

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 常益长铁路益阳南站配套基础设施建设项目一

关山路（绕城高速-团圆南路）道路工程建设项目

建设单位（盖章）： 益阳高铁新城产业发展有限公司

编制日期： 2021年4月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	24
四、生态环境影响分析.....	30
五、主要生态环境保护措施.....	37
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	47
七、结论.....	49
声环境影响专项评价报告.....	50
1、总论.....	51
2、工程分析.....	53
3、声环境现状调查与评价.....	57
4、声环境影响预测和评价.....	58
5、声环境保护措施.....	66
6、声环境评价结论.....	67

附图

- 附图 1 工程路线示意图
- 附图 2 项目地理位置图
- 附图 3 本项目与周边水库位置关系图
- 附图 4 建设项目沿线主要环保目标分布图
- 附图 5 环境质量现状监测布点图
- 附图 6 建设项目临时用地位置图
- 附图 7 建设项目与益阳市生态保护红线位置关系图
- 附图 8 益阳市主城区用地规划图
- 附图 9 益阳市主城区道路交通规划图
- 附图 10 益阳市城市规划区山体保护规划图
- 附图 11 益阳市城市规划区水体保护规划图
- 附图 12 项目沿线实景图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 益阳市高新区行政审批局关于常益长铁路益阳南站配套基础设施建设项目—关山路道路工程核准的批复
- 附件 4 益阳高新区行政审批局关于益阳市高铁片区关山路（绕城高速-团圆南路）道路工程项目初步设计审查的批复
- 附件 5 用地文件
- 附件 6 质保单
- 附件 7 专家评审意见及签到表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	常益长铁路益阳南站配套基础设施建设项目—关山路 (绕城高速-团圆南路)道路工程建设项目		
项目代码	2020-430972-48-02-031934		
建设单位联系人	刘磊	联系方式	15573104484
建设地点	湖南省益阳市高新区，西起谢林港镇益阳绕城高速，东至龙光桥镇 团圆南路交汇处		
地理坐标	起点坐标：东经 112°18'34.823"、北纬 28°29'53.593"； 云树路交叉节点坐标：东经 112°17'52.337"、北纬 28°29'55.061"； 金山南路交叉节点坐标：东经 112°19'35.554"、北纬 28°30'10.378"； 康复南路交叉节点坐标：东经 112°20'18.095"、北纬 28°30'10.764"； 终点坐标：东经 112°22'19.985"、北纬 28°30'16.954"。		
建设项目 行业类别	E4813 市政道路工程 建筑	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	318057m ² /6.405km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报 项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项 目
项目审批(核准/ 备案)部门(选填)	益阳高新区行政审批 局	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	益高行发改【2020】98 号
总投资(万元)	100000	环保投资(万元)	445
环保投资占比(%)	0.445	施工工期	16个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情 况	噪声环境影响专项评价		
规划情况	《益阳市城市总体规划(2004—2020)》城市整体布局规划 《益阳市城市总体规划调整(2004—2020年)》城市道路交通规 划		
规划环境影响 评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与益阳市城市总体布局规划符合性</p> <p>根据《益阳市城市总体规划（2004—2020）》城市总体布局规划，到 2020 年益阳市由十个功能片区组成。分别为资阳片区、会龙片区、桃花仑片区、东港片区、高新区梓山湖片区、龙岭片区、高新区寨子仑片区、清溪片区、沧水铺片区、鱼形山两型社区实践片区。</p> <p>关山路（绕城高速-团圆南路）是连接高新区寨子仑片区的重要纽带，是益阳市高铁片区“六纵五横”的重要组成部分。本项目建设能增强高新区寨子仑片区与其他片区的经济联系，将进一步完善益阳高铁片区的路网建设，增加了物资、人员流动效率，带动区域经济发展。因此，本项目建设符合益阳市城市总体布局规划。</p> <p>2、与益阳市城市道路交通规划符合性</p> <p>根据《益阳市城市总体规划（2004—2020 年）》城市道路交通规划，主城区规划城市快速路、主干路总长约为 90 公里，路网密度为 0.9 公里/平方公里、次干路总长约为 130 公里，路网密度为 1.3 公里/平方公里；城市支路的路网密度控制在 3 公里/平方公里左右。城市道路网密度（包括铺装的宽度 3.5 米以上的城市道路）达到每平方公里 9 公里/平方公里以上。</p> <p>规划路网为网格状结构。即“两环两快，主城区四纵五横，东部新区两纵两横”。</p> <p>两环是指：由长常高速、绕城高速组成的高速公路环；由主城虎山路、外环路、关山路，新区雪花湾路、衡泉路、秀美路构成环城路。</p> <p>两快是指：由主城与新区相连线的银城大道、桃花仑路-园山路构成。</p> <p>主城区四纵五横是指：马良路-金山路、文昌路-康富路-云雾山路、白马山路-龙洲路、蓉园路为纵向主干道；资阳路、长春路、益阳大道、迎宾路、关山路为横向主干道。</p> <p>东部新区两纵两横是指：和谐路、花亭路为纵，高新大道、鱼形山大道为横。</p> <p>关山路（绕城高速-团圆南路）为城市规划中的主干道，符合益阳市城市道路交通规划要求。</p>
-------------------------	--

其他符合性分析

1、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、与益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见符合性分析

为深入贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17号），全面落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的战略方针，根据湖南省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发[2020]12号）要求，为加快推进益阳市“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）落地，益阳市人民政府发布《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号），以实施生态环境分区管控，促进生态环境高水平保护和经济社会高质量发展。

本项目位于湖南省益阳市高新区，西起谢林港镇益阳绕城高速，东至龙光桥镇团圆南路交汇处，根据“益政发〔2020〕14号”，谢林港镇、龙光桥镇为重点管控单元，环境管控单元编码为ZH43090320002。项目与“益政发〔2020〕14号”管控要求符合性分析见表1-1。

表1-1 项目与益阳市《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	结论
空间布局约束	<p>金山银山街道/赫山街道/沧水铺镇 /会龙山街道/龙光桥街道/桃花仑街道/朝阳街道：</p> <p>(1.1) 全面推进餐饮油烟达标排放，完成规模以上（灶头数≥4）餐饮企业油烟废气在线监控设施安装；中心城区严格禁止烟花爆竹燃放，任何单位和个人不得燃放烟花爆竹。</p> <p>(1.2) 禁燃区内任何单位不</p>	<p>本项目行业类别为E4813 市政道路工程建筑，不属于生产方式落后、高能耗、高水耗、严重浪费资源和高污染的项目以及破坏自然生态和损害人体健康又无有效治理技术的项目。</p>	符合

	<p>得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p> <p>赫山街道/会龙山街道/金银山街道/兰溪镇/龙光桥街道/桃花仑街道：</p> <p>(1.3) 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区为常年禁捕水域，禁止任何组织和个人、捕捞船只在禁捕期内进入禁捕水域从事捕捞作业。</p> <p>龙光桥街道/新市渡镇/会龙山街道/谢林港镇：</p> <p>(1.4) 志溪河流域严格控制生产方式落后、高能耗、高水耗、严重浪费资源和高污染的项目以及破坏自然生态和损害人体健康又无有效治理技术的项目。</p> <p>(1.7) 该单元范围内涉及益阳高新技术产业开发区核准范围(19.78km²)之外的已批复拓展空间的管控要求参照《益阳高新技术产业开发区生态环境准入清单》执行。</p> <p>龙光桥街道：</p> <p>(1.8) 该单元范围内涉及龙岭工业集中区核准范围(7.8082km²)之外的已经批复拓展空间的管控要求参照《龙岭工业集中区生态环境准入清单》执行。</p>		
<p>污染物排放管控</p>	<p>(2.1) 废水</p> <p>(2.1.1) 加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。</p> <p>(2.1.2) 推进工业集聚区水污染治理。实现污水管网全覆盖，新建项目完成清污分流。</p> <p>(2.1.3) 赫山区南干渠、卧龙渠、萝溪渠和谢林港镇邓石桥渠等黑臭水体采用截污纳管，关闭违法排污口，修建污水管网，对其渠道进行清淤和生态护坡等工程。</p> <p>(2.1.4) 禁止工矿企业和畜禽养</p>	<p>本项目为城市道路工程建设项目，不属于工业生产项目，项目建设对环境的影响主要为施工期。施工废水经隔油、沉淀处理后作为场地洒水抑尘用水，不外排；施工期扬尘严格按照《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</p>	<p>符合</p>

	<p>殖场排放废水直接用于农业灌溉。灌溉水无法达标或存在较明显环境风险的区域，要及时调整种植结构，确保农产品质量安全。</p> <p>(2.1.5) 笔架山乡/谢林港镇/新市渡镇/谢林港镇：推广测土配方施肥、绿肥种植、水肥一体化、有机肥替代化肥等技术，减少化肥施用量。推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。</p> <p>(2.2) 废气</p> <p>(2.2.1) 确保城区工地周边围挡、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“六个100%”，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。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车实行全密闭，一年内实现动态跟踪监管。</p>	<p>动 计 划</p> <p>(2018-2020年))</p> <p>的要求执行</p>	
<p>环境风险防控</p>	<p>(3.1) 全面整治历史遗留矿山，加强对无责任主体的废矿坑洞涌水、采矿地下水及其污染源的监测、风险管控和治理修复。</p> <p>(3.2) 符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；存在潜在污染扩散风险的，责令相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p> <p>(3.3) 加强资江饮用水水源保护区的水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制。抓好应急水源及备用水源建设，提高应急供水能力；继续推进饮用水水源地达标</p>	<p>本项目本项目为城市道路工程建设项目，不属于工业生产项目。评价范围内水域无饮用水源取水口，没有位于饮用水源保护区。距四级备用水源大冲水库一级保护红线410米（具体位置图见附件3），距烂竹冲水库直线距离315米。</p>	<p>符合</p>

		<p>建设。</p> <p><u>(3.4) 朝阳街道/谢林港镇：按照《益阳市重污染天气应急预案》要求，完善修订应急减排清单，实施不同响应级别下停产、限产企业清单，核算污染物应急减排量；督促工业企业配套制定具体的应急响应操作方案，推进工业企业错峰生产和运输管理。</u></p>		
	资源开发效率要求	<p><u>(4.1) 能源：大力推广清洁能源、新能源使用，改变居民燃料结构，提倡使用太阳能、天然气、石油液化气、电等清洁能源，推广使用节能灶和电灶具，实施燃煤（燃油）锅炉天然气或成型生物质颗粒改造。禁燃区改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。</u></p> <p><u>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。</u></p> <p><u>(4.3) 土地资源：统筹安排产业用地，大力推进节约集约用地，构建集约型社会，加强土地生态建设，保障重点区域、重点行业、重点产业用地需求。</u></p>	<p>本项目为城市道路工程建设项目，不属于工业生产项目，也不涉及高污染燃料的使用。</p>	符合
<p>通过上表分析，本项目符合《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号）的相关要求。</p> <p>3、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</p> <p>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</p>				

	<p>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。</p> <p>本项目为市政道路工程建设,关山路(绕城高速-团圆南路)的建设将进一步完善益阳高铁片区的路网建设,是满足交通运输量增长的需要,是加快城镇发展的需求,该项目的建设符合《益阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。</p> <p>4、与《湖南省综合交通运输体系发展“十三五”规划》相符相符性分析</p> <p>根据《湖南省综合交通运输体系发展“十三五”规划》,“十三五”期间,湖南省将加快交通运输线网建设,完善纵贯南北、横跨东西的全省综合运输通道,促进东西北地区综合运输线路成网。同时,提高城市交通保障能力,统筹城市对外交通、市区交通以及各种运输方式协调发展,构建规模合理、网络完善、结构优化、有效衔接的城市综合交通运输系统,提升城市交通保障能力。加强交通需求管理,综合运用多种调控手段,有效缓解城市交通日趋紧张的局面。</p> <p>本项目为益阳高铁片区的路网建设,建设后将极大改善行车条件,改善了区域内民众的出行条件,提高益阳市的通行能力,完善益阳市道路网,因此本项目的建设符合《湖南省综合交通运输体系发展“十三五”规划》相符。</p> <p>5、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</p> <p>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,道路红线范围内无受保护的山水和水体,符合益阳市城市规划区山体水体保护条例的相关要求。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	<p>项目所在地为益阳市高新区，起点：谢林港镇益阳绕城高速，桩号 K3+815（东经 112°18'34.823"，北纬 28°29'53.593"），终点：龙光桥镇团圆南路交汇处，桩号 K10+220（东经 112°22'19.985"，北纬 28°30'16.954"）。总体走向为：关山路下穿绕城高速后往东延展，依次与云树路（立体交叉）、金山南路（主线上跨、辅道平交）、康富南路（主线上跨、辅道平交）相交，终点处于团圆南路平交（近期平交、远期关山路通道形式下穿），全长 6.405km，为城市快速路。项目地理位置见附图 1。</p>		
项目组成及规模	<p>1、基本概况</p> <p>1.1 工程主要内容及规模</p> <p>本项目全长约 6.405km，路幅宽度为 48~62m。道路等级为城市快速路，双向 6 车道，设计速度为 80km/h。包括道路工程、交通工程、排水工程、桥涵工程、绿化工程、照明工程等。</p>		
	<p>表 2-1 项目组成一览表</p>		
	工程类别	名称	建设内容
	主体工程	路基工程	路幅宽度为 48m，全长 6405m，机动车道宽 24m，人行道宽 6m，非机动车道宽 6m，绿化带 12m
		路面工程	全线沥青砼柔性路面结构
		交叉工程	道路设置分离式立体交叉 1 处（K3+862.578 处绕城高速上跨）、立体交叉 3 处（K4+453.674 处云树路上跨；K6+029.3 处与金山南路辅道平交，关山路上跨；K7+184.566 处与康富南路辅道平交，关山路上跨）、平面交叉 1 处（K10+151.885 处团圆南路平交），共 5 处。
	辅助工程	交通工程	本项目道路交通安全标志设施设置必要的禁令、警告、指示标志，保证行车安全。交通标线按城市道路标线画线，内容主要有车行道中心线、车行道分界线、停止线、人行横道线、导流标线、停车位标线等。
		桥涵工程	此路段桥有 2 处上跨桥梁（金山南路和康复南路交叉处关山路均主线上跨、辅道 T 型平交）；共有涵洞 14 道，其中箱涵 3 道，圆管涵 11 道。
绿化工程		绿化面积约 76860 m ² ，主要内容为项目沿线两侧绿化带（2×5m）和中央绿化带（2m）。	
管线工程		沿路新建管网及配套设施，给水管网单侧布置于道路南侧自行车道下；排水管网布置于道路两侧；电力管线布置于道路两侧人行道下；通信管沟布置于道路两侧自行车道下；道路每隔 150~200m 设置一道给水、燃气、强弱电横管。	
附属工程		人行系统：结合交叉口设计，本次在 K4+420 处设置人行地下通道，方便行人过街；其余处结合交叉口采用平面式的人行过街方式。 无障碍坡道：在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。	

		公交停靠站:关山路共设置了4组公交停靠站,采用港湾式公交停靠站。
	照明工程	①道路照明布设:标准路段采用双臂路灯对称布置在道路两侧绿化带内;跨线桥段桥上路灯灯杆采用单臂路灯两侧对称布置在桥梁两侧护栏上;南北辅道采用单臂路灯两侧对称布置在非机动车道内。 ②电源设置:共设5台路灯专用箱变,提供380/220V低压电源。 ③照明控制:路灯采用时钟控制及路灯所内计算机中心集中控制,分全夜灯、半夜灯相间交错设置控制方式,主要交叉路口半夜和全夜光源各半。 ④管线敷设:路灯线路采用VV-1单芯电缆,三相五线供电,各相回路交错接引灯具。路灯位置、主管分支位置及线路交叉位置均设置路灯检查井。
临时工程	施工营地	项目不设置施工营地、混凝土拌合站、沥青搅拌站和预制场等临时场地。
	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,益阳高铁南站及片区基础配套设施项目部共设置11处弃土场,其中2#、5#弃土场接纳本项目产生的弃土。
	表土场	本项目设置1处临时表土场,用于暂时堆存表土,作为后期公路绿化的表土回填。
	施工便道	项目利用项目周围现有道路及拟建道路路基为施工便道,不另设施工便道。
环保工程	废水治理	施工期设置截水沟、隔油池、沉淀池等,废水处理后回用;施工期生活污水依托居民点现有的化粪池处理后用作农肥。
	废气治理	施工围挡设施、洒水抑尘;外购沥青成品,现场不进行沥青熬制;开挖的土方应及时清运,最大限度减少扬尘。
	噪声治理	施工期选用噪声低、震动小的设备;对强噪声设备安装橡胶减震设施;注意保养高噪声设备并正确操作;控制夜间作业时段、设置围挡等;营运期设置减速标志,限制鸣笛等管理措施。
	固废处理处置	土方及建筑渣土就近用作路基填料;建筑垃圾运至城管部门指定的建筑垃圾消纳场处理;废弃包装材料外售综合利用或无害化处置;生活垃圾交由当地环卫部门清运处理。

1.2 项目主要经济技术指标

关山路(绕城高速-团圆南路)道路工程规划为城市快速路,根据《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012,2016版)中的规定及项目建设条件,本项目主线设计车速80km/h,主线机动车道双向6车道。本项目主要技术指标,详见下表2-2。

表 2-2 工程主要技术指标

序号	技术指标名称	单位	规范值	设计采用值
1	道路等级		城市快速路	城市快速路
2	车道数		—	6
3	设计速度	km/h	80	80
4	停车视距	m	110	110
5	不设超高最小半径	m	1000	1000
6	设超高推荐半径	m	400	600
7	设超高最小半径	m	250	600

8	不设缓和曲线最小半径		m	2000	2000
9	最大纵坡推荐值		%	4	3.796
10	凸形竖曲线	一般最小半径	m	4500	4000
		极限最小半径	m	3000	——
11	凹形竖曲线	一般最小半径	m	2700	7000
		极限最小半径	m	1800	——
12	一条机动车车道最小宽度		m	3.5	3.5
13	净空	机动车道	m	4.5	5
14		非机动车道	m	2.5	2.5
15		人行道	m	2.5	2.5
16	桥涵设计荷载			城市 A 级	城市 A 级
17	路面类型			沥青混凝土路面	沥青混凝土路面
18	交通量达到饱和状态设计年限		年	20	20

1.3 道路工程

(1) 路面结构设计

1) 机动车道

根据交通量预测及规范要求，本项目为城市快速路，路面结构设计等级为特重交通等级。

①主线路面结构（总厚度 73cm）采用：

上面层：4.0cm 厚细粒式沥青混凝土 SMA-13C

粘层油（PC-3 型乳化沥青）0.5L/平方米

中面层：6.0cm 厚中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C

粘层油（PC-3 型乳化沥青）0.5L/平方米

下面层：8cm 粗粒式沥青砼（AC-25C）

透层油(PC-2 型乳化沥青)0.8L/平方米

封层：1cm 厚 SBS 改性沥青同步碎石封层

上基层：18cm 厚 5.5%水泥稳定碎石上基层

中基层：18cm 厚 5.5%水泥稳定碎石上基层

底基层：18cm 厚 4.5%水泥稳定碎石底基层

另外在潮湿及凹形竖曲线底部再加一层 15cm 厚级配碎石垫层。

②辅道路面结构（总厚度 67cm）：

上面层：4.0cm 厚细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C

粘层油（PC-3 型乳化沥青）0.5L/平方米

下面层：8.0cm 厚粗粒式沥青混凝土 AC-25C

透层油(PC-2 型乳化沥青)0.8L/平方米

封层：1cm 厚 SBS 改性沥青同步碎石封层

上基层：18cm 厚 5.5%水泥稳定碎石上基层

中基层：18cm 厚 5.5%水泥稳定碎石上基层

底基层：18cm 厚 4.5%水泥稳定碎石底基层

另外在潮湿及凹形竖曲线底部再加一层 15cm 厚级配碎石垫层。

2) 非机动车道

非机动车道路面结构（总厚度 45cm）：

上面层：3cm 厚细粒式彩色沥青砼 AC-10C

下面层：5.0cm 厚中粒式沥青混凝土 AC-16C

上基层：18cm 厚 5%水泥稳定碎石上基层

下基层：18cm 厚 4%水泥稳定碎石底基层

3) 人行道

人行道路面结构（总厚度 34cm）：

上面层：6cm 厚透水环保砖

下面层：3cm 厚中粗砂

基 层：15cm 厚 C20 透水砼

垫 层：10cm 级配碎石。

（2）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) 路基填方段边坡坡率采用分级放坡，一般每 8~10m 设置一级台阶，结合地勘报告建议，第 1 级坡比 1: 1.5，第 2 级边坡坡比 1: 1.75。坡脚外侧视地形情况、路堤稳定性设置护脚墙或护坡道。

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。河沟、池塘、耕植地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：填方路基应优先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 15mm。泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路堤填料。含草皮、淤泥、生活垃圾、树根、腐殖质的土严禁采用粉土填筑路基。新填路基采用重型击实标准，分层碾压填筑。

③处理后路基回弹模量大于 35MPa，弯沉值小于 204.6。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。详见表 2-3。

表 2-3 路基填料最小强度和压实度要求

填挖类型		基层底面 以下深度 (cm)	路基压实度（重型击实标准）		填料最小强度（CBR（%）	
			快速路	次干路	快速路	次干路
填方路 基	上路床	0~30	≥96%	≥94%	8	6
	下路床	30~80	≥96%	≥94%	5	4
	上路堤	80~150	≥94%	≥92%	-	-
	下路堤	>150	≥93%	≥91%	-	-
零填及路堑路床		0~30	≥96%	≥94%	8	6
		30~80	≥94%	-	5	4

④路基排水

路基路面排水由边沟、排水沟、平台截水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。

(3) 附属工程设计

①人行系统：结合交叉口设计，本次在 K4+420 处设置人行地下通道，方便人行过街；其余处结合交叉口采用平面式的人行过街方式。

②无障碍坡道：在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。

③公交停靠站：关山路共设置了 4 组公交停靠站，采用港湾式公交停靠站。港湾式停靠站按停放 2 辆公交车规模设计，减速段结合交叉口拓宽一并设置。停靠站停车宽度 3m，站台宽度 2m，外露高度 0.20m。

1.4 给排水工程

(1) 雨水管网

①排水体制

本项目排水体制采用雨、污分流制，雨水沟布置在新建道路两侧，雨水排入附近排水体系；排水管道、沟渠顺道路纵坡敷设，与现状排水管合理衔接，排入现状排水系统。

②雨水管线设置

雨水沟设计遵循就近排放的原则，根据道路路面标高及既有管道标高情况，雨水沟布置在新建道路两侧。

填方路段：新建土沟于道路两侧坡脚下，散排至周边池塘、沟渠。新建土沟大小为： $W \times H=1 \times 1$ 、 $W \times H=2 \times 1$ 。

挖方路段：新建盖板沟于道路人行道两侧散排至周边池塘、沟渠，新建盖板沟大小为： $W \times H=1 \times 1$ 。

K8+620-K9+240 段存在现状沟渠被新建道路取代，因此本段设计 DN2400 管道取代被覆盖的现状沟渠以此来保持现状水渠畅通。

(2) 污水管网

①.排水管渠布置原则

排水管道按埋深最浅、径流最短的情况下，最大限度利用重力自流排出设计段内的雨、污水为原则；同时，与设计范围各地块的规划标高以及现状排水管合理衔接，确保工程服务范围内的雨、污水能顺畅的接入排水系统。

②排水管材料、规格及类型

本次设计排水管管径 $\leq 500\text{mm}$ 的采用 HDPE 高密度聚乙烯双壁波纹管

(SN8), 其接口为密封圈连接, 其环刚度 $\geq 8\text{KN/m}^2$, 管道基础为砂石基础。

管径 $>500\text{mm}$ 采用钢筋混凝土管企口管, 钢筋砼管采用橡胶圈接口, 管道基础采用 180° 混凝土基础。采用混凝土基础的管道, 每隔 $20\sim 25$ 米管段长度应设置 2cm 变形缝分离。变形缝采用沥青灌实。

③检查井设置

本工程排水检查井采用钢筋砼检查井。检查井位于车行道上时, 井盖采用 $\phi 700$ 一体式可调防沉降球墨铸铁重型井盖, 其承载力等级 $\geq 400\text{KN}$; 位于其它地方时采用 $\phi 700$ 轻型球墨铸铁井盖, 其承载力等级 $\geq 250\text{KN}$ 。所有检查井需安装一套防坠网。

1.5 桥涵工程

本项目设置跨线桥梁二座, 分别为关山路上跨金山南路和关山路上跨康富南路, 均不跨越水体, 无涉水桥墩。关山路 $\text{K}5+980.612\sim\text{K}6+085.612$ 段为金山南路跨线桥, $\text{K}7+132.78\sim\text{K}7+237.78$ 段为康富南路跨线桥, 桥长均为 105 米, 桥梁设计荷载为城市 A 级, 采用 $30\text{m}+45\text{m}+30\text{m}$ 全桥等截面现浇箱梁。施工前施工单位需编制桥梁施工采取专项施工方案。

本项目的建设必然会破坏部分现状水系, 应在适当位置设置横向排水涵。本项目共有涵洞 14 道, 其中箱涵 3 道, 圆管涵 11 道 ($\text{K}4+096$ 处 $d1000$ 圆管涵洞, $\text{K}4+352$ 处 $d2000$ 圆管涵洞, $\text{K}4+620$ 处 $d1000$ 圆管涵洞, $\text{K}4+976$ 处 $d1500$ 圆管涵洞, $\text{K}5+373$ 处 $d2000$ 圆管涵洞, $\text{K}5+580$ 处 3.5×2.0 排水箱涵, $\text{K}5+676$ 处 $d1000$ 圆管涵洞, $\text{K}6+270$ 处 $d1500$ 圆管涵洞, $\text{K}6+672$ 处 $d2000$ 圆管涵洞, $\text{K}7+580$ 处 3.5×3.0 排水箱涵, $\text{K}7+932$ 处 3.5×2.5 排水箱涵, $\text{K}8+320$ 处 $d1500$ 圆管涵洞, $\text{K}8+480$ 处 $d2000$ 圆管涵洞, $\text{K}10+035$ 处 $d2200$ 圆管涵洞), 以保证现状横向排水或农排农灌的需求, 随着远期周边地块的逐步开发, 临时排水系统可予以逐步废除或保留利用作为管线通道。

1.6 照明工程

(1) 标准路段路灯在道路两侧绿化带内对称设置双臂路灯, 机动车道一侧采用 400W 高压钠灯, 非机动车道和人行道一侧采用 150W 高压钠灯, 灯具安装高度 14.0m , 灯杆间距 40.0m , 路灯悬臂长 3m 。

(2) 金山南路和康复南路交叉跨线桥上路灯在桥梁两侧护栏上对称设置单

臂路灯，采用 400W 高压钠灯，灯具安装高度 12.0m，灯杆间距 36.0m，路灯悬臂长 1.5m；南北辅道在非机动车道内两侧对称设置单臂路灯，采用 250W 高压钠灯，灯具安装高度 10.0m，灯杆间距 36.0m，路灯悬臂长 1.5m。

(3) 在交汇处采用 4×400W 投光灯，灯具安装高度 15.0m。

1.7 建筑材料及运输条件

本项目所在区域的主要道路均已建成，道路系统比较全面，工程所需石料、砂料、路基填料、工程用水、外购材料等均可顺沿线及附近道路送至各施工工点，运输方式主要采用汽车运输，必要的地方可修建临时便道通行。主要筑路材料见下表 2-8。

表 2-8 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	96840m ³	汽车运输	当地
商品沥青混凝土	29200m ³		当地
碎石	40860m ³		当地
透水砖	39875m ²		当地
钢材	50t		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。

1.8 工程用水及用电

本项目所在区域内正在开发建设，为保证本工程建设的用水、电，需与当地部门协调解决就近牵引，就能保证工程用水用电。

1.9 材料来源及供应

工程所需砂石料可在当地就近解决。据调查，本项目附近有多处砂石料均在开采，可作为路基防护工程用料和路面材料；项目所在区域土料充足，土方可就近调配，其中填方全部采用挖方回填，回填后剩余土石方堆放于弃土场；项目所在区域的主要道路均已建成，道路系统比较全面，本工程中的沥青、水泥、钢材等外购材料可就近供货，运输非常方便，但也由于部分线路穿越城区，人口及车辆较多，为保证环境卫生，应与当地政府协商后合理安排运输。

2、项目主要工程量

项目主要工程量详见下表 2-9。

表 2-9 项目工程量一览表

序号	建筑物名称	单位	工程量
----	-------	----	-----

					关山路
1	土方工程	道路土方	挖方	m ³	1724344.00
			填方	m ³	1297016.00
			软基处理	m ³	153735.00
2	道路工程	车行道	m ²	223862.2	
		非机动车道	m ²	45704.5	
		侧/平石	m	75692.40	
		彩色透水砖	m ²	39875.00	
		边坡防护	m ²	155855.37	
		村道顺接	m ²	3300.00	
		挡土墙	m	1619.38	
3	涵洞工程	圆管涵	m	627.00	
		汽车通道	m	532.00	
		排水箱涵	m	265.00	
		箱涵通道	m	400.00	
4	给排水工程	排水管道工程	m	6405.00	
		单篦雨水口	座	50.00	
		双篦雨水口	座	83.00	
		雨水检查井	座	20.00	
		污水检查井	座	10.00	
5	照明工程	双臂高压钠路灯	套	415.00	
		电缆线	m	54000.00	
		绝缘电线	m	11200.00	
		路灯箱变	套	5.00	
6	综合管线	电缆保护管	m	14000.00	
		过路保护管	m	1300.00	
7	综合管线	电缆保护管	m	14000.00	
		过路保护管	m	1300.00	
8	绿化工程	行道树	棵	2016.00	
		绿化带	m ²	72540.00	
9	交通设施工程	信号灯	套	25.00	
		监控及电子警察	套	22.00	
		交通标线	m ²	11549.00	
		交通标志	套	100.00	
		护栏	m	4800.00	
<p>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（弃方送弃土场消纳）。</p>					

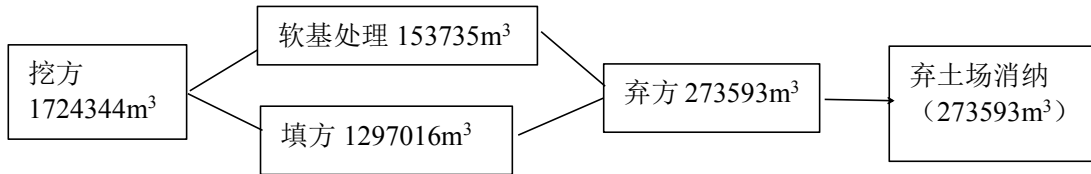


图 2-3 项目土石方平衡图

3、项目占地类型

项目占地面积为 318057m²，占地类型主要为村庄、丘陵、山地、旱田、水塘、现状道路等，所占现状地不属于生态公益林。

4、征地拆迁

本项目占地面积 318057m²。道路沿线无学校、医院、企业、工厂、仓库等单位，均为丘陵、水塘、山地和村庄，会涉及到少量征地与拆迁。拆迁户数 88 户，拆迁面积 29109.39m²。结合沿线区域现状和规划情况，尽量保留并利用现有基础设施、减少拆迁量。在满足主要交通功能的前提下，尽量减少对已建结构的影响，减少废弃工程，控制投资，降低工程造价，便于施工，减少施工周期。

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。

5、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属新建城市道路项目，位于益阳市高新区，西起谢林港镇益阳绕城高速，东至龙光桥镇团圆南路交汇处。项目征地范围内主要为山地、旱田、池塘、村庄、现状道路，无基本农田保护区。根据工程设计及现场调查，项目周边无其他环境问题。

(1) 平面设计与交叉工程

①总体设计情况

关山路（绕城高速-团圆南路）西起绕城高速，下穿绕城高速后往东延展，依次与云树路（立体交叉）、金山南路（主线上跨、辅道平交）、康富南路（主线上跨、辅道平交）相交，终点处于团圆南路平交（近期平交、远期关山路通道形式下穿），全长6.405km，为城市快速路，主线速度80km/h，辅道速度40km/h。

②起点至绕城高速

关山路 K3+862.578 下穿绕城高速，绕城高速预留 2x20m 预制空心板桥。结合横断面设计，该处横断面布置为：3m（人行道）+3m（非机动车道）+12m（车行道）+1.5m（中央分隔带）+12m（车行道）+3m（非机动车道）+3m（人行道）=37.5m，跨线桥两侧设置 30m 渐变段，渐变为标准路段。

③关山路与云关互通的衔接

关山路 K4+453.674 与云树路立体相交，关山路单侧车行道宽 12m，云关互通段拓宽 3.5m 宽作为加减速车道，拓宽后宽度 15.5m；衔接段的关山路拓宽 4~6.5m，拓宽后单侧宽 16~18.5m。

④.金山南路、康复南路节点

金山南路、康富南路节点处关山路均采用主线上跨、辅道 T 型平交的形式。关山路 K5+980.612~K6+085.612 段为金山南路跨线桥，K7+132.78~K7+237.78 段为康富南路跨线桥。

⑤.团圆南路交叉口节点

关山路 K10+151.885 处于团圆南路相交，节点规划为近期为十字相交（远期关山路主线以通道的形式下穿）。结合横断面设计，该段红线宽 62m，南北两侧设置辅道。

表 2-10 道路交叉口一览表

编号	道路名称	桩号	规划道路	交叉情况
1	绕城高速	K3+815	主干道	分离式立体交叉
2	云树路	K4+453.674	主干道	立体交叉
3	金山南路	K5+980.612~K6+085.612	主干道	菱形立交
			辅道	平交
4	康复南路	K7+132.78~K7+237.78	主干道	菱形立交
			辅道	平交

(2) 横断面设计

根据规划并结合交通分析及预测，确定关山路采用双向 6 车道，路幅宽度 48~62m，具体横断面设计为：3.0m（人行道）+3.0m（非机动车道）+5m（侧绿化带）+12m（机动车道）+2m（中央绿化带）+12m（机动车道）+5m（侧绿化带）+3.0m（非机动车道）+3.0m（人行道）=48m，道路断面详见下图 2-4。

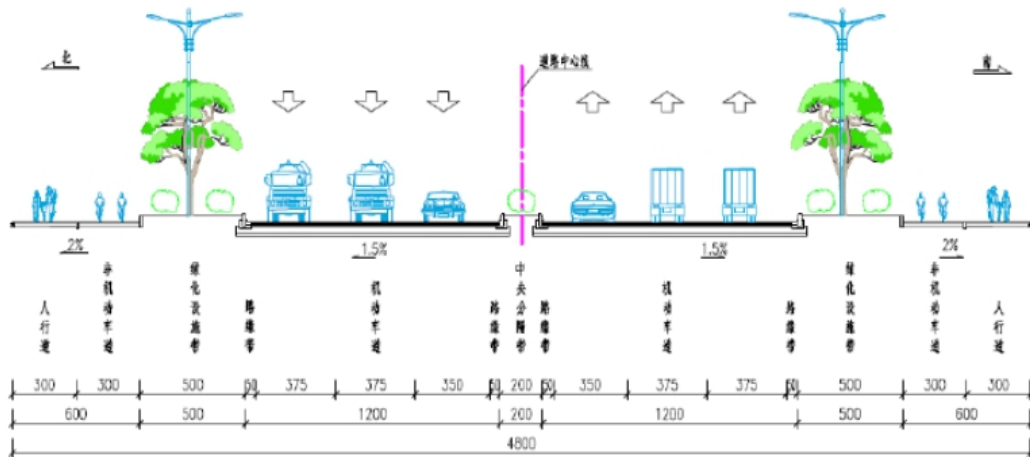


图 2-4 项目道路标准横断面图

(3) 项目现场布置情况

① 施工营地

根据本项目建设特点和选址，本项目不设置施工营地，施工生活可租用周边民房，不设置单独的临时生活区。本项目临时施工用地选取在永久占地红线范围内，不新增占地。本工程采用商品混凝土和沥青，不在现场设置搅拌站。

② 取土场

本工程路基工程土石方开挖量较大，根据施工、运输条件，本项目全线土方全部采用挖方回填，不设置取土场。

③ 弃土场

本项目全线弃方 273593m³，常益长铁路益阳南站配套基础设施建设项目总部共设有 11 处弃土场，其中 2#弃土场和 5#弃土场接纳本项目产生的弃土（弃土场位置见附图 6），2#弃土场（东经 112°18'45.78"，北纬 28°31'45.66"）位于项目起点北侧 3km，占地面积 163771.5m²，5#弃土场（东经 112°22'54.83"，北纬 28°31'10.44"）位于项目终点北侧 1.7km，占地面积 185811m²。

④表土场

本项目表土暂时堆存于临时堆土区（东经 112°19'15.125"，北纬 28°30'12.625"），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。

⑤施工便道

主要用于堆放筑路材料等。项目利用项目周围现有道路及拟建道路路基为施工便道，不另设施工便道。

1、施工工艺流程

施工方案

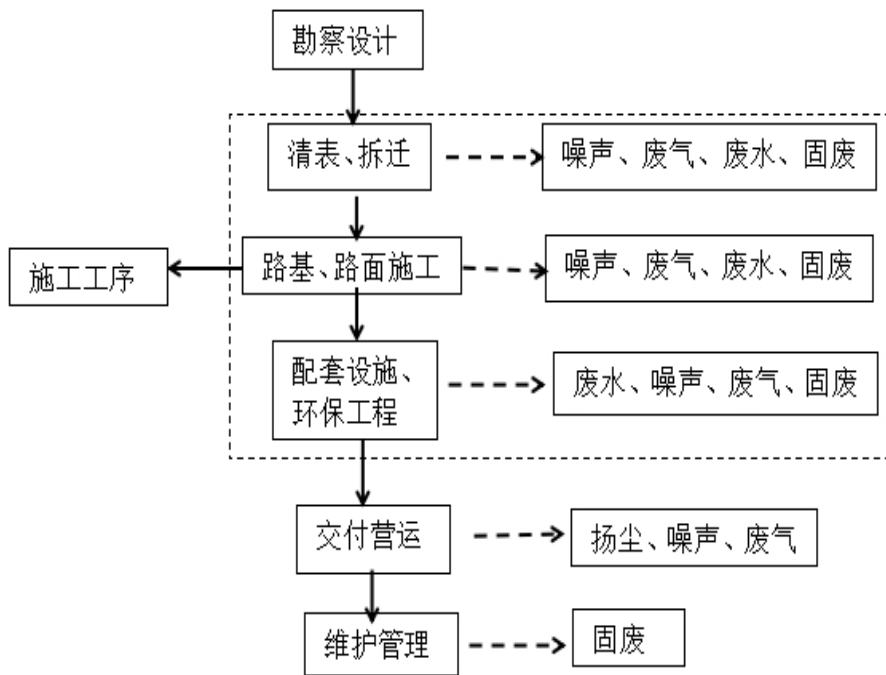


图 2-5 道路施工工艺流程及产污节点图

2、项目组成及主要环境影响

表 2-11 项目组成及主要环境问题

序号	工程类型	工程内容	工程时段	工程环节	主要的环境问题	环境要素	影响路段
1	主体工程	路基工程	施工期	征地拆迁	耕地、林地减少，植被破坏，生物量减少，公共设施拆迁等	生态环境 社会环境	全线
		路面工程		路基路面	噪声、扬尘、沥青烟气、水土流失、植被破坏	声、气、水、生态环境	全线
		桥梁工程		桥墩桩基	噪声、扬尘、废气、水土流失、植被破坏	声、气、水、生态环境	跨线桥
		排水防护工程		土石方堆砌	水质、废气、交通与机械噪声	水环境、水生生态、社会环境	全线
		交叉工程		材料运输	扬尘、运输散失、废气	气、社会环境	交叉节点
		全线	运营期	车辆行驶	噪声、废气、路面排水	声、气、水、社会环境	全线
	交通运输			交通通行、地区经济发展、经济效益	社会环境	全线	
2	临时工程	施工场地	施工期	施工作业	生活“三废”	废水、固废、废气	作业区
3	辅助工程	交通工程	运营期	/	有利交通	社会环境	全线
		绿化工程		/	减少水土流失，隔声	生态环境	全线

3、建设周期

本工程建设周期为 16 个月，预计 2021 年 4 月开工建设，2022 年 8 月建成通车。

方案比选

关山路纵向设计基本依据规划方案，并在规划的基础上进行合理优化，主要有 2 处调整，具体如下：

①关山路（云关互通—K5+500 段）比选与分析

方案比较分析：规划方案 1 在云关互通处纵坡大于 2%，不满足《城市快速路设计规程》7.1.4 第 5 条，“出入口宜设置在平缓路段，设置出入口处纵坡不应大于 2%”的要求；同时该段为填方区，降低标高可减少填方，节约工程投资。方案 2 在方案 1 的基础上进行优化，绕城高速-K0+500 段适当降低设计标高，满足规范要求，同时减少填方节约造价。

结论：从满足规范要求及节约工程投资角度考虑，方案 2 优于方案 1，故该段推荐采用方案 2。

其他

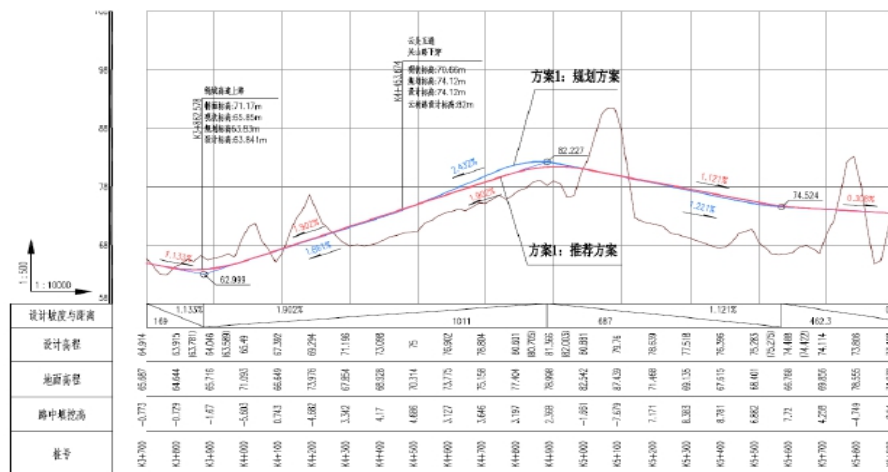


图 2-1 关山路（云关互通-K5+500 段）纵向方案比较图

②关山路（K8+380-团圆南路段）比选与分析

方案比较分析：规划方案 1 从康富南路-K9+600 段设置单向长坡，纵向指标较好，K8+640-K9+280 段填方较大，最大填深 15.3m，同时在 K9+600 以东段纵坡较大；方案 2 在该段在 K8+700 处增设变坡点，该段最大填深 10m，减少填方量，节约工程造价。方案 3 在方案 2 的基础上进行研究，对 K8+450-K8+750 段的山头设置隧道，减少土方及边坡工程，降低对环境的破坏，整体纵向指标较好，但隧道方案本身造价较高。

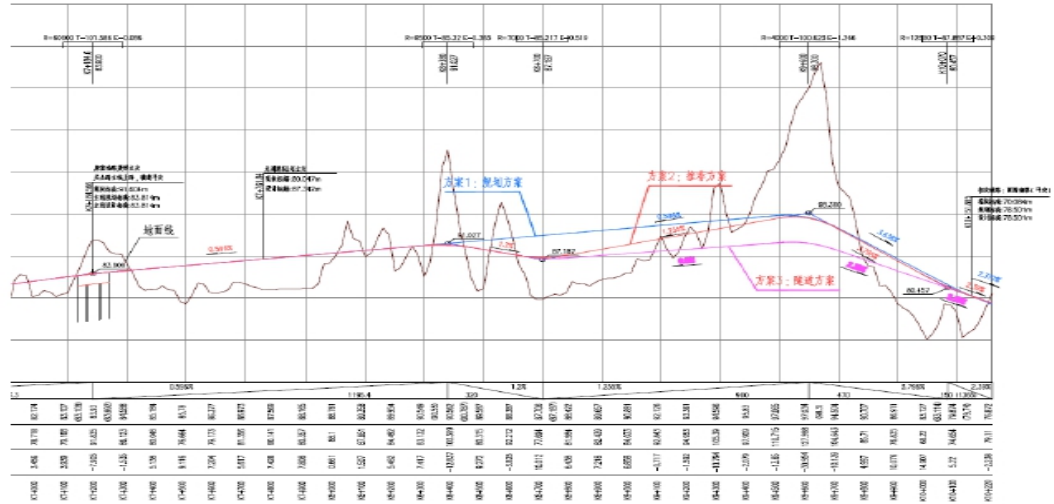


图 2-2 关山路（K8+380-团圆南路段）纵向方案比较

主线推荐方案设计

全线共有 9 个变坡点，最大纵坡为 3.796%，最小纵坡坡率为 0.308%；最小坡长 320m，最大坡长 1195.4m（起终点顺接范围除外），均满足规范要求。

由于 K9+450-K9+750 段穿过现状山体，依据规划，设计中考考虑减少挖方量、节约造价，K9+600-K10+070 段纵坡较大（纵坡 3.796%），该处非机动车道设置推行指示。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、环境空气质量现状评价					
	<p>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”。</p> <p>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。</p>					
	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
<p>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。</p> <p>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，</p>						

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。

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。

2 地表水环境现状调查与评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，地表水现状监测资料引用《益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建项目环境影响报告书》中湖南澄源检测有限公司 2019 年 3 月 25 日~27 日对志溪河的现状监测数据，监测断面为 W1（城市生活垃圾焚烧发电厂雨水排放口上游 500m）、W2（城市生活垃圾焚烧发电厂雨水排放口下游 1000m），益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于项目西北方位约 6.9km，监测项目主要有：pH、BOD₅、COD、NH₃-N、TP、TN。

表 3-2 地表水环境质量现状监测统计结果一览表

采样点位	检测项目	单位	浓度范围	标准值	最大超标倍数 (%)	超标率 (%)	达标情况
W1(城市生活垃圾焚烧发电厂雨水排放口上游 500m)	pH	无量纲	6.31-6.35	6~9	/	/	达标
	化学需氧	mg/L	12-13	20	0	0	达标
	五日生化需氧量	mg/L	2.3-3.1	4	0	0	达标
	氨氮	mg/L	0.761-0.778	1.0	0	0	达标
	总磷	mg/L	0.27-0.28	0.2	0.4	100	不达标

	总氮	mg/L	2.11-2.28	1.0	1.28	100	不达标
W2(城市生活垃圾焚烧发电厂雨水排放口下游1000m)	pH	无量纲	6.42-6.49	6~9	/	/	达标
	化学需氧	mg/L	16-17	20	0	0	达标
	五日生化需氧量	mg/L	3.01-3.8	4	0	0	达标
	氨氮	mg/L	0.866-0.901	1.0	0	0	达标
	总磷	mg/L	0.27	0.2	0.35	100	不达标
	总氮	mg/L	2.07-2.39	1.0	1.39	100	不达标

地表水环境质量现状监测结果见上表，由表可见：W1、W2 监测断面除总磷、总氮超标外，其余各监测因子均符合《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）III类标准。总磷、总氮最大超标倍数分别为 0.4 和 1.39。超标原因可能是志溪河附近居民点生活污水未经处理直接排至志溪河；志溪河沿岸农田施肥过多，肥料未被植被吸收，直接随水排至志溪河。目前政府一直在进行农业污染面源治理。

根据“益阳市生态环境保护委员会办公室关于 2020 年 7 月份全市环境质量状况的通报”（网址：http://www.yiyang.gov.cn/yyshjbhj/3454/5228/5232/content_1242550.html）中关于志溪河的相关内容，7 月份志溪河 8 个地表水断面中，I ~III类水质断面 8 个，占 100%；全流域水质状况为优。

3、环境噪声现状调查与评价

根据本项目噪声专项评价可知，项目区域各居民点均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类和 4a 类标准。

4、生态环境现状评价

本项目位于益阳市高新区，西起谢林港镇益阳绕城高速，桩号K3+815，东至龙光桥镇团圆南路交汇处，终点桩号 K10+220。选址内主要植被为低矮树木等人工种植树木。项目所在区域目前属于农村生态系统，区域现有植被类型简单，主要为农家菜园、旱田、灌木丛等，区域有附近居民耕种的农田、旱地，其作物主要为水稻、玉米、蔬菜等，多为人工植被。

拟建项目区域属亚热带季风气候区，野生动物为常见种类，主要有田鼠、青蛙、常见鸟类等。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目属于新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

表 3-3 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°18'41.21"	28°29'59.45"	1#起点居民	居住 25 户，约 75 人	二类功能区	K3+815~K4+453，北侧 25m
	112°19'1.57"	28°30'13.27"	2#石港湾居民点	居住 19 户，约 57 人		K3+815~K6+092，南侧 75m
	112° 19' 29.92"	28° 30' 16.40"	3#石港湾居民点	居住 38 户，约 114 人		K4+453~K6+092，北侧 17m
	112° 20' 18.89"	28° 30' 23.59"	4#竹山会居民点	居住 61 户，约 183 人		K6+092~K7+237，南、北两侧 15m
	112° 20' 49.33"	28° 30' 17.25"	5#树方湾居民	居住 36 户，约 108 人		K7+237~K8+450，南、北两侧 25m
	112° 22' 17.31"	28° 30' 18.26"	6#终点居民	居住 38 户，约 114 人		K8+450~K10+220，南、北两侧 28m

生态环境保护目标

表 3-4 项目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
声环境	1#起点居民	K3+815~K4+453，北侧 25m	居住 25 户，约 75 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、4a 类标准
	2#石港湾居民点	K3+815~K6+092，南侧 75m	居住 19 户，约 57 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准
	3#石港湾居民点	K4+453~K6+092，北侧 17m	居住 38 户，约 114 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、4a 类标准
	4#竹山会居民点	K6+092~K7+237，南、北两侧 15m	居住 61 户，约 183 人	
	5#树方湾居民	K7+237~K8+450，南、北两侧 25m	居住 36 户，约 108 人	
	6#终点居民	K8+450~K10+220，南、北两侧 28m	居住 38 户，约 114 人	

表 3-5 地表水环境保护目标一览表

序号	保护目标	坐标		方位、最近距离	水域功能	保护标准
		经度	纬度			
1	烂竹冲水库	112.3631 52041	28.50933 2177	北侧, 315m	农业灌溉	GB3838-2002 III类标准
2	大冲水库	112.3525 73409	28.50246 5721	南侧, 410m	四级备用 水源	GB3838-2002 III类标准

表 3-6 生态环境保护目标

保护目标	位置	具体说明	工程可能污染或破坏行为	保护要求
耕地	沿线涉及	拟新建道路需占用部分农田及少量菜地	永久占用少量耕地, 人为践踏	尽可能减少征地与临时占地
植被	沿线植被	主要植被类型为灌木林, 兼有少量人工林地	施工期征地范围内的砍伐	尽可能避免影响, 通过道路绿化来弥补
动物	全线	野生动物及其活动区域	永久及临时占地, 道路施工与营运	禁止施工人员猎杀
水土保持	全线	重点是主体工程区、施工道路、弃土场和施工场地	永久及临时占地, 影响时段为施工期和营运初期	落实水土保持措施要求, 防止水土流失

表 3-7 社会环境主要保护目标

保护目标	位置	具体说明	保护要求
被征地拆迁居民	沿线	居民原有的居住条件受到影响	合理补偿, 拆迁户生产生活条件不低于现状; 对占用土地进行补偿, 复垦临时占地
基础设施(电力、通讯、给排水设施)	沿线	可能对电力、通讯及给排水设施造成影响	保障区域供电、通讯、供水通畅及安全
交通阻隔	沿线	施工期局部交通拥堵, 营运期道路阻隔	施工期协调好施工安排和交通通行安排, 营运期不封闭道路, 与交叉道路合理衔接

评价标准

1、环境质量标准

- (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。
- (2) 地表水环境: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。
- (3) 声环境: 项目道路工程征地红线 35m 范围内属于《声环境质量标准》

	<p>(GB3096-2008) 4a 类区, 35m 范围外属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区。</p> <p>2、污染物排放标准</p> <p>(1) 废气: 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值。</p> <p>(2) 废水: 施工期废水综合处理, 不外排。</p> <p>(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)。</p> <p>(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)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

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，不含涉水桥梁，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 4-1 所示。

表 4-1 施工期环境影响因素一览表

环境要素	影响因素	环境影响及污染来源	影响性质	主要影响路段、范围
社会环境	征地	工程占用当地居民居住地，将会影响正常生活	长期、不可逆、不利	道路红线范围内
	拆迁安置	被拆迁居民的生活会受到一定程度的干扰，如果安置不当还会造成其生活质量下降，并长期受到影响	长期、不可逆、不利	沿线拆迁居民分布点
	通行安全	施工和建材运输等可能影响沿线群众的出行	短期、可逆、不利	全线、主要为居民、基础设施分布路段
	基础设施	施工过程中可能影响沿线道路、管线、水利设施、电力设施的完整性	短期、可逆、不利	全线
	交通阻隔	各项施工运输活动可能造成区域交通堵塞现象	短期、可逆、不利	全线
	区域景观	施工期造成的景观反差	短期、可逆、不利	全线
	生态环境	永久占地	工程永久占地对沿线植被的影响	长期、不可逆、不利
临时占地		临时占地破坏地表，将增加水土流失量，并造成植被的损失	短期、可逆、不利	施工场地
施工活动		施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动可能对植被和景观产生破坏		
声环境	施工机械	不同施工阶段施工车辆或施工机械噪声对离路线较近的声环境敏感点的影响	短期、不利	全线、运输路线沿途 200m 范围
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响		
水	施工场	机械跑、冒、滴、漏的污	短期、不利	全线、沿线 200m

环境	地	油及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染		范围内
环境空气	扬尘	粉状物料的装卸、运输、堆放过程中有大量粉尘散逸到周围大气中；施工运输车辆行驶导致的扬尘。	短期、不利	全线、沿线 200m 范围
	沥青烟气	沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含有 THC、TSP 等。		
	汽车尾气	施工机械、运输车辆运行过程产生一定废气。		
固体废物	废弃包装物	施工材料产生的废弃包装物	短期、不利	施工沿线
	弃土、弃渣	主体施工产生工程弃土（渣）等。（弃土包括了拆迁产生的建筑渣土）	短期、不利	居民拆迁路段、施工沿线

1、大气环境影响分析

施工期主要大气污染物为扬尘、沥青烟气及施工机械和车辆排放的尾气。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。

2、声环境影响分析

根据本项目噪声专项评价可知，

(1) 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。

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。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。

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表土场，表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。

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。

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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，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。

本项目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，及时恢复弃土场原有的生态系统，将生态影响程度降低到最低。

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) 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。

(2) 周边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。

7、寨子仑风景区环境影响分析

本项目位于寨子仑风景区（一级保护山体）北侧，不穿越寨子仑山体。主要从以下几个方面对其影响进行分析：

(1) 对景观/生态系统类型及其特有程度的影响：

评价区内无区域特有种分布，不构成特有景观，影响评价区内生态系统属于自然景观生态系统，植被主要以落叶阔叶树为优势构成的落叶、常绿阔叶林，较为常见。本工程在施工期对景观影响主要表现在：建筑材料的运输以及施工活动导致的植被破坏对景观的影响。

本工程施工周期较短，只要控制施工范围，对影响评价区的生态系统多样性影响很小。

(2) 对保护物种的影响：

工程施工产生的噪音将使保护动物产生规避行为，在施工期内觅食范围会缩小，由于永久占地耕地、一般农田和水塘为主，运营期待开挖部分临时占地植物恢复之后，基本不会对动物活动造成太大影响。另外，施工期间，施工人员入住，个别施工人员蓄意捕杀保护动物的风险也增加。在实地勘察期间，影响评价区内未发现有保护动、植物，由于本工程属于建设规模小、施工时间短，对当地保护物种影响较小。

综上所述，本项目建设及运行对保护物种的影响为低度影响。

8、对周边水库环境影响分析

本项目（K7+780-K8+380 段）位于大冲水库正北侧，距大冲水库一级保护陆域边界 410m，大冲水库为益阳市四级备用水源水库，本项目位于大冲水库大坝迎水侧坝址下游，高程差相对较大，沿线有山体阻隔。

项目（K9+280-K10+150 段）位于烂竹冲水库南侧，距水库边界 310m，烂竹冲水库水域功能为农业灌溉用水，项目与烂竹冲水库之间有山体阻隔。

	<p>本环评要求施工单位在此路段施工时靠水库侧设临时围挡，减少扬尘对水质的影响；另外加强对施工人员岗前培训，提高施工人员的环境保护意识与自身素质，注意准水源保护区的环境卫生，防止施工人员活动对水域造成影响；另外，因本工程位于水库下游，与水库高程相差大，且沿线有山体阻隔，施工废水不会对水库水质产生污染。综上所述，本项目的施工对周边水库的影响可控制在可接受的范围内。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>运营期对大气环境造成影响的污染源主要是汽车尾气，汽车尾气中含有的污染物为 NO_x、CO。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.3.3 对等级道路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级，本项目不设置服务区、车站等，因此评价等级定为三级。</p> <p>汽车废气污染物主要来自燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物、一氧化碳都来源于排气管。氮氧化物产生于有过量空气（氧气和氮气）的高温高压的汽缸内。污染物的排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及汽车运行的工况有关。随着交通量的增长，汽车尾气排放的污染物 NO₂ 的影响也增长。随着我国科技水平的不断提高，汽车尾气净化系统将得到进一步改进，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此，项目汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小。</p> <p>此外，汽车在公路上行驶使路面积尘扬起，产生二次扬尘污染。项目运营期间应加强对装载散装物资如煤、砂石材料、水泥等车辆的管理与检查，要求运输物资需加盖篷布，同时应定期对路面进行清扫，以减少扬尘对周围环境的影响。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>本项目沿线未设置生活服务区、收费站和集中停车场，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，路面径流污染物的浓度取决于降雨量和降雨时间、交通量及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等多种因素，随机性强。根据《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ2.3-2018）的分级原则，确定本项目地表水环境影响评价等级三级 B，地</p>

	<p>表水环境影响评价只做一般性分析。</p> <p>为了防止路面径流污染物污染附近水体，本项目设置有完善的排水设施，并与工程同步建设，根据规划，项目区域采用雨污分流排水系统。</p> <p>根据国家环保总局华南环科所以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。</p> <p>通过上述措施，使路（桥）面径流水不直接外排，最大限度减缓水污染影响。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>本项目营运期声环境影响分析设置噪声专项评价，根据该专项评价结论，项目工程建成后在运营期间，近期、中期、远期敏感点在 35m 范围内未出现超标现象。</p> <p>4、固废环境影响分析</p> <p>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。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>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。项目的建设将完善益阳市高铁片区的路网建设，是满足交通运输量增长的需要，是加快城镇发展的需求。同时，项目的建设促进和带动城市相关产业的发展，进一步扩展益阳市城市空间，有利于益阳市城市化进程的加快。</p> <p>综上所述，本项目选址是可行的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

1、大气环境保护措施

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%）；

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。

2、水环境保护措施

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。

3、声环境保护措施

为降低施工期噪声影响，要求采取以下降噪措施：

（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。

4、固体废物环境保护措施

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、生态环境保护措施

A、水土流失

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。

	<p>B、植物保护</p> <p>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。</p> <p>C、动物保护</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>大气环境保护防治措施及对策建议如下：</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>为了防止路面径流污染物污染附近水体，本项目设置完善的排水设施，并与工程同步建设，根据规划，项目区域采用雨污分流排水系统，路（桥）面径流水不直接外排，最大限度减缓水污染影响。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>本项目运营期声环境影响分析设置噪声专项评价，根据该专项评价，采取以下保护措施：</p> <p>(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；</p> <p>(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，禁止车辆在该路段鸣喇叭等；</p>

- (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。

4、固废环境保护措施

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、环境风险防范措施

- (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。

1、环境管理

(1) 环境管理体系

在项目立项到运营期间，需做好环境保护工作，各设计部门及施工部门本着保护环境的态度开展工作。因项目立项到运营期要经历一个较长的时间，且中间环节较多，需建立完整和规范的环境管理体系，以贯彻执行各项方针、政策、法规及地方环境保护的管理规定。拟建工程环境管理体系及程序详细情况见表 5-1 所示：

其他

表 5-1 环境保护管理体系及程序示意表

阶段	环境保护内容	执行单位	管理部门
设计期	环境工程设计	设计单位	益阳市生态环境局、益阳市生态环境局高新区分局
施工期	实施环保措施、处理突发性环境问题	承包商	益阳市生态环境局、益阳市生态环境局高新区分局、监理单位、建设单位
运营期	环境监测	委托监测单位	益阳市生态环境局、益阳市生态环境局高新区分局

(2) 环境保护管理计划

本项目工程环境保护管理计划见表 5-2 所示：

表 5-2 工程建设工程环境管理计划一览表

阶段	潜在影响	减缓措施	实施机构	监督机构
设计期	部分居民的拆迁和安置	制定补偿、安置方案	设计单位、环评单位	益阳市生态环境局、益阳市生态环境局高新区分局、国土局及相关部门
	交通阻隔、交通噪声	布置数量和位置恰当的通道，设置绕道交通警示牌		
	水土流失	制定水土保持方案		
	影响周边基础设施	科学设计，尽量避让		
施工期	施工现场的粉尘、噪声污染	文明施工，定期洒水，设围挡，设备选用低噪声设备、合理安排施工时段	施工单位	业主、监理公司、益阳市生态环境局、益阳市生态环境局高新区分局
	施工现场、施工营地污水、垃圾对土壤和水体的污染	采取治理措施，加强环境管理和监督		
	临时占地对土地利用的影响	尽可能少占用地，及时平整土地、表土复原、植被恢复		
	生态环境破坏、水土流失	临时水保措施、工程措施、植被措施		
	影响沿线公用设施	协调各单位利益，科学施工		
	社会影响	施工前划定施工界线，禁止越线施工；对占用居民建筑和界外植被，应按照相关法律法规进行补偿；施工时加强对沿线基础设施的保护		
	人群健康	加强对施工人员的教育，对在高噪声和扬尘浓度较高场所工作的工人应注意加强劳动保健		
运营期	交通噪声污染	限速、禁鸣、实行环境噪声跟踪监测并预留降噪经费	工程运营管理机构	益阳市生态环境局、益阳市生态环境局高新区分局
	路（桥）面径流污染	沿线两侧设排水沟，路面径流进行有组织收集，不直接外排		
	汽车尾气污染	加强公路维护，加强绿化		
	危险品运输风险事故	制定和执行危险品运输风险事故应急计划并加强管理		

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 5-3 所示：

表 5-3 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；				

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工程项目建设区与工程直接影响区域，包括工程主体工程、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、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 5-4 所示：

表 5-4 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点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	涵洞工程	施工布置是否合理； 监督路段施工建材堆场设置的环境合理性； 监督施工机械维修和保养措施落实，防止油料泄漏污染水体； 监督工地人员的生活垃圾、施工物料垃圾等分类收集处置情况。
4	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。

项目总投资为 100000 万元，环保投资 445 万元，占总投资的 0.445%，具体环保工程投资见表 5-5。

表 5-5 项目环保投资估算一览表

项目		环保设施组成及规模	投资额（万元）
施 工 期	废水	隔油池、沉淀池、导流沟等	20
	废气	临时围挡、定期洒水、密闭运输	30
	噪声	隔声、减震、低噪声设备	20
	固废	临时垃圾箱、建筑垃圾外运	10
	生态保护	临时排水沟、沉砂池、恢复耕地、减少工程导致的耕地损失、防止水土流失	20
营 运 期	废气治理	道路清洁、保湿	30
	废水治理	路面径流导排系统	200
	噪声治理	绿化隔离带、设置限速交通标示、禁鸣标示	100
	固体废物处置	设垃圾桶收集，统一交环卫部门处置。	5
	环境风险措施	设置防撞设计、设置警示牌、标牌	10
合计			445

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态		各项水土保持工程的水土流失防治措施，表层土剥离保留，用于土地复垦；合理安排施工进度，避开雨季施工，尽量缩短临时占地使用时间	维持一个良好的绿化景观环境	道路两侧景观绿化带及行道树等已建设完成且植物生长状态良好；临时施工占地已复绿；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	维持一个良好的绿化景观环境
水生生态		无	无	无	无
地表水环境		隔油沉淀池	综合利用，不外排	排水管网等设施	对周边地表水环境影响较小
地下水及土壤环境		无	无	无	无
声环境		选用低噪声的施工机械和工艺，并加强设备的维护和保养；合理安排施工时间；靠近敏感点路段设置施工围挡和禁鸣标示	施工期噪声不扰民，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	设置减速标志，限制鸣笛等管理措施	声环境质量标准（GB3096-2008）中2/4a类
振动		无	无	无	无
大气环境		加强施工管理，并按照《益阳市扬尘污染防治条例》的要求落实扬尘控制措施	减轻因施工对周边大气环境造成的不利影响	加强对路（桥）面的养护和清洁，使公路保持良好的运营状态；加强绿化	对周边大气环境影响较小
固体废物		施工生活垃圾交由环卫部门清运处理，弃方运至项目附近	不产生二次污染	生活垃圾交由环卫部门处理	不产生二次污染

	弃土场消纳，建筑垃圾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			
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	设置警示牌和路（桥）面径流收集系统；编制事故应急预案，防范突发性风险事故措施的情况	降低营运期环境风险
环境监测	施工场界噪声以及环境空气TSP监测	施工对周边大气和声环境影响较小	无	无
其他	无	无	无	无

七、结论

常益长铁路益阳南站配套基础设施建设项目—关山路（绕城高速-团圆南路）道路工程符合国家和地方产业政策，符合益阳市城市总体规划。项目的建设将完善益阳市高铁片区路网的建设，是满足交通运输量增长的需要，是加快城镇发展的需求。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影响，但在采取针对性的防治措施后，产生的各类污染物可实现达标排放，对环境不会造成明显影响，不存在环境制约因素。

因此，从环境保护角度分析论证，本项目工程建设是可行的。

常益长铁路益阳南站配套基础设施建设项目-关山路
(绕城高速-团圆南路) 道路工程

声环境影响专项评价报告

1、总论

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订），2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修正）2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》国务院令 第405号，2004.5.1；
- (4) 《中华人民共和国道路运输条例》国务院令 第406号，2004.7.1；
- (5) 《中华人民共和国公路管理条例》国务院令 第543号，2009.1.1；
- (6) 《公路安全保护条例》国务院令 第593号，2011.7.1；
- (7) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 第682号，2017年10月1日起施行）；
- (8) 《关于公路、铁路（轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》环发〔2003〕94号。
- (9) 环境保护部《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕7号）；
- (10) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；
- (11) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；
- (12) 《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTGB03-2006）；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (14) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (15) 项目建设单位提供的其他相关资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子
声环境	Leq(A)	Leq(A)

1.2.2 评价标准

(1) 环境质量标准

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。

(2) 污染物排放标准

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

1.3 评价等级、评价时段、评价范围、评价方法与评价重点

1.3.1 评价等级

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80km/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 $<3\text{dB(A)}$ ，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 1.3-1 声环境评价工作等级判定结果一览表

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

1.3.2 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期。根据本项目建设计划，拟于2021年4月开工建设，2022年8月建成通车，总工期约16个月。运营期评价年份按工程竣工后运营的近期、中期和远期计，分别为2022年、2026年和2041年。

1.3.3 评价范围

评价范围为道路中心线两侧200m范围内区域。

1.3.4 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 总纲》等要求，本次评价主要采用现场调查

与监测法、模型法等方法开展环评工作。

1.3.5 评价重点

运营期的交通噪声对沿线敏感目标的声环境影响以及需采取的环境保护措施，是本项目需要关注的内容。

1.4 声环境敏感目标

本项目声环境敏感目标具体如表 3-4-所示：

表 3-4 项目声环境敏感目标一览表

环境要素	敏感点	方位、最近距离	功能及规模	保护目标
声环境	1#起点居民	K3+815~K4+453, 北侧 25m	居住 25 户, 约 75 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、4a 类标准
	2#石港湾居民点	K3+815~K6+092, 南侧 75m	居住 19 户, 约 57 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准
	3#石港湾居民点	K4+453~K6+092, 北侧 17m	居住 38 户, 约 114 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、4a 类标准
	4#竹山会居民点	K6+092~K7+237, 南、北两侧 15m	居住 61 户, 约 183 人	
	5#树方湾居民	K7+237~K8+450, 南、北两侧 25m	居住 36 户, 约 108 人	
	6#终点居民	K8+450~K10+220, 南、北两侧 28m	居住 38 户, 约 114 人	

2、工程分析

2.1 交通量预测

2.2.1. 交通量预测

根据项目可行性研究报告以及项目所在区域的实际交通情况，选择分析年（2022 年），建成后 5 年（2026 年）、建成后 20 年（2041 年）三个特征年进行预测分析。根据项目可行性研究报告交通量预测结果详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目可行性研究报告中交通量预测结果 单位：辆/日（标准小客车）

道路名称	单向最大高峰小时交通量（pcu/h）		
	2022 年（分析）	2026 年（近期）	2041 年（远期）
关山路主路（绕城高速—规划一路）	1580	1852	2210
关山路辅路（绕城高速—规划一路）	830	1030	1230

根据交通运输部《关于调整公路交通情况调查车型分类折算系数的通知》厅规划字[2010]205号，车型折算系数见表 2.1-2，车型分类标准见表 2.1-3。

表 2.1-2 公路交通情况调查机动车型折算系数参考值

车型	汽车							摩托车	拖拉机
一级分类	小型车		中型车		大型车	特大型车		摩托车	拖拉机
二级分类	中小客车	小型货车	大客车	中型货车	大型货车	特大型货车	集装箱车		
参考折算系数	1	1	1.5	1.5	3	4	4	1	4

注：交通量折算采用小型车为标准车型

表 2.1-3 公路交通情况调查机动车车型分类

车型	一级分类	二级分类	额定荷载参数	轮廓及轴数特征参数	备注
汽车	小型车	中小客车	额定座位≤19座	车长<6m, 2轴	
		小型货车	载质量≤2吨		包括三轮载货汽车
	中型车	大客车	额定座位>19座	6m≤车长≤12m, 2轴	
		中型货车	2吨<载质量≤7吨		包括专用汽车
	大型车	大型货车	7吨<载质量≤20吨	6m≤车长≤12m, 3轴或4轴	
	特大型车	特大型货车	载质量>20吨	车长>12m或4轴以上;且车高<3.8m或车高>4.2m	
集装箱车		车长>12m或4轴以上;且3.8m≤车高≤4.2m			
摩托车	摩托车	发动机驱动		包括轻便、普通摩托车	
拖拉机	拖拉机			包括大、小拖拉机	

注：各车型的额定荷载、轮廓及轴数的特征参数均可作为判别车型的数据。

根据实际调查益阳市多条道路高峰小时车流量出现在 16-17 时，约占总车流量的 10%。因此，本项目高峰小时车流量按照全日平均流量的 10%估算。道路的车辆比例按小型车：中型车：大型车=8:1.5:0.5 计，日均昼夜交通量比例约为 6: 1（昼间 6：00~22：00，夜间 22：00~次日 6：00），则项目各道路的实际交通量如下表所示：

表 2.1-4 道路各车型交通量预测结果

道路名称	年份	车型	日均 (辆/h)	昼间 (辆/h)	夜间 (辆/h)	高峰 (辆/h)
关山路主路(绕城高速-规划一路)	2022	小型车	1053	903	150	1264
		中型车	198	169	28	237
		大型车	66	56	9	79
	2026	小型车	1234	1058	176	1481
		中型车	232	199	33	278
		大型车	77	66	11	93
	2041	小型车	1473	1263	210	1768
		中型车	276	237	39	332
		大型车	92	79	13	110
关山路辅	2022	小型车	553	474	79	664

		中型车	104	89	15	125
		大型车	35	30	5	42
	2026	小型车	687	589	98	824
		中型车	129	110	18	155
		大型车	43	43	6	52
	2041	小型车	820	703	117	984
		中型车	154	132	22	185
		大型车	52	44	7	62

2.2 污染源强分析

2.2.1 施工期污染源强分析

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 2.2-1。

表 2.2-1 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

2.2.2 营运期污染源强分析

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 80km/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 2.2-2 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

根据上述公式计算各预测年各型车昼、夜间小时平均车速，计算结果见下表

2.2-3:

表 2.2-3 各类机动车辆的平均行驶速度估算结果 单位：km/h

车道类型	车型	2022年		2026年		2041年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
关山路主路	小型车	66.43	67.85	66.02	67.82	65.44	67.77
	中型车	46.87	46.19	47.01	46.21	47.17	46.24
	大型车	46.66	46.47	46.7	46.48	46.76	46.49
关山路辅路	小型车	33.44	33.94	33.24	33.93	33.01	33.91
	中型车	23.35	23.08	23.43	23.09	23.50	23.11
	大型车	23.31	23.23	23.35	23.23	23.35	23.24

②单车行驶辐射噪声级 (Loi) 计算

第 i 种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 Loi

按下式计算:

小型车: $LoS=12.6+34.73lgVs+\Delta L$ 路面

中型车: $LoN=8.8+40.481lgVM+\Delta L$ 纵坡

大型车: $LoL=22.0+36.321lgVL+\Delta L$ 纵坡

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度, km/h。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。

根据上述公式计算各预测年各型车单车行驶辐射噪声级 Loi, 计算结果见下表 2.2-4。

表 2.2-4 各型车单车行驶辐射噪声级计算结果 单位: dB(A)

车道类型	车型	2022 年		2026 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
关山路 主路	小型车	75.89	76.21	75.80	76.20	75.66	76.19
	中型车	76.44	76.18	76.49	76.19	76.55	76.20
	大型车	82.62	82.55	82.63	82.55	82.65	82.56
关山路 辅路	小型车	65.54	65.76	65.45	65.76	65.34	65.75
	中型车	64.19	63.98	64.25	63.99	64.30	64.0
	大型车	71.67	71.62	71.70	71.62	71.70	71.76

注: 小车包括小客车、小货; 中车包括中货、中客; 大车包括大客、大货、集装箱卡车。

3、声环境现状调查与评价

3.1 监测方案

3.1.1 监测因子与测量方法

声环境现状监测因子为等效连续 A 声级, 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的方法和要求进行。

3.1.2 监测点位

本项目工程主要涉及 4a 类和 2 类声功能区, 根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009), 本次对项目起点、终点以及沿线有代表性的敏感目标进行声环境质量现状监测, 各敏感目标目前主要噪声源为生活噪声和现有交通噪声, 共设置了 6 处。

3.2 监测结果与分析评价

本次评价委托湖南守政检测有限公司于2021年3月2日~3月3日进行声环境质量现状监测，敏感点声环境质量监测结果与分析见表3.2-1。

表3.2-1 声环境质量现状监测结果一览表 单位：Leq(A)

点位序号	采样位置	检测时间	检测结果 LeqdB(A)	
			昼间	夜间
N1	1#起点居民 28.499847738N 112.311448148E	3月2日	56.7	43.3
		3月3日	56.3	43.7
N2	2#石港湾居民 28.502980635N 112.323047630E	3月2日	55.8	42.8
		3月3日	54.8	41.9
N3	3#石港湾居民 28.507111237N 112.327939979E	3月2日	54.9	41.7
		3月3日	54.4	40.6
N4	4#竹山会居民 28.506553338N 112.338582984E	3月2日	54.9	41.7
		3月3日	54.4	40.6
N5	5#树方湾居民 28.504772351N 112.347058765E	3月2日	55.0	41.3
		3月3日	53.9	40.7
N6	6#终点居民 28.505072758N 112.371477596E	3月2日	53.0	41.8
		3月3日	51.9	41.0
是否超标			达标	达标
标准值			60	50
备注：该检测结果仅对本次采样样品负责。				

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》（GB 3096-2008）中2类和4a类标准。

4、声环境影响预测和评价

4.1 施工期声环境影响评价

(1) 施工期噪声源强

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、摊铺机等。

(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 4.1-2。

表 4.1-2 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	74.4 4	71.94	70.0 0	68.42	67.0 8	65.9 2	64.89	63.98	58.5 2	55.46
2	平地机	90	81.98	77.96	74.4 4	71.94	70.0 0	68.42	67.0 8	65.9 2	64.89	63.98	58.5 2	55.46
3	振动式压路机	86	77.98	73.96	70.4 4	67.94	66.0 0	64.42	63.0 8	61.9 2	60.89	59.98	54.5 2	50.98
4	双轮双振压路机	81	72.98	68.96	65.4 4	62.94	61.0 0	59.42	58.0 8	56.9 2	55.89	54.98	48.2 1	46.58
5	三轮压路机	81	72.98	68.96	65.4 4	62.94	61.0 0	59.42	58.0 8	56.9 2	55.89	54.98	48.2 1	46.58
6	轮胎压路机	76	67.98	63.96	60.4 4	57.94	56.0 0	54.42	53.0 8	51.9 2	50.89	49.98	45.3 4	44.10
7	推土机	86	77.98	73.96	70.4 4	67.94	66.0 0	64.42	63.0 8	61.9 2	60.89	59.98	54.5 2	50.98
8	轮胎式液压、挖掘机	84	76.98	71.96	68.4 4	65.94	64.0 0	62.42	61.0 8	59.9 2	58.89	57.98	53.6 4	50.12
9	摊铺机	87	79.98	74.96	71.4 4	68.94	67.0 0	65.42	64.0 8	62.9 2	61.89	60.98	55.4 9	51.45
10	发电机	98	89.98	85.96	82.4 4	79.94	78.0 0	76.42	75.0 8	73.9 2	72.89	71.98	64.5 4	58.94
11	卡车	92	83.98	79.96	76.4 4	73.94	72.0 0	70.42	69.0 8	67.9 2	66.89	65.98	59.4 2	55.87
12	振捣机	84	76.98	71.96	68.4 4	65.94	64.0 0	62.42	61.0 8	59.9 2	58.89	57.98	53.6 4	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 4.1-2 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 4.1-2 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。

4.2 营运期声环境影响评价

(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) ;

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

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

r ——从车道中心线到预测点的距离, m; (A12) 适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测;

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有线长路段两端的张角, 弧度, 见图 4.1-1 所示;

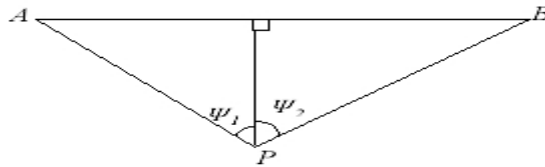


图 4.1-1 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB (A) , 可按下式计算:

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

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

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

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 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB (A) ;

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB (A) 。

②总车流等效声级

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

式中:

$Leq(T)$ ——预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值, dB;

$Leq(h)_{\text{大}}$ 、 $Leq(h)_{\text{中}}$ 、 $Leq(h)_{\text{小}}$ ——分别为大、中、小型车辆昼间或夜间, 预测点接到的交通噪声值, dB。

③敏感点环境噪声预测模式

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

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 2.1 章节。

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 4.1-3：

表 4.1-3 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 4.1-4。

表 4.1-4 车型平均噪声级源强

内容	Vi (km/h)	Loi (dB)	Vi (km/h)	Loi (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：

$$\Delta L_{树林} = k \cdot b$$

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 4.1-5 取值。

表 4.1-5 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图 4.1-2 进行估算。

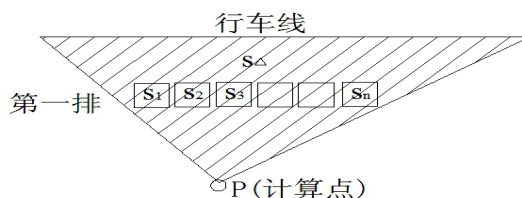


图 4.1-2 第一排房屋占地面积计算示意图

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 4.1-3 所示：

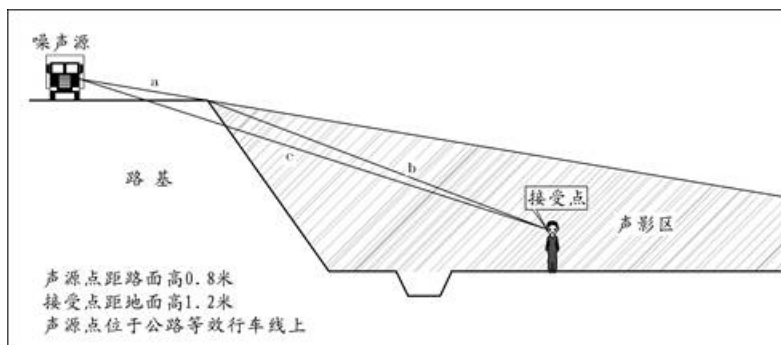


图 4.1-3 声程差 δ 计算示意图

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。

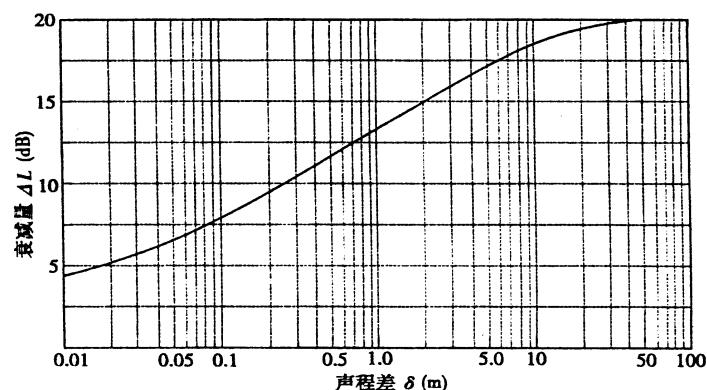


图 4.1-4 声程差 δ 与噪声衰减量 ΔL 关系图 ($f = 500\text{Hz}$)

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 4.1-6 取值。

表 4.1-6 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 4.1-7。

表 4.1-7 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

不同路段路两侧环境特征不同，在考虑预测点距离衰减、路基高差、绿化

衰减、建筑物衰减等衰减因素的前提下，对路段交通噪声进行预测，本工程各预测年份车流量的昼间和夜间小时平均值的交通噪声级影响预测值见表 4.1-8。

表 4.1-8 各预测年份交通噪声级影响预测值与道路红线距离分布

距红线距离 (m)	2022 年（近期）		2026 年（中期）		2041 年（远期）	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0	61.62	52.97	62.2	53.27	63.07	53.55
20	59.95	51.6	60.72	51.89	61.6	51.97
40	58.99	50.04	59.76	50.83	60.64	51.11
60	58.26	49.41	59.03	49.08	59.91	50.38
80	57.67	48.02	58.44	48.21	59.31	49.16
100	57.16	46.91	57.93	47.51	58.81	48.38
120	56.72	46.17	57.49	46.86	58.37	47.54
140	56.33	45.68	57.1	46.17	57.98	46.75
160	55.97	45.12	56.74	45.52	57.62	45.93
180	55.65	44.62	56.42	44.89	57.3	45.13
200	55.35	44.12	56.12	44.29	57.0	44.67
达标 距离	4a 类	0	0	0	0	0
	2 类	20	40	30	50	55

②交通噪声预测结果评价分析

由上表预测结果可知，在不考虑阻挡及吸声等效果，只考虑预测点距离衰减、路基高差、绿化衰减、建筑物衰减等衰减因素的条件下，不同预测年份噪声达标距离如下：

4a 类区营运近、中、远期昼间和夜间交通预测噪声均距公路红线处就可满足《声环境质量标准》中 4a 类标准限值。

2 类区营运近、中、远期昼间达标距离分别距红线 20m、30m 及 55m 外；营运近、中、远期夜间达标距离分别为距红线 40m、50m 及 65m 外。

可见，拟建道路沿线路中心线两侧 200m 范围内随距离增大受交通噪声影响呈明显衰减趋势。从路段达标距离分析，项目沿线部分敏感点在近、中、远期存在不同程度的超标，尤其是夜间超标较多，为保障沿线居民的生活质量，减缓拟建公路交通噪声所造成的不良影响，对全线各超标敏感点路段应采取必要的防护措施，将交通噪声的影响降到允许范围内

(5) 沿线敏感点环境噪声预测

环境保护目标的预测考虑了敏感点与道路中心线距离、纵坡、路面衰减（沥青混凝土路面 ΔL 路面=0）、障碍物遮挡（ ΔL 树木、 ΔL 建筑物）和路基高差等因素。同时，对于附近有交叉道路的敏感目标，预测结果叠加交叉道路的交通噪声贡献值。道路正常运行年现状敏感点预测结果见表 4.1-9。

表 4.1-9 运营期敏感点噪声预测结果单位：dB (A)

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#起点居民	49	N, 25	4a 类	昼间	59.75	60.52	61.42	0	0	0
				夜间	51.40	51.69	51.87	0	0	0
2#石港湾居民	99	S, 75	2 类	昼间	57.82	58.61	59.46	0	0	0
				夜间	48.32	48.41	49.36	0	0	0
3#石港湾居民	41	N, 17	4a 类	昼间	59.85	60.52	61.40	0	0	0
				夜间	51.40	51.49	51.77	0	0	0
4#竹山会居民	39	N、S, 15	4a 类	昼间	59.65	60.37	61.25	0	0	0
				夜间	51.15	51.34	51.62	0	0	0
5#树方湾居民	49	N、S, 25	4a 类	昼间	59.65	60.37	61.25	0	0	0
				夜间	51.15	51.34	51.92	0	0	0
6#终点居民	52	S, 28	4a 类	昼间	60.45	60.22	60.14	0	0	0
				夜间	50.84	50.23	51.51	0	0	0

由表 4.1-9 可知，营运近、中、远期昼间和营运近、中期、远期夜间，本项目交通噪声对现有敏感点的影响分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类及 2 类标准。

5、声环境保护措施

5.1 施工期声环境保护措施

为降低施工期噪声影响，要求采取以下降噪措施：

(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。

5.2 营运期声环境保护措施

为进一步工程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。

6、声环境评价结论

6.1 工程分析结论

本项目工程位于益阳高新区，西起益阳绕城高速，东至团圆南路，营运过程产生的噪声主要是来往的汽车行驶噪声。

6.2 声环境质量现状

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》（GB 3096-2008）中 2 类和 4a 类标准。

6.3 声环境影响预测

工程施工期间，施工机械对周围环境及敏感点影响较大，须采取相应的保护措施。

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（2021年）、中期（2026年）、远期（2041年）各声环境敏感点昼夜间均可达标。

6.4 声环境保护措施

施工期通过加强施工管理、合理安排施工时间等措施，施工期的噪声对周围居民的影响不大。

营运期通过加强项目工程交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，加强项目工程通车后的道路养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。采取以上措施，可以有效降低交通噪声污染源强，对周围居民的影响不大。