

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

公示稿

项目名称：苏州工业园区市政建设管理中心建设跨越沪宁铁路桥涵工程（双马街下穿铁路立交改造）项目

建设单位（盖章）：苏州工业园区市政建设管理中心

编制日期：2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苏州工业园区市政建设管理中心建设跨越沪宁铁路桥涵工程（双马街下穿铁路立交改造）项目		
建设单位	苏州工业园区市政建设管理中心	法定代表人	朱惠来
统一社会信用代码	12320500466957824A	建设项目代码	2103-320571-89-01-902996
建设单位联系人	张**	联系方式	
建设地点	苏州工业园区唯亭镇，娄江大道以北，京沪高速以南区域内，北起唯西路，南至娄江大道	所在区域	阳澄湖半岛旅游度假区
地理坐标	起点坐标：经度：120°45'4.128"，纬度：31°21'26.211" 终点坐标：经度：120°45'7.508"，纬度：31°21'3.944"		
环评类别	131—城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）-报告表		
建设性质	改建	建设项目申报情形	首次申报项目
项目审批（核准/备案）部门	苏州工业园区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号	苏园行审项复字[2021]40号
总投资（万元）	29112	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	0.69	施工工期（月）	14
计划开工时间	2024年11月	预计投产时间	2025年12月
是否开工建设	否	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	长度0.717km，用地总面积约2.6968公顷
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“131城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）-新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表，本项目为城市道路建设（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。		
环境治理设施	/		
规划情况	规划名称：《苏州工业园区总体规划》（2012-2030）； 审批机关：江苏省人民政府； 审批文件名称及文号：《省政府关于苏州工业园区总体规划（2012-2030）的批复》（苏政复[2014]86号） 《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案》 《苏州工业园区综合交通规划（2021-2035）》		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评文件名称：《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》； 召集审查机关：原环境保护部； 审查文件名称及文号：关于《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》的审查意见（环审[2015]197号）</p>
<p>规划及环境影响评价符合性分析</p>	<p>(1) 与用地相符性分析</p> <p>本项目属于市政道路工程城市次干路改建项目，对照《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，项目不属于其中的限制和禁止类用地项目。</p> <p>(2) 与区域规划相符性分析</p> <p>1) 《苏州工业园区总体规划》（2012-2030）</p> <p>①总体目标</p> <p>《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》指出，探索转型升级、内涵发展的新路径，建设经济、管理、文化、社会、生态发展水平全面协调现代化的新城区。</p> <p>②空间布局</p> <p>苏州工业园区规划形成“双核多心十字轴、四片多区异彩呈”的空间结构。双核：湖西CBD、湖东CWD围绕金鸡湖合力发展，形成园区城市核心区。多心：结合城际轨道站点、城市轨道站点、功能区中心形成三副多点的中心空间。十字轴：结合各功能片区中心分布，沿东西向城市轨道线和南北向城市公交走廊，形成十字型发展轴，加强周边地区与中心区的联系。四片多区：包括娄葑、斜塘、胜浦和唯亭街道四片，每片结合功能又划分为若干片区。</p> <p>③综合交通规划</p> <p>a、总体目标</p> <p>构建现代化、多模式、绿色低碳，达到世界先进水平的综合交通体系。</p> <p>b、方式结构目标</p> <p>以公共交通为主导，公共交通、慢行交通、小汽车交通协调平衡，实现城市交通方式结构的可持续发展。</p> <p>c、对外交通规划</p>

区域轨道交通：高速铁路线路从园区北部经过，不设站，园区高铁出行主要利用苏州北站和昆山南站；园区形成“一横一纵”城际轨道布局，其中“一横”为沪宁城际铁路，“一纵”为通苏嘉城际铁路；沪宁铁路为国铁I级双线电气化铁路，在园区范围内线位与沪宁城际铁路基本平行；园区布局两条市域轨道线路。

对外公路：规划形成“两横两纵”高速公路布局，“两横”为沪蓉高速公路、沪常高速公路，“两纵”为常台高速公路、常嘉高速公路；形成“两横一纵”的干线公路网布局，“两横”为新312国道和343省道，“一纵”为227省道；结合沪宁城际唯亭站规划布局公路客运东站。

内河航道：规划形成“两横两纵”内河航道布局，“两横”为苏浏线（春秋浦以东段）、苏申内港线—苏申外港线，“两纵”为春秋浦、界浦河。

航空：加强同周边机场衔接，形成轨道交通、高速公路与周边机场连接的双通道。规划实现40分钟覆盖上海虹桥机场和苏南硕放机场，2小时覆盖上海浦东机场、杭州萧山机场以及南京禄口机场。

d、道路网规划

形成等级结构合理、与土地利用协调、有利于公交网络布局的城市路网布局。规划路网密度不低于5.4公里/平方公里，其中中央商务区路网密度不低于9公里/平方公里。

规划“四横四纵”的快速路布局，快速路总长度81公里，密度0.41公里/平方公里；规划“十三横十二纵”的主干路布局，路网总长度268公里，密度1.36公里/平方公里；规划次干路网总长度约305公里，密度1.55公里/平方公里。

2) 《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案》

2021年3月苏州工业园区管理委员会发布了《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案》，编制该近期实施方案，以保障重点产业类项目为核心，统筹安排园区新增建设用地指标，完善交通体系，保障水利基础设施建设，推进民生工程，治理生态环境。实施日期为2021年1月1日起

至苏州工业园区国土空间总体规划批准时日止。

根据园区“十四五”发展规划，结合交通、水利、能源等专项规划，园区梳理了“十三五”期间尚未实施完的重点建设项目，将近期确需实施的、因线型不稳定暂时无法落地上图的重大基础设施，包括交通、水利、能源、环保等重点建设项目，通过纳入重点建设项目清单对其用地需求进行合理保障。

交通工程：

规划期内园区加大力推进交通基础设施互联互通，完善道路网络、融入区域交通网络。重点保障苏州轨道交通9号线、12号、16号线等项目建设；推进高速铁路建设，加快落实通苏嘉甬铁路，如15通苏湖铁路、苏锡常城际铁路等项目。近期实施方案中纳入重点项目清单的交通类项目共计335个。

3) 《苏州市综合交通体系规划（2021-2035）》

《苏州市综合交通体系规划（2021-2035）》指出：以苏州市区空间结构布局为依托，构建衔接顺畅、布局完善、层次分明、功能清晰、绿色生态、管理精细的城市道路网体系。在既有“井+环”快速路架构的基础上，规划形成“八横四纵”轴向延伸的棋盘型快速路系统，与高速公路无缝衔接，构筑高快速路一体化骨架网络，作为苏州市区进出交通的快速集散通道以及组团间出行的快速联系通道，承担服务城镇密集地区、支撑城市空间发展的功能。

4) 《苏州工业园区综合交通规划（2021-2035）》

《苏州工业园区综合交通规划（2021-2035）》指出：在园区构建外达内畅、结构合理、功能清晰、尺度适宜的道路网络。快速路网布局“四横三纵”，主干路作为路网骨架的补充，实现与快速路良好衔接，强化跨区道路和内部结构性道路贯通。构建与公交网络相协调、与主干路间隔适宜并为主干路提供集散与分流服务的次干路系统，按照“小街区、密路网”的理念，重点在城市更新地区和局部调整地块加密支路网。园区快速路网的“四横”包括中环北线、娄江快速路、独墅湖大道和东方

大道（中环南线）。“三纵”包括东环快速路、中环东线（星华街）和唯胜路。

区域道路网规划：形成等级结构合理，和土地利用协调、有利于公交网络布局的城市路网布局。规划路网密度不低于5公里/平方公里，其中，中央商务区路网密度不低于7公里/平方公里。

双马街是区域纵向次干路，是园区规划穿越铁路、高速公路的重要通道之一；是沿线地块出行的重要通道；双马街通过与娄江立交匝道以及辅路沟通，可形成南北向跨铁路、跨娄江的通道，也可实现双马街与娄江快速路的转换，是沿线企业出行的重要通道且对中环东西也起到一定的分流作用。本项目的改造拓宽对改善区域路网交通情况起到积极的作用。现状双马街下穿铁路通道标准低，结构渗水开裂，病害较严重，项目改造实施后，下穿通道得以新建，同时能够完善两侧人非通道，增加相应安全措施，人非和机动车分道、分孔通行，消除现存安全隐患，项目的建设对于改善该区域的城市面貌起到重要的作用。

因此本项目符合《苏州工业园区总体规划》（2012-2030）、《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案》、《苏州市综合交通体系规划（2021-2035）》、《苏州工业园区综合交通规划（2021-2035）》要求。

2、区域规划环评相符性：

2015年7月24日，环保部在江苏省南京市主持召开了《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查会，提出了**审查意见**如下：

（一）根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展规划，从改善提升园区环境质量和生态功能的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等，促进园区转型升级，保障区域人居环境安全。

（二）优化区内空间布局。严守生态红线，加强阳澄湖、金鸡湖、独墅湖重要生态湿地等生态环境敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”“退二优二”“留二优二”的用地调整策略，优化园区布局，解决好斜塘古镇区、科教创新区及车坊片区部分

地块居住与工业布局混杂的问题。

（三）加快推进区内产业优化和转型升级。制定实施方案，逐步淘汰现有化工、造纸等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业，严格限制纺织业等产业规模。

（四）严格入区产业和项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。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均需达到同行业国际先进水平。

（五）加强阳澄湖水环境保护。落实《江苏省生态红线区域保护规划》、《江苏省太湖水污染防治条例》和《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》要求，清理整顿阳澄湖饮用水水源保护区内水产养殖项目和不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环境质量持续改善。

（六）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、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量。

（七）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。建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源的管控。优化设定区域监测点位设置，做好水环境和大气环境的监测管理与信息公开，接受公众监督。

（八）完善区域环境基础设施。加快区内集中供热管网建设，不断扩大集中供热范围；加快污水处理厂脱磷脱氮深度处理设施和中水回用管网的建设，提高尾水排放标准和中水回用率；推进园区循环经济发展，统筹考虑固体废物，特别是危险废物的处理处置。

（九）在《规划》实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。

本项目为城市次干路改造项目，不属于高污染、高耗能、高风险产

业及化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存项目，不违背园区产业结构，项目选线不在江苏省国家级生态红线区域、江苏省生态空间管控区域内，本项目不在阳澄湖水源水质保护区范围内。因此，项目与苏州工业园区总体规划审查意见相符。目前，规划环评跟踪评价及《苏州工业园区国土空间规划（2021-2035）》环境影响评价工作正在进行中。

其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性：</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）第一类鼓励类中“二十二、城镇基础设施1. 城市公共交通：城市公共交通建设，城市道路及智能交通体系建设”，不属于《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》中限制、淘汰类，属于允许类。</p> <p>2、“三线一单”相符性</p> <p>①与生态红线相符性分析</p> <p>本项目地块位于苏州工业园区唯亭镇，娄江大道以北，京沪高速以南区域内，北起唯西路，南至娄江大道，长度约717m。距离最近的国家级生态保护红线阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区约4km，不在《江苏省国家级生态保护红线规划》划定的生态保护红线内。</p> <p>经查询《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）、《苏州工业园区2022年度生态空间管控区域调整方案》以及《江苏省自然资源厅关于苏州工业园区2022年度生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函[2022]1614号），距离项目边界最近的生态管控区域为项目北侧约1km处阳澄湖（苏州工业园区）重要湿地，项目所在地不在阳澄湖（苏州工业园区）重要湿地管控区范围内，符合《江苏省生态空间管控区域规划》及《苏州工业园区2022年度生态空间管控区域调整方案》相关要求。</p> <p>②与环境质量底线的相符性分析</p> <p>根据《苏州市环境空气质量功能区划》，项目所在地区大气环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>根据《2023年工业园区生态环境状况公报》，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO达标，O₃超标，为不达标区。</p> <p>根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，通过调整能源结构，控制煤炭消费总量；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；加强交通行业大气污染防治；严格</p>
---------	---

控制扬尘污染；加强服务业和生活污染治理；推进农业污染防治；加强重污染天气应对等措施，力争到2024年，全市PM_{2.5}浓度达到35μg/m³左右，O₃浓度达到拐点，除O₃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%。

根据《2023年苏州工业园生态环境质量公报》数据，2个集中式饮用水水源地水质达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)I类标准限值，属安全饮用水。3个省级考核断面(阳澄湖东湖南、娄江朱家村、吴淞江江里庄)年均水质均达到或优于III类其中II类占比为66.7%，同比持平，自2016年以来，朱家村、江里庄连续8年考核达标率100%阳澄湖东湖南连续6年考核达标率100%。6个市级考核断面9(春秋浦现代大道桥、斜塘河星华街桥、界浦港界江大桥、凤凰泾游台桥、金鸡湖独墅湖心)心、年均水质均达到或优于III类达标率100%其中II类占比50.0%。园区228个水体，实测310个断面，年均水质达到或优于III类、IV类、V类、劣V类的断面数占比：优I类96.2%，优III类占比同比提升11.4个百分点，优I类占比创历史新高，比2019年首次实施全水体监测时提高42.6个百分点。重点河流：娄江(园区段)、吴淞江(园区段)年均水质符合II类，优于水质功能目标(IV类)两个水质类别。重点湖泊：金鸡湖年均水质符合III类，同比提升一个水质类别总磷浓度为0.046mg/L，同比下降33.3%，为历史最优。独墅湖年均水质符合III类，同比提升一个水质类别，总磷浓度为0.046mg/L，同比下降30.3%，为历史最优。阳澄湖(园区辖区)年均水质符合III类，同比提升一个水质类别，总磷浓度为0.043mg/L，同比下降15.7%。

营运期产生少量的汽车尾气直接以无组织形式排放，对周围环境空气质量影响较小，不会改变区域环境空气质量现状；营运过程水环境影响来自路面径流，污染物浓度低，经雨水收集系统收集后排至市政雨水管网，对周边河流影响较小，雨水泵站的生活污水接管区域污水厂处理；交通噪声对周围的声环境有一定影响，但在采取相应的措施后，不会改变周围环境的声环境功能属性，项目的建设符合声环境功能区要求。

因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

③与资源利用上线的对照分析

临时用地主要是施工场地、施工营地等临时工程的占地，工程结束后将对其采取绿化恢复、工程治理措施或进行复垦，预计施工结束后3~5年左右，可基本恢复土地的原有用功能。

本项目为非生产型项目，施工过程中所用的资源主要为水、电和燃油等，工程沿线分布有自来水管网，沿线附近电网密布，可满足施工的要求；运营期消耗少量电能资源，相对区域资源利用总量较少。

因此，本项目建设符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

根据苏州工业园区总体规划及其审查意见，园区制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目，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均需达到同行业国际先进水平。本项目为市政工程道路、下穿地道建设，不违背园区产业结构，与苏州工业园区总体规划审查意见相符。

苏州工业园区打好污染防治攻坚战指挥部办公室印发了《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2024年版）》，本项目不在其负面清单范围内，详见表 1-1。

表1-1苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2024年版）

序号	内容	本项目情况
1	严格实施生态环境分区管控，生态保护红线区域内禁止开发性、生产性建设活动；生态空间管控区域内严格执行《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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20号）等文件要求，不得开展有损主导生态功能的开	相符，项目距离最近的阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区约 5.5km，不在其饮用水源保护区内。 相符，项目距离最近的吴淞江清水通道维护区约 1.7km，项目不在生态空间管控区域范围。

	发建设活动(对生态功能不造成破坏的有限人为活动除外)。	
2	严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)、《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》(苏发改规发〔2023〕8号)等文件要求,相关项目环评审批前,需按规定通过节能审查,并取得行业主管部门同意。	相符,本项目为市政工程道路及涉铁轨道交通预埋工程建设,不属于高耗能、高排放建设项目。
3	严格执行《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(苏大气办〔2021〕2号)等文件要求,严格控制新建、改建、扩建生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。	本项目不涉及
4	严格执行《省生态环境厅关于加强重点行业重点重金属污染物总量指标管理的通知》(苏环办〔2024〕11号)等文件要求,相关项目环评审批前,需按程序经核定备案后获得重点重金属污染物总量指标来源。	本项目不涉及
5	严格执行《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》(苏政规〔2023〕16号)等文件要求,化工项目环评审批前,需经化治办会商同意	
6	严格执行《关于推动全省锻造和锻压行业高质量发展的实施意见》(苏工信装备〔2023〕403号)等文件要求,新建、改建、扩建铸造项目不得使用国家明令淘汰的生产装备和工艺。	本项目不涉及
7	禁止新建含电镀、化学镀、转化膜处理(化学氧化、钝化、磷化、阳极氧化等)、蚀刻、化成等工艺的建设项目(列入太湖流域战略性新兴产业目录的项目除外);现有项目确需扩建的,企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业	本项目不涉及
8	禁止新建钢铁、水泥、平板玻璃等高碳排放项目。	本项目不涉及
9	禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、染料项目,以及含酿造、印染(含仅配套水洗)等工艺的建设项目。	
10	禁止新建含炼胶、混炼、塑炼、硫化等工艺的	本项目不涉及

	建设项目，确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	
11	禁止新建、扩建单纯采用以电泳、喷漆、喷粉等为主要工艺的表面处理加工项目(区域配套的“绿岛”项目除外)。	本项目不涉及
12	禁止建设以废塑料为原料的建设项目。禁止新建投资额 2000 万元以下的单纯采用以印刷为主要工艺的建设项目，以及单纯采用混合、共混、改性、聚合为主要工艺，通过挤出、注射、压制、压延、发泡等方法生产合成树脂或合成树脂制品的建设项目(包括采用上述工艺生产中间产品后进行喷涂、喷码、印刷或组装的项目)；现有项目确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B 类企业。	本项目不涉及
13	禁止建设采取填埋方式处置生活垃圾的项目；严格控制建设危险废物利用及处置项目，以及一般工业固体废物、建筑施工废弃物等废弃资源综合利用及处置项目（政策鼓励类除外）	相符，本项目为市政道路及涉轨道交通预埋工程建设，施工期生活垃圾由环卫部门统一处理，弃方及渣土按苏州市要求外运到专门的建筑渣土堆放点。
14	禁止建设其他不符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的项目	相符，本项目符合国家和苏州市产业政策要求。
15	上级相关政策文件若有变化的，按新规定执行。	/
<p>综上，本项目不在《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2024年版）》内，符合环境准入要求。</p> <p>3、与《阳澄湖水源水质保护条例》相符性</p> <p>本项目位于苏州工业园区唯亭镇，娄江大道以北，京沪高速以南区域内，北起唯西路，南至娄江大道，长度约717m，根据《阳澄湖水源水质保护条例》（2018年11月修正）相关内容，本项目位于阳澄湖水源水质三级保护区范围内。条例中与本项目有关内容整理如下：</p> <p>第十一条三级保护区：西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止），上述水域及其所围绕的三角地区已划为一、二级保护区的除外；市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深二千米以及自娄门沿娄江至昆山西</p>		

仓基河止向南纵深五百米范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向庠浜至沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域。

第二十四条 三级保护区内禁止建设化工、制革、制药、造纸、电镀（含线路板蚀刻）、印染、洗毛、酿造、冶炼（含焦化）、炼油、化学品贮存和危险废物贮存、处置、利用项目；禁止在距二级保护区一千米内增设排污口。

第二十五条 禁止在保护区内水体中清洗装储油类或者有毒有害污染物的车辆、机械、船舶和容器。

第二十六条 禁止将保护区内的土地、建筑物、构筑物及其他设施出租从事违反本条例的开发建设、生产经营或者其他活动。

本项目为道路改建项目，不属于上述三级保护区禁止项目，营运过程中路面、桥面径流经雨水收集系统收集后排至市政雨水管网，不直接排入阳澄湖，雨水泵站生活污水接管区域污水厂，不直接排入阳澄湖，符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》的相关要求。

4、与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》相符性

《太湖流域管理条例》：第三十条太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：

（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；

（二）设置水上餐饮经营设施

（三）新建、扩建高尔夫球场；

（四）新建、扩建畜禽养殖场；

（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；

（六）本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

本项目距太湖湖体约 20km, 不涉及条例中禁止行为。因此不违背《条例》要求。

《江苏省太湖水污染防治条例》：

太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布。

本项目距太湖湖体 20km, 位于太湖流域三级保护区。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，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、使用含磷洗涤用品；

（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；法律、法规禁止的其他行为。

本项目属于市政道路建设项目，不属于上述禁止行业，不违背《江苏省太湖水污染防治条例(2021 年修订)》、《太湖流域管理条例》要求。

5、与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（2023 年更新成果）相符性分析

(1) 苏州市市域生态环境管控要求相符性

表 1-2 苏州市市域生态环境管控要求表

苏州市市域生态环境管控要求表			
环境管控单元空名称	生态环境准入清单	项目情况	相符性
空间布局约束	<p>(1) 按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发(2022)142号)、《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)、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》(苏自然函(2023)880号)、《苏州市国土空间总体规划(2021-2035年)》，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复。空间布严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安局约束全。</p> <p>(2) 全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。</p> <p>(3) 严格执行《(长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)>江苏省实施细则》(苏长江办发(2022)55号)中相关要求。</p> <p>(4)禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。</p>	<p>符合苏州规划，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的相关要求；符合《阳澄湖水源水质保护条例》；符合《中华人民共和国长江保护法》；不属于环境负面清单项目；不属于《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(1)坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>(2)2025年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。</p>	<p>本项目满足相关国家、地方污染物排放标准要求，运营仅雨水泵站少量生活污水申请污染物总量，本项目对周围环境空气质量影响较小。</p>	符合
环境风险防范	(1) 强化饮用水水源环境风险管控。县	本项目应充分利用区	符

控	<p>级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>(2) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市(区)两级突发环境事件应急响应体系, 定期组织演练, 提高应急处置能力。</p>	<p>域风险事故应急预案, 加强与区域的联动, 加强与铁路运行安全联动; 路上设置危险品车辆限速标志和警示牌, 提醒司机谨慎驾驶; 防撞护栏进行强化加固设计等, 加强对从事危化品运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查。</p>	合
资源利用效率要求	<p>(1)2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。</p> <p>(2)2025 年, 苏州市耕地保有量完成国家下达任务。</p> <p>(3)禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施, 已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p>	不涉及	不涉及
<p>(2) 《苏州市"三线一单"生态环境分区管控实施方案》(2023 年更新成果) 相符性</p> <p>本项目位于苏州工业园区, 根据《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字[2020]313 号) 及《苏州市"三线一单"生态环境分区管控实施方案》(2023 年更新成果), 本项目所在地属于重点管控单元, 相符性见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-3 苏州市重点管控单元生态环境准入清单及符合性</p>			
苏州工业园区 (含苏州工业园区综合保税区)			
环境管控单元空名称	生态环境准入清单	项目情况	相符性
空间布局约束	<p>(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》《江苏省工业和和信息化产业结构调整、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。</p> <p>(2)禁止引进不符合区产业准入要求的项目。</p> <p>(3)严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求。禁止引进不符合《条例》要求的项目。</p>	<p>符合苏州工业园区产业定位, 本项目所在行业不属于需淘汰或禁止的行业; 不属于禁止引进不符合的产业准入要求的项目; 符合《江苏省太湖水污染防治条例》的相关要求; 符合《中华人民共和国长江保护法》; 不</p>	符合

		(4)严格执行《中华人民共和国长江保护法》。 (5)禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	属于环境负面清单项目。	
	污染物排放管理	(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。 (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。 (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。	本项目满足相关国家、地方污染物排放标准要求,运营仅雨水泵站生活污水申请污染物总量,本项目对周围环境空气质量影响较小。	符合
	环境风险防范	(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, (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,防止发生环境事故。 (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污染源监控计划。	本项目应充分利用区域风险事故应急预案,加强与区域的联动,加强与铁路运行安全联动;路上设置危险品车辆限速标志和警示牌,提醒司机谨慎驾驶;防撞护栏进行强化加固设计等,加强对从事危化品运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查。	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。 (2)禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”(严格),具体包括:1、煤炭及其制造(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	不涉及	不涉及

		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。		
<p>根据上表，本项目属于市政道路建设，符合苏州工业园区产业定位，符合《江苏省太湖水污染防治条例》及《中华人民共和国长江保护法》等政策规定；不属于环境负面清单项目。本项目满足相关国家、地方污染物排放标准要求，本项目运营期雨水泵站值班人员生活污水接管区域污水厂，本项目对周围环境空气质量影响较小。本项目应充分利用区域风险事故应急预案，加强与区域的联动，综上，本项目的建设符合《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）及《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（2023年更新成果）要求。</p> <p>6、与《铁路安全管理条例》等铁路相关政策相符性</p> <p>(1) 《铁路安全管理条例》</p> <p>第二十七条 铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。铁路线路安全保护区的范围，从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁（含铁路、道路两用桥，下同）外侧起向外的距离分别为：</p> <p>（一）城市市区高速铁路为10米，其他铁路为8米；</p> <p>（二）城市郊区居民居住区高速铁路为12米，其他铁路为10米；</p> <p>（三）村镇居民居住区高速铁路为15米，其他铁路为12米；</p> <p>（四）其他地区高速铁路为20米，其他铁路为15米。</p> <p>第三十条 在铁路线路安全保护区内建造建筑物、构筑物等设施，取土、挖砂、挖沟、采空作业或者堆放、悬挂物品，应当征得铁路运输企业同意并签订安全协议，遵守保证铁路安全的国家标准、行业标准和施工安全规范，采取措施防止影响铁路运输安全。铁路运输企业应当派员对施工现场实行安全监督。</p> <p>第三十一条 铁路线路安全保护区内既有的建筑物、构筑物危及铁路运输安全的，应当采取必要的安全防护措施；采取安全防护措施后仍不能保证安全的，依照有关法律的规定拆除。</p>				

拆除铁路线路安全保护区内的建筑物、构筑物，清理铁路线路安全保护区内的植物，或者对他人在铁路线路安全保护区内已依法取得的采矿权等合法权利予以限制，给他人造成损失的，应当依法给予补偿或者采取必要的补救措施。但是，拆除非法建设的建筑物、构筑物的除外。

第三十二条 在铁路线路安全保护区及其邻近区域建造或者设置的建筑物、构筑物、设备等，不得进入国家规定的铁路建筑限界。

双马街（唯西路～娄江大道）为南北向的次干路，改造范围北起唯西路，往南下穿经过沪宁城际铁路和沪宁铁路后南至娄江大道，道路全长约 717m。下穿铁路段既有框架结构拆除，在原位附近及西侧分别新建两个框架结构，两侧新建 U 型槽顺接地面道路，原雨水泵房拆除新建，并设置 5m 连接通道与市政道路连接。同时铁路南北两侧地面道路进行拓宽改造。

建设内容包括道路约 717m（其中地面段道路约 459m，敞开段约 237m，暗埋段约 21m），平面交叉口 2 处，新建雨水泵房 1 座及连接通道约 79m，下穿铁路段西侧电力顶管 160m，污水顶管 160m，给水顶管 160m 和燃气顶管 158m 以及相应附属工程（包含雨水工程、管线综合、交通工程和照明工程等）。

本项目为改造道路，下穿运营的沪宁城际铁路和沪宁铁路以及拟建设的如通苏湖城际铁路，涉及铁路线路安全保护区。

苏州工业园区规划建设委员会向中国铁路上海局集团有限公司办公室提交了《关于申请跨越沪宁铁路桥涵工程（双马街下穿铁路立交改造）设计方案审查的请示》（苏园规建〔2023〕343 号），并取得了《中国铁路上海局集团有限公司办公室关于苏州市双马街下穿京沪铁路、沪宁城际铁路立交改扩建工程技术方案评审意见的复函》（上铁办科信函〔2024〕189 号）（见附件 5），有关意见如下：根据现场实际，结合中铁工程设计咨询集团有限公司编制的《苏州工业园区双马街下穿铁路立交改造工程涉如通苏湖城际铁路设计方案咨询报告》，苏州市双马街改造工程对下穿京沪铁路、沪宁城际铁路立交进行改扩建的方案可行，已考

虑与拟建如通苏湖城际铁路的空间关系。依据上海同济工程咨询有限公司编制的咨询报告，铁四院修改完成的方案设计基本符合铁路相关规范、技术标准，补充完善后可以开展施工图设计。

根据复函，铁路部门对本项目的设计方案提出了各项技术要求及进一步办理安全审批、用地协议等要求，设计方案基本符合铁路相关规范、技术标准，本项目的建设将按照《铁路安全管理条例》相关要求进行了。

(2) 《高速铁路安全防护管理办法》（中华人民共和国交通运输部令 2020 年第 8 号）

第十二条高速铁路线路安全保护区的划定，按照《铁路安全管理条例》等法律、行政法规和国家有关规定执行。高速铁路线路安全保护区用地依法纳入国土空间规划统筹安排。

第十三条禁止在高速铁路线路安全保护区内烧荒、放养牲畜。

禁止向高速铁路线路安全保护区排污、倾倒垃圾以及其他危害铁路安全的物质。

禁止擅自进入、毁坏、移动高速铁路安全防护设施。

在高速铁路线路安全保护区内建造建筑物、构筑物等设施，取土、挖砂、挖沟、采空作业或者堆放、悬挂物品，必须符合保证高速铁路安全的国家标准、行业标准，征得铁路运输企业同意并签订安全协议，遵守施工安全规范，采取措施防止影响铁路运输安全。铁路运输企业应当公布办理相关手续的部门以及相应的渠道，及时办理相关手续，并派员对施工现场实行安全监督。

本项目以 U 型槽形式下穿沪宁城际铁路—南浜特大桥，并拆除既有下穿道路，根据上文介绍，技术方案已取得铁路运输企业（中国铁路上海局集团有限公司）设计同意的复函，设计方案基本符合铁路相关规范、技术标准。建设单位后续将进一步签订安全协议，本项目在施工过程中不得在高速铁路线路安全保护区内取土、挖砂、挖沟、采空作业或者堆放、悬挂物品，建筑物符合保证高速铁路安全的国家标准、行业标准。遵守施工安全规范，将采取措施防止影响铁路运输安全。综上，项目的

建设符合《高速铁路安全防护管理办法》相关要求。

(3)《国铁集团关于加强涉铁工程管理的指导意见》铁工电[2021]85号

(二) 建设程序。

1. 项目申请。涉铁工程的业主单位要在工程规划、可研等前期阶段向铁路局集团公司提出书面申请，经复函同意后方可开展后续工作。书面申请原则上应包含：工程批准立项的依据，工程的性质、规模、标准和规划，与铁路位置关系图等资料。属国铁集团审批事项，按规定程序办理。

涉铁工程业主单位应具有法人资格或为法人授权的法人分支机构(地方政府部门、军队单位除外)。

2. 设计审查。涉铁工程设计文件一般由铁路局集团公司涉铁办、建设管理单位根据不同阶段分别组织技术审查并提出审查意见。设计文件未经审查同意，不得擅自开展下阶段工作。涉铁工程由业主单位自主选择具有相应资质、业绩的设计单位编制设计文件，报铁路局集团公司审查。

涉铁工程设计文件应有安全专篇，针对涉铁工程引起的安全风险，提出科学合理、成熟可靠的技术和安全措施。对可能影响高速铁路安全或施工技术难度大的工程，业主单位应选择有资质的咨询单位对技术方案进行咨询。

3. 工程实施。建设管理单位组织施工图设计审查通过后，由建设管理单位或业主单位按规定组织招标，中标施工单位编制施工方案，由建设管理单位组织预审、涉铁办组织审查，并按《铁路营业线施工安全管理办法》等有关规定履行审批程序后方可实施。

施工前，建设管理单位应组织施工单位与铁路设备管理和行车组织单位，按规定签订施工安全协议、办理设备变动手续等，明确工程内容、影响范围、双方职责、配合费用等事项。

施工单位应严格按照审定的施工方案纳入施工计划后组织实施，建

设管理单位、监理单位、设备管理单位要加强监督检查。铁路局集团公司设备管理单位承担的施工项目，可按照《铁路营业线施工安全管理办法》等有关规定，纳入施工计划实施。

4. 涉铁工程验收。涉铁工程竣工后，建设管理单位应会同业主单位，组织相关部门、单位进行工程验收，确保工程符合铁路相关规定，并提供相关竣工资料。

涉铁工程验收应当对照国家、国铁集团现行设计规范、技术标准、管理规定和批准的设计文件进行。工程实施阶段(含施工图审查)如有新颁设计规范、技术标准、管理规定，建设管理单位应及时组织履行变更手续，协调业主单位落实相关费用并组织参建单位实施。

涉铁工程安全设施(含高铁灾害监测系统)、配套工程应与主体工程同步建成、同步验收。

涉铁工程竣(交)工验收合格，明确涉铁工程投产后设备维护、资产管理、安全管理等方面责任后，方可开通使用。

本项目于申请阶段向铁路局集团公司提出书面申请，取得了复函同意，后续设计、施工、验收均应按照“指导意见”中的要求进行。

项目的建设还应符合《高速铁路工务安全规则（试行）》、《国铁集团工电部关于加强穿（跨）越铁路营业线和邻近营业线工程方案等审查和施工安全管理的通知》、《中国铁路上海局集团有限公司地方涉铁工程建设管理办法》的通知、上海铁路上海局集团有限公司关于印发《中国铁路上海局集团有限公司营业线施工安全管理实施细则》的通知等相关政策的要求。

二、建设内容

地理位置	<p>1、项目背景：</p> <p>在苏州市新制定的城市总体设计中，明确了苏州工业园区在“双城双片区”格局中的“苏州新城”地位，即把园区建设成为长三角地区重要的总部经济和商务文化活动中心之一。</p> <p>苏州阳澄湖半岛旅游度假区位于苏州工业园区北部，南至娄江，西至陆泾港，东与北至阳澄湖园区界址，区域面积共95.55平方公里，规划人口39.7万人，重点打造企业总部基地、国家级旅游度假区、中新生态科技城三大创新核，将打造创新动能强劲、创新要素齐全、创新企业汇聚、创新活力迸发、生态环境优美的特色旅游度假区。</p> <p>双马街作为娄江大道以北区域穿越铁路的主要通道之一，现状为18m双向两车道规模，随着城市发展，已无法满足增长的路网交通需求。且下穿铁路通道标准低，人非通道缺失，结构渗水开裂，病害较严重，路面及浆砌片石挡墙已接近使用年限，在雨天积水严重，有改造拓宽的需求。</p> <p>跨越沪宁铁路桥涵工程（双马街下穿铁路立交改造）项目的建设能够改善区域路网交通情况、消除现状安全隐患、改善区域的城市面貌，工程的建设是十分必要和迫切的。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关要求，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”，本项目包含隧道的建设，因此本项目需编制环境影响报告表。</p> <p>2、项目位置：</p> <p>项目位于苏州工业园区唯亭镇，娄江大道以北，京沪高速以南区域内，北起唯西路，南至娄江大道，长度约 717m。</p> <p>起点坐标：经度:120° 45' 4.128"，纬度:31° 21' 26.211"</p>
------	---

终点坐标：经度:120° 45' 7.508" ， 纬度:31° 21' 3.944"

项目地理位置图详见下图及附图 1。

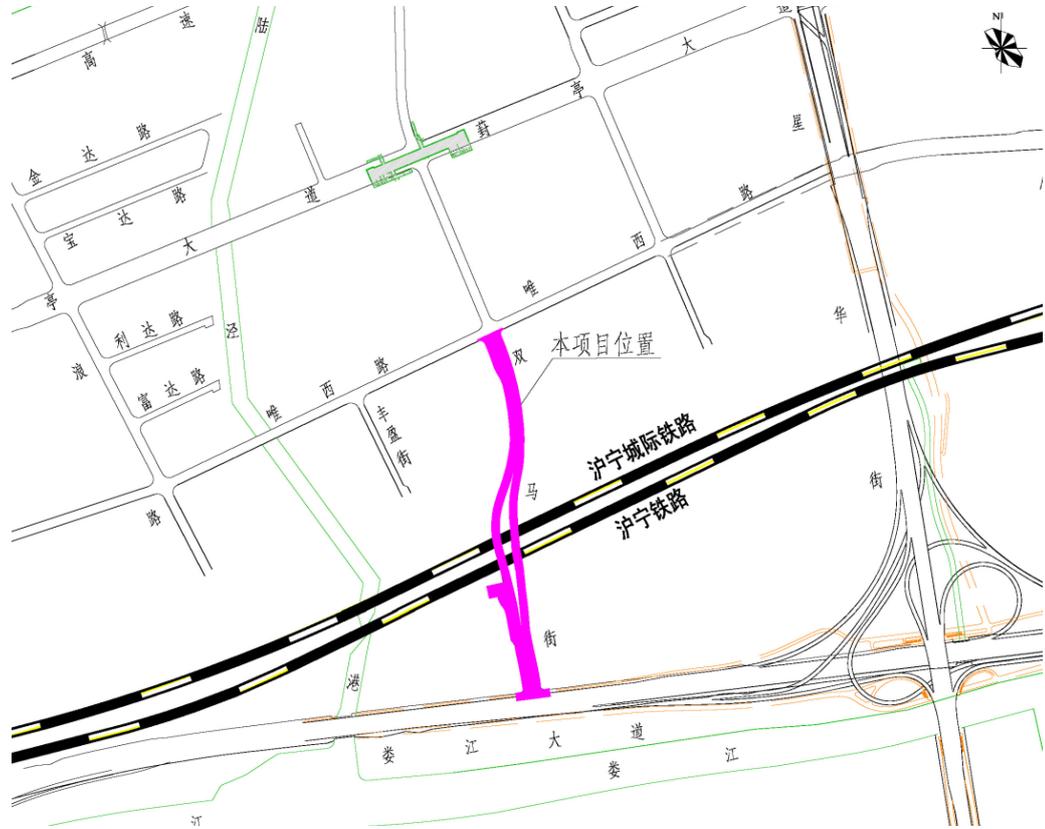


图 2-1 项目位置示意图

一、项目组成及建设内容

1、项目组成

项目位于苏州工业园区唯亭镇，娄江大道以北，京沪高速以南。双马街（唯西路~娄江大道）为南北向的次干路，改造范围北起唯西路，往南下穿经过沪宁城际铁路和沪宁铁路后南至娄江大道辅道，道路全长约717m。下穿铁路段既有框架结构拆除，在原位附近及西侧分别新建两个框架结构，框架南北两侧新建U型槽顺接地面道路，原雨水泵房拆除新建，并设置5m连接通道与市政道路连接。同时铁路南北两侧地面道路进行拓宽改造。

2、建设内容

建设内容包括道路约717m（其中地面段道路约459m，敞开段约237m，暗埋段约21m），平面交叉口2处，新建雨水泵房1座及连接通道约79m，下穿铁路段西侧电力顶管160m，污水顶管160m，给水顶管160m和燃气顶管158m以及相应附属工程（包含雨水工程、管线综合、交通工程和照明工程等）。

表 2-1 主要工程规模一览表

项目	序号	类别	项目	数量	备注
主体工程	1	技术标准	路线长度	双马街 717m、泵房连接通道 79m	/
			道路等级	城市次干路	/
			设计速度	30km/h	/
			道路宽度	红线宽度 27~50.35m，地面道路标准段宽度为 27m； 下穿路段 U 型槽标准段宽度为 15.1m； 下穿框架桥西线宽度为 15.6m，东线为 16m； 泵房连接通道宽度为 5m。	/
		2	道路及地道工程	717m（地面段道路约 459m，敞开段约 237m，暗埋段约 21m），平面交叉口 2 处	/
排水工程	3	/	新建雨水泵房 1 座及连接通道约 79m	/	
附属工程	4	/	下穿铁路段西侧电力顶管 160m，污水顶管 160m，给水顶管 160m 和燃气顶管 158m 以及相应附属工程（包含雨水工程、管线综合、交通工程和照明工程等）	/	

	征用土地	5	项目永久占地2.6968公顷，其中农用地合计：0.3989公顷（其中耕地：0.2392公顷）；建设用地：2.2979公顷	
	迁改工程	6	下穿铁路段既有框架结构拆除，在原位附近及西侧分别新建两个框架结构，两侧新建U型槽顺接地面道路，原雨水泵房拆除新建	
	土石方	7	工程全线总挖方58539立方米，总填方25599立方米，外购土方8037立方米，废方外运40977立方米。	
环保工程		8	水环境	<p>施工期：施工废水隔油沉淀或沉淀后回用，生活污水就近接入园区市政污水管网。</p> <p>营运期：污水主要来自降雨产生的路面径流，经道路排水系统收集后排放至附近河流，下穿段排水经泵房收集排入娄江。雨水泵站生活污水接管园区污水厂处理达标后，排入吴淞江。</p>
		9	声环境	<p>施工期：选用低噪声机械和施工方式，加强施工设备的维护保养。对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施、在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等。</p> <p>营运期：项目拟通过采取低噪声路面，同时加强管理，道路限速、设置禁鸣标志等措施进行降噪，进一步减小营运期噪声影响。雨水泵站采用高效、低噪声设备、及时进行维护保养，采取隔声、减振等措施减小对周边声环境影响。</p>
		10	大气环境	<p>施工期：对施工场地洒水，设置施工围挡，采用预拌商品混凝土，现场不设搅拌站，大风和雾霾天气停止施工。限制车速、路面清洁。采用预拌商品沥青，现场不设沥青搅拌站；敏感点附近路段沥青摊铺施工时选择合适的天气条件。</p> <p>营运期：项目沿线不设服务设施，大气污染物主要来自汽车尾气，影响轻微。</p>
		11	固体废物	<p>施工期：弃土按要求处置，施工垃圾应按分类收集，集中处理，回收利用。生活垃圾由环卫清运。</p> <p>营运期：本项目无收费站、服务区等，运营期主要为雨水泵站值班人员生活垃圾及道路沿途车辆及行人丢在路面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫、收集，不会对环境造成不良影响。</p>

生态环境	12	本项目不涉及生态红线及生态管控区。
文物保护	13	无
全线禁止行为	14	限高4.5米

二、工程方案概述：

1、总体方案

(1) 总体布置方案

双马街为南北向次干路，本次改造范围北起唯西路，往南下穿沪宁城际铁路和沪宁铁路后接娄江大道辅道，道路全长约 717m。道路线型整体呈南北走向，下穿铁路段分东西两线，总共包含 13 个交点，最小圆曲线半径为 151m。

双马街（唯西路～娄江大道）控规中规模调整为双向 4 车道，本项目中铁路北段道路标准段按 27m 宽，双向 4 车道规模进行拓宽改造。

红线宽度为 27~50.35m，地面道路标准段宽度为 27m，下穿段 U 槽标准段宽度为 15.1m，顶进框架段西侧框架桥宽度 15.6m，东侧框架桥宽度 16m。地面标准段为双向 4 车道，3 块板断面，路幅分配为 2×2.5m 人行道+2×3m 非机动车道+2×1m 侧分带+14m 机动车道；下穿段为双向 4 车道+两侧各 5m 人非通道。

老铁路泵房已无法满足要求，原址位置拆除新建，并新建相应连接通道，通道长约 79m，宽 5m。

2、道路工程

(1) 道路平面设计



图 2-2 双马街（唯西路～娄江大道）平面设计图

(2) 纵断面方案

设计标高控制因素如下：

- 1) 双马街现状标高以及沿线地块标高；

- 2) 下穿铁路段净空控制：机动车道 $\geq 4.5\text{m}$ ，人非车道净空 $\geq 2.5\text{m}$ ；
- 3) 西侧人非通道结构底标高不低于高铁桥梁承台底标高 0.025m ，东侧人非通道结构底标高不低于高铁桥梁承台底标高 -0.007m 。
- 4) 沪宁铁路的轨面高程 4.3m ，下穿箱涵箱顶标高 3.324m ；
- 5) 其余考虑与周围环境的协调，且满足排水坡度要求，最小纵坡按 0.3% 控制；
- 6) 结合沿线两侧现状地块标高，地面段满足最低防洪标高 3.12m ，下穿段设置截水沟及雨水泵房，解决排水问题。

按照上述设计原则及控制指标进行纵断面设计，主要技术指标见下表：（不特别标注的，均指机动车道设计值）。

表 2-6 主线纵断面技术指标表

序号	项目	单位	规范要求	采用值
1	设计速度	km/h	30~50	30
2	最大纵坡	%	8（机动车道） 3.5（非机动车道）	5（机动车道） 3（非机动车道）
3	最小纵坡	%	0.3	0.3
4	最大坡长	m	/	144.523
5	最小坡长	m	85	起终点衔接段：15 其余路段：85
6	最小凸曲线半径	m	400/250	490.915
7	最小凹曲线半径	m	400/250	400
8	最小竖曲线长度	m	60/25	27

(3) 横断面方案

1) 铁路以北地面段标准横断面

现状路幅宽度为 18m ，拓宽后的宽度为 27m ，三幅式断面，具体布置为： 2.5m 人行道 $\times 2+3\text{m}$ 非机动车道 $\times 2+1\text{m}$ 侧分带 $\times 2+14\text{m}$ 机动车道。

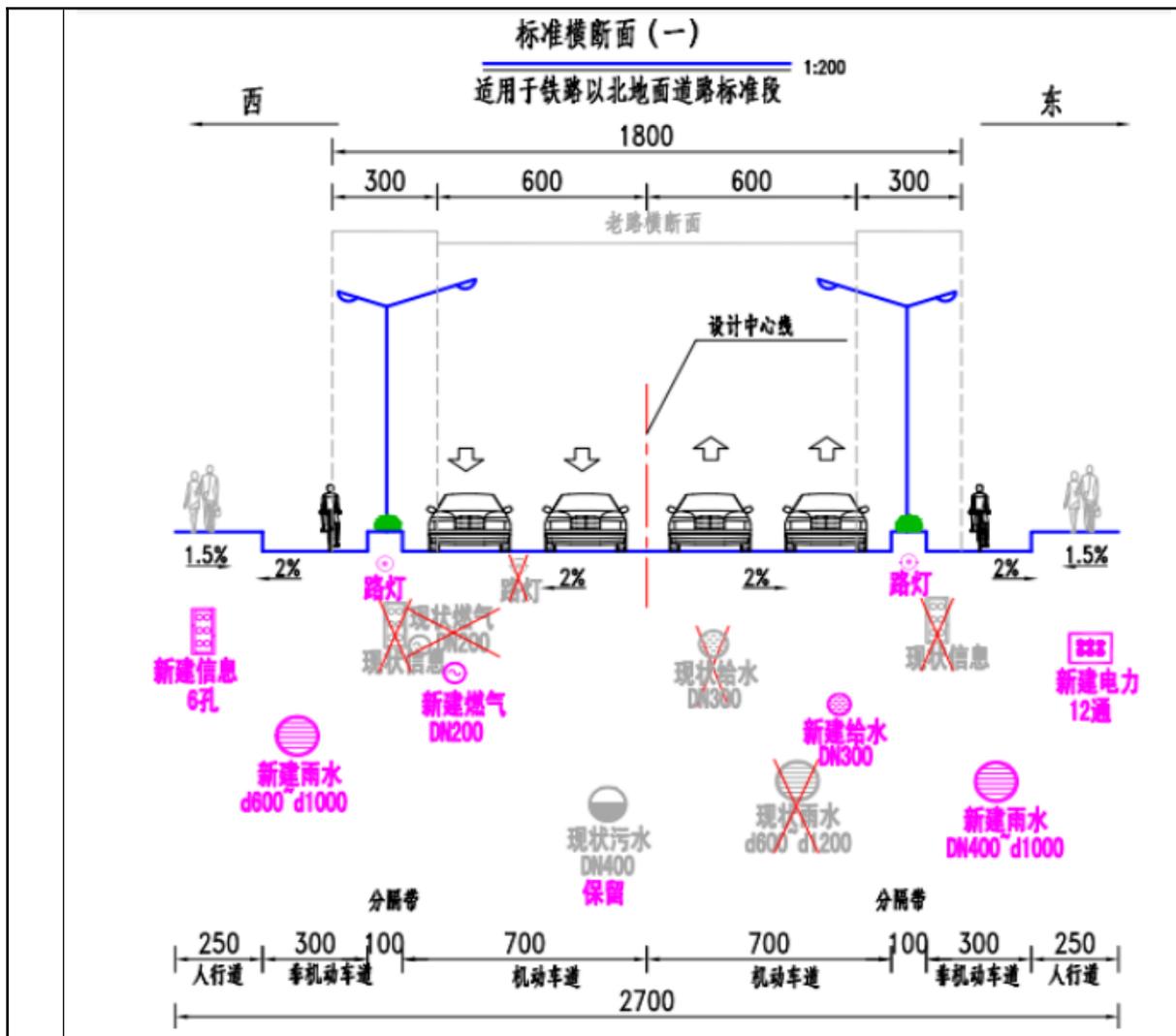


图 2-3 铁路以北地面段标准横断面图

2) 铁路以北路段 U 型槽标准横断面:

下穿段北侧引坡段采用 U 型槽结构, 西线机动车道 U 槽宽度 9.5m (含加宽), 单向 2 车道, 西线人非通道 U 槽宽度 5.8 或 5.9m, 其中非机动车道宽度为 3m, 人行道宽度为 2m; 东线机动车道 U 槽宽度为 9m, 单向 2 车道, 东线人非通道 U 型槽宽度 5.8 或 5.9m, 其中非机动车道宽度为 3m, 人行道宽度为 2m。

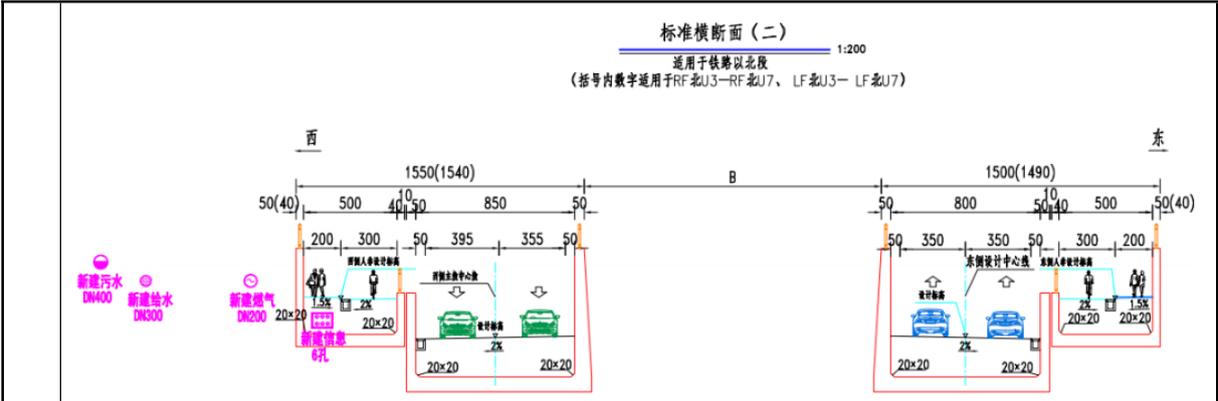


图 2-4 铁路以北段 U 型槽横断面图

3) U 型槽下穿沪宁城际铁路段横断面:

下穿沪宁城际铁路段，西线机动车道 U 槽宽度为 9.5m（位于加宽段），单向 2 车道，人非通道 U 槽宽度 5.8m，其中非机动车道宽度为 3m，人行道宽度为 2m；东线机动车道 U 槽宽度为 9m，单向 2 车道，人非通道 U 槽宽 5.8m，其中非机动车道宽 3m，人行道宽 2m。

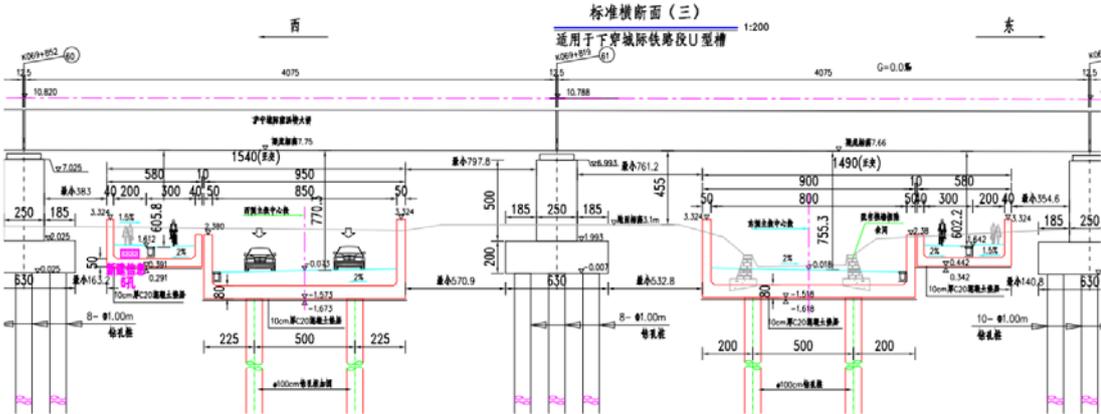


图 2-5 下穿城际铁路段 U 型槽横断面图

4) 下穿沪宁铁路路基段框架桥横断面:

西线框架桥宽度为 15.6m，东线框架桥位于圆曲线段，为保证 8m 车道宽度，东线框架宽度为 16m，整体为双向 4 车道，两侧人非通行宽度为 5m，其中非机动车道宽度为 3m，人行道宽度为 2m。

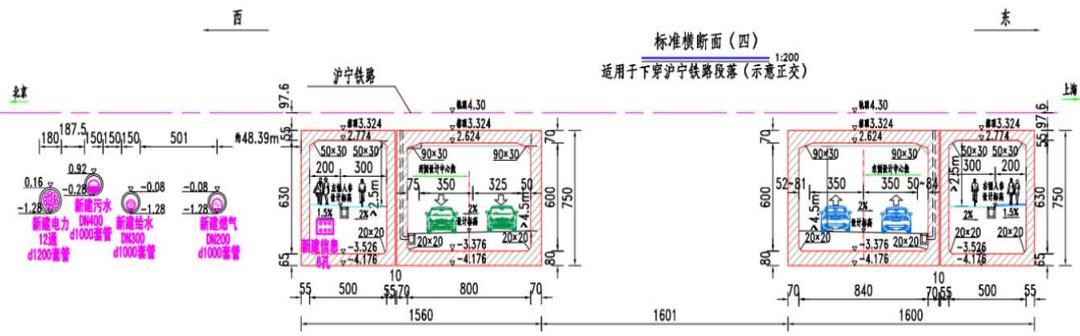


图 2-6 下穿沪宁铁路路基段框架桥横断面图

5) 铁路以南路段 U 型槽标准横断面:

下穿段南侧引坡段采用 U 型槽结构, 东西线 U 槽宽度均为 15.1m, 单向 2 车道, 机动车道宽度 7m, 非机动车道宽度 3m, 人行道宽度 2m。

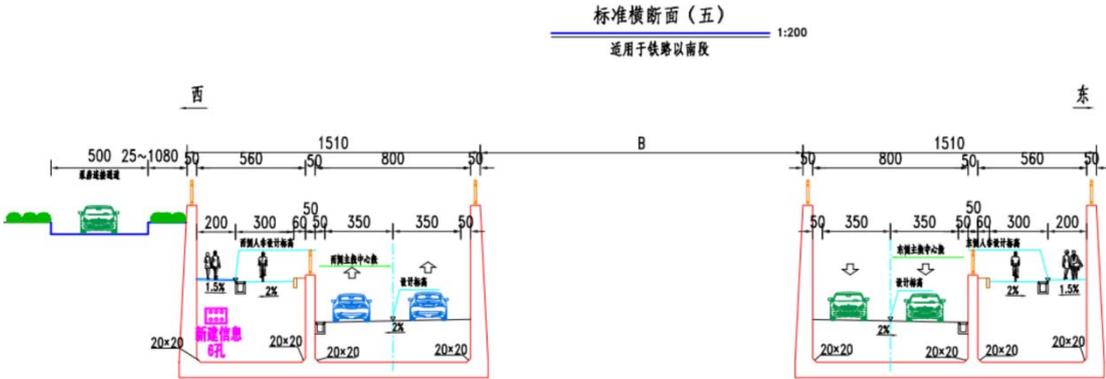


图 2-7 铁路以南段 U 型槽横断面图

6) 铁路以南地面段横断面:

现状路幅宽度为 5~10m, 拓宽后的宽度为 34.25m, 三幅式断面, 由西向东具体布置为: 3.5m 人行道+3.5m 非机动车道+1.5m 侧分带 (西半幅)+16.75m 机动车道+2m 侧分带+3.5m 非机动车道+3.5m 人行道。

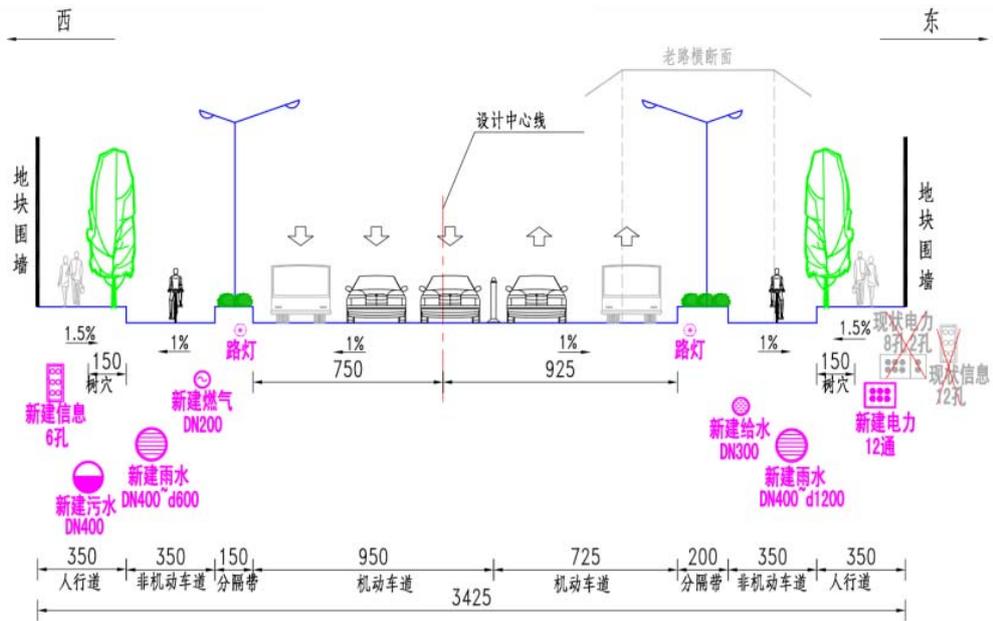


图 2-8 铁路以南地面段标准横断面图

下穿铁路段以北地面路段道路横坡机动车道和非机动车道横坡为 $\pm 2\%$ ，坡向道路两侧，下穿铁路段以南地面路段道路横坡机动车道和非机动车道横坡为 $\pm 1\%$ ，坡向道路两侧；下穿铁路段西线机动车道和非机动车道横坡坡度 2% ，坡向西侧，东线机动车道和非机动车道横坡坡度 2% ，坡向东侧；地面段和下穿铁路段的人行道横坡均为 $\pm 1.5\%$ ，坡向道路中心。路拱采用直线型路拱。车行道边采用平侧石筑边，人行道外侧采用侧石筑边。侧石、平石均为 C30 水泥砼预制。

7) 泵房通道:

路幅宽度为 5m，横坡采用单面坡，坡向东侧，坡度为 2%

标准横断面 (七)

1:200

适用于雨水泵房连接通道

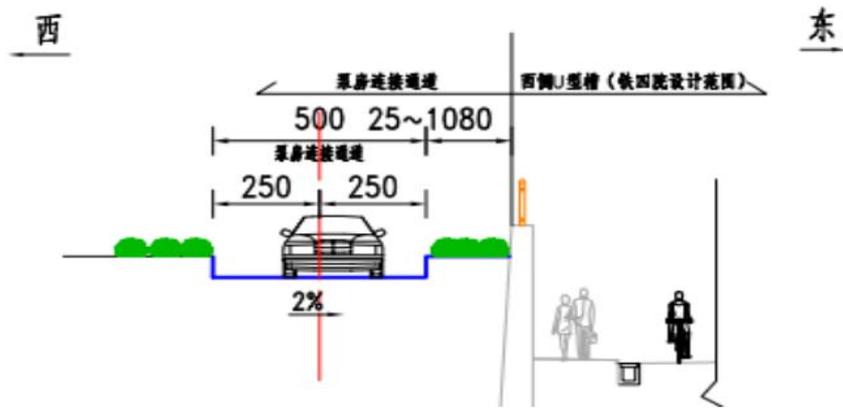


图 2-9 雨水泵房连接通道横断面

(4) 路基设计

路基处理方案如下:

根据道路钻探资料显示,区域内表层为杂填土和素填土,工程性质较差,厚度约为3~4m;其下为黏土,工程地质性质较好,可作为持力层。

现状道路铁路以北现状断面为一块板沥青路面,路幅宽度为18m,铁路以南现状断面为一块板混凝土路面,宽度约为5~10m,两侧未设置人行道。

地面段路基处理方法如下:

1) 铁路以北 K0+370.135~K0+586.031 路段,老路沥青路面强度不足,结合管线设计方案,老路路面结构均翻挖新建,路基进行浅层换填处理,机动车道下翻挖 80cm 后采用 8%灰土回填至新建路面结构底,非机动车道和人行道下分别翻挖 60cm 和 40cm 后采用 6%灰土回填至新建路面结构底。

2) 铁路以北 K0+586.031~两侧 U 槽起点路段,道路拼宽范围主要位于现状空地,表层填土工程性质较差,机动车道和非机动车道范围先挖除①1 层杂填土,之后回填 6%灰土至新建机动车道路面结构下 80cm,和新建非机动车道路面结构下 40cm,其上机动车道范围用 80cm8%灰土、非机动车道范围用 60cm6%灰土回填至新建路面结构底,人行道范围翻挖至新建路面结构下 40cm,采用 6%灰土回填后新建人行道结构。位于老路范围内的部分同 K0+370.135~K0+586.031 路段

路基处理方法。

3) 铁路以南两侧 U 槽终点~娄江大道路段, 整体进行新建, 机动车道和非机动车道范围先挖除①1 层杂填土, 之后回填 6%灰土至新建机动车道路面结构下 80cm 和新建非机动车道路面结构下 60cm, 其上机动车道范围用 80cm8%灰土、非机动车道范围用 60cm6%灰土回填至新建路面结构底, 人行道范围翻挖至新建路面结构下 40cm, 采用 6%灰土回填后新建人行道结构。

4) 新建泵房出入连接通道路基处理雨水泵房连接通道, 通道新建, 挖至新建车行道下路面结构底 80cm, 先清表 20cm 后, 采用 8%灰土回填至新建路面结构底。

(5) 路面设计

面层材料: 结合苏州本地经验及当地文化底蕴路面结构标准, 结合本工程实际情况和区域特点, 车行道上面层材料拟使用 SUP--13 沥青混合料, 车行道下面拟使用 AC-20C 沥青混合料。

机动车道及非机动车道基层材料: 综合道路设计年限、道路等级及周边新建路网经验, 本项目路面结构基层和底基层采用水泥稳定碎石基层材料。

(6) 附属工程

1) 井周加固

为保证井周边路面的质量, 对车行道范围内的雨污水井进行加固处理。井分两次砌筑, 第一次砌筑到土基顶并盖钢板, 摊铺路面基层到沥青面层底, 再反开挖路面基层, 进行井周围钢筋混凝土加固圈施工, 砌筑完成井的施工。加固混凝土表面需拉毛, 并涂刷粘层油, 以便于沥青混凝土层的粘结。

2) 交通信号预埋管

交叉口设置交通信号预埋管, 为今后横穿道路的管线预留通道。

3) 沿线地块出入口调整

①K0+428 处西侧溢洋产业园出入口位于规划公交站台处, 建议向南移至 K0+445 附近。

②新华产业园地块西侧出入口位于下穿引坡段, 此处未完全接地, 道路标高较低, 为与道路标高顺接出入口宽度建议调整, 向南收窄至 20m 宽。

出入口的调整和道路标高的顺接改造建议结合双马街改造同步实施。

3、下穿铁路工程

(1) 顶进框架结构设计

双马街采用东西两幅框架下穿京沪铁路，由南向北顶进施工。东侧采用(8.4+5)m分离式钢筋混凝土框架，设计范围为RK0+798.777~RK0+819.842(RFK0+794.682~RFK0+815.662)，沿设计线全长21.065m，结构正交长度20.2m，包含框架两端3m长开口箱；西侧采用(8+5)m分离式钢筋混凝土框架，设计范围为LK0+814.289~LK0+834.873(LFK0+818.497~LFK0+839.078)，沿设计线全长20.584m，结构正交长度20.2m，包含框架北端3m长开口箱(南侧与现浇框架顺接，不设开口箱)。

8m及8.4m孔径框架内通行机动车道，框架顶板顶标高3.324m，结构净高均为6.0m，顶板厚0.7m，侧墙厚0.7m，底板厚0.8m。

5m孔径框架内通行人非道，框架顶板顶标高3.324m，结构净高6.3m，顶板厚0.55m，侧墙厚0.55m，底板厚0.65m。

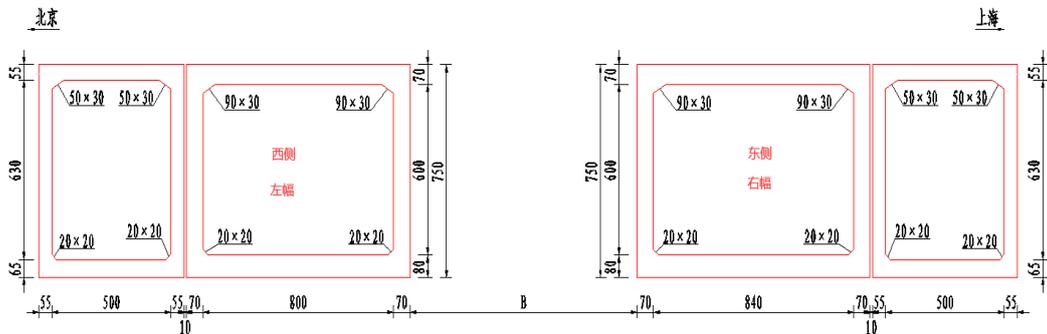


图 2-10 顶进铁路框架横断面

框架桥结构净高考虑了道路纵坡、横坡、顶板加固、路面铺装、顶进误差、施工工艺等的影响，顶进到位路面形成后机动车道使用净高不小于4.5m，非机动车道使用净高不小于2.5m。

框架桥顶板顶面至铁路轨底的距离不小于0.8m。

框架顶满铺氯化聚乙烯防水卷材及6cm厚C40细石聚丙烯纤维网混凝土保护层，框架两侧与土接触部分涂聚氨酯防水涂料两层。框架顶雨水经悬挂在框架边墙内的泄水管排入框架内侧纵向排水边沟。

人非通道框架与机动车道框架之间间距 10cm，框架顶进就位后在顶板顶缝隙处设置 5cm 预制钢筋砼盖板。

框架基底均采用直径 0.6m 高压旋喷桩，桩间距 1.0m，桩长 7m，高压旋喷桩建议水泥掺量 45%，28 天龄期的抗压强度平均值为 1.4Mpa。

(2) 现浇框架结构设计

为如通苏湖城际铁路 31 号墩提供施工便道，双马街西线顶进框架南侧不设开口箱，在顶进框架端部再现浇 2m 长框架，施工便道置于框架顶。框架结构边距京沪铁路上行线大于 10m，最外侧 5m 按照施工便道考虑。

现浇框架结构尺寸均同顶进框架现浇框架仅在西线顶进框架 A、B 的大里程侧设置，设计范围为 LK0+834.873 ~ LK0+836.913（ LFK0+839.078 ~ LFK0+841.112），沿设计线全长 2.04m，结构正交长度 2.0m，结构尺寸同顶进框架。

现浇框架外侧涂聚氨酯防水涂料两层。

现浇框架和 U 型槽、现浇框架与顶进框架之间设 3cm 沉降缝，缝内设置背贴式橡胶止水带与中埋式止水带。

(3) U 型槽结构设计

东线机动车道 U 型槽设计范围为 RK0+686.827 ~ RK0+798.777，RK0+819.842~RK0+945.799，全长 237.907m；东线非机动车道 U 型槽设计范围为 RFK0+687.551 ~ RFK0+794.682，RFK0+815.662 ~ RFK0+944.561，全长 236.03m；西线机动车道 U 型槽设计范围为 LK0+705.308 ~ LK0+814.289，LK0+836.913~LK0+953.853，全长 225.921m。西线非机动车道 U 型槽设计范围为 LFK0+643.562 ~ LFK0+818.497， LFK0+841.112 ~ LFK0+955.638，全长 289.461m。

U 型槽外侧涂聚氨酯防水涂料两层。

U 型槽基底设置 10cm 厚 C20 混凝土垫层及 10cm 厚碎石垫层。

U 型槽和 U 型槽、U 型槽和框架、框架与框架之间设 3cm 沉降缝，缝内设置背贴式橡胶止水带与中埋式止水带。

(4) 线路加固

桥位京沪铁路-沪宁段为双线，电气化铁路，最小线间距为 4.1m。施工期间铁路限速 45km/h，架空系统在装卸、安装、试用期间必须满足铁路限界要求。

(5) 下穿沪宁城际铁路基坑设计

由于受高铁桥墩承台位置及设计标高的影响，且机动车道 U 型槽挖深较大，人非道靠近承台为减少挖深，采用提高纵坡的形式，抬高 U 槽底板，将人行道下通信管线采用混凝土包封通过。

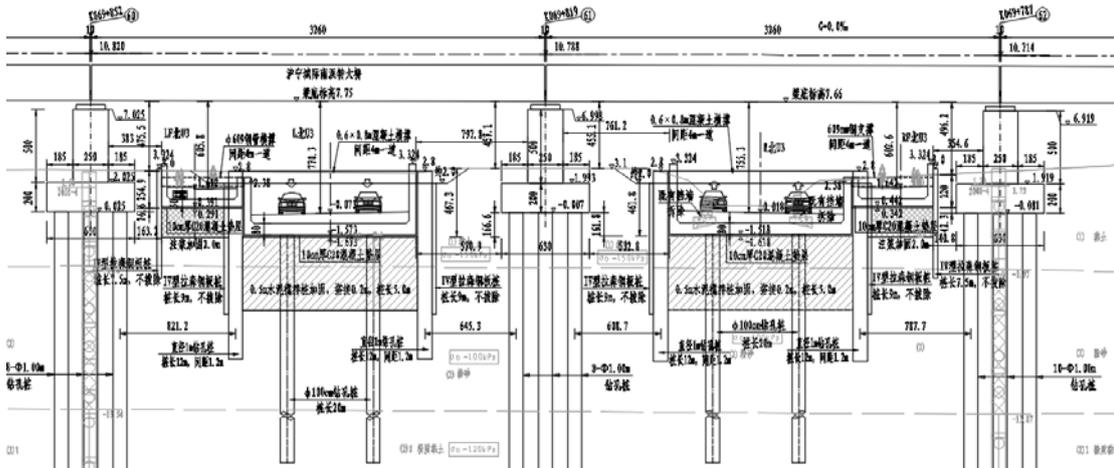


图 2-11 沪宁城际铁路处基坑防护断面图

机动车道 U 型槽边墙厚 0.5m，底板厚 0.8m，基底设置 10cm 厚 C20 混凝土垫层，同时采用直径 1.0m 钻孔桩进行地基加固，桩长 20m，纵向间距 5m、横向间距 4m 布置，U 型槽外侧采用直径 1.0m 钻孔桩+IV 型拉森钢板桩防护，钢板桩与钻孔桩之间采用袖阀管注浆止水，基坑内采用管井降水，钻孔防护桩桩长 12m，间距 1.2m，IV 型拉森钢板桩桩长 9m，间距 0.4m，钻孔桩桩顶设置 0.6m×0.8m 钢筋混凝土横撑，水平间距 4m，基底采用直径 0.5m 水泥搅拌桩密打加固，桩长 5m，搭接 0.2m。

人非道 U 型槽边墙厚 0.4m，底板厚 0.5m，基底设置 10cm C20 混凝土垫层。U 型槽外侧采用 IV 型拉森钢板桩防护，桩长 7.5m，间距 0.4m，钢板桩桩顶设置 $\phi 609$ mm 钢管横撑，横撑水平间距 4m，基底采用注浆加固，注浆深度 2.0m，其中铁路承台范围内钢板桩不拔除。

4、与铁路相对位置关系

(1) 双马街与沪宁城际铁路相对位置关系

双马街分东西两幅下穿沪宁城际铁路-南滨特大桥，西侧道路从 60#~61#墩

之间穿越，东侧道路从 61#~62#墩之间穿越，穿越处桥梁均为 32.6m 简支梁，梁底标高为 7.66m~7.79m，自然地面标高约为 3.2m，桥下净空约 4.5m。

道路西侧四根顶管均从 58#~59#墩之间穿越，穿越处桥梁为 32.6m 简支梁，梁底标高为 7.79m，自然地面标高约为 3.1m，桥下净空约 4.55m。

1) 平面位置关系

西侧道路：机动车道 U 型槽与高铁 61#桥墩净距为 7.978m，与高铁 61#墩承台净距为 5.709m；非机动车道 U 型槽与高铁 60#桥墩净距 3.83m，与高铁 60#墩承台净距 1.632m。

东侧道路：机动车道 U 型槽与高铁 61#桥墩净距为 7.612m，与高铁 61#墩承台净距为 5.328m；非机动车道 U 型槽与高铁 62#桥墩净距 3.546m，与高铁 62#墩承台净距 1.408m。

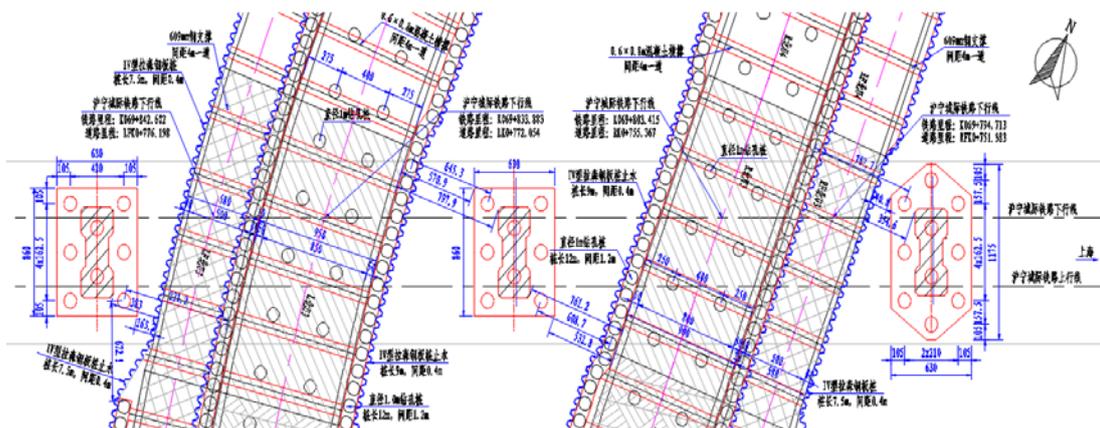


图 2-12 道路下穿沪宁城际铁路平面

2) 立面位置关系

西侧道路：机动车道挖深约为 4.673m，采用独立 U 型槽下穿，基底采用直径 1.0m 钻孔桩以及直径 0.5m 水泥搅拌桩加固。外侧采用直径 1.0m 钻孔桩+钢板桩防护，钻孔防护桩与高铁 61#墩桩基最小距离为 6.453m ($>6d=6m$)，基底位于高铁 61#桥墩承台底以下 1.666m；人非 U 型槽距离承台较近，为减少挖深，考虑加大纵坡，采用独立 U 型槽结构下穿高铁，挖深约为 2.549m。市政管线包封敷设于人行道下，U 槽外侧采用 IV 型拉森钢板桩防护，基底采用 2m 厚注浆加固，U 槽结构距高铁 60#墩承台最小距离 1.632m，基底位于高铁 60#桥墩承台底以上 0.266m。

东侧道路：机动车道挖深约为 4.618m，采用独立 U 型槽下穿，基底采用直径

1.0m 钻孔桩以及直径 0.5m 水泥搅拌桩加固。外侧采用直径 1.0m 钻孔桩+钢板桩防护，钻孔防护桩与高铁 61#墩桩基最小距离 6.087m ($>6d=6m$)，基底位于高铁 61#桥墩承台底以下 1.618m；人非 U 型槽距离承台较近，为减少挖深，考虑加大纵坡，采用独立 U 型槽结构下穿高铁，挖深约为 2.2m。U 槽外侧采用 IV 型拉森钢板桩防护，基底采用 2m 厚注浆加固，U 槽结构距高铁 62#墩承台最小距离 1.408m，基底位于高铁 62#桥墩承台底以上 0.423m。

机动车道 U 型槽基坑钻孔灌注桩顶设冠梁和横撑，横撑尺寸为 $0.6 \times 0.8m$ ，间距 4m 一道。非机动车道设 $\phi 609mm$ 钢管横撑，间距 4m 一道。

(2) 如通苏湖城际铁路与既有铁路相对位置关系

桥位处如通苏湖城际铁路左线：采用 128m 钢桁架上跨沪宁城际铁路，梁底至沪宁城际接触网杆顶 6.45m，88#承台距沪宁城际铁路 60#墩承台最小距离 14.067m；89#承台距沪宁城际铁路 64#墩承台最小距离 8.246m。

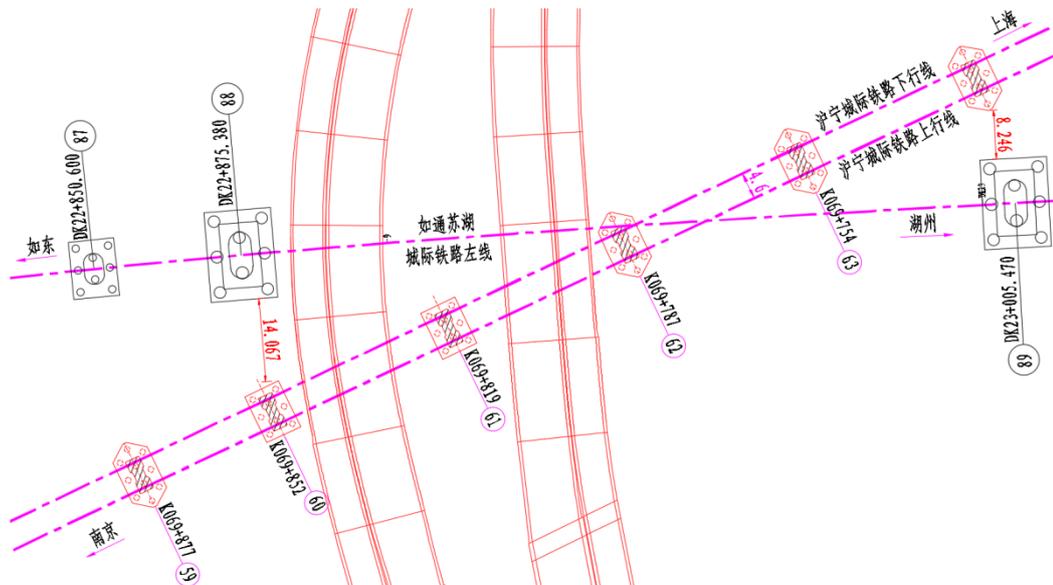


图 2-13 如通苏湖城际铁路左线平面

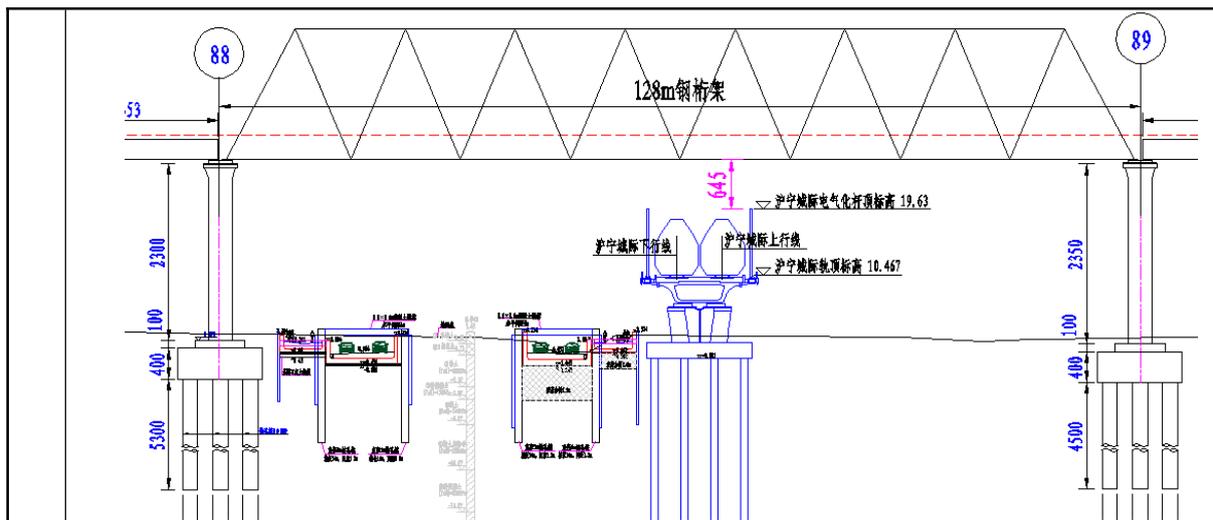


图 2-14 如通苏湖城际铁路左线立面

右线采用 32m 简支梁上跨沪宁城际铁路，下部结构采用门式墩+钻孔桩基础，梁底至京沪铁路电气化杆顶 13.73m，承台距京沪铁路中心线最小距离 8.047m。

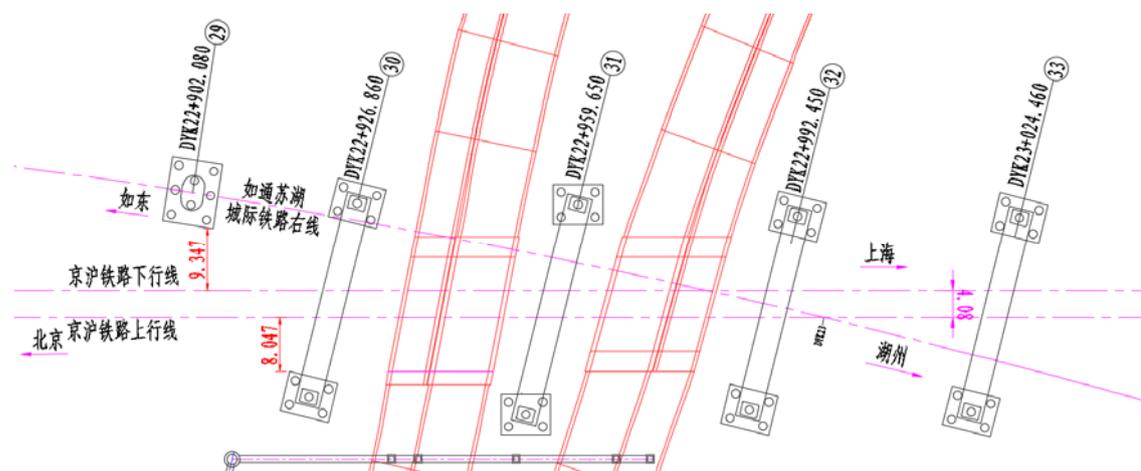


图 2-15 如通苏湖城际铁路右线平面

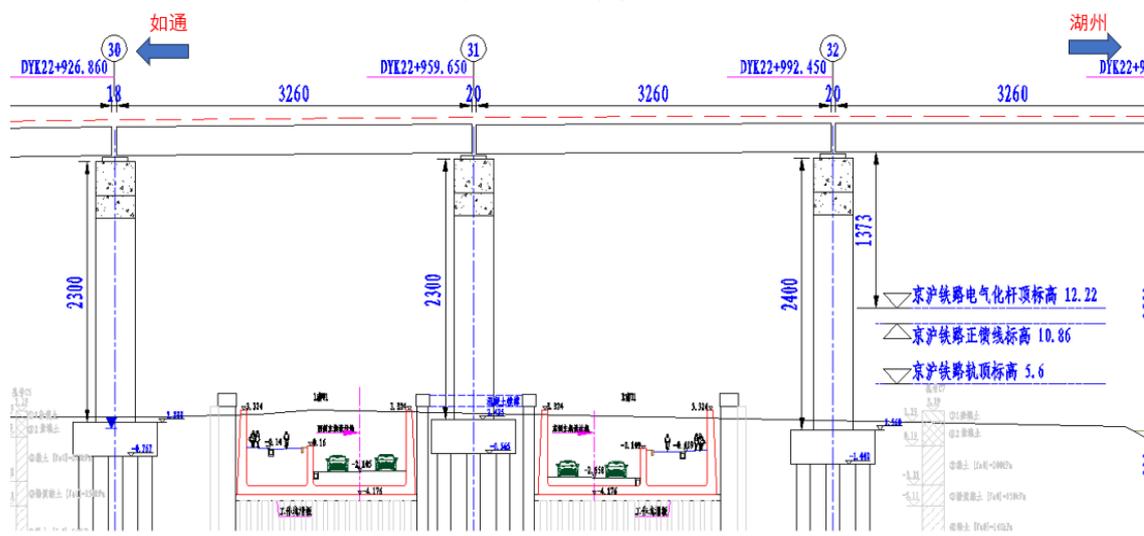


图 2-16 如通苏湖城际铁路右线立面

底标高为 25.78m，下部结构为门式墩，门式墩横跨京沪铁路。

双马街分东西两幅下穿如通苏湖城际铁路右线，西侧道路从 30#~31#墩之间穿越，东侧道路从 31#~32#墩之间穿越，穿越处桥梁上部结构为 32m 简支梁，梁底标高为 25.78m，下部结构为门式墩，门式墩横跨京沪铁路。

西侧道路：机动车道 U 型槽与如通苏湖城际铁路 31#北侧桥墩净距为 6.675m，与 31#墩北侧承台净距为 3.634m；与 31#南侧桥墩净距为 5.073m，与高铁 31#墩南侧承台净距为 2.061m。非机动车道 U 型槽与高铁 30#北侧桥墩净距 8.202m，与高铁 30#墩北侧承台净距 5.638m；与高铁 30#南侧桥墩净距 9.901m，与高铁 30#墩北侧承台净距 7.3m。

东侧道路：机动车道 U 型槽与高铁 31#北侧桥墩净距为 6.734m，与高铁 31#墩北侧承台净距为 3.582m；与高铁 31#南侧桥墩净距为 5.509m，与高铁 31#墩南侧承台净距为 2.359m。非机动车道 U 型槽与高铁 32#北侧桥墩净距 7.325m，与高铁 32#墩北侧承台净距 4.699m；与高铁 32#南侧桥墩净距 8.442m，与高铁 32#墩南侧承台净距 5.871m。



图 2-18 道路下穿如通苏湖城际铁路右线平面

规划如通苏湖城际铁路 31#门式墩基础距基坑防护桩桩间距较小，最小距离为 2.19m。在如通苏湖城际铁路设计时需考虑基坑桩对铁路桥桩的影响。

除规划如通苏湖城际铁路 31#门式墩南侧桥墩基础外，其余铁路桥桩距本项目基坑防护桩间距均大于 $2.5d$ ($d=1.25m$, $2.5d=3.125m$)。

若本项目较规划如通苏湖铁路先行施工，则施工过程中无其他限制因素，按常规施工规范要求执行即可。若本项目与如通苏湖铁路同步施工，在施工过程中需按照临近铁路指导性施工方案执行。

5、规划如通苏湖铁路施工便道设计

双马街分东西两线下穿规划如通苏湖铁路，东线从规划铁路左线 31#~32#墩之间穿越、西线从规划铁路左线 30#~31#墩之间穿越，由于规划铁路左线 31#门式墩位于拟建双马街东西两线之间夹心地带，为此研究该桥墩基础的施工通道。

(1) 规划如通苏湖铁路 31#墩北侧承台施工便道设计



图 2-19 如通苏湖城际铁路 31 号墩左墩施工便道平面

高铁桥通行道路净空约 4.55m，按照不占压高铁承台考虑，通行总宽最小约 5.709m，可满足施工机械通行。同时，在如通苏湖铁路施工过程中，可暂时将双马街道路交通管制，混凝土浇筑等大型机械可停在 U 型槽内，由内向外进行铁路桥墩基础的混凝土灌注工作。

(2) 规划如通苏湖铁路 31#墩南侧承台施工便道设计

双马街西线顶进框架南侧不设开口箱，且在顶进框架后继续现浇 2m 框架，框架结构边距京沪铁路上行线大于 10m，最外侧 5m 按照施工便道考虑，现浇框架结构尺寸同顶进框架，现浇框架平面如下：

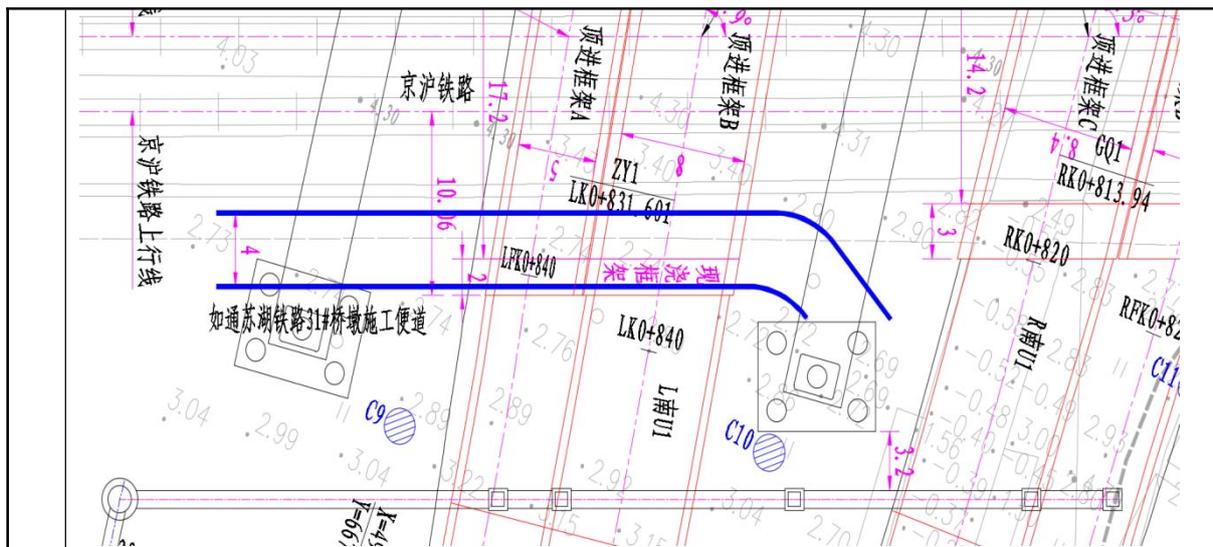


图 2-20 如通苏湖城际铁路 31 号墩右墩施工便道平面

6、基底加固、基坑设计

(1) 基底加固主要包括高压旋喷桩地基加固、换填处理、沪宁城际铁路下方地基加固等内容。

(2) 引道基坑设计：京沪铁路南侧基坑（除顶进工作坑外）采用钻孔桩+混凝土横撑、钻孔桩、拉森钢板桩等防护，基坑设计安全等级为二级。

京沪铁路北侧采用钻孔桩+横撑、拉森钢板桩+钢管横撑、拉森钢板桩等防护，基坑设计安全等级按照与沪宁城际铁路桥墩距离分一级或二级控制。

基坑设计着重考虑抗突涌影响，京沪铁路南侧及京沪铁路与沪宁城际铁路之间采用封闭式截水帷幕措施，沪宁城际铁路桥下采用注浆封底。另包含基坑抗突涌、基坑降水、抗浮设计。

7、既有老框架拆除

现状老框架拆除采用绳锯法处理施工。

线路架空完成后方可进行既有框架涵拆除施工。框架涵拆除按照自上而下的顺序，先拆顶板，再拆边墙，最后拆除底板。顶板、边墙采用钢筋混凝土绳锯垂直于铁路方向分块切割，卸落后机械破碎、清理，底板直接采用机械破碎。绳锯设备安装在线路一侧既有框架出（入）口处，不侵入铁路建筑限界，切割面可竖直，可水平、也可是斜面，切割速度约 2-3m²/h。顶板切割时根据结构构造尺寸按 1-2m 划切割单元，确定切割线，清理顶板上方道砟，绳锯链条顺涵洞方向从线路与顶板间隙穿过、顶板下方绕回成环实施切割；顶板切割从跨中向两侧对称进

行，每个单元切割前，先在下方搭设枕木垛临时支墩，设置千斤顶，切割后采用4台10t千斤顶卸落至地面。

顶板拆除完成后，切割边墙，绳锯链条从边墙外侧钻孔穿过、内侧绕回成环实施切割，切割后直接采用机械向涵内拖拉使其倾覆，再用机械破碎；边墙可一次切割，也可划分为多个单元自上而下分块切割，视情况而定。

8、泵房设计

现状泵站废除，在下穿西南象限新建一座地上雨水泵站，占地约466平。泵房包括地下泵坑、管理房、箱变、柴发及附属构筑物组成。

下穿排水通过一根DN1000总管进入泵站。泵站设计规模2570m³/h，泵坑内分为进水间、格栅间、水泵工作室。配置四台潜污泵（三用一备），单泵参数为Q=1870m³/h、H=10.2m、N=45kw。采用一台机械格栅。经提升后排入泵坑后的出水池释放，最终经一根DN1000独立出水重力管向南排入娄江。

泵站电源采用箱变+柴发的形式，二级供电负荷。

泵站采用无人化值守，配置相应的远程监控设施。

9、管线综合

1) 给水：

现状双马街（葑亭大道~下穿）道路东侧车行道下有一根给水管，葑亭大道~唯西路段管径为DN400，唯西路~下穿段管径为DN300。

双马街（下穿~娄江大道）没有给水管。

规划：唯西路~下穿段现状给水废除迁改，在东侧新建一根DN300给水管位于东侧机动车道下。施工期间考虑给水临迁。

给水管过铁路段从下穿西侧铁路顶管套管内敷设。

下穿~娄江大道段新建一根DN300给水管位于东侧机动车道下。

2) 排水：

A. 雨水：

现状双马街（葑亭大道~下穿）靠近道路中心线东侧车行道下有一根雨水管，葑亭大道~唯西路段DN400~d800管，唯西路~现状下穿段DN400~d1200管。

双马街（下穿~娄江大道）没有雨水管。

规划：现状唯西路~下穿段 DN400~d1200 雨水管废除，在道路两侧慢车道下分别新建一根雨水管，管径 DN400~d1000。

下穿~娄江大道段道路两侧慢车道下分别新建一根雨水管，管径 DN400~d1200，并在西侧非机动车道下规划一根泵房出水专用管。

B.污水：

现状双马街（葑亭大道~下穿）靠近道路中心线西侧车行道下有一根污水管，葑亭大道~唯西路段为 d600，唯西路~下穿段为 DN400。

双马街（下穿~娄江大道）没有污水管。

规划：唯西路~下穿段现状 DN400 管保留。下穿~娄江大道段新建一根 DN400 管，位于东侧慢车道下。污水管向北排放，过铁路段从下穿西侧铁路顶管套管内倒虹敷设。

3) 电力：

双马街（葑亭大道~下穿）东侧人行道有一路 10KV 电力架空线，无电力通道，沿线零星有一些架空线下杆的 1 孔电力管。

双马街（过下穿段）无电力通道或电力架空线。

双马街（下穿~娄江大道）东侧有一路 8 通电力通道、一路 2 孔电力管、1 路 1 孔低压电力管。

京沪高铁和沪宁城际线间有东西向的高压线。

规划：现状下穿以北段 10KV 架空线入地，施工期间考虑架空线临迁。唯西路~下穿段新建一路 12 通电力通道，位于东侧人行道下。下穿~娄江大道段现状 8 通保留，北端 U 型槽范围内局部迁改；对现状 8 通扩容 4 通至总共 12 通。过铁路段新建 12 通，从下穿西侧铁路顶管套管内敷设。

京沪普铁和沪宁城际线间东西向的高压线根据铁路要求进行保护。

4) 信息：

双马街（葑亭大道~下穿）东侧有多路 3~9 孔信息通道，西侧有一路 4 孔通道。

双马街（过铁路段）有两路 2~12 孔信息通道，从下穿结构以东的铁路下穿越。

双马街（下穿~娄江大道）东侧有一路 12 孔信息通道。

沪宁城际北侧有一路东西向 3 孔军用通道及 1 孔监控管道。

规划：唯西路以南的双马街沿线现状信息通道全部废除，在道路西侧人行道下新建 6 孔信息通道，过铁路段从西侧人非下穿箱涵的人行道板下通过。施工期间考虑信息通道临迁。

沪宁城际北侧的东西向 3 孔军用通道迁改加深，从 U 型槽下方穿越，具体由军用光缆运维部门另做方案。

5) 路灯：

规划：道路两侧侧分带下各规划一根路灯电缆。规划路灯管径 G50，同时在东侧同管位处还规划一根 G40 路灯控制电缆。

6) 燃气：

双马街（葑亭大道~下穿）西侧车行道下有一根 DN200 管。

双马街（下穿~娄江大道）无燃气管。

规划：唯西路~下穿段现状燃气废除迁改，在西侧新建一根 DN200 管位于西侧慢车道下。施工期间考虑燃气临迁。

燃气管过铁路段从下穿西侧铁路顶管套管内敷设。

下穿~娄江大道段新建一根 DN200 管位于西侧机动车道下。

10、照明、交通工程

道路车行道采用杆灯照明，选用 LED 灯作为路灯照明光源。照明工程、交通标志、交通标线、安全设施等相关配套工程将同时实施。

11、永久占地及临时占地

11.1 永久占地

根据业主提供，本工程永久占地 2.6968 公顷，用地面积如下。

表2-7 用地面积

总用地（公顷）	农用地（公顷）	建设用地（公顷）	未利用地（公顷）
2.6968	0.3989	2.2979	0

11.2 临时占地

本项目所需的沥青和混凝土全部外购，不设置沥青拌和站、混凝土拌和站；项目不设置专门的取土坑，土方由外购所得。本项目周边需新建施工便道、材料堆场、加工场、临时堆土场等布设在用地红线内。本项目不设置弃土场，弃方由

施工方按苏州市相关要求运送至指定弃土场。

根据本项目施工特点和沿线环境特征，拟设置 1 个施工营地，施工营地包括项目部、工人居住区、施工期停车场等，位置设于沪宁铁路以北、双马街以西，占地面积约 5000 平方米（位置示意图附 2 周围状况图）。

根据《中华人民共和国土地管理法》《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规(2021)2 号)相关要求，涉及到临时用地，建设单位应向苏州工业园区自然资源主管部门办理临时占地许可。

12、迁改工程

管线迁改：

唯西路~下穿段现状给水废除迁改，在东侧新建一根 DN300 给水管位于东侧机动车道下。施工期间考虑给水临迁。唯西路~下穿段现状燃气废除迁改，在西侧新建一根 DN200 管位于西侧慢车道下。施工期间考虑燃气临迁。现状下穿以北段 10KV 架空线入地，施工期间考虑架空线临迁。唯西路~下穿段新建一路 12 通电力通道，位于东侧人行道下。下穿~娄江大道段现状 8 通保留，北端 U 型槽范围内局部迁改。

建议：施工前如果有既有管线需提前迁改，建议与周边地块同步建设。

用地征收补偿情况：

本项目不涉及用地征收补偿。

绿化迁移情况：

涉及铁路以北人行道树及地块内绿化迁移。

13、工程土石方

表 2-8 拟建项目土石方数量估算表（单位：m³）

项目名称	总挖方	总填方	外购土方	废方外运
苏州工业园区市政建设管理中心建设跨越沪宁铁路桥涵工程（双马街下穿铁路立交改造）项目	58539	25599	8037	40977

根据项目周边土地利用及开发情况，本项目不设置弃土场，仅设置临时堆土场，弃方量为 40977m³，弃土根据项目周边土地利用及开发情况，由中标单位委托有资质第三方处理，建筑垃圾及弃土按照《苏州市建筑垃圾综合治理工作方案》

（苏府办〔2024〕51号）、《苏州工业园区建筑垃圾综合治理工作方案》（苏园办〔2024〕42号）要求，按照工程渣土和工程垃圾等进行分类收集、分类存放，工程渣土采用“就近就地利用+短驳水运异地消纳”相结合方式处理；拆除垃圾应进入资源化处置终端处置，不得向外环境排放。

四、交通量预测：

根据建设单位提供的可行性研究报告以及设计方案：

根据《城市道路工程设计规范 CJJ37-2012》中关于城市道路设计年限的规定，本项目为次干路，采用15年的预测年限。项目计划2024年11月开工建设，2025年12月建成通车，建成需要14个月时间，交通预测远期年为2040年。

以《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》为基础，利用“四阶段”法预测得到远期唯西路~娄江大道段单向高峰小时最大交通量为685（pcu/h）。道路采用双向四车道。

交通量预测结果如下：

表 2-9 本项目特征年高峰时段最大预测交通流量（双向）

路段名称	近期交通量 (pcu/h)	中期交通量 (pcu/h)	远期交通量 (pcu/h)
双马街（唯西路~娄江大道段）地面段双向	822	1096	1370
双马街（唯西路~娄江大道段）下穿段单向	411	548	685

根据项目设计方资料，交通出行结构道路上以中、小型车辆为主，车道限高4.5米，车型比例取小：中：大为6:2:2。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021），车型分类及交通量折算见下表。

表 2-10 车型分类表

车型	车辆折算系数	汽车总质量
小型车（S）	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车
中型车（M）	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车
大型车（L）	2.5	大型车7t<载质量≤20t货车
	4.0	汽车列车载质量大于20t货车

参考同类报告，高峰小时交通量约占全天交通量的10%，昼间交通量（6:00~22:00）按日平均交通量90%计，夜间交通量（22:00~06:00）按日平均交通量10%计。

表 2-11 特征年交通量预测结果表辆/h

路段	车型	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
地面段(双向)	小型车	198	44	264	59	330	73
	中型车	66	15	88	20	110	24
	大型车	66	15	88	20	110	24
下穿段(单向)	小型车	99	22	132	29	165	37
	中型车	33	7	44	10	55	12
	大型车	33	7	44	10	55	12

1、主体工程平面布置

双马街（唯西路~娄江大道）为南北向的城市次干路，改造范围北起唯西路，往南下穿沪宁城际铁路和沪宁铁路后接娄江大道辅道，道路全长约 717m。下穿铁路段既有框架结构拆除，在原位附近及西侧分别新建两个框架结构，两侧新建 U 型槽顺接地面道路，原雨水泵房拆除新建，并设置 5m 连接通道与市政道路连接。同时铁路南北两侧地面道路进行拓宽改造。

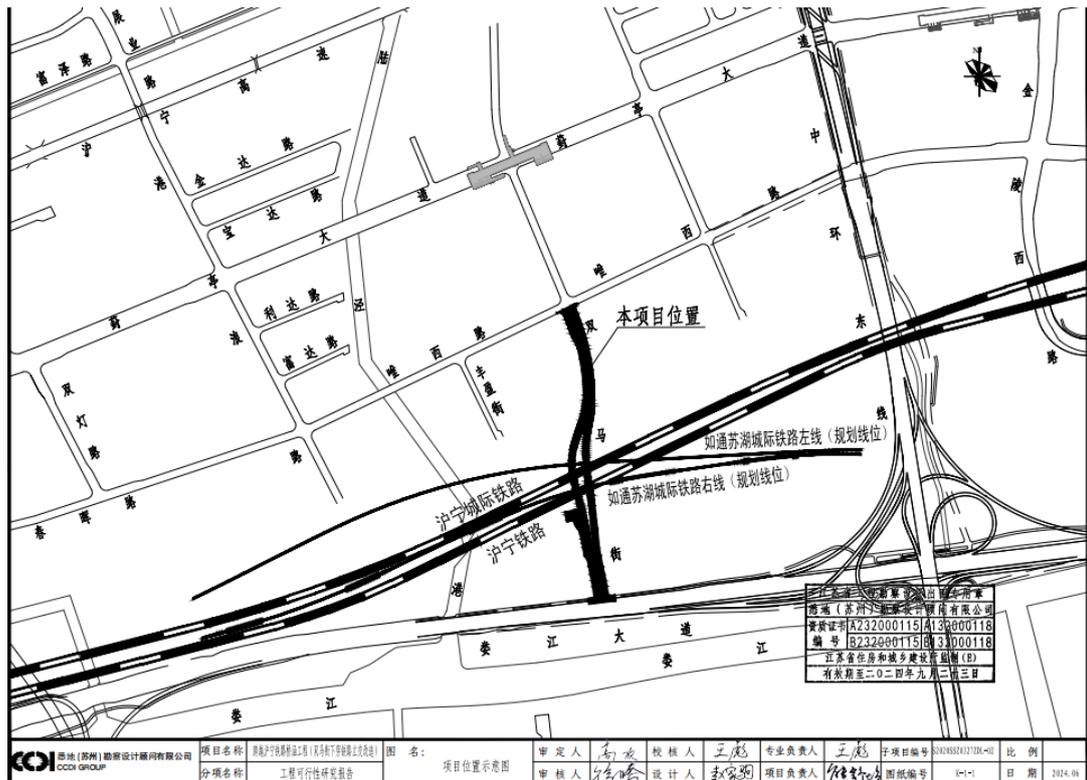


图 2-21 项目主体工程平面布置图

2、施工期间临时工程布置：

(1) 施工场地：本项目施工期拟在项目沿线用地红线内布置材料堆场、加工场所等施工场地，用于暂存少量施工机械、施工材料。本项目所需的沥青和混凝土全部外购，不设置沥青拌和站、混凝土拌合站。

(2) 施工便道：项目所在区域周边路网较发达，建筑材料运输可充分利用区域内现有道路直达工程区。工程区场地内的道路可作为施工临时运输道路，现有道路状况基本满足要求。施工便道主要依托现有道路，尽量布置在道路红线内。

为如通苏湖城际铁路 31 号墩提供施工便道，双马街西线顶进框架南侧不设开

口箱，在顶进框架端部再现浇 2m 长框架，施工便道置于框架顶。框架结构边距京沪铁路上行线大于 10m，最外侧 5m 按照施工便道考虑。

主要思路：拟从既有沪宁城际铁路 61#桥墩侧绕行。

沪宁城际铁路 61#桥墩与新建 U 型槽边最小距离 7.978m，铁路承台与 U 型槽最小距离 5.709m。

该处地面标高约 3.0m，梁底标高为 7.55m，桥下最小净空约 4.55m。同时沿沪宁城际铁路桥墩周围施打拉森钢板桩（不拔除）当做硬隔离措施。

规划如通苏湖铁路 31#墩南侧承台施工便道设计：

主要思路：在顶进框架端部再现浇 2m 长框架，施工便道置于框架顶。

双马街西线顶进框架南侧不设开口箱，且在顶进框架后继续现浇 2m 框架，框架结构边距京沪铁路上行线大于 10m，最外侧 5m 按照施工便道考虑，现浇框架结构尺寸同顶进框架。

（3）施工营地：根据本项目施工特点和沿线环境特征，拟设置 1 个施工营地，施工营地包括项目部、工人居住区、施工期停车场等，位置设于京沪铁路以北，双马街以西，占地面积约 5000 平方米（位置示意图附图 2 周围状况图）。

（4）临时弃土堆场：项目不设置专门的取土坑，缺方由外购所得；本项目临时堆场设置于用地红线内，周边无河道、居民区、学校等敏感点。弃土产生后由施工单位运输至指定弃土场堆放。

（5）弃土场：项目仅设置临时堆土场，施工开挖产生的弃土暂存于临时弃土堆场内，不设置专门的弃土场，弃方由中标单位委托有资质第三方处理。

环评要求：以上施工期临时工程中的施工场地、临时弃土堆场应布置在合理位置，应尽量远离河道两侧、居民区、学校等环境敏感点；合理选择运输时间及运输路线，避免运输过程产生的扬尘和噪声影响运输路线两侧居民造成影响；弃土装车时应密封车斗，避免弃土运输过程中洒落至地面；运输车辆进出场时应应对车身及轮胎进行清洗，避免将施工场地内泥土带出至城市道路内；合理安排弃土运输时间。

施 工 方 案	<p>一、施工工艺</p> <p>1、地面道路施工方案：</p> <p>双马街（唯西路～娄江大道）控规中规模调整为双向 4 车道，本项目中铁路北段道路标准段按 27m 宽，双向 4 车道规模进行拓宽改造。</p> <p>地面道路标准段宽度为 27m，下穿路段 U 型槽标准段宽度为 15.1m；下穿框架桥西线宽度为 15.6m，东线为 16m。地面标准段为双向 4 车道，下穿段为双向 4 车道+两侧 5m 人非通道。</p> <p>老铁路泵房已无法满足要求，原址位置拆除新建，并新建相应连接通道，通道长约 79m，宽 5m。</p> <p>K0+428 处西侧溢洋产业园出入口位于规划公交站台处，拟向南移至 K0+445 附近。</p> <p>新华产业园地块西侧出入口位于下穿引坡段，此处未完全接地，道路标高较低，为与道路标高顺接出入口宽度建议调整，向南收窄至 20m 宽。出入口的调整和道路标高的顺接改造建议结合双马街改造同步实施。</p> <p>施工工艺</p>
------------------	---

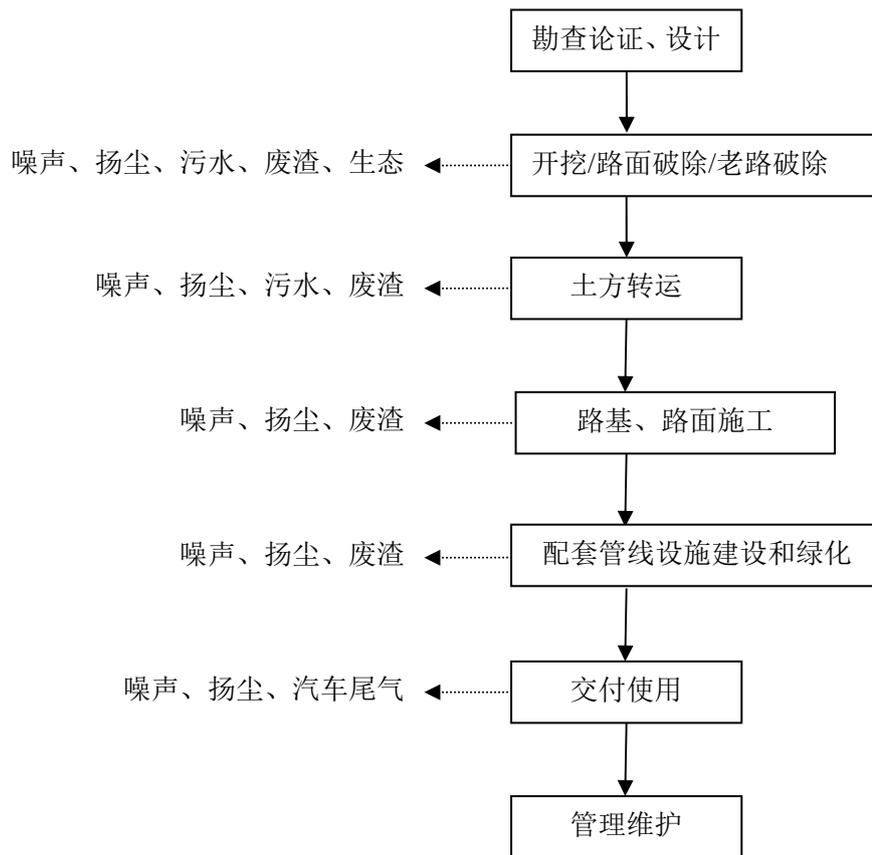


图 2-22 道路施工流程图

道路施工说明：

本项目道路改造经前期勘察、工程施工设计后，需对现状路面或地面进行破土/破除开挖工作或结构拆除工作，产生扬尘、设备噪声、废水和渣土，对生态产生一定影响。路基路面施工时产生扬尘、噪声和废渣。路面施工完成后需建设配套设施，产生扬尘、噪声和渣土。道路建成后投入使用，产生扬尘、汽车尾气和噪声。

开挖/路面破除：对现状路面或地面进行破除施工、清理工作，对现有隔离护栏进行拆除，主要使用振捣器对现有路面进行破除，此阶段会产生扬尘及设备噪声。

路面、路基施工：路面施工优先采用机械化施工方案，有条件的情况下应优先引进高效的滑模摊铺机和配套搅拌设备，实现全集中拌和，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测工作，确保施工质量。

路面施工前应做好各项室内实验工作。路面施工对施工季节、施工温度、原

材料、配合比、平整度等都有很高的要求，故路面工程的施工对施工单位要求较高，宜采用配套路面机械设备，专业化施工方案，严格控制混合料的配合比，确保路面的各种指标符合各项规定要求。路面施工为沥青混合料采用拌合场集中生产的沥青混合料，由自卸卡车运送至施工现场，由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

路基工程宜采用机械施工为主，适当配合人工路基填土，应控制好土的最佳含水量和密实度，要在最佳含水量的情况下选择适应的压实机械，碾压到规定的密实度；掺拌石灰时，石灰质量和剂量一定要达到设计要求，拌和要均匀，以保证路基的处理效果符合各项规定要求。

配套管线和绿化：布置管线断面时尽可能将管线设在非机动车道、人行道及绿化带下，若必须设在快车道下，则避开车辆轮迹线；绿化应考虑到道路的特点和周围环境的要求。必须满足交通要求，保护路基、堤面，防止眩光，保证司机视线畅通，创造舒适、安全的行车环境。

2、下穿铁路工程施工方案

(1) 施工方案

1) 顶进框架结构设计

双马街采用东西两幅框架下穿京沪铁路，由南向北顶进施工。东侧采用(8.4+5)m分离式钢筋混凝土框架，设计范围为RK0+798.777~RK0+819.842(RFK0+794.682~RFK0+815.662)，沿设计线全长21.065m，结构正交长度20.2m，包含框架两端3m长开口箱；西侧采用(8+5)m分离式钢筋混凝土框架，设计范围为LK0+814.289~LK0+834.873(LFK0+818.497~LFK0+839.078)，沿设计线全长20.584m，结构正交长度20.2m，包含框架北端3m长开口箱（南侧与现浇框架顺接，不设开口箱）。

8m及8.4m孔径框架内通行机动车道，框架顶板顶标高3.324m，结构净高均为6.0m，顶板厚0.7m，侧墙厚0.7m，底板厚0.8m。

5m孔径框架内通行人非道，框架顶板顶标高3.324m，结构净高6.3m，顶板厚0.55m，侧墙厚0.55m，底板厚0.65m。

框架桥结构净高考虑了道路纵坡、横坡、顶板加腋、路面铺装、顶进误差、

施工工艺等的影响，顶进到位路面形成后机动车道使用净高不小于 4.5m，非机动车道使用净高不小于 2.5m。

框架桥顶板顶面至铁路轨底的距离不小于 0.8m。

框架顶满铺氯化聚乙烯防水卷材及 6cm 厚 C40 细石聚丙烯纤维网混凝土保护层，框架两侧与土接触部分涂聚氨酯防水涂料两层。框架顶雨水经悬挂在框架边墙内的泄水管排入框架内侧纵向排水边沟。

人非道框架与机动车道框架之间间距 10cm，框架顶进就位后在顶板顶缝隙处设置 5cm 预制钢筋砼盖板。

框架基底均采用直径 0.6m 高压旋喷桩，桩间距 1.0m，桩长 7m，高压旋喷桩建议水泥掺量 45%，28 天龄期的抗压强度平均值为 1.4Mpa。

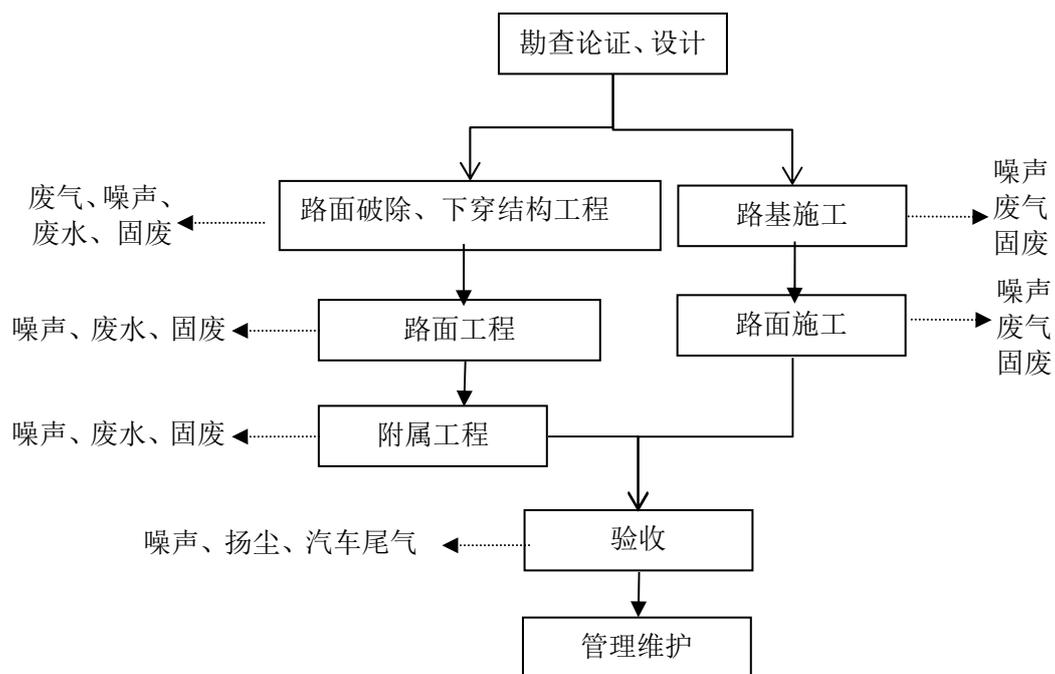


图 2-25 下穿工程施工流程图

桥梁施工说明：

下穿工程经前期勘察、工程施工设计后，进行开挖、基础、结构、路面进行施工，产生设备噪声、固废和废气。下穿结构、路面施工时产生废气、噪声、废水、固废。施工完成后需建设配套附属工程，产生噪声、废水、固废。建成后验收，产生扬噪声、扬尘、汽车尾气。

3、施工营地及施工便道工艺：

土方路堤填筑：土方路堤应水平分层填筑压实，采用机械压实时，分层的最大松铺厚度不应超过 30cm。填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 8cm，用透水性不良的土填筑时，应控制其含水量在最佳含水量 $\pm 2\%$ 之内。不同性质的土应分层填筑，不得混填，每种填料累计总厚度不宜小于 0.5m。

土石路堤填筑：土石路堤不得采用倾填方法，均应分层填筑，分层压实，分层松铺厚度不宜大于 40cm。填筑应分层、分段填筑，不宜纵向分幅填筑。土石混合填料中，当石料含量超过 70%时，应先铺填大块石料，且大面向下，放置平稳，再铺小块石料、石碴或石屑嵌缝找平，然后碾压；当石料含量小于 70%时，土石可混合铺填，但应避免硬质石块集中。

片石铺设：片石层采用挖掘机铺设，应先铺填大块石料，且大面向下，放置平稳，再铺小块石料、石碴或石屑嵌缝找平，个别机械无法填平地段采用人工配合补填。铺设平整后先采用压路机静压 1~2 遍，再振动碾压 2~3 遍，直至压实为止。

碎石摊铺：碎石料卸料后，应及时推平。应最大限度使用推土机找平，路宽不能满足推土机操作宽度情况下，使用人工摊平。现场施工人员应根据放线标高及虚铺厚度，用白灰标出明显标志，为推土机指示推平高度，以便推土机按准确高度和横坡推平，为下一步稳压创造良好条件。

灌泥浆：碎石层经稳压后，随即进行灌泥浆，灌浆时要浇灌得均匀，并且灌满碎石间的空隙。泥浆的表面应与碎石齐平，碎石的棱角应露出泥浆之上。灌浆时必须使泥浆灌到碎石层的底部，灌浆后一至两小时，当泥浆下沉，空隙中空气溢出后，在未干的碎石层表面上撒石屑嵌缝料，用以填塞碎石层表面的空隙。

碾压：灌浆完成后，待路面表面已干但内部泥浆尚处于半湿状态时，应立即用压路机在路基全宽内进行压实，由两侧向中心碾压，先压路边二三遍后逐渐移向中心。从稳定到碾压全过程都应随压随洒水花效果较好。碾压至表面平整，无明显轮迹，压实密度大于或等于设计要求。碾压中局部有“弹软”现象，应立即停止碾压，待翻松晾干或处理后再压，若出现推移应适量洒水，整平压实。

铺封层：碾压结束后，路表常会呈现骨料外露而周围缺少细料的麻面现象，

在干燥天气路表容易出现松散。为了防止产生这种缺陷应加铺封面，在面层上浇洒粘土浆一层，用扫把扫匀后，随即铺盖石屑，扫匀后并用轻型压路机碾压 3-4 遍，即可开放交通。施工便道应尽量设置在道路范围内。砟料、路基材料来源运输车辆从指定供应处购买。施工时在施工营地中临时堆放，不设置拌和场。

4、管线工程

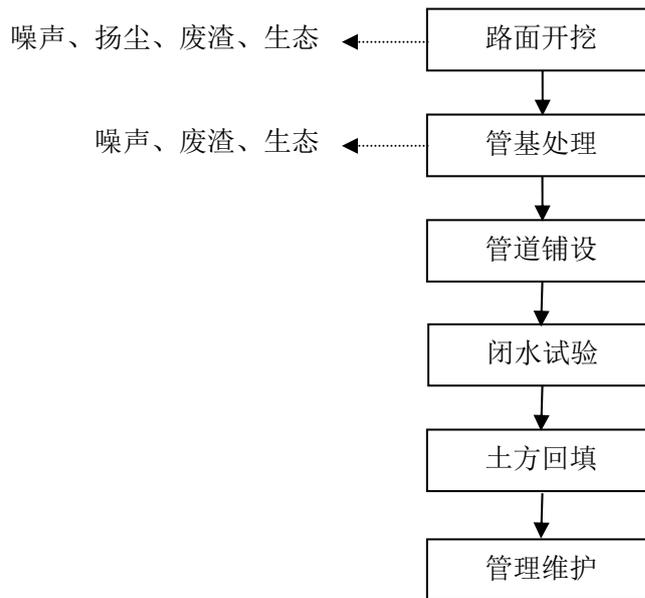


图2-26管线工程流程图

管线工程施工说明：

管道施工工艺主要包括路面开挖、管道基础施工、管道铺设、进行闭水试验、实验完成后土方回填、场地平整、边坡防护及排水、建筑物构建。在施工前将表土耕作层预先剥离作为土地整治恢复料源，将表土运到指定的临时堆料场堆放，并对其临时堆料场地采取塑料薄膜临时覆盖、四周设临时截流排水沟的防护措施。施工结束后回填表土并回复植被。

5、既有老框架拆除

现状老框架拆除采用绳锯法处理施工。

线路架空完成后方可进行既有框架涵拆除施工。框架涵拆除按照自上而下的顺序，先拆顶板，再拆边墙，最后拆除底板。顶板、边墙采用钢筋混凝土绳锯垂直于铁路方向分块切割，卸落后机械破碎、清理，底板直接采用机械破碎。绳锯

设备安装在线路一侧既有框架出（入）口处，不侵入铁路建筑限界，切割面可竖直，可水平，也可是斜面，切割速度约 2-3m²/h。顶板切割时根据结构构造尺寸按 1-2m 划切割单元，确定切割线，清理顶板上方道砟，绳锯链条顺涵洞方向从线路与顶板间隙穿过、顶板下方绕回成环实施切割；顶板切割从跨中向两侧对称进行，每个单元切割前，先在下方搭设枕木垛临时支墩，设置千斤顶，切割后采用 4 台 10t 千斤顶卸落至地面。

顶板拆除完成后，切割边墙，绳锯链条从边墙外侧钻孔穿过、内侧绕回成环实施切割，切割后直接采用机械向涵内拖拉使其倾覆，再用机械破碎；边墙可一次切割，也可划分为多个单元自上而下分块切割，视情况而定。

以上拆除过程产生噪声、废气、固废。

6、泵房施工

现状泵站废除，在下穿西南象限新建一座地上雨水泵站，占地约 466 平。泵房包括地下泵坑、管理房、箱变、柴发及附属构筑物组成。

下穿排水通过一根 DN1000 总管进入泵站。泵站设计规模 2570m³/h，泵坑内分为进水间、格栅间、水泵工作室。配置四台潜污泵（三用一备），单泵参数为 Q=1870m³/h、H=10.2m、N=45kw。采用一台机械格栅。经提升后排入泵坑后的出水池释放，最终经一根 DN1000 独立出水重力管向南排入娄江。泵房的建设过程产生噪声、废气、废水、固废。

二、施工组织及施工安排：

1、交通导改

项目位于建成的工业区，施工期间需保证沿线地块的进出以及道路的通行，项目采用半幅翻交施工方案，在企业出入口处保留开口，保证道路的正常通行。

2、施工人员

项目施工期施工人员最大人数约为 50 人。

三、施工时序及建设周期

2024 年 11 月进场施工；

2025 年 12 月项目建成通车。

其他	<p>选址选线：</p> <p>项目位于苏州工业园区唯亭镇，娄江大道以北，京沪高速以南。双马街（唯西路～娄江大道）为南北向的次干路，改造范围北起唯西路，往南下穿经过沪宁城际铁路和沪宁铁路后南至娄江大道，道路全长约 717m。道路线型整体成南北走向，下穿铁路段分东西两线，总共包含 14 个交点，最小圆曲线半径为 151m。</p> <p>地面段道路宽度 27~34.25m，下穿段 U 槽宽度 15.1~15.6m，西侧框架桥宽度 15.6m，东侧框架桥宽度 16m。地面一般路段为双向 4 车道，下穿段为双向 4 车道+两侧 5m 人非通道。</p> <p>老铁路泵房已无法满足要求，原址位置拆除新建，并新建相应连接通道，通道长约 79m，宽 5m。</p> <p>道路沿线主要为工业用地。</p> <p>本项目线位走向和路幅宽度按规划红线范围实施到位。</p>
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境现状</p> <p>根据现状调查和查阅相关资料，项目地涉及主要生态环境资源如下：</p> <p>工业园区隶属江苏省苏州市，位于苏州东边，是中国和新加坡两国政府间的重要合作项目，1994年2月经国务院批准设立，同年5月实施启动，行政区划面积278平方公里，其中，中新合作区80平方公里，下辖五个街道，常住人口约80.78万。工业园区以发达的高速公路、铁路、水路及航空网与世界各主要城市相连。轨道交通20分钟到达上海、60分钟到达南京，与沪、宁、杭融入同城轨道化生活。</p> <p>2023年在全市GDP实现2.47万亿元同时，市区PM_{2.5}年均浓度30微克/立方米，连续3年达到国家空气质量二级标准，优良天数比率达到80.8%；全市国考、省考断面水质优III比例分别达到93.3%和95%，太湖湖心、阳澄湖心国考断面首次达III类；省考以上优II比例达到66.3%，全省最高；太湖(苏州辖区)连续16年实现安全度夏，全市生态环境质量达到“三类”标准；土壤、噪声、辐射环境质量总体保持稳定。</p> <p>陆生生态环境：本项目所在地区陆地原始生态类型已不复存在，野生动植物种类数量极少，生态环境单一，主要为以农业种植为主的水田、旱地等，是以人工和半自然生态系统类型为主的区域，土地利用结构以绿地、工业用地为主，有城市开发活动痕迹，人口密度适中，生态条件良好。动物主要有鸟类、鼠类以及各种昆虫等小型动物。鸟类主要为喜鹊、麻雀、杜鹃等。</p> <p>水生生态环境：项目所在区域属于太湖流域，水网众多，水系发达，水生生物资源丰富。项目南侧分布有吴淞江水体，北侧分布有阳澄湖。西侧有金鸡湖、独墅湖。水生生物主要为浮游生物、底栖生物、水生管维束植物及鱼类等。</p> <p>根据《2023年苏州工业园生态环境质量公报》，2023年，园区生态质量达到三类标准，与2022年相比生态质量变化幅度处于“基本稳定”水平，植被覆盖情况较好，生态系统提供了较高的生态价值和良好的物种宜居空</p>
--------	--

间。

本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》及《苏州工业园区 2022 年度生态空间管控区域调整方案》划定的生态红线及生态空间管控区域范围内。

3.2 环境空气质量

根据《2023 年苏州工业园生态环境质量公报》：2023 年苏州工业园区 O₃ 超标，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 达标，目前苏州工业园区大气环境质量属于不达标区。根据公报，环境空气质量达标情况评价指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物具体现状结果见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 / (μg/m ³)	标准值 / (μg/m ³)	占标率 / (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
CO	日平均第 95 百分位数	1.0	4	25	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	170	160	106.3	超标

注：CO 单位为 mg/m³

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）》，到 2024 年，全面优化产业布局，大幅提升清洁能源使用比例，构建清洁低碳高效能源体系，深挖电力、钢铁行业减排潜力，进一步推进热电整合，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；优化运输结构，完成高排放车辆与船舶淘汰，大幅提升新能源汽车比例，强化车船排放监管。建立健全监测监控体系。不断完善城市空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制，推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标，臭氧浓度不再上升的总体目标。

3.3、水环境质量现状

本项目雨水泵站运营期有员工值守，施工废水处理后回用；施工营地及

运营期雨水泵站生活废水经过园区第一污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江，本次评价地表水环境现状资料引用《2023年苏州工业园生态环境质量公报》数据，2个集中式饮用水水源地水质达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅰ类标准限值，属安全饮用水。3个省级考核断面(阳澄湖东湖南、娄江朱家村、吴淞江江里庄)年均水质均达到或优于Ⅲ类其中Ⅱ类占比为66.7%，同比持平，自2016年以来，朱家村、江里庄连续8年考核达标率100%阳澄湖东湖南连续6年考核达标率100%。6个市级考核断面9(春秋浦现代大道桥、斜塘河星华街桥、界浦港界江大桥、凤凰泾游台桥、金鸡湖独墅湖心)年均水质均达到或优于Ⅲ类达标率100%其中Ⅱ类占比50.0%。园区228个水体，实测310个断面，年均水质达到或优于Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类、劣Ⅴ类的断面数占比：优Ⅰ类96.2%，优Ⅲ类占比同比提升11.4个百分点，优Ⅰ类占比创历史新高，比2019年首次实施全水体监测时提高42.6个百分点。重点河流：娄江(园区段)、吴淞江(园区段)年均水质符合Ⅱ类，优于水质功能目标(Ⅳ类)两个水质类别。重点湖泊：金鸡湖年均水质符合Ⅲ类，同比提升一个水质类别总磷浓度为0.046mg/L，同比下降33.3%，为历史最优。独墅湖年均水质符合Ⅲ类，同比提升一个水质类别，总磷浓度为0.046mg/L，同比下降30.3%，为历史最优。阳澄湖(园区辖区)年均水质符合Ⅲ类，同比提升一个水质类别，总磷浓度为0.043mg/L，同比下降15.7%。

3.4、声环境质量现状

本项目为道路改建项目，声源为流动声源，道路两侧200m范围内无声环境敏感点，现状监测点位选取工程起点、沿线、终点。交通噪声委托江苏德昊检测技术服务有限公司进行噪声监测，共设置4个噪声监测点，各测点监测时间20min。同步监测L₁₀、L₅₀、L₉₀及交通流量。具体监测点位见附图2。

监测时间为2024年6月12日~6月13日。

从监测结果来看，项目所在地声环境质量现状道路N1、N3昼夜噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准限值，N2昼夜噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b类标准限值。

3.5、地下水环境质量现状

	<p>根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于 138、城市道路报告表，为IV类建设项目，无需开展地下水环境影响评价。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）：项目涉及的水、大气、声、土壤等其他环境要素，应明确项目所在区域的环境质量现状。本项目不涉及地下水环境，因此不开展地下水环境影响评价。</p> <p>3.6、土壤环境质量现状</p> <p>根据《2023年苏州工业园生态环境质量公报》，9个一类建设用地土壤监测点位监测结果全部优于《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值，1个农用地土壤监测点位监测结果优于《土壤环境质量农用地污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。均属低污染风险点位，土壤环境总体较好。</p> <p>与2022年相比，土壤环境质量整体保持稳定，各监测因子均处于较低浓度水平。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为道路改造项目，现状道路污染为本项目现状以及交叉道路的交通噪声、车辆尾气等。</p> <p>项目交通噪声根据环境质量现状监测结果显示，此次监测道路昼夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类标准。</p> <p>本项目沿线现状主要为工业厂房，规划中为工业用地和绿化，规划用地和现状用地变化不大。</p> <p>根据《苏州工业园区国土空间总体规划（2021-2035年）》（草案公示），本项目位于城市开发边界内，不占用永久基本农田，占用农用地，建设单位应根据“占补平衡”原则，对农用地提出相应异地补偿方案，建设单位目前按照土地使用流程正在进行农用地转用申请，并承诺施工前办理完成该手续（承诺见附件7）。</p>

大气、声环境：项目周边 500 米范围内无大气、声环境敏感目标。

地表水环境：项目沿线不涉及河道。

生态环境：根据《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）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《苏州工业园区 2022 年度生态空间管控区域调整方案》以及现场踏勘，项目所在地不属于江苏省生态空间管控区域及国家级生态保护红线规划区域。

表 3-3 生态环境保护目标表

环境要素	环境保护对象	方位	距道路红线距离(m)	规模	环境功能
生态环境 保护 目标	金鸡湖重要湿地	西南	5600	682.2007 公顷	江苏省生态空间管控区湿地生态系统保护
	独墅湖重要湿地	西南	8100	921.1045 公顷	江苏省生态空间管控区湿地生态系统保护
	生态红线区域 吴淞江清水通道维护区	东南	6600	61.6630 公顷	江苏省生态空间管控区清水通道维护区
	吴淞江重要湿地	东南	7500	79.4807 公顷	江苏省生态空间管控区湿地生态系统保护
	阳澄湖（苏州工业园区）重要湿地	北	1000	6580.252 1 公顷	江苏省生态空间管控区，湿地生态系统保护
	阳澄湖苏州工业园区 饮用水水源保护区	北	4000	28.31km ²	江苏省国家级生态红线，水源水质保护

环境质量标准：

1、大气环境质量标准

本项目地属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体浓度限值见表3-4。

表 3-4 环境空气质量标准

区域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值		
					小时	日均	年均
项目所在地区域	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	表 1 二级标准	SO ₂	μg/m ³	500	150	60
			PM ₁₀		——	150	70
			NO ₂		200	80	40
			PM _{2.5}		——	75	35
			TSP			300	200
			CO		10000	4000	——
			O ₃		200	160（日最大8小时平均）	——

2、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021—2030年）（苏环办〔2022〕82号），项目附近娄江、施工期生活污水所接入的污水厂排口尾水吴淞江均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 3-5 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
娄江、吴淞江	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 IV类	PH	—	6~9
			COD	mg/L	≤30
			NH ₃ -N		≤1.5
			TP		≤0.3
			石油类		≤0.5

3、声环境质量标准

根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定》（苏府〔2019〕19号），双马街为城市次干道，为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

根据“苏府〔2019〕19号”，工程所在区域为3类声环境功能区。另项目下穿的沪宁高铁及沪宁城际铁路及周边25米区域执行4b标准。

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。当临街建筑以低于三层楼房

评价标准

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）外一定距离以内的区域划为 4a 类声环境功能区。

综上，本项目道路相邻区域为 3 类区，高于 3 层建筑临街一侧为 4a 类区，低于 3 层建筑区域道路边界线外 25 米划为 4a 类区。项目下穿的沪宁铁路及沪宁城际铁路及周边 25 米区域执行 4b 标准。

表 3-6 区域声环境标准限值表

区域名	范围	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
					昼	夜
双马街 两侧	道路及两侧第一排建筑（高于 3 层）面向道路一侧； 道路边界线外距离 25m 区域（临街建筑低于 3 层或开阔区域）	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	表 1 中 4a 类	dB(A)	70	55
	沪宁铁路、沪宁城际铁路及周边 25m 区域		表 1 中 4b 类	dB(A)	70	60
	其他区域		表 1 中 3 类	dB(A)	65	55

污染物排放标准：

1、废水排放标准

本项目施工期施工人员、运营期雨水泵站值班人员产生的生活污水经污水管网接入园区第一污水处理厂，尾水排入吴淞江。项目生活污水接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)，园区污水处理厂出水标准执行市政府办公室印发《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》的通知附件 1 中苏州特别排放限值标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中的表 1 标准。

施工期产生的施工废水回用执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，具体见下表。

表 3-7 废污水排放标准限值表

排放口名	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
------	------	---------	-------	----	------

污水处理厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022)	表 1	pH	无量纲	6~9
			SS	mg/L	10
	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	附件 1 苏州特别排放限值标准	COD		30
	氨氮		1.5 (3) *		
	总氮		10		
施工期项目临时排口、运营期雨水泵站生活污水排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三级标准	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	500
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	表 1 B 等级	SS		400
	氨氮		45		
	总氮		70		
施工期回用水标准	《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)	表 1 城市杂用水水质标准	总磷	8.0	
			pH	无量纲	6-9
			浊度	NTU	5
			BOD ₅	mg/L	10
			NH ₃ -N	mg/L	5
阴离子表面活性剂	mg/L	0.5			

注：*括号数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、大气排放标准

施工期：沥青摊铺作业无组织散发的沥青烟气、其他颗粒物、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 无组织排放监控浓度限值；施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）标准。

运营期：运营期机动车尾气排放参照执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)中的相应要求。

表 3-8 大气排放标准限值

执行标准	取值表号及级别	污染物指标		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
《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	颗粒物	石棉纤维及粉尘、沥青烟	生产装置不得有明显的无组织排放
			其他颗粒物	0.5
		苯并[a]芘		0.000008
		NO _x		0.12
		CO		10
《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)	表 1 施工场地扬尘排放浓度限值	TSP		500(μg/m ³)
		PM ₁₀		80(μg/m ³)

3、噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

表3-9本项目施工期噪声排放标准限值

厂界名	执行标准	单位	标准限值 dB (A)	
			昼	夜
施工场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	dB(A)	70	55

4、固废排放标准

固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等有关规定。

其他

本项目为工业园区道路改建工程，施工期施工废水经隔油沉淀或沉淀后回用不外排，营运期沿线雨水及地面径流均收集进入城市雨水管网，没有污水排放，营运期雨水泵站值班室工作人员生活污水接管进入园区污水厂处理。

施工期扬尘等废气污染排放是暂时的；营运期主要废气污染源为汽车尾气，随着科学技术的进步，汽车尾气中污染物排放浓度较低，新能源汽车的占比越来越高，营运期间行驶车辆的尾气排放对周围环境空气的影响比较轻微。

综上所述，本项目无需申请废气总量，废水总量申请为运营期生活污水。

总量控制因子和排放指标：

1、总量控制因子

根据《市生态环境局关于印发《苏州市主要污染物总量管理暂行办法》的通知》（苏环办字[2020]275号）实行排放总量控制计划管理，结合本项目排污特征，确定确定本项目总量控制因子。

大气污染物总量控制因子：无。

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N、TN、TP；总量考核因子：SS。

2、总量控制指标

污染物排放总量指标表，具体见表 3-10。

表 3-10 本项目污染物排放总量控制指标表 (t/a)

类别	污染物名称	产生量	削减量	预测排放量	排入外环境量	建议申请量	
						总控量	考核量
生活污水	废水量	130	0	130	130		
	COD	0.065	0	0.065	0.004	0.004	/
	SS	0.052	0	0.052	0.001	/	0.001
	NH ₃ -N	0.006	0	0.006	0.0004	0.0004	/
	TN	0.009	0	0.009	0.001	0.001	/
	TP	0.001	0	0.001	0.00004	0.00004	/

3、总量平衡方案

本项目废水总量在园区污水厂内平衡。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>根据本工程施工特点，施工过程中产生的主要大气污染物是粉尘，其次是施工机械排放的少量燃油废，主要发生在以下施工环节：①现状道路、老泵房、下穿地道拆除粉尘，主体工程及其他配套工程基础土石方开挖、回填、混凝土搅拌站生产加工过程产生的粉尘以及物料装卸产生的扬尘；②砂石装卸、物料运输装卸等过程中产生的粉尘和扬尘；③燃油机械及交通运输工具产生的扬尘和废气；④沥青烟。另外雨水泵站使用的金属构件购入前均在供应商处进行喷锌防腐、焊接和组装，无现场喷涂等，仅安装时需要少量的对焊，影响较小。</p> <p>上述活动产生废气中的主要污染物有总悬浮颗粒物（TSP）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO₂）、一氧化碳（CO）、粉尘、NH₃、H₂S、沥青烟等。</p> <p>（1）施工粉尘和扬尘</p> <p>施工扬尘包括施工机械拆除、开挖、填筑和建材堆放引起的扬尘、混凝土搅拌时产生的扬尘、建筑材料（砂石料、水泥、白灰和砖等）的现场装卸产生的扬尘、运输过程产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为 TSP。</p> <p>根据施工工程的调查资料并参考类似工程实地监测结果，其施工现场近地粉尘浓度可达 1.5-30mg/Nm³。施工开挖、施工材料装卸等会使作业点周围 100m 范围内产生较大扬尘，因此易形成扬尘的工区主要是施工沿线开挖面及沿线两侧临时堆土区，以及运输道路。</p> <p>采取洒水等降尘措施之后，开挖填筑、建材堆放及装卸、混凝土搅拌等施工作业产生的尘污染，在正常风况下，一般可控制在施工现场 50~100m 范围内，在此范围以外符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>（2）材料运输扬尘</p> <p>施工材料的运输和装卸将给沿线地区带来总悬浮颗粒物(TSP)污染。根据</p>
-------------	---

类似施工现场汽车运输引起的扬尘的监测结果，施工车辆在临时或未铺装的道路上引起的扬尘污染比较严重，且影响范围为狭长地带。据资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘(10~20 μm)，在未铺装的道路表面(泥土)，粒径分布小于5 μm 的粉尘占8%，5~10 μm 的占24%，大于30 μm 的占68%，正在施工的道路极易起尘。

根据类比资料，施工材料运输车辆在下风向50m处的落地浓度为11.625 mg/m^3 ；在下风向100m处的落地浓度为9.694 mg/m^3 ；在下风向150m处的落地浓度5.093 mg/m^3 ，超过环境空气质量二级标准。在没有洒水防尘措施情况下，将出现局部粉尘情况，因此需要采取及时洒水等措施，减缓污染影响。

(3) 施工机械废气

本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖土机、推土机、搅拌机等，以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括CO、NO_x、SO₂等，但产生量不大，影响范围有限。

(4) 沥青烟气

本项目不设置沥青拌合站，沥青烟气主要来自铺设过程中，产生的沥青烟气中含有THC、TSP和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的健康将造成一定的损害。在下风向50m外苯并[a]芘浓度低于0.00001 mg/m^3 ，酚在下风向60m左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC在下风向60m左右浓度 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由于沥青路面铺设分段分时进行，且铺设速度快，污染物影响可控制在局部区域较短的一个时段内，沥青烟气不会对环境和附近居民造成长期的影响。

建设单位应尽量安排在交通流量小的时间段进行铺设；规范沥青铺设操作，以减少沥青烟雾对周围环境的影响。

2、水环境影响分析

(1) 施工期生产废水

本项目全部采用商业混凝土，施工现场无混凝土搅拌废水等。施工废水

主要为混凝土养护废水、桩基泥浆水、砂石料冲洗废水、施工机械、车辆废水、施工场地雨水。

①混凝土养护废水、砂石料冲洗废水：本项目砂石料冲洗产生的废水中主要污染物为 SS，SS 浓度约为 5000mg/L，集中收集经沉淀处理后回用，不外排。

②桩基泥浆水：本项目桩基施工产生的泥浆水主要污染物为 SS，泥浆水经排水沟及沉淀池收集沉淀后，回用于施工场地的洒水降尘或车辆冲洗，不外排。

③施工机械、车辆废水：

施工机械主要以柴油和汽油为燃料，机械车辆冲洗排放废水中悬浮物和石油类含量较高。若含油废水直接排入水体，在水面形成油膜，会造成水中溶解氧不易恢复，影响水质；含油废水随意排放，会降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工区基底恢复。因此施工机械冲洗、维修产生的含油废水需经隔油沉淀池等设施处理达标后回用，采取以上措施后，施工废水对水环境影响较小。

③施工场地雨水：

本项目浇筑砼料、路基材料来源主要为周边省份的石料，长江及其支流的河砂，宜兴、湖州的石灰，上海南京等地的钢材、水泥，外省的木材等。项目施工场地内设置截水沟，截水沟布置在施工车辆临时停车场、材料堆场的下游，截流施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理，废水回用不外排用于洒水降尘。材料堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

(2) 施工人员生活污水

施工人员生活污水：本项目施工现场拟定高峰期施工总人数约 50 人，用水定额按 100L/(人·d)计，施工工期以 14 个月(360d/a)计，则施工期内用水总量为 2100t。生活污水产污系数按 0.8 计，则施工期内生活污水产生总量为 1680t。生活污水中的主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN，则污染物

产生情况见表 4-1。施工期间设置施工营地，营地所在地设有污水管网，施工营地生活污水经城市污水管网进园区污水处理厂集中处理，达标后排放，对地表水环境基本无影响。

表 4-1 施工期生活污水产生情况一览表

指标	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN
浓度(mg/L)	350	200	30	3	40
污水量 (t)	1680				
污染物产生量(t)	0.588	0.336	0.034	0.003	0.067

3、声环境影响分析

本工程范围内属于规划道路用地，项目为道路改造，现状道路目前正常通行，施工道路沿线地块现状主要以工业和绿化等用地类型为主。施工机械噪声的影响对象主要是现场施工人员及周边企业员工。道路建设施工阶段的主要噪声来自于施工机械、运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但项目的施工期较长，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，而施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的声环境产生较大的噪声污染。

根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，不同施工阶段在施工场界处的噪声影响可见表 4-2。

表 4-2 不同施工阶段在施工场界处的噪声级

机械种类	距施工机械距离(m)						
	5	20	40	100	150	200	300
轮式装载机	90	76	70	59	56	53	50
平地机	90	76	70	59	56	53	50
振动式压路机	86	72	66	55	53	49	47
三轮压路机	81	67	61	50	47	44	41
轮胎压路机	76	62	56	45	42	39	36
推土机	86	72	66	55	52	49	46
挖掘机	84	70	64	53	50	47	44
摊铺机	82	68	62	51	48	45	42
发电机	84	70	64	53	50	47	44
冲击式钻井机	73	59	53	42	39	36	33
混凝土搅拌机	82	68	62	51	48	45	42
材料运输车辆	82	68	62	51	48	45	42

注：5m 处的噪声级为实测值

道路工程建设施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部地

段特性。

根据《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011),道路施工阶段作业噪声限值为:昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。根据表 4-2 的预测结果,昼间在距施工机械 40m 处和夜间距施工机械 150m 处噪声才符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准限值。实际选用设备时还应考虑所使用的机械性能、设备老化程度、多种机械同时施工等,正确评估该设备的噪声值。施工时设备的施工场地则尽量按照满足夜间声环境标准的要求来安排。对位置相对固定的机械设备,能在棚内操作的尽量进入操作间,不能入棚的,可适当建立单面声障。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外,必须与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系,对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知,并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施,取得公众的理解。对受施工影响较大的居民或单位,应给予适当的补偿。此外,施工期间应设热线投诉电话,接受噪声扰民的投诉,并对投诉情况进行积极治理;优化施工组织设计,应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境,确实需要进行夜间施工作业的,应提前进行向相关部门进行申请,并及时告知沿线居民。

另一方面,施工物料运输车辆行使产生的交通噪声也是不容忽视的。根据经验分析,运输车辆行驶噪声将对运输道路沿线两侧各 50m 范围内的声环境敏感点产生比较显著的污染影响。特别是夜间物料运输车辆会干扰居民生活。

4、固体废物

施工期固体废物主要来自工程弃渣和施工人员生活垃圾。

根据工程分析的结果,生活垃圾产生量按照每天 0.5kg/人计,本项目生活垃圾总量约为 25kg/d,施工期总计 10.5t。施工期施工营地产生的生活垃圾将由环卫部门定期清运至沿线城市生活垃圾处理场,严禁乱丢乱弃,对环境影响相对较小。

根据项目周边土地利用及开发情况,本项目不设置弃土场,建筑垃圾(含雨水泵房拆除)及弃土按照《苏州市建筑垃圾综合治理工作方案》(苏府办

(2024)51号)、《苏州工业园区建筑垃圾综合治理工作方案》(苏园办(2024)42号)要求,编制建筑垃圾处理方案并备案,按照工程渣土和工程垃圾等进行分类收集、分类存放,工程渣土采用“就近就地利用+短驳水运异地消纳”相结合方式处理;工程泥浆原则上就地固化后作为工程渣土进行处理;拆除垃圾应进入资源化处置终端处置,不得向外环境排放,不会对区域地貌、地形产生不良影响。

5、振动影响分析

施工期的振动来源于施工期的装载机、推土机、挖掘机、空压机、土石方回填时设备作业和车辆运输产生的振动以及路基开挖产生的振动。项目沿线周围有铁路等,本项目采用作业时振动强度小的施工机械,施工机械作业时振动强度不大,通过合理安排施工时间,避免夜间施工等,经衰减后对周围环境影响小,且振动影响随施工结束而消失。

6、生态环境影响分析

本项目道路工程沿线主要为工业和绿化等用地类型为主。所在区域目前的生态系统较为简单,没有天然植被、野生珍稀动植物,主要为绿化植物。

(1) 土地利用影响

永久占地影响:

永久占地的土地性质将全部转变为道路用地。使地表状况发生改变,其生态环境影响主要表现为植被破坏、水土流失等。

本项目占用农用地 0.3989 公顷(其中耕地 0.2392 公顷),建设单位应根据“占补平衡”原则,提出相应异地补偿方案,按照园区土地使用流程完成农用地转用申请并获得批复。

临时占地影响:

项目临时占地主要是施工营地、施工便道、施工区材料堆场占地等,将暂时改变了临时占地原有土地利用功能,施工完毕后,可通过拆除临时设施、平整土地,均可恢复到原来土地使用功能水平,因此临时占地不会对评价区的土地利用性质和功能、土壤的理化性质、土地利用格局造成显著影响。

工程改变区域自然环境和生态环境,可能对工程区域局部区域的生态适

宜性和生物多样性产生影响。该项目工程建设完成后，需及时开展对项目临时占地的平整等生态环境恢复工程，消除对该区域生态环境的影响。

总之，在通过合理的设计、规范的施工和适当的生态恢复措施后，本项目施工期不会对周围生态环境产生明显的影响。

7、风险分析

根据本工程施工现场周围的环境情况，存在的突发风险有：高铁基础沉降过大、铁路边坡坍塌、破坏铁路管线中断行车、地面异常沉降、围护结构失稳、暴雨自然灾害等，以上风险可能导致气体、固体、废水等方面的环境影响，对各类事件应主要从管理和组织上采取对策，加强施工细节控制，制定施工过程中突发事件的应急措施。

本项目所经地区为工业园区，该区域环保要求比较高，考虑到道路建设项目在工程建设以及运营期将不可避免地存在对沿线经过区域环境造成一定影响的风险。项目在设计阶段充分考虑环保因素，采用环保选线、环保防护、环保施工以及环保运营等多种方法和措施，尽量对沿线环境的影响降到最低，以满足项目的环保要求，从而降低本项目的环境风险。

为确保本工程顺利进行，对可能出现的风险采取以下施工措施和应急预案：

1) 高铁下基坑采用分隔设计。机动车道基坑挖深大，设置钻孔桩+砼支撑支护；人非道基坑挖深较小，通过设置钢板桩+钢支撑支护。高铁桥下基坑截水帷幕封闭作业，避免因地下水水位下降影响高铁基础。

2) 隔绝高铁安保区施工影响。高铁下止水帷幕严禁采用高压旋喷桩等挤密型桩基，京沪铁路路基靠近高铁侧设置隔离桩隔绝土体挤密作用。

3) 高铁桥下桩基防塌孔措施。依据高铁地质资料揭示，桥下淤泥质粉质黏土层较厚，避免桩基塌孔危害高铁桩基稳定，考虑高铁安保区范围钢护筒跟进穿透粉土层不小于 3m 考虑，且不拔除。

4) 京沪铁路顶进框架期间，先行施打路基防护桩和截水帷幕、架空线路，施工过程中严密监测铁路路基边坡，顶进严格按照切土顶进工艺作业。

5) 计算中严格控制防护桩水平、竖向位移以及地表沉降。

6) 施工前,对铁路缆线进行统一迁改防护,设置必要的防护设施,同时配备专人看守,制定详细应急预案。

7) 本基坑深度较大,在施工现场应配备必要的抢险物资,以防意外。基坑开挖时,应准备一定数量的钢板桩。

8) 雨季施工时,应准备一定量的抽排水设备,以便大雨时及雨后及时抽排基坑积水,避免基坑被雨水浸泡。同时备一定数量的钢轨桩、道砟和轨道抢修机械。

9) 基坑施工时,应加强监测,特别在基坑开挖邻近铁路段,更应密切监测,发现监测数据有异常或急剧变化时,应停止开挖,并采取措施防止不利情况的进一步发生,同时告知建设相关各方,及时进行会诊,找出解决问题的办法,坚决杜绝施工人员擅自冒险抢急施工。

10) 施工中工务部门负责对线路进行监护,如发生险情,线上部分由工务部门指挥,及时上报,组织抢修。当危及行车时,要立即通知驻站员、现场防护员及行车室值班员,果断拦停列车,以免出现更大事故。

11) 现场出现挖断电缆时,立即通知设备单位,组织现场人员进行补救。如影响行车时,要及时通知车站行车值班室,以采取相应措施尽量减少对行车的影响。

12) 发生事故后,立即清理出安全通道,以便车辆顺利抢修。现场设专人引导车辆,以便于争取时间,降低损失。

施工期环境风险事故还有施工机械事故对周边水体和周边环境空气的影响,主要为施工机械携带的柴油(汽油)、机油泄漏,排入水体,一旦发生事故则可能对周边环境造成影响。项目应采取以下风险防范措施:严格管理,加强施工机械管理及检查工作,加强施工机械及运输车辆的保养工作,使设备维持良好的运转状态,严格施工管理,避免施工机械的跑冒滴漏。合理安排施工机械安放位置,施工机械应尽可能放置于远离水体的地点。在施工现场设置减速等警示标志,施工时准备围油坎、吸油毡等应急物资。加强施工人员安全意识和职业道德教育,制定具体的应急预案,以便于事故发生能及时采取措施,将损失和影响减到最低程度。

运营期
生态环境
影响
分析

1、大气环境影响分析

本项目下穿道路暗埋段长度仅 21m，不考虑地道内出入口汽车尾气排气情况。

本项目运营期排放的大气污染物主要来自机动车尾气，主要污染物是 NO_x、CO、THC。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)。

本项目拟采用《环保部公告[2014]92 号附件 3 道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（国 V 标准）参数作为本次评价 CO、THC、NO₂ 的单车排放因子产污系数。

表 4-3 不同车型产污系数(g/km)

平均车速		<20	20-30	30-40	40-80	>80
小型车	CO	2.39	1.78	1.12	0.55	0.88
	THC	0.19	0.014	0.09	0.036	0.066
	NO ₂	0.13	0.11	0.09	0.08	0.09
中型车	CO	5.48	4.08	2.56	1.26	2.01
	THC	0.57	0.43	0.27	0.11	0.2
	NO ₂	0.57	0.47	0.37	0.36	0.40
大型车	CO	6.99	5.21	3.27	1.61	2.56
	THC	0.82	0.61	0.38	0.16	0.29
	NO ₂	0.87	0.71	0.57	0.54	0.61

根据以上公式，计算得本项目各路段各预测期汽车尾气排放源强，结果见下表：

表4-4运营期各特征年尾气污染物源强（单位：mg/(m·s)）

路段	年份	CO	NO ₂	THC
双马街（唯西路~ 娄江大道）	近期	0.169	0.022	0.017
	中期	0.225	0.030	0.023
	远期	0.281	0.037	0.028

项目营运后，各种行驶车辆排放的汽车尾气中含有一氧化碳、氮氧化物和总烃等污染物，其中以一氧化碳为主。现阶段排放标准以国VI为主，燃烧

较为充分，NO_x 和总烃等污染物排放较少，对评价范围内空气质量的影响很小。

另一方面，随着天然气、电力及混合动力等新能源在机动车上应用的推广以及机动车尾气排放标准的日益严格，机动车排放的污染物总量和城市道路大气污染物源强将进一步减小，对周边环境影响较小。

2、水环境影响分析

运营期水环境污染源主要为雨水泵房值班人员生活污水、下穿及路面降雨冲刷路面产生的路面径流污水等。

本项目在雨水泵房设置值班室，负责泵房运行和管理，人员编制为3人。值班人员产生的生活污水（约130t/a）直接经市政污水管网接管至园区污水厂集中处理，达标尾水排入吴淞江，不会对区域污水厂产生冲击负荷，不会影响地表水的水质。

本工程所在地敷设有完善的市政污水管网，可保证运营期管理人员产生的生活污水接入区域污水处理厂。

下穿排水通过一根DN1000总管进入泵站。泵站设计规模2570m³/h，泵坑内分为进水间、格栅间、水泵工作室。配置四台潜污泵（三用一备），单泵参数为Q=1870m³/h、H=10.2m、N=45kw。采用一台机械格栅。经提升后排入泵坑后的出水池释放，最终经一根DN1000独立出水重力管向南排入娄江。

根据国家环保部华南环科所以对南方地区路面径流污染情况的研究，路面径流污染物以COD、SS和石油类为主，120分钟内路面径流主要污染物的平均浓度分别为COD45.5mg/L、SS100mg/L、石油类11.25mg/L。路面径流在降雨开始到形成径流的30分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30分钟后随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。一般来说，在降雨初期，路面径流从道路边沟出口进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中，随着水体的湍流混合，污染物迅速在整个断面上混合均匀。根据江苏省类似地区的预测计算结果，路面径流携带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%。项目沿线河流水环境功能多为工业、农业用水，径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平。

3、固废影响分析

本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。泵站设置 3 个值班人员，产生生活垃圾约 1.1t/a，委托专门的环卫部门外运卫生填埋，不产生二次污染。

4、声环境影响分析

(1) 泵站噪声

现状泵站废除，在下穿西南象限新建一座地上雨水泵站，占地约 466 平。泵房包括地下泵坑、管理房、箱变、柴发及附属构筑物组成。泵站采用无人化值守，配置相应的远程监控设施。

本项目设备噪声主要为雨水泵站、值班室的空调外机等设备的运行噪声。

通常情况下，项目水泵等设备噪声源强在 80-85dB(A)。根据设计文件，工程设置的雨水泵房等均位于地表以下，且位于相应的设备房内，经过建筑墙体的隔声、噪声衰减很大；另外，项目设备应使用高效、低噪声设备，并及时进行维护保养，采取隔声、减振措施；使设备排放噪声在项目边界上满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。由于空调噪声的声级较低（50-55dB(A)），只要严格按照相关规范安装空调，空调噪声对周围环境的影响较小。

综上所述，设备噪声对周围声环境影响很小。

(2) 本项目使用 NoiseSystem 软件进行噪声预测，根据交通噪声水平衰减预测结果（噪声专项报告表 4-5）可知：

近期、中期、远期昼间、夜间预测值均满足等效声级3类及4a类标准。

拟建道路两侧随距离增大受交通噪声影响呈明显衰减趋势。另外实际情况中，考虑到建筑物遮挡、绿化带及植被吸收等各种因素，实际的噪声达标距离要小于上述理论值。

工程投入运营后，汽车产生的噪声对环境的影响最为显著，由于道路的

开通运营，道路沿线的声级增加较大。运营期采取全线铺设噪声影响较低的路面材料，运营期加强交通管制、道路两侧种植绿化树木、落实日常监测，采取上述降噪措施后，可以使项目沿线声环境声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，另随着新能源汽车的推广，交通噪声对周边声环境的影响将有所降低。

本项目应落实好降噪措施，采取适合的措施后项目噪声影响可降低到最小。

项目沿线建筑的建设单位进行总平面设计时应根据道路两侧土地利用现状和规划，以及建设的内容，并结合道路两侧今后的城市发展规划和交通道路声环境控制距离的要求进行布置。

具体分析过程见噪声专项。

5、运营期生态环境影响分析

本项目建成运行后，对生态环境的影响主要表现在项目永久占地对区域景观的影响。

(1) 植被损失

本项目工程区域现有植被主要为人工种植的绿化植被，项目运营期将由绿化部门实施绿化工程，绿地覆盖率较工程前更高，沿岸绿化带的建设可在一定程度上补偿因施工破坏的原有植被，也具有景观改造、优化环境质量的作用。

(2) 对动物生境的影响

通过调查可知，本工程区域无珍稀保护野生动植物。本项目运营期对动物的影响主要来自于汽车行驶过程中产生的机动车噪声。由于项目位于城市建成区，沿线没有自然保护区，动物多为适应性较强的常见物种，对环境要求较低。因此，项目的运营不会对动物产生明显的影响。

(3) 对生态红线管控区的影响

本项目运营期不会对沿线生态红线管控区造成影响。

总体上来说，由于上述问题的存在，局部小范围内的生物会受到影响，但由于该区域施工持续时间相对较短，影响相对较小。在采取相应的生态破

坏的防治和恢复措施，尤其通过施工管理和强化施工期的保护和恢复。

6、环境风险分析

本项目会涉及危险品运输车辆。如果化学危险品和有毒有害物质在运输过程中发生事故，造成危险品泄漏甚至爆炸，将对道路沿线的大气和水环境造成严重影响。因此为保证化学危险品运输的安全，防止事故造成的环境污染，本次对道路工程运营期的危险品运输风险进行分析。

考虑到可能发生的风险，应采取以下风险防范措施。防范危险品运输风险事故的最主要措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危化品运输相关法规，相关法规有：《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射保护条例》等。

结合工程道路运输实际，拟采取的措施如下：

(1) 加强对从事危化品运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态；

(2) 危险品运输车辆在进入本道路工程前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，并接受公安或交通管理部门的抽查，提交申报表。申报表主要报告项目有危化品运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通量较少时段（如夜间）通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理；

(3) 实行危险品运输车辆的检查制度，对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上公路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及其检验合格证等，对有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入本工程道路；

(4) 如运输有毒、有害物质的危险品运输车辆在本工程段行驶，发生事故导致水体或气体污染时，应及时利用公路上完善的紧急电话或移动电话及

时向当地公安交通管理部门或相关路段监控通信所（中心）汇报，并及时与所在地公安、消防和环保部门取得联系，以便采取紧急营救措施；

（5）道路上设置危险品车辆限速标志和警示牌，提醒司机谨慎驾驶；防撞护栏进行强化加固设计；另外，发生危险品泄漏时，须对泄漏物进行收集或截留，因此，应考虑对本项目配套的雨水排水管网中，排入河水的雨水管网需设置阀门。正常情况雨水经道路两侧雨水管网收集后，排入沿线河道；当发生风险事故时，及时关闭阀门，将事故废水截留在雨水管网中暂存，由有资质单位运走处置。事故废水严禁排入河道。

（6）充分利用区域风险事故应急预案，加强与区域的联动。

（7）交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

通过上述工程设计措施和营运期危险品运输管理措施，危险品运输过程对地表水体的影响可以得到有效控制。

选址选
线环境
合理性
分析

1、工程选线合理性分析

项目位于苏州工业园区唯亭镇，娄江大道以北，京沪高速以南。双马街（唯西路~娄江大道）为南北向的次干路，改造范围北起唯西路，往南下穿经过沪宁城际铁路和沪宁铁路后南至娄江大道，道路全长约 717m。道路线型整体为南北走向，下穿铁路段分东西两线，总共包含 14 个交点，最小圆曲线半径为 151m。

地面段道路宽度 27~34.25m，下穿段 U 槽宽度 15.1~15.6m，西侧框架桥宽度 15.6m，东侧框架桥宽度 16m。地面一般路段为双向 4 车道，下穿段为双向 4 车道+两侧 5m 人非通道。

老铁路泵房已无法满足要求，原址位置拆除新建，并新建相应连接通道，通道长约 79m，宽 5m。

道路沿线主要为工业用地。

本项目线位走向和路幅宽度按规划红线范围实施到位。

2、临时占地影响及设置合理性分析

项目所需的沥青和混凝土全部外购，不设置沥青拌和站、混凝土拌合站；项目不设置专门的取土坑，大部分缺方由外购所得；项目不设置专门的弃土场，弃方由专用车辆运送至指定的弃渣场处置。

拟建项目设 1 处施工营地。施工期主要将产生施工人员生活污水和生活垃圾。施工营地设在有污水管网区域，施工人员生活污水通过污水管网进入区域污水处理厂处理后达标排放，不会对附近水体水质造成影响；生活垃圾统一收集后经市政环卫部门统一收集处理，不会对周边环境造成影响。

拟建项目施工营地用地主要为临时用地，待施工结束后及时对临时占地进行场平并绿化。

临时堆场环境影响及设置合理性分析：表土堆场布设原则为“就近剥离，就近集中堆放，方便今后利用”，项目土石方临时弃土堆场与施工营地合建，用于土石方转运。项目设置的土石方、表土临时堆场应设置堆脚土工袋防护、薄膜遮盖等措施防止水土流失。临时堆料场应采取必要措施防止物料抛撒对周边地表水体、环境空气造成污染。临时堆场选择在项目附近的空地，在本

项目施工期完成平场后即可暂存土石方，因此本项目土石方暂存对用地生态环境影响很小。

本项目施工基础设施符合环保要求。

由环境影响预测与评价结果可知，在采取有效的生态保护与恢复措施、污染防治与治理措施、社会环境保护后，本项目对沿线生态环境、社会环境、声环境、空气环境、地表水环境的不利影响可降至可接受范围内，满足环保标准要求。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>项目建设过程中，建设单位作为责任主体，应积极采取切实可行的生态、环境保护措施，以进一步降低项目建设对环境的不利影响，并将相关环保工程费用纳入项目总投资，及时落实资金，确保措施到位。拟采取措施具体如下：</p> <p>1、废气治理措施</p> <p>根据《苏州市扬尘污染防治管理办法》（2012.3.1，市政府第125号令）、《苏州市2022年建设工程扬尘污染防治攻坚行动方案》（扬尘管控办〔2022〕2号）和《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的相关规定，施工单位应当建立扬尘污染防治的教育和技术交底制度，将环境保护知识纳入工人上岗前的教育内容，对所有进场人员进行环保教育，作业前对工人进行扬尘污染防治的技术交底。</p> <p>本项目在施工过程中必须采取覆盖、洒水、围挡等相关防尘措施，提高施工管理水平，扬尘影响范围控制在150m以内；同时需要采取及时洒水等措施，减缓污染影响。</p> <p>（1）加强施工管理</p> <p>提倡文明施工、集中施工、快速施工，以避免施工现场长时间、大范围扬尘。各类施工机械，建筑材料尽量按规定分类停放和堆存。</p> <p>（2）施工前封闭施工场地，在施工区周边设置不低于2m的固定式硬质围栏。同时施工单位应落实专人负责围栏设施的定期维护。</p> <p>（3）施工场地应定期洒水，以一天2次为宜，夏季和大风日应加大洒水量和洒水次数。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘、尽量缩短起尘作业时间。遇到大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。场地清扫时，应洒水。</p> <p>（4）施工过程中开挖的土方应加盖篷布遮盖。</p> <p>（5）沥青运输过程和铺设前应加盖油布保存，铺设时应在拟建道路起点处张贴告示。</p> <p>（6）废弃渣土和建筑垃圾堆放点均暂存规定的临时堆土场内，及时清运至</p>
-------------	--

指定区域；如堆放时间较长，应采取遮盖、喷淋、雾炮降尘等措施以防止扬尘污染。

(7) 施工过程中使用的水泥、石灰、砂石等施工材料均堆放在规定的地块内，以及废弃渣土等应分类集中堆放，同时设置围挡，堆放高度应低于围挡高度，并采用篷布遮盖。

(8) 运输车辆进出施工场地的路面要经常洒水，减少车辆出入产生的扬尘。施工材料、渣土和建筑垃圾运输车辆，应采用密闭车斗，并确保运输沿途不出现撒漏。

(9) 运输车辆离开施工场地前，应在施工场地出口处清理轮胎和车身，减少带出的泥土。

(10) 严格选用机械设备，采用的非道路移动机械应达到国家标准（或其他国家等效排放标准）。

2、废水治理措施

施工期水污染的产生主要是施工管理不严、设施不配套等引起的，通过加强管理和监督可大大控制水污染物产生量，施工期污染将随施工结束而消除。因此建设项目施工期采取如下控制措施：

(1) 组织管理措施。合理安排施工作业时间，工程施工尽量安排在枯水期进行，合理布置施工场地，制定严格的管理制度，准备必要的防护物资，定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

(2) 工程措施

严格控制施工作业范围，即道路红线内。施工期间道路两侧进行必要的支挡，防止挖方施工时土石及杂物落入水体或海域。工程结束后应对临时支挡物进行清理恢复。

在傍河路段附近施工时，设置警示牌，提醒施工人员，施工需严格按照管理要求进行。

施工场地内设置截水沟、隔油池、沉淀池等；堆放水泥、石灰、沥青的堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡，其他堆场配备防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。机械设备冲洗废水主要污染物是悬浮物和石油类，采取沉淀隔油

池处理后回用于施工现场洒水降尘。项目施工中排放的工业废水不得排入附近河流或市政管网中，应经场地内隔油沉淀处理后回用，严禁直接排入地表水体。施工期生活污水通过排水管道排入城市污水管网系统，接入园区污水处理厂处理。

本项目道路改造段不涉及河道，道路南侧隔娄江大道约 120 米为娄江，距离较近，建设单位应做到以下措施：

1) 禁止在施工水域岸边设置各种散装或有害物质的材料或废弃物的堆放场地，以免随雨水冲入水体，造成附近水体污染。工程承包合同中应明确筑路材料（如油料、化学品等）的运输过程中防止洒漏条款。

2) 施工机械须严格检查，防止油料泄漏。施工期的残油、废油，属于危险废物按要求做好收集后，交由有资质单位处理处置。在河流附近不得设置机械或车辆维修点和清洗点。

3) 做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工、保护周边河道水体水质。

3、噪声治理措施

项目周边不涉及居民、学校等敏感点，主要为工业企业，为进一步减轻施工噪声对项目周边工业企业等影响，拟采取以下措施：

(1) 施工设备和运输车辆尽量选用低噪声施工设备。同时实际选用设备时还应考虑所使用的机械性能、设备老化程度等，正确评估该设备的噪声值。

(2) 运输车辆禁止超速、超载、禁止鸣笛等，同时应制定合理的运输车辆行驶路线和时间。行驶时间应避免夜间（22:00~次日 6:00）及上下班高峰时间。

(3) 施工高噪声设备和设备应尽可能布置在道路工程两侧空旷处，并在高噪声设备周围设置临时隔声围栏。合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

(4) 合理安排施工时间，施工以昼间为主，如确实需要夜间施工（夜间 22:00 到次日 6:00），应到当地环境保护行政主管部门办理夜间施工许可证及相关手续，并接受生态环境局对建筑施工噪声的现场管理。同时施工单位应提前一天在施工铭牌中的告示栏内张贴获批准文件。

(5) 加强施工设备的维护保养，保持润滑、紧固部件，减少运行振动噪声；

施工机械应安装稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振基座。加强施工管理，杜绝施工机械维护不当而产生高噪声的影响。

(6) 遇高考、中考期间以及考试前一周，禁止夜间施工作业，禁止考场周围 100m 昼间施工作业。

(7) 施工单位应与沿线周围单位建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，取得公众的理解。责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，在接到投诉后，应及时与当地环保部门取得联系，便于及时处理各种环境纠纷。

4、固废治理措施

施工期固体废物主要来自工程弃渣和施工人员生活垃圾。

根据工程分析的结果，施工期施工营地产生的生活垃圾将由环卫部门定期清运至沿线城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响相对较小。

施工垃圾和弃土按照《苏州市建筑垃圾综合治理工作方案》（苏府办〔2024〕51号）、《苏州工业园区建筑垃圾综合治理工作方案》（苏园办〔2024〕42号）要求由施工单位处置，对环境的影响较小。

5、生态保护措施

(1) 土地资源保护

① 严格控制用地指标，尽量减少工程临时占地；避免雨季施工，减少水土流失。

② 沿施工区四周设计排水渠和沉淀池，防止雨季场地内含泥沙地表径流对水系的影响在采取上述防治措施后拟建项目施工期间对周边环境敏感点影响可降至最低。

建设单位应要求各施工单位在各自标段内工程达到环保“三同时”要求后，方可撤离现场；施工单位应加强施工队伍的环保意识，做到文明施工；严格控制施工临时用地，做到永临结合；工程材料、机械等应定置堆放，运输车辆应按指定路线行驶；雨季施工要对物料场采取临时防风、防雨设施，对施工运输车辆采取遮盖措施。

(2) 植被资源

①设计方案尽量减少现状绿化的迁移，并留有足够的绿化种植空间。

②施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时工程应进行整体部署，不得随意布设，施工结束后应及时拆除临时工程建筑，清理平整场地，复垦还绿。

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。如采用立体绿化护坡工程时，可先选择固着性强的先锋物种，在运营期间逐步用乡土物种替代。

④加强野生珍稀保护植物科普宣传和环保教育，应在施工前对其较常见路段进行调查，做好种群分布记录，保障野生植被资源不受到损害。

⑤在施工营地建设完成后应及时清理堆土场的表层，把剥离的表层熟土临时回填至种草边坡内用于路基两侧绿化带的覆土改造。对于临时堆土场，在临时堆土清运完成后，应对占地进行植被恢复，由于临时表土堆场在堆存表土前没有对其进行表土剥离，所以其表层存在一定厚度的土壤，恢复时不需要对其进行覆土。

(3) 水土保持与防护

①管理措施

合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行挖方，施工时开挖过程要做到随挖、随运，减少水土流失。

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。

黄沙、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。

雨季施工时，应加强与气象部门联系，制定雨季施工计划。

施工单位要加强施工过程中的管理措施，施工活动严格控制在征地范围内进行，规范施工行为，进行水保法律法规宣传教育，增强施工人员的水土保持意识和保护生态环境的责任。

②工程措施

填方路段：路基填筑前，先用编织土袋在坡脚处砌成拦挡墙，为了避免雨

水随地漫流，填方路基填筑后，拟在路面两侧靠坡顶位置做一道土埂，以拦截路面水流，同时每隔 3m 沿边坡设置简易排水沟，以排除路面积水，该措施在路面填土时可附带完成。在拦挡墙外设置临时性土质排水沟，以排除从坡面汇集的积水。路基填筑完毕后，为防止雨水冲刷，用塑料薄膜自下而上覆盖路基边坡，以减少施工期水土流失。

表土剥离防治：表土平均按 15cm 剥离，对于剥离表土采取集中堆放的方式，采用编织土袋在临时堆土坡脚处砌成拦挡墙。

施工场地水土保持措施设计：在场地四周布置排水沟，拦截坡面来水及收集施工布置区内的降雨。施工结束后应尽快进行植被恢复。

（4）生态空间管控区域保护

①工程防护措施

项目施工过程中所缺土方全部外购，严禁在生态空间管控区域内设置取土场、弃土场，施工场地、施工营地等临时工程并尽可能远离生态空间管控区域；

加强施工机械及运输车辆的保养工作，使设备维持良好的运转状态，使用符合国家尾气排放标准的车辆运输物料；

严格控制施工区域，施工期固废堆放在道路红线范围内，施工废水经沉淀池、隔油池处理后回用于施工场地洒水降尘，严禁在生态空间管控区域内堆放固体废物、乱排污水。

②其他环保措施

加强宣传教育，提高工作人员环保意识，严禁乱丢垃圾、污染环境、妨碍游览、破坏沿线景观和自然风貌的行为。

建设单位采取有效的植被恢复、补偿绿化等措施，运营单位加强养护工作。

③生态管控区防护措施

本项目评价范围距离《苏州工业园区 2022 年度生态空间管控区域调整方案》中规定的阳澄湖（苏州工业园区）重要湿地管控区约 1km，本项目与生态红线的位置关系见附图 6。

项目施工场地材料堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

运营
期生
态环
境保
护措
施

1、废气治理措施

为了减轻机动车尾气污染物的排放，本项目运营期应拟采取以下大气污染防治对策：

(1) 运营期道路路肩绿化带的日常养护管理。在干燥天气洒水防尘，降低空气中 TSP 浓度。加强道路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通。

(2) 对于性能较差的汽车或即将淘汰的汽车，需加装尾气净化装置，定期由交通主管部门监测尾气排放情况，对于无法实现尾气达标排放的车辆严禁上路，上路车辆排污要求符合有关汽车尾气排放标准。

(3) 加强交通的管理，提高道路利用效率，减少因拥挤塞车造成的大气污染。

通过上述措施，项目运营期对周围大气环境的影响在可控范围内。

2、废水治理措施

运营期工程主要污染源为路面径流污水，道路不产生废水，污染物以 COD、SS 和石油类为主，形成初期污染物浓度较高，但持续时间较短，大部分时间污染物浓度很低。一般情况下 50mm 左右的降雨(大雨到暴雨)能把路面冲洗干净。

本项目径流污水进入路面上污水经雨水收集系统收集后排至市政雨水管网，对周边河流影响较小。

雨水泵站值班人员生活污水接管污水管网，接入园区污水厂处理达标后排入吴淞江，对周边环境影响较小。

3、固废治理措施

本项目为非生产性项目，运营期间固废来源主要为沿线车辆随意丢弃的果皮、纸张和塑料包装等以及雨水泵站值班人员的生活垃圾，由市政环卫部门定期清理。

4、噪声治理措施

运营期道路噪声主要来源为车辆行驶及雨水泵站机器噪声，拟采取以下措施减少道路噪声对周围环境的影响：

(1) 采用降噪路面，降低噪声源强，同时加强路面的维护保养，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

	<p>(2) 根据路线两侧声环境敏感点与路线的高差，设置不同结构类型的声屏障设施；</p> <p>(3) 运用交通管制措施</p> <p>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，使交通流顺畅通过交叉口，以减少减速、怠速、起动、加速发生的机率。</p> <p>(4) 在道路与受声点之间种植绿化林带</p> <p>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。敏感点密集区段可种植林带，不具备相应条件区段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。</p> <p>通常情况下，项目水泵等设备噪声源强在 80-85dB（A）。根据设计文件，工程设置的雨水泵房等均位于地表以下，且位于相应的设备房内，经过建筑墙体的隔声、噪声衰减很大；另外，项目设备应使用高效、低噪声设备，并及时进行维护保养，采取隔声、减振措施；使设备排放噪声在项目边界上满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。由于空调噪声的声级较低（50-55dB（A）），只要严格按照相关规范安装空调，空调噪声对周围环境的影响较小。</p>
其他	<p>环境风险防范措施</p> <p>(1) 设置警示牌，提请司机谨慎驾驶；防撞护栏进行强化加固设计；另外，发生危险品泄漏时，需对事故地段及时清理、冲洗，通过封堵和截留运至有资质单位处理，不得进入地表水体；</p> <p>(2) 加强道路路面养护和日常维护，确保道路路面平整，无坑洼，加强危险品泄漏防范，避免危险品泄漏后经雨水口排入附近河道；</p> <p>(3) 设限重限高、减速行驶标识；</p> <p>(4) 下穿路段设置雨水收集系统。正常情况下，下穿段雨水经收集后通过泵站排入娄江。当发生危化品泄漏等风险事故时，事故废水可经径流收集系统</p>

有效收集封堵和截留后运至有资质单位处置。

(5) 充分利用区域风险事故应急预案，加强与区域的联动。

施工期、运营期做好应急预案的编制以及建立应急联动机制

应急预案本着“安全第一，以人为本；预防为主、自救为主；统一指挥、分工负责；资源共享，应急救援”的原则，实行统一领导，分级响应，分工协作。将事前预防与事故应急有机结合，把应急预案管理的各项工作落实在日常管理之中，提高生产安全事故防范和救援能力，根据事故的不同情形的实际情况对应急预案做出及时调整，及时响应，迅速控制事态发展，消除事故影响。

针对施工过程中可能出现的事故（施工中交通事故、施工作业事故、现场防火事故）以及运营期过程可能出现的交通事故，进行事故源分析，建立健全的应急组织体系，包括预警体系、响应体系及救援体系等。施工期工人应做好应急演练，确保发生事故时，减少危害。

表 5-1 建设项目环保投资一览表						
项目名称	苏州工业园区市政建设管理中心建设跨越沪宁铁路桥涵工程（双马街下穿铁路立交改造）项目					
类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资（万元）	处理效果	完成时间
噪声	施工期噪声		合理安排时间、对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，安装隔声围栏等设施、车辆禁止鸣号。	60	达到相关标准，噪声达标	同时设计、同时施工、同时投产
	营运期噪声		采用降噪路面，合理交通管制、控制车速、设立禁鸣标志等措施，加强维护保养，道路两侧种植绿化。		达到相关标准，噪声达标	
废水	施工期废水	施工废水、施工人员生活污水	作业区设置施工废水隔油沉淀池，确保污水管网接通，施工生活污水接入区域污水厂处理。	50	施工废水处理后回用；施工人员生活污水接管处理	
	营运期道路径流废水	雨水（COD、SS）、生活污水	下穿路段及其他路面流污水污染浓度低，1 路面径流污水经雨水收集系统收集后排至市政雨水管网，下穿段雨水经泵站收集后排入娄江。运营期雨水泵站生活污水接入区域污水厂处理。		雨水接管雨水管网，生活污水接管污水管网。	
废气	施工期废气	尘土、机械尾气	设置围挡、运输车辆覆盖、施工现场洒水等。选用符合国家有关行业标准的施工机械，运输车辆等。	70	抑制道路、施工、物料扬尘	
	营运期废气	汽车尾气	保障道路畅通，缩短运输车辆怠速工况，减少汽车尾气排放总量。加强运输车辆管理，逐步实施尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的运输车辆通行，控制汽车尾气排放总量。		合理管理，减少汽车尾气排放	
事故应急措施		—	①严格管理。②加强施工期间的管理、检查，确保施工质量。与铁路部门对接，严格实施铁路保护措施，一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施。	10	—	
环境管理(机构、监测能力等)		—	本项目业主在管道施工期间设置专人负责环境保护巡查工作，负责道路施工的环境管理、环境监测和环境事故应急处理等职责。	10	—	
合计				200	—	—

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	植被与景观恢复。	植被与景观恢复。	/	/
水生生态	施工期的生活污水接管排放。施工废水经隔油、沉淀后回用于施工场地洒水降尘，不得直接排入周边水体；下穿段施工科学合理。	施工期的生活污水接管排放。施工废水经隔油、沉淀后回用于施工场地洒水降尘，不得直接排入周边水体；下穿段施工科学合理。	/	/
地表水环境	生活污水：利用周边区域配套的卫生设施网收集至污水处理厂处理； 施工废水：隔油沉淀池处理回用。	无外排废水	下穿段雨水用排水泵提升后，专管排至娄江，其他段路面雨水收集系统至市政雨水管网；雨水泵站生活污水接管区域污水处理厂处理。	有雨水、生活污水收集
地下水及土壤环境	作业规定在道路红线内进行	/	沥青路面等	/
声环境	<p>①合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备实行限时作业，夜间（22:00-次日6:00）禁止施工，确因施工工艺需要及其他特殊原因须在夜间施工的，应提前报请环保部门批准。</p> <p>②淘汰落后的生产方式和设备，采用新技术和低噪声设备，使噪声污染在生产过程中得到控制。</p> <p>③对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物，加隔震垫、安装消声器等。</p> <p>④运输车辆应禁止鸣号。</p> <p>⑤施工车辆在运输建筑垃圾、建筑材料时，按照交通管理部门规定的时间、线路通行，尽量避开周边敏感目标。</p> <p>⑥施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。</p>	施工期未接到投诉，噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	采用降噪路面，合理交通管制、控制车速、设立禁鸣标志等措施，加强维护保养，道路两侧种植绿化	道路两侧噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区标准限值要求
振动	合理安排打桩时间，禁止夜间打桩，采用静压式打桩。	施工期未接到投诉	/	/

大气环境	<p>①为减少管线沟槽开挖和运土时的过量扬尘，在晴天或气候干燥的情况下，应适当向填土区、储土堆及作业面、地面洒水；</p> <p>②开挖出来的泥土和拆解的土应及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被风刮起尘土；</p> <p>③运土卡车要求保持完好，装载不宜过满，保证运土过程不散落；</p> <p>④经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车在运输过程携带泥土、杂物散落地面和路面；</p> <p>⑤及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地、路面上的泥土，减少卡车运行过程和刮风引起的扬尘；</p> <p>⑥规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道，避免交通堵塞及注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。</p> <p>⑦合理规划沥青铺设时段及速度。</p>	<p>执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）</p>	<p>①对于性能较差的汽车或即将淘汰的汽车，需加装尾气净化装置，定期由交通主管部门监测尾气排放情况，对于无法实现尾气达标排放的车辆严禁上路，上路车辆排污要求符合有关汽车尾气排放标准；</p> <p>②加强交通的管理提高道路利用效率，减少因拥挤塞车造成的大气污染；</p> <p>③加强绿化，利用植物来吸收污染物，减轻污染</p>	<p>营运期对周围的大气环境的影响在可控制的范围内。</p>
固体废物	<p>施工垃圾和弃土按照《苏州市建筑垃圾综合治理工作方案》（苏府办〔2024〕51号）、《苏州工业园区建筑垃圾综合治理工作方案》（苏园办〔2024〕42号）要求由施工单位处置。生活垃圾由环卫清运。</p>	<p>无害化、减量化、资源化</p>	<p>由相关环卫部门做好路面清洁工作即可。在做好分类收集、合理利用的基础上，道路垃圾及雨水泵站生活垃圾由环卫部门统一收集处理</p>	<p>安全处置</p>
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p>①严格管理。</p> <p>②加强施工期间的管理、检查，确保施工质量。</p> <p>③施工营地、临时占地远离水域。</p>	/	<p>设置警示牌，限高、减速行驶标识，防撞护栏进行强化加固设计；</p> <p>加强道路路面养护和日常维护，避免危险品泄漏后经雨水口排入附近河道；</p> <p>下穿路段设置雨水收集系统，充分利用区域风险事故应急预案，加强与区域的联动。</p>	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目为苏州工业园区市政建设管理中心建设跨越沪宁铁路桥涵工程（双马街下穿铁路立交改造）项目，属于道路改造项目，建设范围为北起唯西路，南至娄江大道，长度约 717m。工程施工期间及运营期间将会对项目所在地区的生态环境、噪声、环境空气等产生一定的影响，但在建设方认真落实本报告提出的各项环保措施，并满足农用地转变用途手续完善、严格执行相关环境保护规范的前提下，工程建设对周围环境的影响可以得到有效控制，对周边环境不会产生明显影响。从环保角度看，该建设项目是可行的。

专项：
噪声专项

附图：

附图1地理位置图
附图2周边概况
附图3平面布置图
附图4园区规划图
附图5交通规划图
附图6生态红线图
附图7 阳澄湖水源水质保护区图

附件：

1. 项目建议书批复——1
2. 项目可研批复——3
3. 建设项目用地预审与选址意见书——5
4. 公司名称变更说明——9
5. 中国铁路上海局集团有限公司办公室关于苏州市双马街下穿京沪铁路、沪宁城际铁路立交改扩建工程技术方案评审意见的复函——10
6. 现状监测报告——18
7. 项目建设用地农用地转用落实情况说明——25
8. 建设单位确认书——26
9. 工程师现场踏勘照片——27
10. 全本公示截图——28

苏州工业园区市政建设管理中心建
设跨越沪宁铁路桥涵工程（双马街下
穿铁路立交改造）项目
噪声环境影响专项报告

编制日期：2024年9月

目录

1 总论	1
2 工程分析	6
3.声环境质量现状	10
4.声环境影响预测与污染防治措施	11
5 结论和建议	26

1 总论

1.1 评价目的和指导思想

苏州工业园区市政建设管理中心建设跨越沪宁铁路桥涵工程(双马街下穿铁路立交改造)项目位于苏州工业园区唯亭镇, 娄江大道以北, 京沪高速以南。双马街(唯西路~娄江大道)为南北向的次干路, 改造范围北起唯西路, 往南下穿经过沪宁城际铁路和沪宁铁路后南至娄江大道辅道, 道路全长约717m。下穿铁路段既有框架结构拆除, 在原位附近及西侧分别新建两个框架结构, 框架南北两侧新建U型槽顺接地面道路, 原雨水泵房拆除新建, 并设置5m连接通道与市政道路连接。同时铁路南北两侧地面道路进行拓宽改造。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令)以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)的有关要求, 本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“131 城市道路(不含维护; 不含支路、人行天桥、人行地道)”, 本项目为城市次干道改建, 包含隧道的建设, 因此本项目需编制环境影响报告表。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)》表 1 专项评价设置原则表, 本项目为城市道路建设(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。

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价 类别	涉及项目类别	本项目专项 设置情况
地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水(含矿泉水)开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区, 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域, 以及文物保护单位)的项目	不涉及
大气	油气、液体化工码头: 全部;	不涉及

	干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道），因此设置噪声专项
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及

1.1.1 评价目的

开展环境影响评价的旨在通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的声环境影响进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

①通过拟建项目所在地区自然和社会环境现状的调查、项目的工程分析等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况，以及本项目对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

②评述项目污染防治方案的可行性，并根据污染物达标排放情况以及对周围环境敏感点影响的影响情况，从环境保护的角度论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析和论证；

③根据项目环境影响的特点，对其环境管理；

④为项目的建设和环境监督管理提供科学依据。

1.1.2 指导思想

①根据国家、省和市有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代化环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，开展评价工作。

②报告的编制力求条理清楚、论据充分、内容全面、重点突出、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行，可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

1.2 编制依据

1.2.1 法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日；

1.2.2 技术规范依据

- (1) 《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) 《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTGB03-2006）；
- (4) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (5) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；

1.2.3 项目依据

建设单位提供的项目建议书、可行性研究报告等设计资料。

1.3 评价内容

主要评价工作内容为：

- (1) 工程分析：与噪声有关的工程概况，项目噪声源及源强，交通噪声源强；
- (2) 声环境影响评价：项目施工期对周围敏感点的影响，营运期噪声影响；
- (3) 环保措施评价。

1.4 评价重点

评价重点为营运期噪声对项目周边敏感目标的影响程度及噪声防治措施可行性分析。

1.5 评价等级

本项目道路为4类区，周边区域均为3类区，项目评价范围内没有声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的要求，建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设

前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)], 且受影响人口数量变化不大时, 将按三级评价, 因此本项目声环境影响评价工作等级为三级。

1.6 评价范围

根据建设项目环境影响评价的特点和环境影响评价技术导则, 结合拟建工程周围的自然环境特征, 本次环境影响评价的范围见表 1-2。

表 1-2 环境影响评价的范围

环境要素	评价范围
声环境	项目道路边界线两侧 200m 范围内。

1.7 评价因子

根据对项目工程分析和对周围声环境的影响情况, 确定本项目的声环境影响评价因子见表 1-3。

表 1-3 环境影响评价因子

类别	环境要素	评价因子
环境质量现状评价	声环境	昼、夜等效声级
项目污染源评价	噪声污染源	A 声级
环境影响预测分析与评价	噪声环境影响预测	昼、夜等效声级 Ld、Ln

1.8 评价标准

根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定》(苏府[2019]19号), 双马街为城市次干道, 为 4a 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

根据“苏府[2019]19号”, 工程所在区域为 3 类声环境功能区。另项目下穿的沪宁高铁及沪宁城际铁路及周边 25 米区域执行 4b 标准。

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。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)外一定距离以内的区域划为 4a 类声环境功能区。

本项目道路相邻区域为 3 类区, 高于 3 层建筑临街一侧为 4a 类区, 低于 3

层建筑区域道路边界线外 25 米划为 4a 类区。项目下穿的沪宁铁路及沪宁城际铁路及周边 25 米区域执行 4b 标准。

表 1-4 区域声环境标准限值表

区域名	范围	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
					昼	夜
双马街 两侧	道路及两侧第一排建筑（高于 3 层）面向道路一侧； 道路边界线外距离 25m 区域（临街建筑低于 3 层或空阔区域）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	表 1 中 4a 类	dB(A)	70	55
	沪宁铁路、沪宁城际铁路及周边 25m 区域		表 1 中 4b 类	dB(A)	70	60
	其他区域		表 1 中 3 类	dB(A)	65	55

1.9 环境保护目标

针对本项目的污染特征和周围环境状况，项目 200m 评价范围内无声环境敏感目标。

2 工程分析

2.1 施工期噪声源强

本项目计划于 2024 年 10 月开工，2025 年 12 月建成通车，工期 14 个月，高峰施工人数 50 人。

施工期间噪声主要来自于施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，道路建设工程中需要用到很多的施工机械和大型设备，如挖土机械、推土机、平地机、拌和机、压路机等，这些污染源多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，这些污染源主要为瞬间噪声；运输车辆的噪声主要有运输石子、运输混凝土等车辆的噪声，这些污染源属于交通噪声。在这些施工噪声污染源中对声环境影响最大的是施工机械噪声。具体的主要施工机械设备声级测试值及范围可参见表 2-1。

表 2-1 不同施工阶段在施工场界处的噪声级（dB（A））

机械种类	距施工机械距离(m)						
	5	20	40	100	150	200	300
轮式装载机	90	76	70	59	56	53	50
平地机	90	76	70	59	56	53	50
振动式压路机	86	72	66	55	53	49	47
三轮压路机	81	67	61	50	47	44	41
轮胎压路机	76	62	56	45	42	39	36
推土机	86	72	66	55	52	49	46
挖掘机	84	70	64	53	50	47	44
摊铺机	82	68	62	51	48	45	42
发电机	84	70	64	53	50	47	44
冲击式钻井机	73	59	53	42	39	36	33
混凝土搅拌机	82	68	62	51	48	45	42
材料运输车辆	82	68	62	51	48	45	42

2.2 营运期噪声源强

在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源。道路投入营运后，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。另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。

①辐射声级

参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C，各类型车在参照点（7.5m 处）的单车行驶辐射噪声级 Loi ，应按下列公式计算：

小型车 $LoS=12.6+34.73lgVS$

中型车 $LoM=8.8+40.48lgVM$

大型车 $LoL=22.0+36.32lgVL$

式中：LoL、LoM、LoS——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB(A)；

VL、VM、VS——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

大、中、小型车的分类按《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2021）划分，如表 2-2 所示。

表 2-2 车型分类标准

车型	车辆折算系数	汽车总质量
小型车 (S)	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中型车 (M)	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大型车 (L)	2.5	大型车 7t<载质量≤20t 货车
	4.0	汽车列车载质量大于 20t 货车

②行驶车速

各型车的平均行驶速度根据 JTGB03-2006 附录 C 的规定计算：

$$V_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

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

式中：Vi—第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该车型预测车速按比例降低，车速修正因子为 0.417。

ui—该车型的当量车数；

ηi—该车型的车型比；

vol—单车道车流量，辆/h；

mi、k1、k2、k3、k4—系数，按表 2-3 取值。

表 2-3 车速计算公式系数

车型	k1	k2	k3	k4	mi
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

根据项目设计方资料，交通出行结构道路上以中、小型车辆为主，车型比例参经常规小：中：大为 6:2:2。

参考可研报告及同类报告，高峰小时交通量约占全天交通量的 10%，昼间交通量(6:00~22:00)按日平均交通量 90%计，夜间交通量（22:00~06:00）按日平均交通量 10%计。

根据建设单位提供的可行性研究报告以及设计方案：

根据《城市道路工程设计规范 CJJ37-2012》中关于城市道路设计年限的规定，本项目为次干路，采用 15 年的预测年限。项目计划 2024 年 10 月开工建设，2025 年 12 月建成通车，建成需要 14 个月时间，交通预测远期年为 2040 年。

本项目道路特征年交通预测见表 2-4，各型车的平均行驶速度和辐射声级计算结果见表 2-5~表 2-6。

表 2-4 本项目特征年高峰时段最大预测交通量（双向）

路段名称	近期交通量 (pcu/h)	中期交通量 (pcu/h)	远期交通量 (pcu/h)
双马街（唯西路~娄江大道段）地面段双向	822	1096	1370
双马街（唯西路~娄江大道段）下穿段单向	411	548	685

表 2-5 特征年交通量预测结果表辆/h

路段	车型	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
双马街（唯西路~娄江大道段）地面段双向	小型车	198	44	264	59	330	73
	中型车	66	15	88	20	110	24
	大型车	66	15	88	20	110	24
双马街（唯西路~娄江大道段）下穿段单向	小型车	99	22	132	29	165	37
	中型车	33	7	44	10	55	12
	大型车	33	7	44	10	55	12

表2-6双马街（唯西路~娄江大道段）地面段各型车的平均行驶速度和辐射声级计算结果

时段	设计车速 (km/h)	车流量(辆/h)				车速(km/h)			7.5 米处平均 A 声级 (dB)		
		小型车	中型车	大型车	总流量	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
近期昼间	30	198	66	66	330	25.22	17.95	17.92	61.28	59.56	67.52
近期夜间	30	44	15	15	74	25.46	17.44	17.54	61.42	59.06	67.18
中期	30	264	88	88	440	25.07	18.12	18.06	61.2	59.73	67.64

昼间											
中期 夜间	30	59	20	20	99	25.44	17.5	17.59	61.41	59.12	67.22
远期 昼间	30	330	110	110	550	24.91	18.26	18.17	61.1	59.86	67.74
远期 夜间	30	73	24	24	121	25.42	17.55	17.62	61.4	59.17	67.25

表2-7双马街（唯西路～娄江大道段）下穿段各型车的平均行驶速度和辐射声级计算结果

时段	设计 车速 (km/h)	车流量(辆/h)				车速(km/h)			7.5米处平均 A 声级 (dB)		
		小型 车	中 型 车	大 型 车	总 流 量	小型 车	中 型 车	大 型 车	小型 车	中 型 车	大 型 车
近期 昼间	30	99	33	33	165	25.21	17.95	17.92	61.28	59.56	67.52
近期 夜间	30	22	7	7	36	25.46	17.44	17.54	61.43	59.06	67.18
中期 昼间	30	132	44	44	220	25.07	18.12	18.06	61.19	59.73	67.64
中期 夜间	30	29	10	10	49	25.44	17.5	17.58	61.41	59.12	67.22
远期 昼间	30	165	55	55	275	24.92	18.26	18.17	61.1	59.87	67.74
远期 夜间	30	37	12	12	61	25.42	17.55	17.62	61.4	59.17	67.25

3.声环境质量现状

本项目为道路改建项目，声源为流动声源，道路两侧 200m 范围内无声环境敏感点，现状监测点位选取工程起点、沿线、终点。交通噪声委托江苏德昊检测技术服务有限公司进行噪声监测，共设置 4 个噪声监测点，各测点监测时间 20min。同步监测 L₁₀、L₅₀、L₉₀ 及交通流量。具体监测点位见附图 2。

监测时间为 2024 年 6 月 12 日~6 月 13 日，监测 2 天，昼夜各监测 1 次，交通噪声监测结果见表 3-1。

表 3-1 本项目噪声监测结果汇总 LeqdB(A)

监测点位	测量时间		检测结果				执行标准	达标情况	车流量(量/20min)		
	日期	时段	L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀			大型	中型	小型
N1(与唯西路交叉处路外1m处)	2024.6.12	昼间	60.7	64.0	56.0	52.0	70	达标	1	3	86
		夜间	53.1	55.6	52.0	49.0	55	达标	0	1	29
N2(与沪宁铁路交叉处道路外1m处)	2024.6.12	昼间	60.1	62.6	55.4	50.2	70	达标	0	0	74
		夜间	51.3	54.0	49.8	48.2	60	达标	0	0	37
N3(与娄江大道交叉处道路外1m处)	2024.6.12	昼间	66.2	54.4	48.4	48.4	70	达标	0	0	69
		夜间	52.9	55.2	51.4	50.8	55	达标	0	0	30
监测点位	测量时间		检测结果				执行标准	达标情况	车流量(量/20min)		
	日期	时段	L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀			大型	中型	小型
N1	2024.6.13	昼间	60.5	62.2	56.8	53.4	70	达标	0	2	81
		夜间	52.3	54.4	51.0	47.8	55	达标	1	0	40
N2	2024.6.13	昼间	61.1	63.2	57.0	53.4	70	达标	0	0	61
		夜间	51.5	54.2	50.4	46.0	60	达标	1	0	29
N3	2024.6.13	昼间	60.7	63.8	57.2	53.6	70	达标	0	0	50
		夜间	52.7	55.0	51.8	50.4	55	达标	0	0	35

备注：根据监测单位核实，N2 点位监测时无列车经过；根据实地踏勘，目前 N3 附近有工地施工，可能影响噪声背景值。

从监测结果来看，项目所在地声环境质量现状道路昼夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准限值。

4.声环境影响预测与污染防治措施

4.1 施工期噪声环境影响分析与污染防治措施

(1) 噪声源分布

本项目为道路改建项目，噪声源主要为施工机械噪声、车辆运输噪声。根据本项目施工特点和沿线环境特征，噪声源主要分布于道路红线内和施工营地处。

根据本项目施工特点和沿线环境特征，拟设置 1 个施工营地，施工营地包括项目部、工人居住区、施工期停车场、临时堆场等，位置设于京沪铁路以北，双马街以西，占地面积约 5000 平方米，施工便道尽量布置在道路红线内，尽量利用既有道路。本项目不设置永久弃土场，弃方运送至指定弃土场，不会对区域地貌、地形产生不良影响。

(2) 项目沿线敏感点分布情况

道路沿线以工业和绿化等用地为主，开发相对成熟。

(3) 施工噪声影响预测分析

本工程施工期为 14 个月，施工过程主要包括路基处理、路基填筑、路面/下穿施工、结构施工、地道施工等，公路施工过程用到某些高噪声的施工机械，对施工现场附近的声环境会有一些影响。

本项目施工机械噪声的影响对象主要是现场施工人员和周边企业。道路建设施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但项目的施工期较长，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，而施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的声环境产生较大的噪声污染。

根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，不同施工阶段在施工场界处的噪声影响可见表 4-1。

表 4-1 不同施工阶段在施工场界处的噪声级

机械种类	距施工机械距离(m)						
	5	20	40	100	150	200	300
轮式装载机	90	76	70	59	56	53	50
平地机	90	76	70	59	56	53	50
振动式压路机	86	72	66	55	53	49	47
三轮压路机	81	67	61	50	47	44	41
轮胎压路机	76	62	56	45	42	39	36

推土机	86	72	66	55	52	49	46
挖掘机	84	70	64	53	50	47	44
摊铺机	82	68	62	51	48	45	42
发电机	84	70	64	53	50	47	44
冲击式钻井机	73	59	53	42	39	36	33
混凝土搅拌机	82	68	62	51	48	45	42
材料运输车辆	82	68	62	51	48	45	42

注：5m 处的噪声级为实测值

道路工程建设施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性。

根据《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)，道路施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。根据表 4-1 的预测结果，昼间在距施工机械 40m 处和夜间距施工机械 150m 处噪声才符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准限值。实际选用设备时还应考虑所使用的机械性能、设备老化程度、多种机械同时施工等，正确评估该设备的噪声值。施工时设备的施工场地则尽量按照满足夜间声环境标准的要求来安排。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，必须与沿线周围单位建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，取得公众的理解。对受施工影响较大的单位，应给予适当的补偿。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理；优化施工组织设计，应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境，确实需要进行夜间施工作业的，应提前进行向相关部门进行申请，并及时告知沿线单位。

另一方面，施工物料运输车辆行驶产生的交通噪声也是不容忽视的。根据经验分析，运输车辆行驶噪声将对运输道路沿线两侧各 50m 范围内的声环境敏感点产生比较显著的污染影响。特别是夜间物料运输车辆会干扰居民生活。

4.2 施工期噪声治理措施

为进一步减轻施工噪声对项目周边声环境的影响，拟采取以下措施：

(1) 施工设备和运输车辆尽量选用低噪声施工设备。同时实际选用设备时还要考虑所使用的机械性能、设备老化程度等，正确评估该设备的噪声值。

(2) 运输车辆禁止超速、超载、禁止鸣笛等，同时应制定合理的运输车辆行驶路线和时间。施工路线应尽量选择避开居民点、学校等人群聚集区的路线，行驶时间应避开夜间（22:00~次日 6:00）及上下班高峰时间。

(3) 施工高噪声设备和设备应尽量远离评价范围内的敏感目标，尽可能布置在道路工程两侧空旷处，并在高噪声设备周围设置临时隔声围栏。合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

(4) 合理安排施工时间，施工以昼间为主，如确实需要夜间施工（夜间 22:00 到次日 6:00），应到当地环境保护行政主管部门办理夜间施工许可证及相关手续，并接受生态环境局对建筑施工噪声的现场管理。同时施工单位应提前一天在施工铭牌中的告示栏内张贴获批准文件。

(5) 加强施工设备的维护保养，保持润滑、紧固部件，减少运行振动噪声；施工机械应安装稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振基座。加强施工管理，杜绝施工机械维护不当而产生高噪声的影响。

(6) 遇高考、中考期间以及考试前一周，禁止夜间施工作业，禁止考场周围 100m 昼间施工作业。

(7) 施工单位应与沿线周围单位建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位应在作业前予以通知，取得公众的理解。责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，在接到投诉后，应及时与当地环保部门取得联系，便于及时处理各种环境纠纷。

4.3 营运期噪声环境影响分析与污染防治措施

噪声预测选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测基本模型。

4.3.1 预测模式

①i 类车等效声级的预测模型：

$$Leq(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $Leq(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i —昼、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

i—大、中、小型车；

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

V_i —第 i 类车的平均车速, km/h;

T —计算等效声级的时间, 1h;

$\Delta L_{\text{距离}}$ —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: $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$;

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;

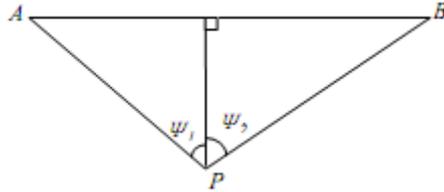


图 4-1 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB(A), 按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

②总车流等效声级按下式计算:

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

式中: $L_{\text{eq}}(T)$ ——总车流等效声级, dB(A);

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响, 路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响), 应分别计算每

条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

4.3.2 预测参数

1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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

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

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

式中：

β —公路纵坡坡度，%。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表4-2。

表 4-2 常见路面噪声修正量单位：dB(A)

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

2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

A_{bar} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算按附录 A.3 相关模型计算。

a) 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、土坡或地堑等起声屏障作用，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 A.5 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 为声波波长。

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做简化处理。

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

①有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——图 A.6 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 相应的菲涅尔数。
当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按式（A.22）进行计算。

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} \right)$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

②无限长声屏障衰减量（ A_{bar} ）计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中：

f ——声波频率，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。

有限长声屏障的衰减量（ A_{bar} ）可按公下式近似计算：

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

式中：

A_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，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接线的夹角，（°）；

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB，可按式导则（A.24）计算。

③高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

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

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 4-2 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 4-3 查出 A_{bar} 。

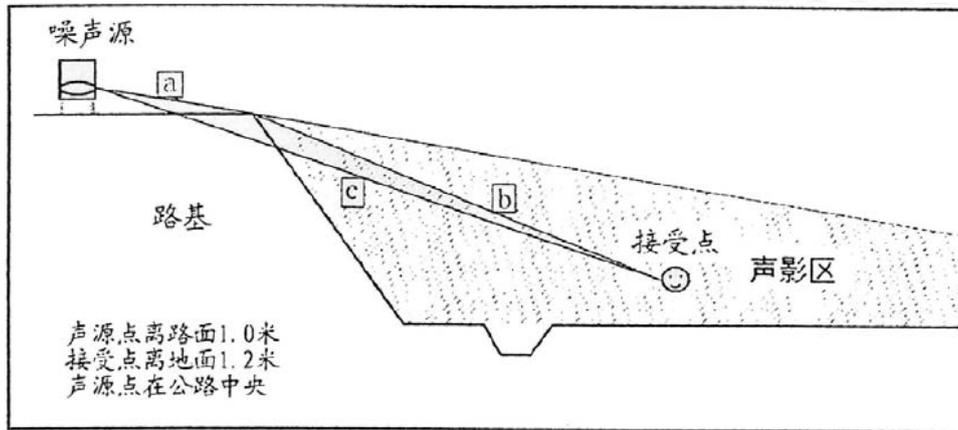


图 4-2 声程差 δ 计算示意图

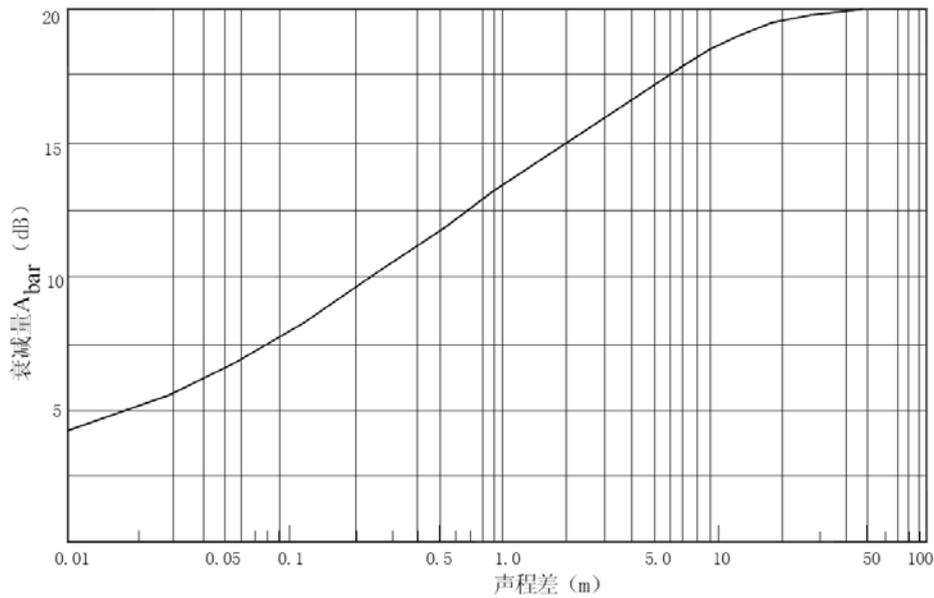


图 4-3 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

b)空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中：式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

a ——温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般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 4-3，本项目中取 $a=2.4$ 。

表 4-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 °C	相对湿 度%	大气吸收衰减系数 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

c)地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

①坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

②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。

③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 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用公式计算。本项目道路两侧主要为疏松地面。

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

式中：

r ——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；

可按该式进行计算， $hm=F/r$ ，；

F：面积， m^2 ； r， m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

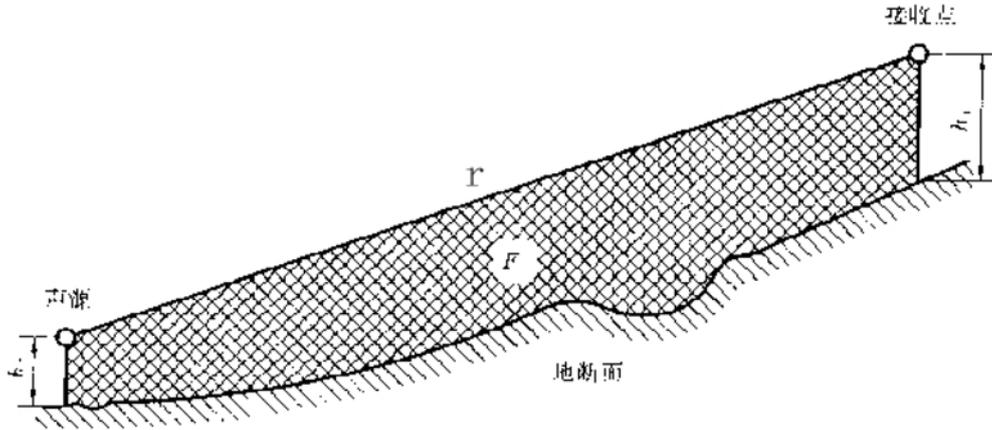


图 4-4 估计平均高度 hm 的方法

d)其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。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绿化林带噪声衰减 (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，见图 4-5。

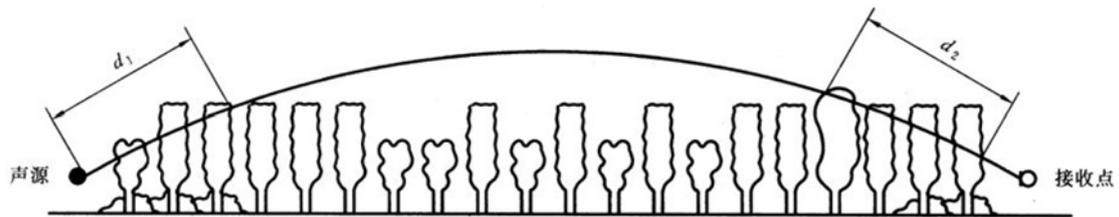


图 4-5 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，其中 $df=d_1+d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 4-4 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶

引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4-4 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离dr (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	10≤dr<20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	20≤dr<200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

3) 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL₃)

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，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面：

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

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中：

ΔL₃—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；

Hb—建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

4.3.3 预测结果

本项目特征年交通量预测结果表见表2-4，根据各道路各特征年交通量的结果，预测营运期道路交通噪声的影响。

(1) 典型路段沿线噪声影响水平衰减分析

道路交通噪声预测不考虑建筑物和树林的遮挡屏蔽、背景噪声、路基高差等因素，给出道路所在平面的噪声值。其中暗埋段长度 21 米，较短且暗埋于地下，对周边声环境影响较小，U 型槽段属于单向车道，交通量小于地面段，且为下穿形式，对周边声环境影响较小，且本项目周边 200 米用地基本为工业，无声环境敏感点，因此本次选取交通量最大的地面段作为代表路段进行预测，交通噪声水平衰减预测结果见表 4-5，代表路段的等声级线图见图 4-6。

表4-5交通噪声水平衰减预测结果（单位：dB（A））

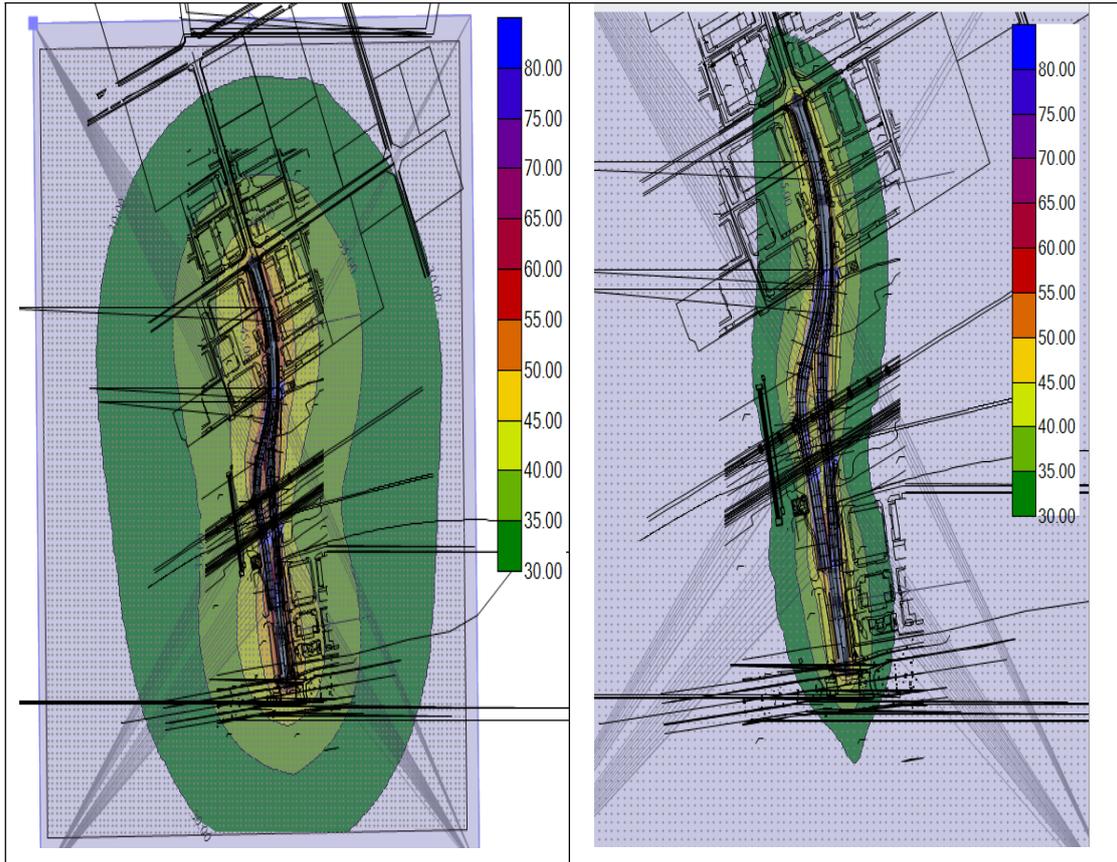
路段		双马街（沪宁铁路北侧）地面段					
		近期		中期		远期	
时段		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
与道路中心线 距离*（m）	10	55.08	48.03	56.38	49.31	57.38	50.16
	20	51.48	43.03	52.78	44.31	53.78	45.16
	30	49.19	39.92	50.49	41.22	51.49	42.07
	40	47.24	37.44	48.54	38.74	49.54	39.6
	50	45.71	35.5	47.01	36.8	48.01	37.66
	60	44.47	33.93	45.76	35.24	46.77	36.09
	70	43.4	32.61	44.7	33.92	45.7	34.78
	80	42.48	31.49	43.78	32.81	44.78	33.67
	90	41.64	30.46	42.94	31.78	43.94	32.64
	100	40.87	29.53	42.17	30.85	43.17	31.71
	110	40.18	28.72	41.48	30.05	42.48	30.91
	120	39.54	27.98	40.84	29.32	41.84	30.17
	130	38.92	27.24	40.22	28.57	41.22	29.43
	140	38.33	26.49	39.63	27.82	40.63	28.68
	150	37.8	25.86	39.09	27.19	40.1	28.05
	160	37.29	25.27	38.59	26.61	39.59	27.47
	170	36.85	24.81	38.15	26.15	39.15	27.01
	180	36.4	24.29	37.7	25.64	38.7	26.5
	190	35.94	23.71	37.24	25.05	38.24	25.91
200	35.54	23.24	36.83	24.59	37.84	25.45	

备注：地面道路车行道宽度约为：14m。

由表4-5交通噪声水平衰减预测结果可知：

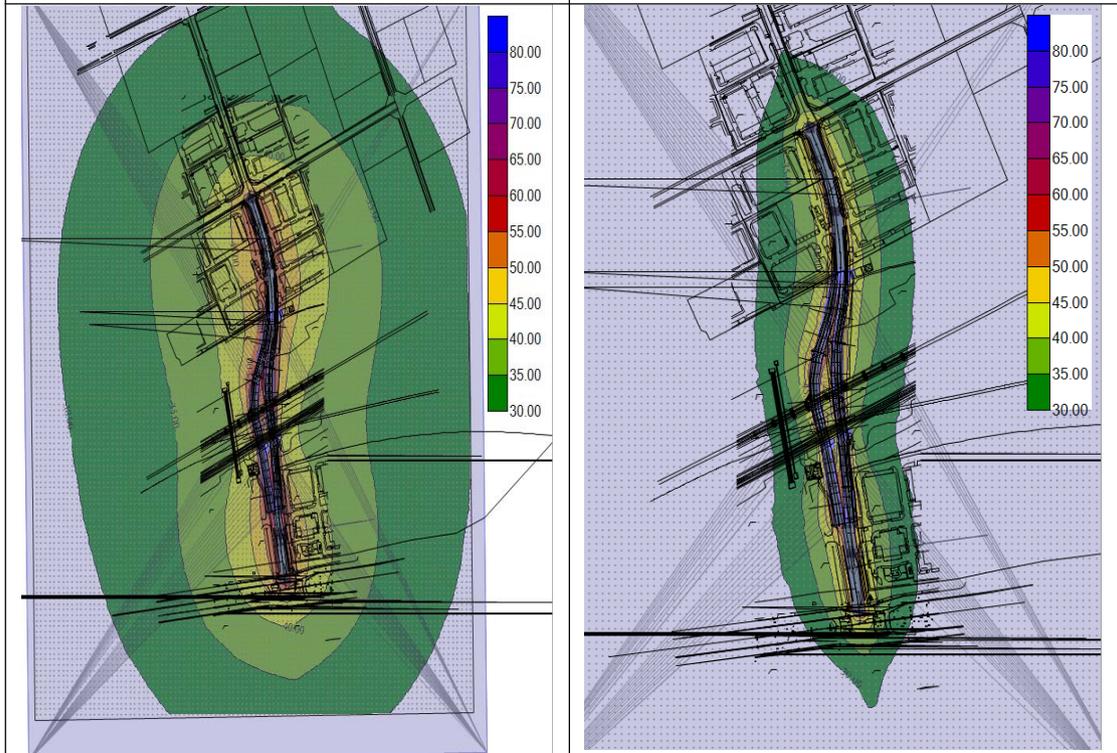
近期、中期、远期昼间、夜间预测值均满足等效声级3类及4a类标准。

拟建道路两侧随距离增大受交通噪声影响呈明显衰减趋势。另外实际情况中，考虑到建筑物遮挡、绿化带及植被吸收等各种因素，实际的噪声达标距离要小于上述理论值。



近期昼间等声级线图

近期夜间等声级线图



中期昼间等声级线图

中期夜间等声级线图

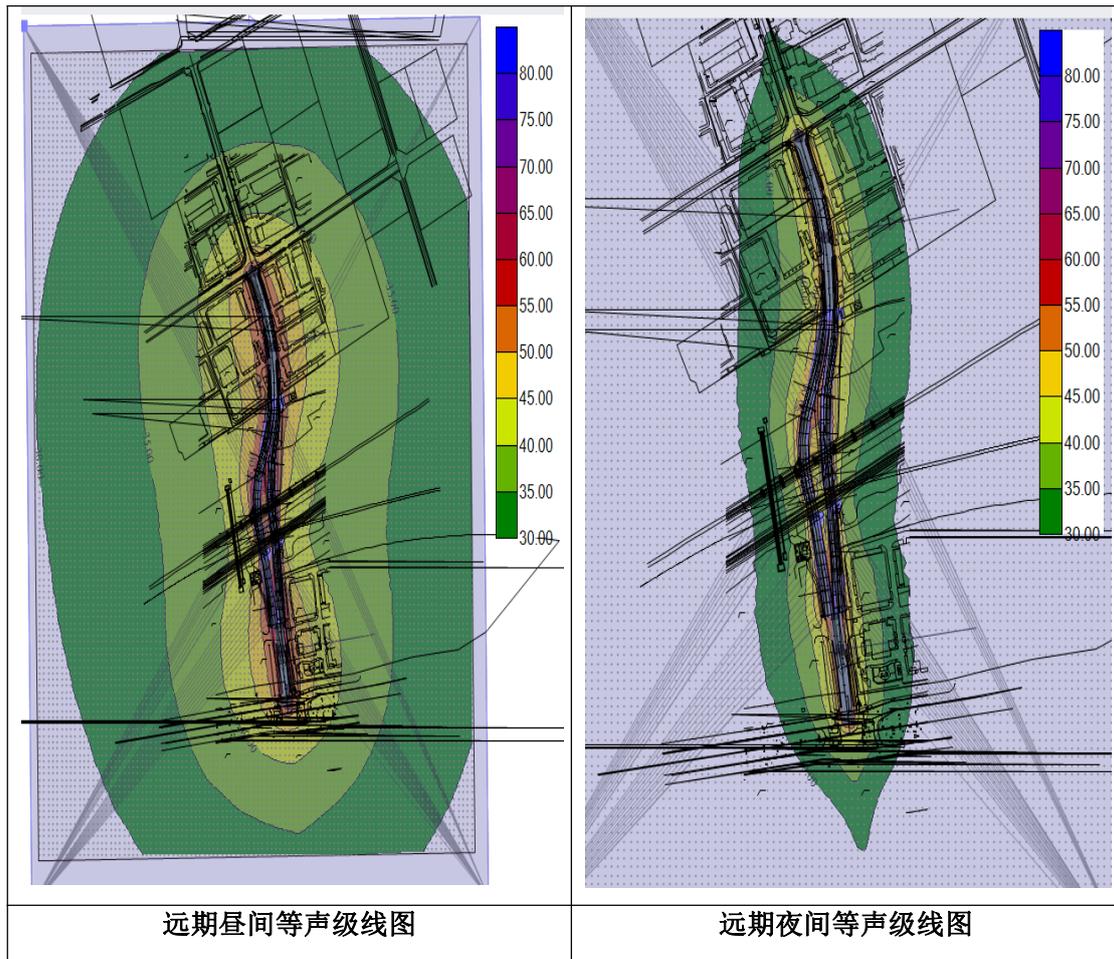


图4-6等声级线图

工程投入运营后，汽车产生的噪声对环境的影响最为显著，由于道路的开通运营，道路沿线的声级增加较大。运营期采取全线铺设噪声影响较低的路面材料，运营期加强交通管制、道路两侧种植绿化树木、落实日常监测，采取上述降噪措施后，可以使项目沿线声环境声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，另随着新能源汽车的推广，交通噪声对周边声环境的影响将有所降低。

4.4 营运期噪声环保措施

(1) 营运期噪声环保措施

营运期道路噪声主要来源为车辆行驶，拟采取以下措施减少道路噪声对周围环境的影响：

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；调整和优化交通信号配时，使交通流顺畅通过交叉口，以减少减速、怠速、起动、加速发生的概

率。

②加强道路路面的维护保养

及时修复破损路面，保障路况良好，减小车辆行驶噪声。

②在道路与受声点之间种植绿化林带

绿化应考虑隔声效果，对于道路敏感点较密集区域，道路两侧绿化应与一般路段有所区别，选择具有隔声效果的树种。

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。绿化植物品种的选择上要因地制宜，尽量采用适地适生品种，并根据当地的自然地理环境(地形、土质、气象等)，结合原有植物设计及本地区草木的生长情况确定，采用“简单的、淳朴的、自然的”表现手法进行绿化植物的配置，使道路绿化景观完全与沿线的大自然景观融为一体。绿化设计由专业设计单位同步设计同步实施。

(2) 道路两侧用地规划建议

根据预测，本项目对周边声环境影响较小，但由于交通量的变化，随着车流量的增大，噪声影响日益严重，沿线建筑的建设单位进行总平面设计时应根据道路两侧土地利用现状和规划，以及建设的内容，并结合道路两侧今后的城市发展规划和交通道路声环境控制距离的要求进行布置。

项目预计环保投资见表 4-7。

表4-7建设项目环保投资一览表

项目名称	苏州工业园区市政建设管理中心建设跨越沪宁铁路桥涵工程（双马街下穿铁路立交改造）项目					
类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资（万元）	处理效果	完成时间
噪声	施工期噪声		合理安排时间、对高噪声设备采取隔声、防震或消声措施，安装隔声围栏等设施，车辆禁止鸣号。	60	达到相关标准，噪声达标	同时设计、同时施工、同时投产
	营运期噪声		采用降噪路面，合理交通管制、控制车速、设立禁鸣标志等措施，加强维护保养，道路两侧种植绿化。		达到相关标准，噪声达标	

废水	施工期废水	施工废水、施工人员生活污水	作业区设置施工废水隔油沉淀池，确保污水管网接通，施工生活污水接区域污水厂处理。	50	施工废水处理后可回用；施工人员生活污水接管处理
	运营期道路径流废水	雨水、生活污水	下穿路段及其他路面流污水污染浓度低，1路面径流污水经雨水收集系统收集后排至市政雨水管网，下穿段雨水经泵站收集后排入娄江。运营期雨水泵站生活污水接管区域污水厂处理。		雨水接管雨水管网，生活污水接管污水管网。
废气	施工期废气	尘土、机械尾气	设置围挡、运输车辆覆盖、施工现场洒水等。选用符合国家有关行业标准的施工机械，运输车辆等。	70	抑制道路、施工、物料扬尘
	运营期废气	汽车尾气	保障道路畅通，缩短运输车辆怠速工况，减少汽车尾气排放总量。加强运输车辆管理，逐步实施尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的运输车辆通行，控制汽车尾气排放总量。		合理管理，减少汽车尾气排放
事故应急措施		—	①严格管理。②加强施工期间的管理、检查，确保施工质量。与铁路部门对接，严格实施铁路保护措施，一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施。	10	—
环境管理(机构、监测能力等)		—	本项目业主在管道施工期间设置专人负责环境保护巡查工作，负责道路施工的环境管理、环境监测和环境事故应急处理等职责。	10	—
合计				200	—

5 结论和建议

5.1 结论

5.1.1 区域环境质量现状

根据监测结果，沿线区域昼间和夜间均不超标，项目所在地声环境质量现状总体较好。

5.1.2 声环境影响预测结论

近期、中期、远期昼间、夜间预测值均满足等效声级3类及4a类标准。

拟建道路两侧随距离增大受交通噪声影响呈明显衰减趋势。另外实际情况中，考虑到建筑物遮挡、绿化带及植被吸收等各种因素，实际的噪声达标距离要小于上述理论值。

工程投入运营后，汽车产生的噪声对环境的影响最为显著，由于道路的开通运营，道路沿线的声级增加较大。运营期采取全线铺设噪声影响较低的路面材料，运营期加强交通管制、道路两侧种植绿化树木、落实日常监测，采取上述降噪措施后，可以使项目沿线声环境声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，另随着新能源汽车的推广，交通噪声对周边声环境的影响将有所降低。

本项目应落实好降噪措施（详见4.3、4.4章节内容），采取适合的措施后项目噪声影响可降低到最小。

项目沿线建筑的建设单位进行总平面设计时应根据道路两侧土地利用现状和规划，以及建设的内容，并结合道路两侧今后的城市发展规划和交通道路声环境控制距离的要求进行布置。

5.2 项目可行性

综上所述，项目在运营过程中，如果能够严格执行国家、地方等有关环保法规、政策，确保涉及本报告中的噪声污染防治措施认真落实，项目对声环境的影响可以控制在国家有关标准和要求允许的范围内，从环境角度来讲，本项目选址与建设可行。