

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路
改扩建工程

建设单位（盖章）：昆山市玉山镇建设管理所

编制日期：2022 年 6 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1653960372000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3d3sem		
建设项目名称	昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程		
建设项目类别	52--131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	昆山市玉山镇建设管理所		
统一社会信用代码	123205834671714015		
法定代表人（签章）	姚亦重		
主要负责人（签字）	陈峰		
直接负责的主管人员（签字）	陈峰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	苏州新视野环境工程有限公司		
统一社会信用代码	913205835725972873		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陆小平	05353223505320819	BH006399	陆小平
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陆小平	主要章节	BH006399	陆小平
郑沐宜	其他章节	BH017503	郑沐宜

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程		
项目代码	2107-320568-89-01-610044		
建设单位联系人	周丽萍	联系方式	0512-55170761
建设地点	昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）		
地理坐标	起点：北纬：31度25分19.852秒，东经：120度54分26.781秒 终点：北纬：31度24分45.042秒，东经：120度54分36.776秒		
建设项目行业类别	“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）”中“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	改造道路面积约 53973.8 平方米，全长约 1030 米、宽 40-47.5 米
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	昆山高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号	昆高投复（2021）2号
总投资（万元）	12079.32	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	1.66	施工工期	6个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	本项目建设内容为改建1条道路，新建1座桥梁；及其配套排水工程、交通标识标志、照明、绿化等。本项目道路为城市次干路，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），城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）需设置噪声专项。
规划情况	1、规划名称：《昆山市城市总体规划(2017—2035年)》 审批机关：江苏省人民政府 审批文件及文号：《昆山市城市总体规划(2017—2035年)》的批复（苏政复[2018]49号）
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称：昆山高新技术产业开发区规划环境影响报告书； 审批机关：生态环境部； 审批文件：《关于昆山高新技术产业开发区规划环境影响报告书的审查意见》； 审批文号：环审[2015]187号，2015年8月19日
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划相符性 （1）与总体规划相符性分析 《昆山市城市总体规划（2017-2035）》于2018年经江苏省人民政府以苏政复（2018）49号文批复同意。《昆山市城市总体规划（2017-2035）》明确提出了昆山市城市化发展战略，即在总体规划的指导下，合理确定用地布局结构和地块规模，按照城市设计要求，组织有序的空间，创造优美的环境，逐步将昆山市建设成为长江三角洲地区现代制造业发达的工贸城市，具有江南水乡特色的生态园林城市。 《昆山市城市总体规划（2017—2035）》明确了昆山市城市职能： 1）长江三角洲地区核心城市上海周边重要的制造业基地； 2）苏锡常都市圈中连接苏沪的外向型经济发达的城市； 3）昆山市域的政治、经济、文化、科技中心；适宜居住的现代化园林城市； 4）适宜居住的现代化园林城市； 5）苏南地区休闲度假、旅游观光基地之一。 根据《江苏省昆山市城市总体规划》（2017-2035年），昆山市的城市

	性质为全球性先进产业基地，毗邻上海都市区新兴大城市，现代化江南水乡城市。本规划分为市域和城市集中建设区两个空间层次。城市规划区范围为昆山市域，即昆山市行政辖区范围，总面积931.5km²，实现全域统筹。城市集中建设区为苏昆太高速公路-苏州东绕城高速公路-娄江-昆山西部市界-机场路-昆山东部市界围合范围，面积480km²。其中老城区指东环城河-娄江司徒街河-沪宁铁路-小虞河-娄江-叶荷河-北环城河围合范围，面积6.1km²。 本项目位于昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河），根据《昆山市城市总体规划（2017-2035）》，项目所在地用地性质为城市道路用地，项目选址符合《昆山市城市总体规划（2017-2035）》，选址合理。 （2）与控制性规划相符性分析 本项目位于昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）。根据《昆山市城市总体规划(2017—2035年)》，本项目为市政道路（城市次干路），项目建设与用地规划相符。 2、与规划环评相符性分析 （1）与规划环评结论相符性分析 昆山高新技术产业开发区规划环境影响报告书结论为：该区域规划工业用地2254.33hm²，占城市建设用地面积的22.89%。其中，一类工业用地为2054.76hm²，占总规划及规工业用地的91.15%，现状二、三类工业用地将逐步向外置换，最终形成南北两个工业划环境影集中区。确定精密机械、新能源、生物医药、电子信息、高端装备制造、节能环保和现响评价符合性分析代服务业七大产业为重点培育发展产业。功能布局为“一核两轴三区”，以张家港-富士康路、沪宁高速公路为界，将昆山高新区由北向南划分为三个功能区，即传统产业升级区、生产生活服务区和新兴产业发展区。 规划影响分析可知，规划实施期间大气污染物排放实行“减法”，即不新增污染物排放量，不会改变现有大气环境功能；区内除部分特殊生产废水外，所有废（污）水均进入污水处理厂，污水处理厂的建设将会大大
--	--

	降低区域水污染物的排放量，有利于整体水环境的改善。但是，由于目前区域水环境质量现状超标，区域废水排放会进一步加剧区域水环境恶化，必须对区域水环境进行综合整治。采取噪声防护措施后，区内声环境质量可以达到功能区要求；固废得到安全处置后不会对环境产生危害；事故计算结果表明环境风险水平可接受。 针对昆山高新区的规划，环评提出了加强水环境综合整治、限制现有不符合产业定位企业发展、整合、搬迁部分小企业、合理设置绿化隔离带等一系列对策措施和规划调整建议。环评认为，在认真落实报告书提出的对策措施，并对规划方案进行必要的优化调整的基础上，规划实施所产生的不良环境影响才能得到最大程度的控制，规划的实施具有环境合理性和可能性。 本项目位于昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河），属于市政道路建设工程。项目用地规划为道路与交通设施用地，主要污染物为施工期生活污水和施工废水。项目施工生活污水接管进入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理，施工废水经沉淀处理后回用；厂界噪声达标；所有固废均可得到有效处置。本项目的建设进一步改善和提升了该区域的交通状况和交通便捷性，而且缓解了周边道路的交通压力，并且还能进一步保护周围水源水质不受污染，因此符合规划环评中的相关要求。 综上，本项目建设与区域规划环评结论相符。 （2）与规划环评审查意见相符性分析 昆山高科技工业园区在2003年对A区进行区域环评（规划面积为12km²）；2006年工业区更名为“江苏昆山高新技术产业园区”（增加了B、C区，总面积为44km²），2008年对A区开展了跟踪环评、对B区和C区开展了规划环评；2010年开发区升级为国家高新技术产业开发区（国函[2010]100号），开发区启动新一轮规划（规划面积117.7km²）并委托南京国环环境科技发展股份有限公司编制了规划环评，2015年8月取得环保部审查意见。
--	---

本项目与规划环评审查意见相符性见表1-1。

表1-1本项目与规划环评审查意见相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	《规划》将高新区定位为创新高地、科技新城、示范区域，拟形成“一核一轴三块十团”的总体布局，即综合性服务核心、寰庆路—江浦路产业发展轴、北部传统产业升级板块（精密机械产业园、新能源产业园、传统电子信息产业园、城北物流园）、中部综合服务业板块（玉山物流园）、南部新型产业集聚板块（生物医药产业园、新型电子信息产业园、高端装备制造产业园、环保产业园、城南物流园），重点发展精密机械、新能源、生物医药、电子信息、高端装备制造、节能环保、现代服务业7大产业。	本项目为城市道路改建工程，属于区域基础设施的建设，符合产业政策要求。 无总量控制要求
2	《报告书》在区域环境现状调查和回顾性评价的基础上，开展了《规划》协调性分析，识别了《规划》实施的主要资源环境制约因素，分析了《规划》实施对区域地表水环境、大气环境、生态环境等方面的影响，开展了环境分析评价、公众参与等工作，论证了高新区规划目标、发展定位、布局规模等的环境合理性，提出了《规划》优先调整建议以及预防减缓不利环境影响的环境保护对策。《报告书》基础资料比较详实评价内容较全面，采用的技术路线和方法总体适当，对公众参与的意见采纳和说明基本合理，提出的《规划》优化调整建议和减缓不利影响的对策原则可行，评价结论基本可信。	

	3	从总体上看,《规划》与国家与地方有关产业发展政策、相关规划基本协调。但高新区位于大气污染防治重点控制区、太湖流域三级保护区,区内分布有庙泾河饮用水源保护区等 5 处生态红线区。目前区域地表水环境中总氮、氨氮、总磷超标,大气环境中颗粒物、臭氧、二氧化氮超标,地下水中氨氮、高锰酸盐指数超标,土壤中镉超标。此外,部分区域工业和居住布局混杂,存在一定环境风险隐患。《规划》实施将进一步加大区域环境质量改善和生态红线区生态功能维护的压力。因此,应根据《报告书》和审查意见进一步优化规划方案,强化各项环境保护对策与措施的落实,有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不利影响。	
	4	《规划》优化调整和实施过程中的意见。	
	5	《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时,应重点开展工程分析、污染源强分析、大气环境影响与环境风险评价、环保措施的可行性论证。与有关规划的环境协调性分析、区域污染源调查等方面的内容可适当简化。	
其他符合性分析	1、与《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性、与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域（苏政发[2020]1 号）》、《昆山市生态红线区域保护规划》的相符性 根据《太湖流域管理条例（国务院令第 604 号）》中第四章水污染防治第二十八条规定：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。		

	根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年9月29日修正）第四十三条规定：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；（九）法律、法规禁止的其他行为。本项目的建设均符合上述管理要求。 根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），全省陆域生态保护红线划定面积为8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%。主要分布在长江、京杭大运河沿线、太湖等水源涵养重要区域，洪泽湖湿地、沿海湿地等生物多样性富集区域，宜溧宁镇丘陵、淮北丘岗等水源涵养与水土保持重要区域。按照《生态保护红线划定指南》要求，结合江苏实际，陆域生态保护红线共划分为8种生态保护红线类型，分别为：自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地保护区、水产种质资源保护区的核心区、重要湖泊湿地的核心保护区域。通过江苏省陆域生态保护红线调查可知，本项目工程不在《江苏省国家级生态保护红线规划》中划定的生态保护红线区范围内，也不与国家级生态红线相邻。 2020年1月8日江苏省人民政府发布《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），确定江苏省15大类811块陆域生态空间保护区域，总面积23216.24km²，占全省陆域国土面积的
--	--

	22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27km²，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97km²，占全省陆域国土面积的 14.28%。对照《江苏省生态空间管控区域（苏政发[2020]1 号）》目录，本项目所在地不属于江苏省空间管控区域规划范围。 根据《昆山市生态红线区域保护规划》，昆山市生态红线区域保护规划包括风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湿地、重要渔业水域、清水通道维护区等 6 个类型 12 个区域，总面积 149.49 平方公里，占昆山市国土面积的比例 16.06%，其中一级管控区面积 26.32 平方公里，占国土面积的比例 2.83%，二级管控区面积 123.17 平方公里，占国土面积的比例为 12.23%。通过生态红线区域调查可知，本项目工程不在昆山市生态红线区域保护范围内。 因此，本项目与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域（苏政发[2020]1 号）》、《昆山市生态红线区域保护规划》管控要求均相符。 2、与“三线一单”符合性判定 ①环境质量底线 空气环境质量状况：根据《昆山市 2020 年度昆山市环境状况公报》，2020 年度昆山市城市环境空气质量达标天数比例为 83.6%，空气质量指数（AQI）平均为 73，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}）。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值浓度达标，CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度达标，臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标 0.02 倍，因此判定为不达标区。 根据《苏州市大气环境质量限期达标规划（2019-2024）》，为有效改善全市空气质量，重点开展大力推进能源结构调整，强化重点行业工业烟粉尘污染防治，推进石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、人造板制造等重点行业挥发性有机物排查与综合整治，加快推进重点行业环保型涂
--	---

	料、溶剂使用，加强道路和施工扬尘综合整治，加强公交线网优化调整，加强城市公共交通设施建设；加强机动车环保检验工作，完成老旧机动车淘汰任务，严格黄标车通行管理。通过上述措施以实现全市空气质量好转。 水环境质量状况：根据《2020 年度昆山市环境状况公报》，本项目所在区域地表水环境中，2020 年全市集中式饮用水水源地水质均能达到水域功能要求的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，达标率为 100%；全市 7 条主要河流的水质状况在优~良好之间；全市 3 个主要湖泊，阳澄东湖（昆山境内）水质符合III类水标准（总氮IV类），傀儡湖水水质符合III类水标准（总氮III类），淀山湖（昆山境内）水质符合 V 类水标准（总氮 V 类），我市境内 8 个国省考断面对照 2020 年水质目标均达标，优III比例为 100%。 声环境质量状况：根据《昆山市环境状况公报》（2020 年度），2020 年昆山市区域区域声环境昼间等效声级平均值为 52.3 分贝，评价等级为“较好”；道路交通噪声平均等效声级为 66.1 分贝，评价级别为“好”；市区各类声环境功能区昼夜等效声级均达到相应类别要求。 根据现状噪声监测，本工程周边的各敏感点昼、夜噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。项目对沿线受交通噪声影响的敏感点采取了相应的降噪措施，确保敏感点受噪声影响降至最低。 本项目所在区域为空气质量现状不达标区。本项目施工期生活污水排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理，营运期地面、桥面径流雨水经排水系统收集后排至市政雨水管网，汽车尾气可达标排放，环境风险可控制在安全范围内，因此本项目的建设符合环境质量底线标准。 ②资源利用上线 本项目建成后主要能源消耗主要为交通信号灯、路灯等用电需求，区域电网均敷设到位，方便及时引入地块内，且能够满足本项目需求，不会突破当地资源利用上线。
--	---

	③与生态红线保护规划相符性分析 根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目所在地不属于江苏省国家级生态保护红线范围，也不与国家级生态保护红线相邻。与本项目最近的生态空间管控区为傀儡湖饮用水水源保护区，其位于本项目西侧约3.0km。 本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发[2020]1号）》的要求，与生态保护红线规划、生态空间管控区域规划具有协调性。 ④与环境准入负面清单的相符性分析 对照《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行），本项目不属于该负面清单中的禁止类项目。根据《昆山市产业发展负面清单（试行）》，本项目不属于该清单所列内容。 因此本项目不在环境准入负面清单内。 3、产业政策相符性 经查实，本项目为道路建设工程，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“第一类鼓励类，二十二、城市基础设施建设——4、城市道路及智能交通体系建设”；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012年本）中淘汰类和限制类项目；不属于《苏州市产业发展导向目录》（苏府[2007]129号文）及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）中限制类、禁止类和淘汰类项目；不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中的禁止和限制项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制产业，符合国家和地方产业政策。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）。 
项目组成及规模	1、项目由来 虹祺路（张家港河-顾家河），路始建于 90 年代，路况较差，已达到设计使用年限，交叉口通行能力有限，机非相互干扰，行人通行存在安全隐患，且现状绿化陈旧，不连续，且缺乏人行空间。为改善虹祺路（张家港河-顾家河）路段交通状况，缓解交通压力，进一步完善城市基础配套设施使其满足相关规划要求，昆山市玉山镇建设管理所拟投资 12079.32 万元实施建设虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程。 根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）等相关法律法规要求，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，131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”，项目

	涉及城市桥梁工程，应编制报告表。因此，昆山市玉山镇建设管理所委托苏州新视野环境工程有限公司编制《建设项目环境影响报告表》。我单位在接受委托之后，经过现场勘查并查阅相关资料，编制了本项目环境影响评价报告				
项目组成及规模	2、工程内容 项目建设规模:改造道路面积约 53973.8 平方米,全长约 1030 米、宽 40-47.5 米,新建雨水管道 2870 米、污水管道 350 米,改造桥梁 1 座;同时建设交通标识标志、照明、绿化等配套附属工程。 本项目主要工程内容详见表 2-1。				
	表 2-1 项目主要工程一览表				
	类别	建设名称		设计能力	备注
	主体工程	道路工程		改造道路面积约 53973.8 平方米,全长约 1030 米、宽 40-47.5 米	改造断面: 2m 人行道+3m 非机动车道+3.5m 绿化带+14m 机动车道+3.5m 绿化带+3m 非机动车道+2m 人行道=31m
		桥梁工程		改造桥梁 1 座	改造官泾河桥, 梁底标高 $\geq 2.4\text{m}$ (85 高程)
	辅助工程	管线工程	污水管	污水管道 350 米	De450PE 实壁管
			雨水管	雨水管道 2870 米	DN400—DN1200 雨水管道 2200 米, DN300 雨水支管 670 米
		景观绿化工程		沿河绿道空间以及沿用地人行空间	若干
		杆件工程		交通信号灯、指挥交通设施、车道指示牌、指路牌、路名牌等合杆	若干
		交通工程		道路交通标志、道路交通标线、警示桩、隔离栏等	若干
	临时工程	施工临时设施		本项目不设料场,所用的水泥混凝土、钢筋砼和水泥砂浆等材料在当地购买,不在现场搅拌。水泥混凝土、钢结构和水泥砂浆由运输车运至现场直接使用。	
	环保工程	废水	施工期	施工废水	SS、石油类
				闭水试验废水	
			施工期	生活污水	COD、NH ₃ -N、TN、TP
				桥梁桩基废水	
		废气	施工	施工扬尘	SS
					施工废水和闭水实验废水经沉淀池处理后回用于施工,主要用于用于施工场地洒水和降尘,施工废水不外排
					经附近集中的污水处理站处理后,由市政管网后进入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂,最终排太仓塘。
					优化施工方案、加强施工设备维修保养,减少对水域水质的影响
					定期洒水喷淋,施工现场周围设置围挡

			期	汽车尾气	CO、NO ₂ 等	直接排放
				沥青烟气	THC、酚和苯并[a]芘等	采购成品沥青混凝土，现场不进行沥青搅拌，缩短作业时间，快速稀释扩散
		固废	施工期	废弃土方	妥善处置，确保不产生二次污染	运至城管局指定场所
				建筑垃圾		
				生活垃圾		由环卫部门收集后统一处理
		噪声治理			施工设备噪声	达标排放
	依托工程	/			/	/
总平面及现场布置	项目工程具体方案					
	1、道路工程					
	本次设计虹祺路（张家港河-顾家河）位于昆山高新区。现状虹祺路（张家港河-顾家河）为沥青路面，局部有混凝土修补路面，因老路建成时间较早，交通发展迅速，路面病害较为严重，以重度沉陷、龟裂、坑塘为主。本次改造将老路挖除后重新铺设。本次改造道路长约 1030m，采用沥青混凝土路面。					
	一、路面设计					
	机动车道一般段采用沥青路面，设计使用年限 15 年，路面顶设计弯沉值为 25.6（1/100mm）。					
	二、道路设计标准					
	（1）道路等级：城市次干路。					
	（2）设计车速：V=40km/h。					
	（3）荷载标准：道路路面结构设计：BZZ-100 型标准车。					
	（4）设计年限：沥青混凝土路面 T=15 年。					
	（5）排水标准：雨、污分流制：					
	雨水设计标准：按重现期 3 年，区域径流系数取 0.65。					

坐标系统：昆山城市坐标系。

三、道路平面设计

本次改造段道路中心线根据现状道路线形和规划线形拟合而成，道路中心线以道路红线不侵占东侧在建地块红线为原则拟定而成。道路线形指标满足40km/h车速规范要求，全线设4处圆曲线，半径分别为450m、450m、500m和1000m。

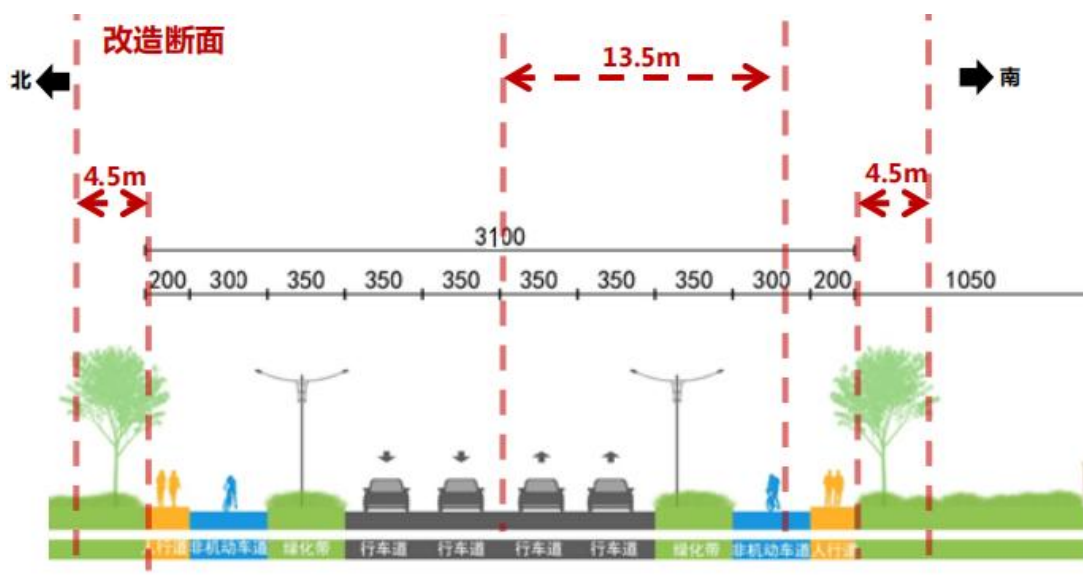
（1）道路纵断控制

本项目采用1985国家高程基准，纵断面设计标高位于道路中心线。纵断设计起终点及沿线交叉口、开口均与现状已建道路标高顺接，官泾河、斜泾河桥梁底控制标高 $\geq 2.4\text{m}$ 。

（2）设计横断面

虹祺路改造后为两块板断面。机动车道路拱采用双向折线路拱，横坡为2%。非机动车道坡向侧分带，坡度为2%。人行道坡向非机动车道，坡度为1%。

横断面形式(虹祺路一般段):2m人行道+3m非机动车道+3.5m绿化带+14m机动车道+3.5m绿化带+3m非机动车道+2m人行道=31m。



四、路基、路面工程设计

（1）路基设计

施工前应清除30cm表层土或开挖至路面结构层以下100cm处，保证路基填土厚度。回填压实度过渡层至路面结构层下40cm处，每层厚度为20cm的6%石灰土，压实度分别为 $\geq 87\%$ 、 $\geq 90\%$ 、 $\geq 92\%$ 。路面结构层下40cm采用

	8%石灰土处理，每层厚度为 20cm，压实度分别为$\geq 95\%$、$\geq 94\%$。 (2) 路面设计 行车道路面结构如下： 机动车道一般段采用沥青路面，设计使用年限 15 年，路面顶设计弯沉值为 25.6 (1/100mm)： 机动车道路面结构： 4cmSMA-13 细粒式沥青混凝土 PC-3 中裂乳化沥青粘层油 8cmSUP-25 粗粒式沥青混凝土 PC-3 中裂乳化沥青粘层油 1cmSAMI 橡胶沥青应力吸收层 PC-2 慢裂乳化沥青透层油 36cm 水泥稳定碎石 20cm12%灰土 非机动车道路面结构：路面顶设计弯沉值为 41.2 (1/100mm)： 4cm 高黏彩色透水沥青 PC-3 乳化沥青粘层油 6cmSUP-20 中粒式沥青混凝土 0.6cmES-2 稀浆封层 PC-2 乳化沥青透层油 20cm 水泥稳定碎石 18cmC25 水泥混凝土 人行道/公交站台路面结构： 5cm 无机彩色骨料透水砼 7cm 无机素色骨料透水砼 10cmC25 混凝土 10cm 碎石垫层 快速化施工段路面结构： 4cmSMA-13 细粒式沥青混凝土
--	--

PC-3 中裂乳化沥青粘层油

8cmSUP-25 粗粒式沥青混凝土

PC-3 中裂乳化沥青粘层油

1cmSAMI 橡胶沥青应力吸收层

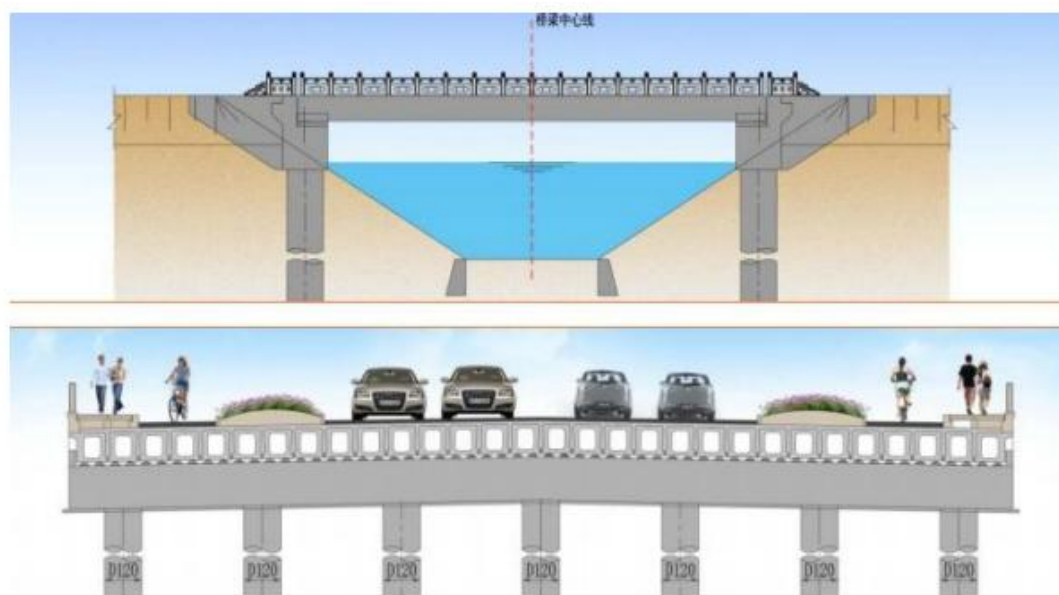
22cmC25 钢筋水泥混凝土

20cmC25 水泥混凝土

2、桥梁工程

本工程改造官泾河桥一座，桥梁现状跨径组合 $3 \times 8\text{m}$ ，全长 19.04m，桥梁总宽 30.6m，结构形式为钢筋混凝土简支板梁，混凝土栏杆形式，现状无束水状况。

改造方案：在规划河道位置处拆除老箱涵并新建 $1 \times 13\text{m}$ 简支空心板梁桥，满足昆山水务局最新要求的规划小于等于 15m 的河道，建议一跨过河的要求。
上部结构：预应力钢筋混凝土简支梁下部结构：桩基础梁底标高：梁底标高 $\geq 2.4\text{m}$ （85 高程）。



3、管线工程

一、雨水工程

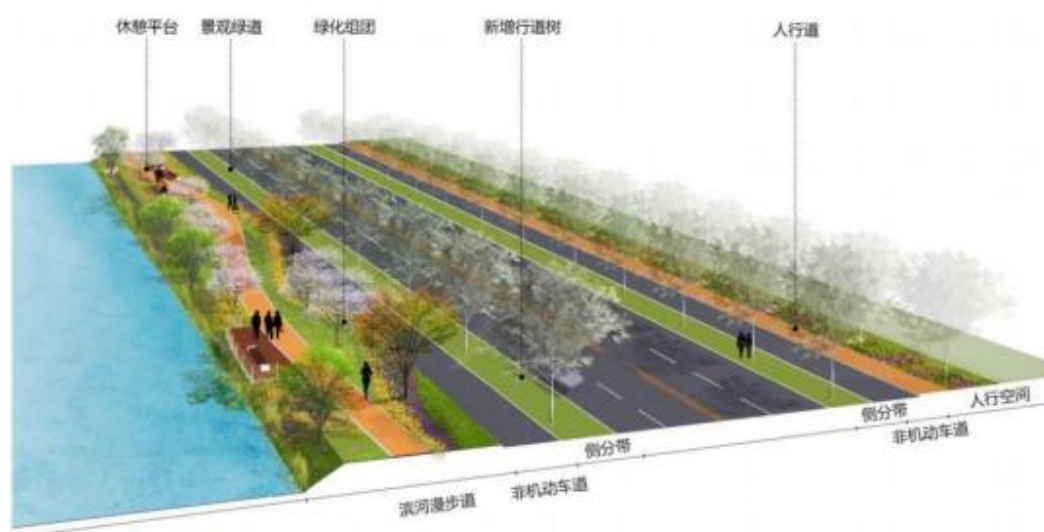
根据现状管线探测及雨水规划资料显示，本项目道路沿线均设置有 DN400—DN600 雨水管。现状雨水管埋深较浅，管径偏小，埋设坡度不顺，管线较陈旧，破损严重，导致路面及周边地块积水严重。本次改造雨水管道 2870 米，其

	中 DN400—DN1200 雨水管道 2200 米，DN300 雨水支管 670 米。雨水就近排入大渔中心河内。 (1) 管道设计 按满流设计，管道计算采用苏州市暴雨强度公式：$q=3306.63(1+0.8201lqP)/(t+18.99)^{0.7735}$ 其中，设计重现期 $P=3$ 年，综合径流系数 $\Psi=0.8$，地面集水时间 $t=15$ 分钟。 (3) 平面设计 新建雨水管线位置位于道路两侧非机动车道内，雨水就近排入大渔中心河内。管道中粗砂回填，砼包裹。DN300、DN400 雨水管采用 UPVC 实壁管；DN600、DN800、DN1000、DN1200 为连续型玻璃钢夹砂管。 (4) 管材及接口 管道采用聚氯乙烯增强缠绕管（环刚度$\geq 10\text{KN/m}^2$），管道连接方式采用承插式接口，电熔连接。管道和检查井应采用柔性连接。管材应符合《埋地硬聚乙烯排水管道工程技术规程》CECS164（2004）技术要求。 (5) 沟槽开挖及回填要求 沟槽开挖时应保证沟槽两侧土体的稳定，以不扰动天然土体或地基处理为原则。要保证槽壁及槽底的平整，并严格控制沟槽底高程，不得超挖或扰动原土基面。沟槽开挖时应做好排水措施，防止槽底受水浸泡和带水作业。沟槽开挖过程中，如遇土质不好，出现塌方、开挖放坡受限制或土方转运有困难时，采取相应措施。 (6) 构筑物 ①检查井：检查井采用砖砌井，井盖采用 B125 级钢纤维混凝土井盖，产品必须满足中华人民共和国国家标准《钢纤维混凝土检查井盖》GB26537-2011）。 ②收水井：新建收水井采用平篦式单蓖收水口，连接管采用 DN300 聚氯乙烯增强缠绕管，环刚度$\geq 10\text{KN/m}^2$，坡度为 1%坡向新建雨水检查井，基础采用砂石基础，C20 混凝土包裹。 ③出水口：雨水管出水口，采用八字式出水口。 二、污水工程
--	---

	根据现状管线探测资料显示，虹祺路（传是路-杜克大道）规划设计 DN600 的污水管道，由南向北接入杜克大道现状污水井；虹祺路（杜克大道-顾家河）现状布置 DN600 污水管道，由东向西接入虹祺路现状污水管网。虹祺路（传是路-张家港河南）现状未布置污水管道，规划设计污水管道 De450PE 实壁管约 350 米。 （1）污水管道设计标准及参数 设计标准及参数按《城市给水工程规划规范》及《城市排水工程规划规范》中的有关标准执行。污水管道按非满流设计，其最大设计充满度，应按室外排水设计规范取值。 （2）检查井 排水检查井均采用圆形钢筋砼检查井。污水检查井采用流槽式，其中 WS26、WS20 污水倒虹管前井需设置沉泥槽，沉泥槽做法详见国标图集 06MS201-3-126 页，落底 0.6m。所有雨污水检查井均采用钢筋混凝土结构（井身、井筒均采用钢筋混凝土现浇），钢筋砼井壁及底板配筋图详见苏 S01-2012-147、148 页，钢筋混凝土强度等级为 C30，抗渗等级为 P6。预留雨污水支管检查井处均需预留短管：PVC-U 实壁管及连续缠绕型玻璃钢夹砂管预留 0.8m 短管，管端采用 Mb10 水泥砂浆砌 Mu15 标准混凝土实心砖封堵。 车道范围内雨污水检查井采用重型球墨铸铁防盗井盖座，井盖重量不小于 53kg，井盖承载能力需达到《检查井盖》（GB/T23858-2009）中的 D400 级；车道范围外雨污水检查井采用轻型球墨铸铁防盗井盖座，井盖重量不小于 44kg，井盖承载能力需达到《检查井盖》（GB/T23858-2009）中的 B125 级。检查井盖应具有防响、防滑、防位移、防坠落、防盗功能。所有位于本工程道路范围内且现状保留的管线井井盖高程均应改造至与设计路面齐平，井盖替换为重型球墨铸铁井盖，并进行井周加固处理。位于车行道、人行道范围内的雨污水检查井井盖应与设计路面齐平，位于绿化带内的检查井井盖需高出绿化带填土 0.1m~0.2m。位于车行道范围内的检查井盖座需进行井周加固处理。排水检查井井筒内均需设置防坠网。 4、其他附属工程 一、景观绿化
--	---

现状道路两侧为单一乔木,缺少多层次的景观搭配及相应的海绵配套设施。设计通过乔、灌、花、草多层次合理搭配达到绿化与美化相结合,绿化与行车安全相结合。道路东侧为现状福利院及远期规划的学校用地及商住用地,西侧紧邻大渔中心河,北至张家港河。本次设计范围包括沿河绿道空间以及沿用地人行空间。

通过生态植草沟、下凹式绿地、蓄水池等海绵设施实现雨水的自然渗透、自然收集和有效利用。



改造意向图

二、交通标志、标线、路灯等

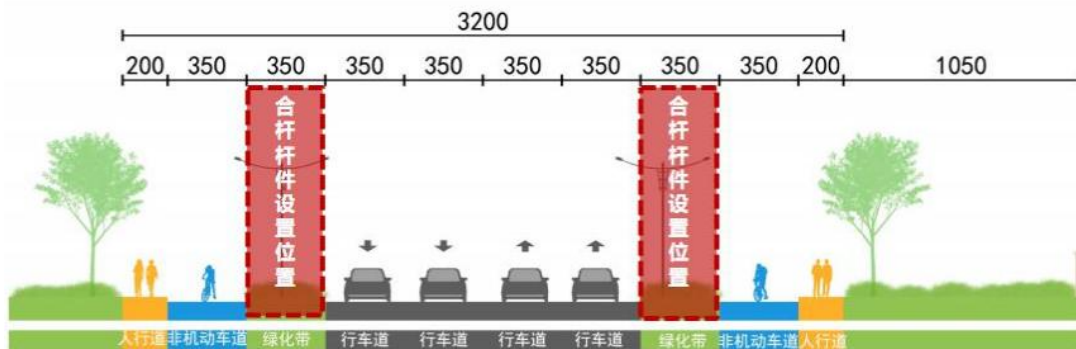
道路交通标志、标线、路灯等附属设施以确保交通通畅和行车安全为目的,应结合道路线形、交通状况、沿线设施等情况,设置交通标志、交通标线、路灯照明等。

(1) 虹祺路整合后杆件共两类(两杆),如下:

①路灯杆件

②交通设施杆件:交通标志杆件和智能设施杆件。交通设施杆件主要有警告、禁令、指示、指路和其他标志杆件;智能设施杆件主要有车行信号灯、人行信号灯、违法抓拍、交通监测和治安监控等设施杆件。其中:人行信号灯、路名牌和导向牌(预留)交叉口转角单独设置。

(2) 杆件设置位置:绿化带中。



项目施工场地布置

1、施工料场：本项目所用的水泥混凝土、钢筋砼和水泥砂浆等材料在当地购买，不在现场搅拌。水泥混凝土、钢结构和水泥砂浆由运输车运至现场直接使用，不设料场。

2、施工营地：本项目工程量小、工期较短，不设置施工营地和食堂，施工人员依托周围餐馆民房用以食宿。

3、施工便道：本项目材料利用现有道路进入施工区域，无需新建施工便道。

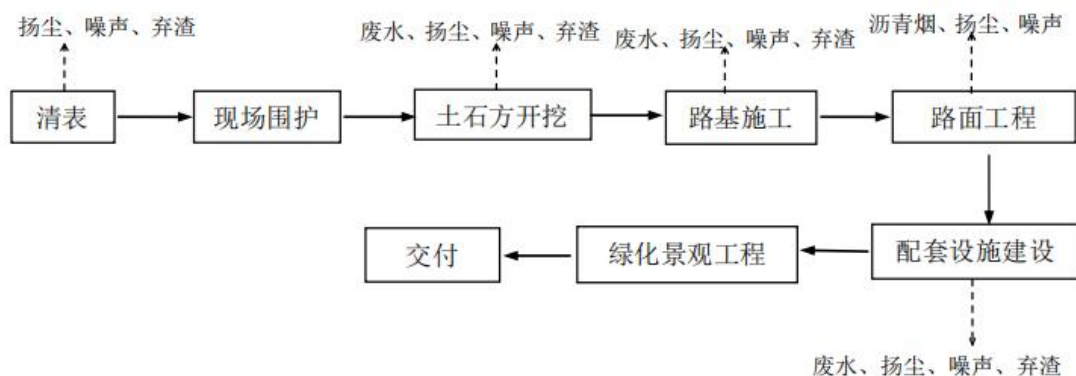
4、临时堆场：本项目临时堆场位于西侧的空地，用于堆放建筑材料，临时占地面积约 200m²，施工结束后及时清理并恢复绿化。。

5、弃土场：本项目开挖产生的土方优先用于回填和就地平整，多余弃土及时运至城管局指定场所，不设专门的弃土场。

一、施工工艺

根据工程特点和施工条件，项目将采用机械化施工为主，适当配合人力的施工方案，以确保工程质量，加快施工进度，以减少对周围环境的影响。

1、道路施工工艺



道路施工工艺流程图

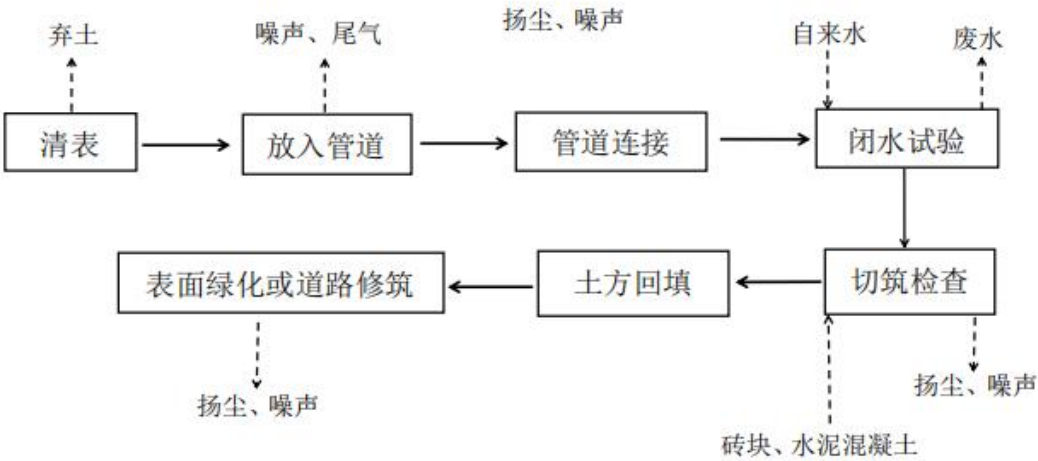
施工
方案

	本项目道路施工说明如下： （1）清表：拆除已铺设的路面，清除本项目范围内的泥路、杂草、杂物，以达到施工路基所要求的场地为标准；对不良土质地区进行处理；原地面碾压，检验合格。此过程有扬尘、弃渣产生。 （2）路基施工：施工前按图恢复中线，复测横断面，测设出开挖边线，路基宽度每侧应超出设计宽度 55cm，以保证设计宽度内的压实；开工初期先安排试验路段进行路床开挖、碾压施工；路床采用挖掘机甩方，然后用推土机或装载机按测设标高整平，当含水量低于或高于最佳含水量时，要进行洒水或晾晒，最终使土的含水量控制在最佳含水量的 1%~2%，最后由精平机精细整平；当土壤达到最佳含水量左右后开始碾压，碾压达最佳压实度后进行后续工作。此过程有施工废水、噪声和弃方产生。 （3）路面结构施工：测放道路中线和高程，按设计边线引出路缘石边柱，用开沟机做出沟槽，检查路缘石质量，合格方可采用；对水泥稳定沙砾基层表面进行清扫、除尘、排水后铺设路面。此过程有施工废水和噪声产生。 交通标志： ① 标志板背面及板拼接采用龙骨加固，板边用单折边加固，标志板加固仅考虑了安装后的强度。 ② 标志设置位置应现场核实定位是否妥当，若位置困难，可适当挪动位置。 ③ 安装应满足标志与路面之间的垂直距离，安装方向与角度应遵照规范要求，以消除表面镜状反射。 ④ 基础深埋系指设计沥青路面以下的深度。 ⑤ 基坑开挖后应及时浇注砼，防止雨水浸湿路基。 ⑥ 施工过程中不得损坏已完工的工程，尤其不得污染路面。 ⑦ 标志的支架结构采用热浸镀锌防腐处理，若构件较长，镀锌外观欠佳时，可在镀锌后再喷一层漆。 道路标线：施工标线的路面表面应清洁干燥，施工应选择在晴好的白天进行，采用机械法施工。标线湿膜厚度为 0.35mm~0.40mm，湿膜应均匀，标线应平顺光洁，所有边缘线具有清晰和明确的切断。尺寸容许偏差应符合规范要求，施工时应采取措施阻止车辆通行，直至标线干燥。
--	---

绿化景观：在生态规划设计理论的倡导下，规划设计充分尊重自然的肌理，保护城市生态环境，实现自然资源的再利用与再循环。本次设计结合海绵城市的理论，根据自然条件，利用乡土植物与土壤的截留、净化与渗透雨水的作用，将城市的雨水资源有效的收集与利用，改善城市的水循环，实现城市雨水资源的再利用。现状绿化景观效果良好，此次改造设计在“留”的基础上，通过“补”、“挪”、“改”、“增”的设计手法，尊重现状，保留现场长势较好，树形优美的乔木。

(4) 交付后运营管理：道路建设完毕后进入运营期，有机动车尾气和噪声产生。

2、雨、污水管网施工工艺流程图



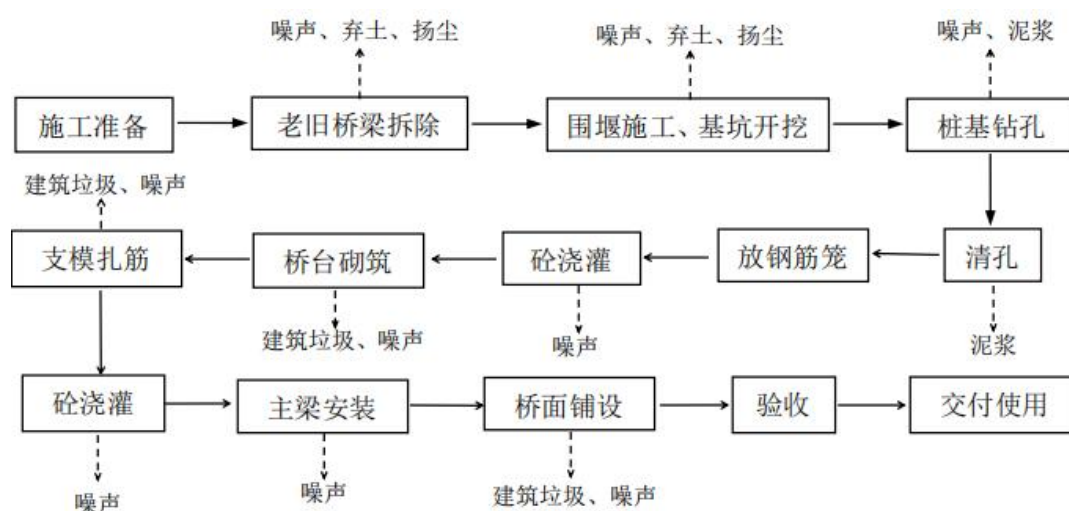
管网施工工艺流程图

本项目雨污水管网施工说明如下：

首先按照施工方案进行土方开挖，然后放入 HDPE 双壁波纹管或 PE100 实壁管管道，管道之间采用橡胶圈接口配件连接，管道回填之前需对管道试压检漏，管道内放入自来水，然后利用空压机鼓入空气进行加压，通过压力检测仪器，试压合格后待用，不合格管段检查漏水部位，采取更换或者重新安装橡胶圈接口配件。此外，需根据施工方案进行砌筑检查井，然后回填土方，多余土方供新建道路综合利用，最后在表面进行绿化或路面的修复。由于雨、污水管网位于拟建道路下方，故首先进行雨、污水管道的铺设，之后进行道路施工并建设绿化相关内容。

3、新建桥梁施工工艺流程

本项目新建桥梁施工工艺流程为：



桥梁施工工艺流程图

工艺说明：

老旧桥梁拆除：采用大型机械配合人工合力拆除，拆除废料通过自卸汽车运至渣场。该工序中主要产生噪声、扬尘、废弃土方等。

围堰施工：桥梁施工采用围堰施工。围堰采用直径 20-25cm 的落叶松圆木做桩，桩长 10cm，在距桥墩轴线不少于 4m 处打桩，底标高控不得高于-1.5m，间距 50cm，围堰呈圆弧状。在打桩之前，必须将原地面松软土、芦苇、草等杂质清除，清除完成后经过测量放线，准备打桩。在送桩时，桩身向外倾斜 5-6 度，然后开始用挖机斗按桩顶，往下压，以保持木桩倾斜的角度，压不动为止，开始用挖机斗底敲打桩，直至桩沉入到设计标高。桩打完后，开始在距桩顶约 40cm，将每根桩用与桩身同样的圆木连接，形成一整体，用竹笆绑在桩身外侧，一直绑到桩顶为止，在竹笆的外侧挂土工布。上述完成以后开始填筑围堰，围堰的填筑土料采用优质粘土，含水量最好在 0.3 左右，逐层夯填上来，围堰的顶宽不得小于 1.5m（为水位的升高，围堰的加高留有余地），外边坡不得陡于 1: 1，做到尽可能放缓。在桥梁施工完成后，拆除围堰，先将桩顶连系设施拆除，桩全部拔出，用挖机将填筑部分土全部挖出，该工序中主要产生噪声、扬尘、废弃土方等。

基坑开挖、桩基钻孔、清孔：机械开挖桥台基础所需的基坑，桩基采用钻孔灌注桩施工工艺，用机械钻孔，钻好的孔及时清孔，然后放下钢筋笼和灌注钢筋混凝土。该工序中主要产生扬尘、机械噪声、弃土及泥浆等。

	桥台砌筑：用石材及钢筋混凝土块砌筑桥台，砌缝随砌随刮。该工序产生建筑垃圾。 支模轧筋：模板安装，钢筋绑扎。该工序产生建筑垃圾、噪声。 砼浇灌：浇灌钢筋混凝土。该工序产生机械噪声 主梁安装：在吊装空心板前，将支座摆放在设计位置处，先吊装中梁，最后吊装边梁。吊装过程及落梁时应缓慢，避免对支座产生冲击而使之变形过大。吊装完成后检查主梁就位是否准确稳固，将主梁侧面钢筋进行绑扎，用水泥混凝土填塞绞缝。该工序主要产生机械噪声。 桥面铺设：主梁全部架设就位后，进行桥面构造的施工。桥面施工通常包括桥面铺装、防水和排水设备、伸缩缝、人行道、防护栏及周边绿化恢复等。该工序过程中主要产生建筑垃圾及机械噪声。本项目在施工过程中，由于雨天冲刷施工机械、材料等，会产生地表径流，该部分雨水夹杂着油污。 验收、交付使用：经相关部门验收合格后交付使用。 二、施工时序及建设周期 项目计划于 2022 年 7 月开工建设，2022 年 12 月建成，工期 6 个月。 本项目道路工程、桥梁工程、管道工程及配套工程、绿化景观工程拟同步实施。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、主体功能区规划

《江苏省主体功能区规划》明确优化开发区域指长三角（北翼）核心区，也是国家层面的优化开发区域，包括南京、无锡、常州、苏州、镇江的大部分地区以及南通、扬州、泰州的城区。对长三角（北翼）核心区的功能定位：建成具有国际影响的现代服务业和先进制造业基地，全国重要的创新基地；亚太地区的重要国际门户，辐射带动长江流域发展的重要区域；江苏率先基本实现现代化、推进新型城镇化和城乡发展一体化、实现基本公共服务均等化的先行区。本项目位于江苏省苏州市昆山市高新区，属于优化开发区。本项目的建设有利于完善区域基础设施，促进高新技术产业的集聚。

2、生态功能区规划

根据《昆山市土地利用总体规划（2006-2020）调整方案》，昆山市推进重要生态功能区规划建设，形成以永久基本农田为基底的生态管控核心区。落实最严格的生态空间和耕地保护制度，实现基本农田保护红线与生态红线区域保护的“双线保护”。本项目所在地为道路与交通设施用地，不属于基本农田和生态红线（生态管控空间），项目建设符合生态功能区规划要求。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目所在地不属于江苏省国家级生态保护红线范围，也不与国家级生态保护红线相邻。与本项目最近的生态空间管控区为傀儡湖饮用水水源保护区，其位于本项目西侧约3.0km。本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发[2020]1号）》的要求，与生态保护红线规划、生态空间管控区域规划具有协调性。

3、生态环境现状

根据苏州市昆山生态环境局公布的《2020年度昆山市环境状况公报》，2019年昆山市生态环境质量指数为61.2，生态环境状况评价等级为“良”，植被覆盖度较高，生物多样性较丰富。

根据现状调查和查阅相关资料，项目地涉及主要生态系统类型如下：

（1）水生生态系统

主要组成为河道、湖泊、水生植物和水生动物等。

生态环境现状

①河道：项目区域河道主要为严家角河、司徒街河、青阳港等河道，主要功能为景观和防洪除涝等；

②水生植物：项目所在水域主要水生植物为浮水植物、挺水植物等，种类较为单一，主要是浮萍、芦苇等，无国家珍贵保护植物；

③水生动物：项目所在水域内主要水生动物为各种鱼类、虾蟹及各类微生物等，鱼类主要鲫鱼、草鱼等，无国家珍贵保护动物。

（2）陆生生态环境

陆地生态主要为道路和河流两侧，居民小区、企事业单位以及村宅房前屋后以绿化环境为目的种植乔、灌、草以及各种花卉等，整个生态系统比较脆弱。本项目所在区域内人工植被主要以栽培作物为主，主要作物是水稻、三麦，蔬菜主要有叶菜、果菜、茎菜和花菜等大类几十个品种。道路和河边农民住宅区绿化种植的树木主要有槐、杉、松等树种，还有野生的灌木、草类植物等。本项目所在区域土地资源开发程度较高，人为活动频繁，自然生态环境基本不复存在，野生动物逐渐失去了其较为适宜的栖息繁衍场所，区内已无大型哺乳类野生动物生存，仅有居民人工饲养的畜禽以及少量的鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及各种昆虫等小型动物。区内陆生动物包括家畜家禽和野生动物，项目影响范围内无重点保护野生动植物（含陆生和水生）。

4、大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

（1）空气质量达标区判定

根据《2020 年度昆山市环境状况公报》，2020 年城市环境空气质量达标天数比例为 83.6%，空气质量指数（AQI）平均为 73，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}）。城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为 8、33、49、30 μg/m³，均达到国家二级标准。一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位浓度为 1.3mg/m³，达标；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度为 164 μg/m³，超标 0.02 倍。

表 3-1 评价区域大气环境现状监测结果汇总表

昆山市	年平均浓度 /μg/m ³	24 小时平均浓度 /mg/m ³	8 小时平均浓度 /μg/m ³	标准限值	超标倍数
SO ₂	8	/	/	60	0
NO ₂	33	/	/	40	0
PM ₁₀	49	/	/	70	0
PM _{2.5}	30	/	/	35	0
CO	/	1.3 (第 95 百分位)	/	4	0
O ₃	/	/	164 (第 90 百分位)	160	0.02

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，2020 年昆山市的 O₃ 浓度超过二级标准。

根据评价结果可知，评价区域属于不达标区。根据《苏州市大气环境质量期限达标规划（2019-2024）》，环境空气质量改善措施如下：控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染燃料使用监管；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；调整能源结构，控制煤炭消费总量；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对。

3、水环境质量现状

本次评价选取 2020 年作为评价基准年，根据苏州市昆山生态环境局发布的《2020 年度昆山市环境状况公报》中的昆山市地表水环境质量公告：

3.1 主要河流水质

全市 7 条主要河流的水质状况在优~良好之间，急水港、庙泾河、七浦塘、张家港、娄江河 5 条河流水质为优，杨林塘、吴淞江 2 条河流为良好。与上年相比，娄江河、急水港 2 条河流水质不同程度好转，其余 5 条河流水质保持稳定。

3.2 主要湖泊水质

全市 3 个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为 50.4，轻度富营养；傀儡湖水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅲ类），综合营养状态指数为 44.2，中营养；淀山湖（昆山境内）水质符合Ⅴ类水标准（总氮Ⅴ类）综合营养状态指数为 54.8，轻度富营养。

3.3 江苏省“十三五”水环境质量考核断面水质

我市境内 8 个国省考断面（吴淞江石浦、急水港急水港大桥、千灯浦千灯浦口、朱厓港朱厓港口、张家港巴城湖入口、娄江正仪铁路桥、浏河塘振东渡口、

杨林塘青阳北路桥）对照 2020 年水质目标均达标，优Ⅲ比例为 100%。与上年相比，8 个断面水质稳中趋好，并保持全面优Ⅲ。

昆山市按照“控源截污、畅通水系、整治水体、修复生态、优化调度、营造水景”为总体思路，加大工业企业排查接管力度、老旧小区管网改造；对新建商住小区、工业企业、公共设施、洗车餐饮等排水户实施排水许可审批并纳入监管；统筹全市污水处理厂资源配置，扩建污水处理厂，提升污水处理能力；加强河湖治理，实现活水畅流；实行河长制，推进黑臭河道整治；推进水环境治理技术多元化等措施，改善城区水环境，努力提升水生态文明建设水平，确保达到政府下达的断面达标任务。

3.4 集中式饮用水源地水质

2020 年，全市集中式饮用水水源地水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，达标率为 100%，水源地水质保持稳定。

4、声环境质量现状

①区域声环境

2020 年，昆山市区域声环境昼间等效声级平均值为 52.3 分贝，评价等级为“较好”。

②项目沿线声环境

本项目委托苏州昆环检测技术有限公司对项目地沿线的声环境现状进行监测，检测日期为 2021 年 9 月 4 日-2021 年 9 月 5 日。结果见表 3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果

监测时间	监测点位	昼间	夜间
2021.9.4-2021.9.5	N1 红杨花园	52.1	43.7
	N2 玉山福利院	53.1	43.5
	N3 大渔新村	52.9	43.3
	N4 兰亭御园	53.3	43.4
	N5 金大元御珑宫廷	52.9	42.9
(GB3096-2008) 2 类标准的限值		≤60	≤50

以上结果表明，本项目声环境现状未出现超标现象，均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

5、土壤环境质量现状

	本项目为道路、桥梁建设工程。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》附录 A 中的“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于表 A.1 中的“交通运输仓储邮政业——其他”类别，属于土壤环境影响评价项目中的 IV 类建设项目。因此，本项目不需要开展土壤环境影响评价。 6、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录 A 中“T 城市交通设施——138、城市道路”、“T 城市交通设施——139、城市桥梁、隧道”，属于 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目主要工程为道路改造以及桥梁一座。根据本项目的实际情况， 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题为现状道路上行驶车辆产生的汽车尾气、雨水、交通噪声以及河道束水问题。 汽车尾气：根据昆山地区气候特点，通过在道路行道树绿化多种植乔木、灌木，净化吸收车辆尾气中的污染物，吸附大气中的悬浮微粒；落实机动车环保定期检测与维护制度；定时洒水抑尘等措施来减轻汽车尾气对环境的影响。 雨水：现状道路废水主要是暴雨冲刷路面，形成地面径流，它可能携带路面扬尘，尾气排放物及汽车漏油等污染物。道路两侧规划区的地面雨水就近排入附近的河道。道路边沟沿线双侧布置，位于路肩外侧，边沟内设置渗水管。 交通噪声：现状道路上行驶车辆产生的交通噪声一定程度上会对周围环境产生影响。通过在道路两侧人行道旁进行绿化；加强行车管理，在路段、路中处设置交通标志，禁鸣标志等降噪措施降低噪声对周围环境的影响。 生态环境问题：项目所在地河道存在束水严重、水系不通畅等问题，不满足规划水系和梁底净空要求。本项目将根据水系规划以及现状河道宽度重建官泾河桥，解决河道束水严重、水系不通畅等问题。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）的相关要求，调查项目地周围的环境保护敏感目标如下。

表 3-5 周围 500m 范围内环境空气保护目标

序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离(m)
	X	Y					
1	120.907768	31.414725	玉山福利院	福利院	GB3095-2012, 二级标准	纵向东	相邻
2	120.912956	31.413219	大渔新村	居民区		横向北	相邻
3	120.909131	31.411145	兰亭御园	居民区		横向南	相邻
4	120.912500	31.410009	金大元御珑宫廷	居民区		横向东	46
5	120.913133	31.421647	红扬花园	居民区		纵向北	148
6	120.915225	31.410494	小铃铛看护点	学校		横向东	499
7	120.902243	31.415695	杜克大学	学校		纵向西	306

表 3-6 其他环境保护目标

环境要素	保护对象名称	方位	距离 m	规模	环境功能
水环境	张家港河	北	相邻	中	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体
	顾家河	东	相邻	小	
	大渔中心河	西	相邻	小	
	官泾河	横跨	-	小	
声环境	玉山福利院	纵向东	相邻	~300 人	《声环境质量标准》2 类区
	大渔新村	横向北	相邻	~450 户	
	兰亭御园	横向南	相邻	~2763 户	
	金大元御珑宫廷	横向东	46	~597 户	
	红扬花园	纵向北	148	~3088 户	
	小铃铛看护点	横向东	499	~200 人	
	杜克大学	纵向西	306	~3000 人	
生态环境	傀儡湖饮用水水源保护区	西	3.0	22.30 平方公里	国家级生态保护红线
	昆山市城市生态森林公园	南	1.5	2.02 平方公里	生态空间管控区域

生态环境
保护目标

1.环境质量标准

1.1 大气环境质量标准

PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值详见表 3-6。

表 3-6 大气环境质量标准（单位：mg/m³）

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
SO ₂	年均值	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年均值	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

1.2 水环境质量标准

按《江苏省地表水（环境）功能区划》的有关要求，项目涉及河道水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

表 3-7 地表水环境质量标准

项目	pH	COD	SS*	氨氮	总磷	铜	铅	镉	汞	砷	六价铬	镍
IV类标准 值（mg/L）	6-9	30	60	1.5	0.3	1.0	0.05	0.005	1	0.1	0.05	0.02

注：SS*参照《地表水资源质量标准》SL63-94。

1.3 声环境质量标准

本项目道路属 4a 类交通干线，道路两侧为 2 类声环境功能区。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《昆山市声环境功能区划》（昆政发[2020]14 号）划分，本项目交通干线及机动车道边线两侧纵深 40m 内的区域以

及该范围内临路高于三层（含三层）以上建筑物面向道路一侧的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，交通干线及机动车道边线两侧纵深 40m 外的区域以及该范围内 3 层或 3 层以上建筑物背向道路一侧的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即昼间 $60\leq \text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

表 3-8 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2	60	50
4a	70	55

2、污染物排放标准

2.1 大气污染物排放标准

本项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，具体见表 3-9。

表 3-9 大气污染物综合排放标准

污 染 物	无组织排放监控浓度限值，mg/m³		依据标准
	监控点	浓度	
颗粒物	边界外浓度最高值	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准
SO ₂		0.4	
NO _x		0.12	
非甲烷总烃		4.0	
沥青烟	不得有明显的无组织排放		

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）。具体见表 3-10~11。

表 3-10 《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》

阶段	一氧化碳（CO） g/kw.h	碳氢化合物（HC） g/kw.h	氮氧化物（ NO_x ） g/kw.h	颗粒物（PM） g/kw.h
V	2.1	0.66	5.0	0.1

表 3-11 《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）

车辆类别	测试质量（TM）/kg	限值				
		一氧化碳 mg/km	总碳氢化合物 mg/km	氮氧化物 mg/km	颗粒物 mg/km	非甲烷总烃化合物 mg/km
第一类车	全部	700	100	60	4.5	68
第 I 类	$\text{TM}\leq 1395$	700	100	60	4.5	68

二类车	II	1305<TM≤1760	880	130	75	4.5	90
	III	1760<TM	1000	160	82	4.5	108

2.2 废水污染物排放标准

本项目施工期生活污水排入市政管网前执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准；污水处理厂尾水排放标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，见表 3-12。

表 3-12 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
生活废水排放口	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）	表 1B 级	pH	无量纲	6.5-9.5
			COD	mg/L	500
			SS		400
			氨氮		45
			总氮		70
			总磷		8
污水处理厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）	表 1 一级 A 标准	pH	无量纲	6-9
	SS		mg/L	10	
	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》 （DB32/T1072-2018）	表 2 标准	COD	mg/L	50
			氨氮		4(6)*
			总氮		12（15）
			总磷		0.5

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

2.3 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准，详见表 3-13。

表 3-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
建设期	70	55

其他

本项目属于市政公用工程项目，不考虑总量控制因子。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	拟建项目施工建设期计划约为 180 天，因此该工程施工建设期对环境的影响是该工程的主要环境问题。施工期间的扬尘、噪声对周围环境影响最为显著，另外施工场地临时占地和植被破坏，场外取石、取土，都会使局部生态环境受到一定影响。 1、废水 施工期生产废水主要包括施工场地废水、施工人员的生活污水、闭水试验废水以及下雨天时的地表径流。 (1) 生活污水 项目不设施工营地，施工人员食宿依托周边民宅或居民小区生活设施，采取便餐和租房形式解决，施工人员生活污水生后利用周边基础设施纳入区域内市政污水处理管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理，不直接外排。主要污染物为 COD400mg/L，SS300mg/L，氨氮 30mg/L，总氮 40mg/L，总磷 4mg/L。 (2) 施工场地废水 本项目全部采用商业混凝土，施工现场无混凝土搅拌废水、砂石料冲洗水等。施工废水主要来自施工机械泄漏的油污及冲洗后产生的油污染废水，主要含石油类。车辆、机械设备冲洗，施工机械渗漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。污水的主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度约为 COD300mg/L、SS800mg/L、石油类 40mg/L。 (3) 下雨天时的地表径流 本项目在施工过程中，由于雨天冲刷施工机械、材料等，该部分雨水夹杂着油污，主要影响区域为临时堆场，根据业主提供的资料可知本项目临时堆场面积约为 200 平方米，此类排水的产生量与临时堆场的面积和当地的降雨强度有关，其计算方法为： $Q_f = \sum F' \phi H_r 10^{-3}$ 式中： Q_f ——径流量，m³ F' ——径流面积（m²），取 100m²； ϕ ——径流系数，取 0.20；
--------------------	---

H_r ——降雨量（mm），取 1447（为年平均降雨量，则日平均降雨量取 3.96），；

由此计算，临时堆场的降雨径流产生量为 $0.122\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物为 SS、石油类，其浓度大致为 SS200mg/L,石油类 4mg/L。拟在临时堆场四周开挖地沟，将该部分雨水收集后排至隔油池和沉淀池，经隔油沉淀后回用。

（4）闭水试验废水

管道铺设后需进行闭水检验，使用清洁水，根据建设单位提供资料，本项目闭水试验用水量为 100t/a ，工程所用管道均为新出厂管道，闭水检验用水在密闭管道中使用，因此基本没有受到污染，其主要污染物为管道中的微量灰尘及沙砾（以 COD、SS 计），经沉淀后回用于场地洒水抑尘等。

2、废气

该工程废气主要是施工和运输扬尘、施工机械废气以及沥青烟气。

（1）施工扬尘

道路施工阶段扬尘的主要来源是露天堆场和土方开挖的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的可用于绿化等表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-2。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.146
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.15	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.9

粉尘粒径(m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据昆山市的长期气象资料可知，主导风向为 E 风向，因此施工扬尘主要影响为施工点西面区域。另外，根据昆山市的气象资料可知，该地区年平均降水天数为 127 天，以剩余时间的 1/2 为易产生扬尘的时间计，全年产生扬尘的气象机会有 31.9%，特别可能出现在夏、秋季节雨水偏小的情况下。

(2) 运输扬尘

在施工过程中，根据有关文献资料可知，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

(3) 施工机械废气

各类施工机械产生的尾气，主要特征污染物为 CO、NO_x、SO₂。废气产生后在空气中迅速扩散，以无组织形式排放。施工机械燃油废气具有流动、扩散的特点，施工场地分散，线路长，场地开阔，污染物扩散能力强，且产生量不大，影响范围有限。此外柴油发电机组（作为应急使用）、施工机械设备会产生少量废气，其排放无组织排放方式。

(4) 沥青烟气

	沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。类比同类工程，在沥青摊铺施工点下风 50m 外苯并[a]芘浓度低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$，酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$，THC 浓度在 60m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$。 3、噪声 道路施工期间噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射噪声，施工期噪声相对于营运期的影响虽然是短暂的，但施工过程中如果不加以重视，会严重影响沿线居民的正常生活，产生不良后果。施工机械噪声主要影响附近居民，造成区域声环境质量短期内恶化。噪声属于无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。 本项目施工期，昼间距离主要轮式装载机、平地机、挖掘机、冲击式钻井机、推土机、摊铺机、压路机 60m 范围内的声环境噪声值将超过建筑施工场界环境噪声排放限值，距离其它施工机械 40m 范围内的声环境噪声值将超过建筑施工场界环境噪声排放限值；夜间距离轮式装载机、平地机 270m 范围内的声环境噪声值均超过建筑施工场界环境噪声排放限值，距离挖掘机 240m 范围内的声环境噪声值均超过建筑施工场界环境噪声排放限值，其他施工机械 210m 范围内的声环境噪声值均超过建筑施工场界环境噪声排放限值。故由此可以看出，施工期对项目沿线有一定的影响，在不同的时间其影响区域不同，总体上存在无规则、强度大等特点，但在某一时间段、某一区域，影响的暂时性较为突出，给施工期管理带来一定的难度。至于运输车辆往返于施工区、料场不可避免地对周围厂区造成一定影响，但这种影响时间较短，待施工完成后即可消除。 为了减轻本项目施工期噪声对周边沿线居民的环境影响，建设单位必须采取以下控制措施： （1）施工单位在施工过程中应该合理布局和使用机械，妥善安排作业时间，施工中应当使用低噪声的施工机械和其它辅助施工设备；施工中禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备；提倡施工单位使用低噪声的先进技术、先进工艺、先进设备和新型建筑材料； （2）采取低噪声的施工工艺，如用液压打桩代替冲击打桩，低噪声施工
--	--

设备代替传统的高噪声设备；

(3) 避免在晚 22 时至次日 6 时施工，如果实在需要在夜间施工，必须经过当地环保部门批准；

(4) 对一些固定的高噪声设备采用噪声控制措施，如搅拌机、木工机械、线材切割机等设备应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；

(5) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

(6) 加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

在小区内施工的，应征求当地小区的意见，并进行公示；加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育。采取上述措施后，施工机械的噪声可得到一定控制，减轻本项目施工的声环境影响。具体分析详见声环境专项评价。

4、固废

本工程施工过程产生的固体废物主要是产生的施工垃圾，包括施工弃土等，以及施工工人的生活垃圾。

(1) 道路工程弃方

根据建设单位提供资料，本项目道路挖方、填方、弃方量如下：

表 4-2 本项目土方平衡表

项目	挖方（m³）	填方（m³）	弃方（m³）	借方（m³）
本工程	5642.6	3800	1842.6	0

本工程挖方为机械开挖，人工配合，挖机外运（按实挖量），约 5642.6m³。回填方量为本项目填土夯实约 3800m3。道路建设过程中的弃土量为 1842.6m³，运至城管执法局指定地点统一处理。

(2) 桥梁拆除弃方

本项目工程需拆除现状桥梁官泾河桥，老旧桥梁构造物拆除将产生约 1056m³ 弃方。该部分弃方运至城管执法局指定地点统一处理。

(3) 生活垃圾

本项目工程施工人数约 20 人/d，生活垃圾产生量以 0.5kg/(d·人)计，则生活垃圾产生量约 0.010t/d，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处置。

5、生态环境影响

施工过程中涉及到挖、填方及回填表土临时堆放等工程活动，都会影响到

	土壤、植被等生态环境。主要生态影响为施工开挖过程中，会造成地面裸露、景观破坏，以及土壤侵蚀和水土流失。 (1) 生态环境 1) 道路工程施工过程中的破土、挖填方、材料零乱堆放等对景观有一定的影响； 2) 桥梁工程施工过程桥墩桩基作业在短期内造成局部水环境变化，从而影响浮游藻类、浮游动物的分布； (2) 水土流失 本项目建设过程中，对路基的开挖和填筑将会使原始地形产生较大的变化，形成水土流失。路基开挖期间，顶面会直接暴露，路两侧的挖方边坡的坡面也有所增加，坡面上所有的植被受到破坏，在短时间为裸露土质边坡，坡面侵蚀易出现沟蚀，受降雨的影响形成水土流失；路基填筑会形成一定坡度和坡面，易产生面蚀和沟蚀，侵蚀强度随着填方高度的增加而加强。在雨水的直接侵蚀之下而形成面蚀，遇强暴雨则会可能发生严重的沟蚀，甚至导致坡面崩塌。 1) 水土流失危害 项目在建设过程中，对沿线生态环境产生不良影响，主要表现在： a. 破坏土地资源、降低土地生产能力：公路沿线植被覆盖度较高，原生状态下的生态环境良好，道路建设导致沿线土地与植被遭破坏。占用大量的林地、荒地等，造成土地退化，降低了土地生产力，并且可能引起并加速周边地带生态环境退化。道路建设彻底破坏了扰动区地表原有植被，形成在素地貌，不仅增加了水土流失量，也可对周边地带的土壤寝室里产生一定的影响，从而增加水土土壤流失量。 b. 增加道路的养护压力：路基边坡的水蚀、风蚀，将冲刷和吹蚀路基，增加道路正常的养护压力。 2) 综合分析及指导意见 a. 综合分析 施工期：施工准备期，由于场地全面平整，铲除原有植被，扰动地表原有植被，降低了土壤原有的抗蚀能力，故施工期是水土流失重点防治区。
--	---

	建设期：施工期路基开挖与回填、临时工程的布设设点等，都可能造成水土流失，因此建设施工期，路基开挖作业面、临时工程的布设点等是水土流失重点防治区。 自然恢复期：各类工程全部建设完工，水土流失量开始降低，但自然恢复期，各植被充分发挥作用仍需要一定时间，故水土流失还需要一段时间的延续。因此自然恢复期，水土流失的防治重点为路基两侧和临时堆场等已采取植被措施但尚未完全恢复的区域。 b. 指导性意见 在施工过程中，可以人为控制新增水土流失强度和进行水土流失防治。合理的施工工艺及良好的施工组织可以有效降低新增水土流失强度，根据各工程的施工特点和工程性质，路基剥离表土与临时用地恢复。在施工结束后，用于道路沿线绿化和临时用地恢复。 (3) 河道水生动植物 桥梁施工会对施工区附近水域的水体产生扰动，引起局部水域浑浊，使该水域生息的水生生物的正常生活环境遭到暂时破坏，影响水生植物光合作用。
运营期生态环境影响分析	1、废水 建设项目运营期水污染源主要来自路面径流。地面径流对水环境的污染，是指道路运营期，货物运输过程中在路面上的抛洒、汽车尾气中微粒在路面上的降落，汽车燃油在路面上的滴漏及轮胎与路面的磨损物等。当降水形成路面径流就会携带这些有害物质排入水体或进入土壤。 路面径流污染物的来源很多，包括机动车辆的运行、雨水本身的污染和大气降尘等，主要如下： SS（固体悬浮物）：SS 是道路路面最主要的污染物，其他污染物多是粘附在其表面上，SS 主要来源有轮胎磨损颗粒、筑路材料磨损颗粒、运输物品的泄漏、制动连接装置产生的颗粒及大气降尘等。 石油类：主要来源于燃料及润滑油的泄漏。 有机物：路面沉积物中汽油烃（PHC）和多环芳烃（PAH5）一部分来自汽油的不完全燃烧产物，但最主要的来源是润滑油的泄漏。这些有机污染物的溶解性很小，大部分粘附于固体颗粒上。

污染物浓度受限于多种因素，车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量、河流前期干燥时间都会影响污染物浓度，因此具有很大的不确定性。国内一些道路的监测实验结果也相差很远，国家环保总局华南环科所曾对南方地区用人工降雨的方式形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同

时间采集水样，结果表明降雨初期到形成路面径流的 20min 内，雨水的悬浮物和石油类物质浓度比最高，20min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降较慢，降雨 40min 后基本冲洗干净。

路面径流污染物排放量按下列公式计算：

$$E=C \cdot H \cdot L \cdot B \cdot a \times 10^{-6}$$

式中：E—路段路面年排放强度，t/a；

C—60 分钟平均值，mg/L；

H—年平均降雨量，mm，昆山地区取 1063.7mm；

L—路段长度，km；

B—路面宽度，m；

a—径流系数，无量纲，道路路面取 0.9。

路面径流中污染物浓度变化见表 4-6。

表 4-6 路面径流中污染物浓度变化

项目	5-20min	20-40min	40-60min	平均值
SS (mg/L)	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
BOD5 (mg/L)	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
石油类 (mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

道路路面径流污染物排放计算结果见表 4-7。

表 4-7 道路路面径流污染物排放量

项目	SS	BOD5	石油类
60 分钟平均值 (mg/l)	100	5.08	11.25
年平均降雨量 (mm)	1063.7		
径流系数	0.9		
路宽 (m)	40~47.5		
路线长度 (m)	1030		
全线年均产生总量 (t/a)	1.1	0.056	0.12

2、废气

项目营运期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放，汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NO_x、非甲烷总烃等。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。

污染物排放源强计算公式如下：

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

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

A_i——i 种车型的小时交通量，辆/h，取值根据现状观测结果；

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

随着国家机动车尾气排放要求增高，《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》附录 D 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3—2005），第Ⅲ阶段从 2007 年 7 月 1 日起执行，第Ⅳ阶段从 2010 年 7 月 1 日起执行，目前全国范围内已经开始执行国Ⅲ标准，项目建成营运后，全国范围内将执行第Ⅳ阶段标准。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3-2005），现行机动车污染物排放标准严于 JTJ005-96 颁布时，因此单车排放因子按 JTJ005-96 附录 D 表 D1 的 25%取值，其中 NO₂ 按 NO_x 值的 80%取值。单车排放因子取值见表 4-8。

表 4-8 单车排放因子（单位：g/km·辆）

平均车速 (km/h)		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	7.84	5.92	4.48	3.69	2.56	1.93
	THC	2.04	1.68	1.52	1.33	1.17	1.01
	NO ₂	0.35	0.47	0.59	0.74	0.77	0.80
中型车	CO	7.55	6.55	6.19	6.37	7.14	8.7
	THC	3.8	3.11	2.76	2.53	2.36	2.28
	NO ₂	1.08	1.26	1.44	1.66	1.76	1.86
大型车	CO	1.31	1.12	1.03	1	1.06	1.19
	THC	0.52	0.45	0.4	0.36	0.35	0.34

	NO ₂	2.09	2.10	2.22	2.94	3.13	3.68
--	-----------------	------	------	------	------	------	------

本项目道路设计年限为 15 年，设计车速为 40km/h（本次以上表中最小平均车速计 50km/h），设计最大车流量为 100 辆/h，预测车型为大型车：中型车：小型车=1：2：7。根据上表数据及本项目预测交通量，计算运营期大气污染物排放源强，列于表 4-9 中。

表 4-9 运营期大气污染物排放源强（单位：g/(km·s)）

路段	CO	THC	NO _x
	平均	平均	平均
虹祺路（张家港河-顾家河）	1.98	0.622	0.186

按照上述系数，计算，虹祺路（张家港河-顾家河）大气污染物排放源强为 CO0.412kg/h，THC0.130kg/h，NO_x0.039kg/h。

3、噪声

本项目建成通车后的噪声源主要是路面行驶的机动车噪声。

本项目建成后，营运近、中、远期均未出现超标现象，项目周边主要为居住用地，声环境敏感点主要为玉山福利院、大渔新村、兰亭御园、金大元御珑宫廷、红扬花园、小铃铛看护点、杜克大学。因此，建议建设范围内采取如下降噪措施：增设道路绿化带树木具有声衰减作用；加强交通、车辆管理限制行车速度；加强养护路面加强道路养护等措施，减少噪声对周边敏感点影响。

综上所述，经采取有效措施后，本项目的建设不会对周围环境产生明显不良影响。具体分析详见声环境专项评价。

4、固废

本项目无收费站、服务区等，运营期本身基本不产生固体废物，沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫，不会对环境造成不良影响。

5、生态影响

运营期随着人工绿化的加强会使水土保持功能加强，沿线生态环境在一定程度上有所改善。

选址 选线 环境 合理 性分 析	根据《昆山市城市总体规划（2017-2035）》，建设项目位于昆山高新区。项目所在地的用地性质为道路与交通设施用地，符合规划要求，选址合理。 本项目选址不涉及昆山市生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无环境制约因素。本项目建成后，可提升道路景观功能，改善区域内城市环境的需要等。因此，本项目的建设具有环境合理性
---	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、大气环境污染防治措施 (1) 施工扬尘 1) 施工扬尘保护措施 环境空气中 TSP 浓度可达 1.5~3.0mg/m³，影响范围约 150m。在采取洒水抑尘、围挡、对渣土及粉状建材采取覆盖等防治措施和施工管理措施后。本评价建议采取以下措施减缓环境影响： 在地下挖掘过程以及施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水，保持湿润，及时外运等。项目不设置拌合站，所需混凝土在昆山市商品混凝土市场上购买。 根据《苏州市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》规定，施工单位按照承包范围做好扬尘污染防治措施的落实。具体如下： ①建设单位在建设工程开工前，应当对建设施工用地设置符合规定要求的围挡，逐步淘汰砖砌围挡。 ②相关责任单位应当明确专人负责扬尘污染防治的具体管理工作，并在施工现场公示。施工废气主要是扬尘，主要来自场地平整、管沟开挖、渣土临时堆放，水泥、砂石堆放、搬运等工序，根据类比调查，在四级风况下，施工活动产生的粉尘在施工区域近地面。 ③施工现场的主要出入口、主要施工道路、外脚手架底和主要材料的堆放地应当按照规定作硬化处理。 ④施工现场的建筑材料、构件应当按平面布置图分类、分规格存放。散体物料应当采取挡墙、覆盖等措施。易产生粉尘的水泥等材料应当在库房或密闭容器内存放。 ⑤施工现场的施工垃圾和生活垃圾，应当设置密闭式垃圾站集中分类存放，及时清运。楼层内以及脚手架作业平台清理施工垃圾，应当使用密闭式串筒或者采用封闭容器清运，严禁高处随意抛撒。 ⑥施工现场的施工垃圾和生活垃圾，应当设置密闭式垃圾站集中分类存放，及时清运。楼层内以及脚手架作业平台清理施工垃圾，应当使用密闭式串筒或
--	---

者采用封闭容器清运，严禁高处随意抛撒。

⑦裸置 6 个月以上的土方，应当采取临时绿化措施。裸置 6 个月以下的土方，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。

⑧施工时应当配备洒水车辆，合理分步实施，控制土方开挖和存留时间。灰土闷灰时应当集中堆放，采取洒水降尘，及时覆盖。路基土方填筑时，应当采用稳定土拌合机，不得使用无防尘遮罩的粉碎设备，并及时碾压。

⑨运输建筑垃圾（工程渣土）、砂、石等散体物料时，应当采用具有密闭车厢的运输车辆。车辆驶离工地前，应当在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。建筑垃圾（工程渣土）应当按照规定运输至核准的储运消纳场所。

⑩风力在 5 级以上的，建设工程施工现场应当根据实际对工地采取洒水等防尘措施，房屋拆除工程等产生扬尘污染的施工作业应当停止。

根据《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中强化扬尘管控。各城市平均降尘量不得高于 5t/（月·km²），其中，苏北、皖北城市不得高于 7 吨/（月·km²），鼓励不断加严降尘量控制指标，实施网格化降尘量监测考核。加强施工扬尘控制，严格执行施工过程“六个百分之百”。

根据《建筑工地扬尘防治标准》（DGJ32/J203-206）中扬尘防治要求：

①扬尘防治管理：建立扬尘防治责任制度、扬尘防治专项方案、扬尘防治技术交底、扬尘防治检查、扬尘防治教育分包单位扬尘防治、设置扬尘防治标志、扬尘预警响应。

②建筑工地设围挡：现场围挡设置、现场围挡安全性、现场围挡标准化。

③场地扬尘防治：道路场地硬化、裸土覆盖和场地管养、易扬尘材料覆盖。

④车辆冲洗管理：根据车辆冲洗基本要求，设置冲洗设施基础，沉淀池不得少于两级沉淀，冲洗设施完成后，需进行验收。

⑤建筑垃圾收集：分类设置建筑垃圾堆放场地和垃圾池，垃圾池上部应有覆盖密闭措施。生活、办公区应设置密闭式垃圾容器，建筑垃圾不得混入生活垃圾。生活、办公区应设置密闭式垃圾容器，建筑垃圾不得混入生活垃圾。委托有资格的运输企业负责建筑垃圾运输与处置，委托合同中应明确建筑垃圾运输扬尘防治责任。建筑工地应采取节材措施，减少建筑垃圾的产生。建筑工地

严禁焚烧各类建筑垃圾。

⑥施工降尘措施：市政工程施工应采用渐进式分段施工作业，减少土石方裸露面积和裸露时间。市政工作业，应缩短开挖时间，做到工完、料尽、场地清。工程车辆、运输车辆应限速行驶。

根据《江苏省大气污染防治条例（2018 修正）》中第四章第四节，第五十六条工程建设单位应当承担施工扬尘的污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程造价。工程建设单位应当要求施工单位制定扬尘污染防治方案，并委托监理单位负责方案的监督实施。施工单位应当遵守建设施工现场环境保护的规定，建立相应的责任管理制度，制定扬尘污染防治方案，在施工工地设置密闭围挡，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。

2) 技术可行性分析

经落实好《苏州市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》、《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《建筑工地扬尘防治标准》（DGJ32/J203-206）、《江苏省大气污染防治条例（2018 修正）》各项相关规定和要求，做好扬尘防控，可确保项目施工期施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

3) 经济可行性分析

本项目施工期废气污染防治措施投资主要用于施工期工地围挡、降尘措施等，项目总投资 12079.32 万元，施工期废气防治措施投资约 30 万元，占项目总投资约 0.24%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

本项目施工工期为 6 个月，待项目建成后该影响即可消失。

（2）机械废气

施工机械设备会产生少量尾气，其排放为无组织排放方式。本工程所用的施工机械较为分散，机械设备在确保定期维修和养护，并确保所

使用的挖掘机等燃用柴油的设备排放的污染物能够满足 GB20891-2014《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方式（中国 I、II 阶段）》中第 II 阶段标准限值要求的前提下，对当地大气环境的影响程度较弱。发电机为应急使用，产生少量废气，无组织排放，对环境产生的影响较小。

(3) 沥青烟气

建设单位使用熬炼好的沥青，采用保温车运输到施工现场立即铺设，沥青烟气排放量较小。

沥青铺浇路面时所排放的烟气，其污染物影响距离一般在下风向 100m 左右。对改造段在路基合成后，在路面工程条件中，沥青烟气也会对本路段两侧的企业员工有一定影响，但这也是短期影响，不会产生恶性污染事故。因此，本项目建设工地靠近居民区时，沥青铺浇时应避免风向针对居民区的时段，以免对人群健康产生影响。沥青烟气对附近人群的影响还要考虑施工人员。施工单位应加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育，提高工作效率减小施工时间，以减小沥青烟气对施工人员自身的影响。

2、水环境保护措施

本工程施工期产生废水主要为施工场地废水、施工人员生活污水、雨天时的地表径流、闭水试验废水。

(1) 施工场地废水

施工废水包括道路养护废水、场地冲洗废水，主要污染物是悬浮物、石油类等，通过沉淀池等处理后回用，不会对周围水体产生影响。

水环境保护措施可行性分析：

①隔油原理

污水通过边沟流入隔油沉淀池并以较低的水平流速从隔油池通过。污水流动过程中，水中悬浮油滴因其密度比水小而上浮与水分离，并通过物理分区方式被隔离，从而达到隔油的目的。静水中油滴的上浮速度采用斯托克斯公式计算，即

$$u = \frac{\beta g}{18 \mu \phi} (\rho_0 - \rho_y) d^2$$

式中：式中：u 为直径为 d 的油滴在静水中的上浮速度，一般不大于 3m/h； β 为水中悬浮杂质碰撞引起的阻力系数；d 为油滴粒径；g 为重力加速度； μ 为水的绝对粘度； ϕ 为实际油珠非球形的形状修正系数； ρ_0 、 ρ_y 别为水和油珠的密度。

②沉淀原理

沉淀原理与隔油原理相似，当固体颗粒进入沉砂池后，一方面随着水流在水平方向流动，其水平流速 v 等于水流速度；另一方面固体颗粒在重力作用下沿垂直方向下沉，其沉速即是颗粒的自由沉降速度 u 。根据 Haen 和 Camp 提出的理想沉砂池理论， $u_0=Q/A=q_0$ 。

式中： Q 为沉淀池流量； A 为水面面积； q_0 为单位时间内通过沉砂池的单位面积流量，称为表面负荷或过流率。由此可知，理想沉砂池的沉淀率只与沉砂池表面负荷有关，与池深和沉淀时间无关。

本项目施工废水经临时排水沟引流至隔油沉砂池池体内，含油废水经过阻流板降低流速，利用油滴与水的密度差，油脂得以慢慢上浮到水表面，去除含油废水中可浮性油类物质，以达到废水石油含量在 5mg/L 以下的目的。静置沉淀时间大于 24h 以去除水中悬浮物，沉淀水质可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）的要求，经处理后的施工废水回用于再次机械冲洗，不外排。

③经济可行性分析

本项目总投资 12079.32 万元，施工期废水防治措施投资约 10 万元，主要用于隔油池、沉淀池，占比项目总投资约 0.083% ，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

综上，项目施工期废水经隔油、沉砂池预处理可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工标准，回用于施工场地内，不会对项目周边水环境带来不良影响。

（2）施工人员生活污水

本项目施工人员主要雇佣当地工人，施工人员不住宿在施工现场，故施工期的生活废水主要是施工人员的粪便废水，生活污水利用周边基础设施纳入区域内市政污水处理管网进入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂，不直接外排。因此施工人员产生的粪便污水对地下水、地表水影响较小。

（3）雨天时的地表径流

本项目在施工过程中，由于雨天冲刷施工机械、材料等，该部分雨水夹杂着油污。主要影响区域为临时堆场，经计算可知，临时堆场的降雨径流产生量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物为 SS、石油类。其浓度大致为 $\text{SS}200\text{mg}/\text{m}^3$ ，石油

类 4mg/m³。拟在临时堆场四周开挖地沟，将该部分雨水收集后排至隔油池和沉淀池。经隔油沉淀后回用。同时，加强施工设备的维护与检修，减少设备的跑、冒、滴、漏现象，避免油料泄漏随地表径流进入水体。

采取上述措施后将使得施工过程中产生的废水都经过有效的处理。对周围水环境影响较少或基本无影响，同时随着施工结束，该影响将全部消失。

（4）闭水试验废水

管道铺设后需进行闭水检验，使用清洁水，工程所用管道均为新出厂管道，闭水检验用水在密闭管道中使用，因此基本没有受到污染，其主要污染物为管道中的微量灰尘及沙砾，以 COD、SS 计，经沉淀后回用于场地洒水抑尘等。

（5）施工过程对周围水环境影响分析

本项目对水环境的影响主要为桥梁建设。桥梁建设过程中，桥板、桥面铺装及墩身拆除中进行开挖、破碎等工序，容易导致一些建筑垃圾掉落水中，从而导致局部水体 SS 升高，而且，大型机械设备在作业过程中，对周围土壤存在一定扰动，从而易导致水土流失。桥梁新建施工过程中对水环境影响的工序主要为桥墩泥浆灌注，泥浆在利用过程中易对水体水质造成一定影响。

在本项目中，采取围堰施工工艺，根据同类工程的调查表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80~160mg/L 之间，产生的悬浮物也控制在围堰范围内，对水质影响轻微。由于本项目采取围堰法进行水域施工，施工区域范围较小且与外界隔离，影响的水域范围较小，且随着施工结束，施工区域水环境水质很快达到施工前水平，基本不会对水环境产生不良影响。

（6）施工过程对水生动植物的影响

①对浮游生物的影响分析

施工期间的生产废水、生活污水如不经处理而直接排放，固体废弃物、生活垃圾等如不集中防护和处理，将对水体造成一定程度的污染，主要是具有较高悬浮物浓度而使水体透明度下降，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。这些使得施工期间浮游藻类的密度和数量下降。但本工程主体施工均在岸上进行，涉水桥墩的施工在围堰内进行，通过对生产废水的收集和处理，可以确保污水不排入水体，不会对工程段的浮游生物产生明显的影响。此外，施工和运行期的夜间照明会改变浮游生物正常的昼夜节律，并且会影响浮游生物的空间分布。

但是，施工期的影响时间较短，运行期的路面照明采用适当的方法可以降低直接入射水面光照的强度，因此影响小。

②底栖动物的影响分析

施工期间，围堰施工在搭建钢便桥和打入钢板桩施工会对其周围栖息的水生昆虫等底栖动物造成直接的伤害。施工导致的水体混浊和可能的水体污染，将使那些喜洁净水体浮游生物远离施工水域，其种群密度将大大降低。但桥墩面积小，对底栖动物的影响范围有限。工程竣工后，经过一定时间的自然恢复，如果不出现新的致危因素，除桥墩本体外，底栖生物的资源将逐步得到恢复。

③对鱼类的影响分析

浮游藻类、浮游和底栖动物是诸多鱼类的主要饵料，他们的减少和生物量的降低，会引起水生生态系统结构与功能的改变，进而通过食物链关系，引起鱼类饵料基础的变化，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域鱼类密度显著降低。局部范围内破坏了鱼类的栖息地，对鱼类也有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。此外，工程建设人员的人为破坏如捕捞会对鱼类资源造成不利影响。

本项目属于线性工程，工程对鱼类的影响只局限于施工作业区域一定范围内，鱼类择水而栖迁到其它地方，不会对当地渔业资源产生较大的影响。工程完成后，如能保证流域内水量充沛，水质清洁，并结合采取鱼类保护措施，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对该区域鱼类种类、数量的影响不大。

综上所述，本项目施工时间短，施工废水主要回用于洒水抑尘，不会对附近水体产生影响；对暴雨引起的径流废水采取相应的防治措施，对环境造成的影响轻微。

3、声污染防治措施

本项目施工过程中的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声是暂时的。本项目的施工期 6 个月，由于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。

本项目周边 200m 范围内声环境敏感保护目标较多。为了减轻本项目施工期

	噪声对周边沿线居民的环境影响，必须采取以下控制措施： （1）施工单位在施工过程中应该合理布局和使用机械，妥善安排作业时间，施工中应当使用低噪声的施工机械和其它辅助施工设备；施工中禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备；提倡施工单位使用低噪声的先进技术、先进工艺、先进设备和新型建筑材料； （2）采取低噪声的施工工艺，如用液压打桩代替冲击打桩，低噪声施工设备代替传统的高噪声设备； （3）避免在晚 22 时至次日 6 时施工，如果实在需要在夜间施工，必须经过当地环保部门批准； （4）对一些固定的高噪声设备采用噪声控制措施，如搅拌机、木工机械、线材切割机等设备应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点； （5）作业时在高噪声设备周围设置屏蔽； （6）加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。在小区内施工的，应征求当地小区的意见，并进行公示；加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育。 可行性分析： ①技术可行性分析 经采取以上噪声污染防治措施后，本项目施工噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准要求。本项目施工期间产生的噪声对周围环境的影响可以接受。 ②经济可行性分析 本项目施工期噪声污染防治措施投资主要用于采用低噪声新技术设备、必要时设隔声设施，项目总投资 12079.32 万元，施工期噪声防治措施投资约 5 万元，占项目总投资约 0.041%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。 综上所述，经采取以上噪声污染防治措施后，本项目施工期间产生的噪声对周围环境的影响可以接受。 4、固废污染防治措施 为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：
--	--

	(1) 施工方需按照《苏州市城市建筑垃圾管理办法》(2005.11.23)等有关规定,联系专业运输队伍,严格执行对运输车辆、对建设施工单位的有关规定及污染防治等要求,按指定路线及时间行驶,在指定地点消纳,不得擅自处置; (2) 施工人员产生的生活垃圾,不得随意丢弃和堆放;需经过收集,进入城市垃圾收集处理系统; (3) 车辆运输时,运输车辆必须做到装载适量,加盖遮布,出工地前做好外部清洗,沿途不漏洒、不飞扬;运输必须限制在规定时段内进行,按指定路段行驶; (4) 对有扬尘可能的废物采用围隔堆放的方法处置; (5) 实施全封闭型施工,尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内,尽量减少对周围环境的影响 (6) 施工车辆的物料运输应尽量避免上下班的交通高峰期,并采取相应的适当防护措施,减轻物料运输的交通压力和物料泄漏,以及可能导致的二次扬尘污染; (7) 施工期挖土尽量做到日产日清,如果不能日产日清则要按规范压实堆放。 通过上述措施,本项目施工期产生的固体废物可得到妥善处理,不会对周围环境产生明显影响。 可行性分析 ①技术可行性分析 参考其他道路施工经验,项目产生的固体废物按以上措施妥善处置后,对道路周边环境的影响较小,且随着施工期的结束,这种影响也随之结束,不会对项目周边环境带来明显的不良影响。 ②经济可行性分析 本项目施工期固体废物污染防治措施投资主要用于建筑垃圾经集中收集运至建筑废弃物消纳场处置、生活垃圾交由环卫部门转运处置等措施,项目总投资 12079.32 万元,施工期固体废物防治措施投资约 5 万元,占项目总投资约 0.041%,在可接受范围内,具有一定的经济可行性。
--	--

5、生态环境污染防治措施

建设单位和施工单位在工程实施过程中严格执行《中华人民共和国水土保持法》等生态环境保护的法律法规，实施施工期环境保护监理，做到文明施工，遵守如下有关规定和污染控制措施：

①做好挖填土方的合理调配工作，弃土临时堆放点采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。

②施工期严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表植被的碾压。合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场。

③雨季施工时，加强与气象部门联系，制定雨季施工计划。

④工程施工中要保持原有水系的流通，不得破坏地表水系和地下水系平衡。

可行性分析

①技术可行性分析

项目对生态环境的影响主要是施工过程路面铣刨、场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，经暴雨的冲刷，容易造成水土流失等问题。

因此，主要施工单位施工过程中做好水土保持工作，缩短工期、加强施工管理，建设工期迅速开展植树绿化，种植隔离林带或播设草皮，绿化美化，可确保不会对项目周边生态环境造成明显不良影响。

②经济可行性分析

本项目施工期生态环境污染防治措施投资主要用于绿化工程等措施，项目总投资 12079.32 万元，施工期生态环境污染防治措施投资约 40 万元，占项目总投资约 0.33%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

综上所述，施工期对生态环境的影响是短期、可恢复的，影响范围也较小，仅在施工场地范围内。在经过上述措施后，本项目的实施对周围生态环境影响甚微。经采取相应水土流失防治措施和合理安排施工计划，可有效防止水土流失。

以上这些污染源和污染物随着施工期的结束，上述影响也将结束。

6、水土流失的控制措施

	根据道路工程的施工工艺、沿线自然条件，以及可能造成水土流失类型和特点，在项目建设过程中须采取以下措施防治施工中的水土流失。 (1) 对临时工程占地，应将原有地表耕作层的熟土推在一旁堆放，待施工完毕再将熟土推平，以利于恢复植被。 (2) 施工过程中，在易形成地面径流处开挖路基时，应设置临时性的排水工程。 (3) 雨季施工时，应避免在沟道、沟坡堆放施工材料，停放施工机械，以免影响防洪和水利工程的正常运行。 (4) 对容易诱发沙尘、粉尘及污染土壤的建材，必须采取覆盖措施。 (5) 大风天气施工对各区域的施工便道、施工场所要进行洒水抑尘。 (6) 施工车辆行走范围要严格控制在其所征占的施工便道宽度内。 (7) 施工期产生的建筑垃圾要及时清运，堆放至垃圾处理场。 (8) 施工过程中的管理措施：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。 综上所述，施工期对生态环境的影响是短期、可恢复的，影响范围也较小，仅在施工场地范围内。在经过上述措施后，本项目的实施对周围生态环境影响甚微。经采取相应水土流失防治措施和合理安排施工计划，可有效防止水土流失。 以上这些污染源和污染物随着施工期的结束，上述影响也将结束。
运营期生态环境保护措施	1、大气环境保护措施 项目运营期间，车辆行驶造成的扬尘及排放的汽车尾气会造成一定的空气污染，其主要污染物为 CO、NO₂、HC、NO_x。污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及汽车运行的情况有关。为减少汽车尾气对环境的影响，建设单位应采取如下防治措施： (1) 加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果，减少气态污染物对周围环境的影响。 (2) 加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生。

(3) 路面应及时清扫,防止固体废物随风飞扬造成大气污染。采取以上措施后,本项目道路机动车尾气不会对沿线环境空气产生明显影响。

2、水环境保护措施

本项目营运期对水环境的影响主要来自路面径流。根据工程分析,路面径流污染物以 COD、SS 和石油类为主,形成初期污染物浓度较高,但随着降雨历时的增加,径流中污染物的浓度迅速降低,总体而言,径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平。路面径流对受纳水体的影响,在降雨初期,路面径流进入市政雨水管网排入受纳水体,随着水体的湍流混合,污染物迅速在整个断面上混合均匀。根据江苏类似地区的预测计算结果,路面(桥面)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%,路面径流排入不会改变水体的现状水质。

综上所述,本项目运营期路面径流排放对地表水环境的影响较小。

3、声环境保护措施

道路在营运期噪声源主要是路面行使的机动车。路面行使的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等,另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声;道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

本项目采取以下噪声污染防治措施:

(1) 采用吸声减噪路面

在道路建造过程中,根据实际情况,选用摩擦系数低的材料作为路面材料,减少噪声的产生量,噪声可降低 2dB(A)左右。

(2) 道路两侧广植绿化树木具有声衰减作用,不同品种的植物具有不同降噪效果,植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。绿化带除可降低道路交通噪声污染外,还能够净化空气,减轻城市的热岛效应,提高城市生态系统的自净能力。建设单位应要求绿化施工单位种植具有吸音降噪能力绿化,一般为混种,在靠近道路两侧种植小乔木,小乔木以常绿阔叶植物为宜,株距不易过大,小乔木外可栽种大乔木林带,以常绿树种为主,植株株距以冠幅大小为准,适宜多种树木混栽,使其形成人工杂树林。小乔木应根据土壤选择树冠矮、分

枝低、树叶茂盛的品种与大乔木搭配，大乔木选择生长快速，阔叶的品种。噪声可减低 3~5dB(A)左右。

(3) 设置交通标线和交通标志设置交通标线和交通标志，并配合严格的交通和环境管理措施，可减少交通堵塞，从而可减少伴随交通堵塞而产生的刹车、启动和鸣号等噪声，能较明显减少交通噪声污染。

可行性分析：

①技术可行性分析

项目建成后，本项目营运近中远期均未出现超标现象，周边 200m 范围内主要为居民区及商住混合区，经采取增设绿化、加强交通、设置禁鸣喇叭标志、选用摩擦系数低的材料作为路面材料等措施后，对周边环境影响不大。具体分析详见声环境专项评价。

②经济可行性分析

本项目营运期噪声污染防治措施投资主要用于限速、禁鸣标识设置等措施，项目总投资 12079.32 万元，营运期噪声防治措施投资约 50 万元，占项目总投资约 0.41%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

4、固废环境保护措施

建设项目营运期加强道路环境卫生管理，安排专人负责道路卫生清扫工作，及时清运，实现道路垃圾收集和处置率 100%。同时在道路上设置生活垃圾收集箱，联系环卫车辆定期收集，最后送至城市垃圾填埋场处置，对周围环境影响较小。

5、生态环境保护措施

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。本评价采取以下措施，加强项目建成运行后的景观环境保护：

(1) 加强对沿线自然生态景观的保护，设置保护标志，禁止过往车辆和行人对其破坏；

(2) 对道路隔离绿化带、两侧绿化带的恢复植被，要派专业人员定期浇水、修剪、去除病虫害，保证其正常生长；

(3) 道路和沿线的交通附属设施，如路灯、交通标志等，要定期清洗表面的灰尘，减少视觉污染。

其他

综合分析，本项目建设所在区域现有的生态系统结构基本上与人类活动相适应，项目营运期对生态环境生物多样性的影响不明显。

6、水土流失保护措施

道路运营期间，路基边坡采用植草种树及砼块铺满，基本不会产生新的水土流失。运营初期有一些水保工程的功能尚未发挥，如植物处于幼苗阶段，受到雨水冲刷会产生少量的水土流失，随着水保工程功能的日益完善，坡面植被形成，水土流失将会逐渐停止。不良地质地段采用防治措施后，虽然还有可能发生水土流失危害，但频率会明显降低，影响较轻微。

1、排污许可证申请情况

根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不在于名录中，无需进行排污许可管理和申请。

2、环境监测计划

为掌握建设项目的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，建设单位可按照相关法律法规和技术规范，组织开展的环境监测活动。

根据生态环境部相关要求，参照《环境影响评价技术导则水利水电》（HJ/T88-2003），建议建设单位按下表制定建设项目的施工期及营运期监测计划。详见表 5-4。

表 5-4 项目环境监测计划表

监测时段	保护对象	监测点位	监测因子	监测频次
施工期	环境空气	距施工区域较近且较为敏感的居民区	TSP、PM ₁₀	施工期每季度监测 1 期
	噪声	距施工区域较近且较为敏感的居民区	Leq（A）	施工期每季度监测 1 期

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	合理安排工期，尽量避开雨季施工，修临时工程防护措施，减少或避免水土流失；对于不占用项目道路红线的原有树木，应避免不必要的砍伐；对于占用道路红线的原有树木，应进行生态补偿等	不对周边陆生生态环境造成明显影响，恢复因施工导致损坏的绿化环境	加强绿化	不对周边生态环境造成明显影响
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水收集经隔油池、沉淀池或离心机处理后纳管排放，生活污水经收集纳管排放；桥梁施工设置泥浆循环净化系统，将沉淀、固化钻渣用船运至按上，堆弃在指定场地	相关措施落实，对周边地表水环境未造成明显不利影响。	加强对运输车辆管理，加强日常管理及巡查	减少对跨越河道水生生态的影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	使用低噪声设备、合理布置作业时段、设置施工围挡等	达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）	铺设沥青混凝土吸音路面、加强绿植等	本项目交通干线及机动车道边线两侧纵深 40m 内的区域以及该范围内临路高于三层（含三层）以上建筑物面向道路一侧的区域满足《声环境质量标准》

				(GB3096-2008) 中的 4a 类标准, 交通干线及机动车道边线两侧纵深 40m 外的区域以及该范围内 3 层或 3 层以上建筑物背向道路一侧的区域满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工现场设立隔离围墙; 施工场地路面经常洒水, 临时堆土采取遮盖措施; 加强对施工机械、车辆的维修保养, 禁止使用柴油的机械超负荷工作; 采用商品沥青集中铺设, 不在工程现场开展沥青搅拌作业, 运输过程中使用油布覆盖	扬尘等废气达到《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 排放监控浓度限值, 不会对周围大气环境产生明显不良影响	加强绿化	扬尘及汽车尾气不会对周围大气环境产生明显不良影响
固体废物	工程施工产生的弃土、弃渣及时运往指定的弃土(渣)场处置, 并采取措施, 避免运输过程中沿途是散落。弃土过程中注意汽车运输时的保护措施, 防止抛洒滴漏。建筑垃圾按照相关要求进行处理、管理, 生活垃圾由环卫部	相关措施落实, 固体废物 100%委托处置; 不对周围的环境卫生产生明显的不良影响。	/	/

	门统一清运。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	严禁运输化学危险品的车辆停靠在沿线上环境敏感点处，并在该处设置严禁停车的标志牌，以防撞车爆炸等事故发生	不对周围的环境产生明显的不良影响
环境监测	(1)敏感目标处大气环境质量监测。(2)施工场界噪声监测、敏感目标处声环境质量监测。	(1) 敏感目标处大气环境质量达标。(2) 施工场界噪声达标、敏感目标处声环境质量达标。	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目必须采纳上述有关环保措施和建议，采取有效的防治措施，减少其污染因素对环境的影响。

通过上述分析，按现有报建功能和规模，项目建设单位在建设中必须认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告表中的环保措施，尤其要做好项目交通噪声污染防治措施落实，项目需经环境保护设施竣工验收合格后方可正常通车，确保项目通车不对周围环境产生明显影响。从环境保护的角度而言，本项目是可行的。

昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改 扩建工程噪声专项分析报告

建设单位：昆山市玉山镇建设管理所
2022 年 4 月

1、概述

1.1 项目由来

昆山位于东经 $120^{\circ} 48' 21'' \sim 121^{\circ} 09' 04''$ 、北纬 $31^{\circ} 06' 34'' \sim 31^{\circ} 32' 36''$ ，处江苏省东南部、上海与苏州之间。北至东北与常熟、太仓两市相连，南至东南与上海市嘉定、青浦两区接壤，西与吴江区、苏州市区交界。昆山市为上海经济圈中重要的新兴工商城市之一，历史悠久，物产丰富，素有“江南鱼米之乡”美称。东西最大直线距离 33 公里，南北 48 公里，总面积 927.7 平方公里，其中水域面积占 23.1%。

昆山市城乡经济发展迅速，城市化和城市机动化进程明显加快，城市人口和交通需求快速增长。特别是近年来，昆山市依托得天独厚的区位优势和交通优势，已成为上海大都市边缘重要的“卫星”城市、沪宁走廊的门户型城市。

虹祺路位于昆山市高新区，主要承担着周边地块住宅小区内居民出的出行需求。目前虹祺路（张家港河-顾家河）段道路为双向两车道，路面状况差，严重影响行车的安全性；基础设施陈旧，难以满足城市发展需求；道路空间受限，影响行人出行安全；因此本项目建设对缓解该区域交通压力，完善周边城市基础配套设施具有重大意义。

本项目建设规模：改造道路面积约 53973.8 平方米，全长约 1030 米、宽 40-47.5 米，新建雨水管道 2870 米、污水管道 350 米，改造桥梁 1 座；同时建设交通标识标志、照明、绿化等配套附属工程。

本项目为城市道路次干路，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），城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）需设置声环境影响专项评价，因此本项目特编写此专题。

1.2 项目特点

本项目为市政道路工程，其中包括：路基工程、路面工程、桥梁工程、道路公共设施、排水工程、绿化及环境保护工程等，其在施工期和运营期均会对环境造成影响。

项目施工及建成后运营期通行车辆产生的噪声均会对外部环境造成不利影响。因此，需要做好相应的防治措施，最大限度的降低项目施工及运营对周围环境的影响。

施工期噪声源主要如土方施工阶段有挖掘机、推土机、装载机等产生的噪声对周围环境的影响，本项目施工期的工期一般不会太长。营运期噪声源主要是路面行驶的机动车噪声对周围环境的影响。

本建设项目范围较广，项目周边主要以居住用地和商住混合用地为主，分布声环境敏感目标（主要为居民居住区）存在，经采取增设绿化、加强交通、设置禁鸣喇叭标志等措施后，对周边环境影响不大。

1.3 评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

1.4 评价目的

（1）通过资料收集和现场调查，查清本项目周围的自然环境和环境质量现状。

（2）通过对本项目的工程分析，掌握施工期和运营期噪声排放情况及污染负荷，预测其对环境的影响，通过现状监测和预测，分析本项目运营期道路交通噪声对周围环境的影响，并提出相应的防治措施。

（3）从环境保护角度论证本项目的可行性，并提出污染防治措施，为本项目环境保护计划的实施及管理相关部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。

（4）对本项目的环境保护可行性做出明确结论。

1.5 关注的主要环境问题

通过环境影响评价，了解本项目对其周围环境影响的程度和范围，主要关注施工期噪声对周围环境的影响；运营期道路交通噪声对环境的影响，并提出环境污染控制措施。

1.6 声环境影响评价的主要结论

施工过程中只要施工单位加强施工管理并采取一系列噪声污染防治措施，可以将道路施工噪声污染影响范围及影响程度控制在可接受范围内，且由于施工噪声随着施工结束就不会产生影响，因此这种影响是短时间的。

项目建成后，由预测结果可知，车流量最大情况项目敏感点运营期远期（2036年）昼间、夜间噪声均能达到相应的声环境标准要求。

2、总则

2.1 编制依据

- (1)《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006), 2006 年 5 月 1 日);
- (2)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);
- (3)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);
- (4)《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (5)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)
- (6)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日);
- (7)《昆山市噪声功能区划》(昆政发[2020]14 号);
- (8)《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)。

2.2 声环境功能区划

本项目工程位于昆山高新区虹祺路(张家港河-顾家河), 根据《昆山市噪声功能区划》(昆政发[2020]14 号)规定, 本项目虹祺路属于 4a 类交通干线。

2.3 评价标准

2.3.1 声环境质量标准

根据昆政复[2020]14 号文《昆山市噪声功能区划》规定, 项目地属于声环境 2 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。根据《昆山市噪声功能区划》(昆政复[2020]14 号), 与交通干道相邻区域为 1 类声环境功能区, 距离为 55m; 相邻区域为 2 类声环境功能区, 距离为 40m; 相邻区域为 3 类声环境功能区, 距离为 20m。即 1 类标准: 昼间 55dB(A) , 夜间 45dB(A) ; 2 类标准: 昼间 60dB(A) , 夜间 50dB(A) ; 3 类标准: 昼间 65dB(A) , 夜间 55dB(A) ; 4a 类标准: 昼间 70dB(A) , 夜间 55dB(A) 。

本项目为城市次干道, 两侧机动车道边界线向外纵深 40m 范围内(如当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时, 临街建筑面向交通干线一侧)执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$, 其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

2.3.2 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)标准,

详见表 2-1。

表 2-1 《建筑施工场界环境噪声排放标准》

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
建设期	70	55

本项目两侧机动车道边界线向外纵深 40m 范围内执行《声环境质量标准》（GB30962008）4a 类标准，昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

表 2-2 运营期噪声执行标准单位：dB(A)

区域	执行标准
本项目边界（机动车道边线），向道路两侧机动车道边界线纵深 40m 范围内区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
本项目边界（机动车道边线），向道路两侧机动车道边界线纵深 40m 范围外区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 评价工作等级

本项目为市政道路改建项目，道路周边 200m 范围内声环境敏感点主要为居民区。根据《昆山市噪声功能区划》（昆政复[2020]14 号）的规定，本项目所在地区 2 类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 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 3~5dB(A)以下（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，“当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，按三级评价”，由于本项目到路边界线外 40m 范围内执行 4a 类标准，40m 范围外执行 2 类标准，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），“在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价”，故本项目进行声环境二级评价。

2.4.2 声环境影响评价范围

施工场界和道路中心线两侧各 200m 以内范围为主，若建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准时，则评价范围扩大到满

足标准的值的距离。

2.5 声环境保护目标

表 2-3 声环境保护目标见表

序号	敏感点名称/桩号	性质	方位	敏感点与 本道路的高差 (m)	评价范围 敏感 点建筑规模、数量	评价标准(声 环境)
1	玉山福利院	福利院	纵向东	0.2-0.5m	~300 人	建成前后: 道路 边界线 40m 内 4a 类, 40m 外 2 类
2	大渔新村	居民区	横向北	0.2-0.5m	~450 户	建成前后: 道路 边界线 40m 内 4a 类, 40m 外 2 类
3	兰亭御园	居民区	横向南	0.2-0.5m	~2763 户	建成前后: 道路 边界线 40m 内 4a 类, 40m 外 2 类
4	金大元御珑宫廷	居民区	横向东	0.2-0.5m	~597 户	建成前后: 道路 边界线 40m 内 4a 类, 40m 外 2 类
5	红扬花园	居民区	纵向北	0.2-0.5m	~3088 户	建成前后: 道路 边界线 40m 内 4a 类, 40m 外 2 类

3、建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程
- (2) 建设性质：改建
- (3) 建设地点：昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）
- (4) 道路等级：城市次干路
- (5) 道路规模：改造道路面积约 53973.8 平方米，全长约 1030 米、宽 40-47.5 米，新建雨水管道 2870 米、污水管道 350 米，改造桥梁 1 座；同时建设交通标识标志、照明、绿化等配套附属工程。
- (6) 投资估算：12079.32 万元
- (7) 工程计划工期：6 个月

3.1.2 预测交通量

- 1、交通量预测及车型比
- 预测特征年限
- 近期：2024 年；中期 2030 年；远期：2036 年。
- 根据建设单位提供的资料，由于本项目涉及的道路范围较短，不同路段车流量稍有差异，本次按平均取值，项目预测各年小时车流量预测结果以及各类车型比例详见下表 3-1~2。

表 3-1 项目特征年各路段交通量预测表

时间	车流量（单位：辆/h）	
	虹祺路（张家港河-顾家河）	
	昼间	夜间
2024 年（近期）	350	250
2030 年（中期）	400	300
2036 年（远期）	450	350

表 3-2 本项目各类车型比例（%）

特征年	各类车型比例（%）			合计
	小型车	中型车	大型车	
2024-2036 年	70	20	10	100

计算出本项目各类车型自然车流量见下表：

表 3-3 本项目各类车型自然交通量

本项目	特征年	小型车	中型车	大型车	合计
昼间小时自然车流量 (辆/h)	2024	245	70	35	350
	2030	280	80	40	400
	2036	315	90	45	450
夜间小时自然车流量 (辆/h)	2024	175	50	25	250
	2030	210	60	30	300
	2036	245	70	35	350

3.2 噪声源强分析

3.2.1 施工期噪声源强分析

道路施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆。道路施工噪声大致可区分为如下两类：

(1) 道路施工现场机械噪声：道路施工需用轮式装卸机、平地机、双轮压路机、轮胎压路机、推土机等，这些施工机械噪声将会对道路两侧环境产生一定的影响。

(2) 汽车运输交通噪声。其声级程度详见表 3-4。

表 3-4 施工期主要噪声源的声级值单位：dB(A)

序号	机械类型	测点距施工机械距离(m)	最大声级 dB(A)
1	轮式装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	双轴双轮压路机	5	85
4	挖掘机	5	89
5	摊铺机	5	87
6	推土机	5	87
7	冲击式钻井机	5	88
8	洒水车	5	85

3.2.2 营运期噪声源强分析

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

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级(dB) L_{0i} 参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）推荐的公路交通噪声预测模式计算：

小型车： $L_{W,s}=12.6+34.73lgV_s$

中型车： $L_{W,m}=8.8+40.48lgV_m$

大型车： $L_{W,l}=22.0+36.32lgV_l$

式中： $L_{W,m}$ 、 $L_{W,s}$ 、 $L_{W,l}$ ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB；
 V_m 、 V_s 、 V_l ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

类比该区域其他同类道路，预测本项目道路实际平均车速见表 3-5，辐射声级计算结果见表 3-6。

表 3-5 车速计算结果

路段	车型	昼间车速	夜间车速
		2024~2036	
虹祺路（张家港河-顾家河）	小型车	40	30
	中型车	30	25
	大型车	20	15

表 3-6 各类型车的平均辐射声级（dB）

路段	车型	昼间辐射声级	夜间辐射声级
		2024~2036	
虹祺路（张家港河-顾家河）	小型车	68.24	63.90
	中型车	68.59	65.39
	大型车	69.25	64.72

4、声环境现状调查与评价

4.1 声环境质量现状调查

监测点位：道路沿线监测点位，监测点分布详见附图二。

监测时间：2021.9.4-2021.9.5，结果见表 4-1，具体数据见附件。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）对测量时段的要求，测量时间为每次 20min，读数间隔 5s，测值计连续等效 A 声级。

监测方法：按《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定。

监测因子：等效连续 A 声级 $Leq[dB(A)]$ 。

主要声源情况：项目 200m 范围内噪声敏感点。

4.2 监测结果及评价

4.2.1 评价标准

项目沿线所在区域的声环境功能区划详见前文 2.2 声环境功能区划情况。

4.2.2 监测结果及评价

声环境现状监测结果见表 4-1。

表 4-1 声环境现状监测结果一览表

监测时间	监测点位	昼间	夜间
2021.9.4-2021.9.5	N1 红扬花园	52.1	43.7
	N2 玉山福利院	53.1	43.5
	N3 大渔新村	52.9	43.3
	N4 兰亭御园	53.3	43.4
	N5 金大元御珑宫廷	52.9	42.9
(GB3096-2008) 2 类标准的限值		≤60	≤50

从表中可以看出，项目所在区域内声环境质量良好，项目地噪声监测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类、2 类标准。

5、声环境影响预测及评价

5.1 施工期声环境影响预测与评价

5.1.1 施工期噪声源分析

本项目施工过程中的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声,这部分噪声是暂时的。本项目的施工期 6 个月,由于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。主要噪声源强及其影响范围:

本工程施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声,在预测其影响时只考虑其扩散衰减,预测模型为:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(\gamma_1/\gamma_2)$$

式中: L_1 、 L_2 —距声源、处的等效 A 声级, dB(A);

γ_1 、 γ_2 —接受点距声源的距离, m。

由上式推算出随距离增加而衰减的量: $\Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg(\gamma_1/\gamma_2)$, 得出噪声值随距离衰减的结果见表 5-1。

表 5-1 主要施工机械作业噪声预测值单位: dB(A)

测试距离 机械名称	5	10	20	40	60	100	150	200
轮式装载机	90	84	74	72	68	64	60	58
平地机	90	84	74	72	68	64	60	58
双轴双轮压路机	85	79	69	67	63	59	55	53
挖掘机	89	83	73	71	67	63	59	57
摊铺机	87	81	71	69	65	61	57	55
推土机	87	81	71	69	65	61	57	55
冲击式钻井机	88	82	72	70	66	62	58	56

由上表可见, 本项目施工期, 昼间距离主要轮式装载机、平地机、挖掘机、冲击式钻井机、推土机、摊铺机、压路机 60m 范围内的声环境噪声值将超过建筑施工场界环境噪声排放限值, 距离其它施工机械 40m 范围内的声环境噪声值将超过建筑施工场界环境噪声排放限值; 夜间距离轮式装载机、平地机 270m 范围内的声环境噪声值均超过建筑施工场界环境噪声排放限值, 距离挖掘机 240m

范围内的声环境噪声值均超过建筑施工场界环境噪声排放限值，其他施工机械 210m 范围内的声环境噪声值均超过建筑施工场界环境噪声排放限值。

5.2 施工期噪声污染防治措施

施工期对项目沿线各敏感点有一定的影响，在不同的时间其影响区域不同，总体上存在无规则、强度大的特点，但在某一时间段、某一区域，影响的暂时性较为突出，给施工期管理带来一定的难度。至于运输车辆往返于施工区、料场会对周围厂区会不可避免地造成一定影响，但这种影响时间较短，难以避免。

为了减轻本项目施工期噪声对周边厂区的环境影响，必须采取以下控制措施：

(1) 施工单位在施工过程中应该合理布局和使用机械，妥善安排作业时间，施工中应当使用低噪声的施工机械和其它辅助施工设备；施工中禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备；提倡施工单位使用低噪声的先进技术、先进工艺、先进设备和新型建筑材料；

(2) 采取低噪声的施工工艺，如用液压打桩代替冲击打桩，低噪声施工设备代替传统的高噪声设备；

(3) 避免在晚 22 时至次日 6 时施工，如果实在需要在夜间施工，必须经过当地环保部门批准；

(4) 对一些固定的高噪声设备采用噪声控制措施，如搅拌机、木工机械、线材切割机等设备应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；

(5) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

(6) 加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。在小区内施工的，应征求当地小区的意见，并进行公示；加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育。

5.3 运营期声环境影响预测与评价

5.3.1 预测内容

根据预测车流量最大情况远期平均车流量以及道路的设计参数，分别预测 2036 年道路在昼间、夜间两个时段对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。

5.3.2 评价标准

依据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《昆山市噪声功能区划》（昆政发[2020]14号），本项目道路属于4a类交通干线，道路沿线为2类功能区。

营运期间道路两侧敏感点及临街建筑所在区域噪声参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《昆山市声环境功能区划》（昆政发[2020]14号）有关规定，本项目两侧机动车道边界线向外纵深40m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

5.3.3 预测模式

本次采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）公路交通运输噪声预测基本模式。

1、车型分类

依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），小型车包括小客车、小货车，中型车包括大客车、中货车，大型车包括大货车及特大型货车。

2、基本预测模式

a)第i类车等效声级的预测模式

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

$Leq(h)_i$ —第i类车的小时等效声级，dB(A)；

$(L_{OE})_i$ —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)，见表3-6；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

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

V_i —第i类车的平均车速，km/h，见表3-7；

T —计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图5-1。

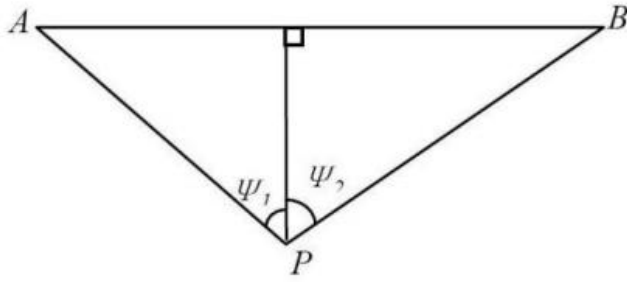


图 5-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

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)。

b)总车流等效声级为：

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

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），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

3、修正量和衰减量的计算

(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（ΔL 路面）

不同路面的噪声修正量见表 5-2。

表 5-2 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

注：表中修正量为(LOE)，在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL₂)

a)障碍物衰减量（A_{bar}）

①声屏障衰减量（A_{bar}）计算无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：f—声波频率，Hz；

δ—声程差，m；

c—声速，m/s。

在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。

①有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由无限长声屏障公式计算。然后根据图 5-2 进行修正。修正后的取决于遮蔽角β/θ。图 5-2 中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。

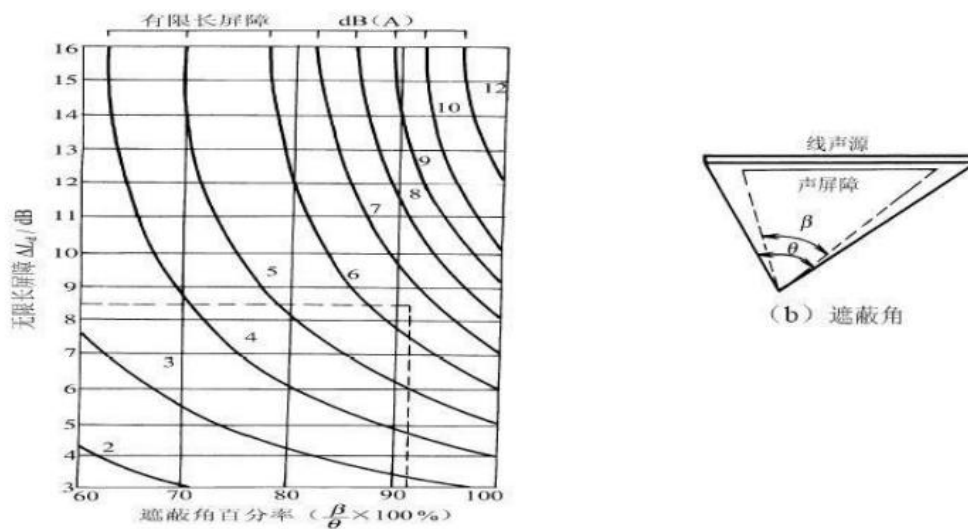


图 5-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

②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 δ 。

由图 5-3 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 5-4 查出 A_{bar} 。

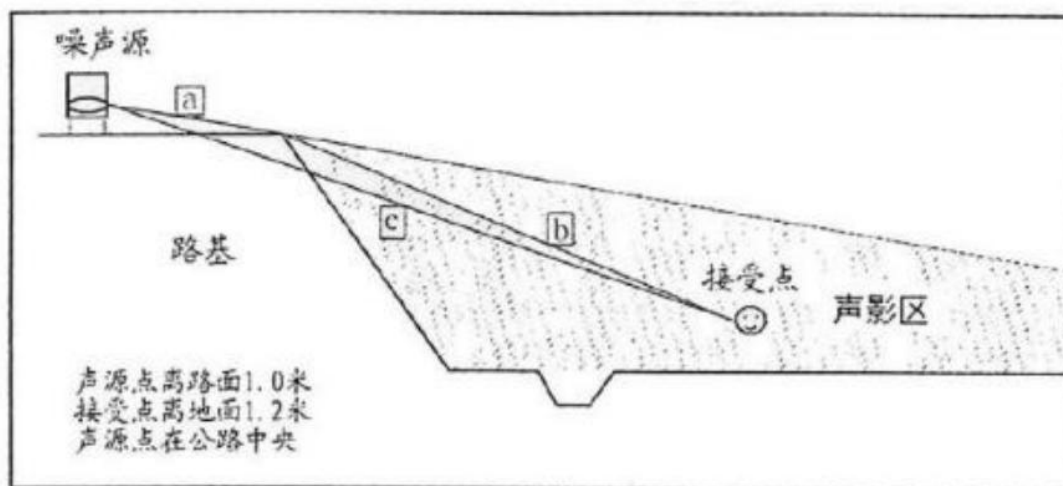


图 5-3 声程差 δ 计算示意图

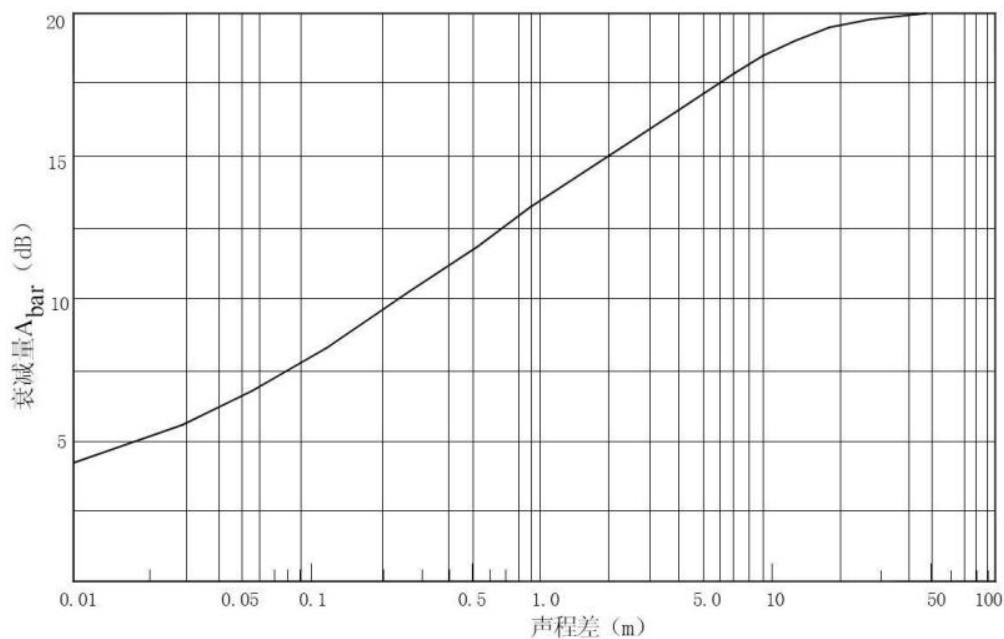
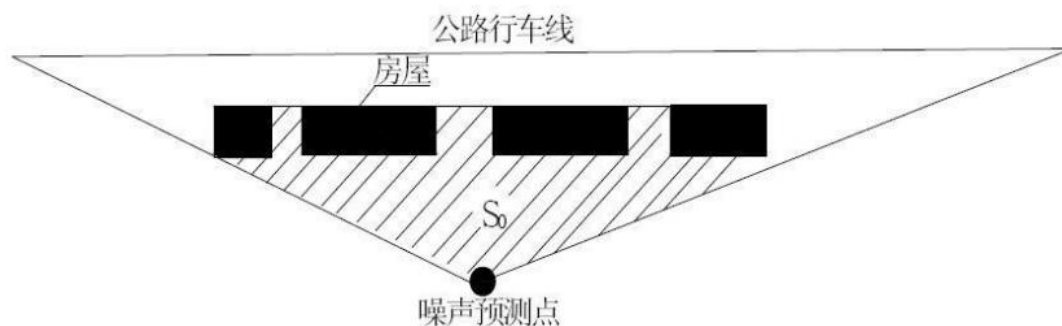


图 5-4 噪声衰减量 $A_{\bar{a}}$ 与声程差 δ 关系曲线（ $f=500\text{Hz}$ ）

③农村房屋附加衰减量估算值农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋阴影区范围内，近似计算可按图 5-5 和表 5-3 取值。



注：S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 5-5 农村房屋降噪量估算示意图

表 5-3 农村房屋噪声附加衰减量估算量

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

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：

a 为温度、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 5-4）。本项目中取 a=2.4。

表 5-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	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（Agr）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，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。声波越过疏松地面传播时，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。本项目道路及道路两侧主要为疏松地面。

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

式中：r—声源到预测点的距离，m；

hm—传播路径的平均离地高度，m；可按图 5-6 进行计算，hm=F/r；F：面积，m²；r，m；

若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

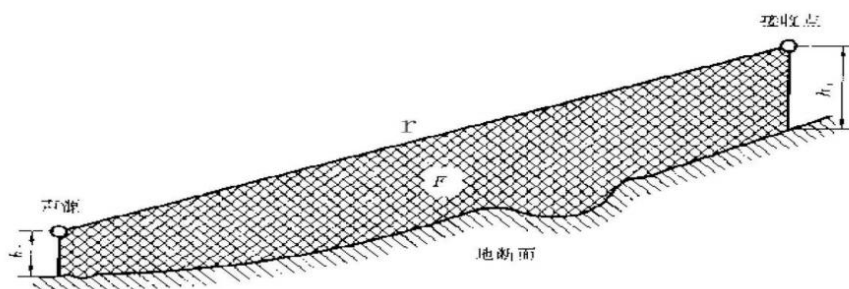


图 5-6 估计平均高度 h_m 的方法

d)其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc}) 绿化林带噪声衰减计算

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 5-7。

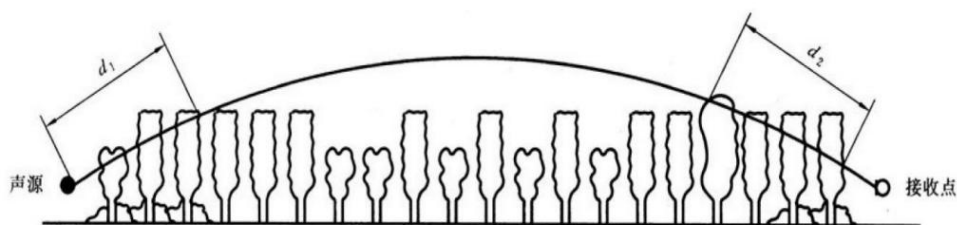


图 5-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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 5-5 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 5-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 df (m)	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
衰减(dB)	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

(3) 由反射等引起的修正量(ΔL_3)

a) 城市道路交叉路口噪声(影响)修正量交叉路口的噪声修正值(附加值)
见表 5-6。

表 5-6 交叉路口的噪声附加量

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

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

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面：

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

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：

w—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb—为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

(4) 影响预测结果分析

道路车流量按车流量最大时期远期 2036 年预测，车型比例按小型车：中型车：大型车=7：2：1，见表 3-2。

根据道路沿线敏感点分布情况，本项目对项目建成后可能受影响的敏感点，项目营运期道路交通噪声影响预测分析内容为：2036 年在交通昼间及夜间时段，对敏感点红杨花园、玉山福利院、兰亭御园、大渔新村、金大元御珑宫廷进行预测，预测结果见表 5-7。

表 5-8 营运期敏感点声环境质量预测结果表（远期） 单位：dB(A)

敏感点名称	昼间			夜间		
	贡献值	背景值	叠加值	贡献值	背景值	叠加值
红杨花园	42.94	52.1	52.6	38.89	43.7	44.94
玉山福利院	49.24	53.1	54.6	45.19	43.5	47.44
兰亭御园	52.78	53.3	56.06	48.73	43.4	49.84

大渔新村	43.58	52.9	53.38	39.53	43.3	44.82
金大元御珑宫廷	45.01	52.9	53.55	40.96	42.9	45.05



图 5-8 噪声预测等声级线示意图（2036 年远期昼间）



图 5-9 噪声预测等声级线示意图（2036 年远期夜间）

由预测结果可知，本项目敏感点红杨花园、玉山福利院、兰亭御园、大渔新村、金大元御珑宫廷运营期在车流量最大情况下远期（2036 年）昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

5.4 运营期声环境措施

交通噪声的控制方法措施主要是从声源、传播途径以及受者三个环节进行控制。而对于交通噪声影响的防护，其措施归纳起来有三类，分别为：规划措施、管理措施、技术措施。对于机动车的控制，就道路本身而言，目前没有特别有针对性控制的措施，主要是基于车辆自身性能的改善。本项目可采取以下噪声污染防治措施：

A、采用吸声减噪路面

在道路建造过程中，根据实际情况，选用摩擦系数低的材料作为路面材料，减少噪声的产生量，噪声可降低 2dB（A）左右。

B、道路两侧广植绿化树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力。建设单位应要求绿化施工单位种植具有吸音降噪能力绿化植物，一般为混种，在靠近道路两侧种植小乔木，小乔木以常绿阔叶植物为宜，株距不易过大，小乔木外可栽种大乔木林带，以常绿树种为主，植株株距以冠幅大小为准，适宜多种树木混栽，使其形成人工杂树林。小乔木应根据土壤选择树冠矮、分枝低、树叶茂盛的品种与大乔木搭配，大乔木选择生长快速，阔叶的品种。噪声可减低 2~5dB（A）左右。

C、设置交通标线和交通标志设置交通标线和交通标志，并配合严格的交通和环境管理措施，可减少交通堵塞，从而可减少伴随交通堵塞而产生的刹车、启动和鸣号等噪声，能较明显减少交通噪声污染。

类比其他类似道路实际经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作、确保环保投资落实，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本项目对周围环境的影响在可接受范围内。综上所述，经采取有效措施后，本项目的建设不会对周围环境产生明显不良影响。

6、声环境影响评价结论与建议

6.1 建设概况

为改善虹祺路（张家港河-顾家河）路段交通状况，缓解交通压力，进一步完善城市基础配套设施使其满足相关规划要求，昆山市玉山镇建设管理所计划实施昆山市虹祺路（张家港河-顾家河）改造工程。本项目位于昆山高新区，改造道路面积约 53973.8 平方米，全长约 1030 米、宽 40-47.5 米，新建雨水管道 2870 米、污水管道 350 米，改造桥梁 1 座；同时建设交通标识标志、照明、绿化等配套附属工程。

6.2 结论

6.2.1 声环境质量现状结论

现状资料监测表明，项目所在区域内声环境质量良好，项目地噪声监测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

6.2.2 声环境影响分析结论

（1）施工期声环境影响分析结论

施工期昼间距离主要轮式装载机、平地机、双轴双轮压路机、挖掘机、摊铺机、推土机、冲击式钻井机等 60m 范围内的声环境噪声值将超过建筑施工场界环境噪声排放限值，距离轮式装载机、平地机、挖掘机、摊铺机、推土机、冲击式钻井机等其它施工机械 40m 范围内的声环境噪声值将超过建筑施工场界环境噪声排放限值；夜间距离轮式装载机、平地机 200m 范围内的声环境噪声值均超过建筑施工场界环境噪声排放限值。

本项目沿线敏感点较多，由上表分析结果可以看出，施工期对项目沿线敏感点有一定的影响，在不同的时间其影响区域不同，总体上存在无规则、强度大的特点，但在某一时间段、某一区域，影响的暂时性较为突出，给施工期管理带来一定的难度。至于运输车辆往返于施工区、料场会对周围敏感点会不可避免地造成一定影响，但这种影响时间较短，待施工完成后即可消除。

本项目施工期间产生的噪声对周围环境的影响可以接受。项目施工期主要噪声防治措施包括：①合理安排施工时间和施工进度；②改进施工机械和施工方法，施工中应采用低噪声新技术；③加强机械设备的维护和保养；④必要时设置临时

声屏障等措施，采取上述措施后，施工机械的噪声可得到一定控制，减轻本项目施工的声环境影响。

（2）营运期声环境影响分析结论

项目建成后，由预测结果可知，项目敏感点红杨花园、玉山福利院、兰亭御园、大渔新村、金大元御珑宫廷运营期车流最大情况远期（2036年）昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

为降低交通噪声对周围环境的影响，建议建设范围采取如下降噪措施：增设道路绿化带树木具有声衰减作用；加强交通、车辆管理限制行车速度；加强养护路面加强道路养护等措施。综上所述，经采取有效措施后，本项目的建设不会对周围环境产生明显不良影响。

6.3 建议

市政道路建设属于公益性基础设施建设，对于完善城市路网，提高交通通行能力，拉动沿线及区域经济增长都具有积极作用。其施工期及运营期环境影响都较小，本次评价根据市政道路特点提出以下建议，在施工期、营运其加强管理，切实落实本专题提出的各项有关噪声环境保护措施，确保项目产生的噪声对周围环境的影响不明显。

中华人民共和国
事业单位法人证书
(副本)

统一社会信用代码 123205834671714015



有效期自2018年12月27日至2023年12月27日

名称 昆山市玉山镇建设管理所
宗旨 和 一、参与村镇规划的编制、论证、报批、实施规划管理和监督。二、负责老旧小区改造的勘察、设计和建设管理。三、负责联合协调监督老旧小区、重点村、村庄农房翻建、农房翻建定位扶持、审核和审批工作。四、协助查处违法、市政、绿化、安装、拆房等方面的违法违章行为。五、负责经济适用房审核、审批。
业务范围
住所 昆山市玉山镇环庆路1291号
法定代表人 姚亦重
经费来源 全额拨款
开办资金 ¥ 321.8万元
举办单位 昆山市玉山镇人民政府
登记管理机关

国家事业单位登记管理局监制



项目代码：2107-320568-89-01-610044

昆山高新区管理委员会文件

昆高投复（2021）2号

关于昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程项目建议书的批复

昆山市玉山镇建设管理所：

你单位报来《关于昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程项目建议书的立项申请》及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、为改善高新区区域路网，提升道路通行条件，完善区域基础配套设施，同意实施昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程。

二、项目建设地址：

项目位于昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）。

三、项目建设内容和规模

本项目拟改造道路面积约 53973.8 平方米，全长约 1030 米、宽 40-47.5 米，新建雨水管道 2870 米、污水管道 350 米，改造桥梁 1 座；同时建设交通标识标志、照明、绿化等配套附属工程。

四、投资估算及资金来源

项目总投资约 12079.32 万元，所需建设资金由昆山高新区财政拨款解决。

五、项目实行全过程代建，具体代建管理工作按照《昆山市政府投资项目代建管理办法》（昆政发〔2018〕31 号）执行。

六、请据此批复办理规划、生态环境等相关手续，并在此基础上进行项目可行性研究，委托有资质的设计单位设计。该工程须依《中华人民共和国招标投标法》、《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令第 16 号）规定，在勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购方面开展招标工作。

(此页无正文)

昆山高新技术产业开发区管理委员会

2021年8月25日



抄送：市资规局、住建局、生态环境局,昆山高新区规建局、安环局、综合执法局、财政分局、资规分局。

昆山高新区管理委员会

2021年8月25日印发

昆山市水务局行政许可决定书

昆市水许可〔2022〕6号

关于准予昆山市玉山镇建设管理所申请昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程涉河建设方案的行政许可决定

昆山市玉山镇建设管理所：

关于昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程涉河建设方案的申请及附件材料已收悉。本局已于2022年1月11日受理，经审查符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条、《中华人民共和国防洪法》第二十七条、《中华人民共和国水法》第三十八条、《江苏省河道管理条例》第三十条规定，决定准予行政许可，具体许可意见如下：

一、同意你单位申报的昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程涉河建设方案，具体内容详见附件。

二、你单位应当严格按照方案施工，工程开工前须将涉河建设方案的施工图和施工方案报昆山市水事综合管理中心高新区管理站审核同意。按照水法规的有关规定，应到高新区管理站办理开工手续，签订河道堤防占用合同。施工放

样须通知高新区管理站派员参加，对工程位置和界限确认后，方可开工建设。

三、工程施工过程中，应严格按照相关施工规范要求文明施工，禁止向河道内倾倒垃圾、渣土、泥浆等废弃物，施工期污水应集中处理后按规排放，不得擅自损毁、侵占河岸以及损坏河岸绿化。

四、你单位在工程实施过程中，应按照水法规的有关规定，切实做好安全度汛工作，并服从我局和高新区管理站对施工过程中的日常监督管理，无条件服从市防指的统一指挥调度。该工程在施工中若损坏原有水利设施，应不低于原设计标准修复或重建，并承担修复或重建费用。

五、工程完工后，你单位应提供有资质的测量公司对工程位置、高程和占用岸线范围等涉河内容的测绘报告，报高新区管理站进行涉河部分完工专项核查。

六、本决定仅为涉河建设方案的许可，如涉及其他管理部门，请按照有关规定办理相关手续。

七、你单位应当自取得本决定书之日起三年内开工建设。逾期未开工建设的，本决定失效。工程建设过程中涉河建设方案有较大变更的，你单位应按规定重新办理许可手续。

附件：昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩

建工程涉河建设方案



抄送：昆山市水事综合管理中心、昆山市水政监察大队。

昆山市水务局

2022年1月14日印发

昆山市社会法人环保信用承诺书

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》、《江苏省社会法人失信惩戒办法（试行）》（苏政办发〔2013〕99号）、《昆山市行政管理中使用信用信息和信用产品实施办法（试行）》（昆政办发〔2017〕41号）等有关规定，在申请建设项目环境影响评价审批中，本人以企业法定代表人身份郑重承诺：

一、严格遵守国家法律、法规和规章，全面履行应尽的责任和义务。

二、本公司没有下列违法违规和严重失信行为（行业管理有关规定）：

1. 有严重环境违法行为，或因管理不善，造成重、特大污染事故的；
2. 污染防治设施擅自停运（包括污染治理设施空转），污染物未经处理直接外排的；
3. 自动监控数据弄虚作假的；
4. 私设暗道偷排废水的，或排放污染物严重超标，对环境造成严重影响的；
5. 不接受环保部门日常监督，暴力抗拒执法、无理由拒缴排污费、拒绝排污申报的；
6. 被环保部、省环保厅、市环保局挂牌督办的；
7. 逾期未完成省、市政府下达的限期治理任务的；
8. 擅自建设违反国家产业政策污染项目的；
9. 新、改、扩建项目未按环评批复文件建设，擅自改变建

设地址、规模、工艺的；严重违反建设项目“三同时”规定，未经同意擅自试运行或试运行期间严重超标排污，且造成严重不良后果的；

10. 严重违反危废处置规定的；

11. 贿赂环保工作人员且被各级检察机关查实的。

三、本企业符合以下管理要求（行业管理有关要求）：

1. 我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。

2. 在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

四、我单位提供的材料所涉及的全部信息内容合法、真实、有效，无任何伪造、修改、虚假成份。

五、本企业严格依法开展生产经营活动，主动接受行业监管，自愿接受依法开展的日常检查；自觉接受行政管理部门、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督；违法失信经营后将自愿接受约束和惩戒，并依法承担相应责任。

六、本企业在省、市公共信用信息系统中没有较重或严重失信记录。

七、若违反本承诺，经查实，愿意接受环保部门和信用管理部门的监督管理，接受《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》规定的处罚，并承担相应法律责任。

八、本企业同意将以上承诺上网公示。若违背以上承诺，自

愿按照《昆山市在行政管理中使用信用信息和信用产品实施办法（暂行）》（昆政办发〔2017〕41号）规定作为失信信息，记录到市公共信用信息系统，并予以公开。

承诺单位（法人公章）：昆山市玉山镇建设管理所

法定代表人（或授权人签字或盖章）：

统一社会信用代码：123205834671714015

承诺单位地址：昆山市玉山镇环庆路 1291 号

电话：0512-55170761

传真：



2022 年 6 月 1 日

建设项目环境影响评价委托书

委托方 (甲方)	单位全称	昆山市玉山镇建设管理所		
	联系人	周丽萍	地址、电话	昆山市玉山镇环庆路 1291 号号房 0512-55170761
受托方 (乙方)	单位全称	苏州新视野环境工程有限公司		
	联系人	郑沐宜	地址、电话	地址：昆山市玉山镇游方弄 13 号 电话：57593439
项目全称		昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建工程		
项目批准机关及文号		/		
项目性质		改扩建	投资总额	12079.32
拟建地址		昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）		
建设内容		项目建设规模：改造道路面积约 53973.8 平方米，全长约 1030 米、宽 40-47.5 米，新建雨水管道 2870 米、污水管道 350 米，改造桥梁 1 座；同时建设交通标识标志、照明、绿化等配套附属工程。		
委托内容与要求	1.编制该项目环评报告； 2.协助项目报批。  委托单位代表： 委托单位（章）			



161012050627



KHT21-N13084

检测报告

TEST REPORT

检测类别:

委托检测

项目名称:

昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建项目

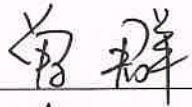
委托单位:

苏州新视野环境工程有限公司

苏州昆环检测技术有限公司
Suzhou Kun Huan Testing Technology Co., Ltd.

二零二一年九月六日

检测 报 告

受检单位	苏州新视野环境工程有限公司	单位地址	昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）
联系人	郑沐宜	联系电话	15850364383
样品来源	采样	采样人员	朱晓峰、陈丽娜
样品类别	噪声	样品状态	/
项目名称	昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建项目		
检测目的	昆山高新区虹祺路（张家港河-顾家河）道路改扩建项目环境影响评价现状监测		
检测内容	噪声：噪声（昼间/夜间）		
检测结果	检测结果详见第2页		
备注	检测依据详见附表1；仪器设备信息详见附表2。		
编制	 		
审核	 2021年09月06日		
签发			

噪声检测结果

现场情况简述		仪器核查		检测日期 (2021 年 09 月 04 日至 2021 年 09 月 05 日)	时段	天气		风向
		测量前：94.0dB(A)			昼间	多云	东南风	
		测量后：94.0dB(A)			夜间	多云	东风	
监测数据								
测点 编号	测点位置	主要 噪声源	测点距 声源距 离(m)	监测时段	风速 (m/s)	等效声级 dB(A)		所属 功能区
						昼间	夜间	
N1	红扬花园	/	/	08:30~08:40	2.0	52.1	/	2 类
N2	玉山福利院	/	/	09:00~09:10	2.0	53.1	/	2 类
N3	大渔新村	/	/	09:18~09:28	1.9	52.9	/	2 类
N4	兰亭御园	/	/	09:36~09:46	2.0	53.3	/	2 类
N5	金大元御珑宫廷	/	/	09:54~10:04	1.9	52.9	/	2 类
N1	红扬花园	/	/	次日 01:45~01:55	2.6	/	43.7	2 类
N2	玉山福利院	/	/	次日 02:06~02:16	2.7	/	43.5	2 类
N3	大渔新村	/	/	次日 02:22~02:32	2.7	/	43.3	2 类
N4	兰亭御园	/	/	次日 02:39~02:49	2.6	/	43.4	2 类
N5	金大元御珑宫廷	/	/	次日 02:56~03:06	2.7	/	42.9	2 类
标准限值			2 类			≤60	≤50	/
执行标准			《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1					
备注			/					

测点示意图:



附表 1：检测依据一览表

检测类别	项目	检测依据
噪声	噪声（昼间/夜间）	《声环境质量标准》GB 3096-2008

附表 2：仪器设备信息一览表

仪器编号	规格型号	设备名称
ES15-12	PH-1 型	便携式风向风速仪
ES09-10	AWA5688	多功能声级计
ES18-10	AWA6022A	声校准器
以下空白		

**建设项目环境影响评价报告书（表）审批（不含入海排污口
设置审批，不含辐射建设项目）申请书**

苏州市生态环境局：

我（单位）向 苏州市生态环境局 申请 建设项目环境影响评价报告书（表）审批（不含入海排污口设置审批，不含辐射建设项目）行政许可，并提交如下申请材料：

- 1/ 环评技术服务合同
- 2/ 建设单位营业执照或组织机构代码证
- 3/ 建设项目环境影响评价文件报批申请书
- 4/ 建设项目环境影响报告书（表）及公示本
- 5、建设单位法人代表身份证明材料
- 6/ 建设项目排放污染物指标申请表
- 7、关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明
- 8、公众参与说明

我（单位）知晓申请该许可应当具备的条件以及提交虚假材料应当承担的法律责任，以上提交的申请材料内容真实。

行政许可申请人名称/姓名： 昆山市玉山镇建设管理所

住址/地址： 昆山市玉山镇环庆路 1291 号

统一社会信用代码/身份证号码： 123205834671714015

申请人确认： _____ 年 月 日



与业主交流



项目现场



项目现场



公司内审