

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称：华扬东路工程（运河南路—望江路）项目

建设单位（盖章）：扬州蝶湖科技产业发展有限公司

编制日期：2022年5月

中华人民共和国生态环境部制



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	m9cls0		
建设项目名称	华扬东路工程（运河南路—望江路）项目		
建设项目类别	52—131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	扬州蝶湖科技产业发展有限公司		
统一社会信用代码	91321091588466046U		
法定代表人（签章）	刘震		
主要负责人（签字）	余庆军		
直接负责的主管人员（签字）	余庆军		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	江苏宝海环境服务有限公司		
统一社会信用代码	91321003MA1MMFFN3B		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李相娟	2016035320352014321103000148	BH003470	
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
汤念	建设项目基本情况；建设项目所在地自然环境简况；环境质量状况；评价适用标准	BH036034	
李相娟	建设项目工程分析、项目主要污染物产生及排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH003470	



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

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



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



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号: HP 00018725  
No.



HP00018725李相娟

姓名: 李相娟  
Full Name \_\_\_\_\_  
性别: 女  
Sex \_\_\_\_\_  
出生年月: 1984年09月  
Date of Birth \_\_\_\_\_  
专业类别: \_\_\_\_\_  
Professional Type \_\_\_\_\_  
批准日期: 2016年05月  
Approval Date \_\_\_\_\_

持证人签名:

Signature of the Bearer

2016035320352014321103000148

管理号:  
File No.

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016年08月23日

Issued on



# 江苏省社会保险权益记录单（参保单位）



参保单位全称： 江苏宝海环境服务有限公司

现参保地： 邗江区

统一社会信用代码： 91321003MA1MMFFN3B

查询时间： 202201-202203

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	29	29	29	
序号	姓名	公民身份号码（社会保障号）	缴费起止年月	缴费月数
1	李相娟	321081198409103321	202201 - 202203	3

说明：

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



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	华扬东路工程（运河南路—望江路）		
项目代码	2112-321071-89-01-293366		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	位于扬州市经济技术开发区施桥镇范围内，西起望江路，东至运河南路		
地理坐标	起点（ <u>119度41分78.086秒</u> ， <u>32度34分34.590秒</u> ）， 终点（ <u>119度44分24.849秒</u> ， <u>32度34分55.296秒</u> ）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-131. 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	永久占地 37023m <sup>2</sup> ，临时占地面积 2400m <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）	扬州市经济技术开发区管委会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	扬开管许发【2022】33号
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	1.67%	施工工期	6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	专项名称：工程噪声专项评价		
规划情况	规划名称：《扬州市城市总体规划（2011-2020）》 审批机关：国务院办公厅 审批文号：国办函（2015）132号		
规划环境影响评价情况	规划名称：《扬州经济技术开发区发展规划环境影响报告书》 审批机关：中华人民共和国生态环境部 审批文件名称及文号：中华人民共和国生态环境部关于《扬州经济技术开发区发展规划环境影响评价报告书》的审查意见（环审〔2019〕148号）		

<p style="writing-mode: vertical-rl;">规划及规划环境影响评价相符性分析</p>	<p><b>1、与《扬州市城市总体规划（2011-2020）》中道路交通规划相符性</b></p> <p>根据《扬州市城市总体规划（2011-2020）》中有关道路交通规划的要求：完善主、次干路系统，严格保障支路网密度，形成以快速路、主干路为骨架，功能明确、等级清晰、级配合理的城市道路网体系。规划快速路、主干路、次干路与支路网规模的比例达到1：2：3：6，基本形成功能明确、匹配合理的金字塔型路网结构。</p> <p>本项目的建设将使扬州市路网更加完善，可更好的引导城市发展。本项目为《扬州市城市总体规划（2011-2020）》中规划的城市主干路，符合规划。本项目在扬州市城市道路总体规划（2011-2020）中的位置详见附图8。</p> <p><b>2、本项目与《扬州经济技术开发区发展规划环境影响评价报告书》结论及审查意见相符性分析</b></p> <p>本项目为道路工程项目，对照《扬州经济技术开发区发展规划环境影响评价报告书》结论及审查意见中相关要求：本建项目符合国家和地方相关产业政策，属于扬州经济技术开发区产业规划中“完善开发区环境基础设施建设”，不在其禁止发展的负面清单范围内；项目用地性质属于开发区规划的道路用地。</p> <p>故本项目符合《扬州经济技术开发区发展规划环境影响评价报告书》结论及审查意见(环审〔2019〕148号)中相关内容的要求。</p> <p><b>3、《扬州市E6单元控制性详细规划》相符性分析</b></p> <p>本项目为道路工程项目，对照《扬州市E6单元控制性详细规划》中，项目为规划图中的道路。故本项目符合《扬州市E6单元控制性详细规划》中相关内容的要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">其他相符性分析</p>	<p><b>与产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目属于市政基础设施建设项目，其建设不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）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《关于修改&lt;江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）&gt;部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）中限制</p>



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；本项目符合《江苏省工商领域鼓励投资的产业、产品和技术导向目录》中四（一）交通运输业2、公路（1）公路及路网配套建设。

综上，本项目建设符合当前国家和地方产业政策要求。

#### **与《扬州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析**

根据《扬州市“十四五”生态环境保护规划》，（五）强化噪声污染防治，建设“宁静”扬州，其中第三条加强交通噪声控制的要求：“在人口密集区及邻近医院、学校等敏感对象地点的路段设置隔声屏障、防护林带，禁止喇叭鸣笛，完善噪声自动监测站建设，在噪声扰民严重的区域新增自动监测显示屏，并加强污染源治理。加大交通线路运行管理力度，限制城镇化地区大型机动车辆运行时段、范围和线路，加强机动车禁鸣执法与宣传，减少交通噪声扰民现象。加强交通道路管理，保持道路畅通、交通秩序良好，加强路面维护保养，采用环保低噪声路面材料，降低车辆行驶噪声。扩大城市机动车禁鸣范围，加强交通法规宣传教育和严格执法。”

本项目拟采取绿化隔声、加大交通线路运行管理力度等措施，降低了运营期噪声对沿线居民的影响，拟采取的措施符合该规划要求。

#### **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。”

本项目绿化隔声、安装隔声窗等措施符合技术政策优先保护室外声环境质量的原则，不降低敏感点处室外声环境质量。因此建设单位对噪声敏

感建筑物拟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。

### 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。”

本项目拟采取绿化隔声、给居民加装隔声窗等措施，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。

### “三线一单”相符性分析

#### (1) 与生态红线相关要求的符合性

根据江苏省人民政府印发《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（2020年1月8日）、《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）、扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案，项目所在区域范围内最近的生态保护红线区域见下表：

表 1.1 项目周边生态保护红线区域

生态空间保护区域名称	县(市、区)	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			方位距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	

					积			
京杭大运河（邗江区）洪水调蓄区	邗江区	洪水调蓄	北至广陵区区界，南至与长江交汇处，全长7.7公里	/	1.82	/	1.82	E, 1km
高旻寺风景区	邗江区	自然与人文景观保护	/	东至古运河，南至高新区冻青村周庄组周庄路（润扬路以东部分）；扬子津路北侧（润扬路以西部分），西至扬溧高速东侧，北至仪扬河南侧	/	4.77	4.77	SW,3.86km

本项目不占用生态保护红线区域范围，因此本项目的建设符合《江苏省空间管控区域规划》、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》是相符的。

#### 与扬州市“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性

根据《扬州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（扬环〔2021〕2号），本项目所在区域扬州经济技术开发区属于扬州市重点管控单元，生态环境准入清单具体如下：

**表 1.2 扬州市环境管控单元生态环境准入清单**

管控类别	一般管控要求	本项目情况
空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合扬州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。(2) 位于通榆河流域的建设项目，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。	本项目为道路工程项目，不涉及生态保护红线。
污染物排放管控	(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。(2) 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。(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目不涉及。

环境风险 防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设, 加强环境应急预案管理, 定期开展应急演练, 持续开展环境安全隐患排查整治, 提升应急监测能力, 加强应急物资管理。 (2) 合理布局商业、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。	本项目不涉及。
资源开发 效率要求	(1) 优化能源结构, 加强能源清洁利用。(2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。(3) 提高土地利用效率, 节约集约利用土地资源。(4) 根据《市政府关于扬州市长江岸线资源开发利用和管理的意见》(扬府发〔2016〕17号), 长江岸线使用应符合《江苏省沿江开发总体规划》、《江苏省沿江产业空间布局规划》、《扬州市城市总体规划》、《扬州市沿江发展总体规划》、《扬州港总体规划》等规划, 坚持科学规划、统筹管理、严格保护、集约开发、合理利用、有偿使用等原则。	本项目不涉及。

**综上, 对照《扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中生态环境分区管控要求, 本项目符合相关要求。**

**(2) 与环境质量底线的相符性分析**

环境空气: 根据扬州市生态环境局网站公布的《2021年扬州市四季度环境质量报告》, 项目所在区域环境空气质量不达标, 超标因子为O<sub>3</sub>, 但根据《扬州市2021年大气污染防治工作计划》, 在落实大气污染防治措施的情况下, 区域环境空气质量可以得到改善。

地表水环境: 根据扬州市生态环境局网站公布的《2021年扬州市四季度环境质量报告》, 京杭运河扬州段总体水质为优, 各断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中III类及以上标准。

声环境: 根据江苏天衡环保检验有限公司2022年4月21日的检测报告, 项目所在区域环境噪声评价等级为“较好”。

本项目施工过程中会产生一定的污染物, 如扬尘、施工固废和噪声, 采取相应的污染防治措施后, 各类污染物的排放一般不会对周围环境造成不良影响, 不会降低当地环境质量。故本项目符合环境质量底线。

**(3) 与资源利用上线的对照分析**

本项目规划的道路用地, 具有用地指标, 不会突破当地资源利用上线。

**(4) 与环境准入负面清单的对照**

本项目为华扬东路道路工程(望江路-运河南路), 本项目所在地没有环境准入负面清单, 本次环评对照国家及地方产业政策和《市场准入负面

清单》（2022年版）进行说明：

**表 1.3 本项目与国家地方产业政策和《市场准入负面清单》的相符性分析**

序号	内容	相符性分析
1	《江苏省工业和信息结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）（修订）	经查《江苏省工业和信息结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）（修订），本项目不属于限制类与淘汰类项目。
2	《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）	本项目选址、建设类型均不在禁止范围内，符合该文件要求。

综上，本项目符合国家及地方产业政策和《市场准入负面清单》要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

#### 与《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相符性分析

本项目为道路工程项目，施工期强化工地扬尘管控，加大工地、物料堆场等扬尘治理，加强工地、物料堆场等出入口道路清扫保洁力度，严格执行城市施工过程“六个百分之百”。

因此，本项目符合《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》文件中的相关要求。

#### 与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》的相符性分析

文件内容：（十九）加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018年底，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。有条件的地区，推进运用车载光散射、走航监测车等技术，检测评定道路扬尘污染状况。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。扬尘防治检查评定不合格的建筑工地一律停工整治，限期整改达到合格。2020年起，拆迁工地洒水或喷淋措施执行率达到100%。加强道路扬尘综合整治，及时修复破损路面，运输道路实施硬化。加强城区绿化建设，裸地实现绿化、硬化。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底，各设区市建成区达到90%以上，县城达到80%

以上。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车需密闭，不符合要求的一经查处依法取消其承运资质。严格执行冲洗、限速等规定，严禁渣土运输车辆带泥上路。

本项目为道路工程项目，施工期设置硬质密闭围挡，对裸露的场地、堆放的土方应采取防尘网覆盖，工地、物料堆场等出入口道路保持清洁，车辆出入口设置车辆冲洗，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网等。

因此，本项目符合《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》文件中的相关要求。

#### 与《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》的相符性分析

文件内容：第七条 施工扬尘污染防治应当符合下列要求：(一)施工工地按照规范要求设置硬质密闭围挡；(二)施工工地主要道路及出口应当进行硬化处理；(三)对裸露的场地、堆放的土方应采取覆盖、绿化或固化等防尘措施；(四)施工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；(五)建筑土方、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；(六)进出工地的建筑垃圾、渣土、水泥、砂石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；(七)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；(八)城区施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；(九)法律、法规、规章以及技术规范规定的其他要求。

本项目为道路工程项目，施工期设置硬质密闭围挡，对裸露的场地、堆放的土方应采取防尘网覆盖，工地、物料堆场等出入口道路保持清洁，车辆出入口设置车辆冲洗，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网等。

因此，本项目符合《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》文件中的相关要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>项目选址位于扬州市经济技术开发区施桥镇范围内，西起望江路，东至运河南路，全长约858.6米，是片区内东西向道路。</p> <p>施桥镇，是江苏省扬州市经济技术开发区下辖镇，其东临京杭大运河，南与镇江市隔江相望。面积30.99平方千米（2017年），人口38126人（2017年）。辖4个社区、11个行政村,扬(州)六(圩)公路过境。</p>																
项目组成及规模	<p><b>一、项目背景</b></p> <p>本项目规划将为构建开发区城市路网，完善交通条件，改善居民生活环境、提升城市形象，丰富城市广场的功能，丰富城市生活，提升城市美感，是惠及百姓的“民生工程”，具有长远的意义和价值。</p> <p>本项目为市政道路，该工程西起望江路，东至运河南路，是片区内东西向道路。路线长约858.6m，城市主干道，沥青路面，道路宽度为40米，其路幅组成为：35米车行道+2×2.5米人行道。建设内容包括道路、排水、桥梁、路灯、绿化、交安设施等分项工程。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(2021版)，本项目需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于E4819其他道路、隧道和桥梁工程建筑、E4813市政道路工程建筑。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)的类别划分，本项目属于名录中的“五十二、交通运输业、管道运输业-131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道），新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”类别，应当编制报告表。具体划分依据详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表2.1 项目环境影响评价类别表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">环评类别</th> <th style="width: 15%;">报告书</th> <th style="width: 25%;">报告表</th> <th style="width: 20%;">登记表</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目类别</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>五十二、交通运输业、管道运输业</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>新建快速路、主干路； 城市桥梁、隧道</td> <td style="text-align: center;">其他</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>二、项目建设内容</b></p> <p>1、建设内容</p>	环评类别	报告书	报告表	登记表	项目类别				五十二、交通运输业、管道运输业				131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	/	新建快速路、主干路； 城市桥梁、隧道	其他
环评类别	报告书	报告表	登记表														
项目类别																	
五十二、交通运输业、管道运输业																	
131.城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	/	新建快速路、主干路； 城市桥梁、隧道	其他														

项目全线长858.6米，主要实施道路、排水、桥梁、路灯、绿化、交安设施等分项工程。本项目采用双向四车道主干路断面，道路总宽40.0m。具体断面构成为：0.5m双黄线+2×（3.5m+3.75m）行车道+2×0.5m右侧路缘带+2×3m的侧分带+2×5m非机动车道+2×4m的人行道。K0+830处道路中心线上有220kv高压塔一座，考虑该处高压铁塔迁移困难，经过与业主部门协商采取保留高压塔方案，在高压塔处增设中间带方案，道路总宽46.0m。具体断面构成为：11m中央分隔带+2×0.5m路缘带+2×3.5m行车道+2×0.5m右侧路缘带+2×1.5m的侧分带+2×5m非机动车道+2×3m的人行道。

项目建设的内容包括：主线路基填方 35621m<sup>3</sup>（压实方），挖方 32108m<sup>3</sup>（自然方）；新建沥青砼路面 21035.7m<sup>2</sup>，人行道 6868.8m<sup>2</sup>，填河面积 6594m<sup>2</sup>，临时占地 2400m<sup>2</sup>；**道路全线新建一座跨越现状漕河总宽 34m 桩柱式预应力空心板桥梁**。全线有 3 处平面交叉口，共设指路标志牌 2 块，车道行驶方向标志牌 1 块，路名牌 2 块，禁令标志牌结构 2 块，机非分道标志牌 5 块，路面标线 1426m<sup>2</sup>，黄闪灯 1 套，交通监控 3 套；雨水管道 1542m，污水收集管道 979m。

本项目红线范围内的居民点均会进行拆迁，居民拆迁安置去向为施桥镇扬子新苑 D 区，本项目道路红线范围内涉及企业新扬气体有限责任公司。居民及企业拆迁安置工作不在本次道路工程内容内，由当地政府负责。待所有拆迁工作完成后，本项目进场施工。

## 2、设计技术标准

本项目按城市主干路标准设计，设计速度50km/h。道路红线标准宽度40m。道路主要技术标准详见下表。

**表2.2 道路主要技术标准表**

序号	指标名称	规划要求	本项目采用值
1	道路等级	城市主干路	城市主干路
2	设计速度（km/h）	50	50
3	停车视距（m）	60	60
4	设超高最小半径（m）	100	-
5	设超高推荐半径（m）	200	-
6	不设缓和曲线最小半径（m）	700	-



7	不设超高最小半径 (m)		400	-
8	缓和曲线最小长度 (m)		45	-
9	平曲线最小长度 (m)		85	-
10	最大纵坡推荐值 (%)		5.5	1.5
11	最小坡长 (m)		130	169.592
12	凸形竖曲线半径 (m)	一般值	1350	3000
		极限值	900	
13	凹形竖曲线半径 (m)	一般值	1050	15000
		极限值	700	
14	竖曲线最小长度 (m)		20	54

### 三、项目平面设计

#### 1.纵断面设计

##### (1) 设计原则

1) 遵循总体布局, 满足现状及规划相交道路标高、道路交通要求、河道排洪及防洪要求。

2) 纵断面设计应根据道路等级、性质和设计行车速度, 在适应地形及周围环境的原则下, 对纵坡的大小和长短、前后纵坡的协调情况。

3) 道路纵断面设计应符合城市竖向规划, 与相交道路路口的竖向相协调。

4) 道路纵坡控制在0.3%以上, 与已建道路的标高合理衔接。

##### (2) 纵断面控制因素

1) 竖向设计按照城市规划控制标高进行布设, 本项目沿线场地高为4-4.5m, 合理确定道路纵坡。根据扬州惠通生物新材料有限公司年产10.5万吨聚乳酸的生物可降解塑料及其系列产品研发生产项目地块设计标高合理确定道路设计高程。

2) 加强相关在建/待建道路资料收集, 合理对接, 尽可能避免变更设计。

3) 考虑在满足路面最小排水纵坡(0.3%)的前提下, 力求经济合理。

4) 考虑到人非系统, 建议纵坡控制在2.5%以内。

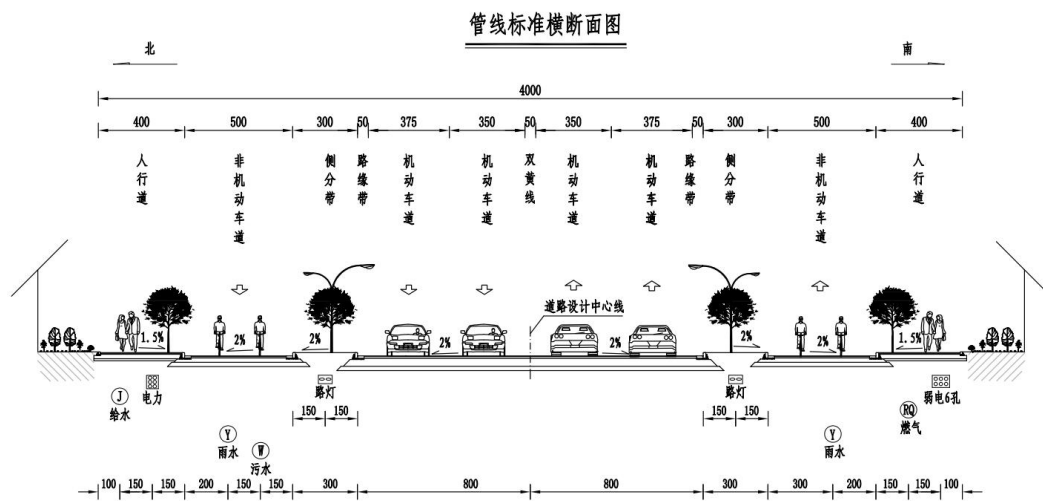
5) 道路竖向设计满足片区防洪要求, 保证相交河流、泄洪沟渠的功能不受影响。

6) 注重平纵线形的组合设计。

本项目纵断面最大纵坡1.5%，最小纵坡为0.3%，最小坡长169.592m，最小凸型竖曲线半径3000m，最小凹形竖曲线半径为15000m，满足50km/h的设计速度要求。

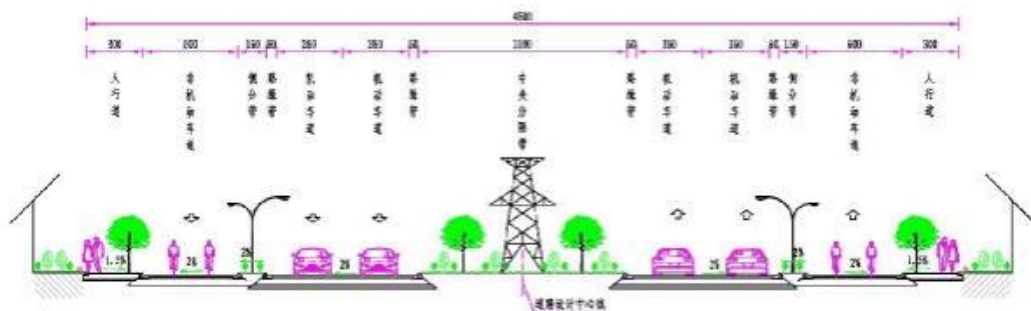
## 2、横断面设计

本项目推荐方案采用双向四车道主干路断面，道路总宽40.0m。具体断面构成为：0.5m双黄线+2×（3.5m+3.75m）行车道+2×0.5m右侧路缘带+2×3m的侧分带+2×5m非机动车道+2×4m的人行道。



横断面设计图（标准横断面）

K0+830处道路中心线上有220kv高压塔一座，考虑该处高压铁塔迁移困难，经过与业主部门协商采取保留高压塔方案，在高压塔处增设中间带方案，道路总宽46.0m。具体断面构成为：11m中央分隔带+2×0.5m路缘带+2×3.5m行车道+2×0.5m右侧路缘带+2×1.5m的侧分带+2×5m非机动车道+2×3m的人行道。



横断面设计图（高压塔保护路段）

## 3、车流量预测

结合项目《华扬东路工程（运河南路-望江路）施工图设计》，项目未来特征年平均交通量及车型比例预测结果见下表，昼间和夜间绝对车流量按照85:15计，各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《公路工程技术标准》（JTGB01-2003）及《关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知》规统便字[2005]126号取值，各型车依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）进行归并，其中小型车包括小客车、小货车，中型车包括大客车、中货车，大型车包括大货车及拖挂车。各预测年昼夜小、中、大型车流量见表2.3、表2.4、表2.5。

**表2.3 拟建项目各特征年预测车流量及车型比例预测表 单位：pcu/d**

路段	2023年	2029年	2037年
全线	4048	4944	5744

**表2.4 项目特征年交通量预测结果表 单位：辆/h**

路段	车型	2023年		2029年		2037年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
全线	小型车	190	34	228	42	262	48
	中型车	32	5	38	8	44	11
	大型车	11	1	17	2	22	3

**表2.5 特征年车型比例预测**

路段	车型	小型车	中型车	大型车	合计
全线	2023年	81.82%	13.64%	4.54%	100%
	2029年	80.58%	13.59%	5.83%	100%
	2037年	79.66%	13.79%	6.55%	100%

#### 四、路基

1、本项目推荐方案采用双向四车道主干路断面，道路总宽40.0m。具体断面构成为：0.5m双黄线+2×(3.5m+3.75m)行车道+2×0.5m右侧路缘带+2×3m的侧分带+2×5m非机动车道+2×4m的人行道。

K0+830处道路中心线上有220kv高压塔一座，考虑该处高压铁塔迁移困难，经协商采取保留高压塔方案，在高压塔处增设中间带方案，道路总宽46.0m。具体断面构成为：11m中央分隔带+2×0.5m路缘带+2×3.5m行车道+2×0.5m右侧路缘带+2×1.5m的侧分带+2×5m非机动车道+2×3m 的人行道。

## 2、一般路基设计方案

### (1) 路基压实标准及压实度

路基填料采用重型击实标准，分层压实，路基压实度要求见下表。

**表2.6 路基压实度表**

项目分类	路床底面以下深度 (cm)	路基压实度 (%)	
		行车道	非机动车道
填方路基	0~80	≥95	≥94
	80~110	≥93	≥93
	110~130	≥92	≥92
零填及路堑路床	0~80	≥95	≥95
	80~100	≥95	≥95

注：①由于周围地块开发，考虑将来地块建设较多的重型车辆行驶，故适当提高标准，采用主干路标准。

**表2.7 路基填料指标一览表**

挖坑类型	路床底面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (mm)
		机动车道	
上路床	0~30	6	100
下路床	30~80	4	100
上路堤	80~150	3	150
下路堤	>150	2	150
零填及挖方路基	0~30	6	100
	30~80	4	100

### (2) 路基一般设计

路基填料不得使用淤泥、沼泽土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土，液限大于50%、塑性指数大于26的土以及含水量超过规定的土不得直接作为路基填料。

1) 清表全线清表20cm，挖除现场堆土、建筑垃圾、生活垃圾、平整场地，耕植土可作为绿化用土。

2) 一般路段 (H为行车道外侧边缘标高与清表后原地面标高之差)

#### ①机动车道及非机动车道

挖方路段：即当 $H \leq 1.48m$ ，开挖至路床底面20cm,再向下翻松20cm掺6%

石灰拌和并碾压，压实度要求 $\geq 90\%$ ，碾压补偿按15cm掺灰6%计；基底填筑1层20cm6%石灰土，压实度 $\geq 92\%$ ，最后分3层填筑80cm6%石灰土路床，压实度 $\geq 94\%$ ；

填方路段：即当 $H > 1.48\text{m}$ ，清表后向下翻松20cm掺4%石灰拌和并碾压，压实度要求 $\geq 90\%$ ；碾压补偿按10cm掺灰4%计；基底填筑1层20cm4%石灰土，压实度 $\geq 92\%$ ；路基中部采用4%的石灰土进行填筑，压实度 $\geq 92\%$ ；最后分4层填筑80cm6%石灰土路床，压实度 $\geq 95\%$ 。

## ②人行道

清表20cm后压实，压实度 $\geq 85\%$ ，其上用素土填筑，压实度 $\geq 90\%$ 。

## (3) 路基填料设计

为改善填料的水稳性和提高强度，满足路基填土的压实度要求，需对路基填料掺加外掺剂进行固化处理。

本次设计路基填料采用掺石灰处治，石灰计量用外掺法，即：石灰重量(t) =  $1.7 \times \text{灰土体积}(\text{m}^3) \times \text{掺灰百分比} / (1 + \text{掺灰百分比})$ ，素土体积( $\text{m}^3$ ) =  $\text{灰土体积}(\text{m}^3) - \text{石灰重量}(t) \times 0.5 + 0.5 \times \text{翻松灰土体积} \times \text{掺灰百分比} / (1 + \text{掺灰百分比}) \times 1.7$ 。路基填土掺加石灰的具体处理原则如下：

1) 原地面压实补偿（设计按15cm厚计）、地基翻挖处理，均采用6%石灰处治。

2) 路基施工超宽（每侧50cm）掺灰按同层次路基掺灰确定。

3) 行车道路床范围内填土掺加6%石灰处治，路基中部按掺6%石灰处治。

4) 设计所采用的均为设计计量，具体施工时应按现场试验段填料压实情况加以调整，保证路基填料的最佳含水量和压实度。

## (4) 路基、路面排水

道路全线设置雨水口，路面水通过纵横坡度流至雨水算排至雨水管道。

## 3、路基施工注意事项

(1) 路基灰土填料采用集中厂拌法拌和后运输至施工现场。

(2) 做好场地平整、清除杂物、树根及沿河、塘路基的围堰、排水及清淤工作,回填前必须按设计要求挖台阶。

(3) 路基在填筑前应对场地表层土进行清除，清除表层不适宜材料，一

般清表厚度20cm，压实补偿按15cm计列，并按路基压实度的要求进行分层夯(压)实。

(4) 路基填筑，必须根据设计断面，分层填筑、分层压实，分层的最大松铺厚度应根据施工机械的压实功率确定，并且最大不应超过30cm，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于10cm。

(5) 路基填筑应采用水平分层填筑法施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实检验符合规定要求之后，再填上一层。

(6) 现场实施时，对原地面陡于1:5的地段需要设置台阶处理，台阶宽度100cm，高度60cm，挖成3%的内倾坡度；路基应严格按照设计要求层层碾压，回填土每隔两层台阶可铺设一层双向钢塑土工格栅。

(7) 土基应分层进行填筑，采用水平分层法，由最低处分层填起，分层碾压，18~21吨压路机压实厚度不应大于20cm，12~15吨压路机压实厚度不应大于15cm，最后一层最小压实厚度不应小于10cm。

(8) 路基纵向水平分段填筑时，在分段接头处应采用台阶相搭接，搭接台阶的长度采用5m，高度采用一层的压实层厚度。

(9) 重视沟槽回填土，其压实度要求同填方路基。压路机压不到处用小机具薄层压实或辅以填砂挤密代替填方，也可视现场情况采用人工补夯。

## 五、路面

本地区道路工程中较为常用的路面形式主要为沥青混凝土路面和水泥混凝土路面，根据本项目建设等级、交通量、沿线气候和地质条件以及材料供应情况，同时参考周边路网路面形式，考虑选用沥青砼路面更为适合。

路面设计根据本项目的功能、使用要求及本地区的气候、水文、地质等自然条件，结合筑路材料的供应情况进行设计，并遵循因地制宜、合理选材、节约资源的原则，选择技术先进、经济合理、安全可靠、方便施工的路面结构方案。

材料名称	推荐配合比或型式	20℃, 10HZ动态压缩模量 (Mpa)
细粒式沥青混合料	AC-13C	14000

中粒式沥青混合料	AC-20C	12000
<p>2、路面结构组合</p> <p>根据道路交通量，结合区域道路路面结构，本项目推荐路面结构如下：</p> <p>(1) 行车道：</p> <p>上面层：4cm细粒式沥青混凝土（AC-13C）（SBS改性沥青、玄武岩）</p> <p>下面层：8cm粗粒式沥青混凝土（AC-20C）（A级70号普通沥青、石灰岩）</p> <p>沥青表处封层（下封层）</p> <p>基层：36cm抗裂嵌挤型水泥稳定碎石（7天无侧限抗压强度不小于4.0MPa）</p> <p>底基层：20cm石灰土（12%）</p> <p>交叉口范围进口道（渐变段起点）下面层添加抗车辙剂</p> <p>各面层之间设置改性乳化沥青粘层</p> <p>路面总厚68cm</p> <p>(2) 非机动车道路面结构</p> <p>上面层：4cm细粒式沥青砼（AC-13C）（A级70号普通沥青、玄武岩）</p> <p>下面层：6cm中粒式沥青混凝土（AC-20C）（A级70号普通沥青、石灰岩）</p> <p>沥青表处封层（下封层）</p> <p>基层：20cm抗裂嵌挤型水泥稳定碎石（7天无侧限抗压强度不小于4.0MPa）</p> <p>底基层：20cm石灰土（12%）各面层之间设置改性乳化沥青粘层</p> <p>路面总厚50cm</p> <p>(3) 人行道路面结构</p> <p>6cm倍力砖</p> <p>3cmM10水泥砂浆</p> <p>10cmC20砼</p> <p>10cm碎石垫层</p> <p>总厚29cm</p>		

#### (4) 桥面铺装

上面层：4cm细粒式沥青砼（AC-13C）（SBS改性沥青、玄武岩）改性乳化沥青粘层

下面层：8cm粗粒式沥青混凝土（AC-25C）（A级70号普通沥青、石灰岩）

防水粘结层：在混凝土调平层上进行抛丸处理后，采用水性环氧沥青与下面层共同组成防水体系。

### 六、桥涵

#### 1、设计采用技术标准

1) 桥梁设计基准期：100年

2) 设计洪水频率:1/100

3) 本桥所处环境条件为II类，设计使用年限:100年

4) 设计荷载：城-A级、人群荷载为3.9KN/m<sup>2</sup>

5) 桥梁横断面布置：4.5m人行道+4m非机动车道+2m侧分带+26m行车道+4m侧分带+2m非机动车道+4.5m人行道，总宽47m。

6) 本桥采用CGCS2000坐标系；1985国家高程基准

8) 设计水位：3.80m

9) 通航等级：无

10) 地震基本烈度：本工程所处地区的地震动加速度峰值为0.15g，桥梁抗震设防类别为B类，抗震设防烈度为7度，抗震设防措施等级为8级

11) 安全等级：一级

12) 结构重要性系数：1.1

13) 可更换部件设计使用年限（栏杆、伸缩装置、支座）：15年

14) 防水等级：采用聚氨酯PU防水涂料，防水等级为I级，防水层使用年限应大于或等于15年，应符合《城市桥梁桥面防水工程技术规程》（CJJ139-2010）要求。

15) 结构构件最小混凝土保护层厚度必须满足《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)第9.1.1条 I 类环境要求。

#### 2、结构方案



本项目路线全长 0.8586km，共有桩柱式预应力空心板桥梁 34.08m/1 座。

桥梁中心位于线路K1+513处，跨越现状漕河，无通航等级桥位处河口宽约25m。桥梁与路线交角为90°，桥梁位于交叉口渠化处，桥面结构宽度为：4.5m人行道+4m非机动车道+2m侧分带+26m行车道+4m侧分带+2m非机动车道+4.5m人行道，总宽47m。桥台两侧各设置一道D60型钢伸缩缝，台后行车道及非机动车道设置搭板，板厚为0.3m，长6.0m，支座采用GYZ型支座。

#### (1) 桥梁上部结构

桥梁上部结构采用3-10m先张法预应力空心板。

#### (2) 桥梁下部结构

桥梁下部结构采用桩柱式墩台，钻孔灌注桩基础，桩径为 $\Phi 1.2\text{m}$ 。

#### (3) 附属结构及其他

##### a、桥面铺装、防水及排水：

桥梁横坡由墩台帽调整。桥面铺装采用10cm沥青混凝土，10cmC50混凝土现浇层内设D12冷轧带肋钢筋焊接网，现浇层上设置环氧沥青防水层。桥面排水采用 $\phi 100\text{mm}$ PVC排水管直接排放到河流。

##### b、支座

空心板桥墩台帽上用C40小石子混凝土阶梯状铺砌。支座采用GYZ系列圆板式橡胶支座。

##### c、桥梁护栏、搭板：

桥梁外侧护栏采用石材护栏。桥梁台后设置6m长搭板。

##### d、伸缩缝：

桥梁上部结构在桥台处设置伸缩缝，选用D60型，安装温度为15~25℃。

#### 4、主要材料

##### (1) 混凝土

分别采用C50、C50钢纤维、C40、C35、C30、C25、C20以及沥青混凝土，详见各设计图纸。

1) 水泥：水泥应采用品质稳定的普通硅酸盐水泥或硅酸盐水泥，碱含量不宜大于0.60%，熟料中C3A含量不应大于8.0%。其余技术要求尚应符合 GB 175-2007的规定，同一座桥的预制梁应采用同一品种水泥。

2) 细骨料: 细骨料应采用硬质洁净的天然中粗河砂, 也可使用经专门机组生产、并经试验确认的机制砂, 其细度模数宜为2.9~2.6, 含泥量不应大于2.0%, 泥块含量不应大于0.5%(高性能混凝土), 其余技术要求应符合JTGE42-2005的规定。

3) 粗骨料: 粗骨料应采用坚硬耐久的碎石或卵石, 空隙率宜小于40%, 压碎指标宜小于20%, 粗骨料母岩的抗压强度与混凝土设计强度之比应不小于1.5, 含泥量不应大于1.0%, 泥块含量不应大于0.5%, 针片状含量宜小于10%; 粒径宜为5mm~20mm, 连续级配, 最大粒径不应超过25mm, 且不应大于钢筋最小净距的3/4。其余技术要求应符合JTGE42-2005的规定。

4) 选用的骨料应在施工前进行碱活性试验, 应优先采用非活性骨料。不应使用碱-碳酸盐反应活性骨料和膨胀率大于0.20%的碱-硅酸反应活性骨料。当所采用骨料的碱-硅酸反应膨胀率在0.10%~0.20%时, 混凝土中的总碱含量不宜大于1.8kg/m<sup>3</sup>, 且应经碱-骨料反应抑制措施有效性试验验证合格。

5) 混凝土拌和及养护用水应符合《混凝土用水标准》(JGJ63-2006)的规定要求。混凝土拌和物(含封锚混凝土)中各种原材料引入的氯离子总量不得超过胶凝材料总量的0.06%。

6) 混凝土矿物掺和料应采用性能稳定的粉煤灰, 粉煤灰氯离子含量不宜大于0.02%, 其余性能应符合GB/T1596-2017中I级粉煤灰的规定。

7) 外加剂应采用品质稳定、且与胶凝材料具有良好相容性的产品。减水剂宜采用高效聚羧酸高性能减水剂, 性能指标应符合《混凝土外加剂》(GB 8076-2016)的规定, 减水剂掺量以及与水泥的适用性应由试验确定。引气剂和膨胀剂应分别符合《混凝土外加剂》(GB 8076-2016)和《混凝土膨胀剂》(GB23439-2017)的要求。

8) 伸缩缝槽口采用现浇C50钢纤维混凝土浇筑至桥面标高。铣削型钢纤维含量采用60kg/m<sup>3</sup>混凝土, 其材料性能应满足《公路工程水泥混凝土用纤维》(JT/T 524-2019)的要求。

## (2) 普通钢筋

普通钢筋采用符合《钢筋混凝土用钢第1部分: 热轧光圆钢筋》(GB 1499.1-2017)标准的HPB300钢筋和符合《钢筋混凝土用钢第2部分: 热轧带肋

钢筋》(GB1499.2—2018)标准的HRB400钢筋。凡钢筋直径 $\geq 12\text{mm}$ 者,采用HRB400热轧带肋钢;凡钢筋直径 $< 12\text{mm}$ 者,采用HPB300热轧光圆钢筋。

### (3) 预应力钢筋

预应力钢绞线采用符合《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T5224-2014)标准的低松弛钢绞线,公称面积 $139\text{mm}^2$ ,抗拉强度标准值 $f_{PK}=1860\text{MPa}$ ,弹性模量 $E_P=1.95 \times 10^5\text{MPa}$ ,钢绞线规格为 $\Phi^S 15.2$ 。

### (4) 其他钢材

1) 钢板:钢护栏结构用钢采用Q355C钢材,应符合《低合金高强度结构钢》(GB/T1591-2018)的规定,其他钢板采用Q235B钢板,应符合《碳素结构钢》(GB/T700-2006)的规定。

2) 钢筋网:冷轧带肋钢筋焊接网其各项性能应符合《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》(JGJ114-2014)的有关规定。凡焊接的钢材必须满足可焊接性要求,供应的钢材进场后,应按规定作材质试验,符合要求方可使用。

### (5) 支座

采用板式橡胶支座,其技术性能应符合中华人民共和国交通行业标准《公路桥梁板式橡胶支座》JT/T4-2019的规定。

## 七、管线综合及排水设计

### (1) 管线综合内容

本次排水设计起点为望江路,终点为运河南路,路幅宽度为 $40\text{m}$ ,总长 $858.646\text{m}$ 。规划河道有施港支河和横三河,河底标高分别为 $-0.5\text{m}$ 和 $1\text{m}$ 。

项目所在地现状为农田、居民和厂房,现状管线主要为电力杆线。

本次道路管线全为新建,所有管线均埋地敷设,沿线需布置雨水管道、污水管道、燃气管道、给水管道、电力管道、通信管道及路灯杆线。

雨污水管道为本次设计范围。

本项目不考虑现状老路利用,直接根据地块规划完全新建。

### (2) 管线综合原则

城市工程管线综合规划是在各管线工程单项规划的基础上,进行综合统筹,合理布局,综合时应遵循下列原则:

1) 施工时道路最低点处的雨水口必须设置准确。

2) 设管道时,管子间的接头以及管子与检查井的连接处必须确保密封不漏水。施工前需对管子和橡胶圈的质量进行必要的检查。

3) 雨、污水管道预留口用水泥砂浆砌一砖墙封口,如相邻工程同期施工则不必封堵,施工时和相邻工程相互配合衔接。

4) 施工前应复测所有本工程的现状管道管径、标高,如有出入,应与设计人员联系,以便调整。施工时,对现状管线应保证安全距离,并采取必要的保护措施。

5) 由于公用管线众多,管线交叉节点也较多,管线交叉上层管道基础结构层厚度不满足设计要求时,要求下层管道沟槽采用低标号砼回填至上层管底,回填宽度要求不小于上层管道外壁以外30cm。

6) 其余未尽事宜严格按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268—2008)执行。

7) 本设计中工程量按照开槽施工计算,若改为顶管施工,需重新进行工程量计算。

8) 沟槽开挖若遇到地下水,应设置堑沟、集水井,及时排水、降水,确保干槽施工,检查井及管道铺筑、沟槽回填等管道施工全过程不得带水作业。

9) 除以上说明外,施工中还应遵照国家有关施工规范规定  
本次工程结合相关规划确定管线综合横断面如下:

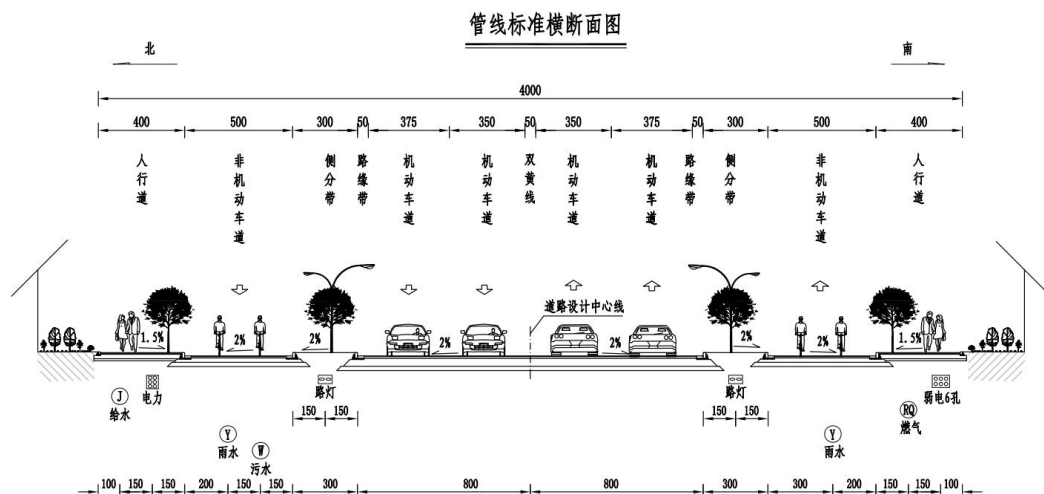


图2.1 规划管线综合横断面图

## 八、排水工程设计

(1) 排水方向

望江路至规划路段，雨水自东向西排入横三河；  
规划路至运河南路段，雨水自西向东排入横三河。

(2) 设计标准及参数

1) 雨水设计标准及参数

①流量公式

$$Q=q \times \Psi \times F_{xs}$$

②设计暴雨强度公式

采用2013年7月扬州新修订的暴雨强度公式：

$$q = \frac{167 \times 15.726941(1 + 0.696773 \lg P)}{(t + 13.117904)^{0.752221}}$$

式中：Q—设计雨水量(L/S)

P—重现期(年)，取P=3年

$t=t_1+t_2$

$t_1$ —地面积水时间，取10分钟

$t_2$ —雨水管道内的流动时间（分钟）

$\Psi$ —径流系数，取0.65

q—暴雨强度(升/秒·公顷)

F—汇水面积(m<sup>2</sup>)

2) 污水设计标准及参数

①综合生活污水量

各地块污水指标取值如下：

居住用地：40立方米/公顷\*日。

工业用地：20立方米/公顷\*日。

服务面积内污水量计算：Q=W×F

W—地块用地污水指标（立方米/公顷\*日）、F—汇水面积

②地下水渗入量

工业与生活污水平均流量之和的10%。

③污水量变化系数（K）

按《室外排水设计标准》（GB50014-2021）采用。

④管道设计流量：

$$Q_{\max} = (1+m) \times K_z \times Q$$

式中：

$Q_{\max}$ ——设计流量（L/S）

$K_z$ ——总变化系数

$Q$ ——平均生活污水量（L/S）

$m$ ——地下水渗入量系数，取0.15

### （3）污水工程设计

为避免道路形成以后挖破，道路两侧分别预留雨污水支管，相交规划道路雨水管线位置也相应按设计管线设置。预留支管位置设置检查井，支管根据现状用户直接接入。管底高程根据现场实际开挖后可以适当调整。

### （4）其他相关设计

#### ①管材及接口

管材的选择取决于输送流量大小，施工方法，管道埋深，管道承压、工程造价等因素，各种管材各有利弊。

根据综合比较及本地区的地质情况，本工程拟采用以下管材：

管道材料： $d < 1000$ 一般采用承插式II级钢筋混凝土管， $d \geq 1000$ 采用平口式II级钢筋混凝土管，雨水口连接管采用球墨铸铁。

管道接口：球墨铸铁采用T型橡胶圈接口，详见（苏S01-2012/18）；钢筋混凝土管管径 $d < 1000$ 采用承插橡胶圈接口，详见（06MS201-1/23）， $d \geq 1000$ 采用钢丝网水泥砂浆抹带接口，详见（06MS201-1/28）。

#### ②管道基础设计

雨水口连接管（球墨铸铁）采用反开挖施工，沟槽宽度为管腔两侧各15cm，基础采用10cm碎石找平后浇注10cmC15混凝土垫层，并用C20混凝土回填至管顶以上20cm。位于6%灰土第二层及第二层以上的雨水管，反开挖施工，采用C15混凝土回填至10%灰土层，如管顶至10%灰土层小于15cm，C15混凝土回填至管顶以上15cm。

钢筋混凝土雨水管覆土深度 $< 4.0$ 米时，采用10cm碎石垫层加 $120^\circ$ 混凝土基础，详见（06MS201-1/17），覆土深度 $\geq 4.0$ 米且 $< 7.0$ 米时，采用10cm

碎石垫层加180° 混凝土基础，详见（06MS201-1/19）。管道下地基承载力要求不小于100KPa，不满足要求路段，需对管道地基进行压实，密实度达到90%，再施工管道基础，如遇软土，当淤泥层厚度 $\leq 1.5$ 米时，应进行清淤，采用6%灰土(与路基填塘挖淤回填材料一致)回填至管道基础标高，再按要求做管道基础，回填土应分层夯实，压实度 $\geq 90\%$ ；当淤泥层厚度 $> 1.5$ 米时，一般情况下，流塑性不强，含水率小于40%时，基础下增加50cm碎石处理，钢筋混凝土管采用10cm碎石垫层+180° 钢筋混凝土基础，详见（苏S01-2012/82）；当淤泥流塑性较强，含水率大于40%时，基础下增加80cm块石挤淤处理，钢筋混凝土管采用10cm碎石垫层+180° 钢筋混凝土基础，详见（苏S01-2012/82），搭接长度 $\geq 10\text{m}$ （伸至粘土范围），且不应位于管道接口；如遇其他不良地质情况导致的施工困难，及时与设计人员联系。

### ③沟槽回填

沟槽开挖宽度、沟槽边坡应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）4.3.2、4.3.3的技术要求，不得超挖，如超挖，严禁直接用素土回填；沟槽内不得回填大于100mm的杂物，回填虚土厚度不超过20cm，沟槽回填土密实度要求见“刚性管道沟槽回填土压实度要求”，道路结构层范围内按道路标准。机动与非机动车道范围内管道沟槽回填采用6%灰土回填至道路路床，管道压实度要求：管道两侧（胸腔）90%，管顶以上500mm内的管道上部87%，此区域以外90%，道路结构层范围内按道路压实度要求。机动与非机动车道范围外管道沟槽采用原好土回填，回填土应分层夯实。

### ④管道基础处理

采用10cm碎石垫层加120° 混凝土基础，详见（06MS201-1/17）。

管道下地基承载力要求不小于100KPa，不满足要求路段，需对管道地基进行压实，密实度达到90%，再施工管道基础，如遇软土，当淤泥层厚度 $\leq 1.5$ 米时，应进行清淤，采用6%灰土(与路基填塘挖淤回填材料一致)回填至管道基础标高，再按要求做管道基础，回填土应分层夯实，压实度 $\geq 90\%$ ；当淤泥层厚度 $> 1.5$ 米时，一般情况下，流塑性不强，含水率小于40%时，基础下增加50cm碎石处理，钢筋混凝土管采用10cm碎石垫层+180° 钢筋混凝土基础，详见（苏S01-2012/82）；当淤泥流塑性较强，含水率大于40%时，基础

下增加80cm块石挤淤处理，钢筋混凝土管采用10cm碎石垫层+180°钢筋混凝土基础，详见（苏S01-2012/82），搭接长度 $\geq 10\text{m}$ （伸至粘土范围），且不应位于管道接口；如遇其他不良地质情况导致的施工困难，及时与设计人员联系。

#### ⑤施工方式

本工程管道均采用开挖施工。

#### ⑥附属构筑物

##### （5）雨水工程设计

##### 1) 检查井

①检查井采用国家建筑标准设计《市政排水管道工程附属设施》（06MS201-4），污水倒虹吸井的前一只井落底0.5m，排水检查井应设标识，具体要求由建设单位、主管单位确定。

②位于行车道、非机动车道及人行道范围内的污水检查井采用混凝土井详见（06MS201-3）；强度按照图集要求，施工时在预制钢筋混凝土底板下做10cm碎石垫层加10cm的C15混凝土垫层座浆。检查井全部采用防水砂浆内外粉刷至顶部，参见06MS201-3。检查井采用塑钢爬梯，做法详见15S501。

③位于车行道上的检查井井周需采加固措施，做法见井周加固图。

④位于车行道上的检查井采用承压等级D400级球墨铸铁框，井盖与底座见镶嵌橡胶圈，以防止异响。非机动车道及人行道范围内检查井采用承压等级C250级球墨铸铁框、井盖。人行道外采用C250级钢纤维混凝土框盖。

⑤车行道上的检查井井壁周围50cm以内采用6%掺灰土处理，分层夯实，密实度 $\geq 90\%$ 。道路结构层范围内同道路标准。

⑥污水检查井应安装防坠落装置，防坠落装置应牢固可靠，具有一定的承重能力，并具备较大的过水能力，避免暴雨期间雨水从井底涌出时被冲走，详见《井筒安全网示意图》。防护网主要技术指标：防坠网直径600mm~800mm,网绳采用6mm~8mm直径高强度丝材质，6角规格，承重 $\geq 300\text{kg}$ ，需做破坏性试验检测；膨胀螺栓参数如下：个数6~8个，螺栓直径10mm，材质为304不锈钢。

⑦污水倒虹井采用矩形混凝土检查井，做法参见06MS201-3/38，覆土超





过6米时,配筋改为 16@150。

2) 雨水口

行车道范围内采用偏沟式雨水口,雨水口落底0.3m,雨水口连接管采用球墨铸铁;坡度 $\geq 1\%$ ,覆土厚度 $\geq 0.7$ 米。雨水口连接管接入雨水口或检查井的转角小于90度,水位落差不小于0.3米。对于连接多个雨水口的检查井,需控制好管道接入的角度和高程,保证雨水口连接管顺利接入。

(6) 工程量统计

1) 雨水管道

**表2.8 雨水管道工程数量表**

序号	名称	规格	长度 (m)	材料	备注
1	雨水管	d600	800	钢筋混凝土管	II级管
2		d800	152		II级管
3		d1000	120		II级管
4		d1200	410		II级管
5		d1500	60		

2) 污水管道

**表2.9 污水重力流收集管道工程数量表**

序号	名称	规格	数量	材料
1	污水管	DN400	162m	球墨铸铁
2	污水管(倒虹)	D426×10	35m	钢管
3	污水管	DN500	782m	球墨铸铁
4	检查井	∅ 1000	26座	混凝土
5	检查井	∅ 1500	1座	混凝土

**八、交通工程**

1、设计范围

本设计范围为: 桩号K0+723.364—K1+582.009沿线交通安全设施

设计内容包括: 沿线标志设计; 交通标线设计; 沿线护栏等。

2、交通标志

本项目交通标志设计汲取江苏省及全国城市道路建设过程中的优点,并结合扬州市现有城市指路标志体系的特点,依照GB5768-2016及相关规范进行

设计，全线设置包括指路标志、指示标志、警告标志、禁令标志等功能齐全的各类标志，主要有：指路标志、车道行驶方向标志、限速标志、人行横道标志、停车让行标志、机非车道指示标志等。具体设置如下：

(1) 指路标志：设在地面交叉口前30m~80m处，指引平交口处各个方向的道路信息。

(2) 车行道行驶方向标志：设置在地面交叉路口入口前适当位置，指示各个车道的行驶方向，提醒车辆按车道规定行驶。

(3) 限速标志：

设于地面交叉路口后适当位置或高架入口匝道加速车道终点后的一般路段上。并在出口匝道右侧设置匝道限速标志。

(4) 人行横道标志：设置在人行横道标线处，与人行横道标线配合使用。

(5) 警告、禁令标志：通过对交通量预测、事故预测、道路条件、交通条件、环境及气象资料等的分析，在容易引起事故的路段设置警告、禁令标志。

(6) 连续设置的实线类标线，应每隔15m左右设置排水缝，其它标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度一般为3cm—5cm。

### 3、交通标线

路面标线设计以《道路交通标志及标线》(GB5768-2016)为依据进行设计，本工程采用热熔型标线，标线厚 $1.8 \pm 0.2\text{mm}$ ，用量一般为 $4\text{kg/m}^2$ ，标线涂料应具有耐磨耗、抗腐蚀、与路面粘结力强的特点。为增加反光性，标线涂料应预混玻璃珠。玻璃珠的用量为 $0.3\text{kg/m}^2$ ，用2号玻璃珠。

标线主要有车行道分界线、车行道边缘线、导向箭头等。

车行道分界线：用于分隔同向行驶的交通流，为白色虚线，线宽15cm，实线段长2m，间距4m。

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15cm。在机动车需要跨越的地方划白色虚线，实线段长2m，间距4m，线宽15cm。

双黄线：用于分隔对向行驶的交通流，为黄色实线，线宽15cm。在机动车需要跨越

的地方划黄色虚线，实线段长4m，间距6m，线宽15cm。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。设置宽度为4m。

导向箭头：表示车辆行驶的方向，设于交叉道口附近，颜色为白色。导向箭头尺寸根据计算行车速度确定。

#### 4、平交口安全实施设计

平交口是交通冲突最为危险的地方，本次初步设计根据各被交道路的重要程度来进行平交口交通工程设计。

被交道路为城市主、次干道，根据实际情况设置较为完善的路口交通工程设施，在交叉口范围设置指路标志。

被交道路为城市支路、城市街巷等道路，可根据实际情况设置平交口警告标志，被交道设警示桩和停车让行标志。

### 九、交通安全管理设施

#### 1、信号灯系统

根据中华人民共和国国家标准GB14886-2016《道路交通信号灯设置与安装规范》、中华人民共和国国家标准GB14887-2011《道路交通信号灯》等法规规范，结合市区信号灯系统的设置进行统一要求，具体如下：

(1) 信号灯安装采用圆柱悬臂式，安装在交叉口出口道（右侧）悬臂式杆件上的机动车信号灯规格为C400mm；安装在交叉口进口道增设的辅助信号灯规格为C300mm；安装在交叉口的人行横道灯规格为C300mm。

(2) 机动车信号灯杆：采用镀锌外喷塑（白色）防锈处理圆形铜管，信号灯安装高度5.5m至7m。

(3) 柱式信号灯杆和人行横道灯杆为均采用镀锌外喷塑（白色）防锈处理圆形钢管，信号灯安装高度不应低于3m，人行横道灯安装高度不应低于2.5m。

(4) 交通信号控制机为协调控制式信号机，可实现手动控制、时间表控制、无电缆协调控制、感应控制、动态方案选择控制、自适应控制、中心强制手动控制和路段行人过街协调控制等。与扬州市区智能交通控制系统配置相同。

(5) 倒计时要以中华人民共和国公共安全行业标准GA/T508-2014-《道

路交通信号倒计时显示器》为标准，建设智能交通信号倒计时显示器，实行“后9秒”计时显示方式，及时提醒交通参与者通过路口。

## 2、交通监控系统设置

市、区两级建设部门新建、改扩建道路时，应同步建设交通监控设施，交警部门加强对建设部门建设工作的技术指导，并及时接入交警系统平台，发挥动态监管的作用。

(1) 闯红灯自动记录系统主要性能指标。闯红灯捕获率不小于95%，闯红灯记录有效率不小于90%；对机动车压线、逆行、不按车道行驶、不按导向箭头指示通行等违法行为进行抓拍，捕获率白天大于等于98%、夜间大于等于90%，捕获有效率白天大于等于95%、夜间大于等于90%。卡口车辆图像捕获率不小于99%。

(2) 高清智能球机主要性能指标。能独立完成对道路上违法停车的车辆进行自动检测，抓拍、存储及传输等功能。球机应内嵌车辆检测和违法停车判断、定位违停车辆位置、对违停车辆进行自动跟踪放大、对违停车辆的车牌号码进行自动识别、生成和存储违法数据，并传到中心平台等功能。

## 十、绿化

### 1、设计原则

道路景观是城市实施经济发展与人口、资源、环境相协调的可持续发展战略的一项重要内容，景观设计应注意以下几点原则：

#### (1) 生态性原则

景观环境中要坚持生态优先，保证植物的多样性。植物的多样性出于生态环境建设的需要，是稳定良好的生态环境的具体内容之一，同时也构成了自然景观。一方面要保护城市的自然资源，另一方面要对不可避免地破坏的自然资源进行补偿，并建立人工生态系统，保证持续发展。

#### (2) 协调性原则

道路是一个有机整体，设计中要协调生态、社会、经济效益的关系，保证生态效益的充分发挥。另外，还应协调道路沿线各功能地块的总体景观建设，保证绿化体系结构良性地整体发展。

#### (3) 服务和谐性原则

道路景观的服务对象为居民，景观设计应体现以人为本的理念，并充分挖掘深厚的历史文化底蕴及地域特征，满足各种不同情感的需求，尽量做到自然布景与规划布景相结合，更应体现“天、地、人”三位一体的环境观，追求天、地、人的和谐，表现人与自然的和谐关系。形成以人为本，回归自然的主题。主要以自然美、植物美、景观美为基础，体现自然的重要性。

## 2、绿化设计

绿地竖向坡度按设计图纸施工，遇情况复杂处由设计单位至现场解决。未标明处保证绿地坡度 $>1\%$ 以利于地表排水。绿地标高应考虑回填土壤的自然沉降，绿地比路牙上口低2-3cm。堆土应严格按照设计图纸进行施工，土方工程完成后，应及时由设计师提供书面确定后方可继续施工。

选择树种从以下几方面入手：

(1) 乔木要求选用生长健康、树形饱满的优良植物，灌木和地被植物要求品种叶色饱满、枝叶密集、不脱脚、无病虫害。应保证景观要求，保证即时效果及成活率。

(2) 树木有表里之分，美观一侧为表，树木应展现其表，应在栽植现场确定树木的栽植朝向等技术问题，并加以整形修剪。

(3) 整形的灌木篱，皆采用毛球，其栽植密度由冠径决定，植物栽植数量、修剪平面及高度应按图纸要求做，要求修剪成平整饱满的植篱。

(4) 行道树与行列树种植树木应在一条线上，种植的树木应树形相似，保持直立，不得歪斜，加支撑立柱，行道树分枝点高度应大于3m。

(5) 全冠苗：树木移栽修剪后保留树冠，少量修剪，保持树形基本完整。带冠苗：树木移植修剪后保留二级分枝，适当修剪。

## 4、绿化与照明、交通设施等的关系

①绿化不应遮挡路灯照明，当树木枝叶遮挡路灯照明时，应合理修剪。

②在距离交通标志牌等交通安全设施的停车视距范围内，不应有树木枝叶遮挡。

## 十一、路线交叉

本项目沿线有3条道路与之交叉，包括起点望江路，规划二路，终点运河南路。各条道路的相交形式见于下表。

本项目为开放式道路，与相交道路均设置平面交叉口，交叉口设置见下表：

**表2.10 交叉口设置一览表**

序号	被交道名称	桩号	交叉形式	等级	交叉角度(°)	路面/路基宽(m)	备注
1	望江路	K0+723.364	十	城市主干道	81	15/25	规划
2	规划路二	K1+091.487	十	城市支路	83	8/12	规划
3	运河南路	K1+582.009	十	城市主干路	90	56/62	现状

1) 望江路交叉口，现状为7米宽三级公路，规划为25米宽城市主干道。本次设计交叉渠化按照远期预留，近期现状被交路直接与主线相接。望江路交叉口经过方案比较，定为4进3出双向7车道，路基宽度46米。由于全线设计速度50km/h，同时参照道路红线划分，结合K0+830前后增设中间带避让220kv高压塔的横断面方案，确定机动车道进口道渐变段长度90米，展宽段长度120米，出口道渐变段长度90米，展宽段长110度米(其中包括30米公交车停靠站)。

2) 规划二路交叉口，经过沟通，确认交叉口不设置信号灯，因此考虑采用双向两车 道交叉口不展宽，与一般道路断面统一。

3) 运河南路交叉口，现状为62米宽城市主干道。经过沟通，此次仅考虑接边设计。由于全线设计速度50km/h，同时参照道路红线划分，确定机动车道进口道渐变段长度25米，展宽段长度70米，出口道渐变段长度20米，展宽段长度75米(其中包括30米公交车停靠站)

## 十二、人行道过街及无障碍设施设计

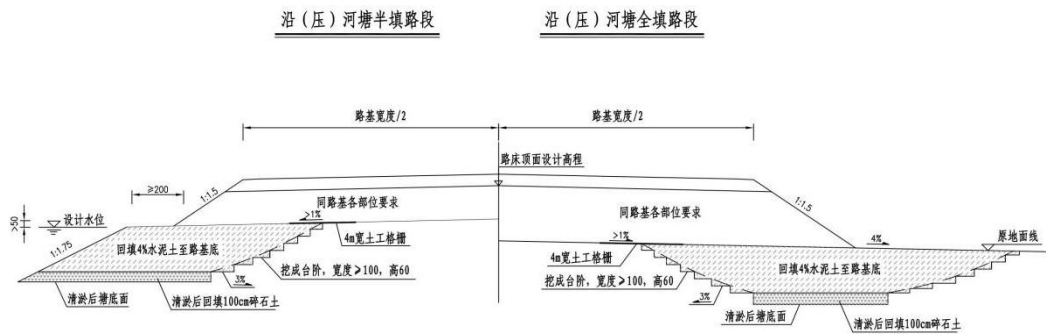
本次初步设计人行道过街设施主要在交叉口设置人行横道过街；本工程人行道部分，充分考虑并进行无障碍设计，建设无障碍环境，以确保行动不便的人安全、方便使用本道路。

在人行道路上，按无障碍设计要求，设置盲人道；在单位出入口、广场入口、人行横道等路口设置残疾人坡道。在人行地道及公交站台设置残疾人坡道。在人行道及公交站台设置提示盲道，人行横道设计过街提示音响。

人行道缘石坡道坡度要求应满足《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）要求。

### 十三、填河工程

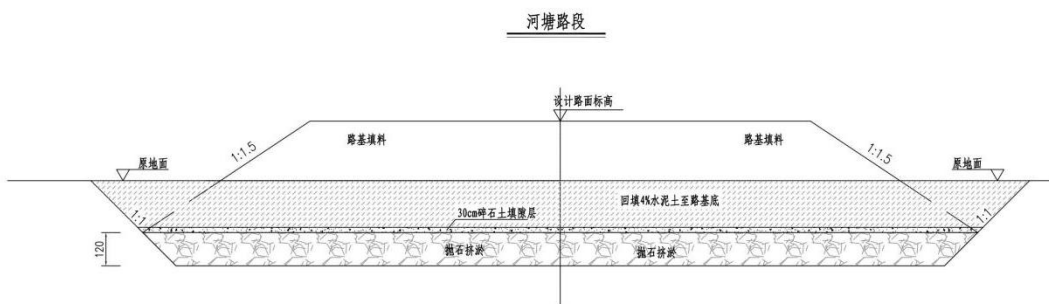
#### 1、沿（压）河塘路段



处理沿(压)河、塘路基路段时,先清淤回填100cm碎石土,沿河塘岸挖合阶,高0.6m、宽1m,合阶底应有3%内倾坡度;开挖合阶后河塘内侧回填4%水泥石土至路基底部高程,要求压实度>90%,同时,还需满足路堤层位相应的压实度要求;外侧回填素土至原地面。回填河塘至路基底部后在路基底部搭接范围内铺设一层4m宽土工格栅,其上部填筑同一般路基路段若整个河塘在路基范围内,则不设置土工格栅。

路基范围内存在的暗塘,应将暗塘开挖,同上进行处理。

#### 2、河塘路段



淤泥深度大于3m的情况,清淤3m后抛石挤淤120cm,再采用30cm厚碎石土填除,其上回填4%水泥石土至路基底部高程,要求压实度>90%,同时还需满足路堤层位相应的压实度要求。

当软土基底较为平坦时,应从中心成等,三角形向前批填,渐次向两侧对称地抛填至全宣,使淤泥向两侧挤出当基底横坡陡于1:10时,可自高侧向低侧抛填,用重型压路机压实,各层压实度需满足相关规范要求。

总平面及现场布置	<p><b>工程总体布置：</b></p> <p>本项目道路工程布置如下：</p> <p>(1) 起点K0+723.364（与望江路交叉口）</p> <p>望江路为现状道路，本工程起点处与现状望江路机动车道边缘衔接，并以望江路机动车道边缘实测标高为控制，保证衔接顺畅。</p> <p>(2) K1+091.487（与规划二路交叉口）</p> <p>K1+091.487处道路左侧为村庄，以规划二路机动车道边缘实测标高为控制，保证衔接顺畅。</p> <p>(3) 终点K1+513（漕河中桥）（与运河南路交叉口）</p> <p>漕河中桥为总宽47m桩柱式预应力空心板桥梁，纵断面设计时道路设计标高必须满足桥梁净空要求。运河南路为现状道路，本工程起点处与现状运河南路机动车道边缘衔接，并以运河南路机动车道边缘实测标高为控制，保证衔接顺畅。</p>
施工方案	<p>本项目工程施工为一个标段，施工临时占地设置在项目红线范围外北侧，现状为荒地；施工便道借用现有道路和道路红线范围内，作为施工材料运输、施工机械通行、施工人员通行使用；材料堆场设置在施工临时占地范围内东侧，施工周转区域设置在施工临时占地范围内西侧。</p> <p>本项目先进行表面清理，后进行人工清除及机械作业，在材料运输的过程中将产生噪声和扬尘，在土石方阶段会产生噪声、固废和工程废水，其中临时占地及开挖路段会造成一定量的水土流失、在路基施工及路面施工会产生噪声和扬尘。本工程主要施工过程及环境影响分析见下：</p>



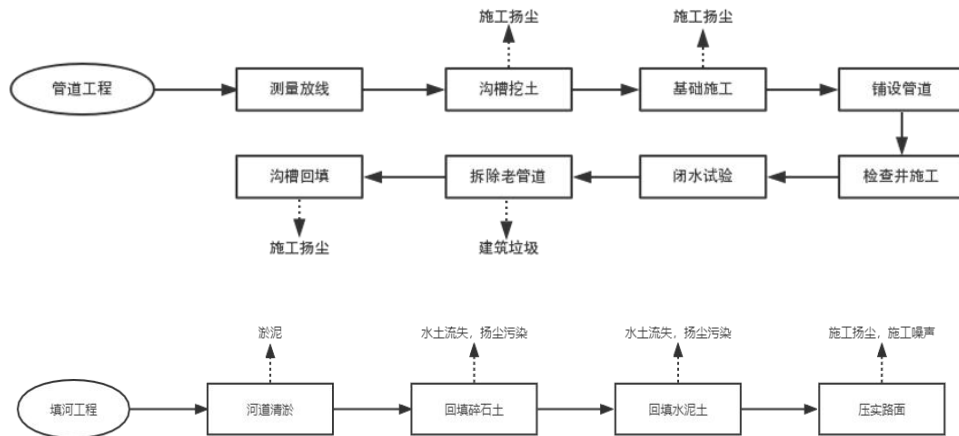


图 2.2 施工期污染环节分析图

### 施工期工艺流程:

本项目建设内容主要为道路工程（路基工程、路面工程、交叉工程等）、管网工程、桥梁工程等，在施工期开挖土方、车辆运输、道路建设及施工工人日常生活的过程中会产生将产生废水、废气、噪声和固废等。

### 道路工程施工方案

在路基施工前应清除地表耕植土、房基、垃圾、杂填土（深度根据现场具体情况由监理确定，本设计按平均 30cm 厚估算工程量），再进行水泥粉喷桩施工路面设计根据交通量、道路等级、功能、当地材料及自然条件，结合路基进行综合设计。

路面应具有良好的稳定性和足够的强度，其表面应满足平整，抗滑和排水的要求。路面设计以 BZZ-100 为标准轴载，结合本地区常规做法，拟采用沥青砼结构。路面结构厚度根据《公路沥青路面设计规范》（JTGD50-2006）中规定的设计理论和方法，采用双圆垂直均匀荷载作用下的多层弹性连续体系理论，以设计弯沉值为路面整体刚度的设计指标计算路面结构厚度，以沥青混凝土面层和半刚性基层，底基层的容许弯拉应力进行验算。

### 桥梁工程施工方案

本项目拟建一座桥梁，其中施港支河为现状河道。本项目拟建桥梁的规格为，位于桩号 K1+513 现状施港支河处设置 1 座 34m 桩柱式预应力空心板桥梁。

桥梁上部结构采用 3-10m 先张法预应力空心板，下部结构采用桩柱式墩台，钻孔灌注桩基础，桩径为  $\Phi 1.2\text{m}$ ，共 34 个桥墩，涉水施工时采取围堰法。

工序为：围堰→搭设施工平台→钻孔桩基础施工→安装钢套箱→浇筑封底混凝土→承台施工→壁墩柱施工→拆除围堰。

桥梁横坡由墩台帽调整。桥面铺装采用 10cm 沥青混凝土，10cmC50 混凝土现浇层内设 D12 冷轧带肋钢筋焊接网，现浇层上设置环氧沥青防水层。桥面排水采用  $\phi 100\text{mm}$ PVC 排水管直接排放到河流。

本项目桥梁施工工艺流程依次为：

①桩基施工：人工挖孔→钢筋笼的制作与安装→串筒安装→灌注砼→桩基检查与验收。

②底系梁施工：基坑开挖→人工整平基坑→安装模板→绑扎钢筋→灌注砼→养护→拆除模板→基坑回填。

③墩柱施工：搭设支架→模板的定制与安装→钢筋的制备→墩身砼浇注→养护→拆除模板→基坑回填。

④盖梁施工：搭设支架→安装底模→绑扎钢筋→安装侧模→灌注砼→砼养护→拆除模板、拆平台。

⑤桥板预制：台座布置→模板的定制与安装→振动器的选型及布置→钢筋制作和绑扎→预应力管道安装→立模→砼浇筑→养护。

⑥桥板安装：准备工作→汽车运输→架设→架梁施工。

⑦桥面铺装：施工准备→沥青摊铺→碾压→养护。

⑧桥台施工：桥台测量→基坑开挖→安装模板→绑扎钢筋→砼浇筑→砼养护→沥青摊铺→碾压→养护。

### 管道工程施工方案

雨水管网施工工艺流程为：测量放线→沟槽挖土和支护→管道基础施工→铺设管道→检查井施工→闭水试验→沟槽回填。

污水管道施工工艺流程为：测量放线→沟槽开挖及支护→管道基础施工→铺设管道→污水井施工→闭水试验→沟槽回填。

注重管道的测量放样工作，保证管道铺设的轴线和管底标高的准确性；沟槽开挖时要随时注意槽壁的稳定情况，并采取有效的支护措施；管道的铺设、接口处理、沟槽回填施工中，严格按照设计规范要求。加强过程质量控制，加大检查力度，以保证施工质量。

本项目的污水管道与区域的污水管网衔接时，将区域污水管网的上下游进行封堵，将新管接入区域污水管网后，进行拆封堵，拆封堵时必须遵循“先下游、后上游”的原则，严禁同时拆除两只封头。

### **线缆管沟施工方案**

电力管道施工工艺流程为：测量定位→管槽开挖→验槽→基础处理→管道安装→管道包装→隐蔽验收→管槽回填土→单项工程验收。

电力沟、井施工工艺流程：测量定位→管槽开挖→验槽→基础处理→沟（井）底板砼→沟（井）侧墙砌筑→沟（井）内抹灰→隐蔽验收→沟（井）顶盖板安装→沟（井）槽回填土→单项工程验收。

### **营运期工艺流程：**

本项目为道路建设，运营期间：道路建设完成通车后，主要会产生汽车尾气、噪声。

**2、施工时序、建设周期：**整个项目工程建设分为四个施工阶段：第一阶段为场地平整、临时工程及土方工程施工阶段；第二阶段为主要道路、桥梁施工阶段；第三阶段为人行道、绿地带等施工阶段；第四阶段为配套设施完善及竣工扫尾阶段。本项目建设周期为6个月，施工人数为20人，具体施工工作时间为：上午7：30~11：30；下午13：30~17：30。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1、生态环境现状

##### (1) 主体功能区规划和生态功能区划情况

大气环境功能区划：根据扬州市大气环境功能区划，本项目所在地属二类区，空气质量应达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

水环境功能区划：施港支河适用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

声环境功能区划：本项目为城市主干道，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，项目所在区域有居民点区域为1类区，适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准，即昼间55dB(A)、夜间45dB(A)。工业厂房周边区域为3类区，适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准，即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。道路两侧区域为4类区，适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准，即昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。

生态环境功能区划：根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号)，本项目距离最近的生态空间管控区高旻寺风景区直线距离约3.86km。

##### (2) 项目用地及周边与项目生态环境影响相关的生态环境现状

###### ①陆域生态现状

###### 【土地利用类型】

本项目位于扬州经济技术开发区施桥镇内，现状占地为农田和农村住宅，拆迁后进场建设，地块性质为规划的道路用地，符合规划要求。

###### 【植被类型】

项目区位于亚热带与暖温带的过渡地带，植被类型主要为亚热带常绿阔叶林，植被资源丰富，树木种类繁多。主要有柳、榆、杨、意杨、刺槐等树种，还有杏、桃、李等经济果树，草类则以自然生长的白茅为主，区内低洼湿地区域分布有柴蒲、莲藕、菱角及芦苇等水生植物。扬州市范围内垦殖系

数较高，主要种植水稻、小麦、油菜、花生等农作物。

### 【野生动物类型】

本项目影响区域主要野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲤鱼、鳊鱼、黑鱼、鳙鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹、河蚬等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。

### ②项目所在流域现状及水生生物现状：

#### 【流域现状】

施港支河北起横沟河，南至京杭运河扬州段，为南北走向。老横三河东起马泊河，南至施港支河，为东西走向。具有行洪、排涝、景观等功能。

#### 【水生生物现状】

根据形态特征和生态习性，本项目影响区域水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落，这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

本项目影响区域主要水生动物主要有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：原生动物为表壳虫、钟形似铃虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，挠足类有长江新水蚤、中华原镖水蚤等。主要的底栖动物有环节动物(水栖寡毛类和蛭类)，节肢动物(蟹、虾等)，软体动物(田螺、河蚬和梭螺等)。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、链鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种、甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。

## 2、空气环境质量

引用扬州市生态环境局公布的《2021年扬州市四季度环境质量报告》，项目区域基本污染物环境质量现状见下表。

**表 3.1 区域空气质量现状评价表**

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准/值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	9	60	15	达标
	24小时平均第98百分位数	18	150	12	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	34	40	85	达标
	24小时平均第98百分位数	83	80	104	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	62	70	89	达标
	24小时平均第95百分位数	145	150	97	达标

PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	33	35	94	达标
	24小时平均第95百分位数	97	75	111	不达标
CO	24h平均浓度95百分位数	900	4000	23	达标
O <sub>3</sub>	最大8h平均浓度90百分位数	176	160	110	不达标

项目所在区域影响市区环境空气质量的主要污染物为NO<sub>2</sub>、细颗粒物和臭氧。全年74个污染天中以细颗粒物为首要污染物的天数为20天、以臭氧为首要污染物的天数为48天、以可吸入颗粒物为首要污染物的天数为5天、以NO<sub>2</sub>为首要污染物的天数为1天。根据《扬州市2022年大气污染防治工作计划》，在落实大气污染防治措施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善。

### 3、地表水环境质量

根据江苏天衡环保检测有限公司于2022年4月12日—4月14日对现状的老横三河和施港支河地表水进行现状监测，监测结果见下表：

**表 3.2 水环境现状监测结果表 单位：除 pH 外为 mg/L**

采样地点	采样时间	pH值(无量纲)	化学需氧量	氨氮	石油类	高锰酸钾指数	总磷	悬浮物
标准值		6~9	≤30	≤1.5	≤0.5	≤10	≤0.3	≤60
老横三河/扬州义荣商贸有限公司向北50m	2022.4.12	7.79	27	0.534	ND	9.6		25
	2022.4.13	7.94	28	0.756	ND	9.6		31
	2022.4.14	7.44	29	0.588	ND	8.7		28
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
施港支河/横三河与施港支河交界处北70m	2022.4.12	7.50	21	0.378	ND	6.8		21
	2022.4.13	7.63	16	0.387	ND	6.4		24
	2022.4.14	7.23	17	0.422	ND	5.2		22
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明：老横山河和施港支河现状河道的pH值、COD、氨氮等各项水质指标满足《地表水环境质量标准》IV类标准(详见附图2-建设项目周边概况及监测点位图)。

### 4、声环境质量

江苏天衡环保检测有限公司于2022年4月12日对项目所在地声环境质

量现状进行了现场监测，监测结果见下表：

**表 3.3 本项目周边环境敏感点声环境现状监测结果表 单位：LeqdB(A)**

时间 点位	2022 年 4 月 12 日		执行标准
	昼间	夜间	
N1 乔庄居民点	52.1	42.2	1 类昼间 55/夜间 45
N2 小吴楼居民点	49.2	39.8	
N3 杨庄居民点	49.5	39.2	

### 5、底泥现状调查

江苏天衡环保检测有限公司于 2021 年 4 月 2 日对项目所在地老横三河和施港支河底泥现状进行了现场监测，监测结果见下表：

**表 3.4 底泥监测结果及其现状评价**

点位	检测项目（单位单位：mg/kg）					
	铜	铅	镍	总铬	锌	
老横三河/扬州义荣商贸有限公司向北 60m	30	24	43	81	73	
施港支河/横三河与施港支河交界处北 50m	34	33	41	66	75	
标准值	A 级	<500	<300	<100	<500	<1200
	B 级	<1500	<1000	<200	<1000	<3000

从上表可以看出，底泥监测点各项指标均达到《农用污泥污染物控制标准》(GB4284-2018)中A级标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

华扬东路道路工程起于望江路，向东延伸，终点至运河南路，路线红线范围内无存在现状老路。

### 1、沿线用地情况

北侧为周边村庄搬迁后弃土堆场，以小土坡为主，南侧为周边厂房及农田，以水泥地为主。



图 3.1 项目路段北侧用地情况



图 3.2 项目路段南侧用地情况





图 3.3 项目路段周边拆迁情况

## 2、沿线河道情况

道路工程沿线河道为老横三河和施港支河。





图 3.4 项目沿线河道情况

### 3、临时占地情况

本项目施工临时占地在项目红线范围外北侧，项目占地目前为荒地。



图 3.5 项目项目临时占地情况

生态环境  
保护目标

**主要环境保护目标(列出名单及保护级别):**

根据建设项目的周边情况,项目周边环境目标见下表。

**表 3.5 建设项目周边大气环境保护目标表**

环境空气保护目标							
名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对本项目方位	相对距离 / (m)
	X	Y					
乔庄	119.45026	32.34586	居住区	人群, 约 80 人	一类区	S	5
小吴楼	119.45302	32.34614	居住区	人群, 约 28 人		N	40
杨庄	119.45311	32.34690	居住区	人群, 约 32 人		N	89

**表 3.6 建设项目其余环境要素表**

环境要素	环境保护目标	方位	最近距离 (m)	规模	级别
水环境	京杭大运河	E	1024	大型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
声环境	乔庄	S	10	20 户约 80 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准
	小吴楼	N	20	7 户约 28 人	
	杨庄	N	89	8 户约 32 人	
生态环境	高旻寺风景区	SW	3862	总面积 4.77 平方公里	自然与人文景观保护

**环境质量标准**

(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 标准值见下表。

**表 3.7 环境空气质量标准**

评价因子	平均时段	浓度限值/ (µg/m³)	标准来源
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	1 时平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	1 时平均	500	
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	

环境  
质量  
标准

(粒径小于等于 10 $\mu$ m)	年平均	70	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)
PM <sub>2.5</sub> (粒径小于等于 2.5 $\mu$ m)	24 小时平均	75	
	年平均	35	
O <sub>3</sub>	1 小时平均	200	
	8 小时平均	160	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	
一氧化碳 (CO)	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	

(2) 根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》(苏环办(2022)82号)、《关于开展扬州市2021年度深入打好污染防治攻坚战“首季争优”专项行动的通知》,施港支河、老横三河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准,标准值见下表。

**表 3.8 地表水环境质量标准限值 单位:除 pH 外为 mg/L**

类别	pH	BOD <sub>5</sub>	COD	高锰酸盐指数	粪大肠杆菌群(个/L)	溶解氧	总磷	氨氮
IV	6~9	≤6	≤30	≤10	≤20000	≥3	≤0.3	≤1.5

(3) 本项目为城市主干道,根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),项目所在区域有居民点区域为1类区,适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准,即昼间55dB(A)、夜间45dB(A)。工业厂房周边区域为3类区,适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准,即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。道路两侧区域为4类区,适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准,即昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。

(4) 河道底泥参照执行《农用污泥污染物控制标准》(GB4284-2018),相关质量标准见下表:

**表 3.9 农用污泥中污染物控制标准 单位 mg/kg 干污泥**

项目	污染物限制	
	A 级污泥产物	B 级污泥产物
总镉(以千基计)/(mg/kg)	<3	<15
总汞(以千基计)/(mg/kg)	<3	<15
总铅(以千基计)/(mg/kg)	<300	<1000
总铬(以千基计)/(mg/kg)	<500	<10000
总砷(以千基计)/(mg/kg)	<30	<75

	总镍（以千基计）/（mg/kg）	<100	<200	
	总锌（以千基计）/（mg/kg）	<1200	<3000	
	总铜（以千基计）/（mg/kg）	<500	<1500	
	矿物油（以千基计）/（mg/kg）	<500	<3000	
<b>表 3.10 允许使用污泥产物的农用地类型和规定</b>				
	<b>污泥产物级别</b>	<b>允许使用的农用地类型</b>		
	A 级	耕地、园地、牧草地		
	B 级	园地、牧草地、不种植食用农作物的耕地		
污染物排放标准	<b>污染物排放标准</b>			
	(1) 废水			
	<p>本项目施工期生活污水接管执行扬州市六圩污水处理厂的接管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中未列指标参照新颁布的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准；扬州市六圩污水处理厂尾水排放执行：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，标准值见下表：</p>			
	<b>表 3.11 扬州市六圩污水处理厂接管、排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L</b>			
	<b>项目</b>	<b>pH</b>	<b>COD</b>	<b>SS</b>
				<b>NH<sub>3</sub>-N</b>
				<b>TP</b>
				<b>TN</b>
	接管标准	6~9	500	400
	排放标准	6~9	50	10
			45	
			8	
			≤70	
			5	
			0.5	
			≤15	
	(2) 废气：本项目施工期颗粒物、沥青烟、运营期 NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、CO 的参照排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中标准限值。			
<b>表 3.12 建设项目大气污染物排放标准</b>				
<b>污染物名称</b>	<b>无组织排放监控浓度值</b>		<b>执行标准</b>	
	<b>监控点</b>	<b>浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		
颗粒物	周界外浓度最高点	0.5	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	
沥青烟		生产设备不得有明显无组织排放存在		
NO <sub>x</sub>		0.12		
非甲烷总烃		4		
CO		10		
	(3) 噪声：项目施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 中标准：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。			
	(4) 固体废物控制标准：项目施工期一般固废贮存、处置过程执行《一			

般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及国家环保 部【2013】第36号关于该标准的修改单。
---

## 四、生态环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

在项目的施工过程中，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响，其中以扬尘和施工噪声最为明显，敏感受体主要为工程附近的居民和施工人员。施工期间应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，以保证施工期对环境的影响降到最低限度。

施工期的环境影响是短暂的，一般会随着施工期的结束而消失。

#### 1、废气环境影响分析

本项目施工阶段对环境空气产生影响的污染因素主要为施工扬尘，另外还有少量的施工车辆机械产生的燃油废气和沥青烟气。

##### ①扬尘

本项目建设过程中，粉尘污染主要来源于：建筑材料如水泥、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的粉尘将会造成周围大气环境污染，据有关调查显示，施工工地的扬尘（粉尘）部分是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

**表 4.1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里**

车速 \ P	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593

施工期生态环境影响分析

10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.129	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.0993	0.1905	0.258	0.3204	0.378	0.6371

如果在施工阶段间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围，因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，建材需露天堆放，部分施工点的表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$ ——距地面 50 米出风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材和土方的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，以粉尘为例，不同粒径的尘粒沉降速率见下表，由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 $\mu$ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu$ m 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一些微小尘粒，根据现场的气候情况不同，其影响的范围也有所不同。故扬尘会对道路沿线产生一定的影响，须采取有效措施，控制其对周围环境的影响。

禁止在大风天气进行此类作业可以有效的抑制这类扬尘。

**表4.2 不同粒径尘粒的沉降速度**

粒径 $\mu$ m	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 m/s	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 $\mu$ m	80	90	100	110	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 $\mu$ m	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624



## ②燃油废气

施工机械设备，如推土机、各类运输车辆等排放的废气，主要污染物有CO、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃等。污染源为无组织排放，点源分散，其中运输车辆的流动性较大，尾气的排放特征与面源相似，但总的排放量不大，根据类似工程分析数据，CO、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃浓度一般低于允许排放浓度，不会对当地环境空气质量造成不良影响。

## ③沥青烟气

本项目采用沥青烟气主要来自铺设过程中，产生的沥青烟气中含有THC、TSP和苯并[a]芘等有毒有害物质。根据上海崇启通道工程施工期沥青摊铺时的监测结果进行类比分析，监测结果见下表。

**表 4.3 崇启通道工程沥青摊铺检测结果 单位 mg/m<sup>3</sup>**

检测项目	苯并[a]芘	THC	苯并[a]芘	THC
检测点	沥青摊铺下风向 10m		沥青摊铺下风向 10m	
排放浓度	3×10 <sup>-6</sup> L	0.661	3×10 <sup>-6</sup> L	0.143
检测点	沥青摊铺下风向 10m			
排放浓度	3×10 <sup>-6</sup> L	0.15		

注：检测结果小于最低检出限时报最低检出限加“L”。

由上表可知：摊铺下风向苯并[a]芘均低于 3×10<sup>-6</sup>mg/m<sup>3</sup>（标准值为 0.01ug/m<sup>3</sup>），在沥青摊铺下风向 THC 在 0.143~0.661mg/m<sup>3</sup>（标准值为 2mg/m<sup>3</sup>）。但是，在施工期沥青摊铺时，尤其是对于离路近的敏感点仍然需要加强加测，以防止出现沥青烟中毒事件。另外，建议施工单位尽量安排在天气状况较好的时候铺设沥青。

## 2、废水环境影响分析

本工程施工期排放的废水主要来自：①桥涵施工中机械、物料、泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生雨污水和管道试压废水等施工废水；②施工生活污水。

### （1）施工废水

#### ①桥梁施工

水域桥梁基础施工对水环境的影响主要表现在施工围堰和围堰拆除过程中，会引起局部水体SS浓度增高，根据同类工程的调查表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80-160mg/L 之间。

桥梁基础施工对水环境的影响主要表现在桩基泥浆水的泄漏,根据相关研究结论,钻孔泥浆由水、粘土(或膨润土)和添加剂(如碳酸钠,掺入量0.1~0.4%;羧基纤维素,掺入量<0.1%)组成,施工过程中会有少量含泥浆废水产生,桩基泥浆水比重:1.20~1.46,含泥量:32%~50%,pH值:6~7。目前大型建设工程施工钻孔时,一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染。在钻进过程中,如产生钻孔漏浆,也会限制在基坑范围内。据有关桥梁工程的专家介绍,钻孔漏浆的发生概率<1.0%,可见因钻孔漏浆造成周边污染的可能很小。

施工过程产生的泥浆水利用沉淀池沉淀处理后,上清液回用于施工现场道路洒水降尘,不排入跨越的河流,因此泥浆水不会对水体水质造成影响。

#### ②管道清洗、试压废水

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了少量含油污水。污水的主要污染物为COD、SS和石油类,浓度为COD300mg/L、SS800mg/L、石油类40mg/L,需经过隔油、沉淀处理。

工程实施过程中,雨水、污水管道需分段进行清管和试压,一般采用无腐蚀性的清洁水,清管、试压后的废水主要含泥沙,无其它污染物,水质较好。

#### (2) 施工生活污水

本项目施工人员20人,根据《室外给水设计规范》(GB50013-2006),用水定额按100L/(人·d)计,排污系数取0.8,则生活污水产生量约为1.6m<sup>3</sup>/d。根据《第一次全国污染源普查-城镇生活源产排污系数手册》,扬州属于2区3类。施工营地生活污水主要污染物及其浓度分别为COD400mg/L、BOD<sub>5</sub>250mg/L、SS300mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、动植物油30mg/L。本项目施工营地设置水池及污水管网,施工人员生活污水排入建好的污水池,由污水管网自西向东送至污水泵站,再由泵站运输至六圩污水处理厂集中处理,尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后排入大运河。施工期12个月,施工营地生活污水发生量见下表。

表 4.4 施工营地生活污水发生量

指标	水量	COD	SS	NH <sub>3</sub> N	总磷	动植物油
发生浓度(mg/L)	—	400	300	30	5	30
日发生量(kg/d)	1600	0.64	0.48	0.048	0.008	0.048

总发生量(t)	288000	115.2	86.4	8.64	1.44	8.64
---------	--------	-------	------	------	------	------

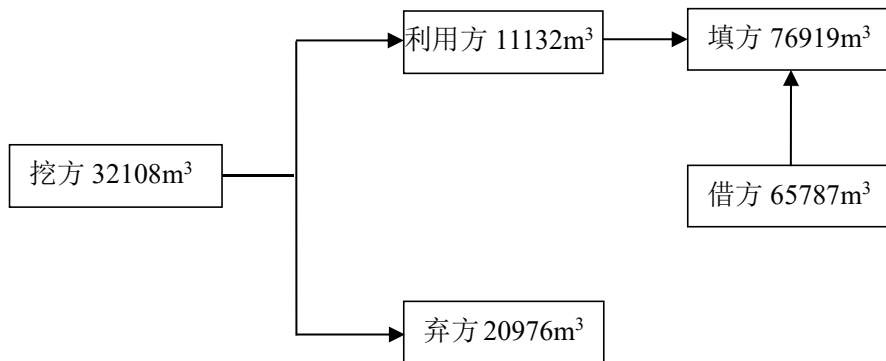
### 3、固体废弃物影响分析

(1) 路基土石方：根据工程设计资料，拟建项目土方平衡情况见下图。本项目弃方部分用于临时占地的恢复和沿线绿化工程，其余均送至指定邗江区渣土消纳场进行处理。本项目借方来自邗江区渣土消纳场。

**表 4.5 本项目土方工程量一览表（单位：m<sup>3</sup>）**

桩号	挖方	填方	利用方	弃方	借方
全线	32108	76919	11132	20976	65787

注：挖方=利用方+弃方，借方=填方-利用方。



**图 4.1 本项目土石方平衡图**

(2) 施工人员生活垃圾：生活垃圾产生量按每天 0.3kg/人计，本项目施工期生活垃圾总量约为 1.08t。生活垃圾委托当地环卫部门进行处理。

(3) 道路辅助工程废弃物：本项目在道路辅助工程施工过程中会产生少量包装袋、包装盒等，产生总量约为 0.5t。

(4) 管网工程废弃物：在新建道路的雨污水管网施工过程中会产生少量的管道废材，管道废材产生量约为 0.5t，即时运送至扬州市建筑垃圾处理厂处理。

#### (5) 隔油池和沉淀池废物

本项目施工期内隔油池共产生固体废物 0.2t，沉淀池内共产生固体废物污泥 3.2t，产生的固体废物均委托有资质的单位进行处理。

### 4、声环境影响分析

国内目前常用的筑路机械主要有推土机、挖掘机、平地机、混凝土搅拌机、压路机和铺路机等，经类比，施工机械运行时，测点距施工机械不同距离的噪声值见下表。

表 4.5 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m）（单位：dB(A)）

序号	机械类型	型号	最大声级 Lmax (dB)
1	轮式装载机	ZL40 型	90
		ZL50 型	90
2	平地机	PY160A 型	90
3	振动式压路机	YZJ10B 型	86
4	双轮双振压路机	CC21 型	81
5	三轮压路机	—	81
6	轮胎压路机	ZL16 型	76
7	推土机	T140 型	86
8	轮式液压掘机	W4-60C 型	88
9	摊铺机	Fifond311 ABG CO	82
		VOGELE	87
10	冲击式钻井机	22 型	87
11	切割机	MAX-A-VCM 型	90
12	破碎机	—	95

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对两侧居民的干扰，以及施工机械所在场所施工机械噪声对附近居民的影响。其中道路交通噪声的影响范围集中在道路两侧 150m 范围之内，施工机械噪声影响主要在距离上述施工场所所在地 350m 范围内。考虑工程施工期道路运输车辆的不连续性，其造成的影响是有限的，这种新增加的噪声影响会随着施工过程的结束而降低或消失。

### 5、生态环境影响分析

本工程的生态环境影响主要是指项目工程施工带来水土流失。

#### (1) 项目现状评价

本工程的生态环境影响主要是指项目工程施工带来水土流失。本项目为道路建设工程，道路永久占地和施工临时占地总面积为 3.7023 公顷，本项目不涉及道路及管线穿越重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目属于“面积 $\geq 2\text{km}^2$ ，长度 $\geq 100\text{km}$ ”中的“面积 $\geq 2\text{km}^2$ ”、“面积 $\leq 2\text{km}^2$ ，长度 $\leq 50\text{km}$ ”中的“长度 $\leq 50\text{km}$ ”，且不涉及“重要生态敏感区”，应当按照较高的评价等级进行评价，故生态影响评价工作等级为二级，本报告根据现有资料，对工程施工期生态环境影响进行定性分析。

#### (2) 项目开发对植被影响

本项目的临时占地如施工材料的堆放等,将在项目施工阶段期间一定程度上破坏地表植被。由现状调查结果来看,区内无自然保护区等需特别保护的生态环境,没有珍稀濒危物种。

### (3) 项目建设对土壤的影响

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

### (4) 项目开发带来的水土流失影响

水土流失是指缺乏植被保护的土壤表层,在被雨水冲蚀后引起跑土、跑肥、跑水,使土层逐渐变薄、变贫瘠的现象。本项目施工期的土建工程是造成水土流失最直接、最主要的原因。根据现场调查,项目场地现状较为平整,但项目土方开挖等施工过程将产生较大量的土石方,施工期有5个月,在此期间进行基础施工及局部场地平整将会造成较大的水土流失。如不采取有效的水土保持防治措施,在降雨及重力的作用下,大量的土石方将流失进入下水道和附近河流。另外,施工临时占地破坏原有的地表,在原料场、废弃土临时堆放场管理不当时,也会发生片蚀、浅沟蚀等各种形式的水土流失。拟建工程沿线经过的地区地表植被覆盖情况较好,总体水土流失较轻微,属于微度或轻度侵蚀强度,本项目施工期水土流失量(W)计算公式为:

$$W_1 = M \times F / 12 \times n$$

备注:  $W_1$ ——评价区域新增水土流失量;

M——侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ ), 本项目取值为  $500t/km^2 \cdot a$ ;

F——项目区域面积 ( $km^2$ ), 本项目区域面积是  $0.037023km^2$ ;

n——施工期 (月), 5 个月。

根据上文中水土流失现状的预测可见本区域新增水土流失量为  $3.085t$ 。

为此,施工方根据以下原则对施工弃土、弃石临时堆放地进行防治,努力

将施工期间的场地水土流失对环境造成的不良影响降低到最小。

①施工场地的表层土剥离后，定点堆放，以备后期绿化使用。

②施工期间及时对产生的临时废弃土石进行及时的清运处理，挖方即找好填方地，挖方后直接运至填方处填方，尽量减少废弃土石的堆放面积和数量。

③场地内设置专门的雨水导流渠，将雨水引导到沉淀池经过沉淀后回用，防止因雨水冲刷造成水土流失，不因雨水原因导致水土流失。

综上所述，通过采取以上措施后，大大减少了因施工造成水土流失，对生态环境影响也降低到了最低。

#### （5）对水生生态的影响

在桥梁建设期间，对河流内水生生态的影响较小。由于施工人员的人为活动增加，使施工场地附近水域的水体发生扰动，使该水域生息的水生生物的正常生活环境遭到暂时破坏，改变水生生物栖息环境，影响水生植物光合作用的进行，此阶段施工区附近水体的水生生物会游到远处，待到泵站建设完成后，水面又恢复平静，周围的水生生物如鱼类等会重新出现。

总的来说，施工属于短期行为，虽然会对沿线水体生态系统造成短暂的影响，但是施工并不会长期改变现有水生态系统组成及现有水生生物种类。

#### （6）对陆生动物的影响

工程临时占地会造成现有土地上的植被损失。本项目评价范围内的植物品种为杂草等广遍品种，未发现珍稀、特有、濒危品种和其他需要保护的物种。施工期间，施工噪声会对这些野生动物产生惊吓，施工占地也会侵占一些野生动物的栖息地。虽然项目建设会造成局部植物个体数量的减少，但不会造成物种消亡，相对于整个于整个区域内物种总量而言可以忽略不计，不会破坏区域内的生物多样性。此外本项目通过绿化工程，可以补偿一部分因项目建设而损失的植被生物量。

因此，施工破坏的植被不会对区域生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

#### （7）施工临时占地影响分析

施工场地的生态影响主要是通过运输机械（车辆）碾压，破坏地表植被和土壤物理结构，导致植被生长不良或枯死，同时也加剧水土流失，影响景观，

导致生态系统结构和功能下降等。

其设置原则如下：

a.施工场地及施工营地尽量选择互通立交占地范围内，在互通内设置可尽量减少临时占地。

b.施工场地尽量选用荒坡和劣质地，远离村庄、学校等敏感目标。

c.工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的弃渣场，同时做好水土保持，进行土壤改良，恢复为原貌。

e.施工营地，有居民区的地方尽量进行租赁，确实不行，应选用荒坡、灌丛地和劣质地，尽量少占耕地和林地；工程结束后，恢复为原地貌等。

f.施工生产生活区占地属于短期的占用，在设置中要避免占用农田；严禁在集中水源范围内设置拌合场、预制场、施工营地等临时工程。

本项目拟采用位于沿山河北侧的原小区建筑施工临时占地，该地块现状为混凝土地面，距离周边居民区距离超过 100 米，临时占地选址合理。

本工程临时占地较为集中，不设置施工宿舍，施工人员住宿全部于施工场地附近租赁民房。本项目沥青全部外购，混凝土采用商品混凝土，不设置沥青和混凝土拌合站。

#### (8) 生态损耗量的测算

工程永久占地导致的植被生物量损失按下式计算，道路主体工程完工后，临时用地得以恢复植被，并会对沿线采取绿化措施，也可以补偿项目实施造成的生物量的损失，分别计算施工期和项目营运后植被恢复量，结果见下表。

$$C_{\text{损}} = \sum_i^n Q_i S_i$$

式中：C<sub>损</sub>—总生物量损失值，kg；

Q<sub>i</sub>—第 I 种植被生物生产量，kg/亩；

S<sub>i</sub>—占用第 I 种植被的土地面积，亩。

表 4.6 工程占地损失生物量统计

植被类型	单位面积生物量 (kg/亩)	施工期生物量损失				运营期植被恢复				总生物量损失 (t/a)
		永久占地		临时占地		临时用地植被恢复面积	临时用地植被恢复量	绿化面积(亩)	绿化生物补偿量 (t/a)	
		占地面积 (亩)	生物量损失 (t/a)	占地面积 (亩)	生物量损失 (t/a)					

						(亩)	(t/a)		)	
未利用土地	200	41.86	8.37	2.11	0.42	0	0	0	0	-8.79
绿化补偿	1800	0	0	0	0	2.11	3.80	11.16	20.09	23.89
总计		41.86	8.37	2.11	0.42	2.11	3.80	11.16	20.09	15.1

可见,道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影响。

### 运营期环境影响分析:

本项目竣工运营后,对沿线的水环境、大气环境、声环境及土壤环境等均有不同程度的影响。

#### 1、水污染物影响分析

本项目运营期的水污染源主要来自路面径流产生的污水。

根据设计文件,本项目雨水采用管道收集,雨水管道最终排入沿线地表水。

路面径流量由下式计算:

$$Q_m = \sum C \cdot \frac{Q}{1000} \cdot A$$

式中: Q<sub>m</sub>——路面径流量, t/a;

C——径流系数, 根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006), 绿化带取0.15、沥青混凝土路面取0.95;

Q——多年平均降雨量, mm, 扬州市为1129.1mm;

A——汇水面积, 35343.5m<sup>2</sup>, 经估算, 绿化面积约为7439m<sup>2</sup>, 沥青混凝土及人行道路面约为27904.5m<sup>2</sup>。

根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究, 120分钟内路面径流主要污染物的平均浓度分别为SS100mg/L、COD45.5mg/L、石油类11.25mg/L。

运营期道路路面径流量及污染物排放量见下表。

表 4.7 运营期道路路面径流排放量 (t/a)

运营期生态环境影响分析



项目	径流量×10 <sup>4</sup>	SS	COD	石油类
排放量	4.39	4.39	2.00	0.49

## 2、大气污染物影响分析

项目营运期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放，汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为CO、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃等。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。

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<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种车型的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——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。本次评价的机动车尾气源强采用国VI标准修正的单车排放因子计算：近、中、远期，全部按国VI标准计算，见下表。

**表 4.8 车辆单车排放因子推荐值 单位：mg/辆·m**

平均车速 (km/h)		<20	20-30	30-40	40-80	>80
<b>国VI标准</b>						
小型车	CO	2.39	1.78	1.12	0.55	0.88
	NO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	0.57	0.47	0.37	0.36	0.40
大型车	CO	6.99	5.21	3.27	2.27	2.56
	NO <sub>2</sub>	0.87	0.71	0.57	0.54	0.61

根据上式，本项目各路段运营各预测期汽车尾气排放源强见下表。

**表 4.9 运营期各预测年大气污染物排放源强（单位：mg/(m·s)）**

路段	2024年	2030年	2038年
----	-------	-------	-------

	CO	NO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>
全线	0.047	0.0089	0.06	0.011	0.073	0.014

### 3、噪声影响分析

#### (1) 各级车辆平均辐射声级

公路投入营运后，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。建设项目的声环境功能区为1类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中第5.2.3条“建设项目的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3~5dB（A）【含5dB（A）】，或受噪声影响的人口数量增加较多时，按二级评价”，本项目的评价等级为2级。

#### ① 辐射声级

第*i*种车型车辆在参照点（7.5m处）的平均辐射噪声级(dB)  $L_{0i}$  参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）推荐的公路交通噪声预测模式计算：

$$\text{小型车: } L_{w, s} = 12.6 + 34.73 \lg V_s$$

$$\text{中型车: } L_{w, m} = 8.8 + 40.48 \lg V_m$$

$$\text{大型车: } L_{w, l} = 22.0 + 36.32 \lg V_l$$

式中： $L_{w, l}$ 、 $L_{w, m}$ 、 $L_{w, s}$ ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB；

$V_l$ 、 $V_m$ 、 $V_s$ ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

#### ② 行驶车速

参照《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。当设计车速小于120km/h时，该型车预测车速按比例降低，本项目中各型车的平均行驶速度取值以及辐射声级计算结果见下表。

4.10 本项目道路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/（辆/h）								车速/（km/h）						源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		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
全线	近期	190	34	32	5	11	1	205	36	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	63.9	63.9	68.6	68.6	75.6	75.6
	中期	228	42	38	8	17	2	257	47	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	63.9	63.9	68.6	68.6	75.6	75.6
	远期	262	48	44	11	22	3	47	56	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	63.9	63.9	68.6	68.6	75.6	75.6

## (2) 声环境影响分析

建设项目的声环境功能区为1类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中第5.1.2条“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”，本项目建设后敏感目标噪声级增高量达3~5dB(A)，本项目的评价等级为二级。

本项目声环境影响分析详见噪声专项。

## 4、固体废弃物影响分析

本项目不建设服务区、停车区、收费站等设施，运营期固废主要为沿途行人产生的垃圾，道路两侧均分散设有垃圾桶，分类收集后由环卫部门定期清运，对周围环境影响较小。

## 5、生态影响分析

本项目运营期间定期对道路进行洒水、养护工作，并对绿化带部分、行道树进行洒水、养护工作，运营期对周围生态环境影响较小。

## 6、环境风险分析

本项目道路两侧为居民区，其运营期禁止危险品货车通行，因此本项目运营期不存在道路运输化学品事故风险。

本项目配套建设雨污水管网，项目运营期可能发生的环境风险为雨污水管网老化产生的破裂，及实际流量超过了管道自身的设计流量时，出现超载现象，继而出现建成窨井蓄水或上游管道的壅水、地面积水各种现象，对项目所在区域居民及交通造成影响，导致区域污水无法排入既定的污水管网，而通过破裂的管网流入周围水体，对周围水环境造成影响。

该事故发生的概率很低，在采取一定的工程和管理措施后可进一步降低事故发生的概率和对环境的影响。因此，本项目的环境风险水平是可以接受的。

选址选线环境合理性分析

本项目符合国家产业政策，不在生态空间管控区域范围内，在落实本报告提出的各污染防治措施的前提下，污染物排放能达到相应标准，对环境的影响较小。项目新征用地 37023 平方米，项目用地为道路用地。综上，本项目道路工程等选址选线合理可行。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>施工期环境保护措施：</b></p> <p>一、施工期</p> <p>1、废气防治措施</p> <p>本项目建设单位应参照《江苏省大气污染防治条例》、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《江苏省人民政府关于实施蓝天工程改善大气环境的意见》（苏政发[2010]87号）、《江苏省大气污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第91号）、《关于进一步加强建设项目扬尘污染环境评价工作的通知》（扬环管[2013]2号）以及《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》（扬州市人民政府令第90号）的相关规定制定《施工扬尘污染防治方案》，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治方案，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。施工单位在本项目开工3个工作日前将扬尘污染防治方案报城乡建设主管部门和广陵生态环境局备案，施工前15日向邗江区环境监察大队申请《建筑施工单位排放污染物申请表（试行）》。本项目的《施工扬尘污染防治方案》主要内容有：</p> <p>（1）扬尘控制</p> <p>强化施工场地扬尘污染控制。严格执行工地“五达标、一公示”（围挡、硬化、冲洗、保洁、覆盖五项达标，建立扬尘污染防治公示牌）控尘措施，全面提高施工扬尘防治能力。</p> <p>强化施工道路扬尘污染控制。鉴于道路两侧分布有居民点，应加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作，减轻道路扬尘造成的空气污染。为了减少起尘量，在人口稠密集中地区采取雾炮降尘措施，每天4-5次，有效控制施工道路扬尘污染。</p> <p>（2）封闭施工</p> <p>施工现场应实行封闭式管理，施工围挡应坚固严密，表面应平整清洁，高度不得低于2.5米，应设置不低于0.2米的防溢座，并符合通行及消防要求。本项目全线设置围挡。</p> <p>施工围挡使用材料、构造连接要达到安全技术要求，确保结构牢固可靠。围挡材质应使用专用金属定型材料或砌块砌筑。</p>
-------------	--

在施工道路的道口处，应设置交通安全警示标志和施工标志。

### （3）道路、场地硬化

施工现场进出口必须进行硬化处理，土层夯实后，面层材料可用混凝土、沥青、石子。

现场排水畅通，保证施工现场无积水。施工现场道路及进出口周边 50 米以内的道路不得有泥土。

### （4）物料、土方覆盖

非施工作业面的裸露地面、长期存放或超过 48 小时以上的临时存放的渣土、建筑垃圾应采用防尘网进行覆盖，或采取绿化、固化措施。

水泥、粉煤灰、灰土、砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应密闭存放或进行覆盖，使用过程中应采取有效措施防止扬尘。

对于土方工程，开挖完毕的裸露地面、水坑应及时固化或覆盖。对于停止施工的施工工地，应当对其裸露土地采取覆盖、绿化等有效防尘措施。长期不施工裸土采取绿化措施。

### （5）洒水降尘

平整场地、土方开挖、土方回填、清运建筑垃圾等作业时，应当边施工边适当洒水，防止产生扬尘污染。

为防止施工扬尘，施工现场应每天根据现场情况及时进行清扫洒水（雨雪天及地表结冰的天气除外）。

施工现场设置易产生扬尘的施工机械时，必须配备降尘防尘装置。

遇有四级以上风的天气不得进行土方运输、土方开挖、土方回填等作业及其它可能产生扬尘污染的施工作业。

### （6）物料、渣土运输

砂石材料的进场必须由车厢自动翻盖的车辆实施封闭运输，无此设备的车辆禁止进场运输。

在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、沉淀池，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。

应当加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用，装载物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。运输路

线应尽量避免绕人口密集区、学校、医院等敏感点。

#### (7) 车辆清洗

施工现场施工车辆出入口应设置车辆冲洗设备，对车辆槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，不得带土上路，保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁。

洗车池旁必须设置沉淀池，冲洗废水不得直接排入城市下水道和河道。

施工单位对出场车辆严格进行清洗工作，对于不执行洗车的入场车辆，一律不予放行。根据《打赢蓝天保卫战 3 年行动计划》第五点第二十条，重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》（扬州市人民政府令第 90 号）第七条，施工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。

砂石材料的进场必须由车厢自动翻盖的车辆实施封闭运输，无此设备的车辆禁止进场运输。桥梁出渣、废浆都采用密封式罐车运往临时占地。运输过程中全过程监控和管理，防止因裸露、散落或泄露造成二次污染。运输路线尽量避开人群密集区、交通集中区和居民住宅等环境敏感区，避开上下班、上下学等交通高峰期，以减少对周边敏感点的影响。运输途中不停靠和中转，严谨向环境中倾倒、丢弃、遗洒。车辆使用后，在临时占地及时进行清洁，对清洁产生的污染物妥善处置，防止二次污染。

#### (8) 覆盖要求

施工现场、临时占地裸露场地、土堆、土坑可采用扬尘防治网覆盖、植被种植等防尘措施；空置区域应根据使用周期和使用功能，采取场地硬化、扬尘防治网覆盖或植被种植等措施；建筑材料露天堆放时，应采取扬尘防治网进行覆盖；临时施工作业应尽可能减少土石方裸露时间和裸露面积。

施工区域的防尘覆盖，可采取单一覆盖或复合覆盖的方式，单一覆盖指只使用防尘网的覆盖方式，防尘网的编制密度要尽量密集，做到“两使用、一达到”：使用绿色防尘网进行覆盖，使用扁丝四针以上的防尘网进行覆盖，



达到防尘、固尘的效果。采取种植植被的方式，在绿化效果达到之前，要使用绿色的防尘网另行覆盖，形成复合覆盖，达到防尘、抑尘的效果。对施工区域开展防尘覆盖，要压实压牢覆盖网，能够在一定时段内起到良好的防风防尘效果。

根据江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知，本项目应加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管，严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车车辆密闭运输“六个百分百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。

## **2、施工期废水防治措施**

### **(1) 组织管理措施**

#### **①采用环境影响小的水域施工方式。**

跨河桥梁工程施工尽量安排在枯水期（建议9月-10月）进行。桥梁施工采取预制安装法，对河道水域影响较小。

#### **②合理布置施工场地。**

施工场地和施工临时用地的布置应充分考虑排水需要，尽量利用现有的基础设施。

#### **③制定严格的管理制度**

施工过程中产生的废渣和矿建材料应运至河道之外指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水；桥梁施工完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中；同时，桥梁施工要充分考虑防洪、防涝需要，不得妨碍沿线地区行洪、排涝、灌溉、水产养殖的正常进行，必须保证沟渠畅通。

#### **④准备必要的防护物资**

施工材料如油料和化学品等的堆放地点应在河床之外，并应具备有临时遮挡物品，防止雨水冲刷；桥梁施工必须制定相应的油污染应急预案，在沿线重要跨河桥梁施工工地必须配备足够的油污染净化、清理器材和防护设备，

如围油栏等。

⑤加强施工人员的环保教育

定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

(2) 工程措施

①生活污水

本项目施工人员生活污水排入租赁民房现有化粪池，经由污水管网送至六圩污水处理厂集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入京杭大运河。

②施工泥浆的处理

施工过程中产生的泥浆运输至指定的场所进行处理，设置弃渣排水池，含水率较高的弃渣在排水池中通过排水和蒸发实现固化，在天气晴朗的情况下，一般半日内即可达到固化效果，严禁排入直接排入河流和鱼塘。

③机械设备冲洗废水

机械设备冲洗废水主要污染物是悬浮物和石油类，采取沉淀隔油池处理后的水可以用于洒水降尘。

④雨、污水管线敷设时的防治措施

本项目的雨、污水管道在敷设时，应将管沟内做防渗水处理，防止后续污水管网破裂等情况发生，导致污水污染土壤以及地下水。

⑤施工场地防护措施

道路工程填方路基施工时，需先剥离表土清除杂草根系后再填筑路基。设计表土剥离厚度为 15~20cm，集中堆放在路基一侧的征地范围内，以便将来覆土和恢复植被利用。为防止土体滑塌流失，设计施工场地周边外坡脚采用土袋垒砌挡土墙作临时挡护，上面覆盖土工布防止水蚀和风蚀，同时在其周围设置用于临时排水的土质排水沟。

**3、施工期噪声防治措施**

(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声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，邗江区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。

### 4、施工期振动污染控制措施

（1）在可供选择的施工方案中尽量选用振动小的施工工艺及施工机械。

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

（3）对振动较大的施工机械，在中午（12时-14时）及夜间（20时-次日7时）休息时间内停机，以免影响附近居民休息。

### 5、施工期固体废弃物污染控制措施

对于施工中产生的固体废弃物（主要是弃渣），按中华人民共和国建设部令《城市建筑垃圾管理规定》第139号执行，由当地有关部门规定统一处置，固体废弃物回填指定区域。

本项目固体废弃物的贮运环节主要包括临时堆土场的堆存以及固体废物在施工现场和临时堆场之间的运输。

临时堆土场的环境影响主要是扬尘和水土流失。临时堆土场集中设置，

堆土场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆土场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。采取上述措施后，可以有效减少扬尘，防治水土流失。在辅以一定的水土保持工程措施、降尘措施后，对环境的影响较小。

固体废物的运输以卡车运输为主，环境影响主要是运输扬尘和抛洒滴漏。运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输桥梁桩基钻渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。固体废物的运输路线尽量避开村庄集中居住区。采取上述措施后，固体废物运输的环境影响可以处于可接受的程度。

因此，采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，本项目固体废物贮运环节对环境的影响较小。

#### **6、施工期对交通影响防治措施**

建议施工前建设单位及时与公路、交通管理部门联系，取得他们的支持与配合，避免影响现有的交通设施，以减轻对周边道路的交通影响。材料运输应避免交通高峰，减轻车流压力。

#### **7、水土流失措施及绿化措施**

(1) 对于项目建设占用的人工栽植作物，施工进行前，应尽可能将这些作物进行移植，严禁随意破坏。

(2) 加强施工期间管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。

(3) 选用乡土物种在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要的养护。如选用立体绿化护坡工程时，可先选择固着性强的先锋物种，在运营期间逐步用乡土物种替代。

(4) 施工人员产生的废水废渣要妥善处理，不得随意丢弃排放，以防污染水源和土壤。

(5) 砂石材料可尽量向当地大型料场购买，质量易控制、数量可保证，不要随意开挖山坡和河道。

(6) 施工结束后，要求施工单位清理驻地、临时料场和施工现场，清楚建筑垃圾，搬走多余材料及机械，还场地以洁净。

对原有的植物妥善处理，对开挖的土层应当分层存放，分层回填，施工

结束应当立即对临时占地恢复绿化，本项目建设时间短，生态影响只是短期影响，不会对当地的动物带来不利影响。

#### **8、土壤防控措施**

土地是最基本的资源，是不可替代的生产要素，是矿产储存所，是人类生存的的必备条件。对土地资源的开发、利用与保护是经济发展的前提。在工程建设中对土地资源的合理利用与保护主要体现在以下几个方面：

(1) 尽量减少工程施工过程中对土地资源的永久性占有与利用，对于设计存在的部分占地进行调查与分析，提出合理化建议与改进措施。

(2) 对于施工期内临时用地，在工程施工完成后要恢复原貌。

(3) 严格按照批准的占地范围使用临时用地，不随意搭建工棚、临时房屋等，保护公路用地范围外的现有绿化植被。

(4) 减少水土流失和地质灾害的发生。

#### **9、施工期对生态影响防治措施**

根据本工程可能造成的生态环境影响和损失，拟采取以下生态环境的缓解措施和对策，使工程对生态环境的影响降低到最低程度，让生态环境得以较快恢复。

##### **(1) 植被恢复措施**

对施工临时占地等采取植被恢复措施，要求林草植被恢复率达 90%以上，最大限度地恢复植被生物量。工程完成后，首先，对工程裸地进行植被恢复；其次，在施工便道区域，应清除表层用作临时路基的碎石、石粉等材料，并对下部土层进行翻松，然后进行种草恢复绿色覆盖，或种植速生树种，尽快恢复植被。对于树种的选择应以该地区的优势树种为主，不宜引进外来物种。

##### **(2) 农业生态保护措施**

对于项目永久占地和临时占地造成当地农民农业生产损失，建设单位应严格按照国家和地方的有关法律法规对受影响农民给与一定的经济补偿，确保其农业收入不降低。

##### **(3) 表土剥离防护措施**

道路工程路基施工时、管网开挖前和施工临时占地、施工便道占用前，

需先剥离表土清除杂草根系后再填筑路基。设计表土剥离厚度为 15~20cm,集中堆放在路基一侧的征地范围内,以便将来覆土和恢复植被利用。

#### (4) 水土流失防治措施

根据有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范,应采取相应的水土保持措施。具体建议如下:

①施工中要做好土石方、砂料等的平衡工作,开挖的土方作为施工场地平整回填之用。如果有多余,应及时处理;如有缺土,采购宕渣砾料代替;

②开挖裸露面,要有防治措施,缩短暴露时间,以减少水土流失;

③借土做到零堆放。

④雨季施工时,要备有工程布覆盖,防止汛期造成水土大量流失,土石方堆坡面要保持平整,注意坡面密实,减少因受雨水冲刷而造成土壤流失。

(5) 施工期的必要围挡选用绿色,减轻因项目范围内施工对周边区域环境景观造成破裂的影响,使达到整体景观协调的效果。

(6) 施工分区分阶段进行,以确保项目施工不会对整个片区内的生物造成影响,对生物生活环境的影响降低。

(7) 对施工人员进行生态环境保护宣传教育,提高施工人员生态环境保护意识,一旦发现保护级动植物,应立即向上级报告,禁止私自处理。上级部门应联系林业等部门,及时提出处理意见并立即采取移栽、捕捉放生等保护措施。

(8) 规范施工活动,防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。

(9) 合理安排施工进度,尽量缩短施工时间,以减小对生态环境的影响。

#### 10、施工期环境风险防治措施

本项目施工期环境风险防护及减缓措施如下:

①加强运输人员的环境污染事故安全知识教育,运输人员应更严格遵守易燃、易爆等危险货物运输的有关规定,具体包括《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等,在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记;不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。

②本项目尽量避免设置油料临时储存点,因故必须设置的油料临时储存

点应严格按照安全防护距离要求并会同地方管理部门进行现场选点，保证附近 500m 内无居民点分布，并设置标志牌，在油料临时储存点靠近公路侧修筑防护墙，以减少风险及危害。

③在施工区内建立防火及火灾报警系统，对施工人员进行安全教育，严格规范和限制施工人员的野外活动，做好火源管理，必要时设置事故池，减小油料泄漏对突然估计周边水体的影响。

④加强装卸作业管理，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，加强作业人员的技能培训，加强施工人员的技能培训避免发生因操作失误引起油料泄漏的事故。

通过制定上述风险防范措施后，最大化降低项目施工期内风险事故发生概率和后续不利影响范围。

### 11、施工期的环境管理计划

**表 5.1 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
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	承包商	建设单位	环保行政主管部门
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 5.2 施工期监测计划表**

种类	监测点位	监测项目	监测频次
施工期	施工场地	连续等效 A 声级	每月一次，或周边居民有噪



噪声			声投诉时按需求进行监测
施工期 大气环境	施工场地	颗粒物	每月一次
施工期 污水	施工场地废水处理设施排放口	COD、SS、石油类	每月一次
运营期 噪声	界外 1m	连续等效 A 声级	每年监测一次

本工程环境影响主要在施工期，在运行期主要是沿山河港堤防汛道路产生的交通废气和交通噪声。

### 1、运营期大气污染防治措施

①强化道路路基边坡、绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。

②提高道路整体服务水平，保障道路畅通，缩短运输车辆怠速工况，减少汽车尾气排放总量。

③加强运输车辆管理，逐步实施尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的运输车辆通行，控制汽车尾气排放总量。

### 2、运营期噪声污染控制措施

道路工程常见的工程降噪措施包括搬迁、绿化、隔声窗、声屏障、低噪声路面等。各种常用降噪措施的技术经济特点见表 5.3。

**表 5.3 声环境保护措施技术经济特征表**

序号	环保措施	措施方案技术经济比选	费用	降噪指数 dB
1	声屏障	降噪见效快，根据材料、结构不同，价格不同，效果也不同		
(1)	采用彩钢复合式（聚氨酯板）3 米高、3.5 米、5 米高	降噪效果好，没有光照问题，投资大。	2500 元/延米 3500 元/延米 4500 元/延米	9~12
(2)	采用轻骨料、隔声墙（3 米）	降噪效果好，投资大。	1200 元/延米	5~8
(3)	采用水泥板隔声（3 米）	降噪效果一般，投资一般。	500 元/延米	4~6
(4)	采用当地土、砖头、水泥等筑墙隔声（3 米）	降噪效果明显，但需根据当地具体情况决定可行性，表	材料费低+人工费约	6~9

运营期生态环境保护措施

		面还需植草防护进行美化，同时存在档光问题。	500 元/延米	
2	拆迁	噪声污染一次性解决，投资大，同时涉及再安置问题，牵涉多。	100.0 万元/户	
3	修建围墙、院墙（3 米）	降噪效果适中,针对性强,投资小。	300 元/延米	6~7
4	隔声门窗	降噪效果见效快。缺点是夏天需要开窗时效果大幅度降低。	1300~1500 元/平方米	25-36
5	降噪林带	降噪效果一般，投资大，占地多，但结合绿化工程生态综合效益好。	种树费 40 元/平方米	3~5
6	隔声土堤	降噪效果好，可结合绿化，简便易行，但是需征地	按工程量预测	8-12
7	降噪路面	降噪效果小，负面影响小。	27 元/m <sup>2</sup>	3-5

### 声环境保护措施

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7 号文)的相关要求，结合本项目施工条件，确定本项目声环境保护措施如下：

①道路两侧种植行道树，绿化植物以经济、实用、安全、美观为原则，选择适合当地土壤、气候条件，根系发达、分蘖力强的树种，建议种植乡土树种。

②给受噪声影响的居民家中，加装隔声窗，以求从传播途径中减弱噪音，从而降低其对居民的影响。

经预测，本项目采取以上措施后，周边敏感目标处声环境质量能达到相应标准的要求，本项目声环境保护措施可行。

### 3、运营期地表水污染控制措施

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迎春河及规划河道，水质达标，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。

#### **4、运营期生态防治措施**

①道路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。

#### **5、运营期环境风险防治措施**

1、公路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。危险化学品事故应急救援预案应当报地市级人民政府中负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。

2、发生危险化学品事故，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告当地安全监管相关部门，如公安、环境保护、质检等。

3、公路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定，贯彻交通部《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》（交公路发[2002]226号）相关要求；遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。

4、配置和确保排障车和事故处理应急系统处于良好状态。

5、加强公路警示标志牌的日常维护，及时发现、及时修复，确保其处于良好运行状态。

6、拟建公路中的桥梁建设时，应安装防撞护栏，桥面设置导流槽和收

集井以避免危险化学品运输车在桥梁上发生事故掉入沿线河流造成水体污染。

### 环境风险应急预案

本项目的突发性环境污染事故应急预案可参照《中华人民共和国道路运输条例》、《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》等的相关规定，考虑到道路运营公司在组织、人员、设备等方面的制约，建议将本项目的应急预案融入到经济开发区应急预案中，具体的应急预案可参考本报告书给出的应急预案。一旦事故前期处置措施未控制事故，应立即启动市级应急预案。

#### 一、突发环境事件应急预案组织机构

应急组织机构由应急处置领导小组、现场调查处置工作组、应急保障组、专家咨询组、各区人民政府突发环境事件应急机构组成。

本项目的应急处置工作受市突发环境事件应急领导小组（下称“应急领导小组”）统一领导。领导小组下设道路运输化学品污染事故应急办公室（下称“应急办公室”），挂靠市环保局，负责协调道路运输化学品污染事故的应对工作。市环保局、水利局、海事局、安监局、城管局、公安局、卫生局、交通局、经贸局、民政局、财政局、国土资源局、林业局、农业局、市政府新闻办、市信息化办、供电局、工商局及各镇区政府按照各自职责做好道路运输化学品污染事故应急保障工作。

任何部门、单位或公民一旦发现污染事故或接到污染事故报告后，应当立即通知扬州市广陵生态环境局；亦可立即拨打 110，报告事故发生地的公安部门，再由公安部门通知生态环境局。扬州市广陵生态环境局接报后，必须在 1 个小时内安排专业人员了解现场情况，并建议预警等级，提请区政府成立相应级别的道路运输化学品突发性污染事故应急处置现场指挥部。有关单位履行各自应急职责，按指挥部统一部署，成立现场应急指挥机构，提出具体实施方案，迅速开展抢险、救灾工作，并将有关情况及时向指挥部汇报。

#### 二、预案规定的应急处置措施

公路管理部门通知交警部门 and 消防部门，进行交通管制，及时打捞掉于河流中的储存危险化学品的容器；

进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护；

进入现场求援人员必须配备必要的个人防护器具；

如果泄漏物是易燃易爆的，事故中核心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，去顶事故波及人员的撤离；

如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离；

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

#### **泄漏源的控制：**

**围堤堵截：**筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐发生液体泄漏时，要及时堵住泄漏处，防止物料外流污染环境。

**稀释与覆盖：**向害物蒸气云喷射雾状水，加速气体想高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

**收集：**将泄漏处的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

**废弃：**将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的物料，冲洗水排入事故池，根据危险品的性质采取进一步的处理措施。

应急预案为危险化学品污染应急处置规定了人员、财力、装备、科技保障措施。规定由环保、公安、消防、卫生、安监等部门，组建起一支训练有素、业务熟练的高素质饮用水源水质污染事故应急监测、救援、处置队伍，并形成完善的应急监测网络和应急救援体系，确保在事故发生时，能迅速控制污染，减少对人员、生态、经济活动及水源地的危害，保证环境恢复和区域的用水安全。加强对重金属、石油类、危险化学品的检验、鉴定、监测设施设备的建设，增加应急处置、快速机动和防护装备物资的储备，物资储备包括清污、除油、解毒、防酸碱、防腐蚀等试剂材料、快速检验检测设备、隔离及卫生防护用品等。建立化学品污染事故安全预警系统，组建专家组，

确保在启动预警前、事件发生后相关化学品污染事故专家能迅速到位，为指挥决策提供服务。

### 三、应急响应

#### 1、应急响应程序

应急处置领导小组办公室接报后，及时报告应急处置领导小组组长、区政府、市突发环境事件应急处置机构，并向市突发环境事件应急处置领导小组有关成员单位、可能涉及的地方政府通报情况。同时，市突发环境事件应急处置领导小组根据事件性质，指定一名副组长率领现场调查处置工作组及应急保障组相关单位、相关专家赶赴现场，组织应急处理工作，并及时向市政府、省突发环境事件应急处置机构报告处理情况，根据事件的发展，适时向公众通报事件处理情况。

#### 2、应急监测

扬州市广陵生态环境局负责组织协调突发环境事件环境应急监测工作，并负责指导环境监测机构进行应急监测工作。

(1) 根据突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。在此范围内布设相应数量的监测点位。事件发生初期，根据事件发生地的监测能力和突发事件的严重程度按照尽量多的原则进行监测，随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位。

(2) 根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

#### 3、信息通报与发布

(1) 在突发环境事件发生时，突发环境事件应急处置领导小组在应急响应的同时，应当及时向毗邻和可能波及的市（区）相关部门通报突发环境事件的情况。

(2) 接到突发环境事件通报的市（区）人民政府相关部门，应当视情况及时通知本行政区域内有关部门采取必要的措施，并向本级人民政府报告。

(3) 按照区政府的指示，突发环境事件应急处置领导小组及时向有关部门通报突发事件的情况。

突发环境事件应急处置领导小组负责突发环境事件信息对外统一发布工作，有关类别环境事件专业主管部门负责提供突发环境事件的有关信息。

突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。对于较为复杂的事件，可分阶段发布，先简要发布基本事实。对于一般性事件，主动配合新闻宣传部门，对灾害造成的直接经济损失数字的发布，应征询评估部门的意见。对影响重大的突发事件，根据需要及时发布。

#### 4、安全防护

现场处置人员应根据不同类型事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

突发环境事件应急处置领导小组负责组织群众的安全防护工作，根据突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施。

加强对事发现场的安全保护，依法严厉打击违法犯罪活动，必要时依法采取有效管制措施，维护社会秩序。

#### 5、应急终止

(1) 突发环境事件应急处置领导小组确认终止时机，或事件责任单位提出，经突发环境事件应急处置领导小组批准；

(2) 突发环境事件应急处置领导小组向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急部门应根据市政府的有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

### 5.4 本项目环保投资一览表

污染源	环保设施名称	环保投资(万元)	作用	进度
社会影响	环境警示标志	1	施工期引导当地居民安全出行	施工期实施
生态影响	水土流失防护	4	防治水土流失	施工期实施
	生态恢复及补偿	10	防止植被破坏	施工期实施

环保投资

废水	施工废水处理装置	10	防范水体污染	施工期实施
	雨布、防落物网、泥浆沉淀池	4	防范水体污染	施工期实施
废气	租用洒水车（约 2 辆）	6	减缓施工粉尘率在 70%以上	施工期实施
	挡风板、篷布等防护物资	1	减少扬尘污染	施工期实施
噪声	全线实心围挡（隔声屏）	5	防止噪声污染	施工期实施
	隔声窗（根据运营期跟踪监测确定安装地点及数量）及其他预留环保措施	15		运营期实施
固废	生活垃圾委托处理费	4	环卫统一收集处理	施工期实施
	渣土、弃渣处理费	5	及时清运至指定地点	施工期实施
其它	环境保护标示牌	1	提高环保意识	施工期实施
	人员培训	3	提高环保意识和环境管理水平	施工前期实施
	环境保护管理	10	保证各项环保措施的落实和执行	施工期和运营期落实
	禁止危化品货车通行标志牌	1	禁止危化品货车通行	施工期实施
	环保竣工验收调查费用	20	增强环境保护意识,提高环境管理水平	2023 年实施
合计		100	--	--
总投资 6000 万元，环保投资 100 万元，环保投资比例为 1.67%。				



## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	必要围挡选用绿色；规范施工活动	降低对陆生生态的影响	/	/
水生生态	加强水生态的动态监测，完善管理制度	降低对水生生态的影响	/	/
地表水环境	施工人员生活污水排入租赁民房现有化粪池，经由污水管网送至六圩污水处理厂集中处理	-	/	/
	施工废水经隔油沉淀池处理后回用	处理后回用于施工场地		
地下水及土壤环境	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	做好水土保持工作	/	/
声环境	规范施工、夜间高噪声设备禁止作业，采用低噪声设备	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求	种植绿化、加装隔声窗、加强管理	达标排放，不改变区域声环境质量功能
振动	-	-	-	-
大气环境	对运输散体物质车辆必须严加管理，采取加盖篷布或洒水降尘措施；对污泥干化场附近建设围挡	满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)相关要求	道路保洁、种植行道树	满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)相关要求
固体废物	路基土石方送至指定渣土公司进行处理，生活垃圾委托当地环卫部门进行处理，工程废弃物运送至扬州市建筑垃圾厂处理，隔油池和沉淀池废物委托有资质的单位进行处理	全部合理处置	-	-
电磁环境	-	-	-	-
环境风险	-	-	设置禁止危化品货车通行标志	-
环境监测	-	-	-	-

其他	-	-	-	-
----	---	---	---	---

## 七、结论

本报告经分析论证和评价后认为，华扬东路工程（运河南路—望江路）虽然在实施过程中会对生态环境有短暂的不利影响，但在采取本报告中提出的避让、减缓、补偿、合理化工程布置等一系列措施后，施工环境影响会在施工结束后随即消失。综合看来，从环境保护角度分析，扬州蝶湖科技发展有限公司在扬州市经济技术开发区施桥镇范围内，整体呈东西走向，起点为望江路，向东延伸，终点至运河南路范围内进行华扬东路工程（运河南路-望江路）建设项目具有环境可行性。

## 注 释

一、本报告表附以下附图、附件：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 项目周围概况图及监测点位图

附图 3-1 建设项目平面布置分幅图一

附图 3-2 建设项目平面布置分幅图二

附图 3-3 建设项目平面布置分幅图三

附图 4 本项目在道路规划中的位置图

附图 5 建设项目所在区域水文水系图

附图 6 建设项目所在区域管网图

附图 7 建设项目与扬州市生态红线区划关系图

附图 8 建设项目所在区域土地利用规划图

附图 9 建设项目在扬州市区环境噪声适用标准划分中位置图

附图 10 建设项目规划红线图

附图 11 工程师现场照片

附件 1 建设项目环评委托合同

附件 2 建设项目企业营业执照及法人身份证复印件

附件 3 关于重新批准华扬东路工程（运河南路-望江路）可行性研究报告的批复（扬开管许发〔2022〕33号）

附件 4 建设项目监测报告及监测单位资质

附件 5 建设项目用地预审与选址意见书