声环境质量标准》 2类建设后道路红线35m以内 《声环境质量标准》4a类 35m以外《声环境质量标准》2类</td> </tr> <tr> <td>江湾城 4 期</td> <td>S</td> <td>33m</td> <td>7900 人</td> </tr> <tr> <td>达州市高级中学江湾城校区</td> <td>NE</td> <td>61m</td> <td>6000 人</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>州河</td> <td>W</td> <td>520m</td> <td>--</td> <td>《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类水质要求</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td colspan="4">项目周边生态环境</td> <td>不改变生态环境功能</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	环境保护对象	方位	最近距离	规模	保护级别	环境空气	江湾城 3 期	W	44m	8300 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	江湾城 4 期	S	33m	7900 人	达州市高级中学江湾城校区	NE	61m	6000 人	声环境	江湾城 3 期	W	44m	8300 人	建设前《声环境质量标准》 2类建设后道路红线35m以内 《声环境质量标准》4a类 35m以外《声环境质量标准》2类	江湾城 4 期	S	33m	7900 人	达州市高级中学江湾城校区	NE	61m	6000 人	地表水	州河	W	520m	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类水质要求	生态	项目周边生态环境				不改变生态环境功能
环境要素	环境保护对象	方位	最近距离	规模	保护级别																																										
环境空气	江湾城 3 期	W	44m	8300 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准																																										
	江湾城 4 期	S	33m	7900 人																																											
	达州市高级中学江湾城校区	NE	61m	6000 人																																											
声环境	江湾城 3 期	W	44m	8300 人	建设前《声环境质量标准》 2类建设后道路红线35m以内 《声环境质量标准》4a类 35m以外《声环境质量标准》2类																																										
	江湾城 4 期	S	33m	7900 人																																											
	达州市高级中学江湾城校区	NE	61m	6000 人																																											
地表水	州河	W	520m	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类水质要求																																										
生态	项目周边生态环境				不改变生态环境功能																																										

评价标准

一、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量属二类功能区，常规因子执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）相关要求。

表 3-6 环境空气质量标准

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源	
环境空气	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）相关要求
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
		24小时平均	75		
	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
	O ₃	1小时平均	200		
		日最大8小时平均	160		
	TSP	年平均	200		
		24小时平均	300		

(2) 声环境质量标准

根据《达州市人民政府办公室关于印发〈达州市中心城区环境噪声标准适用区域划分规定〉的通知》（达市府办函〔2017〕108号），项目相邻功能区为2类区，两侧边界线外35m范围内执行4a类功能区。

表 3-7 声环境质量标准

评价因子	标准值	标准
声环境	昼间≤60dB (A)	道路两侧红线 35m 范围以外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	夜间≤50dB (A)	
	昼间≤70dB (A)	道路两侧红线 35m 范围以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准
	夜间≤55dB (A)	

二、污染物排放标准

1、废气

①施工期：无组织废气排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》

(DB51/2682-2020) 中表 1 四川省达州市施工场地扬尘排放限值。

表 3-8 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续
		其他工程阶段	250	15 分钟

②运营期：运营期大气污染物主要来自机动车辆尾气，主要污染物为 CO、HC、NO_x 及颗粒物等，执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）污染物排放限值，详见下表。

表 3-9 轻型汽车污染物排放限值(中国第六阶段)一览表(mg/km)

阶段	车辆类别	测试质量 (TM) /kg	限值							
			CO	THC	NMHC	NO _x	N ₂ O	PM	PN ⁽¹⁾ / (个/km)	
6a	第一类车	全部	700	100	68	60	20	4.5	6.0×10 ¹¹	
	第二类车	I	TM≤1305	700	100	68	60	20	4.5	6.0×10 ¹¹
		II	1305<TM≤1760	880	130	90	75	25	4.5	6.0×10 ¹¹
		III	1760<TM	1000	160	108	82	30	4.5	6.0×10 ¹¹
6b	第一类车	全部	500	50	35	35	20	3.0	6.0×10 ¹¹	
	第二类车	I	TM≤1305	500	50	35	35	20	3.0	6.0×10 ¹¹
		II	1305<TM≤1760	630	65	45	45	25	3.0	6.0×10 ¹¹
		III	1760<TM	740	80	55	50	30	3.0	6.0×10 ¹¹

⁽¹⁾ 2020年7月1日前，汽油车过渡限值为6.0×10¹²个/km

2、废水

项目施工废水经沉淀、隔油处理后回用于道路洒水、施工降尘等，不

外排；项目施工营地不设宿舍，施工人员租赁周围民房食宿，施工人员生活污水依托居民现有污水处理厂进行处理，项目内无施工人员生活污水产生。

3、噪声

①施工期：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准值。

表 3-10 施工期环境噪声排放标准

污染源	昼间	夜间	执行标准
施工期	70dB (A)	55dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准值

②运营期：运营期在道路两侧边界线外 35m 范围内的区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；沿线其他区域执行 2 类标准。

表 3-11 运营期环境噪声排放标准

污染源	昼间	夜间	执行标准
运营期	60dB (A)	50dB (A)	道路两侧红线 35m 范围以外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	70dB (A)	55dB (A)	道路两侧红线 35m 范围以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准

4、固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

其他

本项目为公路工程项目，不需要纳入总量控制范围。

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p>本项目施工期污染属于短暂污染行为，其主要影响范围是施工区域及临近周边，一般情况下，施工期污染将随着施工结束而自然消除。</p> <p>1、环境空气影响分析</p> <p>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。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘包括施工场地扬尘和车辆行驶扬尘。</p> <p>①施工场地扬尘</p> <p>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：</p> $Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023 W}$ <p>式中：Q：起尘量，kg/吨·年； V50：距地面 50m 外风速，m/s； V0：起尘风速，m/s； W：尘粒的含水量，%。</p> <p>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、进出车辆带泥沙量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。</p> <p>根据已建类似工程实际调查资料，施工工场下风向 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。其他作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围以外符合二级标准。</p> <p>②车辆行驶扬尘</p> <p>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：</p> $Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$ <p>式中：Q：汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；</p>
---	---

V: 汽车速度, km/h; W:
 汽车载重量, 吨; P: 道
 路表面粉尘量, kg/m²。

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 PM₁₀ 的浓度为 11.625mg/m³; 下风向 100m 处 PM₁₀ 的浓度为 9.694mg/m³; 下风向 150m 处 PM₁₀ 的浓度为 5.093mg/m³, 超过环境空气质量二级标准。施工运输车辆产生的扬尘污染较严重。

(2) 车辆及燃油机械废气排放

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。燃油尾气的特点是排放量小, 且属间断性无组织排放, 加之施工场地较开阔, 扩散条件良好, 对其不加处理就可达到相应的排放标准, 对环境空气质量的影响相对较小。

(3) 沥青烟

本项目不设置沥青拌和站, 项目所需的沥青均在当地购买商品沥青混凝土, 且均采用罐装沥青混凝土专用车辆装运, 以防止沿程撒落污染环境。因此本项目沥青的污染主要来源于沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含有 THC、PM₁₀ 和苯并[a]芘等有毒物质。参考类似道路项目资料, 沥青铺设的过程中污染源强见下表。

表 4-1 道路沥青铺设过程中的污染源强 单位: mg/m³

序号	污染物种类	污染物浓度 (mg/m ³)			
		下风向 50m	下风向 60m	下风向 100m	下风向 150m
1	苯并[a]芘	< 0.001	/	/	/
2	THC	/	0.16	/	/
3	PM ₁₀	/	0.01	/	/

2、水环境影响分析

施工期废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

建筑施工废水主要包括混凝土养护产生的混凝土养护废水和施工机械设备及材料运输车辆冲洗产生的冲洗废水。

混凝土养护产生的混凝土养护废水主要污染物为悬浮物, 其浓度约为

500mg/L；施工机械及材料运输车辆冲洗废水中主要污染物为石油类、SS，其浓度约20mg/L、400mg/L。通过隔油池、沉淀池处理后可循环使用。施工生产废水应严格管理，严禁随意直接排放。

(2) 施工人员生活污水

项目施工营地不设宿舍，施工人员租赁周围民房食宿，施工人员生活污水依托居民现有污水处理厂进行处理，项目无施工人员生活污水产生。

3、声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声。

施工期噪声相对于营运期的影响是短暂的，但如不加以重视会严重影响沿线居民生活环境。道路施工期间，作业机械品种较多，主要为压路机、装载机、推土机、混凝土搅拌机等。

(1) 噪声声源

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），各机械设备噪声声级详见表4-2。

表 4-2 施工期各机械设备噪声声级

序号	施工阶段	机械类型	声源特点	距离设备 5m 最大声级 Lmax (dB)
1	桥面铺装	沥青运输车	流动不稳定源	88
2		压路机	流动不稳定源	86
3		沥青摊铺机	流动不稳态源	87
4		沥青洒布车	流动不稳定源	88
5	桥梁上部结构施工	钢管桩打桩机	流动不稳定源	90
6		履带吊	固定稳态源	80
7		龙门吊	固定稳态源	80
8	桥梁基础施工	预应力管桩打桩机	流动不稳态源	90
9		旋挖钻机	流动不稳定源	90
10	引道工程、绿化工等辅助工程施工	轮式装载机	流动不稳定源	90
11		重型运输车	流动不稳定源	82
12		各类压路机	流动不稳定源	80
13		推土机	流动不稳定源	83
14		液压挖掘机	流动不稳定源	82

(2) 预测模式

对于施工期间的噪声源的预测，通常将其视为点源预测计算。根据点声源衰减模式，可以估算出离声源不同距离敏感区的噪声值。预测模式如

下:

$$L_{pi} = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - a(r - r_0)$$

式中: L_{pi} —离声源距离 r 处的声压级 dB(A) ;

a —衰减常数 dB(A) 取值 $a=0.0027$;

r —离声源的距离 (m);

r_0 —参考点距离 (m);

L_0 —离声源距离 r_0 处的声压级 dB(A) 。

多个噪声源叠加后的总声压级,按下式计算

$$L_t = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中: L_t —某点总的声压级 dB(A) ;

n —声源总数;

L_{pi} —第 i 个声源对某点产生的声压级 dB(A) 。

(3) 施工期噪声影响预测

由于本项目施工期使用到的机械设备种类较多,这里主要列举常用的高噪音机械设备由预测模式计算得出单台设备的噪值,详见下表 4-3。

表 4-3 施工期主要施工机械设备噪声级 单位: dB(A)

施工阶段	机械名称	距离施工点距离 (m)										
		5	10	20	40	60	80	100	150	200	300	400
桥面铺装	沥青运输车	88	82	76	70	63	60	57	54	50	46	43
	压路机	86	80	74	68	61	58	55	51	47	43	40
	沥青摊铺机	87	81	75	69	62	59	56	52	48	44	41
	沥青洒布车	88	82	76	70	63	60	57	54	50	46	43
桥梁上部结构施工	钢管桩打桩机	90	84	78	72	65	62	59	55	51	47	44
	履带吊	80	74	68	62	55	52	49	46	42	38	35
	龙门吊	80	74	68	62	55	52	49	46	42	38	35
桥梁基础施工	预应力管桩打桩机	90	84	78	72	65	62	59	55	51	47	44
	旋挖钻机	90	84	78	72	65	62	59	55	51	47	44
引道工程、绿化等辅助工程施工	轮式装载机	90	84	78	72	65	62	59	55	51	47	44
	重型运输车	80	74	68	62	55	52	49	46	42	38	35
	各类压路机	86	80	74	68	61	58	55	51	47	43	40
	推土机	87	81	75	69	62	59	56	52	48	44	41
	液压挖掘机	84	78	72	66	59	56	53	49	45	41	38

根据声环境影响评价专章施工噪声影响分析，由于本项目与沿线敏感点距离较近，在施工阶段主要施工机械运行在未采取任何降噪措施的情况下，施工噪声影响比较大，因此在施工期必须采取防噪措施，以减少施工噪声对敏感点的影响。

本评价建议本项目在有敏感点一段采用围蔽、设备减振消声处理、高噪声设备尽可能远离敏感点放置等措施以减缓施工期噪声对周边敏感点的影响。

施工期噪声影响分析详见声环境影响专项评价报告中相关章节。

4、固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工工人产生的生活垃圾、建筑垃圾和地表开挖产生的废弃土石方。

(1) 生活垃圾

本项目施工期间平均施工人员人数为 100 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/（人·日）计，生活垃圾产生量为 50kg/d。生活垃圾应在指定地点分类收集，交由环卫部门清运并进行无害化处理。

(2) 建筑垃圾

项目建筑垃圾产生量为 4600t，主要成分为废弃的沙土石、水泥袋、废金属等，送至市政部门指定地点。

(3) 废弃土石方

项目总挖方量为 61040m³，总填方量 46440m³，总弃土方 14600m³。挖土方用于路基回填；弃石方运至合法的建筑垃圾收纳场处理，工程所在地不设置弃土场。

5、生态影响分析

项目为非涉水桥梁，施工期生态影响主要为项目对占地类型、动植物、生物多样性、水土流失的影响。

项目道路占用的区域属于允许建设区，道路施工期间，项目征用的永久用地的植被会受到破坏，引发沿线的土壤侵蚀，从而影响沿线的生态环境。本工程的施工对生态环境的影响主要体现在对土壤和周边景观的影响。

(1) 生态环境影响

根据建设单位提供资料，本工程不建设临时施工道路，项目位于达州市城区，施工中的施工机具、材料的运输以及施工队伍的进场比较方便；

项目仅设置一处施工营地，施工生产机械、材料堆放布置在施工营地内。为此，道路施工过程中施工单位必须严格管理，科学施工、合理布局，同时做好施工结束后施工场地的植被恢复工作。

(2) 对动植物的影响

施工占地、地面开挖等会使植被面积减少，造成区域植被生物量的降低；植被减少会破坏周边动物的栖息环境。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。因为周边区域大部分为已开发的村庄、小区等，评价区域没有珍稀濒危的动物，因此，对周边动物的造成影响有限。一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁到项目周边，故本项目的建设对它们的影响不大。

(3) 对土壤和生物多样性的影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

根据现场调查，项目区域内人类活动均较为频繁，人为干扰相对剧烈，生物多样性较低。在施工结束后易于恢复，受本工程影响不大。

(4) 水土流失影响

施工过程中对项目所在地的开挖和填筑将会对原始地貌造成一定的破坏，这将使得坡面径流速度加大，冲刷力增强。同时，工程施工将破坏，甚至清除现有道路绿化植被，损毁现有边坡防护和水土保持设施，造成水土流失。项目所在地属平原地区，降雨径流侵蚀不如丘陵区，但受路面汇水及道路周围来水的影响，加上道路填筑期间土质松散，容易发生路基侵蚀。施工期的水土流失是局部的、短暂性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，水土流失影响就可以控制到最低程度，经绿化修复后，对周围生态环境影响不大。

1.大气环境影响分析

本项目运营期产生的废气主要为机动车尾气，机动车尾气排放污染物的过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素，对机动车尾气排放系数的确定十分困难和复杂。机动车尾气所含的污染物约有 120-200 种之多，主要污染物是 NO_x、CO、THC 和颗粒物等，其中 CO 和 NO_x 的排放浓度较高。

国家对机动车污染物排放进行严格控制，分阶段实施新车污染物排放限值，具体的阶段划分如下。

我国汽车工业的不断发展和汽车技术的不断提高，并逐渐与国际接轨，各车型逐渐执行《装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放限值及测量方法》（GB11340-2005）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB18352.3-2005，2007年7月1日实施）和《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB14762-2008）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国V阶段）》（GB18352.5-2013，自2018年1月1日开始实施）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国VI阶段）》（GB18352.6-2016，自2020年7月1日开始实施），结合项目所在区域社会经济发展特点，并考虑国内汽车现状及发展趋势，因此车辆执行国VI标准。尾气排放因子见下表（备注：由于无法区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用了相应标准限值的平均数据）。

表 4-4 机动车尾气污染物排放限值 单位：mg/m·辆

车型	国 VI 6b		
	CO	NO _x	THC
小型车	0.5	0.035	0.05
中型车	0.63	0.045	0.065
大型车	0.74	0.055	0.08

根据本项目可研，各主要道路断面交通量预测结果见下表。

表 4-5 项目运营期交通流量预测表

流量类别	2023 年	2033 年	2043 年
高峰小时（pcu/h）	958.04	1117.46	1303.4

行驶车辆排放源按连续污染线源计算，线源的中心线即路线中心线。

建成后路面机动车尾气污染物排放源强按以下公式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：

Q_j :j 类气态污染物排放源强度， $\text{mg}/(\text{s} \cdot \text{m})$ ；

A_i :i 型车预测今年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} : 汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测今年的单车排放因子， $\text{mg}/(\text{m} \cdot \text{辆})$ 。

表4-6 营运期预测年污染物排放源强 单位：(mg/(s·m))

污染物 \ 时间	2023 年	2033 年	2043 年
CO	0.133	0.155	0.181
NO _x	0.009	0.011	0.013
THC	0.013	0.016	0.018

由上表可知，全线各预测年 CO、NO_x、THC 污染源强度随道路营运年限的增加，交通流量逐渐增大，污染源强也逐渐增大，对沿线环境空气的污染也随之增强，对道路沿线两侧敏感点的影响逐步扩大。另外，道路上行驶汽车的轮胎接触路面，使路面积尘扬起，会产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于散落、风吹等原因，也会使物料产生扬尘污染。二次扬尘污染轻微，同时此类物质环境容量较大，忽略不计。

2.水环境影响分析

本项目营运期废水主要为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。

根据类比分析，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，其浓度随降雨历时地延长下降速度较快。雨水径流中铅的浓度及生化需氧量随降雨历时地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 4-7 路面径流中污染物浓度值表 单位: mg/l

项目\历时	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值	GB8978-1996
pH	6.0-6.8	6.0-6.8	6.0-6.8	6.4	6~9
SS	231.4-158.5	185.5-90.4	90.4-18.7	100	70
BOD ₅	6.34-6.30	6.30-4.15	4.15-1.26	5.08	30
Pb	0.91-0.74	0.74-0.06	0.06-0.00	0.045	1.0
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	9.25	10

由以上浓度值可知，路面径流不经处理直接排入雨水管网，SS 污染物的浓度在 30~40 分钟后就可满足《污水综合排放标准》（GB18978-1996）中的一级标准。

3. 噪声影响分析

在道路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源。本项目建成投入营运后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声，另外，行驶过程中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦也会产生噪声，路面平整度等原因也会影响整车噪声。

(1) 水平方向噪声贡献值影响分析

根据声环境影响专项评价报告中的水平方向噪声贡献值预测结果可知，路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离地增加而逐渐衰减变小，并且随着车流量的增加预测噪声值也将随着增加。

项目建成后 2023 年、2033 年及 2043 年昼间离机动车道中心线距离 11m（道路红线）、20m、46m（道路红线外 35m）外能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求（即昼间≤70dB（A）），离机动车道中心线距离 80m、100m、150m、211m（道路红线外 200m）外能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求（即昼间≤60dB（A））；夜间离机动车道中心线距离 20m、46m（道路红线外 35m）外能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求（即夜间≤55dB（A）），离机动车道中心线距离 80m、100m、150m、211m（道路红线外 200m）外能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求（即昼间≤50dB（A））。

(2) 敏感点垂直方向噪声预测值影响分析对比《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准值，根据对各敏感点的交通噪声的预测结果，可以得到以下结论：

距项目最近的敏感点分别为江湾城 4 期西侧住宅、江湾城 4 期东侧住宅、江湾城 3 期住宅楼、达州市高级中学江湾城校区教学楼，根据预测结果，项目建成后 2023 年、2033 年及 2043 年，各敏感点噪声预测值昼间、夜间均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准的要求，项目建设对周边敏感点影响不大。

运营期声环境影响分析及声环境保护措施详见“声环境影响专项评价报告”。

4. 固体废物影响分析

项目投入营运后，道路本身不产生固体废物，运营期固体废物主要来自路侧绿化植物的残败物和部分过往车辆的散落物，以及少量车辆事故发生后遗漏于路面的机油、运载物等。路侧绿化植物的残败物和部分过往车辆的散落物若没有及时清扫，遇大风将飞扬影响景观和空气质量（粉尘），少量车辆事故发生后遗漏于路面的机油、运载物等遇暴雨将污染地表径流，对纳污水体的水质造成影响。

5. 环境风险分析

（1）评价依据

本项目为市政道路建设，不属于污染型建设项目，该项目本身不涉及有毒有害、易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括管线运输），本项目建成后不会通行危险化学品运输车辆。

（2）环境敏感目标调查

本项目不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重要保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道地表水敏感水体，因此本项目无环境风险敏感目标。

（3）本项目可能的风险事故

危险品运输产生的风险主要表现为因交通事故和违反危险品运输的有关规定，在运输途中发生重大交通事故，危险品溢漏，使所运载危险品直接进入沿线或空气中，造成恶性污染事故。

本项目道路运输主要涉及危险品为石油类、液化气、化工原料，项目可能的主要风险事故有以下几种：

1) 运营期危险化学品撞车、翻车等事故，造成化学品泄漏；化学品泄

	<p>漏到大气环境，污染大气。</p> <p>2) 运营期危险化学品运输车辆翻车或车祸，遇到明火，导致危险品着火发生火灾爆炸。</p> <p>3) 车辆本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，随雨水排入附近水体。</p> <p>4) 化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，排入附近水体。</p> <p>(4) 后果分析</p> <p>本项目不经过环境敏感区，诸如饮用水源保护区，各类生态环境敏感区，作为市政道路，危化品车辆通行属于管制通行，是在严格管理下的限制通行，产生倾覆及泄漏事故的概率很低，一般情况下不会发生此类事故。</p> <p>6.社会环境影响分析</p> <p>运营期的社会环境影响主要体现为项目的正效应，本项目的实施有利于达州市道路网建设和完善，能大大提高道路的通行能力，极大的方便沿线乡镇居民出行；有利于促进项目区的旅游、人文资源开发；有利于提高地区生活水平，维护民族团结；有利于提高公路抗灾能力，提升路网服务水平 and 保障能力；有利于实现项目区域内经济跨越式发展，提高当地人民生活水平都具有重要的意义。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>1、道路选址合理性分析</p> <p>项目建设地点位于达州市通川区。项目场地内地块平整，高差小，适宜建设。</p> <p>拟建道路范围内无泥石流、地面沉降、地裂缝、活动断裂、采空区等不良地质作用，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、基本农田保护区、森林公园、地质公园等重要环境敏感区。</p> <p>2、与周边环境相容性</p> <p>本项目所在区域周边为居住、教育用地，本项目建成为城市桥梁建设项目，主要以交通服务功能为主，待项目建成后将方便达高中师生进校，同时有利于城市交通的顺畅和居民生活得方便。施工期及运营期产生的环</p>

境影响经相关治理措施能有效减少对项目周边外环境的影响程度。

3、项目比选

作为城市道路，项目路由选择余地不大，均是按照控规进行。在满足周边规划建设条件的前提下，结合安全、经济性比较，对本项目人行及无障碍通行提出以下比选方案：

方案一：北侧自东向西利用桥梁跨越高速公路后在道路挡墙上设悬挑人行道，在 K0+160 设人行天桥跨越北两侧辅道，设人行梯道及无障碍坡道与北侧辅道人行道连接。南侧跨越高速公路后利用青杠垭路与高速公路之间的绿化带内布置天桥及人行梯道与青杠垭路人行道连接。考虑此处上跨道路与现状青杠垭路高差较大（13.5m），如设置无障碍坡道，坡道需反复折返 4 次，总共需展长约 200m 方可克服高差，无障碍坡道规模较大，占地较多，且不利于残障人士通行，故南侧梯道无障碍通行考虑设置垂直升降电梯予以解决。

方案二：南北两侧均利用桥梁跨越高速公路后在青杠垭路与高速公路之间的绿化带内布置天桥及人行梯道与青杠垭路人行道连接。同上所述，鉴于该处上跨道路与青杠垭路高差较大，无障碍通行考虑设置垂直升降电梯予以解决。

高速公路西侧道路红线宽度调整为 39m，其中，南侧临近江湾城一侧辅道利用调整后的道路红线与原规划用地红线的之间的退距增设路侧停车场。

图 4-8 方案比选一览表

	方案一	方案二
优点	造价较低	造价较高，施工难度较大
缺点	无障碍坡道规模较大，占地较多，且不利于残障人士通行	占地面积较小，利于残障人士通行
推荐方案		方案二

综合考虑技术、经济、美观以及施工难度等因素，推荐施工方案一。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、大气污染防治措施</p> <p>(1) 施工扬尘防护措施</p> <p>为降低或避免施工对大气环境造成的污染影响，降低扬尘影响，施工方拟采取如下的防治措施：</p> <p>①在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，对车辆实施清洁、冲洗轮胎。施工期间路面每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m。</p> <p>②在施工场地，对施工车辆实行限速行驶，可减少扬尘，又可以保证施工安全；施工现场主要道路硬化，运输车辆出入施工场地均要对车辆轮胎进行清洗，避免车辆经过居民区时产生大量的扬尘或污泥。</p> <p>③选择合理的运输路线和时间，建筑垃圾必须由专业渣土运输公司清运，运输车辆需用帆布覆盖，覆盖率要达到 100%。</p> <p>④建立健全的工地保洁制度，保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，清运车辆覆盖帆布，防止洒落等，采取有效 2 措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。</p> <p>⑤在工地内堆放工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；本项目不设临时堆放场，每日及时清运。</p> <p>⑥加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区域时清洗轮胎，检查装车质量。</p> <p>⑦施工期间的临时堆放场所应加强防起尘、遮盖措施。</p> <p>⑧避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，使用商品混凝土时不应露天堆放，如必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。</p> <p>⑨作业区应配备专人负责，做到科学管理、文明施工，在土石方阶段，尽可能提高工程进度，对作业区和临时土堆勤洒水，保持一定湿度，减小起尘量。</p> <p>经以上措施处理后，施工期产生的扬尘对大气环境以及周边的环境敏感点影响可大大降低。</p> <p>(2) 施工车辆及作业机械尾气防治措施</p>
-------------	--

①施工单位尽量选用专业作业车辆，选用优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，进一步减少施工过程对周围空气环境的影响。

②为减少施工车辆尾气对大气环境的影响，应合理安排施工运输工作时间，对于大型构件和大量物资及建筑垃圾运输，尽量避开交通高峰期，缓解交通压力。

（3）沥青烟气防治措施

道路在铺盖沥青混凝土时会产生少量沥青烟气，本项目路面施工过程中使用的沥青混凝土来源于商品沥青混凝土，不在现场烧制沥青，不在施工现场进行沥青混凝土搅拌，从根本上控制了沥青烟气的产生。

沥青摊铺过程中产生的沥青烟气影响范围可达下风向 60m，因此本项目沥青摊铺作业可能对线路两侧 60m 范围内的敏感点产生影响。

因此，沥青摊铺时应注意风向，尽量避开下风向存在较近环境敏感点的时段，必要时通知附近居民在摊铺作业时关闭门窗，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对居民的影响。同时，施工过程中对成品沥青混凝土采用密封罐车运输，尽量使用密封性能好的设备进行沥青的铺设，沥青混合料摊铺温度控制在 135~165℃，对沥青摊铺操作人员应采取劳保防护。由于沥青摊铺过程历时短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时烟气对沿线环境影响较小。

在商品沥青混凝土运输至施工现场并开始进行路面铺设，沥青摊铺采用全副一次摊铺成型，对周围环境影响时间也比较短暂。因此只要施工单位在沥青路面铺设过程中严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体，本项目沥青铺设过程中产生的废气不会对周围环境产生较大影响。

二、施工期水环境防治措施

项目施工营地不设宿舍，施工人员租赁周围民房食宿，施工人员生活污水依托居民现有污水处理厂进行处理，项目无施工人员生活污水产生。

施工废水主要包括道路混凝土养护产生的混凝土养护废水，施工机械设备及材料运输车辆冲洗产生的冲洗废水等，主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{Cr}、pH 和石油类等。此类废水集中收集后进入隔油池和沉砂池进行处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）的要求，回用于施工场地洒水抑尘，不外排。施工期间，施工单位在产生的施工废水的施工场地修建临时隔油池与沉砂池，对施工废水处理达标后回用，对区域水环境影响不大。

混凝土养护废水为混凝土浇筑后养护阶段使用后排放的水。养护用水量

一般以湿润混凝土表面为限，且在尚未拆除的模板内，养护结束后自然蒸发，不会进入水域，不会对水体造成不利影响。

三、施工期噪声防治措施

道路施工产生的噪声影响是不可避免的，只要有建筑工地就会有施工噪声，防治噪声污染以减小其对周围环境的影响是必要的。为了确保项目施工过程中噪声能够稳定达标排放，项目施工应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定。建议采取如下措施来进一步减轻噪声对周边敏感点的影响：

①选用低噪声施工机械、设备和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

②承包商应做好施工人员的噪声防护工作，对于操作噪声高的设备人员应限定工作时间，同时注意劳动保护。

③优化施工布置，在两侧居民点附近禁止布设运行噪声较大的施工设备。

④加强施工管理，合理安排施工作业时段，沿线路段在夜间（22：00~06：00）禁止进行高噪声施工作业。如因特殊原因需施工的，必须报环保主管部门批准，并予以公示，按环保部门要求采取设置临时围挡防护物等措施消减噪声。

⑤合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。

⑥承包商应在施工标段设置公众投诉电话，对投诉问题建设单位应及时会同当地环保部门给以解决，以免产生环保纠纷。

采取上述措施后，施工期噪声对周围环境的影响不会很大。

四、固体废物环保措施

本项目施工期固体废物主要为施工工人产生的生活垃圾、建筑垃圾和地表开挖产生的废弃土石方。

施工人员生活垃圾经集中收集后，由环卫部门集中清运；项目产生的建筑垃圾，应尽可能就地回用，不能回用的应及时送至市政部门指定地点；弃石方运至合法的建筑垃圾受纳场处理，工程所在地不设置弃土场。

同时注意清洁运输，防止建筑材料运输过程中的撒漏，装卸过程中的扬尘与噪声。

经采取上述措施后，项目施工期产生的固体废物不会对周围环境产生明显

	<p>的影响。</p> <p>五、生态保护措施</p> <p>施工过程会对项目周边生态环境造成一定影响，为了减少项目建设对生态环境造成影响，采取治理措施如下：</p> <p>(1) 施工尽量在红线范围进行，堆土、堆料不得侵入附近林地，以维护周边生态景观环境；</p> <p>(2) 要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，还可设档防板作为围挡，减少景观污染；</p> <p>(3) 在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，及时进行复绿；</p> <p>(4) 施工过程应注意保护原有植被物种及原有道路绿化带等植被；</p> <p>(5) 严格贯彻分段施工，分段进行，尽量减少地表裸露时间。建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在总体上形成完整的挡土墙体系。</p> <p>(6) 施工区、堆放砂石骨料及其他材料的露天场地周围和场地做好防洪、排水等保护措施，并加强养护，以防止冲刷和水土流失。</p> <p>(7) 施工区、堆料场等裸露边坡采取保护措施，防止在风化、浸泡和冲刷下发生水土流失。</p> <p>(8) 开挖边坡要按设计图纸要求，最好边界的测定和控制，严禁超边界开挖。</p> <p>(9) 对建设不许用水泥覆盖的地面进行绿化，强调“边施工，边绿化”的原则，实现绿化与主体工程同时规划设计、同时施工、同时达标验收使用。采取上述措施后，可以将水土流失的环境影响控制在可接受的程度之内。</p> <p>综上，项目施工期经做好绿化工程、加强管理等措施后，不会对项目周边生态环境带来明显不良影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>一、大气污染防治措施</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为机动车尾气，主要污染物是 NO_x、CO、THC 和颗粒物等。另外，路面扬尘可能对周围环境空气质量造成影响。因此，应采取对本项目运营期可能产生的环境空气污染进行防治，具体如下：</p> <p>(1) 禁止尾气污染物超标排放机动车通行</p> <p>为了减轻机动车尾气污染物的排放，对机动车尾气污染物排放实行路检和</p>

年检，并且本路段经营管理部门有权禁止超标机动车通行，这可在一定程度上缓解本项目可能产生的环境空气污染。

(2) 加强机动车的检测与维修

实践表明，机动车尾气污染物的排放量与发动机是否处于正常技术状态关系甚大。在用车排气经常超标，主要因为是低水平维修、发动机技术恶化等。机动车在使用无铅汽油、安装尾气净化器后，检测、维修将显得更为重要。因此，一定要加强对车的检测与维修，使在用车经常保持在良好的状态，以减少尾气污染物的排放。

(3) 降低路面尘粒

由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了污染源强。引起道路扬尘的因素很多，包括跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度。有关其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。此外粉状材料本身在运输过程中如果遮盖等防护措施不当则遇风也会起尘。目前国内常用于抑制路面扬尘的方法是洒水，实践验证该法抑制扬尘十分有效。配备一定数量的洒水车定期洒水，尤其在干旱大风季节加强洒水抑尘作业，粉状建材运输应压实填装，高度不应超过车斗防护栏，避免洒落，并采取加盖措施。

(4) 控制新敏感点与道路的距离

建议项目两侧区域的开发建设应结合道路两侧交通噪声预测结果，合理控制第一排建筑与道路的距离，或将该范围内的环境空气质量敏感点逐步改变功能，这在一定程度可缓解机动车尾气与扬尘带来的不利环境影响。

(5) 利用植被净化空气

道路两侧的阔叶乔木具有一定的防尘和污染物净化作用，建设单位在公路设计阶段，将道路两侧绿化考虑其中，以充分利用植被对环境空气的净化功能，既美化环境，又缓解机动车尾气与扬尘带来的不利环境影响。

通过采取上述措施，可最大限度地缓减汽车尾气对项目所在区域大气环境的影响，从技术和经济角度讲是可行的。

二、废水污染防治措施

由于项目营运期道路本身不产生废水，污染物主要为雨水冲刷路面产生的桥（路）面径流和危险品运输泄漏事故污染。本环评主要从这两方面产生污染的途径提出相应的管理措施建议：

(1) 防止桥（路）面径流污染水体的措施

建设单位应在大桥铺设雨水管网，尽量收集雨水纳入市政雨水管。

(2) 防止危险品运输泄漏事故污染的管理措施交通道路上运输有毒有害或易燃易爆品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，一旦发生将在很短时间内造成周边一定范围内的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成损失。

运输途中发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，驾驶员必须根据承运危险品货物的性质及有关规定的要求采取相应紧急措施，防止事态扩大，并及时向当地道路管理行政机关和当地消防、公安、环保部门报告，共同采取措施清除危害。

由于项目位于城市建成区的中心地带，车流量密集，危化品、危险废物运输车辆按照规定的路线行走，一般情况下不会经过本项目。

三、噪声污染防治措施

本项目运营期噪声主要为运营期往来车辆产生的噪声，为了降低运营期产生的噪声影响，本报告提出的防治及管理措施如下：

① 声源控制。建议本项目确保各种市政管线的井盖与路面保持路面平整，可以有效避免汽车运行过程中轮胎擦碰井盖产生的瞬时高噪声，同时建议运营期加强路面的保养工作，定期对路面进行维护，使其保持良好状态，对降低噪声的影响也是有益的。

② 传声途径噪声削减。本项目采用沥青混凝土路面，对噪声有一定的吸收作用；绿化在降噪的同时，可以美化环境、净化空气，本工程设计了绿化带，建议对道路绿化采用种植枝叶茂盛的乔灌木树种，并在不阻碍行车安全的前提下尽量落实“乔灌草”三体绿化，美化景观的同时也增加区域的生物量。

③ 加强交通、车辆管理。为减轻噪声影响，在通过人口密集的镇区应设立明显车速提醒的警示牌，限制行车速度，设置车辆鸣笛标志，严格控制大型车在夜间的超速行驶行为，这对于减轻交通噪声十分有用的。

④ 在声敏感地段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶。沿线树立明显的禁鸣标志。

通过采取以上措施，降低项目运营过程对敏感点的影响。

四、固废污染防治措施

项目运营期固体废物主要来自路人生活垃圾、道路绿化植物的残枝败叶和

部分过往车辆的散落物等。

项目运营期间固体废物主要来自于汽车装载货物的散落物、乘客垃圾和汽车轮胎携带的泥沙，道路清洁人员应注意及时清扫，交由市政环卫部门进行处置，避免雨水冲刷后污染水体。

五、风险防范措施

本项目建成后不会通行危险化学品运输车辆，可能产生的环境风险主要是易燃易爆品火灾爆炸引发的泄漏，虽然这些事故的发生概率较低，但一旦发生，柴油汽油泄漏会对发生事故地点周围的环境造成一定程度的危害。因此必须采取一系列事故防范措施来避免这类事故的发生或尽量降低这类事故的发生概率。

①在项目沿线居民区等敏感目标路段应设置警示牌，标示应急电话，一旦发生车辆着火、爆炸等恶性交通事故，便于有关负责单位与个人及时报警。

②严格按照设计规范安装防撞护栏和纺织网型防抛网，并且在道路路段两边种植防护带，防止车辆倾覆等严重交通事故。

③在天气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止易燃易爆品运输车辆进入。

④交通主管部门加强对车辆的管理，在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。在本项目两端应设置危险品运输禁止标志，不允许危险化学品车辆通行。

⑤设置完善的路、桥面雨水收集系统，道路运营管理部门应加强路面排水系统的日常管理维护，确保管道畅通。

⑥在道路两端适当位置处设置方便应急设备，同时在显要位置注明发生风险事故的求救电话、事故应急电话。

⑦设置交通监控系统。监控中心通过全程监控方式加强安全监管，及时发现运输车辆的非法通行以及非法停车、逆行、突然减速、超速或低速行驶等异常通行行为、交通事故等。并制定详细的应急处置程序，有效处理项目的风险事故。

在严格采取一系列事故防范措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过防范措施，将风险控制可在可接受的范围内，不会对人体、水体及土壤等造成明显危害，环境风险可防控。

	<p>六、生态污染防治措施</p> <p>项目运营期会对周围生态环境产生一定影响，采取防治措施如下：</p> <p>(1) 生态补偿</p> <p>生态补偿就是对场地整体生态环境进行改造、恢复和建设，以弥补开发活动引起的不可避免的环境变化影响。因此，针对原有的树木和植被，需对其进行生态补偿。项目建成后，通过道路两侧绿化建设、绿地建设等措施进行生态补偿。因此，项目建成后生态环境得到一定的补偿。</p> <p>(2) 道路绿化措施</p> <p>道路绿化美化工程应按《国务院关于进一步推动全国绿色通道建设的通知》（国发[2000]31号）进行设计和建设，道路两侧的绿地系统，应合理配置乔、灌、草植被，建成多层复合结构、高效的生态系统。道路绿地系统应尽量选择抗污染性能好的植物，建议道路选择的绿化植物如乔木植物、灌木植物、草本植物等。</p> <p>(3) 生态环境保护措施</p> <p>①应按主干路绿化设计的要求，完成拟建道路边坡及占地范围内可绿化地面上的植树种草工作，以达到恢复植被、减少水土流失、减少雨季路面径流污染路侧水体等目的。</p> <p>②道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。</p> <p>③配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。</p>
其他	无

本项目总投资为 9993.93 万元，其中环保投资 145 万元，环保投资占总投资的比例为 1.45%。环保措施及投资估算见下表。

表 5-1 环保投资及估算一览表

项目	环保措施	投资（万元）	备注	
施 工 期	废气	路面洒水抑尘、车辆清洗、覆盖防尘网；加强设备和运输车辆的检修和维护；沥青摊铺温度控制	10	--
	废水	隔油池和沉砂池处理后循环使用	5	--
	噪声	使用低噪设备，设置临时声屏障	5	--
	固废	生活垃圾经集中收集后由环卫部门集中清运；建筑垃圾、弃石方及时送至市政部门指定地点	10	--
	生态环境	控制施工范围，合理安排施工进度，工程结束后及时进行复绿	10	--
运 营 期	废气	禁止尾气污染物超标排放机动车通行，加强绿化	5	--
	废水	铺设雨水管网，尽量收集雨水纳入市政雨水管	20	--
	噪声	保持路面平整；加强交通、车辆管理；声屏障、绿化吸声、隔声、距离衰减	50	--
	固废	及时清扫，交由市政环卫部门进行处置	5	--
	生态环境	加强道路绿化，加强绿化苗木管理和养护	10	--
	环境风险	设置警示牌、加强对车辆的管理、设置应急预案、应急设备	15	--
合计	--	145	--	

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	制度水土保持方案，严格按设计占地面积要求开挖；做好堆土拦挡和回填利用；做好临时占地恢复工程	落实相关措施，对周围陆生环境无影响	运营期做好植树绿化	落实绿化工程
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水统一收集至隔油池和沉沙池进行处理达标后回用	循环使用不外排	路面径流经雨水管道纳入雨水排放系统	不会对周围地表水产生明显影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪设备、合理安排施工时间和施工进度	《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	保持路面平整；加强交通、车辆管理；声屏障、绿化吸声、隔声、距离衰减	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	路面洒水抑尘、车辆清洗、覆盖防尘网；加强设备和运输车辆的检修和维护；沥青摊铺温度控制	满足大气环境的要求	禁止尾气污染物超标排放机动车通行，加强绿化	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
固体废物	生活垃圾经集中收集后由环卫部门集中清运；建筑垃圾、弃石方及时送至市政部门指定地点	妥善处置	及时清扫，交由市政环卫部门进行处置	妥善处置

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强道路绿化，加强绿化苗木管理和养护	不对周围环境造成影响
环境监测	/			
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，拟建项目建设将完善区域公路网络，更好地服务于地方社会经济发展。工程影响范围内环境具有一定承载力，本工程在施工、运营期将对周边环境产生一定程度的生态、噪声和环境空气的影响，但只要认真落实项目设计和本报告提出的环保措施，本工程对环境的影响可以得到有效控制和减缓，工程建设对环境的影响是可以接受的。因此，在做好本环评提出的各项污染防治措施的前提下，该项目建设不存在重大的环境制约因素，从环境保护角度看，项目建设是可行的。