

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称: 益阳市资阳区文昌路
(资阳大道-关濑路) 工程项目

建设单位: 益阳市城市建设投资运营集团有限责任公司

湖南方瑞节能环保咨询有限公司

编制日期: 2021 年 2 月

复印无效

益阳市资阳区文昌路（资阳大道-关澜路）工程项目环境影响报告表



姓名：周晓江
 证件号码：430122198912277847
 性别：女
 出生年月：1989年12月
 批准日期：2018年05月20日
 管理号：201805035430000007



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



仅限于资阳区文昌路（资阳大道-关澜路）工程项目



营业执照 (副本)

统一社会信用代码
91430105399690620X

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



国家市场监督管理总局
统一社会信用代码公示系统报送公示年度报告。

名称 湖南方瑞节能环保咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 刘诗芳
经营范围 环保工程专业承包；节能环保技术咨询与服务；水土保持方案编制；环境技术咨询与服务；环境与生态监测；工程技术服务；环保设备、生活污水处理设备、建筑垃圾处理设备销售；环保设备设计、开发；生活垃圾处理设备、建筑垃圾处理设备研发；环保工程设计；环保技术开发、服务、咨询、交流服务、转让服务；生活垃圾处理技术开发；生活垃圾处理技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 陆佰万元整
成立日期 2014年05月28日
营业期限 2014年05月28日至2064年05月27日
住所 长沙市开福区福元中路66号美利新世界小区第3幢804房



登记机关

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

《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、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审核该项目的环境保护行政主管部门批复。

益阳市资阳区文昌路（资阳大道-关瀨路）工程项目修改说明

序号	修改意见	修改说明	页码
1	细化项目由来,完善项目组成一览表;补充施工期建筑材料使用量及其来源;细化与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题	已细化项目由来,并完善项目组成一览表	P1-3
		已补充施工期建筑材料使用量及其来源	P9
		已细化与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题	P10
2	完善环境空气质量现状调查与评价;核实施工期固废产生情况并明确其处置去向(主要是建筑垃圾);补充弃土场生态恢复措施分析	已完善环境空气质量现状调查与评价	P14-15
		核实施工期固废产生情况并明确其处置去向	P23
		已补充弃土场生态恢复措施分析	P38
3	完善营运期噪声影响分析,明确噪声评价等级,根据噪声评价等级要求分期完善噪声预测内容,补充噪声预测等声级线图	已完善	P38、P43-45
4	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),补充土壤环境影响分析;核实项目环保投资(补充施工期);完善竣工环保验收一览表	已补充土壤环境影响分析	P47
		已核实项目环保投资(补充施工期),已完善竣工环保验收一览表	P50-52
5	补充弃土场位置及平面布置图,完善监测点位图;完善基础信息表与各环境要素评价自查表	已补充附图、附表	附图4-7、附表1-2

已按专家意见修改,可上报
 刘宗义

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、自然环境简况.....	11
三、环境质量状况.....	14
四、评价适用标准.....	18
五、建设项目工程分析.....	20
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	28
七、环境影响分析.....	30
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	54
九、结论与建议.....	55

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目道路横断面图
- 附图 3 环境保护目标图
- 附图 4 监测点位图
- 附图 5 引用数据监测布点图
- 附图 6 项目区域雨水、污水规划图
- 附图 7 弃土场平面布置图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 发改委可研批复
- 附件 4 检测报告
- 附件 5 执行标准函
- 附件 6 专家签到表及意见

附表

- 附表 1 大气自查表
- 附表 2 环境风险自查表
- 附表 3 建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	益阳市资阳区文昌路（资阳大道-关濑路）工程项目				
建设单位	益阳市城市建设投资运营集团有限责任公司				
法人代表	刘松涛	联系人	刘凯		
通讯地址	益阳市赫山区梓山环路 888 号				
联系电话	13973687532	传真	07372222007	邮政编码	410300
建设地点	益阳市资阳区，南起资阳大道，北至关濑路				
立项审批部门	益阳市发展和改革委员会	批准文号	益发改投（2017）342 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）	50711.54		绿化面积（平方米）	/	
总投资(万元)	7000	其中：环保投资(万元)	47	环保投资占总投资比例（%）	0.67
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2022 年 2 月		
工程内容及规模：					
一、项目概况					
1、项目背景及基本情况					
<p>近年来，随着两型产业园不断的发展，为适应区域经济发展的需要，优化、整合与提升现有产业，积极引进培育新兴产业，促进产业快速集聚，带动经济社会效益提升，实现可持续发展，目前迫切需要完善益阳市资阳区内部路网和公共交通体系建设。</p>					
<p>项目现状文昌路路面结构为 28cm 水泥混凝土路面结构+25cm 砂卵石垫层，老路路面结构难以满足主干路设计标准。在上述背景下，益阳市城市建设投资运营集团有限责任公司拟在现有道路基础上新建文昌路（资阳大道-关濑路）工程项目。项目总投资 7000 万元，项目南起资阳大道，北至关濑路，全长 1030.461 米，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 6 月开工建设，2022 年 2 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）”，“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，本项目为主干路，应编制环境</p>					

影响报告表。益阳市城市建设投资运营集团有限责任公司委托湖南方瑞节能环保咨询有限公司承担益阳市资阳区文昌路（资阳大道-关瀨路）工程项目环境影响评价工作。项目属于补办环评项目，我单位接受委托后，到项目所在地进行了现场勘察，编制完成本报告表。

2、项目名称、性质、建设单位和地点

项目名称：益阳市资阳区文昌路（资阳大道-关瀨路）工程项目；

建设性质：新建；

建设单位：益阳市城市建设投资运营集团有限责任公司；

建设地点：益阳市资阳区，南起资阳大道，北至关瀨路。

起点：E112.339671727，N28.615050764 终点：E112.336925145，N28.623602311；

项目投资总额：7000万元；

占地面积：50711.54m²；

投产时间：2022年2月；

二、工程内容及规模

1、基本概况

1.1 工程主要内容及规模

道路全长 1030.461m，设计路幅宽度为 45m（人行道 8m、非机动车道 8m，绿化带 6m、机动车道 23m），沥青砼路面结构；两侧人行道各宽 4m，满足城市主干道车行速度 50km/h 的设计标准，路面设计荷载 BZZ—100；桥涵标准：城-A 级，路面设计使用年限为 15 年。

表 1-1 项目组成一览表

序号	项目类型	建设内容
1	路基工程	路幅宽度为 45m，全长 1030.461m，机动车道宽 23m，人行道宽 8m
	路面工程	全线沥青砼路面结构，设计使用年限 15 年
	交叉工程	道路均采用平面交叉，共 5 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	施工营地	项目施工营地设置于道路占地范围内，项目不设混凝土拌合站等临时场地
	取弃土场	路基填料利用开挖土石方或就地取土，不另外设置取土场，设置一处弃土场，接纳本项目产生的弃方
	施工便道	项目周边连接关瀨路和资阳大道等，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	施工场地沉淀池和隔油沉淀池各1座
		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）

项目标准横断面：路幅宽度 45m，机动车道宽 23m，双向 6 车道，人行道宽 8m，车行道横坡为 2.0%，人行道横坡为 2.0%。道路断面详见下图 1-1。

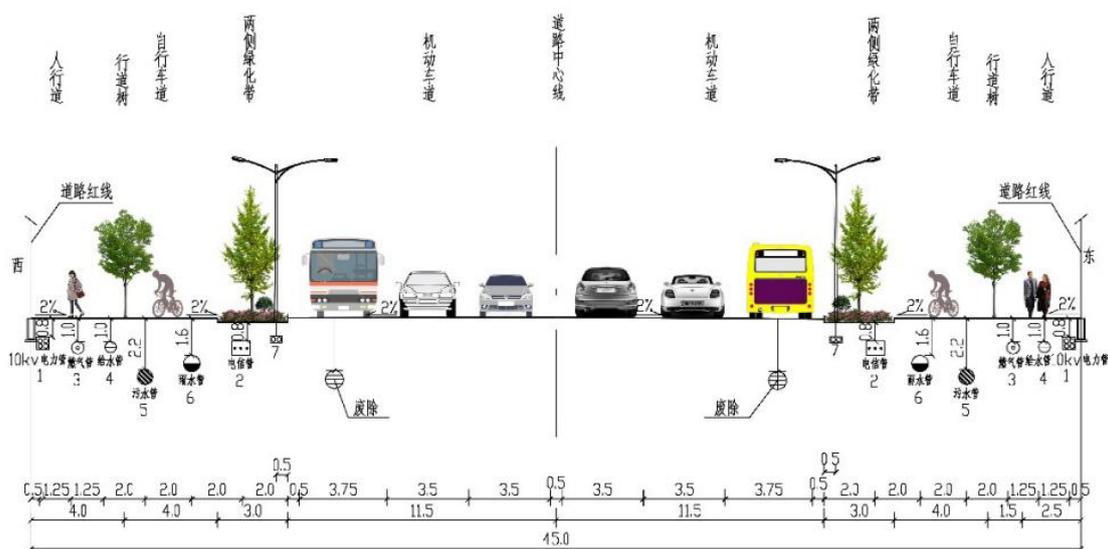


图 1-1 项目道路标准横断面图

1.2 项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标，详见下表 1-2。

表 1-2 工程主要技术指标

指标名称	单位	主要技术指标	
路线长度	m	1030.461	
道路级别	/	主干道	
设计速度	km/h	50	
道路宽度	机动车道	m	23
	人行道	m	8
路面结构	/	沥青混凝土	
路面荷载等级	/	BZZ-100	

设计年限	年	15
------	---	----

1.3 道路工程

(1) 道路走向

本项目位于益阳市资阳区，项目南起资阳大道，北至关濑路。

(2) 平面设计

文昌路（资阳大道-关濑路）平面设计根据《益阳市文昌路新建工程（资阳大道-关濑路）施工图设计文件》，道路起于资阳大道，终于关濑路，全长约 1030.461m，道路红线宽 45m，双向 6 车道，满足主干道 50km/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，文昌路（资阳大道-关濑路）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 5 个。项目未涉及桥梁以及天桥等工程。

(3) 纵断面设计

道路纵断面设计主要根据《益阳市文昌路新建工程（资阳大道-关濑路）施工图设计文件》和相交道路施工图确定交叉口控制点标高，结合相关设计规范要求，在变坡点处插竖曲线圆顺，全线道路竖向较平缓。

(4) 横断面设计

根据《益阳市文昌路新建工程（资阳大道-关濑路）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，本工程路幅宽度 45m，车行道宽 23m，双向 6 车道，人行道宽 8m，车行道横坡为 2.0%，人行道横坡为 2.0%。

(5) 路面结构设计

①车行道道路面结构采用：

4cm 厚细粒式沥青混凝土（AC-13C）+6cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20）+8cm 厚粗粒式沥青混凝土（AC-25）+1cm 改性沥青同步碎石封层+18cm 厚水泥稳定碎石上基层（抗压强度 \geq 4.5MPa）+18cm 厚水泥稳定碎石下基层（抗压强度 \geq 4.5MPa）+18cm 厚水泥稳定碎石底基层（抗压强度 \geq 4.0MPa）。

②自行车道路面结构采用：

4cm 厚细粒式沥青混凝土 AC-13+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20+1cm 改性沥青同步碎石封层+20cm 厚水泥稳定碎石+20cm 厚水泥稳定碎石。

③人行道路面结构采用：

6cm 透水砖人行面板+3cm 砂垫层（中粗砂）+15cm C20 透水水泥混凝土+10cm 级配

碎石；人行道外侧均为 C30 砼锁边石。

(6) 路基设计

路基设计根据沿线地形、地质、气象、水文等自然条件及环境保护的要求因地制宜，采取必要的排水防护工程和经济有效的病害防治措施，防止各种不利的因素对路基造成危害，以保证路基有足够的强度和稳定性。

1) 路基填方段边坡 1:1.5，挖方段边坡 1:1。

2) 首先应将场地处理干净，去掉地表的浮砂、树根、草皮等杂物和有机质腐殖质等。农田、池塘段软土路基应根据地质资料对现有软基进行清淤换填处理，清除表层耕植土及淤泥，换填路基填土，再按路基填土要求分层填筑路基。

①挖方路段：开挖路槽至设计标高，素土压实后施做路面结构，压实度达到 96%（重型击实标准）。

②填方路段：清除杂物后分层回填山皮土或粗粒土至设计路槽高，再施做路面结构。新填路基采用重型击实标准，分层碾压填筑，严禁采用粉土填筑路基。

表 1-3 路基压实度及填料要求

填挖类型	路面底面以下深度 cm	路基最小压实度(重型, %)	填料最小强度 CBR, %
填方路基	0-80	≥96	6
	80~150	≥94	4
	150 以下	≥94	4
零填方或挖方	0~30	≥96	6
	30~80	≥94	4

③处理后路基回弹模量应达到 45MPa。如遇地下水位接近或高于路槽底面标高时，应尽量采取有效的施工措施，疏干土基或降低地下水位。

④路基排水

路基路面排水由边沟、排水沟、截水沟、渗沟等组成综合排水体系，对水流进行控制、分流和疏导，使路基不受侵害。同时路基路面排水与当地排灌系统有机结合起来。

⑤路基防护

路基边坡防护以保证边坡稳定为前提，同时注重于周围自然景观相协调，将工程对环境的影响程度降低到最小，景观设计时优先考虑植物防被。

(7) 交叉口渠化设计

根据规划以及交通分析预测及周边土地利用规划，文昌路（资阳大道-关濼路）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 5 个，各条道路与文昌路（资阳大道-关濼路）交叉情况见表 1-4。

表 1-4 道路交叉口一览表

编号	道路名称	道路等级	红线宽度	相交形式	控制形式
1	资阳大道	主干路	60	十字形	灯控
2	支路	支路	16	十字形	灯控
3	青龙路	次干路	22	十字形	灯控
4	支路	支路	16	丁字形	灯控
5	关濼路	次干路	36	十字形	灯控

1.4 排水工程

(1) 现状概况

根据《益阳市文昌路新建工程（资阳大道-关濼路）施工图设计文件》设计雨污排水规划。文昌路南侧接入现状雨水管网排入资江；污水经管道收集，经下游污水干管输送纳入城北污水厂集中处理。

(2) 排水体制

本项目排水采用雨污分流制。

(3) 排水管道设置

项目管径、管长、管材等详见下表 1-5。

表 1-5 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
文昌路（资阳大道-关濼路）	雨水工程	DN600-DN1200	2169m	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	2071m	HDPE 缠绕结构壁管		直埋

(4) 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 30~60m 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建议采用防盗复合井盖，若采用铸铁井盖，则所有井盖加设Φ8，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。

1.5 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 1-6。

表 1-6 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 1-7；昼夜平均交通量预测详见表 1-8。

表 1-7 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)	4783	7843	9726

车辆转换系数：小型车 1.0、中型车 1.5、大型车 2.0

表 1-8 项目昼夜平均交通量预测表

道路名称	预测年	昼间平均小时车流量				夜间平均小时车流量			
		小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
文昌路(金花湖路-资阳大道)	2022	120	72	48	240	60	36	24	120
	2028	196	118	78	392	98	59	39	196
	2036	243	146	97	486	122	73	49	244

1.6 桥梁、涵洞工程

本项目不涉及桥梁以及涵洞工程。

1.7 照明工程

（1）照明方式

本设计路段基本采用太阳能半截光型 LED 灯，灯源采用半截光型灯具。

（2）道路照明

照明标准横断面：道路标准横断面：道路双侧人行道内距离路沿石 1.0m 设置机动车道侧 11m 杆高单臂路灯、非机动车道 9m 杆高单臂路灯。路灯灯具采用 100w 的太阳能半截光型 LED 灯，灯杆间距 36m。

本项目道路全长 1030.461m，灯间距为 36m，两侧对称布置。因此本项目照明工程共含 60 套 100w 的太阳能半截光型 LED 灯及一套交通信号灯。

1.8 工程用水及用电

项目区域内降水丰富，地表水系发育，资水常年有水且水质良好，自来水供给充足，施工用水十分方便。路网范围内电网密布，电力充足，用电方便，可满足工程用电要求。

1.9 运输条件及建筑材料

本项目所在区域交通较为便利，区域内有关濑路、资阳大道等多条城市干道，项目所需物料可通过这些已建成道路运入，交通运输便利。

2、施工概况

①施工进度：本项目的开发建设计划用 9 个月完成竣工（2021 年 6 月—2022 年 2 月）。

②施工现状：根据建设单位提供的资料，项目拟建地现状路面结构为 28cm 水泥混凝土路面结构+25cm 砂卵石垫层、土路、荒草地等。项目工程无环保拆迁。

③施工场地及施工营地布置

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安置区进行生活。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 2.5m 以上，且四面围合，仅在远离敏感点的位置设一个出口。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。

筑路材料见下表 1-9。

表 1-9 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	4030m ³	汽车运输	当地
商品沥青混凝土	2910m ³		当地
碎石	6810m ³		当地
标准砖	185 千块		当地
钢材	7.2t		当地

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。

2、项目主要工程量

项目主要工程量详见下表 1-10。

表 1-10 项目工程量一览表

序号	建筑物名称		单位	工程量	
				文昌路（金花湖路-资阳大道）	
1	土方工程	道路土方	挖方	m ³	32845.71
			填方	m ³	2503.36
			挖除软土（路面清表）	m ³	161.28
2	道路工程	机动车道、人行道、边坡等	m ²	10698.69	
3	排水工程	污水检查井	座	86	
		雨水检查井	座	88	
4	管线铺设	管道铺设	m	4240	
5	绿化工程		m	2061	
6	亮化工程		套	60	
7	交通标线工程		m	12167	

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（弃方送项目弃土场消纳）。项目设置有一处弃土场位于 K0+960 东侧。表土暂时堆存于临时堆土区（临时堆土区拟设置在项目弃土场），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内的表土、树根等杂物，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。

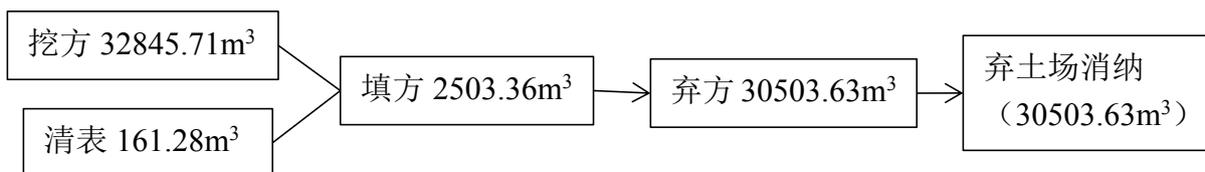


图 1-2 项目土石方平衡图

3、项目占地类型

项目总永久占地面积为 50711.54m²，占地类型主要为土路、荒草地等，所占现状地不属于生态公益林，均为建设用地。

4、征地与拆迁

根据项目可研报告，本项目不涉及环保拆迁。

5、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于益阳市资阳区，连接关濑路和资阳大道，项目两侧主要为居民。经过勘察，现状文昌路路面结构为 28cm 水泥混凝土路面结构+25cm 砂卵石垫层，老路路面结构难以满足主干路设计标准，老路路基根据实际情况进行针对性处理，路基符合要求的路段充分利用，不符合要求路段进行路基换填处理。

现有老路现状见下表。

表 1-11 现有老路现状一览表

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 & 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，由边沟、排水沟、截水沟、渗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



现状照片

二、自然环境简况

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）：

2.1 地理位置

资阳区隶属于湖南省益阳市，位于益阳市中心城区以北。地理坐标为：北纬 27°58'38"至 29°31'42"、东经 110°43'02"至 112°55'48"。东临长株潭城市群，西接常德汉寿县，总面积 571.8 平方公里，人口 42.3 万，面积 680 平方千米，辖 5 镇 1 乡 2 个街道办事处和 1 个省级工业园（长春经开区）。资阳是湘中北重要的交通枢纽和物资集散地，是国家商务部批准的“加工贸易梯度转移重点承接地”。全区形成了装备制造、电子信息、轻工纺织、农产品（食品）加工为主导的四大产业集群，通信、电力等基础设施迅速发展，水陆交通形成密集网络。资阳区是国家级生态建设示范区、国家洞庭湖湿地生态保护区，也是湖南省两个省级环境质量优良县区之一。

本项目位于益阳市资阳区，南起资阳大道，北至关濼路，项目起点：E112.339671727，N28.615050764 终点：E112.336925145，N28.623602311。项目地理位置见附图 1。

2.2 地形、地质、地貌

资阳区地处雪峰山余脉和湘中丘陵向洞庭湖平原过渡地带。地形分为丘岗与平原，西部多为丘岗，东部为洞庭湖淤积平原。地势由西向东倾斜，境内最高峰羊牯凼位于新桥河镇廖园村，海拔 226.2 米，最低点洪合湖位于张家寨乡金山村，海拔 24.5 米。资阳区东面与北面为冲积平原，沿江地势平坦。光照、热量条件好，海拔高程在 50m 以下。土壤由河湖冲积物组成，具有明显的二元结构。下部为沙粒层，富含地下水耕作层在 15~25cm 之间坡度在 5°以下。纵横 15km²，湖泊、池塘多，渠道纵横，土质肥沃，是典型的种稻区。西面是低山丘陵区，地势由西北向东南倾斜，除资水沿岸狭长平原外，大部分为波状的丘陵地貌，海拔一般为 80m 到 120m。

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 级。建筑物设计应考虑相应的抗震防护措施。

2.3 气象气候

资阳区气候属亚热带季风湿润气候，四季分明，冬季严寒期短，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷。主要气象参数如下：多年平均气温 16.8℃，最热月 7 月

平均气温 29℃，极端最高气温 43.6℃，最冷月 1 月平均气温 4.6℃，极端最低气温 -13.2℃，日照百分率 42%，多年平均降雨量 1394.6mm，年最大降水量 2205.3mm，年最小降水量 965.2mm，24 小时最大降水量 167.2mm，多年平均相对湿度 81%，最热月 7 月平均相对湿度 77%，最冷月 1 月平均相对湿度 82%，年平均风速 2.5m/s，全年主导风向及频率 NNW，14%，夏季主导风向及频率 SSE，12%，静风频率 17%。

2.4 水文

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 m³，天然水资源总水量 152 亿 m³。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/m³，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。

2.5 生态环境

资阳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。

据现场调查，本项目区现状植被为低矮树木和杂草，未发现国家级和湖南省级野生重点保护植物分布，也无古树名木分布。

本项目选址属城区，人类活动频繁，野生动物较少，偶尔可见燕子、山雀等鸟类，主要为适应人类活动的种类。已无大型野生哺乳动物、受国家和湖南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种。

3、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见下表。

表 2-1 项目选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	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
2	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
3	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
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（益阳市城北污水处理厂）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

三、环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）

3.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，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数据或结论”。

为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价引用 2019 年 12 月份益阳市全市环境质量状况的通报，2019 年 1 月-12 月，益阳市中心城区环境空气质量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：ug/m³

评价因子	评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均浓度	7	60	0.117	达标
NO ₂	年平均浓度	23	40	0.575	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1600	4000	0.4	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	151	160	0.944	达标
PM ₁₀	年平均浓度	72	70	1.029	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	54	35	1.543	达标

标准值为国家标准年均值；CO 取城市日均值百分之 95 位数；O₃ 取城市日最大 8 小时平均百分之 90 位数。

由上表可知，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、O₃ 8 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，故益阳市中心城区属于不达标区。

近年来，益阳市委、市政府深入贯彻习近平生态文明思想，高度重视大气污染防治工作，将“打赢蓝天保卫战”摆在突出位置，大力推进产业结构、能源结构、交通结构调整，聚焦重点领域重点行业大气污染防治，积极推动全市大气污染防治工作不断深入。以改善空气质量为核心，坚持源头减量、全过程控制原则，调整优化产业结构、能源结构与运输结构，深化工业源、移动源、扬尘源和面源等主要源类综合治理，强化污染物协同控制，通过实施一批重点工程项目，逐步削减益阳市区域内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物产生量与排放量。加强政策引导和支持，促进技术升级与产业结

构调整相结合，建立政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制，力争在规划期间区域主要污染物浓度逐步降低，重污染天气大幅减少，优良天数逐年提高，全市环境空气质量有效改善，实现益阳市环境空气质量达标。

3.2 地表水环境现状调查与评价

为了解项目所在地区区域地表水水质状况，本评价引用《益阳生力材料科技股份有限公司年产 24000 吨铈系列产品及 300 吨副产品改扩建项目环境影响报告书》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 11 月 28 日~11 月 30 日对本项目纳污河段资江监测断面进行的地表水环境质量现状监测数据。

监测点位为：W1 城北污水处理厂排污口上游 200m 资江断面、W2 城北污水处理厂排污口下游 500m 资江断面、W3 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
		W1	W2	W3		
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。

3.3 环境噪声现状调查与评价

为了解建设项目周围声环境状况，委托湖南宏润检测有限公司于2020年9月7日~9月8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。

表3-3 声环境质量现状监测结果 单位：Leq (A)

检测类型	采样点位	采样时间和频次		检测值[dB (A)]	参考限值
环境噪声	杨树村居民点1 △N1	9.7	昼间	65.6	70
			夜间	55.1	55
		9.8	昼间	65.0	70
			夜间	53.9	55
	杨树村居民点2 △N2	9.7	昼间	66.7	70
			夜间	54.1	55
		9.8	昼间	63.8	70
			夜间	53.1	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：项目区域杨树村居民点均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4a类标准。项目所在区域声环境良好。

3.4 生态环境质量

本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区。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。

3.5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目现状主要环境敏感目标见下表，环保目标主要为道路红线两侧 14~200m 范围内的居民，并以第一排建筑情况为主。项目环境保护目标情况详见下表。

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	S, 2.5km	城北污水处理厂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	杨树村居民点 1	K0+860, 西侧 18m	居住 500 户, 约 1700 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准
	杨树村居民点 2	K0+740, 东侧 22m	居住 50 户, 约 150 人	

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	112.339564461	28.618603816	杨树村居民点 1	居住 500 户, 约 1700 人	二类功能区	K0+860, 西侧 18m
	112.338030237	28.618019895	杨树村居民点 2	居住 50 户, 约 150 人	二类功能区	K0+740, 东侧 22m

四、评价适用标准

环境 质 量 标 准	(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。							
	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					
(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	dB(A)	60	50
	4a类		70	55

污染物 排放标 准	<p>废水：施工期废水不外排；营运期实行雨污分流，雨水经雨水管网排放至资江，项目本身营运期无废水产生，建设有污水管网，项目周边产生废水经污水管网后进入益阳市城北污水处理厂处理。</p> <p>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。</p>			
	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		
	<p>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。</p>			
表 4-5 噪声排放标准限值				
阶段	执行标准及级别	单位	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)	dB (A)	70	55
	<p>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）（2013年修订）；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>			

总量控制指标	<p>本项目属于城市基础设施建设和非生产性建设项目。运营期项目本身不产生废水、废气，建议不申请总量控制指标。</p>
--------	--

五、建设项目工程分析

一、工艺流程简述

1、项目施工期工艺流程及产污节点

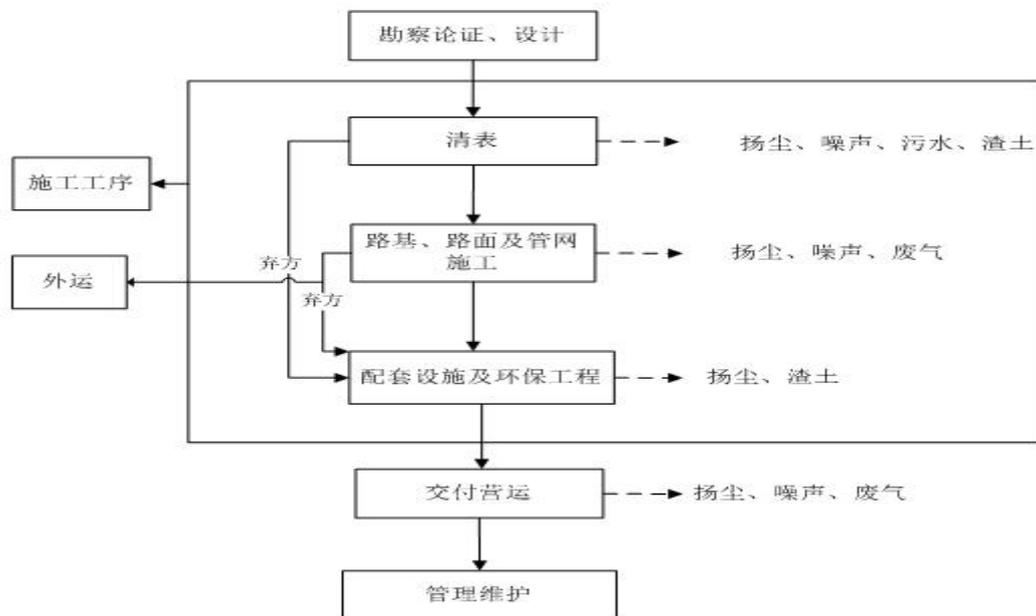


图 5-1 项目施工期工艺流程图

2、项目营运期工艺流程及产污节点

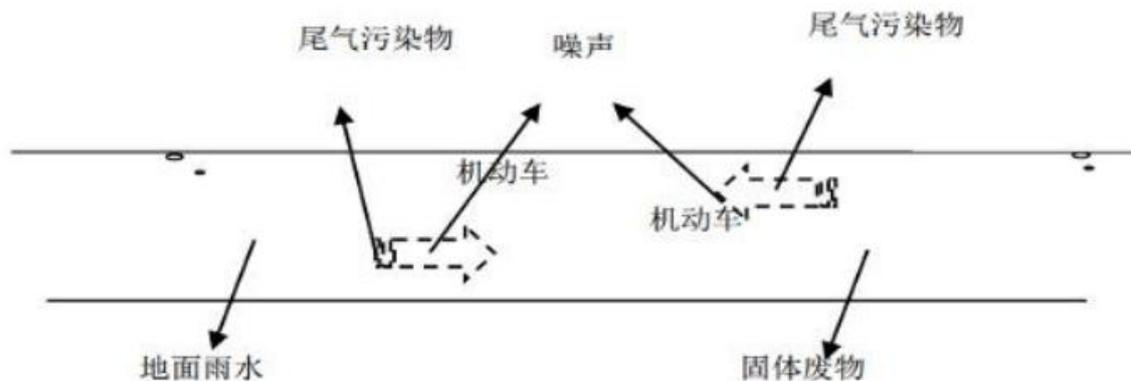


图 5-2 项目营运期工艺流程图

主要污染工序：

一、施工期

- 1、噪声：主要施工机械如挖掘机、推土机、装载机、压路机等运行时产生的噪声。
- 2、环境空气：主要是施工及运输扬尘污染、沥青烟气、施工机械及运输车辆燃油废气污染。

3、水环境：主要是施工废水。

4、固体废物：主要是施工产生的弃土弃渣等固体废物和施工人员产生的生活垃圾。

5、生态影响：工程永久占地、临时工程等对沿线土壤及土地利用、农作物生产、动植物活动、沿线自然景观有一定的影响，并且一定程度上会产生水土流失。

6、社会环境影响：社会影响主要为交通出行的影响。

污染物产生及预计排放情况

1、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 5-1。

表 5-1 工程施工机械噪声值

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

2、环境空气

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，通过关濑路，资阳大道运至项目地），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。

3、水环境

本项目施工人员主要为项目周边的人员，其余人员租赁周边民房进行食宿，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 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，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 $300\sim 350\text{mg}/\text{L}$ 、石油类约为 $8\sim 10\text{mg}/\text{L}$ ，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 $800\text{mg}/\text{L}$ ，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，后期雨水排入已建成的资阳大道雨水管。

4、固体废物

（1）土方

根据建设方提供的设计资料，项目施工过程中总挖方量 32845.71m³，总填方量为 2503.36m³，项目填方采用自身挖方，同时会产生弃方 30503.63m³，路基填料利用开挖土石方或就地取土，不另外设置取土场，设 1 处弃土场。

项目施工过程需清理表土 161.28m³。表土暂时堆存于临时堆土区（临时堆土区拟设置在项目弃土场），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、树根等杂物，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

施工过程会产生一定量的施工建筑垃圾，如水泥混凝土、碎石等，根据可研资料产生量约为 1051t/a，收集后交渣土公司处置。

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、青蛙和蛇类为主，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、营运期主要污染工序

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 50km/h。

2、环境空气：主要是汽车行驶过程产生的尾气和二次扬尘污染。

3、水污染源：主要是降雨冲刷路面产生的路面径流污水。

4、固体废物：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。

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。

污染物产生及预计排放情况

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 50km/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 5-2 车速计算公式系数

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 5-3。

表 5-3 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	69.12	59.14	67.98	57.92	75.18	65.15
2028 年	69.23	59.33	68.06	57.96	75.21	65.17
2036 年	69.79	59.72	68.10	57.99	75.23	65.18

2、环境空气

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》（JTG B03-2006）中推荐的机动车尾气污染物排放因子，如下表。

表 5-4 车辆单车排放因子推荐值 (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 5-5。

表 5-5 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	1.11	0.39	0.20	1.83	0.61	0.33	2.26	0.79	0.40

②道路扬尘

汽车行驶时道路扬尘的产生量与交通道路洁净度及行车速度有关。

3、水污染源

项目营运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 50711.54m²，雨水汇入总面积按 50711.54m² 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，降雨量按汇雨量 0.9 计，雨水量为 403.1m³/d（63650.08m³/a），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 5-6，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 5-6 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 5-7 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)	50711.54		
径流系数	0.9		
径流总量(m ³)	63650.08		
年均产生量 (t/年)	6.365	2.896	0.716

4、固体废物

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、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	1.11mg/s·m 0.39mg/s·m 0.20mg/s·m	1.11mg/s·m 0.39mg/s·m 0.20mg/s·m
水污染物	施工期	施工废水	石油类	10mg/L	隔油沉淀后回用，不外排
			COD	300mg/L	
			SS	350mg/L	
	运营期	路面雨水 63650.08m ³ /a	COD	45.5mg/L, 2.896t/a	45.5mg/L, 2.896t/a
			SS	100mg/L, 6.365t/a	100mg/L, 6.365t/a
			石油类	11.25mg/L, 0.716t/a	11.25mg/L, 0.716t/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	
		施工渣土	弃方 30503.63m ³	设1处弃土场，接纳本项目产生的弃方	
		建筑垃圾	1051t/a	收集后交渣土公司处置	
	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	
其他	无				

主要生态影响

本项目沿线主要为居民和田地。现状植被主要为乔木、灌木、杂草和农田植被，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、环境影响简要分析：

1、施工期环境影响分析

1.1 施工期噪声影响预测与分析

(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 7-1。

(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，应向当地环保行政主管部门报批后，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环保部门取得联系，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（杨树村居民点）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。

1.2 施工期大气影响分析

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，随施工的开始而消失。

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 施工单位应当向负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案。施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

② 实施路面挖掘、切割、铣刨等作业时，采取洒水、喷雾等抑尘措施；

③ 采取分段开挖、分段回填的方式施工，已回填的沟槽，采取覆盖或者洒水等抑尘措施；

④ 使用风钻挖掘地面、清扫施工现场时，采取喷淋洒水等方式降尘；

⑤ 道路、桥梁等工程施工时，对机动车辆通行的临时道路实施硬化、洒水和清

扫。

⑥因工程技术标准要求，确需晾晒土方的，可以在一定区域内晾晒，晾晒完成后或者在晾晒期间遇到四级以上大风等恶劣天气时，应当及时收拢覆盖；

⑦加强扬尘污染治理。强化建筑扬尘治理管控，施工工地达到“六个 100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到 100%）；

⑧加强重点施工单位信息化管理，规模以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设备，建立扬尘控制工作台账。

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。

1.3 施工期水环境影响分析

由于项目施工过程中不设置临时施工人员居住点，施工人员生活污水依托安置区住房楼处理设施预处理后，排入城北污水处理厂。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，在施工生产区集中施工车辆清洗，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。

1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为表土清除和开挖产生的土石方、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，地下附属构筑物施工完成后及时回填，地下构筑物施工时间较短，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。

1.5 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。

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，造成水流冲刷，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刷。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。项目施工场地的泥沙容易随水流进入附近水体，因此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，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，应及时清理。

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，在道路靠近水体处设置截水沟，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，用地多为荒地和田地等，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，无珍惜动物，因此项目对区域内动物的影响也不大。

1.6 交通影响分析及污染防治措施

在施工期过程中，大量工程车辆进出施工场地，会给周围公路带来一定交通压力。此外，施工车辆进出还将产生一定的交通噪声、尾气和扬尘问题。

针对施工过程中，对道路交通造成的影响，建议施工单位采取以下措施：

①合理规划、组织车辆进出路线；

②车辆进出期间禁止鸣笛；

③车辆进出期间设冲洗池对车辆整体进行冲洗。同时，运输货物时必须加盖毡布，避免建筑垃圾等污染沿线环境。

经上述措施后，交通影响较小，随着施工期结束，交通影响随之结束。

1.7 弃土场环境影响

弃土场周围现有植物主要都是些杂草和灌木，弃土场在弃土过程中将会对弃土场周围的植物及栖息于此的动物产生影响，弃土场周边的植物主要以杂草和灌木为主，经调查，周边并无濒危或稀有品种，建设单位应在弃土场完成弃土之后及时对场地及周边进行植物覆盖，及时回复弃土场原有的生态系统，将生态影响程度降低到最低。

2、营运期环境影响分析

2.1 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50km/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 $< 3\text{dB}(\text{A})$ ，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； $r > 7.5m$ ；

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；

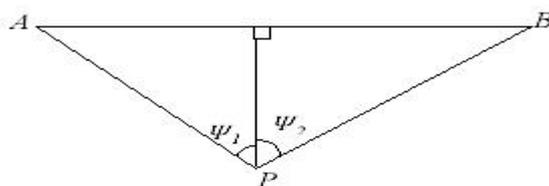


图 7-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

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）；

ΔL 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

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

③敏感点环境噪声预测模式

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

式中：

$L_{eq环}$ ——预测点的环境噪声值，dB；

$L_{eq交}$ ——预测点的公路交通噪声值，dB；

$L_{eq背}$ ——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 1-8。

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)	Lo_i (dB)	V_i (km/h)	Lo_i (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。

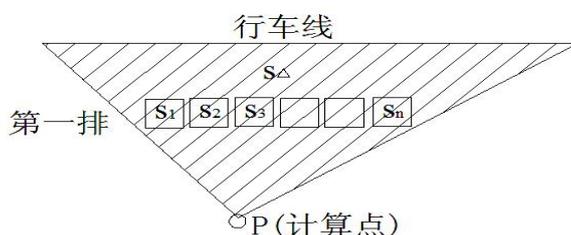


图 7-2 第一排房屋占地面积计算示意图

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 $=S \cdot 100\% / S_0$

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：

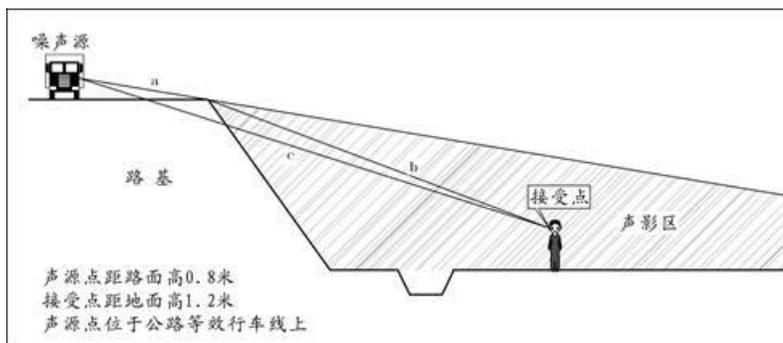


图 7-3 声程差 δ 计算示意图

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。

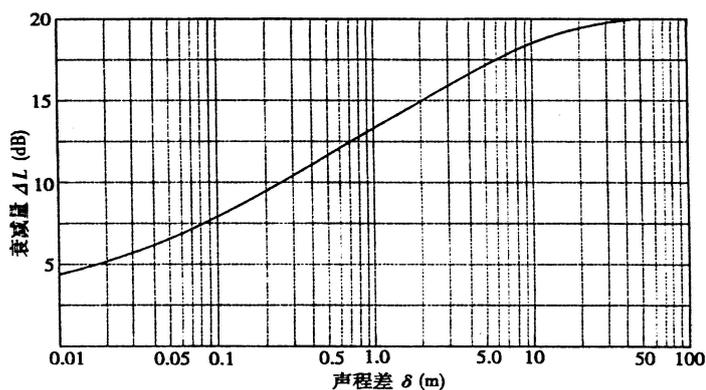


图 7-4 声程差 δ 与噪声衰减量 ΔL 关系图（ $f = 500\text{Hz}$ ）

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、7-10。

表 7-9 不同距离噪声预测结果

距道路距离(m)		2022 年		2028 年		2036 年	
中心线	道路红线	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
22.5	0	65.3	55.8	66.1	57.0	67.8	57.8
27.5	5	64.2	53.7	65.5	55.4	67.2	56.4
32.5	10	63.3	52	63.3	53.9	66.1	55.6
37.5	15	61.8	51.3	62.1	53.2	64.9	55.0
42.5	20	59.6	50.6	61.1	52.4	64.3	54.6
47.5	25	59.0	50.0	60.5	51.8	63.8	53.8
52.5	30	58.3	49.4	60	51.1	63.2	53.2
57.5	35	57.5	48.8	59.5	51.4	62.7	52.6
62.5	40	56.9	48.2	58.9	50.5	62.4	52.0
67.5	45	56.2	47.3	58.3	49.9	62	51.6
72.5	50	55.4	46.7	57.8	49.5	61.4	50.5
82.5	60	53.7	46.0	57.3	49.1	59.3	49.7
92.5	70	53.1	45.5	56.7	48.7	58.9	49.1
102.5	80	52.7	44.8	56.2	48	58.5	48.6
112.5	90	52.2	44.1	55.7	47.5	57.7	48
122.5	100	51.6	43.5	55.2	47	57	47.5
132.5	110	50.9	42.9	54.5	46.6	56.3	46.9
142.5	120	50.3	42.2	53.9	46.3	55.7	46.6
152.5	130	49.8	41.4	53.3	46	55.1	46.1
162.5	140	49.4	40.9	52.8	45.2	54.6	45.3
172.5	150	49.0	40.2	52.2	44.6	54.1	45

172.5	160	48.6	39.7	51.7	44.4	53.6	44.5
192.5	170	48.1	39.1	51.3	44.1	53.1	44.3
202.5	180	47.8	38.7	50.8	43.6	52.7	44.1
212.5	190	47.3	38.1	50.4	42.7	52.2	43.5
222.5	200	46.7	37.4	50	41.8	51.8	42.8

在不考虑防噪措施时、路两侧建筑物阻挡，充分考虑路线两侧地形变化的情况下交通噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的距离见下表。

表 7-10 交通噪声达标距离（距道路边界距离：m）

预测时期	预测时段	达标距离（m）	
		2类区	4a类区
2022年	昼间	20	0
	夜间	25	5
2028年	昼间	30	0
	夜间	45	10
2036年	昼间	60	0
	夜间	60	15

通过预测结果可知，营运期近期、中期、远期昼间噪声达到4a类标准距离为：0m、0m、0m，夜间噪声达标距离分别为（距道路红线）：5m、10m、15m。

营运期近期、中期、远期昼间噪声达到2类标准距离为：20m、30m、60m，夜间噪声达标距离分别为（距道路红线）：25m、45m、60m。

（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
杨树村居民点 1	40.5	18	4a类	昼间	60.38	61.41	64.5	0	0	0
				夜间	50.86	52.78	54.75	0	0	0
杨树村居民点 2	44.5	22	4a类	昼间	59.38	60.41	64.1	0	0	0
				夜间	50.12	51.88	53.75	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。

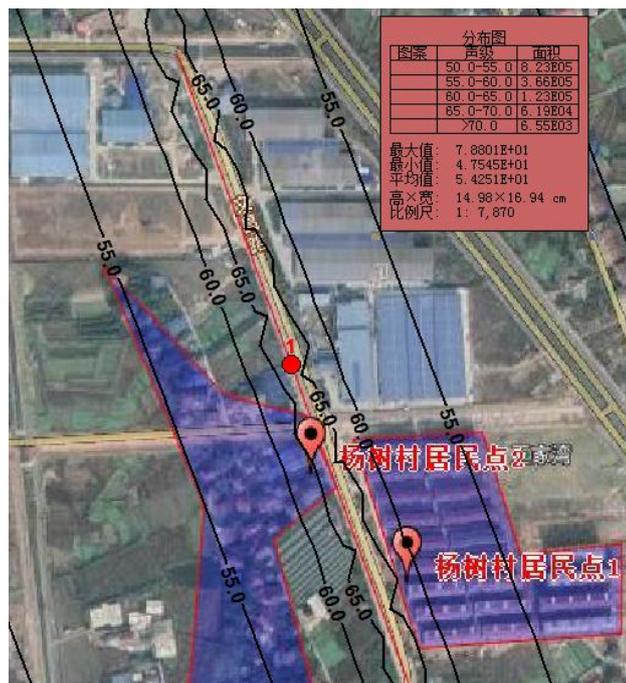


图 7-5 k0+000-k0+750 噪声预测等声级线

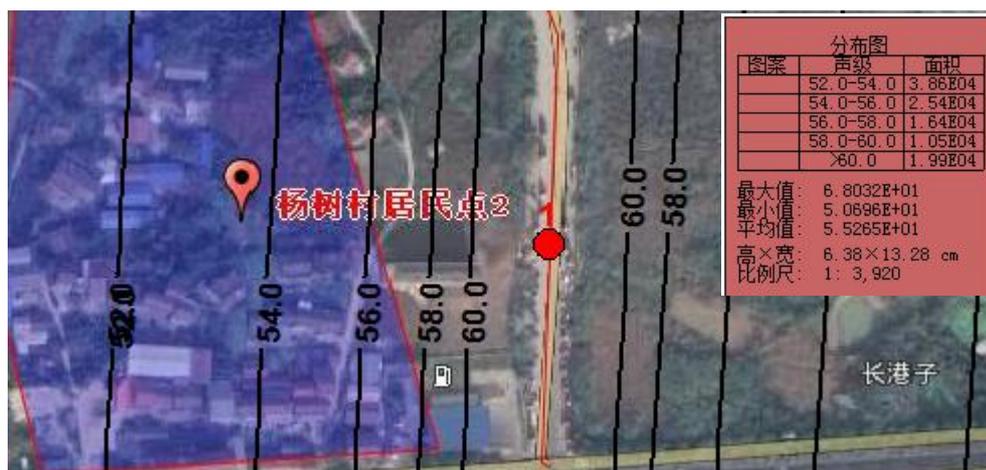


图 7-6 k0+750-k1+008 噪声预测等声级线

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加强道路交通管理，避免因管理不当造成塞车而车主长时间鸣按喇叭；
- ②在居民集中区域等敏感点设置相应的标志或者减速带，同时，禁止车辆在该路段长时间鸣喇叭等；
- ③建议距离道路较近的居民住宅建筑安装双层隔声窗；
- ④加强区域绿化种植；
- 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。

2.2 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。

营运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。

2.3 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 BOD_5 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必要措施，尽可能保护沿线水体不受影响。鉴于项目沿线排灌体系完整，路基路面排水主要采用盖板边沟、排水沟等设施。通过上述措施，使路基、路（桥）面径流水不直接排入沿线农田和地表水体，最大限度减缓水污染影响。

2.4 固体废物环境影响分析

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。

2.5 土壤环境影响分析

本项目为城市道路，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。

3、项目选址合理性分析

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，不涉及拆迁等问题，项目总永久占地面积为 50711.54m²，占地类型主要为土路、荒草地等，所占现状地不属于生态公益林，均为建设用地。道路建成后将完善益阳市资阳区道路网络系统，尤其是道路两边区域的建设和发展，成为经济新的增长点。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。

4、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。

5、环境风险评价

（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：q₁，q₂，…，q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n

——每种危险物质的临界量，t。

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

径流进入河道，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相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、吸油毯、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。

6、环保投资估算

(1) 环保投资

根据本次环境影响评价结论和环保措施建议，道路在施工期和营运期的直接环保投资 47 万元，占总投资的比例为 0.67%。

表 7-12 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、绿化	20
	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	5

		量不要鸣笛③施工场地四周设置临时围挡等	
	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	20（与上20重复）
	大气环境	绿化	20（与上20重复）
	固体废物	路侧设置垃圾箱	4
	水环境	应急事故池	2
	声环境	绿化降噪	20（与上20重复）
合计	/	/	47

(2) 环境保护验收内容

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）以及其他有关规定，本项目建成投入初步运营后，建设单位需进行自主验收整改。自主环保竣工验收参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）进行，本项目竣工环保验收内容见表 7-13。

表 7-13 项目环境保护验收一览表

验收项目	环保设施设备	验收内容	验收判据
大气环境	配置路面清扫车，加强道路两侧绿化，加强对车辆的管理；对道路路面定期进洒水、清扫和维护。	定期进洒水、清扫和维护	环境空气质量标准 GB3095-2012 中二级
声环境	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	监测位置：道路两侧敏感点 监测内容：等效连续 A 声级 监测频次：连续监测两天，昼夜各一次	声环境质量标准 GB3096-2008 中 2/4a 类
水环境	配套雨污管网的建设以及运营情况	道路排水管网设施安装到位，保证污水进入城北污水处理厂处理，不直接外排	雨污管网设施安装到位
固废处理	环卫，对沿线的交通垃圾及时进行收集处理	对沿线的交通垃圾及时进行收集处理	无乱堆乱弃现象

绿化指标	沿线道路两侧绿化	道路绿化率	达到设计标准
生态环境	沿线的美化和植物种植应选择乡土植物（树、灌木、林荫树、树篱），绿化要突出地方特色。对所有因工程开挖的裸地进行植被恢复	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统等已按设计要求完善；道路两侧护坡、边坡已进行防护处理、绿化恢复植被	临时场地是否撤除、植被是否恢复

7、环境监测计划

(1) 制定目的及原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评价提供依据。制定的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定。

(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 7-14 和表 7-15。

表 7-14 施工期环境监测计划

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、CODcr、氨氮		
杨树村居民	√	√	/	业主委托相关资质机构	益阳市生态环境局资阳分局
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；				

表 7-15 营运期环境监测计划

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		
	L _{Aeq}	TSP、NO ₂ 、CO	SS、石油类、COD、氨氮		
杨树村居民	每年 1 次，每次 2 天，每天测量 2 次，昼间、夜间各测 1 次，分别在车流量平均时段、高峰时段测量，每次测量 10min，连续测量 2 天	每年 1 次，每次连续 3 天，TSP 测日均值，NO ₂ 、CO 测 4 次小时值	发生危险化学品风险事故，应对受纳水体及下游取水口水质进行监测，并根据化学品类型、污染程度等制定监测计划	业主委托相关资质机构	益阳市生态环境局资阳分局

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。

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、NO _x	加强施工机械的管理	
		沥青烟气	THC、TSP、BaP	施工人员口罩防护	
	运营期	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、NO _x	绿化吸收	
水污染物	施工期	施工废水	COD、SS、石油类	隔油池+沉淀池处理后，用于施工场地洒水降尘	影响较小
	运营期	雨水冲刷路面产生的路面径流污水	SS, COD, 石油类	排入区域雨水管道	
固体废物	施工期	土方挖填、施工人员生活	施工弃渣、生活垃圾	建筑弃渣设一处弃土场处理、生活垃圾由环卫部门收集送垃圾填埋场	处置率 100%
	运营期	运输车辆散落物、乘客丢弃物品	生活垃圾	分类收集、及时处理，由环卫部门送垃圾填埋场	
噪声	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。				
其他	/				

九、结论与建议

一、项目概况

项目总投资 7000 万元，占地面积 50711.54 平方米，项目南起资阳大道，北至关瀨路，全长 1030.461 米，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。

二、环境质量现状

（1）环境空气质量现状

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、O₃ 8 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）水环境质量

本项目纳污河段资江各断面监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

（3）噪声质量现状

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。

三、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资江的水环境影响较小。

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。

四、相符性分析

（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）与城市规划相符性分析

根据益阳市城市总体规划，本项目拟建道路属于规划道路中的文昌路，符合城市土地利用的规划。

（3）项目选址合理性分析

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，不涉及拆迁等问题，项目占地类型主要为土路、荒草地等，所占现状地不属于生态公益林，均为建设用地。道路建成后将完善益阳市资阳区道路网络系统，尤其是道路两边区域的建设和发展，成为经济新的增长点。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。

五、综合结论

本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，对益阳市资阳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，本工程建设是可行的。

六、建议和要求

（1）建设单位须落实各项污染防治措施，确保污染物达标外排，避免造成环境纠纷问题。

（2）加强对该路段的清洗和维护保养，使道路保持清洁，减少路面扬尘的产生。

（3）加强该路段的交通管理，及时解决可能遇到的交通堵塞问题，在重要敏感目标附近禁止鸣喇叭。

（4）必须严格执行“三同时”制度，项目实施前，须及时将由专业环保技术部门提出的治理措施及方案上报环保管理部门论证、审批、备案，项目建成后须委托第三方单位验收合格后方可投入运营。