

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：云树路（梓山路-迎宾路）道路工程项目

建设单位（盖章）：益阳高新产业发展投资集团有限公司

湖南靖东环保科技有限公司

二〇二一年三月

目 录

一、建设项目基本情况.....	4
二、建设项目所在自然环境简况.....	14
三、环境质量状况.....	17
四、评价适用标准.....	22
五、建设项目工程分析.....	24
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	33
七、环境影响分析.....	34
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	64
九、结论与建议.....	65

附图：

附图 1：建设项目地理位置示意图

附图 2：建设项目环境现状监测布点示意图

附图 3：建设项目环境保护目标分布示意图

附图 4：建设项目平面规划图

附图 5：益阳市综合交通体系规划——主城区道路系统规划图

附图 6：益阳市主城区用地规划图

附图 7：益阳市主城区道路交通规划图

附图 8：益阳市城市规划区山体水体保护规划图

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3：建设项目环境风险评价自查表

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：企业营业执照

附件 3：项目可行性研究报告的批复

附件 4：专家评审意见

附件 5：专家签到表

一、建设项目基本情况

项目名称	云树路（梓山路-迎宾路）道路工程项目				
建设单位	益阳高新产业发展投资集团有限公司				
法人代表	方孝军	联系人	刘磊		
通讯地址	益阳高新区东部产业园孵化大楼十二、十三楼				
联系电话	15573104484	传真	——	邮政编码	413000
建设地点	益阳高新区，北起梓山西路，南至迎宾路				
立项审批部门	益阳高新区行政审批局	批准文号	益高行发改【2020】167号		
建设性质	新建		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑	
占地面积（平方米）	69851.79		绿化面积（平方米）	——	
总投资（万元）	14595.85	其中：环保投资（万元）	95	环保投资占总投资比例	0.65%
评价经费（万元）	——	投产日期	2022年4月		
项目内容及规模：					
1. 项目由来					
<p>云树路在原道路（荷花路）基础上提质改造，道路现状车行道为7米宽水泥砼路面，局部地方混泥土板有裂缝、破损、沉降，且车行道两侧未设置人行道，不仅对交通有一定的影响，而且有一定的安全隐患，道路外侧均为厂房和企业，为完善该道路的使用需求和满足区域的规划发展，急需进行提质改造。</p> <p>在此背景下，益阳高新产业发展投资集团有限公司拟在现有道路的基础上新建云树路（梓山路-迎宾路）道路工程项目。项目总投资14595.85万元，走向由北向南，起于梓山西路，中途依次与现状玉兰路、鹿角园路、春晓路相交，终点与迎宾路相接，全长1552.262米，设计速度60km/h，路幅宽45米，双向6车道，沥青砼路面结构，为城市主干道，包含道路路基、路面、绿化、亮化、雨污管网及标识标牌等附属工程。本项目计划于2021年4月开工建设，2022年4月建成投入使用。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“五十二交通运输业、管道运输业”中的“131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人形地道）”，</p>					

“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，本项目为城市主干路，应编制环境影响报告表。为此，益阳高新产业发展投资集团有限公司委托湖南靖东环保科技有限公司承担本项目的环评工作（委托书见附件1所示）。2021年3月4日，益阳市生态环境局高新区分局在益阳市主持召开了《云树路（梓山路-迎宾路）道路工程项目环境影响报告表》技术审查会，会议邀请了三位专家组成技术评审组（名单见附件5所示）。会上听取了建设单位关于项目基本情况介绍、评价单位对环评报告的介绍，经充分讨论后形成专家评审意见（见附件4所示）。根据专家评审意见，环评单位补充了相关资料，并对环评报告内容进行了修改和完善，形成了《云树路（梓山路-迎宾路）道路工程项目环境影响报告表》（报批稿）供项目建设单位上报审批。

2. 项目建设必要性

（1）项目的建设是带动沿线开发，促进城市发展的需要

项目的建设，将有利于改善区域土地使用条件，确保道路交通的顺畅，增强了人流、物流、车流的通达性，为附近居民提供了更便捷的出行条件，同时交通的便利也有利于道路周边地块的土地增值，为房地产开发、招商引资、物流业都提供了便利的基础设施条件。项目的建设也使得益阳高新区的路网连成一体，促进城市的发展。

（2）实施本项目是益阳市城市建设和城市总体规划的需要

湖南省益阳市为湖南省地级市，位于长江中下游平原的洞庭湖南岸，地处湖南省北部，居雪峰山的东端及其余脉带，是长江中游城市群重要成员、环洞庭湖生态经济圈核心城市之一，也是长株潭3+5城市群之一，先后获得省级园林城市，国家森林城市，国家卫生城市，全国文明城市提名城市，湖南省历史文化名城等称号，自古是江南富饶的“鱼米之乡”。益阳市面积12320平方公里，人口约480万，下辖3县（安化、桃江、南县）、1市（沅江）、3区（资阳、赫山、大通湖区）和益阳高新区。随着长益常高铁引入以及高铁益阳南站的建设，益阳面临前所未有的发展机遇。

本项目的实施将完善益阳高新区的路网建设，同时其建设可进一步扩大内需，能提供一定的就业机会解决一部分农民工的就业问题，为促进益阳市经济平稳、较快发展添砖加瓦。项目建成以后，必将充分发挥益阳市的交通区位和山水优势，促进和带动城市相关产业发展，可进一步扩展益阳市城市空间，壮大益阳市经济总量。

（3）实施本项目是加快城市道路建设，优化城市路网建设的需要

云树路道路工程是城市基础设施建设的一部分，有利于完善益阳市城市基础设施的建

设，有利于益阳市城市化进程的加快。

3. 项目概况

项目名称：云树路（梓山路-迎宾路）道路工程项目

建设性质：新建

建设单位：益阳高新产业发展投资集团有限公司

建设地点：益阳高新区，北起梓山西路，南至迎宾路

（起点坐标：E112.328867431、N28.557276229 终点坐标：E112.322022434、N28.544980983）

项目投资总额：14595.85 万元（其中环保投资 95 万元）

建成时间：2022 年 4 月

4. 项目建设内容与规模

4.1 项目建设内容

本项目工程道路全长 1552.262m，设计路幅宽度为 45m，沥青砼路面结构，满足城市主干道车行速度 60km/h 的设计标准，路面设计荷载 BZZ—100 型标准车；路面设计使用年限为 20 年。

项目组成内容见表 1-1 所示：

表 1-1 本项目组成内容一览表

序号	项目类型	建设内容	
1	主体工程	路基工程	路幅宽度为 45m，全长 1552.262m，机动车道宽 22.5m，人行道宽 6m
		路面工程	全线沥青砼路面结构，设计使用年限 20 年
		交叉工程	道路均采用平面交叉，共 3 处
		给排水工程	排水工程包括路基排水、路面排水；路基防护采取植物防护与工程防护相结合的方法，保证路基稳定、防止水土流失
2	临时工程	施工营地	项目不设置施工营地、混凝土拌合站、沥青搅拌站等临时场地
		取弃土场	路基填料利用开挖土石方或就地取土，不设置取土场和弃土场
		表土堆场	设置 1 处表土堆置区
		施工便道	项目周边交通设施能够满足施工要求，无需另外设置施工便道
3	配套工程	交通工程	交通标志、标线等
		绿化工程	道路两侧种植行道树，同时做好景观设计
		管线工程	电力、热力、燃气等市政管线
		亮化工程	路灯照明系统
		给排水工程	给水管道、雨水管道、污水管道
4	环保工程	废水	施工场地设置隔油沉淀池
		废气	洒水降尘以及布设防尘网
		噪声	低噪声设备、交通噪声防治（绿化降噪等）

4.2 项目主要经济技术指标

表 1-2 工程主要技术指标一览表

指标名称		单位	主要技术指标
路线长度		m	1552.262
道路级别		/	主干道
设计速度		km/h	60
道路宽度	机动车道	m	22.5
	人行道	m	6
路面结构		/	沥青混凝土
路面荷载等级		/	BZZ-100
设计年限		年	20

4.3 项目主要工程量

项目主要工程量详见下表 1-3。

表 1-3 项目工程量一览表

序号	建筑物名称		单位	工程量	
				云树路（梓山路-迎宾路）道路	
1	土方工程	道路土方	挖方	m ³	265392
			填方	m ³	125712
			挖除软土（路面清表）	m ³	139680
2	道路工程	机动车道、人行道、边坡等	m ²	46560	
3	排水工程	雨水检查井	座	81.60	
		污水检查井	座	72.00	
4	管线铺设	管道铺设	m	25874	
5	绿化工程		m ²	23280	
6	亮化工程		套	40	
7	交通标线工程		m ²	3250	

本项目土石方遵循若能满足道路建设要求的尽量场区内平衡，不能厂区内平衡时项目由项目建设单位向益阳市渣土办申报安排协调处置土石方（弃方送项目附近弃土场消纳）。路基施工之前必须清除用地范围内的表土等杂物，采用机械施工先将表土剥离运至施工临时堆土区，集中堆放，并采用临时拦挡排水措施进行防护。临时堆土区表土回填后，对征用的土地进行复耕或者绿化。

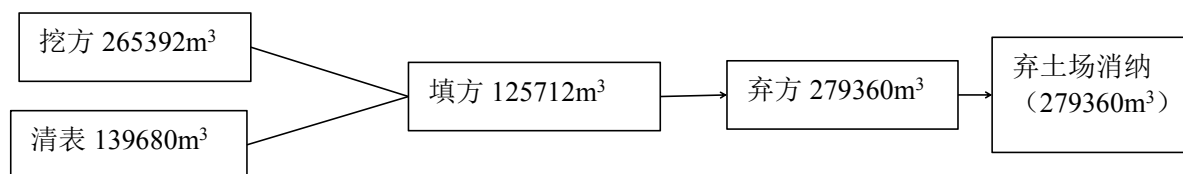


图 1-1 项目土石方平衡图

4.4 道路工程

(1) 道路走向

本项目位于益阳高新区，北起梓山西路，南至迎宾路。

(2) 平面设计

云树路（梓山路-迎宾路）道路平面设计根据《云树路（梓山路-迎宾路）道路施工图设

计文件》，道路起于梓山西路，终于迎宾路，全长约 1552.262m，道路红线宽 45m，双向 6 车道，满足主干道 60km/h 的设计标准。根据规划以及交通分析预测及周边土地利用规划，云树路（梓山路-迎宾路）与各相交道路均采用平面交叉。本工程范围内的平面交叉共有 3 个。项目未涉及桥梁以及天桥等工程。

（3）纵断面设计

云树路（梓山路-迎宾路）纵断面设计根据《云树路（梓山路-迎宾路）道路施工图设计文件》，设计范围内道路全线共设凸曲线 2 处；凹曲线共 2 处。

（4）横断面设计

根据《云树路（梓山路-迎宾路）施工图设计文件》和道路现状两厢用地的实际情况，依照规划，云树路标准路幅采用双向 6 车道，具体横断面设计为：3.0m 人行道+7.5 绿化带+0.5 路缘带+3*3.75m 机动车道+0.5m 中央分隔带+3*3.75m 机动车道+0.5 路缘带+7.5 绿化带+3.0m 人行道，总宽 45m。

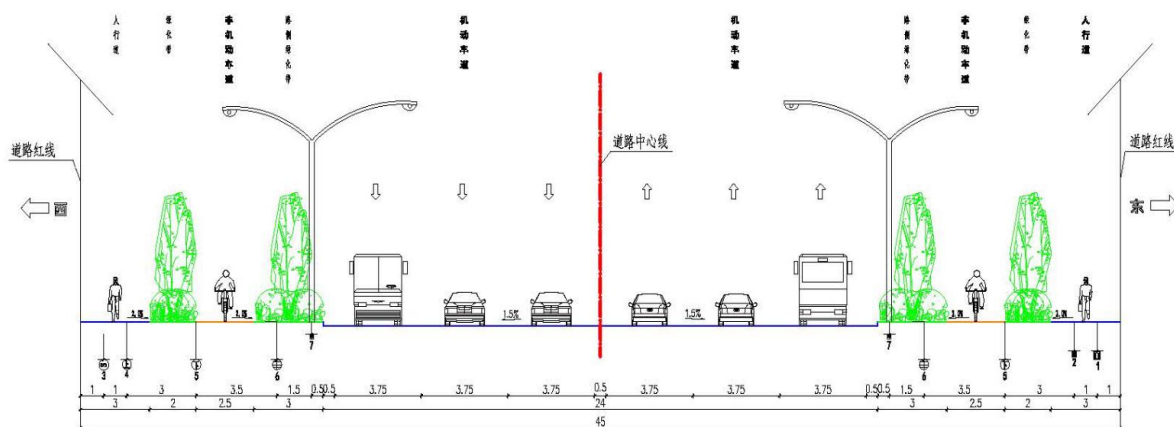


图 1-2 横断面设计示意图

（5）路面结构设计

①路面结构

车行道路面结构：

面 层：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C）

PC-3 乳化沥青粘层 0.6kg/平方米

6cm±X 中粒式重交沥青混凝土（AC-20C）（X 为调平层）

PC-3 乳化沥青粘层 1.1kg/平方米

基 层：20cm 厚 5.0%水泥稳定碎石层

20cm 厚 4.0%水泥稳定碎石层

20cm 碎石垫层

总厚度 70cm

②人行道结构

面 层：6cm 厚透水砖

3cm 厚干硬性水泥砂浆

基 层：15cm C20 透水混凝土（无砂）

垫 层：10cm 级配碎石垫层

总厚度 34cm

（6）路基设计

①对原地表清除 30cm 表土压实后分层填筑压实至设计标高。

②必须清理干净路基范围内的树根或其它淤泥、杂物。路基填土不得使用泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土等。应选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm（路床填料最大料径应小于 100mm），且在最佳含水量时压实。

③路基强度要求：路基压实的最终目的是保持路基的整体强度。本项目路床顶面回弹模量采用 30MPa。

4.5 排水工程

（1）排水体制

本项目排水采用雨污分流制。

（2）排水管道设置

项目管径、管长、管材等详见下表 1-4。

表 1-4 项目管材规格一览表

道路名称	单位工程	管径	管长	管材	布设位置	布置形式
云树路（梓山路-迎宾路）道路	雨水工程	DN800、DN300	728m	HDPE 缠绕结构壁管	排水管道均位于非机动车道，各距非机动车道边线 1m	直埋
	污水工程	DN600	614.72m	HDPE 缠绕结构壁管		直埋

（3）检查井设置

①根据路面排水和外接管需要及规范要求，除了在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处和跌水处设置检查井外，直线管段上每隔 30m 设检查井。路面水直接进入雨水口，原

则上机动车道雨水采用偏沟式双篦雨水口收集，非机动车道雨水采用偏沟式单篦雨水口收集。若无单独注明，雨水口深 $H=1000$ ，以 0.01 的坡度坡向排水检查井。检查井底全部采用流槽式。

②位于机动车道检查井，其井盖、井座均采用重型产品(设计荷载： $PZ-400KN$)，位于人行道或绿化带上检查井，井盖、井座采用轻型产品(设计荷载： $P-125KN$)。

③检查井位于车道、人行道上时井盖顶要求与周围路面相平。

④采用防盗复合井盖，若采用铸铁井盖，则所有井盖加设 $\Phi 8$ ，长 $1.2m$ 钢制防盗链，检查井采用 $C20$ 砼流槽，有接入跌落超过 $1m$ 的支管的检查井底板及流槽采用 $C30$ 砼。

4.6 桥梁、涵洞工程

本项目不涉及桥梁以及涵洞工程。

4.7 照明工程

(1) 照明方式

根据规划本工程道路照明优先考虑选用大功率 LED 路灯。

(2) 道路照明

设计拟在两侧绿化带对称布置双挑臂路灯，光源功率为 $220W+100W$ 。照明灯具采用半截光型灯具，路灯光源拟采用大功率 LED 光源。路灯灯杆杆高为 $10m+8m$ ，臂长为 $2.0m+1.5m$ ，仰角 10° ，间距为 $35m$ 。本道路车行道侧设计平均照度为 $33lx$ ，均匀度 0.4 ，功率密度 LPD 为 $0.74W/m^2$ ，眩光限制阈值增量 TI (%) 最大初始值为 9.2 ，环境比 SR 最小值为 0.83 。均符合规范要求。

5. 交通量预测

(1) 车型构成

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)的要求，将汽车车型分为大、中、小三种，车型分类标准见表 1-5。

表 1-5 车型分类标准

车型	汽车总质量	主要汽车类型
小型车 (s)	3.5t 以下	7 座以下中小型客车、小型货车、轿车
中型车 (m)	3.5t 以上~12t	农用三轮车、四轮车、中型客车、中型货车
大型车 (L)	12t 以上	大客车、大货车、集装箱车、拖挂车、工程车等

(2) 绝对交通量预测

各目标年车型构成比例均为小型车：中型车：大型车=5:3:2，昼间（16 小时，06:00~22:

00) 交通量占全天的 80%，夜间交通量占全天的 20%，交通量昼夜比为 4:1。本项目各特征年交通量预测结果见表 1-6。

表 1-6 项目交通量预测表 (pcu/d)

特征年	2022	2028	2036
交通量 (标准小客车当量: pcu/d)	6933	8866	13563
车辆转换系数: 小型车 1.0、中型车 1.5、大型车 2.0			

6. 工程占地

本项目工程占地总面积 69851.79m²。

7. 筑路材料及运输条件

本项目所在区域交通较为便利，项目所需物料可通过这些已建成道路运入，交通运输便利。

根据建设单位提供资料，本项目施工人数在 30~50 人之间，高峰期施工人数约有 50 人。施工期生活设施可依托附近居民点进行生活。施工前落实好施工场地防尘措施，本项目为道路建设，属线状工程。项目混凝土及沥青混凝土全部外购成品，采购的混凝土及沥青混凝土由密封车辆运输至项目现场可以直接使用，不需设置混凝土搅拌站及沥青搅拌设施。

本项目筑路材料见下表 1-7。

表 1-7 主要材料一览表

材料名称	用量	运输方式	来源
商品水泥混凝土	4570m ³	汽车运输	当地
商品沥青混凝土	3826m ³		当地
碎石	8670m ³		当地
钢材	6.34t		当地

注：本项目采用商品混凝土和商品沥青混凝土，不在现场设沥青混凝土搅拌站。

8. 拆迁安置

根据项目建设单位提供的资料，本项目拆迁建筑面积为 9263.46m²，目前，本项目拆迁安置方案未最终确定，安置工作初步按照益阳市人民政府关于印发《益阳市集体土地征收与房屋拆迁补偿安置办法》的通知（益政发〔2018〕8 号）的相关规定要求执行。

9. 施工进度安排

本工程建设工期 12 个月，预计 2021 年 4 月开工建设，2022 年 4 月建成通车。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目位于益阳市高新区，在原道路（荷花路）基础上提质改造。经过现场勘察，道路现状车行道为7米宽水泥砼路面，局部地方混泥土板有裂缝、破损、沉降，且车行道两侧未设置人行道，不仅对交通有一定的影响，而且有一定的安全隐患。

项目道路现状见下表。

表 1-8 项目道路现状一览表

序号	现状	规划建设内容
1	路面为混凝土路面，路面结构耐久性及功能指标不能满足城市主干路标准要求	对可利用路段进行改造，道路采用沥青混凝土路面，改善路面结构，达到降噪、抑尘的效果
2	全线边沟、排水沟等地表水排水系统不完善，排水沟主要为土质边沟，部分路段未设置排水边沟	本项目将完善排水沟渠，由排水沟、截水沟等组成综合排水体系，实现雨水分流制
3	沿线基本没有设置防护工程，坡面防护主要为自然生长的杂草和灌木	完善两侧防护工程、绿化工程，同时对边坡进行护理，增加公路的安全性，并保持路线景观与周围环境相协调
4	现有老路沿线交通指示牌、警示牌等安全设施缺失	本次建设根据要求增加标线、标志、防护栏等安全设施
5	未设置人行道	本次建设根据要求新增人行道

二、建设项目所在自然环境简况

一、自然环境现状调查与评价

1. 地理位置

益阳高新区位于益阳市中部和西部，地处“泛珠三角”和“长三角”的辐射交汇点，是长益常经济走廊和环洞庭湖经济圈的重要组成部分。高新区区位优势，交通便捷。距黄花国际机场仅 1 小时车程，距京珠高速和京广铁路线仅 70 公里；境内有益阳火车站，石长铁路、洛湛铁路交汇于此；长张高速公路、319 国道贯穿全境；水路沿湖南四大水系之一的资江，经洞庭湖可通东达海，是湘中地区的交通枢纽和物流集散地。距高新区 5 公里处的益阳港为湖南八大港口之一，从资江经洞庭湖入长江达上海。

本项目位于益阳高新区，北起梓山西路，南至迎宾路，起点坐标：E112.328867431、N28.557276229 终点坐标：E112.322022434、N28.544980983，其具体位置见附图 1 所示。

2. 地形地貌

益阳市地形自南向北为丘陵向平原过渡，南部进入湘西中低山丘陵区 and 湘中丘陵盆地，雪峰山自西向南伸入，为区境西南山丘主干。山地一般海拔 500~1000m。北部处洞庭湖平原区，除少数岗丘突起外，一般海拔在 50m 以下。地层为第四纪硬塑粘地层、砾石层、残积粘土层，上述地层强度较高，层位稳定，下伏基岩为玄武岩。主要土壤有红壤、水稻、山地黄壤、潮土、黄棕壤、土地肥沃。创业园北、南部为山地，有多个山头，植被茂盛；中、西部地势较为平坦；北部为云雾山风景区，山高林密构筑秀丽风光。

本项目场址工程地质条件比较好，地层较简单，地层层位稳定，无不良地质现象。地下水文地质条件简单，无明显的不良工程地质现象。

根据湖南省建设委员会[84]湘建字（005）号转发国家地震局和城乡建设环保部[83]震发科字（345）号通知《中国地震烈度区划图》，确定益阳市地震烈度为 6 度。

3. 气候气象

项目区为亚热带大陆性季风湿润气候，具有气温总体偏高、冬暖夏凉明显、降水年年偏丰、日照普遍偏少、春寒阴雨突出等特征。年降水量 1399.1~1566.1mm，年蒸发量 1124.1~1352.1mm，平均相对湿度 81%，年平均气温 17℃左右，最冷月（1 月）平均气温 -1.0℃，最热月（7 月）平均气温 29℃。无霜 270 天左右，年日照时数 1644 小时。年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向 NNW，频率为 13%，夏季主导风向 SSE，频率为 18%，春、冬二季盛行风向 NNW，频率分别为 11%、18%，秋季盛行风向 NW，频率为 16%。

4. 水文特征

益阳市水资源极为丰富，资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖，可谓湖泊水库星罗棋布，江河沟港纵横交错。全市有总水面 216.75 万亩，其中垸内可养殖水面 80 多万亩，河川年径流总量 140 亿 m^3 ，天然水资源总水量 152 亿 m^3 。水面大，水量多构成益阳市最明显的市情。

资江，又名资水。为湖南省第三大河。在广西壮族自治区东北部和湖南省中部。有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源（一般作为主源）郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。

资江流域自马迹塘至益阳市，河谷宽阔，水丰流缓。流域内多暴雨，形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~6 月，最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均含沙量 $0.089kg/m^3$ ，不结冰。属亚热带季风区，雨量集中，四至七月为丰水期，秋、冬季进入平、枯时期。pH 值平均为 7.7。年平均总硬度为 3.59。河床比降 0.44%。

资江益阳段行于雪峰山峡谷地带，受地形影响，支流比较短小。水力资源丰富，中游建有柘溪水电站和马迹塘水电站。双江口以可常年通航 5t 以上机船，桃江至甘溪港，航道条件好，设有电气航标。

志溪河由南向北穿过灰山港镇，志溪河是资江的一级支流，其发源南出宁乡白泉溪，北出桃江雪峰山，南北两源在桃江县金沙洲汇合，在益阳市城区李家洲入资水。由北源雪峰山至河口全长 68.5km，全流域面积 $626.5km^2$ 。据益阳市水文断面资料，志溪河多年平均流量为 $8.57m^3/s$ 。枯水期流量为 $3.98m^3/s$ ，枯水期的平均流速为 $0.12m/s$ ，志溪河具有工业用水、灌溉等功能。

5. 生态环境

项目所在地区植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫

鱼等。

二、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 2-1 所示：

表 2-1 区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值
3	水环境功能区	III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是（团洲污水处理厂）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	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、环境空气质量现状评价

(1) 达标区判定

2019年益阳市细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化氮(NO₂)、二氧化硫(SO₂)年均浓度分别为54微克/立方米、72微克/立方米、23微克/立方米、7微克/立方米，臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为151微克/立方米，一氧化碳(CO)日均值第95百分位浓度为1.6毫克/立方米，PM_{2.5}和PM₁₀年均浓度分别超过国家环境空气质量标准二级限值0.54倍、0.03倍。故益阳市属于不达标区。

益阳市环境空气质量状况监测数据统计情况见下表3-1。

表3-1 2019年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	0.117	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	0.575	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	72	70	1.029	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	54	35	1.543	超标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1600	4000	0.4	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	151	160	0.944	达标

2019年，益阳市环境空气质量优良天数为257天，优良天数比例为70.4%，污染天中以PM_{2.5}、PM₁₀、O₃为首要污染物的天数分别为82天、1天、25天，污染综合指数为4.61，排名全省第12名。总体上看，近年来益阳市空气质量呈持续改善趋势，但改善幅度较小，空气质量处于全省14个市州较差水平。当前，PM_{2.5}是益阳市主要的大气污染超标因子，且改善达标压力较大，同时O₃污染态势也逐渐凸显，其导致的大气污染天显著上升。因此，益阳市空气质量的持续改善和达标必须重点强化PM_{2.5}污染的有效防治，并同步实现O₃污染的有效预防。

结合益阳市2017年大气污染源排放清单，利用空气质量模型，综合考虑污染源一次颗粒物排放及气态前体物(SO₂、NO_x、NH₃等)排放后的扩散传输和化学转化过程，分析2017年益阳市PM_{2.5}污染综合成因，结果表明：

①本地排放源中，对环境空气 $PM_{2.5}$ 年均贡献最大的为扬尘源，贡献率接近 30%，其次为工业源、移动源、固定燃烧源、农业源和生物质燃烧源，贡献率分别为 20%、14%、13%、13%、8%，生活和商业源等其他污染源贡献率相对较小。可见，益阳市空气质量的有效改善至达标，必须重点强化本地扬尘源、工业源、移动源和固定燃烧源的污染治理，有效减少各源类污染物排放。

②益阳市周边城市区域传输和背景浓度对城市环境空气 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献分别在 26% 和 15% 左右，区域传输影响较为显著，秋冬季尤其是冬季，污染传输贡献可达 40%。益阳市地形西高东低，冬季受不利气象条件及污染传输影响，导致大量污染物在区域累积，不易扩散，益阳市环境空气质量恶化明显。因此，益阳市空气质量的持续改善必须加强周边区域的联防联控。

基于上述益阳市大气环境现状与成因分析，益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年， $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM_{10} 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年， $PM_{2.5}$ 年均浓度低于 $35 \mu g/m^3$ ，实现达标， O_3 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

2、地表水环境质量现状评价

本项目周边主要水系为资江，为了解项目周围的地表水质量现状，本评价引用了《益阳生力材料科技股份有限公司年产 24000 吨锑系列产品及 300 吨副产品改扩建项目环境影响报告书》于 2019 年 11 月 28 日~2019 年 11 月 30 日对本项目纳污河段资江进行的现状监测。

本次引用的监测断面为资江，与本项目废水排放路径相符合。因此，本次地表水环境质量现状监测数据能充分体现本项目区域地表水环境质量现状。

监测点位为：S1 城北污水处理厂排污口上游 200m 资江断面、S2 城北污水处理厂排污口下游 500m 资江断面、S3 城北污水处理厂排污口下游 1000m 资江断面。

监测结果如下表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量监测结果（单位：mg/L，除 pH 外）

检测项目	采样时间	检测结果			标准限值	是否达标
		S1	S2	S3		
pH	2019.11.28	7.54	7.86	7.92	6-9	达标
	2019.11.29	7.57	7.84	7.91		
	2019.11.30	7.55	7.89	7.96		
溶解氧	2019.11.28	7.4	6.8	6.5	5	达标
	2019.11.29	7.2	6.9	6.7		
	2019.11.30	7.6	6.98	6.5		
COD	2019.11.28	6	6	6	20	达标
	2019.11.29	7	6	7		
	2019.11.30	6	5	7		
BOD ₅	2019.11.28	1.1	1.0	1.3	4	达标
	2019.11.29	1.3	1.2	1.2		
	2019.11.30	1.2	1.0	1.2		
悬浮物	2019.11.28	5	5	6	/	达标
	2019.11.29	7	6	7		
	2019.11.30	8	5	7		
硫化物	2019.11.28	0.03	0.02	0.01	0.2	达标
	2019.11.29	0.02	0.01	0.01		
	2019.11.30	0.02	0.01	0.02		
氟化物	2019.11.28	0.133	0.189	0.098	1.0	达标
	2019.11.29	0.142	0.184	0.105		
	2019.11.30	0.146	0.192	0.107		
氨氮	2019.11.28	0.702	0.724	0.733	1.0	达标
	2019.11.29	0.707	0.728	0.737		
	2019.11.30	0.711	0.725	0.739		
总氮	2019.11.28	1.52	1.36	1.55	1.0	达标
	2019.11.29	1.56	1.37	1.57		
	2019.11.30	1.57	1.39	1.54		
总磷	2019.11.28	0.02	0.04	0.03	0.2	达标
	2019.11.29	0.02	0.03	0.03		
	2019.11.30	0.03	0.04	0.04		
石油类	2019.11.28	0.02	0.01	0.01	0.05	达标
	2019.11.29	0.02	0.02	0.01		

	2019.11.30	0.03	0.02	0.04		
--	------------	------	------	------	--	--

根据上表数据可知，监测断面各项监测因子浓度均符合《地表水质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

3、声环境现状评价

为了解建设项目周围声环境状况，委托湖南精科检测有限公司于2021年2月23日~2月24日对项目建设场地进行了现状监测，评价以此监测数据作为声环境质量现状的评价依据，监测结果见表3-3。

监测因子：昼夜等效A声级

表3-3 声环境质量现状监测结果一览表 单位：Leq (A)

检测类型	采样点位	采样时间和频次		检测值	参考限值
环境噪声	1#居民点	2.23	昼间	64.2	70
			夜间	54.5	55
		2.24	昼间	65.2	70
			夜间	53.8	55
	2#居民点	2.23	昼间	62.5	70
			夜间	54.4	55
		2.24	昼间	63.6	70
			夜间	53.8	55
	3#居民点	2.23	昼间	61.5	70
			夜间	52.4	55
		2.24	昼间	60.6	70
			夜间	53.7	55

备注：参考《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中4a类标准值。

从监测数据与评价标准对比可知：项目区域各居民点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。

4、生态环境现状评价

本项目位于益阳市高新区，选址内主要植被为低矮树木等人工种植树木。通过现场调查，项目所在地为益阳市城区主要为城市生态环境，土地利用率高，植被覆盖率较低，主要树种为城市园林绿化和空隙地的观赏树木和花草。根据实地调查，区域内没有国家规定保护的珍稀动植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场勘查，本项目工程沿线周边的企业主要包括益阳建业混凝土有限公司、益阳市兴宏燃气有限公司、朝阳资江气体公司、益阳市老殡仪馆等。本项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 3-4~表 3-5 及附图 3 所示。

表 3-4 项目地表水、声环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	方位、最近距离	功能及规模	保护目标
地表水环境	资江	N, 3.1km	纳污河段属于工业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准
声环境	1#居民点	K0+160, 西侧 22m	居住 20 户, 约 66 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准
	2#居民点	K0+980, 西侧 16m	居住 18 户, 约 58 人	
	3#居民点	K1+440, 西侧 13m	居住 9 户, 约 30 人	
	康雅医院	K0+000, 北侧 115m	医疗卫生, 约 900 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准

表 3-5 项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位、最近距离
	经度	纬度				
环境空气	112.32799831	28.55671300	1#居民点	居住 20 户, 约 66 人	二类功能区	K0+160, 西侧 22m
	112.32534829	28.55083360	2#居民点	居住 18 户, 约 58 人		K0+980, 西侧 16m
	112.32267681	28.54652061	3#居民点	居住 9 户, 约 30 人		K1+440, 西侧 13m
	112.32987069	28.55823425	康雅医院	医疗卫生, 约 900 人		K0+000, 北侧 115m

四、评价适用标准

(1) 环境空气：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准要求。

表 4-1 环境空气质量部分标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	来源
1	CO	24 小时平均	4mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的表 1 中二级标准
		1 小时平均	10mg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40ug/m ³	
		24 小时平均	80ug/m ³	
		1 小时平均	200ug/m ³	
3	SO ₂	年平均	60ug/m ³	
		24 小时平均	150ug/m ³	
		1 小时平均	500ug/m ³	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160ug/m ³	
		1 小时平均	200ug/m ³	
5	PM ₁₀	年平均	70ug/m ³	
		24 小时平均	150ug/m ³	
6	PM _{2.5}	年平均	35ug/m ³	
		24 小时平均	75ug/m ³	

环境
质量
标准

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

表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位：mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD	DO	Cr ⁶⁺	BOD ₅	氨氮	石油类
地表水环境质量标准III类	6~9	20	5	0.05	4	1.0	0.05

(3) 声环境：①若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑面向道路一侧的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。②若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，道路红线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准；35m 以外区域执行 2 类标准。

表 4-3 区域噪声标准限值

	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼	夜
				《声环境质量标准》GB3096-2008)	2类
	4a类	70	55		

污 染 物 排 放 标 准	(1) 废气：施工期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2012）表2中无组织排放监控浓度限值。		
	表 4-4 施工期污染物排放标准		
	污染物名称	执行标准及级别	无组织排放监控浓度
	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	1.0mg/m ³
	(2) 废水：施工期废水综合处理，不外排。		
	(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）。		
	表 4-5 噪声排放标准限值 单位：dB（A）		
	阶段	执行标准及级别	标准限值
			昼 夜
	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70 55
	(4) 固体废物：施工期建筑垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。		

总 量 控 制 指 标	本项目属于非污染类交通工程，环评建议不设总量控制指标。
----------------------------	-----------------------------

五、建设项目工程分析

(一) 工艺流程简述（图示）：

根据该工程项目特点，建设项目环境影响因素的产生可分为二个阶段，即工程建设施工期和运营期。

一、施工期

本项目施工过程中采用商品混凝土和商品沥青，不在现场设沥青搅拌站和混凝土搅拌站，施工期主要施工工艺流程及产污环节见图 5-1：

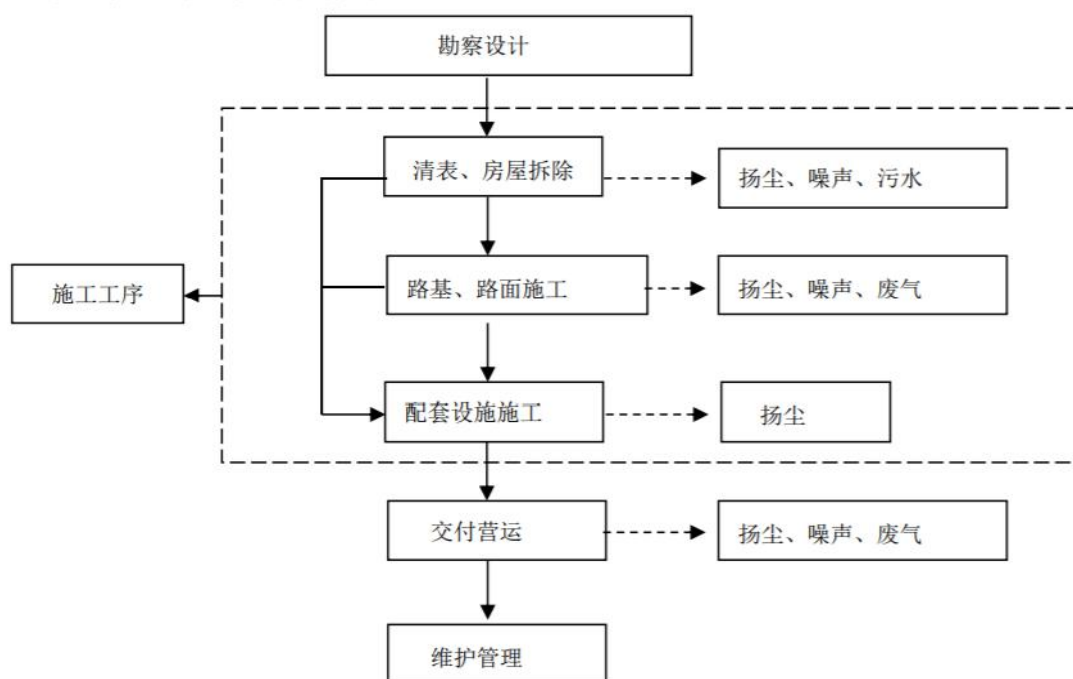


图 5-1 项目施工期施工工艺流程及产污环节图

二、运营期

项目运营期工艺流程及产污环节如图 5-2 所示：

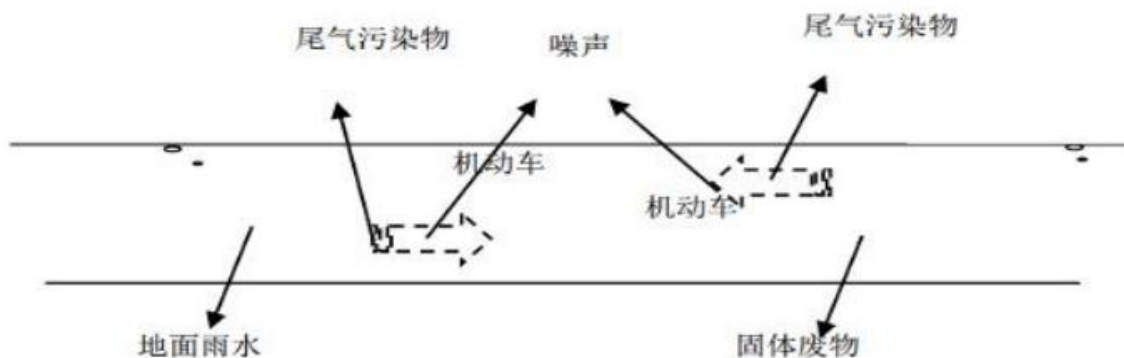


图 5-2 项目运营期工艺流程及产污环节图

(二) 环境影响识别：

一、施工期

本项目工程建设不涉及收费站、加油站及养护中心等交通工程，施工期主要包括路基施工、路面施工等建设，具体影响识别见表 5-1 所示：

表 5-1 施工期主要环境影响识别一览表

环境要素	主要影响因素	影响的性质	影响简析
声环境	施工噪声	短期不利可逆	不同施工阶段施工机械和车辆噪声对周边环境及敏感点的影响。
	施工运输车辆		
环境空气	扬尘	短期不利可逆	施工现场不设置混凝土搅拌站，物料的装卸、运输、堆放过程中大量的扬尘散逸到周围环境中；施工车辆扬尘；施工现场不设置沥青搅拌站，只在路面沥青混凝土铺设过程产生极少量的沥青烟气；施工机械产生尾气。
	少量沥青烟气		
	施工车辆、机械废气		
水环境	施工废水	短期不利	施工机械跑、冒、滴、漏和机修的油污水，施工人员生活污水。
生态环境	永久占地	短期不利可逆	工程永久和临时占地对土地利用等的影响；开挖易造成地表植被受损，增加区域水土流失面积和数量。
	临时占地		
	水土流失		
	施工活动		
社会环境	拆迁安置	短期不利	被征地拆迁的居民生活和生产将受到一定程度的干扰，如安置不当还会造成生活质量下降。
	阻塞交通	短期，不利，可逆	施工将封闭道路影响车辆和人行通行。

二、营运期

营运期道路已完工并通车，道路绿化系统已建成，道路施工临时用正逐步恢复生态，因此，交通噪声将成为营运期最主要的环境影响因素。

营运期其具体影响识别见表 5-2 所示。

表 5-2 营运期主要环境影响识别一览表

环境要素	主要影响因素	影响的性质	影响简析
声环境	交通噪声	长期不利不可逆	交通车辆噪声将对沿线一定范围内居民区等生活环境等产生一定的干扰影响。
环境空气	汽车尾气	长期不利不可逆	汽车尾气中的 TSP、CO、NO ₂ 等污染物排放对沿线空气质量影响；营运车辆路面扬尘对环境造成影响
	路面扬尘		
水环境	路面径流	长期不利不可逆	降雨冲刷路面产生的道路径流污水，装载危险品的车辆因交通事故泄漏，但事故概率很低。
	危险品运输		
生态环境	交通噪声	长期不利不可逆	永久占地将局部打破附近动植物原有生态平衡，因占地面积小，影响范围有限。
社会环境	道路交通	长期、有利	方便居民出行，促进区域交通和社会经济发展。

(三) 污染源强核算：

一、施工期

1、废气

施工过程中产生的大气污染物主要为扬尘、沥青烟气、施工机械和车辆排放的汽车尾气。

(1) 扬尘

项目使用商品沥青混凝土，不在现场设置沥青混凝土站，扬尘主要污染环节为施工车辆行驶产生的道路扬尘、现有路面的开挖和回填以及施工卸料、物料临时堆放产生的扬尘。

在对大气环境的影响中，运输车辆引起的扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系，据有关方面的研究，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。但是，道路扬尘浓度随距离增加迅速下降，扬尘下风向 200 米处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度；路面施工阶段，卸料和物料临时堆放过程也将产生少量粉尘。根据有关测试成果，在距路基 40m 处大气中 TSP 浓度 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ 。

拆除现有路面施工、干燥地表的开挖等也将产生粉尘。浓度一般可达 $5\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工期间，现有路面破坏后，地表裸露，水分蒸发，地表土层形成干松颗粒，使得地表松散，在风力较大或是回填土方时，会产生粉尘污染，这是不容忽视的。

(2) 沥青烟气

项目全线为沥青混凝土路面（使用商品沥青混凝土），沥青的摊铺时会产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的烟尘，根据工程类比资料，沥青烟气排放的浓度约 $12.5\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。

(3) 施工机械以及大型运输车辆燃油废气

项目建设施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均由柴油和汽油燃烧后所产生，为影响大气环境的主要污染物之一，其主要污染成份是 THC、CO 和 NO_x ，属无组织排放源。

2、噪声

施工期噪声主要为道路施工时施工机械噪声、运输车辆产生的噪声以及拆除原有建筑物产生的噪声。

施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点，根据调查国内目前常用的筑路机械以及常用机械的实测资料，其污染源强分别见表 5-3。

表 5-3 工程施工机械噪声值一览表

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离	最大声级
1	轮式装载机	--	5m	90
2	平地机	PY16A	5m	90
3	振动式压路机	YZJ10B	5m	86
4	双轮双振压路机	CC21	5m	81
5	三轮压路机	/	5m	81
6	摊铺机	ZL16	5m	87
7	推土机	T140	5m	86
8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	5m	84
9	混凝土泵车	--	5m	82
10	破路机	/	5m	90
11	搅拌机	/	5m	88
12	振捣机	/	5m	82
13	切割机	/	5m	85

3、废水

本项目施工人员主要为项目周边的人员，其余人员租赁周边居民点进行食宿，不设施工营地，施工期废水主要为施工废水。

施工废水主要包括设备清洗废水、车辆及机械冲洗废水、养护废水等，产生量为 5m³/d，主要污染物为悬浮物及极少量设备跑、冒、滴、漏的油污，产生浓度一半约为 SS 300~350mg/L、石油类约为 8~10mg/L，通过施工生产区的隔油沉淀池处理后循环使用或者路面养护。施工场地暴雨天气初期雨水污染物为 SS，浓度约 800mg/L，地表径流废水通过施工场地的临时沉淀池处理后回用于洒水降尘。

4、固废

(1) 土方

根据建设单位提供的相关资料，项目施工过程中总挖方量 265392m³，总填方量为 125712m³，项目填方采用自身挖方，同时会产生弃方 139680m³，路基填料利用开挖土石方或就地取土，不另外设置取土场和弃土场，产生的弃方运至周边的弃土场进行处理。

项目施工过程需清理表土，表土暂时堆存于临时堆土区，作为后期公路绿化的表土回填。路基施工之前必须清除用地范围的表土等杂物，采用机械施工先将表土剥离运至施工临时堆土区，集中堆放，并采用临时拦挡排水措施进行防护。临时堆土区表土回填后，对征用的土

地进行复耕或者绿化。

（2）生活垃圾

生活垃圾大约 4.5t/a。（施工人数按 50 人计算，每人每天产生生活垃圾 0.5kg），由环卫部门收集处理。

（3）建筑垃圾

本项目工程需拆迁建筑物约 9263.46m²，根据拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，产生的建筑垃圾量约为 0.1m³/m²（松方），则将产生建筑垃圾 926.3m³。拆迁建筑垃圾一般均可用作道路建设和房屋建设材料，应尽可能回用，不能回用的运至益阳市城市管理和综合执法局指定的消纳场进行处置。

5、生态影响

项目生态环境影响表现在水土流失、植被影响、动物影响。

（1）水土流失

建设过程中地表开挖、场地平整、路基开挖填筑及临时堆土等必然扰动原地表，损坏原地表土壤、植被，并形成松散堆积体，造成新的水土流失。

（2）对植被的影响

评价区域内的植被以乔木、灌木和杂草为主，区域内无珍稀乔木，因此在项目建设时，将区域的植被全部铲除，因此项目施工期会对原有植被进行破坏。

（3）对动物影响

项目施工过程，使用的机械噪声、人群活动等，会使区域内的动物受到干扰，根据调查，区域内陆生动物主要以鸟类、鼠类、青蛙为主，这些动物移动速度较快，施工机械的声音和树木的消失会使其很快远离施工区域，避免受到伤害；但大部分节肢动物的移动速度较慢，挖土时会连其一同挖起，因此对其会产生一定影响。

6、社会环境影响

施工期对社会环境的影响多为负面影响，表现在项目施工建设所产生的噪音及项目施工路段封闭，影响周围居民的日常生活。

二、营运期

1、交通噪声

交通噪声跟车流量和车速有关，本项目设计速度为 60km/h。

①在道路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源。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。

②由于道路路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

③营运期交通量的增大会提高道路沿线昼夜的交通噪声。

单车噪声源强分析：

本项目各个预测年各型车的车速和单车行驶辐射噪声级计算如下。

车速计算

$$V_i = k_1 U_i + k_2 + \frac{1}{k_3 U_i + k_4}$$

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

式中： V_i -第*i*种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于120km/h时，该型车预测车速按比例降低；

u_i -该车型当量车数；

η_i -该车型的车型比；

vol -单车道车流量，辆/h；

m_i -其他两种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数。

表 5-4 车速计算公式系数一览表

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
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

单车行驶辐射噪声级（ L_{OE} ），第*i*种车型车辆的平均辐射噪声级（dB）按下式计算：

$$L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：

右下角注 S、M、L 分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根上述公式计算各预测年各车型单车行驶辐射噪声级（ L_{OE} ），计算结果见表 5-5。

表 5-5 各型车单车行驶辐射噪声级中心线噪声级计算结果 单位：dB(A)

预测年	小型车		中型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022 年	68.14	58.12	66.83	56.43	74.12	64.12
2028 年	68.48	58.37	67.15	56.73	74.19	64.16
2036 年	68.59	58.53	67.18	56.89	74.26	64.19

2、废气

①机动车尾气

机动车在行驶时排放尾气，各类型机动车在不同行驶速度下的台架模试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。本环评采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中推荐的机动车尾气污染物排放因子，如下表。

表 5-6 车辆单车排放因子推荐值（单位：g/km.辆）

平均车速（km/h）		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

由上表可见车辆行驶速度降低，同型号的单车所产生的污染物量越大，此外道路工程营运过程中车辆气体污染物中排放量还与交通量大小、车辆构成比例有关。据运营后交通车流量预测，计算机动车尾气污染物排放源强，详见表 5-7。

表 5-7 道路机动车尾气日均车流量污染物排放量（单位：mg/s·m）

运营时间	2022 年			2028 年			2036 年		
	CO	THC	NO _x	CO	THC	NO _x	CO	THC	NO _x
排放量	1.17	0.42	0.29	1.95	0.73	0.41	2.53	0.86	0.53

②扬尘

扬尘污染也是公路运营期的污染源之一，其产生原因一方面为公路上行驶的汽车轮胎接触路面而使路面积尘扬起，产生的二次扬尘污染；另一方面为运输车辆运送物料时，由于洒落、风吹等原因，产生扬尘污染。

3、水污染源

项目运营期对附近水体产生的污染途径主要表现为路面径流。

项目占地面积为 69851.79m²，雨水汇入总面积按 69851.79m² 计，益阳年平均降雨量 1394.6 毫米，年平均降雨天数为 157.9 天计，排雨量按汇雨量 0.9 计，雨水量为 534.7m³/d，经路侧雨水管道排至资水。

运营期水污染源主要是降雨冲刷路面产生的径流污水。根据国家环保总局华南研究所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 5-8，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。

表 5-8 路面径流污染物浓度表 单位：mg/L

项目	5-20min	20-40min	40-60min	平均值
SS	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
COD	87-60	60-22	22-4.0	45.5
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

表 5-9 1 小时路面雨水污染物产生量

项目	SS	COD	石油类
平均值 (mg/L)	100	45.5	11.25
年降雨量(mm)	1394.6		
路面面积(m ²)	69851.79		
径流系数	0.9		
径流总量(m ³)	84429.13		
年均产生量 (t/年)	8.442	3.841	0.949

4、固体废物

运营期的固体废弃物主要是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等。由于道路建成后有养护工人对道路全线进行养护，在对道路进行养护的同时，也对沿线垃圾进行收集，清扫、集中处理，故运营期固体废弃物对环境的影响不大。

5、生态影响

随着工程的竣工，建设期对生态的破坏逐步得以恢复，同时，道路绿化带建成等将形成新的景观价值；道路修建将加大对路线两侧人群活动的线性阻隔作用，合理的过街通道布置可以将该阻隔作用减到最小。

6、社会环境影响

对提高城市道路质量和通行能力、对区域道路的美观及加速城镇道路网建设、交通通行便利以及地方经济发展将产生积极的影响。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源（编号）		污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	处理后排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	施工期	施工扬尘	扬尘	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		机械尾气	THC、CO、NO _x	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		沥青烟尘	THC、TSP、BaP	少量，无组织排放	少量，无组织排放
	运营期	道路扬尘	扬尘	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		汽车尾气（近期）	CO THC NO _x	1.17mg/s·m 0.42mg/s·m 0.29mg/s·m	1.17mg/s·m 0.42mg/s·m 0.29mg/s·m
水污染物	施工期	施工废水	石油类	10mg/L	隔油沉淀后综合利用，不外排
			COD	300mg/L	
			SS	350mg/L	
	运营期	路面雨水 84429.13m ³ /a	COD	45.5mg/L, 3.841t/a	45.5mg/L, 3.841t/a
			SS	100mg/L, 8.442t/a	100mg/L, 8.442t/a
			石油类	11.25mg/L, 0.949t/a	11.25mg/L, 0.949t/a
固体废物	施工期	施工生活垃圾	4.5t/a	由环卫部门收集处理	
		弃方	139680m ³	运至周边弃土场处理	
		建筑垃圾	926.3m ³	运至益阳市城市管理和综合执法局指定的消纳场进行处置	
	运营期	运输车辆散落物、乘客丢弃物品	—	经道路养护工人收集后交由环卫部门运出填埋	
噪声	施工期	施工机械	Leq	主要为施工机械和运输车辆产生的噪声，源强范围81~90dB（A）	
	运营期	行驶车辆	Leq	达标排放	

主要生态影响

本项目沿线现状植被主要为乔木、灌木、杂草，没有保护物种及珍稀濒危物种。项目生态环境影响表现在施工期水土流失、植被影响、动物影响，本项目建设期主要生态影响较小，营运过程中对生态无负面影响。

七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、声环境影响分析

(1) 施工期噪声源强

道路工程施工过程中所使用机械设备种类繁多，一般主要有：挖掘机、推土机、平地机、压路机、装载机、钻井机、摊铺机等。主要施工噪声源作业时的源强详见表 5-3。

(2) 施工期声环境影响预测

①单台机械设备运转预测模式

本项目施工期机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2 ——距施工噪声源 r_2 米处的噪声预测值，dB；

L_1 ——距施工噪声源 r_1 米处的参考声级值，dB；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB；

②单台机械设备运转预测结果

利用模式，可模拟预测施工期间主要噪声源随距离的衰减变化情况，具体结果详见表 7-1。

表 7-1 主要施工噪声源排放噪声随距离衰减变化情况 单位：dB (A)

序号	机械类型	距声源距离												
		5m	15m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m	150m	200m
1	轮式装载机	90	81.98	77.96	74.44	71.94	70.00	68.42	67.08	65.92	64.89	63.98	58.52	55.46
2	平地机	90	81.98	77.96	74.44	71.94	70.00	68.42	67.08	65.92	64.89	63.98	58.52	55.46
3	振动式压路机	86	77.98	73.96	70.44	67.94	66.00	64.42	63.08	61.92	60.89	59.98	54.52	50.98
4	双轮双振压路机	81	72.98	68.96	65.44	62.94	61.00	59.42	58.08	56.92	55.89	54.98	48.21	46.58
5	三轮压路机	81	72.98	68.96	65.44	62.94	61.00	59.42	58.08	56.92	55.89	54.98	48.21	46.58
6	轮胎压路机	76	67.98	63.96	60.44	57.94	56.00	54.42	53.08	51.92	50.89	49.98	45.34	44.10
7	推土机	86	77.98	73.96	70.44	67.94	66.00	64.42	63.08	61.92	60.89	59.98	54.52	50.98
8	轮胎式液压、挖掘机	84	76.98	71.96	68.44	65.94	64.00	62.42	61.08	59.92	58.89	57.98	53.64	50.12
9	摊铺机	87	79.98	74.96	71.44	68.94	67.00	65.42	64.08	62.92	61.89	60.98	55.49	51.45
10	发电机	98	89.98	85.96	82.44	79.94	78.00	76.42	75.08	73.92	72.89	71.98	64.54	58.94
11	卡车	92	83.98	79.96	76.44	73.94	72.00	70.42	69.08	67.92	66.89	65.98	59.42	55.87
12	振捣机	84	76.98	71.96	68.44	65.94	64.00	62.42	61.08	59.92	58.89	57.98	53.64	50.12

③多台机械设备运转

多台机械同时作业时，声级通过叠加而相应增加，并具有无规则、不连续、暂时性等特点，根据相关资料提供的不同施工阶段，多台机械同时施工作业时的场界平均噪声值见下表。

表 7-2 不同施工阶段场界噪声平均值 单位：dB(A)

施工阶段	场地平整	挖掘	路基	铺浇路面	场地清理
所有有关设备在场作业	84	88	88	79	84
只有少量设备在场作业	84	78	88	78	84
备注	噪声最大设备距边界 15m				

结果分析：

①由表 7-1 可以看出，在只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响，而不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等）情况下，由于施工噪声源源强较高，在距声源 100 米处，部分声源（轮式装载机、平地机、摊铺机、卡车等）的声级值仍超过 60dB。因此，若不对本项目施工噪声采取一系列有效措施进行防治，则施工高噪声源排放噪声将会对施工场地周围夜间声环境质量产生影响。

②多种施工机械同时作业时，影响范围将加大。

③本项目距路中心线 200m 范围内分布有居民点等声环境敏感点。道路施工期的施工噪声将会对其造成不同程度的干扰影响，尤其是夜间施工噪声产生的影响更大。因此施工单位由于施工工艺和其它因素等必须进行夜间施工时，应向益阳市生态环境局高新区分局报批后，以告示形式告知当地居民，并对施工现场采取临时围护屏障等降噪措施，以减小夜间施工噪声的影响。

为降低施工期噪声影响，建议采取以下降噪措施：

①为避免施工期间的各类机械声源对环境的不利影响，要求各施工单位严格按照环保部门和城建部门规定的作息时间，严禁夜间施工。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与益阳市生态环境局高新区分局取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发而公告最大限度地争取民众支持。

②在环境敏感路段施工时应采取封闭式施工，在施工路段两旁设置围挡和临时声屏障，减少施工噪声对环境敏感点的影响。

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

④建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

⑤加强对居民点路段的施工管理，合理制定施工计划。

⑥合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工时间，严禁在 22:00~6:00 期间进行高噪声施工作业。

⑦项目应综合考虑周围居民点的特点，合理安排使用高噪声设备时间，避开居民休息时间，在情况允许的情况下，采用人工开挖和大排锯机械开挖相结合的开挖方式，使噪声污染在施工中得到控制。

综上所述，在采取上述措施后工程在施工期内的影响只是暂时的，在采取上述措施后，施工期的噪声对周围居民的影响不大。

2、大气环境影响分析

道路施工时对周围大气环境可能造成的影响的大气污染源主要来自挖土建筑材料在运输过程中及堆放在场地时产生的扬尘。

道路工程首先遇到的是路基施工，在挖土、运输过程中，无论采用人工还是机械，从施工一开始就伴随着扬尘问题，特别是在筛土、装车、运送袋装水泥等过程中均会产生较明显

的扬尘。扬尘产生量与气候条件和施工方法有关，一般发生在风速大于 3m/s 的气象条件。施工扬尘源的高度一般较低，颗粒度也较大，为瞬时源。因此污染扩散距离不会很远，一般可控制在施工场所 100m 范围之内，且危害时间短。其影响范围主要在施工场地附近，对施工人员和施工道路两旁的附近居民影响较大。

本工程使用成品沥青混凝土，因此不存在搅拌场沥青烟问题。但现场铺设时有少量的沥青烟气产生，但其沥青烟和苯并(a)芘的排放浓度较低，据类比监测，在场界下风向 100m 处，苯并(a)芘浓度为 $0.00936 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 $0.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求。这种少量沥青烟气的逸出目前无法控制，但其产生量极小，时间很短，随施工结束而消失。

另外，施工期间施工车辆排放的尾气也会对周围空气环境产生一定的影响。

施工期扬尘、施工设备尾气防治措施及对策建议如下：

(1) 落实人员

根据施工工期、阶段和进度，明确建设方、施工方扬尘控制责任人员数量、名单、联系电话、责任范围。整个施工期必须设专职保洁员，专职保洁员不得少于 3 名。

(2) 设置围挡

本项目为道路建设，属线状工程，必须在施工场地边界设置围挡，长度与施工长度相一致，高度在 2.0m 以上，且四面围合，仅在远离敏感点的位置设一个出口，所有围挡且必须在三通一平以前完成。

(3) 若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。

(4) 对于散装粉状建筑材料利用仓库、封闭堆场、储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。

(5) 本项目道路工程不设置沥青与混凝土搅拌站，主要的扬尘污染来自于材料堆场以及材料运输、装卸等过程，在材料堆场应做好严密遮盖，材料堆场设置远离居住区等，材料堆场应做好严密遮盖，施工现场设置 2.5 米高围挡，施工期对各施工场地和施工道路定期洒水，最大限度减少起尘量，缩短扬尘污染的时段和污染范围；土方、水泥和石灰等散装物料运输、临时存放和装卸过程中，用塑料布遮盖防扬尘。

(6) 集中作业场地、施工道路在无雨日、大风条件下极易起尘，因此要求对施工场地定期洒水，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量。同时对进出场道路路

段进行定期养护、清扫，保证其良好的路况。

(7) 运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。运送土石方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏，同时要求运输车辆应尽量避开人口密集的运输路段；若必须穿越此段路段时，应当天傍晚定时清扫地面，避免在干燥天气条件下装卸和运输等。出入工地车辆必须清洗。

(8) 项目施工不进行现场沥青熬制和设置搅拌站，全部采用商品沥青混凝土，从源头上控制了沥青烟对环境空气的影响。

(9) 进入施工现场的运输车辆必须采用封闭车辆运输，防止撒漏；出施工现场的运输车辆必须进行喷淋、冲洗，不得带泥土上路。

(10) 对距离施工场地较近的敏感点的环境空气质量抽样监测（主要监测 TSP），视监测结果采取加强洒水强度（主要是洒水次数）等降尘措施。

(11) 建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理由扬尘引起的扰民事件。

(12) 洒水湿法降尘：施工废水经处理后，在施工路段使用洒水降尘，可使尘减少 70~80%，根据本工程特点，裸露的施工面上、下午各洒水一次，减少二次扬尘。在夏季和大风天气是防护的重点。大风天气禁止进行可能造成扬尘污染的露天作业。路基开挖填筑后，造成地表裸露，车辆行驶或刮风时易产生较大的扬尘污染，因此对道路施工现场及进出场道路路段应采取定时洒水的降尘措施，而施工车辆驶入距居民聚集地较近的施工场地时，应尽量低速行驶，并根据实际情况适当加大这些路段内的洒水次数及洒水量。对弃渣运输过程中经过的敏感点附近的路段应定时洒水，并适当增加洒水次数，并设专人定时打扫路面掉落的泥土。

(13) 所有施工车辆、机械的尾气应达到国家规定的尾气排放标准。

(14) 施工期加强管理，临时用地清场时应及时复绿。

根据《益阳市扬尘污染防治条例》和《益阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》的要求，本项目还需要采取以下防治措施：

(1) 建设单位应当采取下列措施防治扬尘污染：

①将扬尘污染防治费用作为不可竞争性费用列入工程造价，实行单列支付，并在施工承

包合同中明确扬尘污染防治费用支付计划，按时足额支付；

②依法进行环境影响评价的，在建设项目环境影响评价文件中，应当包括扬尘污染的评价内容和防治措施；

③在招标文件中要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入评审内容；

④将施工单位的扬尘污染防治责任列入施工承包合同，并监督施工单位按照合同落实扬尘污染防治措施；

⑤将扬尘污染防治内容纳入工程监理合同，并监督监理单位按照合同履行扬尘污染防治监理义务。

（2）施工单位应当采取下列措施防治扬尘污染：

①对扬尘污染防治费用应当专款专用，不得挪作他用；

②落实扬尘污染防治措施，承担施工期间扬尘污染防治的主体责任；

③制定具体的扬尘污染防治实施方案，报有关监督管理部门备案；

④在项目工地设立公示牌，公示扬尘污染防治措施、施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染防治监督管理部门及举报电话等信息，接受社会监督；

⑤根据重污染天气预警等级和应急预案要求，落实相应的扬尘污染防治应急措施。

（3）监理单位应当加强对施工单位扬尘污染防治设施设置和防治措施落实情况进行监理，对未按照扬尘污染防治要求施工的，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位和相关主管部门。

（4）工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

①施工工地周围按照相关规定设置围挡或者围墙；

②施工工地内的裸露土地超过四十八小时不能连续施工的，采取覆盖防尘布、防尘网或者喷淋、洒水等其他有效防尘措施；

③散装物料集中分区、分类存放，并根据易产生扬尘污染程度，分别采取密闭存放或者覆盖等其他有效防尘措施，禁止抛掷、扬撒和在围挡外堆放；

④及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾，不能及时清运的，分类存放和覆盖，并定时喷淋；

⑤工地车辆出口配备车辆冲洗装置和污水收集设施，并保持正常使用，对出场车辆冲洗干净，禁止带泥上路；

⑥施工现场进行切割、钻孔、凿槽等易产生粉尘的作业时，采取喷淋、洒水等措施；

⑦开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等有效防尘措施；

⑧按照市人民政府的规定使用预拌混凝土和预拌砂浆；

⑨采取分段作业、择时施工等其他有效防尘降尘措施。

在落实以上提出的前提下，项目施工扬尘均能得到有效控制，污染物能够达标排放，对外环境影响小，措施合理可行。

3、水环境影响分析

由于项目施工过程中不设置施工营地，施工人员生活污水依托周边居民点已有的废水处理设施预处理后综合利用。本项目在施工期间产生的污水主要是施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的油污染、下雨时冲刷浮土、建筑材料等产生的地表径流。根据对建筑施工废水水质、水量的类比调查，可能产生的环境影响如下：

（1）施工废水是施工活动的主要废水，含有较高浓度的悬浮固体。如直接进入水体，会造成局部区域的SS浓度增高。

（2）施工机械含油废水的水量较少，但直接排入水体，也会产生局部水环境的石油类污染。

本项目施工期短，工程量小，施工过程中的污染影响较小，在严格按照环境保护的相关规定，设置施工及洗车废水处理隔油沉淀池，对车辆冲洗废水进行处理，将处理后的废水贮存回用于施工（如地面浇洒降尘、车辆清洗等），施工废水对地表水体水质影响甚微。

施工期采取严格的管理措施，严格控制污染物排放，在严格落实本报告提出的水污染防治措施后，施工期废水不得直接排，可以使施工期对区域地表水的污染得到有效地控制。

4、固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为表土清除和开挖产生的弃方、建筑拆除产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

项目表土清除和开挖产生的土石方堆放在临时堆土场，堆土场不在道路红线范围内，不会影响施工进度，及时回填后对环境的影响较小；建筑拆除产生的建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的由施工单位清运至渣土管理部门指定地点；项目生活垃圾经收集后，由环卫部门统一收集处理。

环评要求做好车辆运输过程中的管理防护工作。车辆运输土方、建筑垃圾时应配备篷布，防止运输过程中的风吹扬尘；设置专人管理，文明施工，规范土方、建筑垃圾的堆放场所，严禁将开挖土石方、建筑垃圾堆放在路上。

项目固体废物经统一收集、及时清运后，对周边环境影响较小。

5、生态环境影响分析

项目生态环境影响表现在水土流失、植被影响、动物影响以及临时占地施工对生态环境影响。

A、水土流失

由于开挖地面、机械碾压等原因，施工将破坏原有的地貌和植被，扰动表土结构，致使土壤抗蚀能力降低，裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。为减少水土流失，保护生态环境，施工中应采取如下措施：

（1）路基施工水土流失防治措施

①填方路基施工应先做好排洪涵及两侧截排水系统，防止雨水满地漫流，造成水流冲蚀，产生水土流失。土料填筑要随倒随碾压，防止大量松散土堆积时间过长。路堤完成一级后，水土保持措施应紧紧跟上，防止坡面长时间裸露。

②施工单位应密切注意天气变化，准备充足的遮挡材料，如塑料彩条布、尼龙编织带、无纺布等，如遇暴雨，及时采取临时遮挡措施，减少暴雨冲刷造成的水土流失。

③挖方工程施工前，首先要修好坡面的截水沟，防止山顶径流对新开挖面的冲蚀。挖方边坡必须按设计的开挖坡度，自上而下开挖，完成一级后及时修建平台排水沟，绿化防护措施及时实施。

（2）临时施工场地防治措施

①控制施工场地占地，避开植被良好区。

②应合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖和土(石、渣)多次倒运。

③应合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失。

④施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施。施工中须重视沉淀池的建设，使施工排水经沉淀泥沙后用于道路浇洒。

⑤根据用地布置情况布设土质排水沟及土质沉砂池，施工结束后对迹地松土平整，进行复原。

（3）施工道路水土流失防治措施

①临时措施

采取临时防护措施，设置截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入水塘，出现大量水

土流失。施工过程中同步建立沉淀池、排水管道等废水处理和排放设施，确保施工废水不外排，有效防止雨水径流造成的水土流失。

②永久措施

根据项目初步设计：填方边坡坡率缓于 1:1.5 的边坡均采用撒草籽边坡防护；对于土质挖方边坡，边坡坡率等于 1: 1.0 的土质和全风化岩石边坡采用喷播植草护坡，边坡坡率缓于 1: 1.0 的土质边坡采用撒草籽护坡，当坡面受雨水冲刷严重或潮湿的坡度缓于 1: 1，边坡视高度等实际情况采取方格骨架植草护坡；对于边坡坡率陡于或等于 1: 0.75 风化岩边坡，进行锚杆+骨架植草防护；需要采取护坡措施的石质边坡，其防护处置型式与土质边坡类似，但要进行相应的土质改良，以适应植物的生长。

综上所述，采取上述措施后，可避免或减轻施工期间对生态环境的破坏影响，且这些影响是短期的，随着施工期结束，施工期生态影响将结束。

B、植被影响

项目占用地为永久占地，永久占地范围内的植被随施工，将永久性消失，而永久占地主要以开发用地为主，生态系统物种类型较简单。因此道路建设的永久占地不会降低群落单位面积的生产力。项目施工对区域植被影响较小。

C、动物影响

工程建设对动物的影响主要表现在工程行为和工程设施对动物栖息环境的改变和干扰。施工过程及施工机械的噪声将使生活在周围环境中的动物受到干扰，局部地区树木、杂草的铲除以及施工现场扬尘、废水的影响，使动物原有的栖息环境发生改变、破坏，加上施工占用永久地和临时地，将导致动物的迁移。

由于项目内的动物多为鼠类、蛇类、鸟类，无珍稀动物，因此项目对区域内动物的影响也不大。

D、临时占地对生态环境影响

本项目工程不设置施工营地、混凝土拌合站、沥青搅拌站等临时场地，只设置 1 处表土堆置区，土方暂时堆放阶段，土质松散，孔隙率大，且表面无植被防护，遇暴雨时，易造成严重侵蚀。因此，工程施工过程中开挖土方要及时运走，不能及时回填的要根据地势进行临时防护，对临时的堆积高度进行控制并对堆积坡面进行削坡处理，以减少水土流失。工程结束后，对表土堆置区进行地表清理，对土壤进行复绿，可以恢复其原有的生态功能。因此，本项目临时占地不会对生态环境造成较大影响。

6、社会环境影响分析

（1）拆迁安置影响分析

拆迁安置工作是本项目建设的重要环节，本项目工程拆迁建筑面积约 9263.46m²。拆迁安置工作以货币补偿为主，不集中安置，补偿费用一次性发放给拆迁户，减少中间环节，保障拆迁户的拆迁款落实到位，确保安定团结。

虽然本工程涉及的拆迁范围和拆迁人数较多，但若贯彻拆迁安置政策和落实好各项措施，最大限度保留拆迁户的原有生活环境，改善拆迁户的生活条件，本工程给拆迁户生活习惯带来的影响是有限的。

（2）物料运输对沿线的影响分析

物料运输过程会对沿线环境造成一定噪声和粉尘影响，特别是产生的粉尘会对沿线大气环境造成较大影响，施工车辆的往返也将不可避免的会对沿线居民的交通出行产生一定影响。

对此，本评价要求采取以下措施以减小影响：

- ①合理确定物料运输及施工车辆往返路线，避免施工车辆随意穿越小街小巷；
- ②应注意调整运输时间，尽量把运输时间放在白天；
- ③合理按施工时间，并将施工时间计划进行公布，让居民知晓，自行选择其它道路避让施工；
- ④在保证施工质量的前提下，应尽量加快施工进度，缩短施工期；
- ⑤运输时段尽量避开沿途居民休息时段，严禁汽车鸣笛；
- ⑥建设单位在物料运输过程中需采取封闭车辆运输或加盖苫布的形式，减少扬尘飞扬，途径居民密集路段时减速慢行等措施，尽量减少扰民现象的发生；
- ⑦在途径办公区、居民区、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛。

因此，在采取以上措施后可最大程度减少物料运输对环境的影响。

（3）沿线居民出行的影响分析

在施工期间，施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾需要运出，道路建设的施工材料需要运入，运输车辆将会对当地的交通带来一定的影响。如果不合理安排施工时间，必会对周边的交通造成较大影响，扰乱正常的交通格局，这将给当地的居民出行、工作生活带来不便。

道路施工可采取分幅施工方式，同时建设单位、施工单位应会同交通部门定制合理的施工车辆运输路线和时间，尽量避开繁忙路段和交通高峰时段，以缓解施工期对当地交通运输

的影响。另外建设单位应当与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育工作，要求按照规定路线运输，按规定地点处置，并不定期检查执行情况。采取上述措施后，该项目施工期对交通影响较小。

二、营运期环境影响分析

1、声环境影响分析

本工程建成运营期间对环境的影响主要是交通噪声的影响。项目道路设计车速均为60km/h，主要采用沥青混凝土路面。项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的2类、4类地区，项目建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况均不明显，建设前后建设项目边界噪声声级的增加量<3dB(A)，对周围环境影响较小。根据“导则”HJ/T2.4-2009中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。声环境影响评价工作等级判定结果见下表。

表 7-3 声环境影响评价工作等级判定结果

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008 中 2、4a 类
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB(A)以内
受影响人口数量变化情况	变化不大
评价工作等级	二级

(1) 交通噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)推荐的2009版声导则模型(简称CGM2009)。即：将道路上汽车按照车种分类(如大、中、小型车)，先求出某一类车辆的小时等效声级，再将各类型车的小时等效声级叠加。

①第i类车等效声级的预测模式

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第I类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$ ——第I类车在速度为 V_i (km/h)；水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第I类车平均小时车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m； $r > 7.5\text{m}$ ；

V_i ——第 I 类车平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 7-1 所示；

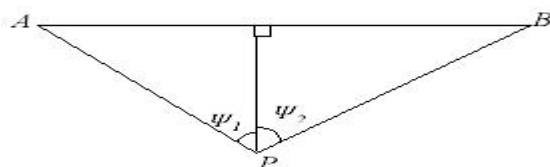


图 7-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其它因素引起的修正量，dB (A)，可按下列公式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB (A)。

②总车流等效声级

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

③敏感点环境噪声预测模式

$$L_{eq\text{环}} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{ep\text{交}}} + 10^{0.1L_{ep\text{背}}} \right]$$

式中：

$L_{eq\text{环}}$ ——预测点的环境噪声值，dB；

$L_{eq\text{交}}$ ——预测点的公路交通噪声值，dB；

$L_{eq\text{背}}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

(2) 计算参数的确定

①车流量、车型比

根据建设单位提供的相关资料，拟建项目交通量预测情况见表 1-6。

②平均辐射噪声级车速 L_{oi}

在行车线 7.5m 处的平均噪声级与车速之间的关系如表 7-4：

表 7-4 平均噪声级与车速之间的关系

车型	小车	中车	大车
关系式	$L_{os} = 38.11\lg(V_s) - 2.4$	$L_{om} = 33.9\lg(V_m) + 16.4$	$L_{ol} = 24.6\lg V_l + 38.5$

由上面噪声级与车速关系计算得出三种车型的噪声辐射源强，如表 7-5。

表 7-5 车型平均噪声级源强

内容	V_i (km/h)	L_{oi} (dB)	V_i (km/h)	L_{oi} (dB)
小型车	50	62.33	40	58.64
中型车	50	74	40	70.71
大型车	50	80.3	40	77.93

③障碍物的附加衰减量 ΔS

A、 ΔS 树林为林带引起的附加衰减量，通常林带的平均衰减量用下式估算：

$$\Delta L_{\text{树林}} = k \cdot b$$

式中：

k——林带的平均衰减系数，取 $k=1.0\text{dB}/10\text{m}$ ；

b——噪声通过林带的宽度，m；

林带引起的附加衰减量随地区差异不同，最大不超过 10dB。

B、 ΔS 房屋为建筑物的障碍衰减量，一般居住区比较集中，它们对噪声的附加衰减量估算按表 7-6 取值。

表 7-6 建筑物噪声衰减量估算值

房屋状况	衰减量	备注
第一排房屋占地面积 40~60%	-3dB	房屋占地面积按下图计算
第一排房屋占地面积 70~90%	-5dB	
每增加一排房屋	-1.5dB	

注：表中仅适用于平路堤路侧的建筑物。

在噪声预测时，接受（预测）点设在第一排房屋的窗前，随后建筑的环境噪声级按表 7-5 及图 7-2 进行估算。

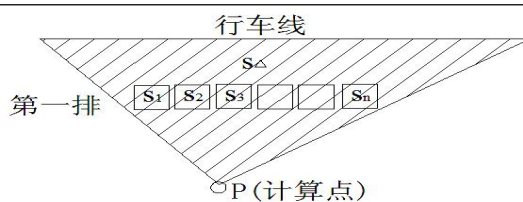


图 7-2 第一排房屋占地面积计算示意图

房屋占地面积 $S=S_1+S_2+\dots+S_n$

接受点对房屋张角至行车线三角形的总面积 $S_0=S_\Delta$

房屋占地面积百分比 $=S*100\%/S_0$

C、 ΔS 声影区为预测点在路堤或路堑两侧声影区引起的绕射声衰减量

当预测点处于声照区， ΔS 声影区 = 0

当预测点位于声影区， ΔS 声影区主要取决于声程差 δ ， $\delta = a + b - c$ ，如图 7-3 所示：

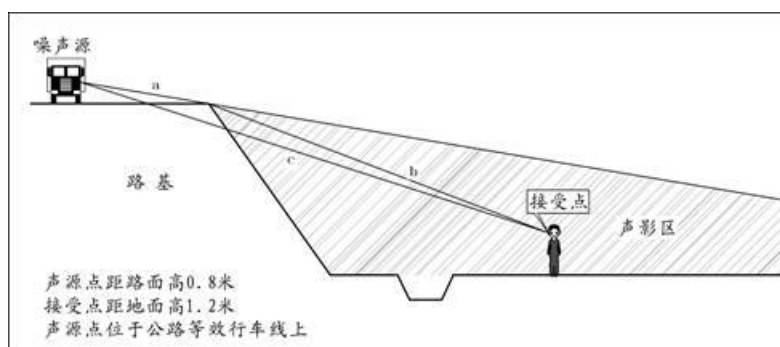


图 7-3 声程差 δ 计算示意图

式中：

a——声源与路基边缘（或路堑顶部）距离，m；

b——接受（预测）点至路基边缘（或路堑顶部）距离，m；

c——声源与接受（预测）点间的直线距离，m。

求得 δ 后，在图 7-4 中对应查得噪声衰减量。

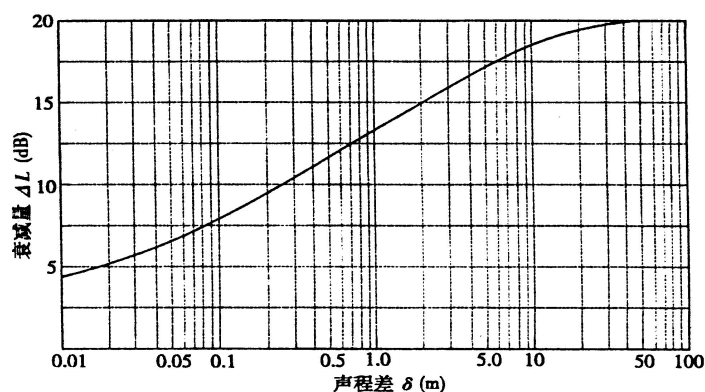


图 7-4 声程差 δ 与噪声衰减量 ΔL 关系图 ($f = 500\text{Hz}$)

④公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 ΔL 纵坡

道路纵坡引起的交通噪声源强修正值计算按表 7-7 取值。

表 7-7 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正值 (dB)
≤ 3	0
4~5	+1
6~7	+3
> 7	+5

注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。

⑤道路路面引起的交通噪声源强修正量 ΔL 路面

路面引起的交通噪声源强修正取值见表 7-8。

表 7-8 常规路面修正值 ΔL 路面

路面	ΔL 路面
沥青混凝土路面	0
水泥混凝土路面	1~2

注：本表仅对小型车修正，大型车和中型车不作修正。

由于本项目全线路面是沥青混凝土路面，故 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取 0dB。

(3) 运营期噪声预测结果和评价

本道路建成后，道路两侧地形较平坦，根据预测模式，结合工程的有关参数，充分考虑该线路地形、障碍状况变化不大的情况下，预测拟建项目全线路段在各评价年度：项目运行第 1 年（2022 年）、项目运行后第 7 年（2028 年）、项目运行后第 15 年（2036 年）的交通噪声。交通噪声排放预测结果见表 7-9 和表 7-10。

表 7-9 不同距离噪声预测结果一览表

路段 距道路距离 (m)	云树路（梓山路-迎宾路）					
	2022 年		2028 年		2036 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0.00	61.66	52.63	61.83	52.80	62.41	53.40
5.00	61.44	52.41	61.61	52.58	62.18	53.18
10.00	60.47	51.44	60.64	51.61	61.21	52.21
15.00	59.68	50.65	59.84	50.82	60.42	51.41
20.00	59.01	49.98	59.18	50.15	59.75	50.74
25.00	58.43	49.40	58.60	49.57	59.17	50.16
30.00	57.92	48.89	58.08	49.06	58.66	49.65
35.00	57.46	48.43	57.63	48.60	58.20	49.20
40.00	57.05	48.02	57.21	48.19	57.79	48.78
45.00	56.67	47.64	56.83	47.81	57.41	48.40
50.00	56.32	47.29	56.49	47.46	57.07	48.06
55.00	56.00	46.97	56.17	47.14	56.74	47.73
60.00	55.70	46.67	55.87	46.84	56.44	47.43
65.00	55.42	46.39	55.59	46.56	56.16	47.15
70.00	55.15	46.13	55.32	46.30	55.90	46.89
75.00	54.91	45.88	55.07	46.05	55.65	46.64
80.00	54.67	45.64	54.84	45.82	55.42	46.41
85.00	54.45	45.42	54.62	45.59	55.19	46.19
90.00	54.24	45.21	54.40	45.38	54.98	45.97
95.00	54.04	45.01	54.20	46.91	54.78	45.77
100.00	53.84	44.81	54.01	44.99	54.59	45.58
105.00	53.66	44.63	53.82	44.80	54.40	45.39
110.00	53.48	44.45	53.65	44.62	54.23	45.22
115.00	53.31	44.28	53.48	44.45	54.05	45.05
120.00	53.15	44.12	53.31	44.29	53.89	44.88
125.00	52.99	43.96	53.15	44.13	53.73	44.72
130.00	52.84	43.81	53.00	43.98	53.58	44.57
135.00	52.69	43.66	52.86	43.83	53.43	44.42
140.00	52.55	43.52	52.71	43.69	53.29	44.28
145.00	52.41	43.38	52.57	43.55	53.15	44.14

150.00	52.27	43.25	52.44	43.42	53.02	44.01
155.00	52.14	43.12	52.31	43.29	52.89	43.88
160.00	52.02	42.99	52.19	43.16	52.76	43.76
165.00	51.90	42.87	52.06	43.04	52.64	43.63
170.00	51.78	42.75	51.94	42.92	52.52	43.51
175.00	51.66	42.63	51.83	42.80	52.41	43.40
180.00	51.55	42.52	51.72	42.69	52.29	43.29
185.00	51.44	42.41	51.61	42.58	52.18	43.18
190.00	51.33	42.30	51.50	42.47	52.08	43.07
195.00	51.23	42.20	51.39	42.37	51.97	42.96
200.00	51.19	42.10	51.29	42.27	51.87	42.86

根据上表，得出本项目不同预测年总车流量等效声级的达标距离，见下表。

表 7-10 不同预测年昼夜间达标距离

预测年		2022 年		2028 年		2036 年	
预测时段		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
云树路（梓山路-迎宾路）	2 类区	15	20	15	25	20	30
	4a 类区	0	0	0	0	0	0

根据上表可知，本项目 2022 年 2 类区昼间达标距离为距道路边界线 15m、夜间达标距离为距道路边界线 20m；2028 年 2 类区昼间达标距离为距道路边界线 15m、夜间达标距离为距道路边界线 25m；2036 年 2 类区昼间达标距离为距道路边界线 20m、夜间达标距离为距道路边界线 30m。2022 年、2028 年和 2036 年 4a 类区昼、夜间达标距离均为距道路边界线 0m。

（4）主要敏感点环境噪声预测结果

拟建道路营运期评价范围内敏感点环境噪声预测值由路段交通噪声预测值经考虑敏感点处声环境影响因素进行适当修正后再与噪声背景值叠加而成，修正交通噪声值时综合考虑敏感点处的地形、与路面的高差、绿化植被等因素。经过计算，沿线第一排敏感点环境噪声预测值见表 7-11。

表 7-11 声环境敏感点噪声预测结果

敏感点名称	与中心线最近距离 m	与红线最近距离 m	声环境区划	时段	噪声预测值 dB (A)			超标量 dB (A)		
					近期	中期	远期	近期	中期	远期
1#居民点	42.3	16	4a 类	昼间	60.15	61.23	63.34	0	0	0
				夜间	50.12	51.45	53.25	0	0	0
2#居民点	41.8	20	4a 类	昼间	57.29	58.57	61.14	0	0	0
				夜间	48.19	49.38	51.73	0	0	0
3#居民点	46.5	25	4a 类	昼间	57.18	59.21	61.34	0	0	0
				夜间	49.35	50.29	51.45	0	0	0

由上表可知，本项目建成后在运营期间，近期、中期、远期敏感点在 35m 范围内未出现超标现象。

为进一步道路建成后对周边声环境造成影响，本环评建议采取以下措施：

- ①针对道路沿线主要敏感点，合理控制道路交通参数（车型、车速等），禁止鸣笛；
- ②加强道路维护，保持路面平整度；
- ③建议距离道路较近的居民住宅建筑安装双层隔声窗；
- ④加强道路两侧绿化建设，尤其是靠近居民路段；
- ⑤建议距离道路红线 50m 范围之内第一排建筑不要新建医院、学校等噪声敏感建筑，若要新建，则由建设方自行承担防噪措施的费用。

2、大气环境影响分析

项目所经区域环境空气质量好，环境容量大，加之道路车流量相对不大，道路沿线绿化好，空气净化作用强，营运期汽车尾气对环境空气的影响小。

运营期大气环境保护防治措施及对策建议如下：

- ①在道路上运行的车辆应按照有关法规进行严格管理，对不符合现行汽车相关大气污染物排放标准的车辆不允许其上路，并要求限期治理；
- ②严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，必须对其运载货物进行覆盖保护，以免产生的扬尘污染周围的大气环境；
- ③要配备喷水车及保洁车，对路面及时清扫、喷洒清水，清尘抑尘。

3、水环境影响分析

本项目沿线未设置生活服务区、收费站和集中停车场，工程运营后主要水污染源为降雨冲刷路面产生的路面径流污水。

根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的试验，降雨初期，径流中 BOD5 浓度即可达到《污水综合排放标准》中的一级标准，从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，路面径流中，油类物质浓度可达到《污水综合排放标准》中的一级标准，降雨历时 40~60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流中 SS 浓度相对稳定在较低水平，达到《污水综合排放标准》中的一级标准。在实际过程中，路面径流 SS 和油类物质浓度超标只是一个瞬时值，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流至排水沟或边沟中，或通过边坡急槽集中排入排水沟的过程伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。

同时工程本身采取了设置盖板边沟、排水沟等设施。通过上述措施，使路基、路面径流水不直接外排，最大限度减缓水污染影响。

4、固废环境影响分析

营运期的固体废弃物主要是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等。由于道路建成后有养护工人对道路全线进行养护，在对道路进行养护的同时，也对沿线垃圾进行收集，清扫、集中处理，故营运期固体废弃物对环境的影响不大。

5、土壤环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于交通运输仓储邮政业-其他，为 IV 类项目，故不进行土壤环境影响评价。

6、环境风险影响分析

（1）风险评价等级判定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及本项目主要原辅材料消耗及产品情况，确定项目 Q 值如下：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n / Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —— 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —— 每种危险物质的临界量，t。

本项目不涉及的危险物质，因此危险化学品物质数量与临界量比值为 0，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

②环境风险评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

（2）环境风险因子识别

道路建设项目的环境风险分为施工期及营运期事故风险。

①施工期环境风险因子识别

自然风险和生态风险是指道路在建设及营运期可能产生的对自然环境与生态的突发性、严重、灾害性的影响。本工程拟建区域城镇化水平程度较高，区域开发渐趋成熟，在施工期发生自然风险和生态风险的可能性很小。本项目施工过程中可能产生的风险事故主要表现为原料及弃料运输中的翻车、撞车等意外事故以及交通运输过程中运送化学药品泄漏等对环境造成的影响。

②营运期环境风险因子识别

本工程项目建设完成后，因交通事故而产生的污染风险还是有可能发生的，特别是危险品、有毒有害化学品运输的风险污染事故，建设单位必须予以高度重视，并采取有效措施最大限度减少污染事故的发生。

（3）环境风险识别

道路建设项目环境风险多见于生态风险、自然风险和交通事故风险。

根据项目所在区域情况，营运期主要考虑交通事故产生的污染风险，主要包括以下3个方面：

1) 环境风险识别

道路建设项目环境风险多见于生态风险、自然风险和交通事故风险。

根据项目所在区域情况，营运期主要考虑交通事故产生的污染风险，主要包括以下3个方面：

①运输危险品的车辆在通过本项目路段过程中如果发生意外事故，将导致化学品泄漏。

②如车辆通过本项目路段过程中，发生爆炸、燃烧等意外，消防用水通过地面径流进入外环境，对项目周边水环境将造成影响。

③泄漏的化学品产生有毒有害气体对周边环境空气可能产生影响。

2) 主要环境影响分析

根据以上风险识别，营运期间由于环境风险可能产生的主要影响包括：

①化学品槽车因撞击或倾覆造成储罐破裂，化学品泄漏对附近土壤、水体将造成污染。

②无明火时易燃气体、挥发性气体、腐蚀性物质、放射性物质和有毒物质泄漏对道路周围环境空气造成污染，对人体健康造成危害。

③易燃易爆危险品运输车因强烈碰撞或遇明火发生爆炸和燃烧，对周围环境和附近人群造成危害，或者可能损坏路等构筑物，出现一时的交通堵塞。

3) 风险防范措施

①防范危险品运输风险事故应严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规；

②要求危险品运输车辆配备警示标志，车辆必须按规定时速行驶，严禁超速，并保持安全行车距离；

③交叉口处应设置限速、禁止超载标志。

(4) 应急预案

本项目的突发性环境污染事故应急预案应参照《国家突发公共事件总体应急预案》相关的规定，考虑到道路管理部门在组织、人员、设备等方面的制约，建议本项目的应急预案融入到地区应急预案中。

应急处理程序：主要是事故报告与报警、事故救援、事故处理等。

对本项目运营方而言，应制定本项目《危险品运输发生污染事故应急救援预案》，本项目营运期产权所有者应作为风险防范主体切实落实风险应急预案及防范措施，主要内容包包括：

①成立应急领导小组，由建设单位的领导担任组长，路政、排障等单位领导为成员。另外联系当地相关部门，如公安、环保、消防、卫生等，成为领导小组的成员。建设单位应根据应急预案，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短时间将事故控制，以减少对环境的破坏。

②一旦在本项目发生运输危险品倾倒、泄漏等事故，由应急电话拨打至应急中心或者是监控中心，通过监控设备得知情况后马上通知应急中心，应急中心值班人员了解情

况后立即通知应急指挥人，由应急指挥人立即通知事故处理小组和有关人员迅速前往现场，采取进一步的应急措施，防止污染和危险的扩散。

③应急培训、演练计划。对相关应急人员应进行必要的应急培训，使其具有相应的环保知识和应急事故处理的能力。本项目建设单位应定期组织进行相应的演练工作，主要是事故一旦发生后的应急救援演练。

④建设单位必须配备一些必要的应急救援设备和仪器，以便进行自救。主要包括应急防护处理车辆、吸油毡、降毒解毒药剂、固液物质清扫设备、回收设备等，但更多的器材和药物将由相关单位和部门提供。

⑤应急环境监测、抢险、救援及控制措施：由地方环境监测站对事故现场周围水质及下游水质进行监测，对事故性质、排污情况与影响后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

⑥人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划。在事故现场由领导小组领导，其他人员协助管理机构对现场进行处理，本项目建设单位主要进行协调和沟通工作，并负责工作的汇报。

⑦公众教育和信息。对发生的化学危险品污染事故，通过媒体向公众进行公告、公示，起到教育和警示作用。

（5）环境风险评价结论

本项目环境风险主要包括危险品运输泄漏对沿线土壤、大气、水及生态系统的影响，但总体发生概率较小，在采取风险防范措施，本项目环境风险可控。

综上所述，项目在认真落实各项环境风险防范、应急与减缓措施的基础上，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，风险水平可接受。

7、项目建设可行性分析

（1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年版本）》可知，本项目属于“鼓励类”当中“第二十二项城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设，因此，本工程属于鼓励类项目，符合国家最新产业政策要求。

（2）选址合理性分析

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊敏感目标，项目涉及区域现无已探明的文物古迹；项目不涉及饮用水源保护区等，项目道路建成后将完善益阳市

高新区道路网络系统，尤其是道路两边区域的建设和发展，同时也符合益阳市城总体规划，不会造成制约因素。

综上所述，本项目选址是可行的。

(3) 与相关规划符合性分析

①项目与《益阳市综合交通体系规划》(2010-2030)符合性分析

根据《益阳市综合交通体系规划》(2010-2030)，在首先满足客货车流、人流的安全畅通前提下，同时反映城市风貌、历史和传统文化传统，并为地上、地下工程管线和其他设施提供空间位置，满足城市日照通风与城市救灾避难要求。规划形成“功能清晰、系统分明”的道路网络，提供与生活水平提高相适应的人性化交通服务，使城市各交通区之间有“方便、迅速、安全、经济”的交通联系。

本项目为城市主干道建设项目，项目的建设使得益阳高新区的路网连成一体，促进城市的发展，符合《益阳市综合交通体系规划》(2010-2030)的相关要求。

②与《益阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016-2020)符合性分析

根据规划，十三五期间，益阳市将构建综合交通体系。按照对外大开放、对内大循环的总体要求，全面推进公路、铁路、水运和航空建设，加快构建综合交通运输体系，建设成为省内综合交通枢纽城市。加快国省干线改造，改造国省干线 500 公里，提高二级及以上公路在国省干线中的比重，加强国省干线与高速公路的接线建设，实现便捷联通。

本项目为城市主干道建设项目，符合《益阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的相关要求。

③项目用地规划符合性分析

根据《益阳市城市总体规划》(2004-2020)图(2013 修改)(见附图)可知，本项目属于城市主干道，在原道路(荷花路)基础上提质改造，用地性质属于道路广场用地，不占用居民及公园绿地，因此本项目符合用地规划。

(4) 项目建设与《益阳市城市规划区山体水体保护条例》的相符性分析

根据益阳市发布的益阳市城市规划区山体水体保护规划图可知，本项目不属于保护区范围内，符合益阳市城市规划区山体水体保护条例。

8、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

1) 建设单位的环境管理

①接到施工图文件后，应依据环境影响报告及批复意见，对环境保护措施进行复核。复核内容包括环保设计、环保措施和环保要求是否执行了批复意见的有关内容和原则，是否违反了国家和地方的有关法律、法规、政策及有关强制性技术标准，是否具有可操作性。

②与施工单位签署有明确环保管理要求和环保目标的责任书，开工前参与审查施工单位的施工组织方案，审查内容包括施工工序、减缓对环境的影响的管理措施及恢复时限等。

③本项目环境影响主要在施工期，环境管理职责由建设单位负责，项目施工过程中，应与施工单位订立施工管理责任制，在施工期间不得往周围绿地丢弃建筑材料。按标准控制施工噪声，尤其是夜间噪声应严格控制，根据本评价报告中提出的各项环保工程措施与对策建议，与施工单位签订环保措施责任状，尽可能减轻施工期间的水土流失、植被破坏等，制定本工程施工期水、气、声监测计划，并组织安排具体实施，负责施工场地的环境保护及卫生工作，做到垃圾及时清运，并尽量做到垃圾分类收集处置。

④监督检查环保工程、环保措施和要求的落实情况，保证各项工程施工按“三同时”的原则执行，当出现重大环境问题或纠纷时，积极组织力量协调，并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

2) 施工单位的环境管理

参与工程建设的各有关施工单位内部应视具体情况，建立相应的环境保护机构，或指定专门人员负责本单位施工过程中的环境保护工作。

①工程指挥部主要领导全面负责环保工作，工程项目部根据管段工程特点和环境特征，制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工工序、环境管理措施等。

②根据标段的环境特征和工程特点，筛选出对环境可能产生较大影响的因素，编制施工组织方案，经建设单位工程指挥部和环境监理审核后实施，工程活动严格控制在批准的红线内进行。

③在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的设备、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

④配合建设单位环境管理机构、环境监理，接受地方各级环保部门的检查。

(2) 环境监测计划

本项目环境监测计划包括环境空气、噪声和地表水，具体见表 7-12。

表 7-12 施工期环境监测计划一览表

监测地点	监测项目			实施机构	管理单位
	噪声	环境空气	地表水		
	施工场界 噪声	TSP	SS、石油类、 COD、氨氮		
当地居民点	√	√	/	业主委托相关 资质机构	益阳市生态环境 局高新区分局
监测频率及要求	噪声：施工期监测 1 次，每次 2d，昼、夜各 1 次； 环境空气：施工期监测 1 次，每次 3d，每天连续 20 小时；				

上表仅为本项目监测计划的建议，具体实施监测计划时，建设单位可根据实际情况及时调整并制定详细、可行的监测计划，包括监测点位、时段、频次、监测因子等。施工单位应自己进行日常监测，扬尘采用目测的方法随时监控，噪声采用便携式噪声仪随时监控，由经过培训的人员完成，日常监测能够及时发现问题，及时解决问题。环境管理部门、建设单位可根据环境监测结果评估所实施的环境保护措施是否达到预期效果，及时调整环境保护管理计划，并督促各项环保措施的进一步落实，对于某些不能达标的情况应及时采取补救措施。

(3) 环境监理

①环境监理范围、内容及方式

拟建项目工程环境监理范围为公路工程项目建设区与工程直接影响区域，包括公路主体工程、临时工程的施工现场以及承担工程运输的当地现有道路。

监理内容包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、绿化、污染防治以及社会环境等环境保护工作的所有方面。

根据《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交通部、交环发〔2004〕314号），拟建公路的工程环境监理工作作为工程监理的一个重要组成部分，纳入主体工程监理体系。

另外，应根据《湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法》（湘环发〔2011〕29号）文的相关要求开展工程环境监理工作。

②环境监理工作内容及重点

本项目工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

环保达标监理指对主体工程的施工过程是否符合环境保护的要求进行监理，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等，施工是否造成水土流失和生态环境破坏，是否符合有关环境保护法律、法规规定等进行监理。

环保工程监理是指对为保护施工和营运期的环境而建设的各项环境保护设施（包括临时

工程)进行监理,如绿化工程等。

具体内容详见表 7-13 所示:

表 7-13 施工期环境监理现场工作重点一览表

序号	监理地点	环境监理重点具体内容
1	路基工程	监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与植被保护措施; 现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况; 检查临时水保措施的实施情况; 巡视检查路基土石方调运情况; 监督洒水降尘措施的实施情况。
2	路面工程	现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况; 监督洒水降尘措施的实施情况; 检查粉状材料运输和堆放的遮盖措施。
3	沿线受影响的集中居民区	施工场地是否合理安排,应尽量远离集中居民区; 施工时间安排是否合理,夜间是否施工,是否在夜间进行打桩等高噪声施工作业; 施工过程中是否根据施工进度进行噪声监测,有无发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响,并及时采取有效的噪声污染防治措施; 居民拆迁安置进度及安置方式。
4	其它共同 监理(督) 事项	监督建设过程中是否落实水土保持方案内的水保措施。 监督施工人员有无破坏施工区以外的植被和作物,破坏生态的行为。 监督施工单位在施工期间,所采取的交通分流、交通管制等保障交通畅通的措施是否合理。 监督耕地占补平衡实施情况。 监督拆迁后靠安置实施情况。

9、环保投资

本项目总投资为 14595.85 万元,环保投资为 95 万元,占项目总投资的比例为 0.65%。

各项环保治理设施及其投资估算见表 7-14 所示。

表 7-14 本项目环保投资一览表

阶段	治理措施及效果		投资 (万元)
施工期	生态环境	修复破坏植被,水土保持	10

	声环境	①采用低噪声设备②运输车辆减速慢行，经过社区时尽量不要鸣笛③施工场地四周设置临时围挡等	5
	大气环境	①施工场地及材料运输路线洒水扬尘②运输车辆减速慢行，并覆盖篷布防止粉状物料洒落③施工场地四周设置临时围挡等	5
	固体废物	建筑垃圾集中收集定期外运	7
	水环境	隔油池、沉淀池	2
	社会环境	①施工区附近设置安全警示牌②与交警部门协同疏导施工区交通③道路沿线基础设施的保护等	2
营运期	生态环境	道路两侧种植行道树和绿化带	60
	声环境	绿化降噪	
	大气环境	绿化	
	固体废物	路侧设置垃圾箱	4
合计	/	/	95

10、项目竣工环保验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程如下：

（1）验收调查报告的编制

本项目属于生态影响类项目，应按照《建设项目竣工环境保护竣工验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）编制验收调查报告。

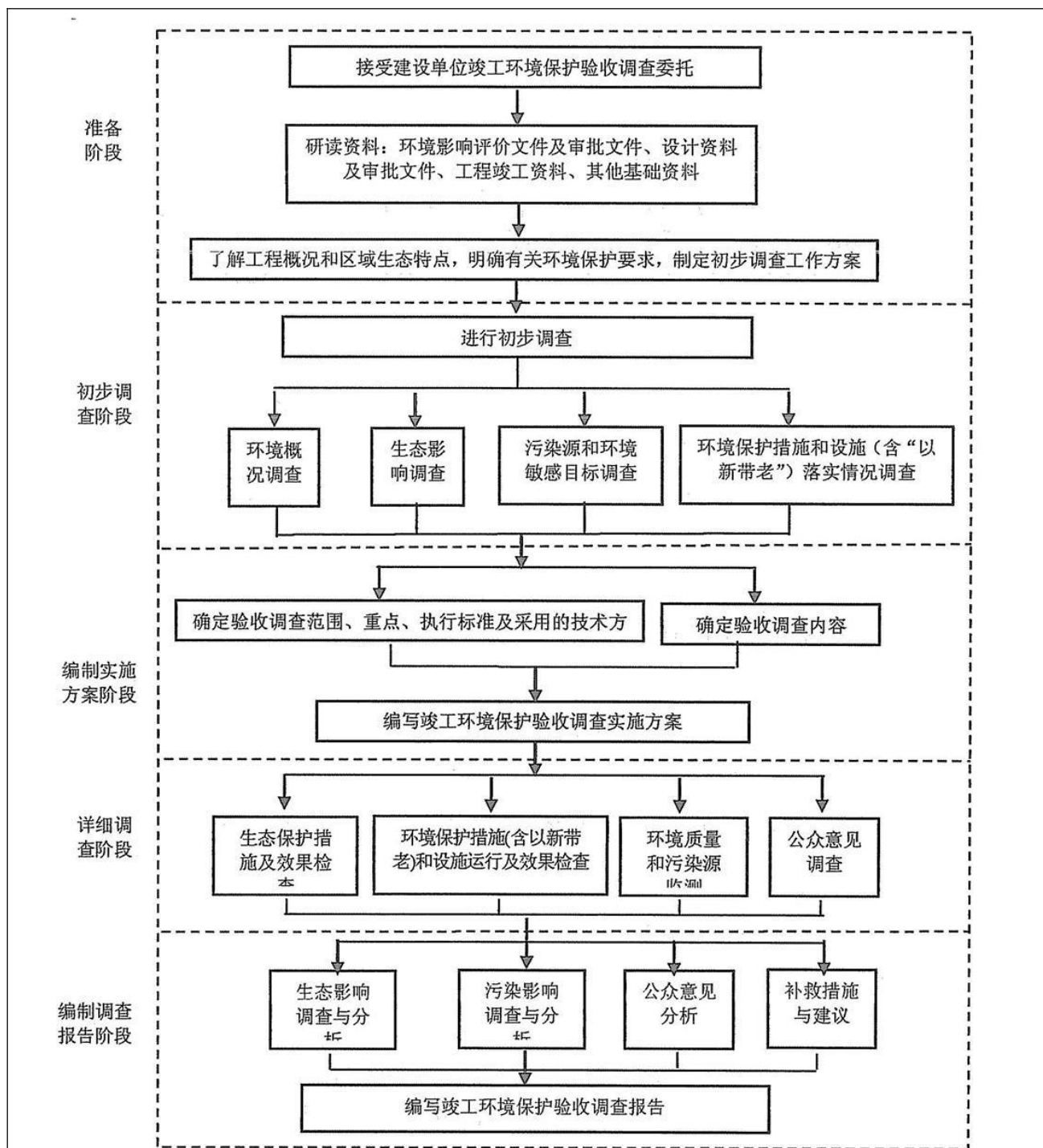


图 7-5 竣工环保验收流程图

(2) 验收调查报告编制完成后，建设单位应当根据验收调查结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(3) 验收调查报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(4) 验收调查报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

本项目竣工环境保护验收内容具体见表 7-15 所示：

表 7-15 本项目竣工环保验收一览表

时段	项目		竣工环保验收内容	验收要求/标准
施工 期 监 理	大气 环 境	施工扬尘	按照《益阳市扬尘污染防治条例》的要求落实扬尘控制措施	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 的 二级标准
		沥青烟气	自然扩散，施工人员口罩防护	
		燃油废气	加强机械保养，选用先进机械等措施等	
	水 环 境	施工废水	经隔油沉淀池池处理后回用	综合利用，不外排
	声 环 境	噪声	低噪设备、加强保养等；靠近敏感点路段设置施工围挡和禁鸣标示	《建筑施工场界环境 噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	固 废	施工生活 垃圾	运至周边弃土场处理	固废合理处置
		弃方	运至益阳市城市管理和综合执法局指定的消纳场进行处置	
		建筑垃圾	经道路养护工人收集后交由环卫部门运出填埋	
	生 态	各项水土保持工程的水土流失防治措施		维持一个良好的绿化 景观环境
		合理安排施工进度		
营 运 期	大气 环 境	汽车尾气	配置路面清扫车，加强道路两侧绿化，加强对车辆的管理；对道路路面定期洒水、清扫和维护。	区域大气环境满足 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	水 环 境	路面径流	道路排水管网设施安装到位，保证污水进入团洲污水处理厂处理，不直接外排	雨污管网设施安装到 位
	声 环 境	噪声	对敏感点采取禁鸣、跟踪监测、加强绿化等降噪措施，确保达到相应的噪声控制标准	声环境质量标准 GB3096-2008 中 2/4a 类
	固 废	车辆洒落 物	环卫人员集中收集后进行处置	保持道路清洁
	生 态	道路两侧景观绿化带及行道树等已建设完备且植物生长状态良好；临时施工占地已复垦或恢复植被；各水土流失设施如路基排水系		维持一个良好的绿化 景观环境

		统筹已按设计要求完善；道路两侧护坡、边坡已进行防护处理、绿化恢复植被	
	环境管理	落实环评提出的环境管理计划、环境监测计划的落实情况	

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 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果	
大气污 染物	施工期	施工扬尘	粉尘	加强施工管理、区域洒水降尘，物料堆场设置围挡，及时绿化和硬化路面，及时清运废渣	尽量减轻因施工对大气造成的不利影响
		汽车尾气	THC、CO、NOx	加强施工机械的管理	
		沥青烟气	THC、TSP、BaP	施工人员口罩防护	
	营运期	道路扬尘	扬尘	定期洒水	对周边环境影响较小
		汽车尾气	THC、CO、NOx	绿化吸收	
水污染 物	施工期	施工废水	SS	隔油沉淀池	综合利用，不外排
	营运期	雨水冲刷路面产生的路面径流污水	SS, COD, 石油类	排入市政雨水管网	对周边环境影响较小
固体废 物	施工期	施工现场	施工生活垃圾	运至周边弃土场处理	不产生二次污染
			弃方	运至益阳市城市管理和综合执法局指定的消纳场进行处置	
			建筑垃圾	经道路养护工人收集后交由环卫部门运出填埋	
	营运期	运输车辆散落物、乘客丢弃物品	生活垃圾	由环卫部门清运处理	
噪声	施工期	基础设施建设过程，噪声的影响是不可避免的，但也是暂时的，施工结束后就可恢复正常。应尽量选用较先进的低噪声设备；组织好施工安排，高声级的施工设备尽可能不同时使用，夜间不施工；必要时，在高噪声设备周围适当设置屏障体以减轻对周围环境的影响，采取上述措施后施工噪声对周边环境影响不大。			

生态保护措施及预期效果:

项目在施工前应作详细计划，合理安排施工计划，施工时尽量按设计要求进行开挖，尽量减少开挖面，以减少植被的破坏；平整场地时尽量做到挖填方平衡，避免不必要的水土流失和生态变化。加强对施工现场的环境管理，定期进行环境监测，以控制工程涉及区的环境污染。对工程涉及区域内的施工人员，应加强宣传、教育，强化其保护环境的意识，文明施工，达到工程建设和环境保护的同步发展。通过以上措施，将会使生态环境明显改善，项目不会对区域内生态环境造成较大影响。

九、结论与建议

一. 结论

1、项目概况

云树路（梓山路-迎宾路）道路工程项目总投资 14595.85 万元，走向由北向南，起于梓山西路，中途依次与现状玉兰路、鹿角园路、春晓路相交，终点与迎宾路相接，全长 1552.262 米，设计速度 60km/h，路幅宽 45 米，双向 6 车道，沥青砼路面结构，为城市主干道，包含道路路基、路面、绿化、亮化、雨污管网及标识标牌等附属工程。项目计划于 2021 年 4 月开工建设，2022 年 4 月建成投入使用。

2、环境质量现状调查结论

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：

（1）环境空气：根据监测结果，2019 年益阳市中心城区环境空气质量各指标中 SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值，PM₁₀ 年平均质量浓度和 PM_{2.5} 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此本项目所在区域为 2019 年环境空气质量不达标区。

（2）地表水环境：项目所在区域地表水各监测断面各水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（3）声环境：根据声环境质量现状监测结果可知，项目各监测点昼夜监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

3、环境影响分析结论

（1）施工期环境影响分析结论

项目施工期大气污染源主要包括扬尘污染，路面摊铺产生的沥青烟，以及各种施工机械、运输车辆尾气。在施工期内采取对车辆行驶的路面及施工场地实施洒水抑尘，道路运输扬尘防治措施、施工场内施工扬尘防治措施、堆场扬尘防治措施、土方集中堆放、不设沥青制备场等措施后，项目施工期产生废气对区域环境影响较小。

施工废水经隔油、沉淀处理后尽可能循环回用或作为场地抑尘洒水用水，严禁将施工期废水不经处理直排。

项目施工噪声通过加强对施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对周围环境的影响，经采取本环评提出的治理措施后，项目施工期噪声对区域环境影响较小。

项目施工期产生的固体废弃物主要来源于施工人员的生活垃圾，生活垃圾经定期收集

后，交由环卫部门处置。在采取上述措施后，项目施工期固体废物对环境的影响较小。

（2）营运期环境影响分析

道路投入营运后，在本项目营运的近、中、远期，道路上来往车辆尾气排放对沿线空气质量的影响较小，且影响范围不大。

项目营运期对水环境的污染主要来自路面径流对沿线地表水体的污染。在不发生化学品泄露、倾倒或其他风险事故的情况下，本项目建成后，下雨所产生的地表径流对周边水环境影响较小。

项目营运期间对声环境的影响主要是交通噪声的影响。通过预测可知，由于项目车流量和车速不大，根据敏感点噪声预测结果可知，在采取相应的措施后，在道路运行近期（2022年）、中期（2028年）、远期（2036年）各声环境敏感点昼夜间均可达标。

营运期的固体废弃物主要是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等。经道路养护工人对道路全线进行养护的同时，也对沿线垃圾进行收集、清扫、集中处理，故在正常情况下，营运期固体废弃物对环境的影响不大。

4、项目可行性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类，符合国家产业政策；项目选址可行，无与本项目有关的制约因素，因此本项目的建设是可行的。

5、项目建设环境制约因素

本项目建设没有明显的环境制约因素。

二. 环评总结论

云树路（梓山路-迎宾路）道路工程项目为城市道路建设项目，符合国家和地方产业政策，符合益阳市城市总体规划。项目的实施将产生的明显的社会效益，对益阳高新区的发展具有重大意义。虽然工程的实施会给工程所在地区的自然环境和社会环境带来一定的污染影响，但在采取针对性的防治措施后，产生的各类污染物基本可实现达标排放，对环境不会造成明显影响。

因此，从环境保护角度分析论证，本项目工程建设是可行的。

三. 建议与要求

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

（2）按国家的法律法规，做好土地调整、征地补偿及拆迁安置等工作，妥善处理好征

地拆迁过程中的社会环境问题。

（3）建设单位应当筹集足够的建设资金，保证工程的顺利进行，缩短施工期间的不利影响，并且要提高文明施工水平，尽量减少施工期间的环境影响问题。

（4）施工期应严格按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》安排施工方式和施工时间，防止施工噪声对周边声环境造成严重影响。

（5）管理部门应加强道路的日常养护工作，及时修复破损路面，保持路面平整，以减少车辆行驶中产生的噪声和振动。

（6）严格按本次环评向环境保护管理部门申报的内容、规模进行建设，如有变更，应向当地环境保护管理部门申报并重新进行环境影响评价和审批手续。