

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 自由贸易试验区(喀什市区块)基础设施
提升改造建设项目(一期)

建设单位(盖章): 喀什中亚南亚工业园区管理委员会

编制日期: 2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 自由贸易试验区(喀什市区块)基础设施提
升改造建设项目(一期)

建设单位(盖章): 喀什中亚南亚工业园区管理委员会

编制日期: 2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1712646260000

编制单位和编制人员情况表

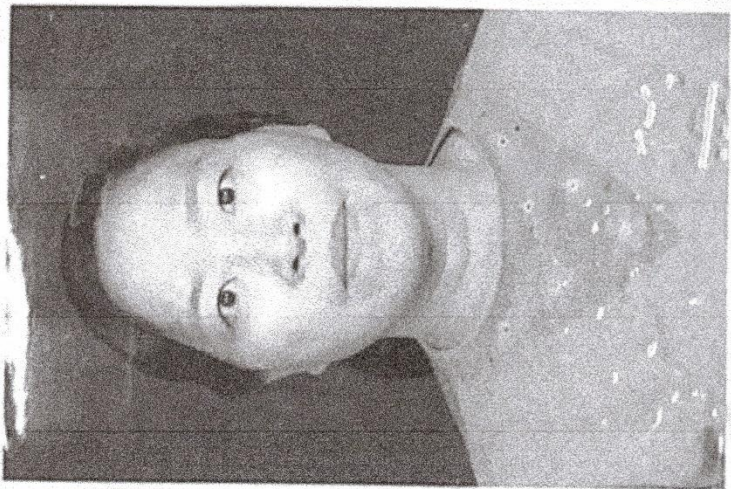
项目编号	blapoe		
建设项目名称	自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一期）		
建设项目类别	52—131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	喀什中亚南亚工业园区管理委员会		
统一社会信用代码	126531017981817354		
法定代表人（签章）	刘永胜		
主要负责人（签字）	刘永胜		
直接负责的主管人员（签字）	何福林		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	深圳市创实环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440300MAD19HUU3K		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐香	06353243505320170	BH040282	徐香
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
茹柯耶麦提	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH067781	茹柯耶
徐香	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH040282	徐香

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 深圳市创实环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440300MAD19HUU3K）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一期） 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 徐香（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 06353243505320170，信用编号 BH040282），主要编制人员包括 徐香（信用编号 BH040282）、茹柯耶麦提（信用编号 BH067781）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):





姓名: 徐香

Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

环境评价四科

批准日期:

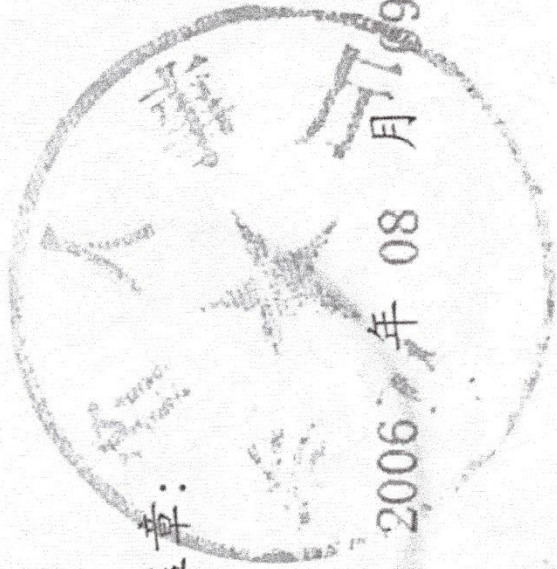
Approval Date 200605

持证人签名:

Signature of the Bearer

签发单位盖章:

Issued by



签发日期: 2006年08月19日

Issued on

管理号: 06353243505320170
File No.:

关于自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一期）环境影响报告表的申请

喀什地区生态环境局：

我单位《自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一期）环境影响报告表》已编制完成，现上报贵局批复为盼。

我单位承诺本项目不涉及国家机密及我公司的商业机密。同意依法公开。

建设单位：喀什中亚南亚工业园区管理委员会，联系人：刘永胜，联系方式：13179896989

编制单位：深圳市创实环保科技有限公司，联系人：韩海龙，联系方式：13109911032

喀什中亚南亚工业园区管理委员会

2024年4月22日



现场照片



东边 (中亚北一路)



南边 (喀什中航商超百货物流园)



西边 (创业三路)



北边 (喀什美地亚物业服务有限公司)



项目区



项目区

一、建设项目基本情况

建设项目名称	自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一期）		
项目代码	2401-653101-04-01-937517		
建设单位联系人	古丽斯拜	联系方式	13109911032
建设地点	喀什中亚南亚工业园区		
地理坐标	中亚路：起点： <u>75度59分33.109秒</u> ， <u>39度32分48.430秒</u> 终点： <u>75度57分35.654秒</u> ， <u>39度32分58.445秒</u> 富强路：起点： <u>75度59分31.298秒</u> ， <u>39度32分34.409秒</u> 终点： <u>75度56分14.160秒</u> ， <u>39度32分30.503秒</u>		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）-新建主干路	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	面积：212163m ² 长度：8.23km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	喀什市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	喀什发改项目（2024）156号
总投资（万元）	10636.19	环保投资（万元）	260
环保投资占比（%）	2.44	施工工期	8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	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》中表1专项评价设置原则表：全部城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）需设置噪声专项评价。因此，本次设置声环境影响评价专项，详见报告附录。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中第一类“鼓励类”，第二十二项“城市基础设施”中的“城市道路及智能交通体系建设”，符合法律法规的有关规定，为鼓励类项目，本项目符合国家产业政策。</p> <p>2024年3月6日，喀什市发展和改革委员会对本项目进行了批复（喀什发改项目〔2024〕156号）。</p> <p>因此，项目建设符合国家相关产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）拟建项目与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 与“环环评[2016]150号”符合性</p>			
	项目	基本内涵	拟建项目情况	是否符合
	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目评价范围内无自然保护区、风景名胜區、疗养区等，区域内无珍稀濒危动植、植物。	符合
	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目严格环境保护及管理措施，污染产生主要在施工期，产生的废气、废水、噪声、固废均可做到达标排放或者有效处置，不会降低区域环境质量功能等级，符合环境质量底线要求。	符合
	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	项目资源利用量相对于区域资源利用总量较少，未从环境资源中直接获取，项目水、电等能源消耗量较少，符合资源利用上线的要求。	符合
生态环境	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	根据《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面	符合	

准入清单		清单（试行）的通知》（新发改规划[2017]89号）和《关于印发新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》，本项目不在环境准入负面清单内。	
<p>通过上表对照，项目的建设符合环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求。</p> <p>（2）与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析见下表。</p>			
<p align="center">表 1-2 与“新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案”符合性</p>			
《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》新政发【2021】18号	本项目情况	符合性	
（一）生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	本项目所在区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区，不在生态保护红线区内。	符合	
（二）环境质量底线。全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	本项目生产过程中产生的污染物经合理处置，项目的建设不会冲破环境质量底线。	符合	
（三）资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	本项目会消耗一定量的电源、土地等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。	符合	
（四）环境管控单元。自治区共划定1323个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元465个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区	本项目不在生态保护红线区，属于一般生态管控区。项目施工期污染采取了有效的污染防治措施，可确保污染得到有效的控制，不会对周围环境产生明显影响。	符合	

	<p>执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元 699 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险管控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元 159 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。</p>		
<p>根据新疆维吾尔自治区人民政府文件《关于印发“新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（新政发【2021】18号），本项目不属于生态环境分区管控单元中的优先保护单元及重点管控单元，属于一般管控单元，且项目建设严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，项目的建设不会降低项目区生态功能，因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》中的各项要求。</p>			
<p>(3) 《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析</p>			
<p>根据《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，喀什地区共划定环境管控单元 125 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控，本项目属于重点管控单元。全地区划分重点管控单元 75 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。该区域要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见表 1-3，喀什地区环境管控单元分类图见附图 5。</p>			
<p style="text-align: center;">表 1-3 管控单元分类管控要求的符合性分析</p>			
<p style="text-align: center;">ZH65310120003 管控要求</p>			<p style="text-align: center;">符合性</p>
<p>ZH65310120003 重点</p>	<p>空间布局约束</p>	<p>1.执行喀什地区总体管控要求中“A1.3-1、A1.3-2、A1.3-3、A1.3-4、A1.3-7、A1.4-1、A1.</p>	<p>本项目建设满足喀什地区总体管控要求中“A1.3-</p> <p style="text-align: right;">符合</p>

管控单元		4-2”的相关要求。2.执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-2、A6.1-4”的相关要求。	1、A1.3-2、A1.3-3、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2”和喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-2”的相关要求，其中A1.3-4及A6.1-4不涉及	
	污染物排放管控	1.执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-1”的相关要求。2.防治城市大气重点污染源，控制机动车污染。3.加强扬尘综合治理，施工工地全面落实“六个百分之百”。4.强化道路扬尘管控，提高道路机械化清扫及洒水率。5.加快污染治理步伐，实施集中供热企业脱硫除尘改造，提高除尘效率，采取有效的治理技术措施，实施污染治理工程，严格各类大气污染源的环境监督管理。	本项目建设满足喀什地区总体管控要求中“A2.3-1”的相关要求，本项目施工过程中加强管控，满足污染排放要求。	符合
	环境风险防控	1.执行喀什地区总体管控要求中“A3.1、A3.2”的相关要求。2.执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3-3”的相关要求。	本项目建设满足喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3-3”的相关要求；其中喀什地区总体管控要求中“A3.1、A3.2”的相关要求不涉及	符合
	资源开发利用效率	1.执行喀什地区总体管控要求中“A4”的相关要求。2.优化产业布局，加强能源梯级利用，促进能源节约，提高能源利用效率，推行清洁生产 and 节能减排，鼓励热电联产和太阳能资源。3.控制农业用水量，提高农业用水效率。4.优化工业产业布局，耗水量大，水质要求不高的行业布局在河流下游，市区内布局耗水小的行业，并考虑再生水回用。5.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	不涉及	符合

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于喀什中亚南亚工业园区西区，项目中亚路起点坐标：75 度 59 分 33.109 秒，39 度 32 分 48.430 秒，终点坐标：75 度 57 分 35.654 秒，39 度 32 分 58.445 秒；富强路起点坐标：75 度 59 分 31.298 秒，39 度 32 分 34.409 秒，终点坐标：75 度 56 分 14.160 秒，39 度 32 分 30.503 秒。项目周边主要为已建成企业，距离最近的环境敏感目标为项目东北侧距离 211 米外的中航产业园管委会（敏感目标图见附图 3）。</p>						
项目组成及规模	<p>1、项目背景</p> <p>2023 年 10 月 21 日，国务院印发《中国（新疆）自由贸易试验区总体方案》。2023 年 11 月 1 日，中国第 22 个自贸试验区—新疆自贸试验区挂牌成立。根据《方案》，新疆自贸试验区实施范围 179.66 平方公里，包含乌鲁木齐、喀什、霍尔果斯三个片区。喀什片区 28.48 平方公里（含新疆生产建设兵团第三师 3.81 平方公里；含喀什综合保税区 3.56 平方公里）。通过项目的建设有效连接喀什中亚南亚工业园区周边道路，促进喀什中亚南亚工业园区与中亚区域经贸往来和技术交流与合作。城区道路、供水、排水、环卫、照明、环卫的配套完善，对喀什市城市经济繁荣发展，改善各族人民生活水平，加强民族团结，保持社会政治稳定，维护祖国统一，实现“稳疆兴疆、富民固边”，努力构建社会主义和谐社会具有重大意义。</p> <p>2、工程建设内容</p> <p>改扩建自由贸易试验区 3 条道路及附属配套设施，总长度 8.23km，其中改扩建 2 条道路及给排水、中水、交安等附属配套设施，总长度 7.76km；新建 1 条道路及给排水、中水、交安等附属配套设施，红线宽度 36 米，总长度 0.47km。其中改建 2 条道路，分别为主干路富强路（工业西路-兴达路）、次干路（中亚路），总长 7761.13m；新建主干路（富强路（兴达路-新业路），总长 465.67m。</p> <p>项目工程内容组成详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建设项目主要内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程类别</th> <th style="width: 20%;">单项工程名称</th> <th style="width: 65%;">工程内容与规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">道路工程</td> <td>改扩建自由贸易试验区 3 条道路及附属配套设施，总</td> </tr> </tbody> </table>	工程类别	单项工程名称	工程内容与规模	主体工程	道路工程	改扩建自由贸易试验区 3 条道路及附属配套设施，总
工程类别	单项工程名称	工程内容与规模					
主体工程	道路工程	改扩建自由贸易试验区 3 条道路及附属配套设施，总					

			长度 8.23km，其中改扩建 2 条道路及给排水、中水、交安等附属配套设施，总长度 7.76km；新建 1 条道路及给排水、中水、交安等附属配套设施，红线宽度 36 米，总长度 0.47 km。	
		交叉工程	与中亚一路、中亚五路等相交形成十字形、T 字形平交口。	
		交通工程	设置各种交通标志、交通标线、交通信号灯、电子监控及交安管线预埋、平交口安全设施渠化与其他安全设施等。	
		绿化工程	乔、灌、草比例协调，结合植物的季相变化、高低层次等变化，形成多维的、有生命力的景观道路。	
		排水工程	排水系统采用雨、污分流制。	
		管线工程	本工程管网中除雨、污水管网外，还有给水、电力、电信及燃气、路灯及交安等市政管线，从道路红线向道路中心线方向平行布置的次序宜为：电力电缆、电信电缆、燃气配气、给水配水、燃气输气、给水输水、污水排水、雨水排水。	
		电力电信工程	电力工程：沿道路南侧人行道上布置电力线路，本次只预埋电缆护管。沿电力电缆线路纵向每隔 50 米左右设置电力电缆检查井，每隔 200 米左右、及在电缆分支、转换、交接处设置电力电缆预留井。 电信工程：沿道路西侧或北侧人行道上布置电信线路，本次只预埋电缆护管。电信电缆线路纵向每隔 80 米左右设置电缆检查井	
		照明工程	双侧布置单杆双挑路灯，选用高效照明节能 LED 灯作本工程照明光源。	
	临时工程	施工场地	本项目所需水泥、钢材、沥青、混凝土为外购，不设置沥青及混凝土搅拌站，施工材料暂存堆放在桩号 K0+040~K0+160，不增加临时用地。本项目不设置施工营地。	
		临时表土堆场	道路沿线布置 1 处临时堆土场，位于桩号 K0+560 南侧，临时堆土场全部在主体工程区内预留，不新增临时占地。	
		弃土场	本项目开挖的土方优先用于道路回填，不设弃土场；无法回填的运送至喀什市建筑垃圾处理场处理。	
		取土场	本项目不设置取土场。	
		施工便道	现有交通基本可满足施工要求，无需修建施工便道。	
	环保工程	生态	施工期	①合理施工组织，严格施工作业； ②道路两侧绿化补偿工作，临时占地生态复垦； ③加强对林地、植物保护及恢复；加强动物保护； ④水土保持措施。
			运营期	①建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任； ②绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投资。
		废水	施工期	①施工废水经沉淀池沉淀处理后回用； ②机械设备和车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用； ③生活污水经园区排水管网排放至喀什市第三污水处理厂。
			运营期	①加强对路面日常维护与管理； ②完善路面排水设施； ③严禁各种泄漏、撒落、超载的车辆上路行驶。
		废气	施工期	①严格执行建筑施工扬尘污染防治“8 个 100%”抑尘措施； ②散装物料集中分区、分类存放，采取密闭存放或者覆盖，

			临时表土堆场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池； ③开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等措施； ④施工场地设置隔油池、沉淀池，洗车废水经处理后回用； ⑤分段作业，边施工边通车的路段，采取限制机动车辆通行速度和喷淋、洒水等有效防尘措施。
		运营期	①强化道路两侧绿化带建设； ②加强道路管理及路面养护；
	噪声	施工期	①选用低噪声设备或采取隔声、消声等措施降噪； ②合理安排施工时间。
		运营期	①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入； ②加强路面养护工作； ③在敏感点路段附近设置限速牌； ④设置绿化带等降噪措施。
	固体废物	施工期	①建筑垃圾委托专业运输车将建筑垃圾运至喀什市建筑垃圾处理场进行处置； ②生活垃圾及时清运，最终运往喀什市生活垃圾焚烧发电厂。
		运营期	①加强环保教育，树立宣传标语； ②统一清理道路固废。

3、工程规模与技术指标

- (1) 道路等级：城市主干路；城市次干路
- (2) 道路交通等级：中等交通；
- (3) 车道数：双向六车道、双向四车道；
- (4) 路面结构设计使用年限：15年；
- (5) 构筑物设计荷载：城-A级；城-B级；
- (6) 路面结构设计标准轴载：BZZ-100；
- (7) 最小净空：机动车道 ≥ 5.0 米；人行道 ≥ 2.5 米；
- (8) 抗震设防烈度：8度；设计基本地震加速度值：0.3g。

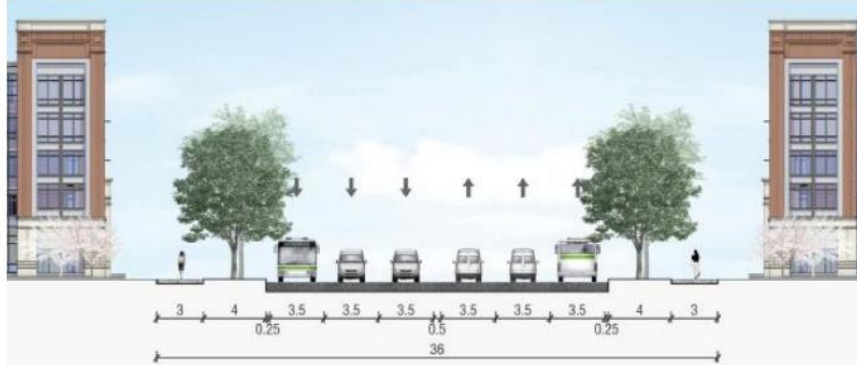
4、道路工程方案

(1) 道路工程设计

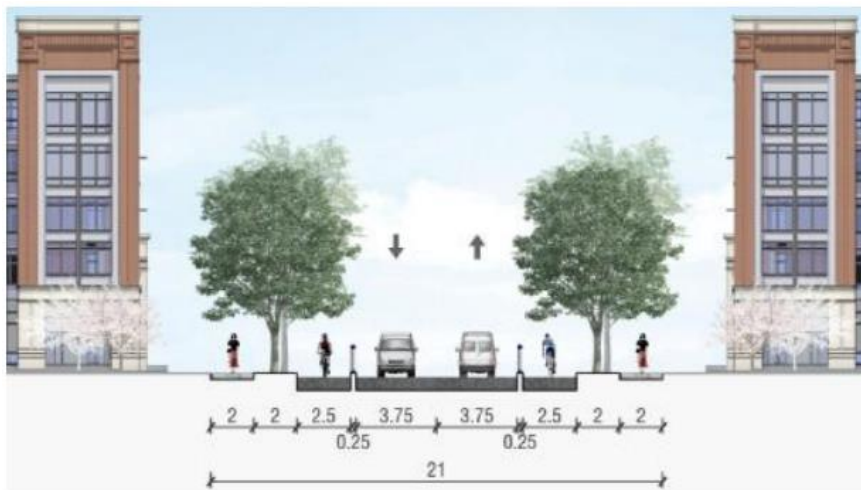
新建改建3条道路总长8226.8m。其中改建2条道路，总长7761.13m，包含1条主干路：富强路（工业西路-兴达路）、1条次干路：中亚路；新建1条道路，总长465.59m，主干路：富强路（兴达路-新业路）。

①断面设计方案

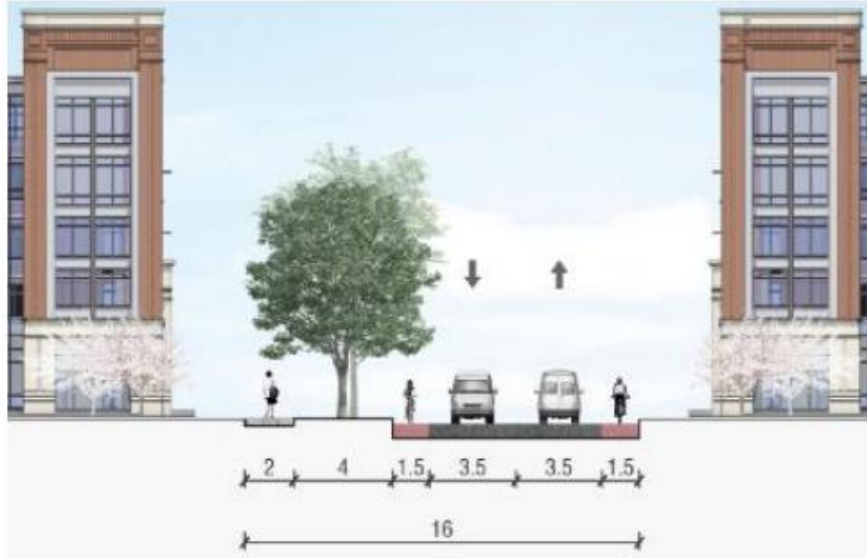
富强路推荐方案（规划方案）标准横断面尺寸：3.0m（人行道）+4m（绿化带）+22（机动车道）+4.0m（绿化带）+3.0m（人行道）=36m。具体道路规划横断面布置图如下所示：



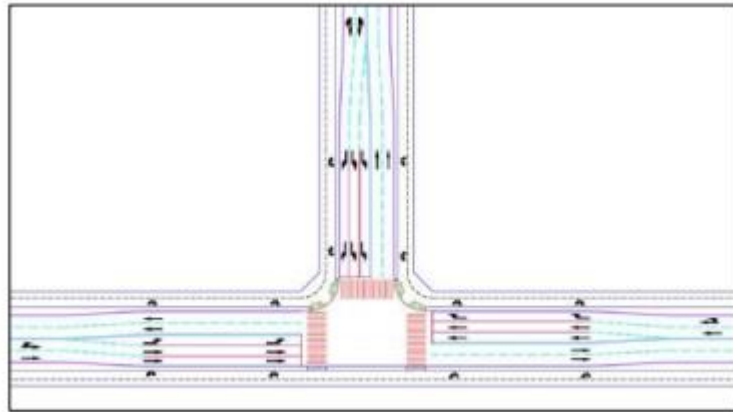
中亚(泰然路-奋进路)推荐方案标准横断面尺寸：2.0m（人行道）+2m（绿化带）+13（机动车道）+2.0m（绿化带）+2.0m（人行道）=21.0m。具体道路横断面布置图如下所示：



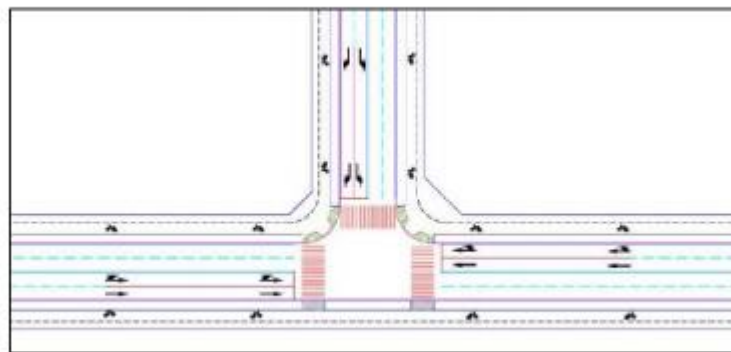
中亚路(奋进路-新业路)推荐方案标准横断面尺寸：2.0m（人行道）+4m（绿化带）+10（机动车道）+2.0m（绿化带）+2.0m（人行道）=21.0m。具体道路横断面布置图如下所示：



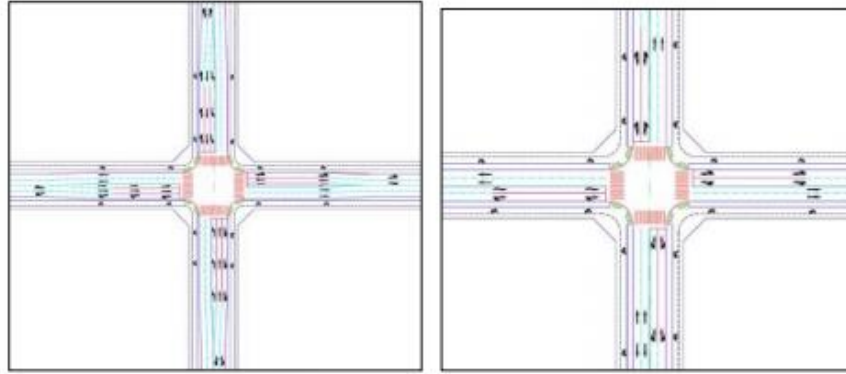
②交叉口设计



“T” 字型路口展宽平面方案图



“T” 字型路口不展宽平面方案图



“十”字型路口展宽平面方案图 “十”字型路口不展宽平面方案图

③管线综合布置设计

1) 各管线间平面间距满足《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)要求。

2) 管线与道路或建筑红线平行。

3) 地下管线不应布置于树木和地上杆线之下。

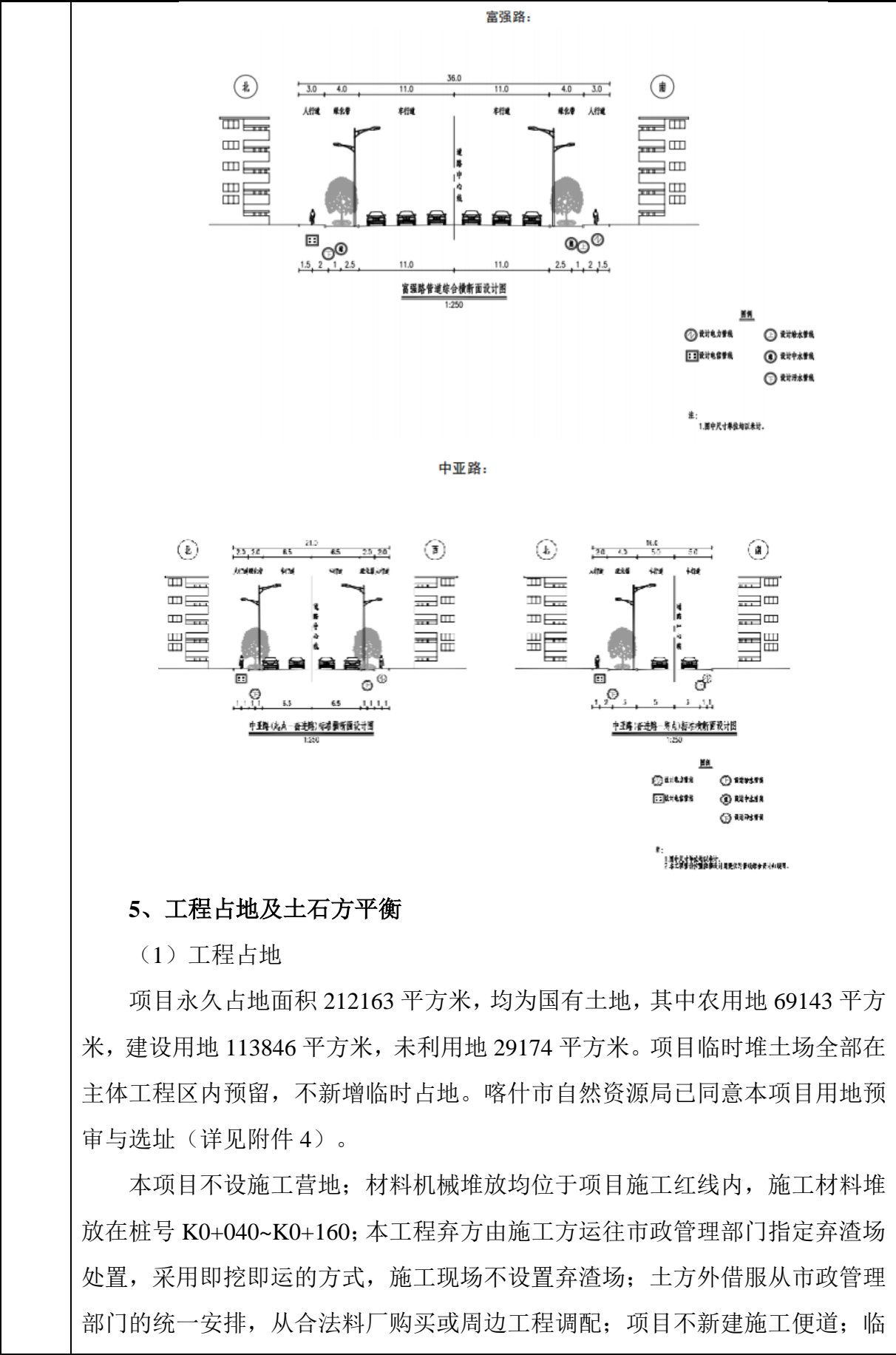
4) 规划道路下面的工程管线首先布置在人行道与非机动车道下，其次才考虑将检修次数较少的管线布置在机动车道下，在车行道下管线的管顶最小覆土深度为 0.7 米。

5) 临近立道牙的检查井井盖位置远离机动车道并避免与立道牙冲突。

6) 各种地下管线从道路边线向道路中心线方向平行布置，道路双侧布管其排列次序如下：道路西、北侧：通信、给水、污水、燃气；道路东、南侧：电力、给水、污水，道路单侧布管其排列次序如下：道路西、北侧：通信、燃气、污水；道路东、南侧：电力、给水。

7) 在各相交路口附近根据规划对给排水、电力、通信、燃气等非重力管线过路管进行预埋。

8) 过路管尽量集合过路，减少对交通影响。



5、工程占地及土石方平衡

(1) 工程占地

项目永久占地面积 212163 平方米，均为国有土地，其中农用地 69143 平方米，建设用地 113846 平方米，未利用地 29174 平方米。项目临时堆土场全部在主体工程区内预留，不新增临时占地。喀什市自然资源局已同意本项目用地预审与选址（详见附件 4）。

本项目不设施工营地；材料机械堆放均位于项目施工红线内，施工材料堆放在桩号 K0+040~K0+160；本工程弃方由施工方运往市政管理部门指定弃渣场处置，采用即挖即运的方式，施工现场不设置弃渣场；土方外借服从市政管理部门的统一安排，从合法料厂购买或周边工程调配；项目不新建施工便道；临

时占地仅为表土临时堆场的临时占地，路沿线布置 1 处临时堆土场，位于 K0+560 南侧，临时堆土场全部在主体工程区内预留，不新增临时占地。

(2) 工程拆迁

根据《自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一期）可行性研究报告》及实地查验，本项目不涉及房屋拆迁及征地。

(3) 土石方平衡

根据本项目初步设计报告，本项目全线路挖方量为 94148.349m³，填方量为 184930.82m³，借方量为 100057.247m³，弃方量为 9274.776m³。

本项目土石方平衡见下表。

表 2-2 项目土石方平衡表（单位：m³）

挖方	填方	借方	弃方
94148.349	184930.82	100057.247	9274.776

根据建设方土石方调配计划，工程弃土、借方拟交市政统一调配。本项目不设置取、弃土场。

6、临时工程

(1) 施工便道

现有交通基本可满足施工要求，无需修建施工便道。

(2) 施工场地

本项目所需水泥、钢材、沥青、混凝土为外购，不设置沥青及混凝土搅拌站，施工材料暂存堆放控制在桩号 K0+040~K0+160，不增加临时用地。本项目不设施工营地。

(3) 临时表土堆场

道路沿线布置 1 处临时堆土场（位于 K0+560 南侧），临时堆土场全部在主体工程区内预留，不新增临时占地。

(4) 取土场

根据建设方土石方调配计划，工程弃土拟交喀什市建筑垃圾处理场(位于喀什市阿克喀什乡 3 村)。本项目不设置取、弃土场。

6、预测交通量

考虑交通噪声预测需求，本项目需预测道路投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，根据《自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一

期)初步设计说明》及业主提供资料,本项目预测交通量见下表。

表 2-3 高峰小时交通流量预测结果表 单位 (pcu/h)

道路 (pcu/h)	特征年	2025 年 (近期)	2031 年 (中期)	2039 年 (远期)
	富强路 (工业西路-兴达路)、中亚路、富强路 (兴达路-新业路)		1200	1900

备注:交通量折合为标准小型车的数量。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021),小客车的车辆折算系数为 1,中型车的车辆折算系数为 1.5,大型车的车辆折算系数为 2.5。车辆构成比例大型车:中型车:小型车为:15%:15%:70%。昼间为 06:00-22:00,共计 16h,夜间为 22:00-6:00,共计 8h,昼夜间车流量比例为 9:1,高峰小时交通量约占昼间车流量的 10%。各预测年昼夜小、中、大型车车流量如下表所示。

表 2-4 不同车型的流量预测结果表 (单位:辆/h)

车型	2025 年 (近期)			2031 年 (中期)			2039 年 (远期)		
	昼间 平均	夜间 平均	高峰时	昼间 平均	夜间 平均	高峰时	昼间 平均	夜间 平均	高峰时
小型车	480	117	840	760	185	1330	1040	1820	1820
中型车	69	17	120	109	26	190	149	260	260
大型车	36	9	63	57	14	100	78	136	136

总平面及现场布置	<p>1、线路布置</p> <p>自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一期）为城市主、次干道建设工程，道路走向为东西方向。工程沿路走向见附图 2。</p> <p>2、现场布置</p> <p>（1）施工便道</p> <p>本项目建设地点位于喀什中亚南亚工业园区西区，起点及终点均与现有的道路衔接，现有的道路能满足本项目施工时的运输要求，不需要增设施工道路。</p> <p>（2）施工场地</p> <p>本项目不设置施工营地。</p> <p>（3）材料机械堆场</p> <p>因本项目规模较小，本项目的材料机械堆放均位于项目施工红线内（桩号 K0+040~K0+160），不设置专门的材料机械堆场。</p> <p>（4）临时表土堆场</p> <p>道路沿线布置 1 处临时堆土场，位于 K0+560 南侧，临时堆土场全部在主体工程区内预留，不新增临时占地。主要用于表土及转运土方的临时堆放。表土开挖施工过程中应分层剥离，分层堆放，临时堆存时加盖土工布防止起尘及水土流失，后期全部作为绿化的表土回填。</p> <p>（5）取土场</p> <p>根据建设方土石方调配计划，本项目不设置取土场。</p> <p>（6）弃土场</p> <p>本项目开挖的可用土方全部用于道路回填，建筑垃圾运往喀什市建筑垃圾处理场，不设弃土场。</p> <p>（7）拌合站</p> <p>施工采用商品混凝土和商品沥青，在施工现场不设置水稳搅拌站、混凝土拌合站和沥青拌合站。</p>
----------	---

1.施工工艺

本项目由道路工程、交通工程、管线工程、照明工程、绿化工程等部分组成。本项目道路工程施工工艺流程及产污环节见下图。

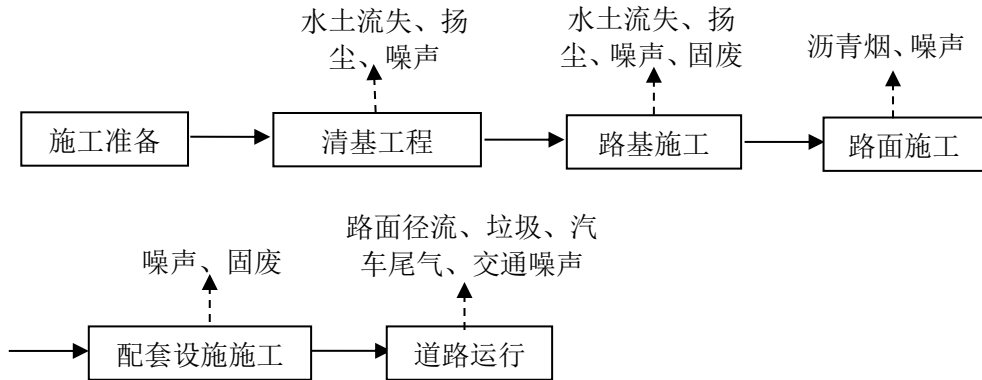


图 2-5 道路工程施工工艺流程及产污环节图

主要施工工艺流程简述：

本工程无桥梁、隧道施工内容，工程无爆破、顶管施工路段。

(1) 清基工程

工程施工前，需对路线经过的路段先清除表层再进行路基填筑。清除表层采用机械配合人工方式，清基厚度约为 10~35cm，剥离的表层堆于临时堆土场，可利用土用于施工后期绿化或复耕覆土，不可利用土清理至喀什市建筑垃圾处理场。

(2) 路基工程

①填方路基施工

填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根、排除地表水→清除表层淤泥、杂草→平地机、推土机整平→压路机压实→路基填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。填方边坡地段，严格控制填土速度，当沉降量中心处大于 3cm，路基边缘处大于 1.5cm 时，放缓填土速度或停止施工，等稳定后再施工。填筑路堤采用水平分层填筑法，原地形不平应由低处分层填起，分层碾压厚度不大于 30cm，在挖填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工隔栅。路基填料除选用透水性材料外，其强度应符合要求。

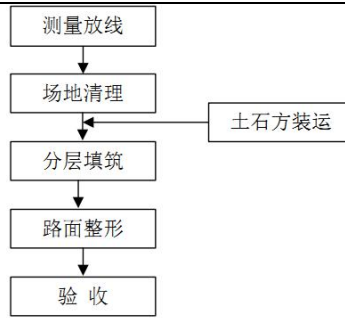


图 2-6 填方路基施工工艺

②挖方路基施工

路堑开挖施工程序为清表→开挖截、排水沟→路基边坡开挖→路基防护。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作。

如果移挖作填时，将表层土单独掘弃，或按不同的土层分层挖掘，以满足路堤填筑的要求。路基开挖前对沿线土质进行检测试验，适用于种植草皮和其他用途的表土应储存于指定地点；对于挖出的适用材料，用于路基填筑，对不适用的材料作废弃处理。

开挖前要做好截水沟，并根据土质情况做好防渗工作。在施工期间修建与永久性排水设施相结合的临时排水设施，水流不得引起淤积或冲刷。为确保边坡的稳定和防护达到预期效果，挖方边坡地段开挖方式由上而下进行，以便开挖边坡防护。

挖方路基施工工艺详见下图。

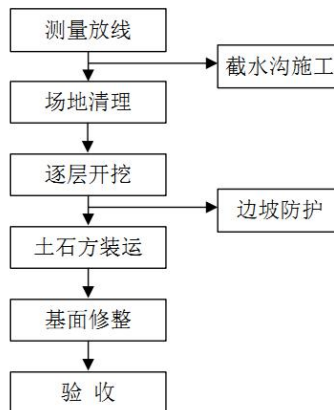


图 2-7 挖方路基施工工艺

③路面工程施工

本工程路面采用沥青混凝土路面，施工工序：底基层→基层→面层。底基层、基层均采用机械拌合，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和料，压路机碾压密实成型。

施工外购商品沥青混凝土，由封闭罐车运输至施工现场进行摊铺。

	<p>④管线工程施工</p> <p>本工程管线采用开槽施工，管槽沟要求落实在地基承载力原土或路基换填土层上。在开挖管沟槽施工时，如挖至设计标高为淤泥时，必须清淤至原土后回填砂砾石至设计标高后再做管基。管道施工完毕后，回填天然砂砾石至管顶以上 50cm，其余用三合土或按照路基要求回填并分层夯实。</p> <p>⑤特殊路基处理</p> <p>沿线场地范围内路基处理的对象主要有：种植土、填筑土、淤泥、淤泥质粉质粘土等。</p> <p>软土换填法：对本片区局部路段软土埋深较浅，采用浅层换填法施工，清除软土后回填 30cm 碎石，再分层回填路基土。对于水田、水沟及水塘全填等潮湿路段则清除软土后，回填 30-180cm 片石（视软土深度确定）+30cm 砂砾（砂砾顶面应高于地下水位以上 50cm），然后分层回填路基土分层压实。</p> <p>水泥搅拌桩：对片区软弱层大于 3m 的路段的路基，采用水泥搅拌桩处置。采用单管法进行喷桩，桩径为 0.5m，桩间距为 1.4m，水泥等级为 42.5，水泥掺入量 12%—18%，暂按 16% 试验与计量，具体应根据室内配比实验和现场试桩试验确定，依据实际情况添加利于淤泥质黏土凝结的外加剂。桩身强度（90 天龄期）不小于 2.5MPa。单桩承载力不低于 120KN。</p> <p>端桩进入持力层不小于 1.0m，施工前应对场地进行清表、平整，并压实。碎石垫层厚度为 50cm，复核地基承载力≥120KPa。水泥搅拌桩施工步骤为：平整场地—钻机定位—钻杆下沉钻进—上提喷浆—强制搅拌—复拌—提杆出孔—钻机移位。</p> <p>2、施工时序</p> <p>根据主体设计，道路工程施工，先布设施工临时设施，进入施工期，软基处理、改移工程先施工，路基工程随后施工，然后依次进行防护和排水工程、路面工程、绿化和后期收尾工作。新建路基施工前先剥离表土并按运距及堆量运至临时表土堆场堆放，施工后期用于绿化覆土，再进行施工的临时排水沉砂池布设，然后再进行路基填筑和桩基础施工；路面施工先进行底层铺设，然后进行路面面层施工。</p> <p>3、建设周期</p> <p>本工程拟于 2024 年 4 月开工建设，2024 年 12 月竣工，工程周期 8 个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、生态环境

1、主体功能区划

我国国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，项目所在区域属于“限制开发区中的自治区级重点生态功能区”。其发展方向为“新疆重点生态功能区以保障生态安全和修复生态环境，提供生态产品为首要任务，不断增强水源涵养、水土保持、防风固沙、维护生物多样性等提供生态产品的能力，同时因地制宜的发展资源环境可承载的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移”。

本项目属于市政基础设施工程，主要建设内容包括道路及配套设施。项目施工过程中要求严格执行水土保持及防沙治沙措施以维护当地生态环境现状。因此，本项目的实施基本符合所在区域主体功能区规划的要求。本项目在新疆主体功能区划图中位置见附图 5。

2、项目所在区域生态功能区划状况

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域生态功能区划状况具体见表 3-1。

表 3-1 生态功能区划

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区					
IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	IV ₁ 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	57、喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区	喀什市	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情

该区土壤由于受温带大陆性干旱气候和山地地形及其植被的影响，其土壤类型主要为棕钙土，腐殖质的积累和腐殖质层厚度是钙层土中最少的，土壤颜色以棕色为主，土壤呈碱性反应，地面普遍多砾石和沙，并逐渐向荒漠土过渡。

项目区属于冲洪积平原区，地势平坦，道路两侧以绿化带植物为主。从项目所在地区的生态环境现状来看，自然植被为荒漠植被，植被以芨杨树为主，植被盖度

约 15%。

由于本项目大部分建设区域处在人类活动较多的地区（农牧区）及高海拔地区，故大型野生动物少见，除人工饲养牛、羊、狗等，只偶见一些小的动物和飞禽，如鼠、蜥蜴、麻雀等动物

工程占地范围内无国家及自治区重点保护野生动植物名录中所列物种。

二、环境质量现状

1、大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气常规因子可直接采用国家或地方生态环保主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次引用 2022 年喀什市生态环境局环境空气质量例行监测数据。区域空气质量现状评价表见表 3-2。

①监测项目

NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

②评价标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

③评价方法

采用标准指数法评价大气污染物在评价区域内的环境质量现状，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{i0} \times 100\%$$

式中：P_i—污染物 i 的标准指数；

C_i—常规污染物 i 的年评价浓度（NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度，CO 取 24 小时平均第 95 百分位浓度、O₃ 取日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度）；

C_{i0}—污染物 i 的评价标准，μg/m³。

④监测与评价结果

大气环境质量监测结果见下表。

表 3-2 环境空气常规因子现状监测及评价结果单位：mg/m³

序号	项目	平均时间	标准值	监测值	占标率	达标情况
1	SO ₂	年平均	0.06	0.007	11.67%	达标
2	NO ₂	年平均	0.04	0.011	27.5%	达标
3	PM ₁₀	年平均	0.07	0.079	112.86%	不达标
4	PM _{2.5}	年平均	0.035	0.040	114.29%	不达标
5	CO	95 百分位 24 小时平均	4	0.0008	0.02%	达标
6	O ₃	90 百分位 8 小时平均	0.16	0.081	50.63%	达标

由上表可知，2022 年 PM₁₀、PM_{2.5} 超标，PM₁₀ 占标率为 112.86%、PM_{2.5} 占标率为 114.29%。根据环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）要求，

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃六项全部达标即为城市环境空气质量达标，因此判定项目所在区域为不达标区。根据《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）>差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函[2019]590号）要求，对南疆四地州试行环境影响差别化政策，可不进行颗粒物区域削减。所在区域通过落实大气污染防治行动计划，采取综合措施，可降低工业粉尘排放，但自然原因引起的扬尘污染受气候干燥、降水少的显示情况限值，短期内不会有明显改善。

2、声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，故不进行声环境现状调查。

3、水环境

本项目线路均不涉及河流、水库等地表水体，不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感区。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程地表水环境影响评价等级为三级 B，只做简单的环境影响分析。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于IV类项目。可不进行地下水监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>根据现状调查，现有道路的环境污染和生态环境影响情况如下：</p> <p>（1）生态</p> <p>根据现场踏勘，现有道路两侧已建设绿化带，但部分路段为石质裸露边坡，沿线多处路面破损影响景观。</p> <p>（2）大气环境</p> <p>现有道路运营期产生扬尘及汽车尾气。由于现有路面在重载交通的反复碾压下已出现龟裂、网裂等病害，部分路段破损严重，路面灰尘较多，加之沿线气候干燥，晴天时扬尘污染较严重。此外过往车辆以大型货车为主，运行时产生一定量的汽车尾气。</p> <p>（3）声环境</p> <p>个别路段路面出现沉陷、啃边等不同程度的破坏，影响行车安全性，导致运行路面噪声增大。</p> <p>（4）地表水环境</p> <p>根据现场调查，现有道路设有路面排水系统，雨水径流均通过道路两侧设置的排水设施收集。道路边沟部分损毁需补建，部分段落排水不畅。</p> <p>（5）固体废物</p> <p>根据现场调查，现有道路产生的固废主要为过往车辆、行人产生的饮料瓶、废纸、烟蒂以及落叶等生活垃圾，垃圾随机分散产生。</p> <p>（6）现状存在问题及“以新带老”措施</p> <p>根据现状调查，现有道路目前存在以下生态环境问题：①路面破损严重，部分路段为石质裸露边坡，车辆行驶时路面扬尘较大，影响周边景观；②部分路段排水设施老化破损；③部分路段路面生活垃圾无法及时收集处理。</p> <p>本次改建工程拟采取以下“以新带老”措施：建成后路面采用沥青混凝土铺筑，两侧边坡按设计进行防护并进行绿化，从而显著减少路面扬尘；改建后对排水设施进行更新；运营期加强路面养护和清洁，固体废物集中收集后由环卫部门处理。</p>
---------------------	---

生态环境
保护
目标

根据本项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标与等级如下：

环境空气：项目所在区域的环境空气质量，维持《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

声环境：项目所在区域的声环境，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求。

固体废物：项目营运期产生的固体废物得到妥善处置，不造成二次污染。

生态环境：主要保护目标为项目红线范围外扩 500m 范围内生态环境，以不破坏区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失，保护地表植被，保护生态环境。

评价范围：

表 3-3 环境影响评价范围

环境要素	评价范围
生态环境	项目区及项目区红线边界外 500m 范围
环境空气	以项目红线为边界，边长为 5km 的矩形区域，评价重点分析项目对周边 500m 范围内的环境敏感点。
声环境	项目区及项目区红线边界外 200m 范围
地表水环境	项目附近水域

本项目周围需保护的敏感点分布情况见下表：

表 3-4 主要环境保护敏感点一览表

保护目标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置	最近相对距离（m）
环境空气	机电产业园管委会		二级	NE	498
	喀什市技工学校		二级	NE	297
	中航产业园管委会		二级	NE	211
	喀什丽都小区		二级	S	403
生态环境	工程永久占地范围内的动植物和自然景观。		一般区域	工程 500m 范围陆生动植物及生境。	

评价标准	<p>一、环境质量标准</p> <p>1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 环境空气质量单位：ug/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>项目</th> <th>浓度极限值</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>年平均</td> <td>0.06</td> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</td> </tr> <tr> <td>日平均值</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>年平均</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>日平均值</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均</td> <td>0.035</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>小时平均</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>小时平均</td> <td>0.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境</p> <p>根据《声环境功能区划技术规范》(GBT15190-2014)和《声环境质量标准》(GB3096-2008),道路两侧区域执行 4a 类(即昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)),其余区域执行 3 类(即昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A))类标准。</p> <p>二、污染物排放标准</p> <p>1、污水：施工期生产废水经沉淀处理后施工回用，不外排；施工生活污水依托周边已建成公厕，经园区排水管网排放至喀什市第三污水处理厂。</p> <p>2、废气：施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 无组织排放监控浓度限值。运营期道路本身不排放废气，汽车尾气排放标准执行相应的车辆尾气排放标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限制</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、噪声排放标准</p> <p>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）中的标准限值。运营期执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类标准。</p> <p>4、固体废物</p> <p>一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。</p>	污染物	项目	浓度极限值	备注	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	日平均值	0.15	NO ₂	年平均	0.04	日平均值	0.08	PM ₁₀	年平均	0.07	PM _{2.5}	年平均	0.035	CO	小时平均	0.01	O ₃	小时平均	0.2	污染物	无组织排放监控浓度限制		监控点	浓度 (mg/m ³)	颗粒物	无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点	1.0
	污染物	项目	浓度极限值	备注																																
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准																																	
	日平均值	0.15																																		
NO ₂	年平均	0.04																																		
	日平均值	0.08																																		
PM ₁₀	年平均	0.07																																		
PM _{2.5}	年平均	0.035																																		
CO	小时平均	0.01																																		
O ₃	小时平均	0.2																																		
污染物	无组织排放监控浓度限制																																			
	监控点	浓度 (mg/m ³)																																		
颗粒物	无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点	1.0																																		
其他	<p>本项目产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性，施工结束后各种污染源可以消除，而且由于本项目属于市政道路建设项目，没有污水、废气集中污染源排放口，因此不涉及总量控制指标。</p>																																			

四、生态环境影响分析

4.1 生态环境影响分析

本项目的生态环境影响评价范围为路中心线两侧各 500m 范围。根据现状调查，项目不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区。受城市开发建设和人类活动的影响，影响范围内植被主要为人工种植的乔木、灌木以及绿化草皮等，主要动物为城市的常见种类，如：鼠、麻雀等，除人工种植的树木外，无国家规定保护的珍稀动植物。

项目对生态环境的影响主要为施工期，工程施工占地、开挖、道路填筑、路面平整、碾压等施工活动将对道路沿线的土地、植被等造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成新的水土流失，从而使得沿线区域的生态结构发生一定变化。裸露地表在雨水及地表径流作用下将造成大量的水土流失，从而降低土壤肥力，影响局部水文条件和生态系统的稳定性。

1、对土壤的影响

本工程在施工过程中，土石方开挖、运输等造成少量土地表层及其植被破坏，表层耕作层被污染或丧失，性质变化，保水保肥性下降等。因此，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分区堆放，在施工过程中应尽量保留施工开挖中剥离的表土，在施工结束后必须将这些地表土用作边坡防护、临时用地的复耕和公路绿化，不使其损失掉。

2、对土地利用的影响

(1) 工程永久占地类型合理性分析

拟建项目永久占用土地 212163m²，根据总体规划等资料，本项目对沿线区域土地等产生一定影响。只要加强工程区沿线的绿化，便可减少本项目建设对生态的负面影响。

(2) 工程临时占地影响分析

本项目无临时占地，临时堆土场全部临时占用主体工程区，不设置取土场和弃土场。

(3) 对植被和动物的影响

①陆生植物影响

本项目施工过程将对现有植被破除或移植，会一定程度上减少区域范围内

施工期
生态环境
影响
分析

的植被面积，在短期内生态系统内绿地面积将会减少，植被覆盖率将总体下降，生态系统的调节作用有一定削弱。

项目施工及影响区域范围内植被主要为乔木、灌木、杂草等，无珍稀保护植物，施工开挖和占地，将造成部分植被的破坏，局部的损失不会导致植物物种的灭绝和植物群落类型的消失。待施工结束后将在各路两侧修建绿化带和草皮等，因此施工期间因植被破坏而造成的生态影响只是暂时的，随着工程的结束，后期土地平整、绿化等水土保持措施的实施，这些影响也会消失。

②陆生动物影响

项目施工对陆生动物的影响主要是植被破坏、通行阻隔、施工噪声等。施工期工程占地缩小了陆生动物的栖息空间，隔断了部分动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动对陆生动物的生存产生了一定的影响。

工程区域主要是适应项目区常见的鸟类、啮齿类动物，暂未发现珍稀濒危保护野生动物，工程建设虽然对一定范围内的野生动物产生一定程度的不利影响，但由于其可以迁移到远离施工区域的地方栖息和活动，因此，工程建设不会对其种群数量产生明显影响，更不会改变其种群结构。不过，施工期应加强对施工人员的教育宣传，严禁施工人员有不利于保护各种野生动物的活动。项目施工建设对动物影响时间较短，同时，可随植被的恢复而缓解、消失。

因此，本项目建设对动植物影响较小。

③对生物多样性的影响

评价区域生态系统的核心是生物，生物有适应环境变化的功能，生物本身具有的生产能力可为受到干扰的自然体系提供修补，从而维持自然体系的生态平衡和生态完整性，因此，拟建项目不会改变当地生物多样性。

④对区域景观的影响

项目工程施工期对景观生态系统的影响，主要表现在项目的重点建设区域施工占地对用地景观的影响。

施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需有步骤分段分片进行，妥善保护好沿线的生态景观环境。施工应注意以下几点：

1) 施工尽量在红线范围内进行，堆土、堆料不得侵入附近的空地等，以

维护城市生态景观环境；

2) 要有次序的分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，还可设挡防板（木、玻璃、铁皮等）作围障，减少景观污染。虽然施工过程对周围生态景观环境的影响无法避免，但也是暂时的，随着施工结束后，通过对所占土地的恢复及绿化美化等措施，基本可以消除影响。

⑤水土流失影响分析

在道路沿线施工过程中要进行挖方、填方，雨天到来时难免会产生一定水土流失。挖方地段道路的挖方地段也称路堑，其施工过程中所产生的水土流失主要发生在土方开挖的坡面上，路堑愈深，坡面愈陡，土壤易受到侵蚀。因此必须采取一些必要的措施来控制水土流失，如采取护墙坡、种草和其它特殊的防护等。填方地段由于水土流失主要发生在路堤的边坡，因此路基填土的高度与水土流失的强度存在密切关系。在挖方和填方地段，如果保护措施不足，下雨天将会引起严重的水土流失。

本项目永久占地 212163m²，工程扰动地表面积 212163m²。根据本项目水土保持方案报告书对本项目水土流失量的预测结果，本项目水土流失总量将达到 1060.15t。因工程施工、表土剥离、地表受到机械车辆碾压，将使土壤下渗、涵养水分的能力降低，地表水形成径流迅速汇集而流失，植物难以生长，陆地生态环境受到破坏，从而又加剧了水土流失，导致生态环境的恶性循环。

因此，对本项目施工可能产生水土流失的区域，必须采取有效的水土流失防治措施，做到水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，把建设过程中产生的水土流失降至最低程度。

为减少拟建项目施工期间水土流失造成的影响，应采取以下必要控制措施：

A. 在施工工期的安排上应合理有序。先期修建场地的排水工程，雨季到来之前应疏通施工区的排水沟道，所有排水进入排水沟内；土石方的开挖填筑尽量避开风、雨季；植物措施的建造可滞后进行。其次，根据设计资料，注重填挖方区域的土方调配，并应做到边开挖边回填，避免土方的流失。

B. 施工工艺上，本项目场地平整采用分层填筑、分层碾压的场地平整方法，可以保证填土效果，缩短工期，有利于水土保持。在施工过程中应严格执行有

关规定。对于各类建筑物基础视其大小、深浅和相邻间距，分别采用大开挖或单独、局部开挖；回填土回填后及时碾压夯实；对建筑垃圾和散落的细颗粒物进行及时清理，不得在现场任意堆放。同时，本项目采用人工与机械相结合的方式施工，施工速度快，本项目基础大部分采用桩基础，有利于水土保持。

C.施工期不设集中弃土场。表土剥离后和原辅材料临时堆存不得堆放在地面径流汇集处，不得堆放在影响施工或道路通畅的地区。弃土方等应及时回用，不能利用部分应及时清运。

D.运土、运沙石车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。

E.为减少雨季水土流失和生态景观的影响。在挖方和填方时，要建好护坡墙或采取其它有效措施，防止塌方和水土流失；在土方工程完成后，应加强绿化工作，尽快规划绿地和各种裸露地面绿化工作，恢复绿化，使生态景观得到好转。

F.已平整的建设用地，在工程项目无法马上上马的情况下，也应进行临时性的绿化覆盖，降低水土流失的可能性。

G.建设单位应对施工过程及施工完毕影响区域的水土保持有足够的重视，落实建设资金，做到按计划有步骤地进行水土流失的防治，确保开发区域良好的自然生态环境不受水土流失的严重影响。

H.对开挖后的裸露坡地，需盖上覆盖物，避免降雨时的水流直接冲刷。

I.施工期间，在工程场地内需构筑相应容量的集水沉淀池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水、废水和污水。另外，施工过程中应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。

J.编制水土保持方案并严格落实水土保持要求。

随着本项目的施工结束，原地表将由道路和方砖铺地和草坪树木等所替代，故其水土流失是暂时的，随着工程的竣工投产，水土流失现象将逐渐消失。

4.2、施工期水环境影响分析

本项目不设施工营地，依托周边已建成公厕。施工期对水环境影响主要包括来自施工机械及运输车辆的冲洗废水、降雨地表径流等。

①施工废水

道路施工过程中施工废水主要为设备、运输车辆清洗废水，产生量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS和石油类，其中污染物浓度为：SS 1200g/L ，石油类 20mg/L 。施工期施工机械及运输车辆的冲洗废水会对水体造成油污染，此部分冲洗水较少，在施工场地设置临时隔油沉砂池，机械及运输车辆冲洗废水引至隔油沉砂池处理。项目施工废水经处理后回用于施工工场、道路洒水降尘，不外排，不会对周围环境产生明显的不良影响。

②施工人员生活污水

施工人员就近利用已建成公厕，无生活污水外排。

③降雨地表径流及水土流失

施工期下雨时会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带或市政管网。施工时，应尽量避免雨天施工、分段施工、尽量缩短工期；②在施工场界、临时堆场边界设置临时排水沟，暴雨地表径流经排水沟引至沉砂池沉淀后回用。

4.3、施工期环境空气影响分析

本项目为城市道路及配套设施建设，其中道路路面采用商业沥青混凝土，不自设沥青混凝土拌合站。故本项目施工期的废气来源主要来自于施工扬尘、车辆及施工机械尾气、沥青烟气。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自开挖方、材料运输、装卸、堆放等过程中产生的扬尘，主要污染物为TSP。在不采取措施情况下，其影响范围主要在高空 10m 、水平 100m 范围内。施工区域内浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘可能带病原菌传染各种疾病，影响施工人员及周围居民的身体健康。

(1) 土石方作业扬尘

道路平整开挖等施工作业面均会产生扬尘；扬尘产生量与天气干燥程度及风力、作业面大小、施工机械、施工方法，以及采取的抑尘措施等都有关系。类比同类工程，在不采取措施抑尘时，土石方施工区TSP浓度可达 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，将对施工区附近 100m 范围内的居民点产生影响。施工区地面洒水后，扬尘量会大大减少，土方施工对环境的影响减小。

(2) 施工场地扬尘

施工扬尘的另一来源是建材的露天堆放、裸露场和搅拌作业的风力扬尘，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

堆场扬尘量的经验计算公式为：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^{3-1.023w}$$

式中：Q—起尘量，kg/吨.年；

V_{50} —距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表。由此表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4-1 不同粒径沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050

本项目扬尘主要表现在交通运输沿线和工地附近，尤其是干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关，建议建筑材料加盖毡布，易扬散物料密闭遮盖，土石方及时清运，临时表土堆场通过洒水、篷布遮挡等措施，防止风力扬尘，则扬尘污染影响较小。

(3) 交通运输产生的扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况，可按以下经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。从上面的公式以及下表可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

表 4-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量(单位：kg/km·辆)

清洁车速度	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1710	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8630
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

本项目施工运输道路路面情况良好，因此对运输车辆限速行驶是减少施工期扬尘的有效办法。根据资料，施工过程中车辆行驶产生的扬尘约占施工量的 60%以上。在施工过程中，施工单位应采取密闭运输措施，同时定期对路面进行洒水抑尘，易扬散物料产生的扬尘污染将得到有效降低，施工结束后不良影响将消失。

②机械燃油废气

工程施工机具主要以柴油和汽油为燃料，燃油施工机械设备尾气污染物主要为 THC、CO、NO_x。由于施工机动车相对分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气不利影响较小。

③沥青烟气

工程道路路面采用沥青混凝土路面，进行路面铺设时会产生的沥青烟气，其主要污染物为 THC、苯并[α]芘和酚等有毒有害物质。沥青熔融产生的沥青烟源强：下风向 50m 外苯并[α]芘浓度低于 0.0001mg/m³，酚在 60m 左右浓度接近 0.01mg/m³，THC 在 60m 左右浓度接近 0.16mg/m³。

本项目采用外购成品沥青混凝土，用无热源或高温容器将沥青混凝土运至铺浇工地，沥青混合料摊铺温度控制在 135~165℃，对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，施工单位在沥青路面铺设过程应严格注意

控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。由于沥青混凝土施工摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，影响较小。

4.4、施工期声环境影响分析

施工噪声的产生是不可避免的，其影响是客观存在的，因此必须对其进行防护。在具体施工的过程中，为减少和消除施工期间噪声对周围环境的影响，建设单位应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》等法规，主要从如下几个方面落实降噪措施：

(1) 调整和控制施工时间，为保证不影响周围居民夜间休息，施工安排在昼间 7:00~12:00、14:00~22:00 期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，在取得相应主管部门的批准后，会通过现场公告等方式告知施工区域附近的居民。

(2) 尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，使用低噪声的施工工艺，如用液压工具代替气压工具，用低噪声的钻孔灌注桩代替冲击式或振动式打桩等。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作，尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施。高噪声的重型施工设备在环境敏感目标附近限制使用。

(3) 合理安排好施工时间与施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点，在距路线近路处有居民点的路段，施工单位与居民代表协商大型机械施工的作业时间，并提前公示。

(4) 将施工现场的固定声源相对集中，以减少噪声干扰的范围；对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，采用围挡之类的单面声屏障。

(5) 使用预拌混凝土，不在现场进行混凝土的搅拌。

(6) 加强对运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。

(6) 对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。

4.5、施工期固体废物的影响分析

施工期固体废弃物主要包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾、施工整地废物、

临时表土和土石方弃土，其中建筑垃圾主要来源于沿线房屋拆迁开挖。

(1) 施工期生活垃圾对周围环境的影响

本项目施工高峰期施工人员约 20 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，工程日生活垃圾最大产生量约 10kg。若不对这些垃圾采取处理措施，将会对沿线生态环境及水环境造成较大的影响。对该部分生活垃圾需集中收集后由垃圾车定期运至喀什市生活垃圾焚烧发电厂。

(2) 施工整地废物对周围环境的影响

主要是施工场地内杂草、灌木等植物残体，还包括拆迁建筑垃圾。建议委托专业运输车将建筑垃圾运至喀什市建筑垃圾处理场进行处置，不随意堆存或倾倒。

(3) 施工建筑垃圾对周围环境的影响

根据建设方提供的资料，本项目涉及的拆除建筑垃圾量较少。本项目主要的建筑垃圾主要是剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材等。在施工过程中产生的建筑垃圾如不及时处理不仅影响区域景观，而且在遇到大风及干燥天气时将产生扬尘，在雨天铁质建筑垃圾将会生锈，石灰或水泥将随雨水流入附近的水体，产生不良影响。建议委托专业运输车将建筑垃圾运至喀什市建筑垃圾处理场进行处置，不随意堆存或倾倒。

(4) 施工临时表土对周围环境的影响

本项目在清表过程中会产生大量的土石方，产生的土石方则堆在临时表土场，通过对表土场采取必要的水土保持措施，弃土对环境的影响可以得到有效控制。

(5) 废弃土石方

本项目除不宜用于回填的渣石、松土和软土外，应充分利用挖方回填，以减少弃方量。本项目不设弃渣场，弃渣交市政统一调配，不会对环境产生显著不利影响。

综上所述，本工程施工过程产生的固体废弃物均能得到合理有效的处置，不会造成二次污染。

4.6、施工期社会环境影响分析

(1) 物料运输对沿线的影响分析

	<p>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。</p> <p>(2) 周边居民出行的影响分析</p> <p>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。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、运营期生态环境影响分析</p> <p>①对陆生植被的影响</p> <p>在本项目的评价范围内，现状为人工干扰生态系统，植被类型主要为灌草丛、人工植被等，各群落的生物多样性指数均较低。从区域植物组成种类分析，植物物种多为本地区常见种类，没有生态敏感种类。在永久占地范围内，无敏感种和珍稀濒危物种，也无自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感地区，亦未发现受保护的名木古树。因此，本项目的建设对区域的生物多样性和生态环境综合质量不会造成显著影响。</p> <p>本项目运营期不会对周边的植被产生破坏，对植被的影响主要是施工期造成的影响的延续。永久占地破坏各种植被，使得区域植被面积、生物量和净生产量减少。施工结束后，应尽快恢复植被，同时在路基两侧设置绿地，营造人工群落，以补偿生物量的损失。</p> <p>②对动物的影响</p> <p>本项目运营期对动物的影响主要来自汽车行驶过程中产生的噪声和振动。动物的感觉器官通常比较灵敏，能够感知微小的环境变化。由于项目沿线以院区景观为主，没有生态自然保护区，动物多为适应性较强的常见物种，对环境要求较低。因此，项目的运营就不会对动物产生明显的影响。</p> <p>③对区域生态体系完整性及景观的影响分析</p>

由于项目区域内植被主要为少量杂草、灌木丛和树木。区域内植被分布面积较大，且组成较为单一，群落结构简单，道路建设占用面积比例较小，因此，项目运营期对项目评价区自然体系的生态影响也会很小，而且工程完工后通过自然生态系统体系的自我调节和水土保持及迹地恢复等工程措施，区域自然体系的性质和功能将得到恢复。

项目建成后会使得原来较大的缀块分割成较小的缀块，在一定空间范围内使景观类型的破碎化程度提高。在施工结束后及时采取水土保持措施和植被恢复措施，原有的生态景观会得到最大程度恢复。总体来说，项目运营期对区域生态景观的影响较小。

2、运营期水环境影响分析

本项目运营期水污染源主要为路面径流。

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以典型的路面雨水污染物浓度也较难确定。

根据中科院对路面径流污染情况的试验结果表明，通常从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30 分钟之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40~60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，对道路沿线纳污水体的水质影响较小。

3、运营期固体废物影响分析

拟建道路建成通车后，当地交通更为便捷，给人们日常生活和工作带来了极大的便利，但同时交通垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物也对沿线周边环境产生不利影响。建议设置标志牌提醒过路乘客司机不要向车窗外垃圾。路面固体废物为一般城市垃圾，由环卫部门进行收集，经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响。

4、运营期环境空气影响分析

本工程运营期对环境空气的影响主要是汽车尾气。

项目道路建成运营后，主要的大气污染源是汽车尾气和道路扬尘污染，主要污染因子为 CO、NO₂。

a、单车排放因子

汽车单车排放因子是源强模式中最重要也是最难准确估算的参数。本项目对于近期（2025年）、中期（2031年）和远期（2039年）评价则按全部车型为欧V标准车型来计算污染物排放源强。本评价引用的欧IV排放标准中的车辆单车排放系数见4-3。

表 4-3 机动车 NO_x、CO 的单车排放系数单位：g/辆·km

阶段	车型	主要污染物			
		NO _x		CO	
		柴油车	汽油车	柴油车	汽油车
欧IV	小型车	0.18	0.06	0.5	1
	中型车	0.235	0.075	0.63	1.81
	大型车	0.28	0.082	0.74	2.27

表 4-4 车辆单车排放因子推荐值单位：mg/辆·m

车型	污染物类型	2025年	2031年	2039年
小型车	NO _x	0.15	0.08	0.08
	CO	2.3	1	1
中型车	NO _x	0.42	0.22	0.22
	CO	2.49	1.22	1.22
大型车	NO _x	0.78	0.39	0.39
	CO	0.95	0.74	0.74

注：小型车采用汽油车系数、中型车采用柴油车和汽油车系数平均值、大型车采用柴油车系数。

b、污染物源强计算式

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

式中：Q_j——j类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

A_i——i型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}——汽车专用公路运行工况下i型车j类排放物在预测年的单车排放因子推荐值，mg/（辆·m）。

c、汽车尾气污染物排放源强

根据各预测年的预测交通量、车型比、昼夜比及计算的车速，并利用NO₂：NO_x=0.8：1的比例进行换算，各特征年NO₂、CO大气污染物排放量见表4-5。

表 4-5 工程 NO₂、CO 排放源强表 单位: mg/s·m

污染物	排放源强								
	2025 年			2031 年			2039 年		
	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
NO ₂	0.044	0.022	0.07	0.031	0.016	0.05	0.048	0.024	0.078
CO	0.33	0.165	0.529	0.212	0.106	0.338	0.328	0.164	0.526

根据环境质量现状可知，项目区域大气环境质量现状良好，本项目工程建设地扩散条件较好，大气环境容量较大，道路运营期车辆运行产生的废气较少，道路上运行车辆废气经大气通风稀释扩散后对周边环境和敏感点的影响较小。

综上所述，项目运营期废气对周围环境影响较小。

4、运营期声环境影响分析

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

根据声环境影响专项评价预测分析，项目建设完成后，运营期对项目沿线居民区等环境保护目标声环境会产生一定的影响。通过合理控制规划，加强交通运输管理，采取跟踪监测，安装隔声窗、增加沿线绿化、声源控制及车辆降噪等措施后，项目沿线环境保护目标能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关声环境功能区标准要求，通过采取以上防治措施，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响不大。

5、运营期环境风险影响分析

（1）风险源识别

本项目本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中列明的危险物质；而且，导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。

本项目运营期的环境风险主要为管网风险和道路运输环境风险。本项目为城市道路，沿线均为工业厂房，通过采取妥善的风险防范措施，可把环境风险控制最低范围，不对周围敏感点及大气环境造成明显伤害，环境风险在可控范围内。

（2）环境风险防范措施

①管网风险及防范措施

管网风险是指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。

一般来讲，如管网破损严重，污水外溢，流出地面造成地表水环境污染，

这种现象易于发现，只要及时向相关部门反应可以降低污染程度和范围。但如管网发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般如管网破裂污水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，其规律是离破损区越近、时间越长污染越重，但其污染速度缓慢，按地层土壤系数（200-350m/昼夜）估算需 30 分钟，既可到达地下含水层，对浅层地下水造成污染。

因此，环评建议管网风险采取如下防范措施：

1) 严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程，加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗位工人及时检查外，应设安全巡检员；

2) 建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量；

3) 一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

②道路运输风险及防范措施

随着我国交通事业的飞速发展，机动车辆不断增多，随之而来的道路交通事故也逐年攀升。据有关资料统计，道路交通事故占了安全事故的 80%以上。在道路交通事故中，危险品运输交通事故是本项目建成后的主要环境风险，可能对周围环境产生污染，污染类型主要有：

① 运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起火灾或爆炸，但这种情况出现的机率极小，并且是局部的、短暂的，影响一般不会扩散，所以对沿线环境的影响不是很大。

② 运输具有挥发性的有毒有害化学品的罐车发生倾覆事故导致罐体破损，有毒有害气体散逸，进而污染周边的环境空气，直接影响到附近生物生存的环境及周围居民身体健康和人身安全，后果极为严重。

类比相同工程的其它道路项目，在本道路上发生危险品运输车辆撞车事故概率很小。根据概率论的原理，这种小概率事件还是有可能发生的；事故一旦发生，将会对沿线造成污染。

因此，环评建议道路运输风险采取如下防范措施。

①危险品道路运输管理措施

加强车辆运输管理。运送危险化学品必须向相关管理部门申报，对此类车

	<p>辆按国家有关规定严格安检。运输过程中车辆要有明显标志，并保持车速与车距，防止发生事故。</p> <p>②警示牌和减速措施 建议在敏感路段设警示标志，减速标志，提醒司机注意安全，减速行驶。</p> <p>③应急预案 负责风险事故处理的相关管理部门，制订危险品事故急救预案并配备有必要的应急处理设施，一旦发生污染事故，能根据事先制订的危险品事故急救预案迅速做出反应，并及时通知当地公安、交警、消防、环保和卫生部门，采取应急措施。</p> <p>④加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，减少人为交通事故的发生。运输途中发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，司机必须根据承运货物的性质及有关规定的要求采取相应的紧急措施，防止事故扩大，交及时向当地道路管理行政机关和公安、环保部门报告，共同采取措施清除危害。</p> <p>采取相应措施后，从环境风险角度分析，项目营运期环境风险可接受。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>1、环境制约因素 本项工程建设属于新建和改扩建道路，且线路走向不涉及自然保护区、风景名胜区，沿路线动植物为一般常见种属。工程建设内容的路段不涉及饮用水源保护区。本项目已取得喀什市自然资源局已同意本项目用地预审与选址意见书。</p> <p>综上所述，工程建设无明显环境制约因素。</p> <p>2、项目选线合理性分析 项目为城市主干道，本项目建设符合路网规划要求。</p> <p>本项目在初步设计中未设置比选方案，路线方案已由多个部门联合审评定，故本次评价不再对线路方案进行比选分析。</p> <p>因此，本评价认为本项目选线合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、施工期生态保护措施</p> <p>为减少项目对生态环境带来不良的影响，可采取下列措施：</p> <p>①土地资源保护措施</p> <p>1) 在路基填筑和取土施工过程中，对地表上层 20cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为后期复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的绿化种植土。</p> <p>2) 对施工场地等用地，在工程结束后应立即进行生态修复措施，杜绝荒置导致的水土流失和土壤养分流失。</p> <p>3) 土地保护措施</p> <p>①施工期料场、施工营地等临时用地尽量设置在道路征地范围内。</p> <p>②施工结束及时清理施工残余废物、整治恢复植被，防止水土流失。</p> <p>③各种防护措施与主体工程同步实施，以预防雨季路面径流直接冲刷坡面而造成水土流失。</p> <p>②植被资源保护措施</p> <p>(1) 保护原则</p> <p>1) 对于项目建设占用的人工栽植树木，施工进行前，应尽可能将这些树木进行移植，严禁随意破坏。</p> <p>2) 加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。</p> <p>3) 选用乡土物种，在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要的养护。</p> <p>4) 工程临时用地应根据当地实际情况及时进行地表植被补偿恢复，并在竣工验收前实施完成。</p> <p>(2) 植被保护和防护措施</p> <p>1) 开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，既少占用地，又方便施工。</p> <p>2) 严格按照设计文件确定占地范围，进行地表植被的清理工作。</p> <p>3) 严格控制路基开挖等施工作业面，避免超挖破坏周围植被，减少对地表</p>
---------------------------------	---

植被的破坏。

4) 施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式, 尽量减轻对土壤及植被的破坏。

5) 路基施工前, 应将占用绿化地的表土层(其中植被地约 15~60cm 厚, 即土壤耕作层)剥离, 并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放, 并采取临时拦挡和覆盖措施, 防止雨淋造成养分流失, 以便用于后期的绿化和土地复垦。

6) 凡因道路施工破坏植被而裸露的土地(包括路界内外)应在施工结束后立即整治利用, 恢复植被。

对于要恢复为绿化用地的施工便道用地, 采用灌、草结合的形式进行植被恢复。栽植乡土物种, 在土方工程完成后立即栽种, 并在栽种初期, 予以必要的养护。

③水土保持与防护

本工程可能造成水土流失主要发生在施工期, 考虑到本工程的实际情况和可能造成水土流失的特点, 本项目水土流失防治重点是划定防治分区, 采取工程措施和植物措施紧密相结合, 形成有效的水土流失防治体系。各项水土保持措施实施以后, 能够有效地控制工程建设可能产生的水土流失, 并美化工程区的环境。遏制项目区水土资源破坏, 其植被恢复可美化环境, 同时, 通过道路沿线水保林草带的建设, 不仅具有保土蕴水功能, 又为道路两旁提供了特有的绿化风光带, 起到较好的美化环境的作用。

1) 管理措施

①合理安排施工季节和作业时间, 尽量避免在雨季进行挖方, 减少水土流失。

②施工场地及挖方断面应备有一定数量的成品防护物, 如塑料薄膜、草席等, 在生态绿化措施尚无法起到防护作用期间, 覆盖地表, 防止水土流失。

③石灰等物料堆应配有专人看管, 下雨时应覆盖防护物, 减少水土流失。

④雨季施工时, 制定雨季施工计划。

2) 工程措施

①对路基采用逐层填筑, 分层压实的施工方法, 在填筑路堤的同时进行边坡排水和防护工程, 路基工程尽量采用机械化作业。

②路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟，尽量做到道路的排水防护系统与道路建设同步实施。

③为保证路基的稳定，填方、挖方路段应根据地形地质及填挖高度采用不同的防护措施。

④路基、施工场地等的绿化表土进行集中收集与堆放，在表土堆放场地应选择较平缓处，并对表土堆放的四面坡脚均采用装土编织袋挡墙进行临时性防护，对于土堆裸露的顶面和坡面，需要进行压实或拍实处理，然后播种草籽以保持养分并固着土壤颗粒。最后，覆土工作结束后，对于临时堆置表土占用的土地必须进行植被恢复，以防止人为增加新的水土流失。

⑤雨季填筑路堤时，应随填、随压，以保证路堤质量。每层填土表面成2~5%的横坡，并应填平，雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，做到不积水。对水土流失易发路段，应尽量避免雨季施工；不能避免时，应保证施工期间排水畅通，不出现积水浸泡施工面的现象，如防护工程不能同时开展时，对边坡及施工面应采取加盖防水雨布等防护措施。

3) 施工临时用地生态恢复措施

①施工前剥离表层腐殖土，集中堆置于该区域内专门的地点，在表土区采用草袋装土垒砌拦挡；

②施工过程中，对作业区裸露地表铺2cm厚碎石以控制扬尘和水土流失。表土堆放区、作业区周边及场内应根据布置情况布设临时排水沟及临时沉沙池，并与附近排水系统相接。遇上雨季，对表土及堆料进行临时覆盖，防止被雨水冲刷，污染周围环境；

③施工结束后，需进行场地清理、松土、覆盖表土，落实复耕措施；

④根据现场踏勘，环评建议，拆迁结束，土地平整后，将施工生产区尽量设置在永久占地范围内。

④其他生态环境保护措施

①采取措施，缩短临时占地使用时间，施工完毕，即恢复植被或复垦。应避开雨季施工。

②路堤路堑在施工过程中，应及时做好边坡防护，如护面墙、挡土墙，设置临时排水沟，特别是一些地质不良地段，可在坡顶外设置截水沟。

③在沿线各路段裸露面相对较大的地点，应及时在边坡植草防护；挖方路基可采用浆砌石挡土墙等措施。

④严格按照确定的占地范围，进行地表植被的清理和移栽工作。此外，进一步优化设计措施及道路施工方案的制定与施工监督管理。

⑤加强生态环保宣传教育工作

加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、本项目拟采用的生态保护措施及意义等。此外，为了加强沿线生态环境的保护及实施力度，建议建设单位与施工单位共同协商制订相应环境保护奖惩制度，明确环保职责，提高施工主体的环保主人翁责任感。

2、施工期大气环境保护措施

①施工扬尘

施工扬尘主要来自开挖土方、材料运输、装卸、堆放等过程中产生的扬尘，主要污染物为 TSP。本项目施工过程应当采取以下措施防治扬尘污染：

（一）施工工地严格执行建筑施工扬尘污染防治“8 个 100%”抑尘措施（施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损；施工现场出入口及车行道路 100%硬化；施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施；易起扬尘作业面 100%湿法施工；裸露土及易起尘物料 100%覆盖；渣土实施 100%密封运输；建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧；非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒烟作业）；

（二）施工场地中散装物料集中分区、分类存放，并根据易产生扬尘污染程度，分别采取密闭存放或者覆盖等其他有效防尘措施，禁止抛掷、扬撒和在围挡外堆放，临时表土堆场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池；

（三）开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等有效防尘措施；

（四）施工场地设置隔油池、沉淀池，工地车辆出口配备车辆冲洗装置和污水收集设施进入沉淀池处理，并保持正常使用，对出场车辆冲洗干净，禁止带泥上路。

（五）采取分段作业、择时施工等其他有效防尘降尘措施，边施工边通车

的路段，采取限制机动车辆通行速度和喷淋、洒水等有效防尘措施，并加强对通车路段的维护，防止扬尘污染；

采取上述措施后，项目施工期扬尘对周边环境的影响可接受。

②机械燃油废气控制

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。通过大气扩散和植物吸收后，对周围环境的影响不大。

③沥青烟气

建议施工人员在沥青铺设过程中佩戴口罩，以减少对沥青烟的吸收量，减小对人体的伤害。由于项目不在现场设拌合站，沥青混凝土的铺设过程中仅产生少量沥青烟，对环境空气有暂时影响，但因项目施工为露天，且不现场拌合只需铺设，产生的沥青烟经大气扩散后均能达到相应标准要求，对周围环境的影响不大。

综上，针对工程大气污染物排放的特点，本工程所采取的大气污染防治措施贯彻“预防为主，防治结合”方针，通过经济投入较少的环境管理手段和临时措施，施工过程中的废气污染可得到有效控制。施工设计中，应将防尘费用列入工程概算中，并在施工合同中明确施工单位的尘污染防治责任。

3、施工期地表水环境保护措施

①施工废水

道路施工过程中施工废水主要为设备、运输车辆清洗废水，产生量为 10m³/d，主要污染物为 SS 和石油类，其中污染物浓度为：SS1200g/L，石油类 20mg/L。施工期施工机械及运输车辆的冲洗废水会对水体造成油污染，此部分冲洗水较少，在施工场地设置临时隔油沉砂池，机械及运输车辆冲洗废水引至隔油沉砂池处理。废水经处理后回用于施工工场、道路洒水降尘，不外排，不会对周围环境产生明显的不良影响。

①工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、粉煤灰、水泥、砂、石料等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在地表水体的岸边或附近，以免随雨水冲入水体造成污染。

②施工材料堆放场地、施工表土临时堆场应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成

	<p>污染。距沿线地表水体 200m 范围内严禁设立料场、废弃物堆放场、施工营地等。</p> <p>③施工场地、材料堆场应设有防雨导流设施，场地内雨季产生的含悬浮物污水经沉淀处理后回用。</p> <p>④施工现场还将产生一定数量的生产废水，主要包括砂石材料冲洗废水、基坑废水和养护废水，这些废水中的主要污染物是悬浮物和少量的石油类，均需处理达标后（设沉淀池和隔油池）回用。</p> <p>②生活污水</p> <p>施工人员借用已建成公厕，无生活污水乱排。</p> <p>③地表径流</p> <p>本项目在项目用地范围内开挖雨水沟对雨水径流进行收集，通过临时沉淀池进行沉淀处理后，回用于工程施工用水、附近的绿化用水等。</p> <p>4、声环境保护措施</p> <p>详见声环境影响专项评价。</p> <p>5、固体废物保护措施</p> <p>(1) 合理调配工程土石方，尽可能减少项目弃土量；表土堆放于临时表土堆场，表土堆场及取土场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施；</p> <p>(2) 建筑垃圾建议委托专业运输车将建筑垃圾运至喀什市建筑垃圾处理场进行处置。</p> <p>(3) 施工人员生活垃圾产生后，分类收集，避免随意丢弃和堆放，交由环卫部门处理，进入附近城市垃圾处置系统，可得到妥善处置。</p> <p>本项目施工设备维护由专业维护单位负责，不在场内进行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>(1) 建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任，依法补偿征地费用，合理安排使用土地，降低生态破坏程度。</p> <p>(2) 绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投资，并在主体工程完工后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设，必须选择适宜的本土植物种类，适时对工程区内外空地、边坡面、裸露地、空隙地、绿化用地进行植树种草，并加强管理和养护。</p> <p>2、地表水环境保护措施</p>

(1) 加强对路面日常维护与管理，减少随初期雨水冲刷而进入到路面径流污水中的 SS 和石油类等污染物质；

(2) 完善路面排水设施，加强道路排水沟排水能力设计。加强排水边沟护坡，以防突发事故发生，排水边沟能顺利将危险性液体拦截；

(3) 严禁各种泄漏、撒落、超载的车辆上路行驶，防止道路散失货物造成地表水体污染。

3、大气环境保护措施

(1) 强化道路两侧绿化带建设，这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容；

(2) 加强道路管理及路面养护，对路面定期进行洒水、清扫、维护，保持道路良好运营状态减少路面扬尘对环境的影响；加强运输散装物资车辆的管理，特别是运输散体材料的车辆必须加盖篷布；

(3) 严格执行汽车排放车检制度，利用抽查等形式对汽车排放状况进行检查，限制尾气排放严重超标车辆上路；

4、声环境保护措施

根据声环境影响专项评价，项目采取如下措施：

(1) 加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；

(2) 加强路面养护工作；

(3) 在敏感路段附近设置限速牌；

(4) 设置绿化带等降噪措施。

根据预测，项目沿线环境保护目标能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相关声环境功能区标准要求。

5、固废保护措施

拟建道路不设收费站、服务区，运营期一般情况下无固体废物产生。但道路运营单位应加强法律法规宣传，重点做好以下固体废物预防和控制工作。

(1) 设置标识牌提醒路人在道路上勿乱丢乱弃饮料袋(瓶)、食品袋等垃圾，以保持路面及两侧的清洁，同时将道路垃圾收集处理应纳入道路养护责任。

(2) 道路在定期养护及路面翻修产生的弃渣，应定点收集后委托清运处理。

6、环境风险保护措施

本项目营运期的环境风险主要为管网风险和道路运输环境风险。

①管网风险及防范措施

管网风险是指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。

一般来讲，如管网破损严重，污水外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反应可以降低污染程度和范围。但如管网发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般如管网破裂污水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，其规律是离破损区越近、时间越长污染越重，但其污染速度缓慢，按地层土壤系数（200-350m/昼夜）估算需 30 分钟，既可到达地下含水层，对浅层地下水造成污染。

因此，环评建议管网风险采取如下防范措施：

1) 严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程，加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗位工人及时检查外，应设安全巡检员；

2) 建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量；

3) 一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

②道路运输风险及防范措施

随着我国交通事业的飞速发展，机动车辆不断增多，随之而来的道路交通事故也逐年攀升。据有关资料统计，道路交通事故占了安全事故的 80%以上。在道路交通事故中，危险品运输交通事故是本项目建成后的主要环境风险，可能对周围环境产生污染，污染类型主要有：

① 运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起火灾或爆炸。但这种情况出

现的机率极小，并且是局部的、短暂的，影响一般不会扩散，所以对沿线环境的影响不是很大。

② 运输具有挥发性的有毒有害化学品的罐车发生倾覆事故导致罐体破损，有毒有害气体散逸，进而污染周边的环境空气，直接影响到附近生物生存的环境及周围居民身体健康和人身安全，后果极为严重。

类比相同工程的其它道路项目，在本道路上发生危险品运输车辆撞车事故概率很小。根据概率论的原理，这种小概率事件还是有可能发生的；事故一旦发生，将会对沿线造成污染。

因此，环评建议道路运输风险采取如下防范措施。

①危险品道路运输管理措施

加强车辆运输管理。运送危险化学品必须向相关管理部门申报，对此类车辆按国家有关规定严格安检。运输过程中车辆要有明显标志，并保持车速与车距，防止发生事故。

②警示牌和减速措施

建议在敏感路段设警示标志，减速标志，提醒司机注意安全，减速行驶。

③应急预案

负责风险事故处理的相关管理部门，制订危险品事故急救预案并配备有必要的应急处理设施，一旦发生污染事故，能根据事先制订的危险品事故急救预案迅速做出反应，并及时通知当地公安、交警、消防、环保和卫生部门，采取应急措施。

④加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，减少人为交通事故的发生。运输途中发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，司机必须根据承运货物的性质及有关规定的要求采取相应的紧急措施，防止事故扩大，交及时向当地道路管理行政机关和公安、环保部门报告，共同采取措施清除危害。

1、环境监测计划

(1) 制定目的

对本项目施工期和运营期实行环境监测，可以全面、及时地掌握工程污染状态，了解区域环境质量变化，从未有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

(2) 环境监测机构

本项目施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给业主单位，以备生态环境局监督，若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

(3) 监测目标、项目施工期监测

项目主要是 TSP、噪声、COD_{Cr}、SS、石油类。

(4) 监测计划

本项目环境监测计划包括环境空气、地表水及噪声，具体见下表。

表 5-1 环境监测计划一览表

时段	监测重点	监测项目	监测点位	监测频次	实施机构	监督机构
施工期	声环境	等效连续声级	施工点	施工高峰期 2次/季，昼夜各 1次	喀什中亚 南亚工业 园区管理 委员会	喀什地区 生态环境 局喀什市 分局
	大气环境	TSP	施工点	施工高峰期 1次/季		
	地表水	COD _{Cr} 、 SS、石油类	在直接影响的沟 渠设监测断面	施工高峰期 1次/季		
运营期	大气环境	TSP、 NO ₂	在道路沿线主要 敏感目标	1次/年，TSP、 NO ₂ 监测日均 值		
	声环境	噪声	沿线主要敏感点	2次/季，每 次监测1昼 夜		

其他

工程估算总投资为 10636.19 万元，其中环保投资 260 万元，占工程总投资 2.44%，主要包括施工期及运营期的各项环境污染治理投资及生态保护投资。主要环保投资额见下表。

表 5-2 环保投资一览表 单位：万元

内容 类型	治理项目		治理措施	环保 投资
生态环境	施工期	陆生生态保护	①合理施工组织，严格施工作业；②道路两侧绿化补偿工作，临时占地生态复垦；③加强对林地、植物保护及恢复；加强动物保护；④水土保持措施	60
		水生生态保护	①施工人员产生的污水和必须实现零排放；②严格按施工进度安排施工；③加强对施工人员自然保护教育	2
	运营期	生态	①建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任。 ②绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投资。	20
废水治理	施工期	施工废水	隔油池、沉淀池、泥浆池、收集沟、宣传教育	5
		施工生活污水	依托现有公厕，经园区排水管网排放至喀什市第三污水处理厂	0
	运营期	路面径流	①加强对路面日常维护与管理；②完善路面排水设施；③严禁各种泄漏、撒落、超载的车辆上路行驶	10
大气污染防治措施	施工期	废气污染防治	①严格执行建筑施工扬尘污染防治“8 个 100%”抑尘措施；②散装物料集中分区、分类存放，采取密闭存放或者覆盖，临时表土堆场及取土场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池；③开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等措施；④施工场地设置隔油池、沉淀池，洗车废水经处理后回用；⑤分段作业，边施工边通车的路段，采取限制机动车辆通行速度和喷淋、洒水等有效防尘措施	50
	运营期	废气	①强化道路两侧绿化带建设；②加强道路管理及路面养护；③严格执行汽车排放车检制度	10
噪声污染防治	施工期	施工噪声	①选用低噪声设备或采取隔声、消声等措施降噪；②合理安排施工时间。	10
	运营期	交通噪声	①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；②加强路面养护工作；③在敏感点路段附近设置限速牌；④设置绿化带等降噪措施；⑤对敏感点跟踪监测	55
固废污染防治	施工期	施工期土石方	①表土堆放于临时表土堆场，表土堆场和取土场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施	10
		建筑垃圾	委托专业运输车将建筑垃圾运至喀什市建筑垃圾处理场进行处置	10
		生活垃圾	定点收集，交由当地环卫部门处理	5
	运营期	路面固体废物	①加强环保教育，树立宣传标语；②统一清理道路固废	1

环保
投资

	环境风险 防治	运营 期	①要求分段管控，加强管理，设立标识标牌；②危险物品运输 风险预案	2
	环境管理		落实环境监理制度，对施工期环境监理报告（月报、年报）进 行检查。工程建成后进行环保验收，编制竣工验收调查报告。	5
			按要求对各项指标进行环境监测	5
	合计			260

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	①合理施工组织，严格施工作业；②道路两侧绿化补偿工作，临时占地生态复垦；③加强对林地、植物保护及恢复；加强动物保护；④水土保持措施	影响降低到最小	①建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任。 ②绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投资。	影响降低到最小
水生生态	①施工人员产生的污水必须实现零排放；②严格按施工进度安排施工；③加强对施工人员自然保护教育	影响降低到最小		影响降低到最小
地表水环境	①砂石料冲洗废水、基坑废水经沉淀后回用；②机械设备和车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用；③生活污水利用已建成公厕	影响降低到最小	①加强对路面日常维护与管理；②完善路面排水设施；③严禁各种泄漏、撒落、超载的车辆上路行驶	影响降低到最小
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①选用低噪声设备或采取隔声、消声等措施降噪；②合理安排施工时间。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；②加强路面养护工作；③在敏感点路段附近设置限速牌；④设置绿化带等降噪措施；⑤加强跟踪监测。	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类和4a类标准。
振动	/	/	/	/

大气环境	①严格执行建筑施工扬尘污染防治“8个100%”抑尘措施；②散装物料集中分区、分类存放，采取密闭存放或者覆盖，临时表土堆场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池；③开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等措施；④施工场地设置隔油池、沉淀池，洗车废水经处理后回用；⑤分段作业，边施工边通车的路段，采取限制机动车辆通行速度和喷淋、洒水等有效防尘措施；。	大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）无组织排放监控浓度	①强化道路两侧绿化带建设；②加强道路管理及路面养护；③严格执行汽车排放车检制度	大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）无组织排放监控浓度
固体废物	①表土堆放于临时表土堆场，表土堆场和取土场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施；②建筑垃圾委托专业运输车将建筑垃圾运至喀什市建筑垃圾处理场进行处置；③生活垃圾及时清运处理	妥善处置	①加强环保教育，树立宣传标语；②统一清理道路固废	生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①要求分段管控，加强管理，设立标识标牌；②设置桥面径流应急收集系统；③危险物品运输风险预案	/
环境监测	详见表 5-1	各项指标达标排放	详见表 5-1	各项指标达标排放
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，项目选线基本合理。但在建设期将会对沿线两侧一定范围内的生态环境、声环境、水环境、环境空气等产生一定的负面影响，建设单位应严格执行有关的环保法律、法规、标准，认真落实各项环保措施，认真落实环保“三同时”，并加强施工期管理，确保各项污染物符合达标排放要求，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，并能为环境所接受。因此，从可持续发展和建设项目与环境保护协调发展角度论证，道路建设方案是可行的。

自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施
提升改造建设项目（一期）

声环境影响专项评价报告

建设单位：喀什中亚南亚工业园区管理委员会

编制日期：2024年4月

1、总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日实施；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号，2017年10月1日起施行）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）。
- (6) 《中华人民共和国道路运输条例》国务院令第406号，2004.7.1；
- (7) 《中华人民共和国公路管理条例》国务院令第543号，2009.1.1；
- (8) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2008]70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) 《关于加强道路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184号）。

1.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (4) 建设项目环境影响报告表技术指南（生态影响类）
- (5) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（第二次征求意见稿）；
- (6) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (6) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- (7) 《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90—2004）；
- (8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (9) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）
- (10) 《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-94）；
- (11) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）。

1.1.3 其他技术材料

(1) 《自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一期）可行性研究报告》，新疆建筑设计研究院股份有限公司，2024年1月；

(2) 《自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一期）初步设计说明》，新疆建筑设计研究院股份有限公司，2024年2月；

(3) 建设单位提供的其他相关资料。

1.2 评价标准

(1) 声环境质量标准

本项目道路沿线现状主要为建成工厂企业。根据《自由贸易试验区（喀什市区块）基础设施提升改造建设项目（一期）可行性研究报告》，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4a类标准。

本项目道路声环境质量标准及声环境影响评价标准见表 1-1。

表 1-1 声环境质量影响评价执行标准 单位：dB（A）

声环境类别	标准限值（dB(A)）	
	昼间	夜间
4a类	70	55
3类	65	55

(2) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1-2。

表 1-2 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

1、夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

2、当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。

1.3 评价工作等级及评价范围

1.3.1 评价工作等级

本项目为城市主、次干道，区域声环境为 4a 和 3 类功能区，道路建完成投入使用后，道路沿线两侧部分声环境功能区将发生改变，道路沿线两侧噪声级将有所增加，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达到 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）相关规定，本项目的噪声环境影响评价工作等级定为一级。

1.3.2 评价工作范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中以移动声源为主的建设项目声评价范围的确定：a）满足一级评价要求，一般以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围；和 c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）相关规定，本项目的噪声环境影响评价工作等级定为一级。

根据预测结果，运营期项目近期、中期、远期噪声贡献值达标距离（地面 1.2m）到 200m 处可满足相应功能区标准值，故本项目声环境影响评价范围为道路中心线两侧各 200m 范围。

1.4 环境影响要素识别和评价因子的筛选

1.4.1 施工期环境影响要素识别

本项目施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械等。据调查，国内目前常用的筑路机械主要有挖掘机、推土机、装载机、平地机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。各种类型工程施工机械产生的噪声声级值一般在 74~100dB 之间。

1.4.2 运营期环境影响要素识别

本项目通车营运后的噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中，发动机噪声是主要的噪声源。

1.4.3 评价因子的筛选

本次噪声评价因子均为等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

1.5 评价时段

施工期：2024 年 4 月~2024 年 12 月

运营期：近期（2025 年）、中期（2031 年）、远期（2039 年）

1.6 声环境保护目标

项目周边评价范围内环境保护目标见下表。本项目沿线规划敏感点若在本项目环境影响评价报告批复之后开始进行环评、建设，则由规划敏感点的建设单位根据噪声管理要求自行采取噪声防治措施。本项目位于城市规划区，道路沿线现状主要为工厂区域，评价范围为道路中心线两侧各 200m 范围。

2、工程分析

2.1 工程概况

改扩建自由贸易试验区 3 条道路及附属配套设施，总长度 8.23km，其中改扩建 2 条道路及给排水、中水、交安等附属配套设施，总长度 7.76km；新建 1 条道路及给排水、中水、交安等附属配套设施，红线宽度 36 米，总长度 0.47km。其中改建 2 条道路，分别为主干路富强路（工业西路-兴达路）、次干路（中亚路），总长 7761.13m；新建主干路富强路（兴达路-新业路），总长 465.67m。

本项目拟于 2024 年 4 月开工建设，2024 年 12 月竣工，工程建设周期 8 个月。

2.2 交通量预测

根据初步设计的交通量分析，3 条规划道路的平均日交通量（折合小汽车）的计算分析结果参见 2-1。

表 2-1 三条规划道路高峰期交通量

道路 (pcu/h)	特征年	2025 年 (近期)	2031 年 (中期)	2039 年 (远期)
富强路 (工业西路-兴达路)		1200	1900	2600
富强路 (兴达路-新业路)		900	1500	2100
中亚路		600	900	1200

2.2.1 相关交通特性分析

(1) 车型比

根据初步设计提供的对区域现有道路的调查结果，道路车型构成比例大型车：中型车：小型车为：15%：15%：70%。

(2) 昼夜比

根据初步设计提供的对项目区域现有道路的调查结果，昼间为 06:00-22:00，共计 16h，夜间为 22:00-6:00，共计 8h，昼夜间车流量比例为 9:1。

(3) 昼间高峰小时量

昼间高峰小时（07：00～08：00、17：30～18：30）按照日平均交通量的 10%计算。

2.2.2 绝对交通量预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），车型分类方法按照 JTG B01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据“工可”文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见表 2.2-2。

表 2-2 车型分类标准

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	汽车总质量
小	小客车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车
中	中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中车型分类（大、中、小型车）方法，计算出项目近、中、远期昼夜小时交通量，见表 2-3。

表 2-3 三条规划道路各预测年不同车型昼夜小时交通量预测结果 单位：辆/小时

道路	车型	2025年（近期）			2031年（中期）			2039年（远期）		
		昼间平均	夜间平均	高峰时	昼间平均	夜间平均	高峰时	昼间平均	夜间平均	高峰时
富强路 (工业西路-兴达路)	小型车	480	117	840	760	185	1330	1040	1820	1820
	中型车	69	17	120	109	26	190	149	260	260
	大型车	36	9	63	57	14	100	78	136	136
富强路 (兴达路-新业路)	小型车	360	88	630	600	146	1050	840	204	1470
	中型车	51	12	90	86	21	150	120	29	210
	大型车	27	7	47	45	11	79	63	15	110
中亚路	小型车	240	58	420	360	840	630	480	117	840
	中型车	34	8	60	51	120	90	69	17	120
	大型车	18	4	32	27	63	47	36	9	63

2.3 噪声源强分析

2.3.1 施工期噪声源强分析

本项目施工期间噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射噪声，道路施工期间，作业机械品种较多，主要有沥青摊铺机、压路机、装载机、推土机等。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 2-4。

表 2-4 典型施工机械设备的噪声值单位：dB（A）

序号	机械类型	测点距施工机械距离	最大声级
1	装载机	5m	95
2	平地机	5m	90
3	振动式压路机	5m	85
4	三轮压路机	5m	81
5	双轮双振压路机	5m	81
6	液压挖掘机	5m	85
7	摊铺机	5m	88

8	推土机	5m	88
9	轮胎式液压挖掘机	5m	84
10	振捣机	5m	84
11	切割机	5m	85

2.3.2 运营期噪声源强分析

运营期噪声主要为交通噪声，机动车行驶产生的噪声为非稳态噪声源。车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等会产生噪声；车辆行驶时发动机、冷却系统以及传动系统等部件也会产生噪声。运营期交通噪声大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。两条规划道路的设计车速均为 40km/h，车速计算估算见表 2-4。

①各类型单车车速预测采用如下公式：

$$v_i = [k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4}] \times \frac{V}{120}$$

$$u_i = N_{\text{单车道小时}} \cdot [\eta_i + m \cdot (1 - \eta_i)]$$

式中： v_i —— i 型车的预测车速，km/h；

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 ——回归系数，按表 2.3-2 取值；

u_i ——该型车的当量车数；

$N_{\text{单车道小时}}$ ——单车道车流量，辆/h；

η_i ——该车型的车型比；

m_i ——其它两种车型的加权系数；

V——设计车速，km/h。

表 2-5 预测车速常用系数取值表

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

运营期 3 条规划道路各期车型预测车速详见表 2-6。

表 2-6 三条规划道路各类型车辆的平均车速 单位：km/h

道路	车型	2025 年（近期）			2031 年（中期）			2039 年（远期）		
		昼间平均	夜间平均	高峰时	昼间平均	夜间平均	高峰时	昼间平均	夜间平均	高峰时
富强路	小型车	41.50	42.35	40.25	40.55	42.23	38.08	39.42	42.09	35.53

道路	车型	2025年(近期)			2031年(中期)			2039年(远期)		
		昼间平均	夜间平均	高峰时	昼间平均	夜间平均	高峰时	昼间平均	夜间平均	高峰时
(工业西路-兴达路)	中型车	30.47	29.32	30.99	30.92	29.59	30.99	31.08	29.84	30.38
	大型车	30.29	29.41	30.78	30.70	29.60	30.96	30.91	29.79	30.72
富强路 (兴达路-新业路)	小型车	41.83	42.39	41.02	41.12	42.30	39.37	40.25	42.19	37.38
	中型车	30.17	29.19	30.75	30.71	29.43	31.08	30.99	29.66	30.86
	大型车	30.05	29.32	30.54	30.49	29.49	30.92	30.78	29.66	30.93
中亚路	小型车	42.12	42.43	41.67	41.83	40.25	41.02	41.50	42.35	40.25
	中型车	29.79	29.06	30.33	30.17	30.99	30.75	30.47	29.32	30.99
	大型车	29.76	29.22	30.18	30.05	30.78	30.54	30.29	29.41	30.78

②各类车型的平均辐射噪声声级值

第*i*种车型在参照点(7.5m)处的平均辐射噪声级(dB) $L_{0,i}$ 按下式计算:

小型车: $L_{w,s} = 12.6 + 34.73 \lg V_s$

中型车: $L_{w,m} = 8.8 + 40.48 \lg V_m$

大型车: $L_{w,l} = 22.0 + 36.32 \lg V_l$

式中: $L_{w,l}$ 、 $L_{w,m}$ 、 $L_{w,s}$ ——分别表示大、中、小型车平均辐射声级;

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度, km/h。

根据上面的公式, 计算得到3条规划道路各期小、中、大型车单车平均辐射声级预测结果见表2-6。

表2-7 三条规划道路单车7.5m处辐射声级源强 单位: dB(A)

道路	车型	2025年(近期)			2031年(中期)			2039年(远期)		
		昼间平均	夜间平均	高峰时	昼间平均	夜间平均	高峰时	昼间平均	夜间平均	高峰时
富强路 (工业西路-兴达路)	小型车	68.80	69.10	68.33	68.45	69.06	67.50	68.02	69.01	66.45
	中型车	68.87	68.19	69.17	69.13	68.35	69.16	69.21	68.50	68.82
	大型车	75.80	75.34	76.05	76.01	75.44	76.15	76.12	75.54	76.02
富强路 (兴达路-新业路)	小型车	68.92	69.12	68.62	68.66	69.08	68.00	68.33	69.04	67.22
	中型车	68.70	68.12	69.03	69.00	68.26	69.21	69.17	68.39	69.09
	大型车	75.68	75.29	75.93	75.91	75.38	76.12	76.05	75.47	76.13
中亚路	小型车	69.02	69.13	68.86	68.92	68.33	68.62	68.80	69.10	68.33
	中型车	68.47	68.03	68.79	68.70	69.17	69.03	68.87	68.19	69.17
	大型车	75.52	75.23	75.74	75.68	76.05	75.93	75.80	75.34	76.05

3、声环境现状监测调查

项目区位于工业聚集区，50米范围内无敏感点目标，未进行声环境现状监测调查。

4、声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响预测与评价

4.1.1 各施工阶段噪声源分析

根据道路施工特点，施工过程可分为基础施工、路面施工、交通工程施工三个阶段，各阶段主要施工内容和施工机械为：

(1) 基础施工：此工序为道路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工内容，同时包括大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

(2) 路面施工：此工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺混凝土。该阶段需使用的机械为摊铺机、压路机等机械，根据国内对公路施工期进行的噪声监测，该阶段公路施工噪声相对路基施工段较小。

(3) 交通工程施工：此工序主要是对道路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善。该工序基本不用大型施工机械，因此噪声影响微小。

综上所述，道路基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，施工过程中各种施工机械对沿线声环境产生较为严重的影响。此外，在基础施工过程中，还伴有建筑材料运输车辆所带来的辐射噪声，不可避免会对沿线敏感点产生一定影响。

4.1.2 施工期噪声影响分析

1、预测模式

本项目施工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：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中：

L_2 ——预测点处声压级，dB；

L_1 ——距施工噪声源 r_1 处的声压级，dB；

r_1 ——预测点距声源的距离，m；

r_2 ——参考点距声源的距离，m；

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

2、预测结果

利用点声源预测模式，可预测施工期间主要噪声源随距离的衰减变化情况，不同施工机械在不同距离处的噪声预测具体结果详见表 4-1。

表 4-1 典型施工机械设备噪声衰减变化情况单位：dB

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装载机	95	88.98	82.96	76.94	73.42	70.92	68.98	65.46	62.96
平地机	90	83.98	77.96	71.94	68.42	65.92	63.98	60.46	57.96
振动式压路机	85	78.98	72.96	66.94	63.42	60.92	58.98	55.46	52.96
三轮压路机	81	74.98	68.96	62.94	59.42	56.92	54.98	51.46	48.96
双轮双振压路机	81	74.98	68.96	62.94	59.42	56.92	54.98	51.46	48.96
液压挖掘机	85	78.98	72.96	66.94	63.42	60.92	58.98	55.46	52.96
摊铺机	88	81.98	75.96	69.94	66.42	63.92	61.98	58.46	55.96
推土机	88	81.98	75.96	69.94	66.42	63.92	61.98	58.46	55.96
轮胎式液压挖掘机	84	77.98	71.96	65.94	62.42	59.92	57.98	54.46	51.96
振捣机	84	77.98	71.96	65.94	62.42	59.92	57.98	54.46	51.96
切割机	85	78.98	72.96	66.94	63.42	60.92	58.98	55.46	52.96

施工过程中一般情况下是多种机械同时施工，仅有一种机械在运行的情况较少，而且不同施工阶段，使用的施工机械也不尽相同，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表 4-2。

表 4-2 多台设备同时运转到达不同距离的总声压级单位：dB (A)

施工阶段	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
基础施工	97.44	91.42	85.4	79.38	75.87	73.36	71.42	67.9	65.4
路面施工	91.97	85.95	79.93	73.91	70.39	67.89	65.95	62.43	59.93
交通施工	/	/	/	/	/	/	/	/	/

结果分析：

(1) 根据预测结果，单机械施工噪声最大的为装载机，其昼间噪声最大在距声源 85m 以外可以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值（ $\leq 70\text{dB (A)}$ ），夜间最大在距声源 500m 以外可以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值（ $\leq 55\text{dB (A)}$ ）。

(2) 考虑多种施工机械同时作业，基础施工阶段昼间噪声在距声源 120m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值($\leq 70\text{dB(A)}$)，夜间最大在距声源 675m 以外可以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值($\leq 55\text{dB(A)}$)。

(3) 本项目距中心路线 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，施工单位由于其他因素必须在夜间进行施工时，应向喀什市相关职能部门报批后，以告示的形式告知当地居民，并对施工现场采取临时围挡屏障等降噪措施，以减小夜间施工噪声对周围环境的影响。

3、施工期噪声污染防治措施

由于本项目与沿线敏感点距离较近，在不同施工阶段主要施工机械运行且未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段噪声影响比较大。沿线敏感点距离道路边界线较近，在未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段的噪声对环境敏感点声环境的影响较大。因此在施工期必须采取防噪措施，以减少施工噪声对敏感点的影响。

通过预测结果可知，项目施工期间部分施工设备所产生的噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，为减小其噪声对周围环境的影响。建议建设单位从以下几方面着手，采取适当措施来减轻其噪声影响：

(1) 施工场界设置不低于 1.8m 的围挡，一定程度上减少噪声对周边敏感点的不良影响。

(2) 控制施工时间，项目位于居民较集中的路段，为保证居民夜间休息，施工安排在昼间 6:00~12:00、14:00~22:00 期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，在取得相应主管部门的批准后，通过现场公告等方式告知当地居民，同时加快项目的施工建设，尽可能缩短施工期，减小对以上敏感点的影响。

(3) 尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作，尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施。高噪声的重型施工设备在以上环境敏感目标处限制使用。

(4) 在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境敏感目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。

(5) 使用预拌混凝土，不在现场进行混凝土的搅拌。

(6) 加强对运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。

(7) 筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查和类比分析,施工现场噪声有时超出 4 类噪声标准,一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间或对各种施工机械操作时间作适当调整。施工期间的材料运输、敲击等作为施工活动的声源,要求承包商通过文明施工,加强有效管理加以缓解。昼间施工在必要时设置移动声屏障等环保措施。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后,各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减,由于道路施工作业难以做到全封闭施工,因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响,但噪声属无残留污染,施工结束噪声污染也随之结束,周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视,落实控制措施,尽可能将该影响控制在最低水平。

4.2 运营期声环境影响评价

4.2.1 公路交通噪声预测模式

根据本项目特点、沿线环境特征及工程设计的交通量等因素,选用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)中附录 B 中 B.2.1.2 推荐的“公路(道路)交通运输噪声预测模式”。部分参数的计算参照《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTGB03-2006)推荐的计算方式进行。

(1) 基本预测模型

1) 第 i 类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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 7.5m 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;

V_i ——第 I 类车平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

ΔL ——距离衰减量, dB(A), 小时车流量大于等于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg(7.5/r)$, 小时车流量小于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$;

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

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4-1 所示；

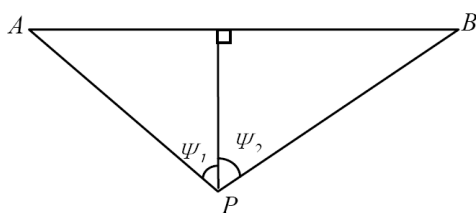


图 4-1 影响路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按下列公式计算：

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

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

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

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

$$L_{\text{eq}}(T) = 10 \lg \left[10^{0.1L_{\text{eq}}(\text{h}) \text{大}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(\text{h}) \text{中}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(\text{h}) \text{小}} \right]$$

式中：

L_{eq} ——总车流等效声级，dB (A) ；

$L_{\text{eq}}(\text{h})$ 大、 $L_{\text{eq}}(\text{h})$ 中、 $L_{\text{eq}}(\text{h})$ 小——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

3) 敏感点环境噪声预测模式

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

式中：

$L_{\text{eq环}}$ ——预测点的环境噪声值，dB (A) ；

$L_{\text{eq交}}$ ——预测点的公路交通噪声值，dB (A) ；

$L_{\text{eq背}}$ ——预测点的背景噪声值，dB (A) 。

2、预测参数

(1) 车流量、车型比、车速

根据建设单位提供的相关资料，拟建项目交通预测测量情况见 2.1.2 章节。

(2) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

1) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

道路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

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

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

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

式中：

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，项目平均路面坡度取 1.5%。

2) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面噪声修正量见表 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/ (km/h)		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土/dB (A)	0	0	0
水泥混凝土/dB (A)	1.0	1.5	2.0

本项目采用沥青混凝土路面，设计车速为 40km/h，路面修正量为 0。

(3) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

1) 大气吸收引起的衰减 A_{atm}

大气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中：

A_{atm} ——大气吸收衰减量，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率的函数，根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 4-4），本项目取 $\alpha=2.4\text{dB/km}$ ；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 4-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

2) 地面效应引起的衰减 A_{gr}

地面类型可分为:

- A) 坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面;
- B) 疏松地面, 包括被草或其他植物覆盖的地面, 以及农田等适合于植物生长的地面;
- C) 混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 在预测点仅计算 A 声级的前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可按下式计算。

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

式中:

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

h_m ——传播路径的平均离地高度, m; 可按图 4-2 进行计算, $h_m = F/r$; F : 面积/m²; 若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

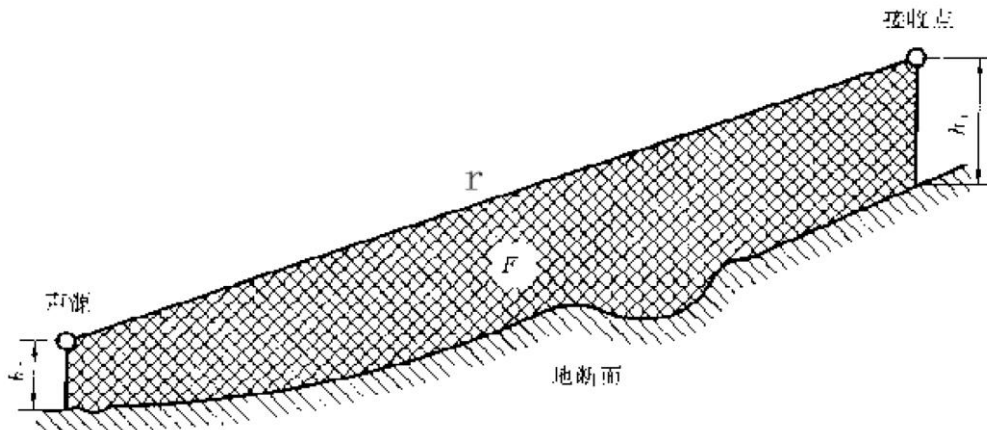


图 4-2 估算平均高度 h_m 的方法

3) 障碍物屏蔽引起的衰减 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 4-3 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取值 20dB，在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取值 25dB。

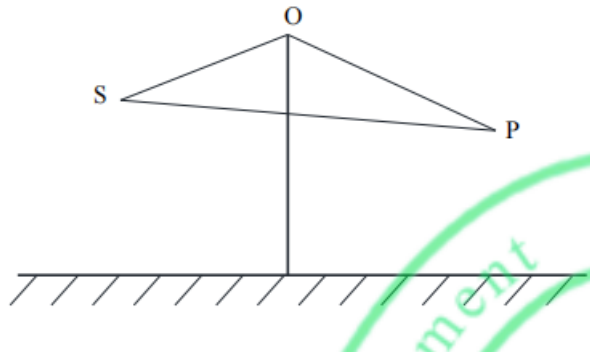


图 4-3 无线长声屏障示意图

①无线长声屏障按照下式计算。

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10\lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4\arctan\sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10\lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2\ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases}$$

式中：

f ——声波频率，Hz，交通噪声取 $f=500\text{Hz}$ ；

δ ——声程差，m；

c ——声速，m/s。

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

在使用上式计算屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

②有限声长屏障的衰减量 A_{bar}' 可按下式计算。

$$A_{\text{bar}}' \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中：

A_{bar}' ——有限声长屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ ——受声点与线声源两端连线的夹角，（°）；

A_{bar} ——无限声长屏障的衰减量，dB。

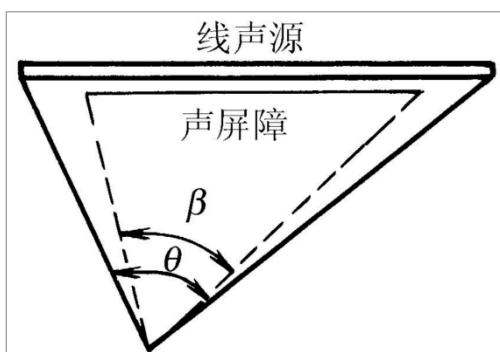


图 4-4 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

4) 其他方面效应引起的衰减 A_{misc}

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，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。

①绿化林带引起的衰减 A_{fol}

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减。

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_r 的增长而增加，根据道路两侧实际情况，本评价不考虑绿化林带引起的衰减。

②建筑群噪声衰减 A_{haus}

建筑群衰减 A_{haus} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按下式估。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$=A_{\text{haus}, 1}+A_{\text{haus}, 2}$$

式 $A_{\text{haus}, 1}$ 按下式计算，单位为 dB。

$$A_{\text{haus}, 1}=0.1Bdb$$

式中： B ——沿线传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总面积（包括建筑物所占面积）；

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， d_1 和 d_2 如图 4-5 所示。

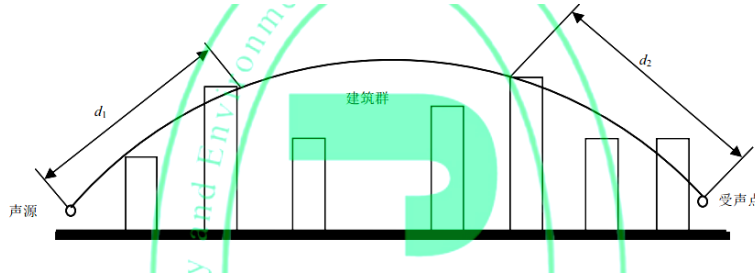


图 4-5 建筑群中声传播途径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{\text{hous}, 2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。 $A_{\text{hous}, 2}$ 按下式计算。

$$A_{\text{hous}, 2} = -10 \lg (1-p)$$

式中：

p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

（3）两侧建筑物的反射声修正量（ ΔL_3 ）

公路（道路）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，其反射修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_3 = 4H_b/w \leq 3.2 \text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_3 = 2H_b/w \leq 1.6 \text{dB}$$

两侧建筑物全为吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中：

ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度的平均值带入计算。

4.2.2 噪声预测软件和参数

1、软件介绍及预测模型

本报告噪声预测采用尚云环境 EIAProN2021 噪声软件（版本号：V2.5.214），采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模型，同 2.3.2 营运期噪声源强分析章节预测模型。

2、预测参数设置

（1）预测模型参数选取情况

2.3.2 章节中第 i 类车等效声级的预测模型中参数选取情况见下表。

表 4-5 噪声预测模型参数汇总表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	$\overline{(L_{OE})_i}$	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB(A)	/	平均辐射声级根据《公路建设项目环境影响评价规范(JTGB03-2006)》中单车源强模式计算见表 2-7
2	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	/	见表 2-3
3	V_i	第 i 类车的行驶车速 km/h	/	见表 2-6
4	T	计算等效声级的时间	1h	/
5	ΔL	纵坡修正 dB(A)	/	软件根据输入的参数自行修正计算
		路面修正量 dB(A)	0	沥青混凝土路面，修正量取 0dB(A)
6	A_{bar}	声屏障衰减量 dB(A)	/	按实际设置情况考虑有限长度声屏障的衰减，软件根据输入的参数进行衰减量计算
7	A_{atm}	空气吸收引起的衰减量 dB(A)	/	平均气温 20C，相对湿度 70%，气压为 101325Pa，软件根据输入的参数自行修正计算
8	A_{misc}	绿化林带引起的衰减 dB(A)	/	按实际设置情况考虑有限长度声屏障的衰减，软件根据输入的声屏障参数进行衰减量计算。
		建筑群噪声衰减 dB(A)	0	考虑地面效应引起的衰减量 A_{gr} ，不考虑建筑群噪声衰减
9	A_{gr}	地面效应引起的衰减量 dB(A)	/	疏松地面，考虑地面吸收，软件自动修正计算
10	ΔL_3	建筑物反射引起的修正 dB(A)	0	考虑

（2）其他预测参数设置

①路基宽度、车道、车道中心线距道路中心线距离、路面类型为沥青混凝土按照 2.1 章节设置；

②预测敏感点房屋高度设置：3 层及 3 层以上选择有代表的层开展分层预测。

③接受点离地高度为 1.2m。

④背景噪声选取：根据实测值。无实测值的预测点位类比环境相似点位的实测值。

4.2.3 噪声预测结果

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对本工程的交通噪声进行预测计算。预测内容包括：①空旷地段距公路中心线不同距离处的交通噪声预测及达标距离预测；②不同营运时段、昼间和夜间交通噪声对沿线现状敏感点的预测；③不同营运时段、昼间和夜间交通噪声对沿线规划敏感点的预测。

4.2.3.1 空旷地段距公路中心线不同距离处的交通噪声预测及达标距离预测

(1) 水平方向

为了反应车辆辐射噪声对道路两侧的影响范围，按道路沥青混凝土路面、不考虑路侧绿化降噪的情况、以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔、不考虑声屏障、不考虑叠加本底值等，采用 EIAProN2021 软件预测道路两侧水平方向距离不同距离处的交通噪声值，预测中选取平均小时昼夜车流量，并考虑车速及各个参数选取。预测年限为 2025 年、2031 年和 2039 年，预测结果详见表 4-6、表 4-7。

表 4-6 道路水平方向噪声贡献一览表 单位：dB(A)

距离边界距离 (m)	距离中心线距离 (m)	运营近期 (2025 年)		运营中期 (2031 年)		运营远期 (2039 年)		声功能区
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
0	20	62.24	54.67	64.08	56.64	65.20	58.01	4a 类
10	30	59.88	51.51	61.68	53.48	62.78	54.84	
20	40	58.34	49.44	60.14	51.42	61.22	52.78	
30	50	57.21	47.90	58.99	49.87	60.07	51.24	
40	60	56.29	46.66	58.07	48.63	59.13	49.99	
60	80	54.87	44.71	56.64	46.68	57.70	48.05	3 类
80	100	53.77	43.20	55.53	45.18	56.58	46.54	
100	120	52.88	41.97	54.64	43.94	55.68	45.31	
140	160	51.48	40.02	53.22	41.99	54.26	43.36	
160	200	50.37	38.49	52.11	40.46	53.15	41.83	

表 4-7 运营期贡献值达标距离分析 (水平方向距中心线距离)

时段	运营近期 (2025 年)		运营中期 (2031 年)		运营远期 (2039 年)	
	4a 类	3 类	4a 类	3 类	4a 类	3 类
昼间	20*	20	20*	41	20*	50
夜间	20*	37	24	49	29	59

*注：路段半幅宽，预测结果路肩即已达标。

从道路两侧水平方向噪声贡献值预测结果可知：

- (1) 道路建成通车后，随着交通量的增加，交通噪声逐年增大。

(2) 随着距离道路中心线距离的加大，交通噪声逐渐减小，对环境的影响逐渐减小。

(3) 根据计算结果，按道路沥青混凝土路面、不考虑路侧绿化降噪的情况、以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔、不考虑叠加本底值等情况下：

按 4a 类标准，道路沿线营运近、中、远期昼间达标距离均为水平方向距路中心线 20m，夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心线 20m、24m、29m；

按 3 类标准，道路沿线营运近、中、远期昼间达标距离分别为水平方向距路中心线 20m、41m、50m，夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心线 37m、49m、59m。

(2) 垂直方向

根据道路沿线土地利用规划，规划路段在道路红线外第一排建筑物主要为居住用地和公园绿地。为了解和掌握营运中期交通噪声对路段两侧距红线 5m 处，离地面不同高度的影响分布状况，同样假设在开阔、平坦、平路基、直线段等特定环境条件下，不考虑线路两侧树木与地上物对声波的遮挡等声传播附加衰减以及环境的背景噪声，只考虑声波的几何衰减与地面吸收和空气吸收（年平均温度 20°C，相对湿度 70%），由交通噪声直达声与路面反射声叠加影响预测结果详见表 4-8。预测年限为 2025 年、2031 年和 2039 年，预测结果详见表 4-8。

表 4-8 道路垂直方向噪声贡献一览表 单位：dB(A)

水平方向距离边界距离 (m)	垂直方向距离中心线距离 (m)	运营近期 (2025 年)		运营中期 (2031 年)		运营远期 (2039 年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
5	1.20	60.78	52.76	62.60	54.73	63.71	56.09
5	4.20	60.72	52.68	62.54	54.65	63.65	56.01
5	7.20	60.57	52.48	62.38	54.45	63.49	55.82
5	10.20	60.35	52.18	62.17	54.15	63.27	55.51
5	13.20	60.07	51.81	61.89	53.78	62.99	55.15
5	16.20	59.77	51.40	61.58	53.37	62.68	54.74
5	19.20	59.46	50.98	61.26	52.95	62.37	54.31
5	22.20	59.14	50.54	60.94	52.51	62.03	53.88
5	25.20	58.82	50.11	60.61	52.08	61.71	53.45
5	28.20	58.50	49.69	60.30	51.66	61.39	53.03
5	31.20	58.19	49.28	59.99	51.25	61.08	52.61
5	34.20	57.90	48.88	59.69	50.85	60.78	52.22
5	37.20	57.61	48.49	59.40	50.47	60.48	51.83
5	40.20	57.34	48.12	59.12	50.09	60.21	51.46
5	43.20	57.07	47.76	58.86	49.73	59.94	51.10
5	46.20	56.82	47.42	58.61	49.39	59.68	50.75
5	49.20	56.58	47.09	58.36	49.06	59.43	50.42

5	79.20	54.54	44.32	56.31	46.29	57.37	47.66
5	106.20	53.20	42.49	54.96	44.46	56.01	45.82

表 4-11 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input checked="" type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>		固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(Leq)			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5、声环境保护措施及其经济、技术论证

5.1 设计期环境保护措施

5.1.1 工可阶段已采取的环境影响减缓措施

(1) 本工程初步设计阶段，充分考虑了项目所在区域的环境状况、路线与人口密集地带保持适当距离，在保证行车安全、舒适、迅速的前提下，使工程数量小、造价低、营运费用省、效益好，并有利于施工和保养。

(2) 在路基设计中力求填挖平衡，避免大填大挖；路基路面防护与排水工程设计合理、全面，采用先进、技术可行的防护工艺，对软弱土地段进行了特殊处置。

(3) 在不大量增加工程量的前提下，尽量采用较高的技术指标，注意与农田基本建设的配合，不占耕地、林地，通过城镇路段注意与周围环境景观相协调，适当照顾美观，尽量减少拆迁量。

(4) 优化局部路线设计方案，使路线远离声、气环境环境保护目标。

5.1.2 设计阶段环保要求

(1) 进一步优化调整局部路线设计方案，使路线远离声环境环境保护目标。

(2) 在选线时限于当地条件所致实在无法避让或从技术经济论证避让不可行时，对受影响的声环境敏感目标从道路设计时就应考虑减噪措施，并应委托有资质的单位进行专门的噪声防护设计。

(3) 合理设计材料运输路线，尽量远离居民区，避免扬尘、噪声等影响居民。

5.2 施工期环境保护措施及建议

(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，并加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高噪声强的施工机械，减少工作人员接触高噪声的时间。对距高辐射强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

(3) 选用低噪声低振动的施工工艺。如噪声源强大的作业可放在昼间（06:00~22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(4) 对在学校、居民集中区等环境环境保护目标 200m 内施工时，应采取如下措施：在施工现场设置临时隔声围护；高噪声作业时避开学校的上课时段、居民区的午间和夜间的休息时段；如果夜间确需连续高噪声（高振动）作业的，应报当地环保行政主管部门批准，并公告居民最大限度地争取民众支持，否则应停止夜间高噪声作业的施工；应充分利用学校的固定节假日、寒暑假进行某些特定的高噪声作业。

(5) 合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。

(6) 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，要经常与周边群众沟通。建设单位在接到群众投诉时应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，并对民众的合理诉求应尽可能地予以满足。

5.3 运营期环境保护措施

5.3.1 地面交通噪声防治原则

(1) 声环境保护措施配置原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环保部环发[2010]7 号），防治道路交通噪声可以从以下几个方面着手：合理规划布局；加强噪声源控制；从传声途径噪声削减；对敏感建筑物噪声防护；加强交通噪声管理。结合本项目的实际情况，噪声污染防治措施配置原则如下：

①在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；

②对中期超标的环境保护目标全部采取降噪措施；对中期达标而远期超标的环境保护目标要进行跟踪监测，并留足资金以便适时采取降噪措施；

③噪声防治的目标应该是首先使敏感建筑物室外声环境质量达到所处的声功能区标准；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制，或采取措施后室外声环境质量仍然难以达标的，应对敏感建筑物采取如安装通风隔声窗等防护措施；以远期预测值超标的环境保护目标按《民用建筑隔声设计规范》（GBJ118-2010）的要求，保证室内声环境使用功能的要求；

④对于受既有噪声源影响、背景噪声已超标的环境保护目标，本工程治理后，上述环境保护目标环境噪声级应不高于背景噪声；对于背景噪声不超标的环境保护目标，采取措施后应满足相应的环境功能区质量标准或满足室内相应的使用功能要求；

⑤对于无法采用主动控制工程技术措施，而敏感建筑为破旧的土房、木房等，则考虑环保拆迁。

(2) 管理措施

①城市规划部门应根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的有关规定，严格控制道路两侧土地的使用功能，规划道路两侧用地第一排建筑不宜建学校、医院和幼儿园等敏感建筑和集中居民住宅楼，可适当布置一些对声环境要求不高的普通建筑，这不仅可以充分利用土地，且可减弱交通噪声对环境敏感目标的负面影响；

②如果道路两侧规划布置住宅等噪声敏感类建筑，则建设单位应在设计时依据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)的要求，采取相应的建筑物自身的隔声防护，并尽可能地在住宅楼功能平面布局中将浴室、厨房和电梯间等辅助功能布置在面向道路一侧，以减弱噪声对室内敏感区域的影响，从而确保住宅等敏感构筑物室内满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中规定的使用功能要求。道路两侧新建建筑中，若对声环境较为敏感的，建议开发商或业主在房屋的构筑和装修过程中采用对建筑物本身的隔声处理措施，例如强化墙体隔声量和加装通风隔声窗等，以避免受本项目交通噪声的负面影响。

5.3.2 常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选

常用的交通噪声防治措施及本项目适用性筛选结果详见下表。

表 5-1 声环境保护措施类型比选表

类型	防护措施	降噪效果	适用条件	本工程适应性
规划控制	规划布局	(1)公路选线应当符合城乡规划要求，尽量远离噪声敏感点，总体减轻交通噪声对周围环境的影响； (2)噪声敏感建筑物与交通设施之间宜间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰； (3)在 4a 类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性应用。		本工程按照规划线路建设，线位避让空间不大；将来沿线两侧用地规划时应综合考虑。
声源控制	限速	效果较好，且应用于公路本身，易于实施。		在道路两侧紧邻居民密集的路段，从行车安全和降噪角度可以选择
声传播途径	种植绿化林带	10~30m 宽绿化林带的附加降噪量 1~3dB，可同时美化环境，该措施综合环境效益好。	适用于超标量小且有绿化用地。	本项目居民相对较为集中，距道路两侧较近，不便设置较大宽度绿化林带。
	标准隔声屏障	6-10dB(A)	建筑距车道中心线距离 <50m，居住相对集中，路基高度平行或高于住宅地面高度。	本项目居民相对较为集中，距道路两侧较近，设置声屏障会对两侧居民出行造成不便，因此本次评价暂不推荐
噪声敏感点噪声防护	修建或加高围墙	1000m 内降噪 3-5dB(A)	费用较低	居民点距道路两侧较近，设置围墙会对两侧居民出行造成不便，因此本次评价暂不推荐。

	通风隔声窗	一般降噪效果 2~8dB(A)	效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小。	投资相对不高，且降噪效果明显，可以选择。
跟踪监测	费用较低，因地制宜，根据实际监测情况采取相应措施。			对初期超标 0-3dB(A)敏感点，每年监测一次，当超标达到 3dB(A)以上时应采取防护措施。
加强交通噪声管理	(1) 交通管理部门宜利用交通管理手段，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流星、车速、车型等），降低交通噪声。 (2) 路政部门宜对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。			建议敏感建筑集中路段禁鸣；路政部门对路面定期维护。

5.3.3 本项目公路噪声防治措施及降噪效果分析

(1) 声源控制

①加强软基处理，减少连接处因沉降引起的高差；通过设计的优化线形、降低纵坡，减少爬坡噪声增量。

②加强道路的日常维护、保养，保持路面平整，发现路面破损及时修复，防止因路面破损、软基沉降以及桥梁伸缩缝等引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。

(2) 噪声传播途径

传声途径噪声削减措施主要为声屏障和绿化降噪林。

①绿化降噪林

根据导则推算，假设在采用倍频带中心频率为 500Hz 时对应的衰减系数 0.05dB(A)/m，50m 绿化带林带引起的噪声衰减量可取 2.5dB(A)，但同绿化带的高度、疏密程度、林木种类都有关系，实际情况差异性较大。保守起见本次环评预测中不考虑绿化降噪效果。

②声屏障

根据工程实际情况，对拟建道路两侧敏感点进行现场调查，本项目为居民相对较为集中，距道路两侧较近，设置声屏障会对两侧居民出行造成不便，因此本次评价暂不推荐。

(3) 交通噪声管理措施

①加强道路的日常维护、保养，保持路面平整，发现路面破损及时修复，防止因路面破损、软基沉降以及桥梁伸缩缝等引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。

②通过加强公路交通管理，如在重要敏感点（居民集中路段等噪声敏感区域）附近路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染。

③加强营运期沿线敏感点的噪声监测，根据实际监测结果及时调整和完善噪声防治措施。

④路段优化调整造成敏感点发生变化时，应及时采取噪声补救措施。

⑤考虑到预测结果的不确定性，在项目建成后，建设方应进行跟踪监测，出现超标时补充

隔声窗等措施。

(4) 其他措施

营运期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用公路设计车速情况下的预测值，工程投入运营后，上述参数可能会发生变化，因此可能存在实际交通噪声及与预测值不一致的情况，故建议工程运营后，建设单位委托有资质的专业机构开展工程的环境影响跟踪监测工作，关注噪声对沿线敏感点的影响及噪声污染防治措施是否满足环保要求等内容，并根据实际情况及时调整和完善噪声防治措施。

另外，由于本项目线路经过区域现状部分为工厂区域，部分区域现阶段已规划但未建设。后续建设单位根据线路周边声环境保护目标在不同阶段的实际分布情况，及时调整和完善噪声防治措施。

6、噪声评价结论

6.1 声环境影响分析及污染防治措施

施工期：本项目施工期间施工噪声会对周围声环境产生一定的影响，根据施工噪声的污染特点，施工中应加强管理；杜绝人为制造的高噪声活动；合理安排施工时间；同时，控制施工机械在道路红线范围内作业，不得越界施工等措施，减缓施工期环境噪声的影响

运营期：项目建设完成后，运营期对项目沿线声环境会产生一定的影响。通过合理控制规划，加强交通运输管理，采取跟踪监测，安装隔声窗、增加沿线绿化、声源控制及车辆降噪等措施后，项目沿线环境保护目标能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关声环境功能区标准要求，通过采取以上防治措施，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响不大。

6.3 声环境评价专题总结论

综上所述，项目建设符合国家、地方的法律法规及相关规划，项目建成后可进一步完善周边交通运输网络，促进区域交通发展，能有效地引导和支持道路周边的土地开发和经济发展。项目建设社会效益良好。但工程建设同时又将对所在区域的声环境、大气环境、水环境、生态环境等产生一定程度的不利影响，在充分落实项目设计、本报告提出的环境保护对策措施和“三同时”的管理规定的前提下，本项目对环境的影响可以得到有效控制和减缓，从环境保护角度考虑，项目建设可行。