

建设项目环境影响报告表

(生态影响类, 附噪声专项)

项目名称: 园区一路与北岸路-G312 工程

建设单位(盖章): 无锡市锡山区重点建设项目管理中心

编制日期: 2026年 2月

中华人民共和国生态环境部制

关于环评报告审批的申请

无锡市数据局：

本公司 园区一路（北岸路-G312）工程 已委托无锡草原生态环境科技有限公司编制完毕，现申请环保部门审批。

建设单位：无锡市锡山区重点建设项目管理中心
法人代表（签字）：



日期：2026年 2 月 26 日

打印编号: 1764210791000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6nh11u		
建设项目名称	园区一路(北岸路-G312)工程		
建设项目类别	52--130等级公路(不含维护;不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目;不含改扩建四级公路)		
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)	无锡市锡山区重点建设项目管理中心		
统一社会信用代码	12320205466401359A		
法定代表人(签章)	[Redacted]		
主要负责人(签字)	[Redacted]		
直接负责的主管人员(签字)	[Redacted]		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	无锡草源生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913202067919811664		
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
夏陈天	2014035310350000003512310436	BH031394	[Signature]
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
夏陈天	结论	BH031394	[Signature]
沈灵珊	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH020651	[Signature]

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



夏陈天

14105-21003-101-00039

持证人签名:

Signature of the Bearer

夏陈天

发证编号:

File No.

2014035310350000003512310436



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00016345
No.

姓名:

Full Name 夏陈天

性别:

Sex 女

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2014年5月25日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014年08月18日

Issued on



☆



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 无锡市公安局滨湖分局

有效期限

姓名 夏陈天
性别 女 民族 汉
出生 1980 年
住址 江苏省无锡市
花园

公民身份号码 33252



编制单位诚信档案信息

无锡草源生态环境科技有限公司

注册日期: 2023-02-26 信用等级: **AAA**

目前已有编制合同份数

0
2023-03-06 - 2026-01-01

履约记录

基本概况



单位名称: 无锡草源生态环境科技有限公司
住所: 江苏省无锡市惠山区无锡惠山区无锡经济开发区凤陵路53-502号

统一社会信用代码: 913202067319811668



环境影响报告书(册) 情况 (单位: 本)

近三年编制环境影响报告书(册) 累计 1 本

报告书 0

报告表 1

信用记录

夏陈天

注册时间: 2020-06-01 当前状态: 正在公示

已分期期内失信记录
第2记分周期 第3记分周期 第4记分周期 第5记分周期 第6记分周期
0 0 0 5 0
2021-06-01~2022-05-31 2022-06-01~2023-05-31 2023-06-01~2024-05-31 2024-06-01~2025-05-31 2025-06-01~2026-05-31

失信已分情况 守信奖励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	项目项目名称	备注
1	编制单位和编制人员因环境影响报告书(表)存在《运营管理办法》第二十六条第一款所列问题受到通报批评的	5	2024-10-18	2029-10-17	无锡市生态环境局	无锡市生态环境局行政处罚决定书		

当前 1 / 20 页, 跳转到 1 页 尾页 1 页

信用记录

沈灵珊

注册时间: 2019-11-29 当前状态: 正在公示

已分期期内失信记录
第2记分周期 第3记分周期 第4记分周期 第5记分周期 第6记分周期
0 0 0 0 0
2020-12-01~2021-12-01 2021-12-02~2022-12-01 2022-12-02~2023-12-01 2023-12-02~2024-12-01 2024-12-02~2025-12-01

失信已分情况 守信奖励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	项目项目名称	备注
----	------	------	------------	------------	------------	------	--------	----

当前 1 / 20 页, 跳转到 1 页 尾页 1 页



江苏省社会保险权益记录单

(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：无锡草源生态环境科技有限公司

现参保地：惠山区

统一社会信用代码：913202067919811664

查询时间：202601-202603

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	5	5	5	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	夏陈天		202601 - 202603	3

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



江苏省社会保险权益记录单

(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：无锡草源生态环境科技有限公司

现参保地：惠山区

统一社会信用代码：913202067919811664

查询时间：202601-202603

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	5	5	5	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	沈灵珊		202601 - 202603	3

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



一、建设项目基本情况

建设项目名称	园区一路（北岸路-G312）工程		
项目代码	2405-320205-89-01-283369		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	无锡市锡山区东亭街道，起于北岸路，向北终于 G312，起点桩号 K0+000.000，终点桩号 K0+612.455（详见附图 1）		
地理坐标	起点坐标：120 度 21 分 40.73 秒、31 度 35 分 57.75 秒 终点坐标：120 度 21 分 49.88 秒、31 度 36 分 16.48 秒		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）—其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	实施长度约 0.612km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无锡市锡山区行政审批局 无锡市锡山区数据局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	锡山行审投〔2024〕93 号 锡山行审投〔2024〕153 号 锡山数据投〔2025〕32 号
总投资（万元）	4004.4259	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，本项目道路等级为三级公路，但周围涉及居住敏感区，需要编制报告表，同时对照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）表1专项评价设置原则表，本项目需设置噪声环境影响专项评价。		
规划情况	规划名称：《无锡市“十四五”综合交通运输体系发展规划》 审批机关及文号：无锡市人民政府，锡政办发〔2021〕58号		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《无锡市“十四五”综合交通运输体系发展规划》相符性分析</p> <p>根据《无锡市“十四五”综合交通运输体系发展规划》规划要求，构建“五横二纵”的干线铁路网、环太湖城际圈、“一环八射两联”都市圈轨道网；规划“五横五纵三联”高速公路，“九横八纵十联”普通国省干线；完善“二纵五横”干线航道网络，强化“一江”江阴港+“一河”无锡内河港“5 港区 15 作业区”港口布局；规划“一主”硕放机场+“1+4+N”通用机场航空体系；形成“四横三纵”综合运输通道。</p> <p>本项目位于东亭九里北片区，片区内现状东亭路为高架形式，缺乏地面道路，本项目的建设可增加南北向地面通道，加密华夏路至友谊路之间的纵向路网，缓解周边道路交通压力，提升区域交通通达性。工程的建设有助于城市空间结构优化、提升道路通行功能，对提高区域路网通达密度、美化城市环境、改善城市基础设施建设落后的整体形象具有重要的意义。因此本项目与《无锡市“十四五”综合交通运输体系发展规划》是相符的。</p>

其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性</p> <p>本项目为三级公路(兼城市次干路)建设项目,属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类的第二十四款“公路及道路运输”中第一条“公路交通网络建设”。</p> <p>本项目不属于《无锡市产业结构调整指导目录(试行)》(锡政办发〔2008〕6号)中的鼓励类、禁止类、淘汰类项目,属于允许类项目;不属于《无锡市内资禁止投资项目目录(2015年本)》(锡政办发〔2015〕182号)中项目。</p> <p>本项目不属于《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)》中的限制和禁止用地项目。</p> <p>本项目不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录(2024年本)》中的限制类、淘汰类、禁止类项目。</p> <p>综上所述,本项目的建设符合当前国家及地方产业政策的要求。</p> <p>2、用地规划相符性</p> <p>本项目位于无锡市锡山区东亭街道,根据土地利用规划图可知,本项目所在地规划为城市道路(见附图6),且本项目办理了《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第3202052024XS0088478号),故项目符合土地利用规划要求。</p> <p>3、与无锡市国土空间利用规划相符性分析</p> <p>根据《无锡市国土空间总体规划(2021~2035)》(国函〔2025〕7号),规划形成“1+2+N”的市域城镇体系。“1”为无锡市中心城区,“2”为江阴市中心城区和宜兴市中心城区,“N”为多个镇(街道)。引导外围镇(街道)沿重要交通走廊组团式发展。构建“两核、四片、六组团”的市辖区空间结构,支撑重要发展战略空间落地,提升市辖区产业创新聚合能力、文商旅服务能力及枢纽辐射能力。</p> <p>一城:市区主中心城区,包括“两核”和“四片”</p> <p>两核:梁溪城区和太湖新城</p> <p>四片:锡东片区、惠山片区、新吴片区和湖山片区</p> <p>六组团:东港-锡北组团、玉祁-前洲组团、洛社镇、阳山镇、鹅湖镇、羊尖镇6个外围城镇组团。</p>
---------	--

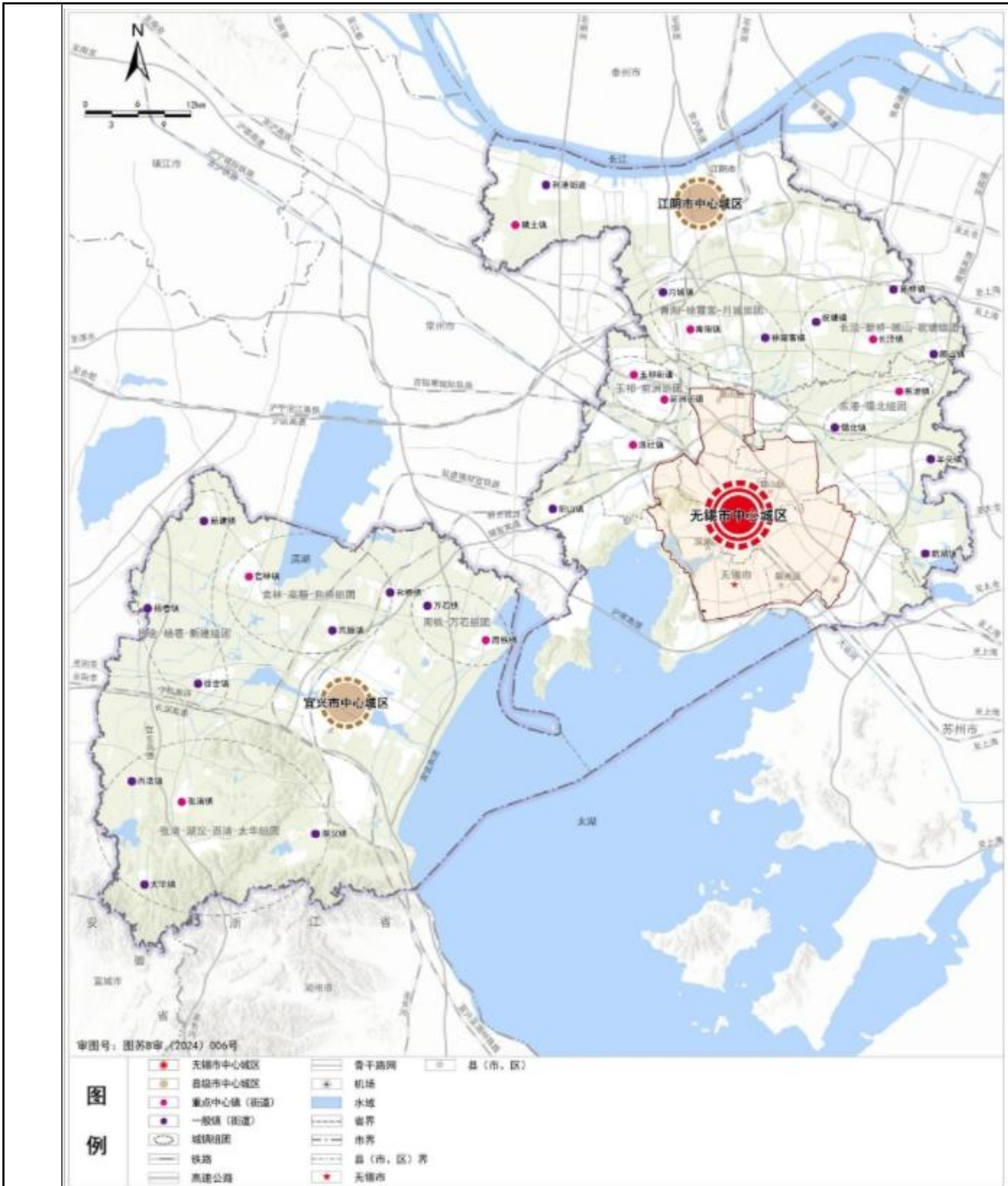


图1-1 市域城镇空间布局结构规划图

本项目位于城镇开发边界内,周边区域城市化水平较高,园区一路道路定位为以区域性交通功能为主,同时兼具服务周边地块沟通及出行需求功能的三级公路(兼城市次干路)。本项目的建设符合无锡市城市规划,项目的建成有助于城市空间结构优化,

完善骨架路网，提高区域路网通达性，提升道路通行能力，完善城市基础设施建设，美化城市环境，提升周边地块的使用价值，促进片区经济社会发展。

4、与《无锡市锡山区国土空间总体规划（2021-2035）》（苏政复〔2025〕4号）相符性分析

根据《无锡市锡山区国土空间总体规划（2021-2035）》（苏政复〔2025〕4号）中“三区三线”划定内容，本项目相符性分析见下表。与锡山区国土空间控制线规划比对图见附图9。

表 1-1 与无锡市锡山区国土空间总体规划“三区三线”相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性	
三区 三线	耕地和永久基本农田	筑牢安全发展的空间基础。至 2035 年，锡山区耕地保有量任务不低于 13.8478 万亩（永久基本农田保护面积不低于 12.4700 万亩，含委托易地代保任务 1.0000 万亩），生态保护红线面积不低于 2.4414 平方千米，城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.4028 倍。	本项目所在地规划为城市道路，不占用耕地和永久基本农田。	相符
	生态保护红线规划	严格保护生态空间，划定生态保护红线。维护生态安全格局，保障生态系统功能，筑牢生态安全屏障。镇(街道)级国土空间总体规划严格落实。锡山区划定生态保护红线 1 处，为无锡宛山荡省级湿地公园，面积 2.4416 平方公里。	本项目不涉及国家级生态保护红线，不涉及生态空间管控区域，符合生态红线保护要求。	相符
	城镇开发边界	坚持保护优先，节约集约、紧凑发展，根据城镇化发展要，结合城镇空间结构与布局优化,引导城镇有序发展，提升空间支撑能力，合理划定城镇开发边界。在确保充足农业生产空间和优良生态环境的前提下，锡山区划定城镇开发边界 177.4552 平方公里，占土地总面积的 44.46%；控制城镇开发边界扩展倍数不高于 1.4028。城镇开发边界围合的范围，包括城镇集中建设区、城镇弹性发展、特别用途区，其中城镇集中建设区 166.9959 平方公里，城镇弹性发展区 7.5110 平方公里，特别用途区 2.9566 平方公里。	本项目在城镇开发边界范围内。	相符

综上所述，本项目的建设符合《无锡市锡山区国土空间总体规划（2021-2035）》中“三区三线”管控要求。

5、与《无锡市锡山区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符性分析

①“十四五”期间重点目标

“十四五”期间，锡山要按照“做全市重要增长极、当改革创新先行军”的总要求，围绕打造“无锡靓丽东大门、品质活力新锡山”的总目标，全力推进高质量发展、高品质生活、高水平协同、高效能治理，力争到2025年，更高水平的产业集群加快形成，更深层次的体制机制改革有效突破，更广领域的开放合作扩面提升，更强功能的现代化城市基本建成，更大范围的区域协同有效推进，“美丽锡山”建设取得实效，加快建设成为“产业高端、创新活跃”的产业升级引领区、“产城互动、城乡统筹”的产城融合示范区、“环境优美、底蕴深厚”的生态人文宜居区，推动锡山实现跨越发展，奋力扛起无锡“勇做全省‘两争一前列’排头兵”的锡山担当。

②“十四五”期间重点任务

坚持创新在现代化建设全局中的核心地位，积极对接太湖湾科创带建设，加快推动产业链、创新链、资金链、人才链深度融合，加快构建“一廊两区、双核多点”创新发展格局，着力做优以市场为导向、企业为主体、科研院所和高校为支撑、产学研深度融合的产业科技创新体系，打造长三角重要的创新策源地和一流的创新成果转化基地。

毫不动摇实施产业强区主导战略，扎实推进先进制造业基础高级化和产业链现代化，加快发展战略性新兴产业，提升发展现代服务业，聚焦“三大经济”，构建优势产业集群，提升产业链、价值链发展层次，打造代表无锡参与长三角一体化竞合的地标性产业。

牢牢把握扩大内需这一战略基点，深化供给侧结构性改革，注重需求侧管理，进一步发挥投资对经济发展的快速拉动作用、消费对经济增长的基础性作用，推动国内大循环、国际国内双循环发展格局在锡山加快落地。

充分发挥市场决定性作用和政府导向作用，以供给侧结构性改革为主线，强力推进重点领域和关键环节改革攻坚，坚持以改革释放市场活力，破除制约高质量发展的体制机制障碍，积极打造一流的营商环境和市场竞争环境，增强经济社会发展活力。

抢抓“一带一路”交汇点建设、区域全面经济伙伴关系协定（RCEP）和中欧全面投

资协定（CAI）签署的战略机遇，积极参与国际产业链供应链体系重构，以锡山经济技术开发区为重要开放载体，以产业转型升级为依托，培育开放型经济新优势，进一步推进高水平对外开放合作。

深入落实长三角一体化战略发展新要求，加快融入上海大都市圈、苏锡常都市圈建设，以对接上海、东向发展为重点，着力提升锡东新城发展能级，强化锡山东西向发展轴带，加快建设“美丽锡山”，服务市域一体，打造无锡区域协同融合和城乡一体化发展新标杆。

深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，落实长江经济带发展保护要求，以获评“国家生态文明建设示范区”为新起点，坚持走生态优先、绿色发展道路，加快产业绿色转型，补齐环境质量短板，争当长三角一体化绿色发展标杆示范。

适应新时代社会主要矛盾的变化，坚持以人民为中心思想，主动呼应人民新期盼，深入实施“回音行动”和民生幸福工程，着力抬底部、促公平、提质量，筑牢织密民生保障底线，增强优质公共服务产品供给能力，提高服务保障水平，让人民群众获得感、幸福感、安全感持续提升。

坚持以人民安全为宗旨，一体推进法治锡山、和谐锡山、平安锡山、文明锡山建设，切实提升本质安全水平，不断完善应急体系建设，推动重点领域、关键环节治理体系和治理能力现代化建设走在全市前列，切实增强群众满意度和安全感。

本项目的建设，将带动建筑、建材、运输等许多相关产业的发展，起到扩大内需、激活商贸、增加流通等重要作用，与社会经济的发展互为良性循环。

6、与《无锡市“十四五”城乡建设总体规划》相符性分析

根据《无锡市“十四五”城乡建设总体规划》，锡山区分区规划为：建设无锡城市东部中心、先进制造业基地和城市东部重要生态屏障。一是调优城市空间结构，推进城乡一体化发展。二是建设城乡一体化示范区，完善城乡法定规划体系。三是关注民生，完善公共设施配套，推进住房建设。四是优化产业空间布局，推进园区建设或更新改造，促进产业园区转型升级。

随着锡山区经济的发展，相应的交通基础迫切的需要优化完善。本项目的实施，能够加强两侧地块与周边区域的联系，沟通南北两侧地块的交通，服务沿线地块的居民出行，对改善区域交通环境，提升区域形象具有重要意义。因此，本项目符合《无

锡市“十四五”城乡建设总体规划》对锡山区的要求。

7、与太湖条例相符性分析

本项目位于无锡市锡山区东亭街道，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号），本项目所在地属于太湖流域三级保护区。本项目施工期施工人员如厕依托项目附近公厕，施工期生活污水经预处理后排入当地污水管网；施工废水经沉淀池处理后全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆机械冲洗，不外排，故本项目不属于《太湖流域管理条例》第二十八条的禁止行为，也不属于《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年1月24日修订）第四十三条规定的太湖流域一、二、三级保护区禁止的行为，同时不属于《无锡市水环境保护条例》第十六条规定的禁止行为。因此，本项目的建设符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》及《无锡市水环境保护条例》的规定。

8、与无锡市“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74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）及《江苏省自然资源厅关于无锡市锡山区生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕190号）中无锡市范围内的生态红线区域，本项目不在生态红线区域范围内，本项目距离最近的江苏省国家级生态保护红线—惠山国家森林公园 7.89km，距离锡山区范围内的江苏省国家级生态保护红线—无锡宛山荡省级湿地公园约 13.02km；距离最近的生态空间管控区域—江阴市马镇河流重要湿地约为 9.18km。详见附图 2。

（2）环境质量底线

地表水：本项目施工期产生的生活污水接纳河流为新兴塘-九里河，根据无锡锡测检测技术有限公司出具的监测报告（报告编号：XCHP25091802），监测时间 2025 年 9 月 19 日，目前新兴塘-九里河无锡市锡山区龙亭污水处理有限公司排污口下游 500 米监测断面地表水中的各监测指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准的要求。

大气环境：根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，2024 年，全市空气质量

优良天数比率 83.9%，连续 6 年无重污染天。空气质量综合指数 3.53。全市环境空气质量优良天数比率为 83.9%，较 2023 年改善 1.4 个百分点；“二市六区”优良天数比率介于 81.4%~86.1%之间，改善幅度介于 1.1~7.1 个百分点之间。全市环境空气中臭氧最大 8 小时第 90 百分位浓度（O₃-90per）、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳日均值第 95 百分位浓度（CO）年均浓度分别为 164 微克/立方米、27 微克/立方米、45 微克/立方米、6 微克/立方米、29 微克/立方米和 1.1 毫克/立方米，较 2023 年分别改善 1.8%、3.6%、10%、25.0%、9.4% 和 8.3%。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度未达标，故判定为不达标区。

根据《无锡市 2025 年大气污染防治工作计划》（锡污防攻坚办〔2025〕9 号），加强大气污染治理措施后，2025 年，全市 PM_{2.5} 年平均浓度 27 微克/立方米；优良天数比率达 82.3%，实现臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天。降尘量不高于 2.3 吨/月·平方千米。以持续改善空气质量为核心，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）为主线，坚持“精准、科学、依法”治气的工作方针，坚持清单化、项目化减排，全面推进挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物减排，确保全市空气质量改善取得实效。

声环境：根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，2024 年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为 55.5dB（A），较 2023 年改善 1.6dB（A）；昼间区域环境噪声质量等级为三级，其中锡山区总体水平等级为三级，本项目所在区域声环境质量评价水平较好。

项目施工期文明施工并采取各项污染防治措施，可确保施工扬尘不会对周围环境空气产生明显影响；施工期生活污水接入市政污水管网，施工废水经沉淀池处理后回用，营运期雨水径流通过雨水管排入河道，对区域地表水体影响较小。

（3）资源利用上线

本项目用水来源为市政自来水，用电由市政电网供电。项目原辅料、水、电供应充足，尽可能做到合理利用资源和节约能耗。本项目资源消耗量相对区域资源利用总量占比很小，符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

① 与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新》、《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性分析

根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新》，无锡市共划定环境管控单元 243 个，包括优先保护单元 99 个、重点管控单元 91 个和一般管控单元 53 个，实施分类管控。优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业集聚的工业园区（工业集中区）。一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立无锡市市域生态环境管控要求和 243 个环境管控单元的生态环境准入清单。

本项目位于锡山区东亭街道，根据《江苏省生态环境分区管控综合查询报告书》（报告编号：2025116112207），路线 200 米影响半径范围内涉及重点管控单元—锡山经济技术开发区（0.01km²）、无锡市中心城区（锡山区）（0.36km²），生态环境准入清单相符性分析详见下表。

表 1-2 本项目与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

内容		本项目情况	相符性
环境管控单元名称	锡山经济技术开发区		
管控单位分类	重点管控单元		
1	空间布局约束	<p>（1）电子信息制造产业：禁止新建、扩建、改建技术装备、能耗达不到相关行业先进水平的项目。禁止新建铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放的项目；禁止发展距离生态红线区域、居住用地 100m 范围内有异味气体排放、存在较大安全风险的项目。禁止发展不符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关规定的的项目。</p> <p>（2）精密机械及汽车零部件制造产业：禁止发展单纯的产品表面处理项目。禁止发展新建、扩建、改建技术装备、能耗达不到相关行业先进水平的项目。禁止发展距离生态红线区域、居住用地 100m 范围内有异味气体排放、存在较大安全风险的项目。禁止发展不符合《江</p>	<p>本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑，不属于主导产业中限值、禁止发展项目。</p> <p>相符</p>

		<p>苏省太湖水污染防治条例》相关规定的</p> <p>项目。</p> <p>(3) 智能装备制造产业：禁止发展新建、扩建、改建技术装备、能耗达不到相关行业先进水平的项目。禁止发展距离生态红线区域、居住用地 100m 范围内有异味气体排放、存在较大安全风险的项目。禁止发展不符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关规定的</p> <p>项目。</p> <p>(4) 高特纺织制造产业：禁止发展不符合《江苏省太湖水污染防治条例》及相关配套文件要求的项目。禁止发展安全风险大、工艺设施落后的项目。禁止发展距离生态红线区域、居住用地 100m 范围内有异味气体排放、存在较大安全风险的项目。</p> <p>(5) 限制：电子信息制造产业、精密机械及汽车零部件制造产业、智能装备制造产业三大产业中，项目生产设备、工艺、原辅料、治理措施等不符合《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等管理要求的项目；高特纺织制造产业中颗粒物、酸雾、VOCs 等排放量大的项目。项目生产设备、工艺、原辅料、治理措施等不符合《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》的项目。</p>		
2	污 染 物 排 放 管 控	<p>严格实施污染物总量控制制度，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。</p>	<p>本项目营运期污染物主要为道路汽车尾气、路面降雨径流、交通噪声，不纳入总量控制范围；本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑，本项目施工期产生扬尘、沥青烟、车辆运输尾气，通过合理的抑尘措施减少对环境的危害。施工期间产生的施工废水回用于施工场地洒水抑尘及车辆、机械冲洗，不外排，施工人员产生的生活污水接入当地污水管网，不会对地下水产生污染。</p>	相符
3	环 境 风 险 防 控	<p>(1) 建立健全区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。</p> <p>(2) 开发区工业用地边界设置 100 米空间防护距离。</p>	<p>项目运营期事故应急处理依托《无锡市突发公共事件总体应急预案》、《无锡市突发环境污染事件应急预案》等一系列应急预案。</p>	相符
4	资 源 开 发	<p>(1) 单位工业用地面积工业增加值不低于 9 亿元/平方公里。</p>	<p>本项目不涉及“II”燃料；因此本项目符合资源开发效率要求。</p>	相符

	效率要求	(2) 单位工业增加值新鲜水耗不高于8m ³ /万元。 (3) 单位工业增加值综合能耗不高于0.5 吨标煤/万元。 (4) 禁止销售使用燃料为“II类”(较严),具体包括: 1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。		
	环境管控单元名称	无锡市中心城区(锡山区)		
	管控单位分类	重点管控单元		
1	空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合无锡市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求。 (2) 禁止引进列入《无锡市产业结构调整指导目录》(锡政办发〔2008〕6号)禁止淘汰类的产业。	本项目属于基础道路建设,服务于周边地块,提高道路通行能力,完善锡山区的路网,满足出行需求,符合无锡市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求;本项目行业类别为E4812 公路工程建筑,不属于《无锡市产业结构调整指导目录》(锡政办发〔2008〕6号)禁止淘汰类项目。	相符
2	污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。 (2) 强化餐饮油烟治理,加强噪声污染防治,严格施工扬尘监管,加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目营运期污染物主要为道路汽车尾气、路面降雨径流、交通噪声,不纳入总量控制范围;本项目行业类别为E4812 公路工程建筑,本项目施工期产生扬尘、沥青烟、车辆运输尾气等,通过合理的抑尘措施减少对环境的危害。施工期间产生的施工废水回用于施工场地洒水抑尘及车辆、机械冲洗,不外排,施工人员产生的生活污水接入当地污水管网,不会对地下水产生污染。	相符
3	环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块,严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目营运期对沿线的声环境质量会产生轻微影响。为此,本项目道路首先采用低噪声路面,并设置绿化林带、实施限速措施、设置禁鸣标志以及定期维护路面平整度等一系列降噪措施加以减缓。	相符
4	资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设,推进节水产品推广普及,限制高耗水服务业用水。	本项目施工期间产生的施工废水经处理后回用于施工场地洒水抑尘及车辆、机械冲洗,提高了水资源利用率。	相符
由上表可见,本项目符合《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的生态环境准入清单要求。				

②本项目也不属于《关于印发<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>的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）中禁止类项目以及《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中的禁止准入类和限制准入类项目。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

9、与关于印发《无锡市建设项目环评审核要点（试行）》的通知（锡环发〔2024〕136号）相符性分析

表 1-3 与锡环发〔2024〕136号文相符性分析

序号	审核要点	具体内容	本项目情况	相符性分析
一	项目选址	1.建设项目选址应符合规划要求和用地性质，符合“三线一单”分区管控要求，根据“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”出具生态环境分区管控综合查询报告，并将查询报告附在环评文件中。确需占用或临时占用生态保护红线、生态空间管控区域的项目，应依法依规办理相关手续。	根据上文分析可知，本项目符合规划要求和用地性质，符合无锡市“三线一单”分区管控要求，生态环境分区管控综合查询报告见附件 13。本项目无需临时占用生态保护红线、生态空间管控区域。	相符
		2.建设项目涉及空压机、印刷机、鼓风机、铸锻、大型运输机械等高噪声设备，以及涉 VOCs、恶臭、有毒有害气体等污染物排放的，应现场踏勘，了解、核实项目周边 200 米范围内环境敏感目标分布情况，对环评文件中的降噪、除异味措施重点审核把关。项目厂界周边 50m 范围内有敏感目标的报告表项目，应参照报告书项目要求，公开建设项目相关信息，接受周边敏感目标公众监督。	本项目已现场勘查周边 200 米范围内环境敏感目标分布情况，施工期降噪采取施工围挡和禁止夜间施工等措施。	相符
		3.项目选址不得位于非法用地、违章建筑内，针对待审批项目有群访集访行为的，要开展社会稳定风险评估。项目周边 200 米范围内近一年内有效信访 3 次以上且未化解的，环评文件应详细评价其环境现状、问题及改善措施，并严格控制新增污染物排放。	根据上文分析可知，本项目符合土地利用规划要求，本项目为新建道路，无信访。	相符
		4.项目选址涉及水源地保护区、重点水域等敏感区域（水域）的，对环评文件中的选址合规性、对目标水体的环境影响分析以及相关对策措施等重点审核把关。	本项目不涉及。	相符
二	废水治理	1.氮磷废水。除《江苏省太湖水污染防治条例》第 46 条规定的情形外，其余建设项目不得排放含氮磷生产废水。氮磷废水“零排放”的，应在环评文件中明确处理工艺、回用用途等，并进行经济、技术合理性分析。其中产生含氮磷废水量超过 3000 吨/年的“零排	本项目不涉及。	相符

		放”项目，必须纳入技术评估，比照同类型成功案例开展论证，并须经局务会、开发区常务会集体讨论通过。		
		2.中水回用。应重点审核废水处理工艺、水平衡、回用规模、途径、标准及经济技术合理性等，废水回用于厂区绿化浇灌、场地冲洗、冲厕等，不得明显超过合理需求量，含氮磷、有毒有害物质的生产废水，经处理后不得回用于绿化浇灌、场地冲洗、冲厕。企业的生产设备冷却水、空调冷却水、锅炉冷凝水应当回收利用。	本项目施工场地废水经沉淀池处理后，回用于施工现场洒水防尘和车辆、机械冲洗，不外排。	相符
		3.雨水排放。建设项目应实行雨污分流，各类清下水不得通过雨水管网排放，鼓励处理后回用。化工、电镀、印染、冶金、原料药制造等行业建设项目，应按照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法》做好雨水收集与管理。	工程路面布设了完整的排水系统，路面径流经收集后排入就近的河流。	相符
		4.特征污染物。建设项目产生工业废水且含有特征污染因子的，环评文件需结合生产工艺及环节对特征污染物产生、预处理、废水排放、纳管浓度及总量等情况开展分析。	本项目不涉及。	相符
		5.工业废水排入城镇污水厂。有工业废水产生并排入城镇污水处理厂的建设项目，需按照《江苏省城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理评估技术指南（试行）》评估纳管可行性。	本项目不涉及。	相符
		6.入河排污口。因建设项目实施需要设置入河排污口，以及导致现有入河排污口排放位置、排放方式等重大改变，或排污能力增大的，需按照《入河排污口监督管理办法》及有关文件要求，申请入河排污口设置。	本项目不涉及。	相符
三	废气治理	1.挥发性有机物（VOCs）。VOCs产生量超过50吨/年的建设项目，必须纳入技术评估，重点对废气收集和处理效率、处理工艺适用性和经济、技术合理性等环节，比照同类型成功案例开展论证。VOCs废气收集系统的输送管道应密闭，其系统应在负压下运行，若处于正压状态且输送管道密封点超2000个时，应进行泄漏检测。对于使用水性或低VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料的企业，需提供能够鉴定产品质量的证明材料（包括原辅材料MSDS、原辅材料挥发性有机物含量检测报告、专家论证意见等）。	运营期间由于汽车尾气排放产生的尾气污染无法避免，但可以通过加强道路绿化的维护和管养加以减缓。此外，随着未来汽车技术的发展和新型清洁能源的使用，汽车尾气的污染将逐渐减轻。	相符

		2.氮氧化物（NO _x ）。燃气锅炉应选用带低氮燃烧锅炉或配备低氮燃烧设施，燃煤锅炉应配备脱硝设施，脱硝设施去除效率应在合理范围，其中选择性非催化还（SNCR）法去除效率应在30%-40%（煤粉炉）和60%-80%（循环流化床锅炉）范围，选择性催化还原（SCR）法去除效率50%-90%。		
四	固体废物治理	<p>1.环评文件应按照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》要求明确各类废物属性，贮存场所应根据《危险废物贮存污染控制标准》等国家标准规范建设，满足“三防”要求，防止产生二次污染。应明确各类固体废物去向，委托有资质单位处置或利用，并评估处置利用的可行性、合理性，杜绝非法处置、遗弃。</p> <p>2.危险废物收集、利用、处置单位，不得选择无法办理房产证、无规划建设手续、无消防验收手续的厂房进行改建，在新建危险废物贮存设施时应同时考虑安全、消防及环保等方面要求；直接使用既有仓库贮存危险废物的，仓库的防火等级应符合企业收集、利用、处置次生危险废物类别对应的风险等级。危险废物收集、利用、处置单位，以及自建危废自行利用处置设施企业，应落实《危险废物综合利用与处置技术规范通则》等国家、地方污染控制技术规范，明确危废再生利用产品、产物的产品质量和污染控制标准。</p>	本项目营运期固体废物主要为车辆洒落垃圾和人行道往来人员生活垃圾，由环卫部门定期清理。	相符
五	土壤和地下水污染防治	对于化工、电镀、印染、冶金、原料药制造等含有毒有害物质产生的建设项目，环评文件中应提出分区防渗要求，生产车间、原辅料储存库、危废仓库、污水池及污水管网、事故池、初期雨水池等应采取重点防渗措施，并制定土壤、地下水跟踪监测计划。	本项目属于基础道路建设，不属于化工、电镀、印染、冶金、原料药制造等含有毒有害物质产生的建设项目。	相符
六	环境风险管控	<p>1.依据《建设项目环境风险评价技术导则》要求，规范建设项目环境影响评价文件中环境应急内容编制，重点关注是否提出突发环境事件应急预案编制要求、项目排放有毒有害大气污染物环境风险预警体系建设情况等，明确“单元—厂区—园区/区域”环境风险防控体系措施，科学合理设置事故应急池容量，参照《环境应急资源调查指南（试行）》等相关规范明确环境应急物资、装备配备要求。</p> <p>2.对涉及新污染物产生、排放的项目，加强项目原辅材料和产品审核，落实《重点管控新污染物清单》、《产业结构调整指导目录》以及《斯德哥尔摩公约》等有关文件管控要求，对原辅材料或产品中含有禁止生产、加</p>	本项目运营期事故应急处理依托《无锡市突发公共事件总体应急预案》、《无锡市突发环境污染事件应急预案》等一系列应急预案；本项目不涉及新污染物产生、排放。	相符

		工使用的新污染物的建设项目，依法不予审批。		
七	自行监测	环评文件中应明确废水、废气（有组织、无组织）、土壤、地下水、噪声监测方案，监测因子、点位、方式和频次要求不得低于排污许可核发技术规范及自行监测技术指南要求。	工程施工期已制定相应的废气、地表水、噪声监测方案。	相符
<p>由上表可知，本项目符合《无锡市建设项目环评审核要点（试行）》的通知（锡环发〔2024〕136号）中相关要求。</p>				

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于无锡市锡山区东亭街道，该工程起于北岸路，向北终于 G312，起点桩号 K0+000.000，终点桩号 K0+612.455。项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1 项目概况</p> <p>本项目位于无锡市锡山区东亭街道，该工程起于北岸路，向北终于 G312，起点桩号 K0+000.000，终点桩号 K0+612.455。道路等级为三级公路（兼城市次干路），实施长度约 0.612km，一般路段宽 26m，交叉口展宽段宽 29m，双向四车道，设计速度为 40km/h，项目总投资约 4004.4259 万元。</p> <p>本项目为新建道路，实施长度约 0.612km，新增用地面积约 14729 平方米。工程建设内容主要为：道路工程、桥梁工程、管线工程、交通工程、照明工程等配套工程。</p> <p>建设方先于 2024 年 5 月 20 日取得了无锡市锡山区行政审批局《关于园区一路（北岸路-G312）工程项目建议书的批复》（锡山行审投〔2024〕93 号），再于 2024 年 7 月 26 日取得了无锡市锡山区行政审批局《关于园区一路（北岸路-G312）工程可行性研究报告的批复》（锡山行审投〔2024〕153 号），又于 2025 年 4 月 2 日取得了无锡市锡山区数据局《关于园区一路（北岸路-G312）工程初步设计及概算的批复》（锡山数据投〔2025〕32 号）。</p> <p>本项目计划于 2026 年 5 月开工，并于 2027 年 5 月建设完成，建设周期 12 个月。</p> <p>遵照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等的相关规定，本项目道路等级为二级公路，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“五十二、交通运输业、管道运输业 130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）—其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，应编制环境影响评价报告表。</p>

2 工程数量与经济技术标准

本项目为新建工程，以科学调查为基础，综合考虑城市的发展、道路周边环境及经济合理等各种因素，确定出合理方案。主要建设内容为：道路工程、桥梁工程、管线工程、交通工程、照明工程等配套工程。本项目工程组成情况参见表 2-1。

表 2-1 本项目工程基本情况一览表

项目名称		园区一路（北岸路-G312）工程
建设地点		无锡市锡山区东亭街道，起于北岸路，向北终于 G312，起点桩号 K0+000.000，终点桩号 K0+612.455
建设单位		无锡市锡山区重点建设项目管理中心
施工范围		K0+000.000~K0+612.455
工程内容		本工程
道路工程	长度	约 0.612km
	走向	南北走向
	道路等级	三级公路（兼城市次干路）
	设计车速	40km/h
	断面布设	双向四车道，一般路段宽 26m，交叉口展宽段宽 29m
桥梁工程	桥梁	新建一座 3-20m 简支板梁桥跨越现状老兴塘河
配套设施工程	管线工程	本工程全线新排雨水、污水、上水、燃气、电力和信息共 6 种 7 根市政地下管线。分别为：上水管 1 路（DN200）、雨水管 2 路（d600-d1200）、污水管 1 路（DN400）、电力排管 1 路（5×3 孔）、信息排管 1 路（4×3 孔）、燃气管 1 路（dn200）。
临时工程	施工场地	施工营地利用工程占地范围内，项目部利用施工单位自有办公室
	施工便道	利用城市现状道路及工程占地范围内，不另外征地。
辅助工程	交通工程	本工程道路交通设施等级按 C 级设置。交通安全设施 C 级应设置完善的标志、标线和必要的隔离和防护设施，平交路口进口段宜设置中间分隔设施；桥梁与高路堤段有坠落危险时应设置路侧防撞护栏；平面交叉口应进行交通渠化并设置交通信号灯。交通监控系统按 III 级设置，III 级交通监控系统的设备配置应在道路主要交叉口、互通式立交等重点区段，设置交通参数检测器、摄像机等监控设施。本工程除 G312 外各交叉口均采用信号灯控制，同时设置电子警察子系统、交通流检测系统、交通监视子系统。
	照明工程	道路两侧人行道内安装单挑灯，光源 120W（LED 灯），灯杆平均间距 30 米。排列方式：双侧对称布置。
环保工程	施工期大气污染防治措施	施工现场设置遮盖、洒水抑尘、围挡等措施降尘。
	施工期废水防治措施	施工废水经沉淀池处理后全部回用于施工场地洒水抑尘和车辆轮胎冲洗，不外排；施工人员工作时日常如厕活动依托附近公共厕所，处理后排入市政管网。
	施工期噪声防治措施	合理安排作业时段，选用低噪声设备，加强设备的维修保养等。
	施工期固体废物处理	生活垃圾由环卫部门清运；工程废渣主要包括土石方弃方、沉淀池沉渣、清表废渣、建筑垃圾等，运送至无锡市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，不设专门的弃土场；固体废物及时清运，固体废物运输应配备顶棚或遮盖物等。

	施工期生态环境	对占地范围的表层土进行单独剥离，妥善保存，作为建设结束后地表植被补偿恢复所需的耕植土；工程产生的弃土方运送至无锡市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，严禁弃土随意堆放或由水体携带转移，施工过程做好围挡，减轻水土流失等。
	营运期大气污染防治措施	降低车辆行驶路面扬尘，严格落实限速规定，严禁超速行驶，若路面尘土过大，及时进行洒水降尘并清扫等。
	营运期废水防治措施	加强道路排水系统的日常维护工作，按时检修，确保排水畅通等。
	营运期道路噪声防治措施	通过加强道路交通管理，在居民集中路段设置限速、禁鸣标志等、加强营运期路面清理，保障低噪声路面降噪效果等。
	营运期固体废物处理	本项目营运期固体废物主要为车辆洒落垃圾和人行道往来人员生活垃圾，由环卫部门定期清理。
	营运期环境风险	跨河桥梁行车道两侧设置防撞防护，设置禁止超车和敏感水体警示标志，设置交通监控系统等。
公用工程	给水系统	——
	排水系统	雨水径流通过雨水管排入河道
	供电	来自市政电网

表 2-2 主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	基本指标			
1	道路等级		三级公路(兼城市次干路)	/
2	设计车速	km/h	40	/
3	交通量(2041年)	pcu/h	491	/
4	新增红线用地	平方米	14729	/
5	拆迁	平方米	24293	/
6	估算总额	万元	4004.4259	/
二	路线、路基和路面			/
1	路线总长	km	0.612	/
2	一般路段宽度	m	26	/
3	路基土石方			
	借方	m ³	29109	外购
	填方	m ³	29109	/
	挖方	m ³	13199	/
	弃方	m ³	13199	/
4	路面			
	车行道	m ²	12208	/
	人行道	m ²	2600	/
三	桥梁			
1	桥梁	米/座	66.04/1	/
2	箱涵	孔数-孔径(m)	/	/
四	道路交叉			
1	平面交叉	处	4	/
五	管线工程			
1	雨水	m	1104	d600-1200
2	污水	m	264	DN400
3	给水	m	239	DN200

4	电力	m	739	5×3 孔
5	信息	m	739	4×3 孔
6	燃气	m	228	dn200

3、项目位置及项目周围环境图

本项目位于无锡市锡山区东亭街道，起于北岸路，向北终于 G312，起点桩号 K0+000.000，终点桩号 K0+612.455，项目地理位置详见附图 1。项目周边 200 米范围内用地规划及对应的环境现状见下表。项目周边环境现状见附图 5。

表 2-3 项目周边 200 米范围内用地规划及对应的环境现状表

隔东亭路沿路西侧从南往北用地规划	对应的环境现状
二类住宅用地	美的·云开东方（二期）
街旁绿地	绿地
幼托用地	空地
商住混合用地	空地
二类住宅用地	空地
沿路东侧从南往北用地规划	对应的环境现状
商住混合用地	东亭社区工业园区
综合公园	绿地
加油加气站用地	中国石油加油站

4、工程主要建设内容

4.1 道路工程

4.1.1 路线设计方案

(1) 平面设计

1) 平面设计原则

①道路平面线形应与地形、地质、水文等结合，并符合各级道路的技术标准。

②应处理好直线与平曲线的衔接，尽量采用大的曲线半径，尽量不设置超高、加宽。

③根据道路等级合理设置交叉口、沿线建筑物出入口、停车场出入口、分隔带断口等。

2) 路线走向

园区一路起点位于北岸路，桩号为 K0+000.000，沿东亭路高架桥东侧向北延伸，与新华发路、春联路相交后，终于现状 G312，终点桩号为 K0+612.262，全长约 0.612km。

3) 平面设计主要控制点

①规划线形；

②西侧东亭路高架桥桥墩。

4) 平面线形设计

园区一路（北岸路~G312）道路线型依据规划线形，总体呈南北向，全线共设置一处圆曲线，半径为700m，按规范不设超高。

5) 平面交叉口设计

园区一路自南向北依次与北岸路、新华发路、春联路、G312共4条道路相交。

表 2-4 相交道路交叉口一览表

序号	桩号	相交道路	道路等级	交叉型式	路宽(m)	交叉口交通组织	备注
1	K0+000.000	北岸路	城市支路	T字型	17	信号灯控	规划
2	K0+234.614	新华发路	城市支路	十字型	18	信号灯控	现状
3	K0+422.337	春联路	城市次干路	T字型	26	信号灯控	同步设计中
4	K0+612.262	G312	一级公路	T字型	26	右进右出	现状

(2) 纵断面设计

1) 纵断面设计原则

- ①为保证行车安全、舒适，纵坡宜缓顺，起伏不宜频繁；
- ②设计时应应对沿线地形、地质、水文、气候、管线、排水要求综合考虑；
- ③线形组合应满足行车安全、舒适，以及与沿线环境、景观协调的要求，并保持平面、纵断面线形均衡，保证路面排水通畅；
- ④有利于与沿线地块道路的衔接。

2) 主要控制点

- ①新华发路交叉口设计标高 3.5m；
- ②春联路交叉口设计标高 5.0m；
- ③G312 交叉口现状标高 2.525m；
- ④桥梁梁底控制标高 3.526m（1985 高程）；
- ⑤相交道路下穿东亭路高架处净空要求 $h \geq 4.5m$ 。

3) 纵断面线形设计

根据确定的道路等级、沿线地块控制标高及主要控制点高程，依据上述设计原则，进行纵断面设计。本路纵断面线形指标如下：

表 2-5 纵断面线形指标

序号	指标名称	单位	规范值	采用值
1	变坡点个数	个		9
2	坡度	%	0.3~6	0.3~2.2

3	坡长	最小值	m	120	120
4	竖曲线最小半径一般值	凸型	m	600	3600
		凹型		700	3600
5	竖曲线长度	最小值	m	90	90.142

注：交叉口顺接的坡长、坡度及竖曲线不计入纵断面指标。

(3) 平纵组合设计

道路线形是三维立体线形，因此仅仅做好平面、纵断面设计，使它们分别满足相关规范要求是远远不够的，我们在进行具体设计时还需要对平纵线形进行组合设计，在做平面设计时，一定要考虑纵断面线形问题；同样在做纵断面设计时，也一定要与平面线形协调配合。

道路线形组合设计时需要注意以下几点：

- 1) 注重平纵指标的均衡连续、不过分追求单个曲线或独立路段的高指标；
- 2) 根据平、竖曲线半径的大小来掌控平纵组合的程度，一般而言，半径越大，对平纵组合的要求越低；
- 3) 根据道路的等级、功能以及设计速度来进行平纵组合设计，一般而言，等级越高，功能越重要，设计速度越高的道路对平纵组合的要求越高。
- 4) 在平曲线与竖曲线组合时，尽力做到平包竖。

4.1.2 横断面设计

(1) 横断面设计原则

- 1) 根据不同道路所处的区域，布置不同的横断面形式，使其满足交通服务功能，并与该区域的路网相协调。
- 2) 充分考虑道路景观和城市生态环境建设，尽可能多的设置绿化用地。
- 3) 在建筑密集区，合理布置断面形式，采取工程措施减小道路用地，尽可能少拆迁。

(2) 横断面设计

横断面设计以规划为依据，并结合道路的实际确定横断面设计方案。

道路横断面布置形式如下：

- 1) 一般路段：2.5m 人行道+21m 车行道+2.5m 人行道=26m。

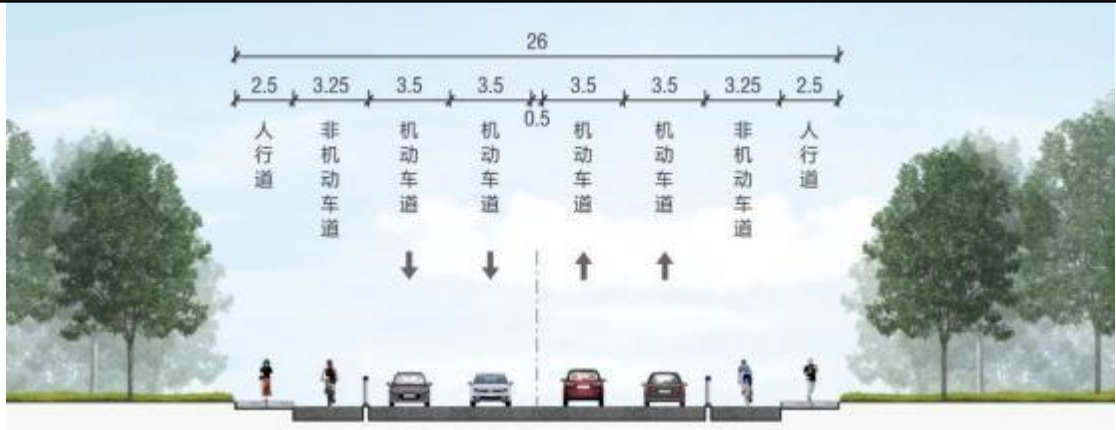


图 2-1 道路标准横断面图（一般路段）

2) 交叉口展宽段: 2.5m 人行道+24m 车行道+2.5m 人行道=29m。

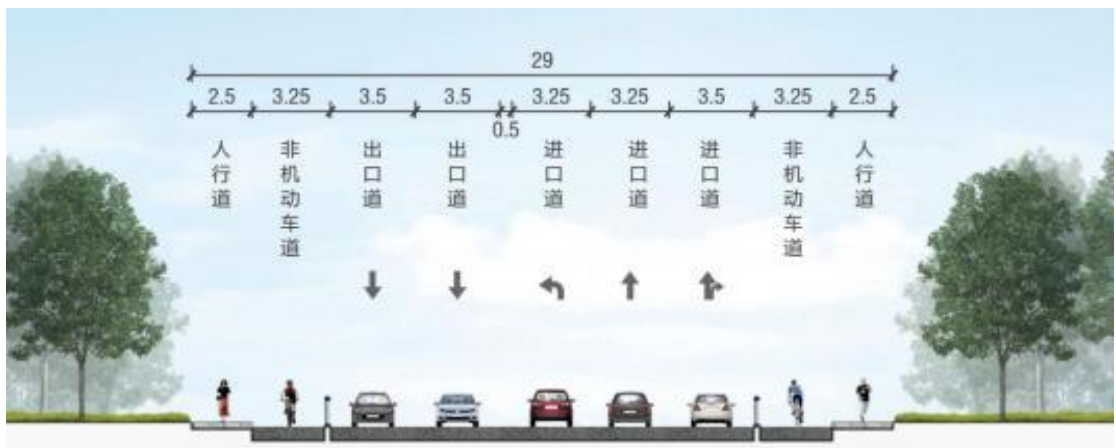


图 2-2 道路标准横断面图（交叉口展宽段）

车行道横坡为 2%，坡向路侧；人行道横坡为 1.5%，坡向路中。

4.1.3 路基设计方案

(1) 路基边坡形式

全线一般路段边坡坡率采用 1: 1.5，反开挖边坡坡率为 1: 0.75。

桩号 K0+343.835~K0+356.380 段道路东侧现状景观桥桥头位于本项目放坡影响范围内，本次考虑于东侧人行道边设置挡墙。

(2) 一般路基设计

本条道路主要服务于周边地块出行，该区域内以住宅地块为主，基本没有货车通行，本次路基工程按照《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）中城市次干路标准实施。

1) 清表及拆除工程

路基填筑前先清除路基坡脚区域表层 30cm 杂填土及耕植土，对于生活垃圾、建

筑垃圾进行清运。建筑地坪、建筑基础、老路结构、河道池塘淤泥按实际厚度挖除。

2) 一般路段

①车行道:

路基填筑高度(清表后) $\leq 1.42\text{m}$ 时:下挖至路床顶面以下 80cm ,原地面进行碾压,压实度 $\geq 87\%$,然后分别填筑四层各 $20\text{cm}6\%$ 石灰土,压实度分别 $\geq 90\%$ 、 $\geq 92\%$ 、 $\geq 94\%$ 、 $\geq 94\%$ 。

路基填筑高度(清表后) $> 1.42\text{m}$ 时:原地面进行碾压,压实度 $\geq 87\%$,然后分别填筑两层各 $20\text{cm}6\%$ 石灰土,压实度分别 $\geq 90\%$ 、 $\geq 92\%$,其上回填 6% 石灰土至路床顶面以下 40cm ,压实度 $\geq 94\%$,最后分别填筑两层各 $20\text{cm}6\%$ 石灰土,压实度分别 $\geq 94\%$ 、 $\geq 94\%$ 。

6% 灰土采用厂拌。路槽开挖后,若施工机械无法进场碾压或压实度无法达到设计要求,请务必及时联系设计单位,根据现场情况确认施工方案。

②人行道:

清表 30cm 后,若原地面标高低于路面结构层底,则原地面压实,压实度 $\geq 87\%$,其上用素土回填并进行碾压,压实度 $\geq 90\%$ 。

清表 30cm 后,若原地面标高高于路面结构层底,则原地面开挖至路面结构层底,原地面压实,压实度应 $\geq 90\%$ 。

(3) 桥台台背填筑

桥梁两侧过渡段填土部分采用 6% 石灰土(厂拌)分层填筑压实,填筑时注意台前、台后均衡、对称填筑压实,路基压实度不小于 96% 。桥台周围(包括锥坡)填土应采用小型压实机械进行分层填筑、逐层压实,台后填土沉降稳定后再浇筑桥头搭板,并与路面基层施工相协调。

4.1.4 路面设计

(1) 技术标准

沥青混凝土路面设计以双轮组单轴 100KN 为标准轴载,设计使用年限 15 年。

本次路面结构计算采用双圆垂直均布荷载下的多层弹性连续体系理论为基础,以路表弯沉值为设计指标,目标可靠度为 85% ,可靠度系数取 1.03 。

(2) 路面结构

1) 车行道:

4cm 沥青玛蹄脂碎石 (SMA-13SBS 改性) $L_s \leq 24.8(1/100\text{mm})$

粘层油

6cm 中粒式沥青砼 (AC-25C) $L_s \leq 27.5(1/100\text{mm})$

1cm 稀浆封层

透层油

32cm 4.5% 水泥稳定碎石 (压实度 $\geq 98\%$) $L_s \leq 32(1/100\text{mm})$

20cm 12% 石灰土 (压实度 $\geq 97\%$) $L_s \leq 134.7(1/100\text{MM})$

路基顶面弯沉 $L_s \leq 179.1(1/100\text{mm})$

2) 交叉口进口道:

4cm 沥青玛蹄脂碎石 (SMA-13SBS 改性) $L_s \leq 32(1/100\text{mm})$

粘层油

6cm 灌浆复合沥青 (GRAC-20) $L_s \leq 27.5(1/100\text{mm})$

1cm 稀浆封层

透层油

32cm 4.5% 水泥稳定碎石 (压实度 $\geq 98\%$) $L_s \leq 32(1/100\text{mm})$

20cm 12% 石灰土 (压实度 $\geq 97\%$) $L_s \leq 134.7(1/100\text{mm})$

路基顶面弯沉 $L_s \leq 179.1(1/100\text{mm})$

3) 人行道:

4cm C30 饰面型彩色透水混凝土 ($F_r \geq 4.5\text{MPa}$)

10cm C30 素色透水混凝土 ($F_r \geq 4.5\text{MPa}$)

20cm 再生级配碎石 (压实度 $\geq 94\%$)

4) 桥面铺装:

4cm 沥青玛蹄脂碎石 (SMA-13SBS 改性) 粘层油

6cm 中粒式沥青砼 (AC-20C)

粘层油

5) 新华发路改造段:

表 2-6 新华发路改造方案表

序号	填挖高	处理方案
1	$H \leq 4\text{cm}$	加铺 4cm SMA-13, H 不足 4cm 的铣刨老路后加铺。
2	$4\text{cm} < H \leq 10\text{cm}$	加铺 4cm SMA-13+6cm AC-20C, H 不足 10cm 的铣刨老路后加铺。
3	$10\text{cm} < H \leq 28\text{cm}$	加铺 4cm SMA-13+6cm AC-20C+18cm 4.5% 水泥稳定碎石, H 不足 28cm 的铣刨老路后加铺。

4	28cm<H≤46cm	加铺 4cmSMA-13+6cmAC-20C+18cm4.5%水泥稳定碎石+18cm4.5%水泥稳定碎石，H 不足 46cm 的铣刨老路后加铺。
5	46cm<H≤66cm	加铺 4cmSMA-13+6cmAC-20C+36cm4.5%水泥稳定碎石+20cm4.5%水泥稳定碎石，H 不足 66cm 的铣刨老路后加铺。

4.1.5 新老路搭接

本项目道路与现状沥青道路搭接时，为防止新老路基不均匀沉降，路基拼接部分台阶宽 80cm，台阶向内设 3%横坡。并在路基拼接处加铺土工格栅，进一步减少新老路基沉降差。

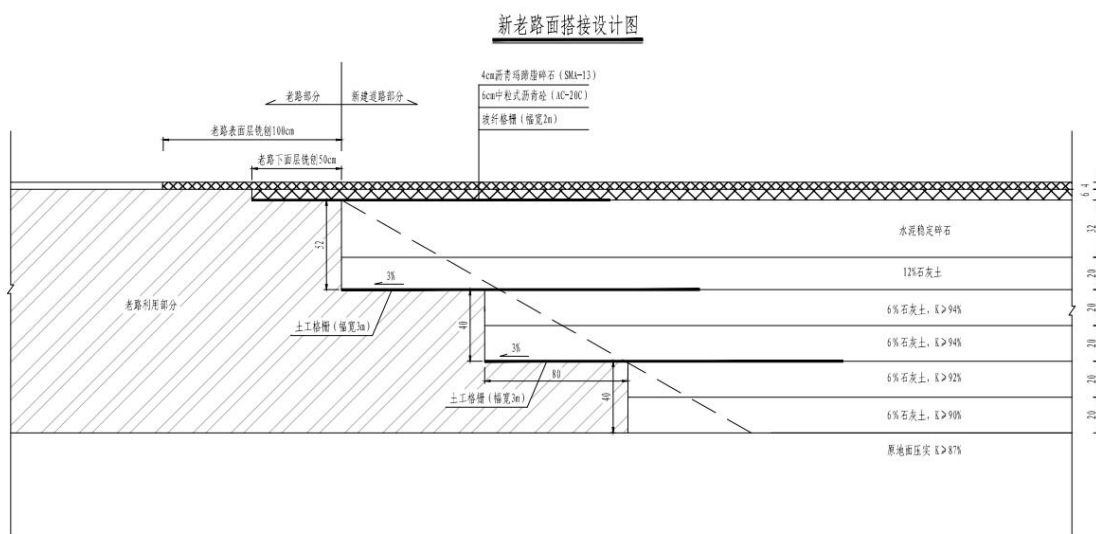


图 2-3 道路纵向搭接图

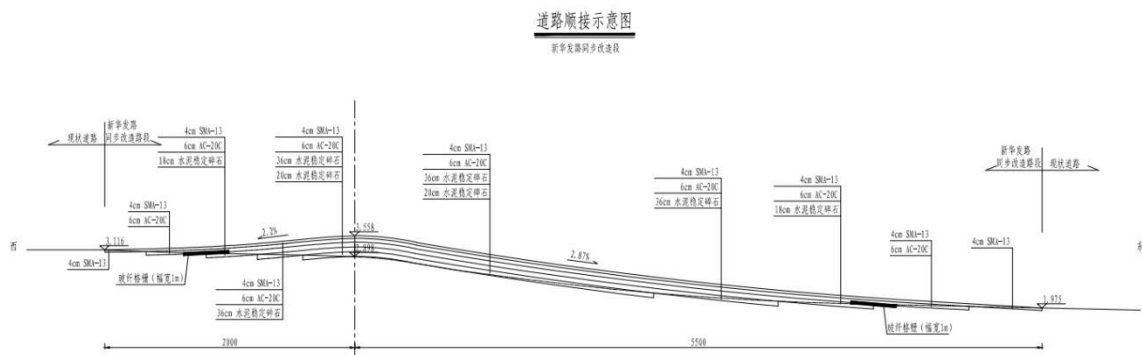


图 2-4 道路横向搭接图

4.1.6 井周加固

为减少井周不均匀沉降带来的跳车现象，对车行道范围内的管线井井周进行加固，并采用防沉降井盖，承载能力需满足 D400 级。人行道井盖采用隐形井盖。

4.2、桥梁工程

4.2.1 桥梁工程设计方案

桥名：一号桥

(1) 桥位情况

本项目于 K0+313.835 处与现状老兴塘河相交，老兴塘河规划河道等级 5 级，规划河口宽 30~40m。拟新建 3-20m 简支板梁桥，桥宽 26m。

(2) 桥梁主体设计要点

本桥梁为 3-20m 简支板梁桥，全长 66.04m，总宽度为 26m，横断面布置：2.5m 人行道+21.0m 行车道+2.5m 人行道。桥梁桥跨中心线与道路中心线正交。上部结构为预应力混凝土空心板梁，下部结构为薄壁式桥台，桩柱式桥墩。桥梁行车道设置 2% 双向坡。桥面铺装采用 10cm 沥青混凝土+10cm C50 防水混凝土。在行车道设置 C40 型钢伸缩缝，人行道范围内设置钢板伸缩缝。为减少桥台两侧不均匀沉降引起的桥台跳车，在台后行车道范围内设置 6 米长 C30 钢筋混凝土搭板。

桥梁立面及断面图如下所示：

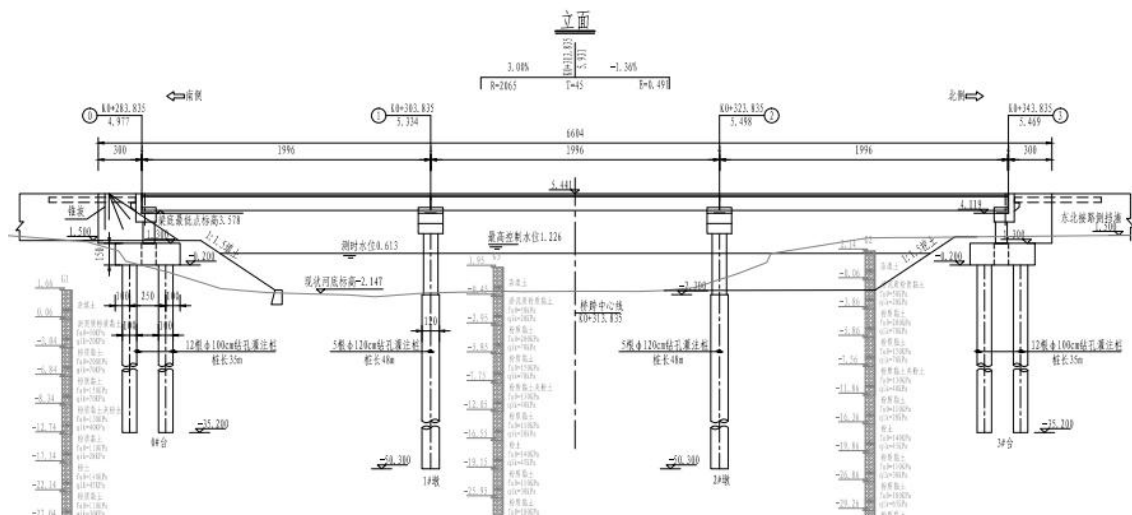


图 2-5 桥梁立面图

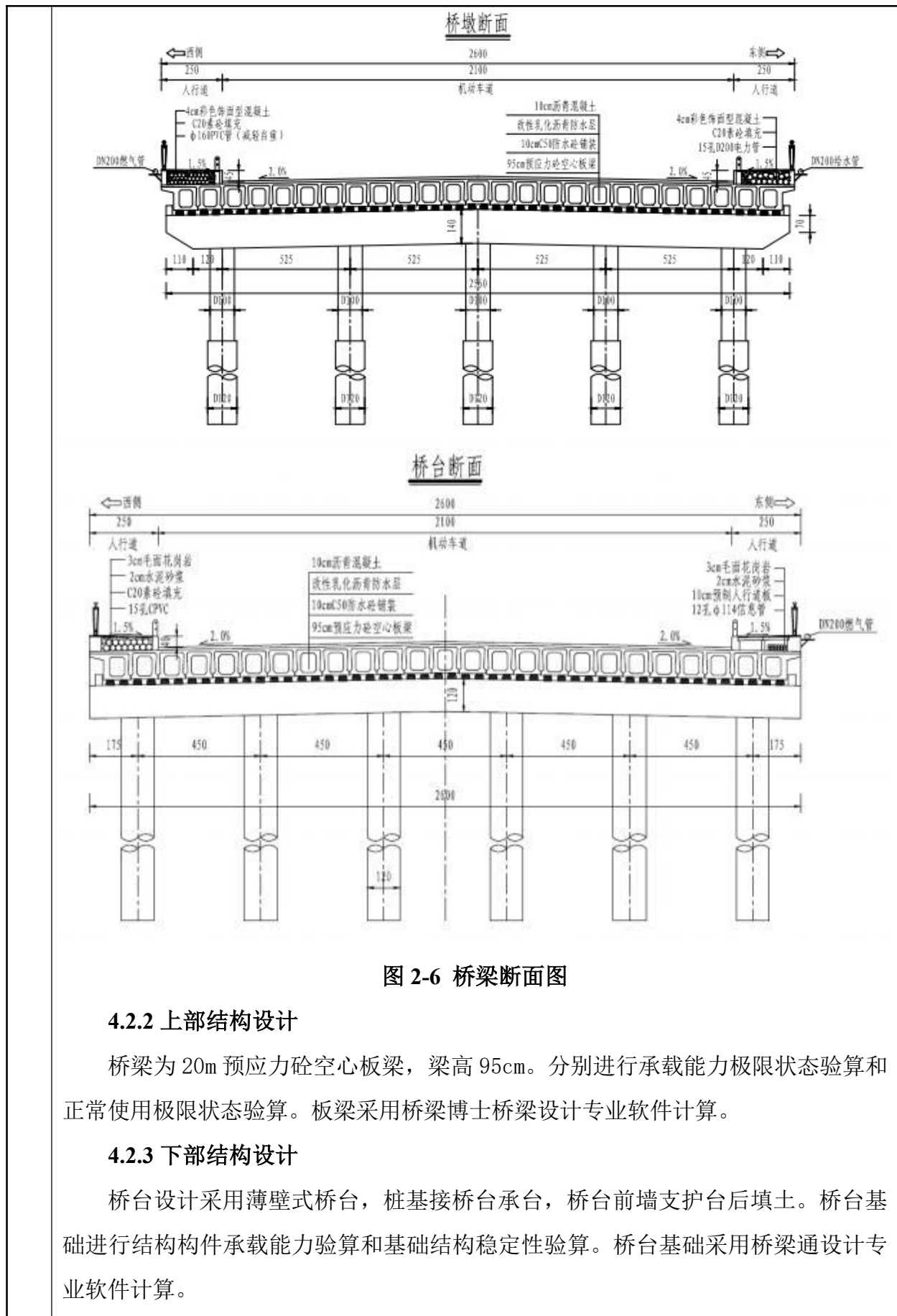


图 2-6 桥梁断面图

4.2.2 上部结构设计

桥梁为 20m 预应力砼空心板梁，梁高 95cm。分别进行承载能力极限状态验算和正常使用极限状态验算。板梁采用桥梁博士桥梁设计专业软件计算。

4.2.3 下部结构设计

桥台设计采用薄壁式桥台，桩基接桥台承台，桥台前墙支护台后填土。桥台基础进行结构构件承载能力验算和基础结构稳定性验算。桥台基础采用桥梁通设计专业软件计算。

桥墩设计采用柱式、桩基础，柱顶接盖梁。

桥墩盖梁与柱按刚构计算，盖梁的配筋设计既考虑了承载能力极限状态，又考虑了正常使用极限状态的裂缝宽度验算，钻孔灌注桩基础按摩擦桩进行单桩受压承载力计算。

4.2.4 桥梁部分管线布置

管线过桥：西侧人行道下有 15 孔 DN222 电力管，南侧人行道下布置 12 孔 DN114 信息。

4.2.5 桥梁施工顺序和方法

先施工桩基，下部结构施工的同时预制上部结构，待下部结构完成后，可进行上部结构的焊接和吊装。最后进行桥面系的施工。

4.2.6 附属结构设计

- (1) 桥面铺装：10cm 沥青混凝土（同道路）。
- (2) 支座：采用板式橡胶支座。
- (3) 伸缩缝：桥梁行车道设置 C40 型钢伸缩缝，人行道设置钢板伸缩缝。
- (4) 护栏：钢护栏。
- (5) 桥面排水：桥面采用横向排水。
- (6) 桥头搭板：桥头两侧设置长为 6m 的搭板。

4.2.7 桥梁抗震设计

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及现行《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T2231-01-2020），本项目工程场地设计基本地震动峰值加速度为 0.10g，抗震设防烈度为 VII 度，抗震设防类别为 D 类，抗震措施等级为二级，抗震设计方法为 2 类。桥梁抗震重要性系数 C_i ：E1 地震作用为 0.23。

4.2.8 结构耐久性设计

工程材料主要为混凝土和钢材，防腐环境包括大气区、水位变动区和水下区各个区段，防腐设计应针对不同建材和不同腐蚀环境区别对待。

根据《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T3310-2019）进行桥梁耐久性设计：

- (1) 设计工作年限：主体结构 50 年，附属结构 15 年。
- (2) 桥梁上部结构及附属结构属于 I-A 环境作用等级，下部桩基属于 I-C 环境作用等级。

表 2-7 环境作用等级划分表

环境作用等级划分							
环境类别		环境作用影响程度					
名称	符号	A 轻微	B 轻度	C 中度	D 严重	E 非常严重	F 极端严重
一般环境	I	I-A	I-B	I-C			
冻融环境	II			II-C	II-D	II-E	
近海或海洋氯化物环境	III			III-C	III-D	III-E	III-F
除冰盐等其他氯化物环境	IV			IV-C	IV-D	IV-E	
盐结晶环境	V				V-D	V-E	V-F
化学腐蚀环境	VI			VI-C	VI-D	VI-E	VI-F
磨蚀环境	VII			VII-C	VII-D	VII-E	

(3) 原材料耐久性设计

桥梁结构进行耐久性设计时,水泥宜符合下列规定:

1) 应根据公路工程混凝土结构物的性能与特点、结构物所处环境及施工条件,选择合适的水泥品种。水泥强度等级应与混凝土设计强度等级对应;

2) 对环境作用等级为 D 级及以上的混凝土结构,宜增加矿物掺合料用量;

3) 硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥的比表面积不宜超过 350m²/kg。水泥中铝酸三钙含量不宜超过 8%,海水中不宜超过 5%。大体积混凝土宜采用硅酸二钙含量相对较高的水泥;

4) 应选用质量稳定、低水化热和碱含量偏低的水泥。水泥的碱含量(按 Na₂O 量计)不宜超过 0.6%。

混凝土耐久性设计指标包括:强度等级、配合比、氯离子含量、碱含量和硫酸盐含量。

单位体积混凝土的胶凝材料最小用量分别为 C25: 275kg/m³, C30: 280kg/m³, C40: 320kg/m³、C50: 360kg/m³。最小水泥用量为 350kg/m³。

钢筋砼最大氯离子含量, II、III、IV类: 0.1%, I-B、I-C、V、VI类: 0.2%, I-A、VII类: 0.3%。

混凝土中的总碱含量不宜大于 3.0kg/m³(特大桥、大桥和重要桥梁不宜大于 1.8kg/m³)。

水泥基灌浆材料应采用具有可灌注的流动性、微膨胀、不离析、不泌水、硬化快、早期强度高、性能特点的材料,水泥基灌浆材料中氯离子含量不超过 0.06%。

(4) 其他耐久性设计

桥梁上部结构：支座采用有较高耐久性能的氯丁橡胶；为了考虑桥上所有支座的拆除和更换，墩台处均设置支座垫石。

桥梁下部结构：正常使用极限状态裂缝宽度控制在 0.2mm 以下。

附属工程：桥面铺装、排水设施、栏杆、伸缩装置、支座等，使用寿命一般在 15 年，防腐设计寿命在 20 年以上，除了经常性的养护措施检测外可以通过大修、更换等措施进行维护。

4.3 管线工程

4.3.1 管线工程概述

(1) 现状管、杆线情况

新建道路范围内局部存在 1 孔电力排管及供电设施，平行道路敷设，同时北岸路-新华发路段沿线存在电力架空线；

新建道路范围内局部存在信息架空线平行道路敷设，同时北岸路-新华发路段沿线存在信息架空线横穿过路及信息设施；

新建道路与新华发路交叉口内存在 1 道 DN400 污水管，新建道路西侧路外绿化带内存在 1 道 DN400 污水管，管材为钢筋混凝土管；新建道路与 G312 交叉口内存在一道 DN225 过路污水管，管材为 HDPE 管；

新建道路与新华发路交叉口内存在 1 道 d300-d500 雨水管，管材为钢筋混凝土管；

新建道路西侧路外绿化带内存在 1 道 8-12 孔信息排管，内穿光缆若干。

(2) 现状管、杆线处置措施

受道路新建影响及提升改造需要，经建设方及供电公司同意，本次设计对沿线的电力架空线进行入地改造，现状电力排管进行迁移并同步迁移改造相关电力设施。本次设计同步规划新建单侧 5×3 电力排管，迁移电缆利用新建排管穿线，并对出地面的箱柜等电力设施进行美化。

受道路新建影响及提升改造需要，经建设方及信息产权单位同意，本次设计对沿线的信息架空线进行入地改造，并同步规划新建 4×3 信息排管，迁移信息光缆利用现状及新建排管穿线。

经与排水主管部门对接，本次设计将现状污水管线予以保留，春联路-G312 段新建 DN400 污水管。

经与排水主管部门对接，本次设计将现状雨水管线予以保留，并新建双侧d600-d1200雨水管。

4.3.2 管线综合布置原则

(1) 管位布置的一般原则

- 1) 各种管线尽量顺行，减少穿越交叉路口；
- 2) 地下管线尽量避免布置于树木和各种地上杆线之下；
- 3) 既要考虑到在设计位置和高程上避免矛盾，又要考虑到施工过程中的相互影响及维修中不相互妨碍，避免造成不必要的浪费，且满足各种管线最小垂直净距的规定。

(2) 管线竖向交叉一般原则

- 1) 各种管线不应在垂直方向上重叠敷设；
- 2) 通常将照明和电力电缆、通讯、联通、有线电视放在上层，燃气、给水走中间层，雨水、污水及其他较大管径的重力管线走下层；
- 3) 设计中遇到新建管交叉时，为了保证交叉处结构稳定，互不影响使用和维修，道路路面不致因管道交叉处不稳定而沉陷，在管道交叉处采取适宜的处理措施。

(3) 各种管线竖向交叉时处理原则

- 1) 压力管道让重力管道；
- 2) 小口径管道让大口径管道；
- 3) 可弯曲管道让不易弯曲管道；
- 4) 分支管道让主干管；
- 5) 设计管道让现状管道。

4.3.3 管线设计平面

根据各种管线性质、易损程度、建筑物对各种管线的安全距离要求以及各种管线之间的安全距离要求，本着压力流避让重力流，易弯曲管线避让不易弯曲管线，临时性管线避让永久性管线等原则。

4.3.4 管线设计断面

本工程全线新排雨水、污水、上水、燃气、电力和信息共6种7根市政地下管线，管线位置详见下图。

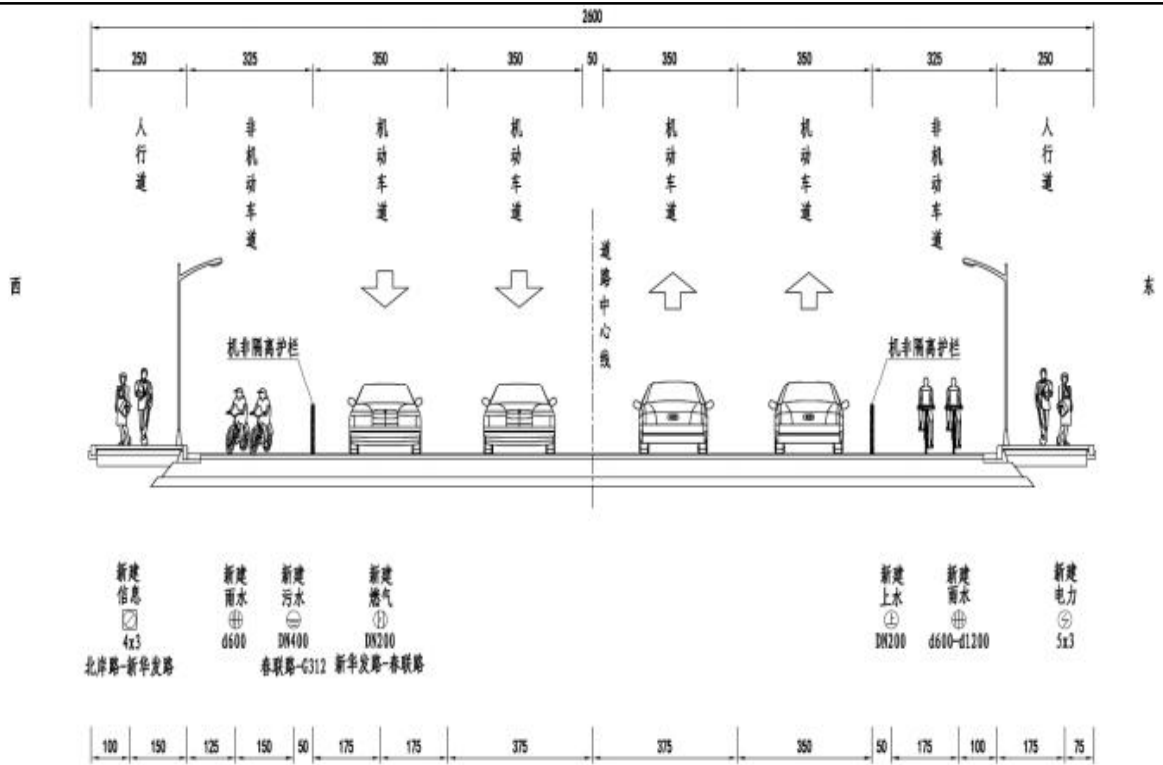


图 2-7 管线横断面图

4.3.5 管线工程设计方案

(1) 雨水管

本次设计园区一路（北岸路-G312）新建雨水管 2 根，雨水主管位于东西两侧非机动车道内，西侧距道路中心线 9.25m 处，东侧距道路中心线 9.50m 处，雨水管管径为 d600~d1200，新建雨水管收集路面和东侧地块雨水后排入现状老兴塘河内，测时河底标高：-1.515m~-2.147m，测时水位 0.613m，控制水位为 1.226m，道路最低点标高为 2.288m。d600~d1200 雨水管管材采用 II 级钢筋混凝土承插管。

雨水流量计算：

无锡市暴雨强度公式：

$$i = \frac{28.551 + 18.537 \lg T}{(18.469 + t)^{0.845}}$$

其中：

i——暴雨强度（mm/min）

P——重现期（a）

t——集水时间（min）：t=t₁+t₂

雨水设计流量计算公式： $Q=q\psi F=167i\psi F$

其中：

Q ——设计流量（ l/s ）

ψ ——径流系数

F ——汇水面积（ ha ）

排水管渠的流量，按下列公式计算：

$$Q=Av;$$

$$A=\pi D^2/4;$$

$$V=\frac{1}{n}R^{2/3}I^{1/2}$$

式中：

Q ——流量（ m^3/s ）；

A ——水流有效断面面积（ m^2 ）；

v ——流速（ m/s ），取 $0.75\sim 1.5m/s$ ；

D ——管径（ m ）；

R ——水力半径（ m ）；

I ——水力坡降；

n ——粗糙系数，钢筋混凝土管 $n=0.013$ ；塑料管 $n=0.010$ 。

重现期采用 3 年，沥青路面径流系数 0.9，地块径流系数 0.65，根据《室外排水设计标准》4.1.11 规定：地面集水时间视距离长短和地形坡度及地面覆盖情况而定，一般采用 $t_1=5\sim 15min$ ，本次设计采用 $10min$ 。

本次设计雨水管道收集路面和西侧地块雨水。



图 2-8 雨水排向图

(2) 污水管

本次设计春联路-G312 路段新建污水管 1 根：污水管道位于道路西侧非机动车道内，新建污水管道管材采用排水用球墨铸铁管。距离道路中心线 7.75m，管径为 DN400 管。本次设计污水由北向南排入春联路同步设计污水管内。

污水管采用污水用球墨铸铁管。

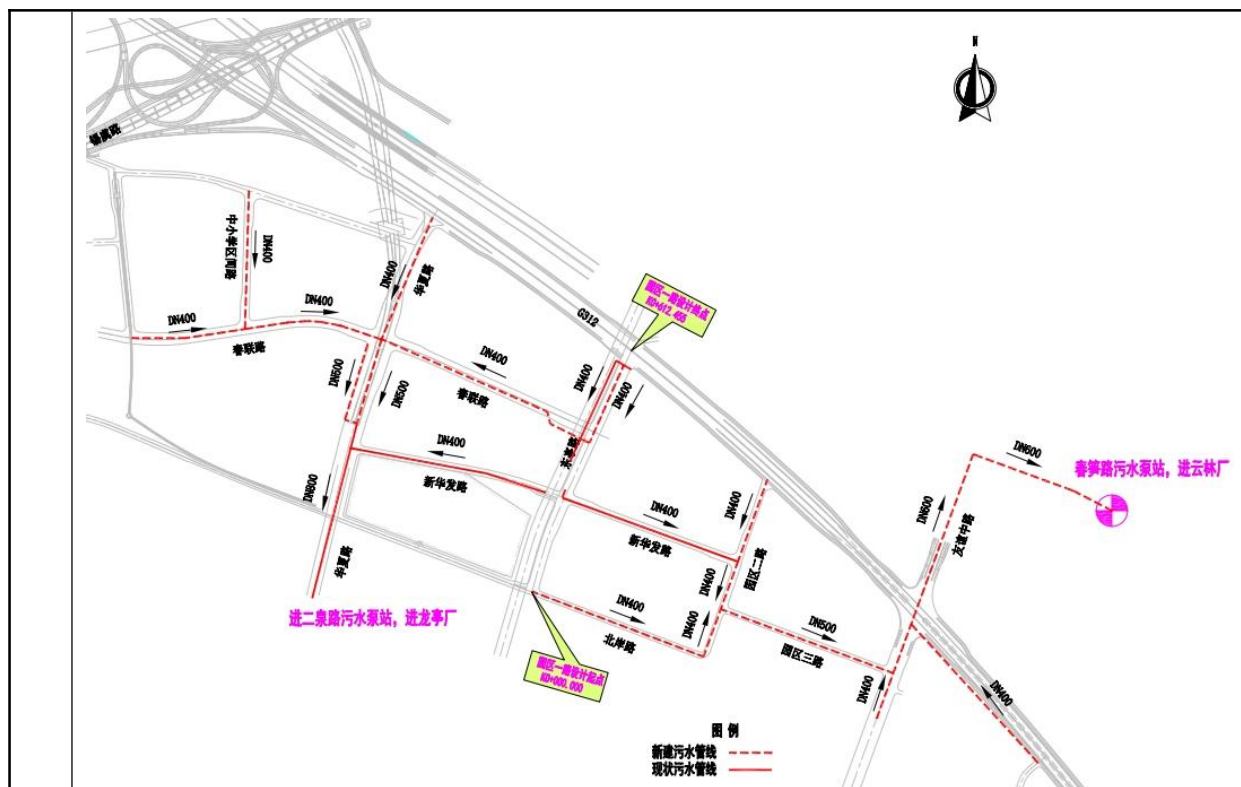


图 2-9 污水排向图

(3) 电力管

本次设计范围内新建电力排管 1 根：电力排管位于道路东侧人行道内，距离道路中心线 12.25m，排管规格为 5×3 孔。

电力管管材采用 CPVC。



图 2-10 电力系统图

(4) 信息管

本次设计北岸路-新华发路路段新建信息排管 1 根：信息排管位于道路西侧人行道内，距离道路中心线 12.0m 处。信息排管规格为 4×3 孔。

人行道、绿化带下信息管管材采用 PVC 管，机动车道、非机动车道下信息管管材采用 F 管。



图 2-11 信息系统图

(5) 上水管

本次设计范围内新建上水管 1 根：上水管位于道路东侧非机动车道内，距离道路中心线 7.75m 处。上水管管径为 DN200。

上水管管材采用球墨铸铁管。



图 2-12 上水系统图

(6) 燃气管

本次设计新华发路-春联路路段新建燃气管 1 根：燃气管位于道路西侧行车道内，距离道路中心线 5.5m。燃气管管径为 dn200。

燃气管管材采用 PE 管。

敷设要求：单挑灯横向布置在灯柱中心离人行道侧石外边线 0.5 米处，纵向根据给定桩号施工，施工过程中如遇障碍物影响，可适当考虑移动，但以移动位置与原定位置误差不超过 2 米为宜。

（4）路灯供电及控制

本项目配电点均配置无锡照明传感监控系统及门禁系统；项目内所有配电点加装围栏进行美化遮挡，围栏采用无锡照明配电围栏统一样式。

4.5 景观设计

（1）景观设计原则

道路景观设计遵从“自然之路、人文之路、创新之路”的设计思想，在保护生态环境的前提下，以人为本，合理配置植物群落、景观小品等，应用新的思路及手法去营造生机勃勃的道路景观，体现无锡开放、大气的城市面貌。景观设计遵从以下四项设计原则，分别是：

整体设计原则——从整体规划到局部设计，再到细部设计，每块绿地的构思都围绕着整体规划的核心思想。

人性化原则——以人为本，从使用人群的需求出发，突出景观的生态、休闲、观赏三大功能。生态功能强调景观的生态效应，突出植物造景，充分保证绿地率。休闲功能注重景观的参与性、创造多种形式的休闲活动场所和设施，营造生动的休闲活动空间。观赏功能突出景观视觉效果，在重要的视觉焦点创造现代、新颖、别致的特色景点。

因地制宜原则——体现适地适树、就地取材、因高就低、因势而借的因地制宜原则，打造富有当地特色和时代特征现代道路绿地景观。

讲求实效原则——结合景观实际情况，突出重点、以点带面的进行总体景观布局，做到易于施工、便于管理；同时又经济实用，以少的投入产生好的景观效果。

（2）总体设计

本次设计以自然资源和道路周边的用地规划为基础，从植物品种、植物搭配以及季相变化等三方面着手，努力将景观打造成为突出生态、注重人文、融休闲观赏运动娱乐等多种活动功能于一体的现代道路周边景观，使恒畅东路成为无锡市现代化风貌的绿色风景线。

（3）详细设计

绿化带丰富竖向以及线型上的变化，树木进行“组植”，中间间乔木，球类及小乔木，形成错落层次，营造自然氛围，突出道路清爽效果。

1) 乔木：常绿乔木：香樟、杜英、大叶女贞、雪松、广玉兰等；落叶乔木：马褂木、榉树、栎树、水杉、樱花、银杏、垂柳等；色叶小乔木：红叶李、金枝槐、红枫等；

2) 花境：时令花卉：矮牵牛、金盏菊、一串红、万寿菊、半支莲等；宿根花卉：紫叶酢浆草、美女樱、金鱼草、美丽月见草、红王子锦带、绵毛水苏、金鸡菊、蒲苇、美人蕉（球根花卉）、等

3) 地被：常绿地被：花叶蔓长春、果林草、麦冬、金边麦冬等；开花地被：鸢尾、红花酢浆草、二月兰等。

4.6 交通工程

园区一路道路等级为三级公路（兼城市次干路），设计速度为 40km/h，路面结构为沥青砼路面。根据《城市道路交通设施设计规范》（GB50688），本工程道路交通设施等级按 C 级设置。交通安全设施 C 级应设置完善的标志、标线和必要的隔离和防护设施，平交路口进口段宜设置中间分隔设施；桥梁与高路堤段有坠落危险时应设置路侧防撞护栏；平面交叉口应进行交通渠化并设置交通信号灯。

交通监控系统按Ⅲ级设置，Ⅲ级交通监控系统的设备配置应在道路主要交叉口、互通式立交等重点区段，设置交通参数检测器、摄像机等监控设施。

本工程一般路段采用双向四车道，设置机非隔离护栏（放置于非机动车道内）。本工程除 G312 外各交叉口均采用信号灯控制，同时设置电子警察子系统、交通流检测系统、交通监视子系统。

4.6.1 道路交通标志

（1）设计原则

交通标志的设置力求做到种类齐全、功能完善，使道路使用者在设计车速行驶的条件下，能正确、完整地捕获有效信息，如方向、地点、距离等，并强化对车辆的引导作用，合理地引导车流。

全线设置各类指示、指路等常用交通标志。

标志板在同一根立柱上并设时，应按照禁令、指示、警告的顺序，先上后下，先左后右的排列。

(2) 标志版面设计

1) 指示标志：指示标志的颜色为蓝底、白图案。本工程采用的圆形指示标志直径为 80cm。

2) 禁令标志：禁令标志的颜色均为白底、红圈、红杠、黑图案，图案压杠。本工程采用的圆形禁令标志直径为 80cm，八角形禁令标志外径为 80cm。

3) 警告标志：警告标志的颜色为黄底、黑边、黑图案。标志板为三角形。本工程采用的三角形警告标志边长为 90cm。

4) 指路标志：指路标志的颜色为蓝底白图案。标志板为长方形，采用中英文对照。根据道路技术标准，本工程范围内对应的的指路标志字高为 40cm。

(3) 标志版材料

标志板采用 3003 型铝合金板，为了保证板面的平整度及强度，结合本地区铝合金板设计经验，一般标准尺寸的警告、指示、禁令标志可采用 2mm，其他版面面积 10m²以下的采用 2mm；10m²以上的标志，底板可采用 3mm 厚的铝合金板；铝合金板中部采用铝合金龙骨加强，边缘采用角铝加强，铝合金板与龙骨及角铝之间均采用铝合金沉头铆钉连接。

单柱、悬臂式结构标志当标志板长度大于 150cm 时，标志板（含铝合金龙骨）与立柱之间通过抱箍、方头螺栓、横向钢管、双头螺栓等相连接；当标志板长度小于等于 150cm 时，标志板（含铝合金龙骨）与立柱之间通过抱箍、方头螺栓相连接；悬臂式结构标志及双悬臂式结构标志的标志板（含铝合金龙骨）与立柱钢管或横梁钢管之间通过抱箍、方头螺栓相连接。标志版面应无裂缝、撕破或其它表面缺陷，标志板边缘应整齐、光滑，标志板的尺寸误差应小于±0.5%，平面翘曲的误差应小于±3mm/m。

(4) 反光膜

各类标志反光膜均采用IV类反光膜，反光膜的色度性能及逆反射系数值应符合《道路标志反光膜》（GB/T18833）的有关规定。

(5) 标志结构设计

本工程全线采用多杆合一，各类交通设施按照能合则合的原则与路灯合并设置，形成综合杆件。

1) 普通杆件

①标志杆的材料及结构

单柱、悬臂标志立柱根据板面尺寸大小采用不同直径的钢管，钢管下部与立柱法兰焊接，通过地脚螺栓及法兰与基础固定。

标志立柱及横梁均采用 Q235 碳素结构钢钢管，并符合《碳素结构钢》(GB/T700)的有关规定。外径在 152mm 以上立柱及横梁，要求采用热轧无缝钢管制作，并符合《结构用无缝钢管》(GB/T8162)的规定；外径在 152mm 及以下的立柱及横梁，可以采用焊接钢管，并符合《直缝焊接钢管》(GB/T13793)的有关规定。

②防腐处理要求

标志钢构件除埋置于地下的构件外，其余均应采用热浸镀锌聚酯复合涂层进行防腐处理，热浸镀锌聚酯复合涂层由热浸镀锌内涂层和静电喷涂聚酯外涂层组成。根据《公路交通工程钢构件防腐技术文件》(GB/T18226)要求，标志底板、滑槽、立柱、横梁、法兰盘等大型构件，内涂层镀锌量不低于 275g/m²，抱箍、螺栓等小型构件，内涂层镀锌量不低于 120g/m²；聚酯外涂层采用静电喷涂工艺，涂层厚度不小于 76μm。埋置于地下的法兰、肋板等构件应采用热浸镀锌进行防腐处理，镀锌量不低于 350g/m²。

静电喷涂聚酯外涂层后产品表面应均匀，不存在误涂、漏涂、脱皮、皱皮、流坠、针眼和气泡等不良现象，表面喷塑保持期≥10 年。

钢构件的钻孔、冲孔和焊接等作业，应在钢材进行表面防腐处理之前完成。

焊条采用 T42，底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。

2) 综合杆件

①厂家保证综合杆杆体结构安全，在生产制作前进行选材抽样力学测试，并进行结构复核测算，在生产制作过程中如遇问题及时与设计单位联系。

②杆体装饰颜色要求：

杆件喷塑颜色根据当地习惯由建设方指定，本次拟采用交通灰（色卡编号：劳尔色卡 7043）。

③在距 6 米高处斜向路口中心与信号灯横臂夹角预留监控安装法兰；杆体上部结构可根据道路照度需要安装普通路灯构件或双火路灯构件；距地 5.5 米至 3 米安装的设备及挑臂不大于 3 米长的设备及采用抱箍安装在主杆体上。抱箍及安装构件均应进行表面喷涂装饰，装饰颜色与主杆体一致。

④杆件通用设计

a.综合杆件顶部预留上部路灯杆作交接法兰。

b.综合杆距地面 0~3 米高度内，除检修门（主副检修门设置于杆件两侧）外，不得安装任何设施设备；综合杆杆体距地 3 米高处沿道路方向两边各预留一个直径 40 的穿线孔，供设备部门穿线使用。

c.综合杆距地 3~5.5 米高度内可设置交通警告标志牌、3 挑 1 治安监控横臂，人行信号灯、电子设备抽线箱等设备，在距地 5 米高处沿道路方向两边各预留一个直径 40 的穿线。

d.信号灯综合杆杆体内部在检修门以上至挑臂以下设置中心隔板，共分为 2 个仓，可根据强弱电进行分仓，供路灯，公安，交警，通信基站独立穿线使用

e.灯杆采用优质钢材。

f.焊缝平整无漏焊及焊接缺陷，法兰内外圈焊，其焊缝质量达到国家标准。

g.防腐：灯杆内外热镀锌，外表面喷塑。2.5 米以下涂刷防黏贴涂层并安装金属材料路灯 GIS 标贴；

h.门为凸门，采用三角防盗门螺栓。

i.主杆内装塑料分仓管（ $\phi 100 \times 100$ ）。

4.6.2 道路交通标线

（1）交通标线种类及标准

标线的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导。布设的标线类型有导向车道线、禁止跨越对向车道分界线、可跨越同向车行道分界线、人行横道线、停止线等。

导向车道线——本次设计导向车道线为白色实线，线宽 15cm。

禁止跨越对向车行道分界线——用于划分上下行方向各有两条或两条以上机动车道而没有设置中央分隔带的道路，为黄色双实线，线宽 15cm，两标线间隔 20cm。

可跨越同向车行道分界线——用于分隔同向行驶的车流，为一根白色虚线，线长 6m，间隔 9m，线宽 15cm。

人行横道线——设在准许行人横穿车行道的路段，为白色平行粗实线，人行横道线长 5m，标线宽 40cm，间隔为 60cm。

停止线——表示车辆等候的停车位置。停止线为白色实线，线宽 30cm，距人

行横道 2m。

(2) 交通标线材料

为了使标线在黑夜同白天有一样的清晰度，为了雨天夜间更好地起到引导作用，采用的热熔标线应具有水下反光功能，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线，同时，标线涂料应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点，并具有良好的视认性，宽度一致，间距相等，边缘整齐，线形规则，线型顺畅。

交通标线材料采用反光热熔型标线漆。标线涂层厚度 1.6~1.8mm，涂料中预混玻璃珠含量不低于 30%，标线表面均匀撒布玻璃微珠，含量为 0.3~0.4kg/m²。反光标线逆反射系数 (mcd·lx⁻¹·m⁻²) 检验标准：白色标线≥150，黄色标线≥100。未尽事项应满足《路面标线涂料》(JT/T280) 的相关规定

4.6.3 其他交通安全设施

(1) 机非隔离护栏

本工程设置机非隔离护栏，护栏表面喷涂 RAL7042 交通灰色。

(2) 普通警示桩

本工程在隔离护栏端头及平交道口两侧设置警示桩，以提醒车辆提高警觉。隔离护栏端头警示桩规格尺寸为 φ120×1000×4 (mm)，地上 600mm，地下 400mm，深入沥青路面中。警示桩表面贴 IV 类反光膜，颜色为荧光黄绿色和黑色相间，柱身表面力求光滑。

4.6.4 智能交通设施

本工程在交叉口设置多相位信号灯控制系统，涉及信号灯种类有长挑臂信号灯、一体式信号灯、人行信号灯；同步设置交通监视子系统、电子警察子系统、交通流检测系统。数据仓、信号灯立柱、电子警察立柱、监控立柱应避免设置在盲道上和无障碍通道的范围内。

(1) 数据仓

智能交通综合数据仓是对路口交通信号控制系统、电子警察系统、视频监控系统等多类设备箱的有机整合。除配置配电模块、通信模块、环境检测模块等基础模块外，还可配置交通信号控制机、智能交通各子系统支撑设备等。

智能交通数据仓采用智能管理单元控制，由云控制主机、智能门锁、电子钥匙、

管理平台和 APP 构成。

(2) 设备机箱

1) 应合理设计箱体内各设备的摆放位置, 安装位置, 接线位置以及线缆敷设方式等;

2) 箱内应放置设备的系统图等相关技术文件;

3) 应标明箱体的防护等级, 其防护等级应满足箱体内设备的需要;

4) 设备机箱内应设置专用接地铜排, 接地铜排的截面不小于 50mm^2 , 并应设置接地标志;

5) 在熔断器和电源开关处应有警告标志。

(3) 长挑臂信号灯

长挑臂信号灯应设置于直线侧石起点 $2\sim 4\text{m}$ 处, 紧靠人行道侧石外边缘的绿化中;

长挑臂信号灯只能设置于人行道板上的, 则应少占用道板, 紧靠侧石边缘, 避免设置在人行道中央;

长挑臂信号灯朝向面对来车方向;

长挑臂信号灯下沿距离地面的净空不少于 5.5m 。

(4) 人行信号灯

1) 使用一杆一灯或一杆二灯式, 灯罩下沿距离地面不小于 2m 。灯面面对人行横道线两侧保持对称布置。

2) 人行信号灯安装在人行道板外侧或绿化带中 (距离侧石边沿不少于 50cm), 安装在人行道板上的, 则靠近慢车道, 帽沿离侧石外边线 50cm 。

(5) 电子警察

电子警察设置在近交叉口处的进口车道边人行道或设施带中, 距离停车线 25m , 具体位置可以根据交警意见修改。

电子警察杆距离人行道侧石 (或者绿化带) 外边缘不少于 50cm , 并设置于靠近车行道侧, 距离地面净空不少于 5.5m 。

(6) 高清数字监控

高清数字监控能监控的范围要尽量大, 周围不能有遮挡物;

高清数字监控经常对着的位置要避免和阳光直射。

(7) 电缆管

过路钢管顶端的覆土厚度不小于 60cm；道板下的尼龙管顶端的覆土厚度不小于 50cm。所有电缆管无穿孔、裂缝，管口光滑、无毛刺，固定牢固，防腐良好，护管两端伸出车道不少于五十公分，明设部分横平竖直排列整齐。

过路电缆管采用规格为 4×G100 钢管，其它电缆管采用规格为 3×PE80~8×PE80 管。

(8) 窨井

窨井内四壁应用水泥抹平，井盖顶部与路面或道板保持在同一水平上，井内无垃圾杂物，雨后六小时后无积水。井内线路预留长度恰当，无交叉现象，管子水平进入井内，且井内露出管口长度恰当。

(9) 所有带电设施的基础必须通过有关部门接地电阻的测试，符合安全规范要求，并提供完整的测试报告，具体为：

- 1) 整个接地网外露部分的连接可靠，接地线规格正确，防腐层完好；
- 2) 避雷装置的安装位置及高度符合设计要求；
- 3) 供连接临时接地线用的连接板的数量和位置符合设计要求；
- 4) 工频接地电阻值及设计要求的其他测试参数符合设计规定，雨后不能立即测量接地电阻。

(10) 所有基础的接地部分必须用水泥包封起来，不能有螺栓等露在外面，包封外型尺寸保持一致。

(11) 所有带电设施的电源均由路灯电源接出。

(12) 隐蔽工程的施工应该做好工程记录、质量记录、施工日记等工程资料，确保其真实性、完整性和连续性，并且有完整的监理资料。

(13) 电缆线敷设：每组信号灯宜单独适用一根电缆线连接到信号机。

(14) 电子警察采用高清智能视频电子警察。

4.7 海绵城市

海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。建设“海绵城市”并不是推倒重来，取代传统的排水系统，而是对传统排水系统的一种“减负”和补充，最大程度地发

挥城市本身的作用。在海绵城市建设过程中，应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。

随着城镇化建设的推进，城市自然生态也面临严峻的失衡。城市路面硬化，到处都是不透水材料铺装，改变了原有自然生态本底和水文特征，因此，要加强自然的渗透，把渗透放在第一位。其好处在于，可以避免地表径流，减少从硬化不透水路面积集到市政管网里，同时，涵养地下水，补充地下水的不足，还能通过土壤净化水质，改善城市微气候。而渗透雨水的方法多样，主要是改用各种路面、地面透水铺装材料使其城市路面自然渗透，改造屋顶绿化，调整绿地竖向，从源头将雨水留下来然后“渗”下去。

在本次设计中考虑采用人行道透水路面，面层、基层采用透水混凝土和级配碎石，能让雨水快速下渗，并涵蓄在级配碎石层内（海绵体）。可以减轻降雨季节大量雨水沿地面径流的现象，降低排水系统的负担，消除路面积水，增强路面抗滑能力，改善步行条件；同时也可以充分利用雨雪降水，补充城区日益枯竭的地下水资源。

4.8 高品质道路设计

为适应无锡市城市建设高质量、城市管理精细化的需要，实现环境改善和品质提升，优化城市风貌、人居环境，营造美丽街区氛围，根据无锡市住房和城乡建设局编制的《无锡市城市道路品质提升导则（试行）》以及无锡市城市重点工程建设指挥部编制的《无锡市城市道路品质提升细则（2023版）》，本次设计引入道路品质提升设计理念，结合各要素，弹性选择实施内容，力求形成多样化的美丽街区设计。

本工程以下方面采用高品质设计：

表 2-9 照明标准值

序号	设计项目	本次采用
1	沥青路面及路面黑色化	表面层采用 SMA-13 粗集料选用玄武岩
2	车行道抗车辙设计	交叉口进口道下面层掺 0.3%抗车辙剂
3	路缘石材质	侧平石采用花岗岩材质
4	防沉降井盖设计	车行道内井盖采用防沉降井盖
5	隐形井盖设计	人行道、路侧绿化内井盖采用隐形井盖
6	雨水收水口材质	采用装配式混凝土雨水口
7	雨水箅子材质	采用联合式铸铁雨水箅子
8	综合杆	交叉口合杆

4.9 道路交通量

本项目道路为三级公路（兼城市次干路），预测特征年设定为 2027 年、2033 年、2041 年。根据建设方提供的可行性研究报告，本项目建成后交通量预测见表 2-10、车型比预测见表 2-11。

表 2-10 预测交通量表（单位：pcu/d）

起点	终点	2027 年	2033 年	2041 年
北岸路	G312	3611	4944	5456
年均增长率		/	5.38%	1.24%

表 2-11 车型比例预测表

评价时段	小型车	中型车	大型车
近期	72.8%	18.9%	8.3%
中期	74.0%	20.4%	5.6%
远期	74.9%	20.9%	4.2%

4.10 道路服务水平

根据交通部颁布的《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），公路设计服务水平应根据公路功能、技术等级、地形条件等合理选用，并不低于表 2-12 的规定。各级公路设计服务水平见下表：

表 2-12 各级公路设计服务水平表

公路技术等级	高速公路	一级公路	二级公路	三级公路	四级公路
服务水平	三级	三级	四级	四级	-

表 2-13 本项目道路服务水平分级标准表

服务水平	延误率 (%)	设计速度 (km/h)										
		80			60			≤40				
		速度 (km/h)	v/C			速度 (km/h)	v/C			v/C		
			禁止超车区 (%)				禁止超车区 (%)			禁止超车区 (%)		
<30	30~70	≥70	<30	30~70	≥70	<30	30~70	≥70				
一	≤35	≥76	0.15	0.13	0.12	≥58	0.15	0.13	0.11	0.14	0.12	0.10
二	≤50	≥72	0.27	0.24	0.22	≥56	0.26	0.22	0.20	0.25	0.19	0.15
三	≤65	≥67	0.40	0.34	0.31	≥54	0.38	0.32	0.28	0.37	0.25	0.20
四	≤80	≥58	0.64	0.60	0.57	≥48	0.58	0.48	0.43	0.54	0.42	0.35
五	≤90	≥48	1.00	1.00	1.00	≥40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
六	>90	<48	—	—	—	<40	—	—	—	—	—	—

园区一路采用三级公路的标准，设计速度为 40km/h，车行道按双向四车道的横断面设计方案。该方案在评价期内能提供四级的服务水平，行车条件良好，安全舒适性较高。

4.11 用地及拆迁情况

本工程为新建道路，新增用地面积约 14729 平方米，沿线部分路段涉及厂房拆迁约 24293 平方米，涉及厕所拆迁 1 座，目前政府相关部门已经完成拆迁工作。

4.12 土石方平衡分析及取弃土情况

根据工程可研报告，本项目施工过程中挖方约 13199m³，填方约 29109m³，利用方 0m³，弃方约 13199m³。现状挖方为杂填土，土层结构松散，土质不符合路基填筑标准，无法进行合理的利用，故将产生弃方约 13199m³，运送至无锡市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，不设专门的弃土场。本工程需向外借方，借方全部向合法供应商集中购买，不单独设置取土场。项目购买土方主要来源于城市建筑挖方，提供的土质必须满足填筑用土的质量要求，并经建设单位验收合格。

本项目土石方平衡见下表。

表 2-14 土石方平衡表

工程	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	利用方 (m ³)	借方 (m ³)	弃方 (m ³)
园区一路 (北岸路-G312)	13199	29109	0	29109	13199

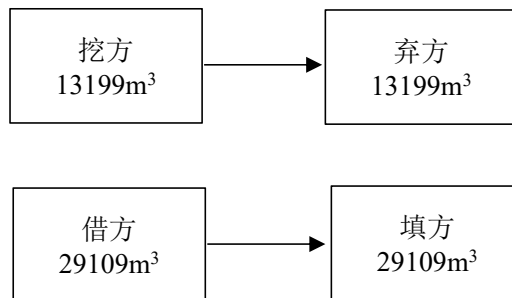


图 2-14 本项目土石方平衡图

总平面及现场布置	<p>1、项目平面布置</p> <p>本项目位于无锡市锡山区东亭街道，该工程起于北岸路，向北终于 G312，起点桩号 K0+000.000，终点桩号 K0+612.455。道路等级为三级公路（兼城市次干路），实施长度约 0.612km，一般路段宽 26m，交叉口展宽段宽 29m，双向四车道，设计速度为 40km/h。</p> <p>本项目为新建道路，新增用地面积约 14729 平方米。工程建设内容主要为：道路工程、桥梁工程、管线工程、交通工程、照明工程等配套工程。</p> <p>2、项目周边情况</p> <p>项目地理位置详见附图 1。项目周边环境现状见附图 4。</p> <p>3、施工布置</p> <p>本项目施工期项目部及施工人员生活利用距离本项目约 2.5km 的施工单位自有办公室，不另外设置单独的临时生活区。</p> <p>本工程采用商品混凝土和沥青，不在现场设置搅拌站；施工废弃土石方、建筑垃圾等随运，不设堆放区；施工营地设置在道路红线范围内，主要用于放置施工材料、施工机械、车辆轮胎冲洗台、沉淀池等。施工区周边有完备的进场道路可以利用，无需设置施工便道。</p>
施工方案	<p>一、施工工艺</p> <p>1、道路工程施工</p> <pre> graph TD A[清表] --> B[路基铺设] B --> C[管线埋设施工] C --> D[新华发路改造] D --> E[路面铺设] E --> F[新老路搭接] F --> G[交通设施设置] A -.-> A1[水土流失、扬尘、尾气、施工噪声、固体废物] B -.-> B1[水土流失、扬尘、尾气、施工噪声] C -.-> C1[水土流失、扬尘、尾气、施工噪声、固体废物] D -.-> D1[施工噪声、沥青烟、尾气] E -.-> E1[施工噪声、沥青烟、尾气] F -.-> F1[施工噪声、沥青烟、尾气] </pre> <p style="text-align: center;">图 2-15 道路施工工艺流程及产污环节图</p>

(1) 清表：路基填筑前先清除路基坡脚区域表层 30cm 杂填土及耕种土，以机械开挖施工为主，配合自卸汽车运输土石方，场地平整采用推土机摊铺，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。

(2) 路基铺设：车道路面结构采用水泥稳定碎石，分层碾压回填至路面结构底，人行道采用碎石回填至结构层底。

(3) 管线埋设施工：路基填筑时同步进行管线埋设施工，先开挖沟槽，开挖时采用机械挖槽人工配合清底，沟槽开挖后根据管件管材按不同方式下管，下管后进行管线的安装工作，安装完成后及时进行土方回填。

(4) 新华发路改造：先对新华发路改造段进行相应的铣刨，然后随道路整体铺设路面。

(5) 路面铺设：车道路面从下到上按照石灰土、水泥稳定碎石、透油层、稀浆封层、中粒式沥青混凝土、粘层油、沥青玛蹄脂碎石铺设，人行道从下到上按照配碎石、C30 素色透水混凝土、C30 饰面型彩色透水混凝土铺设。

(6) 新老路搭接：新建道路与现状沥青道路搭接时，为防止新老路基不均匀沉降，路基拼接部分台阶宽 80cm，台阶向内设 3%横坡。并在路基拼接处加铺土工格栅，进一步减少新老路基沉降差。土工格栅采用单向拉伸土工格栅(GDL 型)，用于纵横向单向搭接，幅宽 3.0 米，土工格栅拉伸强度 $\geq 50\text{KN/M}$ ，屈服伸长率 $\leq 12\%$ ，2%伸长率时拉伸力 $\geq 15\text{KN/M}$ ，5%伸长率时拉伸力 $\geq 28\text{KN/M}$ 。为防止反射裂缝，在路面拼接处加铺玻纤格栅，玻纤格栅抗拉强度 $\geq 50\text{KN/m}$ ，最大负荷延伸率 $\leq 4\%$ ，网孔形状为矩形，孔径宜为其上铺筑的沥青面层材料最大粒径的 0.5~1.0 倍，玻纤格栅应采用自粘式玻纤格栅。

(7) 交通设施设置：本工程道路交通设施等级按 C 级设置。交通安全设施 C 级应设置完善的标志、标线和必要的隔离和防护设施，平交路口进口段宜设置中间分隔设施；桥梁与高路堤段有坠落危险时应设置路侧防撞护栏；平面交叉口应进行交通渠化并设置交通信号灯。

交通监控系统按 III 级设置，III 级交通监控系统的设备配置应在道路主要交叉口、互通式立交等重点区段,设置交通参数检测器、摄像机等监控设施。

2、桥梁工程施工

本项目新建 1 座桥梁，其施工工艺如下：

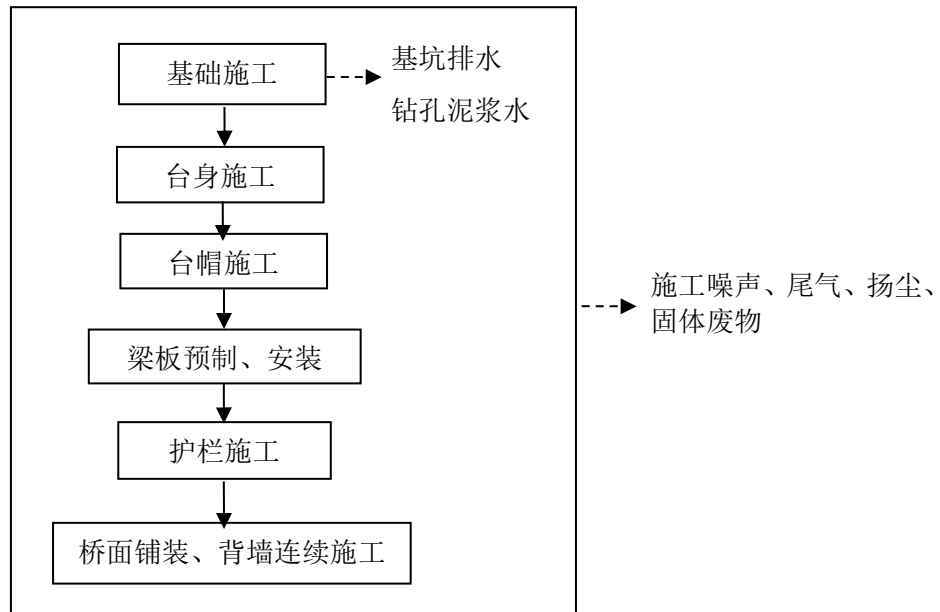


图 2-16 桥梁施工工艺流程及产污环节图

(1) 基础施工：首先设立钢板桩围堰进行截流，围堰外河侧围堰顶高程一般高出水面 1.0 米。围堰是临时性挡水建筑物，防止河水进入作业区待施工任务完成后拆除。围堰设置后对基坑进行排水，采用潜水泵抽排。首先在设定位置处钻孔开凿桩洞，然后将桩吊起，吊车解扣在桩套入桩帽后，桩机对准桩位点，沉桩到位后实施打设，完成桩基等基础施工。

(2) 台身、台帽施工：经台身模板安装，台身钢筋绑扎，混凝土浇筑后完成台身的施工。台身模板拆除后应认真养护并用土工布覆盖浇水并绑扎牢固。然后树立台帽模板，安装锚栓或安装预埋支座垫板，绑扎钢筋。确定位置、方向、高程无差错后进行砼浇筑。

(3) 梁板预制、安装：受场地和工期限限制，计划在预制场集中预制梁板，梁板安装采用吊机安装。

(4) 护栏施工：梁板安装经检验合格后，立即着手护栏的施工。首先对钢筋进行现场绑扎，然后设立模板，预埋立柱孔，浇筑混凝土。

(5) 桥面铺装、背墙连续施工：桥面铺装、背墙连续可一次性浇筑，混凝土为混凝土车运输。在桥面铺装完毕后，强度未到之前不得承受任何荷载，禁止车辆通行。

	<p>二、施工周期</p> <p>本项目计划于 2026 年 5 月开工，并于 2027 年 5 月建设完成，建设周期 12 个月。</p> <p>三、劳动定员</p> <p>本项目施工期人员数量约 50 人/日。</p>														
其他	<p>一、机动车道路面方案比选</p> <p>1) 上面层比选:</p> <p style="text-align: center;">表 2-15 上面层方案比选表</p> <table border="1" data-bbox="245 667 1396 929"> <thead> <tr> <th>层位</th> <th>SMA-13</th> <th>AC-13C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上面层</td> <td>具有良好的抗车辙、抗裂、抗滑、抗老化等性能，以及防水、噪音小等优点。 由于沥青的用量较大，且需掺入一定量的纤维，其施工工艺要求严格，造价较高。</td> <td>沥青混合料施工中较少离析，矿料间隙率 VMA 较大，混合料呈嵌挤结构，提高了路面抗车辙能力。 其密水性及高温稳定性相对欠佳，炎热气候及渠化、超重交通荷载的作用下路面可能发生车辙现象。</td> </tr> </tbody> </table> <p>经综合分析比较，考虑项目重要性和交通组成的特点以及区域内的材料供应情况，推荐上面层采用 SMA-13。</p> <p>2) 基层类型比选:</p> <p style="text-align: center;">表 2-16 基层不同类型混合料比较</p> <table border="1" data-bbox="245 1137 1396 1758"> <thead> <tr> <th>层位</th> <th>ATB-20</th> <th>水泥稳定碎石</th> <th>二灰稳定碎石</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基层</td> <td>现行沥青路面施工技术规范规定了密级配沥青碎石 ATB 基层结构，密级配沥青碎石在国外简称为 LSM 或 LSAM，由于一般采用较大的粒径，所以又称为大粒径沥青碎石。 ATB 属于密级配沥青混合料，空隙率在 3~6% 之间，具有良好的抗水损害、抗车辙性能，而且采用 ATB 基层不会像半刚性基层那样产生反射裂缝，从而能显著延长沥青路面使用寿命。 ATB 基层目前在我国的研究日益深入，是高等级公路理想的基层类型。大粒径沥青碎石的造价比水稳碎石基层高。</td> <td>水泥稳定碎石基层强度高、养生期短，水稳定性较好，整体性能优于二灰碎石，在国内许多省份得到大规模应用，技术工艺比较成熟。水泥稳定碎石基层与二灰碎石相同，也容易产生干缩、温缩裂缝，进而引起路面反射裂缝。水泥稳定碎石基层造价比二灰碎石略高。</td> <td>二灰碎石基层是国内路面的主要基层类型。二灰碎石的配合比设计、抗裂性及施工工艺均比较成熟，且其造价低、材料普遍。 二灰碎石基层会产生温缩、干缩裂缝，使路面产生反射裂缝，影响路面使用寿命。 二灰碎石水稳定性差，雨水渗入基层后，在交通荷载作用下，会产生唧浆现象，导致基层强度降低，加速路面破坏。 另外由于二灰碎石成型时间较长，对于施工组织不利。施工季节较晚时，必须采取覆盖措施过冬，会增加工程投资。</td> </tr> </tbody> </table> <p>综合考虑本区域的施工经验、技术工艺、自然资源等因素，本项目推荐采用水泥稳定碎石作为路面基层。</p>	层位	SMA-13	AC-13C	上面层	具有良好的抗车辙、抗裂、抗滑、抗老化等性能，以及防水、噪音小等优点。 由于沥青的用量较大，且需掺入一定量的纤维，其施工工艺要求严格，造价较高。	沥青混合料施工中较少离析，矿料间隙率 VMA 较大，混合料呈嵌挤结构，提高了路面抗车辙能力。 其密水性及高温稳定性相对欠佳，炎热气候及渠化、超重交通荷载的作用下路面可能发生车辙现象。	层位	ATB-20	水泥稳定碎石	二灰稳定碎石	基层	现行沥青路面施工技术规范规定了密级配沥青碎石 ATB 基层结构，密级配沥青碎石在国外简称为 LSM 或 LSAM，由于一般采用较大的粒径，所以又称为大粒径沥青碎石。 ATB 属于密级配沥青混合料，空隙率在 3~6% 之间，具有良好的抗水损害、抗车辙性能，而且采用 ATB 基层不会像半刚性基层那样产生反射裂缝，从而能显著延长沥青路面使用寿命。 ATB 基层目前在我国的研究日益深入，是高等级公路理想的基层类型。大粒径沥青碎石的造价比水稳碎石基层高。	水泥稳定碎石基层强度高、养生期短，水稳定性较好，整体性能优于二灰碎石，在国内许多省份得到大规模应用，技术工艺比较成熟。水泥稳定碎石基层与二灰碎石相同，也容易产生干缩、温缩裂缝，进而引起路面反射裂缝。水泥稳定碎石基层造价比二灰碎石略高。	二灰碎石基层是国内路面的主要基层类型。二灰碎石的配合比设计、抗裂性及施工工艺均比较成熟，且其造价低、材料普遍。 二灰碎石基层会产生温缩、干缩裂缝，使路面产生反射裂缝，影响路面使用寿命。 二灰碎石水稳定性差，雨水渗入基层后，在交通荷载作用下，会产生唧浆现象，导致基层强度降低，加速路面破坏。 另外由于二灰碎石成型时间较长，对于施工组织不利。施工季节较晚时，必须采取覆盖措施过冬，会增加工程投资。
层位	SMA-13	AC-13C													
上面层	具有良好的抗车辙、抗裂、抗滑、抗老化等性能，以及防水、噪音小等优点。 由于沥青的用量较大，且需掺入一定量的纤维，其施工工艺要求严格，造价较高。	沥青混合料施工中较少离析，矿料间隙率 VMA 较大，混合料呈嵌挤结构，提高了路面抗车辙能力。 其密水性及高温稳定性相对欠佳，炎热气候及渠化、超重交通荷载的作用下路面可能发生车辙现象。													
层位	ATB-20	水泥稳定碎石	二灰稳定碎石												
基层	现行沥青路面施工技术规范规定了密级配沥青碎石 ATB 基层结构，密级配沥青碎石在国外简称为 LSM 或 LSAM，由于一般采用较大的粒径，所以又称为大粒径沥青碎石。 ATB 属于密级配沥青混合料，空隙率在 3~6% 之间，具有良好的抗水损害、抗车辙性能，而且采用 ATB 基层不会像半刚性基层那样产生反射裂缝，从而能显著延长沥青路面使用寿命。 ATB 基层目前在我国的研究日益深入，是高等级公路理想的基层类型。大粒径沥青碎石的造价比水稳碎石基层高。	水泥稳定碎石基层强度高、养生期短，水稳定性较好，整体性能优于二灰碎石，在国内许多省份得到大规模应用，技术工艺比较成熟。水泥稳定碎石基层与二灰碎石相同，也容易产生干缩、温缩裂缝，进而引起路面反射裂缝。水泥稳定碎石基层造价比二灰碎石略高。	二灰碎石基层是国内路面的主要基层类型。二灰碎石的配合比设计、抗裂性及施工工艺均比较成熟，且其造价低、材料普遍。 二灰碎石基层会产生温缩、干缩裂缝，使路面产生反射裂缝，影响路面使用寿命。 二灰碎石水稳定性差，雨水渗入基层后，在交通荷载作用下，会产生唧浆现象，导致基层强度降低，加速路面破坏。 另外由于二灰碎石成型时间较长，对于施工组织不利。施工季节较晚时，必须采取覆盖措施过冬，会增加工程投资。												

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状

(1) 主体功能区规划

《江苏省主体功能区规划》将江苏省分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类主体功能区。《无锡市主体功能区规划》中，除禁止开发外，其余将无锡分为四类功能区域，分别为优化提升区域、重点拓展区域、适度发展区域和限制开发区域，本项目位于重点拓展区域内。

重点拓展区域要加快工业化和城镇化步伐，增强吸纳要素和资源的能力，大规模集聚经济和人口，服务和带动中西部地区发展，提高对全省乃至全国经济发展的贡献。要保证基本农田面积不减少，生态空间基本稳定。

本项目为道路建设，可优化完善区域路网结构，缓解区域交通压力，满足交通量增长需求，故本项目不违背《江苏省主体功能区规划》、《无锡市主体功能区规划》中的主体功能区划要求。

(2) 生态功能区划

本项目位于无锡市锡山区东亭街道，根据《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(锡环委办〔2020〕40号附件)，本项目所在地生态功能区划属于重点管控单元。本项目与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》分析详见表 1-1。

(3) 生态环境现状

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，2024 年，全市生态质量指数(EQI)为 55.97，较 2023 年改善 0.05，生态质量综合评价为“二类”，各市(县)、区生态质量指数处于 38.35~63.33 之间。其中，宜兴市、滨湖区(含经开区)处于“二类”水平，江阴市、惠山区、锡山区处于“三类”水平，新吴区和梁溪区处于“四类”水平。

①土地利用类型

本项目位于无锡市锡山区东亭街道，根据土地利用规划图可知，本项目所在地规划为城市道路，项目周边 200 米沿路西侧隔东亭路用地规划从南往北依次为二类住宅用地、街旁绿地、幼托用地、商住混合用地、二类住宅用地，对应的环境现状为美的·云开东方、绿地、空地；沿路东侧用地规划从南往北依次为商住混合用地、综合公园、加油加气站用地，对应的环境现状为东亭社区工业园区、绿地、中国石

生态
环境
现状

油加油站。

本项目的建设加强地块与周边区域的联系以及区内部地块的联系,提高道路通行能力,缓解区域交通压力。

②陆生生态环境

本项目所在区域土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土,土层较厚,耕作层有机质含量高达 2~4%,含氮 0.15%~0.20%,钾、磷较丰,供肥和保肥性能好,质地适中,耕作酥柔,土壤酸碱度为中性,土质疏松,粘粒含量 20%~30%。

区内天然植被已大部分转化为人工植被。本项目所在区域内粮食作物以小麦、稻谷为主;油料作物以油菜为主;主要种植乔木、灌木、香樟树等树种;果园主要种植柑桔、葡萄、桃子等水果;畜牧业以养猪、羊、家禽为主;水产品以鱼类、贝类、虾蟹类为主。地带性植被属落叶林带,随着近年来经济的迅速发展,人类社会经济活动的日益频繁,原有的自然植被已残留无几,现有林木以农田林网和四旁种植为主。本项目所在区域附近无自然保护区,无森林,无珍稀濒危物种,仅有鸟类、鼠类、蛇类、蛙类及昆虫等小型动物。

③水生生态环境

项目所在地域属武澄锡虞水系,主要河流为面杖港、陆区桥河、蠡河、秀水河、高浪河等。该地区水生植物有浮游植物(如蓝藻)、挺水植物(如芦苇)、浮游植物(如野菱)和漂浮植物(如水花生),主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种。野生的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲫鱼、黑鱼、鳊鱼等几十种。甲壳和贝类有虾、蚌、田螺等。

2、地表水环境质量现状

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》,2024 年,全市地表水环境质量持续改善。国省考河流断面水质优Ⅲ比例达到 100%,太湖无锡水域水质自 2007 年以来首次达到Ⅲ类,连续 17 年实现安全度夏。

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》(2021-2030 年),本项目接纳水体新兴塘-九里河水域功能目标类别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类,根据无锡锡测检测技术有限公司出具的监测报告(报告编号: XCHP25091802),监测时间 2025 年 9 月 19 日,监测断面为无锡市锡山区龙亭污水处理有限公司排污口下游 500 米,新兴塘-九里河水质情况见表 3-1。

表 3-1 新兴塘-九里河水质现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

河流名称	断面名称	水域功能类别	pH	溶解氧	COD	氨氮	高锰酸钾指数	总磷
GB3838-2002		III类	6~9	≥5	≤20	≤1.0	≤6	≤0.2
新兴塘-九里河	无锡市锡山区龙亭污水处理有限公司排污口下游500m断面		6.8	5.3	13	0.920	4.6	0.09

本项目工程跨越老兴塘河，根据江苏弘业检测技术有限公司出具的监测报告（报告编号：（2024）弘业（环）字第（083401）号），监测时间2024年11月20日，监测点位为老兴塘河（近东安线处），老兴塘河水质情况见表3-2。

表 3-2 老兴塘河水质现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

河流名称	监测点位	水域功能类别	pH	COD	氨氮	总磷	总氮
GB3838-2002		III类	6~9	≤20	≤1.0	≤0.2	≤6
老兴塘河	老兴塘河（近东安线处）		7.4	17	0.520	0.03	0.85

根据监测结果可知，上述水系监测点位水质各污染因子均能满足 III 类水域功能类别要求。

3、大气环境质量现状

根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，2024年，全市空气质量优良天数比率83.9%，连续6年无重污染天。空气质量综合指数3.53。全市环境空气质量优良天数比率为83.9%，较2023年改善1.4个百分点；“二市六区”优良天数比率介于81.4%~86.1%之间，改善幅度介于1.1~7.1个百分点之间。全市环境空气中臭氧最大8小时第90百分位浓度（O_{3-90per}）、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳日均值第95百分位浓度（CO）年均浓度分别为164微克/立方米、27微克/立方米、45微克/立方米、6微克/立方米、29微克/立方米和1.1毫克/立方米，较2023年分别改善1.8%、3.6%、10%、25.0%、9.4%和8.3%。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度未达标，故判定为不达标区。

《无锡市2025年大气污染防治工作计划》（锡污防攻坚办〔2025〕9号）已于2025年5月23日通过审批，正式印发。根据《无锡市2025年大气污染防治工

作计划》（锡污防攻坚办〔2025〕9号）分析内容，通过加强工业源污染防治，提升治气工程质量、加强移动源污染治理，提升氮氧化物管控水平、加强城市面源污染治理，提升扬尘治理水平、加强生活源污染治理，推动痛难点问题化解、加强突发源污染治理，科学精准抓好关键变量、做好重污染天气应对，严防发生重度污染天、强化 ODS 监管，扎实推进噪声污染防治、加强支撑保障，有效提升大气污染治理水平等措施后，2025 年，全市 PM_{2.5} 年平均浓度 27 微克/立方米；优良天数比率达 82.3%，实现臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天。降尘量不高于 2.3 吨/月·平方千米。

以持续改善空气质量为核心，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）为主线，坚持“精准、科学、依法”治气的工作方针，坚持清单化、项目化减排，全面推进挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物减排，确保全市空气质量改善取得实效。

通过采取上述措施，无锡市区的环空气环境质量将逐步改善。

4、声环境质量现状

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，2024 年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为 55.5dB(A)，较 2023 年改善 1.6dB(A)；昼间区域环境噪声总体水平等级为三级，其中江阴市、滨湖区（含经开区）和新吴区总体水平等级为二级，宜兴市、梁溪区、锡山区和惠山区总体水平等级为三级；全市昼间区域环境噪声声源主要为社会生活噪声（占比 57.9%）、交通噪声（26.6%）、工业噪声（11.6%）、建筑施工噪声（3.9%）。

本项目道路等级为三级公路（兼城市次干路），东亭路高架桥为城市主干路。根据《市政府办公室关于印发<无锡市区声环境功能区划分调整方案>的通知》（锡政办发〔2024〕32 号）：城市主干路、城市次干路 4a 类标准执行的范围为：相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m。

本项目道路边界线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准；边界线外 35m 以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。项目临街建筑物为高于 3 层建筑物以上（含 3 层）时，第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域执行 4a 类标准，第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围执行 4a 类标准。

根据检测报告（报告编号：CXAC26030908、监测日期为 2026 年 3 月 16 日-18

日)，项目建设所在区域环境噪声值如表 3-3 所示。

表 3-3 噪声现状监测结果汇总 单位：dB (A)

检测报告编号：CXAC26030908

点位编号	监测点位	昼/夜	时间		两天平均值	环境功能	标准值	超标情况
			2026/3/16-17	2026/3/17-18				
美的·云开东方（二期，1号楼）	N1-1(1层)	昼	54	56	55.0	2类	60	达标
		夜	44	43	43.5		50	达标
	N1-2(6层)	昼	55	54	55.0		60	达标
		夜	43	45	43.5		50	达标
	N1-3(12层)	昼	56	55	54.5		60	达标
		夜	45	45	44.0		50	达标
美的·云开东方（二期，2号楼）	N2-1(1层)	昼	52	51	55.5	2类	60	达标
		夜	44	44	45.0		50	达标
	N2-2(6层)	昼	51	51	51.5		60	达标
		夜	41	40	44.0		50	达标
	N2-3(9层)	昼	51	51	51.0		60	达标
		夜	43	41	40.5		50	达标

根据监测结果，美的·云开东方（二期）现状检测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。

5、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于交通运输仓储邮政业中的其他，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，可不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）“附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表”的划分，本项目对应“P 公路-123、公路”类别，本项目为报告表类别，属于地下水环境影响评价项目类别中的 IV 类，可不开展地下水环境影响评价工作。

与项目有关的原

一、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本工程为新建工程，经现场调查，本项目道路沿线现状主要为厂房、树林。本项目西侧现状为东亭路高架桥，东侧现状为厂房、公园绿地及加油站，无相关环境污染和生态破坏问题。



图 3-1 道路沿线现状图



图 3-2 厂房现状图、加油站现状图

二、沿线现状条件

1、相交道路

本条道路由南向北与北岸路、新华发路、春联路、G312 相交，具体情况如下：

(1) 北岸路

园区一路起点处与规划北岸路相交。北岸路规划红线宽度为 17m。本项目起点实施范围不含交叉口，该交叉口远期由北岸路实施。

(2) 新华发路

园区一路 K0+234.614 处与现状新华发路相交。新华发路为一块板断面沥青道路，红线宽度为 18m，断面组成为 2.5m 人行道+13m 车行道+2.5m 人行道=18m。受到跨越老兴塘河桥梁最低梁底标高限制，新华发路交叉口需要抬高约 66cm，本次对交叉口两侧新华发路进行改造，新华发路交叉口西侧改造实施范围距中心线约 20m，新华发路交叉口东侧改造实施范围距中心线约 55m。

新华发路下穿东亭路高架处现状净空为 5.645m，新华发路该处随本项目改造后，桥下路面抬高约 0.163m，净空为 5.482m，满足净空要求。



图 3-3 新华发路现状图

(3) 春联络

园区一路 K0+422.337 处与春联络相交。春联络同步设计中，春联络标准断面红线宽度为 26m，断面组成为 2.5m 人行道+21m 车行道+2.5m 人行道=26m。春联络在与本项目交叉口处展宽为 29m，断面组成为 2.5m 人行道+10.5m 车行道+3m 中分带+10.5m 车行道+2.5m 人行道=29m。本项目春联络交叉口处实施至车行道边。

(4) G312

园区一路终点处与 G312 相交。现状 G312 为两块板断面沥青路面，宽度为 26m，断面组成为：11.5 车行道+3m 中分带+11.5m 车行道=26m。

G312 目前正在改造，改造后 G312 为四块板断面沥青路面，本项目西侧 G312 宽度为 62.5m，断面组成为 2m 人行道+3.5m 非机动车道+4m 侧分带+20m 机动车道+2.5m 中分带+20m 机动车道+5m 侧分带+3.5m 非机动车道+2m 人行道；本项目东侧 G312 宽度为 57m，断面组成为 2m 人行道+3.5m 非机动车道+2m 侧分带+20m 机动车道+2m 中分带+20m 机动车道+2m 侧分带+3.5m 非机动车道+2m 人行道。

本项目终点实施范围接改造后 G312 车行道边。



图 3-4 G312 现状图

2、沿线河道

本段园区一路共跨越一条现状河道，为老兴塘河，老兴塘河为5级排水河道，河口宽度为30~55m，现状河底标高为-2.147m（1985国家高程），控制水位为1.226m（1985国家高程），根据无锡市锡山区水利局《关于准予园区一路（北岸路~G312）工程涉河建设方案的行政许可决定》（锡山水许可〔2025〕10号），本次新建一座3-20m简支板梁桥跨越该河道。



图 3-5 老兴塘河现状图

3、现状管线与杆线

（1）现状管、杆线情况

新建道路范围内局部存在1孔电力排管，平行道路敷设，同时局部存在供电设施；

新建道路范围内局部存在信息架空线平行道路敷设，同时，局部存在信息架空线横穿过路及信息设施；

新建道路与新华发路交叉口内存在1道DN400污水管，管材为钢筋混凝土管；新建道路与新华发路交叉口内存在1道d300-d500雨水管，管材为钢筋混凝土管；新建道路西侧路外绿化带内存在1道10-12孔信息排管，内穿光缆若干。

（2）现状管、杆线处置措施

受道路新建影响及提升改造需要，经建设方及供电公司同意，本次设计对现状电力排管进行迁移并同步迁移改造相关电力设施。本次设计同步规划新建单侧5x3电力排管，并对出地面的箱柜等电力设施进行美化。

受道路新建影响及提升改造需要，经建设方及信息产权单位同意，本次设计对沿线的信息架空线进行入地改造，并同步规划新建4x3信息排管，迁移信息光缆利用现状及新建排管穿线。

经与排水主管部门对接，本次设计将现状污水管线予以保留。

经与排水主管部门对接，本次设计新建双侧 d600-d1000 雨水管。



图 3-6 管线现状图

4、沿线其他

本项目西侧为现状东亭路高架桥，上部结构采用 20m 空心板梁，下部结构为盖梁柱式墩，桩基础。新华发路交叉口附近有一处梯道，受其影响，本项目局部路段西半幅车行道宽度进行压缩调整。



图 3-7 东亭路高架桥现状图



图 3-8 梯道现状图

主要环境敏感目标

1、大气、声环境保护目标

本项目大气和声环境保护目标为道路中心线两侧 200 米范围内的敏感目标。详见声环境专章表 1-4。

2、水环境保护目标

本项目的的水环境保护目标为路线跨越的河流、道路两侧 200 米范围内的河流，该范围内不涉及国省考断面。

经过现场调查，沿线跨越老兴塘河，经查《江苏省地表水（环境）功能区划（2021~2030）》，老兴塘河未在其中，根据《国家环境保护总局关于加强水环境功能区划水质目标管理有关问题的通知》（环办函[2003]436 号）指出的“凡没有划定水环境功能区的河流湖库，各地环保部门在测量水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准、湖库按照II类水质标准执行”，因此其余河流参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。悬浮物参照水利部《地表水资源质量标准》三级（SL63-94）执行。

表 3-4 水环境保护目标

序号	河流名称	位置关系	水质目标
1	老兴塘河	跨越	参照 III 类

表 3-5 地下水环境、土壤环境、生态环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 m	规模	环境功能
地下水环境	/	/	/	/	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的相应类别
土壤环境	/	/	/	/	《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的相应类别
生态环境	惠山国家级森林公园	NE	7.89	总面积 9.36km ²	自然与人文景观保护
	无锡宛山荡省级湿地公园	E	13.02	总面积 2.43km ²	湿地生态系统保护
	马镇河流重要湿地	N	9.18	总面积 63.09974km ²	湿地生态系统保护

一、环境质量标准

（1）大气环境质量标准

根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划的通知》

(锡政办〔2011〕300文件)，项目所在地为二类区；SO₂、NO₂、PM_{2.5}、NO_x、TSP、PM₁₀、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准。具体数值见表3-6。

表3-6 环境空气质量标准

污染物名称	年平均浓度限值	24小时评价浓度限值	8小时平均浓度限值	1小时平均浓度限值
SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	/	500μg/m ³
NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	/	200μg/m ³
NO _x	40μg/m ³	70μg/m ³	/	250μg/m ³
TSP	200μg/m ³	300μg/m ³	/	*900μg/m ³
CO	/	4mg/m ³	/	10mg/m ³
O ₃	/	/	160μg/m ³	200μg/m ³
PM _{2.5}	30μg/m ³	60μg/m ³	/	*180μg/m ³
PM ₁₀	60μg/m ³	120μg/m ³	/	*360μg/m ³

注：PM_{2.5}、PM₁₀、TSP无1小时平均浓度限值，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，1小时平均浓度限值按24小时平均浓度的三倍折算。

(2) 地表水环境质量标准

根据2022年3月16日江苏省水利厅和江苏省生态环境厅发布的关于印发《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》的通知，2030年新兴塘-九里河环境质量执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准；本工程沿线跨越老兴塘河，老兴塘河参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，具体见下表。

表3-7 地表水环境质量执行标准 单位：mg/L (pH无量纲)

标准类别	pH	COD	石油类	氨氮	总磷	高锰酸盐指数
III类	6-9	≤20	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤6

(3) 声环境质量标准

本项目道路等级为三级公路(兼城市次干路)，东亭路高架桥为城市主干路。根据《市政府办公室关于印发<无锡市区声环境功能区划分调整方案>的通知》(锡政办发〔2024〕32号)：城市主干路、城市次干路4a类标准执行的范围为：相邻区域为2类声环境功能区，距离为35m。

项目临街建筑物为高于3层建筑物以上(含3层)时，第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域划分为4a类声环境功能区；并排的两个建筑物临路一侧的相邻两点间距离小于或等于20m时，视同直接连接。第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并收到线路交通噪声直达声影响，则高出

及探出部分的楼层面向线路一侧范围划为 4a 类声环境功能区。

运营期：项目道路边界线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准；边界线外 35m 以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。项目临街建筑物为高于 3 层建筑物以上（含 3 层）时，第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域执行 4a 类标准，第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围执行 4a 类标准。

本次评价声环境质量标准具体见下表。

表 3-8 声环境质量评价标准

评价范围		执行标准	标准限值 (dB(A))		标准依据
			昼间	夜间	
城市主干路、城市次干路边界线外 35m 外至道路中心线外 200m 内区域		2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
若临路建筑以高于 3 层房以上(含 3 层)的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域；第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧区域	4a 类	70	55	
	其他区域	2 类	60	50	
若临路建筑以低于 3 层楼房的建筑为主，道路边界线外 35m 区域内		4a 类	70	55	

二、污染物排放控制标准

(1) 废气

施工期扬尘排放执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表 1 标准；运输车辆、施工机械尾气产生的氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃，沥青铺设产生的沥青烟和苯并[a]芘，执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中浓度限值，具体见下表。

表3-9 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值		依据标准
	浓度 mg/m ³	监控位置	
TSP ^a	500ug/m ³	边界外浓度最高点	江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表 1 标准
PM ₁₀ ^b	80ug/m ³	边界外浓度最高点	
氮氧化物	0.12	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准
二氧化硫	0.4	边界外浓度最高点	
NMHC	4.0	边界外浓度最高点	
沥青烟	生产装置不得有明显无组织排放		
苯并芘(BaP)	0.008ug/m ³	边界外浓度最高点	

备注	<p>a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15 min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值，根据 HI633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。</p> <p>b 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PMa 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p>
----	--

(2) 废水

本项目施工期废水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）规定的道路清扫水质的要求，回用于施工现场洒水抑尘，不外排。施工期生活污水经化粪池预处理后接管无锡市锡山区龙亭污水处理有限公司集中处理，接管水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 B 级标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；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）表 1 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。具体标准限值见下表。

表 3-10 生活污水排放方式及执行标准 单位：mg/L

污染物	接管标准（mg/L）	尾水排放标准（mg/L）
COD	500	50
SS	400	10
氨氮	45	4（6）*
总氮	70	12（15）*
总磷	8	0.5
LAS	20	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。

表 3-11 城市污水再生利用 城市杂用水水质（GB/T18920-2020）

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0
2	色度	30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	10
5	溶解性总固体/(mg/L)	1000
6	五日生化需氧量/(mg/L)	10
7	氨氮/(mg/L)	8
8	阴离子表面活性剂/(mg/L)	0.5
9	溶解氧/(mg/L)	2.0

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），详见下表。

表 3-12 施工期噪声排放标准

噪声限值 Leq（dB（A））		标准依据	备注
昼间	夜间		

70	55	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB(A)
----	----	--------------------------------	----------------------------

运营期：项目道路边界线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准；边界线外 35m 以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。项目临街建筑物为高于 3 层建筑物以上（含 3 层）时，第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域执行 4a 类标准，第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围执行 4a 类标准。

表 3-13 营运期噪声排放标准

评价范围		执行标准	标准限值(dB(A))		标准依据
			昼间	夜间	
城市主干路、城市次干路边界线外 35m 外至道路中心线外 200m 内区域		2 类	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
若临路建筑以高于 3 层楼房以上（含 3 层）的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域；第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧区域	4a 类	70	55	
	其他区域	2 类	60	50	
若临路建筑以低于 3 层楼房的建筑为主，道路边界线外 35m 区域内		4a 类	70	55	

(4) 固废

一般工业固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《关于加强一般工业固体废物管理的通知》(锡环办〔2021〕138 号)、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327 号)中的规定。

危险废物贮存和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕290 号)、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知(苏环办〔2024〕16 号)中相关要求。

其他

本项目道路为三级公路（兼城市次干路）。

废水：项目施工废水经沉淀池处理后回用，不外排，施工队的生活住宿拟统一利用施工单位自有办公场所解决，生活污水接管进入污水处理厂集中处理；营运期沿线雨水及地面径流均收集进入排水河道。

废气：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是汽车尾气，随着科学技术的进步，汽车尾气中污染物排放浓度较低，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，本项目无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

本项目施工期对环境的影响见下表。

表 4-1 施工期环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
生态环境	施工活动	施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动可能对植被和景观产生破坏	短期、可逆、不利
声环境	施工机械	不同施工阶段施工车辆或施工机械噪声对离路线较近的声环境敏感点的影响	短期、可逆、不利
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响	短期、可逆、不利
地表水环境	施工活动	车辆冲洗、露天机械受雨水冲刷后产生的含油污水；桥梁桩基产生钻孔泥浆水；施工场地砂石材料冲洗废水、养护废水等	短期、可逆、不利
大气环境	施工扬尘	粉状物料在装卸、运输、堆放过程中有大量粉尘散逸到周围大气中；施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘	短期、可逆、不利
	沥青烟气	沥青铺设过程中产生的沥青烟气中有 THC 及苯并[a]芘等有毒有害物质	短期、可逆、不利
	施工机械、运输车辆尾气	施工机械和运输车辆排放的尾气含有一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO _x ）等	短期、可逆、不利
固体废物	建筑垃圾	道路、桥梁施工产生的建筑垃圾	短期、可逆、不利
	清表废渣	路基清表产生清表废渣	
	弃土	工程开挖产生弃土	短期、可逆、不利
	沉淀池沉渣	沉淀池产生废沉渣	短期、可逆、不利
	生活垃圾	施工人员产生生活垃圾	短期、可逆、不利

施工期生态环境影响分析

一、水环境影响分析

1、施工场地废水

车辆、机械设备冲洗产生的油污水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地的地表水造成污染。此外，混凝土养护废水含固率较高，雨水对施工场地上物料、露天机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类等污染物。施工期间在施工机械、材料堆场等四周设置截水沟，并在施工场地内设置沉淀池对收集的施工废水进行沉淀处理，处理水回用于施工场地洒水抑尘和车辆、机械冲洗，不外排，对所在地的地表水环境的影响较小。

2、桥梁施工废水

本项目新建 1 座 20m 简支板梁桥，桥梁上部结构采用预应力钢筋混凝土空心板梁，梁高 95cm，桥梁横向由 25 片板梁通过铰缝连结成整体；中板宽为 1 米，边板宽 1.5 米。桥梁下部结构桥台采用薄壁式桥台，桩基接桥台承台，桥墩设计采用柱式、桩基础，柱顶接盖梁。

本项目桥梁施工过程中对水环境影响主要是工程线路跨过的河流水体的水质。

桥梁上部结构作业对水环境的影响：

本工程桥梁上部结构采用预应力钢筋混凝土空心板梁，为预制场地预制，运至施工现场进行组装，在严格的施工管理下，不会对河流水质造成明显影响。

桥梁下部结构（基础）施工对水质的影响：

桥梁下部结构基础施工采用钻孔灌注桩作业法。施工各环节污染物的排放情况具体分析如下：

水中桥台施工过程中，桥台底座、桩基等水下构筑物的施工产生的 SS、石油类等对水体水质产生短暂的影响，但影响程度相对较小。悬浮物增加的大小和影响范围与施工方法有着直接的联系。建议涉水施工采取以下措施，进一步降低悬浮物浓度和影响范围：

（1）采取先建立围堰，将施工区域与主河道隔离开，再在围堰内进行开挖作业，围堰内积水沉淀后上清水排放；

（2）开挖作业周边设置防污帘，可有效控制悬浮物浓度增加；

（3）控制作业时间和作业强度，一旦发现悬浮物浓度过高，应降低作业强度和持续时间。

本项目涉水桥梁水下部分施工均采用钢臂围堰法，针对桥台的施工过程，钻孔、清孔、灌注等工序均在围堰内进行，围堰将施工环境与水域内外分隔，做好施工管理和环境管理工作，则桥梁基础施工对水体水质的影响较小。通过类比其他工程资料可知，相对一般围堰施工，大桥施工采用钢围堰施工工艺，其污染程度大大减少。具体类比数据如下表：

表 4-2 桥墩施工期 SS 在不同防护措施下的排放量

主要施工工序	产生排放速度或浓度		备注
	无防护措施（一般围堰防护）	有防护措施（钢筒围堰防护）	
水下开挖	1.33 (kg/s)	0.40 (kg/s)	最大排水量按 100m ³ /h，钢护筒防护
钻孔	0.31 (kg/s)	0.1 (kg/s)	钢护筒防护，及时运走钻孔产生的浮渣
钻渣沉淀池	500-1000mg/L	<60mg/L	防护措施未提外渣场沉淀池或容器盛装

由上表可知，采用钢围堰施工工艺，桥梁下部基础施工引起的 SS 排放速率或浓度远远小于无防护措施或一般围堰工艺。

施工抽排水体中含有大量的悬浮物和少量石油类，积水抽至施工场地设置的沉淀池处理，处理水回用于施工场地洒水抑尘和车辆、机械冲洗，不外排。

通过以上措施并结合严格的施工管理，桥梁下部构造施工过程中对水体中悬浮物的增量可得到有效控制，基本不会对老兴塘河水体水质产生大的影响，另外桥梁施工对水环境的影响将随着桥梁下部施工的结束而终止，对所在地的地表水环境的影响较小。

3、施工人员生活污水

本项目施工人员日常如厕活动依托施工工地附近公共厕所，接管无锡市锡山区龙亭污水处理有限公司处理，对水环境影响较小。本项目施工期约 50 人/日，参照《环境统计手册》，施工人员用水量为 40L/人·d 计，施工期每天的生活用水量为 2 吨，施工期 12 个月（以 360 天计），生活污水中主要污染物情况具体如下表。

表 4-3 施工期废水污染物排放量计算

污染源名称	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物接管情况		污水厂接管浓度限值 mg/L	排放方式与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a		
生活污水	720	COD	600	0.4320	化粪池、隔油池	400	0.2880	500	无锡市锡山区龙亭污水处理有限公司
		SS	400	0.2880		300	0.2160	400	
		NH ₃ -N	35	0.0252		35	0.0252	45	
		TN	5	0.0036		5	0.0036	8	
		TP	50	0.0360		50	0.0360	70	
		动植物油	80	0.0576		80	0.0576	100	

二、大气环境影响分析

根据本项目的建设内容，废气主要为施工场地扬尘、施工机械设备和运输车辆产生的废气及少量沥青烟气。

1、施工场地扬尘

施工期的场地平整、路面开凿、管线开挖敷设、土方运输、施工材料装卸及运输等施工过程都会产生大量的粉尘。施工场地道路与砂石堆场遇风也会产生扬尘。扬尘污染造成大气中 TSP、PM₁₀ 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、空气湿度、风速等因素有关。根据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m³。

2、施工机械设备、运输车辆产生的废气

施工过程中，施工机械会因为柴油的燃烧而产生一定的废气。一般施工机械燃

料多为柴油，产生的废气中含有 CO、NO_x 等。其产生量与施工机械数量及密度、耗油量、燃料品质及机械设备状况有关，施工方应加强机械设备、运输车辆的管理和维修，减少因机械设备、车辆状况不佳造成的空气污染，并且选用合格燃料，禁止使用劣质燃油。类比相似施工过程，该部分废气产生量极少，属于间歇性排放，且产生时间有限，因此，本次评价对该部分废气不做定量评价。

3、沥青烟气

本项目采用商品混凝土和沥青，均不在施工现场设置拌合站。沥青烟气影响主要发生在路面沥青混凝土摊铺阶段。沥青混凝土铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC 及苯并[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。根据调查，沥青混凝土铺设过程中下风向 50 米外苯并[a]芘浓度低于 0.00001mg/m³，THC 浓度小于 0.16mg/m³。沥青烟气产生量很少，本评价不进行定量分析。

三、声环境影响分析

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，往往会对附近的居民等敏感点产生较大的噪声污染。

根据《噪声环境影响专项评价报告》，昼间施工机械距施工场地 50m 以外，夜间在 300m 以外可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）规定，昼间噪声限值为 70dB（A），夜间限值为 55dB（A）。项目昼间施工时将采取在施工场界应按规范设置符合高度要求的密闭围挡，围挡高度不低于 2.5 米，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 8~10dB（A），保障昼间施工场界环境噪声达标，采取上述降噪措施后，项目施工机械噪声影响范围在 200m 范围内。本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，除因特殊需要须昼夜连续作业的夜间须禁止施工。夜间施工施工单位必须报环境保护行政主管部门审批且取得施工许可。

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，随着施工的开始，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接

受的。

四、固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要来自工程废渣和施工人员生活垃圾。

(1) 工程废渣

工程废渣主要包括土石方弃方、沉淀池沉渣、清表废渣、建筑垃圾等，运送至无锡市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，不设专门的弃土场。

(2) 施工人员生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》（CJ/T106），施工人员生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，施工人员 50 人、工期 360 天，则生活垃圾日发生量为 50kg/d，整个施工期生活垃圾发生总量为 18t。生活垃圾由所属区域环卫部门统一拖运处理。

五、振动环境影响分析

道路项目振动影响主要发生在施工期，主要为道路施工振动。

桥梁及路基施工振动影响分析：道路施工的主要振动机械有桥梁打桩、压路机、装载机和摊铺机等，其中压路机的影响尤为突出。

道路沿线房屋基本为混凝土及砖混结构，机械振动不会对其产生明显影响。桥梁施工振动主要是打桩时产生，根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，严禁进行夜间打桩作业，可以有效减轻振动的影响。

六、生态环境影响分析

施工期将造成施工区域内地表植被的破坏，对生态系统造成一定的影响。

1、对土壤的影响

工程施工阶段间由于机械的碾压及施工人员的踩踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤物理结构和化学成份发生改变。在施工中植被破坏后，地面裸露，表土的温度在太阳直接照射下升高，加速表土有机质的分解，而植被破坏后，土壤得不到植物残落物的补充，有机质和养分含量将逐步下降，不利于植物的生长和植被恢复。

2、取土施工的生态影响分析

本项目沿线不设取土场，本工程所需借方均采用外购的方式。

3、对植被的影响

本项目新增永久占地，永久占地会使沿线的植被受到破坏，永久占用后，其覆盖的植被将遭到破坏且无法恢复。但这些被永久占用的植物类型都是当地普通的、常见的植物，因此项目建设对区域植物多样性的影响甚微。而且，施工结束后，通过沿线的绿化建设及植被的恢复，可逐渐弥补植物物种多样性的损失。因此，工程建设对当地植物资源的影响较小。

4、对动物的影响

评价区域内陆生动物以鸟类、鼠类、蛇类等为主，项目所经路段沿线未发现珍稀保护野生动物，也未发现其栖息地和迁徙通道。评价区域内陆生动物对于生长环境要求较宽，对环境影响适应性较强。工程建设基本不会干扰沿线动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

5、对水土流失的影响

水土流失是指缺乏植被保护的土壤表层，在被雨水冲蚀后引起跑土、跑肥、跑水，使土层逐渐变薄、变贫瘠的现象。本项目施工期的土建工程是造成水土流失最直接、最主要的原因。根据项目设计方案，本项目工程开挖量较小，但仍会造成开挖区域结构松散，表面无植被防护，遇暴雨或上游汇水下泄时，易造成冲沟侵蚀。

由于施工区域有挡板围护，水土流失情况较轻微，随着工程进展，路基、排水、防护及绿化工程的实施，水土流失量日渐减少。工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素在逐渐消失，地表扰动停止，随着时间的推移，施工区域水土流失达到新的平衡，但植被恢复是一个缓慢的过程，自然恢复期仍有一定量的水土流失。因此，根据施工中不同阶段的自然环境特点和工程特点，采取工程与植物措施结合的手段控制整个工程过程中的水土流失。建设单位应特别注意，在施工期间做好水土保持及生态保护工作，应高起点、高标准、高质量、有组织地实施。

6、对水生生态的影响

跨越河道处的桥梁施工以及施工人员的人为活动，会使施工场地附近水域的水体发生扰动，使该水域生息的水生生物的正常生活环境遭到暂时破坏，改变水生生物栖息环境，影响水生植物光合作用的进行，此阶段桥梁附近水体的水生生物会游到远处，待到桥梁建设完成后，水面又恢复平静，桥梁周围的水生生物如鱼类等会重新出现。因此，桥梁施工对水生生物的影响较小。

七、社会环境

	<p>本项目施工噪声、扬尘对周边住户的生活产生一定影响。道路施工所需建材须由汽车运输工具运至工地，可能造成交通拥挤；施工运输沙土散落，施工废水、施工固体废物都会造成环境脏乱，影响公共卫生。</p> <p>施工期间，建筑材料的运输对附近交通会产生一定的影响。总之，该项目在施工期内对周边声环境与大气环境有一定影响且引起一定的生态破坏，但项目施工期对环境产生的上述影响均为短期的。工期与沿线街道政府等有关部门密切配合，做好水系和路网的重新规划和调整，加强交通管理和组织，保障公路畅通；设置必要的告知警示、安全措施，将本项目实施的影响降低到最小程度。同时，严禁施工车辆超速行驶；管道施工过程中施工单位需提前确认管线设计位置，明确管道走向、深度及保护范围，同时，还应采用喷红漆、插彩旗等方式，为施工方明示管位，做好安全警示标识，确保施工环境安全。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>一、水环境影响分析</p> <p>本项目附近主要水体为老兴塘河，从污染源分析结果可知在营运期对水环境的影响主要是路面径流影响，主要污染物为悬浮物和石油类，其排放量很小。工程路面布设了完整的排水系统，路面径流经收集后排入就近的河流，对环境影响轻微。</p> <p>二、大气环境影响分析</p> <p>本项目建成营运后，主要的大气污染源来自汽车尾气排放，主要污染物为 CO、NO_x，行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，线源中心线即为路中心线。</p> $Q_j = \sum_{i=1}^3 BA_i E_{ij} / 3600$ <p>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； B——NO_x 排放量换算成 NO₂ 排放量的校正系数，取 0.8； E_{ij}——汽车在专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。</p> <p>生态环境部于 2016 年 12 月 23 日发布了《轻型汽车污染物排放限值及车辆方法（中国第六阶段）》（GB18352.5-2016）；于 2018 年 6 月 22 号发布了《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）（以下简</p>

称国家第六阶段)。江苏省人民政府于 2019 年 5 月 8 日以苏政发〔2019〕33 号文发布了《江苏省人民政府关于实施国家第六阶段机动车排放标准的通告》(以下简称“通告”),“通告”中明确了自 2019 年 7 月 1 日起,江苏省所有销售和注册登记的₁新生产轻型汽车应当符合和严于机动车排放标准 6a 阶段要求;江苏省所有生产、进口、销售和注册登记的₂重型燃气车辆,须符合机动车排放标准 6a 阶段要求。依据国家第六阶段机动车排放标准,6a 阶段为 2023 年 7 月 1 日前销售和注册的₃轻型汽车和重型柴油车,6b 阶段为 2023 年 7 月 1 日后销售和注册的₄轻型汽车和重型柴油车。

本次评价在汽车污染物单车排放因子推荐之 $E_{i,j}$ 选用时按国六执行,国六标准中的单车排放限值 $E_{i,j}$ 具体见表 4-4。

表 4-4 单车排放限值 $E_{i,j}$ (mg/km·辆)

车型	测试质量 (TM/kg)	排放限值	
		CO	NO _x
第一类车	全部	700	60
第二类车	I TM≤1305	700	60
	II 1305<TM≤1760	880	75
	III 1760<TM	1000	82

根据以上公式,计算得到本项目运营期各预测年份汽车尾气排放源强。

表 4-5 机动车气态污染物源强统计表 单位: mg/(m·s)

源强 (mg/(m·s))	2026 年		2032 年		2040 年		
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	
地面辅道段							
北岸路~G312	日均	0.38	0.032	0.47	0.04	0.55	0.048

本项目建成后,机动车运行产生的尾气及扬尘可能对周围环境保护目标处的空气环境有一定影响,其主要污染物为 CO、NO_x。

运营期间由于汽车尾气排放产生的尾气污染无法避免,但可以通过加强道路绿化的维护和管养加以减缓。此外,随着未来汽车技术的发展和新型清洁能源的使用,汽车尾气的污染将逐渐减轻。

本项目采用沥青硬化路面,因而扬尘污染较小。运营期路面通过相关部门定时洒水清扫的方式可降低扬尘的产生量。

综上,本项目运营期对环境空气影响较小。

三、声环境影响分析

本项目投入营运后,在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；由于路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

由于项目的运营，对沿线的声环境质量会产生轻微影响。为此，本项目道路首先采用低噪声路面，并实施限速措施、设置禁鸣标志以及定期维护路面平整度等一系列降噪措施，根据《噪声环境影响专项评价报告》中的预测结果，营运期交通噪声预测值较低，营运近期、中期、远期噪声敏感点预测值均能达标，详见噪声专项报告。

四、固体废物环境影响分析

本项目营运期固体废物主要为车辆洒落垃圾和人行道往来人员生活垃圾，由环卫部门定期清理，对周边环境影响较小。

五、生态环境影响分析

(1) 对沿线动植物的影响

道路建成营运后，来往车辆增多，主要为扬尘还会排放汽车尾气。由于营运期道路平整畅通，扬尘量较施工期少得多，在道路两边建立完整的绿化隔离带，营运期扬尘对沿线动植物的影响基本可以忽略。

(2) 对周围景观的影响

本项目道路绿化工程的建设将在一定程度上使损失的生物量得以部分恢复，种植形式以乔灌、草本类植物、时令花卉、草坪为主，定期灌溉，保证植被覆盖率为85%以上，对防治区域水土流失、促进区域生态环境和景观环境的改善具有一定的正面影响。

六、营运期环境风险分析

环境风险是由自发的自然原因和人类活动（对自然和社会）引起，并能通过环境介质传播，是能对人类社会以及自然环境产生破坏、损害乃至毁灭性作用等不幸事件发生的概率和后果。

根据《关于无锡市区危化品运输车辆通行管理措施的通告》，本项目（北岸路-G312）路段位于危化品运输车辆限制通行区域内，不允许危化品运输车辆通行，详见下图。

无锡市区危化品运输车辆限制通行区域

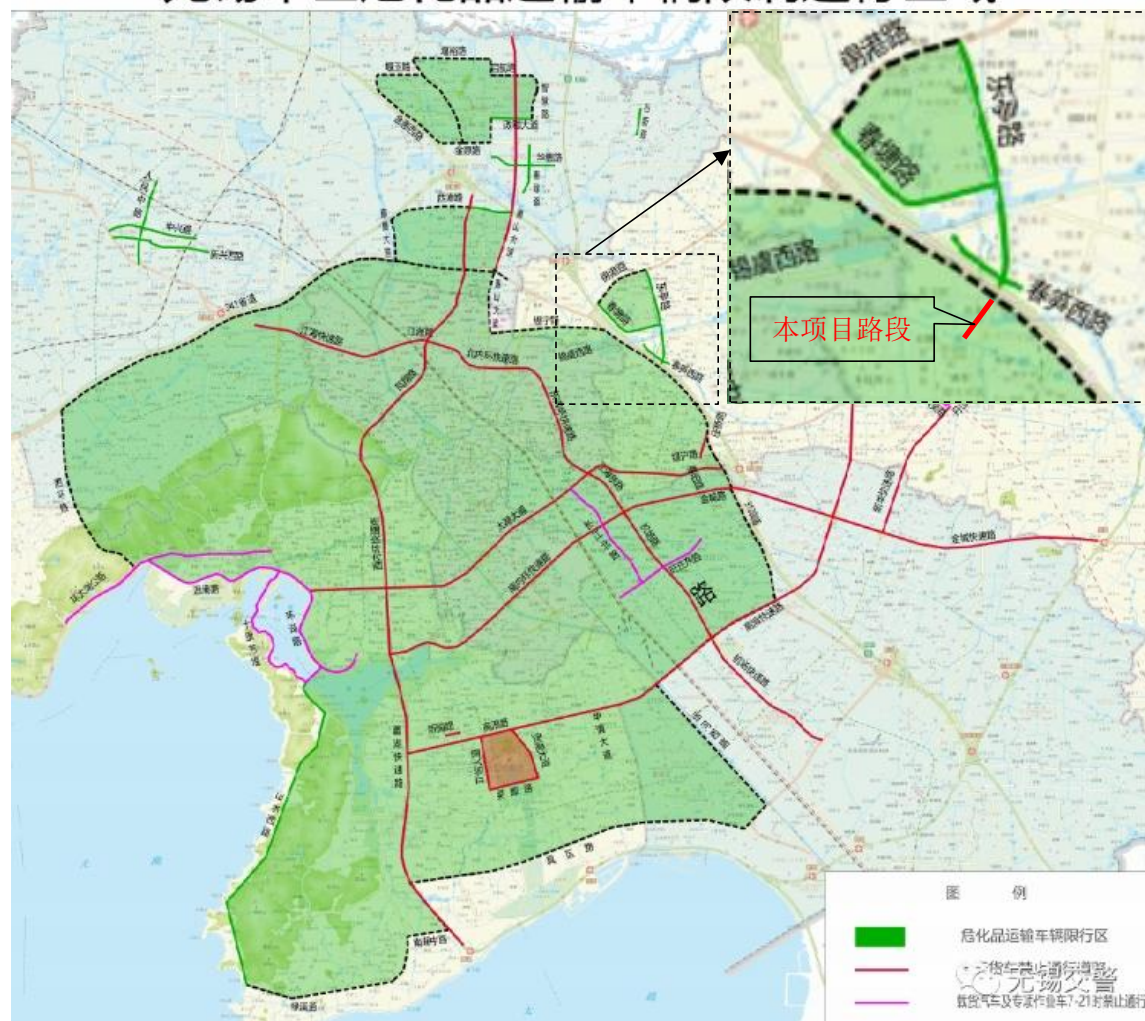


图 4-1 本项目和无锡市危化品车辆运输限制通行区域的位置关系图

本项目道路在营运过程中的环境风险主要为交通事故风险，行驶车辆发生事故，将导致燃油泄漏，可能会造成对沿线环境的污染。为降低该类事故的发生率，道路运营单位应严格执行公路运输的有关规定，设有必要的安全警示牌，加强运输车辆管理、加强安全检查，严禁超载、“三证”不全车辆上路行驶。同时要求道路管理部门做好应急计划，在发生紧急事故时，能够及时与当地公安、环保、交通等主管部门取得联系，组织调动人员、车辆、设备、救护力量，对事故进行应急处理，将事故影响控制在最小范围内，将污染影响降为最低。

1、环境风险识别

大量的研究成果表明，道路的水污染事故主要来源于交通事故。水污染事故类型主要有：

- (1) 桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流；

(2) 车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，并排入附近水体。

由于车辆本身动力源来自石油类的燃烧，尤其是大型车辆使用的燃油较多，本项目建成后涉及最为普遍危险性物质的是燃油。

2、风险源调查

营运期主要风险源为道路行驶车辆发生交通事故产生的污染风险。上述风险事故若发生在敏感路段将对周围环境和人体健康产生较大危害。本项目主要跨越河流1条。本项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区等敏感区。

3、风险影响评价

本项目为三级公路（兼城市次干路）建设项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关规定，不属于污染型建设项目，道路本身不存在环境风险，营运期主要风险源为跨河桥梁处行驶车辆发生交通事故产生的污染风险，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

在营运远期，本项目所经过的重要水域路段时行驶车辆发生环境风险事故的概率较小，但发生交通事故的概率不为零，所以不能排除重大交通事故的发生，考虑到跨河桥梁段一旦发生行驶车辆交通事故则易造成桥下水体污染，造成环境风险。为防范风险事故的发生，必要的应急防范措施是必须的。

4、风险事故防治措施

(1) 对于货物运输，应采取严格的管理措施，要求运输车辆证照齐全。装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后才能上道路行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。禁止漏油、漏料的罐装车和其他超载车辆上路。

(2) 在跨河桥梁桥头，分别设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，提请司机注意安全和控制车速。

(3) 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。

因此，项目在落实运营期环境风险保护措施后，对周边环境影响较小。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p>本项目为新建道路，其选址不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区内。</p> <p>项目评价区内没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，没有国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物，生态环境不属于敏感区。</p> <p>项目不位于生态红线保护区、不位于水土流失重点预防区和重点治理区。</p> <p>本项目的建设能够补充完善锡山区的路网结构和功能，加强地块与周边区域的联系以及区内部地块的联系，提高道路通行能力，缓解区域交通压力。同时本项目作为该区域重要的基础设施项目之一，它的实施将有力地推动锡山区的建设，带动周边土地的开发，提高土地的开发利用价值，加快城区的建设步伐。</p> <p>因此，本项目无环境制约因素，项目的建设对环境影响不大，综上所述，项目选址合理。</p>
---	--

五、主要生态环境保护措施

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

一、文明施工总体要求

建设单位、施工单位应严格执行《无锡市建设工程文明施工管理办法》（无锡市人民政府令第177号，2021年12月31日颁布）的相关规定实行“文明施工”，按照规定采取措施，保障施工现场和市容环境卫生，维护施工人员身体健康，并有效减少对周边环境影响的施工活动。

（1）施工单位设置施工现场出入口，应当符合以下要求：

- ①工地大门牢固可靠并设有企业标志，门侧设置门卫室，夜间照明达标；
- ②设置警示桩、减速标志、减速带、反光镜等交通安全设施；
- ③设置包含施工许可证公示牌和文明施工监督告示牌等牌图；
- ④出入口进行硬化处理，并配备车辆冲洗设施及相应的泥浆沉淀和排水设施。

（2）施工单位应当在施工现场设置密闭围挡，施工现场围挡的设置应当符合下列要求：

①连续、封闭、稳固，采用符合规定强度的硬质材料；距离交通路口3米范围内设置围挡的，采用不影响交通路口行车视距的通透性材料；

②城市次干路及以上的路段两侧工地围挡高度不得低于3米，其他区域工地围挡高度不得低于2.5米；

③设计合理，符合环保和安全要求，设置封闭基座、抑尘装置、警示照明灯；

④保持整洁美观，定期维护保洁，污损、残缺、锈蚀的及时予以修复；

⑤围挡外侧按照规定设置牌图、标识等。

工程前期施工单位尚未进场的，由建设单位负责围挡的设置和维护。

（3）施工现场的主要通道、加工场地及材料堆放区域应当按照规定进行硬化，并保持平坦、整洁。

城市主干道、景观道两侧和市人民政府确定的重点区域内桩基工程施工作业场地应当坚实稳固，使用路基板（箱）等进行硬化处理或者实行硬地坪施工。

（4）从事工程运输的混凝土搅拌运输车、混凝土泵车和建筑垃圾、工程渣土、工程泥浆运输车辆等和非道路移动机械应当按照规定使用达标油品，符合运输要求，随车携带相关证照手续，进出施工现场应当服从指挥。禁止运输车辆超载、车轮带泥行驶、沿途丢弃和遗撒。

(5) 施工期间在施工机械、材料堆场等四周设置截水沟，收集的废水进入沉淀池内进行沉淀后全部回用，禁止直接排入水体、排水管网和外环境。

(6) 建设工程产生的弃土、沉淀池沉渣、清表废渣、建筑垃圾等废弃物应当交给经核准的处置、运输、消纳单位处理。禁止工程泥浆直接排入水体、排水管网和外环境。

(7) 施工单位应当遵守有关防治扬尘和其他污染物的法律法规，同时还应当遵守下列规定：

①施工现场应当按照规定使用预拌混凝土、预拌沥青和砾石，法律法规规定的特殊情形除外；

②按照国家标准制定降噪措施，控制施工噪声，并对现场的噪声值进行监测和记录；

③尽可能采用低噪声的施工手段和施工机械，易产生噪音的作业设备，设置在施工现场中远离居民区一侧的位置，并在设有隔音功能的临时用房（棚）内操作；

④施工现场进行电焊作业或者夜间施工使用强光照明的，采取有效遮蔽措施。

(8) 对施工现场易产生扬尘的裸土地面、建筑材料、建筑垃圾等应当采取遮盖、洒水、及时清运等防尘措施。施工现场堆放工程渣土的，堆放高度应当低于围挡高度，并且不得影响周边建（构）筑物和各类管线、设施的安全。

(9) 市政基础设施工程施工，需要开挖沥青、混凝土等路面的，应当按照有关规定采用覆盖法作业方式。在城市道路上开挖沟槽、沟坑，当日不能完工且需要作为通行道路的，施工单位应当提供通行条件，设置符合国家标准的安全警示标志和防护设施。

(10) 建设工程需要夜间施工的，施工单位应当依法申领夜间作业证明，并公告附近居民。

(11) 建设工程项目的外立面紧邻人行道或者车行道的，施工单位应当在道路上方搭建坚固的安全防护天棚，并设置必要的警示和引导标志。

因建设工程施工需要，对道路实施部分封闭或者减少车行道，影响行人出行安全的，施工单位应当设置安全通道；临时占用施工工地以外的道路或者场地的，施工单位应当采取措施予以封闭。

施工现场范围内的临时设施、临街外立面应当保持整洁完好。

(12) 建设项目交付前, 施工单位应当及时拆除施工现场围挡和其他施工临时设施, 平整施工工地, 清除建筑垃圾、工程渣土及其他废弃物。

二、地表水环境保护措施

本项目施工期废水主要来自: (1) 施工场地废水; (2) 桥梁施工废水; (3) 施工人员生活污水。

(1) 施工场地废水防治措施

车辆、机械设备冲洗产生的油污水主要含石油类, 如不经处理直接排放, 会对项目所在地的地表水造成污染。此外, 混凝土养护废水含固率较高, 雨水对施工场地上物料、露天机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类等污染物。施工期间在施工机械、材料堆场等四周设置截水沟, 并在施工场地内设置沉淀池对收集的施工废水进行沉淀处理, 处理水回用于施工场地洒水抑尘和车辆、机械冲洗, 不外排。

(2) 桥梁施工废水防治措施

在施工区采取截留措施, 以减少雨水进入量。桥梁施工废水主要为桩基产生的泥浆水, 抽至施工场地设置的沉淀池处理, 处理水回用于施工场地洒水抑尘和车辆、机械冲洗, 不外排。

桥梁施工的岸边作业场尽量远离水体堆放, 设蓬盖等遮挡设施, 必要时设置土工布围栏, 防止径流进入水体。为防止固体废物掉落水中, 建议在桥梁架设阶段建造水中平台或施工作业面下拉设防护网, 避免固体废物掉落水中。

(3) 施工生活污水防治措施

本项目施工现场不设置施工人员生活区 (包括食堂、住宿场所), 施工人员日常如厕活动依托附施工工地近公共厕所, 生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网排放至污水处理厂。

三、大气环境保护措施

本项目施工期废气主要来自: (1) 施工场地扬尘; (2) 施工机械设备、运输车辆尾气; (3) 沥青烟气。

(1) 施工场地扬尘防治措施

为控制扬尘的污染, 使建设项目在施工期间产生的扬尘对周围环境的影响降到最低程度, 建议采取以下防治措施:

①在施工现场必须设置围挡喷淋控制施工扬尘。

②施工现场设置围挡将工地与其他区域分隔开，围挡的设置高度、材质选择、出入口设置、宽度等应符合相关规定。

③在易扬尘的作业时段、作业环节采用洒水喷雾的方法减少 TSP、PM₁₀ 的产生，减小粉尘对周围居民的不良影响。

④统筹安排施工进度，工程开挖产生的土方尽快回填；管沟填埋及弃土运输等过程扬尘产生量较大，尽量在无大风的天气条件下进行，出现四级及以上大风天气时禁止进行产生大量扬尘的作业。

⑤施工方案中编制防治扬尘的操作规范，制定运输车辆防止泄漏、遗洒的具体措施。散料的运输车辆必须按规定要求配备密闭装置，不能装的过满并控制车速，装卸过程采用喷淋压尘，并按指定路线行驶，禁止超载。

⑥施工现场主要通道、工地出入口、操作场地应当实施硬化处理，并尽量避免对地区交通造成影响，同时在场出入口设置车辆冲洗台和冲洗设施，设有专人清洗车轮及清扫出入口卫生，确保车辆不带泥上路。

⑦工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料应及时清运。若在工地内堆置超过时限的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：a 覆盖防尘布、防尘网；b 定期喷洒抑尘剂；c 定期喷水压尘；d 其他有效的防尘措施。

(2) 施工机械设备、运输车辆尾气防治措施

①尽量使用新能源车辆。

②运输车辆和以燃油为动力的施工机械应使用合格燃料，严禁使用劣质燃油，同时合理布置运输车辆行驶路线，保证行使速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。

③加强对燃油机械设备的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。同时燃油机械应安装尾气排放净化器，使尾气能够达标排放。

④施工机械尽量选用低能耗、低污染排放的设备，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置，同时，应加强机械、车辆的管理和维修，减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

⑤在大气敏感点附近进行工程施工时应减少燃油设备的使用，并采取分散设置方式。

(3) 沥青烟气防治措施

本项目使用商品沥青，现场不设沥青搅拌站。施工中沥青烟主要来自沥青铺装维修。摊铺时沥青由压路机压实并经 10min 左右自然冷却后，沥青混合料温度降至 82°C 以下，沥青烟将明显减弱，待沥青基本凝固，沥青烟也随即消失。施工现场周围较为开阔，空气扩散条件较好，因此沥青烟对周围环境空气的影响不大。

四、声环境保护措施

(1) 施工阶段执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的各项要求，打桩机、推土机、压路机等声源，控制规定的作业时间，严禁在 22:00 至凌晨 6:00 从事高噪声作业，以免影响当地居民的正常休息。对进出施工场地的载重运输车规定其行驶路线，尽量避开居民区。

(2) 利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。这样可以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响。在途径集中居民区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

(3) 严禁夜间进行打桩作业。

(4) 要求集中施工场地尽量远离居民区等环境敏感点。

(5) 建议施工单位采用《低噪声施工设备指导名录(第一批)》(四部门公告 2023 年第 12 号)中的低噪声施工设备。

(6) 在施工区域周边建议设置不低于 2.5 米的固定式硬质围栏。

(7) 高噪声的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，做到快速施工；集中施工场的位置应妥善选取，首先必须紧靠大型施工场地，缩短运输路线，当施工场位置不能作到给定的场界要求时，在与居民相邻区域安置施工机械时，应设置简易隔声屏障，尽可能采用噪声小的施工手段和施工机械。条件许可时，有噪声的施工机械应尽量根据其噪声影响的半径远离居民住宅区。

五、固体废物环境保护措施

(1) 工程建设时，施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。

(2) 固体废物的运输车辆须配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水。固体废物的运输路线尽量避开村庄集中居住区。

(3) 工程废渣主要包括土石方弃方、沉淀池沉渣、清表废渣、建筑垃圾等，

运送至无锡市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，不设专门的弃土场。

(4) 施工单位应当配备管理人员，对渣土垃圾的处置实施现场管理。

(5) 施工期沉淀池产生的废渣、清表废渣集中收集，及时由封闭运输车辆运至就近渣土场统一处理，严禁掉落周边水体和市政排水管道。

(6) 渣土运输实行全密闭化运输，城管部门会同交管、质监、交通等部门制定全密闭化改装的验收标准。运输企业改装车辆应当选择符合国家要求、具备密闭化改装能力的改装厂进行全密闭改装，确保全密闭装置达到防止遗撒、扬尘的要求，并经过公安车辆管理机关检验合格。

(7) 渣土运输实行集中运输方式，渣土运输企业应当配备安全员、配置引导车，引导车应配置醒目标识。渣土运输时，渣土运输车辆须由引导车、安全员引导，按照规定时间、规定路线、规定速度行驶，不得单车运行。

(8) 城管、交管、住建、环保等部门应当定期对渣土运输企业法定代表人及驾驶员进行规范作业、安全运输的培训、教育和考核。渣土运输企业应当定期组织驾驶人员进行轮训。对不按规定参加培训的企业及驾驶员，不得从事渣土运输活动。

(9) 城管部门依法做好渣土处置作业的管理；交管部门强化渣土运输车辆及从业驾驶人员的道路交通安全的监督管理，严格道路交通安全执法；住建委加强对建设和施工单位的管理，强化施工现场内部监管确保渣土车落实规范装载、车辆冲洗、防尘降尘等措施；环保、水利、交通、城建等单位根据各自职责做好监督管理工作，督促相关建设单位遵纪守法，规范渣土处置行为。

(10) 各工程建设单位、土地产权单位应当强化对自有场地、工地的监管，严格执行“四有两不”规定（有工地围挡、有硬质地面，有冲洗设施，有门前保洁措施，渣土运输车辆装载不超高，车轮车身不带泥）；因管理不善造成渣土乱倒危害的，由建设单位、产权单位负全责。

六、施工期振动污染控制措施

(1) 在可供选择的施工方案中尽量选用振动小的施工工艺及施工机械。

(2) 将振动较大的机械设备布置在远离施工红线的位置，减少对施工红线外振动的影响。

(3) 对振动较大的施工机械，在中午（12时-14时）及夜间（20时-次日6时）休息时间内停机，以免影响附近居民休息。

七、生态环境保护措施

施工应注意如下几点：①施工期道路建设在红线范围内进行，堆土、堆料不要侵入附近的河道，以维护水生生态环境。②加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被；在施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，施工区的材料堆场、施工车辆应集中安置；③施工过程中应注意保护相邻地带的树木绿地等植被。

八、水土流失影响防控措施

项目施工期应该采取有效可行的水土保持措施，减少和防止水土流失发生及其可能造成的危害的发生，例如：在建设中，应尽量避免雨天；裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失；施工场地应注意石料等原料的合理堆置，应避免流入河道和下水道，减少水土流失对河流的影响。

九、监测计划

①废气

表 5-1 本项目施工期无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
本项目沿线 施工范围内	颗粒物	每季度 1 次	江苏省《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022) 表 1 标准
	THC、苯并[a]芘、NO _x 、SO ₂ 、 沥青烟		江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021) 表 3 中标准

②地表水监测

表 5-2 本项目施工期地表水监测方案

监测点位	监测指标	监测频率
新兴塘-九里河	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类	按平水期、丰水期和枯水期，每期 1 次
老兴塘河	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类	按平水期、丰水期和枯水期，每期 1 次

③声环境监测

表 5-3 本项目施工期噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
道路施工边界	Leq(A)	1 次/季度，每 次监测 2 昼夜	《建筑施工噪声排放 标准》(GB12523-2025)
城市主干路、城市次干路边界线外 35m 外至道路中心线外 200m 内区域；高于 3 层楼房以上（含 3 层）的建筑：除第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域以及第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧区域以外的其他区域	Leq(A)	1 次/季度，每 次监测 2 昼夜	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2 类 标准

	<p>高于3层楼房以上（含3层）的建筑：第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域；低于3层楼房的建筑：道路边界线外35m区域内</p>	Leq(A)	1次/季度，每次监测2昼夜	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准
运营期生态环境保	<p>十、环境管理</p> <p>施工期环境管理工作由建设单位、施工单位和监理单位共同承担，其主要职责是对工程施工期的环境保护工作统一进行管理。按照项目规定负责落实从工程施工开始至结束的一系列环境保护措施，并配合地方环保部门共同做好工程环境监管和检查工作。</p> <p>环境管理的主要任务为：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 贯彻执行国家有关环保法规、条例、标准，并监督有关部门执行； (2) 制定工程环境保护管理规章、制度和办法； (3) 按照环境保护设计和合同要求，组织检查环境保护措施的实施进度和质量； (4) 委托有资质的环境监测单位进行环境监测； (5) 按环保部门地规定和要求填报各种环境管理台账并上报； (6) 协调、处理工程的建设和营运所产生的各种环境问题； (7) 做好各种突发性污染事故的预防工作，按照要求准备好应急处理措施，及时处理和上报各种环境污染突发事件； (8) 加强环保宣传工作。 <p>除上述各种环境保护管理工作外，在施工期还包括将各项环境保护措施纳入施工承包合同；委托有资质的环境监理单位监督施工承包商实施各项环境保护措施。</p> <p>一、水环境保护措施</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 加强道路排水系统的日常维护工作，按时检修，确保排水畅通。 (2) 禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。 <p>二、大气环境保护措施</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 强化拟建道路中央分隔带、路基边坡、边沟外绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，以控制废气向周围环境扩散，并做好绿化的维护工作。 			

措
施

(2) 加强路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。

(3) 加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。

(4) 降低车辆行驶路面扬尘，严格落实限速规定，严禁超速行驶，若路面尘土过大，及时进行洒水降尘并清扫。

三、声环境保护措施

详见《噪声环境影响专项评价报告》。

四、固体废物环境保护措施

本项目营运期固体废物主要为车辆洒落垃圾和人行道往来人员生活垃圾，由环卫部门定期清理。

五、生态环境保护措施

本项目的生态环境影响在施工阶段是发生较为明显和集中的阶段，因而这一期间的生态保护工作任务最为繁重、工作性质也更为重要。对此，主要是采取得力对策尽可能地消除各种不良影响，减少污染。

(1) 植被保护和恢复措施

①工程施工过程中，要严格按照规范向协议指定的弃土场进行弃土作业，不允许将工程弃土随处乱排，更不允许排入附近河道中。

②严格控制路基开挖等施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

③凡因道路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被。

④施工结束后应尽快完成拟建道路征地范围内可绿化面积的植树种草工作，以达到恢复植被、减少水土流失、减少预计路面径流污染沿线水体的作用。

六、环境风险保护措施

(1) 在跨河桥梁行车道两侧设置防撞护栏，并提高护栏的防撞等级。

(2) 在道路处设置紧急报警电话一览表，注明相应道路管理部门、公路消防、卫生防疫、环境保护等部门的电话号码。一旦发生事故，驾驶员和任何发现人员应立即通知上述有关部门采取相应措施。

(3) 在桥梁两端设置禁止超车和敏感水体警示标志，防止交通事故的发生。

	<p>(4) 在经过道路起点、终点路段和路网接入口处应减速行驶，道路设置限速、指示标志。设置交通监控系统及时进行数据信息收集、判断交通及气象意向，实时进行信息发布，可减少拥堵、堵塞和交通事故，并可及时发现并处理交通事故。</p> <p>七、环境管理</p> <p>通过制定环境管理制度与监测计划，加强环境监控，并予以充分的资金保障，使工程在运营期间的污染控制措施得以监督实施、并根据监测结果调整相关环保措施，使工程对环境产生的影响得以最大限度的控制。</p> <p>环境管理的主要任务为：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 制定工程环境保护管理规章、制度和办法； (2) 委托有资质的环境监测单位进行环境监测； (3) 按环保部门地规定和要求填报各种环境管理台账并上报； (4) 做好各种突发性污染事故的预防工作、及时处理和上报各种环境污染突发事件，加强环保宣传工作。 <p>(5) 建设单位在工程施工和运营过程中，应定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台，加强与沿线相关单位和公众的沟通。主动接受社会监督，并及时回应和解决公众关切的环境问题，切实维护公众合法环境权益。</p>
其他	无

本项目工程投资为 4004.4259 万，其中环保投资约 100 万，占工程总投资的 2.5%。

表 5-4 投资估算一览表

污染源		环保设施、措施内容	环保投资（万元）
废水	施工期	施工场地设置截水沟、沉淀池等	10
废气	施工期	施工围挡、监控、清扫车、洒水车	计入施工总承包费用
噪声	施工期	低噪声路面（计入主体工程投资）、隔声围挡、低噪声设备、设备隔声减振	10
	营运期	限速标识牌、绿化带、车辆降噪管理 资金预留，根据运营后的噪声监测结果及时增补、完善隔声降噪措施	10 20
固废	施工期	工程废渣主要包括土石方弃方、沉淀池沉渣、清表废渣、建筑垃圾等，运送至无锡市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，不设专门的弃土场；生活垃圾委托环卫部门定期清运	20
	营运期	设立垃圾桶，由环卫部门定期清理	10
生态	施工期	水土保持措施、表层土保存与植被恢复	10
其他	施工期	施工期环境监测、人员培训和宣传教育、环境保护管理、环保标牌	10
合计			100

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	在建成后道路两侧、中分带区域种植行道树或增加绿化，补充减少的植被数量	/	/	/
水生生态	加强施工期环境管理，禁止将施工废水、固体废物等随意排入水体，尽可能减少对水生生态环境的干扰和破坏。	落实相关措施	/	/
地表水环境	施工场地废水及桥桩基产生钻孔泥浆水经沉淀池处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中相关要求，回用于施工现场洒水防尘和车辆、机械冲洗，不外排；生活污水接入城市污水管网	施工废水不外排；生活污水达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表4三级标准、GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1的B级标准要求，接管无锡市锡山区龙亭污水处理有限公司	定期检查雨水收集管道系统	雨水管道通畅
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	尽量选择低噪声的施工机械和工艺，合理安排施工计划，做好施工围挡，对于高噪声设备做好减震降噪措施，文明施工。	按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）对施工场界进行噪声控制，施工期间未对附近居民造成噪声影响，无噪声投诉现象发生。	采用低噪声路面，加强车辆管理，控制车辆行驶速度，做好道路两侧绿化	能够满足相应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类、2类标准
振动	1.在可供选择的施工方案中尽量选用振动小的施工工艺及施工机械。 2.将振动较大的机械设备布置在远离施工红线的位置，减少对施工红线外振动的影响。 3.对振动较大的施工机械，在中午（12时-14时）及夜间（20时-次日6时）休息时间内停机，以免影响附近居民休息。	按要求实施	/	/
大气环境	设置围挡、洒水抑尘、保持施工地面清洁、临时堆场防尘布遮盖、车	落实相关措施，施工期间未造成大气污染，也无扰民纠纷和	加强车辆管理，禁止尾气排放超标车辆上路，种	区域环境空气质量达标

	辆密闭运输、大风天气不得作业；对施工器械定期维检，或安装尾气净化器；沥青购买商用沥青，不设沥青搅拌站	投诉	植可净化尾气的乔木、灌木等，达到净化空气目的。	
固体废物	工程废渣主要包括土石方弃方、沉淀池沉渣、清表废渣、建筑垃圾等，运送至无锡市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，不设专门的弃土场；施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运。	项目产生的固体废物均得到妥善处理 and 处置，对周围环境没有造成二次污染	设立垃圾桶，由环卫部门定期清运	落实相关措施
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	在道路与路网接入口应设置限速等标志，设置交通监控系统，实时进行信息发布，做到能及时发现事故；跨河桥梁设置防撞护栏、防落网等	落实相关措施
环境监测	下风向大气环境质量监测、周边地表水监测、施工厂界噪声监测	大气环境质量达标，周边地表水水质满足地表水水质标准，施工厂界噪声达标	按照报告专项要求进行声环境监测	能够满足相应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类、2类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本项目建设内容符合当前国家和无锡市的相关产业政策要求。项目所在区域环境质量现状良好，工程施工期将对大气环境、声环境、水环境、生态环境等产生一定影响，在采取措施后，工程对环境的负面影响可以得到控制和减缓，施工结束后这些影响大部分也将消除。建设单位在施工期和营运期，严格执行“三同时”制度，落实本环境影响评价中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度论证，项目的建设具备环境可行性。

附件

- 附件 1 项目立项批复；
- 附件 2 街道预审意见
- 附件 3 事业单位法人证书；
- 附件 4 法人身份证复印件；
- 附件 5 建设项目用地预审与选址意见书；
- 附件 6 声环境质量现状监测报告；
- 附件 7 地表水质量现状监测报告；
- 附件 8 委托书和合同；
- 附件 9 建设单位声明确认单；
- 附件 10 建设项目环境影响报告书（表）编制情况承诺书；
- 附件 11 同意环评公开声明及公示截图；
- 附件 12 编制主持人现场踏勘照片；
- 附件 13 江苏省生态环境分区管控综合查询报告。

附图

- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 江苏省生态空间保护区域分布图
- 附图 3 无锡市环境管理单元图
- 附图 4 道路周围环境图
- 附图 5 道路平纵断面图
- 附图 6 土地利用规划图
- 附图 7 本项目水系图
- 附图 8 环境保护目标分布及监测点位分布图
- 附图 9 无锡市锡山区国土空间控制线规划图

园区一路（北岸路-G312）工程 噪声环境影响专项评价报告

无锡市锡山区重点建设项目管理中心

2026年 2月



目录

1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 声环境功能区划及执行标准	1
1.3 评价工作等级及评价范围	3
1.4 环境敏感目标	5
2 噪声源强分析	6
2.1 施工期污染源强分析	6
2.2 预测交通量	6
2.3 运营期污染源强分析	6
3 声环境现状调查与评价	9
3.1 监测方案	9
3.2 监测结果与分析评价	9
3.3 声环境现状评价结论	10
4 声环境影响预测与评价	11
4.1 施工期声环境影响预测评价	11
4.2 营运期声环境影响预测评价	12
4.3 预测内容	17
4.4 预测参数	18
4.5 预测结果	18
5 声环境保护措施及经济技术论证	27
5.1 施工期环境保护措施	27
5.2 营运期环境保护措施	28
6 声环境监测计划	31
7 结论	33
7.1 工程概况	33
7.2 项目区域环境质量现状	33
7.3 项目环境影响预测	33
7.4 环境保护措施和建议	34
7.5 结论	35
声环境影响评价自查表	36

1 总则

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修订；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，自 2022 年 6 月 5 日起施行；
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（江苏省人大常委会，2018 年 5 月 1 日）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施；
- (6) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》；
- (7) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）；
- (9) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (12) 《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号）；
- (13) 《江苏省生态环境保护条例》（江苏省第十届人民代表大会常务委员会第八次会议，2024 年 3 月 27 日）（2024 年 6 月 5 日起实施）；
- (14) 环境保护部《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕7 号）；
- (15) 环境保护部《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144 号）。

1.2 声环境功能区划及执行标准

1、功能区划

本项目道路等级为三级公路（兼城市次干路），根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号），本项目及评价范围内敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，本道路边界线外 35m 内的区域执行 4a 类标准。由于东亭路高架桥（城市主干路）紧邻本项目西侧，故东亭路高架桥西侧 35m 范围内亦执行 4a 类标准。项目评价范围内的声功能区图见下图。

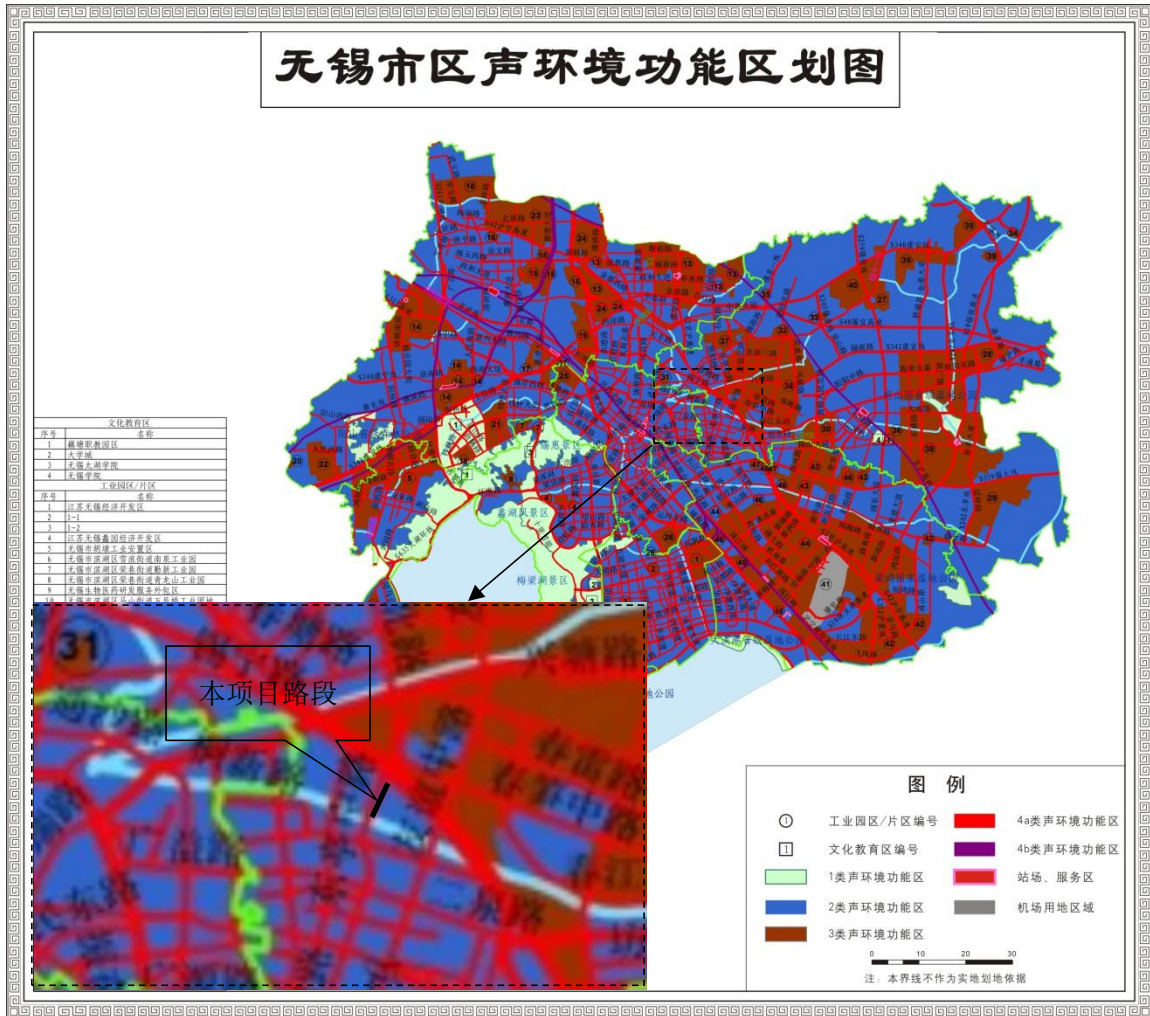


图 1-1 本项目与无锡市区声环境功能区划位置关系图

2、评价因子

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子为等效连续 A 声级（ $Leq(A)$ ）。

3、环境质量标准

本项目道路等级为三级公路（兼城市次干路），东亭路高架桥为城市主干路。根据《市政府办公室关于印发<无锡市区声环境功能区划分调整方案>的通知》（锡政办发〔2024〕32号）：城市主干路、城市次干路 4a 类标准执行的范围为：相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m。

项目临街建筑物为高于 3 层建筑物以上（含 3 层）时，第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域划分为 4a 类声环境功能区；并排的两个建筑物临路一侧的相邻两点间距离小于或等于 20m 时，视同直接连接。第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于

前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并收到线路交通噪声直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围划为 4a 类声环境功能区。

运营期：项目道路边界线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准；边界线外 35m 以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。项目临街建筑物为高于 3 层建筑物以上（含 3 层）时，第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域执行 4a 类标准，第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围执行 4a 类标准。

本次评价声环境质量标准具体见下表。

表 1-1 声环境质量评价标准

评价范围		执行标准	标准限值 (dB(A))		标准依据
			昼间	夜间	
城市主干路、城市次干路边界线外 35m 外至道路中心线外 200m 内区域		2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
若临路建筑以高于 3 层房以上（含 3 层）的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域；第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧区域	4a 类	70	55	
	其他区域	2 类	60	50	
若临路建筑以低于 3 层楼房的建筑为主，道路边界线外 35m 区域内		4a 类	70	55	

4、污染物排放标准

施工期噪声排放标准执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中表 1 排放限值。

表 1-2 施工期噪声排放执行标准

噪声限值 Leq (dB (A))		标准依据	备注
昼间	夜间		
70	55	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB (A)

运营期：项目道路边界线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准；边界线外 35m 以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。项目临街建筑物为高于 3 层建筑物以上（含 3 层）时，第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域执行 4a 类标准，第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围执行 4a 类标准。

表 1-3 营运期噪声排放标准

评价范围		执行标准	标准限值 (dB(A))		标准依据
			昼间	夜间	
城市主干路、城市次干路边界线外 35m 外至道路中心线外 200m 内区域		2 类	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
若临路建筑以高于 3 层楼房以上 (含 3 层) 的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域；第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧区域	4a 类	70	55	
	其他区域	2 类	60	50	
若临路建筑以低于 3 层楼房的建筑为主，道路边界线外 35m 区域内		4a 类	70	55	

1.3 评价工作等级及评价范围

1、工作等级

本项目工程所在区域包括 2 类、4a 类声环境功能区，项目建成后评价范围内环境保护目标声级增量达 5dB(A)以上，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)，本项目声环境影响评价等级判定为一级。

2、评价范围

以道路中心线外两侧 200 米以内作为评价范围。

3、评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期。根据本项目建设计划，施工工期为 2026 年 5 月~2027 年 5 月，预计 12 个月。营运期评价年份按工程竣工后运行的第 1 年 (近期)、第 7 年 (中期) 和第 15 年 (远期)，分别为 2027 年、2033 年、2041 年。

1.4 环境敏感目标

本项目道路中心线外两侧 200 米范围内环境敏感目标，详见下表。

表 1-4 声环境保护目标

名称	现状				工程实施后				首排建筑距离本项目道路边界距离 m	首排建筑距离本项目道路中心线距离 m	敏感点与路线位置关系图
	环境特征 (方位、几层、房屋质量)	现状照片	现状噪声标准	规模	拆迁情况	高差 m	噪声评价标准	规模			
美的·云开东方(二期)	位于项目西侧,小区东侧小高层 15F、二排小洋房 11F, 房屋朝南		2类	996户	不拆迁	约+0.1	2类	996户	42	55	

2 噪声源强分析

2.1 施工期污染源强分析

本项目主要工程内容有道路工程、桥梁工程、管线工程、交通工程、照明工程等配套工程。工程建设期间，装载机、推土机、挖掘机等施工机械将会产生明显的噪声。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)中表 D.1，上述施工机械运行时，测点距离施工机械 5 米处的噪声值见下表。

表 2-1 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m）（单位：dB（A））

机械名称	轮式装载机	推土机	液压挖掘机	各类压路机	静力压桩机	摊铺机	吊机
测试声级	90~95	83~88	82~90	80~90	70~75	/	/
本项目取值	90	85	85	85	72	85	80

从上表可以看出，各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其他施工噪声，由于项目施工周期较长，施工机械的功率、声级较大，所以常使人感到刺耳，施工过程如不加以重视和采取相应的措施，会产生严重的噪声扰民。

2.2 预测交通量

本项目特征年为近期（2027 年）、中期（2033 年）、远期（2041 年），根据建设方提供的可行性研究报告，本项目建成后交通量预测结果见下表 2-2，车型比见表 2-3。

表 2-2 项目交通量预测表

路段名称	2027 年		2033 年		2041 年	
	高峰小时流量 pcu/h	日交通量 pcu/d	高峰小时流量 pcu/h	日交通量 pcu/d	高峰小时流量 pcu/h	日交通量 pcu/d
园区一路 (北岸路 -G312)	325	3611	445	4944	491	5456

表 2-3 车型比例预测表

评价时段	小型车	中型车	大型车
近期	72.8%	18.9%	8.3%
中期	74.0%	20.4%	5.6%
远期	74.9%	20.9%	4.2%

2.3 运营期污染源强分析

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

1、各路段各行车小时交通量

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中表 B.1，交通量换算根据小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，换算系数见下表。

表 2-4 车型分类及车辆折算系数表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小型车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤ 2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤ 7t 货车
大	大型车	2.5	7t <载质量≤ 20t 货车

本项目昼间车流量按照高峰期流量进行预测，结合计算公式，车流量见下表。

表 2-5 项目特征年交通预测结果表（单位：辆/h）

路段	车型	2027 年		2033 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
园区一路（北岸路-G312）	小型车	194	54	278	77	315	88
	中型车	80	30	130	49	187	71
	大型车	35	13	36	13	38	14
合计		309	97	444	139	540	173

注：夜间的车流量根据日交通量计算，昼、夜交通量比例按 4:1 计，昼间为 6:00~22:00，夜间为 22:00~次日 6:00，车流量（pcu/h）=小型车（辆/h）×1+中型车（辆/h）×1.5+大型车（辆/h）×2.5。

2、各型车的预测车速

本项目道路为三级公路（兼城市次干路），设计速度为 40km/h，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 C 可知，平均车速的确定与饱和度有关，当 $0.2 < V/C \leq 0.7$ 时，平均车速按以下公式计算：

$$v_i = (k_{1i}u_i + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i}u_i + k_{4i}}) \times \frac{v_d}{120}$$

式中： v_i ——平均车速，km/h；

v_d ——设计车速，km/h；

u_i ——该车型的当车数，按下式计算：

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

式中：vol ——单车道绝对交通量，辆/h；

η_i ——该车型的车型比；

m_i ——该车型的加权系数，取值见表 2-6；

k_{1i} 、 k_{2i} 、 k_{3i} 、 k_{4i} ——分别为系数，取值见表 2-6。

表 2-6 车速计算公式系数

车型	系数				
	k_{1i}	k_{2i}	k_{3i}	k_{4i}	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102

大、中型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957
-------	-----------	--------	--------------	----------	---------

根据上述公式计算，本项目营运期各时段各车型平均速度见表 2-7。

表 2-7 本项目营运期各时段各车型平均速度 单位：km/h

路段	特征年	车型	平均速度	
			昼间	夜间
园区一路 (北岸路-G312)	近期 (2027 年)	小型车	50.31	50.87
		中型车	35.36	35.04
		大型车	35.06	34.91
	中期 (2033 年)	小型车	49.86	50.79
		中型车	35.66	35.17
		大型车	35.07	34.91
	远期 (2041 年)	小型车	49.64	50.76
		中型车	35.96	35.31
		大型车	35.08	34.92

3、各型车的平均辐射声级

本项目各时段各车型平均车速较低，不适用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)中噪声源强计算公式(适用范围：车辆平均行驶速度 48~140km/h)。因此，本报告采用《公路项目环评中低时速单车噪声源强研究》(卓春晖，环境科学与管理，2014.06)中的公式进行计算：

$$\text{小型车: } L_{OS} = 34.96 + 21.51 \lg V_S \quad (\text{适用范围: } 15 \leq V \leq 63)$$

$$\text{中型车: } L_{OM} = 59.29 + 10.41 \lg V_M \quad (\text{适用范围: } 15 \leq V \leq 53)$$

$$\text{大型车: } L_{OL} = 61.14 + 14.51 \lg V_L \quad (\text{适用范围: } 15 \leq V \leq 48)$$

式中：S、M、L——分别表示小、中、大型车；

本项目营运期小、中、大型车的噪声源强(7.5m 处平均 A 声级)估算结果见表 2-8。

表 2-8 本项目营运期各时段各车型单车交通噪声源强 单位：dB(A)

路段	车型	2027 年		2033 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
园区一路 (北岸路-G312)	小型车	71.55	71.65	71.46	71.64	71.42	71.63
	中型车	75.40	75.35	75.43	75.37	75.47	75.39
	大型车	83.54	83.51	83.54	83.51	83.54	83.51

3 声环境现状调查与评价

3.1 监测方案

(1) 监测因子

声环境现状监测因子为等效连续 A 声级。

(2) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，各监测点位监测两天，每天昼、夜间各监测一次。

(2) 监测点位

本项目为新建工程，根据现场勘查，声环境评价范围内保护目标共计 1 个住宅敏感点美的·云开东方（二期），目前主要噪声源为生活噪声和现有道路交通噪声。为了解本项目现状声环境质量状况，对美的·云开东方（二期）进行监测，高于 3 层的建筑同时进行垂直布点监测，现状监测值作为背景噪声值。由于美的·云开东方（二期）面相道路的首排建筑物的层高（15F）相同、朝向相同、周围环境情况基本一致，故首排建筑物选取 1 个点位为代表进行监测；二排建筑物的层高（11F）相同、朝向相同、周围环境情况基本一致，故二排建筑物选取 1 个点位为代表进行监测。本项目声环境质量现状监测布点及监测内容见下表。

表 3-1 声环境现状监测方案

点位编号	监测点位	首排建筑 距离本项目 道路边界 距离 m	首排建筑 距离东亭 路边界距 离 m	监测项目	功能区	标准 限值 dB (A)	执行标准	监测 频次
美的云开东方（二期，面向道路第一排，1号楼，15F）	N1-1(1层)	42	15	环境噪声	2类功能区	昼间 ≤60 夜间 ≤50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	监测2天，每天昼夜间各监测一次
	N1-2(6层)	42	15					
	N1-3(12层)	42	15					
美的云开东方（二期，面向道路第二排，2号楼，11F）	N3-1(1层)	134	108					
	N3-2(6层)	134	108					
	N3-3(9层)	134	108					
1#	东亭路	/	/	小、中、大型车车流量	/	/	/	

3.2 监测结果与分析评价

(1) 声环境质量现状监测结果与分析见下表。

表 3-2 声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

检测报告编号：CXAC26030908								
点位编号	监测点位	昼/夜	时间		两天平均值	环境功能	标准值	超标情况
			2026/3/16-17	2026/3/17-18				
美的·云开东方（二期，1号楼）	N1-1(1层)	昼	54	56	55.0	2类	60	达标
		夜	44	43	43.5		50	达标
	N1-2(6层)	昼	55	54	55.0		60	达标
		夜	43	45	43.5		50	达标
	N1-3(12层)	昼	56	55	54.5		60	达标
		夜	45	45	44.0		50	达标
美的·云开东方（二期，6号楼）	N3-1(1层)	昼	52	51	55.5	2类	60	达标
		夜	44	44	45.0		50	达标
	N3-2(6层)	昼	51	51	51.5		60	达标
		夜	41	40	44.0		50	达标
	N3-3(9层)	昼	51	51	51.0		60	达标
		夜	43	41	40.5		50	达标

表 3-3 检测期间车流量统计表（单位：辆/20min）

检测点位		东亭路 1#			
检测日期		2026.3.16-17		2026.3.17-18	
昼/夜		昼间	夜间	昼间	夜间
车流量	大型车	2	0	1	0
	中小型车	446	32	429	30

3.3 声环境现状评价结论

根据监测结果，项目所在区域环境噪声值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准要求，区域声环境质量状况良好。

4 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响预测评价

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，本项目的施工期为 12 个月，这部分噪声虽然是暂时的，但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，往往会对附近的居民等敏感点产生较大的噪声污染。

据调查，目前国内城市道路常用的施工机械有装载机、压桩机、压路机、挖掘机、摊铺机等。

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下表。

表 4-1 主要施工机械作业噪声值预测

距离 (m)	5	10	20	40	50	60	80	100	150	160	200	300	500
装载机影响值[dB(A)]	90	84	78	72	70	68	66	64	60	60	58	54	50
压桩机影响值[dB(A)]	72	66	60	54	52	50	48	46	42	42	40	36	32
压路机影响值[dB(A)]	85	79	73	67	65	63	61	59	55	55	53	49	45
挖掘机影响值[dB(A)]	85	79	73	67	65	63	61	59	55	55	53	49	45
摊铺机影响值[dB(A)]	85	79	73	67	65	63	61	59	55	55	53	49	45
推土机影响值[dB(A)]	85	79	73	67	65	63	61	59	55	55	53	49	45
吊机影响值[dB(A)]	80	74	68	62	60	58	56	54	50	50	48	44	40

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）规定，昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。由上表可知，昼间施工机械（单一）距施工场地 50m 以外，夜间在 300m 以外可满足 GB12523-2011 规定。

建设项目园区一路（北岸路-G312）工程沿线 200m 范围内声环境敏感目标为美的·云开东方（二期），该小区于 2025 年 12 月底全部交付，目前大部分业主尚未入住，夜间施工对拟建道路两侧评价范围内敏感点处的声环境质量产生显著影响（>10dB），特别是对夜间睡眠的影响较大。建议项目避免在夜间施工，昼间施工时可以采取在施工场界应按规范设置符合高度要求的密闭围挡，建议围挡高度不低于 2.5 米，围挡可以起到声屏障的作用，配置降噪器，降低噪声影

8~14dB(A)，保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，除因特殊需要须昼夜连续作业的夜间须禁止施工。夜间施工施工单位必须报环境保护行政主管部门审批且取得施工许可。

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，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

4.2 营运期声环境影响预测评价

道路营运期对环境噪声的影响主要是由于交通量产生的交通噪声。影响交通噪声的因素很多，包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类），道路的地形地貌条件，路面设施等。本项目采用《环境影响评价技术导则公路建设项目》

（HJ1358-2024）中模型预测法预测噪声，按照不同营运期（近期、中期、远期）、不同距离（道路中心线两侧 200m 范围），分别对拟建道路中心线两侧的交通噪声进行预测计算。

（1）预测模式

采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中的公路模型预测模式。

①车型分类

依据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）表 B.1 车型分类，本项目小客、小货归类为小型车，中货、大客归类为中型车，大货、拖挂归类为大型车。

②基本预测模式

a) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{Aeq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\theta}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

$(\overline{L_{OE}})_i$ —距第 i 类车水平距离为 7.5m 处的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i —昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —第 i 类车的平均车速，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)；

θ —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 5.2-1 所示；

ΔL —由其它因素引起的修正量，dB(A)。

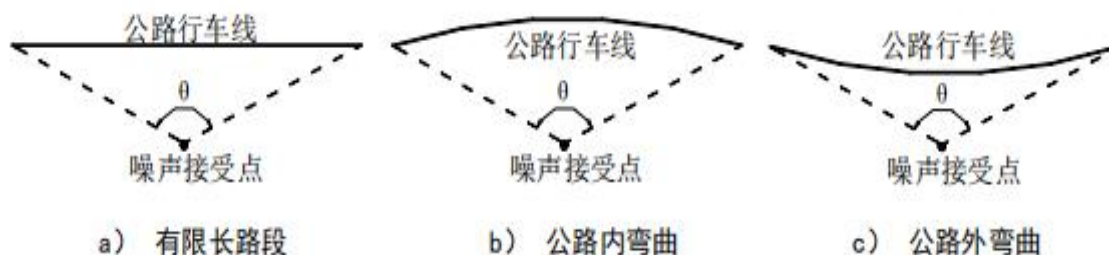


图 4-1 预测点到有限长路段两端的张角

当路段与噪声接受点之间水平方向无任何遮挡时， θ 可取 $\frac{170\pi}{180}$ ；当路段与噪声接受点之间水平方向有遮挡时， θ 为预测点与两侧遮挡点连线组成的夹角。

$\Delta L_{\text{距离}}$ 按下式计算：

$$\Delta L_{\text{距离}} = \begin{cases} 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & (N_{\text{max}} \geq 300 \text{ 辆/h}) \\ 15 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & (N_{\text{max}} < 300 \text{ 辆/h}) \end{cases}$$

式中： $\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB(A)；

r—从车道中心线到预测点的距离，m；

N_{max} —最大平均小时车流量，辆/h，同一个公路建设项目采用同一个值，取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值。

ΔL 按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL —由其它因素引起的修正量，dB(A)

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面类型引起的修正量, dB(A);

A_{gr} —地面吸收引起的衰减量, dB(A);

A_{bar} —遮挡物引起的衰减量, dB(A);

A_{fol} —绿化林带引起的的衰减量, dB(A);

A_{atm} —大气吸收引起的衰减量, dB(A)。

b) 噪声贡献值

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{Aeqg}} + 10^{0.1L_{Aeqb}} \right]$$

式中: L_{Aeq} —预测点的噪声预测值, dB(A);

L_{Aeqg} —预测点的噪声贡献值, dB(A);

L_{Aeqb} —预测点的背景噪声值, dB(A)

(2) 修正量和衰减量的计算

①线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 公路纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中: $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡引起的修正量, dB(A);

β —公路纵坡坡度, %。(本项目为 0%)

b) 公路路面引起的修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

公路路面引起修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 按表 4-2 取值。本项目为沥青混凝土路面, 路面修正量取 0。

表 4-2 常规路面修正量

路面类型	不同行驶速度修正量 dB(A)		
	30km/h	40km/h	≥50km/h
普通沥青混凝土	0	0	0
普通水泥混凝土	+1.0	+1.5	+2.0
低噪声路面	单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或者普通水泥混凝土路面, 可做-1dB(A)~3dB(A)修正(设计车速较高时, 取较大修正量), 多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。		

②声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

a) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减量按下式计算:

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

式中: A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB(A);

α —与温度、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大气吸收衰减系数, 见表 4-3;

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m。

表 4-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 $^{\circ}\text{C}$	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB(A)/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

b) 地面吸收引起的衰减量 (A_{gr})

地面吸收引起的衰减量按下式计算:

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

式中: A_{gr} —地面吸收引起的衰减量, dB(A);

r —预测点距声源的距离, m;

h_m —传播路径的平均离地高度, m; 可按图 4-2 进行计算, $h_m = F/r$, F 为阴影面积, m^2 。若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可取 0。

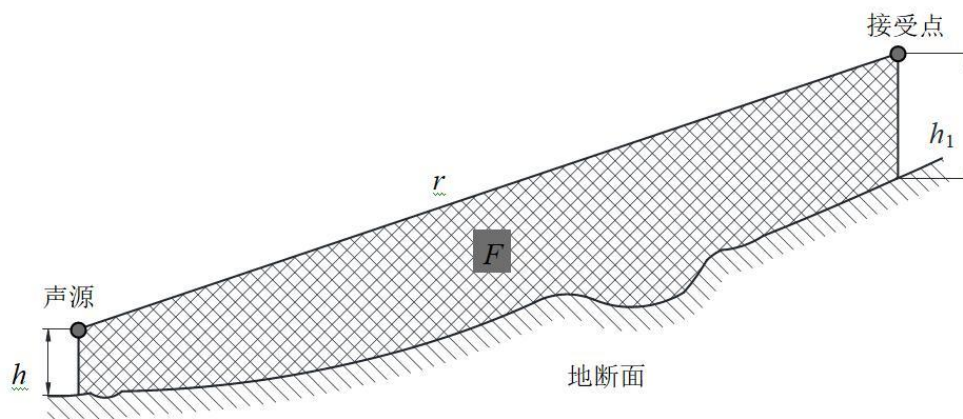


图 4-2 估计平均高度 h_m 的方法

c) 遮挡物引起的衰减量 (A_{bar})

遮挡物引起的衰减量按下式计算:

$$A_{\text{bar}} = \Delta L_{\text{建筑物}} + \Delta L_{\text{声影区}}$$

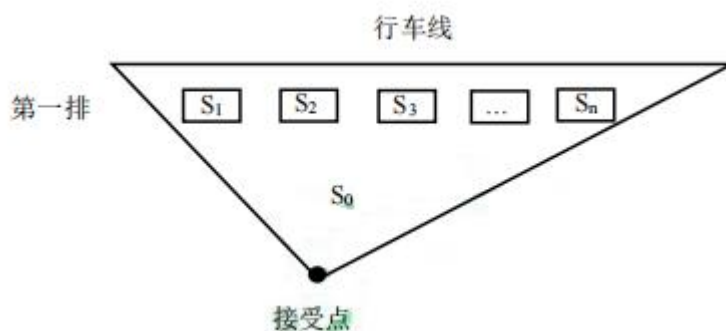
式中: A_{bar} —遮挡物引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_{\text{建筑物}}$ —建筑物引起的衰减量, dB(A)。

$\Delta L_{\text{声影区}}$ —路堤和路堑引起的衰减量, dB(A)。

建筑物引起的衰减量 ($\Delta L_{\text{建筑物}}$):

若建筑物在沿公路第一排房屋声影区范围内, $\Delta L_{\text{建筑物}}$ 可按图 4-3 和表 4-4 近似计算。



注: 第一排房屋面积 $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n$; S_0 为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积。

图 4-3 建筑物引起的衰减量计算示意图

表 4-4 建筑物引起的衰减量估算值

S/S_0	衰减量 $\Delta L_{\text{建筑物}}$, dB(A)
40%~60%	3
70%~90%	5
以后每增加一排房屋	1.5 (最大衰减量 ≤ 10)

注: 仅适用于平路堤路侧的建筑物。

路堤或路堑引起的衰减量 ($\Delta L_{\text{声影区}}$):

当预测点位于声影区时, $\Delta L_{\text{声影区}}$ 按下式计算:

$$\Delta L_{\text{声影区}} = \begin{cases} 10 \lg \left(\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \tan^{-1} \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right) & (\text{当 } t = \frac{20N}{3} \leq 1 \text{ 时}) \\ 10 \lg \left(\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{(t^2-1)})} \right) & (\text{当 } t = \frac{20N}{3} > 1 \text{ 时}) \end{cases}$$

式中：N—菲涅尔数，按下式计算：

$$N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

式中： δ —声程差，m，按图 4-4 计算， $\delta = a + b - c$ 。

λ —声波波长，m。

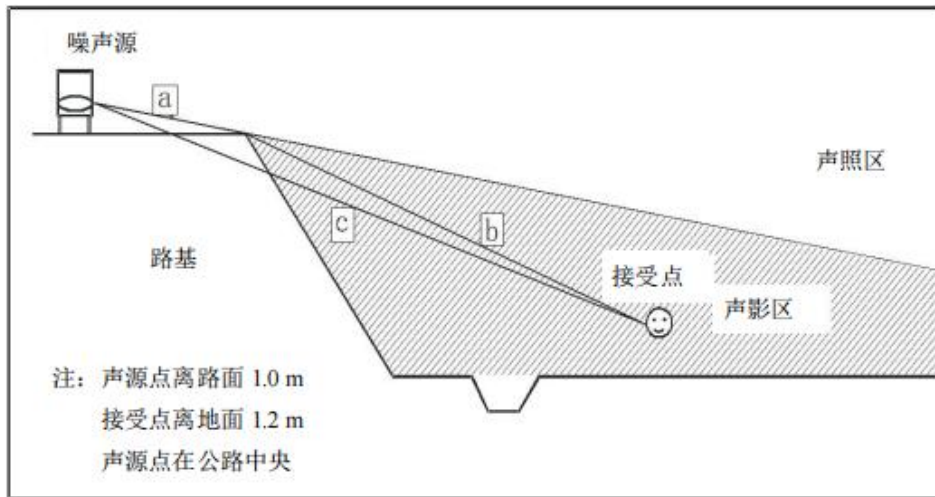


图 4-4 声程差 δ 计算示意图

当预测点处于声影区以外区域（声照区）时， $\Delta L_{\text{声影区}} = 0$ 。

c) 绿化林带引起的的衰减量 (A_{fol})

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减。通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加。

4.3 预测内容

路段交通噪声预测：

按照交通量划分的路段预测在运营近、中、远期的昼夜噪声贡献值，对照评价标准，说明昼夜公路交通噪声的达标距离。

声保护目标噪声预测：

预测交通噪声对全部保护目标在运营近、中、远期，不同声环境功能区的昼

间和夜间噪声贡献值，并计算噪声贡献值与背景噪声值叠加后的噪声预测值，预测高层建筑有代表性的不同楼层所受的噪声影响。按贡献值绘制代表性路段的等声级线图，分析声环境保护目标所受噪声影响的程度，确定噪声影响的范围，并说明受影响人口分布情况。

4.4 预测参数

(1) 预测时段：评价时段按项目近期、中期和远期分别进行预测：2027年（近期）、2033年（中期）及2041年（远期）。

(2) 拟建道路参数：道路设计参数见环评表 2-2 主要技术指标。

(3) 车流量和车型比：车流量见环评表 2-10，小型车、中型车、大型车的车型比见环评表 2-11。

(4) 昼、夜车流比：昼间（6:00~22:00）16 小时流量占全日 24 小时流量的 80%，夜间（22:00~6:00）8 小时流量占全日 24 小时流量的 20%。

4.5 预测结果

(1) 地面交通噪声预测

不同路段路两侧环境特征不同，对路段交通噪声的预测仅考虑道路距离、空气及地面效应衰减影响，未考虑建筑物和树林的遮挡屏蔽及背景噪声等因素，本项目地面路段距道路中心线 20~200 米范围内地面交通噪声预测的结果见下表。

表4-5 本项目道路全线交通噪声预测结果 单位：dB (A)

预测时段		距路中心线距离 (m)									
		20	30	40	50	60	80	100	120	160	200
2027年 (近期)	昼间	61.37	59.43	58.08	57.03	56.17	54.78	53.67	52.74	51.22	49.98
	夜间	55.34	53.41	52.06	51.00	50.14	48.75	47.64	46.71	45.19	43.95
2033年 (中期)	昼间	62.13	60.19	58.84	57.79	56.93	55.54	54.43	53.50	52.33	50.74
	夜间	56.11	54.17	52.82	51.77	50.90	49.51	48.41	47.48	45.96	44.72
2041年 (远期)	昼间	62.48	60.54	59.19	58.14	57.27	55.89	54.78	53.85	52.33	51.09
	夜间	56.56	54.63	53.28	52.23	51.36	49.97	48.87	47.94	46.42	45.17

表 4-6 路线在各特征年的噪声达标距离统计表

预测时间	距离中心线达标距离 (m)		
	近期	中期	远期
	2类	2类	2类
昼间	27	32	34
夜间	62	73	80

根据拟建道路交通量、沿线地形环境等情况，绘制了噪声敏感建筑物集中路段的噪声等值线图，见图 4-5~图 4-10。

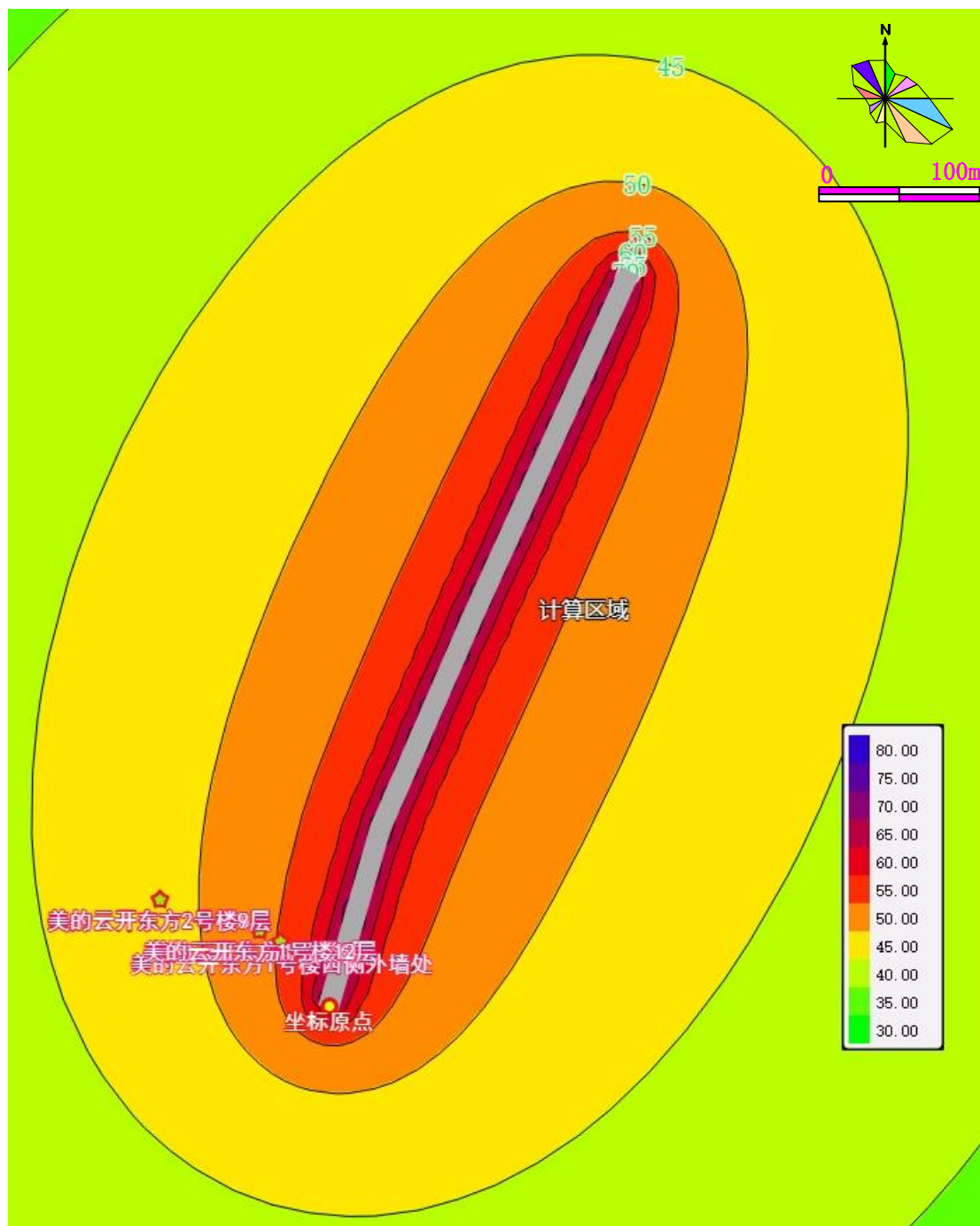


图 4-5 2027 年昼间噪声等值线图

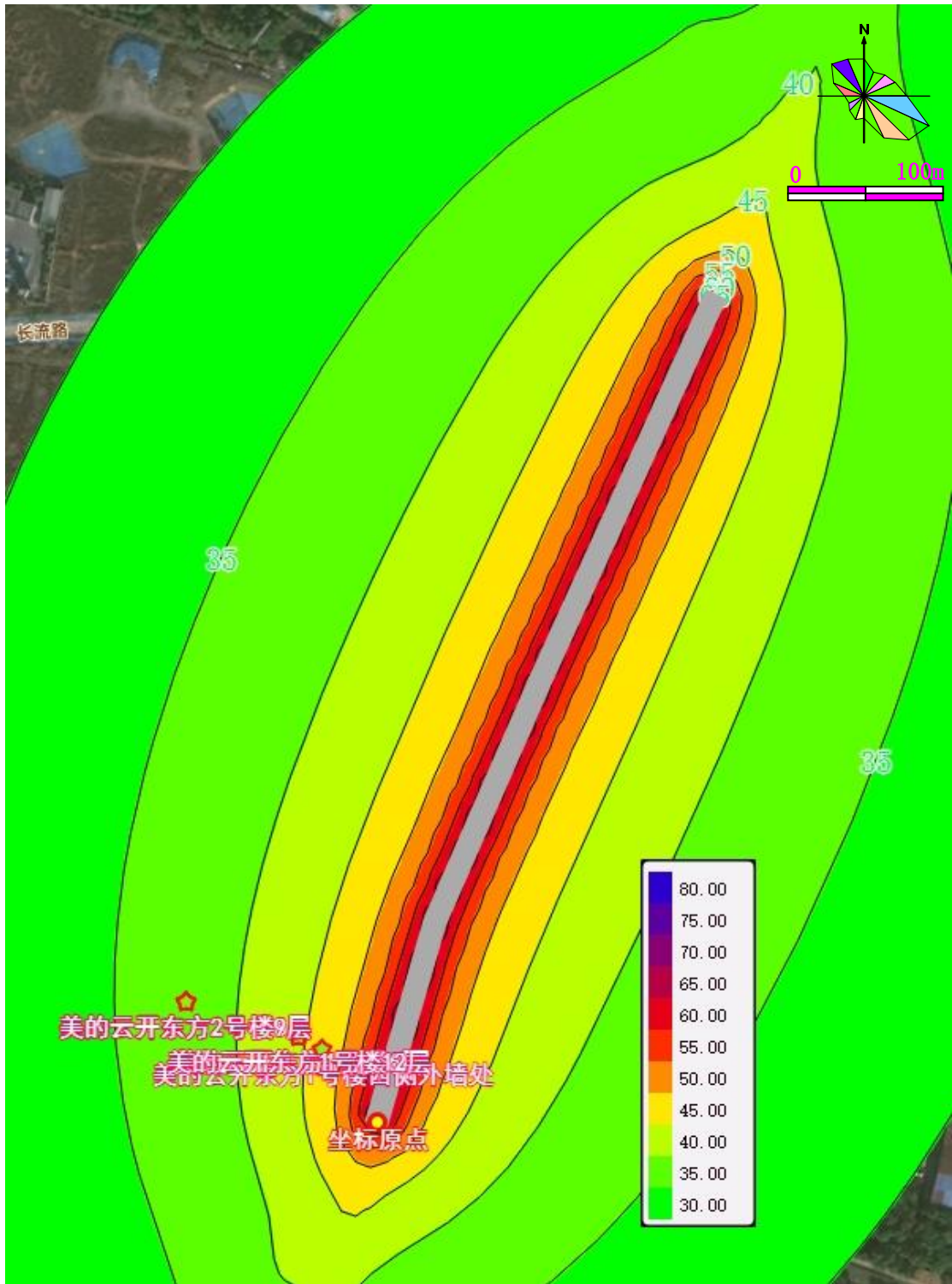


图 4-6 2027 年夜间噪声等值线图

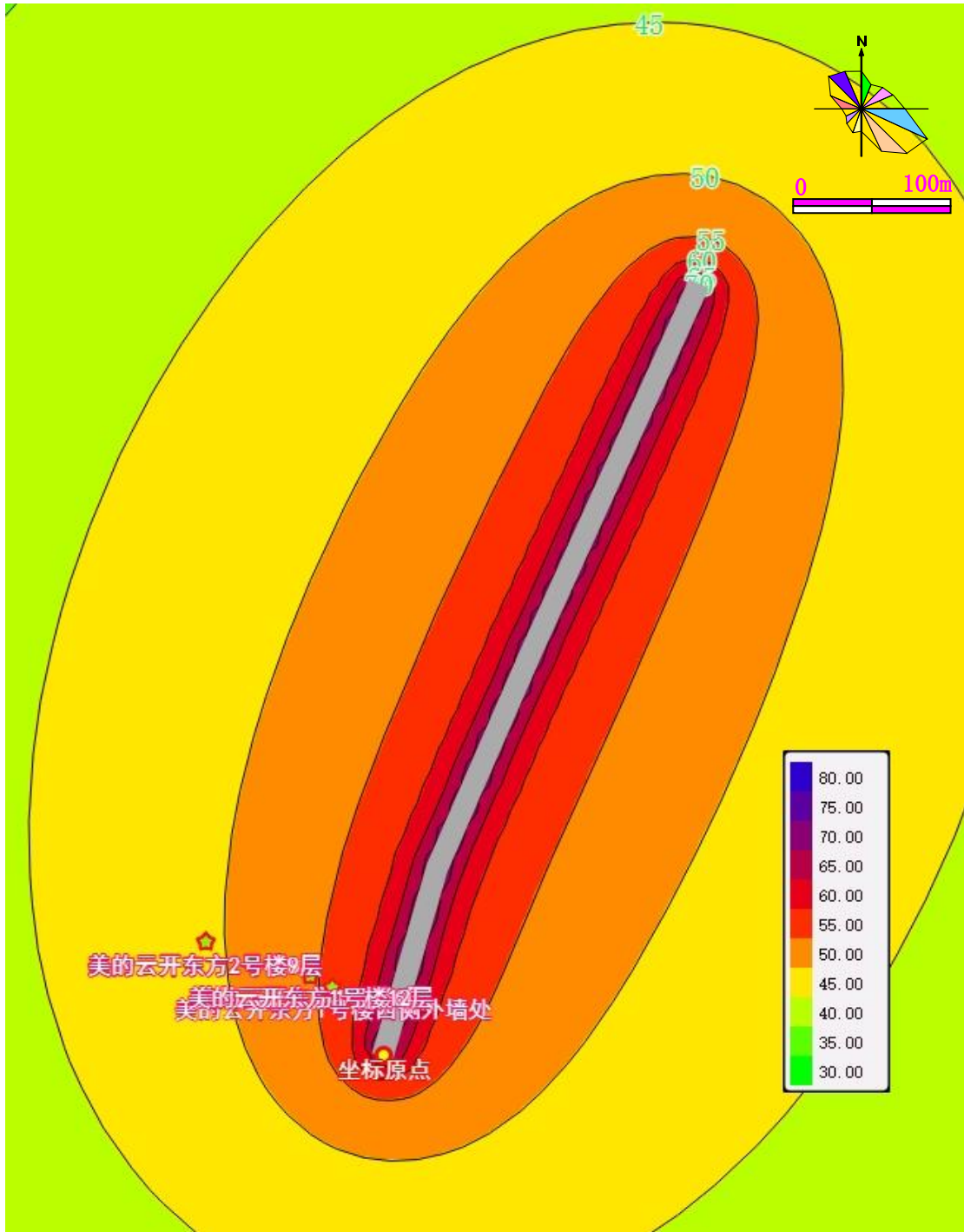


图 4-7 2033 年昼间噪声等值线图

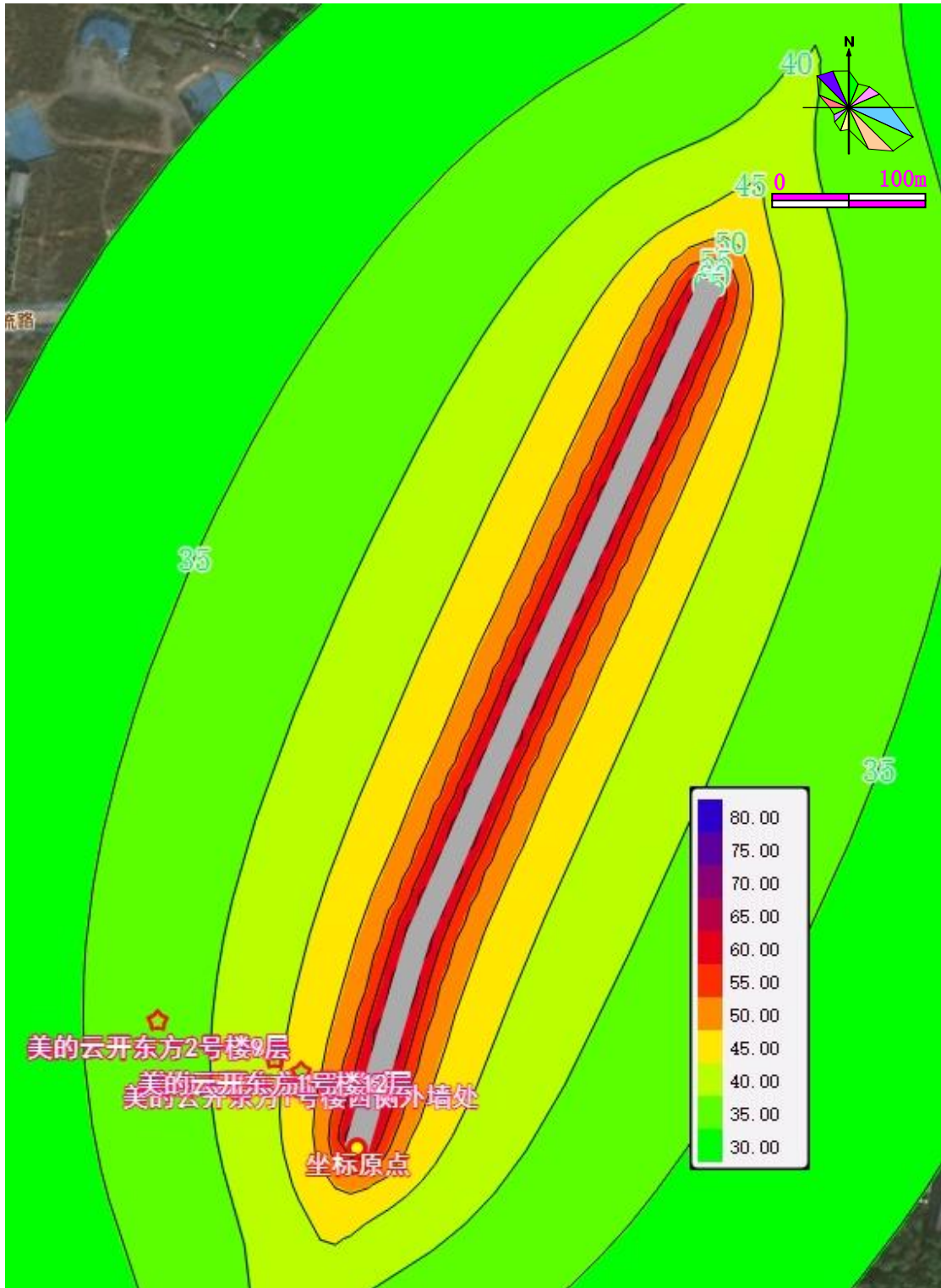


图 4-8 2033 年夜间噪声等值线图



图 4-9 2041 年昼间噪声等值线图

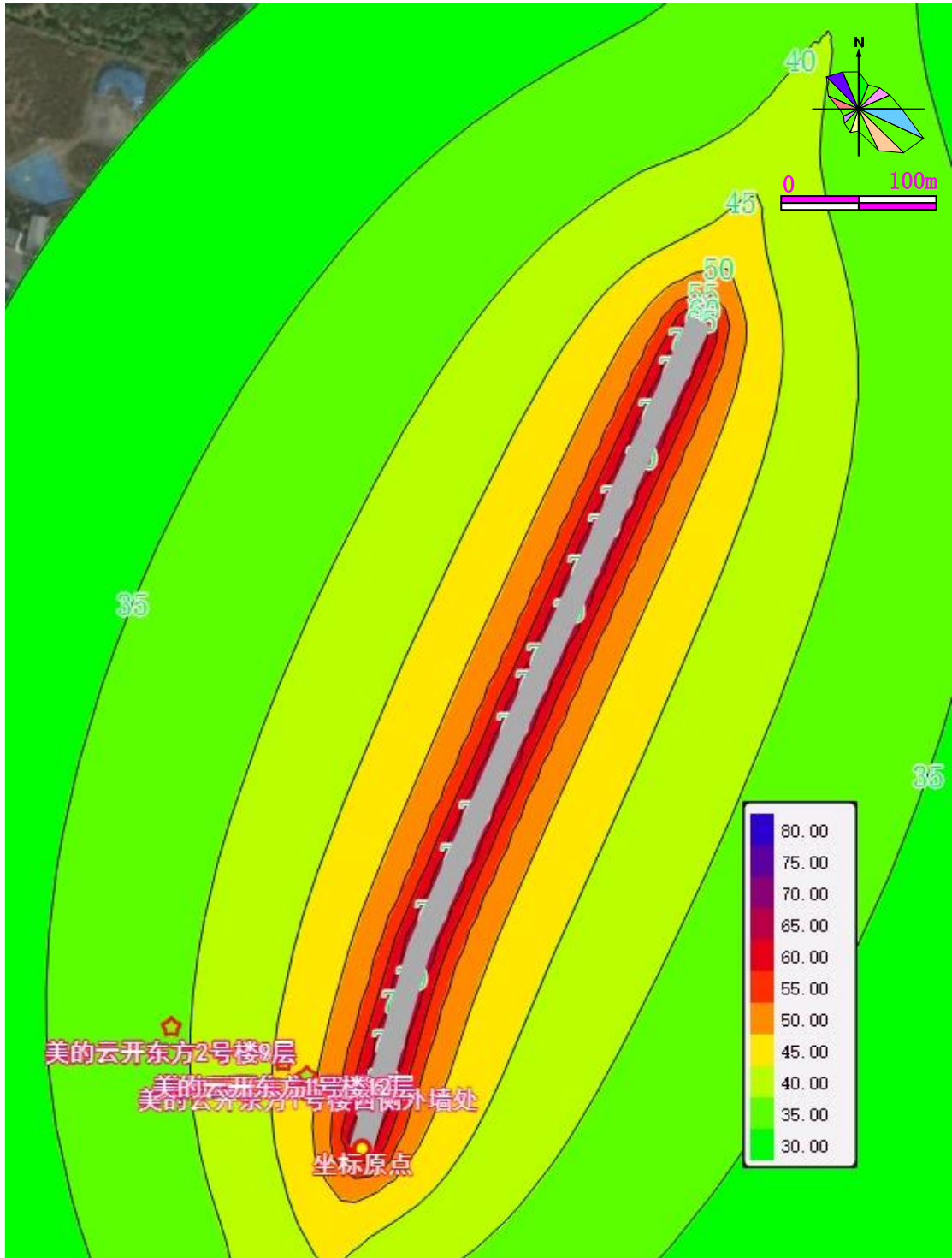


图 4-10 2041 年夜间噪声等值线图

(2) 敏感点交通噪声预测结果

① 敏感点背景值

背景噪声指除现有道路交通噪声以外的环境噪声，包括工业噪声、社会生活噪声等其他各种声源的叠加影响。

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）9.2.4.1.2，鉴于本项目工程为新建项目，声环境现状监测值可作为背景噪声值，因监测点昼间和夜间分别监测两次，该点背景值取值为两次监测的昼间、夜间平均值，预测点背景噪声取值见下表。

表 4-7 背景噪声取值一览表 单位 dB (A)

序号	预测点	现状功能区划	背景噪声 dB(A)		监测点位	噪声背景值合理性分析
			昼间	夜间		
1.	美的·云开东方二期面向道路第一排 1 号楼西侧外墙处	4a 类	55.0	43.5	引用美的·云开东方（二期，面向道路第一排 1 号楼 1 层）	该点位于 1 号楼 1 层西侧外墙处，周围环境基本一致
2.	美的·云开东方（二期，面向道路第一排 1 号楼 1 层）	2 类	55.0	43.5	美的·云开东方（二期，面向道路第一排 1 号楼 1 层）	实测
3.	美的·云开东方（二期，面向道路第一排 1 号楼 6 层）	2 类	54.5	44.0	美的·云开东方（二期，面向道路第一排 1 号楼 6 层）	实测
4.	美的·云开东方（二期，面向道路第一排 1 号楼 12 层）	2 类	55.5	45.0	美的·云开东方（二期，面向道路第一排 1 号楼 12 层）	实测
5.	美的·云开东方（二期，第二排 2 号楼 1 层）	2 类	51.5	44.0	美的·云开东方（二期，面向道路第二排 2 号楼 1 层）	实测
6.	美的·云开东方（二期，第二排 2 号楼 6 层）	2 类	51.0	40.5	美的·云开东方（二期，面向道路第二排 2 号楼 6 层）	实测
7.	美的·云开东方（二期，第二排 2 号楼 9 层）	2 类	51.0	42.0	美的·云开东方（二期，面向道路第二排 2 号楼 9 层）	实测

②沿线敏感点噪声预测结果

表 4-8 敏感点噪声预测结果与达标分析表

序号	预测点名称	楼栋楼层	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状平均值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期				
								贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	
1.	美的·云开东方(二期)	面向道路第一排1号楼西侧外墙处	4a类	昼	70	55.0	55.0	54.70	57.86	2.86	达标	55.56	58.30	3.30	达标	56.28	58.70	3.70	达标	
				夜	55	43.5	43.5	46.26	48.11	4.61	达标	46.26	48.11	4.61	达标	47.84	49.20	5.70	达标	
		面向道路第一排1号楼1层	2类区	昼	60	55.0	55.0	52.75	57.03	2.03	达标	53.61	57.37	2.37	达标	54.33	57.69	2.69	达标	
				夜	50	43.5	43.5	43.61	46.57	3.07	达标	43.61	46.57	3.07	达标	45.19	47.44	3.94	达标	
				面向道路第一排1号楼6层	昼	60	54.5	54.5	56.40	58.56	4.06	达标	57.26	59.11	4.61	达标	58.28	59.80	5.30	达标
					夜	50	44.0	44.0	47.15	48.86	4.86	达标	47.15	48.86	4.86	达标	48.73	49.99	5.99	达标
				面向道路第一排1号楼12层	昼	60	55.5	55.5	56.16	58.85	3.35	达标	57.01	59.33	3.83	达标	57.73	59.77	4.27	达标
					夜	50	45.0	45.0	46.72	48.95	3.95	达标	46.72	48.95	3.95	达标	48.30	49.97	4.97	达标
				面向道路第二排2号楼1层	昼	60	51.5	51.5	47.76	53.03	1.53	达标	48.61	53.30	1.80	达标	49.33	53.56	2.06	达标
					夜	50	44.0	44.0	36.88	44.77	0.77	达标	36.88	44.77	0.77	达标	38.46	45.07	1.07	达标
				面向道路第二排2号楼6层	昼	60	51.0	51.0	49.50	53.32	2.32	达标	50.35	53.70	2.70	达标	51.07	54.05	3.05	达标
					夜	50	40.5	40.5	38.60	42.66	2.16	达标	38.60	42.66	2.16	达标	40.18	43.35	2.85	达标
		面向道路第二排2号楼9层	昼	60	51.0	51.0	50.37	53.71	2.71	达标	51.22	54.12	3.12	达标	51.94	54.51	3.51	达标		
			夜	50	42.0	42.0	39.44	43.92	1.92	达标	39.44	43.92	1.92	达标	41.02	44.55	2.55	达标		

由于项目的运营，对沿线的声环境质量会产生轻微影响，本项目通过铺设低噪声路面、实施限速措施、设置禁鸣标志以及定期维护路面平整度等一系列降噪措施后，经预测，现状敏感点美的·云开东方（二期）在营运近期、中期、远期噪声预测值均能达标。

道路沿线应合理规划，在噪声防护距离范围内，无遮挡情况下首排不宜规划建设学校、医院等声环境敏感点，可规划建设商业等其它建筑。首排规划建设居民住宅时应采取降噪措施以保证外环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应要求。

5 声环境保护措施及经济技术论证

5.1 施工期环境保护措施

本项目施工期噪声相对营运期对环境的影响虽然是短暂的，但机械噪声不同于车辆噪声，由于功率、声频、源强均较大，所以常使人感到刺耳，施工过程如不加以重视和采取相应的措施，会产生严重的扰民噪声，影响沿线人们的正常生活环境，产生不良后果。

为降低施工噪声对周边居民的影响，参考《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号文），项目建设和施工单位采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少对环境的影响。

1、施工前封闭施工场地，在施工场界应按规范设置符合高度要求的密闭围挡，围挡高度不低于 2.5 米。

2、根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）确定合理的工程施工场界，施工场地总体布置时，要合理布局施工现场，同时合理安排设备位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。加强施工机械维护保养，发生故障应及时维护，保持润滑、紧固各部件，减少运行振动噪声；施工机械设备应安全放稳固，并与地面保持良好的接触，有条件使用减震机座。加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声。

3、根据施工期影响分析，夜间高噪声施工影响很大，因此，需合理安排施工计划，施工期间除混凝土连续浇筑、抢修外，避免在夜间进行产生污染的建筑施工作业。若夜间 22:00~次日 6:00 需施工，施工单位应当根据《无锡市建设工程文明施工管理办法》（无锡市人民政府令第 120 号）向市政管理部门办理夜间施工许可证，并公告周边居民。

4、施工单位必需选择符合有关标准的施工机械和运输车辆，尽可能选用低噪声的施工机械和工艺，选用低噪声设备，可从根本上降低噪声影响。

5、应按照有关部门的规定，合理安排车辆进出场地的行驶路线和时间，避让现住居民区，加强对工程车辆管理，注意限速行驶，文明驾驶以减少交通噪声。

6、由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线可能受影响的公众。

7、和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

8、建设单位应责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，接到投诉后，应及时与建设单位联系，积极采取降噪措施，以便能及时处理各种环境纠纷。

5.2 营运期环境保护措施

5.2.1 噪声污染防治措施选取原则

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中的声环境保护措施、《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）中关于地面交通噪声污染防治的原则以及《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）文中的要求，结合本项目的实际特点，确定了声环境保护措施的选取原则如下：

①优先采取铺设低噪声路面，从源头上减少噪声的发生，项目道路将采用SMA 沥青玛蹄脂碎石低噪声路面，预测过程中已考虑路面衰减。

②在敏感建筑集中区域和敏感时段通过禁鸣、限行、限速等交通管理措施，降低交通噪声。

③对距道路较近和超标不超过 1dB 的敏感点跟踪监测，视监测结果，适时采取噪声防治措施。

④合理考虑通行需求和安全问题，保证声屏障的通行和紧急疏散，如实际情况确实不具备上声屏障的条件，可考虑安装隔声窗，确保室内达标。

5.2.2 噪声污染防治措施比选

本次评价结合沿线超标敏感点房屋高度、朝向和与道路距离等，同时考虑降噪措施的可操作性和降噪设备的经济成本和性价比。目前常用的降噪措施主要有声屏障、隔声窗、降噪林等。

①低噪声路面：本项目机动车道路面结构采用沥青玛蹄脂碎石（SMA）路面，具有降噪效果。降噪机理：轮胎/路面的接触噪声与路表面的纹理特性有重要的关系，研究表明，增加宏观构造（路面集料表面水平方向 0~0.5mm、垂直方向 0~0.2mm 的微小构造，波长 0.5~50mm）的数量可降低轮胎的泵气噪声。SMA 混合料粗集料多，所用石料质量好，路面表面构造深度大，使得 SMA 路面具有良好的宏观构造赋予了 SMA 路面吸收衰减车轮滚动噪声的性能。本次评价噪声预测中已考虑 SMA 低噪声路面的影响，降噪效果为 3dB。

②声屏障：主要用于交通噪声的治理，适用于距离道路比较近，敏感点比较集中的路段。设置声屏障降噪的优点是节约土地，降噪效果比较明显。一般情况下能产生 8~14dB（A）的降噪效果。声屏障的价格通常在 2500~4500 元/m。声屏障适用于路基有一定高度或桥梁、敏感点分布较密集且距离道路较近的情况，相对于其他措施，声屏障具有容易实施，操作性强的优点。

③降噪林：降噪林是利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，以达到降低噪声的目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体或修建高出路面 1m 的土堆并在土堆边坡种植防噪林带均可达到一定的降噪效果。降噪林的降噪量并不高，但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。在经济方面，建设降噪林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。

④隔声窗：按照国家环保局发布的《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)，但安装在一般居民房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制，其总体隔声效果要相应降低，一般情况下能产生 25dB(A)的降噪效果。隔声窗的价格通常在 200-500 元/m²。隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

现将几种降噪措施进行比较，从而确定本项目各超标敏感点应采取的措施，详见表 5-1。

表 5-1 常见噪声防治措施一览表

防治措施	优点	缺点	降噪效果	实施费用
低噪声路面	经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适	耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降。	2~5dB (A)	约 300 万/km(与非减噪路面造价基本相同)
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次路性建设投资中小实施,易;在对距道离较近的敏感点防噪效果好。	声屏障对距离较效远果的欠敏感感;点影防响噪行车安全。	5~15dB (A)	1500~3000 元/延米 (根据声学材料区别)
栽植绿化降噪林带	除了降噪,还可以起到美化环境、净化空气的作用	降噪能力有限,在土地资源紧张的区域不适用	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系 城市街道绿化 8-10dB (A) 普通绿篱 (4 米宽) 6dB (A) 20 米宽草坪 2-5dB (A) 40 米宽林带 10-15dB(A)	10 元/m ² (只包括苗木购置费和养护费用)
隔声窗	效果较好,费用较低,适用性强	相对于声屏障,实施难度大,且隔声窗不能满足室外声环境要求	大于 25dB (A)	200-500 元/m ²

根据上表各噪声防治措施的效果,结合项目线路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素的基础上,本着技术可行、经济合理、兼顾公平的原则,本项目首先采取从源强上的控制措施,全线采用低噪声路面设计;此外,通过设置限速、设置禁鸣标志、经常维持路面平整度等一系列降噪措施,以确保营运期各噪声敏感点的预测值均能达标。

6 声环境监测计划

环境监测的重点是声环境，监测方法按照相关标准规范进行。声环境监测计划详见表 6-1。

表 6-1 声环境监测计划表

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	执行标准	监测方法	管理监督机构	质量保证与质量控制	经费估算及来源
运营期	城市主干路、城市次干路边界线外 35m 外至道路中心线外 200m 内区域；高于 3 层楼房以上（含 3 层）的建筑：除第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域以及第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧区域以外的其他区域	Leq(A)	建议 1 次/年，每次 2 天，昼夜各 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准 昼间： ≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	由道路运营单位，无锡市锡山生态环境局负责监督	为保证噪声检测的质量，噪声检测布点、测量方法及频次均按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）执行。检测时使用经计量部门检定，并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB	10 万元
	高于 3 层房以上（含 3 层）的建筑：第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域；第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧区域。低于 3 层楼房的建筑：道路边界线外 35m 区域内	Leq(A)	建议 1 次/年，每次 2 天，昼夜各 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准 昼间： ≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)				
施工期	道路边界	Leq(A)	1 次/季度，每次 2 天，昼夜各 1 次	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间： ≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）			
	城市主干路、城市次干路边界线外 35m 外至道路中心线外 200m 内区域；高于 3 层房以上（含 3 层）的建筑：除第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域以及第二排及以后建筑物	Leq(A)	1 次/季度，每次 2 天，昼夜各 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准 昼间： ≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）			

高出及探出部分的楼层面向线路一侧区域以外的其他区域							
高于3层房以上(含3层)的建筑:第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧受交通噪声直达声影响的区域;第二排及以后建筑物高出及探出部分的楼层面向线路一侧区域。低于3层楼房的建筑:道路边界线外35m区域内	Leq(A)	1次/季度,每次2天,昼夜各1次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准 昼间: ≤70dB(A),夜间: ≤55dB(A)				

注:本报告建议营运期监测频次按1次/年,每次2天,昼夜各1次,具体监测频次按照相关主管部门要求开展。

7 结论

7.1 工程概况

本项目位于无锡市锡山区东亭街道，该工程起于北岸路，向北终于 G312，起点桩号 K0+000.000，终点桩号 K0+612.455。道路等级为三级公路（兼城市次干路），实施长度约 0.612km，一般路段宽 26m，交叉口展宽段宽 29m，双向四车道，设计速度为 40km/h，项目总投资约 4004.4259 万元。

本项目为新建道路，实施长度约 0.612km，新增用地面积约 14729 平方米。工程建设内容主要为：道路工程、桥梁工程、管线工程、交通工程、照明工程等配套工程。

建设方先于 2024 年 5 月 20 日取得了无锡市锡山区行政审批局《关于园区一路（北岸路-G312）工程项目建议书的批复》（锡山行审投〔2024〕93 号），再于 2024 年 7 月 26 日取得了无锡市锡山区行政审批局《关于园区一路（北岸路-G312）工程可行性研究报告的批复》（锡山行审投〔2024〕153 号），又于 2025 年 4 月 2 日取得了无锡市锡山区数据局《关于园区一路（北岸路-G312）工程初步设计及概算的批复》（锡山数据投〔2025〕32 号）。

本项目计划于 2026 年 5 月开工，并于 2027 年 5 月建设完成，建设周期 12 个月。

7.2 项目区域环境质量现状

监测结果表明，项目所在区域环境噪声值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准要求，区域声环境质量状况良好。

7.3 项目环境影响预测

（1）施工期

《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）规定，昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。根据预测结果，通过在施工场界处设置密封围挡措施，作为声屏障阻挡等措施降低噪声影响，应通过在设备上安装隔振器、消声器等措施，降低影响，确保噪声达标。本项目通过采取隔声降噪措施后昼间施工对周围环境敏感目标影响较小。

夜间施工对拟建道路沿线敏感点目标的声环境质量产生影响较大，特别是对夜间睡眠的影响较大。因此，除因特殊需要须昼夜连续作业的夜间须禁止施工，夜间施工施工单位必须报环境保护行政主管部门审批且取得施工许可。

施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工的措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可

以接受的。

(2) 营运期

本项目道路采用低噪声路面，并通过实施限速措施、设置禁鸣标志以及定期维护路面平整度等一系列降噪措施后，经预测，现状敏感点（美的·云开东方二期）在营运近期、中期、远期噪声预测值均能达标。

7.4 环境保护措施和建议

(1) 施工期

尽量选用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近敏感目标产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。昼间施工时，可以采取在施工场界处设置密封围挡措施，作为声屏障阻挡以及配置消声器等措施降低施工噪声的影响。施工期间除混凝土连续浇筑、抢修外，避免在夜间进行产生污染的建筑施工作业。若夜间 22:00~次日 6:00 需施工，施工单位应当根据《无锡市建设工程文明施工管理办法》（无锡市人民政府令第 120 号）向市政管理部门办理夜间施工许可证，并公告周边居民。

(2) 营运期

1、城市规划建议

工程现状沿路规划以二类住宅用地、街旁绿地、幼托用地、商住混合用地、综合公园、加油加气站用地为主，以后需要变更土地用途时，建议根据运营中期（2033 年）交通噪声影响预测 2 类区结果，对于道路两侧规划建设的环境敏感目标，充分考虑本项目噪声的影响，在道路边界线外 73m 范围内不宜新规划建设学校、医院和居民住宅区等对声环境要求高的建筑；需要建设为居住用地、教育用地和医院，在设计住宅楼、学校、医院功能布局时，建设单位应对建筑物本身进行隔音处理来降低本项目的噪声影响，确保其声环境质量符合要求。

2、管理措施

①优先采取铺设低噪声路面，从源头上减少噪声的发生，项目道路将采用 SMA 沥青玛蹄脂碎石低噪声路面。

②在敏感建筑集中区域和敏感时段通过禁鸣、限行、限速等交通管理措施，降低交通噪声。

③经常维持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大。

④本项目预留声环境环保措施资金，根据营运期检测结果，若出现敏感点超标现象，补充相应的环保措施。

7.5 结论

在落实本环境影响评价中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度论证，项目的建设具备环境可行性。

声环境影响评价自查表

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