

建设项目环境影响报告表

项目名称：陆河县新河工业园坪山大道至比亚迪试车场新建道路工程

建设单位（盖章）：陆河县新河工业园区投资开发有限公司

编制日期：2020年8月

国家生态环境局制

《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》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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、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环境保护行政主管部门批复。

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	18
三、环境质量状况.....	20
四、评价适用标准.....	24
五、建设项目工程分析.....	26
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	34
七、环境影响分析.....	36
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	58
九、结论与建议.....	59

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至卫星与监测布点图

附图 3*

一、建设项目基本情况

项目名称	陆河县新河工业园坪山大道至比亚迪试车场新建道路工程				
建设单位	陆河县新河工业园区投资开发有限公司				
法人代表	李**	联系人	罗*		
通讯地址	陆河县新河工业园区（河口镇云丰村）				
联系电话	1592014****	传真	/	邮政编码	516723
建设地点	陆河县新河工业园坪山大道至比亚迪试车场（起点与工业园坪山大道相接；终点与比亚迪试车场进口通道涵相接）				
立项审批部门	陆河县发展和改革局	批准文号	陆河发改[2019]47号		
建设性质	新建☐ 改扩建☐ 技改☐	行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑		
占地面积(平方米)	13680	绿化面积(平方米)	/		
估算总投资(万元)	2560	其中：环保投资(万元)	311.3	环保投资占总投资比例	12.16%
评价经费(万元)	/	投产日期	2020年12月		

建设项目基本概况：

一、项目由来

陆河县新河工业园坪山大道至比亚迪试车场新建道路工程位于陆河县新河工业园区，起点与工业园坪山大道相接；终点与比亚迪试车场进口通道涵相接，路线全长约 912m（起点坐标：N23°12'35"、E115°35'20"，终点坐标 N23°12'48"、E115°34'57"）。本项目不涉及新征用地，在现有的山路上进行新建。

目前新河工业园区已投产的企业有四家，分别是比亚迪汽车工业有限公司、陆河首创塑胶五金制品有限公司、广东伟泰新型建材有限公司、陆河华南科技园。随着比亚迪汽车工业有限公司生产规模的扩张，陆河县新河工业园坪山大道至比亚迪试车场新建道路工程已显得非常急迫，在此背景下，陆河县新河工业园区投资开发有限公司急需加快推进园区内道路建设。

根据《关于陆河县新河工业园坪山大道至比亚迪试车场新建道路工程可行性研究报告的

批复》（陆河发改[2019]47号），陆河县新河工业园坪山大道至比亚迪试车场新建道路工程位于陆河县新河工业园区，起点与工业园坪山大道相接；终点与比亚迪试车场进口通道涵相接，路线全长约912m。工程主要建设内容按城市次干路设计标准，达到路宽15m，设计车速为60km/h。配套路灯、交通标志、标线，警示桩等设施，采用水泥混凝土路面。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》、国务院第682号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号）中的“四十九、交通运输业、管道运输-172、城市道路（不含维护，不含支路）-新建快速路、干道”，需编制环境影响报告表，现申请办理环评报批审批手续。

二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，（2014年修正，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日修正并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令第16号，2018年10月26日修正并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令第70号，2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日修正并施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国主席令第57号，2016年11月7日修正并施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，中华人民共和国主席令第8号，2018年8

月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》，中华人民共和国主席令第 39 号，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日修正并施行；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，国家环保总局令第 44 号，2017 年 9 月 1 日施行及 2018 年 4 月 8 日修改件；

(11) 《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)；

(12) 《城市道路路线设计规范》(GJJ 193-2012)；

(13) 《城市道路交通规划设计规范》(GB 50220-95)；

(14) 《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，中华人民共和国发展和改革委员会；

(15) 《市场准入负面清单》(2019 年版)；

(16) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，生态环境部；

(17) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，国家环保局；

(18) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，生态环境部；

(19) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，生态环境部；

(20) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，国家环保局；

(21) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，生态环境部；

(22) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，国家环保局。

三、产业政策符合性

1、本项目为市政道路工程建筑类，本项目属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类的“二十二、城镇基础设施-4、城市道路及智能交通体系建设”范畴。根据《国务院关于同意新增部分县(市、区、旗)纳入国家重点生态功能区的批复》(国函〔2016〕161 号)，陆河县属于新增纳入国家重点生态功能区的县，项目不属于《市场准入负面清单》和《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(第二批)(陆河县部分)中规

定的项目。

因此，项目符合国家和地方相关产业政策要求。

2、根据《广东省环境保护规划纲要(2006—2020年)》，本项目所在区域属于有限开发区，不属于生态严格控制区。陆河县设有花鳧资源自然保护区。陆河县河口花鳧资源自然保护区位置及范围共有两处：一处为南溪自剑门村断面至其入螺河河口段，另一处为北溪自北龙村断面至其入螺河河口段，总面积约为120公顷，其中南溪面积约90公顷，北溪面积约为30公顷。本项目与陆河县河口花鳧资源自然保护区位置关系详见下图，由图可知项目距离缓冲区约290m，且不属于核心区、缓冲区、实验区范围内，因此项目建设对陆河县河口花鳧资源自然保护区影响较小。

四、规划符合性

1、与陆河县社会经济发展规划的符合性

根据中央、省委、市委全会精神 and 县委关于“十三五”规划建议而编制的《陆河县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（草案）》：加快交通基础设施建设。加快规划建设覆盖全县、外联内通的区域交通网络体系，全力改善交通环境。着力打造县域经济“驱动轴”，确保甬莞高速、天汕高速陆河段的建设及服务，全面贯通融入珠三角、接驳汕潮揭和连通汕尾-梅州-江西的区域高速通道。抓好省道S335和S240线改造升级、镇村公路改造建设，提升地方公路等级和质量。抓好陆河东互通与县城连接线、新田互通至新田河口连接线建设。大力推进外环公路贯通，重点开辟罗洞-共光-石塔-剑门一带“花海观光”旅游线路，加快河西公路建设，打通新田、南万、螺溪三镇交通节点。大力推行绿色公交系统，加快电动汽车充电桩规划建设。着力完善客运站场布局，抓好县综合枢纽客运站和货运站项目规划建设。

本项目是坪山大道至比亚迪试车场的主要道路，实施后将该路段公路等级为城市次干路，本项目的建成将实现比亚迪试车场与外界的联系，能够促进陆河县新河工业园区经济的发展，加快推进脱贫攻坚工程建设，更好承接珠三角产业转移，不断发展和壮大自己，增强陆河县的综合实力。

因此，项目建设符合陆河县社会经济发展规划。

2、与陆河县交通规划符合性

原有道路等级低，弯多路陡，本项目是坪山大道至比亚迪试车场主要的交通纽带，项目的建设进一步完善了路网，加快推进了园区内道路建设。

因此，项目建设符合陆河县交通规划。

五、选线合理性

本项目不涉及新征用地，在现有的山路上进行新建。

六、工程概况

1、项目地理位置及路线方案

本工程为新建项目，路线走向沿现有山路，项目位于陆河县新河工业园区，起点与工业园坪山大道相接；终点与比亚迪试车场进口通道涵相接，路线全长约 912m。本项目不涉及新征用地，在现有的山路上进行新建。

2、建设规模

陆河县新河工业园坪山大道至比亚迪试车场新建道路工程位于陆河县新河工业园区，起点与工业园坪山大道相接；终点与比亚迪试车场进口通道涵相接，路线全长约 912m。工程主要内容按城市次干路设计标准，达到路宽 15m，设计车速为 60km/h。配套路灯、交通标志、标线，警示桩等设施。

表 1-1 主要技术指标一览表

序号	指标名称	单位	本项目道路
1	道路等级	级	城市次干路
2	设计速度	km/h	60
3	路面结构类型	km	水泥混凝土
4	路线长度	km	0.912
5	路基宽度	m	15
6	行车道宽度	m	2×4
7	人行道	m	2×3.5
8	设计荷载		城一 B 级
9	设计洪水频率		1/100
10	地震动峰加速度	g	0.10

3、交通量发展预测

本项目的修建，使沿线道路通行能力的改善，对新河工业园区的交通出行提供了极大的方便，对促进该地区经济的发展起了很大作用，同时随着该地区经济实力的增强，车辆保有率的增加，交通出行必将持续增长，诱增的交通量的增长是可以预见的，本路段远景交通量预测见表 1-2。

表 1-2 项目特征年交通量预测结果一览表（单位：辆/h）

路段	时段	昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
坪山大道至比亚迪 试车场新建道路	2022	181	36	29	64	13	10
	2028	239	47	37	84	17	13
	2036	316	62	53	111	22	19

本项目建成后，不仅改善该公路的通行能力，提高行驶速度，同时使沿线景观与城市环境融为一体，而且有利于城市总体品质的提升，将促进陆河县的经济发展和吸引外资。因此，本工程建设的经济效益和社会效益都是十分显著的，对陆河县经济的发展也有着重要的意义。

4、技术标准

(1) 采用标准：参考部颁标准《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）。

(2) 公路等级：城市次干路；

(3) 设计速度：60km/h；

(4) 路基宽度：路基宽 15 米，横断面布置为：3.5m 人行道（含 1.5m 行道树）+2×4m 行车道+3.5m 人行道（含 1.5m 行道树）=15m；

(5) 行车道宽度：2×4 米；

(6) 设计荷载：城一 B 级；

(7) 地震动峰加速度：0.10g。

推荐主要技术指标详见表 1-3。

表 1-3 推荐方案主要技术经济指标表

序号	技术指标名称	单位	数量
一	路基工程		
1	挖一般土方	m ³	17623
2	挖一般石方	m ³	4406
3	利用土石方回填	m ³	22029
4	回填方	m ³	424101
5	排水	m ³	31500
6	清挖淤泥、流砂	m ³	3150
7	回填中砂	m ³	3150
二	路面工程		
1	安砌花岗岩路缘石 A 规格 (cm) 50×12×35	m	1825
2	安砌花岗岩路缘石 B 规格 (cm) 50×10×27	m	1825

3	花岗岩挡块砌筑树池	个	304
4	人行道块料铺设	m ²	5948
5	15cm 厚 5%水泥稳定石屑	m ²	5948
6	18cm 厚 4%水泥稳定碎石底基层	m ²	7864
7	18cm 厚 5%水泥稳定碎石基层	m ²	7663
8	26cm 厚 C35 行车道路面层	m ²	7298
9	拉杆、传力杆及钢筋	t	4
三	桥涵工程		
1	填碎(砾)石基础垫层	m ³	41
2	C20 混凝土基础	m ³	53
3	现浇混凝土箱涵 C30 混凝土	m ³	431
4	现浇混凝土箱涵钢筋	t	38
5	C25 砼帽石	m ³	2
6	M7.5 浆砌片石基础、护底、截水墙	m ³	166
7	夯实填土	m ³	70
8	C30 钢筋混凝土翼墙	m ³	13
9	翼墙钢筋	t	2
10	挖基坑土方	m ³	235
11	挖基坑石方	m ³	79
四	给排水工程		
1	雨水管		
1.1	挖沟槽土方	m ³	6786
1.2	原土回填	m ³	1253
1.3	回填中粗砂	m ³	4052
1.4	余方弃置	m ³	1481
1.5	排水管 DN300	m	692
1.6	排水管 DN1000	m	875
1.7	砖砌圆形雨水检查井	座	17
1.8	平箝式雨水进水井	座	60
2	污水管		
2.1	挖沟槽土方	m ³	2934
2.2	原土回填	m ³	439
2.3	回填中粗砂	m ³	1853
2.4	余方弃置	m ³	642
2.5	污水管道 DN600	m	903

2.6	砖砌圆型污水检查井	座	19
3	给水管		
3.1	挖沟槽土方	m ³	658
3.2	原土回填	m ³	570
3.3	余方弃置	m ³	88
3.4	UPVC 给水管 DE315 安装	m	914
3.5	消火栓井	座	2
五	燃气管道		
1	挖沟槽土方	m ³	539
2	PE 塑料管 DN200	m	899
3	气密性试验	m	899
4	燃气表	块	1
六	动力电缆盖板沟工程		
1	机械挖沟槽土方	m ³	1191
2	人工挖沟槽	m ³	411
3	C20 混凝土基础	m ³	119
4	砌筑管沟沟身 (M7.5 浆砌水泥砖)	m	602
5	现浇构件钢筋	t	10
6	预制、安装矩形板 C30 混凝土	m ³	77
7	金属支架制作、安装	t	11
8	横向排水管 (φ20PVC 圆管)	m	90
七	弱电综合管		
1	机械挖沟槽土方	m ³	856
2	人工挖沟槽	m ³	285
3	排管护管 (现浇 C15 砼)	m ³	276
4	敷设通信管道 PVC 管 6 孔(3×2)	m	5284
5	排管手孔井墙身 (M7.5 浆砌水泥砖)	m	47
6	C20 排管手孔井基础	m ³	4
7	现浇构件钢筋	t	1
8	预制、安装矩形板 C30 混凝土	m ³	1
9	金属支架制作、安装	t	1
八	绿化工程		
1	路基边坡铺植草皮	m ²	57837
2	栽植乔木	株	304

九	路灯工程		
1	挖沟槽土方	m ³	504
2	混凝土基础	m ³	58
3	接地装置	根	60
4	PVC 阻燃料管敷设	m	2045
5	组合型成套箱式变电站	台	1
6	配电箱	台	1
7	立灯杆	套	60
8	杆座安装	套	60
9	金属杆上独立避雷针	套	60
10	地埋敷设钢管(φ100mm 以内)	m	300
11	水平铜芯电缆敷设 YJV22-0.6/1KV-5*16	m	2045
12	电缆过路接线井	座	4
13	导线架设	km	1
14	电力电缆水平铜芯电缆敷设 V22-0.6/1KV-V4*25+1*16	m	100
15	电力电缆	m	100
十	交通设施工程		
1	标志板	块	4
2	波形护栏	m	1600
3	标杆	根	4
4	轮廓标	根	264
5	发光漆	m ²	7
6	标线	m ²	404

七、主体工程

1、路线工程

本项目位于陆河县新河工业园区，起点与工业园坪山大道相接；终点与比亚迪试车场进口通道涵相接，路线全长约 912m。工程主要建设内容按城市次干路设计标准，达到路宽 15m，设计车速为 60km/h。本项目不涉及新征用地，在现有的山路上进行新建。

本项目路线平、纵面缩图如下图所示：

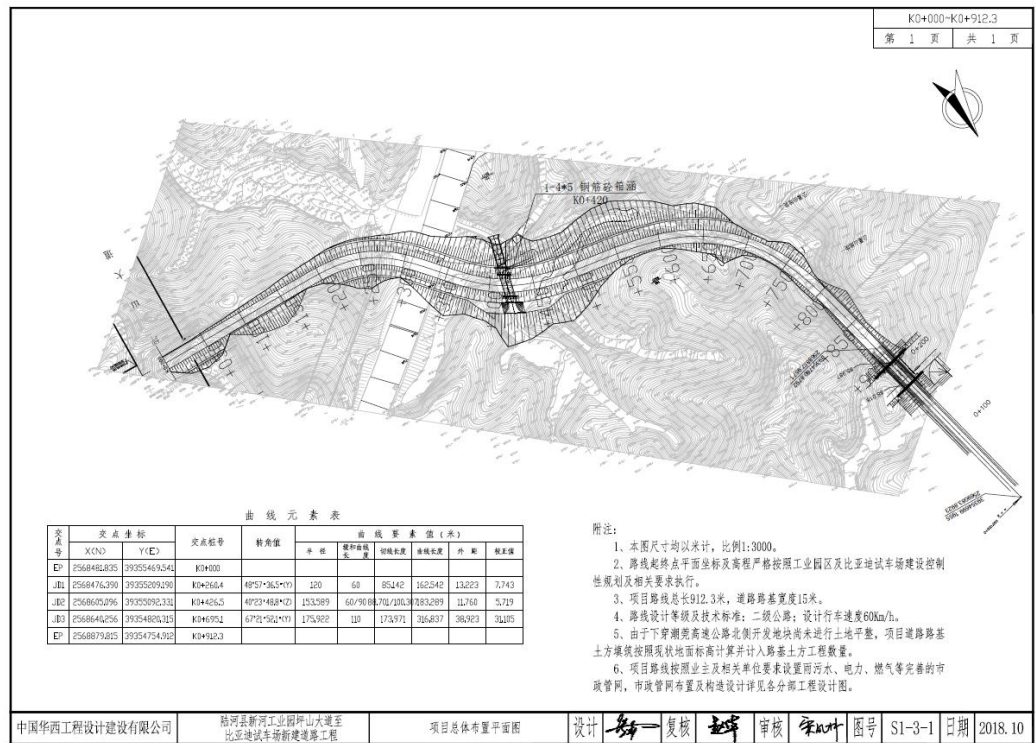
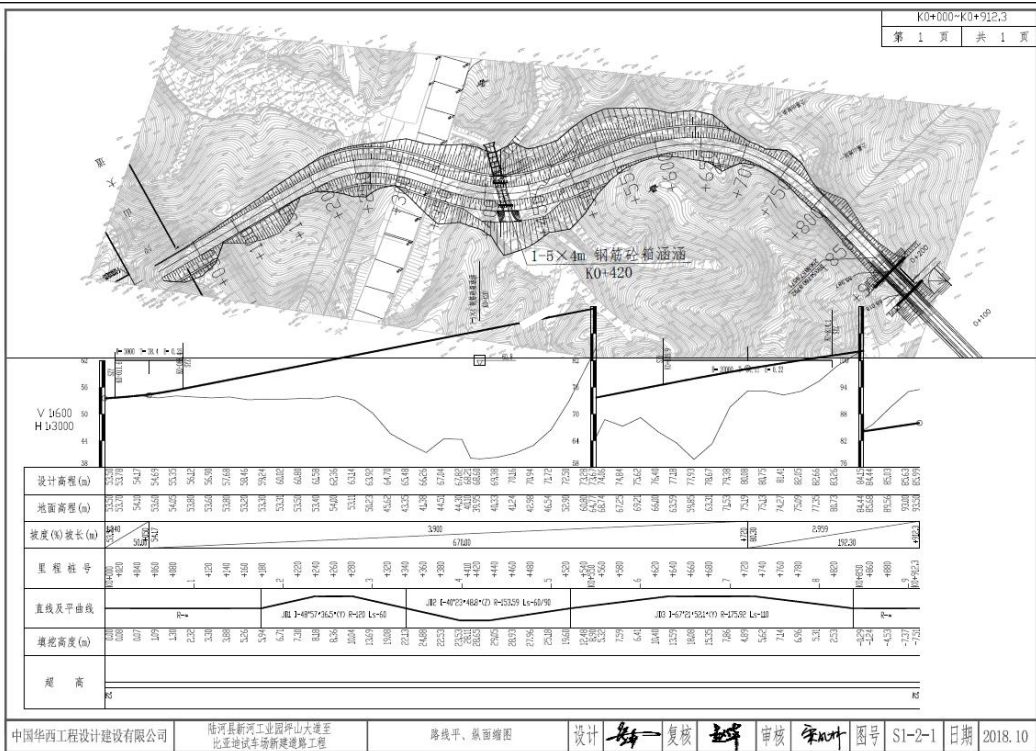


图 1-1 路线平、纵面缩图

2、路基工程

(1) 路基横断面布置

本项目路基宽 15 米，横断面布置为：3.5m 人行道（含 1.5m 行道树）+2×4m 行车道+3.5m

人行道（含 1.5m 行道树）=15m。路基横断面布置见图 1-3。

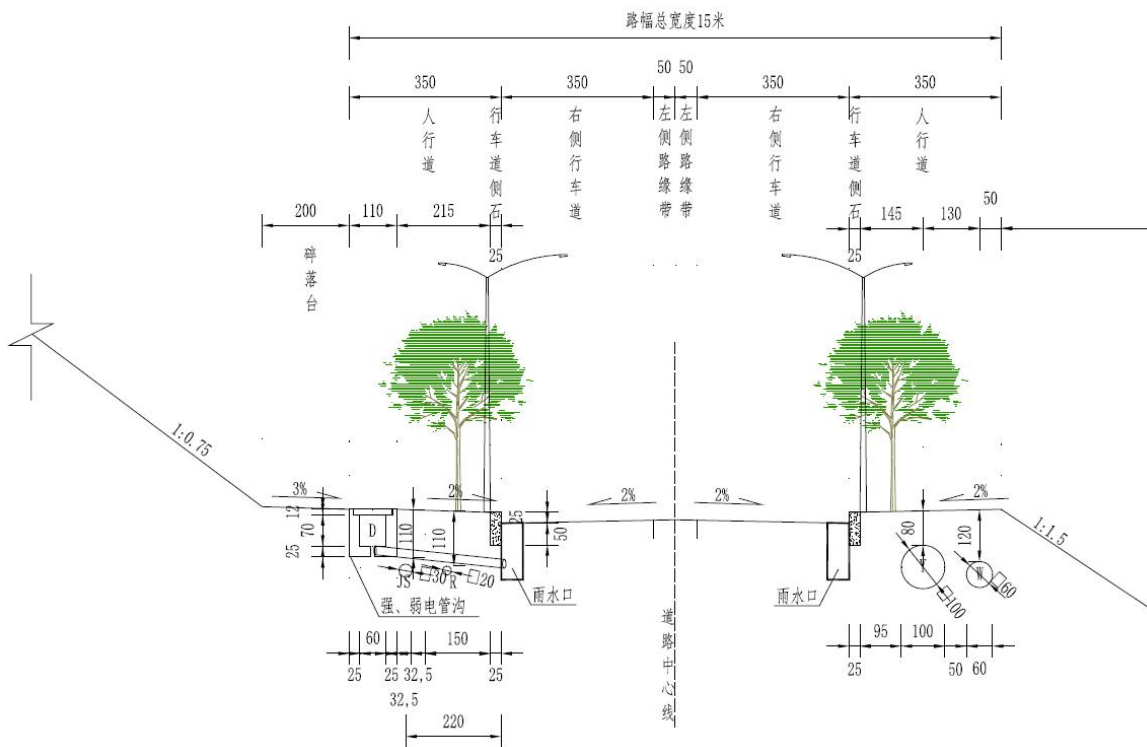


图 1-3 路基横断面布置图

(2) 路基路面排水防护

本项目路基、路面排水按自成排水系统的原则进行设计，设计时充分结合了自然水系、农田水利灌溉、涵洞位置等进行综合设计，以确保排水畅通。

1) 路面排水

路面设 1.5%横坡，利于路面横向排水。本路段两侧均设置排水沟，路面排水由路拱自然漫流排除至两侧排水沟导入沿线涵洞排出路基外，避免生活污水排入附近农田、沟渠。

2) 路基排水

本项目填方路段采用 M7.5 浆砌片石排水沟，挖方路段采用 M7.5 浆砌片石边沟，确保路基稳定。

3) 路基防护

①过河路段设浆砌石挡土墙，确保路基稳定。

②填方路段边坡坡度按 1: 1.5 设置，挖方边坡坡率根据边坡土质不同采用 1: 0.75~1: 1.25 不等；当挖方高度 $H > 10\text{m}$ 时，每 10m 分一级，各级边坡交界处设置平台，平台宽 2.0m，坡顶设置截水沟，以拦截坡面排水。

③路基边坡优先采用植草或乔木防护。

4) 路基取土坑、弃土堆

本路段路基填料主要是利用沿线挖方或在沿线附近山地借方。路线外取土坑应尽量设在荒坡、高坡上，并应与当地政府联系协商，确定取土范围及深度，使能兼顾农田水利建设和环境保护。

路基弃方应弃置在山谷中或低洼地，并设置必要的排水、防护设施，以保护环境、防止水土流失。路基弃方应堆放规则，不得任意倾倒，山坡上弃土应避免破坏或掩埋路基下侧的林木、农田及其它设施。

3、路面工程

(1) 新建段路面结构设计

本项目道路路面为水泥混凝土路面。

(2) 路面结构形式

面层：26cm 厚 C35 水泥砼

基层：18cm 厚 5%水泥稳定碎石

底基层：18cm 厚 4%水泥稳定碎石底基层

4、涵洞

根据本段路线的实际地质、泄洪排水及排灌要求的不同情况，本路段选用了钢筋混凝土箱涵。本项目沿线共设涵洞 1 道。

5、平面交叉

根据开发园区道路规划设置情况，本项目沿线交叉道路主要为：起点与坪山大道相交处。由于项目征地已划给各厂区，所以本项目平面交叉转弯半均采用 15m 小半径，转弯半径可根据现场情况调整。

6、环保绿化

为了减轻因道路建设而导致的环境污染，切实做好防治措施，保护自然资源，维护生态平衡，在方案拟定优化过程中，注意贯彻保护自然环境，保护人文环境的指导方针，布设路线方案时，尽可能利用有利地形条件，避免过分扰动自然环境，做好保持水土净化。为了充分体现“安全、环保、舒适、和谐”的设计理念，拟采取以下措施：

(1) 在方案拟定过程中，即注意贯彻保护自然环境，保护水文环境的指导方针，布设路线方案时，尽可能利用有利地形条件，避免过分扰动自然环境，做好保持水土净化。

(2) 线形设计中，注意平、纵面的组合优化设计，使立体线形更符合汽车动力学的要求，

节省能源，控制三废排放，减少大气污染及噪音干扰。

(3) 道路绿化以路肩绿化为主，在土路肩外边缘种乔木。

(4) 在路基路面排水设计中，将所有路面水排入边沟或排水沟，使道路排水不影响沿线耕地、果园及鱼塘。

(5) 在工程施工过程中注意保护水流，防止水质污染。设置构造物，取土、弃土都应按环保的要求进行，注意水土保持和生态平衡。

7、交通工程及沿线设施

为防止交通事故的发生，保障交通运行的畅通和美化环境，全线参考《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)、《路面标线涂料》(JT/T280-2004)以及《突起路标》(JT/T390-1999)的规定设置安全设施。安全设施包括：标志板、波形护栏、标杆、轮廓标、反光漆、标线。

八、主要工程量、原辅材料及能源来源

1、主要工程量

本项目主要工程量如下表所示。

表 1-4 主要工程数量表

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	道路等级		级	城市次干路	
2	路线长度		公里	0.912	
3	平均每公里造价		万元/公里	2807.63	
4	路基土	填土方	立方米	424101	
		挖方	立方米	22029	
	石方	其中 土方	立方米	17623	
		石方	立方米	4406	
5	排水防护工程		立方米	31500	砌石
6	水泥砼路面		平方米	22825	
7	涵洞		道	1	

2、原辅材料及运输条件

沿线筑路材料丰富，储量大，多为经营性料场，能满足工程要求。

(1) 路基填料

本项目位于山岭重丘地段，路基主要以挖方为主，路基填方所需的填料采用以挖作填，尽量利用挖方的土石方填筑路基。

(2) 石料

本项目石料可在陆河县河口镇齐巴石场购买，该石场石质致密坚硬，储量丰富，砌筑用石及路面碎石都可在此采购，平均运距约 7 公里，途径县道 X133 线。

(3) 砂料

本项目工程用砂以河砂为主，主要来自陆丰市大安镇上坑砂场，该砂场砂质纯净，级配良好、适合道路工程使用要求，平均运距 18km。

(4) 水泥、钢材、木材及沥青等

可在陆河县城选购，平均运距 18km。为保证材料的品质，业主可以根据市场情况，选择信誉好、质量可靠的生产厂家或厂商，采取订购的方式购买，亦可采用招标方式进行购买。

(5) 水、电

沿线水源充足，水质良好，可满足工程需要。路线所经地区电网发达，电力较充足，可满足工程要求。

(6) 运输条件

运输车辆主要由省道 S335 线通行。

九、占用土地情况

本项目不涉及新征用地，在现有的山路上进行新建。

十、征地拆迁及移民安置

本项目不涉及新征用地，在现有的山路上进行新建，不涉及房屋拆迁等。

十一、临时工程

1、取土场

取土场应选在沿线的高地、荒地上，以减少运输便道和工程费用，并尽量不占耕地，取土后应整修边坡，建立排水系统，采用喷草籽、植草皮或植树等措施恢复取土场的植被，绿化、美化环境。对于深而宽的取土坑可与地方水产养殖、农田排灌结合起来，综合利用。

2、弃土场

本项目不设置弃土场。开挖产生的土石方运至指定地点存放，不在本项目设置存放点。

十二、工程投资

本工程总投资 2560 万元，根据项目实际情况，本项目所需资金除省按标准给予补助外，不足部分地方政府自筹解决。

十三、实施计划及工期安排

1、实施计划

科学、合理的施工组织管理是项目实施成功的关键因素。项目的实施由项目业主统筹安排，项目业主应在开工前做好征地拆迁、安置、协调工作；坚持工序管理，避免返工；坚持对隐蔽工程进行过程检查；注意保护好已完成项目；注意交、竣工验收，对工程质量进行评定。项目实施时在国内进行公开招标，选择具有相应设计、施工、监理资质的单位具体实施。

2、建设工期安排

根据本项目的特点和实际，综合考虑建设资金筹措计划及陆河县重点项目实施总体规划，本项目初拟 2020 年 6 月至 2020 年 7 月进行前期工作，包括勘测和钻探、施工图设计、招标、投标等，2020 年 11 月起全面施工，2020 年 12 月建成通车，施工期安排为 1 个月。

3、实施方案

根据本项目施工条件、工程特点和制约因素，提出实施方案如下：

(1) 加强协调和社会宣传教育工作，统一认识，大力营造支持工程建设的社会气氛，做好征地拆迁工作。

(2) 合理安排施工工期，尽量避开雨季汛期进行路基施工，同时注意加强施工期防台风工作，以免造成不必要的损失。

(3) 路基工程宜采用机械施工为主，适当配合人工施工方案。路基填土，应控制好土的最佳含水量，以保证路基的压实度符合有关规范要求。对挖方与填方的过渡地段，为了防止竣工后产生错台以致造成路面破坏，应按规定采取必要的施工措施。

(4) 路面工程宜采用配套路面施工机械设备专业化施工方案，配置少量人工辅助施工。

(5) 施工过程中应尽量减少对环境的影响，弃方需严格规划，深挖路段的挖方余方需合理调运，施工和生活垃圾、废水、废料选择适宜地点堆放，施工后尽快恢复植被。施工中拌和场、堆料厂应远离人口稠密地区和环保区域，以减轻对环境的影响。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

与本项目有关的原有污染主要是现有等外砂土路运行过程中的由于车辆的行驶引起的汽车尾气、路面雨水、交通噪声及路面洒落固体废物等污染。



项目起点



项目终点



潮莞高速



菠萝坑山塘



项目周边



项目周边

图 1-5 道路周围现状图

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

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：

陆河县位于广东省东部，汕尾市东北部，地理坐标为北纬 23°68'-23°28'之间，东经 115°24'-115°49'，东北邻揭西县，西连海丰、惠东、陆河县，南接陆丰市，北倚五华县，东南与普宁市接壤。陆河县下辖河田、新田、河口、上护、水唇、东坑、南万、螺溪 8 个镇和国营吉溪林场，县域总面积 1005 平方公里。全县有 127 个村(居)委会，728 个村民小组。

2、地形、地貌：

陆河县火山嶂、尖山嶂、罗京嶂、狮子嶂、莲花山脉等山峰像天然的屏障一样把陆河环绕起来，使该县境内八个镇所在地均为开阔的小平原。

3、气象、气候：

陆河县属南亚热带季风气候，海洋性气候明显。气候温和，雨量充沛，汛期降雨较为集中。市中心城区年平均气温大于 21.8℃，最热 7 月，月均气温 28℃；最冷 1 月，月均气温 13.8℃。极端最高气温 37.8℃（1962 年 8 月 1 日），极端最低气温 0.9℃（1967 年 1 月 17 日）。无霜期 361 天，农作物年可 3 熟。全市年均实际日照时数为 1940-2140 小时。年平均太阳辐射总量 12.55 万卡/cm²，属广东省大陆高值区，其分布大致与日照时数相同。光照条件除个别年份出现长期的阴雨天气外，一般都可以满足各种农作物生长发育的需要。全年年均降雨量为 1997mm，属广东省多雨区之一。降雨年际变化大，最高年（1961 年）降雨量达 3045mm；最少年（1963 年）仅有 942.2mm，比平均值 52%；降雨量季节变化也明显，一般雨季开始于 3 月份，结束于 10 月中旬，长达 210 天左右。汛期 4-5 月，平均雨量 1730mm，占全年总量的 87%。其中前汛期 4-6 月，以锋面低槽雨为主，雨量约占年降雨量的 45%，这时期的降雨，群众称为“龙舟水”；后汛期 7-9 月，以台风雨居多，雨量约占年降雨量的 42%，是形成洪涝灾害的主要原因。

4、水文特征：

陆河县境内流域主要水系为螺河和榕江。在陆河境内主要河流有螺河和水东河，其中在陆河县境内主河长分别为 63.36 公里和 37 公里，共计流域面积 1005 平方公里，螺河属粤东地区独流入海的一条支流，自成水系。水东河历史上称为南河，属榕江水系一脉主流，是榕江干流的上游河段，干流长 175 公里，流域面积 4408 平方公里，发源于普宁市峨眉嶂山地西部后溪乡南水凹村附近的禾坑。

5、植被：

陆河县森林覆盖率达 65.4%，拥有全国最大的红椎林自然保护区，林木蓄积量达 120 万立方米。境内木本植物有 39 种 115 种，常见的乔木有杉、松、桉、红椎林、稠、荷木、木麻黄、台湾相思、大叶相思、樟柳、苦楝、油桐、橡胶等。灌木品种主要有桃金娘、野脚木等。人工栽培树种主要有马尾松、台湾相思、速成桉、茶、橡胶、楝叶五菜萸等，20 世纪 80 年代中期还引进了国外一批松类、相思类及母生，麻楝竺品种，丰富了本地的木本植物资源。同时牧草资源也十分丰富，有覆盖面广，采食率高的品种主要有鸭嘴草、鹧鸪草、芒草、牛鞭草、狗牙根、两耳草和铺地锦竺，引进品种有互花大米草、艾杂 1 号和象草竺。表饲料有水浮莲、日本水仙、水藻和小竹菜等。此外，陆河各地的山区、丘陵地带还盛产中草药材，已查明的达 296 种，引进及人工培植的有泽舍、沙参、藿香、淮山、沙姜、沉香、党参、生地等 20 余种；还有新发现的贯众枸杞、土荆芥、三点金草等药用植物。本项目无需要重点保护的野生动植物资源。

项目选址所在区域环境功能属性见表 2-1：

表 2-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	区划情况
1	地表水功能区	螺河陆河段，为“饮农”功能，Ⅱ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；南北溪，为“农”功能，Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；菠萝坑山塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准
2	地下水功能区	所在区域为韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区(H084415002T01)，地下水功能保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的Ⅲ类标准
3	环境空气质量功能区	二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准
4	声功能区	2 类、4a 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类、4a 类标准
5	是否基本农田保区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否重点文物保护单位	否
9	是否水库库区	否
10	是否污水处理厂集水范围	否

三、环境质量状况

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，基本污染物环境质量数据来源优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。为评价本项目所在区域的环境空气质量现状，根据查阅相关网站公开发布的资料表明（网址：http://www.shanwei.gov.cn/swbj/477/504/content/post_592345.html）：2019年，市区空气二氧化硫（SO₂）年平均浓度为8微克/立方米，较去年下降1微克/立方米（10.0%），达到国家一级标准。二氧化氮（NO₂）年平均浓度为11微克/立方米，较去年下降1微克/立方米（8.3%），达到国家一级标准。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为37微克/立方米，较去年下降4微克/立方米（9.8%），达到国家一级标准。细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为21微克/立方米，较去年下降2微克/立方米（8.7%），均达到国家二级标准。臭氧日最大8小时均值（O₃-8h）第90百分位数平均值为143微克/立方米，较去年下降10微克/立方米（6.5%），达到国家二级标准。一氧化碳（CO）第95百分位数平均值为0.9毫克/立方米，较去年下降0.1毫克/立方米（10.0%），达到国家一级标准。各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年平价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.34	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
CO	95位百分数日平均	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标
O ₃	日最大8h滑动平均值第90位百分数	143	160	89.38	达标

综上，项目所在区域环境空气现状达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准的要求，为达标区。

2、水环境质量现状

项目所在区域地表水体为南北溪及螺河陆河段。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环 2011）14 号），南北溪为Ⅲ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；螺河陆河段为Ⅱ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。为了解南北溪及螺河陆河段水体环境质量现状，根据陆河县环境保护监测站于 2017 年~2018 年各季度的监测信息，本报告提取南北溪以及螺河河二两个监测点位的数据进行分析。监测点位信息见表 3-1，监测结果见表 3-2。

表 3-1 常规监测点位信息

采样点名称	断面位置	所属水体	标准	监测因子
南北溪	115.608412 E, 23.175290 N	南北溪	Ⅲ类	水温、pH、溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共 8 项
漯河和二	115.584964 E, 23.142348N	漯河	Ⅱ类	

表 3-2 2017~2018 年常规监测数据

年份	南北溪				漯河和二			
	2017 年		2018 年		2017 年		2018 年	
	监测值	占标率%	监测值	占标率%	监测值	占标率%	监测值	占标率%
水温	24.83	/	23.9	/	22.99	/	22.96	/
pH	7.36	18	7.27	13.5	7.14	7	7.089	4.45
溶解氧	8.43	4.15	7.79	64.2	8.01	74.9	7.58	79.2
高锰酸钾指数	2.25	37.5	2.25	37.5	2.32	58	3.1	77.5
化学需氧量	15.75	78.8	7.75	38.8	10	66.7	9.7	64.7
五日生化需氧量	0.43	10.8	0.5	12.5	1.36	45.3	1.66	53.3
氨氮	0.25	25	0.39	39	0.11	22	0.09	18

总磷	0.04	20	21.5	21.5	0.06	60	0.051	51
----	------	----	------	------	------	----	-------	----

根据监测结果及分析结果，南北溪监测点位 2017~2018 年监测数据均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准、螺河河二监测点位 2017~2018 年监测数据均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。南北溪以及螺河河二两个监测断面的水质均能稳定达标。

3、声环境质量现状监测与评价

本次评价在工程沿线周边进行现场监测，项目边界昼间检测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类区标准。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m±5m 范围内执行 4a 类标准；其他区域执行 2 类标准。选取 5 个监测点位进行现状监测，共设置 5 个噪声监测点。

表 3-5 噪声现状监测结果

点位编号	监测点位名称	监测结果				评价标准	
		2020.6.6~6.7		2020.6.7~6.8			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目起点	56	48	59	50	70	55
N2	靠近项目起点 北侧	54	47	54	47	60	50
N3	与潮莞高速平 行相交处	54	47	55	47	60	50
N4	靠近项目终点 南侧	53	46	53	46	60	50
N5	项目终点	53	46	53	45	60	50

监测结果表明，项目噪声监测点噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类和 4a 类标准要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

（1）地表水环境：保护项目所在地周围水体环境质量不因项目施工和运行而产生明显影响。水质指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II、III 类标准。

（2）大气环境：项目所在区域的空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

（3）声环境：根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m±5m 范围内执行 4a 类标准。其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（4）生态环境保护目标

保护项目周围的生态环境，搞好项目区域内的绿化，维护良好的生态环境。

（5）敏感点

根据现场踏勘和规划用地情况的调查，在道路评价范围内确定的环境敏感对及保护目标见下表：

表 3-3 环境敏感点分布情况

序号	敏感点	方位	规模	与道路红线最近距离 (m)	类别	保护目标
1	菠萝坑山塘	沿线	/	0	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准要求。</p> <p>2、地表水环境质量评价采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II、III 类标准。</p> <p>3、环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类与4a类标准。</p>																																											
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、水污染物</p> <p>施工废水经处理达标后回用于路面洒水，施工人员生活污水依托附近民房三级化粪池处理后用于农田灌溉，执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作水质标准，见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值(部分)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">项目类别</th> <th colspan="3">作物种类</th> </tr> <tr> <th>水作</th> <th>旱作</th> <th>蔬菜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">COD(mg/L) ≤</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">100^a, 60^b</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">BOD₅(mg/L) ≤</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">40^a, 15^b</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">SS(mg/L) ≤</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">60^a, 15^b</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">阴离子表面活性剂(mg/L) ≤</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">水温(°C) ≤</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">5.5~8.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">粪大肠菌群数(个/100mL) ≤</td> <td style="text-align: center;">4000</td> <td style="text-align: center;">4000</td> <td style="text-align: center;">2000^a, 1000^b</td> </tr> </tbody> </table> <p>运营期废水主要来自于降雨冲刷路面产生的路面径流污水，污染物含量较低，本项目路面排水形式设计时充分结合了自然水系、农田水利灌溉、涵洞位置等进行综合设计，以确保排水畅通。路面排水采用分散排水形式，将路面水排至排水沟、边沟或雨水口。</p> <p>2、大气污染物</p> <p>施工期扬尘、混凝土拌合站粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物≤1.0mg/m³）。</p>	序号	项目类别	作物种类			水作	旱作	蔬菜	1	COD(mg/L) ≤	150	200	100 ^a , 60 ^b	2	BOD ₅ (mg/L) ≤	60	100	40 ^a , 15 ^b	3	SS(mg/L) ≤	80	100	60 ^a , 15 ^b	4	阴离子表面活性剂(mg/L) ≤	5	8	5	5	水温(°C) ≤	35			6	pH	5.5~8.5			7	粪大肠菌群数(个/100mL) ≤	4000	4000	2000 ^a , 1000 ^b
序号	项目类别			作物种类																																								
		水作	旱作	蔬菜																																								
1	COD(mg/L) ≤	150	200	100 ^a , 60 ^b																																								
2	BOD ₅ (mg/L) ≤	60	100	40 ^a , 15 ^b																																								
3	SS(mg/L) ≤	80	100	60 ^a , 15 ^b																																								
4	阴离子表面活性剂(mg/L) ≤	5	8	5																																								
5	水温(°C) ≤	35																																										
6	pH	5.5~8.5																																										
7	粪大肠菌群数(个/100mL) ≤	4000	4000	2000 ^a , 1000 ^b																																								

营运期大气污染源主要为机动车尾气，主要污染因子有 CO、NO_x 和颗粒物，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求（NO_x≤0.12mg/m³，CO≤8.0mg/m³，颗粒物≤1.0mg/m³）。

3、噪声

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；

表 4-2 施工期噪声排放执行标准

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

4、固体废物

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单。

总量控制指标

本项目为城市道路建设项目，建成后不产生废水，营运期汽车尾气为无组织排放，故不设置总量指标。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

本项目施工过程主要包括机械作业和材料运输、路面施工、涵洞施工及辅助工程施工等。施工方式以机械施工为主、人工为辅，全路主线采用水泥混凝土路面。施工过程中不可避免的会产生废气、废水、噪声和固体废物，施工防护治理不当也将产生水土流失及生态破坏影响。施工期工艺流程及产污环节，如图 5-1 所示。

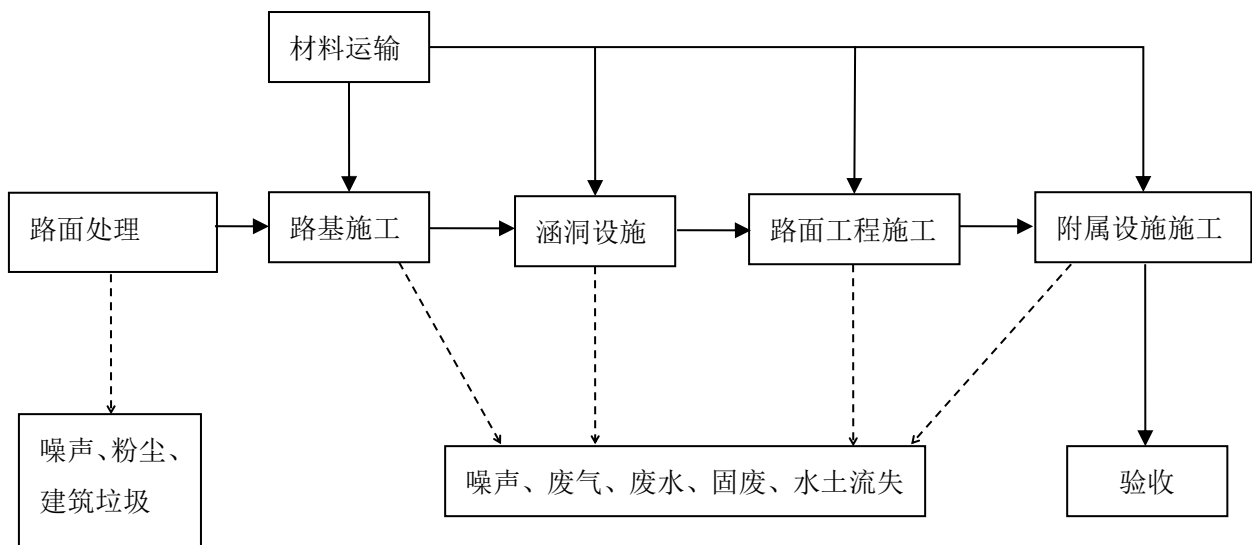


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

1、路基施工：路基土石方工程以机械施工为主，辅以人工施工。挖方路段在核实其长度和工程数量的条件下，尽量布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方路段填筑路堤，也可采用铲运机进行连续挖运作业。路基土石方施工总体按“施工测量→地表清理→机械开挖(料场取土)→汽车运输→机械摊铺→洒水→机械碾压”的施工流程进行。

2、路面施工：为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担。外运材料按照设计标高铺设路面结构层，路面结构层为 15cm 级配碎石垫层+20cm 厚水泥混凝土路面。底基层、基层均以摊铺机分层摊铺，压路机压实。根据道路长度，可分段施工，这样可尽可能避免因天气变恶劣、面层施工中等候水泥混凝土以及其他非正常情况发生时

对施工的不利影响。

3、涵洞施工

涵洞可根据地形、施工设备等实际情况，可采用预制安装的方法施工。

4、附属设施施工

路面施工完毕后，进行道路附属设施施工，根据施工设计图，严格按照标准规范进行交通标志、标线等交通管理设施设置及绿化工程的建设。

项目施工期主要产污包括噪声、扬尘和施工人员的生活污水、生活垃圾；土石方的弃方，对植被的破坏、水土流失等。

二、运营期

项目运营期污染源主要为道路行驶机动车排放的汽车尾气、交通噪声、路面雨水径流进入雨水管网对接收水体的影响、道路行人及行驶车辆产生垃圾。运营期污染工序见图 5-2 所示。

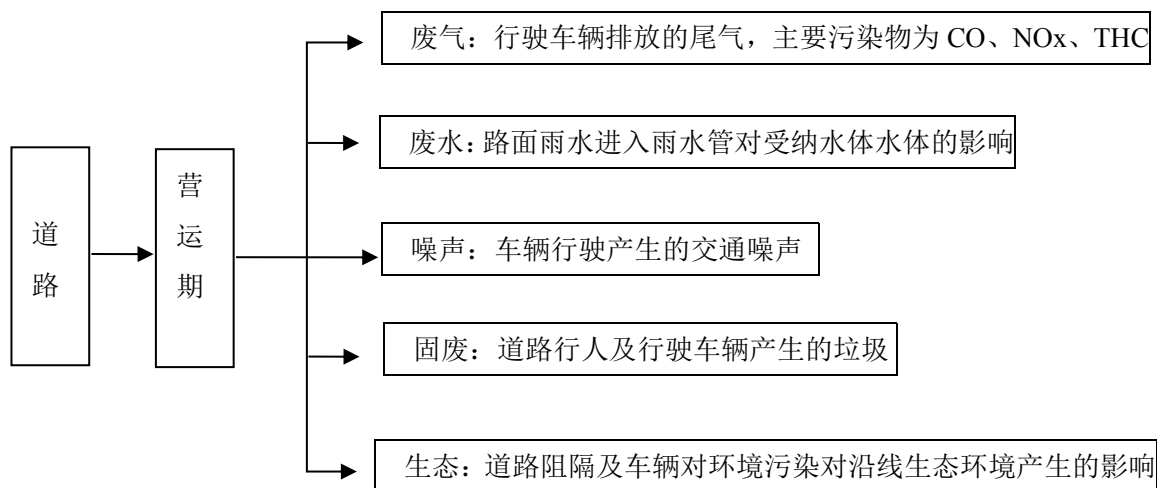


图 5-2 运营期污染工序图

主要污染工序：

一、施工期

1、废气

本项目全线采用水泥混凝土路面，工程施工过程中设混凝土拌和站，施工过程中对环境空气产生的主要污染物为扬尘，扬尘主要污染环节为拆除工程、施工材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程。上述各环节在风力的作用下将会对施工现场及周围大气环境产生扬尘污染。同时，运输车辆行驶和施工机械使用过程中排放尾气，也会对施工现场及周边大气环境产生污染。

(1) 施工扬尘

施工场区大气污染因子主要为施工扬尘。主要污染环节为路基施工中灰石料的装卸、运输，其次为材料的堆放、路面的开挖和回填等作业过程产生的 TSP。施工过程中产生的扬尘主要影响范围在 50m~100m。施工期通过采取洒水抑尘等措施。

(2) 施工机械与车辆尾气

施工期各种燃油机械、车辆设备运转产生的含有少量烟尘、NO₂、CO 等污染物废气。施工单位采用先进的施工设备和清洁燃料，并尽可能选择天气条件适宜的时节施工。

(3) 混凝土拌和粉尘

工程施工过程中设混凝土拌和站，原料在搅拌时可能产生粉尘，水泥混凝土拌和设备搅拌过程密封处理，水泥搅拌罐罐底采用负压吸风收尘装置，与罐顶呼吸孔共用一台布袋除尘器，除尘效率可达99%，则混凝土拌和过程仅排放少量粉尘。

2、废水

施工期废水主要是施工废水、施工人员的生活污水。

(1) 生活污水

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中规定，施工人员取生活用水量标准为 0.15m³/d·人，生活污水排放量按用水量的 90%计算，本项目施工期的施工人员约 50 人，施工期 1 个月（按 30d 计），则生活废水产生量为 202.5m³。废水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，各污染物浓度为 250mg/L、150mg/L、25mg/L、200mg/L。依托附近民房三级化粪池处理后用于周边农田灌溉。施工期间排放的生活污水水质及污染物产生量情况见表 5-1。

表 5-1 施工期生活污水产排情况

污水量	项目	COD	SS	NH ₃ -N	BOD ₅
202.5m ³	产生浓度(mg/L)	250	200	25	150
	产生量(t)	0.0506	0.0405	0.0051	0.0304
	排放浓度(mg/L)	经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉			
	排放量(t)				

(2) 施工废水

施工废水主要包括砂石材料冲洗废水、机械设备冲洗废水等。砂石材料冲洗废水和机械设备冲洗废水中含有泥沙和少量石油类，此类废水中污染物浓度一般为：SS 2000mg/L、石油类 25mg/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。

3、噪声

施工期声环境影响主要为施工机械噪声污染，施工期所使用的施工机械型号复杂、数量多，且噪声源强较大，将对施工区及周边区域的声环境质量产生明显不利影响。

根据调查和《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》(JTJ 005-2006)中列出的一些固定型号施工机械声级资料，各类施工机械运行时的噪声源强分布如表 5-2。

表 5-2 公路路面工程施工机械噪声测试值

序号	机械型号	声源特点	距施工机械距离 (m)	最大声级Lmax/dB (A)
1	轮式装载机	不稳定源	5	90
2	平地机	流动不稳定源	5	90
3	压路机	流动不稳定源	5	81
4	推土机	流动不稳定源	5	86
5	液压挖掘机	不稳定源	5	84
6	发电机	固定稳定源	1	98
7	冲击式钻井	不稳定源	1	87
9	卡车	流动不稳定源	5	95
10	混凝土搅拌	固定稳定源	2	90
11	混凝土泵	固定稳定源	15	85
12	风锤及凿岩	不稳定源	5	98
13	振捣机	不稳定源	5	90

14	轮式装载机	不稳定源	5	90
15	气动扳手	不稳定源	5	95

4、固体废物

项目施工期产生的固体废物主要有弃方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 施工人员生活垃圾

项目施工人数为 50 人，本项目不设施工营地，施工人员均住在附近村镇，按生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 0.75t，集中收集后由环卫部门统一处置。

(2) 废弃土石方

根据工程土石方平衡，本工程废弃土石方产生量约为 22029m³，回填于项目利用，不外排。

(3) 建筑垃圾

工程拆迁产生的建筑垃圾一般均可用作道路建设和房屋建筑材料，总产生量约 500 t，产生的建筑垃圾应首先考虑回用，不能回用的运至弃渣场处置。

二、运营期

1、废水

道路项目营运期内本身不产生污水。水污染途径主要表现为路面雨水径流。项目路面雨水经收集后，通过重力流方式排入附近水体。由于初期雨水中含有 SS 和石油类等污染物，进入受纳水体时将对其水质将会产生一定的影响。

根据类比的研究资料显示，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40 分钟之后，路面基本被冲洗干净。根据资料，在 5~60 分钟降雨后，道路路面径流污染物中的 SS 浓度在 18.71~231.42mg/L，石油类浓度在 0.21~22.30mg/L，BOD₅ 浓度在 3.06~17.13mg/L，COD 浓度在 4.0~87mg/L。其均值约为 SS 浓度 100mg/L，石油类浓度 11.25mg/L，BOD₅ 浓度 10.1mg/L，COD_{Cr} 浓度 45.5mg/L。

项目所在地多年平均降雨量为 2000mm，营运期的路面集水路面主要是机动车道部分，道路总面积约为 13680m²，项目路面总径流量为 27360m³/a。由此可知，本项目的路面径流携带污染物总量约为 SS: 2.736 t/a, BOD₅: 0.2763 t/a; COD_{Cr}: 1.2449 t/a; 石油类: 0.3078t/a。

2、废气

项目营运期期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，对机动车尾气排放系数的确定是十分困难和复杂的。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。本工程机动车尾气污染物排放源源强参考交通部《公路建设项目环境影响评价规范》中推荐车辆排放污染物线源强度计算公式，气态污染物排放源强计算公式如下：

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

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 类污染物在预测年的单车排放系数， $\text{mg}/(\text{辆}\cdot\text{m})$ 。

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治机动车污染物排放对环境的污染，改善环境空气质量状况，原国家环境保护总局和现在的环境保护部先后颁布了五个有关机动车排气污染物限值标准：

①《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），国家环保总局于 2005 年 4 月 5 日批准，2007 年 7 月 1 日起实施；2013 年 5 月 27 日，环境保护部批准了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2005），自 2019 年 1 月 1 日起代替 GB18352.3-2005；

②《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），国家环保总局于 2005 年 5 月 30 日批准，2007 年 1 月 1 日起实施；

③《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），国家环保部于 2008 年 3 月 17 日批准，2009 年 7 月 1 日起实施；

④《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），环境保护部于 2013 年 5 月 27 日批准。自 2019 年 1 月 1 日起，本标准代替《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）；所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准的要求。

⑤《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），环境保护部于 2016 年 12 月 23 日批准。自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求。自 2020 年 7 月 1 日起，该标准替代《轻型汽车污染物排放

限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），但在 2025 年 7 月 1 日前，第五阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行 GB 18352.5-2013 的相关要求。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）中汽车排放污染物限值排放因子见表 5-3。

表 5-3 标准排放限值

项目			基准质量 (RM/kg)	限值 (g/km)									
				一氧化碳 (CO)		碳氢化合物 (THC)		氮氧化物 (NOx)		碳氢化合物和 氮氧化物 (HC+NOx)		颗粒物 (PM)	
阶段	类别	级别		L1		L2		L3		L2+ L3		L4	
				点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式
I	第一类	全部	/	1.00	0.50	0.10	—	0.06	0.18	—	0.230	0.0045	0.0045
V	第二类	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.10	—	0.06	0.18	—	0.230	0.0045	0.0045
		II	1305< RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.075	0.235	—	0.295	0.0045	0.0045
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.16	—	0.082	0.280	—	0.350	0.0045	0.0045

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）中汽车排放污染物限值排放因子见表 5-4。

表 5-4 建议汽车尾气污染物排放因子表 单位：g/ km•辆

污染物 车型	污染物	
	CO	NOx
小型车	0.75	0.12
中型车	1.22	0.155
大型车	1.505	0.181

注：表中的数值是取汽油车和柴油车的平均值。

由于大气污染物的影响是随着污染物源强的增加而增加，本项目的主要大气污染物为汽车尾气，汽车尾气的排放量与车流量直接相关，即车流量越大，汽车尾气的排放量越大。考虑最不利影响，本次评价车流量采用昼间高峰小时流量，计算出预测年车辆尾气污染排

放源强，见表 5-5。

表 5-5 项目道路高峰期车辆尾气污染排放源强 单位：g/（km•s）

路段	近期（2021 年）		中期（2029 年）		远期（2039 年）	
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
本项目	0.472	0.055	0.093	0.011	0.076	0.009

注：NO₂ 的排放量根据 NO_x 比例计算， $Q(\text{NO}_2)/Q(\text{NO}_x) = 0.9$

3、噪声

本项目运营期噪声源主要为交通噪声源。道路投入营运后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

4、固体废物

营运期道路本身不产生固废，固体废弃物主要为行人产生的固废和车辆运输过程中沿途洒落的少量路面垃圾。路面垃圾由当地环卫部门定期进行清理，统一清运。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	内容	排放源	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	施工场地	扬尘	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放
		施工机械	燃料尾气	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放
		混凝土拌和站	颗粒物	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放
	运营期	汽车尾气	CO、HC、NO _x	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放
水污染物	施工期	施工废水	SS	2000mg/L	通过隔油池、沉淀池处理后循环使用
			石油类	25mg/L	
		施工人员生活污水(202.5m ³)	COD _{Cr}	250mg/L, 0.0506t	依托附近民房三级化粪池处理后用于农田浇灌
			BOD ₅	150mg/L, 0.0304t	
			SS	200mg/L, 0.0405t	
			NH ₃ -N	25mg/L, 0.0051t	
	运营期	路面雨水径流(27360m ³ /a)	SS	100mg/L, 2.736 t/a	排入集污管道, 经路面径流雨水沉降池收集, 并定期进行清理除污
			BOD ₅	10.1mg/L, 0.2763 t/a	
			COD _{Cr}	45.5mg/L, 1.2449 t/a	
			石油类	11.25mg/L, 0.3078 t/a	
固体废物	施工期	施工场地	废弃土石方	约 22029m ³ , 回填于项目利用, 不外排	
			建筑垃圾	约 500 t, 应尽可能回用, 不能回用的运至弃渣场处置	
		施工人员	生活垃圾	约 0.75t, 交当地环卫部门处理	
运营期	路面洒落固体废物	垃圾	交当地环卫部门处理		
噪声	施工期	施工活动及施工机械	噪声	81~98dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	汽车行驶	噪声	60~80dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4类标准

主要生态影响

项目所在地没有珍稀植物，公路两侧大部分为林地。项目建设将使沿线各村村镇的耕地数量少量的减少，但由于拟建项目线路走向按旧路走向布设，旧路两侧大部分为林地。因此，本项目建设对沿线造成一定的影响，但不会改变项目沿线区域的农业生产布局和种植结构，对沿线农业生态影响不大。本项目路线选择最大限度减少土地占用，重视对沿线生态环境的保护，注意对沿线敏感目标进行避让。本项目在施工期和运营期对周边环境和敏感点会产生一定的不利影响，经采取相应的工程措施和管理措施后可消除或缓解，其环境影响在可接受的范围内。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

在本项目的施工期过程中会产生噪声、扬尘、污水及垃圾等污染因素，本项目的施工期间将会产生如下环境问题：

1、施工期水环境影响分析

项目建设施工过程的废水主要来自暴雨的地表径流和建筑施工废水。建筑施工废水包括地基开挖和铺设、项目建设过程中产生的泥浆水、机械设备的洗涤水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、不但会夹带大量泥沙，而且还会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

针对以上施工期间的施工废水可能影响水质的因素，应采取必要的防范措施：施工期间在停车场、拌合场、材料堆场四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场、施工便道的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放，对本项目所在地的地表水环境的影响较小。

2、施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工场地和路面材料制备场地的施工机械噪声以及交通运输带来的噪声，施工场地和材料制备场地的施工机械噪声源相对固定，其中材料制备场地的噪声要大于施工噪声，主要表现在持续时间长，设备声功率级高；交通运输噪声具有流动性及不稳定性。

在施工期间，作业机械类型较多，根据调查和参考《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》(JTJ 005-96)中列出的一些固定型号施工机械声级资料，各类施工机械运行时的噪声源强分布如表 7-1。

表 7-1 施工机械噪声测试值

序号	机械型号	声源特点	距施工机械距离(m)	最大声级Lmax/dB (A)
1	轮式装载机	不稳定源	5	90
2	平地机	流动不稳定源	5	90
3	压路机	流动不稳定源	5	81
4	推土机	流动不稳定源	5	86
5	液压挖掘机	不稳定源	5	84
6	卡车	流动不稳定源	5	95

7	混凝土搅拌	固定稳定源	2	90
8	混凝土泵	固定稳定源	15	85
9	风锤及凿岩	不稳定源	5	98

主要施工设备声源介于 81~98dB (A)，总体而言，施工噪声可近似视为点声源。根据点源的衰减规律，估算距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_{Aeq} = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - a(r-r_0)/1000$$

式中： L_{Aeq} ——距离声源为 r 米处的施工噪声预测值 dB(A)；

L_{p0} ——为声源在 r_0 米处的参考声级，dB (A)；

a ——衰减常数，dB (A)；

r ——预测点离声源的距离，米；

r_0 ——参考点离声源的距离，米；

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

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

式中： n 为声源总数； $L_{总Aeq}$ 为对于某点的总声压级。

根据噪声预测模式和施工期噪声源强，与声源不同距离预测结果见表 7-2。

表 7-2 单台设备噪声预测值

序号	机械类型	声源特点	噪声预测值 (dB (A))						
			5m	10m	20m	40m	50m	100m	150 m
1	轮式装载机	不稳定源	90	84	78	72	70	64	60
2	平地机	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64	60
3	压路机	流动不稳定源	81	75	69	63	61	55	51
4	推土机	流动不稳定源	86	80	74	68	66	60	56
5	液压挖掘机	不稳定源	84	78	72	66	64	58	54
6	卡车	流动不稳定源	95	89	83	76	75	69	65
7	沥青混凝土搅拌	固定稳定源	82	76	70	64	62	55	52
8	混凝土泵	固定稳定源	94	88	82	75	74	68	64
9	风锤及凿岩	不稳定源	98	92	86	80	78	72	68

现场施工具体投入多少台设备难以预测，假设噪声值较大的 5 种设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某距离的总声压级，计算结果列入表 7-3。

表 7-3 多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级

距离 (米)	5	10	20	40	50	100	150	200
总声压级 dB(A)	101.46	95.46	89.46	83.3	81.46	75.46	71.46	69.46

可知，昼间要达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）达标距离约 200 米，超过项目施工场界范围，因此在昼间施工时，应严格控制施工器械的噪声级，对高噪声设备加装消声器，设置挡声墙，控制场界噪声值，夜间场界噪声难以控制达标，因此夜间须避免施工。施工是暂时的，随着施工的开始，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

(1) 施工噪声危害：

设备噪声尽管在施工期间产生，但由于其具有冲击性、有的持续时间较长并伴有强烈的震动，对环境的危害亦大。加上工程进度不同而设备的投入也不一样，在施工初期地面平整阶段，运输车辆的行驶和施工设备的运行具有分散性，噪声的影响是属于流动性和不稳定性，此阶段对周围环境的影响不明显。随后进行的定点开挖、建筑材料搅拌等固定噪声源的增多，运行时间将较长，此阶段对周围环境的影响会越来越明显。但很大程度是取决于施工点与敏感点的距离和施工时段，距离越近或在夜间施工影响是最大的。但施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工结束，施工噪声也随之结束。

(2) 对施工人员影响：

从预测结果可知，在没有隔声设施的情况下，单台机械施工时，昼间里噪声源 20 米左右噪声大约为 69~86dB 左右，在离噪声源 100 米左右噪声降到 72dB 以下，多台机械施工时，昼间里噪声源 50 米左右噪声降到 81.5dB 以下，在离噪声源 150 米左右噪声降到 71.5dB 以下；由此可见在多台机械作业在场地外围 150 米范围内的人员受到一定的噪声影响。

(3) 对敏感点的影响

根据预测结果可知，在没有隔声设施、与环境敏感点直接接触的空旷环境情况下，施工噪声在 200 米处噪声在 69.5dB 左右，昼间约在 200m 左右才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。因此，本项目施工噪声对周边的居民点有影响。

(4) 施工期噪声防护措施

1) 施工采取低噪声设备，不使用落后淘汰设备，尽可能以液压工具代替气压冲击工具，并定期对施工设备进行保养和维护，避免设备因运行工况不良出现噪声大的问题。

2) 施工期间,高噪声设备、多台设备施工以及集中施工施工场地的须设置需采取好隔声和消声措施;严禁高噪声设备在作息时间如中午、夜间等时段使用。

3) 采用先进的施工工艺,避免使用落后施工工艺。

4) 根据项目的实际情况,要求施工现场采取封闭或是半封闭式施工方式,将高噪声设备周边设置屏障;

5) 项目施工安排应尽量减少施工对居民生活的影响,合理安排好施工时间和施工场所,中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 尽可能不安排施工;必须进行夜间连续施工作业的情况,应向有关部门申请,并做好防噪声措施。合理安排施工顺利,避免近距离的工程同时施工或者使用高噪声的设备。高噪声作业区应远离报告中所提的声环境敏感点,并对设备定期保养,严格操作规范,须采取临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障并在高噪声设备周边设置屏障;土方工程则应尽量采取多台设备同时作业,缩短影响时间。

6) 施工运输车辆限制车速在 20km/h 左右,降低施工运输车辆噪声。

7) 施工期必须做好施工监理工作,对敏感点噪声进行跟踪监测,发现由于施工引起的噪声超标问题,施工单位必须进行整改。

可见,在认真落实以上的噪声防治措施,则施工噪声可以控制在较低的范围,同时,施工期的噪声污染是短暂的,将随着施工的结束而结束。总体而言,本项目在施工期间认真落实好相关的噪声防治措施,其对环境的影响是可以接受的。

3、施工期大气环境影响分析及控制措施

项目建设施工过程中,各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气,施工现场的基础开挖、回填泥土等会产生扬尘,施工器械在未铺筑的路面行驶产生扬尘,材料运输、装卸、搅拌过程亦会产生扬尘,这些工地扬尘首先直接影响施工人员的健康,其次随风吹扬传向四周,影响附近的环境空气质量。施工运输车辆在运载工程废料、回填土和散粒状建筑材料时,常在运输途中散落;出入工地的施工机械的车轮轮胎将工地的泥土粘带到道路上,经来往车辆辗轧而形成灰尘,污染空气。污染大气的主要因素是 NO_2 、 SO_2 和粉尘,尤其粉尘污染最为严重。

本项目施工期产生的大气污染物主要有施工扬尘、混凝土拌和粉尘、机械设备与车辆尾气。

(1) 施工扬尘

一般在施工场地内设置物料堆场,堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系,

比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效抑制扬尘量，根据调查一般可使扬尘量减少 70%。此外，一些粉状材料采取塑料薄膜遮盖等一些防风措施减少扬尘污染，并采取全封闭作业。

本项目施工道路利用现有的道路，其施工车辆的行驶带来的扬尘较小，对周围居民的生活、外出和健康等产生的影响不大。运输车辆产生的扬尘（一般施工路面）：下风向 50m、100m、150m 处分别为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，若在沙石路面影响范围在 200m 左右。但从保护区环境的角度出发，施工期间需采取洒水抑尘等防尘措施。

由于本建设项目地处南部地区，雨量充沛，气候湿润，有利于粉尘沉降，区域土壤湿润，能阻止尘土飞扬。因此，在干旱季节，只要采取适当措施，完全可以将施工带来的粉尘污染降到最小限度。

(2) 混凝土拌和粉尘

工程设有混凝土拌和站，水泥在输入储存塔和搅拌时可能产生少量粉尘。拌和站产生的 TSP：下风向 50m、100m、150m 处分别为 $8.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；施工属于短期行为，混凝土混合料的拌和采用站拌方式，拌和站应远离居民区和敏感区至少 250 米外，另外设备搅拌过程须密封处理，水泥搅拌罐罐底采用负压吸风收尘装置，与罐顶呼吸孔共用一台布袋除尘器，有效控制搅拌过程中产生的扬尘等污染，其对环境的影响是可以接受的。

(3) 机械设备与车辆尾气

施工期各种燃油机械、车辆设备运转产生的含有少量烟尘、 NO_2 、CO 等污染物废气。施工单位采用先进的施工设备和清洁燃料，并尽可能选择天气条件适宜的时节施工。

(4) 采取的污染防治措施

控制施工期的大气环境污染，主要是控制扬尘和运输车辆的废气排放，为此在施工过程中，建议应采取如下技术方案：

- 1) 环境污染较大的施工现场路段建议采用一定高度的隔离防护设施。
- 2) 开挖出来的泥土和拆解的土应及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，容易被风扬起尘土。
- 3) 工地运料车辆在运输沙、石、余泥等建筑材料，不得装得过满，防止洒在道路上，

造成二次扬尘。

4) 及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地和路面上的泥土，减少卡车运行过程刮风引起的扬尘。如遇大风天气，应将运输中易起尘的建筑材料及建筑余泥盖好，防止被大风吹起，污染环境。

5) 车辆出工地时，应将车身特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车过程携带泥土杂物散落地面和路面。

6) 在施工工地出口附近经常会有较多的建筑废料洒落并造成污染，根据谁污染谁治理的原则，施工单位应及时清理及冲洗干净。

7) 注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

4、固体废弃物

施工期的固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾及施工过程中产生的建筑垃圾、工程弃土等。施工过程中将产生废弃土石方约 22029m³，回填于项目利用，不外排。工程拆迁产生的建筑垃圾一般均可用作道路建设和房屋建设材料，产生量约 500t，应尽可能回用，不能回用的委外处置。

同时，施工过程中，对产生的固体废物，需要做好以下几点：

(1) 建筑施工现场的垃圾必须采取定点分类、封闭存放、及时清运等防尘防污染措施。

(2) 装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆要遮盖封闭，并按环卫部门批准的路线、时间、地点倾倒，禁止车辆超载。

(3) 加强对施工人员的管理，禁止抛撒式装卸物料和垃圾，严格按照国家、省和市的有关管理规定，运到指定的地点统一存放。

施工人员为 50 人，本项目不设施工营地，施工人员均住在附近村镇，按生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 7.5t，集中收集后由环卫部门统一处置。

通过实行上述措施，固体废弃物对环境的影响是可以接受的。

5、施工期交通通行的影响分析

施工过程中，施工机械、运输施工材料的车辆较多，不可避免会发生交通堵塞现象，但在建设、施工单位合理组织施工和配备专人对日常交通进行指挥和疏导的前提下，可使交通堵塞状况得以不同程度缓减。

为保证现有道路的时时畅通，环评要求施工单位在施工时实施单边施工单边放行，在一侧道路建设完成可以通行后，再建设另一侧道路。另外还应加强施工地段的施工和交通

组织，禁止断道作业。

综上，项目建设过程中，由于道路施工，将会对沿线居民的生活环境产生一些不利影响。但与此同时，本工程的建设也将为当地剩余劳动力提供一些就业机会，增加农民收入，促进人民生活水平提高，对社会经济产生较大的正效益。

6、生态环境影响评价

(1) 对生态环境影响

本项目建设将使沿线各村村镇的耕地数量少量的减少，但由于拟建项目线路走向按旧路走向布设，路线两侧大部分为林地。在施工时，应注意修建一些必要的排水系统，以保证工程、公路路面及周围路面雨水径流的正常排泄，避免使其排入周围农田等；对于工地的生活和施工垃圾也应妥善处理，不可随意丢弃，影响周围环境；工程施工后应完善防护工程和植被绿化工程，以及排水系统。因此，本项目建设对沿线造成一定的影响，但不会改变项目沿线区域的农业生产布局和种植结构，对沿线农业生态影响不大。

(2) 对野生动植物环境影响

本项目的建设运营不可避免对沿线环境产生负面影响，项目建设会使沿线的生态环境发生变化，由于公路工程是一条带状工程，工程施工需要大量借土或弃土，将会对原有区域产生人为分割，破坏原有的生态环境，破坏已有的绿化系统，影响一些动物栖息环境，使动物的活动区域缩小，导致种群变小，种群间的交流减小，有时可能会影响整个生物群落。

本项目路线选择最大限度地减少土地占用，重视对沿线生态环境的保护，注意对沿线敏感目标进行避让。本项目在施工期和运营期对周边环境和敏感点会产生一定的不利影响，经采取相应的工程措施和管理措施后可消除或缓解，其环境影响在可接受的范围内。

(3) 对沿线水环境的影响

本工程跨越菠萝坑山塘，菠萝坑山塘是陆河工业园区建设期间开挖过程中积水堆积成的一个小山塘，本工程不对经过山塘路线填河等处理，跨越建设，对菠萝坑山塘影响较小。施工期间其两岸各 100m 范围内不得堆放含有害物质的建材如沥青、水泥等，并应设篷盖，必要时设围栏，防止各类施工机械的油污及泥浆等有害物质直接排入山塘中，对山塘水产生污染。

涵洞施工机械严禁漏油，严禁化学品洒落水体。涵洞基础施工挖出的泥渣禁止弃入河

道或河滩，以免抬高河床或压缩过水断面、淤塞河道。

在本项目施工期间，严禁在位于河岸范围内进行施工机械现场维修；项目在部分填高路段设计混凝土挡土墙，并设雨水导流渠，进而有效的防止雨水将泥沙冲刷到内河涌内。在项目施工期间，通过采取以上各种防治措施，能够有效的降低施工区对沿线水体产生的面源污染，使得对水环境影响降至最低。

7、水土流失影响

公路在建设中水土流失主要体现在以下几个方面：

- 1) 路基填筑时在施工初期仍会产生一定数量的水土流失。
- 2) 施工中辅道、施工现场等的占地会造成一些新的裸露面，产生水土流失；
- 3) 构造物施工及筑路材料运输过程中产生一定量的水土流失。

项目建设尽量利用沿线路堑开挖的土石方，不设取土坑，开挖土石将破坏原有的植被、影响动物栖息环境，破坏土体的自然平衡，引起斜坡失稳，水土流失。同时公路的修建会破坏原有的景观，但也会带来新的景观，通过合理设置防护工程，可以控制水土流失等环境破坏的发展。建议采取以下措施减小水土流失影响。

①建设过程中结合具体施工情况，优先建设挡土墙，设置截洪沟、排水沟，在雨水汇集处设沉砂池，将雨水安全导入沟渠内，以减小地表径流对被扰动地表的冲刷。对开挖后的边坡及时完善护坡、堡坎等防护措施。可设置锚杆式挡土墙和重力式混凝土挡土墙，使边坡得到稳定和支持，避免滑坡和泥石流的生产；

②在堆放时，把易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，也可设置临时挡板，起临时拦挡作用，严禁随意弃置和倒入耕地内。

③合理安排工期，尽可能避开暴雨季节进行大规模土石方开挖与回填，避免雨水对表体土壤的冲刷和破坏。为防止临时堆方、弃渣及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，可选用编织袋、塑料薄膜进行临时覆盖。

④制定全面的绿化规划，施工完成后，在建筑物周围、道路两侧及其它空地尽早进行绿化，搞好植被的恢复和再造。

通过采取以上措施，可有效降低水土流失量。总体来说，水土流失影响是局部、暂时性的，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，这种暂时性的水土流失影响可以控制到最低程度。暂时性的水土流失影响随着施工期结束而结束，而经过绿化修复后，对周围生态环境影响不大。

9、生态景观影响分析

道路属于线型的人工构建筑物，路基等构筑物的修建在一定程度上将改变项目所经区域的原有自然景观。本项目景观绿化设计采用乔灌结合，在郊区直接与农田、菜田相连，道路沿线可形成一种自然与现代相结合风格的景观特色。

10、施工期环境管理建议

(1) 施工组织

建议本工程建立建设指挥部，建设指挥部还应聘请有资质、有实力重视环保的咨询公司进行施工监理，把好技术关。将含有机质的耕植土壤集中堆放留作日后绿化的耕植培土，应作好边坡绿化与路基施工的配合协调。

(2) 环境管理

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

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

二、运营期环境影响分析

1、声环境影响分析

项目运营期声环境影响主要来源于道路通行车辆产生的交通噪声。

道路交通噪声主要由机动车辆行驶时车轮与地面摩擦产生的行驶噪声、路况不好时车体与车载的撞击噪声、振动辐射噪声、发动机噪声和鸣笛噪声组成。道路交通噪声的辐射强度是由车辆类型、车速、交通量、道路形式、坡面、路面条件以及周围建筑、温差等传播条件所决定，表现特征复杂。

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的道路噪声预测模式。

(1) 预测模式

①第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中:

$Leq(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{OE}})_i$ —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; 该模式适用于 $r > 7.5m$ 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, 如图 7-1 所示;

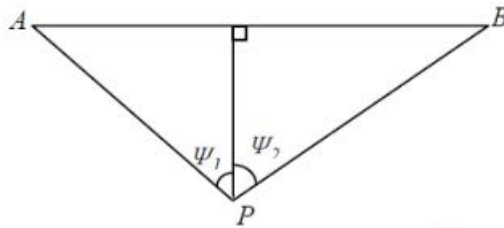


图 7-1 有限长路段噪声修正计算示意图 (A-B 为路段, P 为预测点)

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, 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);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —道路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ —道路路面材料引起的修正量, dB(A);

②总车流等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg (10^{0.1L_{eq}(h)_H} + 10^{0.1L_{eq}(h)_M} + 10^{0.1L_{eq}(h)_L})$$

式中：

$L_{eq}(T)$ —总车流小时等效声级，dB(A)；

$L_{eq}(h)_H$ 、 $L_{eq}(h)_M$ 、 $L_{eq}(h)_L$ —大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)；

(2) 计算参数的确定

①车型比

本工程车型比为小型车：中型车：大型车=5：3：2。

②车流量

各预测年交通量预测结果见表 1-2。

③车速

车速计算公式：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m(1 - \eta_i))$$

式中：

v_i —预测车速，km/h；本工程设计车速为 40km/h；

u_i —当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol —单车道车流量，辆/h。

m —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，见表 7-5。

表 7-5 车速计算公式系数

车型	k1	k 2	k 3	k 4	m
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

④ 单车行驶辐射噪声级 $(\overline{L_{OE}})_i$

各类型车在离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级 $(\overline{L_{OE}})_i$ 按下式计算：

大型车： $(\overline{L_{OE}})_H = 22.0 + 36.32 \lg V_H + \Delta L_{\text{纵坡}}$

中型车： $(\overline{L_{OE}})_M = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$

小型车： $(\overline{L_{OE}})_L = 12.6 + 34.73 \lg V_L + \Delta L_{\text{路面}}$

式中：

L、M、H—表示小、中、大型；

V_i —车辆平均行驶速度, km/h。

(3) 修正量和衰减量的计算

①线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

1) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{纵坡}}$)

路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 可按下式计算:

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

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

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

式中: β —道路纵坡坡度, %。

2) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 7-6。

表 7-6 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量 dB(A)		
	30 km/h	40 km/h	≥50 km/h
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($\overline{L_{OE}}$); 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)

1) 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中:

f —声波频率, Hz, 交通噪声取 $f=500\text{Hz}$;

δ —声程差, m;

c —声速, m/s。

有限长声屏障计算:

A_{bar} 仍由无限长声屏障公式计算，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 。

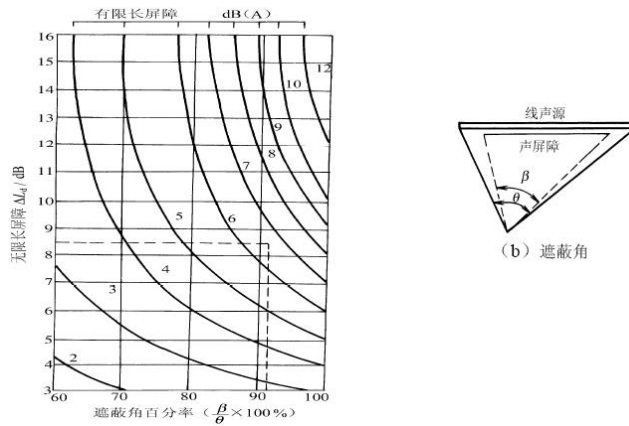


图 7-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

③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， $A_{\text{bar}} = 0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 7-3 计算 δ ， $\delta = a + b - c$ ，再由图 7-4 查出 A_{bar} 。

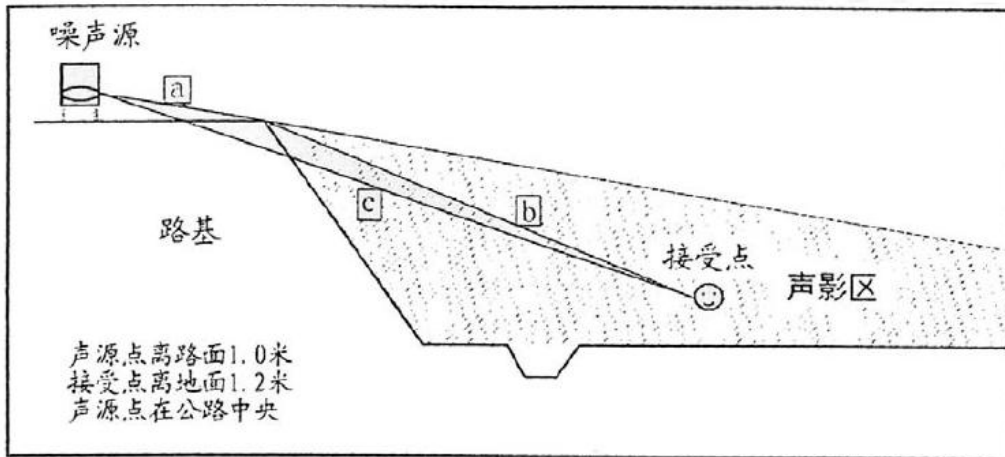


图 7-3 声程差 δ 计算示意图

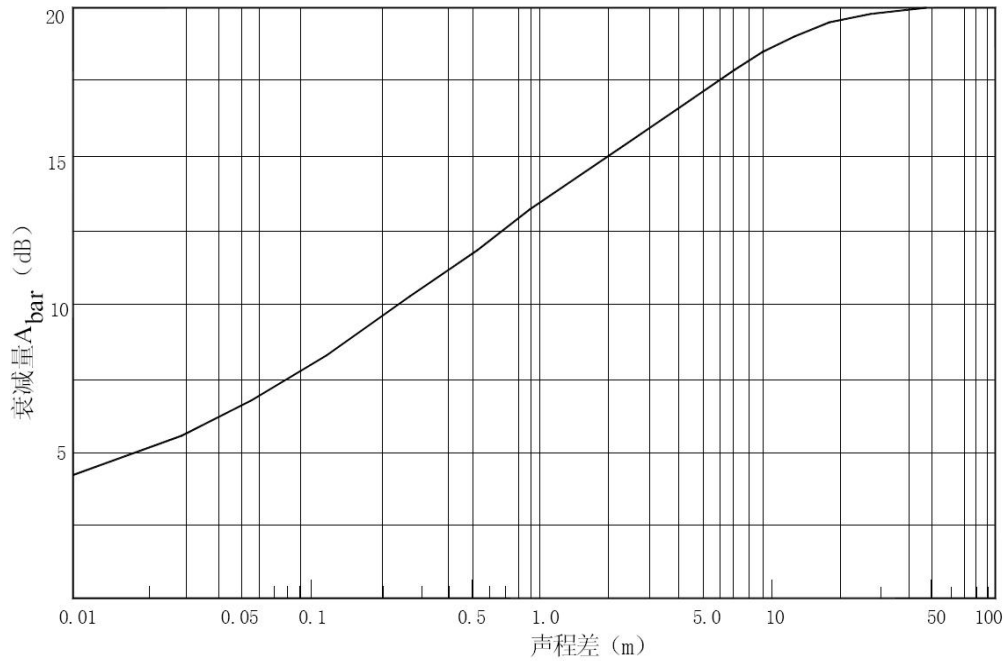


图 7-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

④农村房屋附加衰减量估算值

在沿公路第一排房屋影声区范围内，农村房屋衰减量近似可按图 7-5 和表 7-7 取值。

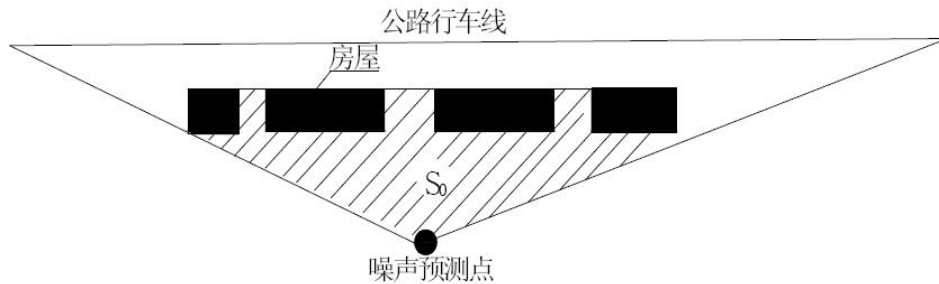


图 7-5 农村房屋降噪量估算示意图

表 7-7 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S ₀	A _{bar}
40%~60%	3dB(A)
70%~90%	5dB(A)
以后每增加一排房屋	1.5dB(A)
	最大衰减量≤10dB(A)

⑤空气吸收引起的衰减 A_{atm}

空气吸收引起的衰减按公式计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数，根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。本项目交通噪声中心频率按 500Hz，项目所在地年平均温度

19.4℃、年平均湿度 79%，取 a=2.8。

表 7-8 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度 ℃	相对 湿度 %	大气吸收衰减系数a (dB/km)							
		倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

⑥地面效应衰减 A_{gr}

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按式计算。本项目道路两侧规划建设绿化带，为疏松地面，考虑地面效应修正。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按图 7-10 进行计算， $h_m=F/r$ ；F：面积， m^2 ；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

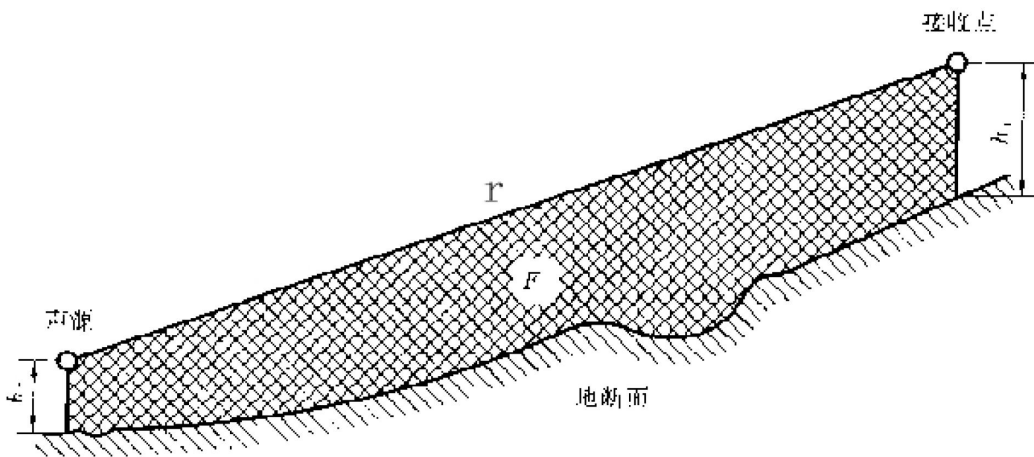


图 7-6 估计平均高度 h_m 的方法

其他多方面原因引起的衰减 A_{misc}

绿化林带噪声衰减量按表 7-9 计算。本项目交通噪声中心频率取 500Hz。

表 7-9 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离df (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	10≤df<20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	20≤df<200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

⑦由反射等引起的修正量 (ΔL_3)

1) 城市道路交叉路口噪声(影响)修正量

交叉口的噪声修正值(附加值)见表 7-10。

表 7-10 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)	交叉路口噪声附加量[dB(A)]
≤40	3
40<D≤70	2
70<D≤100	1
>100	0

2) 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：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/W \leq 3.2\text{dB (A)}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2H_b/W \leq 1.6\text{dB (A)}$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：

w—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb—为构筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

(4) 预测结果分析

1) 道路两侧的交通噪声贡献值预测

整个路段路基高度按 0m 考虑，声源高度按 1m 计，预测点高度取为 1.2m，仅考虑距

离衰减、空气吸收修正和地面效应修正，不考虑纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响，本项目道路两侧的交通噪声贡献值预测结果见表 7-11。

表 7-11 噪声预测结果（声级单位：dB(A)）

路段	年限	昼夜间	距路中心线距离（m）									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
本工程	2022 年	昼间	65.2	61.3	59.2	57.8	56.6	55.7	54.9	54.2	53.6	53.1
		夜间	58.1	54.2	52.1	50.6	49.5	48.6	47.8	47.1	46.5	45.9
	2028 年	昼间	57.8	49.2	44.8	43.3	42.2	41.3	40.5	39.8	39.2	38.6
		夜间	50.7	46.8	44.7	43.2	42.1	41.2	40.4	39.7	39.1	38.5
	2036 年	昼间	60.2	56.3	54.2	52.7	51.6	50.7	49.9	49.2	48.6	48.0
		夜间	49.9	46.0	43.9	42.4	41.3	40.4	39.6	38.9	38.3	37.7

表 7-12 交通噪声达标距离（距离道路中心线距离） 单位：m

功能区	2022 年		2028 年		2036 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
4a 类达标距离	200m 范围内达标		35	200m 范围内达标		200m 范围内达标
2 类达标距离	52	90	200m 范围内达标		23	21 200m 范围内达标

2) 主要敏感点环境噪声预测结果

本项目最近敏感点在 1km 以外，因此，本工程道路运营期对周围环境的影响较小，道路附近的敏感点均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，对道路两侧环境敏感点影响较小。

2、水环境影响分析

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或者影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响类型建设项目根据排放方式和废水排放量、水污染当量数划分评价等级，见下表：

表7-13 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/无量纲
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

本项目运营后产生的污水主要来自于降雨冲刷路面产生的路面径流污水，包括来自车辆的尾气中的有害物质及大气颗粒物沉降于路面，其后随降雨通过路面径流进入水体；包括机动车的机油系统的泄漏所引起的，以及由突发性事故引起的机动车装载的毒害物质泄漏引起的。此部分废水污染物产生量较小、水质简单，通过降水稀释、泥沙对污染物的吸

附等作用，使污染物浓度变得更低，路面排水采用分散排水形式，将路面水排至排水沟、边沟等进入市政管网。不会对沿线地表水环境产生明显影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

影响路面径流的因素很多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、纳污路段长度等。由于各种因素随机性强、偶然性大，所以典型的路面雨水污染物浓度也较难确定。

根据对南方地区路面径流污染情况试验的有关资料，路面径流污染物及浓度估算值如表 7-14 所示。

表 7-14 公路路面径流中污染物浓度变化值

历时 项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值	DB44/26-2001 一 级（二级）标准
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4	6~9（6~9）
SS（mg/L）	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	100	60（100）
BOD（mg/L）	6.34~6.30	6.30~4.15	4.15~1.26	4.3	20（30）
COD（mg/L）	87~60	60~22	22~4.0	45.5	90（110）
石油类（mg/L）	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	5.0（8.0）

由表 7-14 可以看出：在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物浓度较高，半小时后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，此部分废水污染物产生量较小、水质简单，通过降水稀释、泥沙对污染物的吸附等作用，使污染物浓度变得更低，路面排水采用分散排水形式，将路面水排至排水沟、边沟等进入市政管网。不会对沿线地表水环境产生明显影响。

3、固体废弃物对环境的影响分析

本项目运行过程中，道路部分产生的固体废物主要有汽车运输过程中洒落在路面上的固体废物，其产生量很少。经路面清扫车清扫后交与当地环卫部门处理，其对环境的影响是可以接受的。

4、大气环境影响分析

本工程为城市次干路，无固定大气污染源。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本工程不采用估算模型计算评价等级，大气评价等级定为三级，大气环

境影响进行定性分析。

本项目运营期大气污染主要来自于汽车尾气，而本项目所在位置相对开阔，且考虑到项目附近绿化树木对有害气体有一定的吸收作用；同时由于车流带动道路附近的空气流动，道路车辆尾气的扩散条件较好；另外随着中国第五阶段和第六阶段标准的推行，道路车辆尾气中污染物的排放将进一步减少。为减少汽车尾气对环境的影响，建设单位应采取如下防治措施：

(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，减少气态污染物对周围环境的影响。

(2) 加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生。

(3) 路面应及时清扫，防止固体废物随风飞扬造成大气污染。

经上述措施治理后，因此本项目车辆尾气对道路附近环境空气的影响较小，不会对周围的环境产生明显不良影响。

5、生态环境影响分析

本项目运营期不会对周边的植被产生破坏，对植被的影响主要是施工期造成的影响的延续。永久占地破坏各种植被，使得区域植被面积、生物量和净生产量减少。施工结束后，施工用地应尽快恢复植被，同时在路基两侧设置绿地，营造人工群落，以补偿生物量的损失。本工程项目道路红线内没有风景旅游等景观，因此不存在对景观的破坏。本项目景观绿化设计采用乔灌结合，在郊区直接与农田、菜田相连，工程项目的修建将打造独特的生态田园景观。施工结束新的绿化带建成将可实施绿化恢复，保持区域内的绿化量基本比现状提高一个水平，对生态的影响是可以接受的。

6、环境风险分析

本项目本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中列明的危险物质，因此风险潜势为 I，可开展简单分析。

本项目道路禁止运输危化品车辆行驶。道路的环境风险主要在于意外事故而发生爆炸、毒气渗漏及对附近水体的污染。尽管事故发生概率很低，但是事故一旦发生，处理不当可能会污染地表水体或周边的居民点。为此，本项目的建设，需做好以下环境风险防控措施：

(1) 运营期环境风险防范措施

①安装交通监控系统。设置交通监控系统可以及时进行数据及信息收集，判断交通及气象异常，实时进行信息发布，并配合巡逻车进行交通管理和疏导。可以达到减少拥挤和

阻塞、及时发现和处理交通事故、减少车辆延误等目的。

②设置告示牌，提醒车辆驾驶人员注意通行条件，减速行驶，安全通过。

(2) 风险事故应急预案

风险事故应急预案主要包括事故处置程序和应急反应计划两部分。事故处置的核心是及时报警、正确决策、迅速扑救，各部门充分配合、协调行动。应急预案主要内容汇总见下表。

表 7-15 突发事件应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	沿线环境敏感点
2	应急组织机构、人员	地区应急组织机构、人员、小区管理人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通信联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	公众教育 信息发布

综上所述，本项目的最大可信事故为车辆意外事故而发生爆炸、毒气渗漏及对附近水体的污染，对周围环境造成影响。建设单位加强道路营运期间的管理，并制定可行的事故防范措施，提高应急能力，降低道路事故发生概率；在此条件下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

7、项目环保投资估算

本项目总投资 2560 万元，其中环保投资 311.3 万元，占总投资的 12.16%，环保投资明细详见表 7-16。

表 7-16 项目环保投资估算表

阶段	项目	防治措施	投资（万元）
施工期	施工扬尘	施工围墙、围栏、洒水降尘等	5
	施工机械设备与车辆尾气	通过大气扩散	/

	混凝土拌和粉尘	搅拌设施封闭处理，负压吸风装置收集，经布袋除尘器处理后排放	5
	作业机械噪声	安装消声及减振装置、临时声障等	2
	施工废水处理	隔油沉淀池、临时导排水沟等	3
	工程弃土	弃土委外处理	5
	建筑垃圾	应尽可能回用，不能回用的运至弃渣场处置	
	施工人员生活垃圾	交由环卫部门处理	
	小计		
营运期	路面径流污水、突发性交通事故中泄漏的危险品	路面排水采用分散排水形式，将路面水排至排水沟、边沟或雨水口；设置倒流池，并由相关部门将池内泄漏危险品外运处置	111.5
	汽车尾气	道路两边增加绿化	包含在绿化投资
	汽车行驶噪声	加强道路两边绿化	包含在绿化投资
	路面洒落固体废物	委托环卫部门处理	2
	绿化	绿化及景观	177.8
	小计		
合计			311.3

8、项目“三同时”验收

根据环保“三同时”制度原则，本项目环保治理设施应与主体工程同时完成，建设单位应对本报告涉及的环保措施予以重视，在环保措施建成验收以前不得投入运营。

表 7-17 项目工程环保工程设施验收要求一览表

污染源		设施或措施内容	执行标准或验收监测要求
废水	施工废水	隔油沉淀措施处理后回用	不外排
	路面径流污水	排至排水沟、边沟或雨水口	基本消除对周围环境的影响
	突发性交通事故中泄漏的危险品	设置倒流池，并由相关部门将池内泄漏危险品外运处置	
废气	施工场地扬尘	施工围墙、围栏、洒水降尘等	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段的无组织排放监控浓度限值
	施工机械设备与车辆尾气	通过大气扩散	
	混凝土拌和站粉尘	搅拌设施封闭处理，负压吸风装置收集，经布袋除尘器处理后排放	
	沥青拌和废气	粉尘	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段的无组织排放监控浓度限值
	汽车尾气	道路两边增加绿化	对环境的影响可以接受
噪声	施工机械	采取低噪声设备，安装消声及减振装置、临时声障等，并合理安排施工时间，高噪声施工活动避开居民休息时段	执行《建筑施工场界噪声标准》(GB12523-2011)
	汽车行驶	加强道路两边绿化；在敏感点路段	执行《工业企业厂界环境噪声排

		实施减速、禁鸣降噪等方式	放标准》(GB12348-2008) 2类、4类标准
固废	施工场地工程弃土	弃土委外处置	不外排
	建筑垃圾	应尽可能回用,不能回用的运至弃渣场处置	不外排
	施工人员生活垃圾	交环卫部门处理	定期清运
	路面洒落垃圾	交环卫部门处理	定期清运

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

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	施工场地	扬尘	施工围墙、围栏、洒水降尘等	执行广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二 时段的无组织排放监 控浓度限值
		施工机械	燃料尾气	通过大气扩散	
		混凝土拌合站	颗粒物	搅拌设施封闭处理，负压吸风 装置收集，经布袋除尘器处理 后排放	
	运营 期	汽车尾气	CO、NOx	道路两边增加绿化	对环境的影响可以接 受
水污 染物	施工 期	施工废水	COD _{Cr} 、SS、 石油类	隔油沉淀措施处理后回用	不外排
	运营 期	路面初期雨水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 石油类	污染物浓度较低，排至排水沟、 边沟进入市政管网	可基本消除对周围环 境的影响
固体 废物	施工 期	施工场地	工程弃土	回填于项目利用，不外排	可基本消除对周围环 境的影响
			建筑垃圾	应尽可能回用，不能回用的运 至弃渣场处置	
		施工人员	生活垃圾	交环卫部门处理	
	运营 期	路面洒落垃圾	垃圾	交环卫部门处理	
噪声	施工 期	施工机械	噪声	采取低噪声设备，安装消声及 减振装置、临时声障等，并合 理安排施工时间，高噪声施工 活动避开居民休息时段	不对周边居民正常生 活造成明显影响
	运营 期	汽车行驶	噪声	加强道路两边绿化；在敏感点路 段实施减速、禁鸣降噪等方式	可有效改善项目沿线声 环境质量

生态保护措施及预期效果

采用绿化工程和水土流失防治措施，合理、科学施工，减少生态破坏环节。利用道路两侧的空地进行草皮及林木的种植，形成隔离带，既可美化环境，又可吸尘吸臭及降噪，有效缓解对周围地块使用带来的不利影响。在建设同时，必须做好水土保持各项措施，并且抓紧以工程措施为主，防止水土流失。

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

陆河县新河工业园坪山大道至比亚迪试车场新建道路工程位于陆河县新河工业园区，起点与工业园坪山大道相接；终点与比亚迪试车场进口通道涵相接，路线全长约 912m。工程主要建设内容按城市次干路设计标准，达到路宽 15m，设计车速为 60km/h。配套路灯、交通标志、标线，警示桩等设施，采用水泥混凝土路面。本工程总投资 2560 万元，其中环保投资约 311.3 万元，占总投资的 12.16%。

2、与产业政策的相符性

本项目为市政道路工程建筑类，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类的“二十二、城镇基础设施-4、城市道路及智能交通体系建设”范畴。根据《国务院关于同意新增部分县（市、区、旗）纳入国家重点生态功能区的批复》（国函〔2016〕161 号），陆河县属于新增纳入国家重点生态功能区的县，项目不属于《市场准入负面清单》和《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（第二批）（陆河县部分）中规定的项目。

因此，项目符合国家和地方相关产业政策要求。

3、环境质量现状

水环境：根据监测结果及分析结果，南北溪监测点位 2017~2018 年监测数据均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准、螺河河二监测点位 2017~2018 年监测数据均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。南北溪以及螺河河二两个监测断面的水质均能稳定达标。

环境空气：根据查阅相关网站公开发布的资料表明，项目所在区域环境空气现状达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准的要求，为达标区。

声环境：监测点昼间和夜间噪声监测值均未超标，调查期间评价区的声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准要求。

4、施工期环境影响分析

（1）施工期水环境影响分析：项目建设施工过程的废水主要来自暴雨的地表径流和建筑施工废水。建筑施工废水包括地基开挖和铺设、项目建设过程中产生的泥浆水、机械设备的洗涤水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、不但会夹带大量泥沙，而且还会

携带水泥、油类、化学品等各种污染物。针对以上施工期间的施工废水可能影响水质的因素，应采取必要的防范措施：施工期间在停车场、拌合场、材料堆场四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场、施工便道的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放，对本项目所在地的地表水环境的影响较小。

(2) 施工期噪声环境影响分析：施工期噪声主要来自施工场地和路面材料制备场地的施工机械噪声以及交通运输带来的噪声，施工场地和材料制备场地的施工机械噪声源相对固定，其中材料制备场地的噪声要大于施工噪声，主要表现在持续时间长，设备声功率级高；交通运输噪声具有流动性及不稳定性。根据预测结果可知，昼间要达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）达标距离约 200 米，超过项目施工场界范围，因此在昼间施工时，应严格控制施工器械的噪声级，对高噪声设备加装消声器，设置挡声墙，控制场界噪声值，夜间场界噪声难以控制达标，因此夜间须避免施工。施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

(3) 大气环境影响分析：本项目施工期产生的大气污染物主要有施工扬尘、混凝土拌和粉尘、机械设备与车辆尾气。由于本建设项目地处南部地区，雨量充沛，气候湿润，有利于粉尘沉降，区域土壤湿润，能阻止尘土飞扬。因此，在干旱季节，只要采取适当措施，完全可以将施工带来的粉尘污染降到最小限度。混凝土混合料的拌和采用站拌方式，拌和站应远离居民区和敏感区至少 250 米外，另外设备搅拌过程须密封处理，水泥搅拌罐罐底采用负压吸风收尘装置，与罐顶呼吸孔共用一台布袋除尘器，有效控制搅拌过程中产生的扬尘等污染，其对环境的影响是可以接受的。施工期各种燃油机械、车辆设备运转产生的含有少量烟尘、NO₂、CO 等污染物废气。施工单位采用先进的施工设备和清洁燃料，并尽可能选择天气条件适宜的时节施工。

(4) 固体废弃物：施工期的固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾及施工过程中产生的建筑垃圾、工程弃土等。施工过程中将产生废弃土石方，回填于项目利用，不外排。工程拆迁产生的建筑垃圾以及拆除的旧水泥路面一般均可用作道路建设和房屋建筑材料，应尽可能回用，不能回用的委外处置。施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置。通过实行上述措施，固体废弃物对环境的影响是可以接受的。

(5) 生态环境影响分析：本项目建设对沿线生态环境造成一定的影响，但不会改变项

目沿线区域的农业生产布局和种植结构，对沿线农业生态影响不大。本项目路线选择最大限度地减少土地占用，重视对沿线生态环境的保护，注意对沿线敏感目标进行避让。本项目在施工期和运营期对周边环境和敏感点会产生一定的不利影响，经采取相应的工程措施和管理措施后可消除或缓解，其环境影响在可接受的范围内。

5、运营期环境影响分析

(1) 声环境：项目运营期声环境影响主要来源于道路通行车辆产生的交通噪声。本项目路面建设后，有效改善了行驶条件，日常运行中应加强维护，以保证道路在运营期不发生下沉、裂缝、凹凸不平等问题而增加车辆行驶状况，因道路问题交通噪声也会相应增加，进一步加重了对敏感点的不利影响，而通过本项目建设后，上述环境问题都会得到最大程度改善，使声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类与4类标准。

(2) 水环境影响分析：路面径流不会对地表水环境产生明显不利影响，可不采取防治措施。本项目路面排水采用分散排水形式，将路面水排至排水沟、边沟进入市政管网。本项目路面径流所带来水环境影响程度较小，影响时间较短，随着降雨时段增加，影响会逐渐减弱。

(3) 固体废弃物影响分析：本项目运行过程中，道路部分产生的固体废物主要有汽车运输过程中洒落在路面上的固体废物，其产生量很少。经路面清扫车清扫后交与当地环卫部门处理，其对环境的影响是可以接受的。

(4) 大气环境影响分析：本项目运营期大气污染主要来自于汽车尾气，而本项目所在位置相对开阔，且考虑到项目附近绿化树木对有害气体有一定的吸收作用；同时由于车流带动道路附近的空气流动，道路车辆尾气的扩散条件较好；另外随着中国第五阶段和第六阶段标准的推行，道路车辆尾气中污染物的排放将进一步减少。本项目车辆尾气对道路附近环境空气的影响较小，不会对周围的环境产生明显不良影响。

(5) 生态环境影响分析：本项目建设不会对周边生态环境产生直接影响，但在建设过程中，因需重新构建绿化带，原有植被会造成破坏，但施工结束新的绿化带建成将可实施绿化恢复，保持区域内的绿化量基本与现状同个水平，对生态的影响是可以接受的。

6、环境风险分析：本项目的建设，需做好配备完善交通安全设施、安装交通监控系统、遵守有关法律及法规、编制风险应急预案等相关的防范措施。

通过采取有效的防范措施可有效降低事故的发生概率。本项目的建设所带来的环境风

险从环保的角度而言可接受。

7、建议

- 1) 项目建设过程中应严格落实环保防治措施。
- 2) 做好施工管理，建立施工期环境保护监理机构，设专人负责项目施工期间的环境管理工作，负责施工人员培训、施工过程监理，完善其职责、措施、工作内容及权利。
- 3) 加强施工期间对植被的保护，做好绿化工作。
- 4) 做好施工场地安全防护措施，设围施工，避免对民众产生安全隐患。
- 5) 施工车辆尽量避开交通特别繁忙的高峰时间。
- 6) 建设单位的开工建设应遵循各有关单位的要求，取得相应单位的同意。
- 7) 必要时在各路段沿线设置限速、禁鸣等措施，保护沿线声环境质量。

8、环评结论

陆河县新河工业园坪山大道至比亚迪试车场新建道路工程项目符合国家产业政策、当地规划以及相关法律法规要求。只要对本项目产生的废气、废水、固体废弃物、噪声，落实本环评报告中提出的各项污染防治措施，严格加强管理和监督，并使各项污染物在处理达标排放，则在正常情况下，建设项目对周围环境不会造成大的影响。在项目的建设过程中，只要严格执行环保法规，按本报告中所述的各项控制污染的防治措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，加强管理和监督，则其将发挥良好的社会效益。从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至卫星与监测布点图

附图 3 *

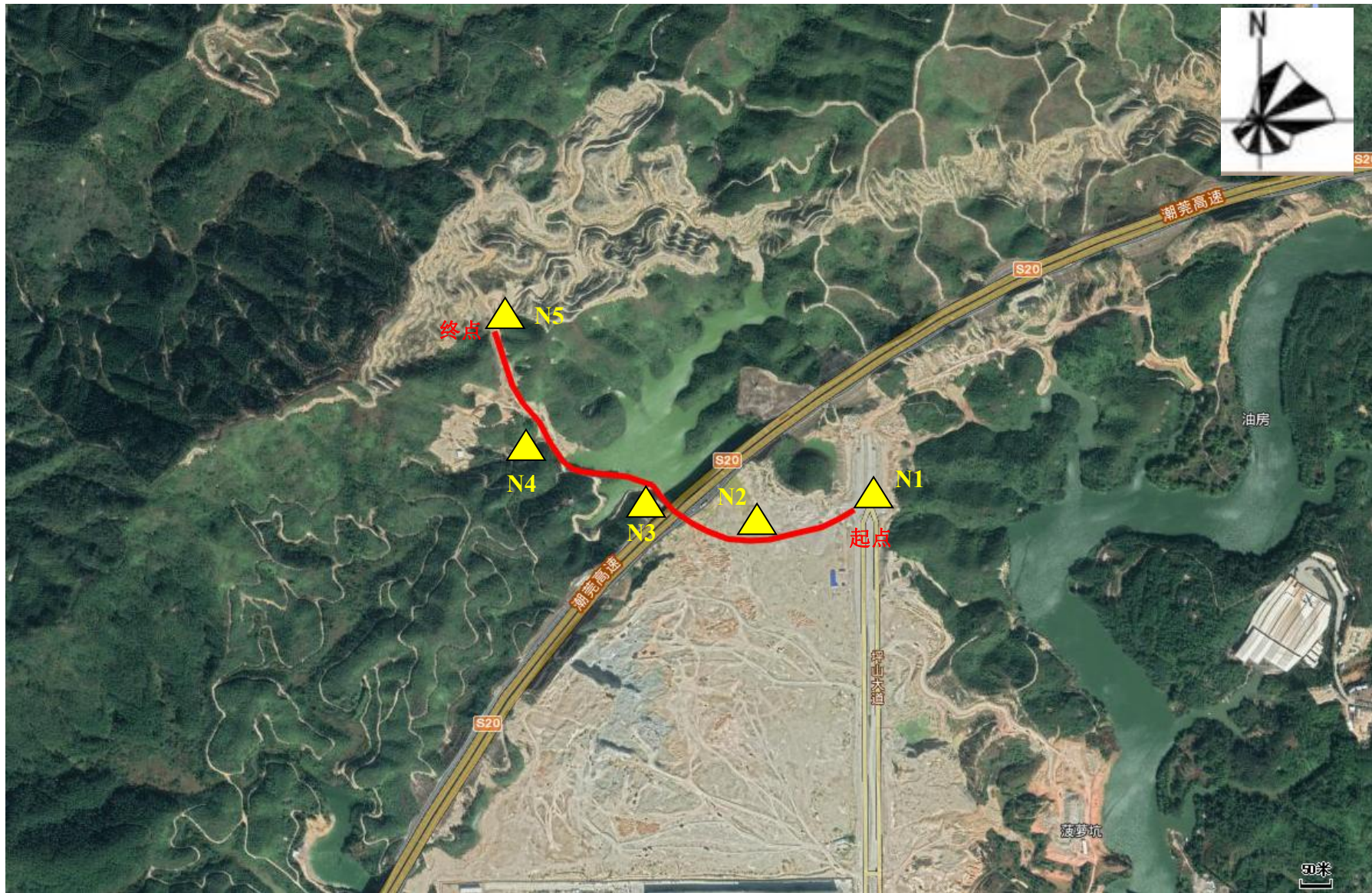
二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

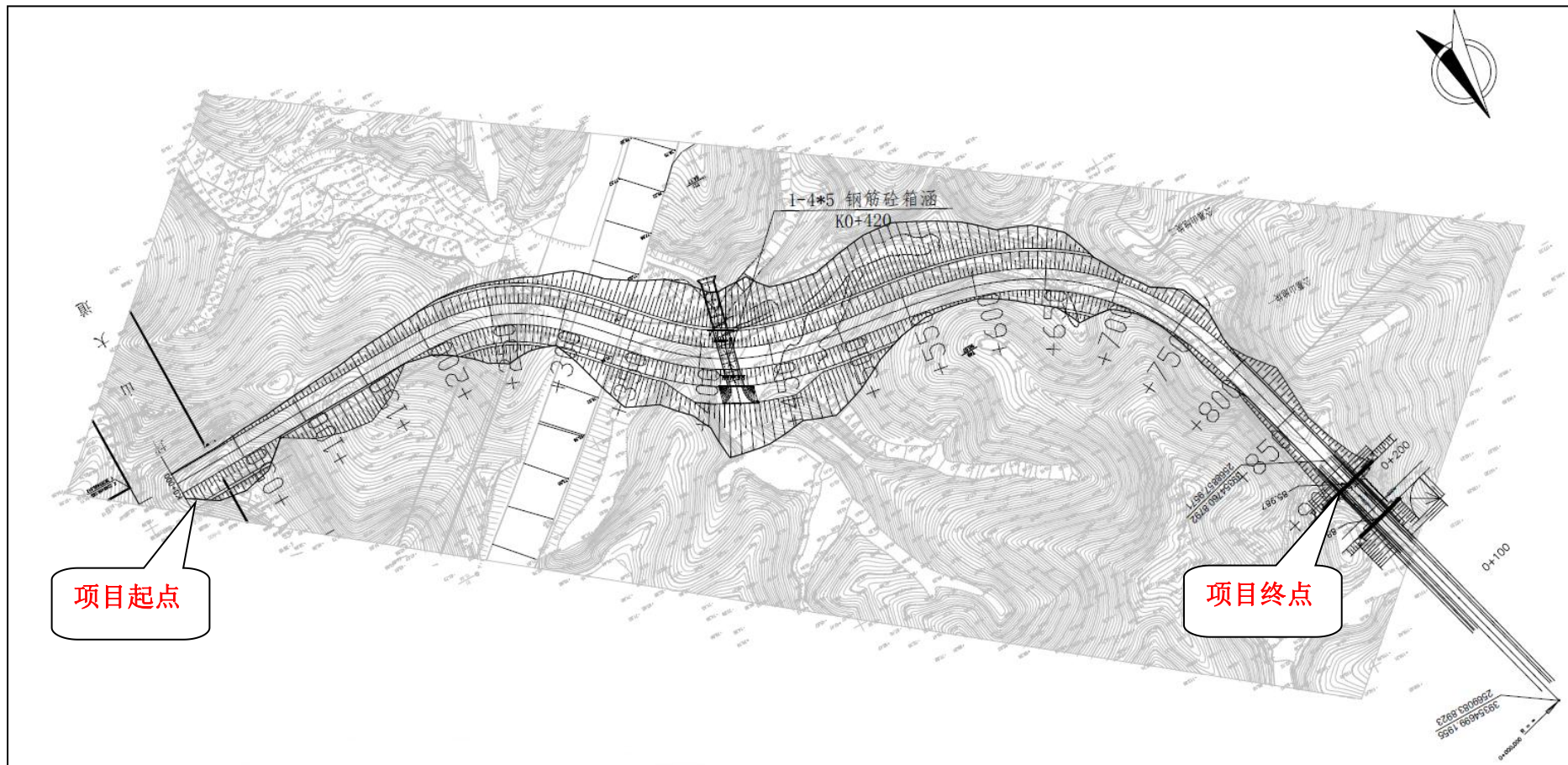
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至卫星与监测布点图



附图3 项目平面布置图