

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 马涧路西延工程项目

建设单位（盖章）： 苏州市高新区（虎丘区）城市建设管
理服务中心

编制日期： 2023年1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	21
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	37
四、生态环境影响分析	46
五、主要生态环境保护措施	57
六、生态环境保护措施监督检查清单	67
七、结论	69

一、建设项目基本情况

建设项目名称	马涧路西延工程项目		
项目代码	2209-320505-89-01-393825		
建设单位联系人	钱****	联系方式	0512-6875****
建设地点	苏州市高新区马涧路（锦峰路-罗家门路）		
地理坐标	起点坐标（120°26'3.260"， 31°19'14.584"） 终点坐标（120°28'10.678"， 31°19'0.757"）		
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）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	149895m ² /3.210km
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）	苏州高新区（虎丘区）行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏虎行审投项[2022]197号
总投资（万元）	37162.46	环保投资（万元）	282
环保投资占比（%）	0.75	施工工期	12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	本项目属于城市道路建设项目，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）》，应设置噪声专项评价。		
规划情况	规划名称：《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）》； 审批机关：苏州市政府； 审批文件名称及文号：/。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）》环境影响报告书； 审查机关：中华人民共和国环境保护部； 审查文件名称及文号：环审[2016]158。 区域评估报告：《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》 审查机关：苏州市生态环境局（2021年12月备案）。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）》、规划环评及其审查意见相符性分析</p> <p>苏州高新区于1995年编制了《苏州高新区总体规划》，规划面积为52.06 km²，规划范围为当时的整个辖区范围。2002年区划调整后，苏州高新区于2003年适时编制了《苏州高新区协调发展规划》，规划面积为223 km²，规划范围为整个辖区。为进一步促进苏州高新区城乡协调发展，推进国家创新型园区建设，保障高新区山水生态格局，指导苏州高新区二次创业的城乡建设与发展，2015年苏州高新区对2003年的规划做了修订和完善，编制了《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）》，并托江苏省环境科学研究院开展对本轮规划环境影响评价工作，规划环评于2016年11月29日通过了环保部审查（环审[2016]158）。</p> <p>（1）规划范围</p> <p>北至相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤，东至京杭运河，规划范围内用地面积约为223平方公里。</p> <p>（2）规划时段</p> <p>本次规划年限为：2015年~2030年。规划近期至2020年，远期至2030年。</p> <p>（3）规划结构</p> <p>总体空间结构：“一核、一心、双轴、三片”。</p> <p>一核：以狮山路城市中心为整个高新区的公共之“核”，为高新区塑造一个与古城紧密联系的展现魅力与活力的公共生活集聚区，成为中心城区“发展极”。</p> <p>一心：以阳山森林公园为绿色之心，将山体屏障转化为生态绿环，作为各个独立组团间生态廊道的汇聚点。</p> <p>双轴：①太湖大道发展主轴：是高新区“二次创业”的活力之轴，展现科技、人文、生态的融合。②京杭运河发展主轴：展现运河文化的精华，是城市滨河风貌的集中体现，是公共功能与滨水风光的有机融合。</p> <p>三片：规划将苏州高新区划分为“三个功能相对完整，产居相对平衡，空间</p>
-------------------------	--

	<p>相对集中”的独立片区：中心城区片区、浒通片区、湖滨片区。</p> <p>（4）功能分区</p> <p>规划依托中心城区片区、浒通片区、湖滨片区三大片区与阳山“绿心”划分出狮山组团、浒通组团、横塘组团、科技城组团、生态城组团和阳山组团，形成六个独立组团空间，并对各组团的形态构建与功能组织进行引导。</p> <p>①狮山组团</p> <p>以狮山城市中心为核心，是与古城紧密联系的集金融商贸、文化休闲和高品质居住于一体的综合性功能区域。</p> <p>②浒通组团</p> <p>依托国家级出口加工区和保税物流园区，形成集生产、生活和生态相配套的现代化产业区和综合性城市功能区。</p> <p>③横塘组团</p> <p>横塘街道增强社区服务功能，提升现有建材市场服务水平和环境质量，形成苏州市建材装饰市场服务区，将苏州国际教育园打造为以高等职业教育为主，高素质、应用型人才培养基地和融现代教育与山水人文为一体的文化旅游区。</p> <p>④科技城组团</p> <p>形成融“科技、山水、人文和创新”特色于一体的一流研发创新高地和科技山水新城，构筑长江三角洲地区重要的现代科技服务中心。</p> <p>⑤生态城组团</p> <p>塑造集旅游休闲、度假会务、文化展示、高品质居住办公于一体的可感受、可测控、可持续的生态山水城。</p> <p>⑥阳山组团</p> <p>充分发挥阳山、白马涧生态生态环境优势、民俗宗教文化资源优势，在阳山周边形成以历史、民俗、宗教文化活动为特色生态型居住、度假、休闲基地。</p> <p>（6）用地布局规划</p> <p>规划工业用地 3643.3 公顷，占规划城市建设用地的 25.31%。</p> <p>规划形成 6 个工业片区，为高新区发展工业的重要集中区域。</p>
--	---

	<p>①枫桥工业区：面积约 1539 公顷。重点发展电子信息、精密机械产业。</p> <p>②浒通工业区：面积约 1286 公顷。重点发展电子产品及元件的制造和装配产业。其中包含出口加工区和保税物流园，面积分别为 270 公顷和 50 公顷。</p> <p>③浒关工业区：面积约 762 公顷。重点发展装备制造、化工。其中化工集中区面积 279 公顷，主要发展化工产业，包括专用化学品产业、日用化学品产业、新材料产业、生物技术及医药等。</p> <p>④苏钢工业区：面积约 450 公顷。结合企业转型形成金属零部件生产与设计中心。</p> <p>⑤通安工业区：面积约 355 公顷。重点发展电子信息产业。</p> <p>⑥科技城工业区：面积约 717.6 公顷。重点发展新一代信息技术、轨道交通、新能源、医疗器械研发与制造等。</p> <p>(7) 产业发展负面清单</p> <p>①高新区引入项目应符合国家和地方的产业政策，严格按照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118 号）、《产业转移指导目录（2018 年本）》、《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》、《苏州市调整淘汰部分工艺装备和产品指导意见》等产业指导目录进行控制，以上文件中限制或淘汰类的项目，一律禁止引入高新区。此外，高新区规划工业用地中禁止新建、改建、扩建制革、酿造、印染、电镀等项目，不新增含氮和磷等污染物排放的项目，原则上停止造纸新项目的引进。</p> <p>②属于《江苏省生态红线区域保护规划》中规定的位于生态红线保护区一级管控区内与保护主导生态功能无关的开发建设项目、位于生态红线保护区二级管控区内禁止从事的开发建设项目。</p> <p>③属于《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》中规定的位于饮用水源准保护区、二级保护区、一级保护区内禁止从事的开发建设项目。</p>
--	---

- ④不符合城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划的建设项目。
- ⑤不符合所在苏州高新区产业定位的工业项目；
- ⑥不符合化工集中区产业定位的化工项目；
- ⑦未进入涉重片区的新建涉及重点重金属（铅、汞、铬、镉和类金属砷）项目；
- ⑧环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目；
- ⑨国家、江苏省明确规定不得审批的建设项目。
- 苏州高新区入区企业负面清单详见表 1-1。

表 1-1 苏州高新区入区项目负面清单

序号	产业名称	限制、禁止要求
1	新一代信息技术	电信公司：增值电信业务（外资比例不超过50%，电子商务除外），基础电信业务（外资比例不超过49%）。
2	轨道交通	G60型、G17型罐车；P62型棚车；K13型矿石车；U60型水泥车 N16型、N17型平车；L17型粮食车；C62A型、C62B型敞车；轨道平车（载重40吨及以下）等。
3	新能源	禁止引进污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产），禁止引进铅蓄电池极板生产项目。区内禁止新引进燃煤电厂，禁止新增燃煤发电机组。
4	医疗器械	充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料、新建2亿支/年以下一次性注射器、输血器、输液器生产装置等。
5	电子信息	激光视盘机生产线（VCD系列整机产品）；模拟CRT黑白及彩色电视机项目。
6	装备制造	4档及以下机械式车用自动变速箱（AT）、排放标准国三及以下的机动车用发动机。限制引进非数控金属切削机床制造项目，禁止引进含电镀工序的相关项目。B型、BA型单级单吸悬臂式离心泵系列、F型单级单吸耐腐蚀泵系列、JD型长轴深井泵。3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机、C620、CA630普通车床。E135二冲程中速柴油机（包括2、4、6缸三种机型），TY1100型单缸立式水冷直喷式柴油机，165单缸卧式蒸发水冷、预燃室柴油机，4146柴油机、TY1100型单缸立式水冷直喷式柴油机、165单缸卧式蒸发水冷、预燃室柴油机、含汞开关和继电器、燃油助力车、低于国二排放的车用发动机等。禁止引入含电镀工序的项目。
7	化工	禁止建设香精香料、农药中间体、染料中间体、医药中间体及感官差、毒性强、化学反应复杂、治理难度大的化工项目。废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物

		<p>及含盐量较高的项目；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；在化工园区内不能满足环评测算出的卫生防护距离的项目，以及环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的企业；含氮、磷废水排放的企业。</p>
<p>(8) 基础设施建设情况</p> <p>①给水</p> <p>规划：太湖是高新区饮用水源，水源地为上山水源地、渔洋山水源地。规划上山水源地取水规模达到 60.0 万立方米/日。渔洋山水源地保留现状取水规模 15.0 万立方米/日，并为主城水源地。供应高新区饮用水的水厂主要有 2 座，即新宁水厂和高新区二水厂。新宁水厂原水取自太湖渔洋山水源地，保持现状规模 15.0 万立方米/日，用地仍按规模 30.0 万立方米/日控制为 12.2 公顷。高新区二水厂原水取自太湖上山水源地，现状规模 30.0 万立方米/日，规划进一步扩建至规模 60.0 万立方米/日，用地控制为 20.0 公顷。高新区内白洋湾水厂保留，继续为主城服务。横山水厂搬迁至高新区外、吴中区内灵岩山西南角、苏福路北部。</p> <p>现状：苏州高新区供水水源为太湖，规划日供水能力为 75 万立方米，其中新宁水厂（原高新区自来水厂）位于竹园路、金枫路交叉口，已建日供水能力 15 万立方米；枫桥水质净化厂位于镇湖街道山旺村和上山村，规划总规模为日供水能力 60 万立方米，目前已建日供水能力 30 万立方米。</p> <p>②排水</p> <p>规划：高新区大部分地区雨水以自排为主；局部地区地势较低，汛期以抽排为主，有条件的可进行洼地改造，提高自排能力。排水制度仍采用雨污分流制。保留并充分利用现状污水主干管，结合道路新建及改造敷设污水主次干管，及时增设污水支管，提高各片区污水收集水平。高新区污水格局分为 5 片，各片污水分别由狮山水质净化厂、枫桥水质净化厂、白荡水质净化厂、浒东水质净化厂、科技城水质净化厂集中处理。</p> <p>现状：苏州高新区已实现雨、污水分流，排水系统实行雨污分流。雨水排放以分散就近排入河道为主。污水排放由各排污企业自行处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后由污水管网汇集至水质净化厂集中</p>		

处理。苏州高新区规划共建有 5 座污水处理厂，包括狮山水质净化厂、枫桥水质净化厂、白荡水质净化厂、浒东水质净化厂、科技城水质净化厂。**本项目属于枫桥水质净化厂服务范围，且项目所在区域污水管网已覆盖。**

枫桥水质净化厂位于鹿山路东端、马运河以北，服务区域为华山路以北、白荡河以南、阳山以东，总规模 8 万吨/日，采用 AC 氧化沟工艺。一期工程 4 万吨/日 2002 年 10 月开工，2004 年 11 月进水试运行，二期工程 4 万吨/日从 2009 年初开工建设，于 2010 年通水运行。

③供电

规划：高新区电源主要为望亭发电厂和 500 千伏苏州西变电站。华能热电厂 2 台 60 兆瓦机组通过 110 千伏接入公共电网；规划西部热电厂拟建 2 台 200 兆瓦机组通过 220 千伏接入公共电网。高新区属于太阳能可利用地区，将太阳能等可再生能源作为分布式能源系统的主要来源。规划新建 220 千伏通安变、东渚变、永安变、滨湖变 4 座 220 千伏变电所，作为各组团主电源。

现状：高新区现状电源主要为望亭发电厂和 500 千伏苏州西变电站，有 220 千伏狮山变、寒山变、阳山变、向阳变、建林变共 5 座 220 千伏变电所。

④供热

规划：保留并扩建苏州华能热电厂，用足现有供热能力 300 吨/时，进一步扩建至供热能力 500 吨/时，主要供应西绕城高速公路以东地区用户，兼顾主城部分地区用户。在横塘片区规划新建一座热电厂，供热能力 300 吨/时，采用先进的燃气—蒸汽联合循环发电机组，减少对周边地区空气环境影响。

现状：华能苏州热电厂规模为 3 台 240 吨/小时循环流化床锅炉，配置 2 台 6 万千瓦抽凝供热发电机组。电厂年发电能力 10.5 亿千瓦时，年供汽能力 160 万吨。建有三条供热主管道，主要向苏州高新区和市区西部的纸业、化工、电子、制药等用热企业提供生产用汽，并向政府、商业、教育、医疗等公用设施提供采暖和制冷用汽。

项目建设与《苏州高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》审查意见相符性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与区域规划环评审查意见相符性分析		
批复内容	本项目情况	相符性
根据国家、区域发展战略，结合苏州市城市发展方向，突出集约发展、绿色发展以及城市及产业协调发展的理念，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业布局和结构等，加强与苏州市城市总体规划、土地利用总体规划的协调和衔接，积极促进高新区产业转型升级，推进区域环境质量持续改善和提升。	项目属于交通运输业，符合国家发展战略和苏州高新区的发展需求。	符合
优化区内空间布局。在严守生态红线的基础上逐步增加生态空间，加强太湖流域保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、重要湿地、基本农田保护区等生态敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”等用地调整策略，优化区内布局，解决部分片区居住于工业布局混杂的问题。逐步减小化工、钢铁等产业规模和用地规模。对位于化工集中区外的 29 家化工企业逐步整合到化工集中区或转移淘汰。	项目属于交通运输业，不属于化工、钢铁等企业，且不在生态红线管控区域范围内。	符合
加快推进区内产业转型升级，制定实施方案，逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业。结合区域大气污染防治目标要求，进一步优化区内能源结构，逐步提升清洁能源使用率。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和高新区产业的循环化水平。	项目为周边居民提供配套设施，符合区域发展定位和环境保护要求，项目运营期无产排污。	符合
严格入区项目环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国际先进水平。		符合
落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、重金属等污染物的排放量，切实改善区域环境质量。	运营期主要为汽车鸣笛以及汽车尾气，经隔声、绿化等措施后能够有效减缓噪声以及尾气排放。	符合
组织制定生态环境保护规划，统筹考虑区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要环境风险源的管控。	项目不属于重要风险源。	符合
建立健全长期稳定的环境监测体系。根据高新区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限、责任主体等。做好高新区内大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果适时优化调整《规划》。	运营期主要为汽车鸣笛以及汽车尾气，经隔声、绿化等措施后能够有效减缓噪声以及尾气排放。	符合

	<p>完善区域环境基础设施建设，加快推进建设热电厂超低排放改造工程、污水处理厂中水回用工程等；加强固体废弃物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理。</p>	<p>项目施工期产生的固废均妥善处理，运营期无固废产生。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，本项目与《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）》、《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）环境影响报告书》结论及审查意见相符；周边配套基础设施已建设完善，可满足项目给水、排水、供电、供气要求。</p>			

1、“三线一单”相符性分析

项目不违背《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）；项目用地、用水、用电等符合区域相关资源利用及资源承载力要求；项目污染物排放通过源头控制、污染物达标治理、区域削减、总量控制等，不违背区域环境质量整治及提升控制要求；项目不违背负面清单要求。

表 1-3 “三线一单”符合性分析

相关文件		相关内容	相符性
生态保护红线	《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发(2018)74号)	江苏大阳山国家级森林公园	距离项目最近，位于项目北侧，直线距离约 0.53km，满足生态保护红线规划要求。
	《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）	太湖（高新区）重要保护区	距离项目最近，位于项目西侧，直线距离约 8.0km，满足生态空间保护红线规划要求。
资源利用上线	《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划》（2015-2030年）	供水：高新区现状由新宁水厂和高新区二水厂供水，以太湖作为主要水源。新宁水厂保持现状规模 15.0 万立方米/日。高新区二水厂现状规模为 30.0 万立方米/日，规划进一步扩建至规模 60.0 万立方米/日。由水资源需求分析可知，规划远期，两个水厂的供水能力能够满足高新区的供水需求。	项目为非生产性项目，运营期不涉及能源消耗及原辅材料使用。
		供电： （1）电力负荷预测。高新区 2030 年全社会用电量约 166 亿千瓦时。预测 2030 年高新区最高负荷将达 296 万千瓦。 （2）电源规划。高新区电源主要为望亭发电厂和 500 千伏苏州西变电站。华能热电厂 2 台 60 兆瓦机组通过 110 千伏接入公共电网；规划西部热电厂拟建 2 台 200 兆瓦机组通过 220 千伏接入公共电网。高新区属于太阳能可利用地区，将太阳能等可再生能源作为分布式能源系统的主要来源。	项目为非生产性项目，运营期不涉及能源消耗及原辅材料使用。

其他符合性分析

		<p>(3) 220 千伏变电站规划。保留现状 220 千伏狮山变、寒山变、阳山变、向阳变、建林变 5 座 220 千伏变电所，并扩建增容。规划新建 220 千伏通安变、东渚变、永安变、滨湖变 4 座 220 千伏变电所，作为各组团主供电源。新建 220 千伏变电站最终主变容量按 3×240 兆伏安设计，常规户外变电站用地按 3 公顷预留，户内变电站用地按 1-2 公顷预留。</p> <p>(4) 110 千伏变电站规划。高新区高压配网主要以 220 千伏变电站为电源，110 千伏电网采用互供型网络，逐步将部分现有具备条件的 35 千伏输变电设施升至 110 千伏，不再新建 35 千伏公用变电站。至规划期末，高新区已建 110 千伏公用变电所主变总容量可达 1763 兆伏安。</p>	
		<p>供气：区域内天然气管道已按规划要求铺设，向企业供气；华能（苏州）热电责任有限公司二期工程已于 2006 年 11 月 1 日竣工并投产，并向开发区供热。</p>	<p>项目为非生产性项目，运营期不涉及能源消耗及原辅材料使用。</p>
		<p>《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号）、《2021 年度苏州高新区环境质量公报》</p>	<p>京杭运河规划为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3038-2002)表 1 的Ⅳ类标准。京杭运河高新区段的水质达到《江苏省地面水环境功能类别划分》2020 年Ⅳ类水质目标要求，水质状况为轻度污染。</p>
<p>环境质量底线</p>	<p>《苏州市环境空气质量功能区划》（苏府[2004]40 号）、《2021 年度苏州高新区环境质量公报》</p>	<p>项目区域规划为二类环境空气质量功能区，区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。</p> <p>根据《2021 年度苏州高新区环境质量公报》，项目区域现状为不达标区，基本污染物中 O₃ 超标，其余监测因子均满足二级标准。</p>	<p>项目在施工期对运输的路面及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土，同时必须采用封闭车辆运输来减少扬尘对空气的污染；合理选择沥青摊铺的时间和天气条件，以减轻摊铺时沥青烟气对环境的影响。</p> <p>通过以上措施来降低项目施工期对沿线环境空气的影响，使影响处于可以接受的</p>

		<p>《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）的通知》（苏府[2019]19号）、声环境质量现状监测报告[MST20221025013]</p>	<p>根据现状监测数据分析，项目地声环境质量满足相应标准限值要求。</p>	<p>范围内。</p> <p>项目营运期车流量变化不大，不降低声环境等级，营运期预测达标，根据噪声监测数据，项目在运营期噪声排放也满足相应标准限值要求。</p>
	<p>高新区负面清单</p>	<p>《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）</p>	<p>禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</p> <p>禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</p> <p>禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p> <p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p> <p>禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖</p>	<p>项目不属于码头项目和过长江通道项目；项目所在地无自然保护区和风景名胜区；项目所在地不属于饮用水水源一级保护区和二级保护区；项目所在地不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内不属于划定的岸线保护区和保留区，不属于划定的河段保护区、保留区；项目不新设、改设或扩大排污口；不属于不符合国家的新建、扩建化工以及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目；不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，不在文件负面清单中。</p>

		<p>泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p>禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。</p> <p>禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p> <p>禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	
	《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）》环境影响报告书审查意见	<p>落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、重金属等污染物的排放量，切实改善区域环境质量。</p> <p>加强固体废弃物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理。</p>	<p>本项目为非生产性项目，项目运营期仅产生少量的汽车尾气及噪声，汽车尾气很快能在空气中扩散稀释至极低浓度；同时项目周边区域绿色植物可以吸收有害气体，因此本项目在运营期的汽车尾气及噪声对周边环境影响较小。</p>
	省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知	建设项目环评审批要点内容	<p>对照建设项目环评审批要点，不属于其中的不允审批或暂停审批类项目，因此，项目不在文件负面清单中。</p>

其他
符合
性分
析

2、产业政策相符性分析

本次环评对照国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2020年版）》进行说明，具体见下表。

表 1-4 本项目与相关产业政策、准入条件相符性分析

产业政策、准入条件	相关内容	相符性
《产业结构调整指导目录（2019年本）》	不在鼓励类、限制类、淘汰类用地目录中	相符
《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年）》及《关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年）》部分条目的通知》	无相关内容	相符
《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限》（苏政办发〔2015〕118号）及《关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012）》部分条款的通知》	无相关内容	相符
《产业转移指导目录（2018年本）》	无相关内容	相符
《市场准入负面清单（2020年版）》	不在负面清单中	相符
《限制用地项目目录（2012年本）》《禁止用地项目目录（2012年本）》	不在限制、禁止用地目录中	相符
《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》	不在江苏省限制、禁止用地目录中	相符
《苏州市主体功能区实施意见》	不在限制开发区域和禁止开发区域内	相符

由上表可知项目符合国家和地方的产业政策规定，与产业政策相符。

3、与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

本项目位于苏州高新区马涧路（锦峰路-罗家门路），根据江苏省人民政府办公厅文件（苏政办发〔2012〕221号）“省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知”，本项目位于太湖流域三级保护区内。第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤剂；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、

含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

第四十四条除二级保护区规定的禁止行为以外，太湖流域一级保护区还禁止下列行为：

（一）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；

（二）在国家和省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；

（三）新建、扩建畜禽养殖场；

（四）新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；

（五）设置水上餐饮经营设施；

（六）法律、法规禁止的其他可能污染水质的活动。

除城镇污水集中处理设施依法设置的排污口外，一级保护区内已经设置的排污口应当限期关闭。

项目不属于太湖流域三级保护区禁止类建项目，且在运营期无生产废水排放，符合《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）中的相关条例的要求。

4、与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）相符性分析

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）“严格落实生态环境法律法规标准，国家、省和重点区域（流域）环境管理政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，建立完善并落实省域、重点区域（流域）、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系……”，本项目与苏政发[2020]49号文件重点管控要求对照情况见表 1-6。

表 1-6 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	是否相符	
长江流域				
空间布局 约束	1.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内。	相符	
	2.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。		相符	
	3.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。		本项目属于[E4819]其他道路、隧道和桥梁工程建筑，不在上述禁止范围内。	相符
	4.禁止新建独立焦化项目。			相符
太湖流域				
空间布局 约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。	项目位于太湖流域三级保护区，行业类别为[E4819]其他道路、隧道和桥梁工程建筑，	相符	

其他符合性分析

	2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。	不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，且项目生活污水达标接管进枫桥水质净化厂集中处理，项目不属于太湖流域保护区的禁止行为。	相符
	3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。		相符
<p>综上所述，本项目符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）中的相关要求。</p>			
<p>5、与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏环办字[2020]313号）的相符性析</p>			
<p>本项目位于苏州高新区马涧路（锦峰路-罗家门路），根据《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（苏环办字[2020]313号）“附件2 苏州市环境管控单元名录”，高新区重点管控单元共1个，为“苏州国家高新技术产业开发区（含苏州浒墅关经济开发区、苏州高新技术产业开发区综合保税区）”，本项目所在地位于重点保护单元，苏州市重点管控单元生态环境准入清单及符合性分析情况分别见下表。</p>			
<p>表 1-7 本项目与苏州市重点管控单元生态环境准入清单相符性分析</p>			
重点管控单元生态环境准入清单		本项目情况	相符性
空间布局约束	（1）禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。	本项目为[E4819]其他道路、隧道和桥梁工程建筑，不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》中的淘汰类。	符合
	（2）严格执行园区总体规划及规划环评中的提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。	本项目为[E4819]其他道路、隧道和桥梁工程建筑，符合苏州高新区的产业定位及规划相关内容。	符合
	（3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条	项目生活污水达标接管进枫桥水质净化厂集中	符合

		例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。	处理，并达标排放。本项目废水不涉及《条例》禁止项目。	
		(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。	本项目不在阳澄湖保护区范围内。	符合
		(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。	已按要求执行。	符合
		(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目属于[E4819]其他道路、隧道和桥梁工程建筑，不属于环境准入负面清单中的产业。	符合
	污染物排放管控	(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	本项目产生的污染物均满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	符合
		(2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。	本项目为非生产性项目，项目运营期仅产生少量的汽车尾气及噪声，汽车尾气很快能在空气中扩散稀释至极低浓度；同时项目周边区域绿色植物可以吸收有害气体且隔音，因此本项目在运营期的汽车尾气及噪声对周边环境影响较小。	符合
		(3) 根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目为非生产性项目，项目运营期仅产生少量的汽车尾气及噪声，汽车尾气很快能在空气中扩散稀释至极低浓度；同时项目周边区域绿色植物可以吸收有害气体且隔声，因此本项目在运营期的汽车尾气及噪声对周边环境影响较小。	符合
	环境风险防控	(1) 建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。	本项目不涉及	符合
		(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生事故。		符合

		(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	本项目不涉及	符合
资源开发效率要求		(1) 园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。	本项目不涉及	符合
		(2) 禁止销售使用燃料为“III类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其他高污染燃料。	本项目不涉及	符合
综上所述，本项目符合《苏州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏环办字[2020]313号）中的相关要求。				

其他符合性分析

6、与《江苏省国家级生态保护红线规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》

(1) 《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)

根据《江苏省国家级生态红线规划》，全省陆域共划定8大类407块生态保护红线区域，总面积8474.27平方公里，其中苏州市生态红线保护面积共1936.70平方公里。

本项目位于苏州高新区马涧路(锦峰路-罗家门路)，距离最近的生态红线为其北侧的江苏大阳山国家级森林公园，直线距离约0.53km，因此本项目不在《江苏省国家级生态红线规划》中划定的生态红线规划范围内。

其中与项目较近的生态红线区域介绍见表1-8。

表 1-8 江苏省国家级生态保护红线规划

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积(平方公里)	与本项目距离
江苏大阳山国家级森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	江苏大阳山国家级森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	10.30	0.53km

(2) 《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)

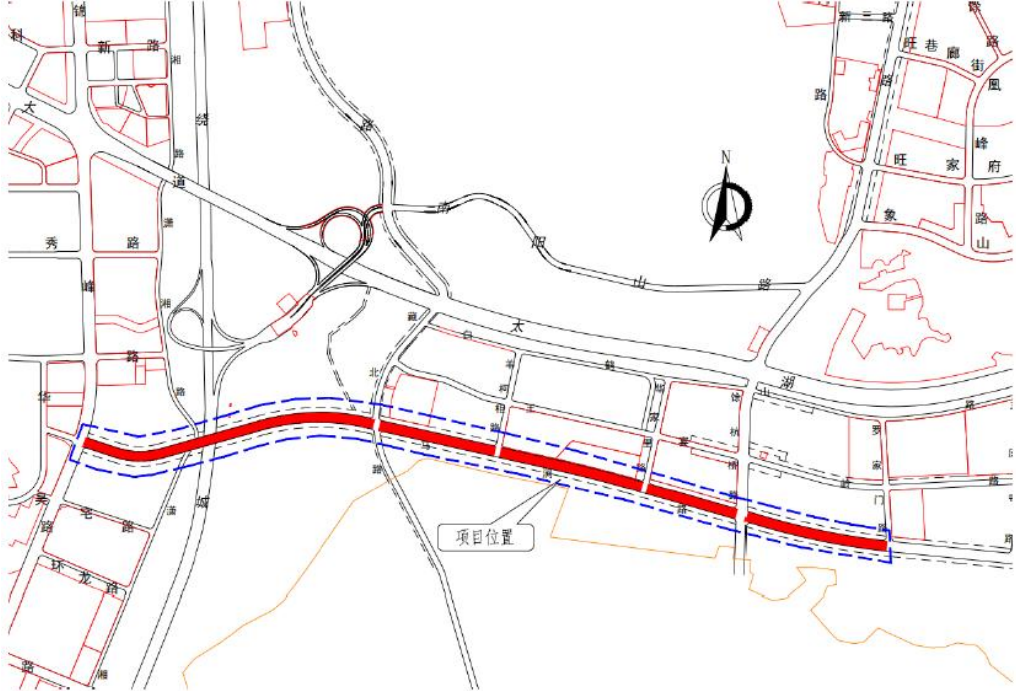
根据《江苏省生态空间管控区域规划》，全省共划定811块生态空间保护区域，总面积23216.24平方公里，其中苏州市共有113个生态空间保护区域。

本项目位于苏州高新区马涧路(锦峰路-罗家门路)，距离最近的生态空间保护区域为其西侧的太湖(高新区)重要保护区，直线距离约8.0km，因此本项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》中划定的生态空间保护区域内。

表 1-9 江苏省生态红线区域保护规划

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积(平方公里)	与本项目距离
太湖(高新区)重要保护区	湿地生态系统保护	分为两部分：湖体和湖岸。湖体为高新区内太湖水体(不包括金墅港、镇湖饮用水源保护区和太湖梅鲢河蚬国家级水产种质资源保护区的核心区)。湖岸部分为高新区太湖大堤以东1公里生态林带范围	126.62	8.0km

二、建设内容

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">地理位置</p>	<p>本项目位于苏州高新区马涧路（锦峰路-罗家门路），地理坐标：起点坐标（120°26'3.262"，31°19'14.664"），终点坐标（120°28'10.798"，31°19'0.566"），具体地理位置如下图：</p>  <p style="text-align: center;">图 2-1 项目地理位置示意图</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">项目组成及规模</p>	<p>1、项目由来</p> <p>根据高新区分区规划，规划 2030 年人口规模为 120 万人；建设用地规模为 143 平方公里。城市组团间的沟通联系将日益密切，城市空间的拓展需要城市交通系统的支撑。马涧路位于浒通组团南部区域，项目的建设可有效联系科技城、浒通组团及中心城区，为组团间资源的整合调配提供基础设施上的支撑。因此建设本项目连通各组团协调城市的均衡发展是必要的。</p> <p>现状浒通经济开发区南部路网规模较为薄弱，道路骨架还未形成，基本无贯通的干道，马涧路贯通片区东西方向，承担着片区对外出行交通和区内部交通双重功能。项目的实施可以在一定程度上缓解道路规模跟不上社会经济发展的问题，满足沿线居民的出行，也提高东西向道路通行能力，满足日益增长的交通需求。</p> <p>为加强新区西南部片区和东部片区、苏州主城区的联系，缓解道路规模跟不上社会经济发展的问题，苏州高新区（虎丘区）城市建设管理服务中心（地下管线管</p>

理所) 拟投资 37162.46 万元, 新建道路等级为城市主干路, 东西走向, 工程西起锦峰路, 东至罗家门路段, 长约 3210.195 米, 宽约 40-43 米。工程主要包括道路、排水、桥梁、照片、交通工程等。

2、建设内容

(1) 主体、公用及辅助工程

项目主体工程主要包括: 道路工程、隧道工程、桥涵工程、排水工程、管线迁改工程、绿化工程、交安、照明等。具体见下表。

表 2-2 项目主要组成内容

序号	工程类别		项目组成	备注	
1	道路工程		道路宽度 40~43m	新建	
2	桥涵工程		新建跨线桥一座, 新建小桥四座, 分别为绕城高速跨线桥、新石桥、翟家桥、新民桥、塘坊里桥	新建	
3	主体工程	电力管线工程	12 孔配电 (10kv)、12 孔输电 (110kv)	新建	
4		给水管线工程	DN500	新建	
5		污水管线工程	DN400	新建	
6		雨水管线工程	DN400~d1500, 预留 DN400~d800 支管	新建	
7		交通安全工程	采用合理的、能体现驾驶员及其他道路使用者需要的交通安全设施	新建	
8		监控工程	重点场所和监测点的前端设备将视频以各种方式传送至交通指挥中心, 进行信息的存储、处理和发布, 并相应调整各项系统控制参数与指挥调度策略。	新建	
9		照明工程	灯对地高 10m, 双侧对称, 灯间距 30~36m	新建	
10		管线迁改工程	燃气管线工程	DN200	新建
11					
12		临时工程	施工用水	由区域内市政供水管网供给	/
13	施工用电		由市政供电管网供给	/	

(2) 建设项目经济指标

项目主要技术标准一览表如下:

表 2-3 项目主要技术标准一览表

序号	指标	参数	通浒路
1	道路及	道路等级	城市主干道

	2	桥梁技术标准	设计车速	设计车速 40km/h		
	3		车道数	双向六车道		
	5		结构设计安全等级	道路、桥梁结构均为一级		
	6		路面荷载标准	Bzz-100		
	7		桥涵荷载等级	城-A 级		
	8		人群荷载	按《城市桥梁设计规范》(CJ11-2019) 使用		
	9		交通量达到饱和状态的设计年限	20 年		
	10		沥青路面设计使用年限	15 年		
	11		抗震设防等级	抗震设计标准按地震基本烈度为 6 度设防, 抗震措施按 7 度设防		
	12		设计暴雨重现期	2 年		
	13		长度 (m)	3210.195		
	14		宽度 (m)	40~43m		
	总平面及现场布置		<p>项目位于苏州高新区马涧路（锦峰路-罗家门路），工程呈东西走向，主要包括道路、排水、桥梁、照明、交通工程等，工程范围西起锦峰路，东至罗家门路段。项目不设取、弃土场，项目施工材料、建筑垃圾临时堆放在红线范围内，不另外占地。项目施工人员均为附近居民，不设施工营地。</p> <p>项目施工平面布置图见附图 3。</p>			
	施工方案		<p>3、施工方案</p> <p>3.1 道路工程</p> <p>3.1.1 平面设计</p> <p>1、设计原则</p> <p>(1) 平面设计应符合城市路网规划、道路红线、道路功能，并满足规范规定的指标要求；</p> <p>(2) 充分考虑与相交道路的交通衔接；</p> <p>(3) 平面线形注意与纵断面线形的组合要求和线形的协调。</p> <p>2、道路线形方案</p> <p>本工程道路平面线形及走向服从于规划线形走向，全线共设 4 个转折点，半径分别为 320m、900m、5000m、3000m。</p> <p>3.1.2 纵断面设计</p> <p>1、设计原则</p> <p>(1) 保证道路路基稳定，车辆的行驶安全、舒适。</p>			

(2) 遵循总体布局，满足地区防洪要求、道路交通要求、河道排洪和市政管线敷设要求。

(3) 参照城市规划控制标高，尽量降低路面整体高度，减小填方量，从而降低工程造价。

(4) 充分利用自然地形及合理改造自然地形，处理好与现有道路的衔接。

(5) 道路纵坡度、最小坡长等技术标准均应满足规范，并使纵断面线形合理、顺畅、优美。

2、控制因素

道路设计标高为路中心标高，高程系统为 85 年国家高程基准，控制因素为：

(1) 新建桥的桥面控制标高。

根据桥面控制标高要求，K0+950.50 新石桥处设计标高不低于 4.75m(控制标高)；K1+307.42 翟家桥处设计标高不低于 4.85m（控制标高）； K2+389.77 新民桥设计标高不低于 4.75m（控制标高）； K2+886.64 塘坊里桥设计标高不低于 4.5m（控制标高）。

(2) 已建道路锦峰路的实测标高。

锦峰路交叉口东侧已建车行道边，实测标高 3.35m。

(3) 上跨绕城高速公路的净空要求。

上跨绕城高速公路：≥5.5 m

(4) 道路防洪标高要求不低于 3.00 米（85 年国家基准）

(5) 路基设计最小填土高度不应小于路床处于中湿状态的临界高度。

(6) 规范规定的坡长及坡度要求，道路最小纵坡为 0.3%，满足道路纵向排水要求。道路最大纵坡为 3%，为跨绕城高速公路桥两侧桥引坡。

3.1.3 横断面设计

本工程设计路幅按照道路规划红线宽度 40~43m 实施，采用四幅路形式，标准横断面布置如下：

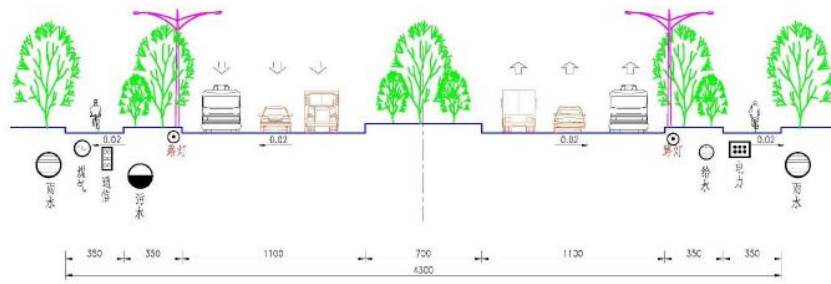


图 2-2 项目道路横断面示意图

一般段标准路幅宽度为 43 米，双向六车道，预留远期设置公交专用车道的空间，横断面布置为四幅式：7 米中央分隔带+11 米机动车道×2+3.5 米机非分隔带×2+3.5 米非机动车道×2。两侧各 19.5 米为绿化景观带，设景观人行道。

绕城高速公路跨线桥段落两侧分隔带位于桥梁段，难以种植绿化且桥梁跨越高速公路，为保证高速公路上的行车安全，跨线桥上必须设置防撞护栏。因此，2 米两侧分隔带改为 1 米宽的防撞护栏。横断面布置为：11 米机动车道×2+1 米混凝土防撞护栏×2+4.5 米非机动车道×2+3.5 米人行道×2。

路拱均采用直线型，车行道路面横坡为 2%，由中心向两侧排水；人行道横坡为 1.5%，向车行道内侧排水。车行道采用平侧石筑边，平侧石材料采用花岗岩。基础为 C20 砼。

3.1.4 交叉口设计

马涧路西延工程沿线上跨绕城高速公路，地面与锦峰路、藏北路、羊柯柜路、华家里路、余杭桥路及罗家门路平交，交通组织情况如下：

锦峰路：十字型交叉口，交叉口均为四进三出；

藏北路：十字型交叉口，交叉口均为四进三出；

羊柯柜路：T 字型交叉口，交叉口均为三进三出；

华家里路：T 字型交叉口，交叉口均为三进三出； 余杭桥路：十字型交叉口，交叉口均为四进三出；

罗家门路：T 字型交叉口，交叉口均为三进三出。

3.1.5 路面结构设计

1、设计原则

拟建项目位于江苏省东南部，气候分区为 1-4-1 区。根据本工程具体情况，确定路面结构设计原则如下：

(1) 积极开展现场资料调查和收集工作，做好交通荷载分析与预测，按照全寿命周期成本的理念进行路面结构设计；

(2) 根据拟建项目相应道路的工程等级、使用要求以及所经地区的气候、水文、土质等自然条件和交通情况，路面结构在设计年限内需具有足够的承载力、耐久性、舒适性、安全性。

(3) 遵循因地制宜、合理选材、方便施工，利于养护，节约投资的原则。

(4) 在相关规范及上述原则指导下进行路面结构设计。

3.1.6 附属工程设计

1、平侧石

道路平石是划分车行道与分隔带的界线，也是路面排水的重要设施，同时又起着保护道路面层结构边缘的作用。

道路侧石对绿化带承受侧向压力，侧石纵坡一般平行于道路纵坡。侧石中添加荧光粉。

2、无障碍设计

根据住建部《无障碍设计规范》GB 50763-2012 及 2008 年 12 月颁布实施的《苏州城区人行道建设及规定汇编》精神及规范要求，沿线交叉口及地块出入口处进行坡道落底、行进盲道以及提示盲道等残疾人无障碍设计。

(1) 路段人行道、公交站台上设置 0.4m 宽的盲道，触感块材分为带凸条形指示前进方向的行进块材和带圆点指示前方障碍的提示块材。触感块导向块材的色彩与相邻无触感背景区有明显对比。盲道布设需注意与侧石及凸起障碍物间的净距，应满足规范的相关要求。

(2) 人行道在交叉口范围内需要设置残疾人通行坡道，方便残疾人及轮椅上下，交叉口坡道采用全落底形式，盲道铺设需在交叉口落底段及转角位置设置提示盲道，提示盲道宽度应与人行横道线宽度一致。提示盲道边线距离道路侧石边线应大于 30cm。

3、交通控制预埋管

结合交叉口交通信号灯、监控等设置要求，交叉口预埋钢管，避免今后路面的开挖。

4、雨污水井加固：为加强雨污水井座周围的路面强度，机动车道范围内的雨污

水井均采用钢筋砼进行加固处理。

5、防止水渗入道路结构层造成水损坏，在道路凹曲线纵坡较大，路面汇水量较大的段落设置排水渗沟。

6、树穴：为美化道路景观、减弱交通噪声，羊柯柜路至华家里路北侧人行道沿车行道边设置树穴，间距为 8 米，树穴内填土应稍低于人行道。

3.2 桥梁工程

马涧路（锦峰路~罗家门路）段，西起锦峰路，上跨绕城公路（西线）、经锦峰路、藏北路、羊柯柜路、华家里路、馀杭桥路和罗家门路。拟按六车道标准建设。工程范围内共有桥梁 5 座，其中新建跨线桥一座，新建小桥四座。

3.2.1 绕城高速跨线桥

1、桥梁概况

绕城高速跨线桥桥位处的绕城高速公路现状路面宽 34 米左右，路面标高 4.8 米左右，为双向六车道加两个紧急停靠带。中央分隔带宽 3 米。桥梁右偏 19°。

中央分隔带设单排墩，不设系梁，采用 30m 后张法简支板梁跨越，考虑尽量减少两侧桥台台后填土高度，减少路桥不均匀沉降影响，跨径采用 15x30m，单排桩柱式墩，桩径 1.5m，柱径 1.2m；重力式台，双排桩基础，桩径 1.0m。

2、技术标准

1) 道路类别：城市主干道。

2) 桥面宽度：全宽 40 米，横向分布为 2x(11m 车行道+1m 机非防撞护栏分隔带+4.5m 非机动车道+3.5m 人行道)。路桥机非分隔带宽度不同，在搭板后的道路上采用渐变过渡处理。

3) 荷载等级：城 A 级，人群 3.5kN/m²。

4) 桥下净空：跨绕城高速公路桥梁桥下行驶净高大于 5.5 米；河道无通航要求，梁底标高按不低于 3.0 米控制。

5) 桥面横坡：车行道横坡±2%，人行道横坡±1%。

6) 环境类别与作用等级：I-B。

7) 抗震设防：六度地区，抗震设防措施等级按七级设置。

8) 结构安全等级：一级。

3、桥梁总体

1) 采用 15-30 米预应力砼简支板梁，板梁采用场外预制、现场吊装,裸梁梁高 1.2 米。正常段桥墩采用单排桩柱式桥墩接盖梁，跨河道处采用双排桩柱式墩接盖梁，桥台为重力式 U 型桥台，双排钻孔桩基础。桥梁全长 450 米。

2) 在绕城高速公路中央分隔带内设置桥墩。

3.2.2 新石桥

1、桥梁概况

新石桥为工程范围内一座新建桥梁，桥中心桩号 K0+950.5，桥梁为 1-16 米简支梁桥；桥宽 40 米。桥梁与现状河道斜交；左斜 30 度。

2、技术标准

1) 道路类别：城市 I 级次干道。

2) 桥面宽度：全宽 40 米，横向分布为 2x3.5 米人行道+2x3.5 米非机动车道+2x2 米分隔带+2x11 米机动车道。

3) 荷载等级：城 A 级，人群 3.5kN/m²。

4) 桥梁结构设计使用年限：50 年。

5) 桥面横坡：车行道横坡±2%,人行道横坡±1%。

6) 环境类别与作用等级：I-B。

7) 抗震设防：六度地区，抗震设防措施等级按七级设置。

3、桥梁总体

本桥为 1-16 米简支梁桥，上部结构采用 75cm 预应力砼空心板；下部结构采用重力式桥台，钻孔桩基础。

3.2.3 翟家桥

1、桥梁概况

翟家桥为工程范围内一座新建桥梁，桥中心桩号 K1+307.42，桥梁为 1-20 米简支梁桥；桥宽 40 米。桥梁与现状河道斜交；左斜 17 度。

2、技术标准

1) 道路类别：城市 I 级次干道。

2) 桥面宽度：全宽 40 米，横向分布为 2x3.5 米人行道+2x3.5 米非机动车道+2x2 米分隔带+2x11 米机动车道。

3) 荷载等级：城 A 级，人群 3.5kN/m²。

- 4) 桥梁结构设计使用年限：50 年。
- 5) 桥面横坡：车行道横坡±2%,人行道横坡±1%.
- 6) 环境类别与作用等级：I-B。
- 7) 抗震设防：六度地区，抗震设防措施等级按七级设置。
- 8) 梁底标高：规划河道无通航要求，梁底标高按不低于 3.2 米控制。

3、桥梁总体

本桥为 1-20 米简支梁桥，上部结构采用 90cm 预应力砼空心板；下部结构采用重力式桥台，钻孔桩基础。

3.2.4 新民桥

1、桥梁概况

新民桥为工程范围内一座新建桥梁，桥中心桩号 K2+389.77，桥梁为 1-20 米简支梁桥；桥宽 40 米。桥梁与现状河道斜交；左斜 4 度。

2、技术标准

- 1) 道路类别：城市 I 级次干道。
- 2) 桥面宽度：全宽 40 米，横向分布为 2x3.5 米人行道+2x3.5 米非机动车道+2x2 米分隔带+2x11 米机动车道。
- 3) 荷载等级：城 A 级，人群 3.5kN/m²。
- 4) 桥梁结构设计使用年限：50 年。
- 5) 桥面横坡：车行道横坡±2%,人行道横坡±1%.
- 6) 环境类别与作用等级：I-B。
- 7) 抗震设防：六度地区，抗震设防措施等级按七级设置。
- 8) 梁底标高：规划河道无通航要求，梁底标高按不低于 3.2 米控制。

3、桥梁总体

本桥为 1-20 米简支梁桥，上部结构采用 90cm 预应力砼空心板；下部结构采用重力式桥台，钻孔桩基础。

3.2.5 塘坊里桥

1、桥梁概况

塘坊里桥为工程范围内一座新建桥梁，桥中心桩号 K2+886.64，桥梁为 1-13 米简支梁桥；桥宽 43.5 米。桥梁与现状河道斜交；左斜 14 度。

2、技术标准

- 1) 道路类别：城市 I 级次干道。
- 2) 桥面宽度：全宽 43.5 米，横向分布为 2x3.5 米人行道+2x3.5 米非机动车道+2x2 米分隔带+11+14.5 米机动车道。
- 3) 荷载等级：城 A 级，人群 3.5kN/m²。
- 4) 桥梁结构设计使用年限：50 年。
- 5) 桥面横坡：车行道横坡±2%,人行道横坡±1%。
- 6) 环境类别与作用等级：I-B。
- 7) 抗震设防：六度地区，抗震设防措施等级按七级设置。
- 8) 梁底标高：规划河道无通航要求，梁底标高按不低于 3.2 米控制。

3、桥梁总体

本桥为 1-13 米简支梁桥，上部结构采用 60cm 预应力砼空心板；下部结构采用重力式桥台，钻孔桩基础。

3.3 排水工程

3.3.1 工程方案

锦峰路-藏北路段

雨水管：

根据就近入河的原则，在马涧路西延道路南北两侧非机动车道下各规划一根雨水管，标准段管中心距离道路中心线 20 米，道路渠化段相应调整，雨水管径为 DN400-d1500，沿途为地块预留 DN400-d800 雨水支管。

污水管：

本工程在马涧路西延道路北侧人行道下，规划一根污水管，标准段管中心距道路中心线 27.5 米，道路渠化段相应调整，污水管径为 DN400，沿途为地块预留 DN400 污水支管。

藏北路-罗家门路段

雨水管：

根据就近入河的原则，在马涧路西延道路南北侧绿化带下，各规划一根雨水管，雨水管沿途收集地块及路面雨水后由两端向中间汇聚，再向南排入规划河道，标准段管中心距离道路中心线 22.5 米，道路渠化段相应调整，雨水管径为 d600-d1200，

沿途为地块预留 d600 雨水支管。

污水管：

本工程在马涧路西延道路北侧分隔带下，规划一根污水管，沿途收集地块污水后由西向东排入羊柯柜路规划污水管中，标准段管中心距道路中心线 17 米，道路渠化段相应调整，污水管径为 DN400，沿途为地块预留 DN400 污水支管。

3.3.2 雨水管道设计标准

雨水管道设计采用苏州地区暴雨强度公式：

$$q=3306.63(1+0.8201\lg P)/(t+18.99)^{0.735}$$

设计流量： $Q=q \cdot \psi \cdot F(l/s)$

设计重现期采用 $P=2$ 年，

综合径流系数 ϕ ，地块取 0.65，道路取 0.9。

3.4 管线综合

马涧路西延道路管线综合规划包括电力、路灯、信息、给水、排水(雨水、污水)、燃气等六项专业管线。根据区域各管线专项规划及建设方、管线单位的意见，本工程管线综合规划设计如下：

锦峰路-藏北路段

1) 给水：

在道路南侧人行道下规划一根 DN500 给水管，标准路幅下管中心距道路中心线 23.5 米，道路渠化段相应调整。

2) 排水：

雨水管：

根据就近入河的原则，在马涧路西延道路南北两侧非机动车道下各规划一根雨水管，标准段管中心距离道路中心线 20 米，道路渠化段相应调整，雨水管径为 DN400-d1500，沿途为地块预留 DN400-d800 雨水支管。

污水管：

本工程在马涧路西延道路北侧人行道下，规划一根污水管，标准段管中心距道路中心线 27.5 米，道路渠化段相应调整，污水管径为 DN400，沿途为地块预留 DN400 污水支管。

3) 电力：

本工程沿线规划 12 孔配电（10Kv）、12 孔输电（110Kv），均同线路铺设，本规划视为一条管沟进行规划综合，电力管位规划于道路南侧人行道下，管沟中心距路中心线 25.5 米，道路渠化段相应调整。

4) 路灯:

翻建 2 根路灯电缆，管径均为 50 毫米，分别位于道路两侧机非分隔带下，电缆管中心距路中心线 15.0 米，与路南侧路灯电缆同管位处还敷设 1 根 G40 路灯控制电缆。

道路两侧景观人行道下各规划一根景观路灯电缆，管径均为 50 毫米，管位沿景观道路布置。

5) 信息:

在道路北侧人行道下规划一根信息通道，规划联通 2K、广电 2K、移动 3K、电信 4K，按 12K 规格新建，采用共沟共井铺设，通道中心距路中心线 25.5 米，道路渠化段相应调整。

6) 燃气:

在道路北侧人行道下规划一根 DN200 中压燃气管，管中心距路中心线 23.5 米，道路渠化段相应调整。

藏北路-罗家门路段

1) 给水:

在道路南侧分隔带下规划一根给水管，标准路幅下管中心距道路中心线 17 米，道路渠化段相应调整。

2) 排水:

雨水管:

根据就近入河的原则，在马涧路西延道路南北侧绿化带下，各规划一根雨水管，雨水管沿途收集地块及路面雨水后由两端向中间汇聚，再向南排入规划河道，标准段管中心距离道路中心线 22.5 米，道路渠化段相应调整，雨水管径为 d600-d1200，沿途为地块预留 d600 雨水支管。

污水管:

本工程在马涧路西延道路北侧分隔带下，规划一根污水管，沿途收集地块污水后由西向东排入羊柯柜路规划污水管中，标准段管中心距道路中心线 17 米，道路渠

化段相应调整，污水管径为 DN400，沿途为地块预留 DN400 污水支管。

3) 电力:

在道路南侧非机动车道下规划一根电力通道，标准路幅下管中心距道路中心线 19 米，道路渠化段相应调整。

4) 路灯:

道路下规划一根 G50 路灯电缆，位于两侧分隔带下，标准段管中心距道路中心线为 15 米，渠化段管位相应调整，同时在北侧路灯电缆同管位处还规划一根 G40 路灯控制电缆。

5) 信息:

在道路北侧非机动车道下规划一根信息通道，标准路幅下管中心距道路中心线 19 米，道路渠化段相应调整。

6) 燃气:

在道路北侧非机动车道下规划一根燃气管道，标准路幅下管中心距道路中心线 20.5 米，道路渠化段相应调整。

3.5 工程占地情况

①永久占地

本项目全线长 3210.195，工程总占地面积 149895m²，其中绿化占地面积约 4500m²。永久占地土地性质为规划城市道路用地。

②临时占地

项目不设取、弃土场，项目施工材料、建筑垃圾临时堆放在红线范围内，不另占地。项目施工人员均为附近居民，不设施工营地。

③征地拆迁

项目红线范围内无住宅等需要拆迁的建筑。

3.6 交通预测量

通过对本项目交通影响区内历年交通量指标与相应的 GDP 指标进行回归分析，并考虑各影响区未来交通发展规划和 GDP 预测增长率，最终确定本项目各交通影响区的交通发生、吸引量弹性系数和增长率。根据《城市道路工程设计规范（CJJ 37-2012）》（2016 年版），城市道路交通量达到饱和状态时的道路设计年限为 15 年。因此，预测基准年是 2024 年，预测特征年设定为 2024 年、2031 年和 2039 年。

表 2-3 交通量预测表

年份	单向高峰小时交通量 (pcu/h)	
	由西向东	由东向西
2024	3321	3319
2031	3615	3611
2039	4108	4104

3.7 土方工程

根据工程设计方提供资料，本项目土石方工程量详见下表。

表 2-4 项目土方工程表

工程名称	路线长度 m	路线宽度 m	总填方 m ³	总挖方 m ³	弃土方 m ³	外购土方 m ³
马涧路西延 工程项目	3210.195	40~43	237780	120985	85900	202695

3.8 施工工期

项目施工期为 2023 年 2 月至 2024 年 2 月，合计约 12 个月。

3.9 劳动定员

项目施工期人员数量约 100 人。

材料比选方案

(1) 基层材料

基层是路面结构的主要结构层，要求强度高、水稳定性好、抗疲劳性能较好，同时考虑本地区筑路材料的供应状况，本着满足使用功能、降低造价的原则，拟作为路面基层的材料主要有水泥稳定碎石、二灰碎石、密级配沥青稳定碎石。

表 2-5 基层材料比选表

基层材料	优点	缺点
水泥稳定碎石	水泥稳定碎石初期强度高，强度随龄期增长。在路面使用过程中弹性变形较小，使用时间长，承载力高，抗渗性和抗冻性均较好。施工工艺及质量控制体系较完善。目前江苏地区道路工程中应用普遍。	造价比二灰碎石略高。在施工及使用过程中由于温度或湿度的交替变化容易发生收缩开裂，当沥青面层较薄时，易形成反射裂缝，但可铺设应力吸收层或土工合成材料减少反射裂缝。
二灰碎石	二灰碎石基层属于半刚性基层类型，具有一定的水硬性、缓凝性、板体性、抗裂性。其施工工艺比较成熟，造价低、材料普遍，后期强度较高。	早期强度低，耐疲劳性能、低温抗裂性能、水稳定性相对较差，雨水渗入基层后，易出现唧浆等现象，导致基层强度降低，加速路面破坏。SO ₃ 含量过高存在导致基层膨胀损坏的风险。
ATB	ATB 属于密级配沥青混合料，具有良好的抗水损害、抗车辙性能，不易产	造价较高。混合料中由于粗料多，容易出现离析，因此要从生产能

其他

生反射裂缝，能显著延长沥青路面使用寿命。

力、施工工艺上严格控制。

根据上述比较，结合本地区实际情况，本工程推荐采用水泥稳定碎石作为基层材料。

(2) 底基层材料

底基层作为对基层的支撑，应具有足够的强度、稳定性及较小的收缩和较强的抗冲刷能力，根据本地区情况，底基层针对水泥稳定碎石、石灰土和二灰土进行比较。

表 2-6 低基层材料比选表

基层材料	优点	缺点
水泥稳定碎石	水泥稳定碎石初期强度高，强度随龄期增长。在路面使用过程中弹性变形较小，使用时间长，承载力高，抗渗性和抗冻性均较好。施工工艺及质量控制体系较完善。目前江苏地区道路工程中应用普遍。	造价比二灰碎石略高。在施工及使用过程中由于温度或湿度的交替变化容易发生收缩开裂，当沥青面层较薄时，易形成反射裂缝，但可铺设应力吸收层或土工合成材料减少反射裂缝。
石灰土	造价低廉、施工简便，对原材料要求相对较低。本地区大量使用。	强度一般、稳定性一般。
二灰土	后期强度高，力学性能和水稳性好。	均匀性较难保证。
混道碎	比碎石粒径稍大些的石砬，施工简便，强度相对灰土较高。	成本相对灰土较高，对材料级配及形状要求较高。

根据上述比较，结合工程实际情况，推荐采用水泥稳定碎石作为底基层材料。

(3) 面层材料

上面层应综合考虑高温稳定性、低温抗开裂及抗滑等功能要求；中下面层是决定路面使用寿命的重要因素，是车辙变形的主要发生部位，因此材料必须满足抗车辙能力强且防水性能较好，针对这些要求，目前常用的沥青混合料级配类型主要有 SMA、Superpave、AC、及 ARHM 等混合料。

表 2-7 面层材料比选表

沥青混合料类型	优点	缺点
SMA 沥青玛蹄脂路面	混合料强度高，构造深度大、粗集料嵌挤好，具有良好的抗车辙、抗裂、抗滑、抗老化等性能。	施工要求高，造价较高。
Superpave 高性能沥青路面	混合料具有良好的抗车辙性，抗水损害性能较好，有效解决路面级配离析问题，确保了路面密水性能。	对沥青混合料试验要求高，施工压实难度高。
AC 普通性能沥青路面	混合料密实、均匀，采用新的骨架-密实级配，路用性能较好，价格相	抗滑能力稍差，高温稳定性较差。

		对较低。	
	ARHM 橡胶沥青路面	混合料耐热、耐寒，抗老化、抗疲劳性能好，耐磨耗和抗裂能力强，路面使用寿命较长。养护费用低，益于环境保护，符合资源利用价值最大化。	工程造价高，施工要求较高。
<p>经上述比较：推荐采用 SMA 改性沥青路面做为拟建项目上面层材料、采用 AC 普通性能沥青路面做为拟建项目下面层材料。</p>			

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>生态现状：</p> <p>本项目主体功能区划为优先开发区域，对照《江苏省国家级生态红线规划》（苏政发[2018]74号）与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本项目距离最近的国家级生态保护红线是江苏大阳山国家级森林公园，位于项目地北侧530m处。不在江苏大阳山国家级森林公园范围内。距离最近的生态空间管控区域为太湖（高新区）重要保护区，位于项目地西侧8000m。不在太湖（高新区）重要保护区生态空间管控区域范围内。该区域主要为景观水域、城市建城区、山体及园林绿化等，为城市型生态环境，主要受人类活动干扰。</p> <p>1、陆生生态</p> <p>苏州高新区土地肥沃，气候温和，雨量丰富，日照充足，物产丰富，为鱼米之乡。主要种植水稻、小麦、棉花等农作物和各种蔬菜。</p> <p>植被是影响土壤农业发育的一个重要因素，苏州市作为一个古老的农业区，大面积的长江冲积，湖积土壤生长着栽培植被和自然植被。</p> <p>本地树种有麻栎、榿栎、古栎、黄檀、山槐、木荷、苦楮、青冈、柃林、监肤木、枫香、化香、冬青、马尾松、瓔珞柏、侧柏、园柏、紫南、糠椴、桂花、桃、梅、李、杏、枇杷、杨梅等多种果树和茶，还有引进的火炬松、湿地松、檫木、杉木等，灌木有乌饭、羊躑、映山红、山胡椒、胡枝子、淡竹、算盘子等。丘陵林木隙地披露着多种植被群体，其中还有中草药，如：大土黄、太子参、麦冬、仙茅、威灵仙、土茯苓、山药、虎耳草、车前草、益母草、蓬艾、青蒿、黄柏、桔梗、何首乌、夏枯草、地榆、牛膝、忍冬、天冬草、野菊等。</p> <p>丘陵地野草有铁芒萁、夏枯草、狗牙草、白茅、狗尾草、青葙等。</p> <p>平地植被除栽培的农作物还有水杉、柳树、刺槐、香樟、榉、榆、泡桐、冬青、女贞、桃、杏、桑、竹之属。什草有燕麦、车前、蒲公英、狗尾草、羊毛草、狗牙根、鸭舌头、野茨菇、三棱根等。</p> <p>江边、湖滩植被有芦苇、茭草、莎草等沼生植物。</p> <p>2、水生生态</p> <p>高新区原有优越的自然渔业环境，现已经逐渐向城市生态转化。从鱼种的生态特点分析，水产资源有淡水鱼、半咸水鱼、过河口种和近海种四大种类。</p> <p>鱼类以鲤科鱼为主，另外软体动物、甲壳类动物在渔业生产中也占有重要的位置。</p> <p>环境质量现状：</p> <p>1、环境空气质量现状</p>
--------	--

项目位于苏州高新区马涧路（锦峰路-罗家门路），所在区域大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告书的数据或结论，或采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足评价要求时，应进行补充监测。

本项目采用《2021 年度苏州高新区环境质量公报》数据对项目所在区域环境空气质量进行达标判定。由《2021 年度苏州高新区环境质量公报》可知：2021 年苏州高新区环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为 30ug/m³、52ug/m³、6ug/m³ 和 35ug/m³；一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）浓度分别为 1.0mg/m³ 和 161ug/m³。

表 3-1 2021 年苏州高新区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	6	60	10	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	/	150	/	/
NO ₂	年平均	35	40	87.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	/	80	/	/
PM ₁₀	年平均	52	70	74.3	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	/	150	/	/
PM _{2.5}	年平均	30	35	85.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	/	75	/	/
CO	年平均	/	/	/	/
	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	年平均	/	/	/	/
	日最大 8 小时滑动平均的 第 90 百分位数	161	160	100.6	超标

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），2021 年度苏州高新区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度值以及 CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度值满足二级标准，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过二级标准，本项目位于苏州市高新区，所在区域空气质量为不达标区。

达标规划：为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划

《（2019-2024）》，确保全面实现“十三五”约束性目标”为近期目标；以“力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35μg/m³ 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%”，2024 年环境空气质量实现全面达标为远期目标，届时，区域大气环境质量状况可以得到持续改善。

2、地表水环境质量现状

根据《2021 年度苏州高新区环境质量公报》，2021 年高新区 2 个集中式饮用水水源地水质均属安全饮用水，省级断面考核达标率为 100%，重点河流水环境质量基本稳定。京杭运河（高新区段）：2020 年水质目标Ⅳ类，年均水质Ⅲ类，优于水质目标，总体水质有所改善。胥江（横塘段）：2020 年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅳ类，未达到水质目标，总体水质基本稳定。浒光运河：2020 年水质目标Ⅲ类，年均水质Ⅲ类，达到水质目标，总体水质基本稳定。金墅港：2020 年水质目标Ⅳ类，年均水质Ⅲ类，优于水质目标，总体水质基本稳定。

3、声环境质量现状

高新区对 43 个区域环境噪声监测点位进行了昼间监测，平均等效声级为 55.5 分贝（A），总体水平等级为三级。高新区对 31 个道路交通噪声监测点位进行了昼间监测，平均等效声级为 67.5 分贝（A），噪声强度等级为一级。

为了解项目所在地声环境质量状况，项目委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2022 年 10 月 26 日~10 月 27 日对工程沿线声环境敏感目标开展声环境质量现状监测，监测点位信息如下。

表 3-2 声环境质量现状监测点位信息

监测点编号	监测因子	监测时段	监测位置	距离机动车道边界线距离 (m)	执行标准
N1	L _{eq} (A)、L ₅ 、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、	2022.10.26~ 2022.10.27	马路上村	160	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
N2	L ₉₅ 、SD、L _{max} 、L _{min}		散户	110	

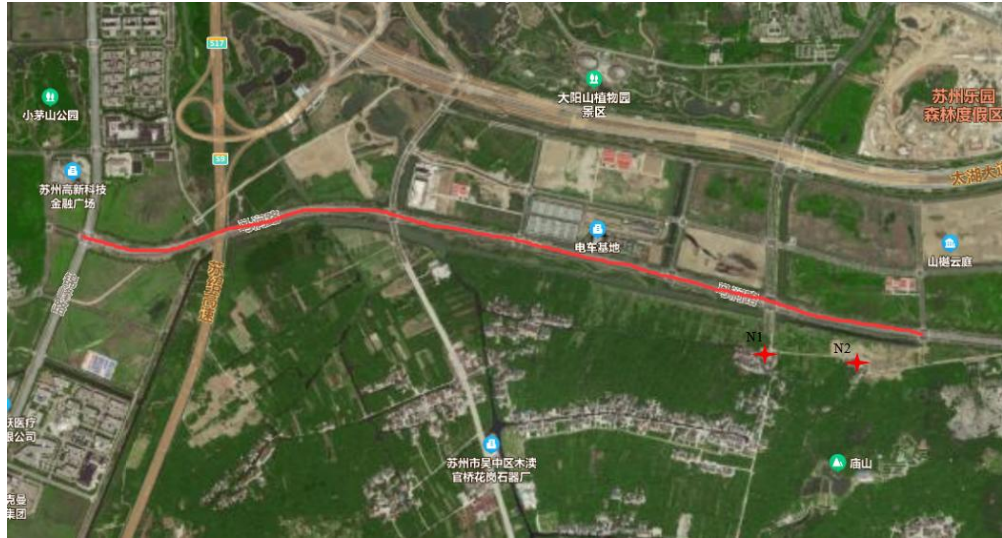


图 3-1 声环境监测点位示意图

表 3-3 声环境现状监测结果 (单位:dB(A))

监测点位	昼间	标准 dB (A)	评价	夜间	标准 dB (A)	评价
马路上村	57.2	60	达标	47.9	50	达标
散户	57.0	60	达标	47.0	50	达标
环境条件: 天气状况: 晴; 风速: 2.2~2.4m/s					测试工况: 正常	

3-4 车流量统计表 单位: 辆/h

编号	昼间			夜间		
	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
N1	13	6	524	1	0	34
N2	15	5	510	0	1	28

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为马涧路西延工程项目，属于[E4819]其他道路、隧道和桥梁工程建筑，为非污染型生态类项目，项目不存在相关的原有污染等环境问题。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、大气环境

表 3-5 主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对道路方位	相对边界距离 m
	X	Y					
苏州金融小镇	-260	-105	居民	62 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类	西南	280
沈家角村	0	-210	居民	260 户		南	210
堰头村	0	-450	居民	380 户		南	450
曹家泾村	0	-480	居民	820 户		南	480
马路上村	0	-160	居民	90 户		南	160
散户	0	-110	居民	9 户		南	110
山樾云庭（在建）	0	260	居民	1002 户		北	260
苏州高新区第一中学科技城校区	350	260	学校	1800 人		东北	420

注：以相邻道路与保护目标所在垂线相交处为坐标原点（0,0）。

2、声环境

表 3-6 项目周边噪声环境保护目标表

环境要素	环境保护目标	方位	距厂界距离 (m)	规模	环境功能
声环境	马路上村	南	160	90 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类
	散户	南	110	9 户	

	<p>3、地下水及生态环境</p> <p>本项目500m内无特殊地下水资源。项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																																		
<p>评价标准</p>	<p>1.环境质量标准</p> <p>1.1 大气环境</p> <p>本项目所在区域属于大气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的“推荐值”标准。</p>																																																		
	<p>表 3-7 环境空气质量标准（节选）</p>																																																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">污染物名称</th> <th style="width: 25%;">平均时间</th> <th style="width: 25%;">浓度限值</th> <th style="width: 25%;">单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO_x</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">250</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">O₃</td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时平均</td> <td style="text-align: center;">160</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">一次值</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	24 小时平均	150	1 小时平均	500	NO ₂	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	NO _x	年平均	50	24 小时平均	100	1 小时平均	250	PM ₁₀	年平均	70	24 小时平均	150	PM _{2.5}	年平均	35	24 小时平均	75	O ₃	日最大 8 小时平均	160	1 小时平均	200	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	1 小时平均	10	非甲烷总烃	一次值	2.0
	污染物名称	平均时间	浓度限值	单位																																															
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³																																															
		24 小时平均	150																																																
		1 小时平均	500																																																
	NO ₂	年平均	40																																																
		24 小时平均	80																																																
		1 小时平均	200																																																
NO _x	年平均	50																																																	
	24 小时平均	100																																																	
	1 小时平均	250																																																	
PM ₁₀	年平均	70																																																	
	24 小时平均	150																																																	
PM _{2.5}	年平均	35																																																	
	24 小时平均	75																																																	
O ₃	日最大 8 小时平均	160																																																	
	1 小时平均	200																																																	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³																																																
	1 小时平均	10																																																	
非甲烷总烃	一次值	2.0																																																	
<p>1.2 水环境</p> <p>根据《江苏省长江水污染防治条例》和《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环境保护厅编制，2003 年 3 月），京杭大运河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。</p>																																																			
<p>表 3-8 地表水环境质量标准（节选）</p>																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">污染因子</th> <th style="width: 50%;">标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">pH值</td> <td style="text-align: center;">6~9（无量纲）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">≤30mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">≤1.5mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TN</td> <td style="text-align: center;">≤1.5mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TP</td> <td style="text-align: center;">≤0.3mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">石油类</td> <td style="text-align: center;">≤0.5mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	污染因子	标准限值	pH值	6~9（无量纲）	COD	≤30mg/L	NH ₃ -N	≤1.5mg/L	TN	≤1.5mg/L	TP	≤0.3mg/L	石油类	≤0.5mg/L																																					
污染因子	标准限值																																																		
pH值	6~9（无量纲）																																																		
COD	≤30mg/L																																																		
NH ₃ -N	≤1.5mg/L																																																		
TN	≤1.5mg/L																																																		
TP	≤0.3mg/L																																																		
石油类	≤0.5mg/L																																																		
<p>1.3 声环境</p> <p>拟建项目为城市主干路，属于交通干线，拟建道路相邻区域为 2 类声环境功</p>																																																			

能区。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）的通知》苏府[2019]19号的有关规定，交通干线两侧区域的声功能区划分如下：

当临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为4a类声环境功能区。4a类声环境功能区边界上的敏感建筑物室内应达到相邻类型功能区室内噪声限值。

当临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将交通干线边界线（各级市政道路与人行道的交界线、无人行道的高架道路地面投影边界、各级公路的边界线、城市轨道交通用地边界线）外40m距离以内的区域划为4a类声环境功能区。

本次评价采用的声环境质量标准见下表。

表 3-9 声环境质量执行标准（单位：dB（A））

声环境功能区类别	标准值		依据标准
	昼间	夜间	
2类	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
4a类	70	55	

另外，项目周边敏感点室内建筑隔声相关要求可参考《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中相关内容，室内允许噪声级见表 3-10。

表 3-10 建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

单位:L_{Aeq}(dB)

房间使用功能	噪声限值	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

注：1、当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB；
2、夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效声级L_{Aeq}，8h；
3、当1h等效声级L_{Aeq}，1h能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为1h。

2.污染物排放标准

2.1 废气排放标准

项目施工期废气主要为无组织排放的沥青烟、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃，污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值，具体见表 3-11：

表 3-11 施工期废气排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度	

沥青烟	施工设备不得有明显的无组织排放存在		《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 3
颗粒物	周界外浓度 最高点	1.0mg/m ³	
氮氧化物		0.12mg/m ³	
非甲烷总烃		4.0mg/m ³	
苯[α]并芘 (BaP)		0.008ug/m ³	

2、废水排放标准

项目施工期废水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的“建筑施工用水”标准后回用于施工场地洒水防尘等，不外排；施工人员生活污水纳入市政污水管网经枫桥水质净化厂集中处理后达标排放。污水厂接管标准均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 级。污水厂排口尾水中 pH、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准，COD、氨氮、总磷、总氮执行市委办公室市政府办公室印发《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》的通知中苏州特别排放限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的表 1 一级 A 标准，详见下表。

表 3-12 施工期废水回用标准（城市杂用水水质标准）

项目	建筑施工
pH	6~9
色（度）	≤30
浊度(NTU)	≤20
溶解性总固体(mg/L)	—
阴离子表面活性剂(mg/L)	≤1.0

表 3-13 施工期水污染物排放限值

排放口名称	执行标准	取值表号标准级别	指标	标准限值	单位
污水排入市政污水管网	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三级标准	pH	6~9	无量纲
			COD	500	mg/L
			SS	400	mg/L
	《污水排入城市下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	表 1B 级标准	氨氮	45	mg/L
			TP	8	mg/L
TN			70	mg/L	
污水厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	表 1 一级 A 标准	SS	10	mg/L
			pH	6~9	无量纲
	市委办公室 市政府办	附件 1 苏州特别	COD	30	mg/L
			氨氮	1.5 (3)	mg/L

	公室印发《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》的通知	排放限值标准	TP	0.3	mg/L
注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。					
3、噪声排放标准					
项目施工期排放噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应施工阶段作业的噪声限值。具体见下表。					
表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）					
标准依据		噪声限值		备注	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）		昼间	夜间	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB（A）	
		70	55		
4、固废污染物控制标准					
项目一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。					
其他	总量控制因子和排放指标：				
	本项目为马涧路西延工程项目，属于非污染型生态类项目，建成后产生的污染物主要为车辆尾气和交通噪声，均未列入总量控制指标，故本工程不设总量控制指标。				

四、生态环境影响分析

1、项目施工期工艺流程：

本项目为城市主干道建设项目，主要由路基、路面、桥梁及附属工程等组成，各单项工程的施工方法不同。工程主要施工过程及其施工期环境影响见图 4-1。施工期环境影响因素一览表见表 4-1。

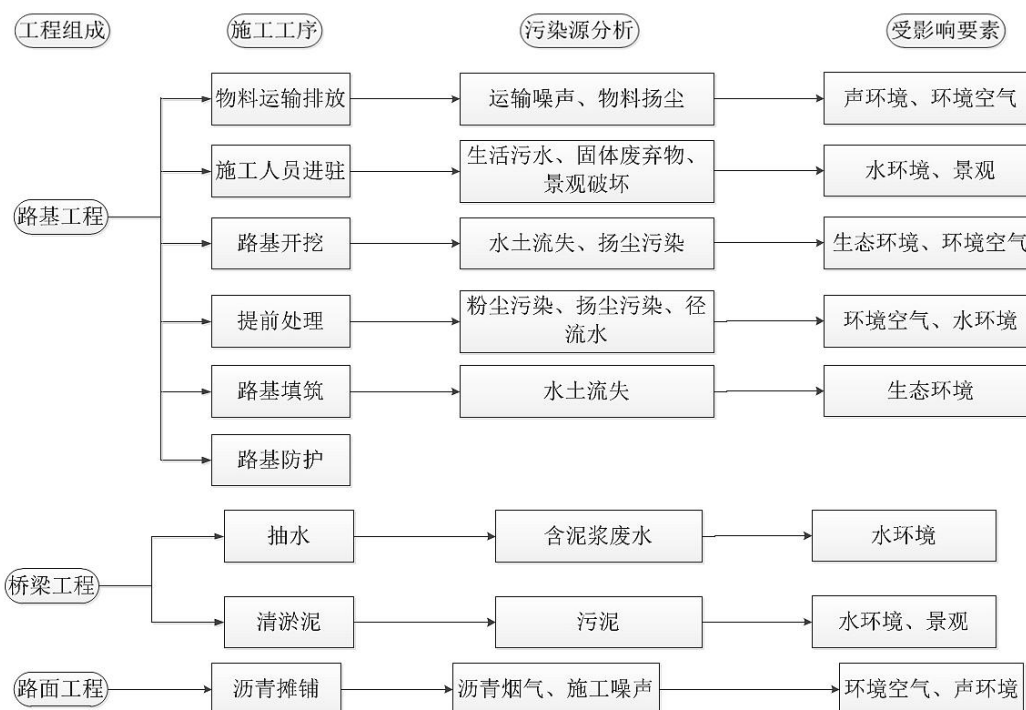


图 4-1 项目施工期流程图及产污环节分析

2、施工期环境影响因素分析

项目施工期环境影响分析见表 4-1：

表 4-1 施工期环境影响分析一览表

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
生态环境	永久占地	工程永久占地破坏植被，造成原有生物量的损失。	长期、不可逆、不利
	临时占地	项目临时占地主要是施工区占地，包括材料堆场，临时用地均在项目施工用地范围内，不需另行规划临时用地。	短期、可逆、不利
	施工活动	建材堆放于施工区内；施工人员活动对植被和景观几乎没有影响。	
	桥梁施工	桥梁施工会影响水生生物的栖息地。	
声环境	施工机械	不同施工阶段施工车辆或施工机械噪声对项目改造工程最近的声环境敏感点的影响。	短期、可

施工期生态环境影响分析

	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响。	逆、不利
水环境	主体工程 施工	施工工艺不当或施工管理不强，产生的施工泥渣、机械漏油、泥浆、施工物料受雨水冲刷入河等情况将影响水质；桩基施工引起水体浑浊、产生的钻渣管理不当进入水体。	短期、可逆、不利
	施工场地	施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染；施工场地砂石材料冲洗废水等。	
环境空气	扬尘	物料的装卸、运输、堆放等过程中产生的扬尘飘逸到周围大气中；施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘。	短期、可逆、不利
	沥青烟气	沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含沥青烟气有THC、PM ₁₀ 及苯并[a]芘等有毒有害物质。	
固体废物	施工废渣 /生活垃圾	施工会产生施工废渣，生活垃圾等。	短期、可逆、不利

3、施工期生态影响分析

(1) 永久占地的影响

道路建设永久占地包括路面建设、桥梁等工程建设所征占的土地，本工程永久占地149895m²。永久占地将使地表植被生存环境破坏，生物个体失去生存和生长环境，这种影响是不可逆的。根据现场调查，在工程影响范围内，受工程影响的植物种类均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，不存在因局部植被管理不慎而导致植物种群消失或灭绝。

(2) 临时占地的影响

项目临时占地主要是施工区材料堆场占地，临时用地均在项目施工用地范围内，不需另行规划临时用地。项目建设前后临时占地范围内的植被生物量不会发生显著变化。

项目临时占地发生在施工期，包括道路、桥面开挖、施工便道、施工场地等。由于土地的临时占用，对项目所在区域的土地利用产生影响，并临时改变了土地利用形式，项目施工期间搭设临时便道，保证了道路通畅，基本不影响了这些土地的原有的功能。这种影响延续到施工结束后的一段时间内。施工结束后可完全恢复。

(3) 对土壤的影响

施工期各种施工活动，如道路开挖、桥面开挖等工程，对实施区域的土壤环境造成局部性破坏和暂时性干扰，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土壤层，将使受干扰点土壤的有机质和粘粒含量减少，影响土壤结构，降低土壤养份含量，从而影响植物生长。此外，施工中机械碾压、人员践踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内的土壤板结，使土壤生产能力降低。施工回填后的土方造成土壤松散，易引起水土流失，导致土壤

中养份的损失，根据类比调查及有关研究资料，这些活动将使该区域的土壤有机质降低30%左右，土壤的质地粗砂成分增加，易导致土壤风蚀沙化，从而影响植物正常生长。

因此，建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕，应及时整理施工现场，平整土地，恢复植被。施工过程中，各种机械设备和车辆排放的废气、堆放的施工物料、施工机具车辆的洗污水和冷却水等，也将对土壤环境产生一定的影响。但这类影响是暂时的，待施工完成后，将在较短时间内消失。

(4) 对动植物的影响

对植被的影响

施工过程中，临时占地内地表植被均会被清除，因此会导致植物生物量损失。根据现场调查，本项目评价范围均为城市道路用地，施工过程造成的植物生物量损失较低。施工结束后，道路沿线及临时性工程占地能恢复为原有功能，由于损失的植被绝大多数为人工植被，因此植被恢复种植能有效减小项目建设对沿线植被生物量的损失影响。

对动物的影响

①对两栖、爬行动物的影响

栖息地占用：工程施工期间由于施工人员、机械的进场，施工临时占地和施工干扰等将使得生活在施工区域附近的两栖、爬行动物被迫迁移它处，个别未及时迁出的个体或处于休眠期的个体将可能死亡。施工道路、桥梁等，都会造出两栖爬行动物栖息地缩小。

水体污染：施工机械产生的废水，特别是燃油泄漏，以及施工引起的水土流失，如果对水体造成污染，将对两栖类的繁殖和幼体成长造成直接影响，导致其难以繁衍，亦可能导致部分个体死亡。对生活在河流水域附近的爬行类也会造成影响。

总体上，由于项目区为平原地区，项目沿线及周边适合两栖爬行类动物栖息的环境广泛分布，且受影响物种在区域广泛分布，迁出施工区域的物种在临近区域可得到很好的栖息和繁衍，施工区周围两栖爬行类的数量会有一定减少，但不会造成整个区域物种种群下降或消失。由于本工程工期较短，仅六个月，施工影响期较为短暂，工程施工仅对施工区的两栖爬行动物种群数量和分布产生短暂不利影响，施工结束后，部分两栖、爬行动物种类和数量在施工区域将逐渐恢复到原来水平。

对鸟类的影响

工程施工期间，由于大量施工机械及施工人员的进场，施工临时占地、施工活动的干扰将对本地区鸟类的觅食、栖息和繁殖有一定影响，侵占部分栖息地，使得施工区鸟类物

种出现暂时性减少。施工期的噪音、粉尘污染以及对部分鸟类栖息地的破坏，将使一些原在此栖息、觅食的鸟类迁往别处。

工程施工期间，由于整个区内鸟类栖息环境分布广泛，且施工区常见鸟类活动范围较广，加之鸟类自身的迁移能力强，会使鸟类在受到干扰时及时避让到临近区域栖息、觅食和繁衍。施工结束后，施工区域鸟类数量将逐年恢复到原来水平。

对农田生产的影响分析

项目施工期不占用基本农田，因此不会对基本农田产生影响。

(5) 水土流失影响

本项目全线位于平原地区，地势平坦，植被生长良好，水土流失少。地面道路施工时，水土流失主要发生在路基填筑阶段和管道施工阶段，主要表现为路基开挖时导致地表植被破坏，表土裸露在外；施工期雨污水管道施工需临时堆土，待管道敷设完毕后回填。如不采取防护措施，降雨时，表土经过雨水冲刷进入附近河道，造成水土流失并影响河流水质。

4、施工期污染影响分析

(1) 废气

施工期产生的废气主要为扬尘和车辆行驶、机械运行废气。其中，车辆行驶、机械运行废气中CO和NO_x排放强度较小且工程施工属于短期行为，影响范围不大。

施工期扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，据有关文献资料介绍，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，在完全干燥情况下，按下列经验公式计算：

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

其中：Q—汽车行驶的扬尘，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。

下表为一辆10t的卡车通过一段长度为1km的路段时，在不同路面清洁程度和行驶速度下产生的扬尘量。

表 4-2 不同车速和地面清洁程度下产生的扬尘量 单位：kg/(km·辆)

v	P					
	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1kg/m ²
5km/h	0.051056	0.05865	0.11632	0.144408	0.170715	0.287108
10km/h	0.102112	0.171731	0.232764	0.8815	0.341431	0.574216
15km/h	0.153167	0.257596	0.3494	0.43223	0.512146	0.861323
25km/h	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q—起尘量，kg/(t·a)；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

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	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.18	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.29
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1500
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 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尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

(2) 废水

施工期产生的废水主要为施工废水和生活污水。

①生活污水

本项目设有施工营地，不占用项目红线以外的土地。生活污水主要源自施工人员日常生活，主要污染物是 COD、SS、NH₃-N、TP、TN。本项目施工期生活污水纳入市政污水管网，最终进入枫桥水质净化厂处理。

本项目施工人员约 100 人。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），类

比工业企业建筑管理人员用水定额, 每天生活用水量以 50L/人计, 污水按用水量的 80%计, 则生活污水的排放量为 4t/d, 一年以 330 日施工计, 则全年共排放生活污水 1320t/a, 污水中污染物的产排情况见下表。

表 4-4 生活污水各污染因子产排情况

污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
COD	400	0.528	400	0.528
SS	300	0.396	300	0.396
NH ₃ -N	35	0.0462	35	0.0462
TP	5	0.0066	5	0.0066
TN	50	0.066	50	0.066

②施工废水

施工活动中排放的各类作业废水如泥浆水、洗石冲灰废水以及车辆的冲洗水等, 主要污染物是 COD、SS 和石油类。根据类比监测调查 SS 为 1000~3000mg/L, 肆意排放可能会造成周边市政污水管网的堵塞。

施工场地修建临时沉淀池, 含 SS 的生产废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用, 主要回用于防止地面路面扬尘等。

(3) 噪声

①源强

施工期噪声主要来源于施工机械运行和车辆行驶。部分施工机械设备噪声源及其声级详见表 4-5, 交通运输车辆声级详见表 4-6。

表 4-5 部分施工机械设备噪声声压级 单位: dB(A)

设备名称	声级	设备名称	声级
棒式震动器	90	压路机	86
挖土机	95	空压机	90
推机	90	通风机	90~95
铆枪	91	电锯	90~95

表 4-6 交通运输车辆噪声声压级 单位: dB(A)

施工阶段	运输内容	车辆类	声级
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源不同, 因此其噪声值也不同。下面具体就各个阶段(土石方施工阶段、基础施工阶段、结构施工阶段)分别讨论:

土石方施工阶段: 主要噪声源是各种翻斗机、推土机、装载机、挖掘机等, 各噪声源特征值见下表。

表 4-7 土石方施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 (dB(A))	距离 (m)
翻斗机	85	3
推土机	90	5
装载机	86	5

挖掘机	85	5
-----	----	---

基础施工阶段：主要噪声源是各种打井机、打桩机、空压机等。这些声源基本是固定声源，其中以打桩机为最主要的声源。基础施工阶段的噪声源特征值见下表。

表 4-8 基础施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 (dB(A))	距离 (m)
吊机	70~80	1
打桩机	90~95	15
平地机	86	1
打井机	85	3
空压机	92	3

结构施工阶段：是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，主要噪声特征值见下表。

表 4-9 结构施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 (dB(A))	距离 (m)
吊车	70~80	15
振捣棒	90	2
电锯	100~105	1

②声环境影响预测与分析

由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量也有波动，根据施工机械噪声类比监测结果，现将各类施工机械的噪声值列于表 4-10。

表 4-10 项目主要施工设备机械噪声值

设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最大声级 (dB(A))
装载机	5	90
推土机	5	86
挖掘机	5	84
液压桩机	5	82
移动式吊车	5	96
振捣机	5	84
气动扳手	5	95
卡车	5	92

采用点声源衰减公式，预测各类设备在没有任何隔声条件下不同距离处的噪声值。

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

式中：L_r——距声源 r 处的声级值，dB(A)；

L_{r0}——参考位置 r₀ 处的声级值，dB(A)；

r——预测点至声源的距离，m；

r₀——参考点距声源的距离，m。

按照《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，对施工机械在不同距离处的噪声进行评价，结果见下表。

表 4-11 各种施工机械在不同距离处的噪声值与评价结果 单位: dB(A)

设备名称	标准值		10m			50m			100m		
	昼间	夜间	预测值	昼间超标值	夜间超标值	预测值	昼间超标值	夜间超标值	预测值	昼间超标值	夜间超标值
装载机	70	55	79	+9	+24	70	0	+15	64	-6	+9
推土机	70	55	75	+5	+20	66	-4	+11	60	-10	+5
挖掘机	70	55	73	+3	+18	64	-6	+9	58	-12	+3
液压桩机	70	禁止施工	77	+7	/	62	-8	/	56	-14	/
移动式吊车	70	55	85	+15	+30	71	1	+16	70	0	+15
振捣机	70	55	78	+8	+23	64	-6	+9	58	-12	+3
气动扳手	70	55	84	+14	+29	70	0	+15	69	-1	+14
卡车	70	55	81	+11	+26	70	0	+15	66	-4	+11

注：“+”表示超标，：“-”表示未超标

由上表可知，一般当相距 50m 时，施工机械的噪声值可降至 62~71dB(A)，昼间噪声可基本达标，夜间噪声均超过标准，因此工程施工所产生的噪声对 50m 以外范围的白天影响较轻，夜间影响较重。由预测结果可知，昼间噪声能够达标，夜间噪声仍存在超标情况。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要包括工程弃方、施工人员生活垃圾等。

①工程弃方

根据项目土石方工程表，施工期工程弃方约 85900m³，均弃在老路用地或工程用地红线范围内，集中堆放，并委托专业运营工程渣土运输单位，按照《苏州市建筑垃圾（工程渣土）运输管理办法》（苏府规字[2011]12 号）的要求，外运至指定消纳场所处置。

②生活垃圾

施工期人员生活垃圾，参照《城市生活垃圾产量计算及预测方法》（CJ/T106）中的有关规定，施工人员生活垃圾排放量标准按 1kg/人·日计，施工人员 100 人、工期 12 个月，则全线施工人员每天生活垃圾排放量为 100kg，整个施工期生活垃圾发生量为 36t。生活垃圾由环卫部门清运处理。

1、废气

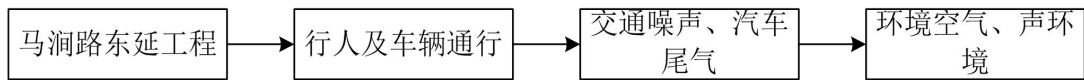


图 4-2 项目运营期流程图及产污环节分析

2、运营期环境影响因素分析

运营期工程建设临时用地（施工红线范围内）正逐步恢复，道路、桥梁及隧道边坡已经得到良好的防护，绿化系统已经建成。因此，交通噪声将成为运营期最主要的环境影响因素，此外，地表径流对水体的影响、废气污染物等也不容忽视。项目运营期主要环境影响见表 4-12。

表 4-12 运营期环境影响分析一览表

环境要素	影响因素	影响性质	影响简析
环境风险	交通事故	长期、不利、可逆	路况改善，行车速度加大，容易引发交通事故
声环境	交通噪声	长期、不利、不可逆	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习
环境空气	汽车尾气	长期、不利、不可逆	汽车尾气的排放对沿线空气质量造成影响
水环境	路面径流、桥面径流、隧道路面径流	长期、不利、不可逆	降雨冲刷路面、桥面、隧道产生的污水排入河流造成水体污染

3、运营期生态环境影响分析

项目在建设完成后地表逐渐恢复原状。与施工作业活动时的剧烈扰动相比，工程运营期间原地形地貌已基本恢复，原有地表植被也逐渐恢复，可能造成的生态环境影响较小。

（1）对植物生长的影响

项目两侧植物生长范围广，适应性强，不存在因局部植被生境破坏而导致植物种群消失或灭绝，在施工结束后均能得到有效恢复。因此对植物生长影响不大。

（2）对动物的影响

项目建设完工后，随着植被的恢复、施工影响的消失，动物的生存环境得以复原，部分暂时离开的动物将回到原来的栖息地。由施工造成的对动物活动的影响消失。正常运营期间对陆生动物的无影响。

4、运营期污染影响分析

（1）废气

道路建成运营后，汽车尾气是沿线环境空气的主要污染源。行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）推

荐计算公式。线源中心线即为路中心线。

机动车排放的气态污染源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^n \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：Q_j——行驶汽车在一定车速下排放的 j 种污染源强，mg/(m·s)；

A_i——i 型车的单位时间交通量，辆/h；

E_{ij}——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物量在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

随着国家机动车尾气排放要求增高，《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》附录 D 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。本项目运营时执行的是国IV标准，因此对 JTJ005-96 的单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，具体为 CO 按 30%、NO_x 和 THC 按 20%修正，见表 4-13。

表 4-13 单车排放因子（单位：mg/m·辆）

项目	CO	NO _x	THC
小型车	9.40	0.35	1.63
中型车	9.05	3.04	0.86
大型车	1.58	2.09	0.42

根据本项目预测交通量计算得特征年机动车气态污染物排放量列于表 4-14 中（表中 NO₂ 排放量以 NO_x 排放量的 80%折算）。

表 4-14 本项目气态污染物排放源强（单位：mg/（m·s））

源强 (mg/m·s)	2024 年			2031 年			2039 年		
	CO	THC	NO ₂	CO	THC	NO ₂	CO	THC	NO ₂
通马洞路	2.16	0.38	0.17	2.75	0.49	0.21	3.92	0.60	0.25

（2）废水

本项目营运期水污染源来自道路表面径流。影响道路表面径流水量和水质因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质变幅较大，污染成分十分复杂。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40~60 分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。根据道路路面径流类比调查资料，路面径流水污染浓度范围见表 4-15。

表 4-15 路面径流污染物浓度范围（mg/l）

污染物	径流开始后时间（分）					最大值	平均值
	0~15	15~30	30~60	60~120	> 120		
COD	170	130	110	97	72	170	115.8
BOD ₅	28	26	23	20	12	28	21.8
石油类	23	17.5	6	1.5	1	23	9.8
SS	390	280	200	190	160	390	244

	<p>由表 4-15 可知，对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中标准，道路路面径流 1 小时后污染物浓度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准。随着降雨历时增加，道路表面径流污染物浓度迅速下降，对水环境影响不大。</p> <p>（3）噪声</p> <p>运营期产生的噪声主要来源于交通车辆行驶。因车辆行驶属于非稳态噪声源，且影响较大，需重点关注。本次评价采用 EIAN2.0 软件对噪声进行预测，具体预测分析内容见声专项报告。由预测结果可知，采取适当的降噪措施后，本项目噪声排放能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的限值要求。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>运营期固体废物主要为道路、桥梁及隧道沿线车辆随意丢弃的果皮、纸张和塑料包装等，垃圾产生量相对较小，毒害性低，由市政环卫部门定期清理。</p> <p>5、环境风险</p> <p>项目建成后为城市主干道，存在危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏的环境风险，运营期的环境风险主要来自辅路的交通事故。</p> <p>交通事故引发的环境风险主要是：危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏进入地表水体，对水环境、大气环境和周围土壤环境产生不利影响。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>项目为马涧路西延工程项目，不改变现有用地性质，不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无环境制约因素。因此，本工程的建设具有环境合理性。</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、废气</p> <p>本项目施工期的大气污染源主要来自土石方施工和建筑材料运输所产生的扬尘、施工废气、沥青路面施工产生的沥青烟气。</p> <p>(1) 施工粉尘</p> <p>根据类似道路施工期间对灰土拌和场站 TSP 监测结果,施工过程中采用站拌工艺施工时,灰土拌合站下风向 50m 处 8.90mg/m³; 下风向 100m 处 1.65mg/m³; 下风向 150m 处符合环境空气质量二类标准日均值 0.3mg/m³,产生的 TSP 污染可控制在施工现场 200m 范围内,在此范围以外将符合二级标准。拌合站四周设置围挡防风阻尘,拌合设备采取全封闭作业并配备除尘设施,粉尘产生量减低 90%。因此在采取相关大气污染防治措施的前提下,灰土拌合站粉尘污染影响较小。</p> <p>(2) 施工扬尘</p> <p>在整个施工期间,产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输等过程,如遇干旱无雨季节,在大风时,施工扬尘将更严重。</p> <p>抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,可使扬尘减少 70%左右。对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘,根据类比调查,一般情况下,施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内,不会对周边居住区产生影响,对人行主要通道的影响较小。</p> <p>必须采取合理可行的控制措施,以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。主要措施有:</p> <p>①施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的,应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围挡。</p> <p>②开挖时,对作业面和土堆适当喷水,使其保持一定湿度,以减少扬尘量,而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走,以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷;</p> <p>③运输车辆应完好,不应装载过满,并尽量采取遮盖、密闭措施,减少沿途抛洒,并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料,冲洗轮胎,定时洒水压尘,以减少运输过程中的扬尘;</p> <p>④施工现场要设围栏或部分围栏,缩小施工扬尘扩散范围;</p> <p>⑤当风速过大时,应停止施工作业,并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。</p> <p>因此,在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水,并加强施工管理,配置工地细目滞尘防护网,采用商品混凝土,同时必须采用封闭车辆运输。</p> <p>扬尘防治需执行市政和房建工程施工扬尘防治“六个百分百”工作标准,具体措施如下:</p> <p>①施工工地周边 100%围挡</p>
-------------	---

施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防止泥浆外漏；必须设置不低于 2.5 米的围墙。施工现场边界应设置不低于 2 米的定型化、工具化、坚固安全的连续封闭式围挡，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

②物料堆放 100%覆盖

施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对弃土方、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放弃土方的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。

③出入车辆 100%冲洗

施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；应建立车辆冲洗台帐；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。

④施工现场地面 100%硬化

施工现场出入口、操作场地、材料堆场、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

⑤拆迁工地 100%湿法作业

旧构筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运。

⑥渣土车辆 100%密闭运输

进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。车辆运输不得超过车辆荷载，不得私自加装、改装车辆槽帮。渣土运输车辆必须安装 GPS 装置，时速不得超过 60 公里。

(3) 施工机械废气

道路施工机械主要有装载机、压路机等柴油动力机械，它们工作排放的污染物主要有 CO、NO_x（主要以 NO 和 NO₂ 形式存在）、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系统较大，但施工机械数量少且较为分散，其污染程度相对较轻。根据类似道路施工现场监测结果，在距现场 50m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）中的二级标准。

(4) 沥青废气

本项目拟建道路均为沥青混凝土路面。本项目沥青混合料采取外购方式，现场不设置集中沥青拌合站，仅存在沥青路面摊铺过程中的沥青烟气污染。沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC 和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。类比同类工程，在沥青施工点下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 0.00001mg/m³，THC 浓度在 60m 左右≤0.16mg/m³。

综合上述施工期项目对环境空气的影响较小。

2、废水

(1) 道路施工废水

施工期各种施工机械设备运转和冲洗废水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水，这部分废水特点是悬浮物浓度高，有机物含量相对较低。同时施工期内在进行场地清理，管道架设、机械施工时会产生大量的建筑垃圾和渣土。由于施工场地表面裸露的原因，在工程正常排水或在一定强度的降雨作用下，地表径流将携带大量的污染物（内含油污）和悬浮物进入到附近排水系统或附近河道造成对水环境的污染。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会污染环境。所以，施工期废污水不能随意直排。另外，可能发生暴雨冲刷施工裸土和物料堆场，引起表土和物料流失，影响交通，淤积附近河道。

因此，施工区域应建有排水明沟，沟口设沉淀池，使废污水和初期雨水经沉淀后用于施工场地喷洒抑制扬尘。拟采用如图 5-1 所示以沉淀为主的处理工艺。含泥砂施工废水经收集进入沉砂池后，可去除大部分粒径较大的颗粒，SS 去除率可达 85%左右，若部分泥砂含量较高的施工废水进入反应池时 SS 浓度仍然很高，可加入混凝剂进行混凝沉淀，SS 去除率可达 90%以上，基本满足 SS 一级排放要求。

施工过程中产生的泥浆水或含有砂石的工程废水，未经沉淀一律不准排放，沉淀下来的泥浆和固体废物，应与建筑渣土一起处理。项目施工期所排废水经以上相关措施控制后，对周围水体影响不大。

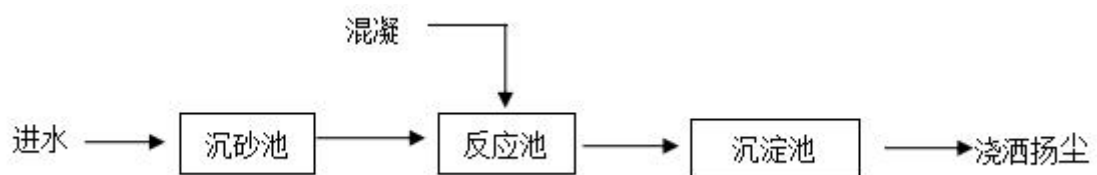


图 5-1 施工废水处理工艺流程

(2) 桥梁施工场地施工废水

根据桥梁桥面工程施工经验，施工场地均设置沉淀池处理生产废水，处理后的尾水应尽可能回用，可以回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化等，一部分通过蒸发散失，排入水体的量较少，对水环境的影响较小。

(3) 生活污水

施工生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱污水，污水成分简单，主要为 COD、NH₃-N、TP、SS、动植物油，污染物浓度较低，但若生活污水直接排入水体，将造成有机物和氮磷超标。本项目不设置施工生活营地，施工人员为当地居民，生活污水纳入市政污水管网经污水处理厂处理达标后排放，对当地地表水环境污染较小。

3、声环境影响分析

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

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：L_i 和 L₀ 分别为距离设备 R_i 和 R₀ 处的设备噪声级；ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

施工机械为流动作业，近似按位于道路中心线位置的点源考虑，距离施工场界按 20m 考虑。施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表 5-1。

在施工过程中，施工场界处的夜间噪声均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），最大超标量出现在桥梁桩基施工过程中，约 25.1dB；桥梁桩基施工过程及路基挖方过程的昼间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），超标量分别为 10.1dB 及 1.1dB；路基填方、桥梁上部施工、路面摊铺及交通工程施工的施工场界昼间噪声可达标。

在施工场界安装 2 米高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 8~12dB（A）左右，保障昼间施工场界环境噪声基本达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应尽量避免夜间施工。

表 5-1 不同施工阶段在施工场界处的噪声级 dB(A)

施工阶段	同时作业的 典型机械组合	施工场界预 测值	昼间标 准	夜间标 准	昼间达标情 况	夜间达标情 况
路基挖方	挖掘机×1	71.1	70	55	不达标	不达标
	装载机×1					
路基填方	推土机×1	69.1	70	55	达标	不达标
	压路机×1					
桥梁桩基	打桩机×1	80.1	70	55	不达标	不达标
桥梁上部	吊车×2	59.1	70	55	达标	不达标
路面摊铺	摊铺机×1	69.6	70	55	达标	不达标

	压路机×1					
交通工程	吊车×1	56.1	70	55	达标	不达标

此外，根据现场调查，距离本项目最近的敏感点为南侧 110m 的散户，为了更好的减少噪声对周围居民的影响，应采取相应的防治措施。

①合理布局施工场地

施工场地周围建设围墙，设置单独出入口；尽量将噪声大的施工机械等安排在远离居民的地方，以减少噪声污染；避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高；尽量利用工地已完成的建筑作为声障，而达到自我缓解噪声的效果。

②降低设备声级

施工中禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备；提倡施工单位使用低噪声的先进技术、先进工艺、先进设备和新型建筑材料；定期监测，发现超标设备及时更换或修复；对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级；暂不使用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

③降低人为噪声

施工现场要文明施工，建立健全控制人为噪音的管理制度，对施工人员进行文明施工教育，尽量减少人为的大声喧哗，禁止车辆无故鸣笛，增强全体管理人员及施工人员防噪声的自觉意识。按规范操作机械设备；在模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

④建立临时声屏障

对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外，还应与周围居民建立良好的关系，在作业前予以通知，求得大家的理解。此外施工期间应设热线投拆电话，接受噪声扰民投拆，并对投拆情况进行积极治理或严格的管理。

⑤加强管理措施

为尽可能地减少施工中的噪音污染，为居民提供一个比较宁静的生活环境，从以下几个方面采取措施：减低噪音源的发声强度；控制噪音源的发声时间段；减少噪音源等；材料装卸采用人工传递，特别是钢管、模板严禁抛掷或汽车一次性翻斗下料。运料、拆模时，模板和钢管等应轻拿轻放，尽量利用机械起吊。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，车辆进出应避免居民，另外应尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

同时高噪声设备设置在远离居民一侧，以减少对周边居民的影响。建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前三日内报

请苏州市高新区环保局批准，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解和支持。从而减少噪声对于周边的影响，使其影响在可接受范围之内。

4、固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为工程废渣及施工人员产生的生活垃圾。

建设单位须根据《苏州市建筑垃圾(工程渣土)清运消纳处置管理暂行办法》、《苏州市建筑垃圾(工程渣土)运输管理办法》(苏府规字[2011]12号)等规定要求，施工期产生的工程废渣外运至指定消纳场所处置，不会对周围环境造成影响。生活垃圾设临时堆放点统一堆放，由城市环卫部门定期收集后统一处理。

因此，本项目产生的固体废弃物经妥善、及时处置后，对周围环境不会造成很大的影响。

5、生态环境影响分析

(1) 生态环境影响评价工作分级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)，生态环境影响评价工作等级应依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，本项目全长小于50km，工程占地面积小于2km²，沿线不涉及生态敏感区，因此本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。评价范围为道路沿线周围地区，主要包括拟建道路中心线两侧各300m范围。

(2) 生态影响分析

本项目施工期间可能产生的水土流失危害主要表现在施工期内遇强降雨时，地表径流夹带泥沙直接汇入施工面，淤塞施工场内排水设施，并可能造成不稳定土体的重力侵蚀，从而影响主体工程的施工进度和施工安全。

工程施工期虽然造成一定的水土流失，但通过合理的水土保持措施，可以消除其带来的不利影响，并且结合采取绿化和美化设施建设，将会恢复和改善项目区生态环境。

建议施工方采取以下生态影响减缓与修复措施：

①优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短区内的施工作业时间，减少对周围环境的破坏。

②通过景观建设，选择适宜植物，合理布局，发挥植物对污染物吸收和净化作用，净化和美化环境，改善景观效果。

③在绿化景观植物的选择过程中，应以优先考虑本地物种为主，避免入侵物种的引入，以利于保持生态系统的稳定性，提高生物多样性程度。

④合理搭配乔、灌、草的立体结构，特别是加强对地表的保护，减轻区域的水土流失现象。

⑤每逢雨季或大风天气，在表土上面临时加盖防尘布。

⑥临时挡土墙用装土草袋装土垒筑，顶部使用防尘网覆盖，施工结束后拆除用于场区绿化种植土。

综上，在通过合理的设计、规范的施工和适当的生态恢复措施后，本项目施工期水土流失可控制在最小程度，不会对生态环境造成大的破坏。

1、废气

运营期大气污染源强详见表 5-2。大气影响预测因子选择 NO₂。预测模式及有关参数采用《公路建设项目环境影响评价规范》中推荐的公式，计算结果为小时平均浓度。

A.当风向与线源夹角为 $0 < \theta < 90^\circ$ 时，任意形状线源的积分模式：

$$C_{PR} = \frac{Q_j}{U} \int_A^B \frac{1}{2\pi\sigma_y\sigma_z} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \times \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-h}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+h}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} dl$$

式中：

CPR---公路线源 AB 段对预测点 R0 产生的污染物浓度，mg/m³

U---预测路段有效排放源高处的平均风速，m/s

Q_j---气态 j 类污染物排放源强度，mg/s.m

σ_y,σ_z---水平横风向和垂直扩散参数，m

x---线源微元中点至预测点的下风向距离，m

y---线源微元中点至预测点的模风向距离，m

z---预测点至地面高度，m

h---有效排放源高度，m

A, B---线源起点及终点。

B.当风向与公路平行 ($\theta=00$) 时，预测公式为：

$$C_{\text{平行}} = \left(\frac{1}{2\pi}\right)^{1/2} \frac{Q_j}{U\sigma_z(r)}$$

C.当风向与公路垂直 ($\theta=900$) 时，预测公式为：

$$C_{\text{垂直}} = \left(\frac{2}{\pi}\right)^{1/2} \frac{Q_j}{U\sigma_z} \exp\left(-\frac{h^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

根据高峰小时车流量，预测了 2024、2031、2039 年道路沿线的 NO₂ 浓度增量分布。由于污染物浓度分布与气象条件有关，本预测以对路段沿线两侧影响最大的风向、平均风速，以及最多稳定度条件下，预测不同年份高峰小时浓度增量分布。

本工程不同时期沿线 NO₂ 高峰小时浓度增量分布见表 2-2。

表 2-2 高峰期 NO₂ 小时浓度增量分布 mg/Nm³

年份	与路肩距离(m)									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
2024	0.054	0.044	0.038	0.033	0.029	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018

运营期生态环境保护措施

2031	0.090	0.074	0.062	0.053	0.046	0.042	0.038	0.035	0.032	0.029
2039	0.135	0.111	0.094	0.082	0.072	0.063	0.058	0.053	0.048	0.045

从表中看出，本项目建成后 NO₂ 增量也是逐年增加，但增量也较小，到 2039 年高峰期 NO₂ 小时平均浓度增量最大值为 0.135mg/Nm³，浓度增值约占二级标准的 67.5%，叠加背景值后 NO₂ 小时值均达到功能区空气质量标准。可见项目建成通车后，汽车尾气中 NO₂ 对项目沿线环境空气质量的影响均在允许范围内。

2、废水

运营期对水环境的影响主要来自路（桥）面径流排放。

根据国家环保部华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，120 分钟内路面径流主要污染物的平均浓度分别为 SS100mg/L、COD45.5mg/L、石油类 11.25mg/L。

桥面设置径流收集系统，同路面径流一起接入雨水管网，最后排入规划排水河道，

根据相关研究，由于径流量相对于水体规模而言只占很小比例，路面径流携带的污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于 2%，径流排入不会改变水体的原有水质类别。因此，路（桥）面径流对沿线河流的影响较小。

3、噪声

运行期噪声源主要来自过往车辆产生的鸣笛声等，主要采取的降噪措施如下：

（1）运用交通管制措施

通过科学合理的交通管制来组织交通，如：进入该路段禁止鸣喇叭；某时段内禁止大型车辆进入该路段；调整和优化交通信号配时，使交通流畅通过交叉口，以减少减速、怠速、起动、加速发生的机率。

（2）在道路与受声点之间种植绿化林带

有关资料表明，高度高过视线 4.5m 以上的稠密树林，其深入 30m 可降噪 5dB，深入 60m 可降噪 10dB，树林的最大降噪值可达 10dB。但对于城市道路，由于空间的限制，种植林带不符合实际，可以种植密集的松柏、侧柏等绿色长廊把机动车道与步行道隔离，在步行道和建筑之间再配以乔、灌木和草地等与道路环境相协调的植物群落。

（3）采取 SMA 低噪声路面，对经过居民集中区等敏感点高架路段安装声屏障，降噪声量可达 13~15dB（A），经过采取措施后，项目交通噪声对经过的敏感点环境影响较小。

（4）如果在噪声防护距离范围内建设学校、医院、居民住宅区以及其他特别需要保护的建筑物时，必须从建筑设计本身采取噪声防治措施，隔声降噪设计必须使敏感建筑物室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的有关要求。

由于道路车流量具有一定的不确定性，运营远期的超标量具有不确定性，因此，本次环评主要针对运营中期超标量采取相应的噪声控制措施，降低交通对周边声环境的影响。采取上述措施后，沿线两侧噪声能达到《声环境质量标准》相应功能区的要求。

	<p>4、固体废物</p> <p>道路运营期产生的垃圾成分较为简单，主要沿线车辆随意丢弃的果皮、纸张和塑料包装等，垃圾产生量相对较小，毒害性低，在市政环卫部门定期清理的条件下不会对环境产生不利影响。</p> <p>5.生态影响</p> <p>采取以下措施，加强项目建成运行后的景观环境保护：</p> <p>（1）道路营运管理部门要加强绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能；</p> <p>（2）配备专业技术人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种；</p> <p>（3）通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本；</p> <p>（4）在运营初期，雨季来临时需要对植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施，防止暴雨冲刷导致植物脱落，失去防护功能。</p> <p>6.环境风险</p> <p>（1）运输车辆严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规，同时配备警示标志，车辆必须按规定时速行驶，严禁超速，并保持安全行车距离；</p> <p>（2）铺设防渗、密封性能好的管道系统；</p> <p>（3）建设单位应制定相关应急措施，与路网应急预案相衔接。</p>																		
其他	无																		
环保投资	<p>项目环境保护方面的投资环保投资 282 万元，占总投资的 0.75%，环境保护投资估算及三同时验收一览表如下。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境保护投资估算及三同时验收一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 10%;">污染源</th> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">治理措施</th> <th style="width: 25%;">处理效果、执行标准或拟达标要求</th> <th style="width: 10%;">环保投资（万元）</th> <th style="width: 10%;">完成时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">废气</td> <td style="text-align: center;">道路、桥面、运输</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td>设置围挡；材料堆场采取防尘、抑尘措施；运输起尘物料加盖篷布、控制车速。</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 排放限值</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">与主体工程同时</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">沥青铺设</td> <td style="text-align: center;">沥青烟</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资（万元）	完成时间	废气	道路、桥面、运输	颗粒物	设置围挡；材料堆场采取防尘、抑尘措施；运输起尘物料加盖篷布、控制车速。	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 排放限值	50	与主体工程同时	沥青铺设	沥青烟	/	0
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资（万元）	完成时间													
废气	道路、桥面、运输	颗粒物	设置围挡；材料堆场采取防尘、抑尘措施；运输起尘物料加盖篷布、控制车速。	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 排放限值	50	与主体工程同时													
	沥青铺设	沥青烟	/		0														

		机械柴油燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	/		0	设计、同时建设、同时验收
	运营期	汽车尾气	二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	/	《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》附录 D	5	
废水	施工期	施工车辆、机械清洗	COD、SS、石油类	经隔油沉淀后全部回用于施工场地洒水降尘，不外排。	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)	10	
		施工人员生活污水	COD、NH ₃ -N、SS、动植物油	依托现有市政污水管网排放	/	5	
噪声	施工期	运输车辆、施工机械	噪声	选用低噪声设备，合理安排施工时间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	10	
	运营期	汽车鸣笛	噪声	交通管制、SMA低噪声路面、绿化林带、隔声等	《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准	2	
固废	一般固废	废弃土石方、施工废料、生活垃圾	废弃土石方全部回填；施工废料外售综合利用；生活垃圾环卫部门清运	得到合理的处理处置，固体零排放，不产生二次污染		30	
恢复地貌	/	/	对临时占用土地进行地貌恢复	/		20	
生态补充	/	/	道路两侧范围内恢复植被等绿化补偿	生态经济补偿		150	
合计						282	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1)取土场地、开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。在选择开采面时不要靠近河边,减少水土流失,并选择在较隐蔽的地方,有利于保持景观;</p> <p>(2)根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则,该项目必须采取一定的生态恢复和补偿措施,以削减生态影响程度,减少环境损失,改善区域生态系统功能</p>	地貌恢复情况 植被恢复情况	<p>(1)道路营运管理部门要加强绿化苗木的管理和养护,确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能;</p> <p>(2)配备专业技术人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治,检查苗木生长状况,对枯死苗木、草皮进行更换补种;</p> <p>(3)通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落,预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延,降低道路绿化养护成本;</p> <p>(4)在运营初期,雨季来临时需要 对植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施,防止暴雨冲刷导致植物脱落,失去防护功能</p>	/	
水生生态	严禁施工废水进入附近水体	施工废水处理设施、回用情况	/	/	
地表水环境	施工废水经隔油沉淀后全部回用于施工现场的洒水降尘,不外排;施工人员生活污水依托区域现有污水管网排放。	<p>施工废水回用水质达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准;生活污水《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B级标准</p>	/	/	

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 合理布局施工场地；(2) 降低设备声级；(3) 降低人为噪声；(4) 建立临时声屏障；(5) 加强管理措施；(6) 禁止夜间施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的限值要求	交通管制、SMA低噪声路面、绿化林带、隔声等	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的限值要求
振动	/	/	/	/
大气环境	设置围挡；材料堆场采取防尘、抑尘措施；运输起尘物料加盖篷布、控制车速。	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值	加强绿化和路面养护管理；限制尾气排放超标的机动车的通行	满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中的限值要求
固体废物	(1) 申报建筑垃圾和工程渣土运输处置计划；(2) 施工结束后，将建筑垃圾及渣土处置干净	固废零排放	道路沿线车辆随意丢弃的果皮、纸张和塑料包装等由市政环卫部门定期清理	固废零排放
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	(1) 运输车辆严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规，同时配备警示标志，车辆必须按规定时速行驶，严禁超速，并保持安全行车距离；(2) 铺设防渗、密封性能好的管道系统；(3) 建设单位应制定相关应急措施，与路网应急预案相衔接	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划和环境保护规划的要求。在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以实现达标排放。对周围环境的影响可控制在允许范围内，不会改变项目周围地区的大气、水和声环境质量的现有功能要求。因此，从环境保护的角度来看，本项目的建设具有环境可行性。

预审意见：

经办人：

公章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公章

年 月 日