

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 规二路西延(凤台南路至西春路段)工程  
建设单位: 中国(南京)软件谷管理委员会  
编制日期: 2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	规二路西延（凤台南路至西春路段）工程		
项目代码	/		
建设单位 联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省南京雨花台区西起凤台南路东至西春路		
地理坐标	起点坐标（E118.742581，N31.991297） 终点坐标（E118.752341，N31.985364）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业中 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	永久用地面积 41904.49m <sup>2</sup> ； 线路长度约 1.047km； 临时用地面积 1200m <sup>2</sup>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	36409.76	环保投资（万元）	374
环保投资占比（%）	1.03	施工工期	18 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《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表，判断本项目需开展的噪声专题。		
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；	本项目不涉及。

		防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的工程	本项目属于城市道路建设项目，根据《南京市雨花台区规二路下穿宁芜铁路立交工程地质勘察报告》下穿宁芜铁路段隧道工程不穿越可溶岩地层隧道。
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及环境敏感区。
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及。
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目为城市道路项目须开展噪声专题。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及。
	根据上表可知本项目为城市道路项目，需开展声环境影响评价专题。因此，本次环评设置了声环境影响评价专题。		
规划情况	规划文件名称：《中国（南京）软件谷东片区控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1 与《中国（南京）软件谷东片区控制性详细规划》相符性分析</b></p> <p><b>总体布局：</b></p> <p>根据规划，中国（南京）软件谷东片区以绿色生态用地为基底，形成组团式的空间布局。软件谷遵循以生态为导向的组团式建设模式，注重组团内部节地节能，产业集聚，配套完善，组团外保障绿色生态</p>		

环境，形成隔离噪音、改善区域小气候、与生态自然和谐共生的低碳型、节能环保型软件绿谷。

地区结构和功能分区：一条纽带、两条轴线、三个中心、三大板块。

一条纽带：以秦淮新河为纽带，打造环境优美的南京软件谷。

三条轴线：东西向为软件大道新城联系轴，软件大道两侧是软件谷发展的重要产业基础；南北向为宁丹路发展轴及机场二通道发展轴，宁丹路及机场二通道贯穿了软件谷的新区和老区。

三个中心：包括一个市级中心和两个地区级中心。其中，南京高铁南站周边规划的南部新中心，既是南京的新城市中心，也是软件谷的产业服务中心；秦淮新河以北设置地区级安德门软件谷产业服务中心区，位于软件大道与宁丹路交汇地区；秦淮新河以南，在凤渡路两侧规划一个软件谷新的地区级特色中心。

三大板块：强化版块，秦淮新河以北作为软件谷发展的产业基础，今后将进一步强化优化；拓展版块，原铁心桥工业园，作为软件谷发展的重要拓展空间；提升版块，牛首一祖堂风景区中，结合旧村改造和景区服务设施建设，科技与旅游双驱动，景区保护与软件业发展相促进。

#### **道路规划：**

##### **（1）快速路**

规划区内快速路共计六条，分别为凤渡路—机场二通道、绕城公路、龙翔路、凤台南路、机场高速、卡子门大街。

##### **（2）主干路**

规划区内主干路共计十条，规划道路红线宽度为 30-100 米，其中：东西向主干路三条，为管道路、软件大道、纬八路。道路红线宽度：管道路 40-48 米，软件大道 60 米，纬八路 40 米。

南北向主干路七条，分别为大周路、宁丹路、共青团—花神大道、

茶花路、玉兰路、梅花路、宁芜公路。道路红线宽度：大周路为 40 米，宁丹路 45-52 米，共青团一花神大道 60 米，茶花路 60 米，玉兰路 30-100 米，梅花路 45 米，宁芜公路 40 米。

### (3) 次干路

规划区内次干路共计十六条，规划道路红线宽度为 33-35 米。

东西向次干路八条，分别为水科路、龙西路、宁双路、规二路、紫荆花路、郁金香路、丁墙路、机场四路。

南北向次干路八条，为梅苑南路、马定路、兴梅路、西春路、邓府路、安小路、站西二路、站东二路。

### (4) 支路

规划区内支路规划红线宽度为 12-24 米。

本项目属于道路规划中的城市次干路，为规划中的规二路，工程位于西春路与凤台南路之间，与《中国（南京）软件谷东片区控制性详细规划》相符。

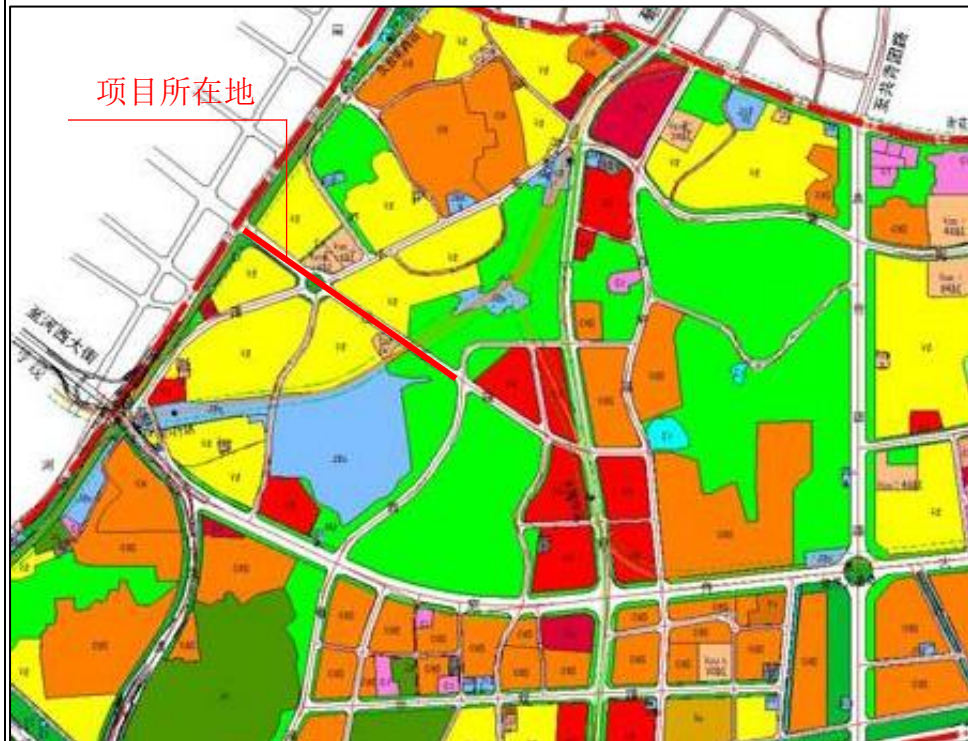


图 1 规二路与《中国（南京）软件谷东片区控制性详细规划》的位置关系  
2 与《南京市雨花台区国土空间规划近期实施方案》相符性分析

根据近期实施方案：落实雨花台区综合交通规划方案要求，围绕规划形成“五横五纵”快速路网络、“八横十一纵”主干路网交通格局的目标，强化区域西南部交通路网构建，积极推动宁芜铁路外绕、宁马高速拓宽改造等重点项目，加快打通 338 省道等跨行政区“断头路”，加强雨花与河西、江宁、南部新城的交通联系，加快推进城市路网建设，提升道路通达程度。

本项目属于《南京主城跨行政区断头路建设三年行动计划（2018-2020 年）》中的规二路工程，本项目的建设对打通雨花台区与建邺区的交通联系具有重要意义。根据《南京市雨花台区国土空间规划近期实施方案》中的土地利用总体规划图，本项目用地主要为建设用地，但部分用地位于一般农业用地（159 平方米），但已在《2022 年度南京市雨花台区预支空间规模指标落地上图方案》中已落实，并上图。详见附图 8。因此，本项目符合《南京市雨花台区国土空间规划近期实施方案》。

表 3-4 南京市雨花台区预支空间规模指标落地上图项目统计表

单位：公顷

序号	项目类型	项目名称	行政区	项目面积	允许建设区	有条件建设区	限制建设区	上图空间规模
1	基础设施项目	尤家凹市政配套工程	赛虹桥街道、西善桥街道	5.1196	4.9318	0.1878	0	0.1878
2	基础设施项目	奥体大街—规二路（西春路—小行路）建设工程	赛虹桥街道	2.2285	2.2126	0.0159	0	0.0159
3	基础设施项目	奥体大街—规二路（凤台南路—西城路）建设工程	赛虹桥街道	2.3296	2.2476	0	0.0820	0.0820
4	基础设施项目	梅苑南路公交场	铁心桥街道	0.3323	0.3315	0.0008	0	0.0008

其他符合性分析

**1 “三线一单”相符性**

**(1) 生态保护红线**

本项目位于南京市雨花台区，对照《南京市雨花台区生态空间管控区域调整方案》、《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）、《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），本项目不涉及国家级生态保护红线，不在生态空间管控区域范围内。距离本项目最近的生态管控区为雨花台风景名胜区，在本项目东北侧约2.2km处，具体见附图4。

本项目施工期和运营期不占用国家级生态保护红线和生态空间管控区域，不会导致生态空间管控区域和生态保护红线服务功能下降。因此，本项目的建设符合《南京市雨花台区生态空间管控区域调整方案》及《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）相关要求。

表 1-1 本项目与生态红线和生态空间管控区的关系

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积			与本项目位置关系
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域规划范围	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域规划范围	总面积	
雨花台风景名胜区	自然与人文景观保护	/	雨花台烈士陵园及周边30米范围	/	1.12	1.12	本项目东北侧约2.2km

**(2) 环境质量底线**

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，项目所在地为大气环境质量不达标区，不达标因子为O<sub>3</sub>。根据《2023年南京市生态环境状况公报》中的措施与行动：按照“盯大户、查高值、控源头、降扬尘、强执法、促整改、抓联动”的治气路径，制定年度大气计划和分领域工作要点，形成九大类60条具体治气举措。按月下达目标任务，实

施逐月攻坚、每月排名。形成层层落实、同频共振、合力治气的良好态势，区域大气环境质量将得到改善。

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，南京市区域噪声监测点位534个。城区昼间区域环境噪声均值为53.5dB，同比下降0.3dB；郊区昼间区域环境噪声均值53.0dB，同比上升0.5dB。全市交通噪声监测点位247个。城区昼间交通噪声均值为67.7dB，同比上升0.3dB；郊区昼间交通噪声均值66.1dB，同比下降0.4dB。全市功能区噪声监测点位28个。昼间噪声达标率为99.1%，同比上升0.9个百分点；夜间噪声达标率为94.6%，同比上升1.6个百分点。

本项目为道路建设项目，施工期采取相应的污染防治措施，随着施工期的结束，施工期对环境的影响消失；运营期噪声经采取有效措施后不会对周边环境产生不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。因此，本项目的建设符合环境质量底线标准。在全面落实本项目各项环境保护措施的基础上，不会改变区域环境质量现状，对周围环境影响较小，与环境质量底线要求相符。

### **（3）资源利用上线**

本项目所使用的资源主要为水、电。本项目位于南京市雨花台区，用水取自当地自来水，且用水量较小；电能依托周边供电系统，能够满足项目用电需求，因此，本项目用水、用电均在当地供应能力范围内，不突破区域资源利用上线。

### **（4）环境准入负面清单**

本项目为城市道路建设项目，根据《市场准入负面清单（2022年



版)》，本项目不属于禁止准入类；对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》(宁政发〔2015〕251号)，本项目不属于“行业准入”中禁止新(扩)建的相关行业，项目建设地不属于文件按“区域准入”中禁止或严格控制的相关区域，因此符合区域准入条件。

**1) 与《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)>江苏省实施细则》(苏长江办〔2022〕55号)的相符性**

对照《长江经济带发展负面清单指南(试行)》和《<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》，本项目不属于该指南中禁止建设的项目范畴，相符性分析见表1-2。

**表 1-2 与苏长江办〔2022〕55号文相符性**

序号	文件要求	本项目情况	符合情况
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头、过长江通道项目。	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范	符合

	河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	围内。	
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在长江流域河湖岸线、岸线保护区和保留区内，不属于长江干支流基础设施项目，不在河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不开展生产性捕捞。	符合
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不在距离长江干支流岸线一公里范围内。	符合
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干流岸线三公里范围内。	符合
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于禁止投资建设活动。	符合

11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不在化工企业周边。	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药（化学合成类）项目；不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、独立焦化等行业。	符合
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目；不属于落后产能以及明令淘汰项目。	符合
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；不属于高耗能高排放项目。	符合
<p>2) 与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）相符性</p> <p>本项目位于雨花台区，属于重点管控单元单元，相符性分析见表</p>			

1-3。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目符合相关要求。

**表 1-3 与苏政发〔2020〕49 号文相符性**

管控类型	重点管控要求	本项目情况	相符性
<b>江苏省省域生态环境管控要求</b>			
空间布局约束	<p>(1) 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1 号)、《省政府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), 坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针, 以改善生态环境质量为核心, 以保障和维护生态功能为主线, 统筹山水林田湖草一体化保护和修复, 严守生态保护红线, 实行最严格的生态空间管控制度, 确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变, 切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里, 占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里, 占全省陆域国土面积的 8.21%; 生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里, 占全省陆域国土面积的 14.28%。</p> <p>(2) 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护, 不搞大开发”战略导向, 对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控, 管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业, 推动长江经济带高质量发展。</p> <p>(3) 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业, 着力破解“重化围江”突出问题, 高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>(4) 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合, 坚持企业搬迁与转型升级相结合, 鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组, 高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地, 做精做优沿江特钢产业基地, 加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>(5) 对列入国家和省规划, 涉及生态</p>	<p>(1) 本项目不在《南京市雨花台区生态空间管控区域调整方案》、《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号)划定的生态空间管控区域和国家级生态保护红线范围内。</p> <p>(2) 本项目不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业。</p> <p>(3) 本项目不属于化工生产项目。</p> <p>(4) 本项目不属于钢铁行业。</p> <p>(5) 本项目不涉及。</p>	相符

		保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
	污染物排放管控	<p>（1）坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>（2）2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。</p>	本项目属于城市道路建设项目，运营期无废水产生。	相符
	环境风险防控	<p>（1）强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>（2）强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>（3）强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>（4）强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>（1）本项目不涉及。</p> <p>（2）本项目不涉及。</p> <p>（3）本项目不涉及。</p> <p>（4）本项目不涉及。</p>	相符
	资源利用效率要求	<p>（1）水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70% 以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。</p> <p>（2）土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，</p>	<p>（1）本项目不属于高耗水项目。</p> <p>（2）本项目不占用永久基本农田。</p> <p>（3）本项目使用电能。</p>	相符

	<p>永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。</p> <p>(3) 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>		
<b>长江流域</b>			
空间布局约束	<p>(1) 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>(2) 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>(3) 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。</p> <p>(4) 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>(5) 禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>(1) 本项目不在长江经济带发展负面清单中。</p> <p>(2) 本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。</p> <p>(3) 本项目为城市道路建设项目，不属于禁止项目。</p> <p>(4) 本项目不属于码头项目和过江干线通道项目。</p> <p>(5) 本项目不属于独立焦化项目。</p>	相符
污染物排放管控	<p>(1) 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>(2) 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>(1) 本项目属于城市道路建设项目，无废水产生。</p> <p>(2) 本项目采用雨污分流，运营期雨水进入市政雨水管网后排入周边水体。</p>	相符
环境风险防控	<p>(1) 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>(2) 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化</p>	<p>(1) 本项目不属于石化、化工等重点企业。</p> <p>(2) 本项目不涉及。</p>	相符

	建设。		
资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	不涉及	/
<p><b>3) 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性</b></p> <p>本项目位于南京雨花台区，属于重点管控单元相符性分析见表 1-4。</p> <p><b>表 1-4 与南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性</b></p>			
<b>管控类型</b>	<b>管控要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>相符性</b>
<b>南京市中心城区（雨花台区）重点管控单元生态环境准入清单</b>			
空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。	(1) 本项目的建设符合相关规划要求。	相符
	(2) 根据《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》，在执行全市层面禁限措施基础上，执行雨花台区的禁止和限制目录。	(2) 本项目为市政道路建设工程，不属于制造业。	
	(3) 根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。	(3) 本项目不涉及。	
	(4) 执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）相关要求。	(4) 本项目属于城市道路建设项目，不在负面清单内。	
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。	(1) 本项目属于城市道路建设项目，运营期无废水产生。	相符
	(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。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。	本项目不涉及。	

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。	本项目通过实行噪声污染防治措施等,有效防治噪声污染。	相符
资源利用效率要求	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。	本项目不涉及。	相符
<p><b>2 产业政策相符性</b></p> <p>(1) 本项目为城市道路,属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中“二十二、城镇基础设施”中的“1、城市公共交通”,属于鼓励类项目,不属于限制类项目。</p> <p>(2) 本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2018年)》中限制、淘汰、禁止项目。</p> <p>(3) 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)》和《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》中的建设项目。</p> <p>综上,本项目符合国家和地方产业政策。</p>			



## 二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目位于南京市雨花台区，西起凤台南路，东至规划西春路，规划为城市次干路，具体地理位置见附图 1。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p><b>1 项目由来</b></p> <p>受雨花台区域内部大地块影响，以及宁芜铁路、凤台南路、南河分割，绕城以北组团往河西方向通道严重不足，造成了高峰时间车辆严重拥堵。</p>  <p>高峰时刻交通拥堵情况</p>

2018 年南京市出台《南京主城跨行政区断头路建设三年行动计划（2018-2020 年）》，规二路列入其中。其中西城路至凤台南路列为储备项目，小行路至安德门大街列入三年建设计划内。目前西城路至凤台南路已于 2022 年建成通车。宁芜铁路节点东侧至小行路为 50m 宽现状道路，小行路至地铁老 1 号线为 18m 现状道路，地铁老 1 号线至西春路无现状道路。

为完善雨花台区路网结构，提高道路通行能力，缓解市民出行难问题，并加强与建邺区的联系，中国（南京）软件谷管理委员会加快推进建设规二路西延（凤台南路至西春路段）工程：拟以箱涵形式下穿宁芜铁路与凤台南路对接，对现状宁芜铁路至小行路进行路面改造，对小行路至地铁老 1 号线段进行拓宽改造，并新建桥梁上跨地铁 1 号线、10 号线后与规划西春路连接，同时完善工程附属设施。根据现场踏勘，目前工程尚处于设计阶段，未开工建设，不属于未批先建项目。

对照《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》及《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，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业：第 131.城市道路（不含维护；不含支路、人形天桥、人形地道）新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道需编制报告表”，规二路西延（凤台南路至西春路段）工程为城市次干路，工程包含了隧道、桥梁工程，应编制环境影响报告表。另本工程建设涉及的地铁 1/10 号线联络线东移改线工程不在本报告表的评价范围，须另行评价。

受建设单位中国（南京）软件谷管理委员会委托，江苏环保产业技术研究院股份公司承担了该建设项目的环境影响评价工作，我公司自接受委托任务后，即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对项目的建设内容和环境状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制了《规二路西延（凤台南路至西春路段）工程环境影响报告表》，以便为项目决策和环境管理提供科学依据。

## 2 项目概况

项目名称：规二路西延（凤台南路至西春路段）工程；

建设性质：新建；

建设单位：中国（南京）软件谷管理委员会；

建设地点：南京市雨花台区；

建设规模：西至凤台南路东至西春路，路线全长 1.047km，道路规划为城市次干路，设计速度 40km/h，上跨地铁段限速 30km/h，道路宽度为 35-50m，其中下穿宁芜铁路隧道段红线宽度 37.7m，隧道至小行路路段道路红线宽度 50m，小行路至规划西春路道路红线宽度 35m。凤台南路西南侧辅道与规二路交叉口渠化拓宽设计，机动车道由 7m 拓宽为 12.5m，由两车道拓宽为四车道（凤台南路高架桥下局部空间为三车道拓宽为五车道，此段长约 40m），拓宽段长约 124.7m，人非通道红线外侧距宁芜铁路中心线约 10m~16.626m。

建设内容：道路工程、隧道工程、桥梁工程、排水工程、照明工程、绿化工程及其他配套附属设施工程等。

本项目与小行路交界口东南象限涉及的部分构筑物（饭店）拆迁纳入本项目实施范围。

## 3 主要技术指标

### （1）道路等级

城市次干路。

### （2）设计车速

40/km/h，上跨地铁段限速 30km/h。

### （3）道路红线宽度

下穿宁芜铁路隧道段红线宽度 37.7m；

隧道出口至小行路路段道路红线宽度 50m；

小行路至规划西春路道路红线宽度 35m。

### （4）主要技术指标

表 2-1 主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	指标数值	备注
<b>一、基本指标</b>				
1	道路等级	/	城市次干路	/
2	主线路线长度	km	1.047	其中隧道出口至小行路为改建，其他为新建
	隧道段长度	km	0.076	
	桥梁段长度	km	0.09	
	主线地面段长度	km	0.881	
3	设计速度	km/h	40	上跨地铁段限速30km/h
4	总占地	m <sup>2</sup>	41904.49	永久占地
5	临时占地	m <sup>2</sup>	1200	位于华景园东侧
6	本项目工程拆迁建筑面积	m <sup>2</sup>	552.7	明厨餐馆，位于拟建规二路与现状小行路西南象限
<b>二、桥梁</b>				
1	跨地铁桥	座	1	双向4车道
<b>三、隧道</b>				
1	下穿宁芜铁路	座	1	双向6车道
<b>三、车道指标</b>				
1	车道数	/	双向6车道	隧道
			双向6车道	隧道至小行路
			双向4车道	小行路至规划西春路
2	车道宽度	m	3.5m、3.25m/车道	隧道
			3.5m/车道	隧道至小行路
			3.5m/车道	小行路至规划西春路
3	车道限界净高	m	≥3.5	隧道
4		m	≥4.5	机动车道
5		m	≥2.5	人行及分机动车道
<b>四、平面曲线</b>				
1	设超高最小圆曲线半径（一般值/推荐值）	m	150/70	主线
2	平曲线最小长度（一般值/推荐值）	m	110/70	
3	圆曲线最小长度	m	35	
4	不设超高最小圆曲线半径	m	500	
<b>五、竖曲线</b>				
	项目	单位	规范值	采用值
1	最大纵坡（一般值/极限值）	%	6/7	7
2	最小纵坡	%	0.3	0.3
3	最小坡长	m	110	110.003
4	最小凹形竖曲线半径（一般值/直极限值）	m	700/450	1000
5	最小凸形竖曲线半径（一般值/直	m	600/400	2000

	极限值)			
6	最小竖曲线长度 (一般值/直极限 值)	m	90/35	41.148
<b>六、路线交叉</b>				
1	被交道路	处	1	城市快速路
			1	宁芜铁路
			1	城市次干路
			2	地铁1号线、10号线
			1	规划道路(西春路)
<b>七、工程估算</b>				
1	市政段工程费用	万元	24180.37	
5	涉铁段工程概算 投资	万元	12229.39	
6	工程概算总投资	万元	36409.76	

**4 道路工程方案**

**(1) 平纵断面图设计**

**1) 平面设计**

规二路西延(凤台南路至西春路段)工程,西起凤台南路,东至规划西春路,线路全长 1.047km,规划为城市次干路,道路设计速度为 40km/h。下穿宁芜铁路隧道段红线宽度 37.7m,隧道至小行路路段道路红线宽度 50m,小行路至规划西春路道路红线宽度 35m。线路平面布置图详见附图 2。

本次实施范围为 K0+183.8~K1+230.665,长度约 1046.865m,全线设一处平曲线,圆曲线半径 1100m。

工程全线为直线,未设置平曲线,自西向东与小行路平面相交,并上跨 1 号线、10 号线。

**表 2-2 线路相交**

序号	道路/轨道	桩号	相交方式
1	凤台南路	K0+183.8	平交
2	宁芜铁路	K0+210.223	下穿
3	小行路	K0+585.958	平交
4	1 号线	K1+039.865	上跨
5	10 号线	K1+104.976 (左线) K1+122.635 (右线)	上跨
6	规划西春路	K1+262.636	平交

**2) 纵断面设计**

规二路西延工程从西到东起伏较大,因此整体设计标高在 8.55m-45m,

最小标高在隧道处，最大标高在道路终点。项目纵断面见附图 3。

### 3) 横断面设计

#### a. 下穿宁芜铁路隧道段

隧道下穿现状宁芜铁路，范围为 K0+183.8~K0+260.243，全长 76.443m，全线位于直线段上，宁芜铁路交叉节点位于铁路桩号 K0+210.223，道路路线与宁芜线法线交角为  $3.623^\circ$ ，采用 4 孔箱涵顶进下穿宁芜铁路，箱涵两侧顺接 U 型槽结构、挡土墙。隧道采用双向 6 车道。受现状凤台南路辅道标高及宁芜铁路轨顶标高影响，本次从设计起点 K0+183.8 以 2.2% 下坡至 K0+230，再以 2.5% 上坡至设计终点 K0+260.243，其中 K0+230 设置凹曲线  $R=1050m$ 。

具体横断面设置如下。

**挡墙段：**  $37.7m=2m$ （人行道）+ $2.5m$ （非机动车道）+ $3.5m$ （行车道）+ $0.5m$ （路缘带）+ $1.9m$ （分隔带）+ $0.5m$ （路缘带）+ $3.25 \times 2m$ （行车道）+ $0.5m$ （路缘带）+ $1.9m$ （分隔带）+ $0.5m$ （路缘带）+ $1.9m$ （分隔带）+ $0.5m$ （路缘带）+ $3.25 \times 2m$ （行车道）+ $0.5m$ （路缘带）+ $1.9m$ （分隔带）+ $0.5m$ （路缘带）+ $3.5m$ （行车道）+ $2.5m$ （非机动车道）+ $2m$ （人行道）。

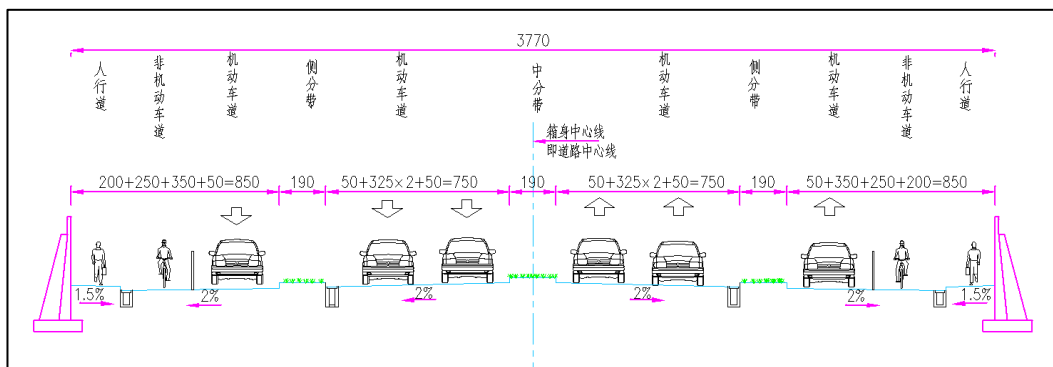


图 2-1 隧道挡墙段横断面图

**U 型槽段：**  $37.7m=2m$ （人行道）+ $2.5m$ （非机动车道）+ $3.5m$ （行车道）+ $0.5m$ （路缘带）+ $1.9m$ （分隔带）+ $0.5m$ （路缘带）+ $3.25 \times 2m$ （行车道）+ $0.5m$ （路缘带）+ $1.9m$ （分隔带）+ $0.5m$ （路缘带）+ $1.9m$ （分隔带）+ $0.5m$ （路缘带）+ $3.25 \times 2m$ （行车道）+ $0.5m$ （路缘带）+ $1.9m$ （分隔带）+ $0.5m$ （路缘带）+ $3.5m$ （行车道）+ $2.5m$ （非机动车道）+ $2m$ （人行道）。

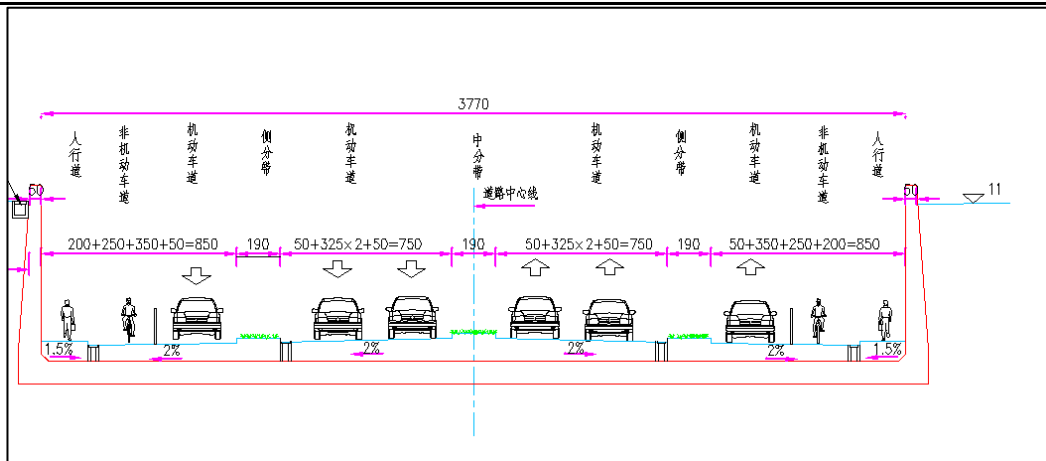


图 2-2 隧道 U 型槽段横断面图

箱涵段：37.7m=2m（人行道）+2.5m（非机动车道）+3.5m（行车道）+0.5m（路缘带）+1.9m（分隔带）+0.5m（路缘带）+3.25×2m（行车道）+0.5m（路缘带）+1.9m（分隔带）+0.5m（路缘带）+3.25×2m（行车道）+0.5m（路缘带）+1.9m（分隔带）+0.5m（路缘带）+3.5m（行车道）+2.5m（非机动车道）+2m（人行道）。

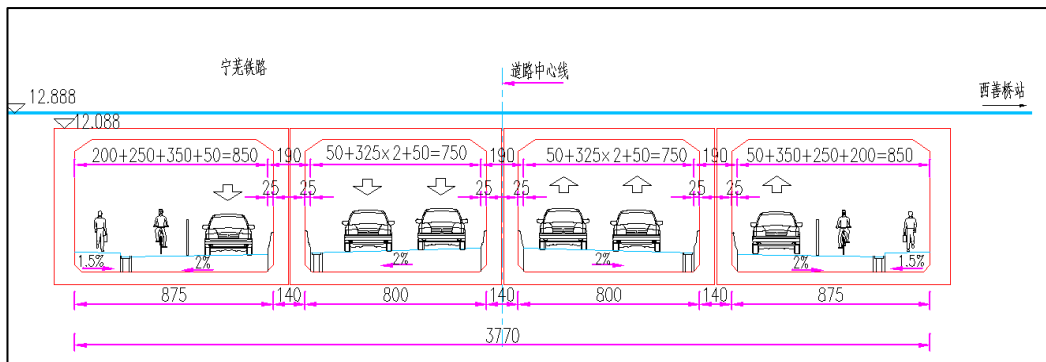


图 2-3 隧道箱涵段横断面图

### b. 隧道至小行路段

隧道下穿宁芜铁路后顺接现有的规二路，现有规二路已按照规划实施道路，本次纵断面设计仍拟合现状，横断面与隧道段保持一致，具体如下。

50m=4m 人行道+4.5m 非机动车道+2.5m 侧分带+11.75m 机动车道+4.5m 中分带+11.75m 机动车道+2.5m 侧分带+4.5m 非机动车道+4m 人行道。

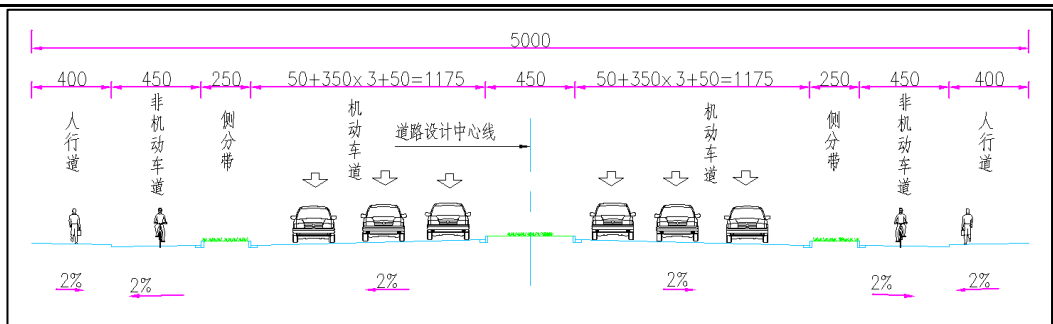


图 2-4 隧道至小行路段横断面图

### c.小行路至西春路段

小行路至西春路段道路红线宽度为 35m，具体横断面设计如下：

35m=3.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）+3m（侧分带）+15m（机动车道）+3m（侧分带）+3.5m（非机动车道）+3.5m（人行道）。

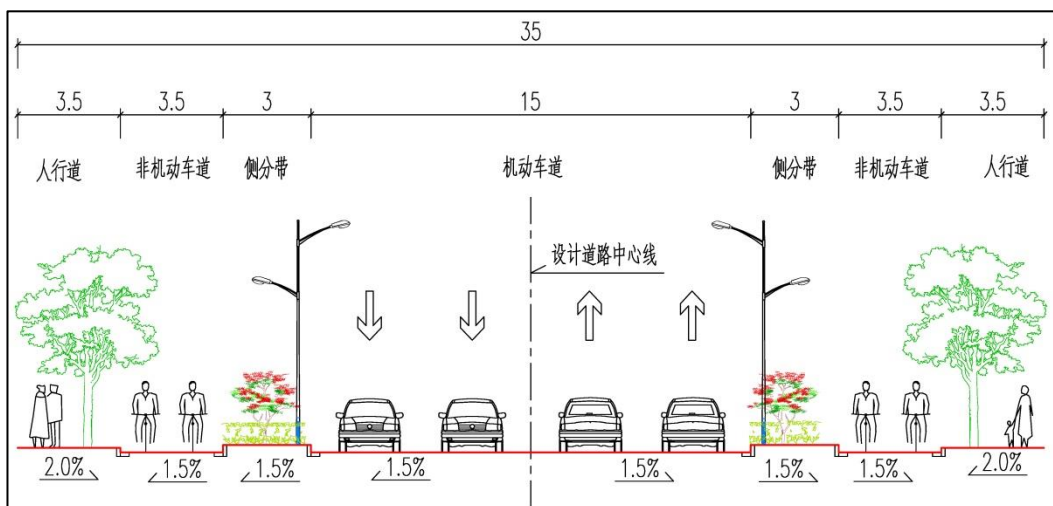


图 2-5 小行路至西春路段横断面图

### (2) 交叉口

本次设计中对规二路西延工程交叉口进行渠化设计。

凤台南路西南侧辅道与规二路交叉口渠化拓宽设计，机动车道由 7m 拓宽为 12.5m，由两车道拓宽为四车道（凤台南路高架桥下局部空间为三车道拓宽为五车道，此段长约 40m），本项目为老路交叉口改造，进口道单车道宽度可取 3m，人非通道保持 3m 宽度不变。拓宽段长约 124.7m，人非通道红线外侧距宁芜铁路中心线约 10m~16.626m。

由于道路邻近既有宁芜铁路，需严格控制对铁路的影响。同时本项目为老路交叉口改造，进口道单车道宽度可取 3m，人非通道保持 3m 宽度不变。



人非通道边缘距离铁路中心线距离如下图所示。

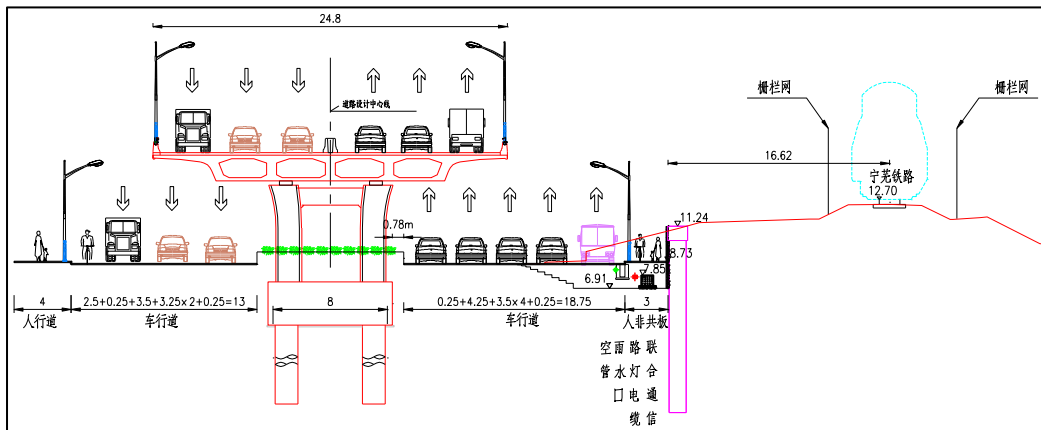


图 2.6 起点处并行铁路 K0+000 处纵断面图

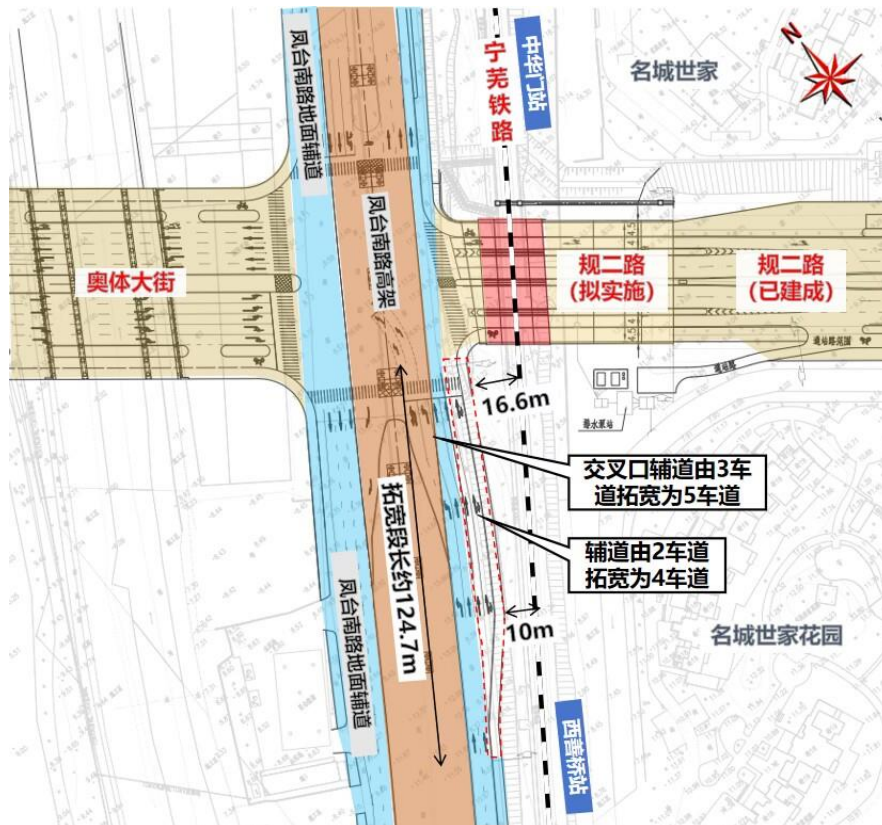


图 2-7 与凤台南路交叉口拓宽设计

### (3) 路基工程

路基填方材料，应有一定的强度。路基填料最小强度不低于下表的规定。

表 2-3 路基填料最小强度及压实度要求

项目分类		路底面下深度 (cm)	压实度 (%)	填料最强度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (cm)
填路段	上路床	0~30	≥95	8	10

	下路床	30~80	≥95	5	10
	上路堤	80~150	≥93	4	15
	下路堤	150 以下	≥92	3	15
零填及路堑路床	0~30	≥95	8	10	
	30~80	≥95	5	10	

### 1) 路基处理

#### 全线:

全线清表 30cm, H 为路基填挖高度: 道路中心线处设计标高与清表压实后地面之间的高差, h 为路面结构层厚度。

低填段: 当填土高度  $H < h + 100\text{cm}$  时, 车行道向下开挖至路床底以下 20cm, 基底换填 20cm 6% 灰土处理, 压实度不小于 90%。人行道自原地面 (或结构层底) 向下基底换填 20cm 6% 灰土处理, 压实度不小于 90%, 分层回填素土至结构层底。

挖方段: 车行道开挖至路床底以下 20cm, 基底换填 20cm 6% 灰土处理; 人行道自结构层底向下换填 20cm 6% 灰土处理, 压实度不小于 90%。

#### 凤台南路交叉口拓宽段:

首先清除路表耕植土及杂填土层 30cm 深, 清除杂草、树根、腐植物、大块径建筑碎块及其他杂物, 清除的表土可作为绿化土或弃土。压实沉降按 10cm 计。

拓宽部位均位于挖方段, 路基处理方式: 车行道自路面结构层底继续向下开挖保证 80cm 填筑高度, 与老路路基采用开挖台阶方式搭接, 台阶宽 100cm, 高 20cm, 分层回填级配碎石。人行道自结构层底向下换填 20cm 级配碎石处理, 压实度不小于 90%, 再分层回填级配碎石碾压至结构层底。

### 2) 路床

全线路床处理: 路床采用 80cm 6% 灰土, 路床应分层碾压, 每层 20cm。填方路床压实度不小于 94%, 挖方路床 0-40cm 压实度不小于 94%, 40-80cm 压实度不小于 92%。

凤台南路交叉口拓宽段：路床均采用级配碎石。0~40cm 路床压实度不小于 95%，40~80cm 路床压实度不小于 93%。

#### **(4) 路面工程**

##### **1) 老路利用段**

桩号 K0+300~K0+480 段规二路已按现状 50m 红线实施到位，该段原老路进行铣刨利用。

原老路先铣刨 10cm，

①设计标高与原路面铣刨后标高差值  $d < 4\text{cm}$

铣刨后路面再铣刨  $(4-d)$  cm 后，铺设 4cm SMA-13 沥青玛蹄脂碎石 (SBS)；

②设计标高与原路面铣刨后标高差值  $d \geq 4\text{cm}$ ， $< 12\text{cm}$

铣刨后路面再铣刨  $(12-d)$  cm 后，铺设 4cm SMA-13 沥青玛蹄脂碎石 (SBS) + 8cm (AC-25C)；

③设计标高与原路面铣刨后标高差值  $d \geq 13\text{cm}$ ，

铣刨后路面再凿毛，先铺设  $(d-13)$  cm 黑色碎石，再铺设 4cm SMA-13 沥青玛蹄脂碎石 (SBS) + 8cm (AC-25C) + 1cm 沥青封层、透层。

##### **2) 新建段**

###### **a. 机动车道路面结构：**

4cm 沥青马蹄脂碎石 (SMA-13) (SBS 改性沥青)

8cm AC-25C 粗粒式沥青混凝土

0.6cm 沥青封层

34cm 水泥稳定碎石

20cm 石灰土 (12%)

总厚 66cm

###### **b. 非机动车道路面结构：**

4cm AC-13C 细粒式沥青混凝土

6cm AC-20C 中粒式沥青混凝土

0.6cm 沥青封层

20cm 水泥稳定碎石

20cm 石灰土（12%）

总厚 50cm

**c.人行道结构：**

7cm 彩色透水混凝土

8cm C20 透水混凝土

15cm 级配碎石

总厚度为 30cm

**3) 桥梁段**

车行道钢桥面铺装采用底层多组分环氧沥青混凝土+面层 SMA 方案。

沥青混凝土铺装结构由上而下为：

4.0cm 细粒式沥青混凝土 SMA-13（SBS 改性）；

SBS 改性乳化沥青粘结层；

4.5cm 多组分环氧沥青混凝土；

环氧沥青防水粘结层；

钢桥面铺装顶面设环氧沥青防水粘结层和多组分环氧沥青砼，其技术指标应按《双组分环氧沥青钢桥面铺装施工技术规范》（DB32/T 2284-2012）中相关技术要求执行。

人行道铺装采用 3cm 人行道专用防滑广场砖+2cmM15 水泥砂浆。

**4) 凤台南路交叉口拓宽段**

**a.车行道**

4cm 沥青玛蹄脂碎石（SMA-13C）（SBS 改性）

粘层油（PC-3 0.5L/m<sup>2</sup>）

6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）

粘层油（PC-3 0.5L/m<sup>2</sup>）

8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

0.6cm 沥青封层

36cm 水泥稳定碎石

18cm 低级配水泥稳定碎石

总厚度为 66cm

#### **b.人行道设计**

7cm 彩色透水混凝土

8cm C20 透水混凝土

15cm 级配碎石垫层

总厚度为 30cm

#### **(5) 附属设施工程**

##### **1) 交通工程**

交通工程及沿线设施包括：交通标线、交通标志。

##### **a.交通标志**

本项目标志版面设计按照（GB5768-2009）执行。字体为标准黑体，汉字高宽比为 1:1，版面尺寸按不同版面内容确定，尽量达到统一。版面内容中汉字间距、最小行距、边距等均以国标为依据，各种版面尺寸、内容见标志版面设计图。标志面的色度性能、光度性能及与标志底版的附着性能应符合有关规范的规定。

本次设计标志中的线条以及底色等均采用IV类反光膜。

根据标志版面尺寸大小及设置位置的需要，标志底版采用铝合金板。其化学性能、规格、尺寸及允许偏差应符合国标的规定。对于警告标志和禁令标志，标志板厚度采用 2mm；对于指路标志，厚度采用 3mm，并用铝合金龙骨加固。标志的立柱以及连接件均采用 A3 钢，所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理，型钢及钢板等表面镀锌 550g/m<sup>2</sup>，紧固件表面镀锌 350g/m<sup>2</sup>，焊条全部采用 T42，施工时严格按照规范要求进行。标志基础采用钢筋混凝土基础，根据版面大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。本工程标志的支撑形式主要为单悬臂。

## b.交通标线

本工程采用的标线主要有车行道分界线、车行道边缘线、人行横道线、导向箭头。

**车行道分界线：**用于分隔同向行驶的交通流。车行道分界线为白色虚线，线宽 15cm。

**车行道边缘线：**用来指示机动车道的边缘或者用来划分机动车道与非机动车道的分界。车行道边缘线为白色实线，线宽 20cm。在机动车需要跨越的地方划白色虚线。

**人行横道线（斑马线）：**设在行人需要横穿道路的位置。线宽 40cm，间隔 60cm。

导向箭头颜色为白色，尺寸应符合《中华人民共和国国家标准道路交通标志和标线》注明外，根据实地建筑情况，结合分隔带开口位置设置。

## c.交通管理及安全设施

新建道路均应设置必要的防护设施。防护设施包括车行护栏、护柱、人行护栏、分隔物、高缘石、防撞护栏等。

### 2) 无障碍设施

本工程无障碍设计主要考虑缘石坡道的设计和盲道设计。

在平面交叉口人行横道两端，缘石坡道采用三面坡型，其宽度可小于人行横道宽度或与之等宽，位置要相互对正。在十字路口需设 4 对共 8 座，丁字路口需设 3 对共 6 座缘石坡道。在小型路口或沿线单位出入口应采用单面坡型缘石坡道。缘石坡道坡度为 1/10~1/12，正面坡的宽度不得小于 1.20m，坡面要做到平整而不光滑，正面坡中缘石外露高度不得大于 10mm，以方便轮椅通行。人行道上的盲道可与缘石坡道衔接，但彼此应相距 20~30cm。

人行道是城市道路的重要组成部分，也是人们在行走中最方便和最安全的地带。在城市主要通道的人行道上需设置盲道，协助视觉残疾者通过盲杖和脚底的触觉，方便安全地直线向前行走。

盲道宽度随人行道的宽度而定，但不得小于 0.60m。在人行道中，盲道

一般设在距绿化带或树池边缘 25~30cm 处。盲道应躲开不能拆迁的柱杆和树木以及拉线等地上障碍物。地下管线井盖可在盲道范围内，但必须与盲道齐平。

## 5 桥梁工程

### (1) 概述

根据总体方案，K1+066.200~K1+151.200 段采用桥梁形式上跨地铁线路，桥位处为地铁十号线洞口衔接段，为与西侧老地铁一号线平交、与东侧道路衔接，桥梁段位于 7% 的单坡上，梁底与地铁轨道净空按接触网控制，桥梁结构高度有限，故本次采用 1x85m 下承式简支钢桁梁，桥总宽为 35m，设双向 4 车道。

#### 1) 平面布置

桥梁平面位于直线段，跨径布置为 1-85m 下承式简支钢桁梁。桥跨中心线与道路中心线正交。

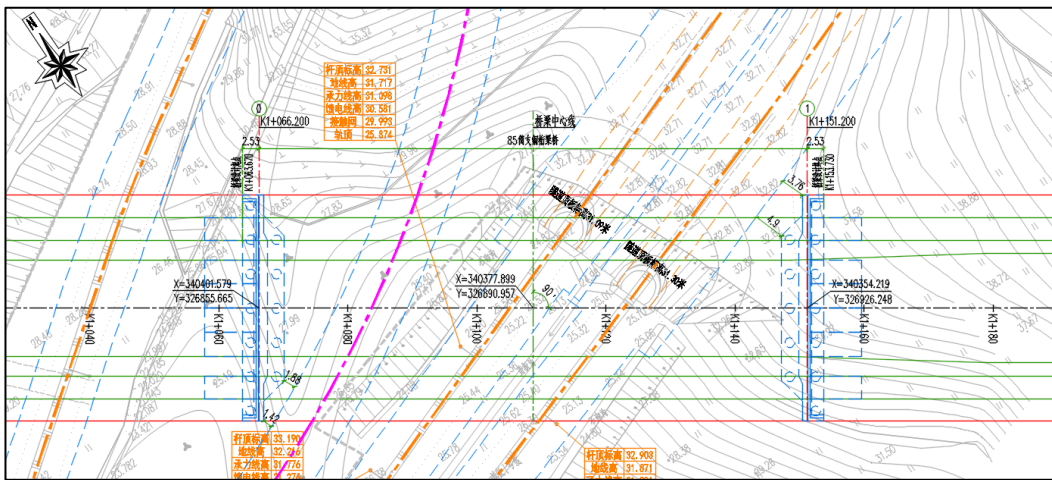


图 2-8 桥梁平面布置图

#### 2) 纵断面

纵断面位于 7% 的单坡上，0#分孔线高程 33.057m，1#分孔线高程 37.796m。

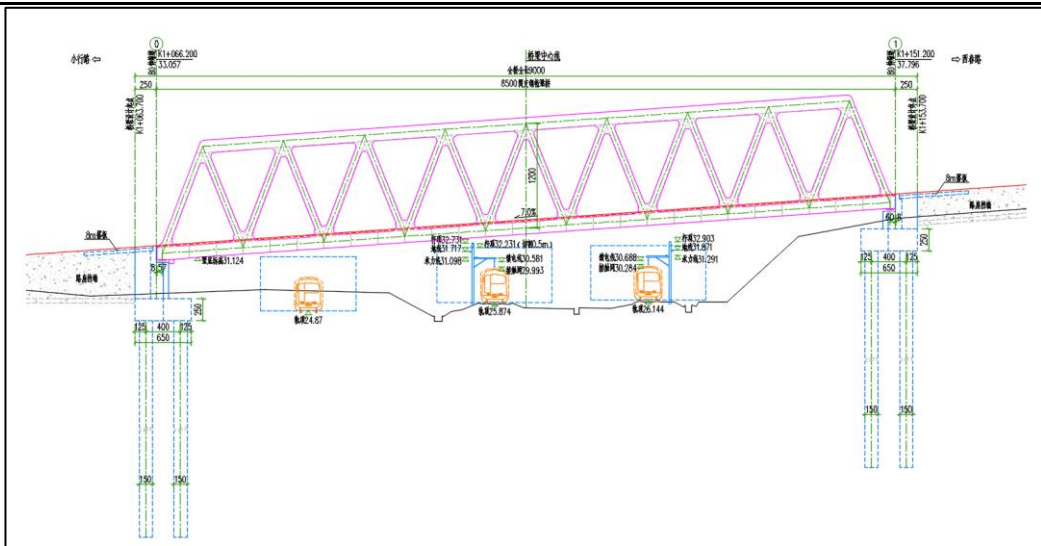


图 2-9 桥梁纵断面布置图

### 3) 横断面

桥梁横断面布置：35m=3.5（人行道）+3.5（非机动车道）+3.0（侧分带）+15（车行道）+3.0（侧分带）+3.5（非机动车道）+3.5（人行道）。桥面车行道双向横坡 1.5%，人行道横坡反向 2.0%。人行道外侧设置 2.5m 高，网孔为 20x20mm 的防抛网。

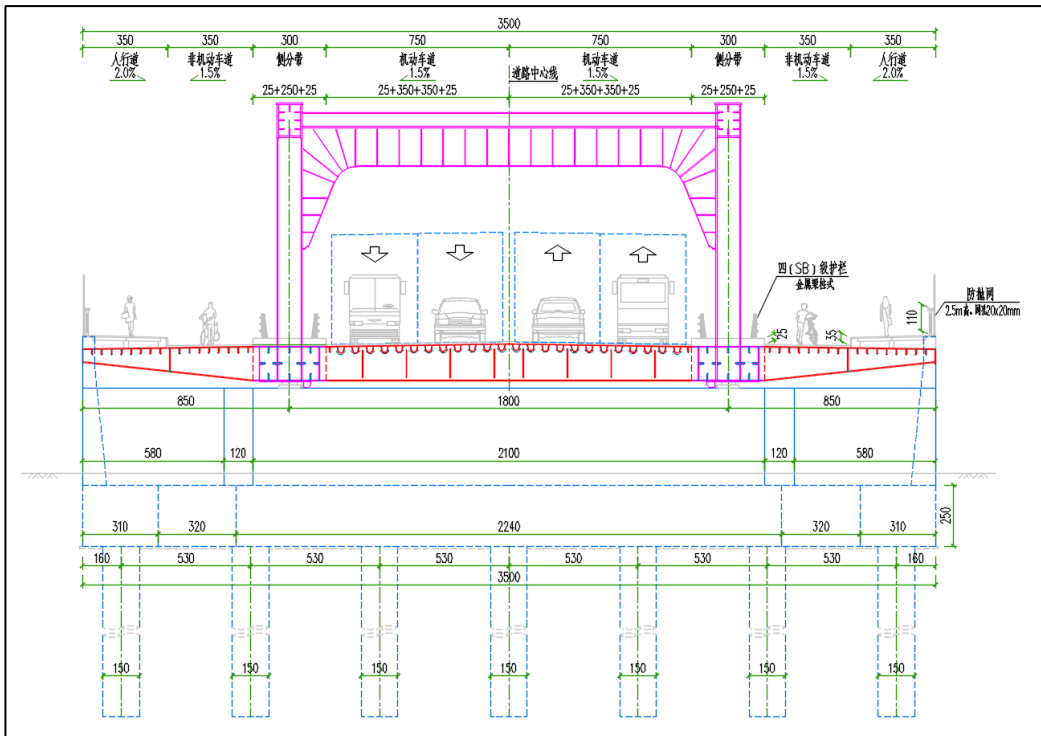


图 2-10 桥梁横断面布置图

### (2) 桥梁设计方案



### 1) 上部结构

本桥采用 1-85m 下承式简支钢桁梁一跨跨越地铁十号线。横向采用双片桁布置型式。桥梁为无竖杆整体节点平行弦三角桁架下承式钢桁梁，主要由上下弦杆、腹杆、上平联、桥门架、横联、横梁及上桥面系组成。桁架计算高度为 12m,纵向节点间距 9.3m。双片主桁中心距 18m，桥面总宽度（含人行道挑梁）35.0m，桁架结构在纵向及横向完全对称。

上下弦杆：主桁上下弦杆均采用焊接箱形截面，其中主桁上弦杆截面宽度 1000mm，高度均为 1400mm，板厚 45~55mm；下弦杆截面宽度 3000mm，高度均为 1400mm），板厚 32~40mm。上、下弦杆在工厂焊接、分段制造，方便运输。上下弦杆与上、下弦杆节点钢板采用对接焊缝连接。

腹杆：采用焊接箱型截面，截面尺寸详见设计图纸。在立面及横断面上，腹杆在上下弦杆处均不设偏心。腹杆与上、下弦杆节点钢板采用对接焊缝连接。

上平联：纵向联结系均采用双 X 形式，与弦杆在节点处相连，以抵抗横向风荷载、竖向荷载及弦杆变形等产生的内力，在桁梁两端斜杆所在的斜平面设置桥门架。

桥面系：桥面系为正交异性钢桥面板，由钢桥面板、加劲肋和横梁组成。本设计横梁高 1400~1512.5mm，为工字形截面，每 3.1m 设置一道，与主桁通过高强螺栓连接；桥面板采用钢桥面板，板厚 20mm。

每片主桁两端设球型钢支座，全桥共设 GQZ 15000GD/ $\theta$  0.03 固定球型钢支座 1 个，GQZ 15000DX/Z $\pm$ 150/H $\pm$ 3/ $\theta$  0.03 单向活动球型钢支座 2 个，GQZ 15000SX/Z $\pm$ 100/H $\pm$ 40/ $\theta$  0.03 双向活动球型钢支座 1 个。支座由厂家特殊设计加工。

### 2) 下部结构

桥台采用重力式桥台，下接承台桩基础，承台平面尺寸为 35 $\times$ 6.5m（横桥向 $\times$ 顺桥向），承台厚度为 2.5m，单个基础采用 12 根直径 1.5m 钻孔灌注桩。

### 3) 施工方案

考虑施工期地铁运营安全，采用自西向东整桥顶推施工。施工前需整平场地，西侧场平硬化。

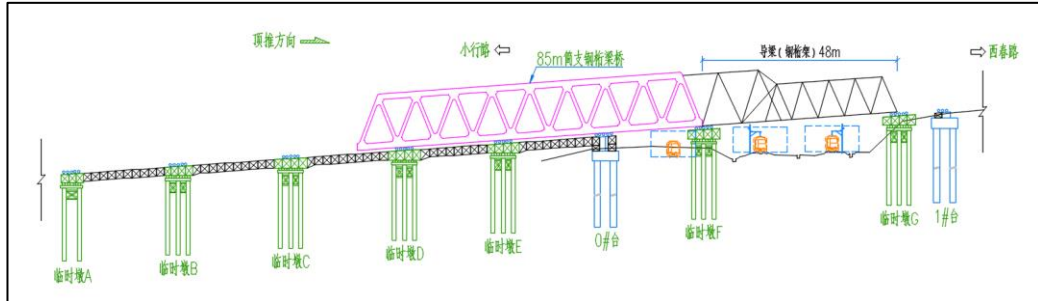


图 2-10 桥梁施工方案示意图

#### (4) 附属设施设计

##### 1) 支座

支座采用 GQZ 球型支座系列。

##### 2) 伸缩缝

车行道采用模数式伸缩装置，伸缩缝装置的材料及其成品的技术指标应符合行业标准《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT / T327-2016）的要求；人行道采用钢板伸缩缝。

##### 3) 护栏

机动车道外侧及非机动车道内侧设置金属梁柱式护栏，设计防撞等级为四（SB）级；人行道设置不锈钢栏杆。

##### 4) 桥面排水

桥面排水利用纵坡排水，路段设置横截沟收集后接入地面雨水系统。

##### 5) 抗震措施

本次工程考虑了以下构造抗震措施：

- ①梁端至盖梁边缘的距离应大于 78cm。
- ②下弦杆与桥台背墙之间设置橡胶垫块。
- ③下弦杆底设置横向限位装置，限位装置与垫石间设置橡胶垫块。
- ④墩台桩基础均采用螺旋箍筋，螺旋筋的接头采用焊接。

## 6) 防雷设计

①桥面的防雷：在上弦杆最高点设置避雷针，在桥面机动车道两侧的防撞护栏下各埋设一条  $40 \times 4\text{mm}$  镀锌扁钢作为纵向防雷带，在桥面铺装层内横向每间距 20m 埋设一条  $40 \times 4\text{mm}$  镀锌扁钢作为横向避雷带，纵横向避雷带焊接成闭合的电气通路，与横向避雷带交叉的桥面铺装层钢筋均与避雷带可靠焊接。

②接地设计：将拱肋、钢箱梁及桥面防雷体系进行有效焊接，下端与桥台主筋进行焊接。

## 6 隧道工程

### (1) 隧道结构

隧道下穿现状宁芜铁路，西侧与既有凤台南路辅道顺接，东侧顺接既有规二路。设计起点桩号 K0+183.8，设计终点桩号 K0+260.243，全长 76.443m，全线位于直线段上，道路中心线与宁芜铁路法线交角  $3.623^\circ$ ，与宁芜铁路交叉节点桩号 K0+210.223，采用 4 孔箱涵顶进下穿宁芜铁路，箱涵两侧顺接 U 型槽结构、挡土墙。

### 1) 挡土墙设计

铁路西侧设置两处挡墙，分别为北挡一和南挡一，挡墙两端分别衔接凤台南路辅道现状挡墙及 U 型槽，铁路东侧设置一处挡墙北挡二，衔接东侧 U 型槽。

北挡一长 13.57m，采用扶壁式钢筋混凝土挡墙，接凤台南路现状挡墙处挡墙墙面坡度为 2:1，顺接至 U 型槽边墙，坡度渐变为 1:0，墙面垂直。南挡一长 17.78m，北挡二长 49.8m，采用悬臂式钢筋混凝土挡墙，墙面坡度为 1:0.05。挡墙采用 1:0.5 放坡开挖现浇施工，利用原先基坑支护，挡墙间接缝设 3cm 橡胶止水带，挡墙墙背涂聚氨酯防水涂料两层。

悬臂式挡墙墙身采用 C30 混凝土浇筑，扶臂式挡墙墙身采用 C35 混凝土浇筑，钢筋最小净保护层厚度为 40mm，挡墙施工时，底部放置 C20 混凝土垫层，厚 20cm，混凝土垫层底夯填碎石，悬臂式挡土墙垫层碎石厚 30cm，

扶壁式挡土墙垫层碎石厚 70cm。

### 2) U 型槽设计

本次设计道路里程 K0+196.526 ~ K0+200.203、K0+220.243 ~ K0+260.243 设置 U 槽结构，采用整体式 U 槽结构。U 型槽总长 43.677m，共分 4 节。U 型槽采用 C35 混凝土，抗渗等级 P8。U 型槽底板宽 39.7m，厚 1.0m，边墙厚度均为 0.5~1.0m。U 型槽底设 10cm 厚 C20 混凝土垫层及 30cm 厚碎石垫层。各节段 U 型槽之间设 3cm 沉降缝并设置止水带，缝中填丁晴软土橡胶板。U 型槽外侧贴 1.2mm 高分子自粘胶膜防水卷材，防水涂料外侧设 20mm 厚抗渗微晶水泥砂浆保护层。U 型槽墙顶设栏杆。

U 型槽结构自重+顶板覆土重与最大浮力之比小于 1.1 时，不满足抗浮要求，需设置抗拔桩抗浮。具体需设置抗拔桩的 U 型槽结构为：西 U1、东 U1、东 U2、东 U3 槽。抗浮桩采用直径  $\Phi 800\text{mm}$  的钻孔灌注桩。横向与纵向间距、桩长根据结构所受浮力的大小设置， $\Phi 800\text{mm}$  抗拔桩共计 54 根。

### 3) 箱涵设计

顶进箱涵均为钢筋混凝土箱型结构，顶进箱涵就位后均位于铁路下方，两侧分别与现浇 U 型槽连接，设计里程为 K0+200.203~220.243，沿道路中心线长 20.04m，正长 20m，顶进箱涵各孔间净间距 0.1m。顶进箱涵边孔均为跨径 8.75m 单孔箱涵，每个箱涵正宽 8.75m，顶板厚 0.5m，边墙厚 0.65m，底板厚 0.55m，箱涵净高 5.4m；顶进箱涵中孔均为跨径 8.0m 单孔箱涵，每个箱涵正宽 8.0m，顶板厚 0.5m，边墙厚 0.65m，底板厚 0.55m，箱涵净高 5.4m。

箱涵结构净高考虑了道路纵坡、横坡、顶板加腋、路面铺装、铁路排水边沟以及施工工艺等的影响，顶进到位路面形成后机动车道使用净高不小于 3.5m，非机动车道使用净高不小于 2.5m。箱涵桥顶板顶面至轨面的距离不小于 0.8m。

表 2-4 顶进箱涵具体尺寸

	跨径	斜交角度	顶板厚	边墙厚	底板厚	结构净高
边孔箱涵	8.75m	3.623°	0.5m	0.65m	0.55m	5.4m

中孔箱涵	8m	3.623°	0.5m	0.65m	0.55m	5.4m
------	----	--------	------	-------	-------	------

**4) 工程材料**

顶进箱涵采用 C40 混凝土，抗渗等级 P10；现浇 U 型槽采用 C35 混凝土，抗渗等级 P8。挡墙采用 C30 混凝土，抗渗等级 P8。

钢筋混凝土后靠背、滑板、条基、盖梁和冠梁均采用 C30 混凝土。

钢筋混凝土钻孔灌注桩采用 C30 水下混凝土。

混凝土垫层、护坡面层采用 C25 混凝土。

**(2) 基坑支护设计**

**1) 顶进工作坑设计**

根据现场条件，顶进框架主体工作坑设在铁路东侧，由东向西平坡顶进。工作坑支护桩距离最外侧铁路中心线 10.72m。工作坑两侧、靠近铁路路基侧采用放坡+钻孔桩支护，靠近铁路侧边坡坡率  $\geq 1:2$ ，北侧边坡坡率 1: 1.5，边坡坡面采用挂网喷射 8cm 厚 C25 混凝土防护。钻孔桩直径 1.2m，桩间距 1.4m，桩长 13m；铁路 20m 范围内，基坑四周在支护桩外侧采用直径 60cm@40cm 高压旋喷桩作为止水帷幕，桩长 10m，铁路 20m 范围以外，采用直径 70cm@50 深搅桩作为止水帷幕，桩长 10m。

工作坑后背梁采用 C30 钢筋混凝土，厚度为 2.5m，高 3.0m，通长布置于后背桩范围内；工作坑滑板采用 C30 混凝土，厚度为 0.3m，滑板底设碎石垫层和锚梁，锚梁纵向间距 3m 设置一道，碎石垫层厚 0.3m，滑板底以下锚梁深 0.5m。

**2) 现浇段基坑设计**

铁路东侧的东 U1、东 U2 现浇 U 槽利用顶进工作坑可直接现浇施工。铁路东侧的东 U3 现浇 U 槽在平行于道路行进方向采用钻孔桩支护，钻孔桩直径 1.2m，桩间距 1.4m，桩长 12m。

铁路西侧的西 U1 现浇 U 槽在平行于道路行进方向采用采用钻孔桩支护，钻孔桩直径 1.0m，桩间距 1.2m，桩长 20m。在垂直于道路行进方向采用 1:1.5 放坡开挖，坡面设置 8cm 细石混凝土+ $\phi 8@200 \times 200$  钢筋网。

### 3) 基坑降水

基坑内采用管井降水，管井长度 10m，地下水位降到基坑底以下 0.5m 方可开挖。并避免在雨季施工。

a.为满足基坑施工要求，防止不良地下水作用发生，确保基坑侧壁稳定，以及周围建筑（构）物、道路及地下管线安全，设置坑外止水帷幕和坑内降水相结合，延长渗透路径，防止产生流砂、管涌等不良地质现象。

b.基坑降水应由专业降水单位负责进行。基坑开挖前 20 天进行预降水以提高坑内土体强度，降水深度应控制在基底以下 1m，保证基坑在干燥无水的条件下开挖。

c.开挖至坑底施工底板时，在底板设置泄水孔，待顶板覆土及内部铺装层施工完成后方可封孔。

d.开挖过程中，应做好基坑内的排水工作，如在雨季施工，须配备足够的抽水设备，并做好基坑外的排水、截水工作。基坑内排水沟在施工垫层前应分段用粘土回填，以免水在沟内流动破坏地基土体。

e.基坑内外均需设置适量的水位观测孔，以便监测基坑内地下水位及降水对抗外水位的影响，控制周围地面的沉降。降水过程中应加强对地下管线的监测，为减少基坑降水对周边建构筑物、地下管线的影响，在建构筑物与基坑之间设置回灌井，视地下水位监测情况进行地下水回灌。

f.坑内抽出的水须尽量远离基坑排放，不得增加坑外的水头压力。

g.施工前应结合地质勘查报告，委任具有降水专业资质的单位进行降水专项设计，通过现场抽水试验确定相关参数。既要达到降水效果，保证基坑工程安全，又要较好地控制坑外地基变形，确保宁芜铁路及周边管线和建筑物安全。

### 4) 施工时序

(1) 第一阶段：施工场地清表、整平至设计标高，施工顶进工作坑各项措施，可同步进行铁路防护便梁架设准备工作、铁路三电缆线迁改工作。

(2) 第二阶段：根据顶进顺序依次顶进南侧边孔箱身、南侧中孔箱身

以及北侧中孔、边孔箱身，根据进度同步进行宁芜铁路三迁改工作。

(3) 第三阶段：箱身顶进完成，宁芜铁路三电迁改至最终位置，拆除过渡设备设施；施工两侧 U 型槽及其他附属工程。

### (3) 隧道防水

#### 1) 防水设计标准

根据规范《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022），本隧道总体的防水等级应为一级，具体如下：不应有渗水，结构背水面无湿渍。

#### 2) 防水及设计要求

a.防水混凝土标号应按照结构安全、耐久、抗渗、防裂的要求确定，强度等级为 C40，抗渗等级：P8。

b.混凝土抗碳化能力，按自然状态的碳化速率，按 100 年使用年限的理论计算，混凝土炭化深度应小于结构混凝土的保护层厚度，通过以上指标的检测推断，进而保证混凝土的使用寿命。

c.结构厚度不应小于 250mm。

d.表面裂缝宽度：迎水侧 $\leq 0.2\text{mm}$ ，背水侧 $\leq 0.2\text{mm}$ ，不允许出现贯穿裂缝。

#### 3) 防水措施

##### ①混凝土自防水

a.防水混凝土水泥品种采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，选择高炉矿渣微粉，其中 C3A 含量不得大于 8%。

b.混凝土水胶比 $\leq 0.45$ ，胶凝材料用量为不宜小于  $320\text{kg}/\text{m}^3$ ；每立方米混凝土中材料总的碱含量（ $\text{Na}_2\text{O}$  当量）不得大于 3kg；氯离子含量不超过胶凝材料总量的 0.08%。

c.防水混凝土采用石子粒径为 5~25mm 连续级配，针状片石的含量 $\leq 10\%$ ，含泥量 $\leq 1\%$ ，泥块含量 $\leq 0.5\%$ ；采用中砂细度模数 2.5~2.9，含泥量 $\leq 2\%$ ，泥块含量 $\leq 1\%$ ，砂率宜控制在 35%~45%之间；砂石材料必须通过碱活性认定为非活性的。

d.混凝土应添加聚羧酸类混凝土外加剂,掺量为混凝土胶凝材料的 1.0~1.2%。

e.在配合比确定后,应在现场浇筑一些有一定数量的试件以检查实际的表现与内在质量。

### ②变形缝防水

本工程变形缝宽 30mm;侧墙和底板采用一道背贴式止水带加一道中埋式钢边橡胶止水带,内侧用聚氨酯或聚硫密封胶嵌缝。

### ③结构附加防水

#### a.顶进箱涵防水设计

箱顶满铺粘贴用聚氨酯涂料防水层+L 类氯化聚乙烯纤维复合防水卷材+6cm 厚聚丙烯纤维网 C40 细石混凝土保护层,箱身两侧涂聚氨酯防水涂料两层。箱顶雨水经埋设在中孔箱身边墙内的泄水管流出。泄水管上口加盖网罩,防止杂物堵塞泄水管,下端伸出墙外 1cm。

#### b.U 型槽防水设计

箱涵变形缝处均设置外贴式橡胶止水带及中埋式钢边橡胶止水带,至侧墙顶部用低模量聚氨酯密封胶封闭,厚度不小于 20mm。

变形缝中设置的钢边橡胶止水带,以遇水膨胀腻子包裹其端头。在一侧混凝土浇筑前,以厚度为 10mm 的遇水膨胀腻子块包裹止水带端头的一半截面,腻子块超出钢边橡胶止水带端部 5mm,然后浇筑混凝土;另一侧混凝土浇筑前,以同样的遇水膨胀腻子块包裹余下的止水带端头截面,然后浇筑混凝土。

结构侧墙及底板采用 1.2mm 厚高分子自粘胶膜防水卷材,高分子主体材料厚度为 0.7mm,自粘层 0.5mm,自粘层宜采用丁基橡胶,且不得含有沥青,溶剂等有害物,颜色为非黑色。卷材宽度宜为 3m,减少搭接,提高施工效率。两幅防水卷材搭接宽度不小于 100mm,搭接缝应为双焊缝,单条焊缝的有效焊接宽度不应小于 10mm。焊缝宜使用双面丁基胶带盖口,防水卷材与卷材、卷材与基层的粘结,必须采用与卷材或防水板相容的粘结剂。



阴阳角应做成 50x50mm 水泥砂浆倒角或半径为 50mm 的圆弧。转角及特殊地方要增设 1~2 层防水材料加强层。在侧墙防水板内侧应设临时挡板，防止机械损伤和电火花灼伤防水板,如有破损应及时修补。

主体结构底板下共有 100mm 厚砼垫层，其中下 50mm 在铺贴防水卷材前浇筑（不与防水卷材粘贴），上 50mm 在铺贴防水卷材后浇筑（与防水卷材粘贴），作为卷材的保护层。

#### (4) 隧道排水

根据铁路状况、地形、地物等条件，本工程在道路里程 K0+230.000 处设置汇水总管，汇水总管位于东 U2 下方，采用 DN1000 钢管形式，壁厚 10mm，汇水总管自北向南接入排水泵站后，最终排水道路南侧的现状河道。U 槽外汇水总管基坑采用钻孔桩支护，钻孔桩直径 1.2m，桩间距 1.4m，桩长 20m。钢管采用混凝土包封，包封底设 10cm 厚 C20 混凝土垫层及 30cm 厚碎石垫层。道路纵向排水沟尺寸为 0.4×0.6m（宽×深）。

宁芜铁路排水系统改造方案：主体箱身施工时，拆除铁路东西两侧部分盖板边沟，并在中华门站边孔箱身北侧新建 1-φ1.0m 排水涵，将铁路西侧雨水与东侧汇总，沿新建 U 槽向东排放，在下穿范围以外接入市政道路雨水系统。新建箱涵南侧铁路排水维持现状。

表 2-5 隧道排水泵房一览表

序号	名称	规模 (m <sup>3</sup> /s)	位置桩号
1	雨水泵房	1.6	K0+230U 型槽外侧

## 7 排水工程

排水工程主要包括道路沿线雨污水管道设计。

### (1) 雨水方案

#### 1) 雨水排放现状

宁芜铁路~名城世家段：道路两侧侧分带下有现状 d600 雨水管，自两端向中央通过 d600 雨水过路管向南排入道路南侧油脂涵沟；

名城世家~小行路段：道路两侧侧分带下有现状 d600 雨水管，自两端向中央通过 d600 雨水过路管向北排入北侧地块内 d2000 雨水管；

小行小学处有 4.0m×1.7m 油脂暗涵（过路箱涵 K0+460），向南接至道路南侧油脂涵沟（明沟）。

现状雨水管在两侧侧分带，均为塑料管。

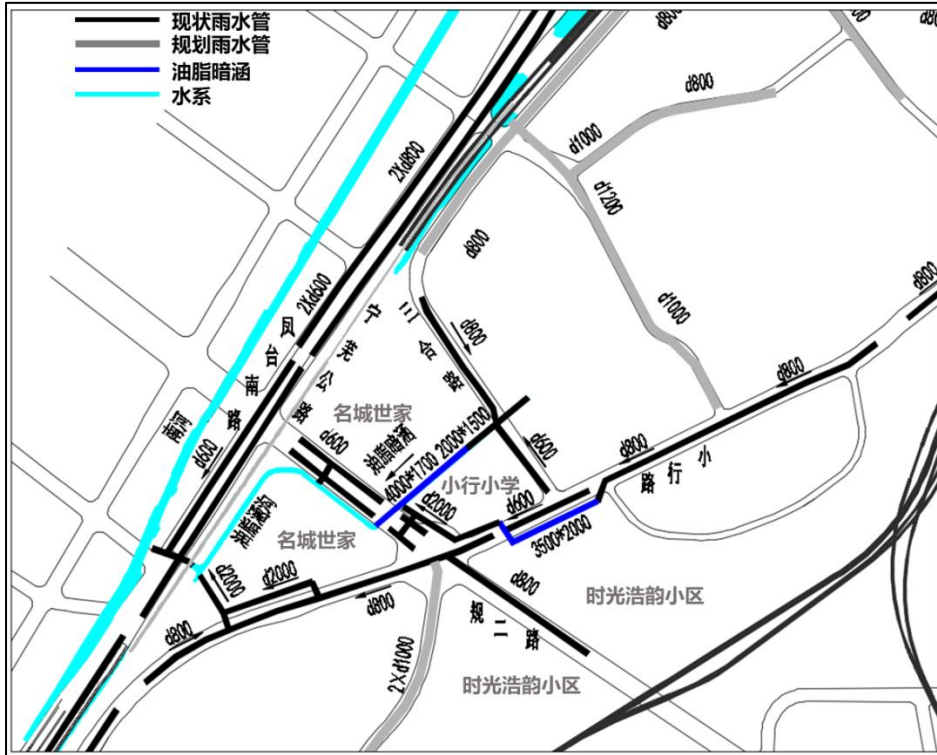


图 2-11 雨水管网现状图

## 2) 雨水方案

### a. 宁芜铁路节点-小行路

宁芜铁路～名城世家段：现状 d600 雨水过路管（K0+298）扩容至 d1000；过路管以西部分现状雨水管废除，该部分雨水由下穿通道截水沟收集，经提升泵站提升后排入现状河道；

过路管以东废除现状 d600 雨水塑料管更换为 d600 钢筋混凝土管，管线位置由侧分带更改到非机动车道下；

名城世家～小行路段：维持 4.0×1.7m 暗涵，d600 塑料雨水管不动。

### b. 小行路-西春路

小行路-K1+060（过铁路桥前）：保留道路北侧侧分带下 d800 现状雨水管，在南侧非机动车道下新建 d600-d800 雨水管，收集路面雨水，接入规二路现状 d800 雨水管中，排入小行路；

时光澔韵-西春路段：不新建雨水管。

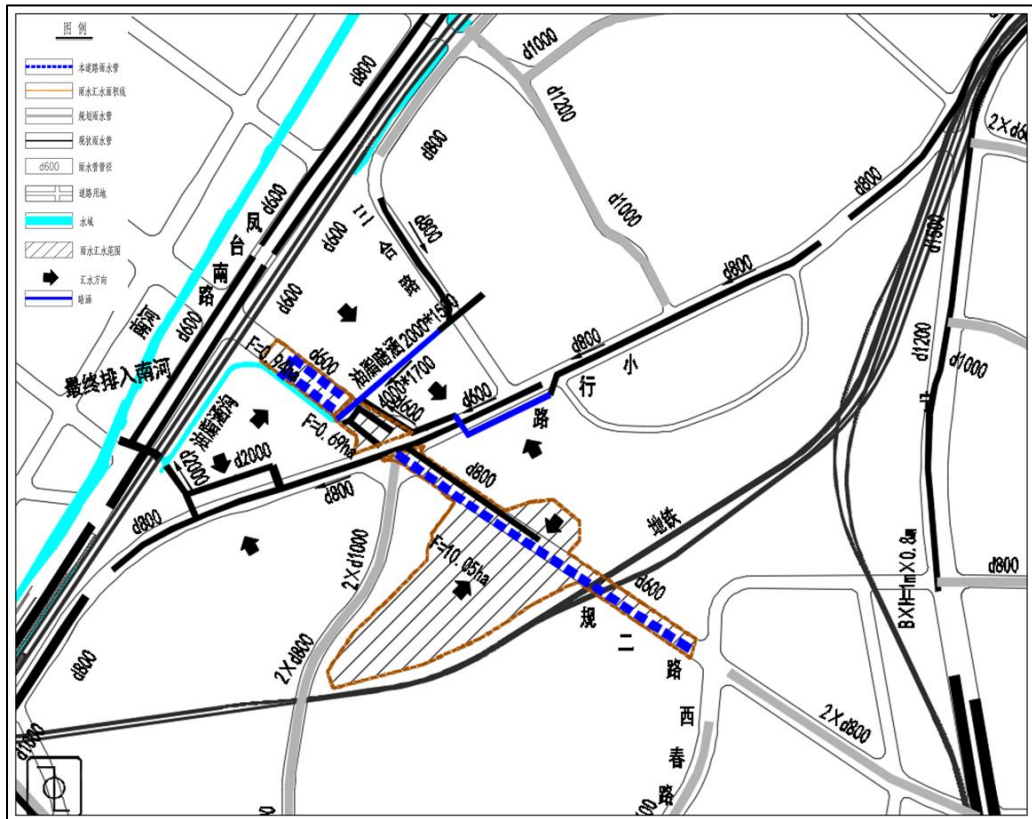


图 2-12 雨水排水方案

### (3) 污水方案

#### 1) 污水管网现状

小行小学~小行路段：北侧有现状 d600 污水管，南侧有现状 d400 污水管，向东接入小行路现状 d800 污水主管，最后排入城东污水厂。现状污水管在非机动车道下，北侧管线为塑料管。

小行路-西春路段：无现状污水管。

#### 2) 污水方案

宁芜铁路~小行路段：污水排放系统维持现状；

小行路~西春路段：不新建污水管。

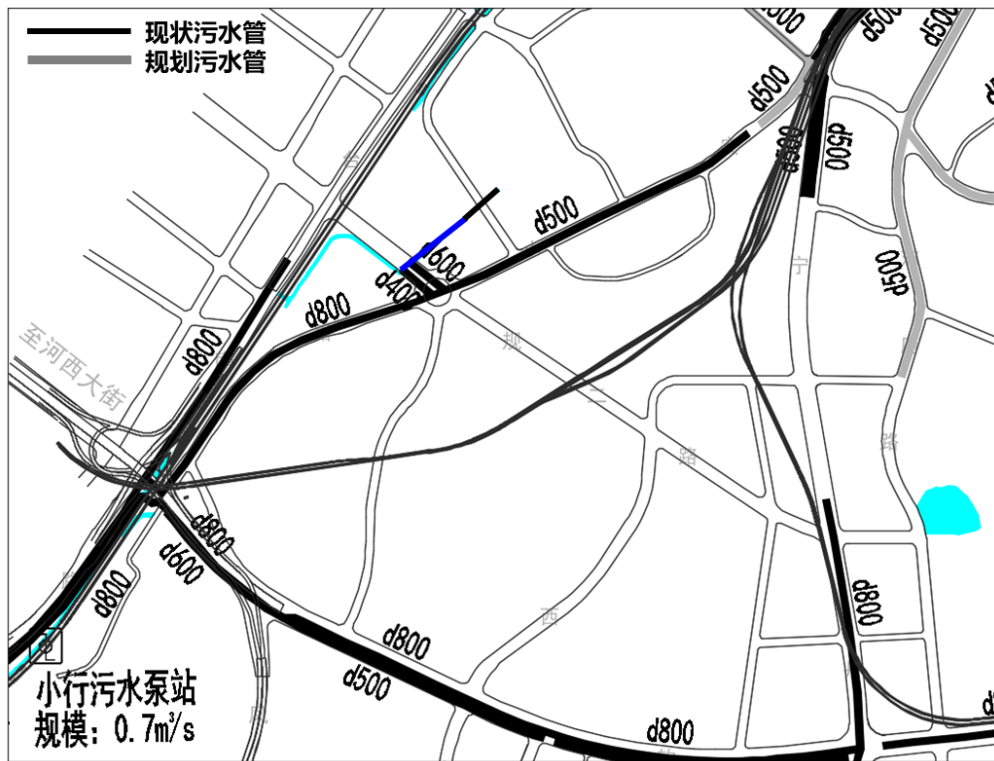


图 2-13 污水排水管网

#### (4) 管道附属设施

##### 1) 管材

开挖段  $d \leq d1200$  采用承插式钢筋混凝土管（国标 II 级管）。

##### 2) 接口形式

承插式钢筋混凝土管采用橡胶圈接口（国标 06MS201-1-23），承插式连接。

##### 4) 雨水口

为了及时排泄路面雨水，每隔 40 米左右在道路两侧非机动车道及机动车道下设置砖砌体偏沟式雨水口。球墨铸铁雨水箅子。

##### 5) 检查井

检查井：采用钢筋混凝土模块式检查井（12S522）。

#### 8 管线综合工程

本工程管线种类共有 7 种：给水、雨水、污水、电力、联合通信、燃气、路灯。

### 管线交叉处理

当工程管线交叉竖向位置发生矛盾时，按下列方法处理：

- a 压力管线让重力自流管线；
- b 可弯曲管线让不易弯曲管线；
- c 分支管线让主干管线；
- d 小管径管线让大管径管线；
- e 原则上由上至下埋设顺序为：路灯、通信、供电、燃气、给水、雨水、污水。

## 9 照明工程

### (1) 路灯型式

双臂路灯：机动车道采用半截光型灯具 NG400W 高压钠灯距地 12 米，灯臂长 2.5 米；非机动车道采用半截光型灯具 NG150W 高压钠灯距地 8 米，灯臂长 2 米。

中杆灯：3 盏宽配光投光灯灯具距地 15 米，光源均为 NG400W 高压钠灯。

庭院灯：布置于人行道。

### (2) 路灯布置

本工程路灯采用双侧对称布置，NG400W+NG150W 双臂路灯布置在侧分带上距机动车道路牙 0.5 米处，路灯间距为 38m 左右。3XNG400W 中杆灯布置在交会区处。

## 10 绿化工程

绿化工程包括规二路道路红线内中分带、侧分带及人行道行道树。

### (1) 道路景观

#### 1) 中分带

上层种植双排榉树，中层种植双排日本晚樱，下层草皮与灌木带满铺，通过草皮+大树的种植手法，使整个中分带形成较为通透的景观视线。

#### 2) 侧分带

全线种植日本晚樱，下层运用红花继木与金森女贞间隔种植。整体上绿量充足，界面清晰，打造特色花灌木的景观亮点。

### 3) 行道树

行道树采用树形优美，树冠广展，四季常绿的树种香樟，保证道路基础绿量。

#### (2) 中分带岛头设计

岛头设计采用自由组团种植手法，采取花镜式布置的方式，通过小乔木、灌木球以及地被的组合丰富其景观效果，并结合景观置石形成虚实有致的组团空间。



图 2-14 中分带岛头设计图

## 11 海绵城市设计

本次设计道路海绵设施运用人行道透水铺装措施，使其在雨水径流量控制和面源污染控制方面得到有效提高，达到海绵城市设计目标。

本次设计道路新建人行道采用透水混凝土+透水基层的结构。人行道透水路面结构从上到下依次为：7cm 黑色透水混凝土、8cm 透水混凝土、15cm 厚透水级配碎石。

考虑到土地透水能力有限，考虑路面结构下满铺防渗土工布，每隔 40m 设置一道盲沟，收集雨水利用  $\phi 5\text{cmPVC}$  排水管接入雨水口。

本项目年径流总量控制率管控目标为 70%。

## 11 交通量预测

根据设计资料显示，本项目交通量预测情况如下：

**表 2-6 本项目交通预测流量 (pcu/d)**

路段名称	2026 年	2031 年	2036 年	2041 年
规二路西延工程	9600	11720	1302	19500

**表 2-7 本项目预测车型比例 (单位：%)**

路段	年份	小货	中货	大货	小客	大客	合计
规二路西延工程	2026	12	10		64	10	100
	2031	10	11	2	69	8	100
	2036	8	12	1	75	4	100
	2041	5	13	0	80	2	100

注：下穿宁芜铁路通道、上跨地铁桥段都不走大车

大、中、小型车的分类按 JTG B01-2014 划分，如下表所示：

**表 2-8 型车分类标准**

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

昼间、夜间的划分按北京时间划分为昼间 16 个小时（即 6:00~22:00），夜间 8 个小时（即 22:00~次日 6:00），根据设计单位提供资料：昼间车流量约为日车流量的 90%，夜间为日车流量的 10%，即本项目昼间 16 小时系数为 0.9。

根据以上资料计算出本项目的小时交通量如下。

**表 2-9 本项目各型车的小时平均交通量 (自然车, 单位: 辆/h)**

路段	车型	2026 年		2031 年		2036 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜
规二路	小型车	354	79	463	103	555	123	867	193
	中型车	93	21	111	2	107	24	153	34
	大型车	19	4	12	3	7	1	0	0

## 12 土方工程量

本项目建设土石方主要包括路基工程土石方开挖回填、换填石灰土等。项目总挖方量为 81377.6m<sup>3</sup>，总填方量 81886m<sup>3</sup>，利用方 10000m<sup>3</sup>，弃方 71377.6m<sup>3</sup>，借方 71886m<sup>3</sup>。

清表土优先考虑用于道路工程的绿化和临时用地恢复，多余废弃土方运

送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，施工现场不设置弃土场。项目所缺土方通过外购方式解决，土方来源须保证合法性，不得采用受污染的土壤用作填土，项目沿线不设置取土坑。

项目土石方平衡详见表 2-10。

**表 2-10 本项目土石方平衡表（单位：m<sup>3</sup>）**

工程	总填方	总挖方	利用方	弃方	借方
隧道工程区	845	21339.6	0	21339.6	845
桥梁工程区	1980	2970	0	2970	1980
地面道路区	79061	57068	10000	47068	69061
合计	81886	81377.6	10000	71377.6	71886

注：弃方=总挖方-利用方。

总  
平  
面  
及  
现  
场  
布  
置

### 1 总平面布置

本项目位于南京市雨花台区，西起凤台南路，东至规划西春路。道路规划为城市次干路，设计速度 40km/h，下穿宁芜铁路隧道段红线宽度 37.7m，隧道出口至小行路路段道路红线宽度 50m，小行路至规划西春路道路红线宽度 35m。项目平面布置见附图 2。

### 2 现场布置

本项目共设置 1 处临时施工场地，大临工程主要为施工项目部、施工营地、材料堆场及机械停放场等，不设置取土场、沥青拌合站、混凝土搅拌站及灰土拌合站。施工便道为道路红线内用地，不另行征地。由于目前工程处于前期阶段，施工场地平面布置暂未确定，本环评要求大临工程需按要求进行地面硬化处理，场地四周需连续设置硬质封闭围挡，场地内和四周设置截排水沟，场地办公生活区设置化粪池预处理生活污水，同时设置生活垃圾箱。将材料堆场及机械停放场设置于施工场地内部，减少对周边环境的扬尘及噪声影响。临时占地面积共计约 1200m<sup>2</sup>。

### 3 工程占地

本项目占地分为永久占地和临时占地，永久占地面积为 41904.49m<sup>2</sup>，临时占地面积为 1200m<sup>2</sup>。具体见表 2-11，用地信息详见附件 9 规二路建设用



地勘测定界联系单。根据联系单本项目占用国有农用地 159.44 平方米，已在 2022 年度南京市雨花台区预支空间规模指标落地上图方案规划图落土。

**表 2-11 永久用地的土地现状类型表（单位：m<sup>2</sup>）**

序号	用地类型	面积
1	铁路用地	2111.17
2	工业用地	1489.9
3	轨道交通用地	126.03
4	公共设食用地	6416.87
5	国有土地（含国有农用地）	31419.93（159.44）
6	集体土地	14.48
7	其他	326.11
	<b>总计</b>	<b>41904.49</b>

本工程临时用地主要包括施工项目部、施工营地、材料堆场、机械停放场等，合计约 1200m<sup>2</sup>。

**表 2-12 临时用地的土地现状类型表（单位：m<sup>2</sup>）**

序号	用地类型		面积
1	建设用地	国有	1200
	<b>总计</b>		<b>1200</b>

本项目为城市道路建设项目，施工期主要涉及道路工程、桥梁工程、隧道工程等。

## 1 施工工艺

### （1）道路工程

#### 1) 填土路基施工

填土路基施工工艺流程为：施工准备→路基临时排水设施→路基基地处理与填前碾压→填料运输与卸土→推平与翻拌晾晒→碾压→压实度检测。

对一般路段应做到：

①填土必须符合《城市道路工程设计规范（2016 年版）》（CJJ37-2012）要求，分层进行碾压，并达到规定压实度。

②填土按照规范设置一定的排水横坡。

③由于路线经过地区为长江冲积平原区，土料部分属于过湿土，路基填料需掺灰处理，石灰一定要拌合均匀，以保证路基的压实度符合规定要求。

④注意新老路基拼接及特殊路基处理。

施  
工  
方  
案

## 2) 水泥稳定层施工

水泥稳定层施工工艺流程为：混合料配比设计→原材料试验→室内混合料配比试验→调试拌合机→混合料拌合→运混合料→摊铺→碾压→接缝→养生。

## 3) 沥青路面施工

沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。沥青混合料采用外购方式，由自卸卡车运送至施工现场，由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

## 4) 老路段

桩号 K0+300~K0+480 段（隧道出口至小行路段）规二路已按现状 50m 红线实施到位，该段原老路进行铣刨利用。原老路先铣刨 10cm。

①设计标高与原路面铣刨后标高差值  $d < 4\text{cm}$

铣刨后路面再铣刨  $(4-d)$  cm 后，铺设 4cmSMA-13 沥青玛蹄脂碎石（SBS）；

②设计标高与原路面铣刨后标高差值  $d \geq 4\text{cm}$ ， $< 12\text{cm}$

铣刨后路面再铣刨  $(12-d)$  cm 后，铺设 4cmSMA-13 沥青玛蹄脂碎石（SBS）+8cm（AC-25C）；

③设计标高与原路面铣刨后标高差值  $d \geq 13\text{cm}$ ，

铣刨后路面再凿毛，先铺设  $(d-13)$  cm 黑色碎石，再铺设 4cmSMA-13 沥青玛蹄脂碎石（SBS）+8cm（AC-25C）+1cm 沥青封层、透层。

## (2) 隧道工程

本项目顶进工作坑设置在铁路东侧，两侧 U 型槽基坑：东侧利用箱身顶进工作坑，西侧设置现浇工作坑，采用钻孔支护桩进行支护。铁路两侧均有既有道路进出，可作为施工临时通道。

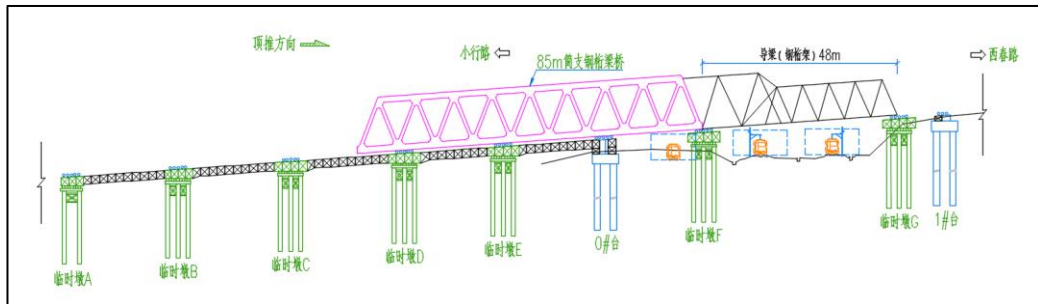
箱身采用铁路外预制，架设便梁，顶进施工。顶进工作坑设置在铁路东侧，由东侧向西侧平坡顶进。箱身施工步骤如下：

放坡开挖→挂网喷砼→施打工作坑止水帷幕、防护桩、后背桩→开挖土方，至设计基底→浇筑底板垫层、滑板，锚梁及后背梁，设置排水边沟→预制箱涵→线路加固。

### (3) 桥梁工程

K1+066.200~K1+151.200 段采用桥梁形式上跨地铁线路，桥位处为地铁十号线洞口衔接段，为与西侧老地铁一号线平交、与东侧道路衔接，桥梁段位于 7% 的单坡上。

考虑施工期地铁运营安全，采用自西向东整桥顶推施工。施工前需整平场地，西侧场平硬化。



## 2 施工时序

根据主体安排，道路工程前期施工，先做好施工准备，进行清基工程，布设施工临时设施；进入施工期，先行路基施工，桥梁、隧道可单独作为控制点进行施工，防护及排水工程与路基、桥梁、隧道工程配合施工；路基施工结束后进行给排水管网、路面施工；最后进行绿化施工、其他交通辅助设施施工及后期收尾工作。

## 3 建设周期

本项目计划于 2024 年 7 月施工，预计 2025 年 12 月建成通车，施工工期约 18 个月。

## 4 劳动定员

本项目施工期间的施工人员数量约 40 人。

其他	无
----	---

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1 主体功能区规划

本项目位于南京雨花台区，根据《南京市主体功能区实施规划》，本项目所在地主体功能区为“优化开发区域”，本项目属于城市道路，是雨花台区路网的重要组成部分，也是连接建邺区的重要通道。

#### 2 生态功能区规划

根据《全国生态功能区划（修编版）》，评价区属III-01-02 长三角大都市群，属于大都市群人居保障功能区。

本项目位于南京市雨花台区，对照《南京市雨花台区生态空间管控区域调整方案》、《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）、《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），本项目不涉及国家级生态保护红线，不在生态空间管控区域范围内。距离本项目最近的生态管控区为雨花台风景名胜区，在本项目东北侧约2.2km处，具体见附图4。

#### 3 项目用地

本次评价范围内土地主要为建设用地，项目占用土地类型情况见表3-1。

表3-1 项目永久占地数量表

序号	用地类型	面积
1	铁路用地	2111.17
2	工业用地	1489.9
3	轨道交通用地	126.03
4	公共设施用地	6416.87
5	国有土地	31419.93
6	集体土地	14.48
7	其他	326.11
	总计	41904.49

#### 4 生态环境现状

##### （1）植被类型

南京市地处江苏省西南部的低山、丘陵区，北、西、南三面与安徽省的

低山丘陵连成一片，东达茅山山脉，老山与宁镇山脉横亘中部，是江苏省内低山、丘陵和岗地集中分布的主要区域。低山、丘陵和岗地面积 42.7 万  $\text{hm}^2$ ，占全市总面积的 65%。低山丘陵林木葱郁，植被覆盖良好，是全市生态林、公益林分布的主要区域。

本工程所在地区属北亚热带向暖温带的过渡地带，地带性植被以常绿混交林与落叶阔叶混交林为基本特征。工程沿线开发历史悠久，人类活动频繁，土地开发程度较高。道路沿线现存植被类型可分为次生性自然植被和人工植被两大类，自然植被主要为杂草丛，分布有鼠尾粟草丛、雀麦草丛；人工植被为道路绿化带等，无天然野生具有保护价值的国家级及省级保护植物，不存在重要敏感物种分布。

### **(2) 动物类型**

南京市主要野生动物有 270 多种，动物属亚热带林灌、草地-农田动物群，陆生动物以家禽、家畜为主，野生动物中以鸟禽为主。主要家畜禽类有鸡、鹅、狗、猪、羊等，其中，以鹅、鸭为多；爬行类以龟、鳖、壁虎科及无蹼壁虎等为主；两栖类以蟾蜍科、蛙科为主；鸟类有雁、竹鸡、雉、黄鹌、八哥、斑鸠、画眉、家燕、杜鹃、布谷鸟、啄木鸟、鹰等 30 多种。

由于本工程沿线区域均为城市建成区，长期受人类活动的影响，动物多样性贫乏，没有大型野生动物分布，野生动物资源主要为适应人类活动的种类，动物以家禽为主，主要有狗、猫等。结合项目周围生态调查资料，本工程沿线区域内无珍稀保护野生动物及珍稀保护鸟类栖息地分布。

### **(3) 水生生物**

本项目周边地表河流主要为西侧的南河，与拟建规二路正交。南河源于西善桥，沿北向赛虹桥立交处汇入秦淮河，长约 9.6km，汇水面积近 470.15 公顷。附近本项目西侧区域河流宽约 15m，河底标高 2.58~4.32m，现状水深 0.3~2.1m。

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，不同类群中的优势种主要为：原生动植物为表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫

有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，挠足类有长江新镖水蚤、中华原镖水蚤等。野生的鱼类有鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼、麦穗鱼、泥鳅、黄鳝等；甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。结合项目周围生态调查资料，本项目评价范围内不涉及鱼类“三场一通道”，无国家级、省级重点保护水生生物。

## 5 环境空气质量

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 299 天，同比增加 8 天，达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 96 天，同比增加 11 天；未达到二级标准的天数为 66 天（其中，轻度污染 58 天，中度污染 6 天，重度污染 2 天），主要污染物为  $O_3$  和  $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$  年均值为  $29\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 3.6%； $PM_{10}$  年均值为  $52\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 2.0%； $NO_2$  年均值为  $27\mu g/m^3$ ，达标，同比持平； $SO_2$  年均值为  $6\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 20.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为  $0.9mg/m^3$ ，达标，同比持平； $O_3$  日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为  $170\mu g/m^3$ ，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数 49 天，同比减少 5 天。

本项目所在区域为不达标区，不达标因子为  $O_3$ 。出现超标的主要原因：区域内工业企业 VOCs 排放及汽车尾气排放。根据《2023 年南京市生态环境状况公报》中的措施与行动：按照“盯大户、查高值、控源头、降扬尘、强执法、促整改、抓联动”的治气路径，制定年度大气计划和分领域工作要点，形成九大类 60 条具体治气举措。按月下达目标任务，实施逐月攻坚、每月排名。形成层层落实、同频共振、合力治气的良好态势，区域大气环境质量将得到改善。

## 6 水环境质量

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣 V 类）断面。

## 7 声环境质量

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，全市区域噪声监测点位534个。城区昼间区域环境噪声均值为53.5dB，同比下降0.3dB；郊区昼间区域环境噪声均值53.0dB，同比上升0.5dB。全市交通噪声监测点位247个。城区昼间交通噪声均值为67.7dB，同比上升0.3dB；郊区昼间交通噪声均值66.1dB，同比下降0.4dB。全市功能区噪声监测点位28个。昼间噪声达标率为99.1%，同比上升0.9个百分点；夜间噪声达标率为94.6%，同比上升1.6个百分点。

根据《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发〔2014〕34号）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）等有关规定，本项目执行4a类和2类标准。本项目共设置15个噪声监测点和5个衰减断面监测点（见附图5），本次声环境监测委托江苏迈斯特环境检测有限公司南京分公司进行监测，监测数据来源于MST20231113022号报告。

### （1）监测点位

声环境质量监测点位见表3-2。

表3-2 声环境质量现状监测方案

测点名称	测点位置	测点编号	相对拟建道路方位/距道边界距离(m)	监测项	监测时间和频次
名城世家花园二期	1楼外1m	N1-1	北/26	Leq (A)	各监测点监测2天，昼、夜各一次，每次监测20分钟。同时记录监测点主要噪声源、车流量、周围环境特征，对异常大的噪声值，简单分析并记录当时的情况。
	3楼外1m	N1-2			
	5楼外1m	N1-3			
名城世家花园南区	1楼外1m	N2-1	南/26.6		
	3楼外1m	N2-2			
	5楼外1m	N2-3			
金苹果名城幼儿园	1楼外1m	N3-1	北/25.3		
南京市小行小学	1楼外1m	N4-1	北/100		
小行社区服务中心	1楼外1m	N5-1	南/40.5		
华盛园	1楼外1m	N6-1	北/14.9		
	3楼外1m	N6-2			
	5楼外1m	N6-3			
时光澔韵	1楼外1m	N7-1	南/15.6		



华景园	3楼外1m	N7-2			
	5楼外1m	N7-3			
衰减断面	距道路中心线20m	N8-1	/		
	距道路中心线40m	N8-2			
	距道路中心线60m	N8-3			
	距道路中心线80m	N8-4			
	距道路中心线100m	N8-5			
	距道路中心线120m	N8-5			

(2) 监测时间与频次

2023年11月14日~2023年11月16日，昼间和夜间各监测一次，昼间监测时间段为6:00~22:00，夜间为22:00~次日6:00。

(3) 采样与分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定执行。

噪声监测结果见表3-3。

**表 3-3 声环境质量现状监测值 单位 dB (A)**

监测点位			监测日期	昼间			夜间		
				监测值	执行标准	达标情况	监测值	执行标准	达标情况
N1-1	1楼外1m	名城世家花园二期	11.14-11.15	51.1	60	达标	45.3	50	达标
			11.15-11.16	50.7	60	达标	46.3	50	达标
N1-2	3楼外1m		11.14-11.15	51.9	60	达标	45.4	50	达标
			11.15-11.16	51.8	60	达标	46.2	50	达标
N1-3	5楼外1m		11.14-11.15	54.0	60	达标	47.0	50	达标
			11.15-11.16	54.5	60	达标	47.3	50	达标
N2-1	1楼外1m	名城世家花园南区	11.14-11.15	50.2	60	达标	44.1	50	达标
			11.15-11.16	50.2	60	达标	44.6	50	达标
N2-2	3楼外1m		11.14-11.15	51.2	60	达标	44.9	50	达标
			11.15-11.16	51.9	60	达标	45.6	50	达标
N2-3	5楼外1m		11.14-11.15	54.3	60	达标	46.8	50	达标
			11.15-11.16	54.9	60	达标	47.1	50	达标
N3-1	1楼外1m	金苹果名城幼儿园	11.14-11.15	49.9	60	达标	46.0	50	达标
			11.15-11.16	50.6	60	达标	46.6	50	达标
N4-1	1楼外	南京市	11.14-11.15	58.1	60	达标	46.5	50	达标

	1m	小行小学	11.15-11.16	57.6	60	达标	49.2	50	达标
N5-1	1楼外1m	小行社区服务中心	11.14-11.15	62.9	70	达标	52.7	55	达标
			11.15-11.16	62.3	70	达标	53.1	55	达标
N6-1	1楼外1m	华盛园	11.14-11.15	51.3	60	达标	44.3	50	达标
			11.15-11.16	50.6	60	达标	47.0	50	达标
N6-2	3楼外1m		11.14-11.15	51.1	60	达标	45.4	50	达标
			11.15-11.16	51.5	60	达标	47.0	50	达标
N6-3	5楼外1m		11.14-11.15	53.6	60	达标	47.3	50	达标
			11.15-11.16	53.0	60	达标	47.5	50	达标
N7-1	1楼外1m	时光漪韵华景园	11.14-11.15	51.0	60	达标	44.1	50	达标
			11.15-11.16	50.3	60	达标	44.3	50	达标
N7-2	3楼外1m		11.14-11.15	50.9	60	达标	44.9	50	达标
			11.15-11.16	50.8	60	达标	45.5	50	达标
N7-3	5楼外1m		11.14-11.15	51.8	60	达标	46.6	50	达标
			11.15-11.16	52.4	60	达标	47.0	50	达标
N8-1	距道路中心线20m	衰减断面	11.14-11.15	51.0	60	达标	47.4	50	达标
			11.15-11.16	51.6	60	达标	47.8	50	达标
N8-2	距道路中心线40m		11.14-11.15	49.2	60	达标	44.1	50	达标
			11.15-11.16	49.3	60	达标	43.6	50	达标
N8-3	距道路中心线60m		11.14-11.15	48.0	60	达标	45.2	50	达标
			11.15-11.16	48.5	60	达标	44.2	50	达标
N8-4	距道路中心线80m		11.14-11.15	47.3	60	达标	43.5	50	达标
			11.15-11.16	47.0	60	达标	44.3	50	达标
N8-5	距道路中心线120m		11.14-11.15	46.0	60	达标	42.9	50	达标
			11.15-11.16	46.3	60	达标	44.1	50	达标

监测结果表明：各监测点位均能满足相应声环境功能区要求。

## 8 土壤环境质量

参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，对照附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“其他”，属于IV类，可不开展土壤环境影响评价工作。

## 9 地下水环境质量

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，

	<p>对照附录 A 地下水环境影响评价行业分类，本项目属于“T 城市交通设施”中“138 城市道路、139 城市桥梁、隧道”，属于IV类，可不开展地下水环境影响评价工作。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目为新建项目，道路所在用地主要为建设用地，现状为已建道路、绿地等，地块内无生产企业，不存在历史遗留问题。另本项目建设过程中需要拆迁一处建筑为名厨餐馆，拆除面积约 552.7m<sup>2</sup>。</p> <p>本项目拟拆迁的企业不涉及《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）第十二条“对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估”。</p> <p>本项目属于拟收回土地使用权的项目，对照《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令第 42 号）第二条 本办法所称疑似污染地块，是指从事过有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，以及从事过危险废物贮存、利用、处置活动的用地及《中华人民共和国土壤污染防治法（2018 年版）》第六十七条 土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。</p> <p>本次拆迁的为饭店，不涉及以上规定的企业或者生产经营活动，因此无需开展土壤污染状况调查评估。</p> <p>对于本项目范围内拟拆迁的建筑，应根据相关法律法规要求做好拆迁过程中的全过程环境管理措施，制定污染防治方案，采取围挡、洒水、废水收集等措施，避免二次污染。</p>

本项目位于雨花台区，在现场踏勘的基础上，根据建设项目拟建地区环境现状，本项目生态环境保护目标分布及位置关系见表 3-4。对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目以道路中心线外两侧 200m 为声环境影响评价范围。

表 3-4 本项目主要环境保护目标和保护内容一览表

保护类别	保护目标	经纬度		相对方位	相对距离 (m)	规模 (人数)	环境功能
		X	Y				
大气环境	名城世家花园二期	118.749128	31.989205	北	25.6	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	名城世家花园南区	118.748651	31.988099	南	26.6	/	
	金苹果名城幼儿园	118.750249	31.988377	北	25.3	/	
	南京市小行小学	118.751869	31.988149	北	100	/	
	小行社区服务中心	118.750365	31.986827	南	40.5	/	
	华盛园	118.752470	31.986789	北	14.9	/	
	时光瀚韵华景园	118.752368	31.986079	南	15.6	/	
	时光瀚韵幼儿园	118.753715	31.985312	南	11.5	/	
地表水环境	南河			西	90	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
声环境	名城世家花园二期			北	25.6	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类、4a类标准 详见声环境影响专项评价
	名城世家花园南区			南	26.6	/	
	金苹果名城幼儿园			北	25.3	/	
	南京市小行小学			南	100	/	
	小行社区服务中心			南	40.5	/	
	华盛园			南	14.9	/	
	时光瀚韵华景园			北	15.6	/	
生态环境	雨花台风景名胜			东北	2200	/	生态空间管控区域
	铁心桥古墓葬群			/	0	/	地下文物重点保护区
	植被、野生动物等			/	/	/	/

生态环境保护目标

评价标准

**1 环境质量标准**

**(1) 大气环境质量标准**

本项目所在地常规污染物项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018

年第 29 号) 中的二级标准, 具体标准值见表 3-5。

**表 3-5 环境空气质量标准 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 修改单
	24h 平均	0.15	
	1h 平均	0.5	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	24h 平均	0.08	
	1h 平均	0.2	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	24h 平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	24h 平均	0.075	
CO	24h 平均	4	
	1h 平均	10	
O <sub>3</sub>	1h 平均	0.2	
	日最大 8h 平均	0.16	
TSP	24h 平均	0.3	
	年平均	0.2	

### (2) 地表水环境质量标准

本项目附近地表水体为南河, 根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》(苏环办〔2022〕8 号文), 南河起始断面为西善桥, 终止断面为凤台桥, 控制断面为三汊河口, 到 2030 年功能水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 具体标准值见表 3-6。

**表 3-6 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲**

类别	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
III 类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2

### (3) 声环境质量标准

根据《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》(宁政发〔2014〕34 号)、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014) 等有关规定, 本项目执行的标准值见表 3-7。

表 3-7 声环境质量标准 单位：dB (A)

功能区类别			等效声级 Leq (dB)		标准依据
			昼间	夜间	
临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧区域	4a类	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发〔2014〕34号)
	第一排建筑物以外200米以内区域	2类	60	50	
临街建筑以低于三层楼房的建筑为主	道路边界外35m范围内	4a类	70	55	
	道路边界外35m范围外	2类	60	50	

2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)相关标准、扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)中相关标准,大气污染物排放标准详见下表3-8。

表 3-8 大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度		标准来源
	监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
沥青烟	生产装置不得有明显的无组织排放		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
非甲烷总烃	边界外浓度最高点	4	
颗粒物		0.5	
苯并〔a〕芘		0.000008	
TSP	任一监控点(TSP自动监测)自整时起依次顺延15min的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值		《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)
PM <sub>10</sub>	任一监控点(PM <sub>10</sub> 自动监测)自整时起依次顺延1h的PM <sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市PM <sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值		

运营期机动车尾气(THC等)排放执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.3-2016)等相关标准。

(2) 废水排放标准

本项目施工废水经隔油沉淀池处理后上清液达到《城市污水再生利用

城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表1建筑施工标准后回用于施工场地抑尘,不外排。本项目施工期废水回用标准见表3-11。

**表 3-11 施工期废水回用标准**

污染物	标准值	执行标准
p	6.0-9.0 (无量纲)	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1中建筑施工标准
色度,铂钴色度单位	≤30	
嗅	无不快感	
浊度 (NTU)	≤10	
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤10	
氨氮 (mg/L)	≤8	
阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.5	
溶解性总固体 (mg/L)	≤1000 (2000) <sup>a</sup>	
溶解氧 (mg/L)	≥2.0	
总氯 (mg/L)	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	
大肠埃希氏菌 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无	

**a** 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

施工生活污水经化粪池预处理后定期委托有关单位进行清运。

污水厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。城东污水处理厂现状规模35万m<sup>3</sup>/d,远期规划规模为45万m<sup>3</sup>/d。污水处理厂废水接管和排放标准详见表3-12。

**表 3-12 运营期废水接管和排放标准**

污染物	接管标准值	接管执行标准	排放标准值	排放执行标准
pH (无量纲)	6-	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B级标准	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准
COD (mg/L)	500		50	
TN (mg/L)	70		15	
SS (mg/L)	400		10	
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	300		10	
石油类 (mg/L)	30		1	

**(3) 噪声排放标准**

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。具体标准限值见表3-13。

**表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)**

昼间	夜间	执行标准
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB1252-2011)

其他	<p>根据本项目的特点，污染物主要集中在施工期产生，施工期污染物排放为临时的、短暂性排放，随着施工过程的结束而消失；运营期主要污染物为道路汽车尾气和雨水的路面径流，不需要纳入总量控制范围。</p>
----	--



## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>1 生态环境影响分析</b></p> <p>(1) 对土壤环境的影响</p> <p>工程施工阶段间由于机械的碾压及施工人员的通行，在施工作业区周围的土壤可能会被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土可能被填埋，从而使施工完成后道路周边的土壤物理结构和化学成分发生改变。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。此外，临时占地会使这些土地短期内丧失原有的生态功能。</p> <p>因此工程结束后对施工现场采取绿化恢复、工程治理等措施，预计施工结束后 3~5 年左右，可基本恢复土地的原有使用功能。</p> <p>(2) 对植物资源的影响</p> <p>本项目施工不可避免地在施工阶段期间一定程度上破坏沿线的地表植被。本项目沿线未发现涉及有珍稀或濒危的野生植物资源自然分布或具有特定保护价值的地带原生性森林群落分布，也未发现名木古树资源。距离本项目最近的生态管控区为雨花台风景名胜区，在本项目东北侧约 2.2km 处，本项目施工不侵入雨花台风景名胜区施工。</p> <p>因此，工程建设对当地的植被资源的影响较小。</p> <p>(3) 动物资源的影响分析</p> <p>1) 陆生动物</p> <p>本项目沿线人工开发活动显著，常见种类主要有麻雀、喜鹊、蟾蜍、蛇类等，工程沿线没有需要保护的野生动物分布，陆生动物对于人类活动影响下的生存环境具有一定的适应性。陆生动物主要栖息于附近及空闲地的灌草丛中，工程施工期间，对其影响除了噪声驱赶外，工程临时占地可能占用其少量生境。但这种影响是短期的，且评价范围内还有大量相似生境，可供这些动物转移，工程施工期间，它们会迁往远离施工区域的生境，道路施工不会对其生存造成</p>
-------------	--

威胁，其种群数量的下降也只是暂时的、可恢复的。施工活动结束后，上述动物的生存环境将会逐步得到恢复。

#### 2) 水生生物

本项目施工区域范围较小且未涉及水域。因此，本项目施工对水生动物的影响较小。

#### (4) 对沿线景观的影响分析

城市景观是由若干个以人与环境的相互作用关系为核心的生态系统组成。城市的景观生态结构脆弱，自我调节能力弱，需高度依赖外界的物流、能流等生态流的输入、输出，以维持自身的稳定。

本项目作为雨花台区交通系统的重要组成部分，应做好道路的景观绿化设计，使道路景观与生态功能区景观融为一体，互相协调。

## 2 大气环境影响分析

作为城市道路建设项目，施工期是项目对环境产生影响最明显的阶段，道路施工期将新建桥梁、开挖隧道、摊铺沥青混凝土路面等。项目施工过程中废气污染源主要为扬尘污染、沥青摊铺烟气污染和施工机械、车辆等排放的废气及焊接废气等。

#### (1) 扬尘污染

扬尘污染主要包括施工扬尘、运输扬尘及堆场扬尘。施工扬尘发生在施工前期老路铣刨、土方开挖及路基填筑等过程；运输扬尘包括施工运输车辆引起的道路扬尘等；堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、物料装卸扬尘等；主要污染物为 TSP。

##### ①施工扬尘

根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处粉尘可达到  $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处可达到  $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m~200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。

在施工工地场界加设施工围挡和在工地内洒水均可以起到减轻扬尘污染

的效果，下面是有关部门针对具体施工场地布设围挡与否和工地内洒水与否扬尘影响范围对比所做的试验结果。

**表 4-1 施工期围挡抑尘效果试验结果**

工程名称	围挡情况	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )						上风向对照点
		工地下风向距离						
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
1#现场	无	1540	991	535	611	504	401	404
2#现场	无	1457	963	568	570	519	411	
平均		1503	922	602	591	512	406	
3#现场	围金属板	943	577	416	424	417	20	419
4#现场	围彩条布	1105	674	453	420	421	417	
平均		1024	626	435	421	419	419	

试验结果表明，施工工地下风向 20m 处 TSP 浓度无施工围挡时约为上风向对照点的 3.72 倍，而有施工围挡时约为上风向对照点的 2.44 倍；无施工围挡和有施工围挡时分别在下风向 250m 和 150~200m 处 TSP 浓度接近于上风向对照点。因此，设置施工围挡有明显的抑尘效果。

**表 4-2 施工期工地内洒水抑尘效果试验结果**

监测点位置		TSP 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
		场地不洒水	场地洒水
距场地距离	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.780	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

试验结果表明，场地不洒水条件下距施工场地 10m 处 TSP 浓度是场地洒水条件下的 4 倍，而在距施工场地距离 100m 处也大于场地洒水条件下的 TSP 浓度（约为 1.4 倍）。因此，在施工场地内进行洒水将取得良好的抑尘效果。

施工过程中老路铣刨、土方开挖等阶段采取湿法作业，并采取围挡、洒水等防尘措施。施工期通过采取设置封闭式围挡、洒水喷雾降尘等措施，一般施工作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，200m 以外可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。

### ②运输扬尘

本项目施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染，车辆运输引起的道路扬尘起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类工程建设经验，运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m<sup>3</sup>、下风向 100m 处 TSP 的浓度为 9.694mg/m<sup>3</sup>、下风向 150m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m<sup>3</sup>，超过环境空气质量二级标准。

本项目施工便道依托现状道路，运输车辆应采取覆盖措施，不得沿途泄漏、散落或者飞扬，在除泥、冲洗后方可净车出场，限制进场运输车辆的行驶速度，同时施工期间加强运输线路路面的洒水次数，在采取以上措施后，道路运输扬尘对大气环境的影响较小。

### ③堆场扬尘

由于施工的需要一些建筑材料需要暂时的露天堆放以及一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后临时堆放于露天。届时施工场地将设置有临时堆场。堆场起尘量经验公式如下：

$$Q = 2.1 \times (V - V_0)^3 \times e^{-1.023w}$$

式中：Q-起尘量，kg/吨年；

V-堆场平均风速，m/s；

V<sub>0</sub>-起尘风速，m/s；

W-尘粒的含水量，%。

由上可知堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关。另外粉尘在空气中扩散时与风速有关，同时也与其沉降速度有关。不同粉尘具有不同的沉降速度。一般尘粒沉降速度随着尘粒的粒径增大而增大。当粒径达到 250um 时，沉降速度为 1.005m/s，当粒径大于 250um 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。因此，减少露天堆放和保证一定含水量及减少裸露地面的面积及时间是减少堆场扬尘的有效手段。一般洒水可使扬尘量减少 70%。另物料堆场应尽量远离敏感点，并采取全封闭作业，可以有效减轻扬尘污染。

**表 4-3 不同粒径的沉降速度**

粒径 um	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.08	.147
粒径 um	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 um	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

扬尘随距离变化情况见表 4-4。

**表 4-4 扬尘随距离变化表**

距起尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.37-1.10	0.31-0.98	0.21-0.76	0.18-0.27
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.74	0.65	0.49	0.23

由上表可知，施工场地外 100m 时，施工产生的 TSP 可满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）；施工场地外 200m 时，TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

#### （2）沥青烟气

本项目沥青外购，沥青烟气产生源主要在沥青摊铺过程。

沥青砼分粗沥青砼和细沥青砼两部分进行施工，沥青砼用机械进行施工，摊铺用摊铺机进行，严格控制其厚度。沥青混凝土料进场时，要求沥青混合料温度在 120℃~140℃之间，整个碾压过程应在沥青混凝土混合料由始压温度 100℃~120℃降至 70℃这个时间段内完成，因此整个沥青摊铺时间较短。

沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有非甲烷总烃、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。沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50~60m 之内，因此，当靠近环境敏感目标时，沥青铺浇时应避开风向吹向环境敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。

#### （3）施工机械及车辆排放废气

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放一定量的废气，

该部分废气难以收集，多以无组织形式排放。

运输车辆产生的废气经施工区上空大气稀释和扩散后对周围的空气环境影响很小，但施工机械如推土机、压路机、沥青摊铺机等若使用不合格油品或污染控制装置不合格将导致废气超标排放，会对周边环境造成影响。本项目施工期施工机械使用燃油应符合相关标准并且加装污染控制装置，满足《江苏省机动车和非道路移动机械排气污染防治条例》等相关法律、法规要求，保证废气达标排放。因此在落实上述措施的情况下，施工期机械尾气对周边空气环境影响较小，且随着施工结束，其影响也将消失。

### 3 水环境影响分析

本项目施工期排放的废水主要来自隧道、桥梁施工泥浆水及施工废水和施工生活污水。

#### (1) 施工废水

本项目施工期的砂石料冲洗废水产生量很少，施工废水包括车辆、机械设备的冲洗废水，主要指的是车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等产生的少量含油污水。如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水、土壤等造成污染。另雨水对施工场地物料、机械的冲刷产生的径流也会含有悬浮物、石油类等污染物。根据废水特征，施工期间在停车场、材料堆场四周设置截水沟，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场洒水防尘和车辆、机械冲洗，不外排，对本项目所在地的地表水环境的影响较小。

#### (2) 隧道、桥梁施工泥浆水

隧道施工过程中的泥浆水来源主要有以下几种：隧道顶管法、管幕结构法施工工作井地连墙混凝土灌注后一部分裂化泥浆不能再重新回收产生的泥浆水；隧道穿越不良地质单元时，产生的涌水；施工设备如钻机产生的废水；喷射水泥砂浆从中涌出的水以及基岩裂隙水等。除此之外，桥梁施工也存在施工泥浆水。

隧道泥浆水和桥梁施工泥浆水经泵抽送至沉淀池沉淀处理后，将泥浆和水分离，上清液达标回用于施工场地抑尘，不外排；沉淀池底泥（渣）经干化后回用本项目，不可回用部分运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，对本项目所在地的地表水环境的影响较小。

### （3）施工人员生活污水

本工程总施工人员 40 人左右，施工人员产生的生活污水量参照《江苏省城市生活与公共用水定额（2019 年修订）》，职工生活用水按 150L/人·d 计，施工期按 18 个月计算，则项目生活用水量为 3240m<sup>3</sup>/a，产污系数以 0.80 计，污水产生量为 2592m<sup>3</sup>/a。污水中主要污染物质为 SS、动植物油、COD、NH<sub>3</sub>-N 等，污染物浓度参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》附录 D 中的表 D.1.3 并结合实际情况，污染物产生情况见表 4-5。

**表 4-5 施工人员生活污水产生情况一览表（pH 无量纲）**

指标	水量	p	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油
发生浓度 (mg/L)	/	6.5~9.0	500	250	600	50	75	5	40
日发生量 (kg/d)	4800	/	2.40	1.20	2.88	0.24	0.36	0.02	0.19
总发生量(t)	2592	/	1.30	0.65	1.56	0.13	0.19	0.01	0.10

本项目施工人员生活污水经化粪池预处理后委托环卫部门进行定期清运。

## 4 噪声环境影响分析

本项目施工期噪声环境影响分析详见声环境影响专项评价。

## 5 固体废弃物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要包括拆建垃圾、工程废渣和施工人员生活垃圾。

### （1）拆建垃圾

本项目主要拆迁一座建筑，拆迁建筑面积共计 552.7m<sup>2</sup>。拆迁产生的相关构件可回收的收集后进行统一售卖，不可回收可根据《南京市建筑垃圾资源化利用管理办法》（市政府令第 331 号）第二十二条，委托具备条件的建筑垃圾资源化利用企业对其进行再生利用或者及时清运至其他指定处置场所。

### (2) 工程废渣

工程废渣主要包括隧道开挖弃土、沉淀池干化底泥（渣）等，工程废渣优先回用于本项目，不可回用部分运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，其中，干化的沉淀池底泥（渣）需要采用密封式罐车进行运输。

### (3) 施工人员生活垃圾

根据《生活垃圾产生量计算及预测方法》（CJ/T106-2016），施工人员生活垃圾产生量按 1.0kg/人 d 计，施工人员 40 人、工期 18 个月，则生活垃圾日发生量为 40kg/d，整个施工期生活垃圾发生总量为 21.6t。生活垃圾委托环卫进行处置。

本项目建筑垃圾应及时清运，拆建垃圾和废弃土方不在现场堆存，统一分类暂存于临时堆场，不能及时清运则应采用苫盖覆盖等措施。本项目拆建垃圾和工程废渣应根据施工进度，委托经管理部门核准从事建筑垃圾清运的单位运送，并在施工前落实渣土相关运输与处置协议。建设期间渣土等固体废物运输以卡车运输为主，固体废物运输路线应尽量避免集中居住区，根据交通管理部门意见进行优化调整。针对运输扬尘、抛洒滴漏的影响，运输车辆在除泥、冲洗后方可净车出场，通过为车辆配备顶棚或遮盖物，装运过程中对装载物进行适量洒水、采取湿法操作等措施，尽量降低对沿线环境造成的不利影响。

因此，本项目施工期固体废物得到妥善的处理处置，向环境的排放量为零，对环境的影响较小。

## 6 施工期风险

本项目施工过程中可能产生的风险事故主要为弃土运输中的翻车、撞车等意外事故对环境及人员造成的影响。建设单位可通过加强工人安全培训，制订应急防范措施，在意外事故发生时将不利影响降至最低。

## 7 施工对交通通行的影响分析

本项目施工过程中车辆运输、道路的围挡施工会加剧局部地区的交通压力以及居民的出行。因此施工过程中施工单位应采取以下措施以缓解交通压力：

- (1) 加强对施工车辆的维修及保养，避免出现抛锚现象引起交通堵塞；
- (2) 合理安排车辆行驶时间及行驶路线，避开早晚高峰及常堵路段；



(3) 施工会造成附近居民出行不便的，应首先修筑临时的便道。

## 8 对地下文物重点保护区的影响分析

根据资料，铁心桥古墓葬群区的范围为“东至宁丹路，南至宏运大道，西至宁芜公路，北至纬八路”，本项目西起凤台南路东至西春路，项目设计范围涉及该处地下文物重点保护区。

### 相关法律法规等要求：

#### 《中华人民共和国文物保护法》：

第二十九条 进行大型基本建设工程，建设单位应当事先报请省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门组织从事考古发掘的单位在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古调查、勘探。

考古调查、勘探中发现文物的，由省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门根据文物保护的要求会同建设单位共同商定保护措施；遇有重要发现的，由省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门及时报国务院文物行政部门处理。

第三十条 需要配合建设工程进行的考古发掘工作，应当由省、自治区、直辖市文物行政部门在勘探工作的基础上提出发掘计划，报国务院文物行政部门批准。国务院文物行政部门在批准前，应当征求社会科学研究机构及其他科研机构和有关专家的意见。

确因建设工期紧迫或者有自然破坏危险，对古文化遗址、古墓葬急需进行抢救发掘的，由省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门组织发掘，并同时补办审批手续。

第三十一条 凡因进行基本建设和生产建设需要的考古调查、勘探、发掘，所需费用由建设单位列入建设工程预算。

第三十二条 在进行建设工程或者在农业生产中，任何单位或者个人发现文物，应当保护现场，立即报告当地文物行政部门，文物行政部门接到报告后，如无特殊情况，应当在二十四小时内赶赴现场，并在七日内提出处理意见。文物行政部门可以报请当地人民政府通知公安机关协助保护现场；发现重要文物的，应当立即上报国务院文物行政部门，国务院文物行政部门应当在接到报告

后十五日内提出处理意见。

**《南京市地下文物保护管理规定》:**

第十条 本条例第七条第一款规定的建设项目用地，以出让方式供应的，承担土地储备任务的单位（以下简称土储单位）应当在土地出让前依法向文物行政主管部门申请考古调查、勘探；以划拨方式供应土地或者利用自有土地进行建设的，建设单位应当在办理立项用地规划许可手续后，依法向文物行政主管部门申请考古调查、勘探。

确需在古文化遗址、古墓葬、陵墓石刻等文物保护单位保护范围和建设控制地带内进行工程建设的，建设单位应当依法申请开展考古调查、勘探工作。

第十一条本条例第七条第一款规定之外的建设项目用地，鼓励建设单位在施工前依法向文物行政主管部门申请考古调查、勘探。前款规定的建设项目用地未申请考古调查、勘探的，建设单位应当在施工前制定地下文物保护预案。

**《南京历史文化名城保护规划》:**

地下文物重点保护区内的国有土地使用权公开出让前，土地行政主管部门应当委托文物行政主管部门进行考古调查、勘探。发现重要遗址遗存的，应当取消土地出让计划或调整土地出让范围。

地下文物重点保护区以及位于地下文物重点保护区以外但占地面积五万平方米以上的建设项目，开工前，建设单位应当向文物行政主管部门申请进行考古调查、勘探。发现重要遗址遗存的，文物行政主管部门应当出具书面意见并告知城乡规划行政主管部门，确需变更规划设计方案的，城乡规划行政主管部门应当告知建设单位。对重大考古发现，必须原址保护并尽可能组织到城市公共空间系统。

根据《中华人民共和国文物保护法》、《南京市地下文物保护管理规定》、《南京历史文化名城保护规划》的相关要求，建设单位应当在项目开工前做好相关的考古调查、勘探工作，确保施工范围内无文物，且在后续施工过程中如发现文物、遗迹应立即停止施工，并采取保护措施如封锁现场、报告江苏省文物局等相关部门，由其组织采取合理措施对文物、遗迹进行挖掘，之后工程方可继

	<p>续施工。工程施工过程应注意保护，加强施工期观测，发现异常状态应立即采取补救措施，并加强与文物部门的协调沟通。采取以上措施后，本项目对铁心桥古墓葬群区的影响较小。</p> <p>目前项目尚未开工建设，正在计划文物勘探工作。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1 生态环境影响分析</b></p> <p>(1) 对沿线生态系统和生物多样性的影响</p> <p>由于本项目工程的覆盖面积较小，因此本工程在运营期正常情况下，对生物多样性影响相对较小。</p> <p>(2) 对植物资源的影响</p> <p>本项目运营期道路维护时，将会形成新的开挖或重新改变原地表土地利用形式，破坏植被，但一般在道路红线范围内施工。施工过程中对较大的绿植进行移植，施工结束后进行回栽。道路维护时间较短、维护后及时恢复绿化，对植被资源影响较小。</p> <p>(3) 动物资源的影响分析</p> <p>1) 陆生动物</p> <p>本项目运营期交通噪声对陆生动物产生噪声驱赶，但由于本项目周边区域绿化较好，可作为周边陆生动物的替代生境。</p> <p>2) 水生动物</p> <p>本项目周边水体较少，因此运营期对水生动物的影响较小。</p> <p><b>2 大气环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期排放的大气污染物主要来自行驶车辆排放的尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub>、THC 等。</p> <p>机动车排放的气态污染源强按下式计算：</p>

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

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

A<sub>i</sub>——i 型车的单位时间交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——汽车专用道路运行工况下 i 型车 j 种污染物量在预测年的单车排放因子，mg/（辆 m）。

本项目汽车污染物单车因子采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）推荐的参数。2020 年 7 月 1 日起执行 6a 阶段要求，2023 年 7 月 1 日起执行 6b 阶段要求，因此本项目执行 6b 阶段标准。

表 4-6 单车排放因子（单位：g/km 辆）

第六阶段标准值 (mg/km 辆)	类别	级别	测试质量 (TM) /kg	6a			6b		
				CO	THC	NO <sub>x</sub>	CO	THC	NO <sub>x</sub>
	第一类车	—	全部	700	100	60	500	50	35
	第二类车	I	TM≤1305kg	700	100	60	500	50	35
		I	1305kg<TM≤1706kg	880	130	75	630	65	45
		III	1760kg<TM	1000	160	82	740	80	50

注：第一类车：包括驾驶员座位在内，座位数不超过六座，且最大总质量不超过 2500kg 的 M1 类汽车；第二类车：除第一类车以外的其他所有汽车。

本评价根据不同预测年份的车流量，参照不同车型的耗油量、排放系数，预测本项目的汽车尾气中不同污染物的排放量，见下表：

表 4-7 特征年机动车气态污染物排放量（mg/（m s））

源强 (mg/m s)	2026 年			2031 年			2036 年			2041 年		
	CO	THC	NO <sub>x</sub>	CO	THC	NO <sub>x</sub>	CO	THC	NO <sub>x</sub>	CO	THC	NO <sub>x</sub>
昼间	0.069	0.007	0.005	0.086	0.009	0.006	0.097	0.010	0.007	0.147	0.015	0.010
夜间	0.015	0.002	0.001	0.019	0.002	0.001	0.022	0.002	0.002	0.033	0.003	0.002

本项目建成运营后主要是汽车尾气的污染，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO、THC 等，产生量较小。项目建成后尾气主要影响道路两侧的小区及小学，通过采取绿化措施能够减缓这种影响。项目绿化带设计时注意选择对汽车尾气污染物有较强吸收能力的树种，可以有效降低污染物浓度，同时建议当地交管、环保部门加强对污染源采取控制措施，比如禁止尾气污染物超标排放机动车通行，大力推荐使用清洁燃料、加强机动车的检测与维修、降低路面尘粒、定期洒水、

支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制等。采取以上措施后大气污染物对周边的大气环境污染影响较小。

### 3 水环境影响分析

本项目运营期水环境污染源主要是降雨产生的路面径流。

路面径流主要指的是路面、桥面及立交等产生的径流污水。影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，雨水污染物浓度较难确定。根据生态环境部华南环境科学研究所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表4-8。路面径流污染物排放源强计算公式如下。计算拟建项目路面径流源强，结果见表4-9。

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

其中：E 为每公里路面年排放强度（t/a）；

C 为 60 分钟平均值（mg/L）；

H 为年平均降雨量（mm），南京地区取 1019.5mm；

L 为路段长度（km）；

B 为路面（桥面）宽度（m）；

a 为径流系数，无量纲，道路路面取 0.9。

**表 4-8 路面径流污染物浓度表**

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

**表 4-9 路面径流污染物排放源强表**

项目	SS	BOD <sub>5</sub>	石油类
60 分钟平均值 (mg/L)	100	5.08	11.25
年平均降雨量 (mm)	1019.5		
径流系数	0.9		
汇水面积 (m <sup>2</sup> )	43805		
年径流总量 (m <sup>3</sup> /a)	40193		

全线年均产生总量 (t/a)	4.019	0.204	0.452
----------------	-------	-------	-------

由上表可知，本项目因雨水冲刷径流产生的路面、桥面等径流总量为40193m<sup>3</sup>/a，径流污染物排放量：SS为4.019t/a、BOD<sub>5</sub>0.204t/a、石油类0.452t/a。

本项目在隧道下穿段最低点外侧处U型槽外侧设置一雨水泵房，收集隧道下穿范围内段雨水。下穿范围内横、纵向设置纵向沟B收集隧道敞口段雨水，汇入横截沟后，通过U型槽下部敷设的总管汇流后进入排水泵房。并且于下穿东段下坡点起段外侧设置横截沟拦截敞口段外雨水，防止暴雨时雨水越过敞口段外高点进入隧道。雨水通过排水泵站提升后，经消能，通过重力流管道，最终排入名城世家花园西侧及北侧河道。

本项目地面道路、桥面分别设置单独的集水管和出水口，雨水收集后排入市政雨水管网，对沿线水环境影响较小。

#### 4 噪声环境影响分析

本项目运营期噪声环境影响分析详见声环境影响专项评价。

#### 5 固体废弃物环境影响分析

运营期基本无固体废物产生，主要为道路行驶车辆的车辆抛物，由环卫部门及时清运，对周边环境影响较小。

#### 6 环境风险分析

本项目仅限通行非危险化学品等机动车，不存在危险化学品运输事故泄漏的环境风险。因此，本项目运营期环境风险事故的因素为交通事故引起的车辆燃油泄漏。本项目路面排水采用雨水管收集路面径流。发生交通事故后，泄漏的燃油进入雨水管道，不会沿地表漫流，污染影响范围限于事故点附近路面和雨水管下游。本项目交通量组成中以小型车为主，其油箱的容量较少，发生交通事故造成燃油泄漏后，泄漏的燃油体积较小，一般不超过50L。燃油泄漏后，燃油从事故点沿道路路面横坡流向道路一侧的雨水管。因燃油体积较小，且汽油、柴油具有挥发性，大部分泄漏的燃油停留在路面范围内或挥发，进入雨水管道的燃油量很小。同时，应在运营期间做好以下环境风险防范措施：

- (1) 道路沿线设置限速、禁止危险化学品和禁止超车标志，防止交通事

	<p>故的发生。交叉路口设置视频监控系统，实时监控道路运营情况，一旦发生交通事故能够及时发现并迅速处置。</p> <p>(2) 设置禁止超限货车和危险品运输车通行的标志。</p> <p>(3) 建立与区域内雨水泵站的联动机制，一旦发生事故立即通知雨水泵站停止排水，控制污染范围。</p> <p>通过以上风险防范措施，本项目运营期交通事故引起的车辆燃油泄漏对地表水的影响较小。</p>
<p>选址 选线 环境 合理 性分 析</p>	<p>综上所述，项目建设对周边环境的影响主要体现在施工期，项目施工期 18 个月，施工期影响随着施工期结束而消失。项目运营期主要污染物为汽车尾气及交通噪声，对周边环境影响小，从环境制约因素、环境影响程度等方面考虑，本工程的建设具有环境合理性。</p> <p>本工程选址不涉及国家级生态保护红线和生态空间管控区域，无环境制约因素。因此，项目选址选线合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>1 生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 土地资源保护措施</p> <p>本项目施工开挖活动将改变原有土地土壤结构，施工时应将表层土壤剥离后单独存放于临时堆场，用于施工结束后的种植绿化。</p> <p>本项目施工期临时用地尽量选择在项目征地范围内，工程现场建设产生的弃渣须及时清运，禁止随处乱放，防止临压覆地表植被，造成植被不同程度的破坏。施工结束后通过对施工现场采取绿化恢复、工程治理等措施使得土地恢复原有使用功能。</p> <p>(2) 植物资源保护措施</p> <p>本项目整体部署临时工程，禁止随意布设。通过加强施工管理、施工结束后及时拆除临时工程建筑、清理平整场地、绿化等措施，保护施工场地周围植被。通过在临时堆土区堆土四周布设临时拦挡、进行临时苫盖，加强土体防护，进一步降低扬尘对周边植物的影响。</p> <p>(3) 动物资源保护措施</p> <p>评价区域内动物以家畜为主，主要有狗、猫等。项目沿线现有的小型动物均为定居性的小型动物，常见野生动物种类主要有麻雀、喜鹊、青蛙、蛇类等，对生活区域的适应性较强，项目建成后上述动物会逐渐适应沿线生存环境。</p> <p>施工结束后应及时做好植被恢复措施，为项目周围动物创造良好生境。项目施工开工前应开展科普知识讲座、法律法规宣传等活动，提高施工人员的环保意识，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生态环境行为的惩治力度。</p> <p>(4) 水土保持保护措施</p> <p>①施工时间</p>
---------------------------------	---



合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行动土和开挖工程。施工时开挖过程要做到随挖、随运，土方开挖与弃土外运的时间要协调一致，减少土方临时堆存的时间。

### ②水土流失工程

物料堆场应配有专人看管。为了防止雨水冲刷临时堆土，造成水土流失，雨天应用防水篷布等对堆垛进行遮盖，散料堆放场地四周布设尼龙沙袋做临时挡墙；通过控制堆存高度，堆垛坡角设置截水沟，截水沟下游设置沉淀池等方式，降低雨水对水土流失的影响。

### ③绿化覆盖

项目在各种工程建设施工过程中，应努力减少地貌和植被破坏，尽量缩小土壤裸露面积。在建设区各种土地平整区周边上、下方应分别开挖拦洪沟和排水沟来减少积雨面积和地表径流，并应在填方区外侧边缘竖面建筑挡土墙和在挖方区内侧边缘竖面进行砌石、绿化等护坡，以防止土壤冲刷流失；在土方施工完毕后，应尽早尽快对项目建设区进行主体工程、水土流失防治设施和环境绿化等建设，使裸露土面及时得到覆盖，以控制水土流失，保持水土。

## 2 大气环境保护措施

施工过程污染源主要为扬尘污染、沥青烟气、施工机械及车辆排放尾气等，为减少施工产生的废气影响，采取以下措施。

### (1) 按照“智慧工地”的要求建设施工场地

本项目需按《关于印发〈南京市建设工程智慧工地建设实施意见〉的通知》（宁建质字〔2022〕168号）文件要求，在施工期间安装扬尘（噪声）在线监测、视频监控、车辆未冲洗抓拍等设施设备，并将相关数据传输至全市“智慧工地”监管平台。工地具体要求如下：

a.远程视频监控：数量和位置布置要符合《建筑工程施工现场视频监控技术规范》（JGJ/T292-2012）等规定，满足覆盖房建、轨道交通车站等块状工程施工全场，或河道、道路等线性工程主要施工区域，工地车辆

出入口和车辆冲洗平台（球机），及料场、钢筋加工区、安全宣讲台等重点监控部位（枪机）的要求。

b.扬尘（噪声）在线监测设备：设备安装应符合相关规范标准要求，且不低于以下标准：用地面积在 5 万平米以下的，应至少设置 1 个；5 万平米及以上的应至少设置 2 个。设置 1 个扬尘（噪声）在线监测设备应布置在工程车辆主要出入口；设置 2 个的，其中 1 个布置在工程车辆主要出入口，其余设置在施工区域围栏安全范围内。设备采集口距离地面高度不高于 4 米；工地雾炮、喷淋与监测设备的距离不低于 5 米。

c.车辆未冲洗抓拍设备：在每个工程车辆出入口布置。

d.自动喷淋降尘联动系统包含工地围挡喷淋、塔吊喷淋、高架雾化喷淋和雾炮机等。围挡喷淋应沿工地围挡全线布设，喷头满足雾化要求，偏向工地内侧向上 45 度安装，紧邻人行通道、公交站台等区域的喷头，应降低安装高度，低于围挡顶端 0.5-1m 设置；高架雾化喷淋、塔吊喷淋等喷淋装置可结合现场实际并在保证安全的情况下选择安装；雾炮机数量按照现场实际配备，满足涉土作业定点降尘需要，布置在出入口或主要施工区域。

e.鼓励企业使用隐患排查、危大工程自动监测系统，智能安全帽、防护栏杆缺失监控报警等安全管理系统。

## **（2）扬尘防治专项方案**

施工合同中应明确编制扬尘污染防治专项方案，并设立专项资金用于扬尘防控。

## **（3）落实“八达标两承诺一公示”**

应严格按照“八达标两承诺一公示”的要求，做到“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”；签订含有大气污染防治 40 条措施相关要求的《油品使用承诺书》、《扬尘控制承诺书》；扬尘污染防治公示牌及其他应当设置的施工标牌规范，工程名称、建设、施工、监理及相关

责任人、电话、监督机构等信息完整、清晰、有效。

#### **(4) 施工现场出入口设置**

a.施工现场主要出入口应搭设简易的门楼，门楼上应有工程名称和施工企业标识，在醒目位置设置“十牌两图”。

b.施工现场进出口、场内主要道路、操作场地以及与场内主要存放物料场之间的道路一律采用硬化措施，其他区域结合施工实际平整场地。场内道路宽度不小于 5m，厚度能承受通行车辆的最大荷载量。

c.车辆出口处应当设置长不少于 8m，宽不少于 6m 车辆冲洗台，保证 360 度无死角高压冲洗车辆。四周设置排水沟及钢篦，并设有两级沉淀池，配置专用车辆冲洗工具和专人负责保洁，对驶出场区的车辆进行冲洗，建立车辆冲洗台账，车辆冲洗干净后方可驶出施工现场，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的清洁。

d.在门口醒目位置设置扬尘公示牌和绿色环保公示牌，建立施工现场环保制度等公示，设置智能喷淋设备抑制工地扬尘。

#### **(5) 围挡设置要求**

a.大临工程和主体工程工地一律采取硬质、密闭围挡措施。禁止使用彩条布、安全网或易变形材料，严禁用砖干码，不得将围挡作为挡土、堆物的受力墙。

b.建筑工地围挡高度不低于 2.5m 的硬质密闭围挡，围挡面平整，同一围挡高度保持一致，围挡下方设置不低于 0.2m 的防溢座。

c.围挡必须沿工地四周连续封闭设置，适当设置出入口，做到坚固、稳定、整洁、美观，保证不坍塌、倾斜、开裂和出现缺口。临街围挡进行适当的绿化、亮化，围挡内、外侧与道路衔接处要采用沙石（水泥）硬化或覆盖草皮绿化。

#### **(6) 施工区设置要求**

a.施工现场的场区应干净整齐，水泥、石灰粉等建筑材料一律库存，不得露天摆放。砂、石等散体物料的堆放，应当设置高度不低于 0.5m 的

堆放池，并有名称、品种、规格等标牌。钢材按规格搁放整齐，并挂设产品标识牌，加工的产品应分门别类（挂标签牌）搁置在物架上。

b.施工现场的各种设施、建筑材料、设备器材、现场制品、成品及半成品、构配件等物料应当按照施工总平面图划定的区域存放，并设置标签。禁止在施工围挡外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土。

c.施工产生的渣土、泥浆及废弃物要按照“边作业边清除”的要求，及时清出施工现场。基础工程土方开挖后，土方应立即清理出场，因特殊情况不能及时清理出场的，应当将土方顶部平整，用绿色密目网连接整体覆盖，严禁渣土外溢至围挡以外或者露天存放，严禁从高处向下抛撒建筑垃圾。

#### **(7) 施工生活区设置要求**

a.生活区内场地应作硬化设置。严禁在尚未竣工的建筑物内设置员工宿舍，在施工现场外设置生活区的，应当实行封闭管理。

b.生活区内设置食堂及就餐场所的，应当符合卫生管理规定，生活区内厕所应与食堂保持合适的距离，并设专人管理。

c.生活区内要设置垃圾箱，生活垃圾应集中堆放定期清理，严禁凌空抛掷，严禁焚烧各类废弃物。

#### **(8) 其他措施**

1) 运输扬尘：运输车辆应持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，加强对车辆密闭装置的维护，确保不得超载；运输车辆应当密闭，装载物不得超过车厢挡板高度；装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡、覆盖等措施降低扬尘污染，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；运输车辆应在除泥、冲洗后方可净车出场，限制进场运输车辆的行驶速度，同时施工期间加强运输路线路面的洒水次数等。

2) 堆场扬尘：临时堆场的地面进行硬化处理；对开挖和回填的土方、

尚未清运的建筑垃圾等，覆盖防尘布或者符合环保要求的密目式防尘网（临时苫盖）；采用混凝土围墙，配备喷淋或者其他抑尘措施；在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

3) 施工机械及车辆排放尾气：本项目施工期使用达标的非道路移动机械，做好日常维护，确保使用过程中尾气排放达标，无冒黑烟现象；张贴环保电子标识，开展机械进出场信息报送等；使用国六标准汽柴油，建立油品使用台账，满足《江苏省机动车和非道路移动机械排气污染防治条例》等相关法律、法规要求，保证废气达标排放。

4) 沥青烟气：沥青烟无组织排放，由于历时较短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时的烟气对沿线环境影响较小。

### **3 水环境保护措施**

施工废水由场地设置的截水沟收集后经隔油池、沉淀池处理后，上清液达标回用于施工场地抑尘，不外排。

隧道泥浆水和桥梁施工泥浆水经泵抽送至沉淀池沉淀处理后，将泥浆和水分离，上清液达标回用于施工场地抑尘，不外排；沉淀池底泥（渣）经干化后回用本项目，不可回用部分运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。

施工人员生活污水经化粪池预处理后委托环卫部门进行定期清运。

### **4 噪声环境保护措施**

施工期噪声环境保护措施详见声环境影响专项评价。

### **5 固体废弃物环境保护措施**

本项目施工期固体废物主要包括拆建垃圾、工程废渣和施工人员生活垃圾。

(1) 本项目拆建垃圾不在现场堆存，统一分类暂存于临时堆场，不能及时清运则应采用苫盖覆盖等措施。拆迁产生的相关构件可回收的收集后进行统一售卖，不可回收可根据《南京市建筑垃圾资源化利用管理

办法》（市政府令第 331 号）第二十二条，委托具备条件的建筑垃圾资源化利用企业对其进行再生利用或者及时清运至其他指定处置场所。

（2）工程废渣主要包括隧道开挖弃土、沉淀池干化底泥（渣）等，工程废渣优先回用于本项目，不可回用部分运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，其中，干化的沉淀池底泥（渣）需要采用密封式罐车进行运输。

（4）施工人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

（5）本项目应按照《南京市市容管理条例》、《南京市建筑垃圾资源化利用管理办法》（市政府令第 331 号）、《南京市渣土运输管理办法》（市政府令第 301 号）等政策文件要求，向相关主管部门完善申报登记、处置核准等手续。

（6）本项目拆建垃圾和工程废渣应根据施工进度，委托经管理部门核准从事建筑垃圾清运的单位运送，并在施工前落实渣土相关运输与处置协议。建设期间渣土等固体废物运输以卡车运输为主，固体废物运输路线应尽量避免集中居住区，根据交通管理部门意见进行优化调整。针对运输扬尘、抛洒滴漏的影响，运输车辆应在除泥、冲洗后方可净车出场，通过为车辆配备顶棚或遮盖物，装运过程中对装载物进行适量洒水、采取湿法操作等措施，尽量降低对沿线环境造成的不利影响。

## 6 环境监测计划

根据《关于印发<南京市建设工程智慧工地建设实施意见>的通知》（宁建质字〔2022〕168号）及《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），本项目在施工期间安装扬尘在线监测设施设备，项目施工期环境监测计划见下表。施工期噪声环境监测计划见噪声环境影响专项评价。

<b>表 5-1 施工期环境监测计划一览表</b>				
类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测时间
环境空气	易产生扬尘场所（包括在工程车辆主要出入口布置 1 个点位）；施工围挡区域内；	TSP、PM <sub>10</sub>	连续	24h
声环境	施工厂界边界	LAeq	连续	24h

运营 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>1 生态环境保护措施</b></p> <p>（1）按项目绿化设计的要求，完成征地范围内可绿化地面的植树种草工作，以达到恢复植被、减少水土流失、减少雨季路面径流污染路侧水体等目的。绿化植被选择本地易生、耐活的植物物种。同时配备专业技术人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种或委托专门的绿化单位进行栽种、维护。</p> <p>（2）施工完毕后对项目设置的临时用地区进行生态恢复与绿化，补偿因项目建设导致的植被生物量损失，缩短地表裸露时间，使项目沿线生态环境能尽快达到新的平衡。</p> <p><b>2 大气环境保护措施</b></p> <p>（1）利用植物净化功能。道路绿化带优先选择具有吸尘、吸收 NO<sub>2</sub> 效果好的植物物种。</p> <p>（2）加强路面养护和清洁，维护良好的路况，保证汽车在良好的路况下行驶，减少扬尘和汽车尾气污染。</p> <p>（3）与交通运管、交警等城市各部门配合，加强车辆监控，减少尾气排放不达标的车辆上路行驶，降低路侧大气环境污染。</p> <p><b>3 水环境保护措施</b></p> <p>本项目运营期水环境污染源主要是径流雨水。</p>
---------------------------------	---

(1) 为减少污水中污染物含量，运营期应加强对过往车辆的监督管理，禁止漏油、不安装帆布的货车和超载车上路，以防止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。

(2) 本工程除建设道路工程外，同步建设雨污水管道。沿设计道路布置雨水管道，主要承接路段两侧部分地区的雨水，雨水经管道收集后排入附近水体。本工程区域道路产生的路面径流雨水可以有效排出，工程雨水的出路是可行的。工程建设方应协同政府市政建设管理部门加快区域市政道路、管网等基础设施建设。在与本工程链接的规划道路管网建成并投入运行前，应采取措施，不得利用本工程相应路段雨水管道排放路面及区域雨水。

(3) 本工程属于道路工程，本身不排放污水，但敷设污水管网，沿拟建道路收集项目区域两侧的污水，污水通过污水干管收集后，最终排至污水处理厂。污水管道同步实施，能保证本工程建成后沿线地块的废水有效收集排放。

(4) 定期检查清理排水系统，保证畅通，保持良好的状态。

#### **4 声环境保护措施**

运营期噪声环境保护措施详见声环境影响专项评价。

#### **5 固废环境保护措施**

本项目运营期产生的固体废弃物主要为道路清扫垃圾，由环卫部门及时清运。

#### **6 环境风险保护措施**

本项目仅限通行非危险化学品等机动车，不存在危险化学品运输事故泄漏的环境风险。因此，本项目运营期环境风险事故的因素为交通事故引起的车辆燃油泄漏。

应在运营期间做好以下环境风险防范措施：

(1) 道路沿线设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生。交叉路口设置视频监控系统，实时监控道路运营情况，一旦发生交通事故



	<p>能够及时发现并迅速处置。</p> <p>(2) 桥梁、隧道设置禁止超高、超重和危险品运输车通行的标志。</p> <p>(3) 建立与区域内雨水泵站的联动机制，一旦发生事故立即通知雨水泵站停止排水，控制污染范围。</p> <p><b>7 环境监测计划</b></p> <p>本项目可不设专职的环境监测机构和人员，其环境监测工作可委托当地有资质的监测部门进行。项目运营期噪声环境监测计划见噪声环境影响专项评价。</p>
其他	<p>为了保证项目建设过程中环境质量，在本次项目的建设过程中，必须加强施工期环境保护管理工作。</p> <p>1、向施工单位明确其在施工期间应当遵守的有关环境保护法律法规，要求施工单位采取切实可行的生态环境保护措施，并控制施工现场的各种废气、废水、固体废物以及噪声等对环境的污染和危害。并要求施工单位签订环境保护责任书。</p> <p>2、在项目实施建设过程中，倡导“文明施工，清洁施工”的新风，做好施工现场的协调和环境保护管理工作。</p> <p>3、另外应加强环境保护的宣传教育工作，在施工现场竖立醒目的环保标志，加强施工现场的监理、监测，建立环境质量档案，发现问题，及时进行整改，并监督整改措施的实施和验收。</p>
环保投资	<p>建设项目总投资 36409.76 万元，项目环保投资预计 374 万元，环保投资约占总投资的 1.03%。主要包括施工期及运营期的各项环境污染治理投资、生态保护及水土保持投资。详见表 5-2。</p>

表 5-2 环保投资一览表 (单位: 万元)

阶段	污染源	污染物	环保治理措施	环保投资 (万元)	作用与效果
施工期	废水	石油类、SS	施工废水截水沟、隔油池、沉淀池、清水池、化粪池、防雨篷布等	20	生产废水处理后回用于场内;生活污水预处理;防止雨水冲刷
	废气	粉尘、沥青烟气	施工围挡	20	削减风力扬尘,阻挡粉尘扩散,减缓沥青摊铺影响
			围挡喷淋	10	
			洒水车、雾炮机	10	
			扬尘在线监测	5	
	固废	拆迁建筑、铣刨废料、开挖土方	收集后运至指定地点	50	得到合理处置,不产生二次污染
		生活垃圾	环卫处置	2	
	生态		水土保持	20	防止水土流失、保护生态环境
			临时用地表层土保存	20	
			绿化恢复	计入主体投资	
运营期	废水	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/
	噪声	噪声	低噪声路面	计入主体投资	声环境质量达标
			绿化带		
			预留工程降噪费用	100	
	固废	/	/	/	/
生态		苗木管养	30	景观恢复	
其他	环境监测		施工期监测	1	预防施工期环境污染
			营运期跟踪监测	19	/
	环境管理		管理人员及办公设施	30	保证环保措施落实
	环境保护标识牌		/	2	/
	竣工环保验收		环保竣工验收调查费用	30	增强环境保护意识,提高环境管理水平
	风险		风险应急设施	5	/
合计				374	

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工场地、临时堆场、施工便道等临时工程及项目周边，在施工后期恢复绿化植被。	相关措施落实，对周围陆生生态无影响。	/	/
水生生态	禁止向周边河流排放施工废水	相关措施落实，对周围水生生态无影响。	/	/
地表水环境	施工废水由场地设置的截水沟收集后经隔油沉淀池处理达标回用于施工场地抑尘，不外排；隧道泥浆水和桥梁施工泥浆水经泵抽送至沉淀池处理后，上清液达标回用于施工场地抑尘，不外排。施工期生活污水经化粪池处置后委托环卫清运。	相关措施落实，对周围水环境无影响。	配套建设污水、雨水管网。	相关措施落实，对周围水环境无影响。
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、施工采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养；</li> <li>2、高噪声机械设备布置在远离噪声敏感目标的位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备；</li> <li>3、施工区域与沿线居民点之间设置围挡遮挡施工噪声；</li> <li>4、运输车辆要限速行驶并且尽量避免鸣笛，减轻对声环境的影响；</li> <li>5、加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施；</li> <li>6、严格执行《江苏省环境噪声污染防治条例》、《南京市环境噪声污染防治条例》等的有关规定。</li> </ol>	相关措施落实，对周围声环境影响可接受。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、采用降噪路面；</li> <li>2、加强绿化；</li> <li>3、加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，途经居民点路段设置限速、禁止鸣笛标志；</li> <li>4、加强道路管理维护，经常维持路面的平整度；</li> <li>5、严格执行好道路两侧土地使用规划，避免道路两侧新建住宅、学校、医院，将商业等</li> </ol>	相关措施落实，对周围声环境可接受。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			对噪声敏感性较低的建筑物规划在道路两侧。	
振动	—	—	—	—
大气环境	定期对施工现场洒水降尘，采用商品混凝土，对运输车辆采取密闭措施，堆料场要及时加盖篷布，设置扬尘在线监控系统	施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关标准、扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中相关标准。	/	/
固体废物	本项目产生的拆建垃圾及隧道开挖等弃土不在现场堆存，集中分类暂存于临时堆场，并应及时清运，不能及时清运的应采用苫盖等覆盖。生活垃圾由环卫部门统一清运处理等。	落实相关措施，无乱丢乱弃。	生活垃圾由环卫部门统一清运处理。	落实相关措施，无乱丢乱弃。
电磁环境	根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），100kV以下电压等级的交流输变电设施可免于管理，无需开展电磁辐射评价。			
环境风险	/	/	建立与区域内雨水泵站的联动机制，配备灭火器等应急物资	实现有效环境管理
环境监测	施工期间安装扬尘（噪声）在线监测设施设备。	达到排放标准	噪声例行监测	达到排放标准
其他	/	/	/	/

## 七、结论

规二路西延（凤台南路至西春路段）工程符合国家和地方政策与规划要求，工程的建设完善雨花台区路网结构，提高道路通行能力，缓解市民出行难问题，加强了与建邺区的联系，有利于当地的经济发展。工程建施工期间及运营期产生的各类污染物，在严格落实本评价所提生态环境保护和污染防治措施后，对环境的不利影响较小，可接受。因此，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

# 规二路西延（凤台南路至西春路段）工程

## 噪声环境影响专项评价

中国（南京）软件谷管理委员会

2024年4月

# 目录

1 总论 .....	1
1.1 编制依据 .....	1
1.2 与本项目有关文件 .....	1
1.3 评价因子、评价等级、评价范围 .....	1
1.4 评价标准 .....	2
1.5 保护目标 .....	3
2 工程分析 .....	6
2.1 施工期噪声源强 .....	6
2.2 运营期噪声源强 .....	6
3 声环境现状监测 .....	10
3.1 监测方案 .....	10
3.2 监测结果 .....	11
4 声环境影响预测与评价 .....	13
4.1 施工期 .....	13
4.2 运营期 .....	14
4.2.1 基本预测模型 .....	15
4.2.2 修正量和衰减量的计算 .....	16
4.2.3 预测内容 .....	24
4.2.4 预测结果与分析 .....	25
4.3 声环境影响评价结论 .....	35
5 声环境保护措施 .....	36
5.1 施工期声环境保护措施 .....	36
5.2 运营期声环境保护措施 .....	37
6 声环境监测计划 .....	38
6.1 监测目的及要求 .....	38
6.2 检测机构 .....	38
6.3 监测方案 .....	38

7 结论 .....	39
7.1 声环境质量现状 .....	39
7.2 声环境影响预测 .....	39
7.3 声环境保护措施 .....	39
7.3.1 施工期 .....	39
7.3.2 运营期 .....	40



# 1 总论

## 1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 01 月；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (4) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）。
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月；
- (7) 《关于公路、铁（含轻轨）等建设项目环境影响评价中噪声有问题的通知》（环发〔2003〕94 号），2003 年 5 月；
- (8) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (9) 《南京市环境噪声污染防治条例》（2017 年修正），2017 年 8 月 1 日。
- (10) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (11) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (12) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (13) 《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34 号）；
- (14) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；
- (15) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）。

## 1.2 与本项目有关文件

- (1) 《规二路西延工程可行性研究报告》。

## 1.3 评价因子、评价等级、评价范围

- (1) 评价因子

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价因子。本次评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境评价因子一览表：dB（A）

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
声环境	等效连续 A 声级 $L_{Aeq}$	

- (2) 评价等级

拟建项目所在功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的4a类和2类区,项目建设后受影响人口数量增多,本项目声环境影响评价按一级进行评价。

### (3) 评价范围

评价范围:拟建道路中心线两侧200m范围内。

评价时段:本项目评价时段包括工程的施工期和运营期。根据本项目建设计划,施工期为2024年7月份~2025年12月,预计18个月。运营期评价年份按工程竣工后运营的第1年(近期)、第5年(中期)和第10年(远期)计,分别为2026年、2031年和2041年。

## 1.4 评价标准

### (1) 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)的有关规定,并参照《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发〔2014〕34号)。

本次评价采用的声环境质量标准见表1.4-1。

表 1.4-1 声环境质量执行标准

功能区类别			等效声级 Leq (dB)		标准依据
			昼间	夜间	
临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧区域	4a类	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《南京市声环境功能区划分调整方案》的通知(宁政发〔2014〕34号)
	第一排建筑物以外200米以内区域	2类	60	50	
临街建筑以低于三层楼房的建筑为主	道路边界外35m范围内	4a类	70	55	
	道路边界外35m范围外	2类	60	50	

### (2) 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表1.4-2。





表 1.4-2 施工期噪声排放执行标准





噪声限值 Leq (dB (A))		标准依据
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

## 1.5 保护目标

本项目评价范围内现状共有 8 个敏感目标，具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 建设项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	桩号	线路型式	方位	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	评价范围内户数/人数	现状声环境标准	实施后声环境标准	敏感目标情况说明	
										敏感目标情况	现状照片
1	名城世家花园二期	K0+240-K0+460	隧道、地面线	北	25.6	50.6	2 栋, 600 户, 约 1800 人	2	4a	为高层建筑, 侧向拟建道路, 房屋质量较好	
					65.3	84.7	5 栋, 1200 户, 约 3600 人		2		
2	名城世家花园南区	K0+240-K0+480	隧道、地面线	南	26.6	51.6	3 栋, 370 户, 约 1100 人	2	4a	为高层建筑, 侧向拟建道路, 房屋质量较好	
					98.4	123.4	4 栋, 500 户, 约 1500 人		2		
3	金苹果名城幼儿园	K0+410-K0+460	地面	北	25.3	51	约 200 人	2	2	为 1-2 层建筑, 侧向拟建道路	
4	南京市小行小学	K0+460-K0+580	地面	南	100	126.8	约 1000 人	2	2	为 4-5 层建筑, 与拟建公路平行, 房屋质量较好。	

5	小行社区服务中心	K0+580-K0+600	地面	南	40.5	64.6	/	4a	4a	为矮层建筑，侧向拟建道路，与拟建道路建有低矮建筑	
6	华盛园	K0+620-K0+960	地面	南	14.9	32.4	7栋, 1050户, 约3200人	2、4a	4a	为高层建筑，侧向拟建道路，房屋质量较好	
					76.4	93.9	5栋, 750户, 约2300人		2		
7	时光滢韵华景园	K0+740-K0+980	地面	北	15.6	32.5	2栋, 300户, 约1000人	2	4a	为高层建筑，侧向拟建道路，房屋质量较好	
					70.9	88.4	6栋, 900户, 约2700人		2		
8	时光滢韵幼儿园	K0+900-K0+980	地面	北	11.5	29	约200人	2	2	为1-3层建筑，正对拟建道路，房屋质量较好	

## 2 工程分析

### 2.1 施工期噪声源强

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。道路建设项目常用工程施工机械包括：风镐、机械破碎机、绳锯；路基填筑：静力打桩机、钻机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、摊铺机等；物料运输：载重汽车等。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）和《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常用道路工程施工机械噪声测试值见表 2.1-1。

表 2.1-1 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m）单位：dB（A）

机械名称	风镐	机械破碎机	绳锯	装载机	推土机	钻机	静力打桩机	吊车	压路机	平地机	摊铺机	挖掘机
测试声级	90	90	85	90	86	74	75	74	86	90	87	84

### 2.2 运营期噪声源强

本项目运营期的噪声污染主要来自车辆交通噪声。

大、中、小型车的分类按 JTG B01-2014 划分，如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 车型分类标准

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

#### 1、各车型的小时平均交通量

根据本项目特征年日平均交通量预测结果，昼间 16 小时和夜间 8 小时的车流量按照 9:1 计。本项目各型车的小时交通量见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目各型车的平均小时交通量（单位：辆/h）

路段	车型	2026 年		2031 年		2036 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜
规二路	小型车	354	79	463	103	555	123	867	193
	中型车	93	21	111	25	107	24	153	34
	大型车	19	4	12	3	7	1	0	0

## 2、各类型车型平均行驶速度的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，噪声源源强核算应按照 HJ 884 的要求进行，有行业污染源源强核算技术指南的应优先按照指南中规定的方法进行，无行业污染源源强核算技术指南，但行业导则中对源强核算方法有规定的，优先按照行业导则中规定的方法进行。因此本次根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006) 计算车速和单车行驶辐射噪声级  $L_{0i}$ 。

各型车的平均行驶速度根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006) 附录 C 的规定计算：

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

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

式中： $V_i$ ——第  $i$  种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低。

$u_i$ ——该车型的当量车数；

$\eta_i$ ——该车型的车型比；

vol——单车道车流量，辆/h；

$m_i$ 、 $k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$ ——系数，按表 2.2-3 取值。

表 2.2-3 车速计算公式系数

车型	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$m_i$
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

根据以上公示计算出本项目各型车的平均车速见表 2.2-4、2.2-5。

表 2.2-4 本项目各型车的平均车速 单位：km/h

路段名称	车型	2026 年		2031 年		2036 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点至小行路	小型	33.77	33.96	33.67	33.95	33.58	33.94	33.22	33.89
	中型	23.22	23.07	23.26	23.07	23.25	23.07	23.34	23.09
	大型	23.24	23.22	23.23	23.22	23.23	23.22	23.22	23.22

表 2.2-5 本项目各型车的平均车速 单位: km/h

路段名称	车型	2026 年		2031 年		2036 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小行路至华盛 园出入口	小型	33.60	33.94	33.42	33.92	33.26	33.90	32.60	33.82
	中型	23.32	23.09	23.37	23.10	23.36	23.10	23.49	23.13
	大型	23.26	23.22	23.24	23.22	23.23	23.22	23.22	23.22

表 2.2-6 本项目各型车的平均车速 单位: km/h

路段名称	车型	2026 年		2031 年		2036 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
华盛园出入口 至西春路	小型	25.20	25.45	25.07	25.44	24.95	25.42	24.45	25.37
	中型	17.49	17.32	17.53	17.33	17.52	17.32	17.62	17.35
	大型	17.44	17.42	17.43	17.42	17.42	17.41	17.41	17.41

### 3、单车行驶辐射噪声级 $L_{0i}$

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)附录 C, 车速在 48-140km/h 的各类型车在参照点(7.5m 处)的单车行驶辐射噪声级  $L_{0i}$ , 应按下列公式计算:

$$\text{小型车 } L_{0S}=12.6+34.73\lg V_S$$

$$\text{中型车 } L_{0M}=8.8+40.48\lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{0L}=22.0+36.32\lg V_L$$

式中:  $L_{0L}$ 、 $L_{0M}$ 、 $L_{0S}$ ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级, dB(A);

$V_L$ 、 $V_M$ 、 $V_S$ ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度, km/h。

本项目低于 48km/h 的各类型车参照《公路项目环评中低时速单车噪声源强研究》(左春晖, 福建省环境科学研究院)和《低速城市道路交通噪声预测中噪声源强计算模式的适用性分析研究》(谢志儒, 赵琨交通运输部科学研究院)等文献的相关研究资料, 确定本次预测采取的单车噪声源强如下:

$$\text{小型车 } L_{0S}=34.96+21.5\lg V_S$$

$$\text{中型车 } L_{0M}=59.29+10.4\lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{0L}=61.14+14.5\lg V_L$$

式中:  $L_{0L}$ 、 $L_{0M}$ 、 $L_{0S}$ ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级, dB(A);

$V_L$ 、 $V_M$ 、 $V_S$ ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度, km/h。



(2) 各型车的平均辐射声级计算结果

主线各型车的平均辐射声级计算结果如下。

表 2.2-7 本项目各型车的平均辐射声级 单位：dB (A)

路段名称	车型	2026 年		2031 年		2036 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
隧道至小行路	小型	67.82	67.88	67.80	67.87	67.77	67.87	67.67	67.86
	中型	73.50	73.46	73.50	73.47	73.50	73.47	73.52	73.47
	大型	80.95	80.95	80.95	80.94	80.95	80.94	80.94	80.94

表 2.2-7 (续) 本项目各型车的平均辐射声级 单位：dB (A)

路段名称	车型	2026 年		2031 年		2036 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小行路至华盛园出入口	小型	67.78	67.87	67.73	67.86	67.68	67.86	67.49	67.84
	中型	73.51	73.47	73.52	73.47	73.52	73.47	73.55	73.48
	大型	80.96	80.95	80.95	80.95	80.95	80.94	80.94	80.94

表 2.2-7 (续) 本项目各型车的平均辐射声级 单位：dB (A)

路段名称	车型	2026 年		2031 年		2036 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
华盛园出入口至西春路	小型	65.09	65.18	65.04	65.18	65.00	65.17	64.81	65.15
	中型	72.21	72.17	72.22	72.17	72.22	72.17	72.25	72.18
	大型	79.14	79.13	79.14	79.13	79.14	79.13	79.13	79.13

### 3 声环境现状监测

#### 3.1 监测方案

本次声环境监测委托江苏迈斯特环境检测有限公司南京分公司进行监测，监测数据来源于 MST20231113022 号报告。

##### (1) 监测点位

声环境质量监测点位见表 3.1-1。

表 3.1-1 声环境质量现状监测方案

测点名称	测点位置	测点编号	相对拟建道路方位/距道路边界距离 (m)	监测项目	监测时间和频次
名城世家花园二期	1楼外1m	N1-1	北/26	Leq (A)	各监测点监测2天,昼、夜各一次,每次监测20分钟。同时记录监测点主要噪声源、车流量、周围环境特征,对异常大的噪声值,简单分析并记录当时的情况。
	3楼外1m	N1-2			
	5楼外1m	N1-3			
名城世家花园南区	1楼外1m	N2-1	南/26.6		
	3楼外1m	N2-2			
	5楼外1m	N2-3			
金苹果名城幼儿园	1楼外1m	N3-1	北/25.3		
南京市小行小学	1楼外1m	N4-1	北/100		
小行社区服务中心	1楼外1m	N5-1	南/40.5		
华盛园	1楼外1m	N6-1	北/14.9		
	3楼外1m	N6-2			
	5楼外1m	N6-3			
时光瀚韵华景园	1楼外1m	N7-1	南/15.6		
	3楼外1m	N7-2			
	5楼外1m	N7-3			
衰减断面	距道路中心线20m	N8-1	/		
	距道路中心线40m	N8-2			
	距道路中心线60m	N8-3			
	距道路中心线80m	N8-4			
	距道路中心线120m	N8-5			

##### (2) 监测时间与频次

2023年11月14日~2023年11月16日,昼间和夜间各监测一次,昼间监测时间段为6:00~22:00,夜间为22:00~次日6:00。

### (3) 采样与分析方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定执行。

## 3.2 监测结果

现状监测结果见表 3.2-1, 根据现状监测结果, 各监测点位均能满足相应声环境功能区要求, 项目地声环境质量现状总体较好。

表 3.2-1 周边噪声现状监测结果 单位: dB (A)

监测点位			监测日期	昼间			夜间		
				监测值	执行标准	达标情况	监测值	执行标准	达标情况
N1-1	1 楼外 1m	名城世家 花园二期	11.14-11.15	51.1	60	达标	45.3	50	达标
			11.15-11.16	50.7	60	达标	46.3	50	达标
N1-2	3 楼外 1m		11.14-11.15	51.9	60	达标	45.4	50	达标
			11.15-11.16	51.8	60	达标	46.2	50	达标
N1-3	5 楼外 1m		11.14-11.15	54.0	60	达标	47.0	50	达标
			11.15-11.16	54.5	60	达标	47.3	50	达标
N2-1	1 楼外 1m	名城世家 花园南区	11.14-11.15	50.2	60	达标	44.1	50	达标
			11.15-11.16	50.2	60	达标	44.6	50	达标
N2-2	3 楼外 1m		11.14-11.15	51.2	60	达标	44.9	50	达标
			11.15-11.16	51.9	60	达标	45.6	50	达标
N2-3	5 楼外 1m		11.14-11.15	54.3	60	达标	46.8	50	达标
			11.15-11.16	54.9	60	达标	47.1	50	达标
N3-1	1 楼外 1m	金苹果名 城幼儿园	11.14-11.15	49.9	60	达标	46.0	50	达标
			11.15-11.16	50.6	60	达标	46.6	50	达标
N4-1	1 楼外 1m	南京市小 行小学	11.14-11.15	58.1	60	达标	46.5	50	达标
			11.15-11.16	57.6	60	达标	49.2	50	达标
N5-1	1 楼外 1m	小行社区 服务中心	11.14-11.15	62.9	70	达标	52.7	55	达标
			11.15-11.16	62.3	70	达标	53.1	55	达标
N6-1	1 楼外 1m	华盛园	11.14-11.15	51.3	60	达标	44.3	50	达标
			11.15-11.16	50.6	60	达标	47.0	50	达标
N6-2	3 楼外 1m		11.14-11.15	51.1	60	达标	45.4	50	达标
			11.15-11.16	51.5	60	达标	47.0	50	达标
N6-3	5 楼外 1m		11.14-11.15	53.6	60	达标	47.3	50	达标

			11.15-11.16	56.0	60	达标	47.5	50	达标
N7-1	1楼外 1m	时光澔韵 华景园	11.14-11.15	51.0	60	达标	44.1	50	达标
			11.15-11.16	50.3	60	达标	44.3	50	达标
N7-2	3楼外 1m		11.14-11.15	50.9	60	达标	44.9	50	达标
			11.15-11.16	50.8	60	达标	45.5	50	达标
N7-3	5楼外 1m		11.14-11.15	51.8	60	达标	46.6	50	达标
			11.15-11.16	52.4	60	达标	47.0	50	达标
N8-1	距道路中 心线 20m	衰减断面	11.14-11.15	51.0	60	达标	47.4	50	达标
			11.15-11.16	51.6	60	达标	47.8	50	达标
N8-2	距道路中 心线 40m		11.14-11.15	49.2	60	达标	44.1	50	达标
			11.15-11.16	49.3	60	达标	43.6	50	达标
N8-3	距道路中 心线 60m		11.14-11.15	48.0	60	达标	45.2	50	达标
			11.15-11.16	48.5	60	达标	44.2	50	达标
N8-4	距道路中 心线 80m		11.14-11.15	47.3	60	达标	43.5	50	达标
			11.15-11.16	47.0	60	达标	44.3	50	达标
N8-5	距道路中 心线 120m		11.14-11.15	46.0	60	达标	42.9	50	达标
			11.15-11.16	46.3	60	达标	44.1	50	达标

## 4 声环境影响预测与评价

### 4.1 施工期

建设施工阶段的主要噪声来自于施工机械的机械噪声和运输车辆辐射的噪声，虽然这部分噪声是暂时的，但项目的施工期较长，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，往往会对附近的敏感点产生较大的噪声污染。根据工程施工特点，对噪声源分布的描述如下：压路机、推土机、平地机、自卸式运输车、挖掘机、装载机等筑路机械，主要分布在全路段。

#### (1) 施工机械噪声衰减预测

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，道路不同施工阶段昼间噪声限值 70dB (A)，夜间 55dB (A)。

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

$$L_p=L_{p0}-201g(r/r_0)$$

式中： $L_p$ —距离为  $r$  处的声级；

$L_{p0}$ —参考距离为  $r_0$  处的声级。

道路施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。国内常用的筑路机械如挖掘机、推土机、平地机、压路机等，其满负荷运行时不同距离处的噪声级见表 4.1-1。

**表 4.1-1 施工机械不同距离处的噪声级(5m 处的噪声级为实测值)单位: dB (A)**

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	86	80	74	67.9	64.4	61.9	60	56.5	54	50.4
装载机	90	84	78	71.9	68.4	65.9	64	60.5	58	54.4
推土机	86	80	74	67.9	64.4	61.9	60	56.5	54	50.4
压路机	85	79	73	66.9	63.4	60.9	59	55.5	53	49.4
摊铺机	87	81	75	68.9	65.4	62.9	61	57.5	55	51.4

由上表可知，昼间单台施工机械的辐射噪音在距施工场地 50m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中相应的标准限值，夜间 300m 外基本可以达到标准限值。施工机械为流动作业，近似按位于道路中心线位置的点源考虑。施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特

点,假设施工机械同时作业的情景,预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响。不同施工阶段施工机械及设备施工噪声的影响范围如下表所示。

**表 4.1-2 施工机械与设备施工噪声的影响范围 (单位: dB (A))**

施工阶段	施工机械	限制标准		影响范围	
		昼间	夜间	昼间	夜间
桥梁工程	导震器	70	55	32	178
	挖掘机				
路基挖方	挖掘机			56.1	315.5
	装载机				
路基填方	推土机			44.6	250.6
	压路机				
路基摊铺	摊铺机			47.2	265.4
	压路机				
交通工程	吊车			7.9	44.6

因此路基挖方阶段,施工期夜间影响范围最大,约为 315.5m。

#### (2) 对敏感点的影响

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的规定,不同施工阶段昼间噪声限值为 70dB (A),夜间限值为 55dB (A)。国内常用的筑路施工机械夜间噪声达标厂界距离预测值见表 4.1-3。

**表 4.1-3 夜间施工场界预测值**

限值 dB (A)	机械名称	声级范围 dB (A)	参照距离 R <sub>0</sub> (m)	作业厂界 r (m)
55	挖掘机	82~90	5	177
	装载机	90~95	5	281
	推土机	83~88	5	177
	压路机	80~90	5	158
	摊铺机	87	5	199

由上表可见:从施工现场在线路中心线两侧各 35m 范围内考虑,一般施工机械噪声夜间在 200m 处方才达到标准限值,装载机的场界要求则为 281m。而项目 200m 范围存在小区、学校等敏感建筑,因此,必须采取有效的措施,防止夜间施工对周边居民的噪声影响。

## 4.2 运营期

本项目运营期对环境噪声的影响主要是由于交通量产生的交通噪声。

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 B.2 推

荐的“公路（道路）交通运输噪声预测模型”。

#### 4.2.1 基本预测模型

（一）第  $i$  类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

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

$N_i$ —昼间、夜间通过某个预测点的第  $i$  类车平均小时车流量，辆/h；

$V_i$ —第  $i$  类车的平均车速，km/h；

$T$ —计算等效声级的时间，1h；

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

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ —预测点到有限长路段两端的夹角，弧度，见图 4.2-1；

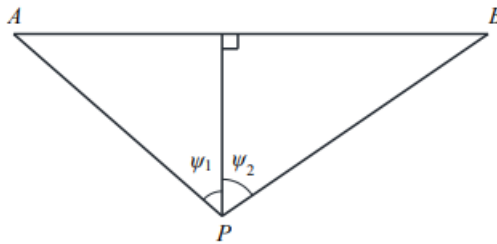


图 4.2-1 有限路段的修正函数（A-B 为路段，P 为预测点）

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下式计算：

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

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

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

式中： $\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

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

$\Delta L_2$ —声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

$\Delta L_3$ —由反射等引起的修正量，dB (A)。

## (二) 总车流等效声级

总车流等效声级按下式计算：

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

式中： $L_{eq}(T)$ —总车流等效声级，dB(A)；

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响)，应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

### 4.2.2 修正量和衰减量的计算

#### (1) 线路因素引起的修正量 ( $\Delta L_1$ )

##### a) 纵坡修正量 ( $\Delta L_{\text{坡度}}$ )

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

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

式中： $\beta$ —公路纵坡坡度，%。

根据设计资料可知：本项目线路存在纵坡，故应当考虑纵坡修正。

##### b) 路面修正量 ( $\Delta L_{\text{路面}}$ )

不同路面的噪声修正量 ( $\Delta L_{\text{路面}}$ ) 如下：

表 4.2-1 常见路面噪声修正量

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

由上表可知，常规的沥青混凝土路面噪声修正量为 0。本次为减少运营期噪声对周边敏感建筑的影响，本次采用低噪声 SAM 路面。

SMA 即碎石玛蹄脂沥青混合料，由添加 SBS 改性剂的改性沥青、纤维稳



定剂、矿粉及少量细集料组成的沥青玛蹄脂填充碎石骨架组成的骨架密实性结构混合料。SMA 路面在降低路面噪声方面有较好的表现：第一，SMA 路面富含沥青玛蹄脂，是典型的阻尼材料，增大路面材料的弹性系数和阻尼系数，耗散振动能量的能力较强，能够吸收、衰减由轮胎和路面振动引起的路面噪声；第二，SMA 路表面构造深度大，纹理构造波长减小、波幅增加，一方面为接触区的空气运动提供自由通道，可以衰减空气泵噪声，另一方面路表面的纹理不断吸收和反射噪声，消耗路面噪声能量。

SMA 路面的降噪性能，不同的研究成果之间存在差异。研究表明，SMA 面比普通沥青混凝土路面可以降低噪声 0.7-4.5dB(A)（参考文献：1、杨玉明等.碎石沥青玛蹄脂路面的声振特性实验初探[J].同济大学学报, 2003.31(3):370-372; 2、苗英豪等.沥青路面降噪性能研究综述[J].中外公路, 2006,26(4): 65-68; 3、王彩霞.公路路面噪声降噪技术与防治方法研究[D].西安：长安大学，2010）。

因此路面修正量按降噪 2dB（A）取值。

（2）声波传播途径中引起的衰减量（ $\Delta L_2$ ）

具体可见《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 A.3“衰减项的计算”。

a) 大气吸收引起的衰减（ $A_{atm}$ ）

大气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中： $A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$ —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，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，具体见表 4.2-2；

r—预测点距声源的距离；

$r_0$ —参考位置距声源的距离。

表 4.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $\alpha$

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

项目所在地南京市平均温度 15.4°C、年平均湿度 50%，则取  $\alpha=2.2$ 。

b) 地面效应引起的衰减 ( $A_{gr}$ )

地面类型可分为：

①坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

②疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

③混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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

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

式中： $A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$h_m$ —传播路径的平均离地高度，m；

可按图 4.2-2 进行计算， $h_m=F/r$ ；F：面积， $m^2$ ；若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

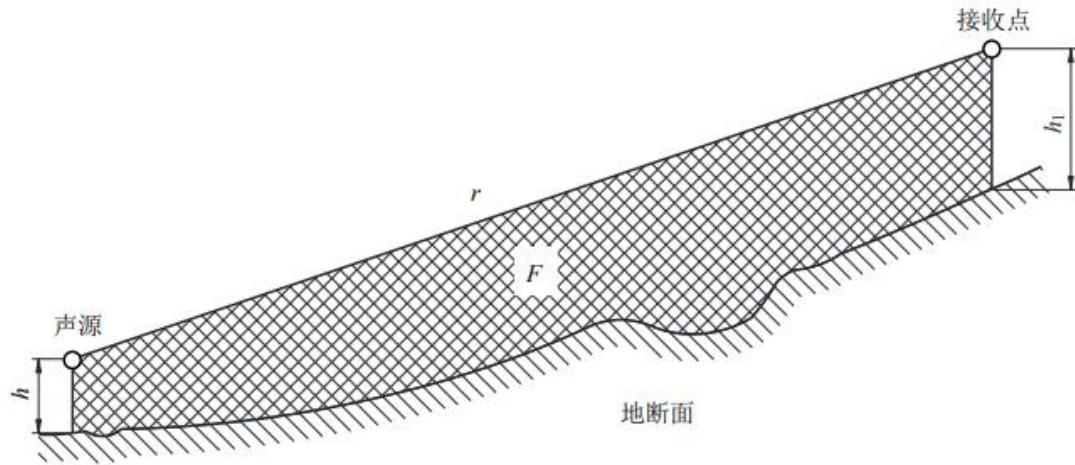


图 4.2-2 估计平均高度  $h_m$  的方法

c) 障碍物屏蔽引起的衰减 ( $A_{\text{bar}}$ )

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

如图 4.2-3 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

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

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

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

①有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

首先计算图 4.2-4 所示三个传播途径的声程差  $\delta_1$ ， $\delta_2$ ， $\delta_3$  和相应的菲涅尔数  $N_1$ 、 $N_2$ 、 $N_3$ 。声屏障引起的衰减按下式计算：

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

式中： $A_{\text{bar}}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$N_1$ 、 $N_2$ 、 $N_3$ —图 4.2-4 所示三个传播途径的声程差  $\delta_1$ ， $\delta_2$ ， $\delta_3$  相应的菲涅尔数。当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算。

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

式中：顶端绕射的声程差  $\delta_1$  相应的菲涅尔数。

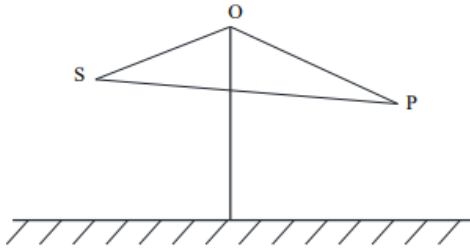


图 4.2-3 无限长声屏障示意图

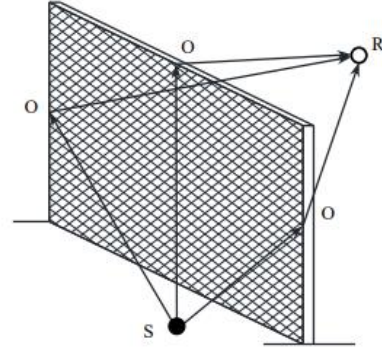


图 4.2-4 有限长声屏障传播路径

### ②双绕射计算

对图 4.2-5 所示的双绕射情形，可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差

$\delta$ ：

式中： $\delta$ —声程差，m；

$a$ —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

$d_{ss}$ —声源到第一绕射边的距离，m；

$d_{sr}$ —第二绕射边到接收点的距离，m；

$e$ —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

$d$ —声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减  $A_{\text{bar}}$  参照 GB/T 17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

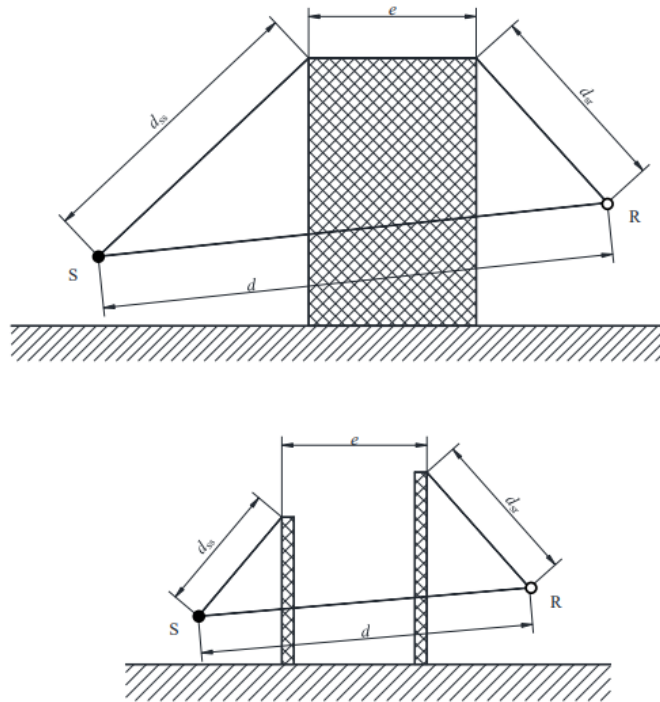


图 4.2-5 利用建筑物、土堤作为厚屏障

③屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照 HJ/T 90 中 4.2.1.2 规定的方法进行计算，计算公式为：

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

式中：f—声波频率，Hz；

δ—声程差，m；

c—声速，m/s。

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

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

有限长声屏障的衰减量 ( $A'_{\text{bar}}$ ) 可按如下公式近似计算：

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

式中： $A'_{\text{bar}}$ —有限长声屏障引起的衰减，dB；

$\beta$ —受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

$\theta$ —受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

$A_{\text{bar}}$ —无限长声屏障的衰减量，dB。

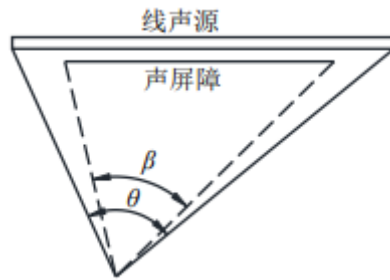


图 4.2-6 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

d) 其他方面效应引起的衰减 ( $A_{\text{misc}}$ )

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

①绿化林带引起的衰减 ( $A_{\text{fol}}$ )

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 4.2-7。

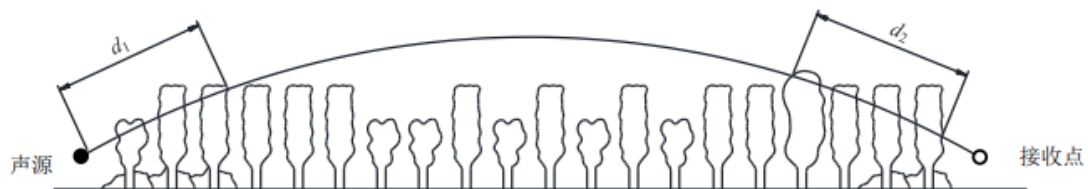


图 4.2-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离  $d_f$  的增长而增加，其中  $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算  $d_1$  和  $d_2$ ，可假设弯曲路径的半径为 5km。表 4.2-3 中的第一

行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4.2-3 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

②绿化林带引起的衰减 ( $A_{\text{hous}}$ )

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

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

$$A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_b$$

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

$d_b$ —通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， $d_1$  和  $d_2$  如图 4.2-8 所示。

$$d_b = d_1 + d_2$$

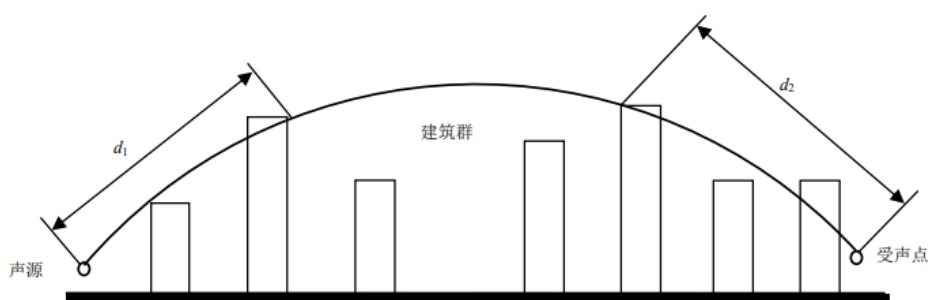


图 4.2-8 建筑群中声传播路径

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

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

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

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

(3) 由反射等引起的修正量 ( $\Delta L_3$ )

公路（道路）两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中： $\Delta L_3$ —两侧建筑物的反射声修正量，dB；

$w$ —线路两侧建筑物反射面的间距，m；

$H_b$ —建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

### 4.2.3 预测内容

(1) 交通噪声影响预测，即在不叠加环境噪声背景值的情况下，只考虑预测点大气吸收衰减、地面效应衰减、围墙衰减等，不考虑环境中的其它各种附加声衰减条件下，道路两侧为平坦、空旷、开阔地的环境中，与路肩垂直的水平方向上不同距离预测点的交通噪声贡献值，并绘制等声级线图。

(2) 预测营运近期（2026 年）、中期（2031 年）、远期（2041 年）的昼间平均车流量和夜间平均车流量情况下，道路两侧评价范围内噪声级分布。



#### 4.2.4 预测结果与分析

##### (1) 交通水平噪声衰减及达标距离分析

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和空气衰减影响,未考虑路基高差、建筑物、树林的遮挡屏蔽及其它噪声防护措施、背景噪声等因素,假定道路两侧为空旷地带,仅给出道路所在平面只考虑距离衰减的噪声值,噪声预测结果见表 4.2.4-1。表中所列达标距离为最不利情况达标距离(按最大车流量预测,且不考虑任何噪声防护措施的情况下)。等声级线图详见图 4.2.4-1~4.2.4-6。

**表 4.2.4-1 各路段交通噪声水平衰减预测结果 (单位: dB(A))**

路段	年份	时段	与道路中心线距离 (m)									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
隧道口至小行段	2026年	昼间	61.4	54.9	52.2	50.5	49.2	48.0	47.1	46.2	45.5	44.8
		夜间	54.8	48.3	45.6	43.9	42.6	41.4	40.5	39.7	38.9	38.2
	2031年	昼间	61.4	54.8	52.2	50.5	49.1	48.0	47.1	46.2	45.5	44.8
		夜间	55.0	48.5	45.9	44.1	42.8	41.7	40.7	39.9	39.1	38.4
	2041年	昼间	62.1	55.6	52.9	51.2	49.9	48.7	47.8	46.9	46.2	45.5
		夜间	55.6	49.1	46.5	44.7	43.4	42.3	41.3	40.5	39.7	39.0
小行至华盛园出入口	2026年	昼间	60.3	54.7	52.3	50.7	49.4	48.4	47.5	46.8	46.0	45.4
		夜间	53.7	48.1	45.7	44.1	42.8	41.8	40.9	40.2	39.5	38.8
	2031年	昼间	60.3	54.7	52.3	50.6	49.4	48.4	47.5	46.7	46.0	45.4
		夜间	54.0	48.3	45.9	44.3	43.1	42.0	41.2	40.4	39.7	39.0
	2041年	昼间	61.0	55.3	52.9	51.3	50.1	49.1	48.2	47.4	46.7	46.1
		夜间	54.6	48.9	46.5	44.9	43.7	42.6	41.7	41.0	40.3	39.6
华盛园出入口至西春路	2026年	昼间	59.8	54.1	51.7	50.0	48.8	47.7	46.8	46.0	45.3	44.7
		夜间	53.2	47.5	45.1	43.5	42.2	41.2	40.3	39.5	38.7	38.1
	2031年	昼间	59.8	54.1	51.6	50.0	48.7	47.7	46.8	46.0	45.3	44.6
		夜间	53.4	47.7	45.3	43.7	42.4	41.4	40.5	39.7	38.9	38.3
	2041年	昼间	60.4	54.7	52.2	50.6	49.4	48.3	47.4	46.6	45.9	45.3
		夜间	53.9	48.2	45.8	44.2	42.9	41.9	41.0	40.2	39.5	38.8

**表 4.2.4-2 交通噪声达标距离 (距道路中心线距离, m)**

路段	年份	时段	4a 类区达标距离	2 类区达标距离
			中心线外	中心线外
隧道口至小行段	2026	昼间	道路范围内	25
		夜间	21	34
	2031	昼间	道路范围内	25
		夜间	22	34

	2041	昼间	道路范围内	27
		夜间	23	37
小行段至华盛园出入口	2026	昼间	道路范围内	22
		夜间	19	32
	2031	昼间	道路范围内	22
		夜间	19	33
	2041	昼间	道路范围内	23
		夜间	20	35
华盛园出入口至西春路	2026	昼间	道路范围内	21
		夜间	18	30
	2031	昼间	道路范围内	21
		夜间	18	30
	2041	昼间	道路范围内	22
		夜间	19	32

根据预测结果，由于道路建设，声环境功能区类别将发生变化，隧道口至小行段：运营近期（2026年），4a类昼间在道路范围内达标，夜间在道路中心线外21米处达标；2类区昼间在道路中心线外25米处达标，夜间在道路中心线外34米处达标。运营中期（2031年），4a类区昼间在道路范围内达标，夜间在道路中心线外22米处达标；2类区昼间在道路中心线外25米处达标，夜间在道路中心线外34米处达标。运营远期（2041年），4a类区昼间在道路范围内达标，夜间在道路中心线外23米处达标；2类区昼间在道路中心线外27米处达标，夜间在道路中心线外37米处达标。

小行至华盛园出入口段：运营近期（2026年），4a类昼间在道路范围内达标，夜间在道路中心线外19米处达标；2类区昼间在道路中心线外22米处达标，夜间在道路中心线外32米处达标。运营中期（2031年），4a类区昼间在道路范围内达标，夜间在道路中心线外19米处达标；2类区昼间在道路中心线外22米处达标，夜间在道路中心线外33米处达标。运营远期（2041年），4a类区昼间在道路范围内达标，夜间在道路中心线外20米处达标；2类区昼间在道路中心线外23米处达标，夜间在道路中心线外35米处达标。

华盛园出入口至西春路段：运营近期（2026年），4a类昼间在道路范围内达标，夜间在道路中心线外18米处达标；2类区昼间在道路中心线外21米处达标，夜间在道路中心线外30米处达标。运营中期（2031年），4a类区昼间在道路范

围内达标，夜间在道路中心线外 18 米处达标；2 类区昼间在道路中心线外 21 米处达标，夜间在道路中心线外 30 米处达标。运营远期（2041 年），4a 类区昼间在道路范围内达标，夜间在道路中心线外 19 米处达标；2 类区昼间在道路中心线外 22 米处达标，夜间在道路中心线外 32 米处达标。

## (2) 主要环境敏感点环境噪声预测与评价

预测敏感点环境噪声值时，应根据交通预测模式所列的方法，计算出敏感点处交通噪声值，并依据敏感点所处地面类型和地形因素，以及敏感点和道路之间的树林和房屋的分布情况，对交通预测值进行修正。最后将所得结果与敏感点噪声背景值（敏感点监测最大值）进行叠加，得出敏感点的环境噪声预测值。

在考虑距离、障碍物等引起的衰减后，经过预测，各敏感点环境噪声预测值见表 4.2.4-3。

表 4.2.4-3 运营期敏感点噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	声环境保护目标名称	预测点楼层	功能区类别	时段	标准值	背景值	运营近期 (2026 年)				运营中期 (2031 年)				运营远期 (2041 年)			
							贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量	贡献值	预测值	增量	超标量
1	名城世家花园二期	1F	4a	昼间	70	51.1	53.2	55.3	4.2	-	53.1	55.3	4.2	-	53.9	55.7	4.6	-
2				夜间	55	46.3	46.6	49.5	3.2	-	46.8	49.6	3.3	-	47.4	49.9	3.6	-
3		3F		昼间	70	51.9	55.7	57.2	5.3	-	55.6	57.2	5.3	-	56.4	57.7	5.8	-
				夜间	55	46.2	49.1	50.9	4.7	-	49.3	51.0	4.8	-	49.9	51.4	5.2	-
4		5F		昼间	70	54.5	56.5	58.7	4.2	-	56.5	58.6	4.1	-	57.2	59.1	4.6	-
				夜间	55	47.3	50.0	51.8	4.5	-	50.2	52.0	4.7	-	50.8	52.4	5.1	-
5		1F	2	昼间	60	51.1	45.7	52.2	1.1	-	45.7	52.2	1.1	-	46.4	52.4	1.3	-
				夜间	50	46.3	39.1	47.1	0.8	-	39.3	47.1	0.8	-	40.0	47.2	0.9	-
6		3F		昼间	60	51.9	47.1	53.1	1.2	-	47.0	53.1	1.2	-	47.8	53.3	1.4	-
				夜间	50	46.2	40.5	47.2	1.0	-	40.7	47.3	1.1	-	41.3	47.4	1.2	-
7		5F		昼间	60	54.5	48.2	55.4	0.9	-	48.1	55.4	0.9	-	48.9	55.6	1.1	-
				夜间	50	47.3	41.6	48.3	1.0	-	41.8	48.4	1.1	-	42.4	48.5	1.2	-
8	名城世家花园南区	1F	4a	昼间	70	50.2	53.5	55.1	4.9	-	53.4	55.1	4.9	-	54.2	55.6	5.4	-
9				夜间	55	44.6	46.9	48.9	4.3	-	47.1	49.0	4.4	-	47.7	49.4	4.8	-
10		3F		昼间	70	51.9	56.2	57.6	5.7	-	56.2	57.5	5.6	-	56.9	58.1	6.2	-
				夜间	55	45.6	49.6	51.1	5.5	-	49.8	51.2	5.6	-	50.4	51.7	6.1	-
11		5F		昼间	70	47.1	56.9	59.0	11.9	-	56.9	59.0	11.9	-	57.6	59.5	12.4	-
				夜间	55	47.1	50.3	52.0	4.9	-	50.5	52.1	5.0	-	51.1	52.6	5.5	-
11		1F	2	昼间	60	50.2	42.8	50.9	0.7	-	42.8	50.9	0.7	-	43.6	51.1	0.8	-
				夜间	50	44.6	36.3	45.2	0.6	-	36.5	45.2	0.6	-	37.1	45.3	0.7	-
11		3F		昼间	60	51.9	43.6	52.5	0.6	-	43.6	52.5	0.6	-	44.3	52.6	0.7	-

12		5F		夜间	50	45.6	37.0	46.2	0.6	-	37.3	46.2	0.6	-	37.9	46.3	0.7	-
				昼间	60	54.9	44.5	55.3	0.4	-	44.5	55.3	0.4	-	45.2	55.3	0.4	-
				夜间	50	47.1	37.9	47.6	0.5	-	38.1	47.6	0.5	-	38.7	47.7	0.6	-
13	金苹果名城 幼儿园	1F	2	昼间	60	50.6	53.3	55.2	4.6	-	53.3	55.1	4.5	-	54.0	55.6	5.0	-
				夜间	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	南京市小行 小学	1F	2	昼间	60	58.1	46.9	58.4	0.3	-	46.8	58.4	0.3	-	47.6	58.5	0.4	-
				夜间	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15	小行社区服 务中心	1F	4a	昼间	70	62.9	50.4	63.1	0.2	-	50.3	63.1	0.2	-	51.1	63.2	0.3	-
				夜间	55	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16	华盛园	1F	4a	昼间	70	51.3	55.8	57.1	5.8	-	55.8	57.1	5.8	-	56.5	57.6	6.3	-
				夜间	55	47.0	49.2	51.3	4.3	-	49.4	51.4	4.4	-	50.0	51.8	4.8	-
3F		昼间		70	51.5	58.9	59.6	8.1	-	58.8	59.6	8.1	-	59.5	60.2	8.7	-	
		夜间		55	47.0	52.3	53.4	6.4	-	52.5	53.6	6.6	-	53.1	54.0	7.0	-	
5F		昼间		70	53.6	58.9	60.0	6.4	-	58.9	60.0	6.4	-	59.5	60.5	6.9	-	
		夜间		55	47.5	52.3	53.5	6.0	-	52.5	53.7	6.2	-	53.1	54.2	6.7	-	
19		1F	2	昼间	60	51.3	45.4	52.3	1.0	-	45.3	52.3	1.0	-	46.0	52.4	1.1	-
				夜间	50	47.0	38.8	47.6	0.6	-	39.0	47.6	0.6	-	39.6	47.7	0.7	-
3F		昼间		60	51.5	46.4	52.7	1.2	-	46.4	52.7	1.2	-	47.1	52.8	1.3	-	
		夜间		50	47.0	39.8	47.8	0.8	-	40.0	47.8	0.8	-	40.6	47.9	0.9	-	
21	5F	昼间		60	53.6	47.5	54.6	0.9	-	47.5	54.6	0.9	-	48.2	54.7	1.1	-	
		夜间		50	47.5	40.9	48.4	0.9	-	41.1	48.4	0.9	-	41.7	48.5	1.0	-	
22	时光滢韵华 景园	1F	4a	昼间	70	51.0	56.2	57.4	6.4	-	56.2	57.3	6.3	-	56.9	57.9	6.9	-
				夜间	55	44.3	49.6	50.8	6.5	-	49.8	50.9	6.6	-	50.4	51.4	7.1	-
3F		昼间		70	50.9	59.1	59.7	8.8	-	59.1	59.7	8.8	-	59.8	60.3	9.4	-	
		夜间		55	45.5	52.6	53.3	7.8	-	52.8	53.5	8.0	-	53.4	54.0	8.5	-	
24	5F	昼间		70	52.4	58.9	59.8	7.4	-	58.8	59.7	7.3	-	59.5	60.3	7.9	-	

25		1F	2	夜间	55	47.0	52.3	53.4	6.4	-	52.5	53.6	6.6	-	53.1	54.1	7.1	-
				昼间	60	51.0	47.0	52.5	1.5	-	47.0	52.4	1.4	-	47.6	52.7	1.7	-
26		3F		夜间	50	44.3	40.4	45.8	1.5	-	40.6	45.8	1.5	-	41.2	46.0	1.7	-
				昼间	60	50.9	48.7	52.9	2.0	-	48.7	52.9	2.0	-	49.3	53.2	2.3	-
27		5F		夜间	50	45.5	42.1	47.1	1.6	-	42.3	47.2	1.7	-	42.9	47.4	1.9	-
				昼间	60	52.4	50.0	54.4	2.0	-	49.9	54.4	2.0	-	50.6	54.6	2.2	-
28	时光澔韵幼儿园	1F	2	夜间	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				昼间	60	51.0	56.3	57.4	6.4	-	56.2	57.4	6.4	-	56.9	57.9	6.9	-

根据表 4.2.4-3 的预测结果可知，在工程采用低噪声路面的基础上，受本项目影响的周边敏感目标声环境质量能够满足其相应声功能区的标准要求，敏感建筑的声环境质量均没有出现超标情况。

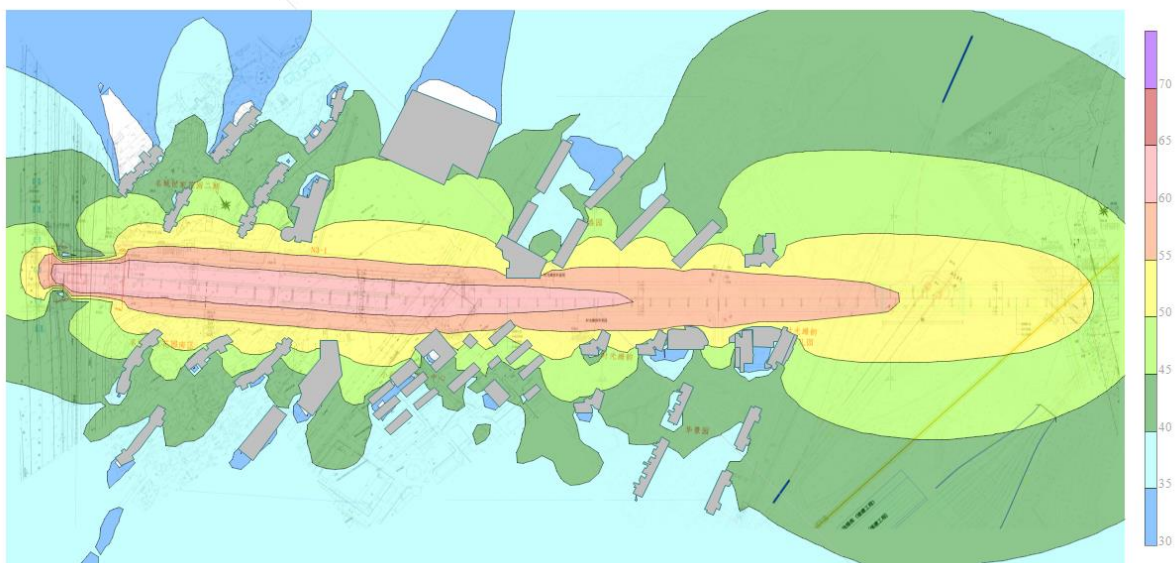


图 4.2.4-1 2026 年昼间贡献值

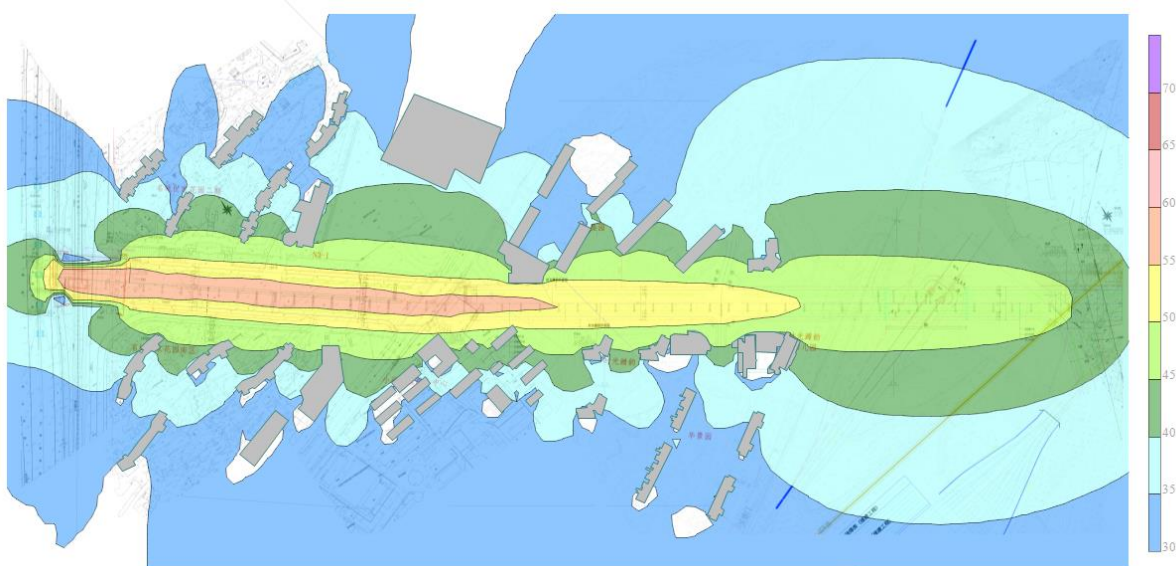


图 4.2.4-2 2026 年夜间贡献值



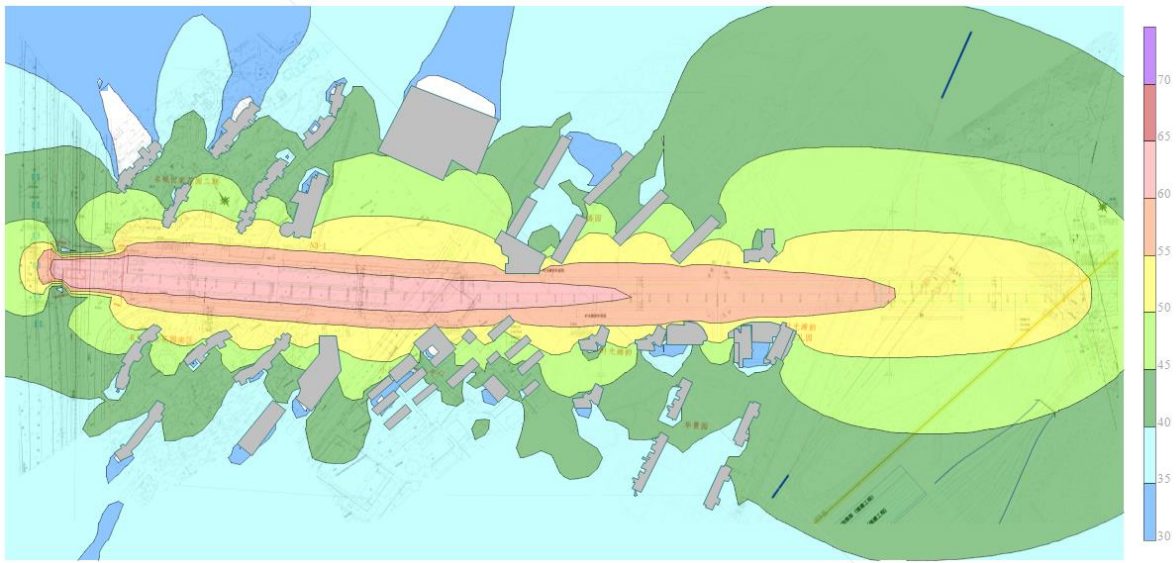


图 4.2.4-3 2031 年昼间贡献值

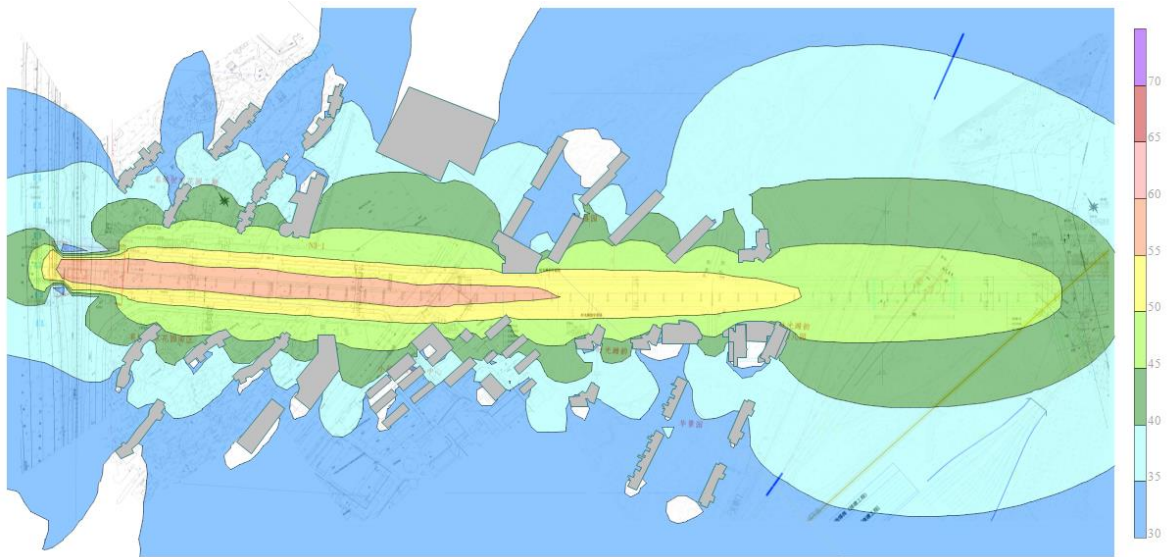


图 4.2.4-4 2031 年夜间贡献值

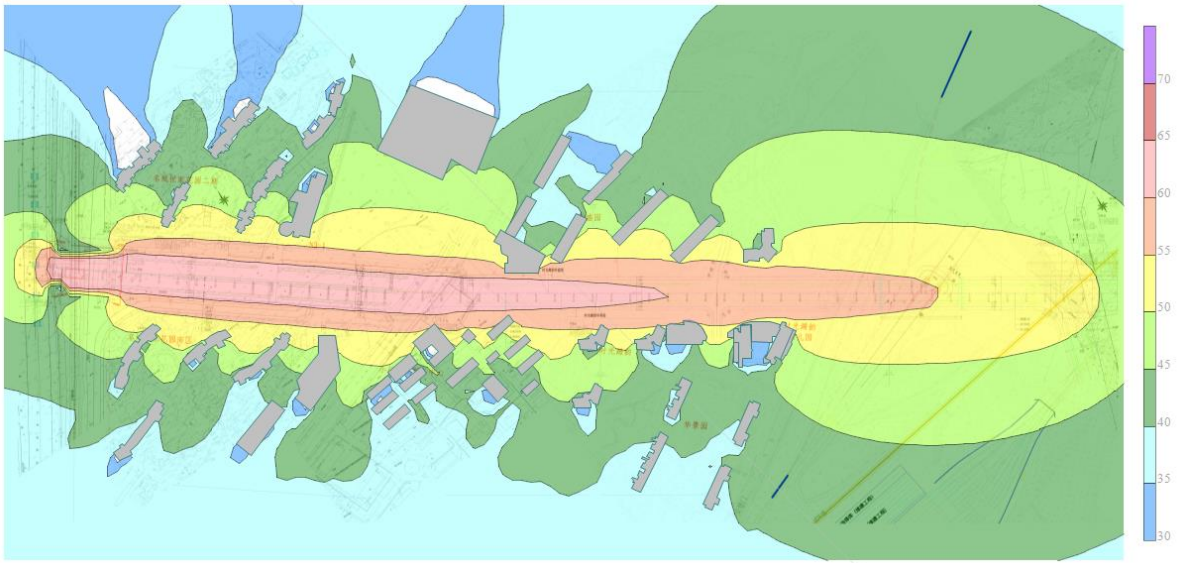


图 4.2.4-5 2041 年昼间贡献值

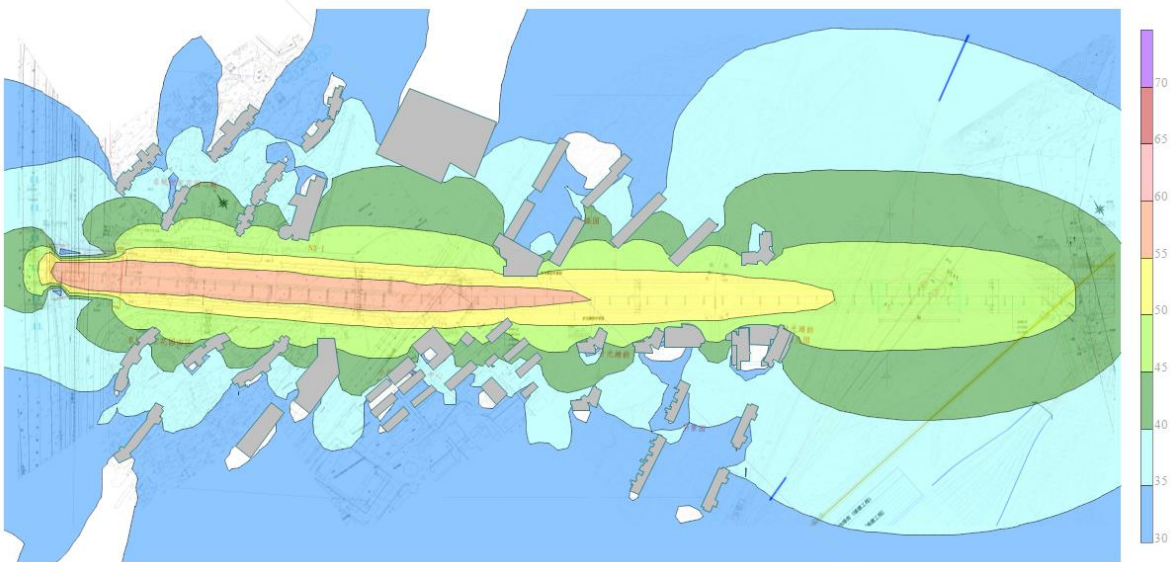


图 4.2.4-6 2041 年夜间贡献值

### 4.3 声环境影响评价结论

#### (1) 施工期

根据道路工程典型施工机械在不同距离处的噪声预测结果，昼间单台施工机械的辐射噪声在距离施工场地 50m 处可达到《建筑施工场界噪声限值》中相应标准限值，夜间 300m 外基本可达到标准限值。夜间施工将对道路两侧评价范围内的声环境质量产生显著影响。因此，建议以控制夜间（22：00-06：00）施工时间为主要措施，将噪声大的作业尽可能安排在白天，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。

#### (2) 运营期

根据考虑距离衰减、路面等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正等的情况下对各敏感点处进行了初期、近期、远期的声环境质量预测，从预测结果看本项目的建设将导致沿线声环境质量有一定程度的下降，但未导致敏感点声环境质量超标。

## 5 声环境保护措施

### 5.1 施工期声环境保护措施

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。项目建设和施工单位应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) 尽量采用低噪声机械设备，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。

(2) 高噪声机械设备布置在远离噪声敏感目标的位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备，合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，以避免局部声级过高。

(3) 施工区域与沿线居民点之间设置围挡遮挡施工噪声，尽量避免夜间（22:00-6:00）施工。项目如因工程确需进行夜间施工的，应向当地环保部门提出夜间施工申请，在获得环保部门的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业。

(4) 项目施工区域在敏感点附近设置警示标志和限速标志，严禁超速行驶影响居民安全和生活。利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间。在途经居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

(5) 加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。

(6) 严格执行《江苏省环境噪声污染防治条例》《南京市环境噪声污染防治条例》等的有关规定。

(7) 本项目需按宁建质字〔2022〕168号文件要求安装噪声在线监测系统，对工地噪声情况实时监测（现场LED屏信息显示），噪声数据实时上传监管平台，夜间（22:00-6:00）系统通过噪声监测数据分析，对无审批违规夜间施工的施工现场，通过现场远程视频系统自动完成拍照取证，相关视频信息、监控抓拍信息实时上传监管平台。

综上所述，施工过程中产生的施工噪声将对施工区域内的声环境造成一定程度的

不利影响，但这种影响是短期的，随着施工活动的结束，影响也将不复存在。施工过程中，在按照本评价要求采取相应措施后，将可以有效控制项目施工产生的噪声污染。

## 5.2 运营期声环境保护措施

### (1) 管理措施

①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强。

②加强道路通车后的路面养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

③在车辆途经居民点路段设置限速、禁止鸣笛标志。

### (2) 规划建设控制要求

严格执行好道路两侧土地使用规划，避免道路中心线两侧 34m 范围内新建住宅、学校、医院等噪声敏感建筑，若上述范围内新建敏感建筑应将商业等对噪声敏感性较低的非居住功能的建筑物放在道路两侧首排。

沿线规划地块出让时，建议相关部门需对本项目可能造成的噪声影响进行明确告知；开发商楼房销售时，也需对购房者进行明确告知。

## 6 声环境监测计划

### 6.1 监测目的及要求

制订环境监测计划的目的是监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评估提供依据。

### 6.2 检测机构

为了统一管理，建议委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划。

### 6.3 监测方案

常规监测要求定点和不定点、定时和不定时的抽检相结合的方式进行。施工期监测方法按照《南京市建设工程指挥建设实施意见》等相关标准规范进行。声环境监测计划分别见表 6.3-1。

表 6.3-1 声环境监测计划

阶段	监测点	监测项目	监测频次	说明	实施机构
施工期	在线监测	噪声、扬尘在线监测	/	在线监测设备布置在工程车辆主要出入口。每月至少一次周期性校准、核查	建设单位
运营期	沿线声环境敏感点	$L_{Aeq}$	1 次/年，每次监测 2 昼夜	监测方法标准按《声环境质量标准》中的有关规定进行	运营管理机构

## 7 结论

### 7.1 声环境质量现状

根据现状监测结果，各点位均能满足相应声环境功能区要求。

### 7.2 声环境影响预测

(1) 工程施工期间，各种施工机械产生的噪声对沿线敏感点和施工人员均产生影响，须采取相应的保护措施。在采取施工围挡、合理安排高噪声设备施工时间的情况下，施工噪声的环境影响是可以接受的。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。

(2) 根据预测，本项目的建设将导致沿线声环境质量有一定程度的下降，但未导致敏感点声环境质量超标。

### 7.3 声环境保护措施

#### 7.3.1 施工期

(1) 尽量采用低噪声机械设备，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。

(2) 高噪声机械设备布置在远离噪声敏感目标的位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备，合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，以避免局部声级过高。

(3) 施工区域与沿线居民点之间设置围挡遮挡施工噪声，尽量避免夜间（22:00-6:00）施工。项目如因工程确需进行夜间施工的，应向当地环保部门提出夜间施工申请，在获得环保部门的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业。

(4) 项目施工区域在敏感点附近设置警示标志和限速标志，严禁超速行驶影响居民安全和生活。利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间。在途经居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

(5) 加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。

(6) 严格执行《江苏省环境噪声污染防治条例》、《南京市环境噪声污染防治条例》等的有关规定。

(7) 本项目需按宁建质字〔2022〕168号文件要求安装噪声在线监测系统，对工地噪声情况实时监测（现场LED屏信息显示），噪声数据实时上传监管平台，夜间（22:00-6:00）系统通过噪声监测数据分析，对无审批违规夜间施工的施工现场，通过现场远程视频系统自动完成拍照取证，相关视频信息、监控抓拍信息实时上传监管平台。

综上所述，施工过程中产生的施工噪声将对施工区域内的声环境造成一定程度的不利影响，但这种影响是短期的，随着施工活动的结束，影响也将不复存在。施工过程中，在按照本评价要求采取相应措施后，将可以有效控制项目施工产生的噪声污染。

### 7.3.2 运营期

#### (1) 管理措施

①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强。

②加强道路通车后的路面养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

③在车辆途经居民点路段设置限速、禁止鸣笛标志。

#### (2) 规划建设控制要求

严格执行好道路两侧土地使用规划，避免道路两侧新建住宅、学校、医院，将商业等对噪声敏感性较低的建筑物规划在道路两侧，且建筑高度应大于等于新建的住宅、学校、医院。

根据声环境保护原则及本项目噪声预测结果，在采用低噪声路面的情况下，本项目运营期预测敏感点各楼层皆未超标。项目预留噪声监测费用用于后期运营的跟踪监测，以保障敏感点噪声环境达到相应标准，减少噪声对周边居民的影响。