

建设项目环境影响报告表

项目名称 运河路二期工程（江平东路-万福西路）

建设单位（盖章） 扬州市城乡建设局

编制日期：2018年11月

江苏省环境保护厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

注释

本报告表应附以下附件、附图：

附件：

附件 1：项目委托书

附件 2：项目建议书

附件 3：噪声监测报告

附件 4：建设项目环评审批基础信息表

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目总平布置图

附图 3：项目周边水系图

附图 4：项目周边土地利用现状图

附图 5：项目周边生态红线图

一、建设项目基本情况

项目名称	运河路二期工程（江平东路-万福西路）				
建设单位	扬州市城乡建设局				
法人代表	—	项目负责人		—	
通讯地址	扬州市史可法路 58 号-21				
联系电话	—	传真	—	邮政编码	225002
建设地点	江苏省扬州市运河南北路（江平东路-万福路）				
登记备案部门	扬州市发改委		备案号		—
建设性质	改扩建		行业类别及代码		E4813 市政道路工程建筑
占地面积(亩)	618.7 亩		绿化面积(亩)		270.8
总投资(万元)	235593.3	其中：环保投资(万元)	2665	环保投资占总投资比例	1.06%
预期投产日期	2020 年 12 月		—		
<p>项目建设规模：</p> <p>运河路二期工程（江平东路-万福西路），北起江平东路，终于万福西路，北侧起点衔接宁启铁路地道，南侧终点与运河一期终点相接。道路全长 3.79km。快速路改造采用高架形式，高架桥全长 4767m，其中运河路主线高架桥 3740m，江平路主线高架桥 930m，新万福路主线高架桥 94.5m，包含两座互通高架桥，两座上下匝道桥。主路设计标准为城市快速路，双向六车道，设计车速为 80km/h；辅路设计标准为城市主干路，双向六车道，设计车速为 50km/h；上下匝道、互通匝道设计车速为 40km/h。本拟建项目包含道路工程、桥梁工程、交叉工程、排水工程、附属工程等。项目总投资 235593.3 万元。</p>					
<p>放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况</p> <p>无。</p>					

二、工程内容及规模

2.1项目背景

运河路作为扬州市快速路网“五横七纵”快速路网的重要一纵，同时又是中心城区的东环，该道路的快速化改造具有重要意义。运河路贯穿扬州特色旅游产业集聚区、东部现代服务业集聚区、南部沿江工业集聚区等多个工业、产业集聚区；可服务于邗江城北物流园、广陵商贸物流园、东南工业园、出口加工区、长江扬州港口物流园。

根据《中华人民共和国环境保护法》以及国务院令第 682 号文《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，2018 年 9 月，建设单位委托中设设计集团股份有限公司承担运河路二期工程（江平东路-万福西路）项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司成立了项目组，在收集和分析资料的基础上，按照环评导则要求编制了环境影响报告表，对项目产生的污染及其对周边环境的影响进行分析，从环境保护角度评估项目建设的可行性，现报请环保部门审批。

2.2编制依据

2.2.1国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月 24 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月）；
- (9) 《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号，1998 年 12 月 27 日）；
- (10) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日）；
- (11) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修正版）；
- (12) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第 3 号，1988 年 6 月 10 日）；

- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17号；
- (15) 《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；
- (16) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37号。

2.2.2地方法律、法规

- (1) 《江苏省环境保护条例（修正）》（江苏省人大常委会，1997年7月31日）；
- (2) 《江苏省基本农田保护条例》（江苏省人大常委会，1997年7月31日修改）；
- (3) 《江苏省机动车排气污染防治条例》（江苏省人大常委会，2004年6月17日修正）；
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（江苏省人大常委会，2018年5月1日）；
- (5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（江苏省人大常委会，2010年1月1日）。

2.2.3相关政策

- (1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会2011年第9号令）；
- (4) 《国家发展和改革委员会关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》2013年2月16日；
- (5) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部2003年第5号令）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部1号部令）；
- (7) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）；
- (8) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号）；
- (9) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）；
- (10) 《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38号）；
- (11) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环保厅，2003年）及其《省政府关于〈江苏省地表水（环境）功能区划〉的批复》（苏政复〔2003〕29号）；
- (12) 《江苏省地表水新增水功能区划方案》，江苏省水利厅，2016年6月；
- (13) 《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政办〔2013〕113号）；

(14) 《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）；

(15) 《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护厅，1998年6月）；

(16) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部2003年第5号令）；

(17) 《扬州市城市总体规划（2011-2020）》；

(18) 《扬州市综合交通运输“十三五”发展规划》；

(19) 《扬州市区声环境功能区划分方案》（扬府办发[2018]4号）。

2.2.4 本项目有关资料

(1) 项目合同；

(2) 监测报告；

(3) 《运河路二期工程（江平东路-万福西路）工程可行性研究报告》。

2.3 工程概况

项目名称：运河路二期工程（江平东路-万福西路）

项目性质：改扩建

项目建设单位：扬州市城乡建设局

投资总额：235593.3 万元

建设时间：2018年12月开工建设，2020年12月完成通车，施工期25个月。

2.4 老路现状

1、老路断面

本项目全线存在现状老路，路段现状为双向六车道主干路，全线均为路基段，限速60km/h，断面宽度50m，断面布置为：3m（人行道）+4.5m（非机动车道）+2.0m（侧分带）+11.5m（机动车道）+8m（中分带）+11.5m（机动车道）+2m（侧分带）+4.5m（非机动车道）+3m（人行道）=50m，沥青路面。

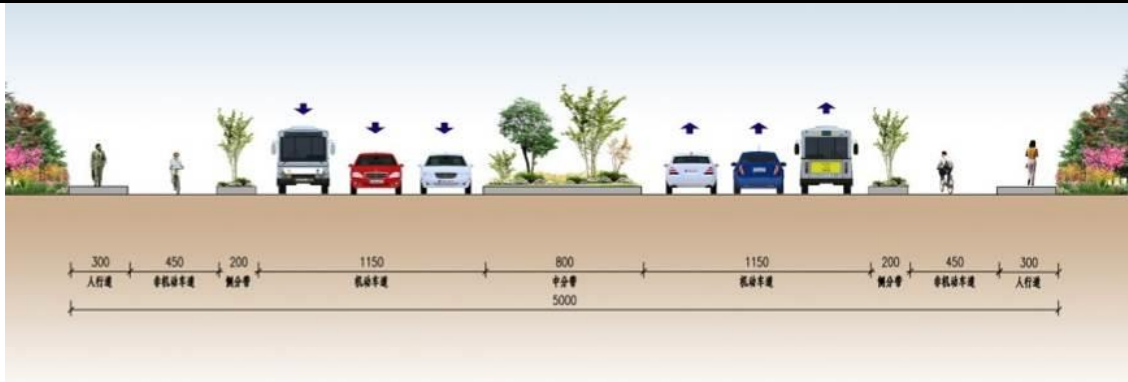


图 2-1 本项目现状横断面图

2、老路沿线用地

江平东路—古运河段开发程度较低，以农田村庄和工业用地为主；古运河—万福西路段沿线开发程度高。本项目沿线现状土地利用见附图。

3、沿线道路交叉情况

运河路（江平东路至万福西路）沿线相交道路 10 条，其中快速路 2 条，主干路 2 条，次干路 3 条，支路 3 条。

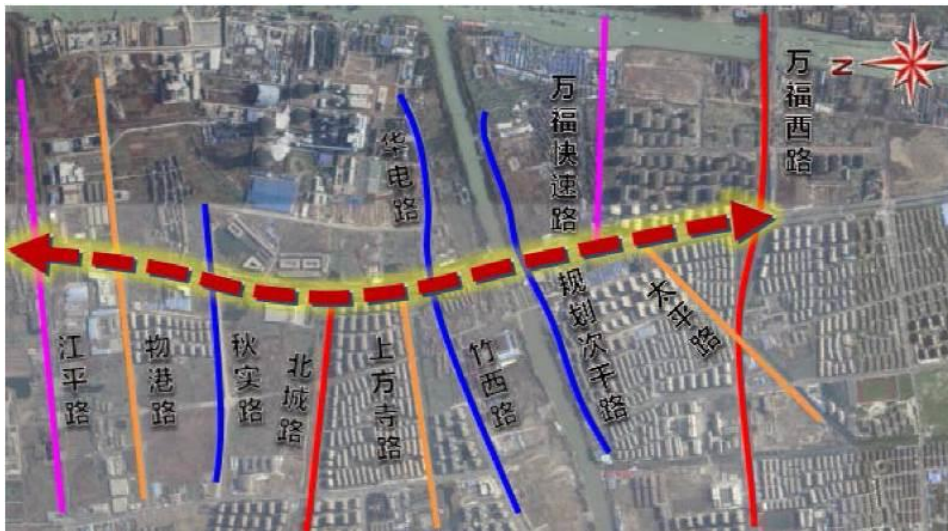


图 2-2 本项目现状沿线道路交叉

4、现状桥梁

运河路（江平东路至万福西路）共有河流交叉一处跨越古运河的夫差桥，跨径组合 $(2*30+2*45+2*30)$ m。



图 2-3 夫差桥现状

5、现状管线

雨水管道：道路两侧非机动车道下现状各建一根雨水管道，就近排入周边市政道路下雨水管道及现状河道。

道路两侧非机动车道下现状各建一根污水管道，就近排入周边市政道路下污水管道。

2.5项目建设内容及规模

2.5.1地理位置与路线走向

本项目起自江平东路，终于万福西路，全长约 3.79km。本项目的地理位置见附图 1，线路走向见下图。



图 2-4 线路走向图

2.5.2主要工程数量和经济技术指标

2.5.2.1主要工程数量

运河路二期工程（江平东路-万福西路），北起江平东路，终于万福西路，北侧起点衔接宁启铁路地道，南侧终点与运河一期终点相接。道路全长 3.79km。快速路改造采用高架形式，高架桥全长 4767m，其中运河路主线高架桥 3740m，江平路主线高架桥 930m，新万福路主线高

架桥 94.5m，包含两座互通高架桥，两座上下匝道桥。主路设计标准为城市快速路，双向六车道，设计车速为 80km/h；辅路设计标准为城市主干路，双向六车道，设计车速为 50km/h；上下匝道、互通匝道设计车速为 40km/h。本拟建项目包含道路工程、桥梁工程、交叉工程、排水工程、附属工程等。项目总投资 235593.3 万元。。本项目工程主要经济技术指标表如下。

表 2-2 主要技术指标及工程数量

序号	工程项目		单位	工程数量	备注	
1	基本指标	道路等级		主路：城市快速路 辅路：城市主干道		
		路线长度	km	3.79		
		设计速度	km/h	主路：80km/h； 辅道：50km/h； 匝道：40km/h。		
		车道数		主路 6 车道，辅路 6 车道		
		路基宽度	m	1、高架式快速路标准横断面宽度：50m； 2、高架式快速路（上下匝道）标准断面宽度：72m。		
		总投资	万元	235593.3		
		平均每公里造价	万元	62161.8		
2	征用土地	新增永久用地	m ²	148746.7		
		总用地面积	m ²	412492		
		临时用地	m ²	12800		
3	拆迁房屋		m ²	27102.8		
4	高架桥梁工程	新建	高架主线桥	m	4767	数量：3 座
			上下匝道	m	600	数量：1 对
			互通匝道桥	m	4904	数量：2 座
		合计	m	10271		
5	地面桥涵	桥梁	m	233	数量：2 座	
6	交叉工程	高架互通	处	2		
		主线上跨	处	6		
7	绿化工程	高架绿化	m ²	60351		
		路面绿化	m ²	13533		
		互通地面绿化	m ²	106638		
		合计	m ²	180522		

2.5.2.2技术标准:

(1) 设计等级:

主路: 城市快速路;

辅道: 城市主干路。

(2) 计算行车速度:

主路: 80km/h;

辅道: 50km/h;

上下匝道: 40km/h;

互通匝道: 40km/h。

(3) 车道数:

主路 6 车道, 辅路 6 车道。

2.5.2.3道路横断面布置

1、高架式快速路(标准段)

高架为双向六车道, 桥梁标准断面布置为: 0.5m(防撞护栏)+0.5m(路缘带)+3.75m(机动车道)+3.5m×2(机动车道)+0.5m(路缘带)+0.5m(隔离墩)+0.5m(路缘带)+3.5m×2(机动车道)+3.75m(机动车道)+0.5m(路缘带)+0.5m(防撞护栏)=25m。

地面系统标准段断面布置为: 3m(人行道)+4.5m(非机动车道)+2.5m(侧分带)+0.25m(路缘带)+3.5m×3(机动车道)+0.25m(路缘带)+8m(中分带)+0.25m(路缘带)+3.5m×3(机动车道)+0.25m(路缘带)+2.5m(侧分带)+4.5m(非机动车道)+3m(人行道)=50m。

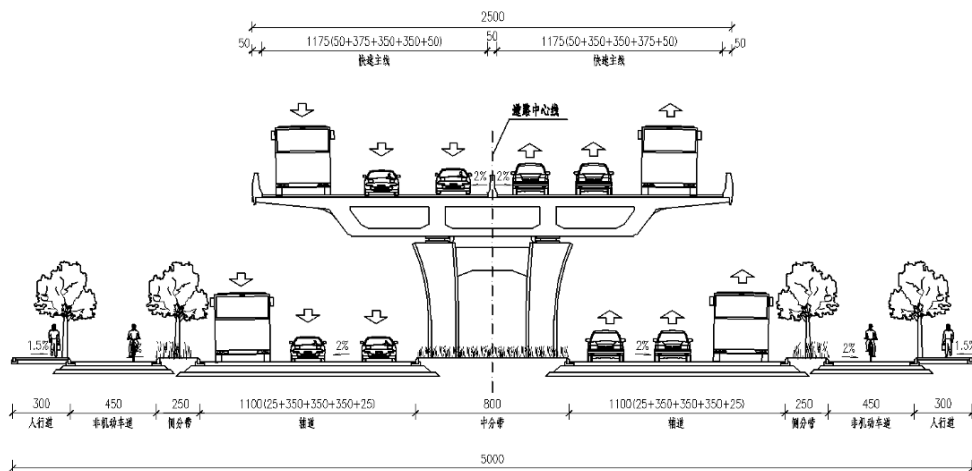


图 2-5 高架式标准横断面

2、高架式快速路（上下匝道段）

高架为双向六车道，桥梁标准断面布置为：0.5 m（防撞护栏）+0.5 m（路缘带）+3.75m（机动车道）+3.5m×2（机动车道）+0.5 m（路缘带）+0.5 m（隔离墩）+0.5 m（路缘带）+3.5m×2（机动车道）+3.75m（机动车道）+0.5 m（路缘带）+0.5 m（防撞护栏）=25m。

上下匝道为单向双车道，具体断面形式为：0.5m（护栏）+0.25m（路缘带）+3.5m×2（机动车道）+0.25m（路缘带）+0.5m（护栏）=8.5m。

地面系统为双向六车道，标准段断面布置为：3m（人行道）+8.5m（集散车道）+9.5m（侧分带）+0.25m（路缘带）+3.5m×3（机动车道）+0.25m（路缘带）+8m（中分带）+0.25m（路缘带）+3.5m×3（机动车道）+0.25m（路缘带）+9.5m（侧分带）+8.5m（集散车道）+3m（人行道）=72m。

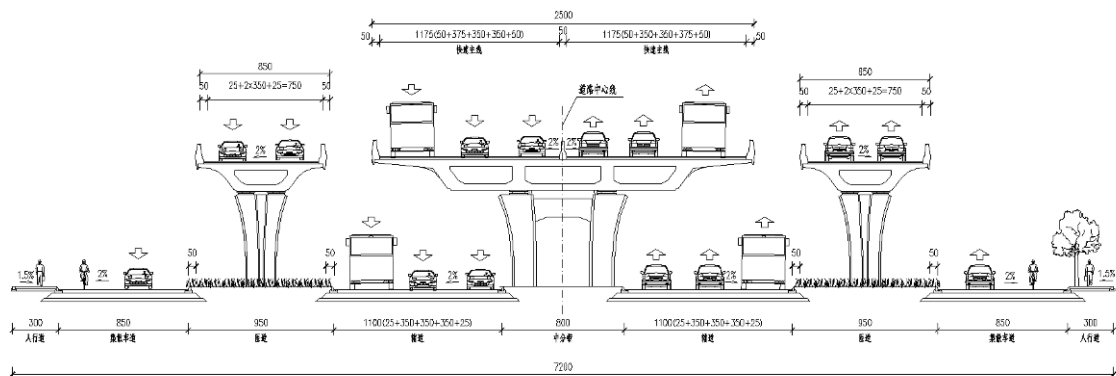


图 2-6 高架式快速路（上下匝道段）标准横断面

2.6 工程设计方案

2.6.1 道路工程

1、路面工程

(1) 路面材料

本项目采用 SMA 沥青混合料作为机动车道路上面层材料，AC 普通性能沥青混合料作为机动车中下面层和非机动车道面层材料。

(2) 基层

本项目采用水泥稳定碎石基层。水泥稳定碎石具有初期强度高，并且强度随龄期增长而很快结成板体，7 天的无侧限抗压强度可达 1.5~4.0Mpa，较其他基层材料高。有利于加快施工进度，在路面的使用过程中弹性变形较小，使用时间长，承载力高，抗渗性和抗冻性较好等优点；

且养护条件简单，施工方便。

(3) 底基层

本项目推荐采用低剂量水稳作为道路底基层。后期强度高，力学性能好。

2、路面结构

(1) 新建路面结构

1) 快速主线

表 2-3 快速主线机动车道路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
沥青玛蹄脂碎石	4	SMA-13
中粒式沥青混凝土	6	AC-20C
粗粒式沥青混凝土	8	AC-25C
水泥稳定碎石	36	水泥掺量 4.5%
低剂量水稳	20	水泥掺量 3.0%

2) 辅路和匝道机动车道

表 2-4 辅道和匝道机动车道路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
沥青玛蹄脂碎石	4	SMA-13
粗粒式沥青混凝土	8	AC-20C
水泥稳定碎石	36	水泥掺量 4.5%
低剂量水稳	20	水泥掺量 3.0%

3) 非机动车道

表 2-5 非机动车道路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
细粒式沥青混凝土	4	AC-13C
粗粒式沥青混凝土	6	AC-20C
水泥稳定碎石	18	水泥掺量 4.5%
低剂量水稳	20	水泥掺量 3.0%

4) 人行道

表 2-6 人行道路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
行道砖	6	
中粗砂	3	
水泥混凝土	15	C15
碎石垫层	10	
路面总厚度	34	

(2) 老路改造

1) 总体方案

项目路基本按现有道路线位布设，终点衔接运河南北路二期工程，线位采用沿老路中心线布设，两侧拓宽。

2) 老路拼接

路面结构拼接时，从老路路面边缘向内 1m 开始，由上至下铣刨成台阶状，不同结构层每级台阶搭接宽度不小于 30cm。顶部新形成的接缝均应粘贴 1.5m 宽的经编复合增强防裂布，以延缓反射裂缝至加铺的沥青砼路面上。同时，保证拼接范围最小压实宽度不小于 3m，以便于后期机械施工。

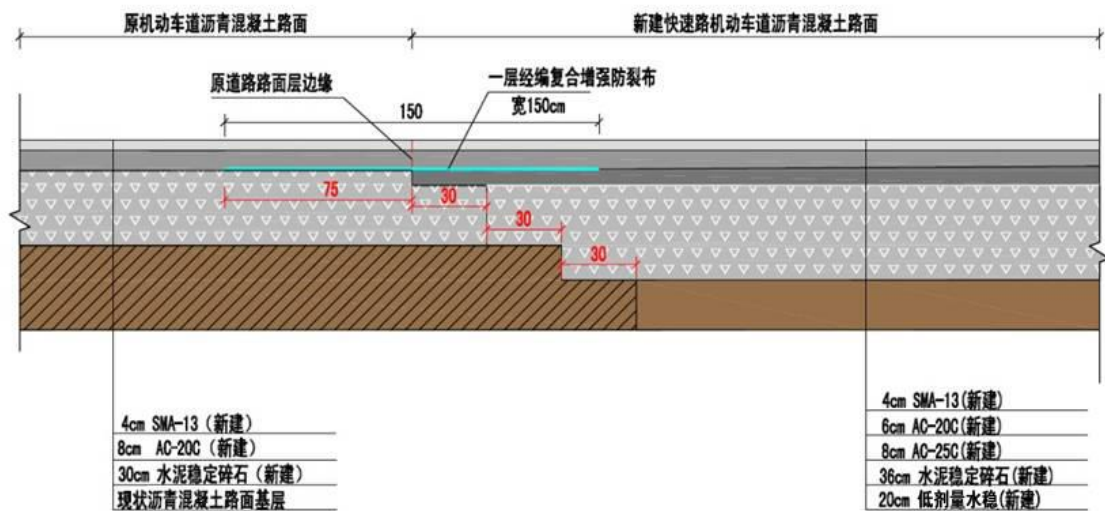


图 2-7 路面结构拼接设计图

3) 老路加铺

老路加铺前需铣刨老路沥青面层，加铺 4cm SMA-13+6cm AC-20+8cm AC-25+18cm 水泥

稳定碎石基层，顶层需与拼接、新建段落一同加铺。

表 2-7 加铺机动车道路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
沥青玛蹄脂碎石	4	SMA-13
中粒式沥青混凝土	6	AC-20C
粗粒式沥青混凝土	8	AC-25C
水泥稳定碎石	≥18	水泥掺量 4.5%
铣刨后 路基层	/	/

3、路基工程

(1) 一般路基

1) 基底处理

新建路段地表挖除耕植土 30cm，原地面压实补偿以 10cm 厚计算。

新建机动车道土基压实度不小于 90%，当原地面潮湿时，向下翻挖 20cm 后掺 6% 石灰碾压，压实度≥90%；人行道、非机动车道土基达到 90% 压实度要求后向上填筑素土至路床底部。路基填土高度小于路面+路床厚度时，需超挖回填，压实度不小于相应层位规范要求。

2) 河塘路段

道路沿线存在的河塘及沟浜，必须在完成清淤工作进行地基回填。填塘路基要先围堰、抽水和清淤，清淤必须彻底，以清至硬质原状土为标准，对于部分侵占河塘的路基，河塘边部采用浆砌片石边坡防护，一般填方路段河塘换填部分基底 40cm 采用碎石土，其上填筑采用 6% 石灰土。

3) 路堤填筑

新建机动车道路基需做 80cm 厚 6% 石灰土路床；非机动车道和人行道下填筑 40cm 厚 6% 石灰土路床。路基中部采用 4% 石灰土填筑。

4) 新老路基拼接路段

为了保证拼接路基与旧路基的良好衔接，使其成为一个较好的整体，在填筑路基前在原侧分带内侧边部开挖台阶，台阶宽度不小于 1m，向内倾斜度不小于 3%，同时自下而上，开挖一阶及时填筑一阶，拼接部分路床采用 80cm 厚 6% 石灰土，路床以下部分采用 6% 石灰土填筑。

为了协调拼接路基的变形，均化荷载，减少新老路基的不均匀沉降，考虑在路床顶部以下

20cm 处和路基底部各铺设一层 5m 宽钢塑土工格栅。钢塑格栅每延米拉伸屈服力 $\geq 80\text{KN/m}$ ，屈服伸长率 $\leq 5\%$ 。

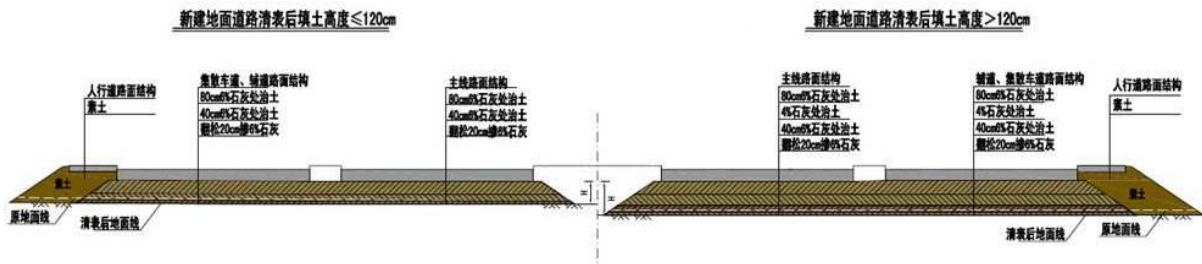


图 2-8 一般路基设计图

4、路基支挡、防护

(1) 边坡防护

一般路段均采用放坡处理，边坡坡率为 1:1.5，坡面结合景观设计，采用植物绿化的生态防护方案。

对于道路两侧高差较大的段落，由于项目周边用地限制，采用悬臂式挡土墙进行防护。

(2) 河塘防护

对于部分沿河塘的路基，路基边坡临水面采用混凝土六角块防护。

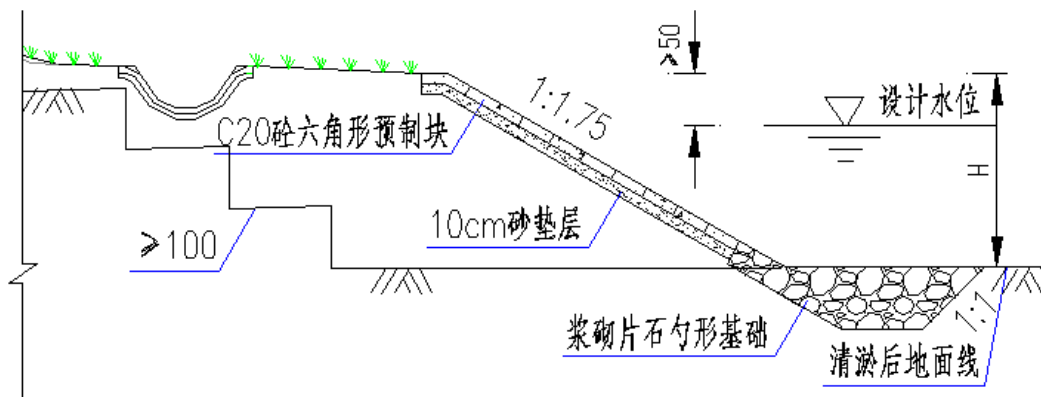


图 2-9 混凝土六角块防护图

2.6.2 桥梁工程

本项目沿线共设置高架主线桥 3 座，长约 4.77km；上下匝道桥 2 对，长约 0.6km；互通匝道桥 2 处，长约 4.90km；地面桥 2 座，长约 0.223km。。

表 2-8 桥梁规模一览表

序号	桥名		桥长(m)
1	高架主线桥	江平路高架主线桥	930
		运河路高架主线桥	3740
		万福路主线高架桥	94.5
2	匝道桥	互通匝道桥	4900
		上下匝道桥	600
3	地面桥		223

1、高架主线桥及匝道桥

1) 道路等级:

主路: 城市快速路

2) 设计车速:

主路: 80km/h;

匝道: 40 km/h。

3) 桥梁横断面:

高架主线桥: 0.5m (护栏) +11.75m (行车道) +0.5m (中央分隔带) +11.75m (行车道) +0.5m (护栏) =25.0m;

匝道桥: 0.5m (护栏) +7.5m (行车道) +0.5m (护栏) =8.5m。

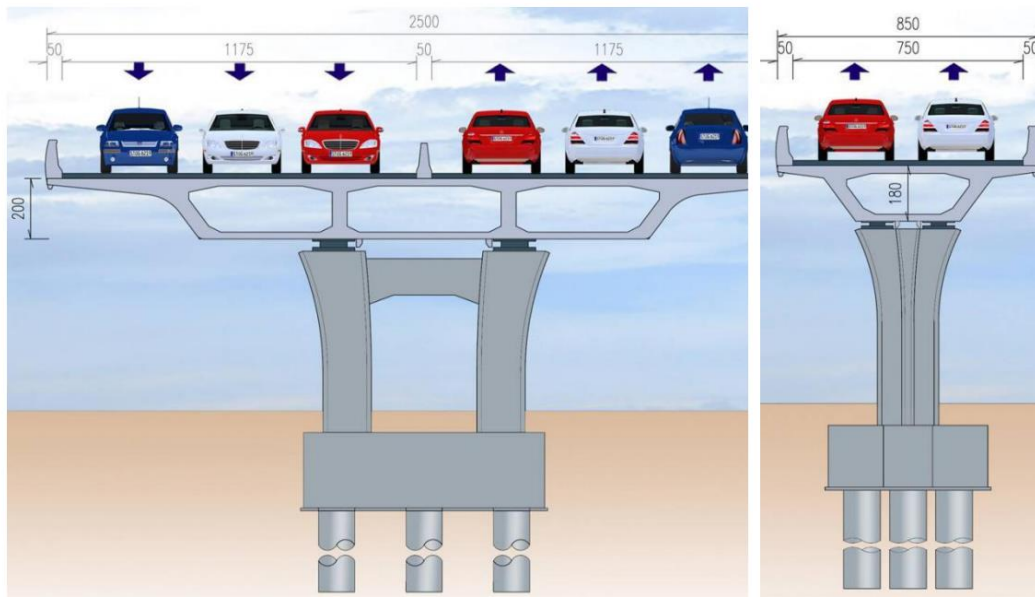


图 2-10 高架桥标准段与匝道断面

2、地面桥

本项目现状共含有 2 座地面桥涵，分别为竹西路小桥、夫差桥。本项目分别对两座桥梁进行改造。

(1) 竹西路小桥进行拼宽利用，作为项目地面辅道；

(2) 夫差桥老桥半幅利用，半幅拆除。新建一侧辅道桥及主线高架桥。新建主线高架桥跨径采用 55+90+55m，无涉水桥墩。现状老桥主墩位于河道正中，新建辅道桥采用与老桥相同跨径。

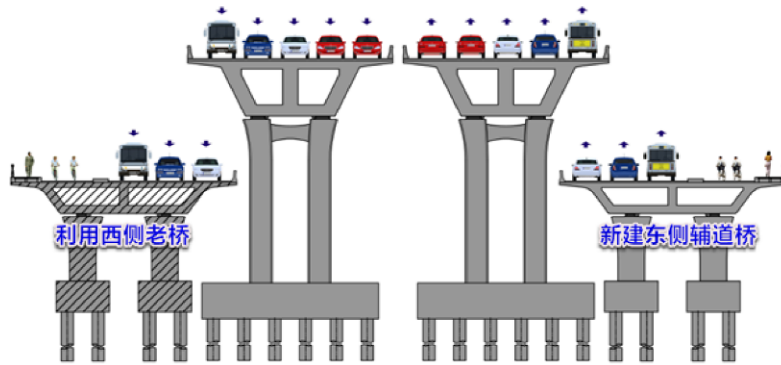


图 2-11 夫差桥改造方案示意图

2.6.3 交叉工程

1、高架互通

本项目新建江平路与万福路两处互通连接江平东路快速路和万福路快速路。



图 2-12 江平路互通



图 2-13 万福路互通

2、地面辅道交叉

本项目地面辅道与 6 条道路相交，其中 1 条主干路、2 条次干路以及 3 条支路。

表 2-9 地面辅道交叉道路一览表

序号	背交路名称	道路等级	交叉形式
1	物港路	支路	主线上跨，十字平交
2	秋实路	次干路	主线上跨，十字平交
3	北城路	主干路	主线上跨，T 型交叉
4	上方寺路	支路	主线上跨，T 型交叉
5	华电路-竹西路	次干路	主线上跨，十字平交
6	太平路	支路	主线上跨，T 型交叉

2.6.4 排水工程

1、雨水工程

本工程雨水排水系统由地面排水系统、高架道路（桥）排水系统组成，其中，地面排水系统为核心，其主要功能为：降雨时及时排除地面道路路面雨水，同时作为周边地块雨水、高架道路（桥）的排水通道；高架排水系统主要功能为：降雨时及时排除高架道路（桥）面雨水，并通过雨水立管接入地面雨水系统。

1) 地面道路排水方案

工程起点—江平东路：沿道路两侧非机动车道下各设置一根雨水管，收集路面及周边地块

雨水，同时转输江平东路雨水，由南向北排入现状河道。

江平东路—叶桥大沟：沿道路两侧非机动车道下各设置一根雨水管，收集路面及周边地块雨水后，由北向南排入物港路雨水管道。

叶桥大沟—古运河：沿道路两侧非机动车道下各设置一根雨水管，收集路面及周边地块雨水后，由南北两侧向中间排入冷却河。

古运河—项目终点：沿道路两侧非机动车道下各设置一根雨水管，收集路面及周边地块雨水后，由北向南排入运河路下游雨水管道。



图 2-14 本项目雨水管网系统图

2) 高架道路（桥）排水方案

高架道路（桥）雨水由桥面雨水口收集后，经悬吊管、落水管引排至地面雨水排水系统。设置高架专用地面排水管，再在适当位置接入地面排水系统或直接下河。落水管外置，采用 PVC 材质。



图 2-15 高架落水管布置示意

2、污水工程

起点—竹西路：沿道路两侧各新建一根污水管，收集周边地块污水，管径 d500~1000，由北向南排放，最终进入运河北路污水提升泵站，最终进入汤汪污水处理厂。

竹西路-古运河南：沿道路两侧各新建一根压力污水管，管径 d800，由北向南送过古运河后接运河路下游污水管道，最终进入汤汪污水处理厂。

古运河南—项目终点：沿道路两侧各新建一根污水管，一根收集周边地块污水，管径 d400~500，由北向南排放，最终进入运河北路下游污水管网，一根转输上游污水泵站出水，管径 d1200，由北向南排放，进入运河北路下游污水管网，最终进入汤汪污水处理厂。



图 2-16 本项目污水系统图

3、管线综合

管线综合包括的市政管现有雨水、污水、给水、燃气、电力、通信等。

本项目典型横断面布置如下：南侧主要管线种类包括燃气管、通信管线；北侧主要管线包括给水管、电力管线；通信、电力管线采用管沟敷设。

(1) 给水管：受影响给水管道，对其进行迁改；标准高架桥段，路西迁改至人行道下方，路东迁改至非机动车道下方；高架桥（有匝道段），路西迁改至人行道下方，路东迁改至集散车道下方；

(2) 燃气管：受影响燃气管道，对其进行迁改；迁改至路东人行道下方；

(3) 电力杆线：对于现状 110KV 及以上的高压线，影响工程方案实施的线路采取迁建的方式处理，其余尽可能保留保护。对于现状 10KV 的电力杆线，随本次改造道路考虑杆线下地，双侧布管。标准高架桥段，设置在非机动车道下方；高架桥（有匝道段），设置在集散车道下方。

(4) 通信管线：现状所有地下通信线及架空通信线迁改归并于综合通信排管内，双侧布

管，布置在人行道下。

(5) 路灯管线：现状路灯管线全部废除新建，本次设计新建路灯管线，两侧侧分带内各设置一道，中分带内设置一道。

综合管线布置典型横断面如下图：

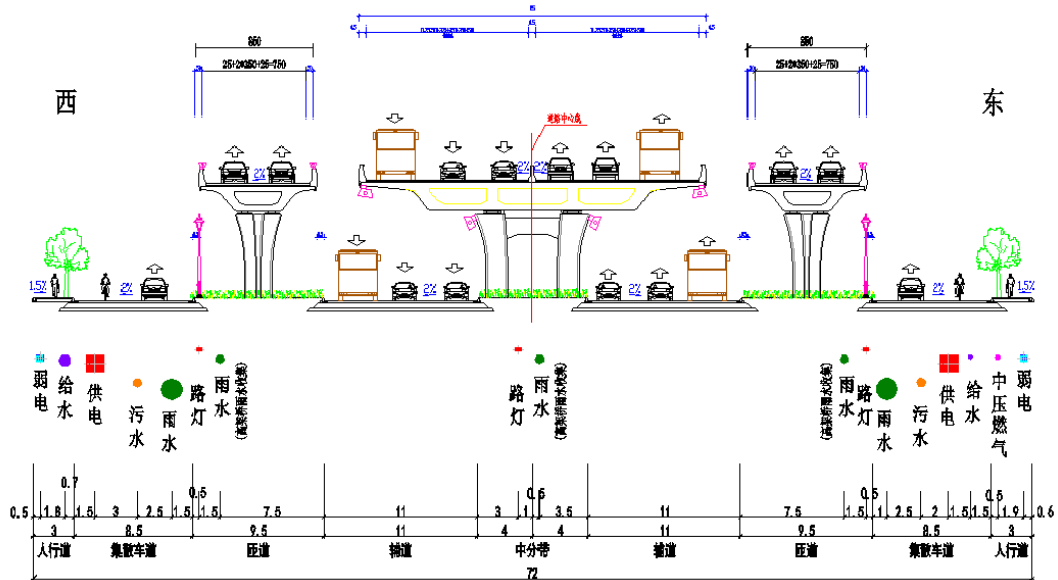


图 2-17 项目路管线综合典型横断面（高架匝道段）

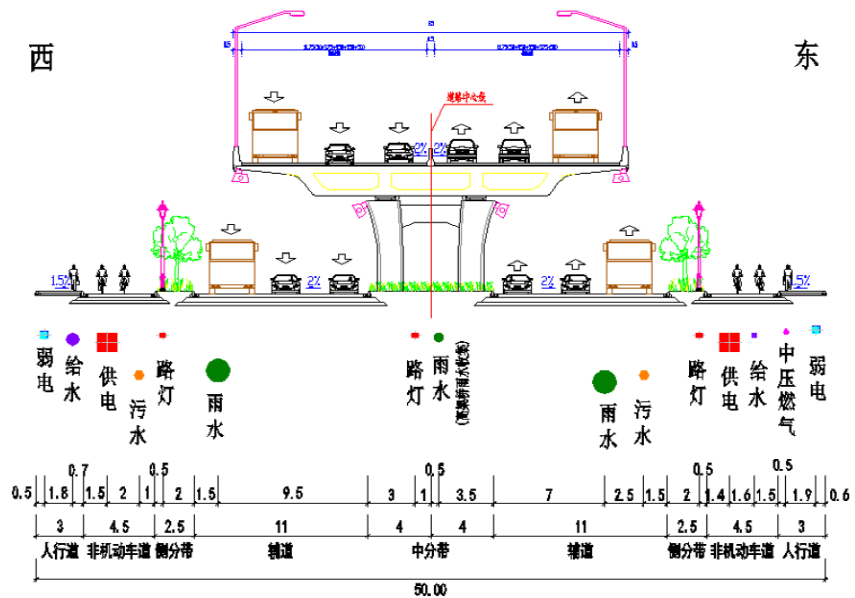


图 2-18 项目路管线综合典型横断面（高架标准段）

2.6.5 附属工程

1、照明工程

道路照明采用 LED 光源。

(1) 供电系统

1) 本工程用电负荷为道路照明，负荷级别为三级，工作时间由路灯管理部门确定。

2) 工程采用箱式变电站供电，箱变安装在人行道外侧的绿化带内。

3) 箱式变电站就近引一路 10kV 市电（10kV 外线不在本设计范围内），箱式变电站由高压单元、变压器、低压单元构成，0.4kV 系统用电负荷主要包括道路照明、信号灯用电等。

(2) 照明控制

采用统一的市政路灯管理控制方式，路灯配电柜设置远动终端。控制可采用手动和自动 2 种控制方式，手动控制在配电柜面板上操作，自动控制通过远动终端统一开启控制。

2、景观绿化工程

(1) 主线段

高架桥下中分带较宽，景观范围大，但是光照条件较差，因此，绿化以耐荫的常规灌木为主，以流畅的线条展示出优美的画卷。侧分带不受光线影响，为了与高架桥体呼应，选择树形挺拔的银杏作为骨架，搭配中层小乔木。

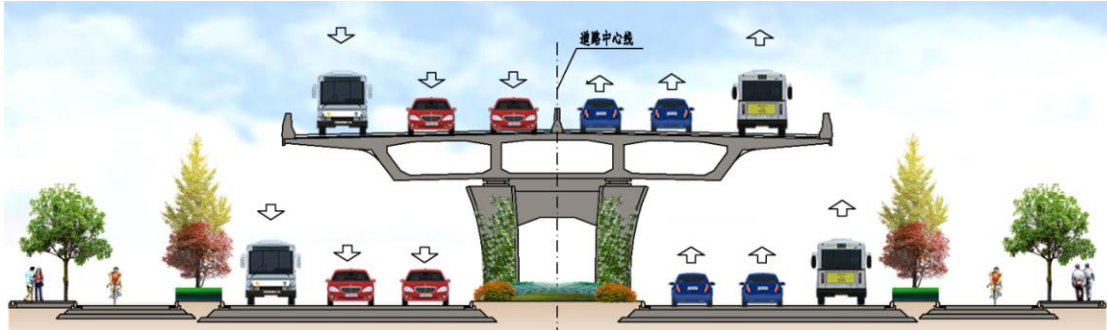


图 2-19 主线段绿化带布置

(1) 匝道段

绿化以耐荫的常规灌木为主，注重层次的修剪，局部点植灌木球或常绿小乔木。

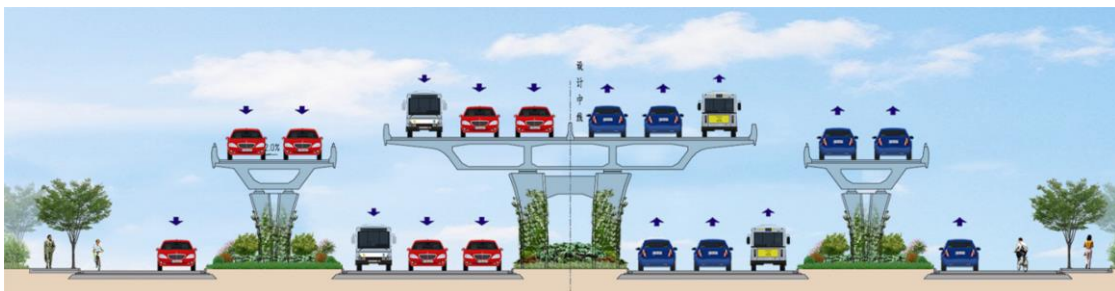


图 2-20 匝道段绿化带布置

2.6.6 交通量预测

根据本项目工程可行性研究报告，具体各特征年的路段断面日交通量见表 2.4-1。车型比例见下表。

表 2-10 本项目道路工程交通量预测值 单位：pcu/d

路段	技术标准	交通车流量		
		2021年	2027年	2035年
运河路主路	双向六车道	26500	32767	39780
运河路辅路	双向六车道	17160	20606	30093

表 2-11 主路、匝道各类车型比例

车型比例	小客车	大客车	TOTAL
2021	95.37%	4.63%	100.00%
2027	95.79%	4.21%	100.00%
2035	96.20%	3.80%	100.00%

表 2-12 辅路各类车型比例

车型比例	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	TOTAL
2021	73.29%	9.73%	7.95%	5.30%	3.73%	100.00%
2027	75.16%	9.26%	7.41%	4.94%	3.23%	100.00%
2035	78.91%	8.42%	6.30%	4.20%	2.17%	100.00%

2.6.7 工程占地与拆迁

1、工程占地

(1) 永久占地

本项目永久用地面积 412492m²，主要占用土地利用类型为现状路，本项目为改扩建道路。其中新增永久用地总面积 148746.7m²，主要占用路边绿化、工况企业用地。

表 2-13 本工程新增占用土地类型一览表 单位：m²

土地类型	住宅用地	工矿企业用地	水域及水利设施用地	耕地	路边绿	合计
扬州市	23313	19595	4596	98743	2499.7	148746.7

(2) 临时占地

本项目临时用地主要是施工营地和材料堆场（含临时堆土场、灰土拌合站）占地，上述用地采取合建方式。本项目沥青混合料和混凝土采取外购方式，现场不设置沥青拌合站和混凝土搅拌站。

根据本项目规模，临时占地面积预计约 6400m²，详见表 2.4-1。

表 2-14 本项目施工场地临时占地一览表

施工营地	预计面积 (m ²)	用途	土地现状类型	恢复方向	位置
1#	6400	施工营地、堆场、灰土拌合站	未利用地	绿化恢复	物港路南侧、运河路西侧空地

2、工程拆迁

本项目实施过程中涉及一定拆迁，主要拆迁对象为运河路二期红线内房屋，据统计，本项目拆迁工程量为 27102.8m²。建筑垃圾交由有资质单位运送至城建部门指定地点处理。

表 2-15 本项目拆迁对象一览表

序号	拆迁对象名称	用途	拆迁房屋面积 (m ²)
1	瓦窑村后吴东组	住宅	3299
2	瓦窑村胡庄组	住宅	709
3	施工工地	临时用地	37.4
4	扬州卓越汽车修理厂	商业	810
5	季庄	住宅	7842
6	市水泥制品厂宿舍区	工矿企业	6802.4
7	中国重型车集团公司	工矿企业	5943
8	扬州市森泰电力设备厂	工矿企业	940
9	太平村桥南组	住宅	720
10	总计		27102.8

本项目涉及拆迁的企业主要类型有电力设备制造、机械加工，不属于土十条等规定的污染场地类型。

本项目拆迁根据《省政府办公厅转发省国土资源厅、省交通厅<关于省交通重点建设工程项目征地补偿安置的实施意见>》（苏政办发[2005]125号）、《省政府关于调整征地补偿标准的通知》（苏政发〔2011〕40号）、《省政府办公厅转发省交通运输厅省国土资源厅关于调整省高速公路建设项目征地补偿安置标准的通知》（苏政发〔2011〕117号）、《江苏省征地补偿和被征地农民社会保障办法》（江苏省人民政府令第93号）等要求实施依法拆迁。对于被拆迁的居民，根据上述法律法规的要求采取专用资金补偿的方式进行依法补偿。

2.6.8 土石方平衡

根据工程量计算，本项目（1）总填方量为 192033m³；（2）挖方量为 379371m³；（3）产生弃方 187338m³。土石方平衡详见下表。弃方交由有资质单位运送至城建部门指定地点处理。

表 2-16 拟建线路基土石方数量估算表

路段	填方(m ³)	挖方(m ³)	可利用方(m ³)	弃方(m ³)
运河南北路（运河路至七里河路）	192033	379371	265559	187338

2.7法律法规相符性分析

1、与环保法、环评法的相符性分析

根据预测结果，项目建成后在采取相关噪声防治措施后区域声环境质量有所改善，符合保护和改善环境、防治污染的要求；因此本项目符合《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日），《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日），《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日）相关要求。

2、与中华人民共和国环境噪声污染防治法相符性分析

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日）第三十六条“建设经过已有的噪声敏感建筑物集中区域的高速公路和城市高架、轻轨道路，有可能造成环境噪声污染的，应当设置声屏障或者采取其他有效的控制环境噪声污染的措施。”本项目对沿线敏感点采取了低噪声路面、声屏障的组合措施来满足声环境质量改善和室内达标的要求，因此本项目的建设符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》。

3、与建设项目环境保护管理条例相符性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号），2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）中第十一条要求：

“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在

重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本项目沿现有运河南北路进行快速化改造，已无路线优化的空间，选址选线符合相关法律法规要求；本项目为改扩建项目，现状敏感点处的声环境质量未能达到声环境质量标准要求，在采取相应噪声防治措施后可以改善敏感点处的声环境质量并满足敏感点室内达标的要求；本项目运营期污水接管排放，施工期将采取必要的措施预防和控制生态破坏；本项目大气、地表水现状数据来源为《2017年扬州市年度环境质量公报》，噪声监测数据为现场实测数据。因此本项目符合环境保护行政主管部门的管理条例。

4、与环发[2003]94号文的相符性分析

根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94号）中第四条要求：“四、建设的公路、铁路（含轻轨）通过现有城镇、乡村生活区、学校、医院、疗养院等噪声敏感建筑物的，根据区域声环境质量要求和环境噪声污染状况，可以采取设置声屏障、拆迁或者改变建筑物使用功能等不同的措施控制环境噪声污染。”

本项目拟采取低噪声路面、声屏障等措施以改善敏感点处的声环境质量并满足敏感点室内达标的要求，符合环发[2003]94号文的要求。

5、与地面交通噪声污染防治技术政策的相符性分析

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）中总则第五条要求：“（五）地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求：因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。”

本项目低噪声路面、声屏障的降噪措施（传声途径噪声削减）符合技术政策优先保护室外声环境质量的原则，起到了改善敏感点处室外声环境质量的目标，因此建设单位对噪声敏感建筑物已采取有效的噪声防护措施，保证室外声环境质量改善和室内声环境质量达标，因此项目降噪措施原则符合《地面交通噪声污染防治技术政策》的要求。

6、与江苏省环境噪声污染防治条例的相符性分析

根据《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订中第四章交通运输噪声污染防治第二十三条要求、第二十五条要求：

“第二十三条 建设城市道路、城市高架桥、高速公路、轻轨道路等交通工程项目应当进行环境影响评价，避开噪声敏感建筑物集中区域；确需经过已有的噪声敏感建筑物集中区域，可能造成环境噪声污染的，建设单位应当采取设置隔声屏、建设生态隔离带以及为受污染建筑物安装隔声门窗等控制环境噪声污染的措施。”

“第二十五条 已有的交通干线与两侧住宅之间的距离过小，造成严重环境噪声污染的，有关地方人民政府应当组织有关部门和单位，逐步采取设置隔声屏、建设生态隔离带以及为受污染建筑物安装隔声门窗等措施。”

本项目采用低噪声路面、声屏障的降噪措施，降低了运营期噪声对沿线居民的影响。对敏感点拟采取的措施符合该条例要求。

2.8与产业政策相符性

本项目为改扩建道工程，不属于《产业结构调整指导目录(2011本)》(2013年修正)限制类和淘汰类；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(苏政办发[2013]9号文)及(苏经信产业[2013]183号)中限制类和淘汰类。

本项目不属于《限制用地项目目录(2012年本)》(修订本)和《禁止用地项目目录(2012年本)》中项目，也不属于《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》中禁止和限制类项目。

2.9规划相符分析

2.9.1《扬州城市总体规划（2011-2020）》、《扬州市综合交通运输“十三五”发展规划》

根据扬州城市总规和综合交通规划内容，扬州市规划建设形成“五横七纵”快速路网，其中“五横”为：北环路（真州路-江平路-华山路）、新万福路、江阳路-诗井路-新328国道、扬子津路、沿江高等级公路。“七纵”为：润扬路、扬子江路、运河路、沙湾路、金湾路、黄海路、兴港路。同时，规划在“五纵七横”基础上构建扬州快速两环体系，分流市区中长距离交通。其中“内环”包括：漕河路、扬子江路、江阳路、解放路和江都路；“外环”包括：北环路、润扬路、江阳路、渡江路、开发路和运河路。



图 2-21 扬州市快速路体系示意图

本项目为规划快速路网中“七纵”之一，同时也是扬州快速两环体系中外环的“东环”，是扬州快速路网体系的重要组成部分。因此本项目建设符合《扬州城市总体规划（2011-2020）》。

根据《扬州市综合交通运输“十三五”发展规划》：“推进快速路建设。建成金湾路、城市南部快速通道，有序推进运河路等快速路建设。对 328 国道张纲互通至龙池互通等兼顾城市道路或城际交通功能的重要国省干线实施快速化改造，实现“快慢分离、高效转换”，引领新型城镇化发展”。

因此本项目建设符合《扬州市综合交通运输“十三五”发展规划》。

2.9.2 《江苏省生态红线区域保护规划》

根据《江苏省生态红线区域保护规划》可知，本项目不在生态功能区范围内，与《江苏省生态红线区域保护规划》是相符的。

2.10“三线一单”分析

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》中指出“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。“首次提出了落实“三线一单”的约束。

①生态红线

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府，2013.8.30）相关规定，本项目不涉及生态红线。

②环境质量底线

项目在施工期和运营期会对公路沿线一定范围内的水环境、声环境、大气环境、生态环境造成不利影响，本项目采取隧道形式快速路，项目实施后会对隧道段敏感点声环境质量带来一定改善。在采取本报告提出的各项污染防治措施的情况下，可以将上述不利影响减小到可接受的程度，能维持环境功能区的质量现状，不会降低当地环境质量底线。

③资源利用上线

本项目为道路工程建设，所占用资源主要为土地资源，本项目土地资源可满足相关要求。

④环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。本项目为道路改扩建项目。

表 2-17 本项目与环境准入负面清单相符性分析

序	法律、法规、政策文件等	是否属于
1	属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》及（2013年修正）、《江苏工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》中淘汰类项目、《外商投资产业指导目录（2011年）》中禁止投资项目	不属于
2	属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》及（2013年修正）、《江苏工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》中限制类和《外商投资产业指导目录（2011年）》中限制投资中的新建项目	不属于
3	属于《江苏省生态红线区域保护规划》中规定位于生态红线保护区一级管控区内与保护主导生态功能无关的开发建设项目、位于生态红线保护区二级管控区内禁止从事的开发建设项目	不属于
4	不符合《江苏省湿地保护条例》中湿地范围内可合理利用开展的项目	不属于
5	不符合城市总体规划、土地利用规划 环境保护规划的建设项目	不属于
6	国家、江苏省明确规定不得审批的建设项目	不属于
	属于《江苏省环保厅、省发展改革委、省经贸委 于明确苏北地区建设项目环境准入条件的通知》（苏环管[2015]262号）中限制类项目	不属于

本项目不属于环境准入负面清单中列出的禁止类、限制类。综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

2.11与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

根据监测结果,3类区监测点监测数据昼夜均达标;4a类区夜间监测数据存在不同程度的超标情况,最大超标5.2分贝,位于运河水庭,主要噪声源为社会生活噪声和交通噪声;2类区监测数据夜间超标0.3分贝,位于胡庄园,主要噪声源为社会噪声和交通噪声;1类区监测数据存在不同程度的超标情况,最大超标10.6分贝,位于运河水庭,主要噪声源为社会生活噪声和交通噪声。

本项目涉及拆迁的企业主要类型有电力设备制造、机械加工,不属于土十条等规定的污染场地类型。

三、建设项目所在地自然环境社会环境简况

3.1 自然环境简况

(1) 地理位置

扬州地处江苏中部，长江下游北岸，江淮平原南端，东经 119°01'~119°54'，北纬 32°14'~23°25'。东连泰州，南濒长江，西与安徽天长市、南京、淮安交界，北接淮安、盐城；中有京杭大运河纵穿南北，境内有长江岸线 80.5km，沿岸有仪征、邗江、江都，总面积 6634 km²。

根据《扬州市城市总体规划（2012-2020）》，未来扬州市将形成“两廊三轴五区”的空间结构形态。其中，“两廊”是指江淮生态廊道和仪扬河、夹江生态廊道；“三轴”是指文昌路公共中心轴、瘦西湖-古城-古运河文化轴和新都路发展轴；“五区”是指中部分区、东部分区、西部分区、南部分区和东南分区。

项目地理位置见附图 1。

(2) 地质、地貌

扬州市地貌属长江下游冲积平原，地势较为平坦开阔，大致为西北高、东南低。仪征境内丘陵山区为最高，从西向东呈扇形逐渐倾斜，高邮市、宝应市、与泰州兴化市交界一带最低，为浅水湖荡地区。南部为长江冲积平原，北部、中部为缓岗丘陵区。江淮冲积平原为该区域主要地貌单元，皆为长江三角洲相堆积平原地层，主要由长江所携带泥沙冲积而成。蜀岗一线以南为长江的河漫滩地，标高为 5-10 m。

扬州市境内分布的地层属第四纪地层。市区内多为瓦砾土层，少部分地区有淤泥，基岸深度南浅北深。在河漫滩地区为 56-64 m，在一级阶地为 75 m，工程地质条件较好，具有地形平坦开阔，地基稳定的特点。

(3) 地表水情况

扬州市境内河流纵横，地表水较发育，流域性河道有京杭大运河、古运河和淮河入江水道（壁虎河、廖家沟、太平河、金湾河）呈川字形贯穿南北；区属河道有大众港、横沟河、沙施河、古运河；乡属 40 条骨干河道，纵横交错成“井”字形贯穿全区。

(4) 地下水情况

区域基本上为第四系土层覆盖，浅层地下水类型主要为孔隙潜水，主要含水层为填

筑土、该层富水性好，渗透性一般，水位变化主要受大气降水及河流的侧向补给影响。弱承压水主要赋存于粉细砂、碎石土中，富水性较好，水量丰富，但含水层厚度较薄，水量一般，水位变化主要受地下水侧向径流补给，影响强风化基岩赋存风化裂隙水，但水量较小。

(5) 气候气象

拟建项目沿线地处亚热带向暖温带过渡性气候带中，有明显的季风气候性。本气候区域内寒暑变化显著，四季分明，扬州气候温和，四季分明，雨水丰沛。日照充足，呈北亚热带季风性湿润气候特征，具有雨热同季，霜期不长的特点。年平均气温 15.8℃，最高气温 36.3℃，最低气温-9.4℃，平均无霜期 218 天，年平均气压 1016.5 百帕，年平均相对湿度为 79%，适宜动植物繁衍生长。季风气候明显。

风向随季节转换。冬季多偏北风，夏季多偏东南风，春秋季节多偏东风，常年风向以偏东风最多，历年平均风速 3.7m/s，全年日照数平均 2145.5 小时。灾害性天气主要有台风、冰雹及寒潮等。

沿线降水量较多，历年平均降水量 878.1~1268.7mm。6~7 月为梅雨季节，雨水主要集中在 3 月和 5~9 月，占全年降水量的 85%左右，其中暴雨多集中在 6~8 月。

四、环境质量状况

4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

1、大气环境质量现状

根据扬州环保局网站公布的《2017年扬州市年度环境质量公报》，2017年项目所在区域环境空气有效监测天数365天、优良天数228天、优良天数比例为62.5%，其中优46天、良182天、轻度污染98天、中度污染35天、重度污染4天、无严重污染天气。市区环境空气中细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮年均浓度分别为 $54\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $95\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比分别上升5.9%、9.7%、31.3%；二氧化硫年均浓度为 $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降21.7%。

影响市区环境空气质量的主要污染物为细颗粒物。全年137个污染天中以细颗粒物为首要污染物的天数为67天、以臭氧为首要污染物的天数为64天、以可吸入颗粒物为首要污染物的天数为4天、以二氧化氮为首要污染物的天数为2天。

2、地表水环境质量现状

根据扬州环保局网站公布的《2017年扬州市年度环境质量公报》，2017年，扬州市地表水水质总体为轻度污染；9个国考断面水质达标率为100%，其中II~III类断面比例为77.8%、IV类断面比例为22.2%、无V类和劣V类断面；32个省考断面水质达标率为93.8%，II~III类断面比例为71.9%、IV类断面比例为25.0%、V类断面比例为3.1%、无劣V类断面。全市国考、省考断面的水质优良（达到或优于III类）比例及劣V类比例均符合年度考核要求。

(1)长江扬州段总体水质为优，各监测断面水质均达到地表水III类标准。

(2)京杭运河扬州段水质为良好，其中古运河交界、邗江运河大桥断面水质为地表水IV类，其他各监测断面水质均达到地表水III类标准。

(3)古运河总体水质为轻度污染；其中邗江河叉口南断面水质为V类，其他各监测断面水质均为IV类。与上年相比，古运河总体水质由重度污染改善为轻度污染。

(4)新通扬运河、北澄子河、宝射河水质均为良好，通扬运河、仪扬河水质为轻度污染。

(5)高邮湖水质为良好，邵伯湖、宝应湖水质为轻度污染；各湖泊营养状态均为轻度富营养。

(6)城市内河水质有所改善，水质月度达标率为 20.9%~60.5%，水体中主要污染物为氨氮，其平均浓度同比下降 4.0%。

3、声环境质量现状

中设计集团股份有限公司于 2018 年 9 月 13 日-9 月 14 日进行声环境现状监测。监测因子为等效连续声级，监测频次为每个测点监测两天，每天昼夜各监测一次。其中 N1 监测点同步监测有火车和无火车环境噪声。现状监测结果见表 4-2。

表 4-1 噪声监测点位布设表

编号	名称	首排房屋距边线距离 (m)	监测时段	点位
N1-1	扬本庄 (3 类)	20.5	昼、夜	首排房屋 1 层
N1-2				200m 外房屋 1 层
N2-1	胡庄园 (4a/2 类)	23	昼、夜	首排房屋 1 层
N2-2				30m 外房屋 1 层
N2-3				200m 外房屋 1 层
N3-1	月明东苑 (4a/1 类)	26	昼、夜	首排房屋 1、3、6、9 层
N3-2				二排房屋 3 层
N3-3				200m 外房屋 1 层
N4-1	运河水亭 (4a/1 类)	28	昼、夜	首排房屋 1、5、9、13、18 层
N4-2				二排房屋 1、9、18 层
N4-3				200m 外房屋 1 层
N5	衰减断面	/	昼、夜	临本项目边线 20、40、80、120、200m

表 4-2 拟建公路沿线监测点噪声现状监测结果表

	昼间		夜间		标准		昼间超标量		夜间超标量	
	第一天	第二天	第一天	第二天	昼间	夜间	第一天	第二天	第一天	第二天
N1-1-1 扬本庄首排房屋 1 层 (有火车)	57	56.9	/	/	65	55	达标	达标	达标	达标
N1-1-2 扬本庄首排房屋 1 层 (无火车)	56.5	58.4	50.9	53	65	55	达标	达标	达标	达标

N1-2-1 扬本庄 200m 外房屋 1 层(有火车)	48.5	49.5	/	/	65	55	达标	达标	达标	达标
N1-2-2 扬本庄 200m 外房屋 1 层(无火车)	46.6	48.0	43.0	45.3	65	55	达标	达标	达标	达标
N2-1 胡庄园首排房 屋 1 层	55.9	56.9	55.3	52.8	70	55	达标	达标	0.3	达标
N2-2 胡庄园 30m 外 房屋 1 层	53.5	53.7	50.3	49.9	60	50	达标	达标	0.3	达标
N2-3 胡庄园 200m 外 房屋 1 层	48.5	49.4	46.2	46.7	60	50	达标	达标	达标	达标
N3-1-1 月明东苑首 排房屋 1 层	56.2	55.4	53.2	52.0	70	55	达标	达标	达标	达标
N3-1-2 月明东苑首 排房屋 3 层	61.9	58.6	54.8	53.5	70	55	达标	达标	达标	达标
N3-1-3 月明东苑首 排房屋 6 层	63.2	60.5	56.1	54.8	70	55	达标	达标	1.1	达标
N3-1-4 月明东苑首 排房屋 9 层	58.5	57.8	55.0	53.6	70	55	达标	达标	达标	达标
N3-2 月明东苑二排 房屋 3 层	54.4	52.2	48.3	50.3	55	45	达标	达标	3.3	5.3
N3-3 月明东苑 200m 外房屋 1 层	45.2	44.9	42.5	44.2	55	45	达标	达标	达标	达标
N4-1-1 运河水亭首 排房屋 1 层	59.6	60.3	55.2	56.9	70	55	达标	达标	0.2	1.9
N4-1-2 运河水亭首 排房屋 5 层	63.5	65.4	58.7	59.8	70	55	达标	达标	3.7	4.8
N4-1-3 运河水亭首 排房屋 9 层	65.0	66.1	60.2	62.0	70	55	达标	达标	5.2	7.0
N4-1-4 运河水亭首 排房屋 13 层	63.8	64.9	58.2	59.1	70	55	达标	达标	3.2	4.1
N4-1-5 运河水亭首 排房屋 18 层	62.0	63.2	56.4	58.5	70	55	达标	达标	1.4	3.5
N4-2-1 运河水亭二 排房屋 1 层	52.4	55.1	50.0	52.3	55	45	达标	0.1	5.0	7.3
N4-2-2 运河水亭二 排房屋 9 层	58.9	60.9	55.6	57.0	55	45	3.9	5.9	10.6	12

N4-2-3 运河水亭二 排房屋 18 层	57.0	58.4	54.0	55.6	55	45	2.0	3.4	9	10.6
N4-3 运河水亭 200m 外房屋 1 层	48.2	48.4	47.0	45.2	55	45	达标	达标	2.0	0.2
N5-1 衰减断面临本 项目 线 20m	61.8	62.8	54.7	55.9	/	/	/	/	/	/
N5-2 衰减断面临本 项目边线 40m	56.3	56.7	51.1	52.8	/	/	/	/	/	/
N5-3 衰减断面临 项目边线 80m	53.3	51.9	50.7	50.1	/	/	/	/	/	/
N5-4 衰减断面临本 项目边线 120m	51.4	50.4	48.2	49.0	/	/	/	/	/	/
N5-5 衰减断面临本 项目边线 200m	49.9	48.6	46.7	47.6	/	/	/	/	/	/

本项目沿线共监测了 4 个声环境敏感点和一个水平衰减断面点的 27 个监测点位，其中敏感点扬本庄监测点位于 3 类区。胡庄园首排位于 4a 类区，距道路边线 30m 外位于 2 类区。月明东苑、运河水亭首排楼房位于 4a 类区，后排位于 1 类区。

根据监测结果，3 类区监测点监测数据昼夜均达标；4a 类区夜间监测数据存在不同程度的超标情况，最大超标 5.2 分贝，位于运河水庭，主要噪声源为社会生活噪声和交通噪声；2 类区监测数据夜间超标 0.3 分贝，位于胡庄园，主要噪声源为社会噪声和交通噪声；1 类区监测数据存在不同程度的超标情况，最大超标 10.6 分贝，位于运河水庭，主要噪声源为社会生活噪声和交通噪声。

4、生态环境现状

项目沿线生态系统以城市生态为主，本项目不涉及生态红线，本项目与生态红线的位置关系图见附图。由于近年来人类活动的加剧，沿线周边的天然植物大多数被人工植物代替，项目沿线未见挂牌名木古树。工程永久占地以交通运输用地为主，而大临工程的临时占地以拆迁地块为主。本项目涉及区域未发现国家和地方重点保护野生动植物。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》本项目项目周边生态红线保护区分布如下表。

表 4-3 项目周边生态红线表

序号	生态红线 区名称	方位/距离
1	京杭大 河（广陵区）洪水调蓄区	东/800m
2	茱萸湾风景名胜区	东/1.01km

4.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据对项目周边情况的调查，本项目区域环境质量现状较好，评价区内无名胜古迹、旅游景点、文物保护单位等重点保护目标。

（1）水环境保护目标

经调查，拟建项目主要跨越太平河、古运河，其中太平河、曲江公园池塘不在《江苏省地表水（环境）功能区划》中。项目沿线的水环境保护目标表 4-4。

表 4-4 地表水环境保护目标表

序号	水体名称	路段	位置	水质目标	备注
1	冷却河	运河路二期工程	YHK2+750-YHK2+757 处跨越	参照 III	溢洪
2	古运河	运河路二期工程	YHK3+125-YHK3+220 处跨	IV	景观娱乐，工业用水，农业用水

（2）生态环境

本项目的生态环境保护目标主要为沿线生态系统及植被。

表 4-5 生态环境保护目标一览表

序号	主要保护目标	保护目标概况
1	植被、动物	道路沿线植被及陆生、水生动物

表 4-6 声环境及环境空气保护目标表

序号	敏感点名称	行政区划	敏感点桩号范围	环境空气评价标准	主要现状噪声源	工程实施前					工程实施后				
						环境特征	现状照片	距道路边线/机动车道边线/中心线距离 (m)	噪声评价标准	评价范围内规模 (户/人数)	距红线/机动车道边线/中心线距离 (m)	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内规模 (户/人数)	环境特征
1	陈庄	扬州市邗江区	JPDLK0+900- JPDLK0+930	二级	宁启铁路交通噪声、社会生活噪声	该敏感点为1-2层民房，房屋状况一般；位于宁启铁路南侧，敏感点周边分布有农田分布。		/	2类	/	江平东路高架： 132/132/157	0.3	2类	5/20	房屋为1-2层为主，房屋与项目路平行。敏感点周边分布有农田。
2	杨本庄	扬州市邗江区	YHK0+330- YHK0+430	二级	宁启铁路运河路交通噪声、社会生活噪声	该敏感点为1-2层民房，房屋状况一般；位于宁启铁路南侧运河路西侧，敏感点周边分布有农田分布。		27.5/35.3/50.8	3类	25/100	运河路主线： 25.5/35/50.8	0	3类	25/100	房屋为1-2层为主，房屋与项目路平行。敏感点周边分布有农田。
3	徐庄	扬州市邗江区	YHK0+650- YHK0+780	二级	社会生活噪声	该敏感点为1-2层民房，房屋状况一般；敏感点周边有农田分布。		/	2类	/	江平东路高架： 108/145.5/158 互通匝道： 77.8/77.8/82.3	0.2	2类	12/48	房屋为1-2层为主，房屋与项目路平行。敏感点周边分布有农田。
4	后吴庄	扬州市邗江区	YHK0+825- YHK1+010	二级	运河路江平东路交通噪声、社会生活噪声	该敏感点为1-2层民房，房屋状况一般；敏感点周边有农田分布。		16.4/24.4/40.5	4a类	4/20	互通匝道： 7.7/7.7/12.2 运河路主线： 42.8/42.8/75.6	0.1	4a类	720/2880	房屋为1-2层为主，房屋与项目路平行。敏感点周边分布有农田。
								35/43/59.1	3类	65/260	互通匝道： 34.1/34.1/38.6 运河路主线： 68/68/100.8		3类	760/3040	
5	胡庄	扬州市邗江区	YHK0+850- YHK1+025	二级	运河路交通噪声、工厂厂界噪声	该敏感点为1-2层民房，房屋状况一般；敏感点靠近扬州盛天金属加工厂		21/28.8/45.2	4a类	3/12	运河路主线： 20.2/29.7/45.5 互通匝道： 20.9/20.9/25.4	0.4	4a类	3/12	房屋为1-2层为主，房屋与项目路平行。敏感点周边分布有农田。
								35/42.8/59.2	2类	58/232	运河路主线： 36.2/44/60.4 互通匝道： 33/33/37.5		2类	58/232	

序号	敏感点名称	行政区划	敏感点桩号范围	环境空气评价标准	主要现状噪声源	工程实施前					工程实施后				
						环境特征	现状照片	距道路边线/机动车道边线/中心线距离(m)	噪声评价标准	评价范围内规模(户/人数)	距红线/机动车道边线/中心线距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内规模(户/人数)	环境特征
6	尹庄	扬州市邗江区	YHK1+525-YHK1+680	二级	运河路交通噪声、社会生活噪声	该敏感点为1-2层民房，房屋状况一般；敏感点周边有农田分布。		30.8/40.6/55.8	3类	28/112	运河路主线：30.8/40.6/55.8	0.3	3类	28/112	房屋为1-2层为主，房屋与项目路平行。敏感点周边分布有农田。
7	竹西芳庭	扬州市邗江区	YHK1+750-YHK1+825	二级	运河路交通噪声、社会生活噪声	该敏感点为11层小区，房屋状况良好；现状与本项目之间有空地。		165/174.5/190	1类	66/264	运河路主线：160/169.5/190	0.5	1类	66/264	房屋以11层为主，与公路成平行分布，距离运河路较远。
8	月明东苑	扬州市邗江区	YHK2+380-YHK2+675	二级	运河路交通噪声、社会生活噪声	该敏感点为9层小区，房屋状况良好；现状与本项目之间有绿化带。		25.3/34.8/50.3	4a类	252/1008	运河路主线：30.1/39.5/66.1	0.3	4a类	252/1008	房屋以9层为主，与公路成平行分布，与项目路之间有绿化带。
								69.5/79/94.5	1类	453/1814	运河路主线：74.1/83.5/110.1		1类	453/1814	
9	董家庄	扬州市邗江区	YHK2+705-YHK2+805	二级	运河路交通噪声、社会生活噪声	房屋为1-2层民房，房屋状况一般；敏感点与项目路之间有绿化。		89.4/98.9/114.4	1类	32/128	运河路主线：101.5/111/126.5	1.1	1类	32/128	房屋为1-2层民房，与公路成平行分布，敏感点与项目路之间有绿化。
10	盐亭子小区	扬州市邗江区	YHK2+830-YHK3+000	二级	运河路交通噪声、社会生活噪声	该敏感点为6层小区，房屋状况一般。该敏感点距离拟建道路较近。		7/16.5/32	4a类	150/600	运河路主线：13/22.5/43	1.6	4a类	180/720	房屋以6层为主，与公路成平行分布，与项目路较近。
								71.4/80.9/96.4	1类	180/720	运河路主线：77.4/86.9/107.4		1类	210/840	
11	扬子颐和苑	扬州市广陵区	YHK3+400-YHK3+480	二级	运河路交通噪声、社会生活噪声	该敏感点为11层小区，房屋状况良好。该敏感点距离拟建道路之间存在建筑物。		161.9/171.4/186.9	1类	198/792	运河路主线：158/167.5/188.6 互通匝道：123.5/123.5/128	0.6	1类	198/792	房屋以11层为主，与公路成平行分布，距公路较远，有低层建筑遮挡。

序号	敏感点名称	行政区划	敏感点桩号范围	环境空气评价标准	主要现状噪声源	工程实施前					工程实施后				
						环境特征	现状照片	距道路边线/机动车道边线/中心线距离 (m)	噪声评价标准	评价范围内规模 (户/人数)	距红线/机动车道边线/中心线距离 (m)	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内规模 (户/人数)	环境特征
12	古运新苑	扬州市广陵区	YHK3+525-YHK3+880	二级	运河路交通噪声、社会生活噪声	该敏感点为18层小区，房屋状况良好。该敏感点距离拟建道路之间存在待拆迁建筑。		162/171.5/187	1类	637/2508	运河路主线：135/144.5/160 互通匝道：55.5/55.5/60	0.7	1类	1254/5016	房屋以19层为主，与公路成平行分布，距公路较远，与项目路之间有绿化。
13	运河水榭	扬州市广陵区	YHK3+700-YHK4+050	二级	运河路交通噪声、社会生活噪声	房屋为18层小区，房屋状况良好；现状与本项目之间有绿化带。		50.4/59.9/75.4	4a类	648/2592	运河路主线：34.6/44.1/75.4 互通匝道：30.4/30.4/34.9	-0.3	4a类	972/3888	房屋以18层为主，与公路成平行分布，与公路较近。
								108.9/118.4/133.9	1类	972/3888	运河路主线：93.1/102.6/133.9 互通匝道：98.1/98.1/102.6		1类	648/2592	
14	运河水榭	扬州市广陵区	YHK4+075-YHK4+089	二级	运河路交通噪声、社会生活噪声	房屋为18层小区，房屋状况良好；现状与本项目之间有绿化带。		24.4/33.9/59.4	4a类	108/432	运河路主线：21.4/30.8/59.4	-0.6	4a类	108/432	房屋以18层为主，与公路成平行分布，与公路较近。
15	名城运河锦园	扬州市广陵区	YHK3+900-YHK4+089	二级	运河路交通噪声、社会生活噪声	房屋为6层小区，房屋状况良好；现状与本项目之间有绿化带及太平河。		19.6/29.1/44.6	4a类	240/960	运河路主线：7.8/17.3/44.6	-0.5	4a类	240/960	房屋以6层为主，与公路成平行分布，与公路较近。
								56.1/65.6/81.1	1类	384/1536	运河路主线：44.4/53.9/81.1		1类	384/1536	

五、评价适用标准

环境
质量
标准

(1) 大气环境

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 5-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

评价指	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂
1 小时平均	/	0 20	0.50
日平均	0.15	0.08	0.15
年平均	0.07	0.04	0.06

(2) 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、和《扬州市区声环境功能区划分方案》（扬府办发[2018]4 号），本项目拟采用的现状评价标准见表 5-1，预测评价标准见表 5-2。

表 5-2 现状环境噪声限值

声环境功能区划	评价范围（dB(A)）	
	昼间	夜间
4a 类	70	55
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55

表 5-3 预测环境噪声限值

声环境功能区				评价时段（dB(A)）	
				昼间	夜间
扬州声功能区划 中 1 类区域	若临街建筑以高于 三层楼房以上（含 三层）的建筑为主	第一排建筑物 面向公路一侧 的区域	4a 类	70	55
		后排区域	1 类	55	45
扬州声功能区划 中 2 类区域	若 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 面向公路一侧 的区域	4a 类	70	55
		后排区域	2 类	60	50
	若临街建筑以低于 三层楼房的建筑为 主	边界线外 30m 以内区域	4a 类	70	55
		边界线外 30m 以 区域	2 类	60	50

声环境功能区划				评价范围 (B A)	
				昼间	夜间
扬州声功能区划中3类区域	若临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	边界线外20m以内区域	4a类	70	55
		边界线外20m以外区域	3类	65	55

项目沿线住宅室内噪声执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中的相关要求, 见表 5-4。

表 5-4 住宅室内噪声标准

房间名称		允许噪声级 (dB(A))	
		昼间	夜间
住宅建筑	卧室	≤45	≤37
	起居室(厅)	≤45	

(3) 地表水环境

太平河、冷却河未列入《江苏省地表水(环境)功能区划》, 参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水体标准, 其中 SS 指标执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)相应的四级标准。见表 5-5。

表 5-5 地表水环境质量评价执行标准

适用水体	太平河、冷却河	古运河、京杭运河
pH*	6-9	6-9
高锰酸盐指数	≤6	≤10
DO	≥5	≥3
NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5
TP	≤0.2	≤0.3
石油类	≤0.05	≤0.5
SS**	≤30	≤60
依据标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准

*: 单位: mg/L, pH 单位为无量纲

(1) 废水

A、施工期

本项目施工期施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水防尘等，不向地表水体排放。废水排放标准见表 5-5。施工营地生活污水经化粪池处理后经污水管网收集进入汤汪污水处理厂处理，执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的 A 级标准。

表 5-6 污水排入城镇下水道水质标准限值（单位：mg/L）

废水类别	pH*	COD	BOD ₅	动植物油	SS	NH ₃ -N	总磷	石油类
施工废水	6-9	500	300	100	400	45	8	20

B、运营期

本项目运营期污水排入附近市政管网，最后进入汤汪污水处理厂，执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的 A 级标准，限值具体见上表。

(2) 废气

A、施工期

项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，见表 5-6。

表 5-7 大气污染物排放执行标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
苯并 a 芘	周界外浓度最高点	0.008 ug/m ³
扬尘（颗粒物）		1.0 mg/m ³
NO _x		0.12mg/m ³
非甲烷总烃		4.0 mg/m ³

污
染
物
排
放
标
准

(3) 噪声

A、施工期

施工作业现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 5-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

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》

总量控制指标	<p>拟建项目总量控制指标：</p> <p>本项目为城市道路改扩建项目，运营期主要污染物为公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>
--------	---

六、建设项目工程分析

本项目污染影响时段主要为施工期和运营期。

6.1 施工期污染物产生情况分析

6.1.1 施工期产污环节

本项目施工期主要产污环节分析见图 6-1。

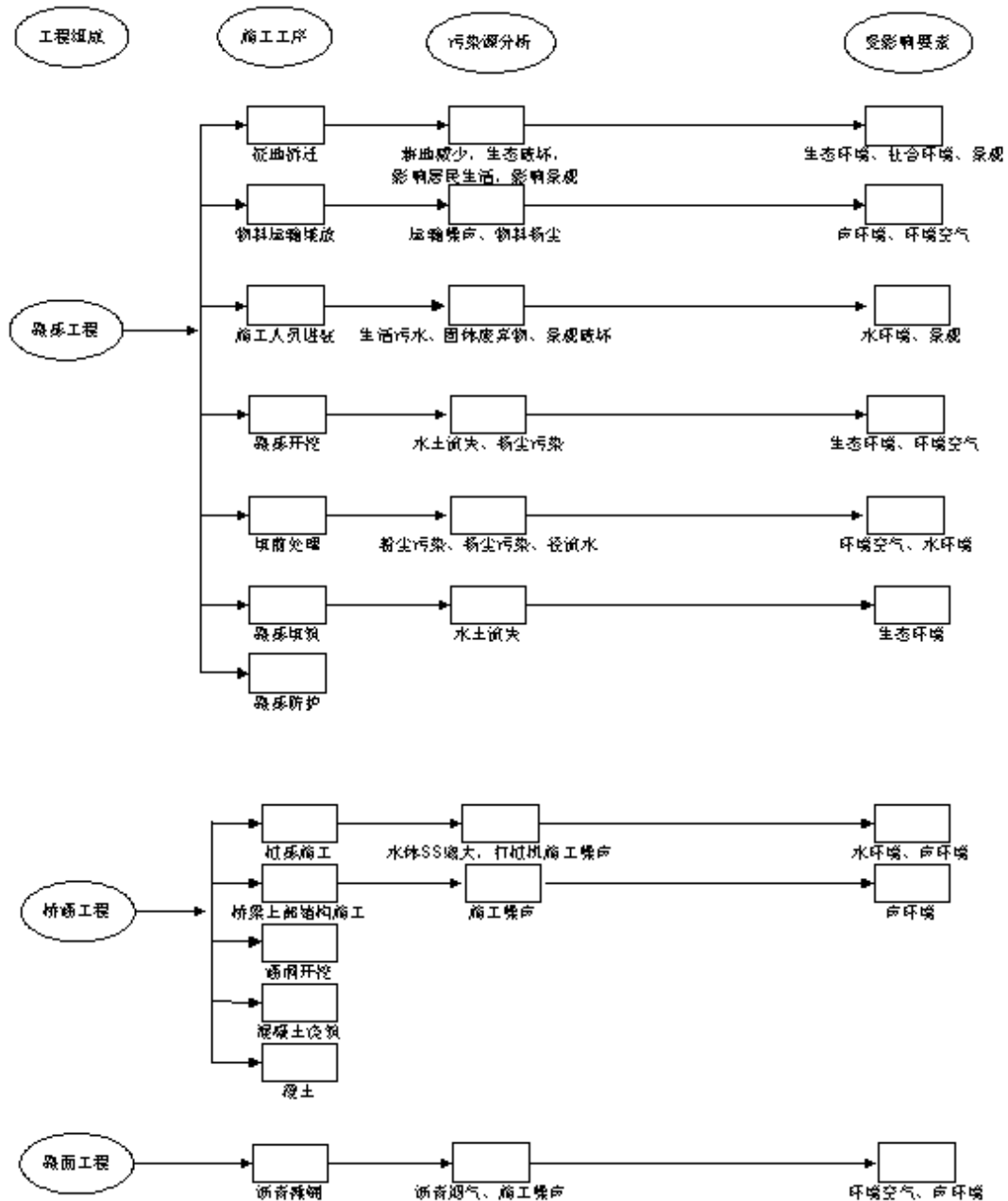


图 6-1 建设项目道路工艺流程及产物环节图

道路工程施工工艺说明：

(1) 基础工程（地表清理）

路基施工前对场地表面进行清理、填土和夯实。建筑工人利用推土机等设备将该地块平整，产生的碎石、砂土、粘土共同用作填土材料。此工程产生施工扬尘、施工机械尾气、建筑垃圾、土方和噪声。

(2) 路基施工

路基施工工艺流程为：施工准备→路基挖填→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。

①开工之前做好测量工作，放出路基边线和填筑边线。

②施工时，在征地红线边缘砌置土埂，在土埂内侧挖临时排水沟，利用排水沟将路基内的雨水引入路基外沟渠。

③路基填筑前，清除路基范围内的树木、垃圾、建筑物，排除地面积水；对软基路段进行地基处理；进行填前碾压，使基底达到压实度标准。

④采用自卸卡车运土至作业面卸土。

⑤采用推土机将土推平；经翻拌晾晒后用平地机刮平；采用压路机碾压直至压实度要求。

(3) 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。

按照试验室确定的配比在灰土拌合机内将混合料拌合均匀；由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；摊铺后采用压路机进行碾压；摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。

(4) 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。

(5) 施工临时道路

在道路工程施工过程中不设施工便道，利用现有道路及道路规划用地即可。

(6) 路基防护与排水工程

路基防护工程与路基土方工程施工一并进行，尽量在雨季前形成路基排水系统，以减少或防止雨水对已成路基土方或路面基层的冲刷、浸泡。

6.2 污染物产生情况分析

6.2.1 废水

施工期排放的废水主要来自：①施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的油污水。②施工物料、施工泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生雨污水。③施工人员生活污水。

(1) 施工废水

施工废水包括砂石料冲洗废水、冲洗油污水和明挖施工泥浆水。

本项目采取外购方式获得施工所需商品混凝土，现场不设置混凝土制备站。因此，本项目施工期的砂石料冲洗废水产生量很少。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将产生少量含油污水。污水的主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度为 COD 300mg/L、SS 800mg/L、石油类 40mg/L，其中施工期含油污水经隔油、沉淀预处理后回用于施工场地洒水，不外排。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工人员数量按 120 人计，根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006），用水定额按 150L/(人·d)计，排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 14.4m³/d。根据《公路建设项目环境影响评价》（JTGB03-2006），生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD 500mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 30mg/L、动植物油 30mg/L。施工期按照 28 个月计算，施工人员生活污水发生量见表 6-1。

表 6-1 施工营地生活污水发生量

指标	水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ N	动植物油
发生浓度(mg/L)	—	500	250	300	30	30
日发生量(kg)	14400	7.2	3.6	4.32	0.432	0.432
总发生(t)	10800	4.32	2.16	2.59	0.259	0.259

(3) 桥梁桩基施工引起的河流水域污染

本项目路现状夫差桥存在一组（两个）水中桥墩。夫差桥改造需拆除一个水中桥墩，

新建半幅桥梁需增设一组水中桥墩。主线高架桥无涉水桥墩，水中桥墩数量较现状不变。

一般桥梁施工工艺流程为：设置围堰→埋设钢护筒→钻孔桩基础施工→承台施工→墩柱施工→上部结构施工→安装桥面附属结构→桥面铺装。

首先进行临时围堰施工，在拟施工的桥墩外围采用薄壁钢围堰将桥墩钻孔桩施工范围与区域外河床水域隔开，对围堰内积水抽干后进行桥墩钻孔桩及承台等施工。

一般桥梁桩基施工过程均在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。本项目桥梁桩基的水域施工采取围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。根据同类工程类比分析，围堰施工时，局部水域的SS浓度在80-160mg/L之间，但施工点下游100m范围外SS增量不超过50mg/L。



图 6-2 夫差桥现状

6.2.2 噪声

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。

公路建设项目常用工程施工机械包括：路基填筑：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；物料拌和：搅拌机等。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）和《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常用公路工程施工机械噪声测试值见表 6.2-2。

表 6-2 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m） 单位：dB(A)

机械名	装载机	推土机	挖掘机	打桩机	压路机	平地机	摊铺机	拌合机
测试声级	90	86	84	100	86	80	80	87

6.2.3 大气

施工期环境大气污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染。

(1) 扬尘污染

扬尘污染主要发生在施工前期土方开挖及路基填筑过程，包括施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘以及施工区扬尘，主要污染物为 TSP。

(2) 沥青烟气

沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。本项目沥青混合料采取外购方式，现场不设置集中沥青拌合站，仅存在沥青路面摊铺过程中的沥青烟气污染。类比同类工程，在沥青施工点下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 浓度在 60m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

6.2.4 固废

(1) 工程弃土

根据项目周边土地利用及开发情况，本项目不设置弃土场。本项目施工过程中弃方主要是清表土和基坑开挖，具有一定的肥力，待其自然晾干后用于道路两侧绿化用土（本项目绿化面积 180522m^2 ，按 30cm 绿化土考虑）可消纳弃方约 54156m^3 ，多余的 133181m^3 由有资质单位运送至城建部门指定地点处理。

(2) 生活垃圾

生活垃圾产生量按每天 $1.0\text{kg}/\text{人}$ 计，本项目施工期生活垃圾总量约为 90t。生活垃圾委托当地环卫部门进行处理。

(3) 老路铣刨建筑垃圾

根据工程量估算，现状老路铣刨挖出产生建筑垃圾约为 55748m^3 ，由有资质单位运送至城建部门指定地点处理。

(4) 拆迁建筑垃圾

本项目估算拆迁建筑物 27102.8m^2 。根据类似拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m^3 （松方），则本项目拆迁工程将产生建筑垃圾约 2710.2m^3 ，由有资质单位运送至城建部门指定地点处理。

(5) 桥梁钻渣

钻渣的产生量大致与桩基础地下部分的体积相当，通过对沿线桥梁的桩基出渣量进行估算，本项目的桥梁桩基出渣量约为 128000m³，由有资质单位运送至城建部门指定地点处理。

6.3 营运期污染物产生情况分析

6.3.1 废水

1、雨水径流

营运期水环境污染源主要降雨冲刷路面产生的路面径流污水等。影响路面（桥面）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（桥面）及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面（桥面）宽度等。

由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所以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平均值：SS 100mg/L，BOD 5.08mg/L，石油类 11.25mg/L。路面径流污染物排放源强计算公式如下。H 取 1000mm，计算拟建项目路面径流源强，结果见表 6.3-1。

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

其中：E 为每公里年排放强度（t/a×km）；

C 为 60 分钟平均值（mg/L）；

H 为年平均降雨量（mm）；

L 为单位长度路面（桥面），取 1km；

B 为路面（桥面）宽度（m）；

a 为径流系数，无量纲

表 6-3 路面径流污染物排放源强估算表

项目	SS	BOD ₅	石油类
60 分钟平均值（mg/L）	100	5.08	11.25
年平均降雨量（mm）	1000		
径流系数	0.9		
道路面积（m ² ）	296983		

径流系数水量 (m ³)	267285		
全线年均产生总量 (t/a)	26.7	1.35	3.00

由表 6-3 可知, 本项目因雨水冲刷径流产生的路面(桥面)径流总量为 267285m³/a, 路面(桥面)径流污染物排放量: SS 为 26.7t/a、BOD₅ 1.35t/a、石油类 3.00t/a。

6.3.2 废气

1、车辆尾气源强

道路建成运营后, 汽车尾气是沿线环境空气的主要污染源。

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算, 参考《公路建设项目环境影响评价规范》(〔JTGB03—2006〕) 推荐计算公式。线源中心线即为路中心线。

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

式中: Q_j —— j 类气态污染物排放源强, mg/s.m;

A_i —— i 型车预测年的小时交通流量, 辆/h;

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物量在预测年的单车排放因子, mg/(辆·m)。本项目拟采用《环保部公告[2014]92 号附件 3 道路机动车排放清单编制技术指南(试行)》推荐的单车排放因子(国 V 标准)作为本次评价使用的单车排放因子, 见表 6-4。

表 6-4 车辆单车排放因子值

单位: mg/m·辆

平均车速(km/h)		<20	20-30	30-40	40-80	>80
小型车	CO	2.39	1.78	1.12	0.55	0.88
	NO ₂	0.13	0.11	0.09	0.08	0.09
中型车	CO	5.48	4.08	2.56	1.26	2.01
	NO ₂	0.57	0.47	0.37	0.36	0.40
大型车	CO	6.99	5.21	3.27	1.61	2.56
	NO ₂	0.87	0.71	0.57	0.54	0.61

根据以上公式, 计算得到本项目各路段运营各预测期汽车尾气排放源强, 结果见表 6-5。

表 6-5 机动车气态污染物排放量

源 (mg/m·s)	2021 年	2027 年	2035 年
------------	--------	--------	--------

	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO
本项目路主路	0.022	0.121	0.030	0.165	0.041	0.229
本项目路辅路	0.030	0.105	0.035	0.127	0.048	0.190

6.3.3 噪声

1、噪声源强计算

本项目运营期的噪声主要来自机动车行驶产生的交通噪声。

项目未来特征年平均交通量预测结果及各车型比例见下表，根据项目区域机动车出行量统计结果，昼间和夜间绝对车流量按照 90:10 计。

表 6-6 本项目各型车的每小时平均自然交通量（单位：辆/h）

路段	车速	2021		2027		2035	
		昼间	夜间	昼间	夜	昼间	夜间
运河路二期（主路）	小型车	1022	227	1400	311	1951	434
	中型车	0	0	0	0	0	0
	大型车	39	33	48	41	60	51
运河路二期（辅路）	小型车	693	154	855	190	1316	293
	中 车	45	10	51	11	65	14
	大型车	89	77	101	86	127	109

表 6-7 主路各类车型比例

车型比例	小客车	大客车	TOTAL
2021	95.37%	4.63%	100.00%
2027	95.79%	4.21%	100.00%
2035	96.20%	3.80%	100.00%

表 6-8 辅路各类车型比例

车型比例	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	TOTAL
2021	73.29%	9.73%	7.95%	5.30%	3.73%	100.00%
2027	75.16%	9.26%	7.41%	4.94%	3.23%	100.00%
2035	78.91%	8.42%	6.30%	4.20%	2.17%	100.00%

本项目主路设计车速 80km/h，辅道设计车速为 50km/h，匝道设计车速为 40km/h，主路上各类型车的平均行驶速度根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》（征求意见稿）附录 E、《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，平均车速计算公式如下：

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

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

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；

vol ——单车道车流量，辆/h；

η_i ——该车型的车型比；

m_i ——其他两种车型的加权系数。

根据《环境影响评价技术导则—公路建设项目》（征求意见稿）附录E、《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录C的规定，第*i*种车型车辆在参照点（7.5m处）的平均辐射噪声级（dB） L_{0i} 按下式计算：

$$\text{小型车 } L_{OS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车 } L_{OM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车 } L_{OL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：右下角注S、M、L——分别表示小、中、大型车；

本项目主线设计车速80km/h，辅道设计车速50km/h，按照上述公式计算各型车平均辐射声级，结果见下表。

表 6-9 各型车平均辐射声级（单位：dB）

路段	车型	2021年		2027年		2035年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
运河路二期 主路	小型车	72.8	72.0	72.5	71.8	72.1	71.3
	中型车	74.2	73.3	74.4	73.5	74.5	73.6
	大型车	80.3	79.5	80.4	79.6	80.5	79.7
运河路二期 辅路	小型车	65.8	65.1	65.7	64.9	65.4	64.6
	中型车	65.8	64.9	65.9	65.0	66.2	65.3
	大型车	72.8	72.0	72.9	72.1	73.0	72.2

6.3.4 固废

本项目无收费站、服务区等房建区，运营期基本不产生固体废物。

七、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	时段	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	排放去向
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	/	/	无组织排放
		沥青烟气	苯并[a]芘、酚、THC	/	/	
	运营期	汽车尾气	CO、NO ₂ 、HC 等	/	/	
水污染物	施工期	施工废水	COD	300mg/L, 少量	/	回用不外排
			SS	800mg/L, 少量	/	
			石油类	40mg/L, 少量	/	
	施工期	生活污水	废水量	10800t	10800t	接管排放至污水处理厂
			COD	500mg/L, 4.32t	200mg/L, 1.73t	
			BOD ₅	250mg/L, 2.16t	100mg/L, 0.864t	
			氨氮	30mg/L, 0.259t	30mg/L, 0.363t	
施工期	生活污水	SS	300mg/L, 2.59t	100mg/L, 0.863t	接管排放至污水处理厂	
		动植物油	30mg/L, 0.259t	30mg/L, 0.363t		
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	90t	/	收集交环卫部门处理, 排放量为零
		老路铣刨	建筑垃圾	128000m ³	/	运至扬州城建部门指定地点处理
		桥梁桥墩施工	桥梁钻渣	4316.5m ³	/	
		拆迁	建筑垃圾	2710.2m ³	/	
		弃土或渣土	弃方	133181m ³	/	
噪声	施工机械噪声源强范围: 84-100dB(A) (测试距离 5m)。 运营期交通噪声源强范围: 64.6-80.5dB(A) (测试距离 7.5m)。					
主要生态影响	施工临时占地将破坏部分绿化等植被, 分布着少量的杂草木, 施工临时占地造成的植被损失是暂时的, 施工结束后对临时占地将及时进行植被恢复。 评价区域内常见鸟禽种类主要有麻雀、喜鹊类等, 工程沿线(陆域、水域)没有需要保护的野生动物分布。评价区域内陆生动物对于生长环境要求较宽, 对人为影响适应性较强。工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动, 也不会对其生活习性造成大的改变。固废均妥善处置, 对周围生态影响较小。项目不涉及生态红线, 对生态红线区影响较小。					
其他	无					

八、环境影响分析

8.1 施工期环境影响分析

8.1.1 施工期废水排放影响分析

(1) 施工作业废水对地表水体的影响

施工废水包括施工机械跑、冒、滴、漏的油污及冲洗后产生的油污水，施工场地砂石材料冲洗废水、雨污水等。施工废水水量较小，污染物组成简单，一般为 SS 和少量石油类。可在施工场地设置沉淀池收集处理施工废水，经处理后可以回用于施工场地的洒水防尘。本项目施工作业废水不直接向地表水环境排放，对项目所在地的水环境质量影响较小。

桩基施工会产生泥浆，若处置不当会造成污染。施工现场设置泥浆池，施工产生的泥浆运输至泥浆池沉淀处理，泥浆沉淀池尾水用于施工现场道路冲洗及洒水降尘，不外排。废弃泥浆干化后弃置扬州市城建部门指定地点。

(2) 施工人员生活污水对地表水体的影响

本项目位于城区，为改扩建项目，项目沿线具备接管条件，本项目施工期生活污水排入道路沿线排水系统，施工人员生活污水对水环境的影响较小。

(3) 桥梁施工引起的河流水体污染

本项目以高架桥梁方式跨越古运河，存在涉水桥墩。水中基础施工时进行围堰和拆堰时，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80-160mg/L 之间，但施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响，围堰施工和拆除只会引起局部水体 SS，影响范围有限，并且影响时间短，围堰和围堰拆除过程结束，这种影响也不复存在；桥梁下部基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻孔废弃泥渣，这些泥渣若随意丢弃于河道，将会对古运河附近的水质安全以及行洪带来危险，故采取措施，钻孔作业在围堰中进行，产生的废渣将用船舶运到指定地点堆放，不进入水体；围堰施工泥浆循环处理时会有少量废水产生，但排放量较小，对水质影响轻微。

综上所述，采取上述措施后，本项目施工期间各类废水均有效处理后对地表水体的影响较小。

8.1.2 施工期噪声影响预测及分析

表 8-1 施工场地噪声预测表 单位：dB(A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
推土机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
挖掘机	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
振动式 压路机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
平地机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
摊铺机	87	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4

根据表 8.1-1，单台压路机、推土机、挖掘机、摊铺机的噪声昼间在距声源 20m 外、夜间在距声源 200m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的相应标准限值；单台装载机、平地机的噪声昼间在距声源 35m 外、夜间在距声源 300m 外基本可达到标准限值（打桩机除外）。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过上述范围。

为了减轻施工期噪声对环境的影响，应采取如下措施：

（1）前期管理

在进行工程设计和编制工程预算时，应当包括建设项目工程施工期间噪声污染的防治措施和专项费用等内容。

建设单位和施工单位应当根据建设项目工程施工需要安排噪声污染的防治费用，建设单位应当督促施工单位对产生的噪声达标排放。

（2）依法申报

项目建设单位在工程开工十五日前向工程所在区及环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况。

禁止在午间（12:00-14:00）、夜间（22:00-次日 06:00）进行产生噪声的施工作业，若因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间或夜间进行施工作业的，应当事前取得当地行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由相关环境保护局出具可在午间、夜间进行施工作业

的证明，并公告附近的居民，尽量取得当地群众的理解和支持。

（3）警示标志的设置

项目施工区域在敏感点附近和施工运输便道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。

（4）临时隔声措施

离敏感点较近的区域进行施工时，固定的施工机械减振、隔声板进行降噪，对于移动施工机械，则考虑围栏。

（5）合理布局施工现场

将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。

（6）降低设备声级

设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；固定机械设备如挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；施工区内的钢筋切割机、焊机、电锯等高噪声设备，应采用封闭作业的方式；必要时在用地红线边缘用铁皮拦挡，作为临时降尘、隔声墙使用；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭。

对在声源附近工作时间较长的工人采取发放防声耳塞、头盔等保护措施；施工单位必须选用符合国家相关噪声标准的施工机具和运输车辆；运输车辆经过居民区时应适当减速，禁止使用高音喇叭。

产生环境噪声污染的运输渣土、运输建筑材料和进行土方挖掘的车辆，应当在规定的时间内进行施工作业。未经批准，不得在夜间使用产生严重噪声污染的大型施工机具。施工现场夜间禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

（7）特定时段

在中考、高考等特定时期，市环境保护行政主管部门可以规定禁止施工作业的时间和区域。确因特殊原因需要进行施工作业的，施工单位应当向工程所在地环境保护行政主管部门提出申请，由工程所在地环境保护行政主管部门会同有关部门审查同意后，报经市环境保护行政主管部门批准。

(8) 降低车辆交通噪声

运输车辆尽量安排在白天进行，避免夜间扰民。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(9) 制定完善的施工交通组织计划，不在现有道路处设置堆场、聚集车辆等施工活动，以免阻塞现有交通而导致车辆怠速、鸣笛，从而加大对道路两侧敏感点的噪声影响。

8.1.3 施工期大气污染排放影响分析

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工车辆尾气及路面铺浇沥青的烟气。

(1) 施工扬尘

① 车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占施工场地上总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/(km·辆)；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 8-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 8-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/(辆·km)）

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(k h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8612
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70% 左

右，可以达到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 8-3。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 8-3 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

②堆场扬尘

施工场地内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响，但通过洒水可以有效地抑制扬尘，使扬尘量减少 70%。此外，对粉状物料采取遮盖防风措施也能有效减少扬尘污染。根据经验，物料堆场应远离敏感点下风向 200m 以外，并采取全封闭作业，可以有效减轻扬尘污染。

(2) 施工汽车尾气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳（CO）、氮氧化物（主要以 NO 和 NO₂ 形式存在）和总烃（THC）等有毒有害物质。拟建道路的施工作业量和物料运输量都相当大，因此汽车尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响将是不容忽视的。

(3) 沥青烟气

本工程采用沥青混凝土路面，沥青摊铺时会产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的烟尘，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体有害。研究表明，沥青加热至 180℃ 以上会产生大量沥青烟。沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50m 之内，当道路建设工地靠近居民点等敏感目标时，沥青铺浇时应避免风向针对这些环境敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。

为了减轻施工期扬尘对环境的影响，应采取如下措施：

1、施工招标阶段

(1) 建设单位在招标文件的编制过程中，应将审批通过的环境影响报告书所提出的扬尘管控措施、费用编入相应的条款中。

(2) 承包商投标文件中应包含环保措施的落实及实施计划。承诺其对扬尘管控的责任

和任务，接受业主和地方环保部门的监督。

2、施工准备阶段

(1) 项目开工前 15 日须向扬州市环境监察大队备案报送施工期扬尘污染防治方案。

(2) 按照扬尘污染防治方案中的相关要求，配备围挡、硬化、冲洗、保洁、覆盖等扬尘管控人员、物资和设备，由监理单位组织建设单位、施工单位进行现场验收，同时邀请广陵区环境监察大队参加验收，验收合格后方可开工。

3、施工阶段

(1) 工程措施

施工场地周边设置硬质密闭围挡，围挡高度不得低于 2.5 米，底部设置高度不低于 0.2m 的溢流座。施工工地主要道路及出口应当进行硬化处理。

施工现场配置足够的保洁人员，以及清扫机、洒水车、雾泡等除尘设备。工地的出入口通道应当保持清洁，出入口内侧应当设置车辆冲洗池，安装车辆冲洗设备，运输车辆冲洗干净后方可驶出。

工程渣土、建筑垃圾应当及时清运，不能及时清运的，应当采取密闭式防尘网遮盖；进出施工场地的建筑垃圾、渣土等易产生扬尘的物料运输车辆应当密闭运输，不得抛撒滴漏。

加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物。运输渣土时不得超过车厢挡板高度，运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬。

土方、建筑垃圾应当及时清运，不能及时清运的应当采取密闭式防尘网遮盖，或采取绿化、固化等防尘措施。

钻孔灌注桩等伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运。

遇有四级及四级以上大风天气，停止土方施工及其它可能产生扬尘污染的施工作业。

(2) 管理措施

在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人以及扬尘污染防治监督管理主管部门等信息。

施工场地内配置扬尘在线监测系统，实时监测 PM₁₀、PM_{2.5} 等数据。施工扬尘达到预

警值（接近超标）时，应启动施工围挡顶部喷淋管路、雾炮进行洒水抑尘。

落实扬尘管控责任人，保洁人员定期清扫路面，确保施工道路无积土。根据天气情况，合理安排洒水及冲洗频次，做到道路无明显可见积尘。

8.1.4施工期固体废物影响分析

根据工程分析的结果，施工期施工营地产生的生活垃圾约为 90t，将由环卫部门定期清运至沿线城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。桥梁桩基钻渣、老路铣刨建筑垃圾、拆迁建筑垃圾及干化泥浆运送至工程渣土弃置场统一处置，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

本项目废弃土方主要为软基处理废方及基坑开挖弃方，优先用于项目的绿化覆土和临时用地覆土，多余废方运送至城市管理部门核准的工程渣土弃置场统一处理。

本项目不设置专门的永久弃渣场，临时弃方堆存于施工场地内集中设置的临时堆土场内，每段施工完成后及时进行绿化恢复，全部施工完成后用于临时用地恢复，减少土方在临时堆土场内的堆存时间，在做好临时堆土场的防尘和水土保持等措施后，本项目临时弃方处置方案具有环境可行性。

8.1.5生态环境影响分析

1、对植被的影响

（1）对陆生植被影响

建设项目施工过程对生态环境会造成一定影响，主要为：基础设施的建设施工过程中所进行的土壤平整、土地开挖、建筑材料堆放等活动，对土地做临时性或永久性侵占，改变土层结构，使土壤的理化性质改变。且道路造成地表裸露，表层土温变化大，不利于植被生长，施工期降低或改变了生态服务功能。同时可能造成短期、局部的水土流失，间接又影响水环境。

针对上述影响其主要防治或减小影响的对策有：

①做好水土流失的预防工作。应从设计、施工过程中到工程竣工后都给予充分的重视，设计时尽量使挖填方平衡，提高土、砂、石料利用率，减少弃渣量；合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，减少区域水土流失。

②植被保护措施。施工时应尽量减少破坏地貌及植被；施工结束后，应搞好护坡造林和种草，使之具有一定的稳定性并满足防冲要求，通过采取路基边坡防护、路基压实、加

强绿化等相应的水土保持措施后，可将因本项目建设而造成的生态影响，特别是水土流失程度降至最低。

③桥梁施工期应采取一定的防护措施，禁止将施工废渣、泥浆等排入河流中，影响其行洪能力。

(2) 生态景观影响分析

道路作为一种线状干扰廊道，其特点是连通性高，新廊道的出现对现有景观功能的发挥会产生一定的不利影响，如使景观的斑块数量增加、破碎化程度提高、异质性增加等。

施工期对评价区的影响主要在于景观基质与斑块破碎化，地表形态改变显著。整个施工期间，道路施工时的土层裸露、分割，对现有景观都有破坏。施工过程中将会有施工材料的堆积以及施工设施、噪声都会与现有景观发生冲突，破坏原有景观的协调性。

在道路施工时，为防止景观上的视觉污染，在用地范围内，一般不宜设置广告牌、宣传栏等，附标线、标志、护栏等按规定涂覆色彩外，一般不宜涂刷特别刺眼的色彩。在施工道路沿线纳污设施、临时废弃堆弃点等地时，应通过绿化或工程措施予以遮蔽，不能无序堆积。

2、对陆生生物的影响

评价区域内常见鸟禽种类主要有麻雀、喜鹊类等，工程沿线没有需要保护的野生动物分布。评价区域内陆生动物对于生长环境要求较宽松，对人为影响适应性较强。工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

3、对生态红线的影响

本项目靠近京杭大运河（广陵区）洪水调蓄区，不在京杭大运河（广陵区）洪水调蓄区二级管控区范围内。本项目跨越水体与京杭运河有一定联通关系，具体见附图三。本项目施工期生活污水排放至市政管网，生产废水经沉淀池处理后在场地内回用，不外排。本项目无涉水桥墩，项目施工对所跨越河道水环境影响较小。综上，本项目施工对生态红线影响较小。

8.1.5 环境事故风险分析

本项目路线沿线输油输气管线位于拟建公路用地范围内，需要对现有燃气管线进行迁移。施工中土方开挖、路基填筑过程中操作不当或重型机械车辆碾压可能造成现有输油输气管道破损。因此，本项目施工期的环境风险主要是施工不当操作可能造成输气管道破损，

从而发生成品油和天然气泄漏事故及其引发的火灾。

考虑到事故发生概率较低，在采取下列措施后能将施工期燃气管道泄漏风险降到最低。

(1) 本项目设计阶段应加强管线勘测工作。向管线产权单位收集现有管线图纸，并委托专业单位进行实地勘测复核，明确现有燃气管道的走向、位置、埋深及与拟设计路线的相对位置关系。

(2) 主体工程施工前，应制定与燃气管线并行路段的专项施工方案、监理实施细则和安全生产预案，施工组织方案应经管线产权单位认可。施工临时占地严禁占用燃气管线正上方土地并与管线保持安全距离，严禁跨越地下管线设置施工便道，跨越地下管线的交通应利用现有道路。与燃气管线并行路段的土方、基础施工应实施全过程旁站监理，对于未按预定施工方案进行的施工行为应立即制止，整改完毕后方可复工。主体工程施工期间，应委托专业单位对燃气管线所在区域进行地面沉降监测，一旦发现管线所在区域发生不均匀沉降或沉降超标，应立即停止施工并报告管线产权单位，经安全评估和产权单位认可后方可继续施工。

(4) 施工期应在与燃气管线并行路段的施工区域内设置视频监控系统，实时监控燃气管线附近的施工活动。

(5) 建立与燃气管线产权单位、沿线村委居委会、消防、卫生、公安部门的联动机制，一旦发生天然气泄漏事故，立即通知管线产权单位采取紧急关停、泄压等措施阻止泄漏持续，同时报告居委会、消防、卫生、公安部门，以疏散人员、灭火、抢救伤员、维持治安，将事故的影响降低至最小的程度。

8.2 运营期环境影响分析：

8.2.1 水环境影响分析

本项目运营期对地表水环境的影响主要来自路面、桥面径流。路面、桥面径流采用埋地雨水管收集后排放至沿线地表水体。

根据工程分析，路面径流污染物以COD、SS和石油类为主，形成初期污染物浓度较高，但随着降雨历时的增加，径流中污染物的浓度迅速降低，总体而言，径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平。

在降雨初期，路面径流从雨水管出口进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中，随着水体的湍流混合，污染物

迅速在整个断面上混合均匀。根据江苏省类似地区的预测计算结果，路面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于2%。

本项目一般路面径流的直接受纳水体为太平河、冷却河，均为IV类水体，功能为溢洪，无饮用功能，路面径流排入不会改变上述水体的现状水质类别和影响其使用功能。

综上所述，本项目运营期污水排放对地表水环境的影响较小。

8.2.2 噪声影响分析

道路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。采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)公路交通运输噪声预测基本模式，按照不同运营期(近期、中期、远期)、不同距离(路线中心线两侧各 200m 范围内)，分别对拟建道路沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

1、预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)附录A中的有关模式。

(1) i 型车辆行驶于昼间或夜间的预测点接收到小时交通噪声值模式为：

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{OE})_i} + 101g\left(\frac{N_i}{VT}\right) + 101g\left(\frac{7.5}{r}\right) + 101g\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级；

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

N_i ——第 i 型车辆的昼间或夜间的平均小时交通量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；(A12) 适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测。

V_i —— i 型车辆的平均行驶速度，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1, ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角、弧度，见图 7-1 所示；

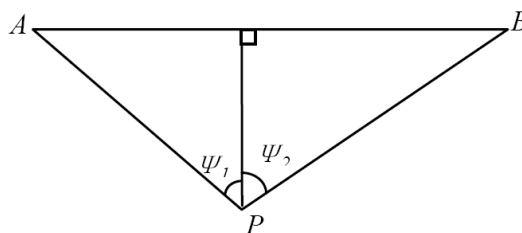


图 8-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由公路纵坡、路面材料、声波传播途径和反射等因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2)在预测点处昼间或夜间接收到的交通噪声值按下式计算：

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

式中： $Leq(T)$ ——预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值，dB(A)；

$Leq(h)_{\text{大}}$ ——大型车昼、夜，预测点接收到交通噪声值，dB(A)；

$Leq(h)_{\text{中}}$ ——中型车昼、夜，预测点接收到交通噪声值，dB(A)；

$Leq(h)_{\text{小}}$ ——小型车昼、夜，预测点接收到交通噪声值，dB(A)。

如某个预测点受多条线路交通噪声影响，应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

2、预测内容

根据前面介绍的预测方法、预测模式和设定参数，对工程建成后的各路段道路交通噪声进行预测计算。具体的预测内容包括：

- (1) 不同运营期、不同时间段、距路边不同距离的交通噪声预测；
- (2) 交通噪声对沿线敏感点的影响预测。

3、预测结果

①交通噪声断面分布

交通噪声断面分布预测，路基段声源高度 1.2m，高架段声源高度 8.2m，不考虑前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响等因素，噪声预测结果见下表。

表 8-4 本项目交通噪声断面分布预测结果 单位：dB(A)

路段	年份	时段	与道路中心线距离 (m)										
			20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
运河路	2021	昼间	65.8	63.0	61.4	59.2	57.8	56.7	55.9	55.1	54.5	53.9	53.4
		夜间	61.3	58.7	57.1	55.0	53.6	52.5	51.6	50.9	50.2	49.7	49.2
	2027	昼间	66.8	64.0	62.3	60.2	58.8	57.7	56.8	56.0	55.4	54.8	54.3
		夜间	62.3	59.5	57.9	55.9	54.4	53.4	52.5	51.7	51.1	50.5	50.0
	2030	昼间	68.0	65.2	63.6	61.4	60.0	58.9	58.0	57.3	56.6	56.1	55.5
		夜间	63.4	60.7	59.1	57.0	55.6	54.5	53.7	52.9	52.3	51.7	51.2

表 8-5 公路两侧达标情况

路段	年份	时段	4a 类标准达标距离 (m)		1 类标准达标距离 (m)		2 类标准达标距离 (m)	
			距离中心线	距离道路车行道边界线	距离中心线	距离道路车行道边界线	距离中心线	距离道路车行道边界线
运河路	2021	昼间	12	边界线外	143	118	48	23
		夜间	60	35	226	201	165	140
	2027	昼间	14	边界线外	166	141	56	31
		夜间	62	37	235	215	200	175
	2035	昼间	18	边界线外	205	180	80	55
		夜间	65	40	241	216	215	190

预测分析结果表明：

运河路二期：运营近期（2021 年），昼间等效声级预测值在本项目边界线内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，夜间等效声级预测值在边界线外 35m 满足 4a 类标准；昼间等效声级预测值在本项目边界线外 23m 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，夜间等效声级预测值在边界线外 140m 处满足 2 类标准；昼间等效声级预测值在边界线外 118m 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，夜间等效声级预测值在边界线外 201m 处满足 1 类标准。

运营中期（2027 年），昼间等效声级预测值在本项目边界线内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，夜间等效声级预测值在边界线外 37m 满足 4a 类标准；昼间等效声级预测值在本项目边界外 31m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，夜间等效声级预测值在边界线外 175m 处满足 2 类标准；昼间等效声级预测值在本项目边界线外 141m 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，夜间等效声级预测值在边界线外 215m 处满足 1 类标准。

运营远期（2035年），昼间等效声级预测值在本项目边界线内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，夜间等效声级预测值在边界线外40m满足4a类标准；昼间等效声级预测值在本项目边界线外55m满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，夜间等效声级预测值在边界线外190m处满足2类标准；昼间等效声级预测值在本项目边界线外180m处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，夜间等效声级预测值在边界线外216m处满足1类标准。

②环境保护目标噪声预测

沿线敏感点噪声现状值及背景值取值原则：本项目新建道路，敏感点现状噪声采用现状噪声监测的 leq 值，敏感点背景噪声取值采用现状噪声监测值中不受其他社会噪声等声源影响的 leq 值，本项目未进行现状的监测的敏感点采用环境特征相近的监测点处的监测值或者插值计算值，具体取值如表8-6。

表 8-6 敏感点背景及现状取值表

序号	敏感点名称	预测点位置	功能区	背景值 (dB(A))		现状值 (dB(A))		现状取值来源
				昼间	夜间	昼间	夜间	
1	陈庄	首排房屋1层	2	49.0	44.2	49.0	44.2	现状值与背景值取N1-3监测点数据
2	扬本庄	首排房屋1层	3	49.0	44.2	57.5	52.0	现状值取N1-1监测点数据，背景值取N1-2监测点数据
3	徐庄	首排房屋1层	2	49.0	44.2	49.0	44.2	现状值与背景值取N1-3监测点数据
4	后吴庄	首排房屋1层	4a	49.0	46.5	57.4	54.1	现状值取N2-1和N2-2监测点数据，背景值取N2-3监测点数据
		20m外房屋1层	3	49.0	46.5	53.6	50.1	
5	胡庄	首排房屋1楼	4a	49.0	46.5	57.4	54.1	现状值取N2-1和N2-2监测点数据，背景值取N2-3监测点数据
		30m外房屋1层	2	49.0	46.5	53.6	50.1	
6	尹庄	首排房屋1层	3	49.0	46.5	57.4	54.1	现状值取N2-1监测点数据，背景值取N2-3监测点数据
7	竹西方庭	首排房屋1层	1	45.1	43.4	45.1	43.4	现状值与背景值取N3-3监测点数据
		首排房屋3层	1	45.1	43.4	45.1	43.4	
		首排房屋6层	1	45.1	43.4	45.1	43.4	
		首排房屋9层	1	45.1	43.4	45.1	43.4	

		首排房屋 11 层	1	45.1	43.4	45.1	43.4	
8	月明东苑	首排房屋 1 层	4a	45.1	43.4	55.8	52.6	现状值取 N3-1 和 N3-2 监测点数据, 背景值取 N3-3 监测点数据
		首排房屋 3 层	4a	45.1	43.4	60.3	54.2	
		首排房屋 6 层	4a	45.1	43.4	61.9	55.0	
		首排房屋 9 层	4a	45.1	43.4	58.2	54.9	
		二排房屋 1 层	1	45.1	43.4	53.3	49.3	
		二排房屋 3 层	1	45.1	43.4	53.3	49.3	
		二排房屋 6 层	1	45.1	43.4	53.3	49.3	
		二排房屋 9 层	1	45.1	43.4	53.3	49.3	
9	董家庄	首排房屋 1 层	1	45.1	43.4	53.3	49.3	现状值取 N3-2 监测点数据, 背景值取 N3-3 监测点数据
10	盐亭子小区	首排房屋 1 层	4a	45.1	43.4	55.8	52.6	现状值取 N3-1 和 N3-2 监测点数据, 背景值取 N3-3 监测点数据
		首排房屋 3 层	4a	45.1	43.4	60.3	54.2	
		首排房屋 6 层	4a	45.1	43.4	61.9	55.0	
		二排房屋 1 层	1	45.1	43.4	53.3	49.3	
		二排房屋 3 层	1	45.1	43.4	53.3	49.3	
		二排房屋 6 层	1	45.1	43.4	53.3	49.3	
11	扬子颐和苑	首排房屋 1 层	1	48.3	46.1	53.8	51.2	现状值取 N5-2 监测点数据, 背景值取 N5-3 监测点数据
		首排房屋 3 层	1	48.3	46.1	59.9	56.3	
		首排房屋 6 层	1	48.3	46.1	59.9	56.3	
		首排房屋 9 层	1	48.3	46.1	57.7	54.8	
12	古运新苑	首排房屋 1 层	1	48.3	46.1	53.8	51.2	现状值取 N5-2 监测点数据, 背景值取 N5-3 监测点数据
		首排房屋 5 层	1	48.3	46.1	59.9	56.3	
		首排房屋 9 层	1	48.3	46.1	59.9	56.3	
		首排房屋 13 层	1	48.3	46.1	59.9	56.3	
		首排房屋 18 层	1	48.3	46.1	57.7	54.8	
13	运河水庭	首排房屋 1 层	4a	48.3	46.1	60.0	56.1	现状值取 N5-1 和 N5-2 监测点数据, 背景值取 N5-3 监测点数据
		首排房屋 5 层	4a	48.3	46.1	64.5	59.3	
		首排房屋 9 层	4a	48.3	46.1	65.6	61.2	
		首排房屋 13 层	4a	48.3	46.1	64.4	58.7	
		首排房屋 18 层	4a	48.3	46.1	62.6	57.5	
		二排房屋 1 层	1	48.3	46.1	53.8	51.2	
		二排房屋 5 层	1	48.3	46.1	59.9	56.3	
		二排房屋 9 层	1	48.3	46.1	59.9	56.3	
		二排房屋 13 层	1	48.3	46.1	59.9	56.3	
		二排房屋 18 层	1	48.3	46.1	57.7	54.8	
14	运河水榭	首排房屋 1 层	4a	48.3	46.1	60.0	56.1	现状值取 N5-1 和 N5-2 监测点数据, 背景值取 N5-3 监测点数据
		首排房屋 5 层	4a	48.3	46.1	64.5	59.3	
		首排房屋 9 层	4a	48.3	46.1	65.6	61.2	
		首排房屋 13 层	4a	48.3	46.1	64.4	58.7	

15	名城运河锦园	首排房屋 18 层	4a	48.3	46.1	62.6	57.5	现状值取 N5-1 和 N5-2 监测点数据, 背景值取 N5-3 监测点数据
		首排房屋 1 层	4a	48.3	46.1	60.0	56.1	
		首排房屋 3 层	4a	48.3	46.1	64.5	59.3	
		首排房屋 6 层	4a	48.3	46.1	65.6	61.2	
		二排房屋 1 层	1	48.3	46.1	53.8	51.2	
		二排房屋 3 层	1	48.3	46.1	59.9	56.3	
		二排房屋 6 层	1	48.3	46.1	59.9	56.3	

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响, 沿线声敏感点的预测结果见表 8-7, 本项目建设前后敏感点处声级变化情况表见表 8-8。

表 8-8 本项目建设前后敏感点处声级变化情况表

序号	敏感点名称	功能区	预测点位置	现状值 (dB(A))		预测-现状值 (dB(A))					
						2021		2027		2035	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	陈庄	2	首排房屋 1 层	49.0	44.2	1.8	1.8	2.1	2.0	2.4	2.3
2	扬本庄	3	首排房屋 1 层	57.5	52.0	-1.6	-0.3	-0.9	0.3	0.1	1.3
3	徐庄	2	首排房屋 1 层	49.0	44.2	3.6	3.5	4.0	3.9	4.4	4.2
4	后吴庄	4a	首排房屋 1 层	57.4	54.1	0.1	-0.9	0.8	-0.3	1.6	0.4
		3	20m 外房屋 1 层	53.6	50.1	-0.3	-0.5	0.2	-0.1	0.9	0.5
5	胡庄	4a	首排房屋 1 楼	57.4	54.1	-0.1	-0.7	0.6	-0.1	1.6	0.7
		2	30m 外房屋 1 层	53.6	50.1	0.5	0.3	1.1	0.8	1.9	1.5
6	尹庄	3	首排房屋 1 层	57.4	54.1	-1.8	-2.1	-1.0	-1.5	0.0	-0.6
7	竹西方庭	1	首排房屋 1 层	45.1	43.4	5.6	3.9	6.3	4.5	7.3	5.3
		1	首排房屋 3 层	45.1	43.4	4.9	3.5	5.5	4.0	6.5	4.7
		1	首排房屋 6 层	45.1	43.4	9.6	7.1	10.6	8.0	11.6	8.9
		1	首排房屋 9 层	45.1	43.4	10.4	7.8	11.4	8.7	12.4	9.7
		1	首排房屋 11 层	45.1	43.4	10.9	8.3	11.9	9.1	13.0	10.1
8	月明东苑	4a	首排房屋 1 层	55.8	52.6	-3.3	-3.3	-2.7	-2.8	-1.5	-1.8
		4a	首排房屋 3 层	60.3	54.2	-3.2	-1.1	-2.3	-0.4	-1.1	0.7
		4a	首排房屋 6 层	61.9	55.0	-0.4	2.0	0.6	2.9	1.8	4.0
		4a	首排房屋 9 层	58.2	54.9	3.2	2.0	4.2	3.0	5.4	4.1
		1	二排房屋 1 层	53.3	49.3	-4.8	-3.4	-4.3	-3.1	-3.5	-2.5
		1	二排房屋 3 层	53.3	49.3	-4.1	-2.9	-3.7	-2.6	-2.7	-1.8
		1	二排房屋 6 层	53.3	49.3	2.6	2.3	3.6	3.1	4.6	4.1
9	董家庄	1	首排房屋 1 层	53.3	49.3	-3.3	-2.2	-2.8	-1.8	-1.7	-1.0
10	盐亭子小区	4a	首排房屋 1 层	55.8	52.6	-0.5	-0.7	0.2	-0.1	1.5	1.0

		4a	首排房屋 3 层	60.3	54.2	-2.6	0.1	-1.9	0.7	-0.5	1.9
		4a	首排房屋 6 层	61.9	55.0	1.5	3.8	2.5	4.8	3.7	5.9
		1	二排房屋 1 层	53.3	49.3	-4.5	-3.2	-4.1	-2.9	-3.2	-2.2
		1	二排房屋 3 层	53.3	49.3	-3.8	-2.7	-3.4	-2.3	-2.4	-1.5
		1	二排房屋 6 层	53.3	49.3	2.9	2.6	3.9	3.5	5.0	4.5
11	扬子颐和苑	1	首排房屋 1 层	53.8	51.2	-3.6	-3.7	-3.3	-3.6	-2.9	-3.3
		1	首排房屋 3 层	59.9	56.3	-9.4	-8.7	-9.2	-8.5	-8.7	-8.2
		1	首排房屋 6 层	59.9	56.3	-3.8	-4.4	-3.0	-3.7	-2.1	-2.9
		1	首排房屋 9 层	57.7	54.8	-1.0	-2.3	-0.1	-1.6	0.8	-0.7
12	古运新苑	1	首排房屋 1 层	53.8	51.2	-3.3	-3.4	-3.0	-3.2	-2.4	-2.7
		1	首排房屋 5 层	59.9	56.3	-4.9	-5.3	-4.1	-4.6	-3.1	-3.7
		1	首排房屋 9 层	59.9	56.3	-4.0	-4.5	-3.1	-3.7	-2.1	-2.8
		1	首排房屋 13 层	59.9	56.3	-5.5	-5.8	-4.7	-5.1	-3.7	-4.3
		1	首排房屋 18 层	57.7	54.8	-3.1	-4.1	-2.2	-3.4	-1.3	-2.6
13	运河水庭	4a	首排房屋 1 层	60.0	56.1	-3.1	-3.3	-2.5	-2.7	-1.7	-2.0
		4a	首排房屋 5 层	64.5	59.3	-2.9	-2.2	-2.0	-1.4	-0.9	-0.4
		4a	首排房屋 9 层	65.6	61.2	-4.0	-4.1	-3.1	-3.2	-2.0	-2.2
		4a	首排房屋 13 层	64.4	58.7	-3.1	-1.9	-2.1	-1.0	-1.1	-0.0
		4a	首排房屋 18 层	62.6	57.5	-1.7	-1.0	-0.8	-0.2	0.3	0.8
		1	二排房屋 1 层	53.8	51.2	-3.1	-3.4	-2.8	-3.2	-2.3	-2.8
		1	二排房屋 5 层	59.9	56.3	-5.1	-5.5	-4.3	-4.8	-3.4	-4.1
		1	二排房屋 9 层	59.9	56.3	-3.9	-4.4	-3.0	-3.7	-2.1	-2.9
		1	二排房屋 13 层	59.9	56.3	-3.6	-4.1	-2.8	-3.4	-1.8	-2.6
		1	二排房屋 18 层	57.7	54.8	-1.6	-2.8	-0.7	-2.0	0.3	-1.2
14	运河水榭	4a	首排房屋 1 层	60.0	56.1	-4.9	-4.6	-4.2	-4.0	-3.1	-3.1
		4a	首排房屋 5 层	64.5	59.3	-4.5	-3.4	-3.5	-2.6	-2.4	-1.6
		4a	首排房屋 9 层	65.6	61.2	-5.8	-5.5	-4.9	-4.8	-3.7	-3.7
		4a	首排房屋 13 层	64.4	58.7	-4.9	-3.4	-4.0	-2.6	-2.9	-1.6
		4a	首排房屋 18 层	62.6	57.5	-3.7	-2.6	-2.8	-1.9	-1.6	-0.8
15	名城运河锦园	4a	首排房屋 1 层	60.0	56.1	-3.5	-3.3	-2.7	-2.7	-1.6	-1.7
		4a	首排房屋 3 层	64.5	59.3	-3.3	-2.3	-2.4	-1.5	-1.2	-0.4
		4a	首排房屋 6 层	65.6	61.2	-4.5	-4.3	-3.5	-3.5	-2.4	-2.4
		1	二排房屋 1 层	53.8	51.2	-1.9	-2.4	-1.4	-2.1	-0.6	-1.4
		1	二排房屋 3 层	59.9	56.3	-5.7	-5.8	-4.9	-5.2	-3.9	-4.4
		1	二排房屋 6 层	59.9	56.3	-4.0	-4.3	-3.2	-3.7	-2.1	-2.7

项目建成后位于 4a 类区的敏感点中期昼间声级变化范围为-5.9~7.7dB(A)，中期夜间声级变化范围为-5.9~5.5dB(A)，位于 1 类区的敏感点中期昼间声级变化范围为-10.2~9.1dB(A)，中期夜间声级变化范围为-9.3~6.6dB(A)，位于 2 类区的敏感点中期昼间声级变化范围为-0.9~1.2dB(A)，中期夜间声级变化范围为-0.9~1.1dB(A)，位于 3 类区的敏感点中期昼间声

级变化范围为-1.5~-3.3dB(A)，中期夜间声级变化范围为-1.5~-3.6dB(A)，沿线部分敏感点声级增加的原因是本项目扩建公路新增交通噪声源引起的，部分敏感点声级减少的原因是楼层较低且处于拟建高架的声影区中。

① 敏感点环境噪声评价

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响以及低噪声路面的降噪效应。

表 8-9 本项目建设前后敏感点处声级变化情况表

序号	敏感点名称	功能区	标准值 (dB(A))		预测-标准值 (dB(A))					
					2021		2027		2035	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	陈庄	2	60	50	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2	扬本庄	3	65	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3	徐庄	2	60	50	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4	后吴庄	4a	70	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		3	65	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
5	胡庄	4a	70	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		2	60	50	达标	0.4	达标	0.9	达标	1.6
6	尹庄	3	65	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
7	竹西方庭	1	55	45	达标	2.3	达标	2.8	达标	3.6
		1	55	45	达标	1.9	达标	2.3	达标	3.1
		1	55	45	达标	5.5	0.6	6.3	1.7	7.3
		1	55	45	0.4	6.2	1.4	7.0	2.5	8.0
		1	55	45	0.9	6.6	1.9	7.5	3.0	8.5
8	月明东苑	4a	70	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		4a	70	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		4a	70	55	达标	2.0	达标	2.9	达标	4.0
		4a	70	55	达标	1.9	达标	2.8	达标	3.9
		1	55	45	达标	0.9	达标	1.2	达标	1.8
		1	55	45	达标	1.4	达标	1.7	达标	2.5
		1	55	45	0.9	6.6	1.9	7.4	2.9	8.4
		1	55	45	1.3	7.0	2.3	7.9	3.4	8.9
9	董家庄	1	55	45	达标	2.1	达标	2.5	达标	3.3
10	盐亭子小区	4a	70	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		4a	70	55	达标	达标	达标	达标	达标	1.0
		4a	70	55	达标	3.8	达标	4.8	达标	5.9

		1	55	45	达标	1.1	达标	1.4	达标	2.1
		1	55	45	达标	1.6	达标	2.0	达标	2.8
		1	55	45	1.2	6.9	2.2	7.8	3.3	8.8
11	扬子颐和苑	1	55	45	达标	2.4	达标	2.6	达标	2.9
		1	55	45	达标	2.6	达标	2.8	达标	3.1
		1	55	45	1.1	6.9	1.9	7.6	2.8	8.4
		1	55	45	1.7	7.5	2.6	8.2	3.5	9.1
12	古运新苑	1	55	45	达标	2.7	达标	2.9	达标	3.4
		1	55	45	达标	6.0	0.8	6.7	1.8	7.6
		1	55	45	0.9	6.8	1.8	7.6	2.8	8.5
		1	55	45	达标	5.5	0.2	6.2	1.2	7.0
		1	55	45	达标	5.7	0.5	6.4	1.4	7.2
		1	55	45	达标	2.4	达标	2.6	达标	2.8
13	运河水庭	4a	70	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		4a	70	55	达标	2.0	达标	2.9	达标	3.9
		4a	70	55	达标	2.1	达标	2.9	达标	3.9
		4a	70	55	达标	1.8	达标	2.7	达标	3.7
		4a	70	55	达标	1.4	达标	2.3	达标	3.3
		1	55	45	达标	2.8	达标	3.0	达标	3.4
		1	55	45	达标	5.8	0.6	6.5	1.5	7.2
		1	55	45	1.0	6.9	1.9	7.6	2.8	8.4
		1	55	45	1.3	7.2	2.1	7.9	3.1	8.7
		1	55	45	1.1	7.0	2.0	7.8	3.0	8.6
14	运河水榭	4a	70	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		4a	70	55	达标	0.8	达标	1.6	达标	2.7
		4a	70	55	达标	0.6	达标	1.4	达标	2.5
		4a	70	55	达标	0.3	达标	1.1	达标	2.1
		4a	70	55	达标	达标	达标	0.6	达标	1.6
15	名城运河锦园	4a	70	55	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		4a	70	55	达标	1.9	达标	2.7	达标	3.8
		4a	70	55	达标	1.9	达标	2.7	达标	3.8
		1	55	45	达标	3.7	达标	4.1	达标	4.7
		1	55	45	达标	5.5	达标	6.1	1.0	6.9
		1	55	45	0.9	7.0	1.7	7.6	2.8	8.6

本项目沿线声环境敏感点总数为 15 处，其中，执行 4a 类标准的 7 处、执行 1 类标准的 8 处、执行 2 类标准的有 3 处、执行 3 类标准的有 3 处。

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见下表。其中，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期全部达标，夜间预测声级中期最大超标量为 4.8dB(A)。在执

行 1 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 2.6dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 8.2dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期全部达标，夜间预测声级中期最大超标量为 0.9dB(A)。在执行 3 类标准的敏感点中，昼间、夜间预测声级中期全部达标。

表 8-10 拟建项目评价范围内敏感点噪声超标情况统计表

执行标准	敏感点总数	时段	超标敏感点数量 (处)			最大超标量 (dB(A))		
			近期	中期	远期	近期	中期	远期
4a 类	9	昼间	0	0	0	/	/	/
		夜间	5	5	5	3.8	4.8	5.9
1 类	10	昼间	7	7	7	1.7	2.6	3.5
		夜间	8	8	8	7.5	8.2	9.1
2 类	2	昼间	0	0	0	/	/	/
		夜间	1	1	1	0.4	0.9	1.6
3 类	3	昼间	0	0	0	/	/	/
		夜间	0	0	0	/	/	/

③敏感点声环境保护措施论证

噪声措施选取原则：

本项目已经优先考虑低噪声路面从噪声源控制和传声途径噪声削减的措施，在此基础上，本项目在高架段优先考虑声屏障，声屏障设置原则如下：

- a、采取声屏障措施的敏感点经计算后声屏障长度应在敏感点起止桩号两端有所延伸；
- b、对于一般敏感点，考虑高架主线敏感点一侧侧分带上采用声屏障。

根据《建设项目环境保护管理条例》第十一条以及《地面交通噪声污染防治技术政策》总则第五条，本项目为新扩建项目，采取以上声屏障、降噪路面等降噪措施原则，可保证运营中期昼夜可保证达标或者较于现状不恶化。本项目在部分超标区域考虑预留环保投资用于道路运营期交通噪声环境影响程度和影响范围扩大时拟进一步采取的噪声防护措施费用。

根据以上降噪措施原则，各敏感点采取的降噪措施如表 8-11，统计表见表 8-12。

表 8-12 噪声污染防治措施工程量统计表

保护措施	工程数量	使用敏感点编号	投资 (万元)	实施主体	实施时期
3m 直立型声屏障	2048	N5、N7、N8、N11、 N12、N13	614.4	建设单位	施工期
4m 直立型声屏障	675m	N8、N9、N10	270	建设单位	施工期
5m 直弧形声屏障	663m	N14	431	建设单位	施工期
预留跟踪监测费用	/	N14、N15	290	建设单位	运营期
高架桥梁预留声屏障安装工程条件	/	/	/	建设单位	施工期
合计	/	/	1605.4	/	/

④噪声防护距离与城镇规划建设

本项目为城市快速路，结合扬州市的土地利用规划，建议本项目路线两侧机动车道边缘线外 45 米以内区域不规划新建集中居民点、学校、医院、疗养院等声环境敏感建筑。对于已规划为居住、文教、科研用地等声环境敏感地块内的新建建设项目，提出基于噪声防护要求的城市规划建议如下：

道路两侧临路首排新建建筑的高度不低于后排住宅建筑，临路首排建筑的功能为商业服务业，不宜作为住宅。新建住宅建筑应安装隔声量大于 30dB(A)的隔声窗。

⑤交通噪声控制措施

(1) 快速路主线 24h 禁止货车通行，地面段限速 60km/h，辅路限制车况差及超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强。

(2) 经常维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

(3) 加强运营期管理，在敏感点路段树立禁止鸣笛的标志，尽量降低受交通噪声对各敏感点的影响。

4、结论

根据预测结果，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期全部达标，夜间预测

声级中期最大超标量为 4.8dB(A)。在执行 1 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 2.6dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 8.2dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期全部达标，夜间预测声级中期最大超标量为 0.9dB(A)。在执行 3 类标准的敏感点中，昼间、夜间预测声级中期全部达标。

针对超标敏感点采取低噪声路面、声屏障、主路限速 60km/h、高架桥梁预留声屏障安装工程条件的降噪措施。采取上述降噪措施后，可以满足敏感点运营期声环境质量达标的要求。

8.2.3 大气环境影响分析

1、汽车尾气环境影响分析

拟建工程在运营期产生的大气污染问题主要是车辆尾气污染。各种车辆行驶排放的尾气中含有大量 NO₂ 等有毒有害物质。本次评价采用类比模式预测本项目运营期大气污染物排放对环境的影响。类比公式如下：

$$C_{PR} = C_{mR} \frac{Q_p U_m \sin \theta_m}{Q_m U_p \sin \theta_p}$$

$$C_p = C_{PR} + C_{p0}$$

$$C_{mR} = C_m - C_{m0}$$

式中：C_p、C_{p0}——分别为评价年预测点的污染物浓度和背景浓度，mg/m³；

C_m、C_{m0}——分别为类比对对应点的污染物浓度和背景浓度，mg/m³；

Q_p、Q_m——分别为评价年预测点和类比点的源强，mg/s·m；

U_p、U_m——分别为评价年预测点和类比点的风速，m/s；

θ_p、θ_m——分别为评价年预测点和类比点风速矢量与公路中心线夹角。

通过本项目拟与 353 省道路肩处的现状 NO₂ 监测结果类比，得到拟建项目在各预测年的 NO₂ 预测浓度。本项目和 353 省道路肩处 NO₂ 小时浓度类比结果见表 8-13。

表 8-13 营运近、中、远期公路沿线 NO₂ 浓度预测

项目	353 省道	本项目			
地形地貌	平原地区				
降雨量 (mm)	1048.1	1048.1			
主导风向	SE	SE			
风速矢量与公路中心线夹角	45°	50°			
NO ₂ 本底浓度 (mg/m ³)	0.012	0.040			
源强 (mg/m·s)	0.051	年份	2021 年	2027 年	2035 年
		本项目	0.054	0.065	0.089
NO ₂ 小时浓度 (mg/m ³)	0.018	年份	2021 年	2027 年	2035 年
		本项目	0.055	0.058	0.064

由类比结果可知，拟建公路在运营近期、中期和远期NO₂小时均浓度均没有超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求，说明汽车尾气排放对公路沿线区域的环境空气质量的影响较小。

2、运营期环境空气保护措施

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

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

(3) 定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。

5、结论：

在采取上文环境空气措施后，本项目运营期废气排放对项目沿线区域环境空气质量的影响较小。

8.2.4生态环境影响分析

1、道路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化+景观等环保功能。

2、配备专业技术人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

3、通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害

的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

4、在营运初期，雨季来临时需要对植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施，防止暴雨冲刷导致植物脱落，失去防护功能。

8.3环境管理与监测计划

8.3.1 环境管理

1、环境管理程序

通过实施环境管理，将本工程建设和运营中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。本工程的环境管理机构体系见下表。

表 8-14 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环评单位	建设单位	环保行政主管部门
设计期	环保工程设计	环保设计单位		
施工期	实施环保措施，环境监测，处理突发性环境问题	承包商		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	运营单位		
运营期	环境监测及管理	委托监测单位	运营单位	

2、环境管理计划

本项目设计期、施工期、运营期的环境管理计划分别见下表。

表 8-15 设计期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
影响城镇规划	科学设计，使道路建设与城镇规划相协调	设计单位	建设单位	环保行政主管部门
占用土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	采用少占耕地的方案、优化路线纵断面设计、路基防护工程设计、绿化设计			
道路对居民的阻隔	布置位置和数量恰当的平面交叉			
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、大气环境，种植绿化带进行防护			

表 8-16 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
灰土拌合站的空气污染以及施工现场的粉尘	拌合站合理选址，拌和设备设置除尘装置；施工现场设置围挡和洒水防尘；施工便道硬化；装备喷淋装置，对进出施工场地车辆进行淋洗	承包商	建设单位	环保行政主管部门
噪声污染	居民点禁止夜间施工，如有技术需要要连续施工的应申请夜间施工许可			
施工现场、施工营地的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，固体废物选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷			
影响生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一处理；严格制定科学的施工方案，以减少对水体的影响，及时进行绿化工作；设立专门的监督机构，派专人不定期巡查，专门处理各种破坏环境的事件			
干扰沿线基础设施	加强对基础设施的防护，避免破坏			
临时占地对土地利用的影响	保存表层土壤，及时平整土地，表土复原			
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，岸坡在雨前应用草席等覆盖，堆土场周围设置围挡			

表 8-17 运营期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
环境空气污染	加强环境监测，种植防护林	道路管理运营部门	运营单位	环保行政主管部门
生态环境影响	道路绿化及植被恢复			
路面径流污染	加强对道路给排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通			

8.3.2 环境监测

1、环境监测机构

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。

2、环境监测方案

环境监测的重点是声环境、大气环境。常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式。监测方法按照相关标准规范进行。

声环境、地表水和环境空气监测计划分别见下表。

表 8-18 声环境监测计划

阶段	监测点	监测项目	监测频次	说明	管理及监督机构
施工期	施工场界	L _{Aeq}	施工期监测 2 次, 监测 1 昼夜	对施工场界进行噪声监测。	1.运营单位 2.环保行政主管部门负责监督
运营期	敏感点	L _{Aeq}	1 次/年, 每次监测 1 昼夜	监测方法标准按《声环境质量标准》中的有关规定进行	

表 8-19 大气环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	说明	管理及监督机构
施工期	路基施工现场、施工场界	TSP	2 次	连续 12 小时	下风向设 1 处监测点, 同时在上风向 100m 处设比较监测点	1.运营单位 2.环保行政主管部门负责监督
运营期	敏感点	NO ₂	1 次/年	连续 18 小时	采样分析方法依照有关标准进行	

表 8-7 敏感点声环境质量预测结果与分析

序号	敏感点名称	功能区	预测点高度/m	预测点桩号	主线贡献值 (dB(A))						辅道贡献值 (dB(A))						匝道贡献值 (dB(A))						预测值 (dB(A))						
					2021		2027		2035		2021		2027		2035		2021		2027		2035		2021		2027		2035		
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	陈庄	2	1.2	JPDLK0+930	46.2	41.3	47.0	42.0	47.7	42.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.8	46.0	51.1	46.2	51.4	46.5
N2	扬本庄	3	1.2	YHK0+380	48.4	43.4	49.5	44.5	50.6	45.6	52.9	49.3	53.6	50.0	55.0	51.2	46.7	41.6	47.5	42.3	48.1	42.9	55.9	51.7	56.6	52.3	57.6	53.3	
N3	徐庄	2	1.2	JPDLK0+790	47.3	42.3	48.1	43.0	48.7	43.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.9	41.8	47.6	42.5	48.3	43.1	52.6	47.7	53.0	48.1	53.4	48.4	
N4	后吴庄	4a	1.2	YHK0+900	49.3	44.4	50.5	45.5	51.6	46.6	50.6	47.1	51.3	47.7	52.7	49.0	54.4	49.4	55.2	50.1	55.8	50.6	57.5	53.2	58.2	53.8	59.0	54.5	
		3	1.2		45.3	40.4	46.5	41.5	47.6	42.6	46.1	42.6	46.8	43.2	48.2	44.5	47.7	42.6	48.4	43.3	49.1	43.9	53.3	49.6	53.8	50.0	54.5	50.6	
N5	胡庄	4a	1.2	YHK0+850	48.7	43.7	49.8	44.8	50.9	45.9	53.4	49.9	54.2	50.5	55.6	51.8	52.2	47.1	52.9	47.8	53.6	48.4	57.3	53.4	58.0	54.0	59.0	54.8	
		2	1.2		46.3	41.3	47.4	42.4	48.5	43.5	48.8	45.3	49.5	45.9	50.9	47.2	47.7	42.7	48.5	43.4	49.1	43.9	54.1	50.4	54.7	50.9	55.5	51.6	
N6	尹庄	3	1.2	YHK1+600	50.6	45.7	51.8	46.8	52.9	47.9	52.3	48.8	53.1	49.4	54.5	50.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.6	52.0	56.4	52.6	57.4	53.5
N7	竹西芳庭	1	1.2	YHK1+850	46.5	41.6	47.7	42.7	48.8	43.7	46.0	42.4	46.7	43.1	48.1	44.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.7	47.3	51.4	47.8	52.3	48.6
		1	7.2		47.9	42.9	49.0	44.0	50.1	45.1	46.5	43.0	47.3	43.6	48.7	44.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.4	47.9	52.2	48.5	53.2	49.3
		1	16.2		53.1	48.2	54.3	49.3	55.4	50.4	47.4	43.9	48.1	44.5	49.5	45.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.7	50.5	55.6	51.3	56.7	52.3
		1	25.2		54.0	49.0	55.1	50.1	56.2	51.2	48.2	44.7	48.9	45.3	50.3	46.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.4	51.2	56.4	52.0	57.5	53.0
		1	31.2		54.5	49.6	55.7	50.7	56.8	51.8	48.8	45.2	49.5	45.9	50.9	47.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.9	51.6	56.9	52.5	58.0	53.5
N8	月明东苑	4a	1.2	YHK2+660	50.6	45.6	51.7	46.7	52.8	47.8	51.4	47.9	52.1	48.5	53.5	49.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.5	50.8	55.4	51.4	56.5	52.5
		4a	7.2		55.6	50.6	56.7	51.7	57.8	52.8	53.3	49.8	54.0	50.4	55.4	51.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.8	53.6	58.8	54.5	59.9	55.5
		4a	16.2		60.2	55.2	61.3	56.3	62.4	57.4	55.3	51.7	56.0	52.4	57.4	53.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.5	57.0	62.5	57.9	63.7	59.0
		4a	25.2		60.1	55.1	61.2	56.2	62.3	57.3	55.1	51.6	55.8	52.2	57.2	53.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.4	56.9	62.4	57.8	63.5	58.9
		1	1.2		45.8	40.8	46.9	41.9	48.0	43.0	45.7	42.2	46.4	42.8	47.8	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.3	47.0	51.0	47.5	51.9	48.3
		1	7.2		48.6	43.7	49.8	44.8	50.9	45.9	46.8	43.2	47.5	43.9	48.9	45.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.8	48.2	52.6	48.8	53.7	49.7
		1	16.2		54.6	49.6	55.7	50.7	56.8	51.8	48.3	44.7	49.0	45.4	50.4	46.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.9	51.6	56.9	52.4	57.9	53.4
		1	25.2		54.8	49.9	56.0	51.0	57.1	52.0	49.7	46.1	50.4	46.8	51.8	48.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.3	52.0	57.3	52.9	58.4	53.9
N9	董家庄	1	1.2	YHK2+800	47.7	42.7	48.8	43.8	49.9	44.9	48.1	44.6	48.8	45.2	50.2	46.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.9	48.4	52.7	49.0	53.7	49.9
N10	盐亭子小区	4a	1.2	YHK2+850	48.7	43.7	49.8	44.8	50.9	45.9	54.6	51.1	55.3	51.7	56.7	53.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.0	52.4	56.7	53.0	58.0	54.1
		4a	7.2		52.0	47.1	53.2	48.2	54.3	49.3	57.3	53.7	58.0	54.4	59.4	55.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.6	54.9	59.4	55.6	60.7	56.7
		4a	16.2		62.1	57.1	63.2	58.2	64.3	59.3	57.1	53.5	57.8	54.2	59.2	55.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.4	58.8	64.4	59.8	65.5	60.9
		1	1.2		45.0	40.0	46.1	41.1	47.2	42.2	46.1	42.5	46.8	43.2	48.2	44.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.2	47.0	50.8	47.4	51.8	48.2
		1	7.2		48.2	43.3	49.4	44.4	50.5	45.4	47.2	43.6	47.9	44.3	49.3	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.8	48.2	52.6	48.8	53.6	49.7
		1	16.2		55.0	50.0	56.1	51.1	57.2	52.2	48.7	45.2	49.5	45.8	50.9	47.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.2	51.9	57.2	52.8	58.3	53.8
N11	扬子颐和苑	1	1.2	YHK3+480	43.1	38.2	44.3	39.3	45.4	40.4	43.0	39.5	43.7	40.1	45.1	41.4	42.0	37.1	42.5	37.7	42.9	38.0	50.9	47.9	51.3	48.1	51.9	48.6	
		1	7.2		44.9	39.9	46.0	41.0	47.1	42.1	43.6	40.1	44.3	40.7	45.7	42.0	42.9	38.1	43.5	38.6	43.9	39.0	51.5	48.3	52.0	48.6	52.6	49.1	
		1	16.2		53.6	48.6	54.7	49.7	55.8	50.8	47.5	43.9	48.2	44.6	49.6	45.8	47.3	42.4	47.9	43.0	48.3	43.4	56.1	51.9	56.9	52.6	57.8	53.4	
		1	25.2		54.4	49.5	55.6	50.6	56.7	51.7	48.3	44.8	49.0	45.4	50.4	46.7	47.4	42.6	48.0	43.1	48.4	43.5	56.7	52.5	57.6	53.2	58.5	54.1	

序号	敏感点名称	功能区	预测点高度/m	预测点桩号	主线贡献值 (dB(A))						辅道贡献值 (dB(A))						匝道贡献值 (dB(A))						预测值 (dB(A))					
					2021		2027		2035		2021		2027		2035		2021		2027		2035		2021		2027		2035	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N12	古运新苑	1	1.2	YHK3+625	46.6	41.7	47.8	42.8	48.9	43.9	46.1	42.5	46.8	43.2	48.2	44.4	50.2	45.3	50.7	45.9	51.1	46.2	54.1	50.3	54.7	50.8	55.3	51.3
		1	13.2		52.9	48.0	54.1	49.1	55.2	50.1	47.2	43.7	48.0	44.3	49.4	45.6	50.9	46.0	51.5	46.6	51.9	47.0	56.4	52.2	57.2	52.9	58.0	53.6
		1	25.2		54.1	49.1	55.2	50.2	56.3	51.3	48.4	44.8	49.1	45.5	50.5	46.7	50.8	45.9	51.3	46.5	51.7	46.8	57.1	52.8	57.9	53.5	58.8	54.3
		1	37.2		52.2	47.2	53.3	48.3	54.4	49.4	46.4	42.9	47.1	43.5	48.5	44.8	47.5	42.6	48.1	43.2	48.5	43.6	55.2	51.2	56.0	51.8	56.9	52.6
		1	52.2		52.3	47.3	53.4	48.4	54.5	49.5	47.4	43.9	48.1	44.5	49.5	45.8	47.0	42.1	47.6	42.7	48.0	43.1	55.3	51.3	56.1	52.0	57.0	52.7
N13	运河水庭	4a	1.2	YHK3+725	50.5	45.5	51.6	46.6	52.7	47.7	50.7	47.1	51.4	47.8	52.8	49.0	53.3	48.4	53.8	48.9	54.2	49.3	57.1	52.9	57.7	53.5	58.5	54.2
		4a	13.2		59.6	54.6	60.7	55.7	61.8	56.8	53.8	50.3	54.6	50.9	56.0	52.2	53.3	48.4	53.8	48.9	54.2	49.3	61.5	57.0	62.5	57.9	63.5	58.9
		4a	25.2		59.5	54.5	60.6	55.6	61.7	56.7	54.6	51.0	55.3	51.7	56.7	52.9	52.8	47.9	53.4	48.5	53.8	48.9	61.5	57.1	62.5	57.9	63.5	58.9
		4a	37.2		59.3	54.3	60.4	55.4	61.5	56.5	54.3	50.8	55.0	51.4	56.4	52.7	52.1	47.2	52.7	47.8	53.1	48.2	61.3	56.8	62.2	57.7	63.3	58.7
		4a	52.2		58.9	53.9	60.0	55.0	61.1	56.1	53.9	50.4	54.6	51.0	56.0	52.3	51.1	46.3	51.7	46.8	52.1	47.2	60.9	56.4	61.8	57.3	62.9	58.3
		1	1.2		45.4	40.4	46.5	41.5	47.6	42.6	44.7	41.2	45.4	41.8	46.8	43.1	42.3	37.4	42.9	38.0	43.3	38.4	51.7	48.5	52.2	48.8	52.9	49.3
		1	13.2		52.1	47.1	53.2	48.2	54.3	49.3	46.4	42.9	47.1	43.5	48.5	44.8	44.6	39.8	45.2	40.3	45.6	40.7	54.8	50.8	55.6	51.5	56.5	52.2
		1	25.2		53.7	48.7	54.8	49.8	55.9	50.9	47.9	44.4	48.7	45.0	50.1	46.3	45.4	40.5	46.0	41.1	46.4	41.5	56.0	51.9	56.9	52.6	57.8	53.4
		1	37.2		53.8	48.9	55.0	50.0	56.1	51.1	49.0	45.4	49.7	46.1	51.1	47.3	45.3	40.4	45.9	41.0	46.2	41.3	56.3	52.2	57.1	52.9	58.1	53.7
		1	52.2		53.7	48.7	54.8	49.9	55.9	50.9	48.8	45.3	49.5	45.9	50.9	47.2	45.1	40.2	45.6	40.8	46.0	41.1	56.1	52.0	57.0	52.8	58.0	53.6
N14	运河水榭	4a	1.2	YHK4+089	49.6	44.6	50.7	45.7	51.8	46.7	52.1	48.6	52.8	49.2	54.2	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.1	51.5	55.8	52.1	56.8	53.0
		4a	13.2		57.4	52.4	58.6	53.5	59.7	54.6	55.8	52.2	56.5	52.9	57.9	54.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	55.8	60.9	56.6	62.1	57.7
		4a	25.2		57.2	52.2	58.4	53.3	59.5	54.4	55.5	52.0	56.2	52.6	57.6	53.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.8	55.6	60.7	56.4	61.8	57.5
		4a	37.2		56.8	51.8	58.0	52.9	59.1	54.0	55.1	51.6	55.8	52.2	57.2	53.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.4	55.3	60.3	56.1	61.5	57.1
		4a	52.2		56.3	51.3	57.5	52.4	58.6	53.5	54.6	51.0	55.3	51.7	56.7	52.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.9	54.8	59.8	55.6	61.0	56.6
N15	名城运河锦园	4a	1.2	YHK3+910	51.3	46.3	52.5	47.4	53.6	48.5	53.8	50.2	54.5	50.9	55.9	52.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.4	52.8	57.2	53.4	58.3	54.4
		4a	7.2		58.8	53.8	59.9	54.9	61.0	56.0	56.8	53.3	57.5	53.9	58.9	55.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.1	56.9	62.1	57.7	63.3	58.8
		4a	16.2		58.6	53.6	59.8	54.7	60.9	55.8	56.9	53.3	57.6	54.0	59.0	55.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.1	56.9	62.0	57.7	63.2	58.8
		1	1.2		44.9	39.9	46.1	41.0	47.2	42.1	47.3	43.8	48.1	44.4	49.5	45.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.8	48.7	52.4	49.1	53.2	49.7
		1	7.2		50.8	45.8	52.0	46.9	53.1	48.0	48.8	45.3	49.6	45.9	51.0	47.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.2	50.5	55.0	51.1	56.0	51.9
		1	16.2		52.9	47.9	54.1	49.0	55.2	50.1	50.9	47.4	51.6	48.0	53.0	49.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.9	52.0	56.7	52.6	57.8	53.6

表 8-11 敏感点降噪措施论证表

序号	敏感点名称	预测点位置	声环境监测现状 (dB(A))		运营中期预测值 (dB(A))		声环境质量标准 (dB(A))		运营中期超标量 (dB(A))		降噪措施	降噪措施实施后中期预测值 (dB(A))		降噪措施实施后中期预测-现状值 (dB(A))		降噪措施实施后中期超标量 (dB(A))		降噪措施论证	工程量及费用
			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜		昼	夜	昼	夜	昼	夜		
N1	陈庄	首排房屋 1 层	49.0	44.2	51.1	46.2	60.0	50.0	/	/	1、低噪声路面	51.1	46.2	2.1	2.0	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 2 类区昼、夜间均达标。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目江平东路高架北侧，距离本项目较远。房屋正对江平东路高架。采取低噪声路面措施后，敏感点中期昼夜间可达标。	/
N2	扬本庄	首排房屋 1 层	57.5	52.0	56.6	52.3	65.0	55.0	/	/	1、低噪声路面	56.6	52.3	不恶化	0.3	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 3 类区昼、夜间均达标。 ◆降噪措施比选：敏感点位于运河路高架西侧，距离本项目较近。房屋朝向与本项目平行。采取低噪声路面措施后，敏感点中期昼夜间可达标。	/
N3	徐庄	首排房屋 1 层	49.0	44.2	53.0	48.1	60.0	50.0	/	/	1、低噪声路面	53.0	48.1	4.0	3.9	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 2 类区昼、夜间均达标。 ◆降噪措施比选：敏感点位于运河路高架东侧，距离本项目较远。房屋朝向与本项目平行。采取低噪声路面措施后，敏感点中期昼夜间可达标。	/
N4	后吴庄	首排房屋 1 层	57.4	54.1	58.2	53.8	70.0	55.0	/	/	1、低噪声路面	58.2	53.8	0.8	不恶化	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 3 类区昼、夜间均达标。 ◆降噪措施比选：敏感点位于运河路高架西侧，距离本项目较近。房屋朝向与本项目平行。采取低噪声路面措施后，敏感点中期昼夜间可达标。	/
		20m 外房屋 1 层	53.6	50.1	53.8	50.0	60.0	50.0	/	/		53.8	50.0	0.2	不恶化	达标	达标		
N5	胡庄	首排房屋 1 楼	57.4	54.1	58.0	54.0	70.0	55.0	/	/	1、低噪声路面 2、高架主线、A 匝道、D 匝道 3m 直立型声屏障	56.1	52.6	不恶化	不恶化	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区昼夜间均达标；运营中期 2 类区昼夜间均达标，夜间最大超标 0.9dB(A)。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目路东侧，距本项目主线高架桥和江平路互通 A、D 匝道 较近。考虑主路高架左侧 YHK0+930-YHK1+075、A 匝道外侧 AK0+000-AK0+300、D 匝道外侧 DK0+160-DK0+300 设置 3m 高直立型声屏障。采取低噪声路面和声屏障措施后，敏感点中期昼夜间可达标。	3m 直立型声屏障； 工程量：585 延米； 单价：3000 元/延米； 总费用：175.5 万
		30m 外房屋 1 层	53.6	50.1	54.7	50.9	60.0	50.0	/	0.9		53.2	49.8	不恶化	不恶化	达标	达标		
N6	尹庄	首排房屋 1 层	57.4	54.1	56.4	52.6	65.0	55.0	/	/	1、低噪声路面	56.4	52.6	不恶化	不恶化	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 3 类区昼、夜间均达标。 ◆降噪措施比选：敏感点位于运河路高架东侧，距离本项目较近。房屋朝向与本项目平行。采取低噪声路面措施后，敏感点中期昼夜间可达标。	/
N7	竹西芳庭	首排房屋 1 层	45.1	43.4	51.4	47.8	55.0	45.0	/	2.8	1、低噪声路面 2、高架主线侧分带 3m 直立型声屏障	49.6	46.6	4.5	3.2	达标	1.6	◆预测超标情况：运营中期 1 类区昼间最大超标 1.9dB(A)，夜间最大超标 7.5dB(A)。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目路西侧，距本项目主线高架较远。考虑主路高架左侧 YHK1+700-YHK1+875 设置 3m 高直立型声屏障。该小区建成时间为 2015 年，考虑该敏感点已安装双层真空玻璃，估计隔声窗隔声量≥25dB，通过计算，敏感点室内满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。	3m 直立型声屏障； 工程量：175 延米； 单价：3000 元/延米； 总费用：52.5 万
		首排房屋 3 层	45.1	43.4	52.2	48.5	55.0	45.0	/	3.5		50.0	47.0	4.9	3.6	达标	2.0		
		首排房屋 6 层	45.1	43.4	55.6	51.3	55.0	45.0	0.6	6.3		50.8	47.6	5.7	4.2	达标	2.6		
		首排房屋 9 层	45.1	43.4	56.4	52.0	55.0	45.0	1.4	7.0		51.8	48.4	6.7	5.0	达标	3.4		
		首排房屋 11 层	45.1	43.4	56.9	52.5	55.0	45.0	1.9	7.5		52.5	48.9	7.4	5.5	达标	3.9		

N8	月明东苑	首排房屋 1 层	55.8	52.6	55.4	51.4	70.0	55.0	/	/	1、低噪声路面 2、高架主线侧分带 4m 直立型声屏障	53.5	50.1	不恶化	不恶化	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区昼间达标，夜间最大超标 2.9 dB(A)；运营中期 1 类区昼间最大超标 2.3 dB(A)，夜间最大超标 7.9dB(A)。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目路西侧，距本项目主线高架较近。考虑主路高架左侧 YHK2+350-YHK2+650 设置 4m 高直立型声屏障。采取低噪声路面和声屏障措施后，敏感点中期昼夜间可达标或不恶化。该小区建成时间为 2013 年，考虑该敏感点已安装双层真空玻璃，估计隔声窗隔声量≥25dB，通过计算，敏感点室内满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。	4m 直立型声屏障： 工程量：300 延米； 单价：4000 元/延米； 总费用：120 万
		首排房屋 3 层	60.3	54.2	58.8	54.5	70.0	55.0	/	/		55.3	51.7	不恶化	不恶化	达标	达标		
		首排房屋 6 层	61.9	55.0	62.5	57.9	70.0	55.0	/	2.9		57.3	53.6	不恶化	不恶化	达标	达标		
		首排房屋 9 层	58.2	54.9	62.4	57.8	70.0	55.0	/	2.8		58.6	54.5	0.4	不恶化	达标	达标		
		二排房屋 1 层	53.3	49.3	51.0	47.5	55.0	45.0	/	2.5		49.2	46.4	不恶化	不恶化	达标	1.4		
		二排房屋 3 层	53.3	49.3	52.6	48.8	55.0	45.0	/	3.8		50.0	47.0	不恶化	不恶化	达标	2.0		
		二排房屋 6 层	53.3	49.3	56.9	52.4	55.0	45.0	1.9	7.4		51.4	48.1	不恶化	不恶化	达标	3.1		
		二排房屋 9 层	53.3	49.3	57.3	52.9	55.0	45.0	2.3	7.9		52.7	49.2	不恶化	不恶化	达标	4.2		
N9	董家庄	首排房屋 1 层	53.3	49.3	52.7	49.0	55.0	45.0	/	4.0	1、低噪声路面 2、高架主线侧分带 4m 直立型声屏障	50.9	47.7	不恶化	不恶化	达标	4.0	◆预测超标情况：运营中期 1 类区昼间达标，夜间最大超标 4.0dB(A)。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目路西侧，距本项目主线高架较远。考虑主路高架左侧 YHK2+650-YHK2+800 设置 4m 高直立型声屏障。采取低噪声路面和声屏障措施后，敏感点中期昼夜间可不恶化。	4m 直立型声屏障： 工程量：150 延米； 单价：4000 元/延米； 总费用：60 万
N10	盐亭子	首排房屋 1 层	55.8	52.6	56.7	53.0	70.0	55.0	/	/	1、低噪声路面 2、高架主线侧分带 4m 直立型声屏障	56.1	52.6	0.3	不恶化	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区昼间达标，夜间最大超标 4.8dB(A)；运营中期 1 类区昼间最大超标 2.2dB(A)，夜间最大超标 7.8dB(A)。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目路西侧，距本项目主线高架较远。考虑主路高架左侧 YHK2+800-YHK3+025 设置 4m 高直立型声屏障。采取低噪声路面和声屏障措施后，敏感点中期昼夜间可达标或不恶化。	4m 直立型声屏障： 工程量：225 延米； 单价：4000 元/延米； 总费用：90 万
		首排房屋 3 层	60.3	54.2	59.4	55.6	70.0	55.0	/	0.6		58.5	54.9	不恶化	0.7	达标	达标		
		首排房屋 6 层	61.9	55.0	64.4	59.8	70.0	55.0	/	4.8		58.7	55.0	不恶化	不恶化	达标	达标		
		二排房屋 1 层	53.3	49.3	50.8	47.4	55.0	45.0	/	2.4		49.5	46.6	不恶化	不恶化	达标	1.6		
		二排房屋 3 层	53.3	49.3	52.6	48.8	55.0	45.0	/	3.8		50.3	47.2	不恶化	不恶化	达标	2.2		
		二排房屋 6 层	53.3	49.3	57.2	52.8	55.0	45.0	2.2	7.8		51.5	48.3	不恶化	不恶化	达标	3.3		
N11	扬子颐和苑	首排房屋 1 层	53.8	51.2	51.3	48.1	55.0	45.0	/	3.1	1、低噪声路面 2、高架主线、B 匝道、C 匝道 3m 直立型声屏障	50.1	47.4	不恶化	不恶化	达标	2.4	◆预测超标情况：运营中期 1 类区昼间最大超标 2.6dB(A)，夜间最大超标 8.2dB(A)。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目路西侧，距本项目万福路互通 C 匝道较近。考虑主路高架左侧 YHK3+325-YHK3+383、C 匝道外侧 CK0+000-CK0+120 设置 3m 高直立型声屏障。采取低噪声路面和声屏障措施后，敏感点中期昼夜间可不恶化。	3m 直立型声屏障： 工程量：178 延米； 单价：3000 元/延米； 总费用：53.4 万
		首排房屋 3 层	59.9	56.3	52.0	48.6	55.0	45.0	/	3.6		50.4	47.6	不恶化	不恶化	达标	2.6		
		首排房屋 6 层	59.9	56.3	56.9	52.6	55.0	45.0	1.9	7.6		52.5	49.2	不恶化	不恶化	达标	4.2		
		首排房屋 9 层	57.7	54.8	57.6	53.2	55.0	45.0	2.6	8.2		53.1	49.7	不恶化	不恶化	达标	4.7		
N12	古运新苑	首排房屋 1 层	53.8	51.2	54.7	50.8	55.0	45.0	/	4.1	1、低噪声路面 2、高架主线、B 匝道、C 匝道 3m 直立型声屏障	51.1	48.2	不恶化	不恶化	达标	3.2	◆预测超标情况：运营中期 1 类区昼间最大超标 1.8dB(A)，夜间最大超标 7.6dB(A)。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目路西侧，距本项目万福路互通 B、C 匝道较近。考虑主路高架右侧 YHK3+475-YHK3+775、B 匝道外侧 BK0+380-BK0+800、C 匝道外侧 CK0+120-CK0+380 设置 3m 高直立型声屏障。采取低噪声路面和声屏障措施后，敏感点中期昼夜间可不恶化。	3m 直立型声屏障： 工程量：980 延米； 单价：3000 元/延米； 总费用：294 万
		首排房屋 5 层	59.9	56.3	57.2	52.9	55.0	45.0	0.8	6.7		52.0	48.8	不恶化	不恶化	达标	3.8		
		首排房屋 9 层	59.9	56.3	57.9	53.5	55.0	45.0	1.8	7.6		53.0	49.7	不恶化	不恶化	达标	4.7		
		首排房屋 13 层	59.9	56.3	56.0	51.8	55.0	45.0	0.2	6.2		52.4	49.1	不恶化	不恶化	达标	4.1		
		首排房屋 18 层	57.7	54.8	56.1	52.0	55.0	45.0	0.5	6.4		53.7	50.1	不恶化	不恶化	达标	5.1		

N13	运河水庭	首排房屋 1 层	60.0	56.1	57.7	53.5	70.0	55.0	/	/	1、低噪声路面 2、运河路及万福路高架主线、D 匝道 5m 直弧形声屏障， C 匝道 3m 直立型声屏障	53.6	50.3	不恶化	不恶化	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区昼间达标，夜间最大超标 2.9dB(A)。运营中期 1 类区昼间最大超标 2.1 dB(A)，夜间最大超标 7.9dB(A)。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目路东侧，距本项目运河路高架、万福路高架、C 匝道、D 匝道较近。考虑运河路高架左侧 YHK3+625-YHK3+800，万福路高架 WFK0+245-WFK3+350、D 匝道外侧 DK0+000-DK0+383 设置 5m 直弧形声屏障；C 匝道外侧 CK0+380-CK0+510 设置 5m 直弧形声屏障。采取低噪声路面和声屏障措施后，敏感点中期昼夜间可不恶化。该小区建成时间为 2015 年，考虑该敏感点已安装双层真空玻璃，估计隔声窗隔声量≥25dB，通过计算，敏感点室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。	①3m 直立型声屏障： 工程量：130 延米； 单价：3000 元/延米； 总费用：39 万 ②5m 直弧形声屏障： 工程量：663 延米； 单价：6500 元/延米； 总费用：431 万
		首排房屋 5 层	64.5	59.3	62.5	57.9	70.0	55.0	/	2.9		56.1	52.6	不恶化	不恶化	达标	达标		
		首排房屋 9 层	65.6	61.2	62.5	57.9	70.0	55.0	/	2.9		57.1	53.4	不恶化	不恶化	达标	达标		
		首排房屋 13 层	64.4	58.7	62.2	57.7	70.0	55.0	/	2.7		58.3	54.3	不恶化	不恶化	达标	达标		
		首排房屋 18 层	62.6	57.5	61.8	57.3	70.0	55.0	/	2.3		61.5	57.0	不恶化	不恶化	达标	2.0		
		二排房屋 1 层	53.8	51.2	52.2	48.8	55.0	45.0	/	3.8		50.3	47.6	不恶化	不恶化	达标	2.6		
		二排房屋 5 层	59.9	56.3	55.6	51.5	55.0	45.0	0.6	6.5		51.1	48.2	不恶化	不恶化	达标	3.2		
		二排房屋 9 层	59.9	56.3	56.9	52.6	55.0	45.0	1.9	7.6		52.0	49.0	不恶化	不恶化	达标	4.0		
		二排房屋 13 层	59.9	56.3	57.1	52.9	55.0	45.0	2.1	7.9		52.8	49.6	不恶化	不恶化	达标	4.6		
		二排房屋 18 层	57.7	54.8	57.0	52.8	55.0	45.0	2.0	7.8		53.4	50.0	不恶化	不恶化	达标	5.0		
N14	运河水榭	首排房屋 1 层	60.0	56.1	55.8	52.1	70.0	55.0	/	/	1、低噪声路面 2、主路限速 60km/h	55.8	52.1	不恶化	不恶化	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区昼间达标，夜间最大超标 1.6dB(A)。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目路东侧，敏感点对应项目路地面段，无设置声屏障的工程条件。采取低噪声路面和主路限速 60km/h 措施后，敏感点中期昼夜间可不恶化。该小区建成时间为 2015 年，考虑该敏感点已安装双层真空玻璃，估计隔声窗隔声量≥25dB，通过计算，敏感点室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级，考虑到远期不确定性，预留资金用于道路运营期交通噪声跟踪监测以及交通噪声环境影响程度和影响范围扩大时拟进一步采取的噪声防护措施费用。	预留投资：100 万元
		首排房屋 5 层	64.5	59.3	60.9	56.6	70.0	55.0	/	1.6		60.9	56.6	不恶化	不恶化	达标	1.6		
		首排房屋 9 层	65.6	61.2	60.7	56.4	70.0	55.0	/	1.4		60.7	56.4	不恶化	不恶化	达标	1.4		
		首排房屋 13 层	64.4	58.7	60.3	56.1	70.0	55.0	/	1.1		60.3	56.1	不恶化	不恶化	达标	1.1		
		首排房屋 18 层	62.6	57.5	59.8	55.6	70.0	55.0	/	0.6		59.8	55.6	不恶化	不恶化	达标	0.6		
N15	名城运河锦园	首排房屋 1 层	60.0	56.1	57.2	53.4	70.0	55.0	/	/	1、低噪声路面 2、主路限速 60km/h	57.2	53.4	不恶化	不恶化	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区昼间超标 1.7dB(A)，夜间最大超标 7.6dB(A)。 ◆降噪措施比选：敏感点位于本项目路西侧，敏感点对应项目路地面段，无设置声屏障的工程条件。采取低噪声路面和主路限速 60km/h 措施后，敏感点中期昼夜间可不恶化。该小区建成时间为 2013 年，考虑该敏感点已安装双层真空玻璃，估计隔声窗隔声量≥25dB，通过计算，敏感点室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级，考虑到远期不确定性，预留资金用于道路运营期交通噪声跟踪监测以及交通噪声环境影响程度和影响范围扩大时拟进一步采取的噪声防护措施费用。	预留投资：190 万元
		首排房屋 3 层	64.5	59.3	62.1	57.7	70.0	55.0	/	2.7		62.1	57.7	不恶化	不恶化	达标	2.7		
		首排房屋 6 层	65.6	61.2	62.0	57.7	70.0	55.0	/	2.7		62.0	57.7	不恶化	不恶化	达标	2.7		
		二排房屋 1 层	53.8	51.2	52.4	49.1	55.0	45.0	/	4.1		52.4	49.1	不恶化	不恶化	达标	4.1		
		二排房屋 3 层	59.9	56.3	55.0	51.1	55.0	45.0	/	6.1		55.0	51.1	不恶化	不恶化	达标	6.1		
		二排房屋 6 层	59.9	56.3	56.7	52.6	55.0	45.0	1.7	7.6		56.7	52.6	不恶化	不恶化	1.7	7.6		

九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	阶段	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工机械	扬尘、沥青烟气	①建立有效管理制度；②封闭施工；③道路、场地硬化；④物料、土方覆盖；⑤洒水降尘；⑥物料、渣土密闭运输；⑦车辆进出场地清洗；⑧文昌路至运河路设置喷淋。	达标排放
	营运期	汽车尾气	NO ₂ 、CO、THC等尾气	①项目路种植绿化带 ②要求有关部门监督检查汽车尾气，合格后方可上路	达标排放
水污染物	施工期	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	施工期生活污水经化粪池、隔油池处理后排入市政管网	不外排
		施工废水	COD、SS、石油类	生产废水经沉淀池处理后回用于施工场地的洒水防尘	
	营运期	路面径流	SS、COD、石油类	排入雨水管网	合理排放
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	收集交环卫部门处理，排放量为零	不外排
		老路铣刨	建筑垃圾	运至扬州城建部门指定地点处理	不外排
		桥梁桥墩施工	桥梁钻渣	运至扬州城建部门指定地点处理	不外排
		拆迁	建筑垃圾	运至扬州城建部门指定地点处理	不外排
		弃土或渣土	弃方	运至扬州城建部门指定地点处理	不外排

噪声	施工期	<p>1、在进行工程设计和编制工程预算时，应当包括建设项目工程施工期间噪声污染的防治措施和专项费用等内容。</p> <p>2、项目建设单位在工程开工十五日前向工程所在区及环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况。禁止在午间（12:00-14:00）、夜间（22:00-次日 06:00）进行产生噪声的施工作业，若因特殊情况须在午间或夜间进行施工作业的，应当事前取得当地行政主管部门的午间、夜间施工意见书，并公告附近的居民，尽量取得当地群众的理解和支持。</p> <p>3、项目施工区域在敏感点附近和施工运输便道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。</p> <p>4、离敏感点较近的区域进行施工时，固定的施工机械减振、隔声板进行降噪，对于移动施工机械，则考虑围栏。</p> <p>5、将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。</p> <p>6、设备选型上尽量采用低噪声设备。</p> <p>7、在中考、高考等特定时期，禁止施工作业。</p> <p>8、运输车辆尽量安排在白天进行，避免夜间扰民。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。</p> <p>9、制定完善的施工交通组织计划，不在现有道路处设置堆场、聚集车辆等施工活动，以免阻塞现有交通而导致车辆怠速、鸣笛，从而加大对道路两侧敏感点的噪声影响。</p>
	运营期	<p>1、低噪声路面；</p> <p>2、N5、N7、N8、N9、N10、N11、N12、N13 敏感点设置声屏障；</p> <p>3、N14、N15 敏感点预留跟踪监测及降噪费用；</p> <p>4、加强道路交通管理，快速路主线 24h 禁止货车通行，地面段限速 60km/h，辅路夜间限制车况差及超载的车辆进入；</p> <p>5、高架桥梁预留声屏障安装工程条件。</p>

生态保护措施及预期效果

1、土地资源保护措施

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

2、植物资源保护措施与建议

施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时工程应进行整体部署，不得随意布设，施工结束后应及时拆除临时工程建筑，清理平整场地，恢复绿化。施工场地、拌合站等大临工程尽量以既有空闲地为主，在工程交验后予以综合利用或者在规定时间内进行拆除，并进行整治，恢复原有植被。

施工场地等临时工程内进行绿化，植被恢复在弥补生物量和生产力损失的同时，有利于工程沿线区域生态环境改善。

3、动物资源保护措施与建议

做好施工规划前期工作，防止动物生境污染。施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及水土流失。

施工时应避免对沿线水系河道以及沟渠水力联系的切割，并严格控制施工界限，减少对池塘、河道等两栖爬行类栖息生境的破坏。

3、生态补偿措施

本项目生态补偿措施主要为绿化补偿措施。项目路设置绿化带。

4、生态红线区域保护措施

施工期：

(1) 施工期应接受当地保护管理部门的监督、检查。开展涉及生态红线区域施工期的环境管理工作，切实保障各项措施的落实，控制工程施工对保护区河流水质功能及生态系统的影响。

(3) 施工场地设置临时沉砂池或配置专用泥浆污水处理设备，将含泥沙的雨水、泥浆经沉砂池处理后排放；施工场地设临时化粪池，将粪便污水经化粪池预处理后接管污水处理厂。

(4) 沿生态红线区域边界设置警示标志，明确告知施工人员保护区边界。警示标志间距200m。采取适当的奖惩措施，奖励保护生态环境的积极分子，处罚破坏生态环境的人员。

(5) 桥梁桩基施工需采取严密的围堰进行施工围挡，一方面可以减少施工噪声影响，另一方面主要是防止施工导致悬浮物扩散、跨河水体浑浊，从而干扰水体中水生植被和鱼类的生长活动。

运营期：

(1) 公路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保公路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化+景观等环保功能。

(2) 配备专业技术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。

(3) 在营运初期，雨季来临时需要为植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施，防止暴雨冲刷导致植物脱落，失去防护功能。

三同时验收内容

本项目环保投资估算及“三同时”验收内容见下表。

由表可知：本项目环保投资约 2495.4 万元，占项目总投资 235593.3 万元的 1.06%。

表 9-1 本项目环保投资估算及“三同时”验收内容一览表

项目阶段	污染源		环保设施	预期效果	投资(万元)	实施时间	实施者	监督者
施 工 期	污水	施工废水	隔油池、沉淀池	回用，不外排	80	施工期	施工方	建设方环保部门
		生活废水	化粪池	不外排	50	施工期	施工方	建设方环保部门
	废气	施工扬尘	洒水车、围挡、篷布、喷淋、防尘网等	洒水防尘 防风阻尘	500	施工期	施工方	建设方环保部门
	固废	生活垃圾	垃圾桶	收集后由环卫部门清运处理	30	施工期	施工方	建设方环保部门
		弃土或渣土	委托处理	委托专业运输单位外运处理	80	施工期	施工方	建设方环保部门
	生态	植被保护	植被恢复	减少植被破坏	50	施工期	施工方	建设方环保部门
运 营 期	噪声	汽车	声屏障等	减少噪声对周围环境影响	1605.4	运营期	施工方	建设方环保部门
	废水	路面径流	加强维护管理定期，运行清疏和维护	/	50	运营期	运营方	建设方环保部门
	固废	办公垃圾	委托处理	委托专业运输单位外运处理	50	运营期	运营方	建设方环保部门
共 计					2495.4			

十、结论与建议

10.1结论

1、项目概况

运河路二期工程（江平东路-万福西路），北起江平东路，终于万福西路，北侧起点衔接宁启铁路地道，南侧终点与运河一期终点相接。道路全长 3.79km。快速路改造采用高架形式，高架桥全长 4767m，其中运河路主线高架桥 3740m，江平路主线高架桥 930m，新万福路主线高架桥 94.5m，包含两座互通高架桥，两座上下匝道桥。主路设计标准为城市快速路，双向六车道，设计车速为 80km/h；辅路设计标准为城市主干路，双向六车道，设计车速为 50km/h；上下匝道、互通匝道设计车速为 40km/h。本拟建项目包含道路工程、桥梁工程、交叉工程、排水工程、附属工程等。项目总投资 235593.3 万元。本项目的建设有利于改善区域交通环境，提高居民出行的安全性，促进区域整体发展。

2、产业政策相符性

本项目为改扩建道工程，不属于《产业结构调整指导目录(2011 本)》(2013 年修正)限制类和淘汰类；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(苏政办发[2013]9 号文)及(苏经信产业[2013]183 号)中限制类和淘汰类。

本项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》(修订本)和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中项目，也不属于《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》中禁止和限制类项目。

因此拟建项目符合国家和地方的相关产业政策。

3、环境质量现状评价结论、

(1) 地表水环境质量现状

根据《2017 年扬州市年度环境质量公报》，2017 年，扬州市地表水水质总体为轻度污染；9 个国考断面水质达标率为 100%，其中 II~III 类断面比例为 77.8%、IV 类断面比例为 22.2%、无 V 类和劣 V 类断面；32 个省考断面水质达标率为 93.8%，II~III 类断面比例为 71.9%、IV 类断面比例为 25.0%、V 类断面比例为 3.1%、无劣 V 类断面。全市国考、省考断面的水质优良（达到或优于 III 类）比例及劣 V 类比例均符合年度考

核要求。

(2) 大气环境质量现状

根据《2017年扬州市年度环境质量公报》，2017年，扬州市区环境空气有效监测天数365天、优良天数228天、优良天数比例为62.5%，其中优46天、良182天、轻度污染98天、中度污染35天、重度污染4天、无严重污染天气。影响市区环境空气质量的主要污染物是细颗粒物。

(3) 声环境质量现状

根据监测结果，3类区监测点监测数据昼夜均达标；4a类区夜间监测数据存在不同程度的超标情况，最大超标5.2分贝，位于运河水庭，主要噪声源为社会生活噪声和交通噪声；2类区监测数据夜间超标0.3分贝，位于胡庄园，主要噪声源为社会噪声和交通噪声；1类区监测数据存在不同程度的超标情况，最大超标10.6分贝，位于运河水庭，主要噪声源为社会生活噪声和交通噪声。

(4) 生态环境现状

项目沿线生态系统以城市生态系统为主。由于近年来人类活动的加剧，沿线周边的天然植物大多数被人工植物代替，项目沿线未见挂牌名木古树。工程永久占地主要为现状路，大临工程的临时占地以拆迁地块为主。

4、环境影响评价分析及污染防治措施

(1) 生态环境

本项目为改扩建道路工程，施工期对生态环境的影响主要是少量植被破坏和水土流失，对区域生态不会造成显著影响。

(2) 水环境

施工期的水环境影响主要来自施工机械油污水、雨污水、施工营地生活污水、施工废水以及隧道及桥梁施工引起的河流水体污染。采取加强保养、遮挡避雨和收集措施后可减少油污水和雨污水的产生与排放量；本项目位于城区，本项目施工期生活污水排入道路沿线排水系统。施工废水经隔油、沉淀预处理后回用于项目场地洒水，不外排。隧道施工在河流中设置围堰，隧道结构施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。采取上述措施后，本项目施工期间各类废水均有效处理后对地表水体的影响较小。

运营期的水环境影响主要来自路面径流。径流中污染物浓度较低；运营期路面径流雨水收集后排入城市规划雨水管网中。

综上，本项目对水环境的影响较小。

（3）声环境

施工期施工噪声会影响到道路沿线居民的工作和生活带来不利影响。但由于施工期是短暂的，敏感点所受的噪声影响也主要发生在附近路段的施工过程中，总体上具有无规则、强度大、暂时性的特点，因此施工噪声对环境保护目标的总体影响不大。建议加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，严禁夜间施工，通过采取合理设置围挡等针对性的降噪措施可将施工期噪声的不利影响降低到最小程度。

根据预测结果，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期全部达标，夜间预测声级中期最大超标量为 4.8dB(A)。在执行 1 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 2.6dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 8.2dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期全部达标，夜间预测声级中期最大超标量为 0.9dB(A)。在执行 3 类标准的敏感点中，昼间、夜间预测声级中期全部达标。

针对超标敏感点采取低噪声路面、声屏障、地面主路限速 60km/h、高架桥梁预留声屏障安装工程条件的降噪措施。采取上述降噪措施后，可以满足敏感点运营期声环境质量达标的要求。

（4）环境空气

施工期的环境空气影响主要来自施工扬尘、机械废气。采取施工场地洒水、限制场内车速可满足保护目标环境空气质量达到二类功能区的要求。

项目建成营运后，主要的大气污染源是汽车尾气污染物排放。拟建公路在运营近期、中期和远期 NO₂ 小时均浓度均没有超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求，说明汽车尾气排放对公路沿线区域的环境空气质量的影响较小。

（5）固体废物

本项目施工期产生的生活垃圾由环卫部门定期清运；弃方和建筑垃圾送到城建部门指定地点处理。严格按照环卫部门的有关规定执行，本项目固废对周围环境不会产生明显的影响。

本项目运营期无固定工作人员，运营期不产生固体废物。

综上，本项目固体废物对环境的影响较小。

(6) 生态环境

项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在地植被面积相比是极少量的，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生显著影响。因此，项目建设带来的生物量损失对生态环境的影响较小。

评价区域内常见鸟禽种类主要有麻雀、喜鹊类等，工程沿线(陆域、水域)没有需要保护的野生动物分布。评价区域内陆生动物对于生长环境要求较宽，对人为影响适应性较强。工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

因此，本项目建设对评价范围内生态环境的影响较小。

(7) 污染防治措施：

①水污染防治措施

施工期：加强机械保养，减少机油泄露；机械维修区设临时蒸发池储存油污水；物料堆场远离地表水体，四周设置围挡；垃圾用有盖的垃圾箱或桶收集；及时掌握天气情况，雨天对机械、料场进行遮挡；本项目位于城区，本项目施工期生活污水排入道路沿线排水系统。

运营期：运营期的水环境影响主要来自路面径流。径流中污染物浓度较低；运营期路面径流雨水收集后排入城市规划雨水管网中。隧道污水及隧道管理中心生活污水排入市政污水管网，进入汤汪污水处理厂处理。

② 噪声污染防治措施

施工期：采取预留噪声防治专项费用；项目开工申报，禁止夜间施工，确需施工的应取得行政主管部门许可；施工运输路线附近敏感点处设置警示及限速标志；固定的施工机械采用减振、隔声板进行降噪；高噪声机械设备远离敏感目标；设备选型尽量采用低噪声设备；中高考等特定期间禁止施工作业；车辆运输安排在白天进行，避免夜间扰民；完善交通组织，避免阻塞交通而导致车辆怠速、鸣笛。

运营期：运营期噪声主要为车辆通行时产生的交通噪声，其源强与车流量、车速及车辆的种类有关，通过低噪声路面、声屏障、限速以及预留环保投资等措施，合理控制

行车速度，同时提升道路两侧绿化景观，可有效降低交通噪声。

③大气污染防治措施

施工期：建立有效管理制度；封闭施工；道路、场地硬化；物料、土方覆盖；洒水降尘；物料、渣土密闭运输；车辆进出场地清洗；文昌路至运河路设置喷淋。

运营期：项目两侧种植对 NO₂ 抗性强的植物，隧道管理中心食堂安装高效油烟净化装置。

④固体废物污染防治措施

施工期：垃圾桶收集后由环卫部门清运处理，废弃土方和建筑垃圾送至城建部门指定场所处理。

⑤生态影响减缓措施

1、土地资源保护措施

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

2、植物资源保护措施与建议

施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时工程应进行整体部署，不得随意布设，施工结束后应及时拆除临时工程建筑，清理平整场地，恢复绿化。施工场地、拌合站等大临工程尽量以既有空闲地为主，在工程交验后予以综合利用或者在规定时间内进行拆除，并进行整治，恢复原有植被。

施工场地等临时工程内进行绿化，植被恢复在弥补生物量和生产力损失的同时，有利于工程沿线区域生态环境改善。

3、动物资源保护措施与建议

做好施工规划前期工作，防止动物生境污染。施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及水土流失。

施工时应避免对沿线水系河道以及沟渠水力联系的切割，并严格控制施工界限，减少对池塘、河道等两栖爬行类栖息生境的破坏。

3、生态补偿措施

本项目生态补偿措施主要为绿化补偿措施。项目路设置绿化带。

(8) 污染防治措施可行性分析

本项目建设期以及运营期间对道路沿线一定范围内的水环境、声环境、大气环境、生态环境造成不利影响，为减少上述不利影响，本报告提出各项污染防治措施，详情见第九章。

本报告根据环境影响预测结果为基础，结合其他市政道路在建设过程中的污染防治经验，提出各项污染防治措施，尤其是噪声污染防治措施，各敏感点采取措施后的声环境质量经过逐一论证，详情见表 8-10，此外，建设单位已承诺高标准、高质量地落实废气、废水、噪声、固废等各项污染防治措施，综上，本项目提出的各项污染防治措施是可行的。

5、公众参与

根据项目环评信息公示及公众意见问卷调查，本项目公众均支持本项目的建设，无反对意见。同时也认为项目的建设和运营会给环境造成一定的影响，特别是施工期的噪声、扬尘等与群众生活质量密切相关。但只要采取绿化、声屏障等措施，就可以减缓不利的生态破坏和污染排放，使项目的环境影响减少到最低程度。对于公众关心的环境问题，本报告在相关章节提出了采用低噪声路面、声屏障、敏感点预留跟踪监测费用、地面段限速、高架桥梁预留声屏障安装工程条件，可以将项目建设的环境影响降低到可以接受的程度，满足公众对环境保护的要求。

6、总结论

运河路二期工程（江平东路-万福西路）社会效益明显，对区域交通体系的完善和社会经济的发展具有积极推动作用。项目在施工期和运营期会对公路沿线一定范围内的水环境、声环境、大气环境、生态环境造成不利影响，但在采取本报告提出的各项污染防治措施的情况下，可以将上述不利影响减小到可接受的程度。

因此，在落实本报告提出的环境保护措施的前提下，运河路二期工程（江平东路-万福西路）从环境保护角度考虑是可行的。

10.2 建议

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全

各项环保规章制度。

(2) 严格落实环评报告中提出的设计施工期、营运期污染防治措施，确保建设项目在不同阶段对周围环境影响降至最小。

(3) 本项目建设过程中要注重生态环境的修复，减少水土流失，做好土地补偿和植被保护工作，项目建成营运前必须完成道路两侧绿化带的建设。

(4) 对沿线已规划和新规划建设的项目要严格按照《江苏省环境噪声污染防治条例》及地方噪声污染防治条例中相关要求执行。

(5) 建议项目建设方与施工承包方、监理方在签订施工合同时，应明确规定环境保护的条款和责任，保证本报告中提出的施工期环保措施的落实；施工过程中，建设方应监督环保措施的实施情况。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

经办人:

审核人:

审批人:

公 章

年 月 日