

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路（一期）建设项目

建设单位（盖章）：资阳港投建设工程有限公司

编制日期：2021 年 7 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.....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	30
四、生态环境影响分析.....	39
五、主要生态环境保护措施.....	53
六、生态环境保护措施监督保护清单.....	60
七、结论.....	62

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目在临空经济区规划中的位置图
- 附图 3 项目周边用地规划布局图
- 附图 4 项目施工平面布置图
- 附图 5 项目外环境关系图
- 附图 6 项目等声级线图

附件：

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 项目建议书批复
- 附件 3 项目规划选址意见和用地预审的函
- 附件 4 项目用地踏勘论证报告专家意见
- 附件 5 规划环评批复
- 附件 6 项目监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块 周边配套道路（一期）建设项目		
项目代码	2020-512051-48-01-520092		
建设单位 联系人	唐涛	联系方式	
建设地点	<u>四川省资阳市临空经济区清泉工业片区</u>		
地理坐标	（起点： <u>东经 104 度 37 分 22.728 秒</u> ， <u>北纬 30 度 10 分 17.569 秒</u> ； 终点： <u>东经 104 度 37 分 25.943 秒</u> ， <u>北纬 30 度 9 分 55.973 秒</u> ）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道路运输业；131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海） 面积（m ² ）/长度（km）	34275.39/0.70326
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）	资阳市发展和改革委员会临空经济区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	资发改临空〔2020〕14 号
总投资（万元）	12220.16	环保投资（万元）	188
环保投资占比（%）	1.54	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价	项目为城市道路，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态		

设置情况	影响类) (试行)》中“表 1 专项评价设置原则”的要求, 本项目设置《资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路(一期)建设项目声环境影响专项评价》。		
规划情况	<p>(1) 规划名称: 《资阳临空经济区及托管区控制性详细规划(暨城市设计)》</p> <p>(2) 审批机关: 资阳市人民政府</p> <p>(3) 审批文号: /</p>		
规划环境影响评价情况	<p>(1) 文件名称: 《资阳临空经济区规划环境影响报告书》</p> <p>(2) 召集审查机关: 资阳市生态环境局</p> <p>(3) 审查文件名称及文号: 《资阳市生态环境局关于印发<资阳临空经济区规划环境影响报告书>审查意见的函》(资环函〔2020〕12号)</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《资阳临空经济区及托管区控制性详细规划(暨城市设计)》、《资阳临空经济区规划环境影响报告书》和《关于印发<资阳临空经济区规划环境影响报告书>审查意见的函》(资环函〔2020〕12号), 本项目与规划、规划环评及审查意见的符合性分析见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与规划、规划环评及审查意见的符合性分析</p>		
	资阳临空经济区及托管区控制性详细规划(暨城市设计)	本项目情况	符合情况
	规划范围内主干路结构为“六横六纵”。“六横”横一路、成资大道、湖滨路、三贤路、娇子大道(西延线)、骏兴路(书台路); “六纵”纵二路、纵三路、纵四路、建设西路(北延线)、建设东路(北延线)、蜀乡大道(北延线)。	根据“资阳临空经济区及托管区控制性详细规划道路交通规划图”, 本项目道路等级为主干道, 南起于成资大道(在建), 向北延伸止于斑竹村规划道路, 总长度为703.26米, 红线宽度29米。	符合
	资阳临空经济区规划环境影响报告书	本项目情况	符合情况
	应当在道路施工中, 采取有效的生态保护和水土保持措施, 合理选线, 尽量挖填方平衡, 减少废弃土石方的产生。加强植树绿化, 管线工程的挖、弃方及时回填、外运。	项目选址于资阳市临空经济区清泉工业片区, 选线合理, 施工期采取有效的生态保护和水土保持措施, 尽可能做到挖填方平衡。	符合
同时, 在施工中应尽量避免夜间施工, 特别是靠近敏感点区域, 以防止施工噪声污染; 施工中注意洒水, 以防止扬尘等大气污染。施工场地用塑料纺织网沿界封闭, 防止施工堆渣流失、扬尘危害和减轻对局部环境的暂时性影响。在施工区内建简单沉淀池, 生产废水经沉淀、隔油、除渣处理后达标排放。	项目施工期噪声源主要是各大型施工机械, 项目采用先进的低噪音设备, 避免夜间施工, 并通过洒水抑尘降噪来达到相关要求, 施工废水经沉淀处理后循环利用, 不外排。	符合	

	<p>施工结束后，施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的植被等。</p>	<p>项目道路建成后道路两侧种植行道树、修建路堤边坡和路堑边坡化、施工临时用地进行迹地恢复，补偿道路造成的植被损失，补偿量不低于植被破坏量。</p>	符合
	<p>评价要求施工单位注意文明施工，定期洒水，及时清扫地面尘土，并严格管理产生扬尘的机械设备，基础设施工程建设时应加安全网，将扬尘的影响减少到最低。总体而言，施工期施工主要为道路及配套管线的修建，只要加强管理，施工扬尘对环境的影响相对较小。</p>	<p>项目采用对施工区全线围挡并洒水抑尘等措施，将扬尘的影响降至最低。</p>	符合
	<p>在道路、现状地块条件较好的区域厂区施工时，应有计划地组织各个业主或施工单位，将余方统一运至需要填方的区域，在填方时需要有组织、有计划进行，并派专人指挥；在定期的冲沟清淤、砂石场废弃砂石料转运时应有组织、有计划地将清出的砂石转运至需要填方的区域；可制定相应的经济激励政策，使规划范围内的弃土、无害化工业废渣、锅炉煤灰渣统一运往需要填方的区域，尽量减小区域填方时在其它区域大量取土，防止区域内生态环境破坏。</p>	<p>根据设计方案，该项目共计挖方 1051369 立方米，填方 23552 立方米，剩余弃方运至二期及其他项目填方。本项目在区域内可以做到挖填方平衡。</p>	符合
	<p>选线、选址应尽量避免基本农田保护区，不占或少占耕地。坚持节约集约利用土地资源，路网布局应尽量利用既有交通走廊。</p>	<p>本项目选线不涉及基本农田保护区，尽可能少占用耕地。</p>	符合
	<p>关于印发<资阳临空经济区规划环境影响报告书>审查意见的函</p>	<p>本项目情况</p>	符合情况
	<p>高度重视区域水资源紧张、水环境质量较差等实际情况，按照环保与市政基础设施先行的原则，加快规划区污水处理厂建设进度；加快实施中水回用工程，提升水资源利用效率；完善区域配套污水、中水管网建设。</p>	<p>本项目施工期车辆冲洗用水经沉淀隔油后回用于场地洒水抑尘，营运期道路配置完善的雨、污水管路。</p>	符合
	<p>符合《资阳临空经济区环境准入负面清单》。</p>	<p>本项目位于资阳市临空经济区，属于城市道路项目。本项目不涉及《资阳临空经济区环境准入负面清单》中所划定的产业准入负面清单。</p>	符合
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评〔2016〕95号）、四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府</p>		

发〔2020〕9号），本项目与“三线一单”的符合性分析如下。

（1）生态保护红线符合性

本项目位于四川省资阳市临空经济区清泉工业片区，对照《四川省生态保护红线分布图》，评价范围不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护重要区域，未在《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）划定的生态保护红线范围内，项目建设符合保护红线要求。

（2）环境质量底线

本项目 1km 范围内无地表水体。根据《2019 年资阳市环境质量公告》，离项目约 2km 的九曲河 2019 年水质监测因子浓度值无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求，离项目 5km 的沱江干流满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求。

资阳市 2019 年环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

根据现状监测，项目地声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

本项目属于城市道路建设项目，施工期各环境质量影响都是暂时的，随着施工结束，该部分影响均会消失。

项目建成后，交通噪声、汽车尾气和扬尘等经报告表提出的有效措施治理后，项目地空气环境质量、声环境质量均不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目位于资阳市临空经济区，主要能源消耗为电能和水，施工所需原辅材料均为外购；营运期用电、用水量均不会超过区域水、电负荷。项目能源消耗量相对区域能源利用总量较少，不会突破资源消耗“天花板”，符合资源利用上线要求。

项目资源利用主要是占用土地，项目总用地面积 34275.39 平方米（约 51.41 亩）。其中规划道路用地 20934.72 平方米（约 31.40 亩），工程防护绿地面积 13340.66 平方米（约 20.01 亩），用地性质为城市道路及防护绿地。项目不占用永久基本农田。符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

本项目位于四川省资阳市临空经济区，项目占地不涉及永久基本农田。本项目不涉及《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中所划定的产业准入负面清单。同时，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会（2019年）第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类”第二十二条“城镇基础设施”第4条“城市道路及智能交通体系建设”项目。

综上，经过与“三线一单”对照后，本项目不涉及生态保护红线，同时符合环境质量底线、资源利用上线以及环境准入负面清单管理要求。

2、产业政策符合性分析

本项目为城市道路工程，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号令公布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的规定，本项目属于第一类“鼓励类”中第二十二条“城镇基础设施”下第4条“城市道路及智能交通体系建设”项目，且本项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制、禁止用地项目，因此符合国家现行产业政策。同时，建设单位于2020年12月18日取得了《资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路（一期）项目建议书的批复》（资发改临空〔2020〕14号）项目代码：2020-512051-48-01-520092，同意本项目的立项建设。

因此，本项目符合相关法律法规和政策规定，符合国家现行产业政策。

3、与现行相关污染防治政策符合性分析

本项目与现行的污染防治政策符合性分析见表 1-2。

表 1-2 本项目与现行的污染防治政策符合性分析

名称	规范要求	本项目情况	结论
《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》	强化道路施工管控。各地城市市区道路施工应采取逐段施工方式，尽力减少道路施工扬尘。对未硬化道路入口、未硬化停车场和道路两侧裸土，采用绿化硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少裸土面积，防止泥土洒落。（住房城乡建设厅牵头，公安厅、交通运输厅配合）	本项目采取逐段施工的方式，减少道路扬尘。对未硬化路面，采用绿化带“提档降土”改造和裸土覆盖，降低扬尘。	符合

		<p>严格城区道路扬尘治理。建立完善的渣土运输管理制度，严格审批发放建筑垃圾运输许可证，对运输渣土的车辆进行登记注册，实行一车一证，确保使用达标车辆规范运输。严格渣土、环卫垃圾运输车辆全密闭管理，严格查处抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣土等行为。加强脏车入城和在城市道路上行驶管理。建立道路设点检查、联合夜查等常规检查及应急处置机制，开展专项执法。（住房城乡建设厅牵头，公安厅、交通运输厅配合）</p>	<p>本项目建立渣土管理制度，对渣土运输车辆严格管控，运输车辆加盖密闭改装，尽可能避开居民集中区、学校、医院等敏感点。降低扬尘。</p>	符合
	<p>《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2018年修订）</p>	<p>第五十五条、施工工地应当遵守下列规定：（一）在施工现场出入口公示施工负责人、扬尘污染控制措施、主管部门以及举报电话等信息，接受社会监督；（二）施工工地设置围墙或者硬质密闭围挡，并对围挡进行维护；（三）对施工现场进出口通道、场内道路，以及材料存放区、加工区等场所地坪硬化，对其他场地进行覆盖或者临时绿化，对土方集中堆放并按照规范覆盖或者固化；（四）施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施，施工及运输车辆经除泥、冲洗后方可驶出工地，不得带泥上路；（五）露天堆放的河沙、石粉、水泥、灰浆等易产生扬尘的物料以及不能及时清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放高度的密闭围栏，并对堆放物品予以覆盖；（六）土方施工、主体施工、装饰装修、总坪施工及爆破、拆除、切割作业时，应当使用洒水或者喷淋等降尘措施；（七）城市建成区施工工地应当安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。</p>	<p>项目施工工地设置围挡并在围挡上设置喷淋降尘，同时在出入口设车辆冲洗设施。</p>	符合
	<p>《四川省人民政府办公厅关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017年度实施计划的通知》（川办函〔2017〕102号）</p>	<p>严控工地、道路、堆场扬尘污染。强化城市施工工地扬尘环境管控，积极推行绿色施工，严格执行安全文明施工标准规范，全面推行现场标准化管理。严格落实施工现场围挡、工地物料堆场覆盖、施工现场路面硬化、驶出工地车辆冲洗、拆迁工地湿法作业、渣土运输车辆密闭等扬尘防治要求。研究渣土运输车辆密闭改装标准，确保实现渣土密闭运输。加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。</p>	<p>项目施工工地设置围挡并在围挡上设置喷淋降尘，同时在出入口设车辆冲洗设施。</p>	符合
	<p>《四川省打</p>	<p>加强水资源节约。在岷江、沱江、嘉</p>	<p>本项目设置</p>	符合

<p>赢碧水保卫战实施方案》</p>	<p>陵江等流域，实行重点扶持，落实国家节水行动，推动节水型社会建设。推广节水灌溉，建立节水型农业。抓好工业节水，提高水重复利用率。在水资源合理配置的前提下，以供定需控制用水量增长，合理调整流域内生产及工矿企业的布局。积极推进成都、自贡、遂宁、内江、资阳市等缺水城市再生水利用设施建设，促进节水减排。到 2020 年，缺水城市再生水利用率达到 20%。（水利厅牵头，省发展改革委、经济和信息化厅、住房城乡建设厅、农业农村厅配合）</p>	<p>隔油、沉淀池。车辆冲洗用水等进行隔油沉淀后回用于洒水抑尘。</p>	
<p>《资阳市“十三五”环境保护规划》（资府办发〔2017〕33号）</p>	<p>2. 强化大气污染防治，完善监管机制 （2）控制机动车排放污染。提高燃油质量，鼓励发展清洁燃料车。加强城市机动车排放的控制力度，对机动车实行监督检测，完善道路交通，控制交通污染。严格执行机动车环保定期监测制度，增加高排放车、延缓报废车辆的尾气监测频次，全面实施国家环保标志管理。严格执行老旧机动车淘汰制度，加速淘汰“黄标车”。 3. 噪声污染防治 （2）加强重点源监管。确定本地区交通、建筑施工、社会生活和工业等重点噪声排放源单位，严格各项管理制度，确保重点排放源噪声排放达标。制度严格实施噪声污染源限期治理制度，按照属地管理原则，每年限期治理一批噪声超标的重点企业。严格落后工艺设备淘汰制度，将高噪声的工艺设备纳入淘汰目录。探索建立设施噪声标牌制度，明确标识相关产品噪声排放水平及符合的相应标准。</p>	<p>市政加强道路管理，对不达标排放车辆实施禁止上路惩罚。施工期采用先进的低噪声设备并禁止夜间作业，运营期种植隔离带吸收道路噪声。</p>	<p>符合</p>
<p>4、其他符合性分析</p> <p>（1）与《关于资阳市市域城镇体系规划和资阳市城市总体规划的批复》（川府函〔2018〕173号）的符合性分析</p> <p>2018年11月9日，四川省人民政府发布《四川省人民政府关于资阳市市域城镇体系规划和资阳市城市总体规划的批复》（川府函〔2018〕173号），正式批复同意修编后的《资阳市市域城镇体系规划和资阳市城市总体规划（2017—2035）》。根据《资阳市市域城镇体系规划和资阳市城市总体规划（2017—2035）》，未来我市将构建起“一主、两副、多点、一区”的市域空间结构。形成市域中心城市—市域副中心城市—重点镇—中心镇—一般镇五级城镇体系，构建分工明确、各具特色的城镇职能体系。中心城区方面，规</p>			

<p>划至 2035 年，城市人口规模将达到 99.7 万人，城市建设用地 109.6km²。中心城区终极人口规模 160 万人，终极用地规模 160km²。因此，资阳市临空经济区作为资阳市建立建设成渝门户枢纽型临空新兴城市的先头兵，道路基础设施发挥着极其重要的作用，按照省政府批复的城市规划，临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路建设对完善临空经济区清泉工业组团路网，促进区域产业联动发展有重要作用。</p>
--

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>本项目位于四川省资阳市临空经济区清泉工业片区，是城市道路项目。项目南起于成资大道（在建）（K0+000；东经 104 度 37 分 22.728 秒，北纬 30 度 10 分 17.569 秒），向北延伸止于斑竹村规划道路（K0+703.26；东经 104 度 37 分 25.943 秒，北纬 30 度 9 分 55.973 秒），总长度为 703.26 米，红线宽度 29 米。项目地理位置图见附图 1。</p>														
项目组成及规模	<p>2.2 项目组成及规模</p> <p>2.2.1 项目概况</p> <p>项目名称：资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路（一期）建设项目</p> <p>项目性质：新建</p> <p>建设单位：资阳港投建设工程有限公司</p> <p>投资规模：12217.16 万元</p> <p>建设周期：24 个月</p> <p>2.2.2 项目建设内容及规模</p> <p>项目新建道路为城市主干道。总用地面积 34275.39 平方米（约 51.41 亩）。道路起于成资大道（K0+000），止于斑竹村规划道路（K0+703.26），全长 703.26 米，红线宽度 29 米，双向四车道，道路设计速度 40 千米/小时，路面采用沥青混凝土路面，两侧人行道均为 2.5 米，两侧非机动车道均为 2.5 米，两侧绿化带均为 1.75 米，并配套完善给排水、管道、照明、交安、绿化等配套设施。具体建设内容及规模如表 2.2-1 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2.2-1 项目建设规模及环境影响表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">项目名称</th> <th colspan="2" rowspan="2" style="width: 60%;">项目内容及规模</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">环境影响</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">施工期</th> <th style="width: 15%;">运营期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">路基工程</td> <td> 本项目新建道路总长度为 703.26 米，红线宽度 29 米。 本次对新建道路沿线路床进行加强，采用砂砾石换填，车行道换填厚度 80cm，人行道及非机动车道换填厚度 30cm。 </td> <td> 工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废 </td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>			项目名称	项目内容及规模		环境影响		施工期	运营期	主体工程	路基工程	本项目新建道路总长度为 703.26 米，红线宽度 29 米。 本次对新建道路沿线路床进行加强，采用砂砾石换填，车行道换填厚度 80cm，人行道及非机动车道换填厚度 30cm。	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废	/
项目名称	项目内容及规模		环境影响												
			施工期	运营期											
主体工程	路基工程	本项目新建道路总长度为 703.26 米，红线宽度 29 米。 本次对新建道路沿线路床进行加强，采用砂砾石换填，车行道换填厚度 80cm，人行道及非机动车道换填厚度 30cm。	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废	/											

	路面工程	<p>道路采用沥青混凝土道路。横向布置：人行道 2.5m+非机动车道 2.5m+绿化区 1.75m+机动车道 15.5m+绿化区 1.75m+非机动车道 2.5m+人行道 2.5m=29m。道路路面结构设计如下：</p> <p>1、车行道</p> <p>上面层：4cmSBS 改性沥青混合料 AC-13 粘层：PC-3 乳化沥青粘层 0.3~0.6L/m² 中面层：6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C 粘层：PC-3 乳化沥青粘层 0.3~0.6L/m² 下面层：6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C 封层：0.8cmPA-2 乳化沥青稀浆封层 透层：PC-2 乳化沥青 0.6~1.5L/m² 上基层：20cm 厚 5%水泥稳定碎石 下基层：20cm 厚 4%水泥稳定碎石 垫层：20cm 级配碎石 结构综合厚度：76cm 土基回弹模量：≥40MPa 路基顶面交工验收弯沉值（0.01mm）：≤190</p> <p>2、人行道和非机动车行道</p> <p>本项目人行横道和非机动车道共板，采用透水沥青 PAC-13 面层及 C30 透水砖盲道砖。 盲道面板应采用挤浆安砌，树池、路缘石安装均与人行道持平，路缘石采用砼制路缘石。 人行道路面结构：6cm厚透水砖人行道铺装面层+3cm厚粗砂垫层+15cm厚透水性水泥稳定碎石基层+15cm厚级配碎石垫层。 非机动车道路面结构：4cm 透水沥青 PAC-13+15cmC15 混凝土基层+15cm 厚级配碎石垫层。</p>	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废	交通噪声 汽车尾气 永久占地
辅助工程	电力工程	<p>本项目电力线路电压等级为 11kV 和 10kV，通道采用电力排管形式，单侧布置在道路人行道和非机动车道下，位于道路西侧。高压电缆沟单侧布置于防护绿地下。</p> <p>本项目设置 1 套道路照明专业箱变，箱变高压电源由就近市政电网引来，容量为 100kVA。</p> <p>本项目在道路两侧对称布置单挑灯，间距 30 米，高度 12 米。在道路交叉口的路缘石边布设中杆灯，高度 16 米。</p>	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废	/
	交安工程	<p>本项目交通安全设施设计主要包括交通标志、标线系统、危险路段防护栅栏、路侧轮廓标、里程碑和百米桩等。</p> <p>本项目配套建设的公交站台为直停式公交站，公交站的设置满足在交叉口下游距切角距离不小于 50 米的位置，分设在道路两侧，错位分布，单个公交站长度为 10~25 米。公交站站台地面采用与人行道一致的结构形式，公交站站台包含电子显示屏、广告位、座椅等配建设施，以更好满足公交站的使用功能。</p>		/
	管道工程	<p>(1) 给水管：沿道路单侧敷设于道路西侧，设置于人行道及非机动车道下，距中心线 10.75 米，主管管径 DN350，支管管径 DN200，管材</p>	工程占地 水土流失 施工噪声	/

		<p>采用球墨铸铁管。</p> <p>(2) 污水管：沿道路单侧布置于人行道及非机动车道下，位于道路东侧。距中心线 10.75 米，排水坡由北向南，由西相东，最终排入下游中心城区九曲河污水干管，由中心城区现有污水处理厂处理。污水主管管径为 DN500。</p> <p>(3) 雨水管：沿道路双侧敷设于人行道及非机动车道下，距离道路中线 9.25 米，道路雨水排入下游规划雨水管。雨水主管管径为 DN1000。</p> <p>(4) 电力管线：电力排管沿道路单侧布置在人行道及非机动车道下，位于道路西侧，距离道路中线 13.75 米；高压电缆沟单侧布置于防护绿地下。在道路交叉口设过街排管并与相邻电力通道合理连接。</p> <p>(5) 通讯管网：通讯排管单侧敷设在人行道及非机动车道下，位于道路东侧，距中心线 13.75 米。</p> <p>(6) 燃气管道：燃气管单侧布置在人行道及非机动车道下，位于道路东侧，距道路中心线 12.25 米。管材采用聚乙烯（PE）塑料管，主管管径 De160。</p>	施工扬尘 施工废水 施工固废	
	绿化工程	本项目全段人行道种植行道树，间距 6 米，双侧种植，暂考虑胸径 15cm 香樟，并设置 1m×1m 树池。道路两侧防护绿地宽 15 米，采用地被、灌木、乔木混植的方式，采用适宜当地生长环境的植物种类。		/
临时工程	施工营地	不设施工营地，工人由当地招募。		/
	施工场地	项目施工场地位于道路西侧居中位置，仅作为办公用房和设备临时停靠。		/
	施工便道	利用现有市政道路、村道及周边已建临时道路，不再单独建设施工便道。	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废	/
	临时堆场	设 2 个表土临时堆场，位于道路西侧，分别靠近道路起点和终点位置。占地合计约 3000 平方米。位于永久占地内。		/
	渣场	项目建筑垃圾临时堆场紧挨施工场地，位于道路西侧。		/
	土石方	本项目共计挖方 1051369 立方米，填方 23552 立方米，剩余弃方运至二期及其它项目填方。本项目在区域内可以做到挖填方平衡。		/
环保工程	废水	施工期	生活污水就近排入污水管网。 施工废水和车辆冲洗废水沉淀后回用，不外排。	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水
		营运期	主要来自地面径流，进入市政雨水管网。	雨水

	扬尘	施工期	施工全线设置围栏、定期洒水、运输车辆加盖篷布等。	施工固废	/
		营运期	加强交通管理。		扬尘
	噪声	施工期	选用低噪声设备、合理安排施工时间、避免夜间施工、加强施工管理。		/
		营运期	加强道路维护保养、加强交通管理、设置标牌等。		噪声
	固废	施工期	建筑垃圾分类回收处理,生活垃圾交环卫部门处理。		/
		营运期	沿线布设生活垃圾收集桶,生活垃圾交环卫部门处理。		生活垃圾

2.2.3 主要技术经济指标

道路主要技术经济指标如表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 道路主要技术经济指标表

序号	项目	单位	技术指标
1	道路长度	m	703.26
2	道路等级	/	城市主干路
3	设计时速	km/h	40
4	车道	/	双向四车道
5	红线宽度	m	29
6	圆曲线最小半径	m	500
7	路面类型	/	沥青混凝土路面
8	最大纵坡	%	1.94
9	最小纵坡	%	1.80
10	最小坡长	m	110
11	标准轴载	/	BZZ-100
12	交通饱和设计年限	年	20
13	路面结构设计使用年限	年	15
14	交通等级	/	中交通
15	地震设防烈度	度	6
16	地震动加速度值	g	0.05

2.2.4 交通流量预测

本项目位于资阳市临空经济区清泉工业片区，成资大道以北，南北走向，

南起于成资大道（在建），向北延伸止于斑竹村规划道路。

1、交通预测量

根据设计资料，本项目交通量预测如表 2.2-3 所示。

表 2.2-3 交通量预测结果

道路名称	交通量 (pcu/d)		
	2023 年	2033 年	2043 年
资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路（一期）	15685	19536	24616

2、车型及昼夜比

根据本项目资料，各预测年车型比和昼夜比见表 2.2-4。

表 2.2-4 车型比和昼夜比

项目 预测年	车型比 (%)			昼夜比
	小型车	中型车	大型车	
2023	75	15	10	9:1 昼间 (6:00-22:00) 夜间 (22:00-6:00)
2033	70	18	12	
2043	70	16	14	

表 2.2-5 各车型的折算系数

车辆类型	小型车	中型车	大型车
折算系数	1.0	1.5	2.0

3、道路绝对车流量

按上述各预测年的交通量、车型比和折算系数，可计算出各路段绝对车流量（辆/h），详见表 2.2-6。

表 2.2-6 车流量预测结果

道路名称	预测年份	昼间 (辆/h)			夜间 (辆/h)		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
资阳市临空经济区	2023	563	113	75	125	25	17

LKYD-2020-012、 LKYD-2020-013 地块周 边配套道路（一期）	2033	636	163	109	141	36	24
	2043	794	182	159	177	40	35

2.3 总平面及现场布置

项目建于四川省资阳市临空经济区清泉工业片区，南起于成资大道（在建）（K0+000），向北延伸止于斑竹村规划道路（K0+703.26），总长度为 703.26 米，红线宽度 29 米。

2.3.1 工程布局

1、路基工程

本项目新建道路总长度为 703.26 米，红线宽度 29 米。本项目对新建道路沿线路床进行加强，采用砂砾石换填，车行道换填厚度 80cm，人行道及非机动车道换填厚度 30cm。

本项目周边远期用地主要以工业用地为主，路基选用级配较好的粗粒土作为填料。

2、边坡防护

本项目挖方边坡统一按 1: 1.5 放坡处理，按 6 米一级进行放缓坡。其中各级之间设置 2.5m 宽的平台。填方时，边坡低于 6 米的按 1: 1.5 放坡处理，大于 6 米的按 1: 1.75 放坡处理，并按 6 米一级进行放缓坡，项目分级放坡并设置 2 米宽平台。边坡防护采用喷播植草。

3、路面工程

项目设计为双向四车道，并在左右两侧分别预留绿化区 1.75 米、非机动车道 2.5 米及人行道 2.5 米。项目标准横断面图如图 2-2 所示。

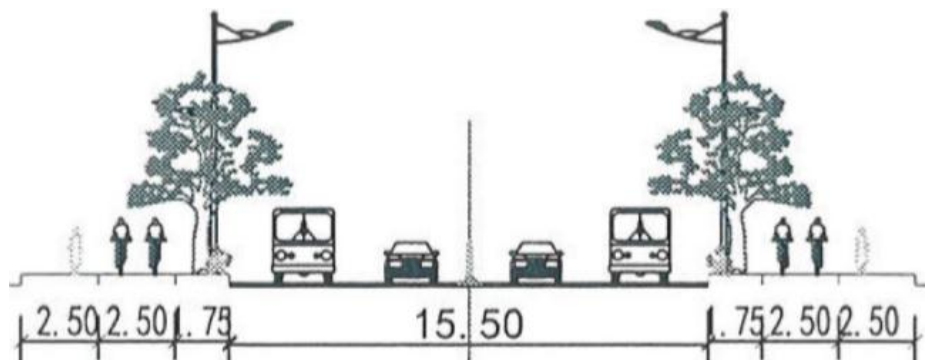


图 2.3-1 道路路面横断面图

总平面及
现场布置

(1) 机动车道

项目机动车道路面结构设计如表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 机动车道路面结构设计

交通等级	中等交通	
结构组合	上面层	4cmSBS 改性沥青混合料 AC-13
	粘层	PC-3 乳化沥青粘层 0.3~0.6L/m ²
	中面层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
	粘层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
	下面层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
	封层	0.8cmPA-2 乳化沥青稀浆封层
	透层	0.8cmPA-2 乳化沥青稀浆封层
	上基层	20cm 厚 5%水泥稳定碎石
	下基层	20cm 厚 4%水泥稳定碎石
	垫层	20cm 级配碎石
结构综合厚度 (cm)		76
土基回弹模量 (MPa)		≥40
路基顶面交工验收弯沉值 (0.01mm)		≤190

(2) 人行道及非机动车道

本项目人行道与机动车道共板，采用透水沥青 PAC-13 面层及 C30 透水砖盲道砖。盲道面板应采用挤浆砌筑，树池、路缘石安装均与人行道持平，路缘石采用砼制路缘石。

人行道路面结构：6cm 厚透水砖人行道铺装面层+3cm 厚粗砂垫层+15cm 厚透水性水泥稳定碎石基层+15cm 厚级配碎石垫层。

非机动车道路面结构：4cm 透水沥青 PAC-13+15cmC15 混凝土基层+15cm 厚级配碎石垫层。

4、交叉工程

根据规划路网，结合现状，本项目交叉路口全部采用平交叉形式。

表 2.3-2 项目交叉口设计

交叉口	相交道路	交叉形式
起点	成资大道（在建）	十字交叉

与二期相交	二期道路	T 型交叉
终点	斑竹村规划道路	十字交叉

5、管线工程

管线在道路竖向的位置如表 2.3-3 所示。

表 2.3-3 管线竖向覆土位置

序号	项目名称	单位	竖向覆土厚度
1	路灯	m	0.5
2	通讯	m	0.8
3	天然气管	m	1.2
4	给水管	m	1.3
5	雨水管	m	1.5~3
6	污水管	m	2.5~5

本项目 29 米宽道路管线综合横断面布置如下：给水管、雨水管、污水管、燃气管、电力及通信通道均布置于人行道与非机动车道下，高压电缆沟设置与路侧防护绿地内。雨水管双侧布置，其余管线均单侧布置。

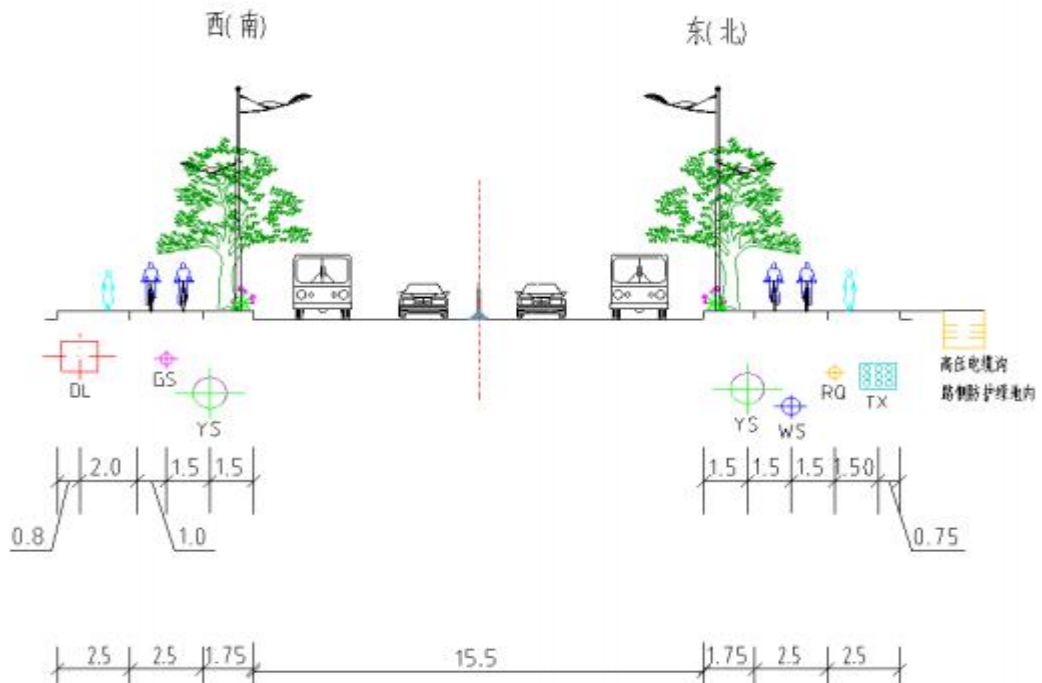


图 2.3-2 综合管线横断面布置图

给水管距道路中心线 10.75 米，雨水管距道路中心线 9.25 米，污水管距道

路中心线 10.75 米, 电力排管距道路中心线 13.75 米, 燃气管距道路中心线 12.25 米, 通信管距道路中心线 13.75 米。

(1) 给水管网

① 布置方式

沿道路单侧敷设于道路西侧, 设置于人行道及非机动车道下, 距中心线 10.75 米, 主管管径 DN350, 支管管径 DN200。

② 给水管材

结合当地的实际情况, 综合考虑管材的工程造价及使用年限、日常维护、抗震性能等因素, 结合规划要求及资阳市给水管管材使用情况, 本工程给水管采用球墨铸铁管。

③ 沟槽开挖

给水管道沟槽开挖槽底原状地基土不得扰动, 机械开挖时槽底预留 200~300mm 土层由人工开挖至设计高程, 平整。沟槽开挖堆土距沟槽边缘不小于 0.8m, 且高度不应超过 1.5m。

④ 沟槽回填

回填时, 基坑内不得有积水, 土中不得含有石块、碎石块、灰渣及有机杂物, 回填施工应均匀进行, 并分层夯实, 回填土的含水率为+2%。沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 500mm 范围内, 必须采用人工回填; 管顶 500mm 以上部位, 可用机械从管道轴线两侧同时夯实。每层回填高度应不大于 200mm。管基有效支承角范围应采用中粗砂填充密实, 与管壁紧密接触, 不得用土或其它材料填充。柔性管道回填至设计高程时, 应在 12~24h 内测量并纪录管道的变形率, 管道的变形率应不超过 2%。

⑤ 管道埋深及基础

管道应置于坚实的原状土层上, 要求地基承载力特征值 $\geq 100\text{KPa}$ 。若遇流砂、淤泥、松散杂填土及回填土等不良地质情况, 地基承载力特征值 $< 100\text{KPa}$, 应采取加固处理措施。凡是在拐弯处、交汇处需在阀门下置 C25 砼支墩, 参考标准图集 03SS505、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)。管道采用 0.15m 厚中、粗砂基础, 要求地基承载力 $R \geq 100\text{KPa}$ 。

⑥ 管道试压及消毒

管道安装完毕后, 应进行水压试验, 试压前应做好堵板、后背、加压设备

和进排水管路等准备工作。管道强度试验及严密性试验步骤按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）进行。管道水压试验后，竣工验收前应进行管内清扫和分段冲洗、消毒。

（2）排水管网

①布置方式

雨水管道双侧敷设于人行道与非机动车道下，距离道路中线 9.25 米处，道路雨水排入下游规划雨水管。雨水主管管径为 DN1000。

污水管道单侧布置在人行道与非机动车道下，位于道路东侧，距离道路中线 10.75 米，污水管道坡度同道路坡度，排水坡向由北向南，由西向东排放，最终接入下游中心城区九曲河截污干管，由中心城区现有污水厂处理。根据规划，本次污水主管管径为 DN500。

②排水管材

根据工程所在地区的管材使用情况，本工程本项目污水管道采用 HDPE 双壁波纹管，DN1000、DN800 雨水管采用钢筋混凝土管， $d \leq 600\text{mm}$ 的雨水管采用 HDPE 双壁波纹管。

（3）电力缆线

本工程电力线路电压等级为 110kV 和 10kV，电力通道采用电力排管形式，电力排管采用 $3 \times 3\Phi 150\text{CPVC}$ 管，内径为 150mm，壁厚 5mm。要求管受压变形 1/3 无裂缝，环刚度大于等于 8kN/m^2 ，氧指数大于等于 38。

电力排管单侧布置在道路人行道与非机动车道下，位于道路西侧，距离道路中线 13.75 米，高压电缆沟单侧布置于防护绿地下。在道路交叉口设过街排管并与相邻电力通道合理连接。

电力排管设计桩号与道路桩号一致，纵向坡度与道路纵坡保持一致。电力排管顶覆土不应小于 0.5m，当管顶覆土小于 0.7m 时，排管周边加 $\Phi 10$ 的构造钢筋，纵横间距取 200mm，钢筋保护厚度 25mm，混凝土标号改为 C30。

电力管束外侧铺设一根 50×5 镀锌扁钢作为水平接地线，水平接地极与管道、电力井内预埋件可靠焊接，每隔 10 米设一接地角钢，与水平接地线可靠焊接，凡焊接处均刷沥青防腐，接地电阻 $R < 1$ 欧姆。

（4）通讯管束

本项目通信管束群由管束组成，通信管束组合方式为 15 孔 $\Phi 110\text{UPVC}$ 管。

通讯排管单侧布置在道路人行道与非机动车道下，位于道路东侧，距道路中心线 13.75 米。

通信通道设计桩号与道路桩号一致，纵向坡度与道路纵坡保持一致。通信人孔井间隔一般为60~80m左右，路口处加密。通信管束横向、纵向过路时，应从电力通道下部穿越。车行道下通信管束采用钢筋混凝土包封。

(5) 燃气管线

①布置概况

燃气管单侧布置在人行道与非机动车道下，位于道路东侧，距道路中心线 12.25 米。管材采用聚乙烯（PE）塑料管，主管管径 De160。

②穿越工程

当燃气管道穿越排水管沟、联合地沟、隧道及其它各种用途沟槽（不含热力管沟）时，应将聚乙烯燃气管道敷设于硬质套管内；穿越城镇主要干道时，宜垂直穿越。加套管道路穿越部分的套管埋深应符合设计要求，套管距道路边缘不应小于 1m。

道路穿越施工前应先取得其主管部门的同意，并签定有关协议。施工地段两端应设置警戒标志，在道路主管部门配合下统一指挥，确保施工质量及安全，施工过程中严密注视路基的微小变化，随时作好加固、抢修准备。尽量利用车辆运行间隔时间进行，顶管施工应防止套管“抬头”、“扎头”和左右摇摆，其误差在 50m 长度内不大于 80mm。

埋设的聚乙烯燃气管道紧贴管顶应敷设示踪线；并且在距埋设燃气管道 300mm 的地方沿线敷设警示带。警示带不得敷设于路基和路面内。

6、交通工程

(1) 交通标志

该路段交通标志原则上按设计时速高跨一级设置，共分四类：警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志。标志颜色、形状和字符以及设置地点必须按《道路交通标志和标线》（GB5768.2—2009）执行，其中警告标志边长可考虑设置路段的运行速度进行调整，最小值不应小于 60cm；禁令标志中圆形禁令标志的直径最小不应小于 50cm，三角形禁令标志的边长最小不应小于 60cm，八角形对角线长度最小不应小于 50cm；指示标志的直径（或短边边长）最小不应小于 50cm；指路标志应为蓝底白字。

标志的支撑方式采用柱式、悬臂式、门架式、附着式四种。标志设置地点均按照《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2009）的规定，在适当地点设置，标志结构设计抗风速 30m/s。

（2）交通标线

道路交通标线是由标划于路面上的各种线条、箭头、文字、立面标记、突起路标和轮廓标等所构成的交通安全设施。它的作用是管制和引导交通。

按照《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）和《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）的布设原则，本道路布设的交通标线类型有：车行道边缘线、导向车道线、停止线、人行横道线、黄色虚实线以及导向箭头等。

7、照明工程

在道路两侧的对称布设照明灯具，间距 30 米，高度为 12m；光源为光源为 LED 灯，1×240+3×80W，LED 灯连续燃点 6000 小时的光通量维持率不应低于 92%，灯杆悬挑臂长 1m，仰角 15°。

在道路交叉口的路缘石边布设中杆灯，灯具光源采用 LED 灯，3×250W，灯具安装高度为 16 米。

道路照明灯具防护等级不低于 IP65，灯具效能不低于 95lm/W，每盏路灯均设置单灯保护熔断器 RL6-25/6A。

灯杆采用热镀锌喷塑，其热镀锌层厚度 $\geq 70\mu\text{m}$ ，锥度 12/1000。灯杆壁厚大于 4mm，其焊接质量应符合有关规范。

8、绿化工程

本项目人行道种植行道树，种植间距约 6 米，双侧种植，选用适宜当地生长的树种，暂考虑胸径 15cm 香樟，并设置 1m×1m 树池。树池盖采用高分子树篦子，树篦子四周设置 C30 预制嵌边石。树池篦子盖板造型应结合当地区域特色并满足植物的生长需求，树池篦子宜为玻璃钢材质，厚度大于 40mm，承载力应达到 2.5kN 以上，漏水面积应大于 80%，树池篦子颜色应与周边环境相协调。树池篦子顶标高低于人行道路面 50mm，防止因雨水冲刷导致泥水溢出影响美观。

本项目道路两侧设置防护绿地，防护绿地采用地被、灌木、乔木混植的方式。常绿树种与落叶树种比例为 6：4，乔木：灌木：草为 5：3：2，乡土树种

与外来树种比例 9：1，速生树种：慢生树种：中生树种为 4：4：2。

9、环卫设施

根据本次市政道路的建设内容和实际情况，本项目拟沿道路两侧布置垃圾桶，80 米设置一个，选用冷轧板分类垃圾桶。

10、交通设施

本次项目配建的公交站台为直停式公交站，公交站的设置满足在交叉口下游距切角距离不小于 50 米的位置的要求，分设在道路两侧，错位分布，单个公交站长度为 10~25 米。公交站站台铺装采用与人行道一致的结构形式，公交站台包含电子显示屏、广告位、座椅等配建设施，以更好满足公交站的使用功能。

2.3.2 施工布局

本项目全线均位于资阳市空临经济区清泉工业片区内，项目占地包括永久占地和临时占地两部分，占地面积 34275.39 平方米（约 51.41 亩）。永久占地主要为道路用地 20934.72 平方米（约 31.40 亩），防护绿地用地 13340.66 平方米（约 20.01 亩）；临时占地为施工场占地、临时表土堆场、弃渣场占地，该占地均位于道路红线范围内，占地面积计入永久占地。

（1）施工场地

本工程设置一处施工场地，位于道路红线范围内线性居中位置，面积约为 500 平方米，场地主要用于设施设备停放、原辅材料存放以及办公用房，不涉及原辅料的加工。项目不单独设置机械维修站、沥青拌合站、混凝土拌合站和预制场。工程建设需要的沥青、混凝土和预制板等全部外购。

（2）施工营地

本项目不设施工营地，工人由当地招募。

（3）施工便道

本项目利用现有市政道路、村道和已有施工便道，交通便利，施工材料运输方便。本项目施工期不新修专门的施工便道。

（4）临时表土堆场

项目设置 2 个临时表土堆场，位于道路西侧区域靠近道路起点和终点位置，根据项目设计，本项目表土剥离量约 6988 立方米。项目临时表土堆场占地合计约 3500 平方米。并在该堆场设置挡土墙和防尘防雨覆盖，周围设置排水沟。

(5) 弃渣场

本项目设置一处渣场，主要用于临时存放建筑垃圾。根据设计方案，本项目挖方 1051369 立方米，填方 23552 立方米，剩余弃方运至二期及其他项目填方，在区域内可以做到挖填方平衡。对于施工期间产生的其它可回收利用弃渣（如钢筋、钢板、木材等下角料）通过分类收集后定时交由废物收购站处理；对不能回收的弃渣（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等）及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所。

项目施工布置图详见附图 2。

2.4 施工方案

2.4.1 工艺流程及产污环境

项目主体工程由路基工程、路面工程及辅助工程组成。辅助工程包括道路绿化、路灯、给排水、专业管线、交通工程等配套建设工程。施工阶段主要环境影响表现为施工扬尘、噪声、废弃土石方等因素影响以及生态环境影响。工艺流程及产污环节如图 2.4-1 所示。

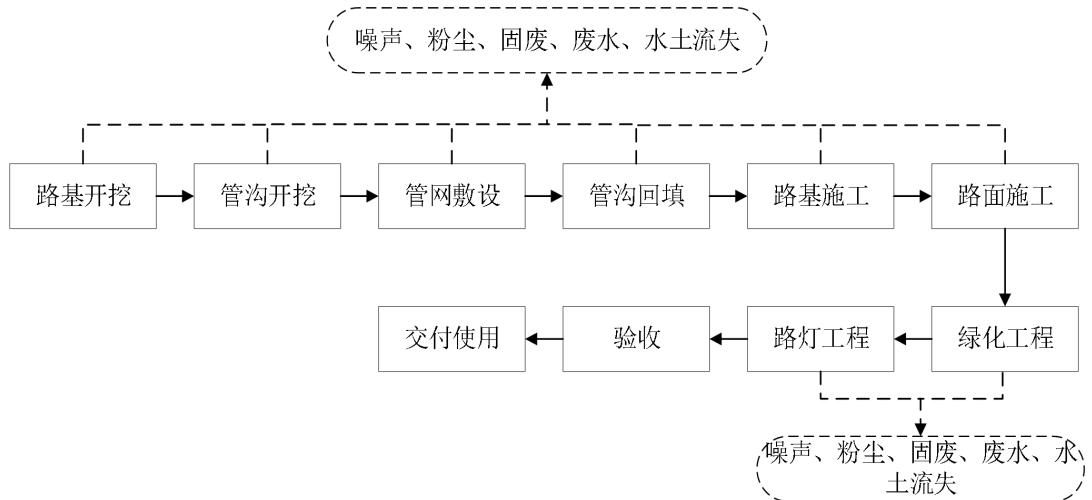


图 2.4-1 道路及配套设施施工工艺及产污环节

(1) 路基开挖

本项目路基开挖以机械施工为主，适当辅以人工施工，可布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方段，挖方施工时，挖方边坡应按设计要求进行合理放坡。在填方路段路基填筑施工前，先对扩建占地内的腐殖土、耕植土进行单独剥离，路基填筑扩建施工以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。本项目路基填筑采用水平分层填筑施工，即按照路基横断面上下基层分成水平层次逐

施工方案

层向上填筑，每填一层，经过压实并检验合格符合压实度规定要求后，再填上一层，填方施工时路堤边坡应按设计要求进行合理放坡。若填方路基分几个作业阶段施工，不在同一时间填筑，则先填地段应按坡度分成台阶。在路基填筑施工过程中，将外购砂、砾石优先选作路床填料，而混合了路基施工开挖方和外购砂、砾石料的填料则可填于路基底部，路基填筑料组成以外购砂、砾石为主。

（2）管沟开挖

管沟开挖采用人工、机械开挖相结合的方式。管沟开挖程序：计算开挖宽度→现场定出开挖边线→机械开挖→人工捡底。管沟应按设计图确定的平面位置和标高开挖，机械开挖至槽底，预留 200mm 的土层由人工清底找平至设计槽底高程。在土质较弱的地方，可以采用编制袋装土垒砌，加固边坡；对于沟槽比较深，且放坡位置受到限制的地方，可以采用钢板桩、H 型钢支撑。施工过程中应防止滑坡和塌方，施工中应设专职安全员进行安全监护，发现问题及时解决。同时，管沟开挖时，应将挖出的土石方堆放在一侧，距沟边不小于 1m；管沟开挖应与管道组对、焊接、下沟、回填紧密结合，开挖一段，完成一段。

（3）管网铺设

本项目管道全线采用埋地敷设。

①雨水、污水、给水管网：

雨水、污水管道采用钢筋混凝土管道，在管道敷设前，对管材内外壁、承插口和橡胶圈等进行验证，应清除管壁、承插口和密封圈上粘附的污渍和泥沙，发现有损伤或裂缝的管道不得使用。检验合格后，小管径管道采用人工安装，大管径管道采用人工与机械结合的方式安装。管道敷设时，先将地基夯实，在基础上铺粘土层，粘土层厚度为 300mm，粘土层的压实系数不小于 95%；在粘土层上铺设砂垫层，砂垫层厚度为 100mm，如遇地基有淤泥、软土等情况，采取 $\geq 0.5\text{m}$ 厚砂砾石换填（密实度 96%）。同时，管道环向焊缝的焊接采用手工焊或半自动焊，为保证焊接质量，管道焊接采用下向焊焊接工艺，管道对口采用外对口器，根焊完成 50%以上才可拆除，并且所完成的根焊均匀分布在整个圆周上，根焊完成后并尽快进行热焊。每层焊道焊完后，应认真清渣和打磨突起部分以及表层缺陷，外观检查合格后进行下一层焊道焊接。为保证焊接质量，现场的焊接应严格按现行标准《钢质管道焊接及验收》（SY/T4103）执行。

焊接完成后，利用超声波探伤仪对管道进行内部结构探伤，及时检查焊缝表面是否有裂痕。管网覆土前需进行闭水试验，经检合格后方可回填；管道在安装后，先进行外观检查，合格后进行压力试验。闭水试验和压力试验均应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中相关要求。

闭水试验：

管道在进行闭水试验前，管道及检查井外观质量应已验收合格，沟槽内无积水，全部预留孔应封堵，不得渗水。闭水试验时，应向管道内充水并保持上游管顶以上水头压力，时间至少为 30min，沿线管道不得出现漏水现象。

压力试验：

a.管道灌水应从下游缓慢灌入，灌入时，在试验管段的上游管顶及管段中的突起点应设排气阀。

b.管道升压时，管道内气体应排除，升压过程中，当发现弹簧压力表表针摆动、不稳且升压较慢时、应重新排气后升压。

c.分级升压时，每升一级应检查后背、支墩、管身及接口，当无异常时再继续升压。

d.对系统缓慢升压至工作压力后，停止加压，稳压两小时。当压降达到 0.02Mpa 时，对管道进行补水以维持内压，检查管道及所有的接头、零配件等是否有渗漏现象。

e.在 6 分钟内，将系统升压至系统试验压力（即工作压力的 1.5 倍），但不得小于 0.6Mpa，稳压时间保持两小时，当压降大于 0.02Mpa，需对管道进行补水，使其保持设定的压力，检查管道及所有的接头，零配件等，若无渗漏现象时，管道强度试验为合格。

②电力管网、通讯管网：

低压电缆、高压电缆、电信电缆敷设在管廊预留的支架上固定。管道安装按《通信管道工程施工及验收技术规范》、《电力建设施工及验收技术规范》要求进行。

（4）管沟回填

管道安装与铺设完毕，经隐蔽工程验收后，应及时回填，回填时应符合下列规定：

①采用明沟排水时，应保持排水沟畅通；沟槽内不能积水，采用井点降水

时，其动水位应保持在槽底以下不小于 500mm。

②回填土要填到足够高度，防止槽外积水回灌，造成管道漂浮。

③管道两侧及管顶以上 500mm 内回填土不得含有碎石、砖块、冻土及其它杂物。

④回填土应分层夯实。

⑤回填的时间宜在一昼夜中气温最低的时刻，回填必须从管两侧同时回填，同时夯实后在回填第二层，直至回填到管顶以上 500mm 处；沟槽支撑应在保证施工安全的情况下，按回填次序依次拆除，拆除竖板桩后，应以沙土填充实缝隙。

⑥在管道试压前，一般情况下，管顶以上回填高度不宜小于 500mm，应留出管道接头处 200mm 范围内部进行回填。

⑦管道试压合格后的大面积回填，宜在管道内充满水的情况下进行。管道敷设后不宜长时间处于空管状态。管顶以上 500mm 部分上的回填土内允许有少量直径不大于 100mm 的石块，采用机械回填，机械不得在管道上方行驶。

（5）路基施工

路基填料运输过程中，应根据开挖机械的单斗容量合理配置运输车辆的型号，以保证路基填料在运输过程中不发生散溢现象。在路基压实中注意控制路基填土最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。

（6）路面施工

本工程为道路新建工程。项目非机动车道和机动车道为沥青砼路面，沥青砼拌合料直接从当地热拌合商品砼厂购买，底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌合料，压路机碾压密实成型。人行道为 6cmC30 彩色压印混凝土铺砌路面，人行道路面施工在平整好基层后，再按照相应施工技术规范分层夯填势层，最后进行彩色压印混凝土铺装。

（7）绿化工程、路灯工程

本项目绿化工程为全段人行道行道树种植，种植间距 6 米，双侧种植，选用适宜当地生长的树种，暂考虑胸径 15cm 蓝花楹，并设置 1m×1m 树池；道路两侧设置防护绿地，防护绿地采用地被、灌木、乔木混植的方式，采用适宜当地生长环境的植物种类。本项目道路采用单杆单挑路灯双侧布置于侧分带内。

(8) 筑路材料及运输条件

场外交通：本项目所在区域交通较为便利，施工期可利用既有道路作为运输通道。结合项目周边路网关系，项目车辆运输将会对周边居民正常出行及该区域交通造成一定的影响，施工单位应采取以下措施进行缓解：

①选择合理的运输路线，结合项目外环境关系，避免经过敏感区。

②合理安排运输时间，运输时间应避开上下班高峰期、午休时间和中高考考试时段。

③运输车辆在途径沿线居民区时，应降低车速，以减少运输作业对居民的影响。

场内交通：本项目场内交通运输主要包括土石方的开挖出渣、堆石料运输以及各施工生产及生活区人员、物质运输。

2.4.2 施工时序及建设周期

(1) 施工管理

为确保工程质量和工期顺利，施工阶段需成立专门的工程建设指挥部及专职的监理部门，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、质量要求、施工验收及工程决算进行统一管理、监督。施工单位应进行周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的筑路材料。

(2) 施工时序

本项目路线较短，先进行路基工程和管网工程，然后进行路面工程，最后进行绿化、交通工程等。

(3) 施工安排及建设周期

本项目实施进度安排为 24 个月（含前期工作时间），2021 年 1 月至 2022 年 12 月，具体如下：

①项目前期准备阶段（8 个月，2021 年 1 月至 2021 年 8 月）

该阶段开展前期筹备工作，包括项目现状调查分析、前期立项、可行性研究报告编制及评审、工程勘察设计、招投标和建设手续报批工作等。

②施工阶段（15 个月，2021 年 9 月至 2022 年 11 月）

该阶段开展项目施工准备工作及现场施工工作，包括场地清理、材料设施准备、人员准备和进场施工。

③项目竣工验收工作（1 个月，2022 年 12 月）

该阶段开展各单位、单项工程的全面竣工验收工作，为项目投入使用做好准备。

(4) 施工方式

本项目采用全线围挡施工的方式。

2.5 其他

2.5.1 方案比选

对项目选址的三个方案进行比对，其结果如表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 项目选址对比表

序号	指标名称		单位	方案比对			优劣
				A 方案	B 方案	C 方案	
1	路线长度		米	703.26	703.26	703.26	/
2	占用土地		公顷	3.4272	3.4272	3.4272	/
3	占用耕地	类型	单位	数值	数值	数值	C 方案耕地占用量明显小于 AB 方案。C 方案更加合适。
		水田	公顷	0.616	0.3953	0.0933	
		旱地	公顷	2.0913	2.1678	1.8085	
		小计	公顷	2.7073	2.5631	1.9018	
4	规划			根据项目选址土地利用规划图，C 方案占地均位于工业占地范围内，而 AB 方案均存在不同的绿化、农用占地。C 方案更加合适。			
5	外环境			根据项目选址影像图，C 方案占地范围内，绿地面积明显小于 AB 方案。C 方案更加合适。			

其他

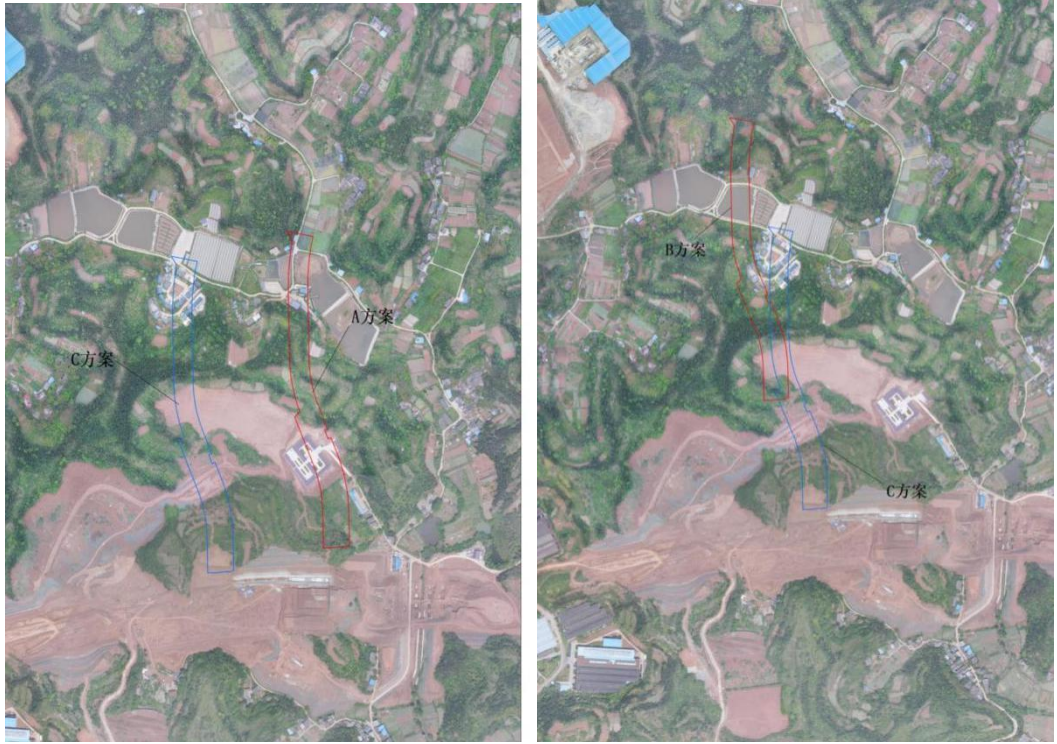


图 2.5-1 项目选址影像图

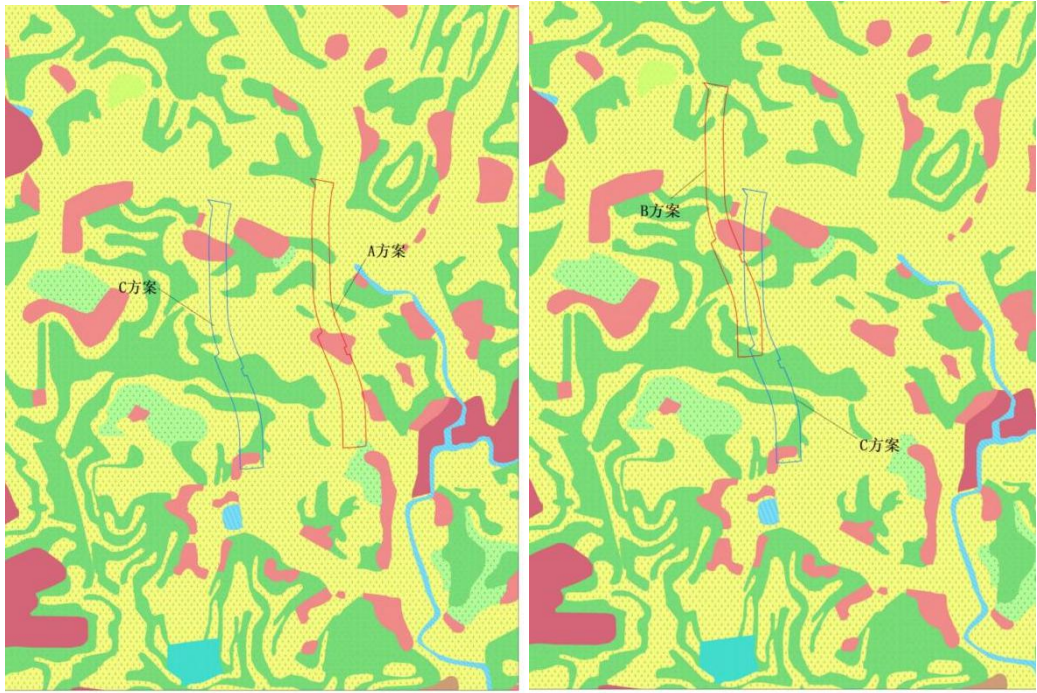


图 2.5-2 项目选址土地利用现状图

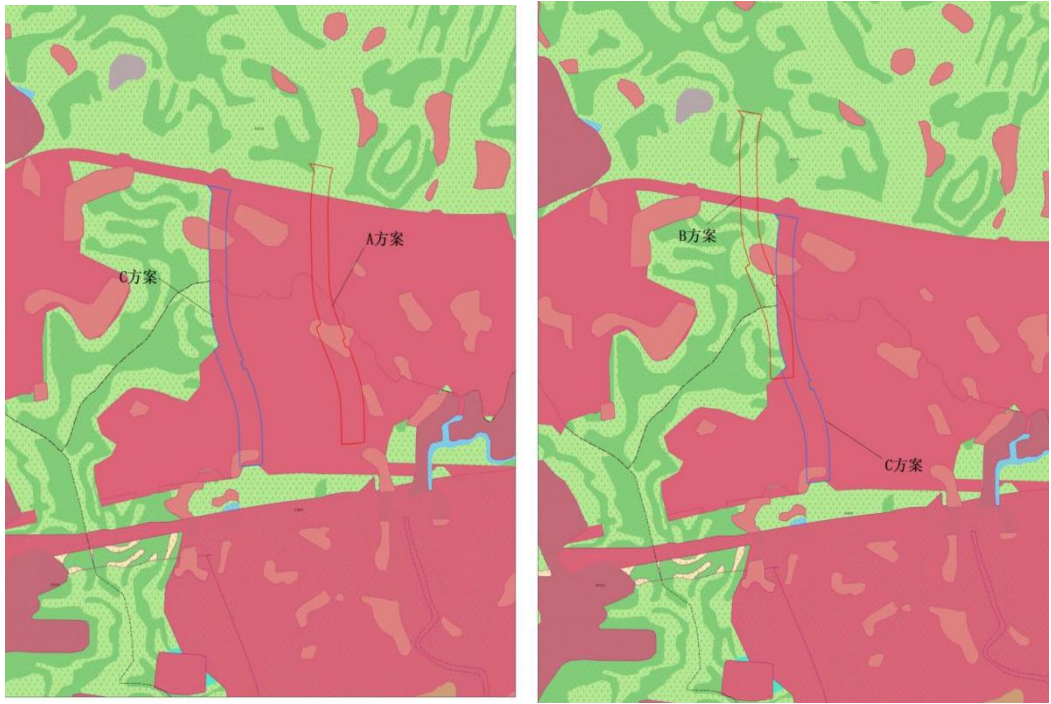


图 2.5-3 项目选址土地利用规划图

比选结论：根据上述图表对比，项目 C 方案较 AB 方案占地占用耕地，特别是水田更少，更符合节约集约用地、少占耕地、占优补优的原则，并符合土地利用总体规划，处于允许建设区，同时在未来规划中，C 方案占地均位于工业用地范围内，并结合当地地貌地形，C 方案不存在重大环境制约地形，最终选址于 C 方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境现状</p> <p>3.1.1 生态环境现状</p> <p>境内分布野生植物 2000 多种，主要林木有柏树、榕树、香樟、银杏、榆树、洋槐、马桑、慈竹、杨树、柠檬等，其中柏树占植物总量的 60%以上，药用植物计 70 科 144 种。分布古树 2283 株，涉及 18 个科、27 个属、29 个种，其中散生生长 2211 株、群状生长 72 株。境内分布陆生野生动物 4 纲 22 目 54 科 94 种，其中兽类 5 目 9 科 11 种、鸟类 12 目 32 科 55 种、两栖类 2 目 5 科 8 种、爬行类有 3 目 8 科 20 种，天敌生物资源 63 科 135 种，其中国家 II 级保护野生动物 8 种。</p> <p>项目区处于亚热带植物群落区，植物种类繁多，资阳生物资源种类繁多。粮食作物以水稻、玉米为主，次为小麦、红苕，还有豆类和小杂粮。经济作物中，大春以花生为主，小春以油菜为主。此外，盛产水果、甘蔗、辣椒、番茄、生姜、药材、茉莉、玫瑰等。林木资源有针叶林、阔叶林、灌木林、竹林等 4 种类型。常见的有柏树、桉树、千丈、榆树、泡桐、黄荆、马桑、慈竹等。经济林有上百个品种，以油桐、桑树、柑桔、梨、苹果、桃、李、樱桃、枇杷为主。</p> <p>经调查，本项目位于资阳市临空经济区清泉工业片区，项目所在地人类活动频繁，不存在原生植被。评价区域为人类活动频繁区，区域内无自然保护区、风景名胜区和列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布。</p> <p>3.1.2 大气环境质量现状及评价</p> <p>根据资阳市生态环境局 2020 年公布的《2019 年资阳市环境质量公告》空气质量年平均数据（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）。资阳市环境空气质量概述如下：</p> <p>资阳市主城区环境空气优良天数为 318 天，比例为 87.1%，同比于 2018 年上升 0.8 个百分点。</p> <p>同比于 2018 年，空气中主要污染物 SO₂、PM₁₀ 均有所下降，下降点数分别为 3μg/m³、9μg/m³；NO₂、PM_{2.5}、O₃ 均有所上升，上升点数分别为 2μg/m³、</p>
--------	--

3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；其中 CO、PM₁₀ 和 2018 年保持相同。

资阳市主城区环境空气各评价因子的浓度、标准及达标判定结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 区域环境空气质量现状评价表

序号	污染物名称	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
1	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7	60	11.67	达标
2	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27	40	67.50	达标
3	一氧化碳 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.0	4.0	25.00	达标
4	臭氧 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	147	160	95.88	达标
5	可吸入颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	54	70	77.14	达标
6	细颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	35	35	100	达标

综上所述，项目区域为达标区。

3.1.3 地表水环境质量现状及评价

根据资阳市生态环境局 2020 年公布的《2019 年资阳市环境质量公告》中地表水环境质量状况。资阳市 2019 年沱江、九曲河水质评价情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 2019 年资阳市河流水质评价结果表

序号	监测单位	水系河流/湖库	断面名称	断面性质	规定类别	实测类别	是否达标	主要污染指标/超标倍数
1	国家生态环境总站安排	沱江干流	拱城铺渡口	控制	III	III	是	/
2		沱江干流	幸福村	出境	III	III	是	/
3	资阳市环境监测中心站	沱江干流	临江寺	入境	III	III	是	/
4		九曲河	九曲河大桥	控制	III	V	否	氨氮/0.68 总磷/0.52

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

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

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

本项目所在区域不涉及江河面。最近的河流为 2km 处九曲河和 5km 处

沱江干流，根据《2019年资阳市环境质量公告》，九曲河氨氮和总磷的浓度值无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，而沱江干流水质监测因子均满足III类水质标准。

3.1.4 声环境质量现状及评价

本项目环评委托四川省诚实安全咨询技术有限责任公司于2020年5月6日~7日对拟建项目周边噪声点进行了监测。

1、监测项目

监测项目：等效连续A声级

2、监测布点

结合评价范围内声环境敏感目标分布情况，本次评共布设5个环境噪声现状监测点。噪声布点情况详见表3.1-3。

表 3.1-3 项目测点布置情况

编号	监测点位置
1#	道路起点处
2#	道路起点东南 196m 处居民
3#	道路与二期道路交叉处
4#	道路终点处
5#	道路终点处东侧 98m 处居民

3、监测频次与时间

2020年5月6日~7日由四川省诚实安全咨询技术有限责任公司对表3.1-3中5个监测点进行了监测，各监测点位昼夜各监测一次，连续监测两天。

4、监测依据及评价标准

现场采样检测依据、方法来源、使用仪器及评价标准见表3.1-4。

表 3.1-4 监测依据及评价标准

采样/检测依据	方法来源	使用仪器及编号
声环境质量标准	GB3096-2008	AWA6228+多功能声级计 (CS2151)、 HS6020 声级校准器 (CS2079)
环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ 706-2014	
评价标准	标准号	声效等级要求 (dB(A))

	声环境质量标准	GB3096-2008	昼间：60 夜间：50																																																															
<p>5、监测结果及评价</p> <p>项目监测结果见表 3.1-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1-5 声环境质量现状监测结果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">监测时间</th> <th rowspan="2">监测地点</th> <th colspan="2">监测结果[dB(A)]</th> </tr> <tr> <th>日期</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">2021.05.06</td> <td>13:21</td> <td>23:29</td> <td>道路起点处（1#）</td> <td>53</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>14:17</td> <td>23:54</td> <td>道路起点东南 196m 处居民（2#）</td> <td>53</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>13:49</td> <td>23:05</td> <td>道路与二期道路交叉处（3#）</td> <td>54</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>15:32</td> <td>22:25</td> <td>道路终点处（4#）</td> <td>54</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>15:05</td> <td>22:01</td> <td>道路终点处东侧 98m 处居民（5#）</td> <td>56</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">2021.05.07</td> <td>13:29</td> <td>23:03</td> <td>道路起点处（1#）</td> <td>50</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>14:24</td> <td>23:53</td> <td>道路起点东南 196m 处居民（2#）</td> <td>54</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>13:53</td> <td>23:21</td> <td>道路与二期道路交叉处（3#）</td> <td>52</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>12:26</td> <td>22:23</td> <td>道路终点处（4#）</td> <td>56</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>12:50</td> <td>22:01</td> <td>道路终点处东侧 98m 处居民（5#）</td> <td>54</td> <td>46</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表监测数据表明，本项目所在区域各监测点监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，区域声环境质量良好。</p>				监测时间			监测地点	监测结果[dB(A)]		日期	昼间	夜间	昼间	夜间	2021.05.06	13:21	23:29	道路起点处（1#）	53	47	14:17	23:54	道路起点东南 196m 处居民（2#）	53	47	13:49	23:05	道路与二期道路交叉处（3#）	54	46	15:32	22:25	道路终点处（4#）	54	47	15:05	22:01	道路终点处东侧 98m 处居民（5#）	56	47	2021.05.07	13:29	23:03	道路起点处（1#）	50	47	14:24	23:53	道路起点东南 196m 处居民（2#）	54	48	13:53	23:21	道路与二期道路交叉处（3#）	52	46	12:26	22:23	道路终点处（4#）	56	46	12:50	22:01	道路终点处东侧 98m 处居民（5#）	54	46
监测时间			监测地点	监测结果[dB(A)]																																																														
日期	昼间	夜间		昼间	夜间																																																													
2021.05.06	13:21	23:29	道路起点处（1#）	53	47																																																													
	14:17	23:54	道路起点东南 196m 处居民（2#）	53	47																																																													
	13:49	23:05	道路与二期道路交叉处（3#）	54	46																																																													
	15:32	22:25	道路终点处（4#）	54	47																																																													
	15:05	22:01	道路终点处东侧 98m 处居民（5#）	56	47																																																													
2021.05.07	13:29	23:03	道路起点处（1#）	50	47																																																													
	14:24	23:53	道路起点东南 196m 处居民（2#）	54	48																																																													
	13:53	23:21	道路与二期道路交叉处（3#）	52	46																																																													
	12:26	22:23	道路终点处（4#）	56	46																																																													
	12:50	22:01	道路终点处东侧 98m 处居民（5#）	54	46																																																													
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>本项目为新建项目，不占用永久基本农田，该区域现状土地主要为农用耕地、荒地、果园等。根据调查，项目地不存在原有污染及环境问题。</p>																																																																	
生态环境保护目标	<p>3.3 生态环境保护目标</p> <p>地表水环境：保护项目所在区域及周围水环境质量，使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求。</p> <p>大气环境：保护项目所在区域及周围环境空气质量，使其符合《环境</p>																																																																	

空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

声学环境：保护项目所在区域及周围声学环境，评价范围内敏感点声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

生态环境：保护项目所在区域工程评价范围内的区域生态环境质量不受明显影响，防止对周围土壤和现有土质结构产生破坏性影响，以不破坏生态系统完整性为标准，水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。

根据所收集的资料及实地调查，本工程 200 米范围内不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区等环境敏感目标。项目周边 200 米范围环境保护目标如表 3.3-1 所示：

表 3.3-1 环境保护目标

环境保护要素	保护目标	方位	距离(m)	规模	保护级别
大气环境、声环境	零散住户	起点东南侧	196	约 3 户，每户 3 口人	大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	零散住户	终点东侧	98	约 1 户，2 口人	
地表水环境	项目所在区域 1000 米范围内无江河等地表水体。				
地下水环境	500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。				
生态环境	本项目位于临空经济区内，不占用永久基本农田，保护目标主要为评价范围内自然植被，不存在特殊生态环境保护目标。				

3.4 评价标准

3.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准，详见表 3.4-1。

表 3.4-1 环境空气质量标准

污染物	各项污染物的浓度限值 (mg/m ³)			依据
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》
NO ₂	0.2	0.08	0.04	

评价标准

CO	0.01	0.004	--	(GB3095-2012) 二级标准
O ₃	0.2	0.16(8小时平均)	--	
PM10	--	0.15	0.07	
PM2.5	--	0.075	0.035	

(2) 地表水环境质量标准

地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的III类水域标准, 详情见表 3.4-2。

表 3.4-2 地表水环境质量标准

指标	单位	标准值	依据
pH	/	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域标准
溶解氧	mg/L	≥5	
高锰酸盐指数	mg/L	≤6	
化学需氧量(COD)	mg/L	≤20	
五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	≤4	
氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	≤1.0	
总磷(以P计)	mg/L	≤0.2(湖、库0.05)	
总氮(湖、库以N计)	mg/L	≤1.0	
铜	mg/L	≤1.0	
锌	mg/L	≤1.0	
氟化物(以F计)	mg/L	≤1.0	
硒	mg/L	≤0.01	
砷	mg/L	≤0.05	
汞	mg/L	≤0.0001	
镉	mg/L	≤0.005	
铬(六价)	mg/L	≤0.05	
铅	mg/L	≤0.05	
氰化物	mg/L	≤0.2	
挥发酚	mg/L	≤0.005	
石油类	mg/L	≤0.05	

阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
硫化物	mg/L	≤0.2
粪大肠杆菌群	个/L	≤10000

(3) 声环境质量标准

声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、3类、4a类标准, 其中:

①距离道路西侧红线 35±5m, 东侧红线 20±5m 的范围内, 当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时, 临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准;

②当临街建筑低于三层时, 距道路边界线西侧 35±5m 范围, 东侧 20±5m 的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准;

③上述①、②划定的区域外, 道路西侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 道路东侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。详见表 3.4-3。

表 3.4-3 环境噪声执行标准等效声级

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	依据
60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准
65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020), 运营期颗粒物、沥青烟气、SO₂和NO_x执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)标准。标准详情见表 3.4-4。

表 3.4-4 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控 浓度限值 (mg/m ³)	监控点	依据
SO ₂	0.5 (监测点与参照点浓度差值)	无组织排放上风设监测点, 下风设参照点	《大气污染物综合排放标准》

NO _x		0.15 (监测点与参照点浓度差值)	无组织排放上风设监测点, 下风设参照点	(GB16297—1996) 二级标准。
颗粒物		0.5 (监测点与参照点浓度差值)	无组织排放上风设监测点, 下风设参照点	
沥青烟气		不得有明显无组织排放	/	
监测项目	施工阶段	监测点排放限值 (μg/m³)	监测时间	依据
总悬浮颗粒物 (TSP)	拆除工程 土方开挖 土方回填	0.6	自监测起持续 15 分钟	《四川省施工场地扬尘排放标准》 (DB51/2682-2020) 资阳市要求。
	其他工程 阶段	0.25		

(2) 废水排放标准

施工期生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978—96) 中的三级标准, 详情见表 3.4-5。

表 3.4-5 污水综合排放标准

指标	单位	标准值	依据
pH	/	≤6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978—96) 三级标准
SS	mg/L	≤400	
COD	mg/L	≤500	
BOD ₅	mg/L	≤300	
石油类	mg/L	≤20	
元素磷	mg/L	0.3	
氨氮	mg/L	--	
磷酸亚	mg/L	--	

(3) 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详情见表 3.4-6。

表 3.4-6 噪声限值标准

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	依据
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

	<p>(4) 固体废弃物标准</p> <p>执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年36号)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>本项目施工期产生的生态影响主要是土石开挖和路基填筑等工序造成的沿线植被破坏，地表裸露以及后续的水土流失，道路施工造成的所经区域的原有自然景观，原有土地使用功能的破坏，对沿线景观造成一定的影响等；环境污染主要有施工扬尘、运输车辆废气、施工机械废气、施工噪声、装修阶段的装修废气和焊接烟尘以及施工废渣。</p> <p>4.1.1 生态环境影响分析</p> <p>(1) 工程占地影响</p> <p>项目占地包括永久占地和临时占地两部分，总用地面积 34275.39 平方米（约 51.41 亩）。其中规划道路用地 20934.72 平方米（约 31.40 亩），工程防护绿地面积约 13340.66 平方米（约 20.01 亩），用地性质为城市道路及防护绿地。临时占地为施工场占地、临时表土堆场占地、弃渣场占地，该占地均位于道路红线范围内，占地面积计入永久占地面积。项目总用地规模在 34275.39 平方米（约 51.41 亩），其中农用地 45.68 亩（其中耕地 28.52 亩），建设用地 5.37 亩。允许建设区 51.41 亩，项目不占用永久基本农田。</p> <p>(2) 对地表植被的影响分析</p> <p>评价区内植被以人工植被和荒地自然演替的次生植被为主，生物多样性指数较低，群落处于演替较低的草丛或灌草结合阶段，植物物种中也以繁殖能力极强的一年生杂草为主，因此工程的实施虽然会破坏一定的植被，造成一定生物量的损失，但是在工程完成后，该区域地表植被会在较短的时间内达到现在的水平。所以，工程的实施对地表植被影响较小。</p> <p>(3) 对微生物及野生动物的影响分析</p> <p>施工使土壤理化性质和土体构型发生改变，使土壤中的微生物、原生动物及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。项目施工区无珍稀动植物，土壤生物的生态平衡很快会恢复。本项目所在区域为人类频繁活动区，经调查访问和沿途观察，附近的野生动物主要是适合栖息于农田、旱地、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类、两栖类、爬行类和麻雀等常见鸟类，无大型野生动物，也无国家保护的珍稀野生动物。工程施工机械、</p>
-------------	--

施工人员进入工地，原材料的堆放可能杀伤两栖、爬行动物，施工期噪声将迫使两栖、爬行动物这些动物逃离施工区。待本项目建设完成，该区域野生动植物将会较快恢复。所以，工程的实施对该区域微生物及野生动物影响较小。

(4) 对水土流失的影响分析

本项目施工期开挖过程将使原地表植被以及地形地貌受到破坏或扰动，使区域的表层土松散裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，在降雨等自然因素影响下，将造成新增的水土流失。为减少施工过程中造成的水土流失，施工单位应采取以下措施防止水土流失：

a. 尽可能避开雨天进行路基开挖、管沟开挖、渣土运输作业。

b. 管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤的生产能力，严格按原有土壤层次进行回填。回填完成后，对作业区外缘被破坏的植被进行绿化。

c. 临时堆场堆放的土方上盖防雨薄膜覆盖，避免雨水冲刷，减少损失。

d. 严格按设计控制开挖宽度，禁止超宽作业，减少弃土量及水土流失量。

e. 根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积数的预测，工程开挖及施工临时设施占地将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，应按相关法律法规要求应予补偿。

f. 在保证施工质量的前提下，尽量缩短施工周期，减少水土流失量。

g. 施工结束后，应及时对影响区域进行迹地恢复。

环评要求：施工结束后，立即对影响区域进行迹地恢复。

(5) 对景观的影响分析

该项目所在区域无自然保护区、森林公园、风景名胜区等自然景观，项目施工将对周围环境造成一定影响，并占领部分土地，破坏草木等。

环评要求：施工结束后，立即对影响区域进行迹地恢复，恢复影响区域植被景观。

4.1.2 大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

在施工阶段，产生扬尘的作业主要有路基开挖、回填、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。据有关调查显

示，施工场地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占扬尘总量的 60%，与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘产生量，kg/km·辆；

v——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

由上式可知，载重车辆行驶扬尘产生量与汽车行驶速度和道路表面粉尘量成正比。根据调查，一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同行车速度和表面清洁程度下产生的扬尘如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度下扬尘产生量（单位：kg/km·辆）

车速 \ 粉尘量	粉尘量					
	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5km/h	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10km/h	0.0566	0.0953	0.1291	0.1302	0.2894	0.3186
15km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知，在相同路面清洁程度下，车速越快，产生的扬尘量越大；相同行车速度下，路面清洁程度越差，扬尘产生量越大。因此，限制车辆行驶速度和保持路面清洁是减少汽车扬尘产生量的有效手段。洒水则是另一种抑制扬尘产生的简洁有效的方法。若施工期对路面每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.10	0.67	0.60

由上表可知施工场地洒水抑尘试验结果可知，对施工场地实施洒水，可有效控制施工扬尘产生量，TSP 污染范围将缩小至 20~50m 范围内。施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主

要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止大风天气作业和避免露天堆放是抑制这类扬尘的有效途径。

本项目施工期沿线实行围挡施工、采取湿法作业、设置喷雾降尘设施、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、运输车辆出场前一律清洗轮胎并在施工区出口设置防尘垫等一系列措施后，可大大减少施工扬尘对环境空气的影响。

（2）车辆与机械设备燃油废气

主要来源于施工机械和运输车辆，其主要成分为 CO、NO_x、CO₂ 和未完全燃烧的 THC 等。属于间断性无组织排放，特点是排放量小，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

环评要求：项目施工期选择环保型机械设备，运输车辆按规定方向进出，减少怠速行使，将尾气排放降到最低。在施工期内多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，从而避免施工机械非正常运行而使产生的废气超标排放。

（3）沥青烟气

主要由铺设沥青路面产生，本项目不设沥青拌和站，道路建设所需的沥青在当地购买商品沥青，现买现用，且采用罐装沥青专用车辆装运。沥青混凝土在铺筑中及铺筑后一段时间内，会自然挥发少量有机物，由于其浓度和数量较小，仅产生局部的暂时性影响，应采用环保型沥青材料，尽可能降低有害挥发性物资的危害。

环评要求：施工方严格执行《公路沥青路的施工技术规范》（JTGF40-2004），抓紧施工，缩短施工期，并按照沿路住户的要求调整施工期。尽量减少沥青混凝土路在施工过程中沥青烟和苯并[a]芘产生和污染危害。

（4）焊接烟尘

主要来源于管道焊接，本项目管道连接均采用手工焊或半自动焊，焊接量很小，焊接烟尘产生量很少，同时，施工场地平坦开阔，扩散条件好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。项目施工期将会对施工场地周围的环

境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。

同时，施工单位还需严格按照四川省人民政府办公厅“关于加强灰霾污染防治的通知”（川办发[2013]32号）和《四川省灰霾污染防治办法》中的相关要求加强施工场地扬尘的控制，全面落实成都市建设委员会“关于加强我市建设工程文明施工（扬尘治理）工作的通知”（成建委发[2008]93号）相关要求，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

综上所述，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放。

4.1.3 地表水环境影响分析

施工期废水主要有施工废水、闭管试压废水和生活污水。

（1）施工废水对地表水影响分析

工程建设施工产生的生产废水，主要来源于施工机械以及施工运输车辆的冲洗废水，该废水中主要含泥沙等，悬浮物浓度较高，pH值呈弱碱性，有些废水还带有少量的油污；施工机械的维修和跑、冒、滴、漏的油污，以及露天停放的施工机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水，其主要污染物为BOD₅、COD、石油类，此类废水量较少，施工机械停放于施工场地内，项目在施工场地内设置隔油池和沉砂池，施工器械及车辆出入需进行冲洗，冲洗废水沉降去油污后全部回用，不外排。

（2）试压废水水对地表水的影响

雨水管网敷设完成后需要采用自来水对管道进行试压，分段试压废水循环使用，试压废水含有少量铁锈、混沙等悬浮物，这部分废水经沉淀池沉淀后回用于洒水降尘。因此，本项目施工期试压废水采取上述治理措施后，不会对地表水环境造成影响。

（3）生活污水对地表水的影响

本项目不设施工营地，不设食宿，施工人员食宿利用周边商业解决，施工场地主要用于机械设备停放。生活废水利用附近现有预处理池，预处理后

直接排入市政污水管网。

环评要求：施工废水经隔油沉淀后回用；试压废水经沉淀后用于洒水降尘；生活污水利用附近现有预处理池，预处理后直接排入市政污水管网。严禁废水以任何方式排放至周边地表水体。

4.1.4 声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工破碎、震动和混凝土浇筑等，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业。因此，施工作业过程中的连续性和突出性噪声将会对本项目内外环境带来一定的影响。施工期噪声源主要有：推土机、挖掘机、装载机和压路机等。部分机械噪声对声学敏感点的影响程度见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工期主要施工机械不同距离处的噪声级（单位：dB(A)）

施工阶段	机械类型	1 m	5 m	10 m	20 m	40 m	60 m	80 m	100 m	150 m	200 m
路基工程	挖掘机	81	67	61	55	49	45	43	41	37	35
	推土机	79	65	59	53	47	43	41	39	35	33
	装载机	78	64	58	52	46	42	40	38	34	32
	水稳层拌和机	80	66	60	54	48	44	42	40	36	34
路面工程	平地机	75	61	55	49	43	39	37	35	31	29
	摊铺机	78	64	58	52	46	42	40	38	34	32
	压路机	75	61	55	49	43	39	37	35	31	29
	空压机	85	64	58	52	46	42	40	38	34	32

(1) 在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值大。

(2) 施工噪声将对沿线声环境质量产生明显的影响，根据表 4.1-3 所示结果表明，昼间超标范围为施工场界外 20m 以内区域。本项目一般情况下施工时间为 6:00~22:00，夜间不施工。本项目施工噪声对施工场地 20m 以内的声敏感点影响较大，但是随着施工期的结束，该影响也随之消失。

从预测结果看，噪声污染最严重的施工机械是平地机和挖掘机、推土机、装载机，一般情况下，在路基施工中将使用到这种施工机械，其它的施工机械噪声较低。

(3) 道路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般的居民均能理解。但是作为施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施（如打围施工等），降低施工噪声对环境的影响。

(4) 该项目施工期各种施工机械噪声，对路线附近居民的正常生活造成一定的影响，在施工时较大产噪设备尽量避开休息时间施工，尤其在夜间 22:00 至第二天 06:00 期间不可进行产生噪声的施工作业；施工前做好协商公告，做好准备工作包括人、物、材料等，并有专人指挥施工，争取在最短时间内完工，尽量缩短施工噪声对民众的影响；施工设备尽量采用先进低噪声设备，应用于敏感点附近的作业施工设备，应保证做到定期保养、维护，降低对周围声环境的影响程度。

施工期噪声是暂时的，在施工单位已采取相应降噪措施的情况下，本环评认为该项目施工期噪声是可以接受的。

4.1.5 固体废物环境影响分析

项目固废主要有土石方、建筑垃圾以及生活垃圾。

(1) 土石方

本项目路基挖方 1051369 立方米，清表 6988 立方米，填方 23552 立方米，二期项目借方 551217 立方米，资阳市临空经济区雁栖湖水利工程（上水库）借方 476600 立方米，弃方 0 平方米。项目在区域内可以做到挖填方平衡。项目土石方平衡见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目土石方平衡表

挖方			回填		
项目名称	数量 (m ³)	百分比 (%)	项目名称	数量 (m ³)	百分比 (%)
表土剥离	6988	0.66	表土回填	6988	0.66
路基挖方	1051369	99.34	填方	23552	2.23
			二期借方	551217	52.08
			资阳市临空经济区雁栖湖水利工程（上水库）借方	476600	45.03
合计	1058357	100	合计	1058357	100

环评要求：建设单位应在施工现场设置 2 个表土临时堆场，用于存放剥离的表土，并树立标示牌。施工过程中应控制临时堆场占地面积和堆放量，开挖土石方须覆盖薄膜，及时用于回填，并在临时堆场周围设置导流明渠，将雨水引至沉淀池处理后回用。严禁土石方倾倒至项目周边地表水体。

（2）建筑垃圾

在工程施工过程中，会产生少量建筑垃圾，主要为建筑施工材料的废边角料等，根据工程内容及统计资料，工程施工将产生的弃渣量约为 5t。

环评要求：建设单位应在施工现场设置建筑垃圾临时堆场，并树立标示牌，临时堆场紧挨施工场地位于道路西侧。对于施工期间产生的可回收利用的废料（如钢筋、钢板、木材等下角料）通过分类收集后交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等）应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所。同时，为确保建筑垃圾处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订运输合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，不得出现超载、撒涌、不到指定地点卸货等现象。严禁建筑垃圾倾倒至项目周边地表水体。

（3）生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员为 100 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，施工期生活垃圾产生量为 20kg/d。生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一处理，严禁就地填埋或焚烧，以避免对区域环境空气和水环境质量构成潜在的影响。

综上，本项目产生的固体废物均得到了合理处置，不会对环境造成二次污染。

4.1.6 社会环境影响分析

（1）交通影响分析

本项目施工期将进行全封闭打围施工，为减轻施工对区域道路交通的影响，施工过程中应安排工作人员维持施工现场的交通秩序，施工时建设单位则通过向当地交通管理部门上报申请，并在施工路段前方 200m 设置警示牌，提醒过路车辆绕道行驶。同时，施工单位应合理安排车辆运输时间，尽可能将运输时间安排在交通低峰时，避免由于物料的运输造成周边道路的交通阻

	<p>塞。在交通低峰时运输车辆可以节约大量的运输时间、油耗及减少车辆慢行时排放的 CO、HC 对环境空气质量的影响。施工单位要保持周围道路路面的平整和整洁，保证过往车辆和行人出行的安全和通畅，对周边交通不会造成明显影响。</p> <p>(2) 对项目周边居民生活的影响</p> <p>本项目施工时涉及的敏感点主要为项目所在区域周边农户，建设单位应督促施工单位合理安排施工时间，设备选型尽量采用低噪声设备，做好施工场所设备维护管理，高噪声设备采取切实可行的隔声和减振措施；合理进行施工平面布置，严格禁止夜间（22:00~6:00）施工，靠近居民住宅区域 200m 范围内禁止高噪声施工设备午休时间（12:00~14:00）作业；加强施工现场扬尘防护管理，及时洒水降尘，严格控制车辆运输路线和时间，避免经过集中式居民点等，防止扬尘和噪声扰民；同时做好周边群众解释工作，避免发生扰民纠纷。同时，施工单位也将安排专门的人员对施工现场的交通秩序进行指挥，减轻项目施工对当地居民的日常出行的影响。</p> <p>综上，评价认为在施工期严格落实上述环境保护措施后，可有效减轻施工作业对社会环境带来的不利影响，工程建设对沿线环境保护目标的干扰影响可降低至最低限度，不会影响沿线人群的正常生产、生活。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.2 运营期生态环境影响分析</p> <p>4.2.1 生态环境影响分析</p> <p>本项目建成后，运营期车辆等造成的噪声会使道路沿线动物减少，同时道路的建成切割当前区域连续的土地、景观。但道路建设会对路两边设置绿化带，对生态环境有一定的正向作用。总的来说，该项目运营期对当地生态环境影响较小。</p> <p>4.2.2 大气环境影响分析</p> <p>本项目建成运营后，车辆行驶激起的扬尘及排放的汽车尾气会造成一定的空气污染，其主要污染物为 CO、NO_x、THC 和 TSP。</p> <p>项目运营期不设收费站、服务区等污染物集中排放区，且该项目所经过区域没有医院、学校等敏感点，只有当地居民，路面采用沥青混凝土，道路扬尘污染将减小。随着车流量的增加，只要加强管理，保持路面清洁，则道</p>

路扬尘对区域大气环境质量影响较小。

项目沿线地区地面平坦、开阔，年平均风速较大，年降水量较多，有利于污染物的稀释和扩散、沉降等大气自净过程；再加上汽车制造业领先科技进步执行日趋严格的尾气排放量和污染物浓度限制标准，因此本项目营运期车辆尾气排放对道路沿线空气质量的污染影响比较轻微，不会改变区域的大气环境区划功能。

从长远来看，拟建项目汽车尾气对环境的影响不大。但为进一步降低道路改建后汽车尾气对环境的影响，本次评价要求项目营运后应采取以下措施：

(1) 加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果。在道路两侧绿化选种时，尽可能有计划选择吸尘降噪效果较好的植物，减少气态污染物对周围环境的影响。

(2) 加强交通管理，规定车速范围，减少事故发生。

(3) 做好路面维护，定期对路面进行清扫。

(4) 加大环境管理力度，做好道路路面及绿化的维护工作。

在采取上述措施后，可最大限度减缓汽车尾气及道路扬尘对区域大气环境的影响。

4.2.3 地表水环境影响分析

道路运营期废水主要为路面径流污水。非事故状态下，路面径流污水基本可接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响，但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经道路泄水道口流入沿道路敷设雨水管网，最终排入沿线河流，造成水体的石油类和 COD 的污染影响。故建议在运营期加强交通管理措施，避免类似事故发生。

4.2.4 声环境影响分析

本项目为城市主干路建设项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则”，本项目需设置声环境影响专项评价，本项目声环境影响专项评价结论如下：

根据项目营运期噪声预测表明，营运期该项目 2 处敏感点昼间噪声均达到《声环境质量标准》中 2 类标准（昼间 65dB、夜间 55dB）的要求；远期

夜间噪声略有超标。车辆噪声在西侧红线范围外 30m 以内、东侧 15m 以内，在 3 个特征年昼间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；各预测年夜间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的距离为 17m、19m、25m。各预测年西侧昼间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的距离为 21m、23m、35m，东侧昼间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的距离为 9m、10m、19m，各预测年西侧夜间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的距离为距离道路中心线 45m、55m、70m，东侧夜间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的距离为 17m、19m、25m。

4.2.5 固体废物环境影响分析

本项目营运期固体废物主要为运输车辆洒落的物料、污水检查井截留的少量垃圾和道路两侧树枝、绿化修剪过程产生的枯枝败叶，行人产生的生活垃圾等，均由环卫部门进行收集、处理，清理出的垃圾及时清运至垃圾处理场处置，不会对周围环境造成影响。

4.2.6 环境风险影响分析

（1）环境风险识别及影响分析

①道路运输风险分析

根据项目区域用地布局规划图可知，项目周边属于远期规划用地，区域若有危化品运输需求，应加强对危化品运输车辆的管理，降低事故风险。

②管网风险分析

当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。

（2）环境风险防范措施

①对沿线醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒驾驶员注意交通安全。

②加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。运输危险品车辆上路，需办理“三证”，并在车前醒目位置悬挂“危险品”字样。

③危险品运输途中，管理中心应予以严密监控，以便发生情况能及时采取措施，防范未然。

④发生事故后，司机、押运人员应及时报案并说明情况；在发生油料、

危险化学品、有毒有害物质泄露紧急情况下，应关闭路段，启动应急计划，进行泄露处理。

⑤对于管网风险，可通过加强检修、安排专人巡查等管理手段，将管网风险降至最低。

(3) 应急处理措施

①建立突发性事故反应体系

为对突发性事故作出快速反应，应建立起相应的组织结构，包括指挥协调中心、咨询中心、检测中心和善后工作小组。

②建立监视和报告制度

一个应急反应体系，最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作用计划，主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等。日常监视和接受信息的工作主要由建设单位负责，一旦发生事故，收到信息后立即按照报告程序通知指挥中心等相关单位，启动反应体系。

③学习教育

应急计划制定后，安排相关人员进行相关知识学习，对工作人员进行安全教育。

本项目存在潜在交通事故和危险化学品泄露引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需采取应急措施，控制和减少事故危害。并实施社会救援，因此应急预案见表4.2-1。

表 4.2-1 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及对环境的风险。
2	应急计划区	有害物质运输路段。
3	应急组织	交管部门成了应急指挥小组，由相关人员担任组长，辅助指挥，专业救援队伍负责事故控制、疏散、救援和善后工作，事故临近地区养路部门配合交管部门实施全部工作。
4	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	事故的应急设施、设备和材料等；防有毒有害物质外衣、扩散；中毒人员急救所需的一些药品、器材；必要的防毒面具。

6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。
7	应急环境监测及事故事后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度及所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；对危险期区进行隔离；清除现场废物，降低危害。
9	撤离组织计划、医疗救护及保护公众健康	事故现场：处理人员制定现场及临近人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区人员的疏散计划和紧急救护方案。
10	应急状态终止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复营运措施。 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	学习教育	应急计划制定后，安排相关人员进行相关知识学习，对工作人员进行安全教育。

经上述分析，营运期可能出现的环境风险主要来自于运载危险品车辆发生事故引起的有害物质泄漏、爆炸、燃烧，来往车辆发生翻车事故以及管网破损、泄漏，从而产生环境污染。

通过事故概率分析，项目营运期发生以上环境风险概率小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低。从环境风险角度分析，本项目实施可行。

4.2.7 社会环境影响分析

(1) 项目建设有利于改善人民的生活环境和人文环境，提高人民生活质量

项目产生的环境、经济效益，将给人民带来实惠，提高党和政府的威信，有利于安定团结和构建和谐社会，促进资阳市临空经济区实现可持续发展，为实施西部开发战略作出贡献；项目的建设将改善人民的生存环境，提高健康水平，减少全社会的支出，激发市民的劳动积极性；基础设施的完善将促进和提高人民生活质量。

(2) 项目建设对加快资阳市临空经济区城市建设有积极的促进作用

本项目符合资阳市临空经济区城市功能区及城区道路的规划，项目的建设将进一步完善资阳市临空经济区市政道路系统，形成便于适合居住的环境，促进区域经济发展；完善城市道路交通体系，缓解交通压力；优化提升城市人居环境，全面提升城市品质等。具有显著的社会正效应。

选址选线 环境合理性分析	<p>4.3 选址选线环境合理性分析</p> <p>本项目选址于四川省资阳市临空经济区，道路南起于成资大道（在建）（K0+000），向北延伸后止于斑竹村规划道路（K0+703.26），总长度为 703.26 米，红线宽度 29 米。沿线现状主要为农用耕地、荒地、果园等。本项目西侧规划为工业用地，东侧规划为混合用地，无明显环境制约因素。项目施工期和营运期在采取污染防治措施后，污染物的排放和环境质量满足各项环境标准的要求，项目沿线环境质量能够满足相应的环境功能要求。本项目用地规模符合集约和合理利用土地原则。工程建设区不涉及基本农田、文物古迹、自然生态环境保护区和矿产资源分布等区域。项目选线合理。</p> <p>项目周边区域用地规划图见附图 3。</p>
-----------------	---

五、主要生态环境保护措施

5.1 施工期生态环境保护措施

5.1.1 生态环境保护措施

①开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占临时用地，又方便施工的目的。在施工期间，如发现保护动植物，要及时报告和妥善保护，在专业部门的指导下做好移栽或者绕避工作。

②不在项目区域内设置拌和场等临时建筑，尽量减轻对土壤及植被的破坏，并及时进行施工迹地恢复，做好林地占用的生态补偿。

③施工时应尽量收集保存建设中永久占地、临时用地所占土地的表层熟土，施工结束后及时覆盖熟土，进行绿化。在绿化物种选择时，除考虑选择速生的当地本土树种外，还应考虑景观协调性及美感，提高植物种类的多样性，增加抗病虫害能力，并增强自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病虫害。

④工程施工过程中，要严格按照设计规定的临时堆渣场进行堆渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河中；严格限制弃面积和堆砌高度，不得随意扩大弃渣范围及破坏周围植被。

⑤在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应参考对各地地区的地形、土壤和气候条件，经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率，防止外来物种入侵。

⑥合理安排施工进度，尽量减少过多的施工区域，缩短临时占地使用时间，施工完毕立即恢复道路绿化植被；

⑦道路两侧绿化除考虑路基防护外，还应考虑路网景观及环境保护作用，如水土保持、降噪、防治空气污染等，在条件允许的情况下。并与当地园林管理部门相配合，统一规划绿化带，为保证绿化栽植的成活率为90%以上；

⑧对裸土进行覆盖，采用沙袋或草席压住坡面进行暂时防护，以减少水土流失；

⑨各种防护措施与主体工程同步实施，以预防下雨路面径流直接冲刷开挖面而造成水土流失；

施工期生态环境保护措施

⑩做好水土保持工作，道路建设中应先控制路基排水沟作为临时性的排水沟，排水沟设置沉沙函，在沉沙函的进口设拦沙网拦挡泥沙等推移质，并定期清理沉沙函中淤积物；临时堆场利用时应先在堆场周边建设场地的截排水沟以疏导堆场周边下泻的汇水，使场地堆土免受雨水冲蚀，堆土表面应以毛毡覆盖，起到防风防水的效果。

5.1.2 大气环境污染防治措施

(1) 扬尘

①施工过程中产生的弃土需由具运输资质，运营手续合法、齐全的公司承担，保证将弃土运至政府部门指定的弃土场。

②运输车辆必须符合道路运输安全及交通和交警部门的准运要求，必须经过加盖密闭改装，经市质量技术监督部门检查合格，且蓬盖开合有效、无破损；需要办理通行手续的，要及时提供车辆《行车证》、《道路运输证》及驾驶员的《驾驶证》、《从业资格证》等相关资料。

③运输车辆必须服从统一调度，尽可能避开居民集中区、学校、医院等敏感点。

④运输过程中不得出现超载、撒漏、不到指定地点卸货等现象。

⑤在施工区出口放置防尘垫，车辆进出施工现场均应冲洗车辆轮胎，并严禁运渣车辆冒顶装载。

⑥极端天气情况下严禁进行弃土运输作业。

⑦主要运输道路进行硬化，并使用草帘覆盖，防止扬尘。所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度。

⑧施工中建筑物应用围帘封闭，脚手架在拆除前，先将水平内、脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

⑨选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量。

⑩施工场地干燥时适当喷水加湿，在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖。

(2) 沥青烟气、焊接扬尘以及车辆尾气

①严格执行《公路沥青路的施工技术规范》（JTGF40-2004），抓紧施工，缩短施工期，并按照沿路住户的要求调整施工期。尽量减少沥青混凝土

路在施工过程中沥青烟和苯并[a]芘产生和污染危害。

②焊接扬尘主要来源于管道焊接，本项目管道连接均采用手工焊或半自动焊，焊接量很小，焊接烟尘产生量很少，同时，施工场地平坦开阔，扩散条件好，不会对环境造成影响。项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。

③选择环保型机械设备，运输车辆按规定方向进出，减少怠速行使，将尾气排放降到最低。注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，避免施工机械非正常运行而使产生的废气超标排放。

5.1.3 地表水污染防治措施

①施工期产生的生活污水利用附近现有预处理池，预处理后直接排入就近污水管网。

②施工期场地地面水、泥浆水、洗车水等施工废水均排入隔油沉淀池，经沉淀后回收利用或用于施工区洒水抑尘，节约用水。

③管网试压废水经过隔油沉淀后回用于施工区洒水抑尘，节约用水。

④施工期废水处理严格按照《污水综合排放标准》（GB8979-1996）执行，严禁随意排放和不达标排放。严禁废水以任何方式排放至周边地表水体内。

5.1.4 噪声污染防治措施

①选用符合国家标准低噪声设备，定期加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。

②合理布置施工平面，施工出入口设置上尽量避免影响现有交通。

③科学管理，文明施工。装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷，材料运输车辆进场要专人指挥，场内运输车辆实施限速、禁止鸣笛。

④合理安排施工时间。严格禁止夜间（22:00~6:00）施工，靠近居民住宅区域 200m 范围内禁止高噪声施工设备午休时间（12:00~14:00）作业，若遇中高考等特殊禁噪时期，应落实相应要求。如夜间需进行施工工艺要求必须连续作业的强噪声施工，建设单位应首先征得项目所在地生态环境、建委、城管等主管部门同意，并及时向周边各住宅区居民公告。

⑤若工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门的同意，并及时公告周围居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。

	<p>⑥钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，木工棚使用前应完全封闭。运输车辆进入现场减速、禁鸣。</p> <p>5.1.5 固体废物污染防治措施</p> <p>①生活垃圾应分袋袋装，并交由环卫工人统一处理。</p> <p>②建筑垃圾包括砂石、碎砖瓦、废木料、非金属、废钢筋等杂物。其中非金属、废钢筋等可回收利用，剩余无法回收利用废物，运至统一固定临时堆场，最后严格按照交通管理部门规定的运输路线运至制定的填埋场填埋处理。</p> <p>③本项目挖方 1051369 立方米，填方 23552 立方米，剩余弃方运至二期及其它项目填方。本项目在区域内可以做到挖填方平衡，无弃方。</p> <p>5.1.6 环境风险防治措施</p> <p>①做好施工组织工作，保证施工进度。</p> <p>②建立切实可行的安全生产保证体系,设立专职和兼职安全员负责施工安全过程中的安全工作进行检查监督。</p> <p>③加强安全生产教育在施工现场张贴安全警示标语、安全生产图片等加强安全生产宣传。</p> <p>④抓好现场管理，加强工程机械和交通工程的管理。严禁违章操作坚持文明施工保障人身、机械和器材的安全。起重工、电工、电焊工等主要工种必须经过培训并经过考核取得合格证，方可持证上岗操作，杜绝违章作业。加强施工中的用电管理和各种电器的漏电检查。尤其是上公路的机动车辆限速行驶不抢道不抢行，做到文明礼让弯道鸣笛,严防交通的发生。</p> <p>⑤每个土方施工作业面必须派专人指挥车辆卸料。危险地段要设置危险标志和缓行标志,配备足够的交通值勤人员组织好过往行人和车辆的安全。</p> <p>⑥施工过程中加强试验和测量检测工作，对不足之处及时改进调整。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.2 运营期生态环境保护措施</p> <p>5.2.1 生态环境保护措施</p> <p>①加强绿化措施，有针对性地优化树种、结构和层次，提高绿化防治效果。在道路两侧绿化选种时，尽可能有计划择吸尘降噪效果较好的植物，减少气态污染物对周围环境的影响。</p>

②加强道路两侧绿化，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果。

③选用无毒农药或低毒农药，在施加农药和化肥时应控制好施用的比例，对树下药；减少农药的滴洒，加强管理提前对周围居民做好告知；喷洒期间工程范围内人群合理避让。

5.2.2 大气污染防治措施

①加强交通管理，规定车速范围减少事故发生。

②加强车辆管理，执行车检制，禁止尾气污染物超标排放的机动车通行。

③加大环境管理力度，做好路面维护，定期对路面进行清扫；道路管理部门设立环境管理机构，委托环境监测单位定期进行环境空气现状监测。

5.2.3 噪声污染防治措施

在项目运营期间，为保障道路两侧良好的声环境质量，必须采取一系列噪声污染防治措施，包括合理构建交通网络、合理确定道路两侧功能分区和建设布局、工程降噪措施、工程管理措施等。根据本次噪声预测结果和《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发【2010】7号），环评要求建设单位针对不同敏感点落实以下噪声防治措施：

（1）工程措施

①道路沿线设置限速标志、监控标志，严格控制车速；

②加强路面维护，做好路面清洁，定期修补破损路面；

③加强道路两侧的绿化，绿化带种植适宜的乔木，枝叶茂密又不影响交通，树木的种植可对交通噪声起到一定程度的阻隔；

④靠近道路一侧建筑物墙外宜种植适宜乔木，起到绿化隔离的作用，降低道路交通噪声的影响。

（2）管理措施

①加强道路管理，设置夜间禁鸣标志，根据需要，限定大型货车夜间行驶车速；

②注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声；

③在集中居民点路段设置“禁鸣”标志，减少突发噪声的干扰；

④采用 SMA 低噪声路面，在营运期间应加强地面清洁，最大限度降低低噪声路面孔隙堵塞率，最大限度保持其降噪性能；

⑤营运期加强噪声监测，如监测过程中发现车流量超标，应提出相应的噪声防治措施。

5.2.4 地表水污染防治措施

①项目地面径流进入市政雨水管网。

②项目雨污水管道汇集至附近雨污水主管，最终排入城市雨污水管网。

5.2.5 固体废物污染防治措施

①在道路两侧设置垃圾桶，并安排市政环卫工人将道路沿线的垃圾清扫后集中收集后，由环卫部门送往城市垃圾处理场集中处置。

②在道路的运营管理中产生的废弃灯泡和绿化带管理过程中产生的废弃农药包装瓶（袋）属于危险废物，须交有资质单位处置；绿化带管理过程中产生的废弃化肥包装等集中收集后外卖给废品收购站。

5.2.6 环境风险防治措施

①对沿线醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒驾驶员注意交通安全。

②加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。运输危险品车辆上路，需办理“三证”，并在车前醒目位置悬挂“危险品”字样。

③危险品运输途中，管理中心应予以严密监控，以便发生情况能及时采取措施，防范未然。

④发生事故后，司机、押运人员应及时报案并说明情况；在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄露紧急情况下，应关闭路段，启动应急计划，进行泄露处理。

⑤对于管网风险，可通过加强检修、安排专人巡查等管理手段，将管网风险降至最低。

其他

无

5.4 环保投资

本项目总投资 12220.16 万元，其中环保投资 188 万元，占总投资的 1.54%，项目主要环保措施及投资表 5.4-1。

表 5.4-1 环保设施措施及投资估算一览表

阶段	项目	环保措施	金额 (万元)
----	----	------	------------

施工期	水污染防治	施工场地洗车	5.0	
		施工废水沉淀池、隔油池	7.0	
		生活污水处理	3.0	
	噪声防治	施工机械的维护	5.0	
		施工围挡	15.0	
	固废处置	垃圾桶、垃圾袋及生活垃圾运输处置费用	10.0	
		土方运输及处置费用	35.0	
		建筑垃圾处置	10.0	
	降尘措施	简易洒水车	4.0	
		材料密封运输（篷布）	6.0	
		水泥、石灰和砂等易洒落散装物料采取遮盖措施	3.0	
	运营期	噪声防治	绿化工程	计入主体工程
			减速、禁鸣等标志	10.0
			加强交通管理	10.0
			跟踪检查及预留声环境保护措施费用	30.0
固废管理		沿线设置市政垃圾桶，合理收集、处置道路及配套设施产生的固体废弃物	5.0	
大气污染防治		道路保养、洒水等	10.0	
地表水治理		路面雨水排水系统、雨水泵站等	计入主体工程	
风险防范		火灾防范、防水、排水、道路交通运输管理等	计入主体工程	
环境管理		包括日常环保管理，设施运行、维护与折旧费用，绿化维护费用，环境卫生	20.0	
合计	/	/	188	

六、生态环境保护措施监督保护清单

内容 要素	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	尽量少占用临时场地；施工完成后迹地恢复。	施工完成后迹地恢复。	道路两侧设置绿化带并种植行道树。	绿化带及行道树。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水回用，生活废水排入污水管网。	废水隔油沉淀池。	建立完善雨污水管网。	径流收集系统。
地下水及土壤环境	不在雨天进行开挖与回填，废土石方及时外运处理。	沿线水土流失得到有效控制。	/	/
声环境	加强管理，夜间、午休严禁使用高噪声设备。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	加强交通管制，汽车禁止鸣笛，及时维护路面状况等降低噪声。	敏感点噪声值达标《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	文明施工、定期洒水、道路清扫、运输车冲洗、运输车辆加盖篷布、弃渣场洒水等。	满足《大气污染物综合排放标准》，符合功能区划要求。	加强交通管理，汽车限速、禁鸣等。	满足《大气污染物综合排放标准》，符合功能区划要求。
固体废物	建筑垃圾及时清运，生活垃圾装袋由环卫工人统一处理。	固废均得到了妥善处理，不会造成二次污染	沿路设置垃圾桶由环卫部门统一处理。	固废均得到了妥善处理，不会造成二次污染。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强监控，加强员工培训。	无环境风险事故。	设置安全警示牌、加强道路交通管理。	标志、警示牌安放完成。
环境监测	大气、噪声监测。	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）、《大气污染物综合排放标准》	敏感点噪声监测。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

内容 要素	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
		(GB16297—1996)、《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。		
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目“资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路（一期）建设项目”位于资阳市临空经济区清泉工业片区，符合现行的国家产业政策，符合区域相关规划，不存在重大环境制约因素。工程的建设将会对沿线地区的生态、水环境、大气环境、声环境以及沿线居民生活环境质量产生一定的不利影响，只要认真落实本报告所提出的减缓措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，项目建设所产生的负面影响是可以得到有效控制的，不会对项目沿线环境产生明显不利影响。

综上所述，从环保的角度而言，本项目在拟选地建设是可行的。

资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、
LKYD-2020-013 地块周边配套道路（一期）
建设项目声环境影响专项评价

建设单位：资阳港投建设工程有限公司

2020年7月

目 录

1	总则	1
1.1	编制依据.....	1
1.2	评价等级和范围.....	2
1.3	声环境保护目标.....	3
1.4	声环境功能区划和评价标准.....	3
2	建设项目工程分析	5
2.1	建设项目概况.....	5
2.2	主要经济技术指标与建设规模.....	5
2.3	施工方案.....	6
2.4	交通量预测.....	13
2.5	噪声污染源强分析.....	14
3	声环境质量现状评价	18
3.1	监测项目.....	18
3.2	测点布置.....	18
3.3	监测时间与频次.....	18
3.4	监测方法及评价依据.....	18
3.5	监测结果及评级.....	19
4	声环境影响预测及评价	20
4.1	施工期声环境影响预测与评价.....	20
4.2	营运期声环境影响预测与评价.....	20
5	噪声污染防治措施	36
5.1	施工期噪声污染防治措施.....	36
5.2	营运期噪声污染防治措施.....	36
6	声环境影响评价结论	37

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修订）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2011年修订）。

1.1.2 部门规章、规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例（2017年修订）》（国务院令 第682号）；
- (2) 《关于加强环境风险影响管理防范环境风险的通知》（环发〔2005〕152号）；
- (3) 《四川省环境保护条例》（人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第94号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《四川省<中华人民共和国环境影响评价法>实施办法》（2016施行）；
- (6) 《四川省环境保护局关于依法加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（川环发〔2006〕1号）；
- (7) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部令〔第16号〕）；
- (9) 《关于印发资阳市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（资府办函〔2019〕44号）；
- (10) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）；
- (11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）。

1.1.3 技术规范和标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境噪声监测点位编码规章》（HJ661-2013）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (4) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (5) 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (7) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (8) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (9) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (10) 《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）。

1.1.4 技术文件

(1) 《资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路（一期）建设项目可行性研究报告》，北京国金管理咨询有限公司，202102；

(2) 《资阳市临空经济区发展和改革委员会关于<资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路建设（一期）项目>建议书的批复》（资发改临空（2020）14号）；

(3) 《资阳市自然资源和规划区临空经济区分局关于<资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路建设（一期）项目>规划选址和用地预审意见的函》（资自然资临函（2021）19号）；

(4) 《资阳市生态环境局关于印发<资阳临空经济区规划环境影响报告书>审查意见的函》（资环函（2020）12号）。

1.2 评价等级和范围

1.2.1 评价等级

本项目属于新建项目，道路西侧区域位于 2 类声功能区，东侧区域位于 3 类声功能区。项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 5dB，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境评价等级为二级。

1.2.2 评价范围

本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 200m 以内区域。

1.3 声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目声环境保护目标如表 1-1 所示。

表 1-1 声环境保护目标

环境保护要素	保护目标	方位	距离(m)	规模	保护级别
声环境	零散住户	起点东南侧	196	约 3 户，每户 3 口人	声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
	零散住户	终点东侧	98	约 1 户，2 口人	

1.4 声环境功能区划和评价标准

1、声环境功能区划

本项目道路等级为城市主干路，根据《资阳临空经济区及托管区控制性详细规划（暨城市设计）》，本项目东侧区域为工业用地，西侧区域为混合用地。根据资阳市人民政府办公室《关于印发资阳市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（资府办函〔2019〕44 号），本道路西侧为 2 类声功能区，东侧为 3 类声功能区。道路西侧红线 35±5m 范围内，道路东侧红线 20±5m 范围内，为 4a 类声功能区。

2、评价标准

（1）声环境质量标准

声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4a 类标准，其中：

①距离道路西侧红线 35±5m 范围内和东侧红线 20±5m 的范围内，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；

②当临街建筑低于三层时，距道路边界线西侧 35±5m 范围内和东侧红线 20±5m 的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；

③上述①、②划定的区域外，道路西侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，道路东侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。详见表 1-2。

表 1-2 环境噪声执行标准等效声级

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	依据
60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准

(2) 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详情见表 1-3。

表 1-3 噪声排放标准

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	依据
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

项目名称：资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路（一期）建设项目

项目性质：新建

建设单位：资阳港投建设工程有限公司

投资规模：12217.16 万元

建设周期：24 个月

建设内容：项目新建道路为城市主干道，设计速度 40 千米/小时，道路全长 703.26 米，红线宽度 29 米，双向四车道，路面采用沥青混凝土路面，两侧人行道均为 3.0 米。两侧绿化带均为 1.5 米，两侧非机动车道均为 3.25 米，并配套完善排水、管道、照明、交通、绿化等配套设施。

2.2 主要经济技术指标与建设规模

2.2.1 主要经济技术指标

项目主要技术经济指标如表 2-1 所示。

表 2-1 道路主要技术经济指标表

序号	项目	单位	技术指标
1	道路长度	m	703.26
2	道路等级	/	城市主干路
3	设计时速	km/h	40
4	车道	/	双向四车道
5	红线宽度	m	29
6	圆曲线最小半径	m	500
7	路面类型	/	沥青混凝土路面
8	最大纵坡	%	1.94
9	最小纵坡	%	1.80
10	最小坡长	m	110
11	标准轴载	/	BZZ-100
12	交通饱和设计年限	年	20
13	路面结构设计使用年限	年	15

序号	项目	单位	技术指标
14	交通等级	/	中交通
15	地震设防烈度	度	6
16	地震动加速度值	g	0.05

2.2.2 项目建设规模

项目新建道路为城市主干道。总用地面积 34275.39 平方米（约 51.41 亩）。道路起于成资大道（K0+000），止于斑竹村规划道路（K0+703.26），道路全长 703.26 米，红线宽度 29 米，双向四车道，道路设计速度 40 千米/小时，路面采用沥青混凝土路面，两侧人行道均为 2.5 米，两侧非机动车道均为 2.5 米，两侧绿化带均为 1.75 米，并配套完善给排水、管道、照明、交安、绿化等配套设施。具体建设内容及规模如表 2-2 所示。

表 2-2 项目建设规模及环境影响表

项目名称	项目内容及规模		环境影响	
			施工期	运营期
主体工程	路基工程	<p>本项目新建道路总长度为 703.26 米，红线宽度 29 米。</p> <p>本次对新建道路沿线路床进行加强，采用砂砾石换填，车行道换填厚度 80cm，人行道及非机动车道换填厚度 30cm。</p>	<p>工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废</p>	/

项目名称	项目内容及规模	环境影响	
		施工期	运营期
路面工程	<p>道路采用沥青混凝土道路。横向布置：人行道 2.5m+非机动车道 2.5m+绿化区 1.75m+机动车道 15.5m+绿化区 1.75m+非机动车道 2.5m+人行道 2.5m=29m。道路路面结构设计如下：</p> <p>1、车行道 上面层：4cmSBS 改性沥青混合料 AC-13 粘层：PC-3 乳化沥青粘层 0.3~0.6L/m² 中面层：6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C 粘层：PC-3 乳化沥青粘层 0.3~0.6L/m² 下面层：6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C 封层：0.8cmPA-2 乳化沥青稀浆封层 透层：PC-2 乳化沥青 0.6~1.5L/m² 上基层：20cm 厚 5%水泥稳定碎石 下基层：20cm 厚 4%水泥稳定碎石 垫层：20cm 级配碎石 结构综合厚度：76cm 土基回弹模量：≥40MPa 路基顶面交工验收弯沉值（0.01mm）：≤190</p> <p>2、人行道和非机动车行道 本项目人行横道和非机动车道共板，采用透水沥青 PAC-13 面层及 C30 透水砖盲道砖。 盲道面板应采用挤浆安砌，树池、路缘石安装均与人行道持平，路缘石采用砼制路缘石。 人行道路面结构：6cm厚透水砖人行道铺装面层+3cm厚粗砂垫层+15cm厚透水性水泥稳定碎石基层+15cm厚级配碎石垫层。 非机动车道路面结构：4cm 透水沥青 PAC-13+15cmC15 混凝土基层+15cm 厚级配碎石垫层。</p>	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废	交通噪声 汽车尾气 永久占地
辅助工程	<p>本项目电力线路电压等级为 11kV 和 10kV，通道采用电力排管形式，单侧布置在道路人行道和非机动车道下，位于道路西侧。高压电缆沟单侧布置于防护绿地下。</p> <p>本项目设置 1 套道路照明专业箱变，箱变高压电源由就近市政电网引来，容量为 100kVA。</p> <p>本项目在道路两侧对称布置单挑灯，间距 30 米，高度 12 米。在道路交叉口的路缘石边布设中杆灯，高度 16 米。</p>	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废	/
	<p>本项目交通安全设施设计主要包括交通标志、标线系统、危险路段防护栅栏、路侧轮廓标、里程碑和百米桩等。</p> <p>本项目配套建设的公交站台为直停式公交站，公交站的设置满足在交叉口下游距切角距离不小于 50 米的位置，分设在道路两侧，错位分布，单个公交站长度为 10~25 米。公交站站台地面采用与人行道一致的结构形式，公交站站台包含电子显示屏、广告位、座椅等配套设施，以更好满足公交站</p>		/

项目名称	项目内容及规模		环境影响	
			施工期	运营期
		的使用功能。		
	管道工程	<p>(1) 给水管：沿道路单侧敷设于道路西侧，设置于人行道及非机动车道下，距中心线 10.75 米，主管管径 DN350，支管管径 DN200，管材采用球墨铸铁管。</p> <p>(2) 污水管：沿道路单侧布置于人行道及非机动车道下，位于道路东侧。距中心线 10.75 米，排水坡由北向南，由西向东，最终排入下游中心城区九曲河污水干管，由中心城区现有污水处理厂处理。污水主管管径为 DN500。</p> <p>(3) 雨水管：沿道路双侧敷设于人行道及非机动车道下，距离道路中线 9.25 米，道路雨水排入下游规划雨水管。雨水主管管径为 DN1000。</p> <p>(4) 电力管线：电力排管沿道路单侧布置在人行道及非机动车道下，位于道路西侧，距离道路中线 13.75 米；高压电缆沟单侧布置于防护绿地下。在道路交叉口设过街排管并与相邻电力通道合理连接。</p> <p>(5) 通讯管网：通讯排管单侧敷设在人行道及非机动车道下，位于道路东侧，距中心线 13.75 米。</p> <p>(6) 燃气管道：燃气管单侧布置在人行道及非机动车道下，位于道路东侧，距道路中心线 12.25 米。管材采用聚乙烯 (PE) 塑料管，主管管径 De160。</p>	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废	/
	绿化工程	本项目全段人行道种植行道树，间距 6 米，双侧种植，暂考虑胸径 15cm 香樟，并设置 1m×1m 树池。道路两侧防护绿地宽 15 米，采用地被、灌木、乔木混植的方式，采用适宜当地生长环境的植物种类。		/
临时工程	施工营地	不设施工营地，工人由当地招募。		/
	施工场地	项目施工场地位于道路西侧居中位置，仅作为办公用房和设备临时停靠。		/
	施工便道	利用现有市政道路、村道及周边已建临时道路，不再单独建设施工便道。	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废	/
	临时堆场	设 2 个表土临时堆场，位于道路西侧，分别靠近道路起点和终点位置。占地合计约 3000 平方米。位于永久占地内。		/
	渣场	项目建筑垃圾临时堆场紧挨施工场地，位于道路西侧。		/
	土石方	本项目共计挖方 1051369 立方米，填方 23552 立方米，剩余弃方运至二期及其它项目填方。本项目在区域内可以做到挖填方平衡。		/

项目名称	项目内容及规模			环境影响	
				施工期	运营期
环保工程	废水	施工期	生活污水就近排入污水管网。 施工废水和车辆冲洗废水沉淀后回用，不外排。	工程占地 水土流失 施工噪声 施工扬尘 施工废水 施工固废	/
		运营期	主要来自地面径流，进入市政雨水管网。		雨水
	扬尘	施工期	施工全线设置围栏、定期洒水、运输车辆加盖篷布等。		/
		运营期	加强交通管理。		扬尘
	噪声	施工期	选用低噪声设备、合理安排施工时间、避免夜间施工、加强施工管理。		/
		运营期	加强道路维护保养、加强交通管理、设置标牌等。		噪声
	固废	施工期	建筑垃圾分类回收处理，生活垃圾交环卫部门处理。		/
		运营期	沿线布设生活垃圾收集桶，生活垃圾交环卫部门处理。		生活垃圾

2.3 施工方案

2.2.1 产污环节分析

项目主体工程主要包括路基工程、路面工程及辅助工程组成。道路绿化、路灯、给排水管网、专业管线、交通工程等配套建设工程。施工阶段主要环境影响表现为施工扬尘、噪声、废弃土石方等因素对周围环境的影响以及生态环境的影响。工艺流程及产污环境如图 2-1 所示。

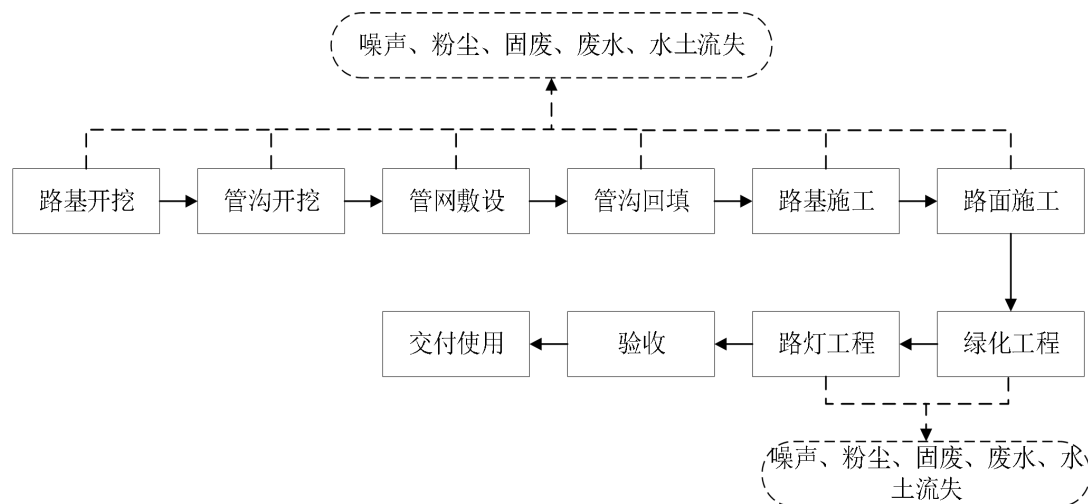


图 2-1 道路及配套设施工工艺及产污环境

(1) 路基开挖

本项目路基开挖以机械施工为主，适当辅以人工施工，可布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方段，挖方施工时，挖方边坡应按设计要求进行合理放坡。在填方路段路基填筑施工前，先对扩建占地内的腐殖土、耕植土进行单独剥离，路基填筑扩建施工以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。本项目路基填筑采用水平分层填筑施工，即按照路基横断面上下基层分成水平层次逐层向上填筑，每填一层，经过压实并检验合格符合压实度规定要求后，再填上一层，填方施工时路堤边坡应按设计要求进行合理放坡。若填方路基分几个作业阶段施工，不在同一时间填筑，则先填地段应按坡度分成台阶。在路基填筑施工过程中，将外购砂、砾石优先选作路床填料，而混合了路基施工开挖方和外购砂、砾石料的填料则可填于路基地部，路基填筑料组成以外购砂、砾石为主。

（2）管沟开挖

管沟开挖采用人工、机械开挖相结合的方式。管沟开挖程序：计算开挖宽度→现场定出开挖边线→机械开挖→人工捡底。管沟应按设计图确定的平面位置和标高开挖，机械开挖至槽底，预留 200mm 的土层由人工清底找平至设计槽底高程。在土质较弱的地方，可以采用编制袋装土垒砌，加固边坡；对于沟槽比较深，且放坡位置受到限制的地方，可以采用钢板桩、H 型钢支撑。施工过程中应防止滑坡和塌方，施工中应设专职安全员进行安全监护，发现问题及时解决。同时，管沟开挖时，应将挖出的土石方堆放在一侧，距沟边不小于 1m；管沟开挖应与管道组对、焊接、下沟、回填紧密结合，开挖一段，完成一段。

（3）管网铺设

本项目管道全线采用埋地敷设。

①雨水、污水、给水管网：

雨水、污水管道采用钢筋混凝土管道，在管道敷设前，对管材内外壁、承插口和橡胶圈等进行验证，应清除管壁、承插口和密封圈上粘附的污渍和泥沙，发现有损伤或裂缝的管道不得使用。检验合格后，小管径管道采用人工安装，大管径管道采用人工与机械结合的方式安装。管道敷设时，先将地基夯实，在基础上铺粘土层，粘土层厚度为 300mm，粘土层的压实系数不小于 95%；在粘土层上铺设砂垫层，砂垫层厚度为 100mm，如遇地基有淤泥、软土等情况，采取 $\geq 0.5\text{m}$ 厚砂砾石换填（密实度 96%）。同时，管道环向焊缝的焊接采用手工焊或半自动

焊，为保证焊接质量，管道焊接采用下向焊焊接工艺，管道对口采用外对口器，根焊完成 50%以上才可拆除，并且所完成的根焊均匀分布在圆周上，根焊完成后并尽快进行热焊。每层焊道焊完后，应认真清渣和打磨突起部分以及表层缺陷，外观检查合格后进行下一层焊道焊接。为保证焊接质量，现场的焊接应严格按现行标准《钢质管道焊接及验收》（SY/T4103）执行。焊接完成后，利用超声波探伤仪对管道进行内部结构探伤，及时检查焊缝表面是否有裂痕。管网覆土前需进行闭水试验，经检合格后方可回填；管道在安装后，先进行外观检查，合格后进行压力试验。闭水试验和压力试验均应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中相关要求。

闭水试验：

管道在进行闭水试验前，管道及检查井外观质量应已验收合格，沟槽内无积水，全部预留孔应封堵，不得渗水。闭水试验时，应向管道内充水并保持上游管顶以上水头压力，时间至少为 30min，沿线管道不得出现漏水现象。

压力试验：

a.管道灌水应从下游缓慢灌入，灌入时，在试验管段的上游管顶及管段中的突起点应设排气阀。

b.管道升压时，管道内气体应排除，升压过程中，当发现弹簧压力表表针摆动、不稳且升压较慢时、应重新排气后升压。

c.分级升压时，每升一级应检查后背、支墩、管身及接口，当无异常时再继续升压。

d.对系统缓慢升压至工作压力后，停止加压，稳压两小时。当压降达到 0.02Mpa 时，对管道进行补水以维持内压，检查管道及所有的接头、零配件等是否有渗漏现象。

e.在 6 分钟内，将系统升压至系统试验压力（即工作压力的 1.5 倍），但不得小于 0.6Mpa，稳压时间保持两小时，当压降大于 0.02Mpa，需对管道进行补水，使其保持设定的压力，检查管道及所有的接头，零配件等，若无渗漏现象时，管道强度试验为合格。

②电力管网、通讯管网：

低压电缆、高压电缆、电信电缆敷设在管廊预留的支架上固定。管道安装按《通信管道工程施工及验收技术规范》、《电力建设施工及验收技术规范》要求

进行。

(4) 管沟回填

管道安装与铺设完毕，经隐蔽工程验收后，应及时回填，回填时应符合下列规定：

①采用明沟排水时，应保持排水沟畅通；沟槽内不能积水，采用井点降水时，其动水位应保持在槽底以下不小于 500mm。

②回填土要填到足够高度，防止槽外积水回灌，造成管道漂浮。

③管道两侧及管顶以上 500mm 内回填土不得含有碎石、砖块、冻土及其它杂物。

④回填土应分层夯实。

⑤回填的时间宜在一昼夜中气温最低的时刻，回填必须从管两侧同时回填，同时夯实后在回填第二层，直至回填到管顶以上 500mm 处；沟槽支撑应在保证施工安全的情况下，按回填次序依次拆除，拆除竖板桩后，应以沙土填实缝隙。

⑥在管道试压前，一般情况下，管顶以上回填高度不宜小于 500mm，应留出管道接头处 200mm 范围内部进行回填。

⑦管道试压合格后的大面积回填，宜在管道内充满水的情况下进行。管道敷设后不宜长时间处于空管状态。管顶以上 500mm 部分上的回填土内允许有少量直径不大于 100mm 的石块，采用机械回填，机械不得在管道上方行驶。

(5) 路基施工

路基填料运输过程中，应根据开挖机械的单斗容量合理配置运输车辆的型号，以保证路基填料在运输过程中不发生散溢现象。在路基压实中注意控制路基填土最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。

(6) 路面施工

本工程为道路新建工程。项目非机动车道和机动车道为沥青砼路面，沥青砼拌合料直接从当地热拌合商品砼厂购买，底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌合料，压路机碾压密实成型。人行道为 6cmC30 彩色压印混凝土铺砌路面，人行道路面施工在平整好基层后，再按照相应施工技术规范分层夯填势层，最后进行彩色压印混凝土铺装。

(7) 绿化工程、路灯工程

本项目人行道种植行道树，种植间距约 6 米，双侧种植，选用适宜当地生长的树种，暂考虑胸径 15cm 蓝花楹，并设置 1m×1m 树池；道路两侧设置防护绿地，防护绿地采用地被、灌木、乔木混植的方式，采用适宜当地生长环境的植物种类。本项目道路采用单杆单挑路灯双侧布置于侧分带内。

(8) 筑路材料及运输条件

场外交通：本项目所在区域交通较为便利，施工期可利用既有道路作为运输通道。结合项目周边路网关系，项目车辆运输将会对周边居民正常出行及该区域交通造成一定的影响，施工单位应采取以下措施进行缓解：

①选择合理的运输路线，结合项目外环境关系，避免经过敏感区。

②合理安排运输时间，运输时间应避开上下班高峰期、午休时间和中高考考试时段。

③运输车辆在途径沿线居民区时，应降低车速，以减少运输作业对居民的影响。

场内交通：本项目场内交通运输主要包括土石方的开挖出渣、堆石料运输以及各施工生产及生活区人员、物质运输。

2.4 交通量预测

本项目位于资阳市临空经济区清泉工业片区，成资大道以北，南北走向，南起于成资大道（在建），向北延伸止于斑竹村规划道路。

1、交通量预测

根据项目实施计划，本项目预计 2021 年开工，2022 年底建成，，预测特征年为 2023 年、2033 年、2043 年。根据本项目资料，交通量预测结果如表 2-3 所示。

表 2-3 交通量预测结果

道路名称	交通量 (pcu/d)		
	2023 年	2033 年	2043 年
资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、LKYD-2020-013 地块周边配套道路（一期）	15685	19536	24616

2、车型及昼夜比

根据本项目资料，各预测年预测车型比和昼夜比见表 2-4。

表 2-4 车型比和昼夜比

项目 预测年	车型比 (%)			昼夜比
	小型车	中型车	大型车	
2023	75	15	10	9:1
2033	70	18	12	
2043	70	16	14	

表 2-5 各车型的折算系数

车辆类型	小型车	中型车	大型车
折算系数	1.0	1.5	2.0

3、道路绝对车流量

按上述各预测年的交通量、车型比和各车型折算系数，计算出各路段绝对车流量（辆/h），详见表 2-6。

表 2-6 车流量预测结果

道路名称	预测 年份	昼间 (辆/h)			夜间 (辆/h)		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型 车
资阳市临空经济区 LKYD-2020-012、 LKYD-2020-013 地块周 边配套道路（一期）	2023	563	113	75	125	25	17
	2033	636	163	109	141	36	24
	2043	794	182	159	177	40	35

2.5 噪声污染源强分析

2.5.1 施工期噪声污染源强分析

施工期噪声污染源主要由施工作业机械（N1）、运输车辆（N2）产生，施工期噪声影响主要来自施工车辆噪声以及施工机械所在场所如土石方挖掘场地等施工场所施工机械噪声带来的影响。

本项目主要施工机械及施工车辆产生的噪声污染源强见表 2-7。

表 2-7 本项目道路施工主要噪声源强表

施工 阶段	机械类型	合成声级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)
----------	------	---------------	------	----------------

路基工程	挖掘机	86	合理布局、低噪设备、加强日常维护和保养、合理安排作业时间	81
	推土机	84		79
	装载机	83		78
	水稳层拌和机	85		80
路面工程	平地机	80	合理布局、低噪设备、加强日常维护和保养、合理安排作业时间	75
	摊铺机	83		78
	压路机	80		75
	空压机	100	选用低噪设备，在不影响散热的情况下设置隔声罩	85

2.5.2 营运期噪声污染源强分析

本项目营运期产生的噪声污染主要是道路行驶汽车噪声，其中发动机噪声是主要污染源，声压级大小与发动机转速、车速等有关。并且随着交通量的增加，其等效声级也呈增加趋势，从而会增大公路沿线昼夜的交通噪声影响程度。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），各类型车的车速预测采用如下计算公式：

$$V_i = QV_i$$

$$V_i = k_1u_i + k_2 + \frac{1}{k_3u_i + k_4}$$

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

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， Q 为车速修正因子。道路设计车速为 40km/h；故 $Q=40/120$ ；

u_i —该车型的当量车数；

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，如表 2-9。

表 2-8 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	-0.057535	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

营运期各预测年各车型昼、夜间平均行驶速度见下表。

表 2-9 营运期各预测年车辆昼、夜间平均行驶速度（单位：km/h）

特征年	昼间			夜间		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2019 年	32.8	22.4	24.4	33.8	24.6	23.6
2030 年	32.4	24.7	24.6	33.8	23.6	23.6
2038 年	31.8	24.8	24.7	33.7	23.7	23.7

各类车辆在不同车速下的平均辐射声级公式见表 2-8。

表 2-10 各类车型单车行驶辐射噪声级计算公式

车型	平均辐射噪声级计算公式	备注
小型车	$L_{A1} = 12.6 + 34.73lgV_1$	V_1 : 小型车平均行驶速度 L_{A1} : 小型车平均辐射声级
中型车	$L_{A2} = 8.8 + 40.48lgV_2$	V_2 : 中型车平均行驶速度 L_{A2} : 中型车平均辐射声级
大型车	$L_{A3} = 22 + 36.32lgV_3$	V_3 : 大型车平均行驶速度 L_{A3} : 大型车平均辐射声级

道路纵坡引起的交通噪声源强修正量纵坡 L 取值如下表。

表 2-11 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正值 (dB (A))
≤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

道路路面引起的交通噪声源强修正量△L 路面取值如下表。

表 2-12 路面噪声源强修正（单位：dB (A)）

路面类型	不同行驶速度修正量 (km/h)		
	30	40	≥50

沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

本道路最大纵坡为 1.94%，路面均为沥青混凝土路面，因此 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 为 0dB， $\Delta L_{\text{路面}}$ 为 0dB。

经计算，本项目单车行驶辐射噪声级计算结果如表 2-13 所示。

表 2-13 本项目单车行驶辐射噪声级计算结果表（单位：（dB））

特征年	昼间			夜间		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2019 年	65.3	63.5	72.4	65.7	65.1	71.8
2030 年	65.1	65.2	72.5	65.7	64.4	71.9
2038 年	64.8	65.3	72.6	65.7	64.5	72.0

3 声环境质量现状评价

本项目环评委托四川省诚实安全咨询技术有限责任公司于2020年5月6日~7日对拟建项目周边进行了监测。

3.1 监测项目

监测项目：等效连续 A 声级

3.2 测点布置

结合评价范围内声环境敏感点分布情况，本次评价共布设5个声环境质量现状监测点位。布点情况详见表3-1。

表 3-1 项目测点布置

编号	监测点位置	备注
1#	道路起点处	背景点
2#	道路起点东南 196m 处居民	敏感点
3#	道路与二期道路交叉处	背景点
4#	道路终点处	背景点
5#	道路终点处东侧 98m 处居民	敏感点

3.3 监测时间与频次

2020年5月6日~7日由四川省诚实安全咨询技术有限责任公司对项目周边声环境质量进行了监测，各监测点昼夜各监测一次，连续监测两天。

3.4 监测方法及评价依据

现场采样检测依据、方法来源、使用仪器及评价标准见表3-2。

表 3-2 监测依据及评价标准

采样/检测依据	方法来源	使用仪器及编号
声环境质量标准	GB 3096-2008	AWA6228+多功能声级计 (CS2151)、 HS6020 声级校准器 (CS2079)
环境噪声监测技术规范 噪声 测量值修正	HJ 706-2014	
评价标准	标准号	声效等级要求 (dB(A))
声环境质量标准	GB3096-2008	昼间：60 夜间：50

3.5 监测结果及评价

项目监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果

监测时间			监测地点	监测结果[dB(A)]	
日期	昼间	夜间		昼间	夜间
2021. 05.06	13:21	23:29	道路起点处 (1#)	53	47
	14:17	23:54	道路起点东南 196m 处居民 (2#)	53	47
	13:49	23:05	道路与二期道路交叉处 (3#)	54	46
	15:32	22:25	道路终点处 (4#)	54	47
	15:05	22:01	道路终点处东侧 98m 处居民 (5#)	56	47
2021. 05.07	13:29	23:03	道路起点处 (1#)	50	47
	14:24	23:53	道路起点东南 196m 处居民 (2#)	54	48
	13:53	23:21	道路与二期道路交叉处 (3#)	52	46
	12:26	22:23	道路终点处 (4#)	56	46
	12:50	22:01	道路终点处东侧 98m 处居民 (5#)	54	46

由上表监测数据表明,本项目所在区域监测点监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,区域声环境质量良好。

4 声环境影响预测及评价

4.1 施工期声环境影响预测与评价

4.1.1 预测模式

鉴于施工噪声的复杂性及其影响的区域性和阶段性，本环评针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中， $L_{A(r)}$ ——距声源 r 米处的 A 声级，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ ——距声源 r_0 米处的 A 声级，dB (A)；

r 、 r_0 ——距点声源的距离，m；

ΔL ——场界围墙引起的衰减量。

由上式预测单个点声源在评价点的噪声贡献值，采用噪声合成公式计算各点声源在该处的噪声合成值，计算公式如下：

$$L = 10lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中， L ——为叠加后总的声压级，dB (A)；

L_i ——各点声源的声压级，dB (A)；

n ——点声源个数。

4.1.2 预测结果与影响分析

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，本项目各类施工机械在满负荷运行时噪声值随距离衰减情况见表 4-1。

表 4-1 施工期主要施工机械不同距离处的噪声级（单位：dB(A)）

施工阶段	机械类型	1m	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
路基工程	挖掘机	81	67	61	55	49	45	43	41	37	35
	推土机	79	65	59	53	47	43	41	39	35	33
	装载机	78	64	58	52	46	42	40	38	34	32

施工阶段	机械类型	1m	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
	水稳层拌和机	80	66	60	54	48	44	42	40	36	34
路面工程	平地机	75	61	55	49	43	39	37	35	31	29
	摊铺机	78	64	58	52	46	42	40	38	34	32
	压路机	75	61	55	49	43	39	37	35	31	29
	空压机	85	64	58	52	46	42	40	38	34	32

(1) 在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值大。

(2) 施工噪声将对沿线声环境质量产生明显的影响，根据表 4-1 所示结果表明，昼间超标范围为施工场界外 20m 以内区域。本项目一般情况下施工时间为 6:00~22:00，夜间不施工。本项目施工噪声对施工场地 20m 以内的声敏感点影响较大，但是随着施工期的结束，该影响也随之消失。

从预测结果看，噪声污染最严重的施工机械是平地机和挖掘机、推土机、装载机，一般情况下，在路基施工中将使用到这种施工机械，其它的施工机械噪声较低。

(3) 道路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般的居民均能理解。但是作为施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施（如打围施工等），降低施工噪声对环境的影响。

(4) 该项目施工期各种施工机械噪声，对路线附近居民的正常生活造成一定的影响，在施工时较大产噪设备尽量避开休息时间施工，尤其在夜间 22:00 至第二天 06:00 期间不可进行产生噪声的施工作业；施工前做好协商公告，做好准备工作包括人、物、材料等，并有专人指挥施工，争取在最短时间内完工，尽量缩短施工噪声对民众的影响；施工设备尽量采用先进低噪声设备，应用于敏感点附近的作业施工设备，应保证做到定期保养、维护，降低对周围声环境的影响程度。

施工期噪声是暂时的，在施工单位已采取相应降噪措施的情况下，本环评认为该项目施工期噪声是可以接受的。

4.2 营运期声环境影响预测与评价

4.2.1 预测模式

(1) 车型分类

本项目营运期噪声主要为道路交通噪声，本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中道路交通噪声预测模式进行预测。预测时需将各种车辆按其噪声大小分成大型车、中型车、小型车，车行分类方法详见表 4-2。

表 4-2 车型分类

车型	总质量 (GVM)
小型车	≤3.5t, M1, M2, N1
中型车	3.5~12t, M2, M3, N2
大型车	>12t, N3

注：M1, M2, M3, N1, N2, N3 和 GB1495 划定方法一致，摩托车、拖拉机等应另外归类。

(2) 基本预测模式

①第 i 类车等效声级预测

$$L_{eq}(h)_i = (\bar{L}_{OE})_i + 101g\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 101g\left(\frac{7.5}{r}\right) + 101g\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中， $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$(\bar{L}_{OE})_i$ ——第 i 类车速度为 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；上式适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两段的张角、弧度，如图 4-1 所示；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中, ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB (A) ;

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

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

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) 。

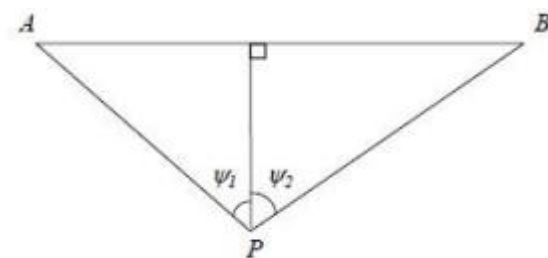


图 4-1 有限路段的修正函数, A~B 为路径, P 为预测点

②总车流等效声级

$$L_{eq}(T) = 101g(10^{0.1L_{eq}(h)_{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{小}})$$

(3) 线路因素引起的修正量 (ΔL)

①道路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

道路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 按下式计算:

大型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=98\times\beta$

中型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=73\times\beta$

小型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=50\times\beta$

式中, β ——道路纵坡坡度, %。

②路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 4-3。

表 4-3 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量[dB (A)]		
	30km/h	40km/h	≥ 50 km/h
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

注: 表中修正量为 $(\bar{L}_{OE})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(4) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2) 计算

①障碍物衰减量 (A_{bar}) 计算

a) 声屏障衰减量 (A_{bar})

无限长声屏障可按下式计算:

$$A_{bar} = \begin{cases} 101g \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\arctg \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\sigma}{3c} \leq 1 \quad dB \\ 101g \left[\frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2\ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\sigma}{3c} > 1 \quad dB \end{cases}$$

式中, f ——声波频率, Hz;

δ ——声程差, m;

c ——声速, m/s。

在道路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算:

A_{bar} 仍按照无限长声屏障公式计算, 然后根据图 4-2 进行修正, 修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。声屏障的透水、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

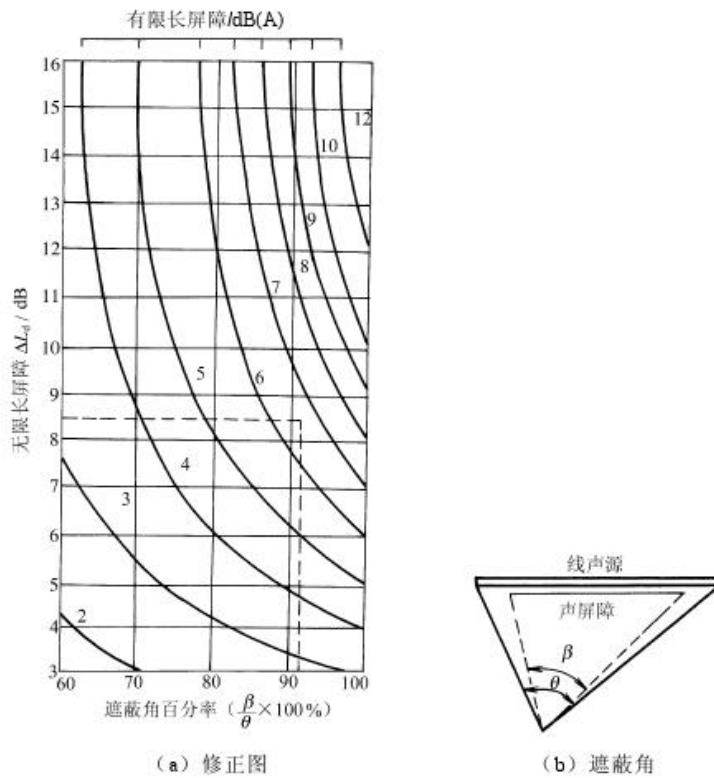


图 4-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

b) 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时, $A_{bar}=0$;

当预测点处于声影区, A_{bar} 决定于声程差 δ ;

$\delta=a+b-c$, 再查出 A_{bar} 。

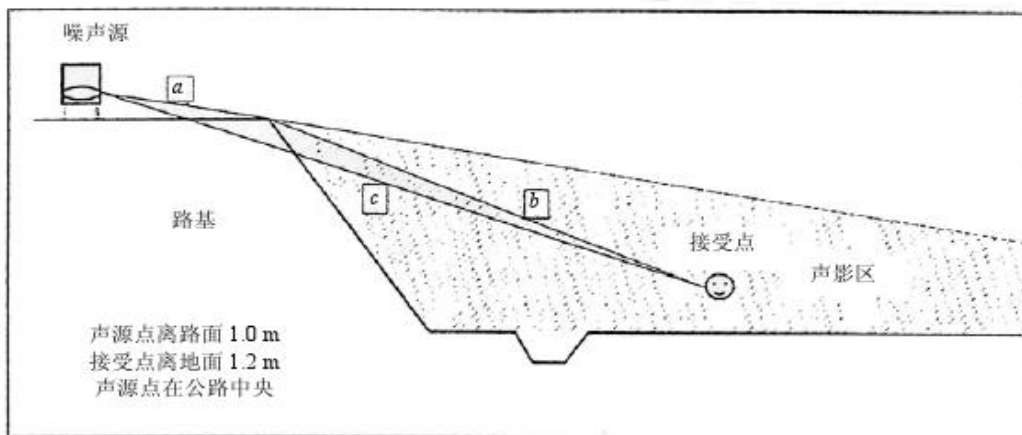


图 4-3 声程差 δ 计算示意图

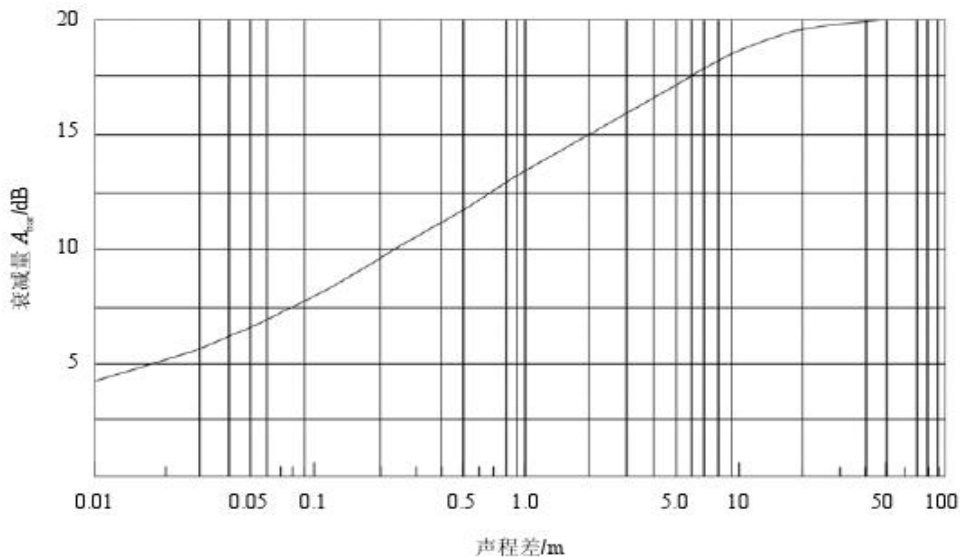


图 4-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线图 ($f=500\text{Hz}$)

c) 房屋附加衰减量估算值

房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿道路第一排房屋阴影声区范围内，近似计算可按图 4-5 和表 4-5 取值。

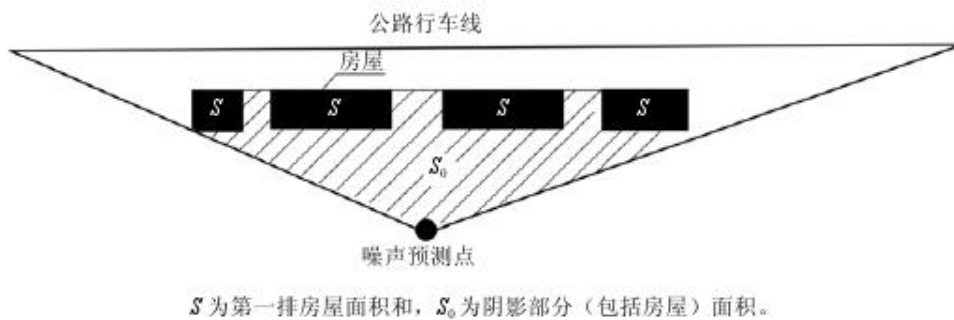


图 4-5 房屋降噪量估算示意图

表 4-4 房屋噪声附加值衰减量估算值

S/S_0	A_{bar}
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5dB (A) 最大衰减量 $\leq 10\text{dB (A)}$

②空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中，a 为温度、湿度和声波频率的函数。

③地面效应衰减 (A_{gr})

本项目所在区域均为坚实地面，地面效应衰减 A_{gr} 参照 GB/T17247.2 进行计算。

④其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

一般情况下不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

(4) 声波传播途中由反射引起的衰减量 (ΔL_3)

①城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 4-5。

表 4-5 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离/m	交叉路口/dB
≤40	3
40<D≤70	2
70<D≤100	1
>100	0

②两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正，当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6B$$

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中，w——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——构筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

4.2.2 预测参数

(1) 车流量预测参数

根据上文“2.4 交通量预测”得到该项目路段绝对车流量(辆/h)，详见表 2-6。

(2) 车速

根据设计单位提供的资料，本项目设计车速为 40km/h。

(3) 各类型车的平均辐射声级

根据工程分析，本项目各类型车的平均辐射声级见表 2-9。

(4) 敏感点预测参数

项目区域规划为城市地区，在项目沿线 200m 范围内，目前暂存的敏感建筑为项目起点东南侧 196 米处居民住宅建筑和终点东侧 98 米处居民建筑，预测点位参数见表 4-6。

表 4-6 预测点位计算参数

预测点	前排房屋与红线距离 (m)	前排房屋与路中心距离 (m)	声功能区	标准值	
				昼间	夜间
起点东南侧居民点 1	181.5	196	2 类	60	50
终点东侧居民点 2	83.5	98	2 类	60	50

4.2.3 预测结果及影响分析

(1) 道路交通噪声预测结果及影响分析

本次评价预测时适当考虑车流车速限制对各种车辆平均辐射声级的影响，预测过程中不考虑建筑物和声屏障遮挡，本项目设计时速 40km/h。根据噪声预测模式，本项目营运期道路交通噪声预测结果见表 4-7。

表 4-7 营运期道路交通噪声预测结果

距离 (m)	2023 年		2033 年		2043 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	63.8	57.4	65.0	58.4	66.2	59.6
20	60.2	53.8	61.5	54.8	62.6	56.0
30	58.3	51.8	59.5	52.8	60.7	54.1
40	56.9	50.4	58.1	51.4	59.3	52.7
50	55.8	49.3	57.0	50.4	58.2	51.6
60	54.9	48.5	56.1	49.5	57.3	50.7
70	54.2	47.7	55.4	48.7	56.6	50.0
80	53.5	47.0	54.7	48.0	55.9	49.3
90	52.9	46.4	54.1	47.4	55.3	48.7
100	52.3	45.9	53.6	46.9	54.8	48.1
110	51.8	45.4	53.1	46.4	54.3	47.6
120	51.4	44.9	52.6	45.9	53.8	47.2
130	50.9	44.5	52.2	45.5	53.3	46.7
140	50.5	44.1	51.7	45.1	52.9	46.3
150	50.1	43.7	51.4	44.7	52.5	45.9
160	49.8	43.3	51.0	44.3	52.2	45.6
170	49.4	42.9	50.6	44.0	51.8	45.2
180	49.1	42.6	50.3	43.6	51.5	44.9
190	48.7	42.3	50.0	43.3	51.2	44.5
200	48.4	42.0	49.7	43.0	50.9	44.2

本项目在营运近期（2023 年）、中期（2033 年）、远期（2043 年）噪声等值线图见图 4-5 至图 4-7。

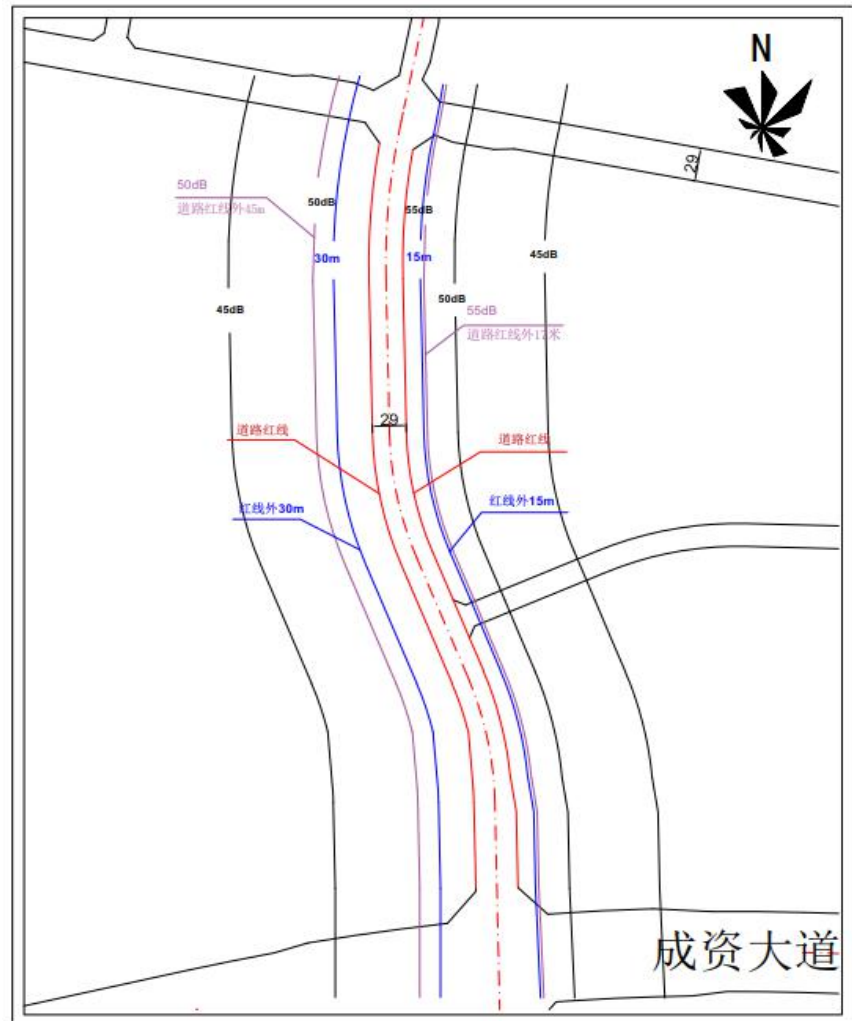
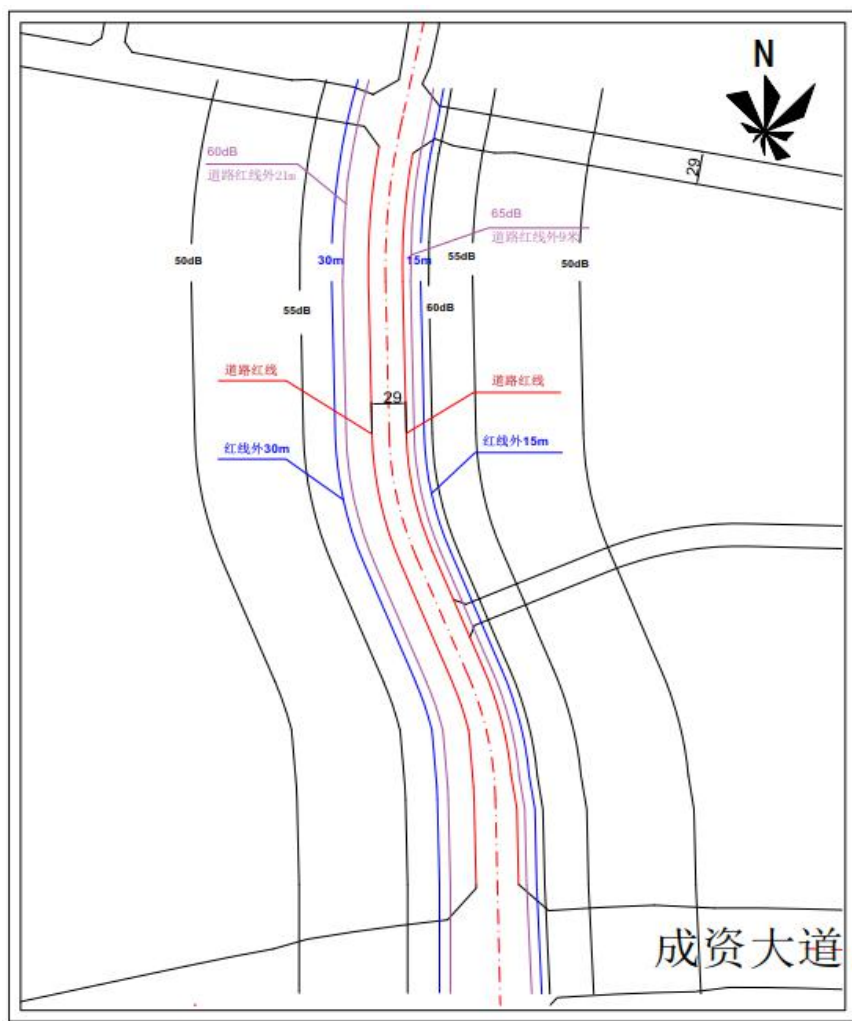


图 4-5 项目近期（2023）等声级线图（左昼间，右夜间）

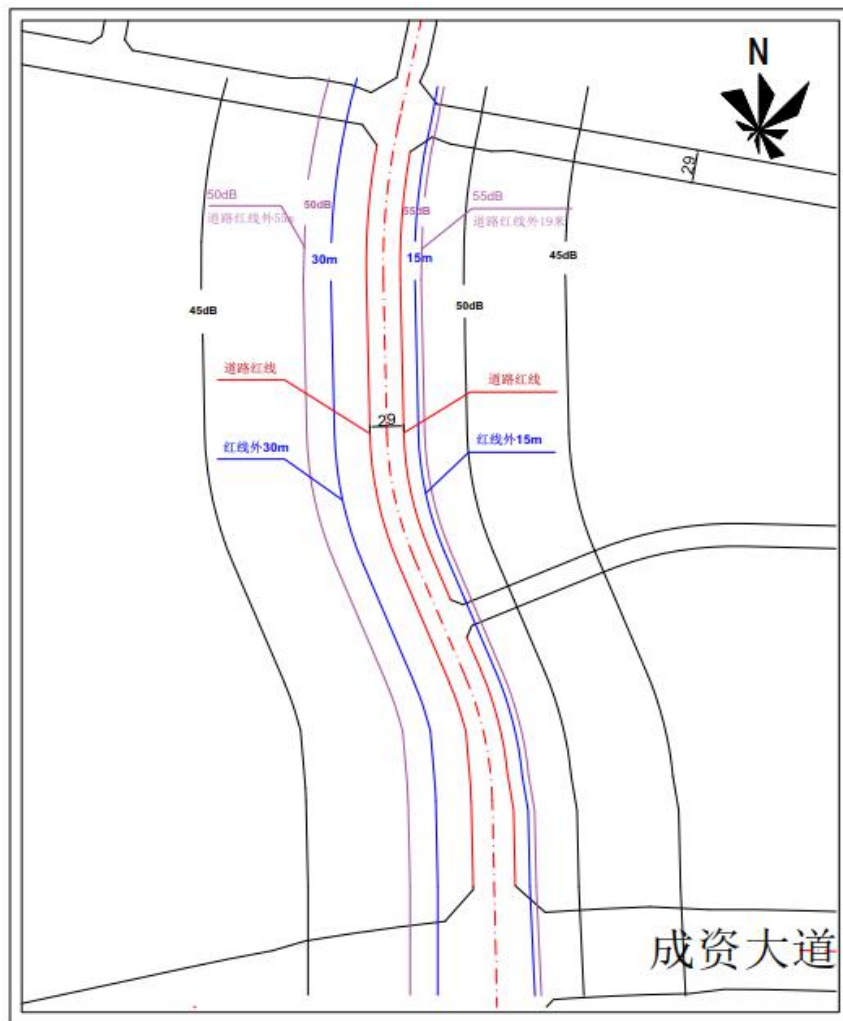
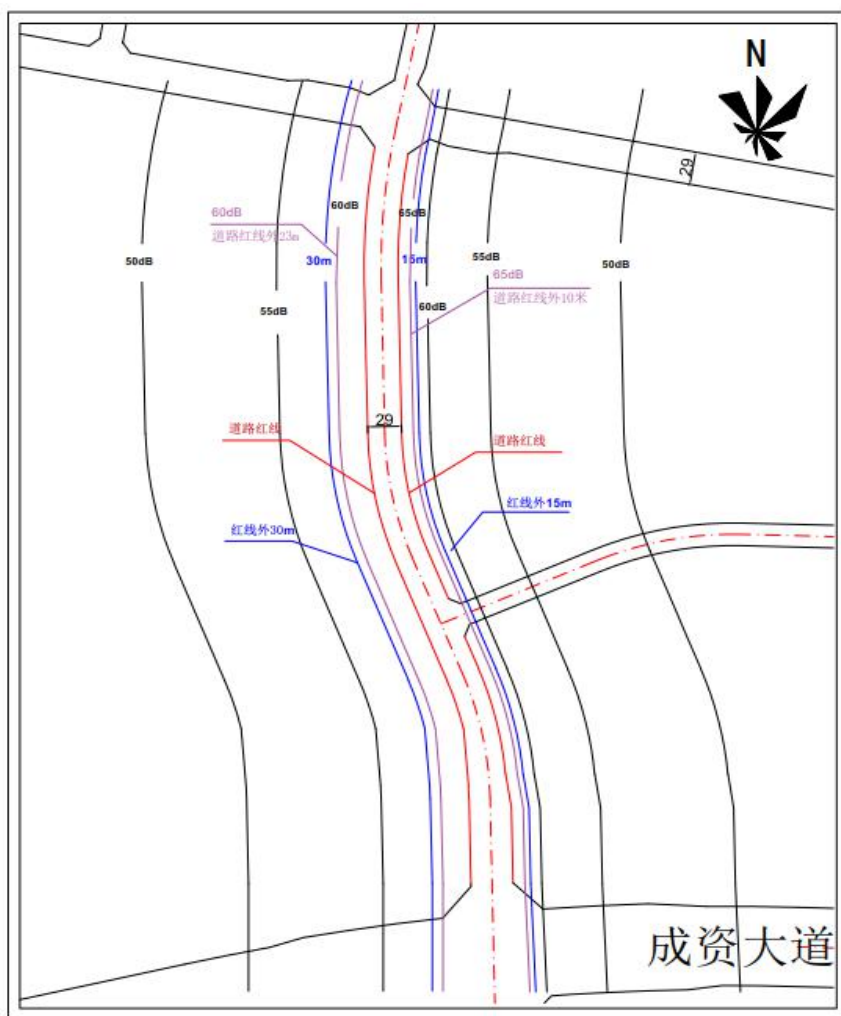


图 4-6 项目中期（2033）等声级线图（左昼间，右夜间）

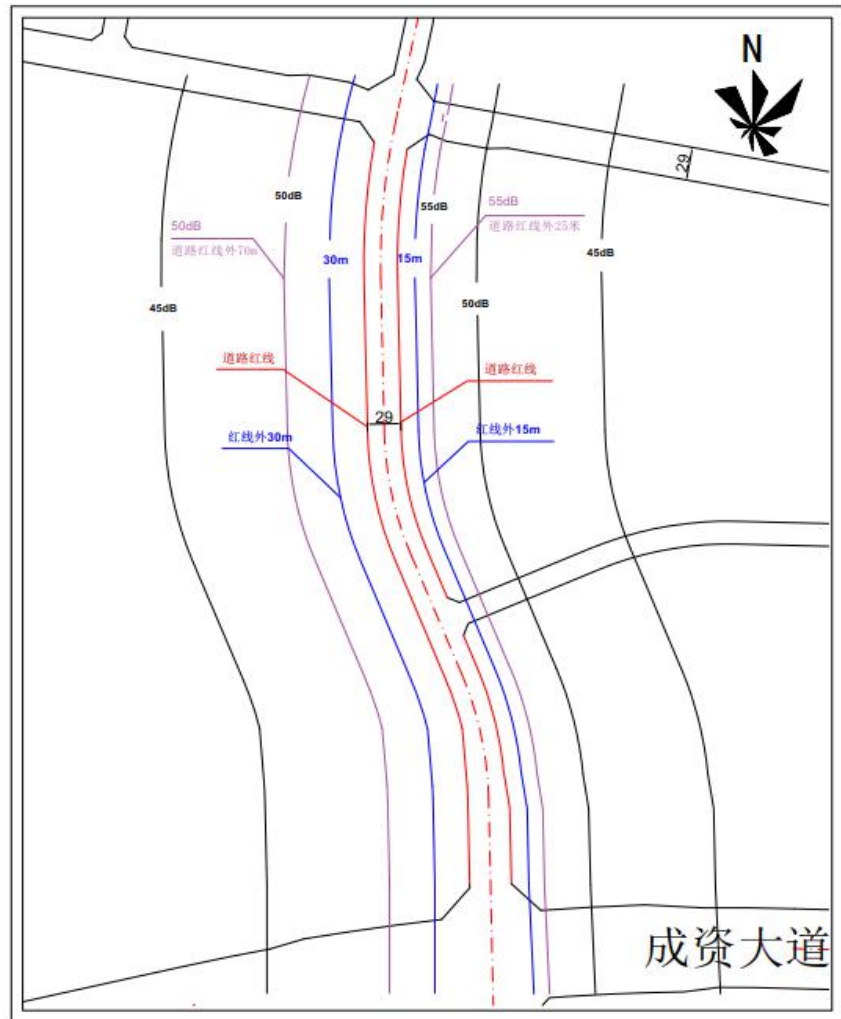
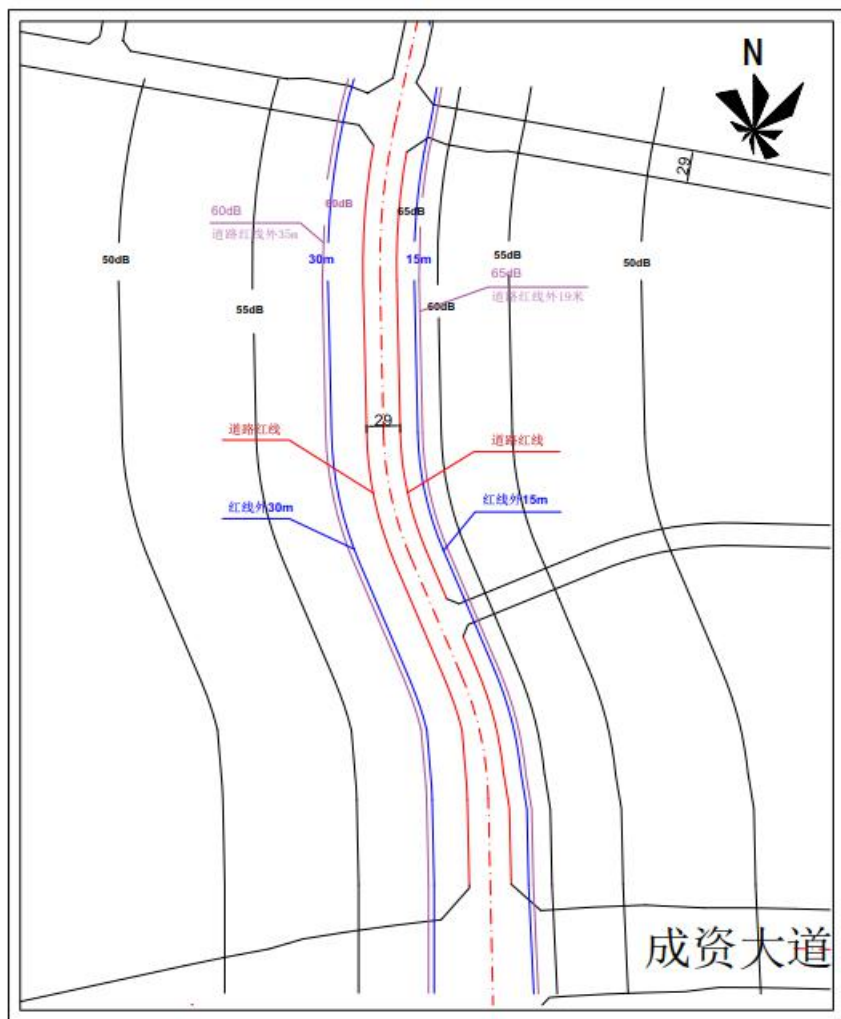


图 4-7 项目远期（2043）等声级线图（左昼间，右夜间）

根据表 4-8 所示，交通噪声影响程度随车流量的增大而增大，交通噪声随着离道路中心线距离的增加而减小。在近距离处衰减比较迅速，而远距离处衰减比较缓慢。结合项目所在区域执行标准，声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类、4a 类标准，其中：

①距离道路西侧红线 35±5m 范围内和东侧红线 20±5m 的范围内，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；

②当临街建筑低于三层时，距道路边界线西侧 35±5m 范围内和东侧红线 20±5m 的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；

③上述①、②划定的区域外，道路西侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，道路东侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

为了避免未来产生较大影响，报告对平均路堤高度，考虑地面吸收、地形等条件下，道路的噪声达标距离进行计算，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中道路、城市交通运输噪声预测的方法，在只考虑距离和地面衰减的情况下，本项目特征年道路两侧 4a 类、2 类区和 3 类区的噪声达标距离见表 4-8。

表 4-8 道路各预测年的噪声达标距离

声环境功能区		4a 类	2 类（西侧）	3 类（东侧）	
标准值	昼间	70	60	65	
	夜间	55	50	55	
达标距离	2023 年	昼间	/	21	9
		夜间	17	45	17
	2033 年	昼间	/	23	10
		夜间	19	55	19
	2043 年	昼间	/	35	19
		夜间	25	70	25

综上所述，项目运营后交通噪声影响程度随车流量的增大而增大。

车辆噪声在西侧红线范围外 30m 以内、东侧 15m 以内，在 3 个特征年昼间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；各预测年夜间

达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准的距离为17m、19m、25m。各预测年西侧昼间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的距离为21m、23m、35m，东侧昼间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的距离为9m、10m、19m，各预测年西侧夜间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的距离为距离道路中心线45m、55m、70m，东侧夜间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的距离为17m、19m、25m。

（2）敏感点噪声预测结果及影响分析

本项目沿线200m范围内，现有敏感点两处，其中居民点1位于成资大道与道路起点交叉口东南侧196米处，需考虑本项目与成资大道的叠加影响，居民点至成资大道最近快车道中轴线距离为98m，参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）附录A中“表A.4 交叉路口的噪声附加量”，受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离位于70~100之间，噪声附加量取1dB，本项目敏感点预测结果如表4-9、4-10、4-11所示。

表 4-9 敏感点噪声预测（近期）

功能	前排房屋与红线距离(m)	前排房屋与路中心距离(m)	声功能区	高差	现状值		贡献值		预测值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
居民点1	181.5	196	2类	0	53.5	47.5	48.4	42.0	55.7	49.6
居民点2	83.5	98	2类	0	55.0	46.4	52.3	45.9	56.9	49.2

表 4-10 敏感点噪声预测（中期）

功能	前排房屋与红线距离(m)	前排房屋与路中心距离(m)	声功能区	高差	现状值		贡献值		预测值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
居民点1	181.5	196	2类	0	53.5	47.5	49.7	43.0	56.0	49.8
居民点2	83.5	98	2类	0	55.0	46.4	53.6	46.9	57.4	49.7

表 4-11 敏感点噪声预测（远期）

功能	前排房屋与红线距离 (m)	前排房屋与路中心距离 (m)	声功能区	高差	现状值		贡献值		预测值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
居民点 1	181.5	196	2 类	0	53.5	47.5	50.9	44.2	55.4	50.2
居民点 2	83.5	98	2 类	0	55.0	46.4	54.8	48.1	57.9	50.3

噪声预测结果表明，营运期该项目 2 处敏感点昼间噪声均达到《声环境质量标准》中 2 类标准（昼间 60dB、夜间 50dB）的要求，夜间噪声在远期将无法达到《声环境质量标准》中 2 类标准。

本项目周边已被纳入城市规划范围，根据资阳临空经济区及托管区控制性详细规划用地布局规划图可知，本项目沿线主要规划为工业用地、商混用地，随着城市化进程，农户区均将进行拆迁。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十二条”的规定：“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑设计规范，合理规定建筑物与交通干道的噪声防护距离，并提出相应的规划设计要求”的精神，对道路两侧土地进行合理规划，严格控制沿线土地的使用功能。原则上噪声防护距离以内区域，不宜新建、扩建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑。建议合理规划道路两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能满足使用功能的要求。

此外，考虑噪声预测结果与实际公路营运期噪声影响情况会存在一定的误差，为尽可能减少项目营运期对沿线声环境敏感点的影响，环评要求，营运期须对全线声环境敏感点进行跟踪监测，一旦出现因本项目交通噪声引起敏感点声环境质量超标，应采取相应的噪声治理措施降低对声环境敏感点的影响。跟踪监测及后期敏感点噪声治理措施费用，纳入环保设施管理维护费用中。

5 噪声污染防治措施

5.1 施工期噪声污染防治措施

①选用符合国家标准低噪声设备，定期加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。

②合理布置施工平面，施工出入口设置上尽量避免影响现有交通。

③科学管理，文明施工。装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷，材料运输车辆进场要专人指挥，场内运输车辆实施限速、禁止鸣笛。

④合理安排施工时间。严格禁止夜间（22:00~6:00）施工，靠近居民住宅区域 200m 范围内禁止高噪声施工设备午休时间（12:00~14:00）作业，若遇中高考等特殊禁噪时期，应落实相应要求。如夜间需进行施工工艺要求必须连续作业的强噪声施工，建设单位应首先征得项目所在地生态环境、建委、城管等主管部门同意，并及时向周边各住宅区居民公告。

⑤若工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门的同意，并及时公告周围居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。

⑥钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，木工棚使用前应完全封闭。场界四周敏感点设置围栏临时声屏障。运输车辆进入现场减速、禁鸣。

5.2 营运期噪声污染防治措施

①严格按照设计要求，采用低噪声路面。

②注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

③居民集中区路段设置限速标志、禁鸣标志，建议安装超速监控设施。

④加强道路两侧绿化建设，建议采用乔灌木相结合的立体绿化带，减轻交通噪声对沿线敏感点的影响。

⑤加强交通管理，禁止车辆超速行驶，安装超速监控设施，尽量避免因交通拥堵而造成噪声超标。做好路面维修保养，及时修补破损路面。

6 声环境影响评价结论

根据项目施工期噪声预测表明，施工噪声将对沿线声环境质量产生明显的影响，夜间超标范围为施工场界外 20m 以内区域。本项目一般情况下施工时间为 6:00~22:00，夜间不施工，且项目 20m 范围内不存在敏感目标。总体而言，施工期噪声是暂时的，在施工单位采取本报告提出的降噪措施的前提下，本环评认为该项目施工期噪声是可以接受的。

根据项目营运期噪声预测表明，营运期该项目 2 处敏感点昼间噪声均达到《声环境质量标准》中 2 类标准（昼间 65dB、夜间 55dB）的要求；远期夜间噪声略有超标。道路西侧在红线范围外 35m 以内交通车辆噪声在 3 个特征年昼间夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。各预测年西侧昼间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的距离为 21m、23 m、35m，东侧昼间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的距离为 9m、10 m、19m，各预测年西侧夜间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的距离为距离道路中心线 45m、55m、70m，东侧夜间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的距离为 18m、19m、22m。

考虑噪声预测结果与实际公路营运期噪声影响情况会存在一定的误差，为尽可能减少项目营运期对沿线声环境敏感点的影响，环评要求，营运期须对全线声环境敏感点进行跟踪监测，一旦出现因本项目交通噪声引起敏感点声环境质量超标，应采取相应的噪声治理措施降低对声环境敏感点的影响。跟踪监测及后期敏感点噪声治理措施费用，纳入环保设施管理维护费用中。