

证书编号：国环评证甲字第 1910 号

兴化至东台高速公路工程
环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：江苏省交通工程建设局
编制单位：苏交科集团股份有限公司
二〇一九年二月

概 述

1 项目背景与特点

2006 年江苏省人民政府批复了《江苏省高速公路网规划（2006-2015 年）》，十多年间我省经济社会的发展形势也发生了翻天覆地的变化。“一带一路”、长江经济带等国家战略相继实施，扬子江城市群、沿海经济带、江淮生态经济区、淮海经济区“1+3”重点功能区战略的全面部署，对高速公路在引导和支撑区域协调发展方面提出了更高要求。

为继续发挥高速公路在经济社会发展中的先行官作用，全力支持“一带一路”、长江经济带等国家战略和“1+3”重点功能区战略的实施，江苏省交通运输厅 2018 年组织编制了《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》，于 2018 年 6 月通过江苏省环保厅的审查。

规划提出，江苏省 2035 年将形成“十五射六纵十横”的高速公路网，高速公路总里程将达到约 7076 公里（含展望 410 公里），过江通道 16 个。其中新增高速公路 22 条，约 1230 公里；展望高速公路 7 条，里程约 410 公里；扩建高速公路 17 条，里程约 1075 公里；调减高速公路约 64 公里；新增过江通道 5 个。

兴化至东台高速公路是《江苏省高速公路网规划（2017—2035 年）》中新增的高速公路，是江苏省规划“十五射六纵十横”高速公路网中的 S26 兴东高速公路。全长 38.557km，起自盐靖高速公路，经兴化、东台，止于沈海高速公路。建成后可构筑南京—东台的快速通道，强化南京对东台的辐射，均衡江苏省横向通道布局，改善东台的对外交通条件，提升区域高速网络化水平。

项目沿线跨越了通榆河、泰东河、蚌蜒河、串场河、老梁垛河、团结河、幸福河、永中河等 22 条地表水体，途径 65 处声和大气环境敏感点，路线跨越东台市通榆河清水通道维护区一级、二级生态红线管控区和泰东河（东台市）清水通道维护区二级生态红线管控区。本项目永久用地和大临工程占用耕地数量较大，对农业生态影响较大，项目属于高速公路新建工程，沿线受影响居民户数也较多，噪声影响明显，采取技术经济可行性强的降噪措施是必要的。

2 环境影响评价的工作过程

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》，我公司在接受江苏省交通工程建设局委托后，立即组建项目组，充分研究了工程可行性研究报告和设计资料，于 2018 年 8 月至 10 月组织了多次现场踏勘，对沿线穿越生态红线区和环境敏感点的环境现状进行了深入现场调查和资料调研，并于 2018 年 9 月中旬对项目沿线声环境、地表水环境、地下水环境、环境空气进行了实测，在此基础上根据国家相关法律法规和技术导则的要求，编制完成《兴化至东台高速公路工程环境影响报告书（送审稿）》。

3 分析判定相关情况

本项目为高速公路新建工程，符合国家产业政策，符合《江苏省高速公路网规划（2017-2035）》、《盐城市城市总体规划（2013~2030）》、《泰州市城市总体规划（2010~2020）》、《兴化市城市总体规划（2013-2030）》、《东台市城总体规划（2015-2030）》、的相关要求。

项目跨越通榆河（东台市）清水通道维护区一级、二级管控区，泰东河（东台市）清水通道维护区二级管控区。由于通榆河清水通道维护区一级管控区贯穿整个东台市及盐城市，盐城市内高速公路网横向布局均无法避让通榆河清水通道维护区一级管控区。本项目距离一级管控区上游约 38km，距离一级管控区下游约 134km，因此本项目不具备绕避可能性。而根据《关于江苏省高速公路网规划（2017-2035）环境影响报告书的审查意见》（苏环审【2018】18 号），第三（二）条，对于穿越京杭运河、通榆河清水通道维护区一级管控区的 6 条新建高速公路，原则同意以桥梁形式穿越一级管控区，但不得设置涉水桥墩，同时应设置完善的桥面初期径流及事故废水收集处理系统。本项目跨越通榆河和泰东河方案均为桥梁形式穿越，不设置涉水桥墩，并设置了完善的桥面初期径流及事故废水收集处理系统，能够满足相应要求。同时不在二级管控区内从事违反管控要求的活动，采取相应环境保护措施和生态影响减缓措施后，项目的建设运营不会突破区域环境质量底线和资源利用上线，项目的建设具有良好的社会效益。

4 关注的主要环境问题

拟建项目需关注的主要环境问题是：施工期噪声、扬尘、废水排放对环境的影响，公路施工占用土地、破坏植被对生态环境的影响，公路施工对沿线穿越的重要湿地等生态红线区的生态环境影响；运营期重点关注公路交通噪声、机动车尾气对环境的影响以及房建区污水排放、事故风险对沿线地表水体以及清水通道维护区、饮用水源保护区的环境影响。

5 主要环评结论

兴化至东台高速公路工程符合江苏省省道公路网规划及规划环评审查意见要求，符合盐城市、兴化市城市总体规划的要求，符合重要江苏省生态红线区域保护规划的相关要求。项目建设得到了沿线公众的支持，其建成通车能够强化南京对东台的辐射，提升区域高速网络化水平。项目的建设运营会对项目所在地的水、声、大气、生态等环境产生一定的不利影响，但在严格落实报告书中提出的环境保护和风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控的基础上，可以做到污染物达标排放，环境风险可控，区域环境质量达标、减缓生态影响的要求，使项目的环境影响处于可接受的范围。

因此，从环境保护角度分析，在落实环保对策措施的前提下，兴化至东台高速公路工程的建设，具备环境可行性。

目 录

第 1 章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 环境影响识别与评价因子	5
1.3 环境功能区划	6
1.4 评价标准	8
1.5 评价等级与评价重点	11
1.6 评价范围与评价时段	11
1.7 环境保护目标	12
1.8 与相关规划相符性分析	35
1.9 路线比选分析	43
1.10 评价方法与工作程序	49
第 2 章 工程概况与工程分析	51
2.1 项目概况	51
2.2 地理位置与路线走向	51
2.3 工程设计方案	56
2.4 施工组织与施工方案	81
2.5 工期安排及投资估算	83
2.6 工程环境影响分析	84
2.7 污染源强估算	87
第 3 章 环境现状调查与评价	100
3.1 项目区域环境概况	100
3.2 环境质量调查与评价	102
第 4 章 环境影响预测与评价	129
4.1 声环境	129
4.2 环境空气	156
4.3 地表水环境	166
4.4 地下水环境	172

4.5 固体废物	176
4.6 生态环境	177
第 5 章 环境事故风险评价	195
5.1 风险识别	195
5.2 源项分析	195
5.3 环境风险影响预测	200
5.4 环境风险防范措施	206
5.5 应急预案	209
5.6 环境风险影响评价结论	216
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	218
6.1 设计期的环保措施	218
6.2 施工期的环保措施	218
6.3 营运期的环保措施	228
6.4 “三同时”环保措施一览表	248
第 7 章 环境经济损益分析	250
7.1 社会经济效益分析	250
7.2 环境经济效益分析	251
第 8 章 环境管理与监测计划	254
8.1 环境管理计划	254
8.2 环境监理计划	257
8.3 环境保护监测计划	259
第 9 章 评价结论	262
9.1 建设项目概况	262
9.2 环境质量现状	262
9.3 环境影响评价	264
9.4 环境保护措施	269
9.5 公众意见采纳情况	273
9.6 环境影响经济损益分析	274
9.7 环境管理与监测计划	274

9.8 总体评价结论	275
------------------	-----

附图：

附图一：项目路线走向图

附图二：项目平面布置、敏感点分布及监测点位图

附图三：项目周边水系图

附图四：项目土地利用现状图

附件：

附件一：环境影响评价合同等

附件二：建设项目立项文件

附件三：环境现状监测报告

附件四：建设项目环境影响基础信息表

附件五：建设项目环境保护审批登记表

附件六：关于江苏省高速公路网规划（2017-2035）环境影响报告书审查意见

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 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》（2018 年 12 月 29 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》（2018 年 12 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日）；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日颁布）；
- (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动物保护法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (11) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（1997 年 1 月）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《湿地保护管理规定》（2013 年 5 月 1 日）；
- (15) 《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）。

1.1.2 地方法规、规章

- (1) 《江苏省基本农田保护条例》（江苏省人大常委会，2010 年 11 月 1 日施行）；
- (2) 《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）；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（江苏省人大常委会，2005 年 12 月 1 日）；

- (4) 《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）；
- (5) 《江苏省农业生态环境保护条例》（江苏省人大常委会，2004 年 6 月 17 日）；
- (6) 《江苏省湿地保护条例》（江苏省人大常委会公告第 49 号，2017 年 1 月 1 日）。

1.1.3 相关政策及规划

1.1.3.1 国家相关政策、规划

- (1) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134 号）；
- (2) 《关于印发突发环境事件应急预案管理暂行办法的通知》（环发[2010]113 号）；
- (3) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部 2011 年第 17 号令）。
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《国家发展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；
- (7) 《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2013 年第 2 号，2013 年 7 月 1 日施行）；
- (8) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号，2010 年 1 月 11 日发布）；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日发布）；
- (10) 《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）；
- (11) 《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38 号）；
- (12) 《国家重点生态功能保护区规划纲要》（环发[2007]165 号）；
- (13) 《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），2003 年 5 月；

- (14) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（（89）环管字第201号），2010年12月；
- (15) 《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》（环发[2013]86号），2013.8.5；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），2012年7月；
- (17) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号），2010年1月
- (18) 《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），2010年12月；
- (19) 《关于印发<加油站地下水污染防治技术指南（试行）>的通知》（环办水体函[2017]323号），2017年3月。
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发（2015）17号；
- (21) 《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；
- (22) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发(2013)37号；
- (23) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日施行）。

1.1.3.2 地方相关政策、规划

- (1) 《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）；
- (2) 《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政办[2013]113号）；
- (3) 《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）；
- (4) 《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）；
- (5) 《关于加快推进生态省建设，全面提升生态文明水平的意见》（江苏省委、江苏省人民政府，2010年11月18日）；
- (6) 《关于进一步做好建设项目环境管理的意见》（苏环管[2005]35号）；

- (7) 《关于推进环境保护工作的若干政策措施》（苏政发[2006]92 号）
- (8) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98 号）；
- (9) 《关于印发江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）的通知》（苏政办[2009]161 号）；
- (10) 《江苏省生态建设规划纲要》（江苏省人大常委会，2004 年 12 月 17 日）；
- (11) 《省政府办公厅关于加强全省饮用水水源地管理与保护工作的意见》（苏政发[2017]85 号），2017 年 6 月；
- (12) 《关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》（苏发[2016]47 号），2016 年 12 月；
- (13) 《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复[2009]2 号），2009 年 1 月；
- (14) 《省政府关于部分乡镇集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复[2013]111 号），2013 年 11 月；
- (15) 《泰州市市区声环境质量标准适用区域划分规定》（泰政规[2012]14 号），2012 年 8 月；
- (16) 《市政府办公室关于印发兴化市 2015 年大气污染防治工作计划的通知》，兴政办发[2015]35 号；
- (17) 《泰州市城市总体规划（2013-2030）》；
- (18) 《兴化市城市总体规划（2013-2030）》；
- (19) 《盐城市城市总体规划（2013-2030）》；
- (20) 《东台市城市总体规划（2015-2030）》
- (21) 《江苏省高速公路网规划（2017—2035 年）》及规划环评审查意见。

1.1.4 技术标准及文件依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-1993）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)；
- (8) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (9) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)；
- (10) 《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)。

1.1.5 本项目有关资料

- (1) 环评合同
- (2) 《兴化市环境保护局关于兴化至东台高速公路工程环境影响评价执行 标准的复函》(2019.2.10)
- (3) 《东台市环境保护局关于兴化至东台高速公路工程环境影响评价报 告书执行标准的确认函》(2019.2.15)
- (4) 《环境现状监测报告》
- (5) 建设单位提供的其他项目相关文件资料。

1.2 环境影响识别与评价因子

1.2.1 环境影响识别

根据《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTGB03-2006),对项目建设及运营可能产生的各类环境影响因素按照长期、短期,可逆、不可逆,严重、一般、轻微等进行矩阵列表分析,分析结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响识别矩阵表

施 工 行 为 环 境 资 源		前期		施工期						运营期			
		占 地	拆 迁 安 置	取 弃 土	路 基	路 面	桥 涵	材 料 运 输	机 械 作 业	运 输 行 驶	绿 化	复 垦	桥 涵 边 沟
生态 资源	土 质			●								□	
	地表水文						●	●	●				□
	地面水质				●	●	●					□	□
	水生生物						●	●	●				

生活 质量	陆地植被	●		●				●	●		□	□	
	陆栖动物	●		●					●		□	□	
	居 住		●	●	●			●	●	■	□	□	
	声环境质量				●			●	●	■	□	□	
	空气质量				●	●		●	●		□	□	

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互影响。

1.2.2 评价因子筛选

根据工程污染特点，通过筛选和识别，本次评价的评价因子见表 1.2-2。

表 1.2-2 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
地表水环境	pH 值、溶解氧 (DO)、化学需氧量 (COD _{Cr})、氨氮 (NH ₃ -N)、总磷 (TP)、石油类、SS	化学需氧量 (COD _{Cr})、氨氮 (NH ₃ -N)、石油类
地下水环境	水位、pH 值、耗氧量、氨氮、总硬度、石油类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	石油类
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	
大气环境	颗粒物 (粒径小于 10μmPM ₁₀)、二氧化氮 (NO ₂)、一氧化碳 (CO)、非甲烷总烃	施工期：TSP、苯并[a]芘 运营期：二氧化氮 (NO ₂)、一氧化碳 (CO)、非甲烷总烃
生态环境	土地利用、动物与植被分布、江苏省生态红线区域	动物与植被损失、主导生态功能损失
固体废物	/	生活垃圾、工程废渣等

1.3 环境功能区划

1.3.1 地表水环境功能区划

本项目跨越的主要河流共计约 22 条，已列入《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号）和《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）的河流共计 5 条，分别为盐靖河、蚌蜒河、泰东河、串场河、通榆河。具体情况详见表 1.3-1。

表 1.3-1 沿线主要水体水环境功能类别

序号	中心桩号	桥梁名称	功能区排序	2020 年水质目标
1	K0+980	唐港河	/	参照Ⅲ类
2	K4+090	周奋圩与联合圩分圩河	/	参照Ⅲ类
3	K5+420	盐靖河	渔业用水、农业用水	Ⅲ类
4	K7+150	蚌蜒河	渔业用水、农业用水	Ⅲ类
5	K8+380	团结河	/	参照Ⅲ类
6	K10+580	藕池河	/	参照Ⅲ类
7	K11+430	幸福河	/	参照Ⅲ类
8	K13+160	老大河	/	参照Ⅲ类

9	K15+700	薛郎河	/	参照Ⅲ类
10	K16+630	直字河	/	参照Ⅲ类
11	K17+600	仇堡后港河	/	参照Ⅲ类
12	K19+400	广山河	/	参照Ⅲ类
13	K20+920	泰东河	饮用水源、渔业水源	Ⅱ类
14	K22+820	先进河	/	参照Ⅲ类
15	K24+520	老梁垛河	/	参照Ⅲ类
16	K27+800	吕港河	/	参照Ⅲ类
17	K30+420	串场河	工业用水、农业用水	Ⅲ类
18	K32+280	通榆河	饮用水源、农业用水	Ⅲ类
19	K33+610	输水河	/	参照Ⅲ类
20	K34+290	红旗河	/	参照Ⅲ类
21	K35+150	战斗河	/	参照Ⅲ类
22	K37+850	安云大沟	/	参照Ⅲ类

1.3.2 地下水环境功能区划

本项目评价范围内尚未划定地下水环境功能区。

1.3.3 大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，兴化市和东台市大气环境功能区均划分为两类，即一类区和二类区。

按照规定，本项目涉及的兴化市荻垛镇、陶庄镇和东台市五烈镇、梁垛镇、东台镇均位于环境空气二类功能区。

1.3.4 声环境功能区划

1.3.5 声环境功能区划

本项目涉及兴化市荻垛镇、陶庄镇和东台市五烈镇、梁垛镇、东台镇，具体声功能区划见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目所在区域声功能区划一览表

序号	声功能区划	适用路段
1	4a 类	兴化市：以道路边界线为起点，1 类区、2 类区分别为道路边界线外 50 米、35 米的区域范围，包括项目路、盐靖高速、229 省道；内河航道码头及停泊区域：泰东河； 东台市：以道路边界线为起点，1 类区、2 类区分别为道路边界线外 50 米、35 米的区域范围，包括项目路、204 国道、610 省道、范公路、沈海高速；内河航道两侧一定距离：通榆河、梁垛河；
2	2 类	评价范围内，现状等级公路边界线 35m 外至边界线外 200m 范围内；
3	1 类	评价范围内，除 4 类区和 2 类区以外的区域；

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 地表水质量评价标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号）和《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），盐靖河、蚌蜒河、串场河和通榆河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水体标准，泰东河执行II类水体标准；其它未纳入《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号）和《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）的河流参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体标准。其中悬浮物参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）执行。具体标准见表1.4-1。

表 1.4-1 地表水环境质量评价执行标准（单位：mg/L）

适用河流 与项目关系	泰东河	盐靖河、蚌蜒河、串场河和通榆河等执行III类标准水体
标准等级	II类	III类
评价因子	浓度限值（mg/L）	
pH	6~9	6~9
COD _{Cr}	≤15	≤20
DO	≥6	≥5
石油类	≤0.05	≤0.05
TP	≤0.1	≤0.2
NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0
SS	≤25	≤30
标准依据	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 《地表水资源质量标准》（SL63-94）	

注：pH 单位为无量纲；SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

1.4.1.2 地下水质量评价标准

由于项目所在地地下水未进行功能区划，本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应标准，具体标准值见表1.4-2。

表 1.4-2 工程沿线地下水环境执行标准单位：mg/L

项目	质量标准				
	I	II	III	IV	V
pH（无量纲）	6.5-8.5			5.5-6.5, 8.5-9	< 5.5, > 9
耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3	≤10	> 10
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	> 30
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650

氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	> 1.50
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350

1.4.1.3 环境空气质量评价标准

项目区域环境空气质量现状及影响评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》详解,详见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境空气质量标准摘要表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)	浓度限值 (一级)	单位
1	可吸入颗粒物(PM ₁₀)	24 小时平均	150	50	μg/m ³
2	氮氧化物(NO ₂)	24 小时平均	80	80	μg/m ³
		1 小时平均	200	200	
3	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
4	非甲烷总烃	1 小时平均	2	/	mg/m ³

1.4.1.4 声环境质量评价标准

本项目位于兴化市和东台市,盐靖高速、229 省道、泰东河等干线公路和等级航道红线外 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准,35m 以外的区域执行 2 类标准;区域内没有交通干线(距离现有交通干线 200m 以上)的区域,城镇建成区执行 2 类标准,农村生活区域执行 1 类标准。本项目具体的声环境质量评价标准见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量评价标准

范围		声环境功能区类别	标准值/dB(A)		标准依据
			昼间	夜间	
交通干线两侧,临路以高于三层楼房(含三层楼)的建筑为主的区域	第一排建筑物面向道路一侧的区域	4a 类	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
	第一排建筑物以外的区域	2 类	60	50	
交通干线两侧,临路建筑以低于三层(含开阔地)为主的区域	道路边界线外 35m 范围以内	4a 类	70	55	
	道路边界线外 35m 范围以外	2 类	60	50	
交通干线两侧,临路以高于三层楼房(含三层楼)的建筑为主的区域	第一排建筑物面向道路一侧的区域	4a 类	70	55	
	第一排建筑物以外的区域	1 类	55	45	
交通干线两侧,临路建筑以低于三层(含开阔地)为主的区域		道路边界线外 50m 范围以内	4a 类	70	55

范围	声环境功能区类别	标准值/dB(A)		标准依据
		昼间	夜间	
地) 为主的区域 道路边界线外 50m 范围以外	1 类	55	45	

1.4.2 环境质量标准

1.4.2.1 废水排放标准

施工期：施工期生产废水经处理后回用于施工场地洒水防尘等，不外排；生活污水经化粪池处理后用于肥田，均不向地表水体排放。

运营期：服务区及沿线收费站管理站房产生的生活污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，排放周边污水处理厂管网。

表 1.4-5 污水综合排放标准（三级）

指标	单位	标准值
PH		6~9
悬浮物	mg/L	400
化学需氧量	mg/L	500
氨氮	mg/L	-
总磷	mg/L	-
总氮	mg/L	-
动植物油	mg/L	100

1.4.2.2 废气排放标准

施工扬尘和沥青烟气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

表 1.4-6 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

生产工艺	污染物名称	排放浓度限值	无组织排放监控浓度限值
沥青熔炼、拌和	沥青烟	建筑搅拌：70； 熔炼、浸涂：40	生产设备不得有明显无组织排放存在

营运期服务设施食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表 1.4-7 饮食业油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	净化设施最低去除效率（%）
食堂油烟	2.0	75

1.4.2.3 噪声排放标准

施工建筑噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

表 1.4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）（单位：dB（A））

昼间	夜间	备注
70	55	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB（A）

1.5 评价等级与评价重点

1.5.1 评价等级

根据环境影响评价技术导则、建设项目可能对环境造成的影响程度和范围以及项目所在地区的环境敏感程度，各专题评价的等级确定如表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 项目环评等级表

序号	名称	评价等级	等级划分依据
1	声环境	一级	本项目沿线以村镇为主，涉及 1 类、2 类、4a 类声环境功能区，项目建成后沿线敏感点噪声级增加量达 5dB(A)以上，且受影响人口数量较多。
2	生态环境	二级	本项目路线建设里程 38.557km<100km；项目总占地 2km ² <4.15km ² <20km ² ；项目所经区域经过泰东河清水通道维护区和通榆河清水通道维护区，属于重要生态敏感区，无特殊生态敏感区根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)，确定生态环境按二级评价。
3	地表水	三级	拟建项目的污水来源是施工期施工营地污水和营运期沿线服务设施的污水排放，污水类别主要是生活污水和施工废水，污水水质简单，污水产生量小，按照《环境影响评价技术导则-地面水》(HJ/T2.3-93)，水环境评价等级为三级。
4	地下水	三级	本项目属于公路项目，设置了 1 处含加油站的服务区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，服务区加油站为 II 类项目，本项目服务区加油站位于地下水环境不敏感地区，评价等级定为三级；项目路线属于 IV 类项目，无需开展地下水环境影响评价。
5	环境空气	三级	拟建项目为高速公路，以主要集中式排放源（收费站等大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。全线设置 3 处收费站、1 处养护工区，营运期各区域不设置锅炉等集中污染排放源，燃料采用天然气或液化石油气等清洁能源，对周边环境影响轻微。
6	环境风险	一级	项目非重大风险源，跨越河流下游存在饮用水水源保护区，属于环境敏感地区，根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ/T169-2004)，确定环境风险按一级评价。

1.5.2 评价重点

根据初步工程分析和项目所在地环境特征，本次评价重点为生态环境、声环境、水环境影响评价、环境风险评价以及采取的环境保护措施及其可行性论证。

1.6 评价范围与评价时段

1.6.1 评价范围

根据各专题评价技术导则以及拟建公路设计期、施工期和营运期对环境的影响特点

和各路段的自然环境特点，确定本项目评价范围如表 1.6-1。

表 1.6-1 本项目环境影响评价范围

评价内容	评价范围	
声环境	施工期为施工场地周边 100m 以内范围。运营期为公路中心线两侧各 200m 以内区域，并扩大至满足标准值的距离	
生态环境	陆生生态	公路中心线两侧 300m，弃渣场、取土场、施工营地、施工便道等临时占地
	水生生态	拟建线路跨越水域中心线上下游各 1000m 的区域
地表水环境	公路中心线两侧各 200m 以内区域；跨河大桥桥位上游 100m、下游 1000m 以内区域。	
环境空气	公路中心线两侧各 200m 以内区域。	

1.6.2 评价时段

评价期主要考虑施工期和运营期。施工期评价时段为 2021 年 12 月至 2024 年 12 月，运营期评价年限为 2025 年（近期）、2031 年（中期）和 2039 年（远期）。

1.7 环境保护目标

1.7.1 水环境保护目标

1.7.1.1 地表水体

本项目跨越的河流共计约 22 条，已列入《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号）和《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）的河流共计 5 条，分别为盐靖河、蚌蜒河、泰东河、串场河和通榆河。沿线主要水环境保护目标见前表 1.3-1。

1.7.1.2 饮用水源保护区

根据《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复[2009]2 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目施工和运营可能影响的饮用水源保护区为：泰东河（东台市）饮用水源保护区。

根据《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复[2009]2 号），泰东河东台水源地保护范围见表 1.7-1。

表 1.7-1 泰东河东台水源地保护范围

水源地名称	水厂名称	水源所在地（河、湖）	水源类型	一级保护区		二级保护区		准保护区	
				水域	陆域	水域	陆域	水域	陆域
泰东河东台水源地	南苑水厂	泰东河	河流	取水口上游 1050 米，下游 500 米的水域	一级保护区水域与相对应的两岸纵深各 1000 米的范围	一级保护区以外上溯 2000 米，下游 500 米的水域；与其平交台先河、永忠河、先进河上溯 2000 米水域	二级保护区水域与相对应的两岸纵深各 2000 米的范围	二级保护区边界上溯 2000 米，下延 1000 米的水域范围	准保护区水域与相对应的两岸纵深各 2000 米的范围

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），泰东河西溪饮用水源地保护区保护范围见表 1.7-2。

表 1.7-2 泰东河西溪饮用水源地保护区保护范围

所在行政区域		生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积平方公里
级	县级				
盐城市	东台市	泰东河西溪饮用水源地保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：南苑水厂取水口上游1000米，下游500米的水域。一级保护区水域与相对应的两岸纵深100米之间的陆域范围。 二级保护区：一级保护区以外上溯2000米，下延500米，以及平交永忠河、先进河上溯2000米的水域范围。 二级保护区泰东河水域与相对应的两岸纵深1000米，以及平交河道水域与相对应的两岸纵深100米之间的陆域范围	18.74

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），泰东河西溪饮用水源地保护区保护范围见表 1.7-3。

表 1.7-3 泰东河（东台市）饮用水水源保护区保护范围

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级	二级
泰东河（东台市）饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 1050 米，下游 500 米的水域和两岸纵深各 1000 米陆域范围，面积 3.3 平方公里	二级管控区为二级保护区，范围为：一级保护区以外上溯 2000 米，下游 500 米的水域和两岸纵深各 2000 米的陆域范围，与其平交台先河、永忠河、先进河上溯 2000 米水域和两岸纵深各 2000 米的陆域范围	18.74	3.09	15.65

项目与泰东河东台水源地保护区位置关系见表 1.7-4。

表 1.7-4 项目与泰东河东台水源地保护区位置关系

序号	保护目标	项目与保护目标位置关系	备注
1	泰东河东台水源地	项目位于取水口上游约 5160m，位于一级保护区边界上游 4110m，位于二级保护区边界上游 2110m	《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复[2009]2 号）
2	泰东河西溪饮用水源地保护区		《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）
3	泰东河（东台市）饮用水水源保护区		《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）



图 1.7-1 项目线位与泰东河东台水源地保护区的位置关系图

1.7.1.3 清水通道维护区

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）本项目跨越泰东河清水通道维护区二级管控区约 2090 米和通榆河清水通道维护区一级管控区约 290 米和二级管控区 2000 米。

表 1.7-5 本项目跨越的清水通道维护区范围

序号	保护目标名称	主导生态功能	保护区划分	
			一级管控区	二级管控区
1	泰东河清水通道维护区	水源水质保护	/	溱东青浦沿泰东河下游经通榆河接口段沿河两岸纵深 1000 米范围

2	通榆河清水通道维护区	水源水质保护	一级管控区为东台市境内通榆河水域及两岸纵深各 100 米陆域。其中，丁溪河南 1060 米处起向南 1850 米两侧（东台经济开发区码头建设）、东台镇与梁垛镇交界处界沟河北端起向南 800 米两侧（磊达水泥厂码头建设）、界沟河向南 3400 米处起向南 500 米西侧（船厂码头建设）部分为二级管控区	二级管控区为除一级管控区以外，东台市境内通榆河水域及两岸纵深各 1000 米陆域范围，其中，丁溪河南 1060 米处起向南 1850 米两侧（东台经济开发区码头建设）、东台镇与梁垛镇交界处界沟河北端起向南 800 米两侧（磊达水泥厂码头建设）、界沟河向南 3400 米处起向南 500 米西侧（船厂码头建设）部分为二级管控区
---	------------	--------	---	---

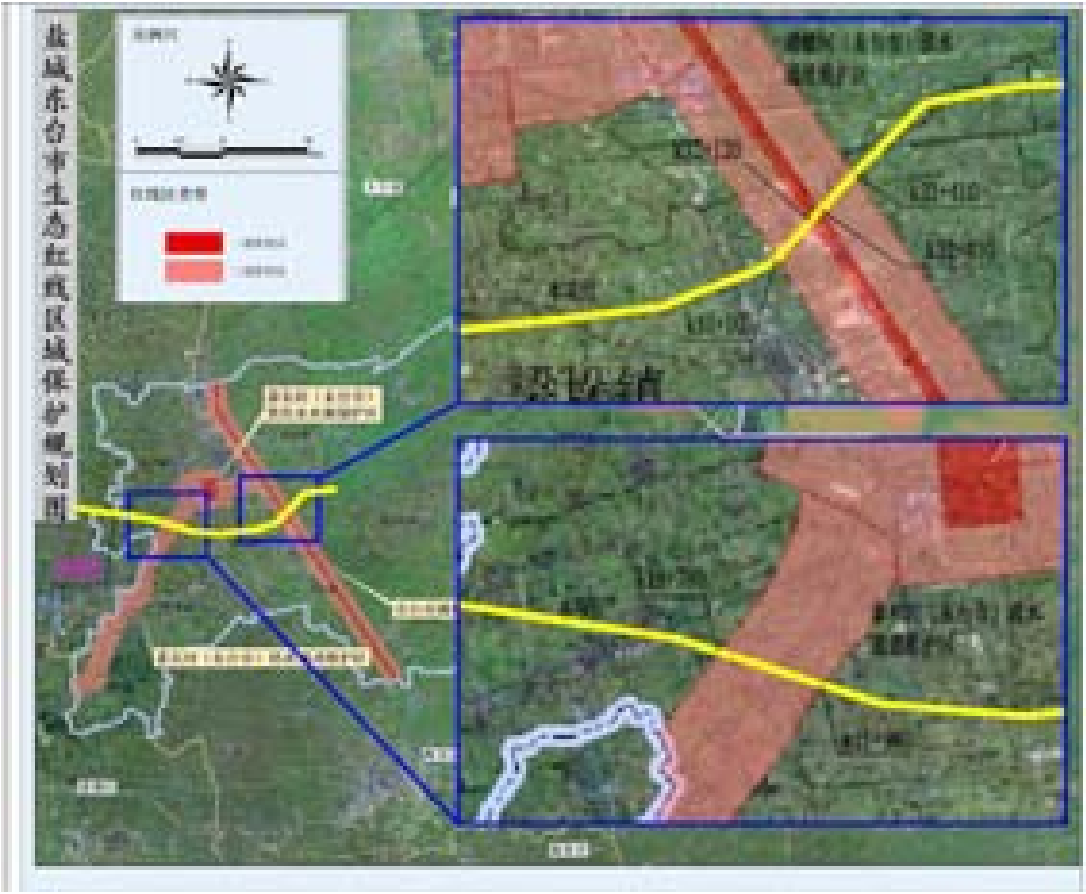


图 1.8-2 项目线位与清水通道维护区的位置关系图

1.7.2 生态环境保护目标

本项目的生态环境保护目标主要为沿线生态系统及植被。公路永久占用耕地 3666.9 亩。同时，根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），并结合生态评价导则，本项目不涉及除清水通道维护区以外的生态红线区域。

本项目生态环境保护目标见表 1.7-6。

表 1.7-6 本项目生态环境保护目标一览表

保护目标	保护目标概况
耕地、植被	公路沿线陆域植被，占用耕地 3405.22 亩
清水通道维护区	泰东河清水通道维护区二级管控区，通榆河清水通道维护区一级、二级管控区

1.7.3 声环境和环境空气保护目标

根据现场调查，项目沿线共有 65 处声环境和环境空气保护目标，主要为村庄和卫生室。其中，西溪服务区 200m 范围内有仇家堡一处敏感点。养护工区 200m 范围内有舍港村七组一处敏感点。服务区周边敏感点分布情况见图 1.7-3。声环境和环境空气保护目标见表 1.7-7。



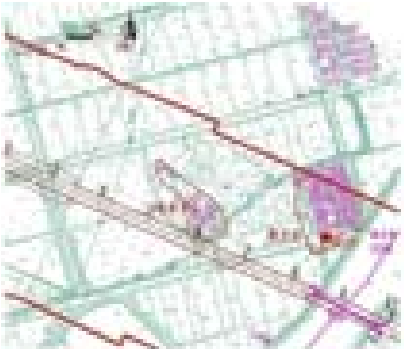
图 1.7-3 房建区周边敏感点分布

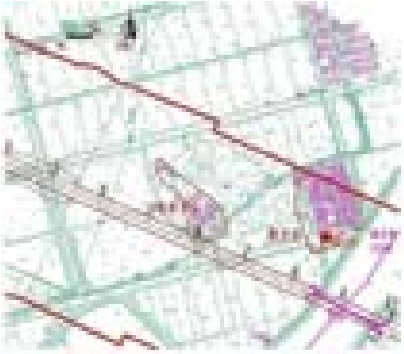
表 1.7-7 声环境 and 环境空气保护目标一览表

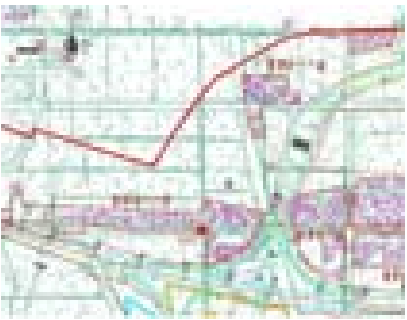
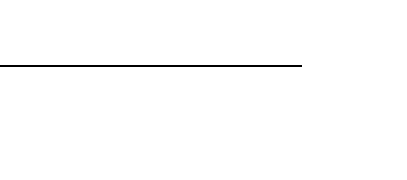
序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N1	姜庄村	兴化	路基	K0+900～K0+930	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	10	/	南侧 64/50	6.0	二类	2	10	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N2	兴化市龙辉彩瓦厂家属区	兴化	路基	K2+200～K2+500	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	8	/	北侧 33/20	5.1	二类	4a	4	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											北侧 59/45	5.1		2	4		
N3	土家楼	兴化	路基	K2+300～K2+450	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	20	/	南侧 113/100	4.5	二类	2	20	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N4	陈吕村	兴化	路基	K2+760～K2+800	仅涉及 1 户 3 层，周边为农田和水塘，有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	1	/	南侧 193/180	4.2	二类	2	1	仅涉及 1 户 3 层，周边为农田和水塘，有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N5	蒋家北村	兴化	路基	K5+300～K5+880	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受现状 229 省道和社会噪声的影响		二类	4a	5	3	南侧 25/12	8.7	二类	4a	3	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受 229 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
								2	52		南侧 50/36	8.7		2	64		
								1	13								
N6	郑周村	兴化	路基	K6+120～K6+550	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	98	/	北侧 73/60	3.8	二类	2	98	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N7	蒲场村	兴化	路基	K6+900～K6+960	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	4a	4	/	南侧 67/53	8.1	二类	4a	4	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
								2	26		南侧 67/53	8.1		2	26		
N8	曹兴庄	兴化	路基	K8+750～K9+000	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	28	/	北侧 44/31	4.7	二类	4a	3	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											北侧 81/68	4.7		2	25		

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N9	西解庄	兴化	路基	K12+430～K12+500	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	12	/	南侧 198/185	5.2	二类	2	12	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N10	双超村	东台	路基	K12+500～K12+750	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	35	/	南侧 91/77	5.0	二类	2	35	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N11	东解庄	东台	路基	K12+830～K13+300	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	32	/	南侧 92/78	4.9	二类	2	32	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N12	三赵庄	东台	桥梁	K14+300～K14+720	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，侧对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	120	3	南北两侧 25/12	4.5	二类	4a	8	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，侧对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											南北两侧 49/36	4.5		2	109		

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N13	广山水产场家属区	东台	路基	K16+870～K17+080	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	68	/	北侧 55/42	4.1	二类	2	68	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N14	仇家堡	东台	桥梁	K17+500～K17+960	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	118	/	南侧 71/58	4.3	二类	2	118	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N15	张家舍	东台	路基	K19+340～K19+500	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	54	/	南北两侧 46/33	9.1	二类	4a	3	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											南北两侧 64/51	9.1		2	51		
N16	钱家舍	东台	路基	K20+450～K20+640	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	10	/	北侧 29/16	7.0	二类	4a	1	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											北侧 50/36	7.0		2	9		

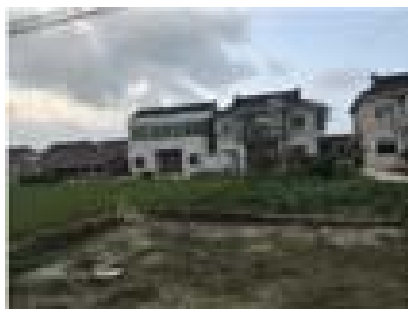
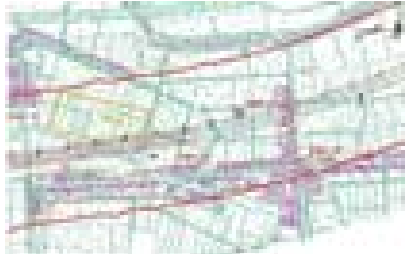
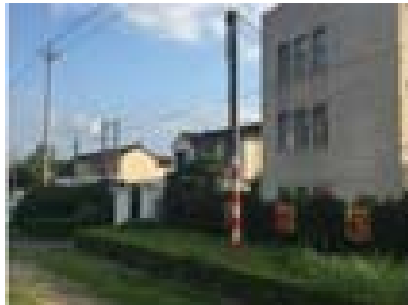
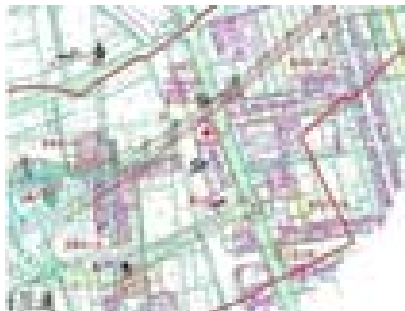
序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N17	殷庄村	东台	路基	K20+700～K20+850	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，侧对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	4a	5	/	北侧 137/124	11.7	二类	4a	5	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，侧对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
								2	37		北侧 84/71	11.7		2	37		
N18	董贤村二组	东台	路基	K21+450～K21+630	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	12	/	北侧 29/16	5.1	二类	4a	3	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											北侧 100/86	5.1	二类	2	9		
N19	董贤村一组	东台	路基	K21+480～K22+000	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	82	/	南北两侧 56/42	4.2	二类	2	82	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N20	董贤村三组	东台	路基	K22+260～K22+430	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有栅栏围墙，侧对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	12	/	南侧 119/106	3.2	二类	2	12	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有栅栏围墙，侧对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N21	董贤村十二组	东台	路基	K22+100～K22+900	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	32	3	南北两侧 25/11	8.5	二类	4a	8	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											南北两侧 50/36	8.5		2	21		
N22	董贤村十三组	东台	路基	K22+800～K23+080	房屋以 3 层为主，间有 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或侧对拟建道路，主要受现状 204 国道和社会噪声的影响		二类	1	14	4	南侧 31/17	6.0	二类	4a	1	房屋以 3 层为主，间有 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或侧对拟建道路，主要受 204 国道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
											南侧 78/65	6.0		2	9		
N23	董贤村十一组	东台	路基	K23+080～K23+600	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或侧对拟建道路，主要受现状 204 国道和社会噪声的影响		二类	1	32	/	北侧 24/10/18	6.0/8.0	二类	4a	2	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或侧对拟建道路，主要受 204 国道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
											北侧 57/43/36	6.0/8.0		2	30		
N24	董贤村九组	东台	路基	K23+700～K24+220	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受现状 204 国道和社会噪声的影响		二类	1	53	/	南北两侧 33/20	2.8/5.0	二类	2	10	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受 204 国道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
											南北两侧 54/41/36	2.8/5.0		2	43		

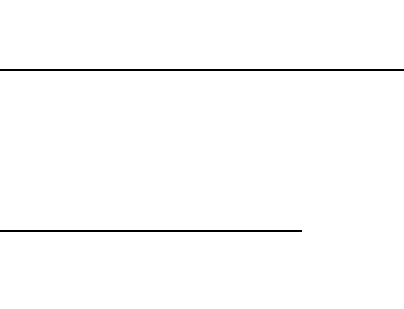
序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N25	董贤村十组	东台	路基	K23+870～K24+450	房屋以 3 层为主，间有 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或侧对拟建道路，主要受现状 204 国道和社会噪声的影响		二类	4a	4	/	东侧 122/109	6.0/8.0	二类	4a	4	房屋以 3 层为主，间有 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或侧对拟建道路，主要受 204 国道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
								2	52		东侧 88/74/70	6.0/8.0		2	52		
N26	通城村四组	东台	桥梁	K24+630～K25+000	房屋以 1～2 层为主，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受现状 204 国道、在建 610 省道和社会噪声的影响		二类	4a	6	/	北侧 84/71	8.0	二类	4a	6	房屋以 1～2 层为主，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受 204 国道、610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
								2	46		北侧 84/71	8.0		2	46		
N27	双丰收花站	东台	路基	K24+770～K24+900	房屋以 1 层为主，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	8	/	南侧 119/106	10.0	二类	2	8	房屋以 1 层为主，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N28	通城村三组	东台	路基	K25+100～K25+780	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	15	/	南侧 28/14	10.0	二类	4a	6	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											南侧 49/36	10.0		2	9		

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N29	通城村二组	东台	路基	K25+750～K26+130	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	72	/	南北两侧 23/10	9.6	二类	4a	8	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											南北两侧 50/36	9.6		2	64		
N30	四港村六组	东台	路基	K25+750～K26+820	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	3	/	南侧 135/121	3.8	二类	2	3	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或背对拟建道路，主要受社会噪声的影响	
N31	单南村卫生室	东台	路基	K25+980～K26+030	房屋为 1 层，共 2 名医护人员，4 张床位，夜间无病人，周边为农田和水塘，无围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	2 人	/	北侧 121/108	4.0	二类	2	2 人	房屋为 1 层，共 2 名医护人员，4 张床位，夜间无病人，周边为农田和水塘，无围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N32	单南村七组	东台	路基	K26+200～K26+800	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	61	/	北侧 80/66	4.6	二类	2	61	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	

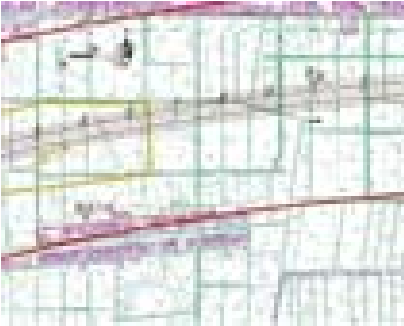
序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N33	单南村三组	东台	路基	K26+800～K27+500	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，无围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	75	3	北侧 23/10	3.5	二类	4a	14	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，无围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											北侧 50/36	3.5		2	58		
N34	单南村四组	东台	路基	K27+160～K28+140	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	70	12	南侧 24/10	3.4	二类	4a	10	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											南侧 50/36	3.4		2	48		
N35	唐家墩	东台	路基	K27+560～K27+800	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	12	/	北侧 182/157	4.6	二类	2	12	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N36	舍港村一组	东台	互通	K28+020～K28+320	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	13	1	北侧 60/46	3.1	二类	2	12	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	

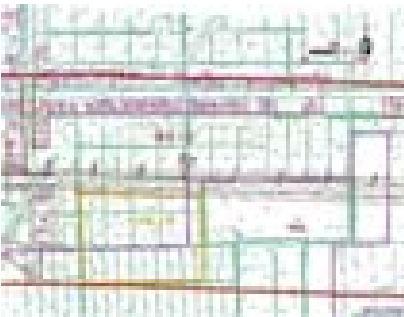
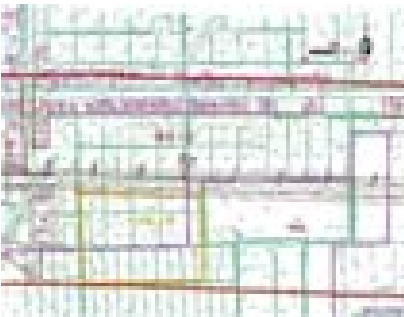
序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N37	舍港村二组	东台	互通	K28+260～K29+400	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	80	4	南北两侧 30/17	3.0	二类	4a	4	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
										南北两侧 59/45	3.0	2		72			
N38	舍港村八组	东台	路基	K29+750～K30+350	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对或斜对拟建道路，主要受在建 610 省道和社会噪声的影响		二类	4a	2	12	南北两侧 34/10/20	1.5/4.0	二类	4a	8	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对或斜对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
						2		24	南北两侧 50/36/36		1.5/4.0	2		42			
						1		36									
N39	舍港村七组	东台	互通	K29+950～K30+200	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	2	40	/	东侧 235/221/60	7.2/9.2	二类	2	40	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N40	梁北村七组	东台	互通	K30+350～K30+960	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或背对拟建道路，主要受在建 610 省道和社会噪声的影响		二类	4a	6	5	南北两侧 24/10	8.5/9.6	二类	4a	6	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或背对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
						2		54	南北两侧 50/36/83		8.5/9.6	2		49			

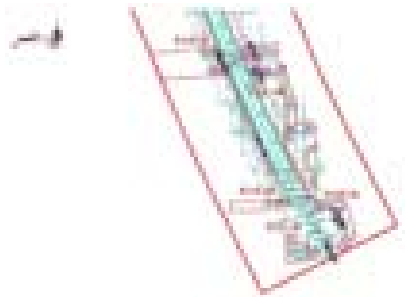
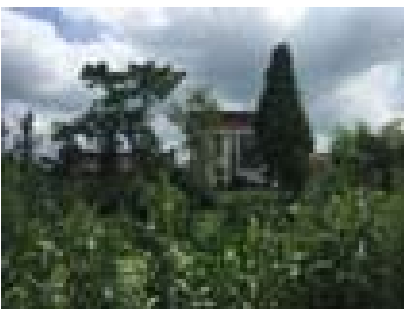
序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N41	梁北村十组	东台	互通	K30+330～K30+600	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	18	/	南侧 205/191/45	8.3/9.3	二类	2	18	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N42	梁北村六组	东台	互通	K30+300～K30+400	房屋为 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	3	/	南侧 345/332/124	8.1/9.2	二类	2	3	房屋为 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N43	灶南村三组	东台	路基	K31+000～K31+100	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，无围墙，正对拟建道路，主要受在建 610 省道和社会噪声的影响		二类	1	8	/	北侧 133/120	7.5	二类	2	8	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，无围墙，正对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
N44	梁北村八组	东台	路基	K31+300～K31+500	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受在建 610 省道和受社会噪声的影响		二类	1	13	3	南北两侧 24/10	1.2	二类	4a	4	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
											南北两侧 78/65			2	6		

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N45	灶南村一组	东台	路基	K31+650～K31+950	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对或侧对拟建道路，主要受在建 610 省道和受社会噪声的影响		二类	4a	6	/	北侧 83/70	1.2	二类	4a	6	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对或侧对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
								2	18		北侧 83/70	1.2		2	18		
N46	梁北村九组	东台	互通	K31+700～K32+180	房屋为 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	4a	3	12	南侧 24/10	1.5	二类	4a	6	房屋为 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
								2	39		南侧 50/36	1.5		2	24		
N47	潘舍村十七组	东台	互通	K32+400～K32+600	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受在建 610 省道和受社会噪声的影响		二类	4a	5	10	南侧 23/10	13.5	二类	4a	5	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
								2	33		南侧 49/36	13.5		2	23		
N48	潘舍村十三组	东台	路基	K32+440～K32+650	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受在建 610 省道和受社会噪声的影响		二类	4a	3	/	北侧 77/63	14.5	二类	4a	3	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
								2	32		北侧 77/63	14.5		2	32		

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N49	同心村卫生室	东台	路基	K33+000～K33+030	房屋为 1 层，周边为农田和水塘，正对拟建道路，社区卫生工作人员 2 人，夜间无住宿，主要受在建 610 省道和受社会噪声的影响		二类	1	2 人	/	北侧 121/108	12.0	二类	2	2 人	房屋为 1 层，周边为农田和水塘，正对拟建道路，社区卫生工作人员 2 人，夜间无住宿，主要受 610 省道和社会噪声的影响	
N50	同心村五组	东台	路基	K33+580～K33+680	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受在建 610 省道和受社会噪声的影响		二类	4a	3	/	北侧 130/116/52	12.0	二类	4a	3	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
								2	8		北侧 130/116/52	12.0		2	8		
N51	同心村二组	东台	路基	K33+550～K33+620	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受在建 610 省道和社会噪声的影响		二类	2	3	3	南侧 38/25/52	12.0	二类	4a	2	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
								1	12		南侧 49/36/52	12.0		2	10		
N52	梁洼村一组	东台	路基	K34+240～K34+430	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受在建 610 省道和社会噪声的影响		二类	1	24	/	北侧 24/10	4.7	二类	4a	4	房屋以 1 层为主，间有 2 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
											北侧 50/36	4.7	二类	2	20		

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N53	梁洼村二组	东台	路基	K34+210～K34+260	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或背对拟建道路，主要受在建 610 省道和社会噪声的影响		二类	1	18	4	南北两侧 24/10	4.9	二类	4a	4	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对或背对拟建道路，主要受 610 省道、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
											南北两侧 50/36	4.9		2	10		
N54	梁洼村三组	东台	路基	K34+300～K35+050	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	85	5	南北两侧 23/10	4.4	二类	4a	6	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											南北两侧 49/36	4.4		2	74		
N55	梁洼村四组	东台	路基	K35+050～K35+350	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	35	5	南北两侧 24/10	4.2	二类	4a	8	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											南北两侧 50/36	4.2		2	22		
N56	梁洼村六组	东台	路基	K35+380～K35+760	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	16	/	南侧 186/173	3.4	二类	2	16	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N57	梁洼村十组	东台	路基	K35+700～K36+660	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，无围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	85	/	北侧 32/19	3.7	二类	4a	2	房屋为 1～2 层，周边为农田和水塘，无围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											北侧 64/40	3.7		2	83		
N58	梁洼村七组	东台	路基	K36+200～K36+700	房屋 1～2 层，周边为农田和水塘，无围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	24	/	南侧 36/13	4.2	二类	4a	1	房屋 1～2 层，周边为农田和水塘，无围墙，正对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
											南侧 76/53	4.2		2	23		
N59	梁洼村八组	东台	路基	K36+670～K36+300	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	53	/	北侧 76/52	4.0	二类	2	53	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	
N60	梁洼村十八组	东台	路基	K36+450～K36+800	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	1	26	/	北侧 142/129	4.2	二类	2	26	房屋以 2 层为主，间有 1 层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响	

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）							
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图	
N61	安云四组	东台	互通	K37+850～终点东侧	房屋以1层为主，间有2～3层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，侧对拟建道路，主要受现状沈海高速和社会噪声的影响		二类	1	112	2	南北两侧 24/10/12	4.1/ 5.2	二类	4a	4	房屋以1层为主，间有2～3层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，侧对拟建道路，主要受现状沈海高速、项目道路交通噪声和社会噪声的影响		
										南北两侧 50/36/36	4.1/ 5.2	2		106				
N62	安云七组	东台	互通	终点南侧	房屋以1层为主，间有2～3层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声的影响		二类	4a	6	1	南侧 主道中心线/ 匝道 730/16	4.5/ 4.5	二类	4a	6	房屋以1层为主，间有2～3层，周边为农田和水塘，部分房屋有围墙，背对拟建道路，主要受社会噪声和项目道路交通噪声的影响		
						2		15	南侧 主道中心线 730		2			14				
N63	安云八组	东台	互通	终点南侧	房屋为1～2层，周边为农田和水塘，无围墙，正对拟建道路，主要受现状沈海高速和社会噪声的影响		二类	4a	3	2	南侧 主道中心线/ 匝道 1206/18	4.3/ 4.3	二类	4a	3	房屋为1～2层，周边为农田和水塘，无围墙，正对拟建道路，主要受现状沈海高速、项目道路交通噪声和受社会噪声的影响		
						2		5	南侧 主道中心线 1206		4a			5				
N64	安云六组	东台	互通	终点南侧	房屋为1～2层，周边为农田和水塘，无围墙，侧对拟建道路，主要受现状沈海高速和社会噪声的影响		二类	4a	2	/	南侧 主道中心线/ 匝道 1210 /35	4.1/ 4.1	二类	4a	2	房屋为1～2层，周边为农田和水塘，无围墙，侧对拟建道路，主要受现状沈海高速、项目道路交通噪声和社会噪声的影响		
						2		2	南侧 主道中心线 1210		2			2				

序号	敏感目标名称	行政区划	路基形式	敏感目标桩号范围	工程实施前					拆迁数量(户)	工程实施后（环评阶段）						
					环境特征	现状照片	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）		距中心线/边界线/匝道距离/铁路外轨中心线（m）	主道/匝道路基高差/m	环境空气功能区	噪声评价标准	评价范围内规模（户）	环境特征	敏感目标与路线的关系图
N65	富旗村三组	东台	互通	终点北侧	房屋为 1~2 层，周边为农田和水塘，无围墙，侧对拟建道路，主要受现状沈海高速和社会噪声的影响		二类	4a	4	/	北侧主道中心线/匝道：701/32	4.2/4.2	二类	4a	4	房屋为 1~2 层，周边为农田和水塘，无围墙，侧对拟建道路，主要受现状沈海高速、项目道路交通噪声和社会噪声的影响	
								2	12		北侧主道中心线 701			2	12		

注： “与路中心线/边界线距离” 指考虑工程拆迁后，敏感点与道路中心线/边界线的距离。

1.8 与相关规划相符性分析

1.8.1 江苏省高速公路网规划

2018 年，江苏省人民政府批复了《江苏省高速公路网规划（2017-2035）》。规划中沿江城市群新增高速公路 10 条、约 482 公里，分别是盐城-南京高速、禄口机场-仪征高速、六合-来安高速、泰兴-常州高速、张家港-靖江高速、南通绕城高速、南通--上海高速、丹阳-宜兴高速、高淳-郎溪高速、东台-兴化高速。新增高速公路具体情况见表 1.8-1。

表 1.8-1 沿江城市群高速公路网规划情况表

序号	线路名称	线路走向
1	盐城-南京高速	起于南京绕城高速东北绕，经仪征、扬州、高邮、兴化，止于盐城高速南环。规划里程约 145 公里（其中利用盐靖约 40 公里）。
...	...	...
10	东台-兴化高速	起自沈海高速公路，经东台，止于盐靖高速公路。规划里程约35 公里。



图 1.8-1 沿江城市群高速公路网布局规划图

如上述图表所示，本项目属于规划新增的高速公路：东台—兴化高速，起自沈海高

速公路，经东台，止于盐靖高速公路，规划里程约 35 公里。设计线位走向与规划保持一致，符合规划要求。

2018 年 月，江苏省环境保护厅印发了《关于江苏省高速公路网规划（2017-2035）环境影响报告书审查意见》（以下简称“审查意见”（苏环审[2018]号））。根据审查意见和环评报告，在规划实施过程中应：

一、严守生态保护红线，规划线位不得穿越生态红线一级管控区域。对于穿越京杭运河、通榆河清水通道维护区一级管控区的 6 条新建高速公路，**原则同意以桥梁形式穿越一级管控区，但不得设置涉水桥墩**，同时应设置完善的桥面初期径流及事故废水收集处理系统。

二、严格落实各项生态环境保护措施。因地制宜，优先选择生态友好、影响最低的穿越方式以及施工方法；合理设置施工营造区，减少植被破坏，减轻对野生动物的影响；严格限定施工时间、避开重要物种的繁殖期及其他特别保护期；监理健全生态补偿机制，最大程度减缓《规划》实施带来的不利生态环境影响。施工期和营运期废污水经收集、处理达标后严禁排入饮用水水源保护区、清水通道维护区等敏感水体，在敏感目标附近禁止夜间从事高噪声施工作业，加强施工期、营运期的环境风险管理。

三、重点加强营运期交通噪声污染防治。对于“先有路后有房”，高速公路规划、建设单位应加强与沿线城市规划的衔接，规划部门在高速公路边界线外 200 米范围内不得规划新建集中居民点、学校、医院和疗养院等声环境敏感建筑；对于“先有房后有路”，高速公路建设、运营单位应采取降噪路面、声屏障等有效的降噪措施，实现敏感点声环境达标；对采取措施后仍不能达标的敏感目标，由高速公路规划、建设单位负责牵头实施拆迁，维护群众合法权益。

本项目属于新建高速，穿越通榆河清水通道生态红线一级管控区时，未设置涉水桥墩，同时本项目还设置了相应的桥面径流以及事故废水收集处理系统。另外在管控区内，不设置大临工程，尽量减少对清水通道的影响。噪声污染防治方面提出了低噪声路面、声屏障、隔声窗等降噪措施。综合上述措施，可以满足规划及规划环评要求。

1.8.2 《盐城市城市总体规划（2013～2030）》

《盐城市城市总体规划（2013～2030）》指出，盐城市规划形成“三纵三横二联”的高速公路骨架，具体见表 1.8-2。

表 1.8-2 盐城市域高速公路一览表

序号	线路名称		备注
1	三纵	仪滨高速公路	新建
2		盐靖高速公路及其北延线（至东海）	新建北延线
3		沈海高速公路	现状
4	三横	淮滨（淮安—滨海港）高速公路	预控
5		盐淮高速公路—盐大（盐城—大丰）高速公路	新建延达高速公路
6		仪征至东台高速公路	新建
7	二联	宁盐高速公路	新建
8		盐靖高速公路及其东延线（至射阳）	预控东延线

由表 1.8-2 及图 1.8-2 可以看出，本项目属于“三纵三横二联”中的三横“仪征至东台高速公路”中的盐城段高速公路，为新建高速公路，由此项目的建设符合《盐城市城市总体规划（2013～2030）》。



图 1.8-2 项目在盐城市城镇体系规划中位置图

1.8.3 《泰州市城市总体规划（2010-2020）》

根据《泰州市城市总体规划（2010-2020）》，泰州市高速公路网络布局为“三横、一纵、二联”。

其中“三横”：沪陕高速公路、启扬高速公路以及(预控)宁扬盐高速公路；

“一纵”为宁靖盐高速公路—京沪高速公路。

“二联”：泰镇高速公路、泰常高速公路。

本项目属于“三横”中宁扬盐高速公路中一段，符合《泰州市城市总体规划（2010-2020）》，项目在泰州市市域城镇体系规划中位置见图 1.8-3。

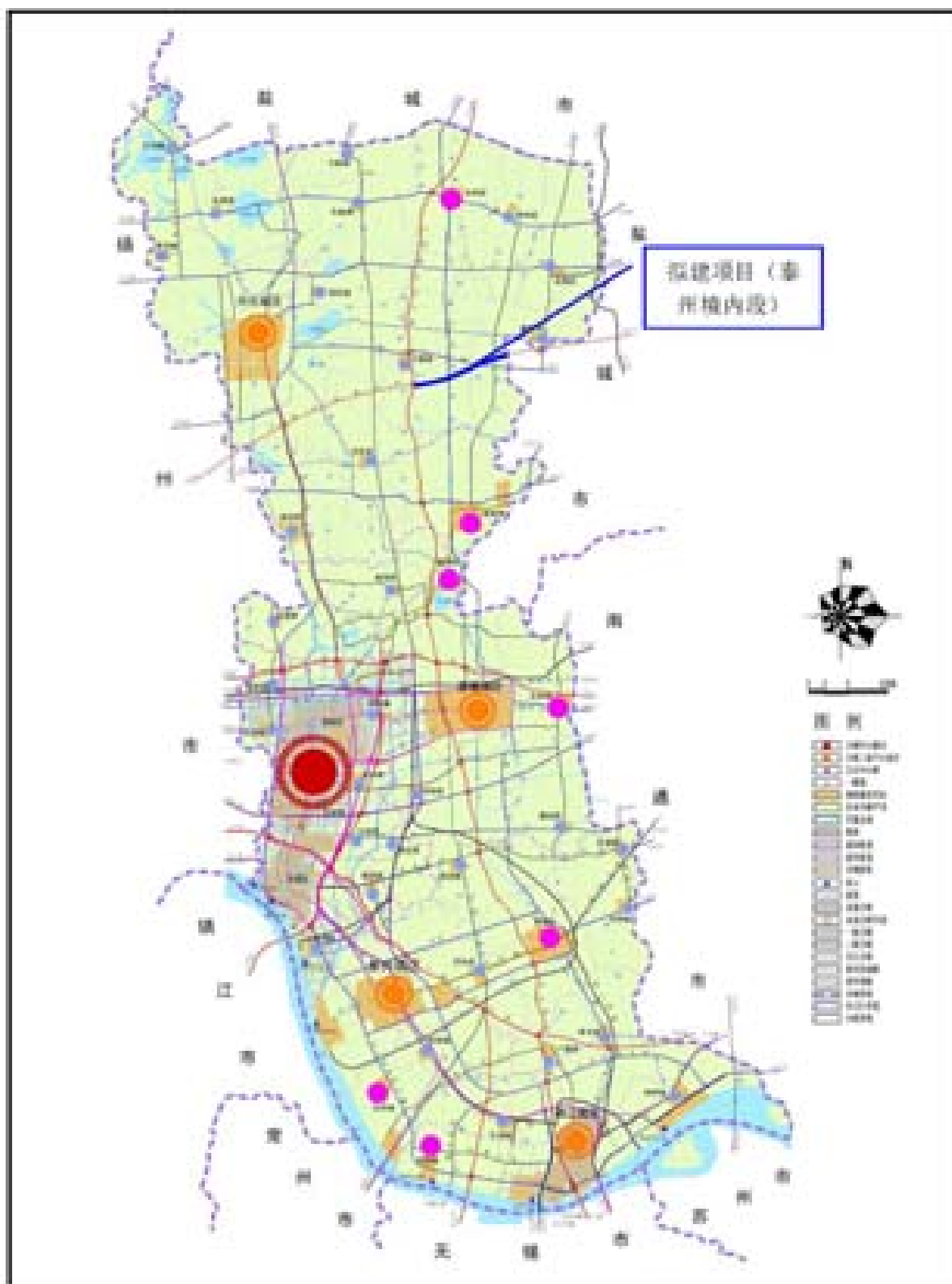


图 1.8-3 项目在泰州市市域城镇体系规划中位置

1.8.4 《兴化市城市总体规划（2013-2030）》

根据《兴化市城市总体规划（2012—2030）》：兴化市的市域综合交通发展目标是：构建内畅外达、安全高效、多式联运的市域综合交通系统，充分发挥市域交通对市域空间布局和城乡统筹发展的支撑和引导作用。加强与区域较发达城市及重要交通枢纽的联系，改善城市交通区位；坚持公交优先，构建区域城际轨道、城乡公交及城市公交一体化的多层次公交系统，引导空间集聚发展。

其中规划的“一横两纵”的高速公路系统，“一横”为宁盐高速，“两纵”为阜兴泰高速公路和宁靖盐高速公路。

规划设置共 11 处高速公路互通，其中宁靖盐高速 3 处互通，阜兴泰高速 4 处互通，远期宁盐高速预留 4 处互通。

本项目属于规划中宁盐高速中一段，符合《兴化市城市总体规划》要求。

1.8.5 《东台市城市总体规划（2015-2030）》

根据《东台市城市总体规划（2015-2030）》，综合运输发展的总体目标为：

优化“T 字型”区域交通走廊，加强与区域中心城市及重要交通枢纽的联系，提升东台交通区位优势，构建内畅外达、安全高效、特色化、多样化的城市综合交通系统，充分发挥交通对城市发展的支撑和引导作用。坚持公交优先，构建区域轨道、城乡公交及城市公交一体化的多层次公交系统，引导空间集聚发展。建设特色化、绿色化的休闲交通系统，打造生态宜居空间，促进旅游业的发展。

实现“153060”的区域时空通达目标：15 分钟市域所有镇上高速公路；30 分钟融入扬通泰苏中等城市；60 分钟对接长三角发达城市。

其中高速公路方面，拟在中心城区南部、市域中部规划**仪东高速公路**，途经梁垛、南沈灶、三仓以及弶港等镇，向西通过与浦（口）仪（征）高速公路连通，**形成东台至南京的快速通道**；向东与沈海高速互通，强化高速公路网络化建设，并延伸至弶港，强化东台市域东西向的快速联系。

由此可见，本项目建设符合《东台市城市总体规划（2015-2030）》。

1.8.6 《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》，本项目跨越泰东河清水通道维护区（二级管控区）和通榆河清水通道维护区（一级管控区和二级管控区）。跨泰东河和通榆河处水面均采用一跨过形式。

根据《江苏省生态红线区域保护规划（2013）》要求：一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。

二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

本项目为《江苏省高速公路网规划（2017-20235）》中的新增线路东台-兴化高速。该规划的环境影响报告书已于2018年6月获得江苏省环保厅的批复（苏环审【2018】18号）。《江苏省高速公路网规划（2017-20235）环境影响报告书》中就兴化-东台穿越通榆河清水通道维护区一级管控区进行了唯一性论证和必要性分析。根据《关于江苏省高速公路网规划（2017-2035）环境影响报告书的审查意见》（苏环审【2018】18号），第三（二）条，对于穿越京杭运河、通榆河清水通道维护区一级管控区的6条新建高速公路，原则同意以桥梁形式穿越一级管控区，但不得设置涉水桥墩，同时应设置完善的桥面初期径流及事故废水收集处理系统。

本项目跨越泰东河和通榆河方案均为桥梁形式跨越河流，不设置涉水桥墩，同时设置完善的桥面初期径流及事故废水收集处理系统；不在管控区范围设置临时场地；减少对清水通道维护区的影响，不会改变通榆河和泰东河清水通道维护区生态主导功能。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发【2018】74号）中相关的生态红线保护区，本项目不涉及国家级生态保护红线。

1.9 路线比选分析

1.9.1 路线工程限制因素分析

1.9.1.1 项目功能定位

本项目主要承担兴化至东台以及东台往泰州、扬州、南京及苏南地区的出行，目前，东台往西主要通过 G344、S233 等公路，东台往西南主要通过 610 省道。东台北走廊服务于东台的同时兼顾大丰区，但整体走廊位于东台市的最北侧，出行需向北绕行。东台南走廊整体位于东台市域中部，有利于带动东台城市的发展，兴化往上海方向出行便利，也为未来沿海地区发展而向东延伸留有余地。因此，从满足项目功能看，南走廊优于北走廊。



图 1.9-1 南北走廊示意图

1.9.1.2 路网布局

区域内东台向西出行的道路主要为 344 国道和 352 省道，分别位于东台市北和东台市南，而北走廊位于 344 国道以北，两条高等级公路集中在市域最北端，而市域中部缺少干线公路，路网布局较差。而南走廊布设在 344 国道和 352 省道之间，在两者之间补充了一条东西向出行的高速通道，可更好的服务于东台中部地区。因此，从路

网布局考虑，南走廊优于北走廊。



图 1.9-2 南北走廊示意图

1.9.1.3 城市规划

根据东台市城市总体规划，其规划形成“一核、一轴、三片区”的城镇体系。其路网规划中的仪东高速位于主城区南侧、市域中部，向西与宁盐高速衔接，形成往南京方向的高速通道，向东与沈海高速衔接，远景年延伸至琼港，强化东台市域东西向的快速联系。南走廊显然更符合这一规划需求。

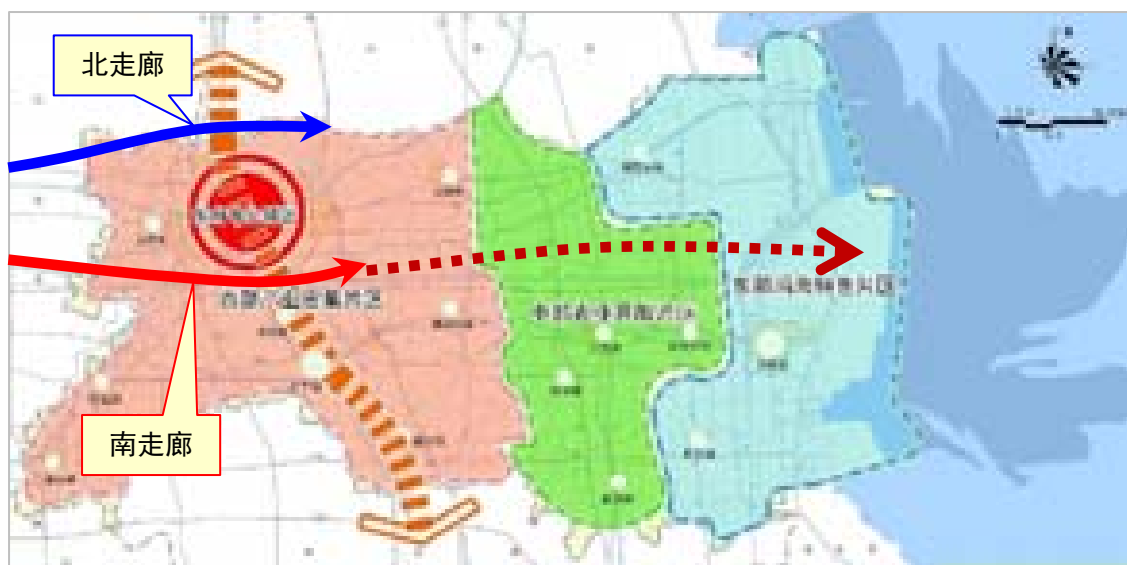


图 1.9-3 南北走廊示意图

此外，东台市主城区位于东台市域西北侧，紧邻大丰区，从长远发展来看，受行政区划限制，东台市向北拓展无空间，而随着城市规模的扩张，向南拓展仍有可能，因此，如本项目采用东台南走廊，对远期东台向南的拓展会起到服务作用。



图 1.9-4 东台市中心城区用地规划

因此，南走廊符合东台市城市总体规划，更有利于带动城市的发展。

1.9.1.4 建设条件与工程规模

南走廊里程较北走廊里程长 2km，且跨越了三级航道泰东河，工程规模较北走廊大。受盐通铁路限制，北走廊需采用下挖方式下穿新长铁路和盐通铁路，实施难度较大，而南走廊可利用盐通铁路跨 610 省道富余净空，上跨新长铁路后再下穿盐通铁路高架，实施难度小。

综上分析，虽然北走廊规模相对小，但从项目功能、路网布局、城市总体规划、交通出行、实施难度等方面考虑，南走廊优势均较明显，结合地方意见，推荐南走廊方案。

1.9.2 路线方案环境限制因素分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本项目推荐方案穿越泰东河（东台市）清水通道维护区二级管控区、东台市通榆河清水通道维护区一级和二级管控区。

通榆河由南向北贯穿整个东台市，本项目呈东西走向，无论南走廊、北走廊均必须穿越通榆河清水通道维护区一级和二级管控区，因此通榆河具有不可绕避性。

而对于泰东河，若采用北走廊方案，可进行绕避，但是从项目功能、路网布局、城市总体规划、交通出行、实施难度等方面分析，北走廊方案要略于南走廊。穿越泰东河处为清水通道二级管控区，根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）要求，本项目不存在上述二级管控区要求的禁止活动，因此总体考虑，采用南走廊方案。

同时本项目在设计过程中，在跨越泰东河、通榆河时均不设涉水桥墩，采取此措施可明显减少施工期对泰东河、通榆河的影响，同时设置桥面径流收集系统及危险防范措施，可防止运营期路面初期雨水以及事故状态下，污染物进入水体污染水质。

1.9.3 局部路线方案比选

1.9.3.1 方案概述

A 方案：路线自老梁垛河南侧约 50m 处跨越泰东河，向东依次跨越 G204、老梁垛河、S610 后，紧邻 S610 南侧布线，于梁垛镇北侧利用 S610 走廊依此跨越范公路、通榆河、新长铁路并下穿规划盐通铁路，向东至终点接沈海高速；

B 方案：路线自老梁垛河北侧约 1.3km 处跨越泰东河，向东跨越 G204 后，于规划台南中小企业园、范公中小企业园南侧和 S610 北侧之间区域借助规划灯塔路走廊穿越该区域，随后转向东北依次跨越范公路、通榆河、新长铁路、规划盐通铁路后继续向东跨越 S610，终点接沈海高速；

F 方案：路线自张郭镇东北侧跨越泰东河，向东于台南镇北侧依次跨越 S610、G204，随后从梁垛镇南侧绕越并依次跨越范公路、通榆河、新长铁路、规划盐通铁路后向东北方向至终点接沈海高速。

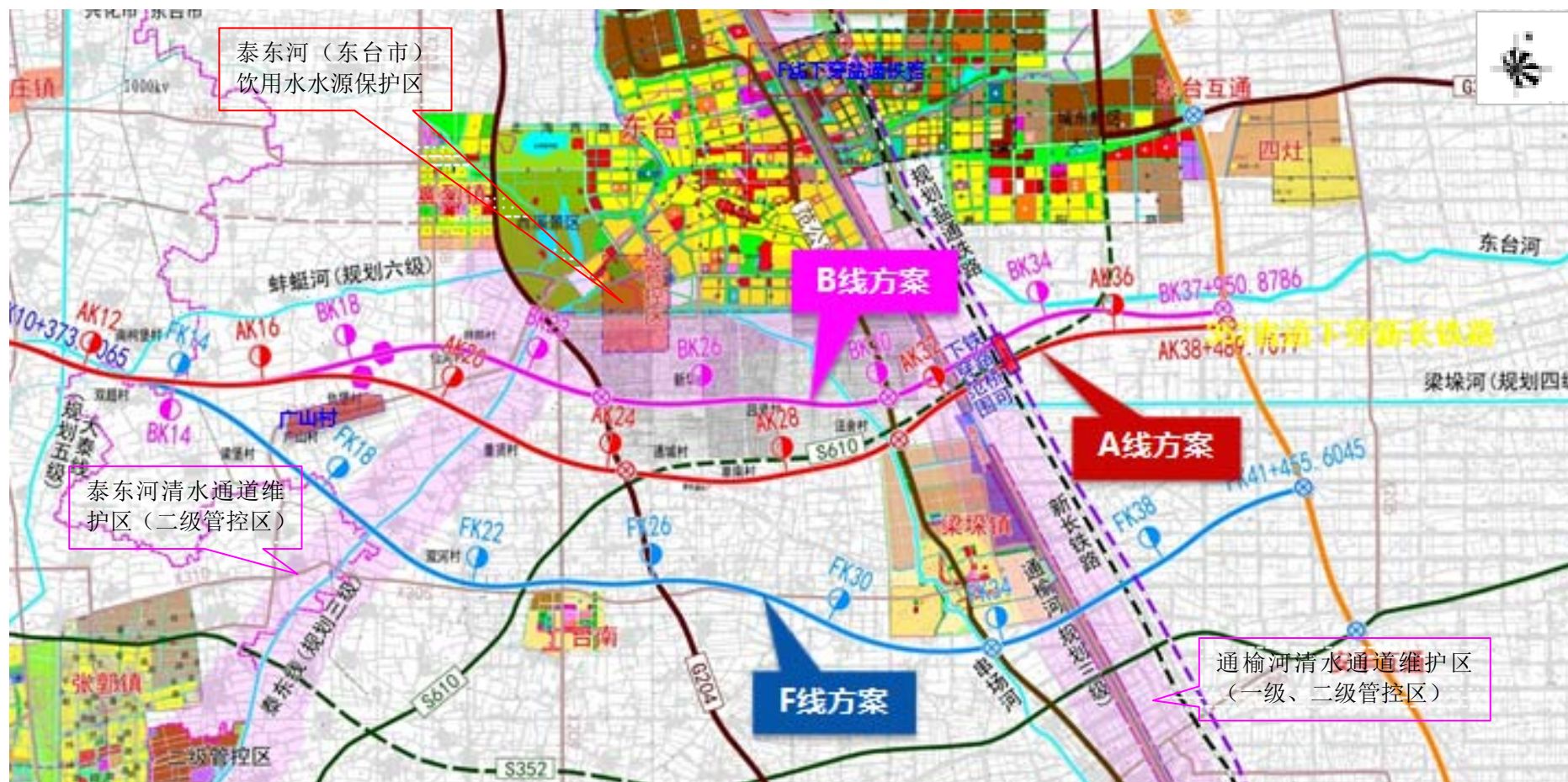


图 1.9-5 东台段路线方案布设示意图

1.9.3.2 方案环境比选

(1) 与沿线规划符合性

A 线方案于 S610 南侧靠近 610 布设线位，对泰东河以南区域规划影响较小；B 线方案线位于 610 北侧，会侵占部分规划区域用地并对规划区域造成一定程度地块分割，对规划有一定的影响；F 线方案远离东台城区及规划区域，对泰东河以南区域规划无影响。

(2) 与生态红线区位置关系

三条线路均需穿越泰东河清水通道二级管控区、通榆河清水通道一级和二级管控区，同时 B 方案约 4.4km 紧邻泰东河清水通道二级管控区边界伴行，对生态红线区影响较大。

(3) 沿线声、大气敏感点分布

经统计，A、B、F 方案沿线 200m 范围内涉及的声、大气环境敏感点规模分别为：户 1975、1800 户和 2200 户。

(4) 与水源保护区位置关系

经对照分析，三条线路方案均未穿越泰东河（东台市）饮用水水源保护区，但 B 方案距离饮用水水源保护区距离相对较近。

综上，具体各路线优缺点见下表。

表 1.9-1 局部比选方案工程规模比较表

路线方案	方案 A	方案 B	方案 F
路线长度(km)	25.556	25.017	28.522
与规划关系	对东台市泰东河以南区域概念规划无影响	占用部分规划区域用地并造成一定程度地块分割	对东台市泰东河以南区域概念规划无影响
拆迁建筑物(m ²)	381726.072	395122.026	428983.698
总造价(万元)	94693	91472	118863
穿越生态红线	穿越泰东河清水通道维护区二级管控区，穿越长度 2.1km； 穿越通榆河清水通道维护区一级、二级管控区，穿越长度分别为 0.29km、2.0km。	穿越泰东河清水通道维护区二级管控区，穿越长度 2.1km；同时约 4.4km 与二级管控区伴行。 穿越通榆河清水通道维护区一级、二级管控区，穿越长度分别为 0.29km、2.0km。	穿越泰东河清水通道维护区二级管控区，穿越长度 2.1km； 穿越通榆河清水通道维护区一级、二级管控区，穿越长度分别为 0.29km、2.0km。
与饮用水源关系	与饮用水源保护区距离较远	与饮用水源保护区距离较近	与饮用水源保护区距离远
噪声评价范围内房屋户数	56 处，1975 户	42 处，约 1700 户	58 处，约 2200 户
方案比较	三条方案路线穿越生态红线区域长度较为接近，但是方案 B 部分段更为接近		

	生态红线区，对其影响更大，同时其距离饮用水源保护区也更近。 方案 F 线路更长，涉及拆迁量更大，工程造价更高，其噪声评价范围内涉及的房屋户数更多，影响也更大。 方案 A 相对而言，与生态红线区域、饮用水保护区的距离较为适中，同时拆迁量及噪声评价范围内户数也较少。
--	--

综上所述，从环保角度考虑，该段推荐方案 A。

1.10 评价方法与工作程序

1.10.1 评价方法

本项目为线性开发项目，具有敏感点多和影响面广等特点。本评价采用“以点和代表性区段为主、点段结合、反馈全线”的评价方法。各专题的具体评价方法见表 1.10-1。

表 1.10-1 评价方法一览表

专题	现状评价	影响评价
生态环境	样方调查、资料收集	生态机理法、图形叠置法、类比法、预测计算法等
声环境	现状监测、资料收集	模式计算和类比监测相结合
水环境	现状监测、资料收集	类比分析、预测计算
环境空气	现状监测、资料收集	类比分析
风险分析	/	模型分析法

1.10.2 评价工作程序

本次评价采用的工作程序见图 1.10-1。

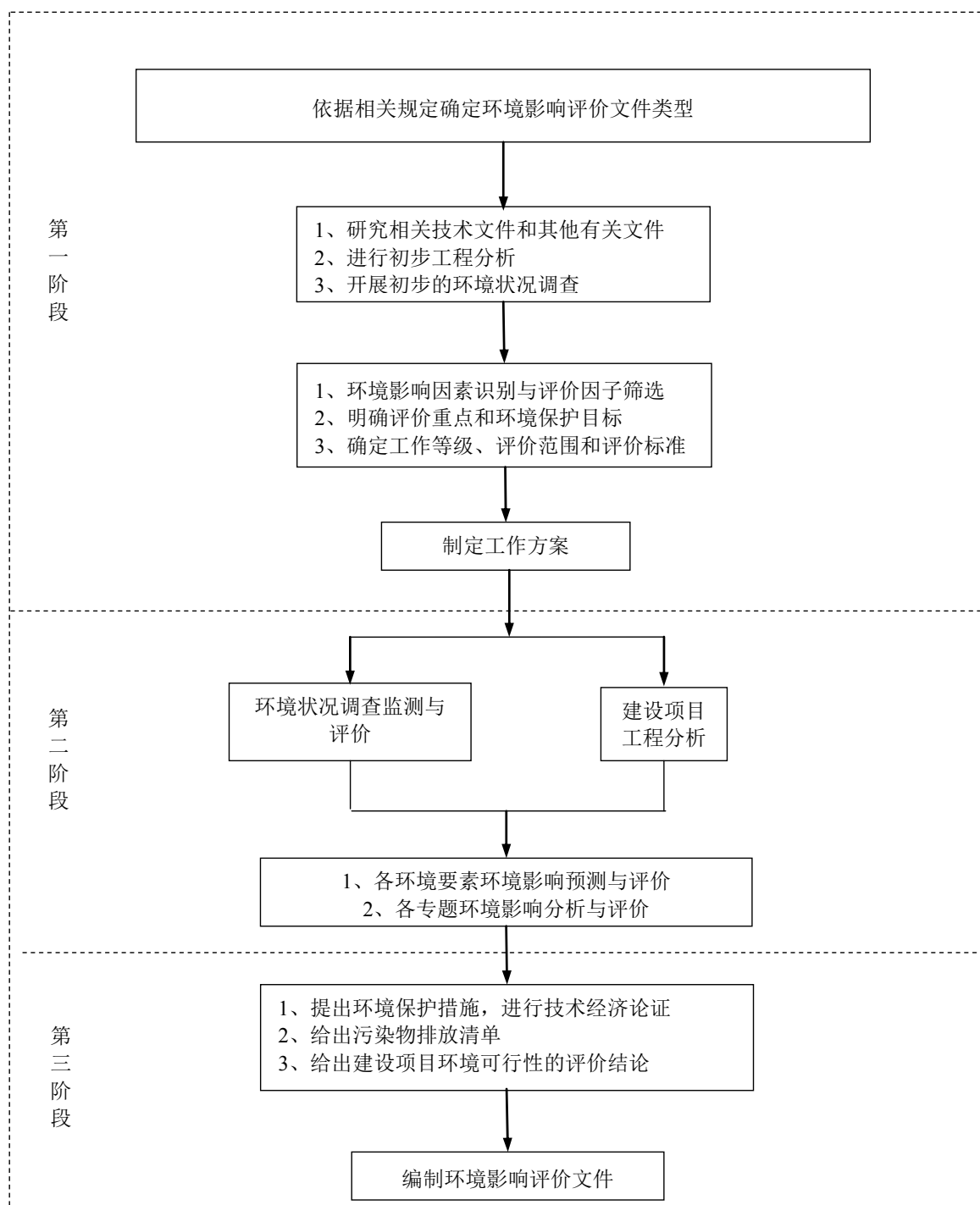


图 1.10-1 项目环境影响评价工作程序图

第2章 工程概况与工程分析

2.1 项目概况

项目名称：兴化至东台高速公路

建设单位：江苏省交通工程建设局

项目性质：新建

项目里程：38.557km

技术标准：高速公路

双向车道数：双向四车道

设计车速：120km/h

施工工期：3 年

项目投资：632399.9 万元

2.2 地理位置与路线走向

2.2.1 路线方案

路线起自兴化市荻垛镇西侧，与盐靖高速交叉，顺接宁盐高速，向东经荻垛镇南侧与 229 省道交叉，然后向东跨越泰东河、204 国道、610 省道后，沿 610 省道南侧继续向东，经梁垛镇北侧跨通榆河，与新长铁路、盐通铁路交叉后，止于东台互通南侧约 5km 与沈海高速交叉处。路线走向见附图一。

2.2.2 建设规模及技术标准

路线全长约 38.557km，起点为兴化东枢纽（为宁盐高速建设，不包含在本项目建设范围内），终点为东台东枢纽。工程建设起点桩号为 K0+500，终点桩号为 K38+557。

项目新建双向四车道高速公路，设计车速为 120km/h，全线路基宽度 27m。新建 1 处枢纽（起点枢纽为宁盐高速设计范围，不包含在本项目范围内）和 3 处互通，新建 1 处服务区、养护工区 1 处。工程总投资 63.24 亿元。

沿线各行政区内线路主要工程情况见表 2.2-1。项目主要工程数量见表 2.2-1、主要技术指标见表 2.2-2。

表 2.2-1 沿线各行政区内线路主要工程情况表

序号	行政区划		线性工程	枢纽及互通	房建工程	永久占地 (亩)
1	泰州市	兴化市	K0+500~K12+013、 K12+852~K13+938	荻垛互通	荻垛互通收费站	1135.16
2	盐城市	东台市	K12+013~K12+852、 K13+938~K38+557	东台东枢纽、 东台西互通、 东台南互通	东台西互通收费站、东台南互通收费站 (含养护工区)；西溪服务区	2831.72

表 2.2-2 项目主要工程数量表

序号	工程项目			单位	工程数量
1	基本指标	公路等级		/	高速公路
		设计速度		km/h	120
		路线长度		km	38.557
		车道数		/	双向四车道
		路基宽度		m	27
		投资估算总额		亿元	63.24
2	征用土地	永久占地	主线永久用地	亩	3558.56
			线外工程用地	亩	408.32
		临时用地（取土场）		亩	1216
		临时用地（其他临时用地）		亩	493.1
3	拆迁	房屋		m ²	68985
		电力电讯		处	620
4	路基、路面	填方		万 m ³	405.18
		挖方		万 m ³	49.41
5	桥梁、涵洞工程	主线桥梁	特大桥	m/座	1875/1
			大桥	m/座	4071/9
			中小桥	m/座	1700/28
		分离式立交桥	大桥	m/座	1704.4/2
			中桥	m/座	/
		涵洞		道	116
6	枢纽及互通	枢纽		处	1
		互通	互通主线桥	m/座	4796.2/6
			互通匝道桥	m/座	1849.2/6
			互通被交道桥	m/座	285/3
7	交通工程	收费站		处	3
		服务区		处	1
8	绿化工程			m ²	386000

2.2.3 预测交通量

根据工可报告,项目未来特征年平均交通量预测结果和车型比见表 2.2-3、表 2.2-4,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》(JTG B01-2014)取值,各型车依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)进行归并(详见表 2.2-5),小型车包括小客、小货,中型车包括中客、中货,大型车包括大客车、大货车、特大货车等。

各预测年昼、夜间小、中、大型车流量见表 2.2-6。

表 2.2-3 项目各路段交通量预测结果表(单位:pcu/d)

序号	路 段	2025 年	2031 年	2039 年
1	兴化东枢纽~荻垛互通(K0+000.000~K5+603.7)	10481	16350	28512
2	荻垛互通~东台西互通(K5+603.7~K22+893.7)	10017	15628	27253
3	东台西互通~东台南互通(K22+893.7~K30+506.1)	9719	15161	26439
4	东台南互通~东台东枢纽(K30+506.1~K37+557)	9673	15089	26314

表 2.2-4 项目预测车型比例(单位:%)

特征年	小客	大客	小货	中货	大货	汽车列车	合计
2025 年	70.4%	5.7%	6.6%	5.8%	4.1%	7.1%	100.00%
2031 年	70.7%	5.5%	6.5%	5.4%	4.3%	7.6%	100.00%
2039 年	71.1%	5.3%	6.3%	4.8%	4.6%	8.3%	100.00%

表 2.2-5 车型分类说明

汽车分类	说明
小型车	总质量 $\leq 2t$ 或 座位 ≤ 7 座的汽车
中型车	$2t < \text{总质量} \leq 5t$ 或 $8 \leq \text{座位} < 19$ 座汽车
大型车	总质量 $> 5t$ 或 座位 ≥ 19 座的汽车

表 2.2-6 项目特征年主线交通量预测结果表(单位:辆/h)

路段	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
兴化东枢纽-荻垛互通(K0+000.000~K5+603.7)	小型车	318	112	490	173	840	297
	中型车	47	17	69	24	110	39
	大型车	46	16	76	27	140	49
荻垛互通-东台西互通(K5+603.7~K22+893.7)	小型车	304	107	468	165	803	283
	中型车	45	16	66	23	105	37
	大型车	44	16	72	25	134	47
东台西互通-东台南互通	小型车	295	104	454	160	779	275

路段	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
(K22+893.7~K30+506.1)	中型车	44	16	64	23	102	36
	大型车	43	15	70	25	130	46
东台南互通-东台东枢纽 (K30+506.1~K37+831.3)	小型车	293	103	452	160	775	274
	中型车	44	15	64	23	101	36
	大型车	43	15	70	25	129	46

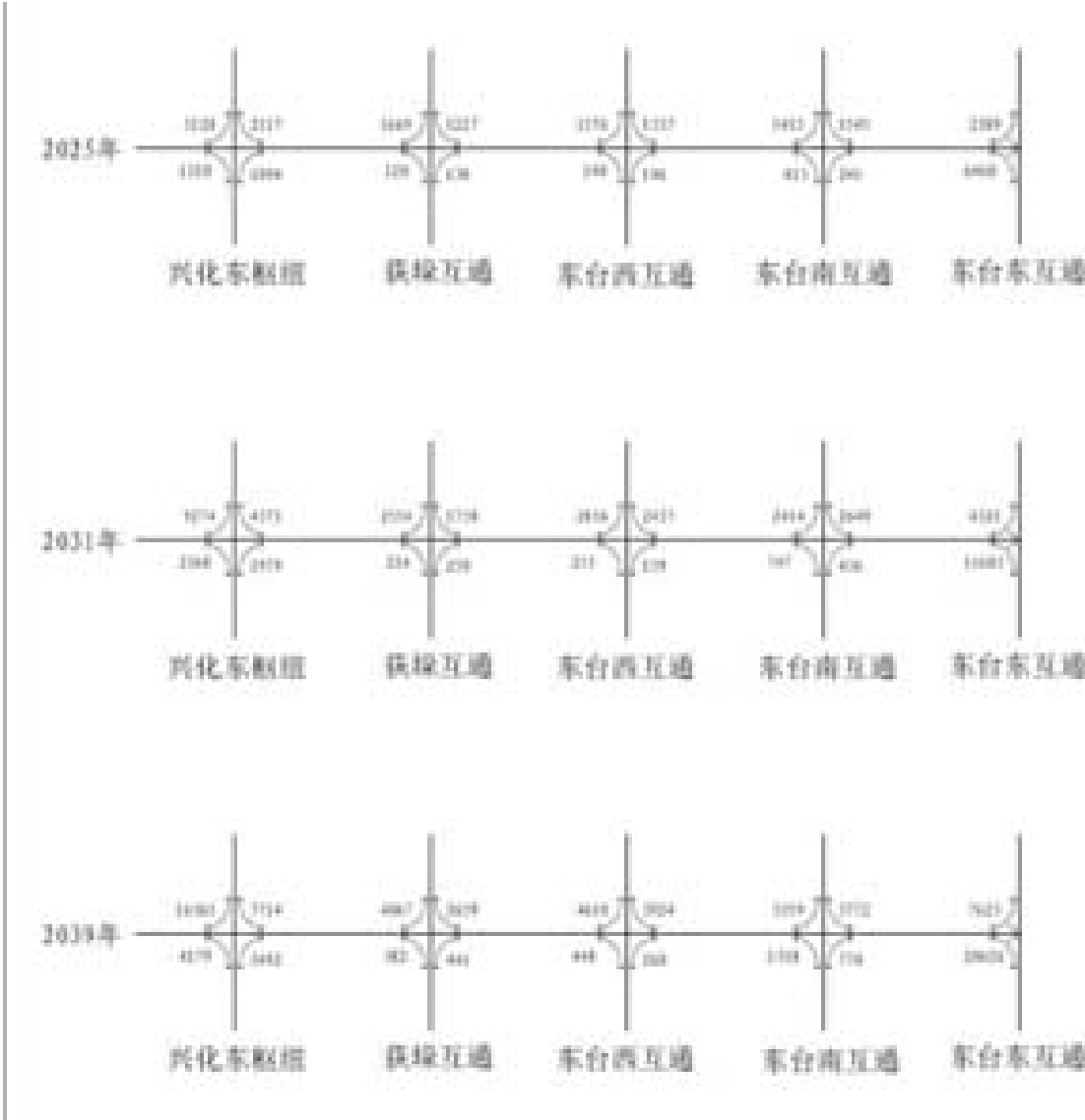


图 2.2-1 项目各互通转向交通量预测结果表（单位：pcu/d）

表 2.2-7 项目特征年与敏感点相关匝道交通量预测结果表（单位：辆/h）

路段	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
兴化东枢纽 (K0+000.000)	小型车	64	23	131	46	227	80
	中型车	10	3	18	7	30	10
	大型车	9	3	20	7	38	13
获垛互通 (K5+603.7)	小型车	51	18	77	27	120	42
	中型车	8	3	11	4	16	6
	大型车	7	3	12	4	20	7
东台西互通 (K22+893.7)	小型车	48	17	85	30	136	48
	中型车	7	3	12	4	18	6
	大型车	7	2	13	5	23	8

路段	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
兴化东枢纽 (K0+000.000)	小型车	64	23	131	46	227	80
	中型车	10	3	18	7	30	10
	大型车	9	3	20	7	38	13
荻垛互通 (K5+603.7)	小型车	51	18	77	27	120	42
	中型车	8	3	11	4	16	6
	大型车	7	3	12	4	20	7
东台南互通 (K30+506.1)	小型车	47	17	79	28	111	39
	中型车	7	2	11	4	15	5
	大型车	7	2	12	4	19	7
东台东枢纽 (K37+831.3)	小型车	196	69	350	124	607	214
	中型车	29	10	49	17	79	28
	大型车	28	10	54	19	101	36

2.3 工程设计方案

2.3.1 路基工程

2.3.1.1 标准横断面

本项目大部分路段均采用整体式路基，整体式路基标准横断面组成为：中间带宽 4.5m(含左侧路缘带 0.75m×2)，单向行车道宽 3.75m×2，硬路肩宽 3.0m(含右侧路缘带 0.5m)，土路肩宽 0.75m。路基全宽 27.0m。桥梁与路基同宽。

在 K32+828~K34+400 段采用分离式路基跨越新长铁路、下穿盐通高铁，分离式路基左、右幅标准横断面组成为：土路肩宽 0.75m，硬路肩宽 1.25m(含左侧路缘带 0.5m)，单向行车道宽 3.75m×2，硬路肩宽 3.0m，土路肩宽 0.75m。左右幅路基宽分别为 13.25m。

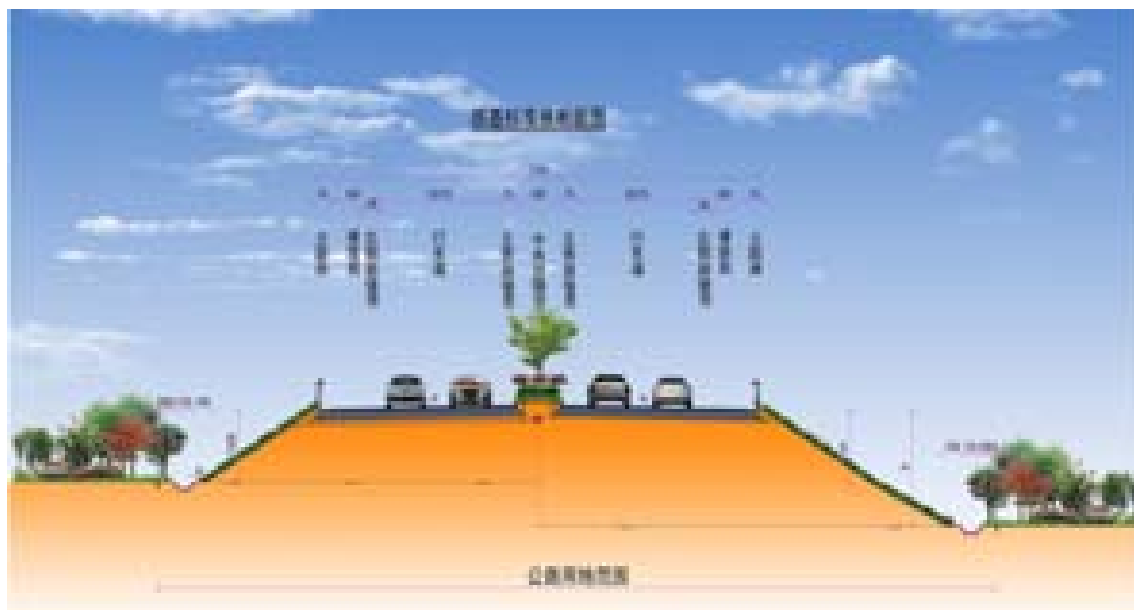


图 2.3-1a 整体式路基标准横断面图

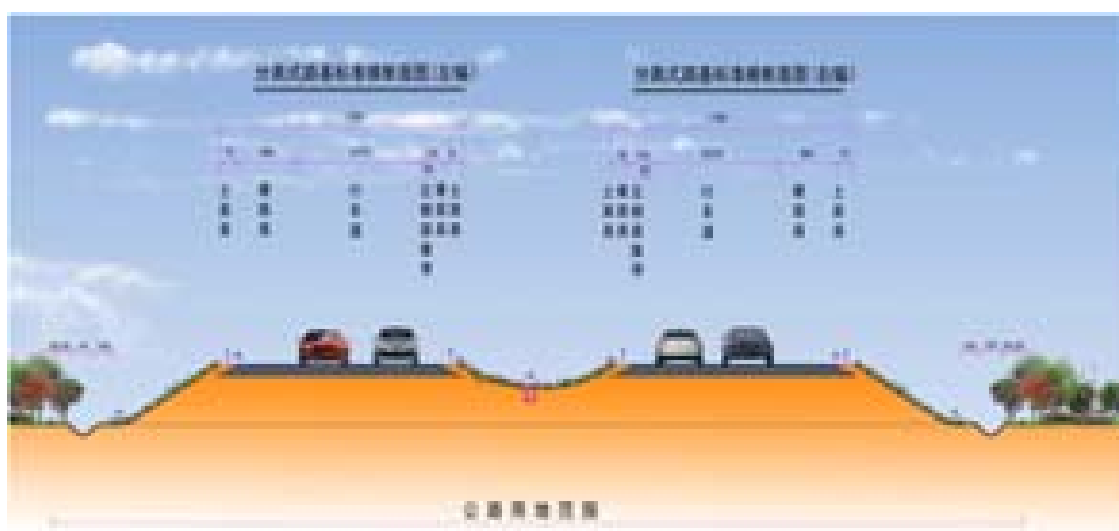


图 2.3-1b 分离式路基标准横断面图

2.3.1.2 最小填土高度

本项目路基采用掺灰土填筑，路基工作区深度为 1.3~1.9m（包括路面厚度在内）。中央分隔带横向排水管的出水口高于护坡道 30cm，基填土高度 ≥ 1.4 m。沿河路基及受水浸淹路段的路基边缘标高高出路基 1/100 频率的设计水位加雍水高，波浪侵袭高的再加安全高 0.5m。一般路段路基最小填土高度确定为 1.5m。

2.3.1.3 路基一般设计

(1) 一般路段

一般路段填筑前先清除地表15cm耕植土或松散土，向下翻松25cm后掺5%石灰碾压；路床，粉土路段按其总体积掺4%石灰+2%水泥控制，粘土路段按其总体积掺7%石灰控制，压实度 $\geq 96\%$ ；路基中部填料按其总体积掺5%石灰土控制，上路堤压实度 $\geq 94\%$ ，路基本部两层20cm5%石灰处压实度分别 $\geq 92\%$ 、 93% 。

（2）过河、塘路基路段

先排水清淤、回填50cm碎石。河塘的陡坎挖成台阶状，台阶宽度不小于1m，台阶底设3%的内倾坡度；然后回填5%石灰土至原地面，压实度 $\geq 90\%$ ，上部填筑同一般路基路段。当河塘底至原地面回填高度大于2.5m时在顶面铺设二层土工格栅，宽度范围为最后一级台阶两侧各3~5m。沿道路纵向与河塘纵向搭接处也应设置二层双向土工格栅，具体位置、搭接宽度与横向搭接要求相同。

（3）拼接路段

台阶采用竖向倾斜式台阶。路基纵向拼接时，先开挖路面台阶，再开挖路基台阶，竖向设置1:0.25外倾斜坡，水平向设3%内倾斜坡，台阶宽 $\geq 1.0\text{m}$ ；接接处路基掺灰处理同一般路基掺灰设计路床顶面与底面分别铺设4m宽双向土工格栅，铺筑时将格栅受力方向垂直于路堤轴线方向，并联结牢固，叠合搭接长度 $\geq 20\text{cm}$ ，土工格栅应人工拉紧并采用插钉固定于土层表面。

（4）台、涵背路基回填

桥、涵和通道台、涵背路基填土均采用5%石灰处治土，分层压实、检查，每层松铺厚度不宜超过20cm。涵洞、通道两侧填土和压实，桥梁台背与锥坡的填土和压实应对称进行。

（5）陡坡路段、填挖交界路段

地面坡度陡于1:5的填方路段，纵、横向均须做成向内倾斜3%的台阶进行处理，一般台阶宽度 $\geq 2\text{m}$ ；纵、横向填挖交界地段采用开挖台阶处理，并设置土工格栅，其中纵向在路床中部铺设一层钢塑土工格栅，横向在路床中部和底部各铺设一层钢塑土工格栅。

2.3.1.4 路基防护工程

（1）一般填方路段路堤边坡防护

当填方路堤高度 $H \leq 3\text{m}$ ，采用客土喷播植草护坡； $H > 3\text{m}$ ，采用拱形骨架护坡。

（2）桥头及构造物防护

非临水桥梁台后 10m 的路堤边坡及锥坡、溜坡、通道锥坡等防护均采用实心六角块防护。临水桥梁锥坡、溜坡采用实心六角块防护。

（3）互通内部防护

互通的路基防护结合互通内的景观绿化设计，适当放缓主线及匝道边坡，结合排水设计土质或不设边沟，采用植物防护。匝道超高外侧处于凹型竖曲线底部，为防止雨水冲刷毁坏路基，综合考虑排水方案采用圬工骨架护坡。

（4）河塘路段

小型鱼塘沟河清淤后回填，视为一般路基，不进行特殊防护；较大河塘路段，推荐采用浆砌片石护坡。清淤排水后，在设计水位高度加 50cm 安全高度的边坡范围内，采用实心六角块满铺防护。

2.3.1.5 路基、路面排水

（1）路基排水

路基排水主要通过两侧边沟和排水沟进行。边沟将汇集的路面水、路基边坡水及中央分隔带下渗水排入天然河沟或排水构造物中，并通过排水沟引出路基外。

边沟采用水泥混凝土预制块碟形边沟。路基边沟底宽为 0.45m，沟深为 0.5m，边沟坡率为 1:0.75，并尽可能设置为填式边沟。

互通范围内部通过放缓路基边坡、整平场地等措施，结合景观绿化采用漫流排水。

在路基边沟排水流入涵洞或天然水道时竖向落差大、坡度陡的路段设置急流槽，急流槽采用 C30 砼现浇。

在通道跨越道路两侧边沟时需设置边沟过路涵，边沟过路涵采用 C30 水泥混凝土现浇，盖板采用钢筋混凝土预制盖板。

互通区内部结合景观设计，采用缓坡漫流排水，局部排水困难的路段，设置暗埋式边沟排水。

（2）路面排水

一般路段，路面水由中拱向两侧自然分散排除，并通过路基边坡、护坡道或边坡流水槽、护坡道导流槽流入路基排水沟。在水泥稳定碎石基层顶面铺设乳化沥青封层，少量下渗雨水通过设置在土路肩的排水系统排出。土路肩排水根据不同路段采用集中和漫流两种排水方式。

主线及互通匝道采用土路肩集中排水方式，通过设置拦水带将路面排水汇集，每隔 30m 左右设置一处急流槽，将路面水排入路基边沟。土路肩培素土至路基边部设计高程，反开挖形成明沟断面，以保证边沟的成型质量。

（3）中央分隔带排水

主线一般路段推荐采用开放式中央分隔带形式，开放式中央分隔带通常采用锯齿型纵向盲沟并结合横向塑料排水管排出中间带下渗水。

（4）超高段排水

超高排水拟采用缝隙式排水沟，每 20 米设置一道排水管接至急流槽，把水排入边沟。

2.3.2 路面工程

（1）主线路面结构

上面层：4cmSMA-13S（改性沥青）

中面层：6cm Superpave-20(改性沥青)

下面层：8cm Superpave-25(重交沥青)

改性乳化沥青下封层

基 层：36cm 水泥稳定碎石（抗裂型）

底基层：18cm 低剂量水泥稳定碎石

（2）桥梁桥面、明通道铺装结构形式

上面层：4cmSMA-13S（改性沥青）

中面层：6cm Superpave-20(改性沥青)

(3) 匝道收费站水泥砼路面

面 层: 26cm 钢筋混凝土

改性乳化沥青封层

基 层: 30cm 水泥稳定碎石 (抗裂型)

底基层: 20cm 低剂量水泥稳定碎石

(4) 匝道路面结构

上面层: 4cm SMA-13S (改性沥青)

下面层: 6cm Superpave-20 (改性沥青)

改性乳化沥青下封层

基 层: 36cm 水泥稳定碎石 (抗裂型)

底基层: 18cm 低剂量水泥稳定碎石

2.3.3 桥涵工程

2.3.3.1 桥梁

项目主线共设桥梁 38 座, 其中特大桥 1875m/1 座 (不含互通主线桥)、大桥 4071m/9 座、中桥 1700m/28 座, 主线桥长合计 7646m, 占全线总长 19.83%。桥梁构筑物一览表详见表 2.3-1、表 2.3-2。

(1) 桥梁上部结构

桥梁上部结构原则上尽量采用标准跨径的预制装配式结构, 上部结构根据经济性、结构安全性及材料的特性选型:

①跨径 $10 \leq L \leq 20\text{m}$, 一般采用预应力砼空心板。

②跨径 $20 < L \leq 40\text{m}$, 一般采用预应力砼组合箱梁。特殊结构采用现浇预应力砼箱梁、钢-砼叠合梁、钢箱梁等。

(2) 桥梁下部结构

中小跨径桥梁桥墩主要采用柱式墩 (圆柱), 装配式结构柱顶设置盖梁; 大跨径悬浇预应力砼连续箱梁主墩及过渡墩均采用矩形实体墩。具体各桥梁情况见表 2.3-1、表 2.3-2。

表 2.3-1 大型及特大型桥梁构筑物一览表

序号	中心桩号	桥梁名称	桥跨 (n×m)	角度 (°)	桥梁全长 (m)	桥面净宽 (m)	上部结构	下部结构		
								墩	台	基础
1	K0+986.2	唐港河大桥	9×30	75°	277.2	2×净 11.975	PC 组合箱梁	柱式	肋板	钻孔灌注桩
2	K4+084.0	南王村大桥	9×20	75°	186.0	2×净 11.975	空心板	柱式	肋板	钻孔灌注桩
3	K7+201.4	蚌蜒河大桥	左幅: 7×30+3× 35+(49+70+50)+12 ×30	90°	851.2	2×净 11.975	变截面连续 梁、PC 组合箱 梁	柱式	肋板	钻孔灌注桩
			右幅: 10×30+ (50+70+49)+3× 35+9×30							
4	K8+379.1	团结河大桥	5×20	60°	106.0	2×净 11.975	空心板	柱式	肋板	钻孔灌注桩
5	K11+449.4	幸福河大桥	8×30+3×35+10× 30	90°	652.2	2×净 11.975	PC 组合箱梁	柱式	肋板	钻孔灌注桩
6	K13+127.3	老大河大桥	8×30	135°	247.2	2×净 11.975	PC 组合箱梁	柱式	柱式	钻孔灌注桩
7	K15+651.0	薛郎河大桥	10×30+5×35+7× 30	70° /90°	692.2	2×净 11.975	PC 组合箱梁、 现浇 PC 简支 箱梁	柱式	肋板	钻孔灌注桩

8	K18+581.7	无名河 大桥	5×20	130°	106.0	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
9	K20+914.8	泰东河 特大桥	14×30+105.8+14× 30	90°	953.00	2×净 11.975	简支钢桁架、 PC 组合箱梁	柱式	肋板	钻孔灌注桩
10	K32+856.6	通榆河 特大桥	8×30+ (65+105+65)+29 ×30+27.8+3× 35+13×30	90°	1875.0	2×净 11.975	变截面连续 梁、PC 组合箱 梁	柱式	肋板台	钻孔灌注桩
合计					5946					

表 2.3-2 主线中型桥梁情况一览表

序号	中心桩号	桥梁名称	桥跨 (n×m)	角度 (°)	桥梁全长 (m)	桥面净宽 (m)	上部结构	下部结构		
								墩	台	基础
1	K0+760.8	娄庄中桥	3×16	70°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	肋板	钻孔灌注桩
2	K1+283.8	北王村中桥	3×16	80°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	肋板	钻孔灌注桩
3	K2+483.9	四联村一号中桥	3×20	130°	66.0	2×净 11.975	空心板	柱式	肋板/柱式	钻孔灌注桩
4	K3+122.3	四联村二号中桥	3×16	75°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
5	K7+781.0	蒲场村中桥	3×16	125°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
6	K9+058.9	曹兴村一号中桥	3×20	65°	66.0	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
7	K10+832.0	无名河中桥	4×16	105°	69.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
8	K11+914.3	双超村一号中桥	3×16	95°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
9	K12+712.0	双超村二号中桥	4×16	95°	69.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
10	K13+467.0	双超村三号中桥	3×16	100°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
11	K13+900.7	丰收河中桥	3×16	100°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
12	K14+562.3	赵庄一号	4×20	100°	86.0	2×净 11.975	空心板	柱式	肋板/柱式	钻孔灌注桩

		中桥								
13	K14+982.6	赵庄二号中桥	3×16	90°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
14	K16+626.7	广山乡一号中桥	3×20	80°	66.0	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
15	K16+851.2	广山乡二号中桥	4×16	80°	69.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
16	K17+590.1	仇堡村一号中桥	3×20	65°	66.0	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
17	K18+046.1	仇堡村二号中桥	3×16	55°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
18	K18+234.4	仇堡村三号中桥	3×16	65°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
19	K18+778.1	通云中桥	3×20	60°	66.0	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
20	K21+753.4	杨家舍中桥	4×16	80°	69.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
21	K26+178.9	裴家口中桥	3×16	90°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
22	K26+750.5	单南村中桥	3×16	105°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
23	K27+795.5	吕港河中桥	3×20	90°	66.0	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
24	K28+164.5	夏家沟中桥	3×16	95°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
25	K29+195.2	舍港中桥	3×16	100°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩

26	K34+277.3	红旗河中 桥	4×20	105°	86.0	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
27	K35+149.7	战斗河中 桥	3×16	105°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
28	K36+679.8	二支沟中 桥	3×16	90°	53.4	2×净 11.975	空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩
合计					1700					

(3) 典型桥梁设计方案

① 泰东河大桥

项目于 K20+438.3~K21+391.3 处跨越泰东河，路线与泰东河航道中心线交角 103° ，桥址处现状河口宽约 97m，两堤之间间距约 122m，坡岸规整，堤顶为水泥路。桥位示意图见图 2.3-2。



图 2.3-2 泰东河桥位示意图

主桥采用下承式简支钢桁架，斜桥正做，采用 105m 跨径一跨跨越航道。桥梁跨径布置为： $14 \times 30 + 105.8 + 14 \times 30$ ，桥梁全长 953.0m。

主桥上部结构采用 105.8m 简支钢桁架，下部主墩采用柱式墩，群桩基础。

引桥采用 30m 跨径预应力砼组合箱梁，下部结构采用柱式墩、肋板台，基础采用钻孔灌注桩。

桥型布置见图 2.3-3，主断面见图 2.3-4。

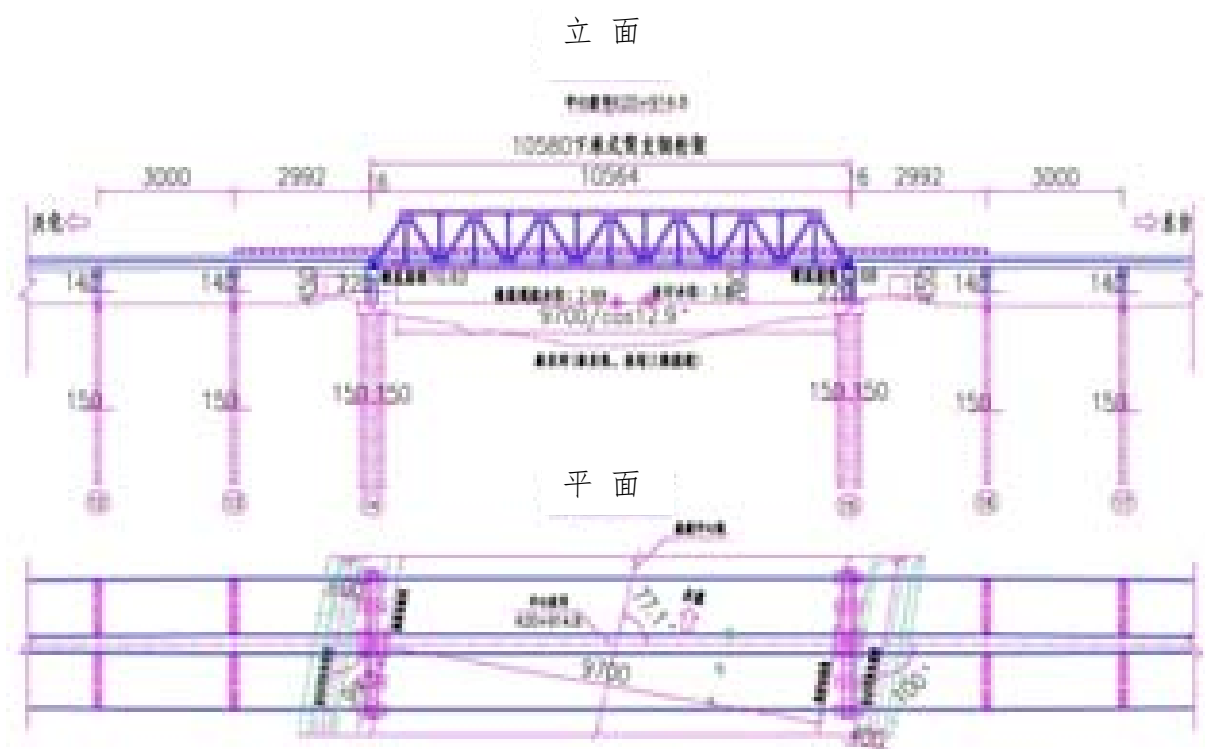


图 2.3-3 泰东河主跨桥型布置图

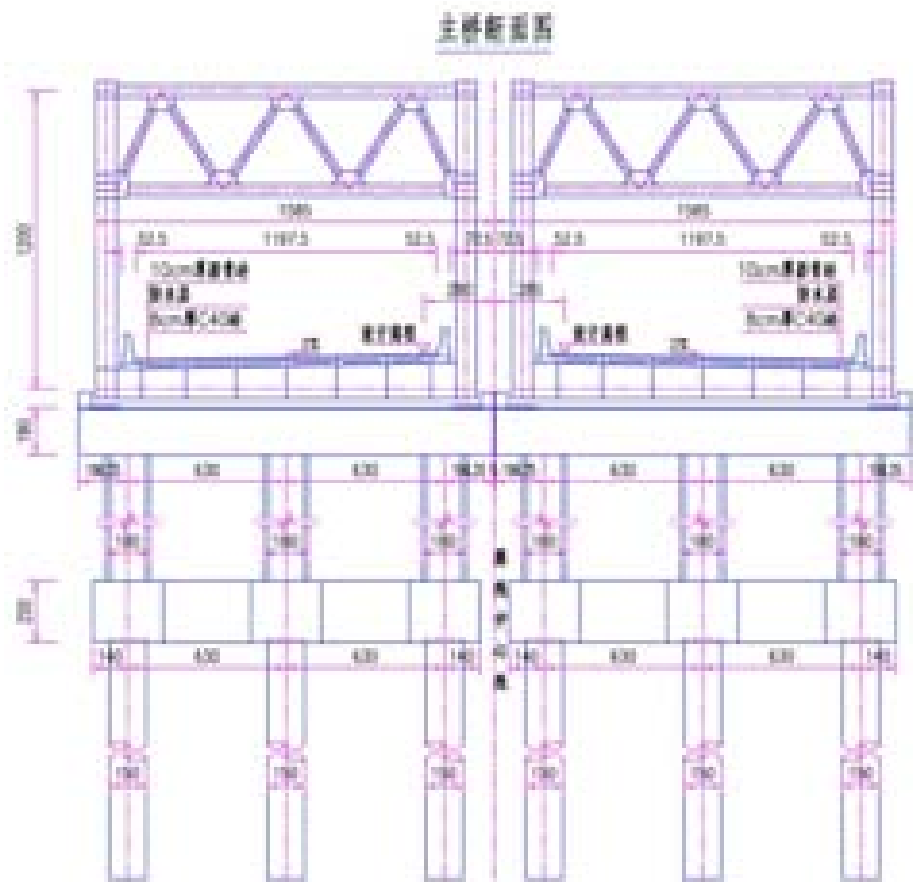


图 2.3-4 泰东河主桥断面图

②通榆河特大桥

项目于 K32+280 处跨越通榆河，路线与泰东河航道中心线交角 87° ，桥址处现状河口宽约 90m。桥位北侧约 28m 处为 S610 跨通榆河大桥，与路线平行，该桥主桥为（65+105+65m）变截面预应力混凝土连续箱梁。项目 K33+348 处跨越新长铁路，位于新长线东台站与富安站区间，路线与新长铁路交角 88° 。桥梁总长度 1875.0m，起始桩号为 K31+919.1，终止桩号为 K33+794.1。

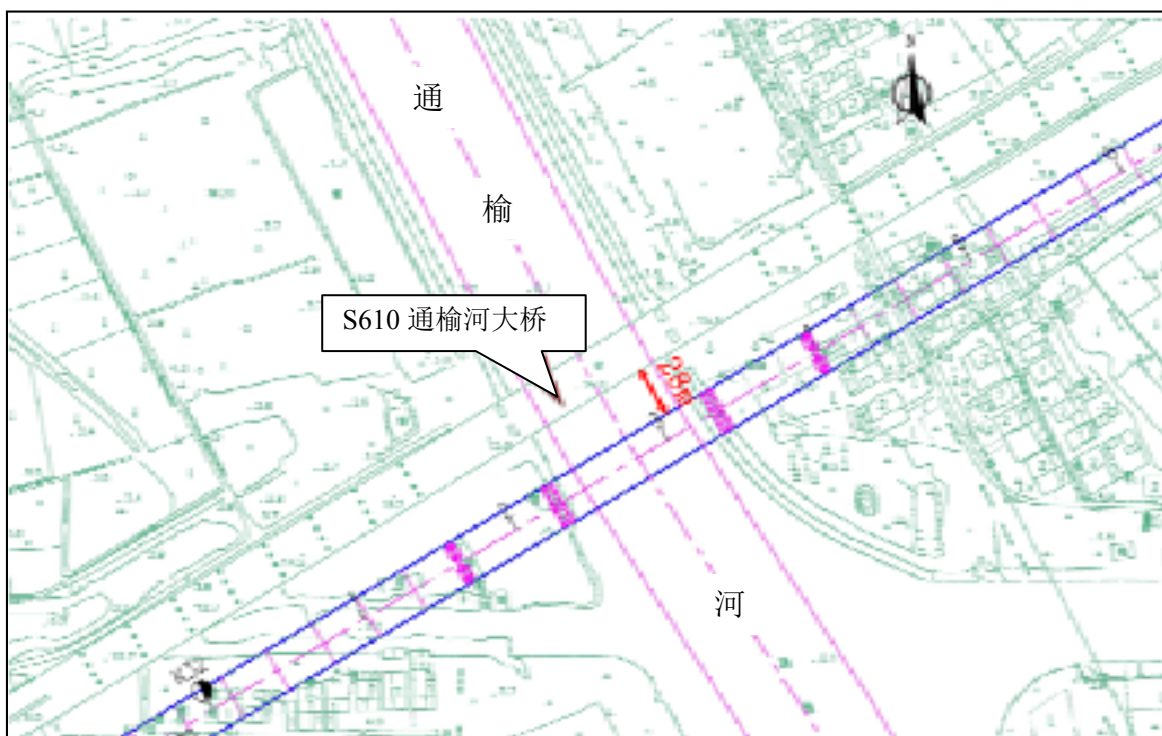


图 2.3-5 通榆河桥位示意图

主桥采用变截面预应力混凝土连续箱梁，桥梁跨径布置为： $8 \times 30 + (65 + 105 + 65) + 29 \times 30 + 27.8 + 3 \times 35 + 13 \times 30$ ，桥梁全长 1875.0m。

主桥上部结构采用（65+105+65）m 变截面预应力混凝土连续箱梁，中支点梁高 6.4m，跨中及边支点梁高 3.0m；下部主墩采用实体墩，群桩基础。

桥型布置见图 2.3-6，主断面见图 2.3-7。跨越效果图见图 2.3-8。

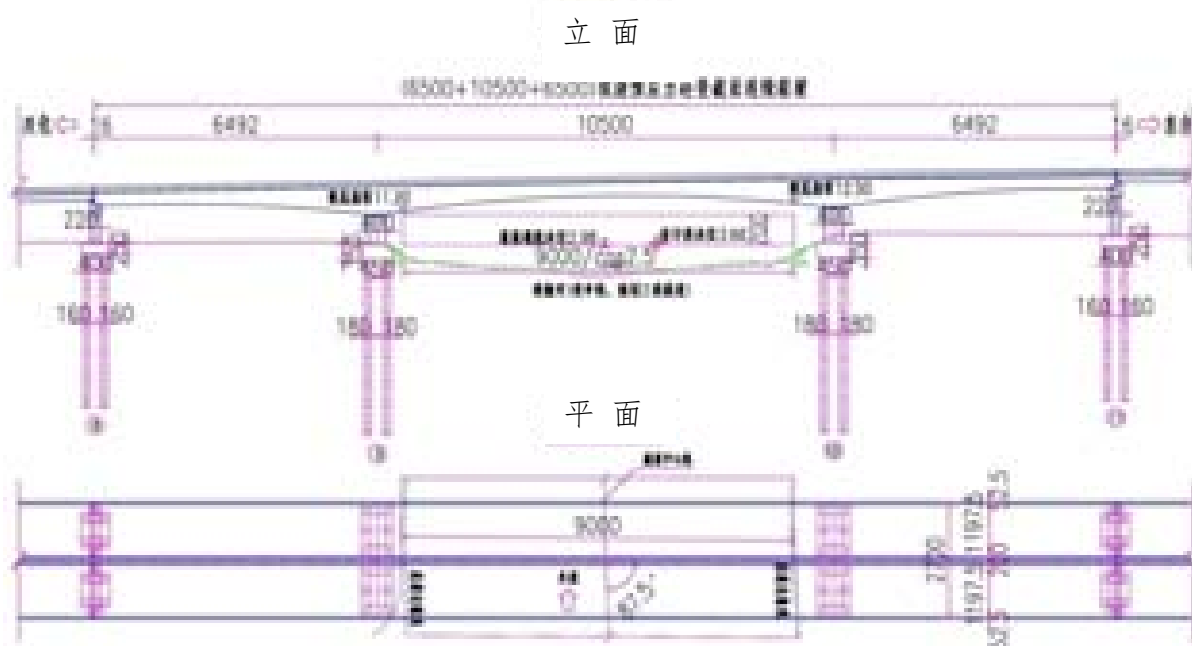


图 2.3-6 通榆河主桥主跨桥型布置图

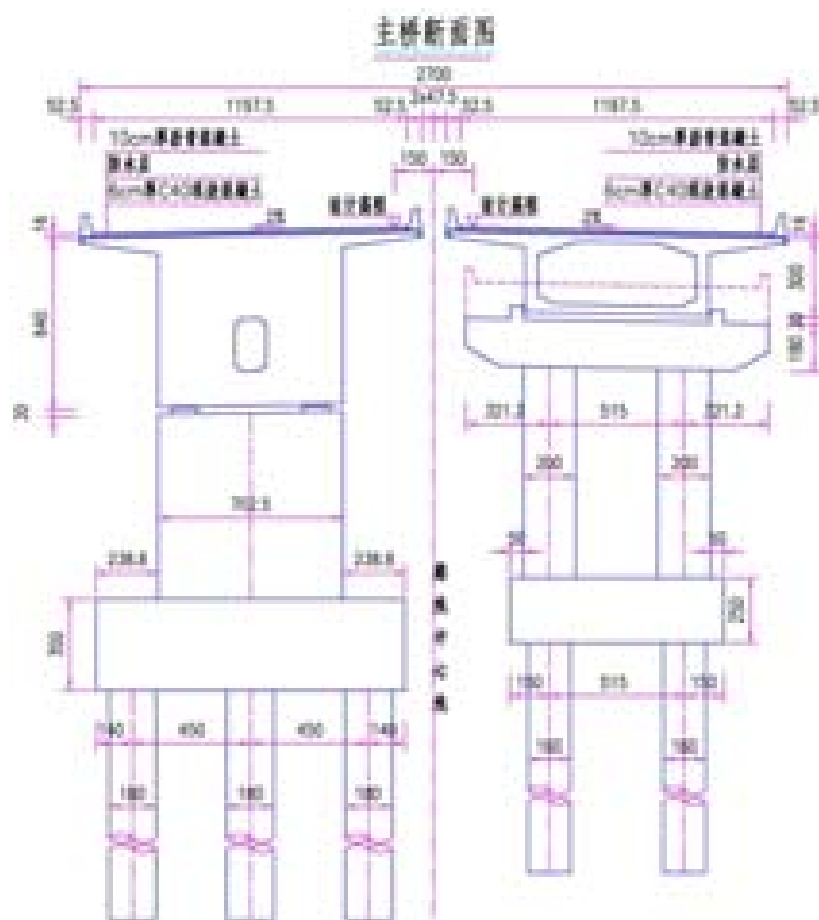


图 2.3-7 通榆河主桥主桥断面图



图 2.3-8 通榆河主桥主跨效果图

引桥上跨新长铁路采用 3x35m 预应力砼组合箱梁，下穿盐通高铁海安特大桥采用 30m 预应力砼组合箱梁。引桥其余桥跨均采用 30m 预应力砼组合箱梁，下部结构采用柱式墩、肋板台，基础采用钻孔灌注桩。跨越新长铁路、下穿盐通高铁桥型布置见图 2.3-9、效果见图 2.3-10。

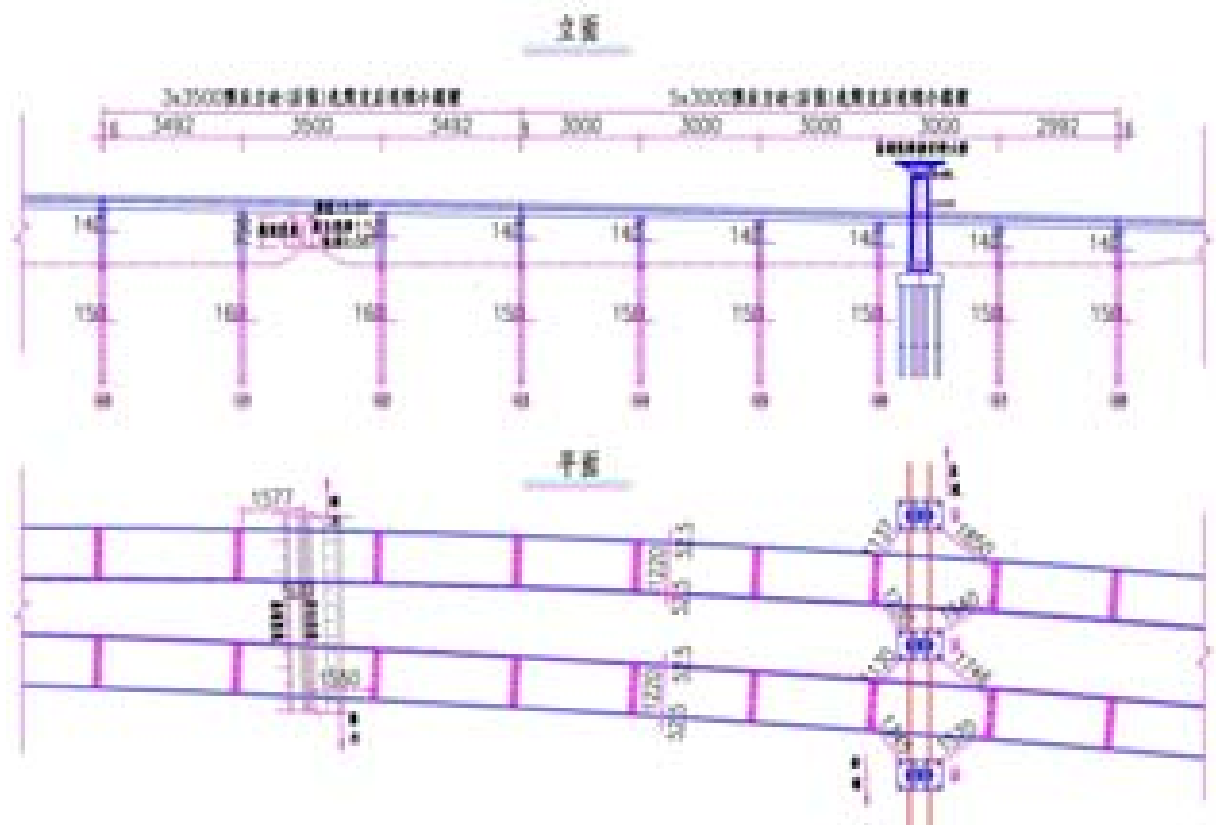


图 2.3-9 跨新长铁路、下穿盐通高铁桥型布置图



图 2.3-10 跨新长铁路、下穿盐通高铁效果图

2.3.3.2 涵洞

本项目全线主线共设涵洞 116 道，合计 4253.32m，平均 3.0 道/公里。

2.3.4 交叉工程

2.3.4.1 互通式交叉

本项目全线拟设置 1 处枢纽互通（兴化东枢纽为宁盐高速设计范围，不含在本项目工程内）和 3 处一般互通，详见表 2.3-3。

表 2.3-3 互通一览表

序号	中心桩号	互通名称	被交路名称、等级	桥梁全长 (m)	互通型式	间距 (Km)
1	K0+000	兴化东枢纽	盐靖高速(高速公路)	/	/	/
2	K5+603.7	荻垛互通	229 省道(一级公路)	1673.6	单喇叭	5.60
3	K22+893.7	东台西互通	204 国道/610 省道(一级公路)	2672.2	单喇叭	17.29
4	K30+506.1	东台南互通	范公路(一级公路)	1400.8	单喇叭	7.61
5	K37+831.3	东台东枢纽	沈海高速(高速公路)	1183.8	T 型	7.31
6	合计			6930.4		

(1) 荻垛互通

荻垛互通为本项目与 229 省道之间交通转换设计的服务型互通，229 省道改建后采用双向四车道标准，路基宽度为 26m。互通主体放在主线南侧，避开不锈钢制品厂及荻垛电器厂。

(2) 东台西互通

东台南互通为本项目与 204 国道、610 省道之间交通转换设计的服务型互通。204 国道、610 省道均采用双向四车道标准，路基宽度为 26m。该互通设置于东台市西南侧上，距离荻垛互通 18.91km，距离梁垛互通 6.19km。

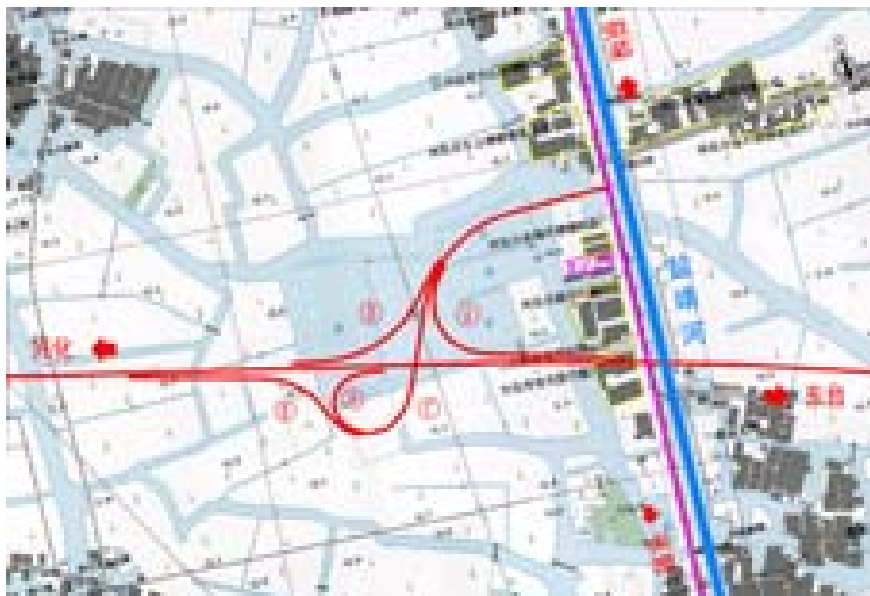


图 2.3-11 荻垛互通方案图

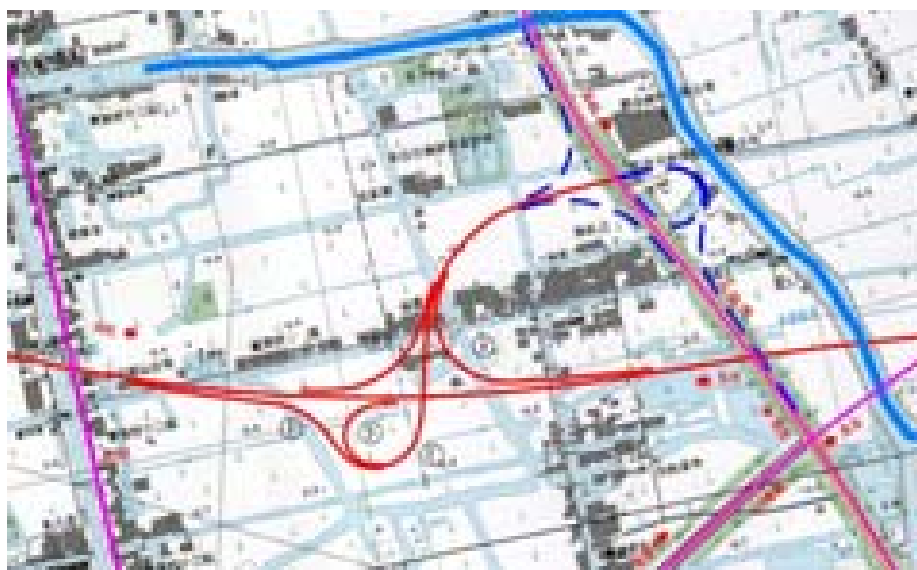


图 2.3-12 东台西互通方案图

(3) 东台南互通

梁垛互通为本项目与范公路之间交通转换设计的服务型互通。范公路为一级路，采用双向四车道标准，路基宽度为 25.5m。该互通设置于东台市东南侧上，距离东台南互通 6.19km，距离东台东枢纽 8.07km。C 匝道接范公路，互通布设在范公路的西侧，C 匝道上跨主线，也跨等外级航道串场河。

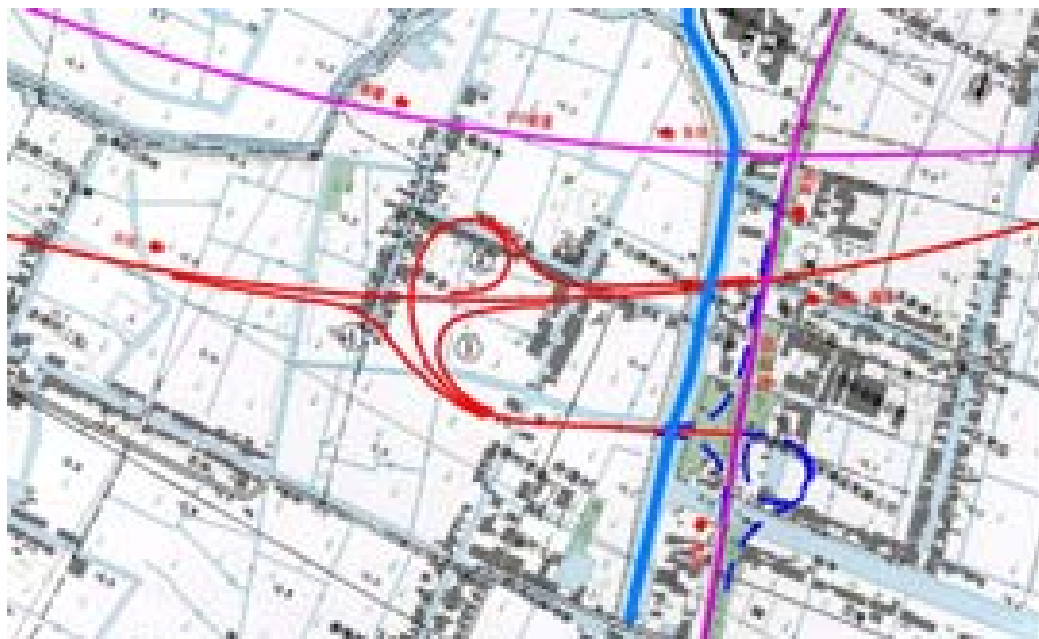


图 2.3-13 东台南互通方案图

(4) 东台东枢纽

东台东枢纽为本项目与沈海高速公路之间交通转换设置的枢纽型互通。被交路沈海高速目前为双向六车道，设计速度 120km/h，路基宽度为 34.5m。枢纽布设在东台互通和安丰互通之间，距离东台互通约 5km。



图 2.3-14 东台东枢纽方案图

2.3.4.2 分离式立交

本项目除设置互通式立交外，还设置了分离式立体交叉。全线共设置 2 座主线上跨桥，总桥长 1704.4m。

表 2.3-4 分离式立交一览表

序号	桩号	互通名称	桥跨 (n×m)	桥梁全长 (m)
1	K10+325.9	X203 分离式立交	26×30	787.2
2	K19+499.2	X304 分离式立交	9×30+25+4×35+25+15×30	917.2
3	合计	/	/	1704.4

2.3.5 交通工程及沿线设施

(1) 安全设施

交通安全设施的功能是提高道路使用者的安全性，保证道路交通的通畅、快速。交通安全设施主要包括：标志、标线、护栏、隔离栅、防眩设施等。其中护栏初步考虑采用两种型式的护栏：波形梁护栏和组合式钢筋砼护栏。波形梁护栏用于道路的中央分隔带和两侧分隔带上；组合式钢筋砼护栏用于桥梁两侧。

(2) 交通管理设施

管理设施等级为 A 级，设置管理、监控、收费、通信、配电、照明和养护等设施。

(3) 收费设施

本项目沿线共设置 3 处匝道收费站，分别为：荻垛互通、东台西互通、东台南互通匝道收费站。

(4) 管理养护设施

①、管理中心

本项目与宁盐高速公路合并管理，由宁盐高速管理分中心对本项目全线的监控、通信、收费、养护、排障和服务经营等各项业务进行统一管理。管理中心不在本项目建设范围内。

②、养护工区

本路段在东台南互通处设置一处养护排障工区（与东台西收费站合设）。

③、服务设施

本项目拟设置服务区一处，西溪服务区，桩号 K18+000 处，占地 98 亩。

2.3.6 工程占地

(1) 永久占地

本项目总占地面积 3966.88 亩，其中老路占地 154.71 亩，新征占地 3812.16 亩，其中耕地为 3405.32（基本农田 3183.44 亩，不占用永久基本农田），永久用地情况详见表 2.3-5。

(2) 临时占地

本项目临时占地主要是施工营造区（施工营地、灰土拌合场、沥青拌合站、混凝土搅拌站、材料堆场、预制场、临时堆土场），施工便道和取土场。根据本项目施工特点和沿线环境特征，本项目临时工程占地面积预计共 1709.1 亩，其中取土场共设置 14 处，约 1216 亩；施工营造区全线共设置 7 处，预计 230 亩；施工便道（桥）预计约 39km，宽 4.5m，预计面积 263.1 亩。根据沿线环境特征，清水通道维护区生态红线内以及兴化市境内不设置取土场，拟定的布置方案见表 2.3-6 及附图二所示。

表 2.3-5 工程永久占地一览表 单位：亩

长度(Km)	类别	耕地（亩）	园地（亩）	工矿及住宅用地(亩)	交通用地（亩）	水域(亩)	新增用地（亩）	老路用地（亩）	合计(亩)
12.6	主线用地	719.73	10.33	7.27	1.74	78.66	817.74	1.8	819.54
	交叉用地	117.36	0	0	0	54.28	171.63	0	171.63
	沿线设施	9	0	0	0	0	9	0	9
	线外工程	126.89	0	8.1	0		134.99		134.99
	合计	972.98	10.33	15.37	1.74	132.94	1133.36	1.8	1135.16
25.46	主线用地	1478.4	48.06	84.26	5.29	61.91	1677.94	8.06	1686
	交叉用地	533.01	0	27.72	0	2.81	563.54	144.85	708.39
	沿线设施	164	0	0	0	0	164	0	164
	线外工程	256.93	0	16.4	0	0	273.33	0	273.33
	合计	2432.34	48.06	128.38	5.29	64.72	2678.81	152.91	2831.72
38.06	主线用地	2198.13	58.4	91.54	7.04	140.57	2495.67	9.86	2505.54
	交叉用地	650.37	0	27.72	0	57.09	735.17	144.85	880.02
	沿线设施	173	0	0	0	0	173	0	173
	线外工程	383.82	0	24.5	0	0	408.32	0	408.32
	合计	3405.32	58.4	143.76	7.04	197.66	3812.16	154.71	3966.88

表 2.3-6 拟设取土场情况一览表

序号	位置	占地面积（亩）	有效挖深（m）	占地类型	取土（m ³ ）	恢复方向
1	K16+400 北侧	108	3.2	耕地	229542	鱼塘
2	K18+600 北侧	125	3.2	耕地	266848	鱼塘
3	K19+700 南侧	70	3.2	耕地	149203	鱼塘
4	K22+600 南侧	162	3.2	耕地	346035	鱼塘
5	K23+500 南侧	42	3.2	耕地	89850	鱼塘

6	K25+100 南侧	53	3.2	耕地	114099	鱼塘
7	K26+900 南侧	46	3.2	耕地	98458	鱼塘
8	K28+500 北侧	57	3.2	耕地	120762	鱼塘
9	K31+200 南侧	125	3.2	耕地	267379	鱼塘
10	K33+900 南侧	125	3.2	耕地	267296	鱼塘
11	K34+600 北侧	62	3.2	耕地	133258	鱼塘
12	K35+500 两侧	102	3.2	耕地	218678	鱼塘
13	K36+900 南侧	72	3.2	耕地	154605	鱼塘
14	K38+200 北侧	67	3.2	耕地	142957	鱼塘
合计		1216	/	/	2598970	/

表 2.3-7 施工营造区一览表 单位：亩

临时占地类别	预计位置		预计面积（亩）	土地类型现状	恢复方向
施工营造区（共7处，3#、5#、6#、7#含施工营地、混凝土搅拌站、材料堆场、预制场、临时堆土场，1#、2#、4#除上述外还含有灰土拌合场、沥青拌合站）	1#	K4+800 处路南	50	耕地	互通永久占地，部分绿化
	2#	K11+050 处路北	50	耕地	耕地
	3#	K17+850 处路北	20	耕地	服务区永久占地
	4#	K23+450 处路南	50	耕地	耕地
	5#	K29+950 处路北	20	耕地	互通永久占地，部分绿化
	6#	K33+100 处路北	20	建设用地	建设用地
	7#	K36+550 处路南	20	耕地	耕地
合计			230	/	/

2.3.7 土石方平衡分析及取弃土情况

2.3.7.1 土石方平衡

根据工程可行性研究报告，拟建项目路基工程土石方数量详见表 2.3-8。由表中可知：①总填方量为 4051828m³；②挖方量为 494074m³，其中利用方为 44695m³；③借方量 4007133m³，其中取土场取土 2598970m³,其他外购。

本项目土方平衡一览表见表 2.3-8 及图 2.3-15。

表 2.3-8 本项目土方工程量平衡一览表

地区	挖方（m³）	填方（m³）	利用方（m³）	弃方（m³）	借方（m³）
兴化市	219523	1572772	13883	205640	1558889
东台市	274551	2479056	30812	243739	2448244
合计	494074	4051828	44695	449379	4007133

注：弃方=挖方-利用方，借方=填方-利用方；

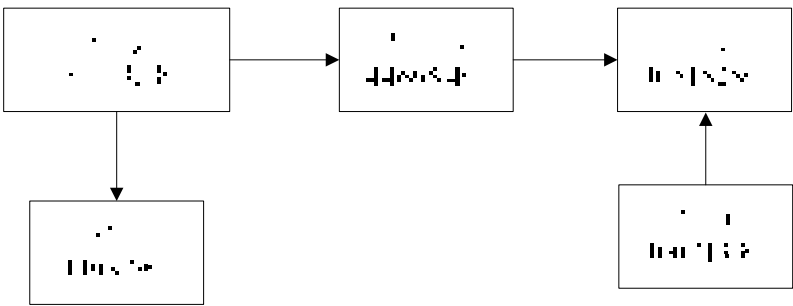


图 2.3-15 土石方平衡图

2.3.7.2 取、弃土方案

本项目沿线取土以取土场深挖取土为主，恢复方向以鱼塘为主。

本项目拟设置取土场 14 处，主要位于东台市，共计面积 1216 亩，采用取土场平原深挖取土方式，取土深度均为 3.35m，其中表层耕植土 15cm 剥离保存用于临时用地的恢复，有效取土深度 3.2m。

本项目挖方清表土、路基挖方和河塘处理产生的清淤土方，由于清表土、清淤土方、路基清表土不能用于路基填筑，产生临时弃方 44.9 万 m³，可全部用于临时占地的恢复和沿线绿化工程，不设置专门的弃渣场。

清表土应在施工场地内设置专门的临时堆土场进行暂存，并做好临时挡护水土保持等防护措施。

2.3.8 拆迁与安置补偿

本项目共拆迁平房 29720m²，楼房 26857m²，简易房 7491m²，围墙 1405m²，厂房 3512m²。工程拆迁全部采用经济补偿的方式进行安置；拆迁房屋居民的宅基地由当地村民委员会根据本村宅基地规划及使用情况重新分配，确保拆迁居民的住房建设的合理要求得到妥善解决。

被拆迁的工厂有两处，分布为犬舍(K5+350)和长虹种禽场(K22+770)，为避免被拆迁企业在拆迁过程中发现遗留环境问题，该企业的土地征收及拆迁之前，应根据《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）等要求，对拟征收土地开展土壤环境状况调查评估，并按照“谁污染，谁治理”原则，若在场地调查评估中发现场地存在污染，需及时进行治疗与修复。在拆迁过程中，企业应采取全过程环境管理措施，采取多种围挡、洒水、废水收集等措施，避免二次污染。

2.3.9 绿化工程

本项目路线全长约 38.557km，本项目绿化工程主要包括路基段绿化、桥下绿化及房建区绿化。

本工程中可利用布置绿化的部位包括中央分隔带、公路边坡绿化、桥梁下方绿化、互通范围内绿化及房建区绿化。其中中央绿化带、路基护坡及坡外绿化以灌草为主，互通范围和房建区内绿化以乔灌木结合为主，绿化面积共计 386000m²，合 578.7 亩。

2.4 施工组织与施工方案

2.4.1 筑路材料及运输条件

2.4.1.1 路基填料

（1）项目所经兴化市范围难以找到适合的取土场位置以满足项目取土需求，经与地方协调，采用外购土方案。

（2）土质较差路段，土方含水量大，需进行翻晒和掺石灰处理。

2.4.1.2 石料

项目所穿越区域石料缺乏，项目开工后，石料可从镇江、宜兴等地购入，面层用玄武岩从镇江茅迪、盱眙鹏胜、盱眙瑞丰等地购买。

2.4.1.3 砂

项目沿线江砂产量较低，地方公路工程以及建筑业用砂，基本依赖外部购进。目前使用的砂主要有沭阳、宿迁出产的砂外地砂主要有安徽郎溪砂以及安徽芜湖砂。工程开工后，运砂船可直接将砂运至码头。

2.4.1.4 石灰

石灰主要产地有南京六合和宜兴，能满足工程质量要求，可从连云港墟沟或山东临沂等地购买，也可直接在沿线码头购买。

2.4.1.5 粉煤灰

粉煤灰主要从扬州电厂、盐城电厂、泰州电厂等联系购买。

2.4.2 施工方案

2.4.2.1 路基

对一般路段：

(1) 填土分层进行碾压，并达到规定压实度。

(2) 填土设置一定的排水横坡。

(3) 由于路线经过地区为里下河平原及滨海平原，土料部分属于过湿土，路基填料需掺灰处理，石灰一定要拌和均匀，以保证路基的压实度符合规定要求。

填方路段需要大量借土，因此应合理调配土石方，并与地方政府充分协调，选择经济的取土场位置和临时用地位置。为了节约土地资源，对于部分取土场占地以及临时占用土地，应做好土地的复耕和返还工作。

对于挖方路段，路基施工过程中应做好临时排水设施，防止路基范围内积水，影响路基的稳定性。此外，开挖的弃土应按设计的要求堆放，不能造成次生灾害。

对软土地基路段：

(1) 当工程填土高度在稳定高度以上时,软土地基上的填土应以缓速施工为原则。但在选择软土地基处理方案时,应以工期以及处理可靠性作为制约前提,以保证工程的投资效益。

(2) 软土地基段的路堤填土要求同一般路段,并且严格控制施工填土速率,以确保路堤安全施工。

(3) 软土地基段必须进行沉降观测,必要时进行稳定观测。

(4) 一般路基与软土路基的衔接,基础处理一般设置过渡段。

(5) 位于软土地段的构造物施工,应严格按照施工顺序进行。

(6) 软基处理需要在路基两侧同步实施。

同时,在路基填筑过程中,要注意施工对当地群众生活和自然条件的影响,从而采取有效措施以减小对当地的影响。

2.4.2.2 路面

路面施工优先采用机械化施工方案,有条件的情况下应优先引进高效的滑模摊铺机和配套搅拌设备,实现全集中拌和。严格控制材料用量和材料组成,实行严格的工序管理,做好现场监理与工序检测工作,确保施工质量。路面施工前应做好各项室内试验工作。路面施工对施工季节、施工温度、原材料、配合比、平整度都有很高的要求,故路面工程的施工对施工单位的要求较高,宜采用配套路面机械设备,专业化施工方案,严格控制混合料的配合比,确保路面的各种指标符合各项规定要求。

2.4.2.3 桥涵工程

本项目桥梁规模较大,施工方法以预制装配为主。在施工等级航道桥梁时要注意尽可能保证现有通航条件,在下部结构施工时要安排在枯水季节。在桥台施工时,一定要在软基处理结束路基填土已完成后方可进行桥台灌注桩的施工。

2.5 工期安排及投资估算

2.5.1 工期安排

本项目拟定于2021年12月底开工建设,2024年12月底建成通车,工期3年。

2.5.2 投资估算

项目投资总金额约 632399.9 万元，平均每公里造价 16401.7 万元。

2.6 工程环境影响分析

本项目设计期对环境的影响分析见表 2.6-1。

表 2.6-1 设计期环境影响分析

设计类型	工程设计内容	环境影响
路线设计	按照规划方案设计	本项目为新建项目，改变了项目所在地原有声环境功能区的类别，使部分距离新建公路较近的敏感点所处的声环境功能区类别由1 类区变为4a 类区和2 类区，受交通噪声的影响明显加重；同时，受汽车尾气的影响也明显加重。 新建路段导致永久占地增加，占用耕地使农业减产，拆迁影响原住居民的生活。
排水系统	道路两侧铺设雨水管收集路面径流集中排入雨水管网，排入附近截洪渠	本项目路面径流由雨水管收集后排入附近截洪渠，不会发生地表漫流现象，对受纳水体的水质影响较小
附属设施	道路两侧设置人行通道	道路阻隔了道路两侧居民的通行，增加绕行距离，人行通道的设置可以减轻阻隔影响

2.6.1 施工期

本项目施工期对环境的影响分析见图 2.6-1 和表 2.6-2。

表 2.6-2 施工期环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
生态环境	永久占地	工程永久占地破坏植被，造成原有生物量的损失。	长期 不可逆 不利
	临时占地	临时占地破坏植被，增加水土流失及生物量损失。	短期 可逆 不利
	施工活动	施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动对植被和景观产生破坏。	
	桥梁施工	桥梁施工影响水生生物的栖息地。	
水环境	桥梁施工	桥梁施工的施工泥渣、机械漏油、施工物料受雨水冲刷入河影响水质；水域桩基施工引起水体浑浊。	短期 可逆 不利
	施工营地	施工营地生活污水若管理不当可能进入水体影响水质。	
	施工场地	施工机械跑、冒、滴、漏及露天机械受雨水冲刷后产生的油污水污染。	
声环境	施工机械	施工机械噪声对作业场地附近声环境敏感点的影响。	短期

	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响。	可逆 不利
大气环境	施工扬尘	散物料的装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘；施工运输车辆在施工便道上行驶产生的扬尘；拆迁过程产生的扬尘。	短期 可逆 不利
	沥青烟气	沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含沥青烟气有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质。	
固体废物	施工废渣	桩基施工废渣和废弃土方堆存占用土地、产生扬尘。	短期 可逆 不利
	生活垃圾	施工营地生活垃圾污染环境卫生。	

2.6.2 运营期

本项目运营期对环境的影响分析见表 2.6-3。

表 2.6-3 运营期环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
生态环境	动物通道阻隔	本项目评价范围内无大型野生动物，可能对小型动物的出行造成阻隔。	长期 不利 可逆
	景观环境	原先的自然河网农田景观环境受到人类工程的干扰	长期 不利 不可逆
水环境	桥面/路面径流	降雨冲刷路面产生的路面/桥面径流排入沿线河流影响水质。	长期 不利 可逆
	危险品运输事故	装载化学危险品的车辆因交通事故发生泄漏，对地表水水质产生环境风险。	
声环境	道路交通噪声	道路的修建使沿线区域噪声级增加。	长期 不利 可逆
大气环境	汽车尾气	汽车尾气中的气态污染物对沿线环境空气质量造成影响	长期 不利 可逆

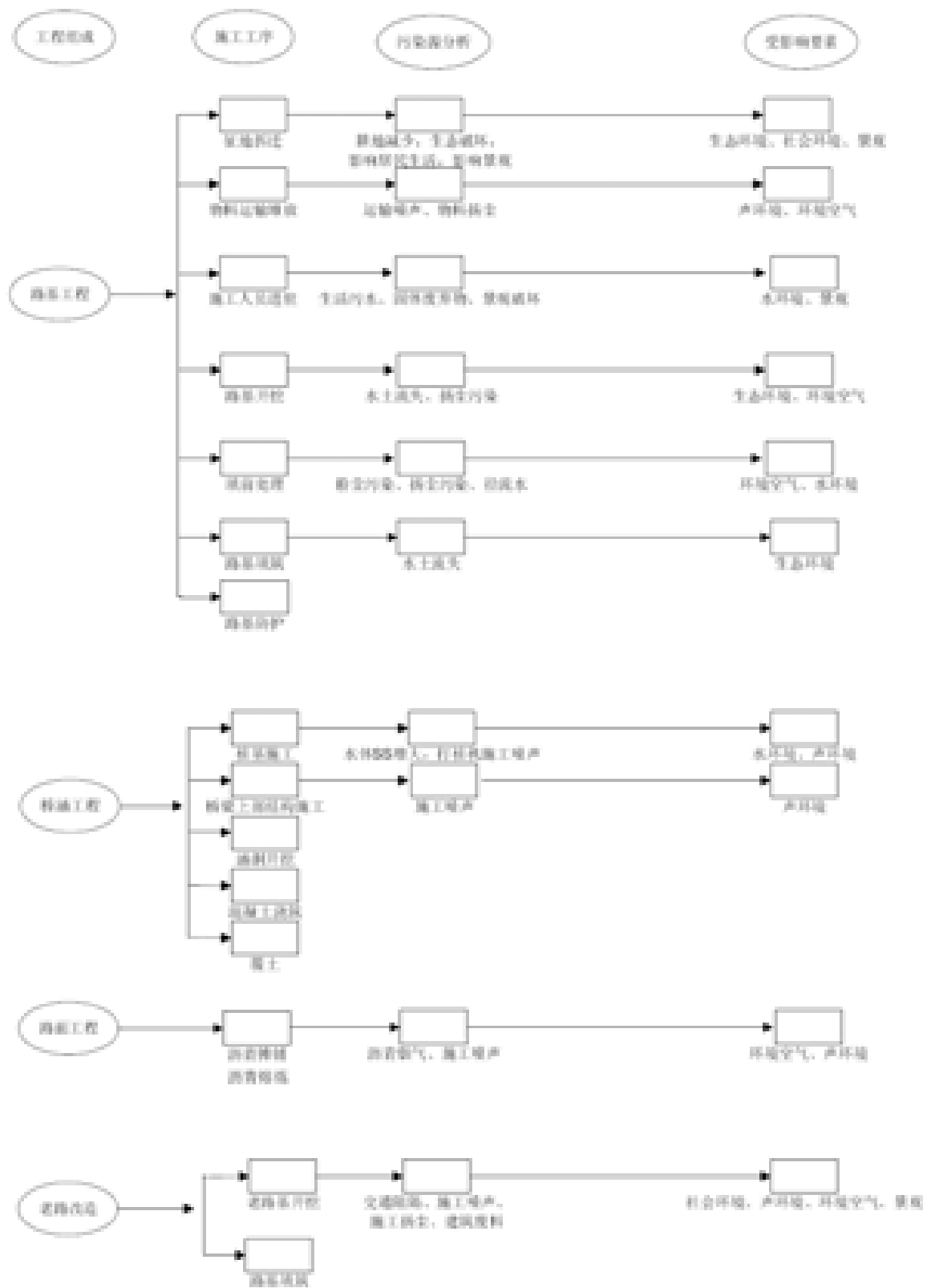


图 2.6-1 施工期污染源分析

2.7 污染源强估算

2.7.1 施工期污染源估算

2.7.1.1 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：①拆迁：风镐；②路基填筑：推土机、压路机、装载机、平地机等；③路面施工：铲运机、平地机、摊铺机等；④物料运输：载重汽车等；⑤物料拌和：搅拌机等。常用公路工程施工机械噪声测试值见表 2.7-1。

表 2.7-1 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	测点距施工机械距离（m）	最大声级 L _{max} （dB）
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
		ZL50 型	5	90
2	平地机	PY160A 型	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
4	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
5	三轮压路机		5	81
6	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
7	推土机	T140 型	5	86
8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
9	摊铺机	Fifond311 ABG CO	5	82
		VOGELE	5	87
10	冲击式钻井机	22 型	1	87

2.7.1.2 废气

工程施工过程污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染。

（1）扬尘污染源强

扬尘污染主要发生在施工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、施工区扬尘、灰土拌合站粉尘和混凝土搅拌粉尘，主要污染物为 TSP。

①道路运输扬尘

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m³；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 9.694mg/m³；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m³，

超过环境空气质量二级标准。鉴于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，减轻道路烟尘造成的空气污染。

②拌合站和预制场施工粉尘

根据类似工程实际调查资料，本项目公路施工灰土搅拌均采用现场拌合形式。根据已建类似工程实际调查资料，预制场等场地下风向 50m 处 TSP 为 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处符合环境空气质量二类标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50-200m 范围内，在此范围以外将符合二级标准。

③混凝土搅拌粉尘

目前施工中一般用湿法搅拌混凝土，采用混凝土搅拌机（楼）厂拌方式，选用具有二次除尘含密封装置的搅拌机。根据类似工程的实测资料，在水泥混凝土拌和站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 $8.849\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m 处 $1.703\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m 处 $0.483\text{mg}/\text{m}^3$ ，在 200m 外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求。

（2）沥青烟气

本项目设置沥青拌合站，沥青烟气产生源主要在沥青拌合和沥青摊铺过程。

①沥青拌合

本项目沥青混合料拌合站在集中施工场地内布置。沥青加热及搅拌过程中产生的沥青烟及其中含有的苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。根据有关研究资料，每吨石油沥青加热约产生沥青烟 200g、苯并[a]芘 0.1g。

根据本项目工程量，沥青拌合站生产能力预计为 100t/h，按石油沥青含量 6%计，沥青加热量为 6t/h，则沥青烟产生量为 1200g/h、苯并[a]芘产生量为 0.6g/h。沥青拌合站内的沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩，由风量 $200\text{m}^3/\text{min}$ 的引风机收集含沥青烟的废气，下游设置布袋除尘器和活性炭吸附罐，经净化的烟气由 15m 高排气筒排放。烟气净化装置对沥青烟和苯并[a]芘的去除率为 99.5%，经净化后，沥青烟的排放速率为 $6 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯并[a]芘的排放速率为 $0.003 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $0.25 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

二级标准。

②沥青摊铺

沥青砼分粗沥青砼和细沥青砼两部分进行施工，沥青砼施工用机械进行施工，摊铺用摊铺机进行，严格控制其厚度。本项目沥青摊铺工艺：基床检查合格→进验收料（测温）→档型钢（相当于支模）卸料摊铺→测温→检测→初、终压碾实。

根据沥青的厚度和路面面积，估算本项目沥青用量约 18.74 万 m^3 ，沥青混凝土料进场时，要求沥青混合料温度在 $120^{\circ}\text{C} \sim 140^{\circ}\text{C}$ 之间，整个碾压过程应在沥青混凝土混合料由始压温度 $100^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 降至 70°C 这个时间段内完成，因此整个沥青摊铺时间较短，影响相对较小。

沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。类比同类工程，在沥青施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ （标准值为 $0.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ），酚低于 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ （前苏联标准值为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ），THC 低于 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ （前苏联标准值为 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2.7.1.3 废水

本项目施工期废水水主要来自：①施工机械、施工物料、施工泥渣等受雨水冲刷产生雨污水以及混凝土拌合砂石料冲洗废水等施工废水；②施工营地生活污水；③施工船舶油污水、船舶生活污水；④新建桥梁水域施工造成水体浑浊。

（1）施工废水

混凝土制备过程中产生砂石料冲洗废水和混凝土拌合废水，产生地点为各施工场地的混凝土制备站。砂石料冲洗废水和混凝土拌合废水的主要污染物为 SS，砂石料冲洗废水中平均浓度约 $12000\text{mg}/\text{L}$ ，混凝土拌和废水中平均浓度约为 $5000\text{mg}/\text{L}$ 。混凝土制备废水的产生量约为 $2.5\text{m}^3/\text{m}^3$ 混凝土。本项目桥梁现浇和预制用混凝土采用现场制备。砂石料冲洗废水和混凝土拌合废水经沉淀、中和处理后，循环用于下一轮段混凝土制备用水，少量剩余的用于施工场地洒水防尘，不向外排放。

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。参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附

录 C 表 C4 冲洗汽车污水成分参考值, 施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 COD 200mg/L、SS 4000mg/L、石油类 30mg/L。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水, 处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗, 不外排。

混凝土养护废水为混凝土浇筑后养生阶段使用后排放的水。养护用水量一般以湿润混凝土表面为限, 且在尚未拆除的模板内, 养护结束后自然蒸发, 不会进入水域, 不会对水体造成不利影响。

(2) 施工营地生活污水

本项目施工营地施工人员数量按 800 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 96m³/d。根据相关文献资料, 施工营地生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr} 500mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 30mg/L、动植物油 30mg/L。建议施工人员租用沿线民房, 经化粪池处理后进入当地排放系统。施工期按 36 个月计算, 施工营地生活污水发生量见表 2.7-2。

表 2.7-2 施工营地生活污水发生量

指标	水量	COD _{Cr}	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/d)	96000	1248	24	28.8	2.88	2.88
总发生量(t)	103680	1347.84	25.92	31.104	3.11	3.11

(3) 施工船舶油污水、船舶生活污水

本项目桥梁施工时需调用施工船舶协助, 常规情况下桥梁安装调用 500 吨船舶 2 艘, 单艘船舶施工人员约为 5 人, 每人每天用水量 120L, 产污系数 0.8, 则本项目船舶施工人员每日最大排放量均为 0.96m³/d, 本项目船舶施工作业约 100 天, 则本项目施工期船舶生活污水产生量均为 96m³; 按港口设计规范, 施工期 500 吨船舶油污水日产生量约为 0.14t/艘·天, 因此, 本项目施工期船舶油污水产生量约为 0.28t/d, 污水含油浓度为 5000mg/L 左右。船舶生活污水、船舶舱底油污水(已由船舶自带的油水分离器预处理达到《船舶污染物排放标准》)由船舶交给环保船接收处理, 不得在施工水域排放。

(4) 桥梁桩基水域施工

桥梁桩基的水域施工会对河流底泥进行扰动, 造成施工区域附近水中 SS 浓度增高,

影响水体水质。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。

2.7.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要来自工程弃土、建筑垃圾、桥梁桩基钻渣和施工人员生活垃圾。

(1) 工程弃土

工程挖方产生临时弃方约 44.94 万 m^3 ，拟全部用于临时占地的恢复和沿线绿化工程，不设置专门的弃渣场。

(2) 拆迁建筑垃圾

本项目需拆迁建筑物 68985m^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），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 6898.5m^3 。拆迁建筑垃圾运送至当地城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。

(3) 桥梁桩基钻渣

目前工程设计处于可行性研究阶段，工程方案的结构设计及施工方案设计还未达到施工图设计的深度，对废泥浆、钻渣的产生量只能依据当前的研究成果及相关的工程作适当的估算，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 6.3 万 m^3 。

(4) 施工人员生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》（CJ/T106），施工人员生活垃圾发生量按 $1.0\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，施工人员约 800 人、工期 36 个月，则生活垃圾日发生量为 $800\text{kg}/\text{d}$ ，整个施工期生活垃圾发生总量为 864t。生活垃圾由环卫部门统一拖运处理。

2.7.2 营运期污染源估算

2.7.2.1 噪声

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03—2006），各类型车的平均辐射级 $L_{W,i}$ ，应按下列公式计算：

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

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

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

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。

车速计算公式：

$$v_i=k_1u_i+k_2+1/(k_3u_i+k_4)$$

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

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；

η_i ——该车型的车型比；

vol ——单车道车流量，辆/h。

m_i ——其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表 2.7-3 所示。

表 2.7-3 车速计算公式系数

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

各型车的平均行驶速度、辐射声级计算结果见表 2.7-4、表 2.7-5。

表 2.7-4 运营期主线及与敏感点相关匝道各型车行驶速度 (km/h)

路段	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
兴化东枢纽~荻垛互通 (K0+000.000~K5+603.7)	小型车	100.5	101.6	99.3	101.3	96.0	100.7
	中型车	72.3	70.4	73.3	71.0	74.5	72.1
	大型车	72.0	70.6	72.9	71.1	74.0	71.9
荻垛互通~东台西互通 (K5+603.7~K22+893.7)	小型车	100.6	101.6	99.4	101.4	96.4	100.7
	中型车	72.1	70.3	73.2	70.9	74.4	72.0
	大型车	71.9	70.6	72.8	71.0	73.9	71.8
东台西互通~东台南互通 (K22+893.7~K30+506.1)	小型车	100.7	101.7	99.6	101.4	96.6	100.8
	中型车	72.1	70.3	73.1	70.9	74.4	71.9
	大型车	71.9	70.5	72.8	71.0	73.9	71.8
东台南互通~东台东互通 (K30+506.1~K37+831.3)	小型车	100.7	101.7	99.6	101.4	96.7	100.8
	中型车	72.1	70.3	73.1	70.9	74.4	71.9
	大型车	71.9	70.5	72.7	71.0	73.9	71.8
兴化东枢纽	小型车	33.9	34.0	33.6	33.9	33.2	33.8
	中型车	23.5	23.2	23.9	23.4	24.4	23.6
	大型车	23.6	23.4	23.9	23.5	24.3	23.7
荻垛互通	小型车	33.9	34.0	33.8	33.9	33.7	33.9
	中型车	23.4	23.2	23.6	23.2	23.9	23.4
	大型车	23.5	23.3	23.6	23.4	23.9	23.5
东台西互通	小型车	33.9	34.0	33.8	33.9	33.6	33.9
	中型车	23.4	23.2	23.7	23.3	24.0	23.4
	大型车	23.5	23.3	23.7	23.4	23.9	23.5
东台南互通	小型车	33.9	34.0	33.8	33.9	33.7	33.9
	中型车	23.4	23.2	23.6	23.3	23.8	23.3
	大型车	23.5	23.3	23.7	23.4	23.8	23.4
东台东互通	小型车	33.3	33.8	32.5	33.7	30.6	33.2
	中型车	24.3	23.6	24.7	23.9	24.8	24.3
	大型车	24.1	23.6	24.6	23.9	24.8	24.2

表 2.7-5 主线及与敏感点相关匝道各型车的平均辐射声级 (dB)

路段	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
兴化东枢纽~荻垛互通 (K0+000.000~K5+603.7)	小型车	82.1	82.3	81.9	82.3	81.4	82.2
	中型车	84.0	83.6	84.3	83.7	84.6	84.0
	大型车	89.5	89.2	89.7	89.3	89.9	89.4
荻垛互通~东台西互通 (K5+603.7~K22+893.7)	小型车	82.2	82.3	82.0	82.3	81.5	82.2
	中型车	84.0	83.6	84.3	83.7	84.6	84.0
	大型车	89.4	89.1	89.6	89.2	89.9	89.4

路段	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东台西互通~东台南互通 (K22+893.7~K30+506.1)	小型车	82.2	82.3	82.0	82.3	81.5	82.2
	中型车	84.0	83.6	84.3	83.7	84.6	84.0
	大型车	89.4	89.1	89.6	89.2	89.9	89.4
东台南互通~东台东互通 (K30+506.1~K37+831.3)	小型车	82.2	82.3	82.0	82.3	81.5	82.2
	中型车	84.0	83.6	84.3	83.7	84.5	84.0
	大型车	89.4	89.1	89.6	89.2	89.9	89.4
兴化东枢纽	小型车	65.7	65.8	65.6	65.7	65.4	65.7
	中型车	64.3	64.1	64.6	64.2	64.9	64.4
	大型车	71.8	71.7	72.1	71.8	72.3	71.9
荻垛互通	小型车	65.7	65.8	65.7	65.8	65.6	65.7
	中型车	64.2	64.1	64.4	64.1	64.6	64.2
	大型车	71.8	71.7	71.9	71.7	72.0	71.8
东台西互通	小型车	65.7	65.8	65.7	65.8	65.6	65.7
	中型车	64.2	64.0	64.4	64.1	64.6	64.2
	大型车	71.8	71.7	71.9	71.7	72.1	71.8
东台南互通	小型车	65.7	65.8	65.7	65.8	65.7	65.8
	中型车	64.2	64.0	64.4	64.1	64.5	64.2
	大型车	71.8	71.7	71.9	71.7	72.0	71.8
东台东互通	小型车	65.5	65.7	65.1	65.6	64.2	65.5
	中型车	64.9	64.3	65.2	64.6	65.3	64.9
	大型车	72.2	71.9	72.5	72.0	72.6	72.3

2.7.2.2 废气

(1) 主线道路大气污染物

本项目运营期排放的大气污染物主要来自机动车尾气，主要污染物是 NO_x 、CO、THC。机动车排放的气态污染源强按下式计算：

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

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

A_i —— i 型车的单位时间交通量，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， $\text{mg}/(\text{辆} \cdot \text{m})$ 。

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2.7-6。

表 2.7-6 单车排放因子(单位: $\text{mg/m} \cdot \text{辆}$)

平均车速		<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,计算得本项目各路段各预测期汽车尾气排放源强,结果见下表。

表 2.7-7 营运期各特征年尾气污染物放源强(单位: $\text{mg/m} \cdot \text{s}$)

路段	年份	小时均值	
		CO	NO ₂
兴化东枢纽~荻垛互通 (K0+000.000~K5+603.7)	2025 年	0.42	0.09
	2031 年	0.71	0.16
	2039 年	1.22	0.27
荻垛互通~东台西互通 (K5+603.7~K22+893.7)	2025 年	0.40	0.09
	2031 年	0.68	0.15
	2039 年	1.17	0.26
东台西互通~东台南互通 (K22+893.7~K30+506.1)	2025 年	0.39	0.08
	2031 年	0.66	0.14
	2039 年	1.13	0.25
东台南互通~东台东互通 (K30+506.1~K37+831.3)	2025 年	0.39	0.08
	2031 年	0.65	0.14
	2039 年	1.13	0.25

注:上表中将 NO_x 转换成 NO₂,转换系数 NO₂:NO_x=0.8。

(2) 服务区餐饮油烟

服务区餐饮炉灶采用液化石油气作为燃料,主要成分为碳氢化合物,燃烧后转换为二氧化碳及水。且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求的油烟净化和排放装置,油烟排放浓度小于 2.0mg/m^3 。

(3) 服务区加油站油气

服务区加油站产生的大气污染物主要为成品油运输、加油过程中产生的气态烃类物质,对周围大气环境产生一定的影响。服务区设置的加油站配备油气回收系统,油气回收系统由卸油油气回收系统(即一次油气回收)、加油油气回收系统(即二次油气回收)、油气回收

处理装置(即三次油气回收)组成。该系统的作用是通过相关油气回收工艺,将加油站在卸油、储油和加油过程中产生的油气进行密闭收集、储存和回收处理,抑制油气无控逸散挥发。油气处理装置排气口浓度小于 25 g/m^3 , 满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)中对加油站油气污染物排放标准的要求。

本项目服务区沿高速公路两侧建有规模相同的2座加油站,主要进行汽油、柴油销售。总容量为 150m^3 , 设有电脑税控加油机, 潜泵式加油方式。正常营运时油品损耗主要有卸油灌注损失(大呼吸)、储油损失(小呼吸)、加油作业损失等, 在此过程中汽、柴油挥发非甲烷总烃。

据类似服务区估算, 石庄服务区加油站销售汽油总量约 4000t/a 、柴油量约 2700t/a 。汽油相对密度(水=1) $0.7\text{-}0.79$, 本项目取 0.75 , 柴油相对密度(水=1) $0.87\text{-}0.9$, 本项目取 0.9 , 项目营运后油品年通过量或转过量 $8333\text{m}^3/\text{a}$ 。综合以上三方面加油站的油耗损失, 根据经验数据测算服务区加油站非甲烷总烃废气产生量。为了减少加油站大气污染物对周围环境的影响, 项目必须配置加油站油气回收系统, 达到《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)对卸油油气、储油油气和加油油气采取排放控制措施标准。服务区加油站可采用“活性炭吸附真空解吸法”油气回收装置对加油站挥发的油气进行回收, 其回收率为 98% , 则加油站非甲烷总烃排放量见表 2.7-8。

表 2.7-8 (后面序号发生变化) 服务区加油站挥发性气体排放

污染源名称	排放系数	年通过量或转移量 (m^3/a)	非甲烷总烃产生量 (kg/a)	非甲烷总烃排放量 (kg/a)
卸油灌注损失	0.12kg/m^3 通过量	8333	1000	20
加油作业损失	0.11kg/m^3 通过量	8333	917	18.3
储油损失	0.084kg/m^3 通过量	8333	700	14
合计			2617	52.3

2.7.2.3 废水

营运期水环境污染源主要是3处收费站以及1处服务区运行产生的生活污水和机修废水、降雨冲刷路面产生的路面及桥面径流污水等。

(1) 房建区污染源强

按照《公路建设项目环境影响评价规范》给出的污水量定额分别估算本项目营运期间

的污水产生量和主要污染物排放量。计算方法及相关参数如下，计算结果见表 2.7-8。

本项目评价范围内共 1 处服务区、3 处收费站以及一个养护工区。服务区生活污水源强的确定采用单位人口排污系数法，按人员数量计算，采用以下公式：

$$Q_s = (Kq_1v_1)/1000$$

式中 Q_s ——污水排放量，t/d；

q_1 ——每人每天生活污水量定额，本项目服务区工作人员取 150L/人·d、服务区过往人员取 20L/人·次；

v_1 ——生活服务区人数，人；

K ——生活服务区排放系数，一般为 0.6~0.9，本项目取 0.8。

根据类似服务区调查资料，服务区中、小型车驶入率取 20%、大型车驶入率取 30%，车流量以 2030 年相应路段车流量计，大、中、小型车辆司乘人员分别按 3 人/辆、10 人/辆、4 人/辆计，使用服务区用水设施的人数分别为 60%、50%、40%，计算服务区的过往人员为 4800 人，服务区管理人员以 30 人计，停车场、加油站等以 20 人计，则工作人员合计 50 人。荻垛收费站及梁垛互通匝道收费站折算为 10 人，东台南收费站含有养护工区，以 20 人计。由于服务区人流中以小便人数较多，其氨氮含量较高，其余指标与一般生活污水相当。参考类似项目服务区的氨氮含量约为 100mg/L。收费站污水与一般生活污水相当。

表 2.7-8 营运期服务区污水产生量一览表

辅助设施名称及相对位置	折合污水量 (t/d)	污水类型	排放总量 (t/a)	污染因子	污染浓度 (mg/L)	污染因子产生量(t/a)
西溪服务区	82.80	生活污水	30221.88	COD _{Cr}	500	15.11
				SS	250	7.56
				BOD ₅	300	9.07
				氨氮	100	3.02
				动植物油	30	0.91

表 2.7-9 营运期收费站（含养护工区等）污水产生量一览表

辅助设施名称及相对位置	折合污水量 (t/d)	污水类型	排放总量 (t/a)	污染因子	污染浓度 (mg/L)	污染因子产生量(t/a)
荻垛收费站	1.2	生活污水	438	COD _{Cr}	500	0.219
				SS	250	0.110
				BOD ₅	300	0.131
				氨氮	40	0.017
				动植物油	30	0.013

东台南收费站 (含养护工区)	2.4		876	COD _{cr}	500	0.438
				SS	250	0.219
				BOD ₅	300	0.263
				氨氮	40	0.035
				动植物油	30	0.026
梁垛互通匝道收费站	1.2		438	COD _{cr}	500	0.219
				SS	250	0.110
				BOD ₅	300	0.131
				氨氮	40	0.017
				动植物油	30	0.013

(2) 路面（桥面）径流污染

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，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变化情况见表 2.7-10，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。路面（桥面）径流污染物排放源强计算公式如下。

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

式中：E——路段路面年排放强度，t/a；

C——60 分钟平均值，mg/L；

H——年平均降雨量，mm，取 1051.5mm；

L——路面、桥面长度，km；

B——路面、桥面宽度，m；

a——径流系数，无量纲，沥青混凝土路面取 0.9。

本项目路面径流污染物浓度见表 2.7-10，路面（桥面）径流计算结果见表 2.7-11。

表 2.7-10 路面（桥面）径流污染物浓度表

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

表 2.7-11 路面（桥面）径流污染物排放源强表

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)	1051.5		
径流系数	0.9		
平均路宽 (m)	27		
路线长度 (km)	38.6		
径流总量 (m ³ /a)	986285.97		
全线年均产生总量 (t/a)	98.63	5.01	11.10

由表 2.7-11 可知, 本项目的路面（桥面）径流总量约 98.63 万 m³, 污染物排放量为: SS 为 98.63t/a、BOD₅5.01t/a、石油类 11.10t/a。

2.7.2.4 固体废物

营运期固体废物主要为服务区和互通收费站的生活垃圾、污水处理厂污泥。全线评价范围内共 1 处服务区, 3 处互通匝道收费站, 服务区的管理及工作人员以 30 人计, 停车场、加油站等以 20 人计, 流动人群以 4800 人计; 互通匝道收费站按照 10 人计; 与养护工区合建的收费站按 20 人计。工作人员人均生活垃圾(包括餐厨垃圾)产量按 1kg/人·d 计, 流动人员人均生活垃圾(包括餐厨垃圾)产量按 0.5kg/人·d 计, 合计产生量 908.9t/a。服务区餐饮废油由专门回收废油脂单位进行集中处理。根据营运期主要站点的布设情况, 营运期的生活垃圾由环卫部门定期清运至附近城市垃圾处理场处置, 油罐定期清理产生的油泥属于危险废物, 交各地方有资质单位处理。

表 2.7-12 营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物代码	产生量 (t/a)	处置利用方式	利用处置单位	排放量 (t/a)
1	生活垃圾	一般工业固体废物	生活垃圾	固态	生活垃圾	——	908.9	环卫清运	运营单位	0
2	含油污泥	危险废物	隔油池等		含油污泥	HW08 900-21 0-08	0.42t/a (含水率 80%)	有资质单位处理	有资质单位处理	0

第3章 环境现状调查与评价

3.1 项目区域环境概况

3.1.1 地理位置

本项目位于泰州市的兴化市和盐城的东台市。

兴化市地处江淮之间，里下河地区腹地，东邻大丰、东台，南接姜堰、江都，西与高邮、宝应接壤，北与盐都隔河相望。位于北纬 $32^{\circ}44'$ ~ $33^{\circ}16'$ ，东经 $119^{\circ}43'$ ~ $120^{\circ}16'$ 。政区东西、南北间距各约 55 公里。区域总面积 2393.35 平方公里。

东台市位于江苏省沿海中部，北纬 $32^{\circ}33'$ ~ $32^{\circ}57'$ ，东经 $120^{\circ}07'$ ~ $120^{\circ}53'$ ，东与黄海相连，南与南通市接壤，西与泰州市毗邻，北与盐城市交界，区域总面积 3175.67 平方公里。

3.1.2 地形、地貌

兴化地势低洼平坦，地面高程在 1.40 米~3.20 米之间，平均高程 1.80 米（废黄河高程系，下同）。境内地势东部、南部稍高，西北部偏低，为周边高中间低的碟型洼地，是里下河地区建湖、兴化、溱潼三大洼地中最低洼的地方，俗称“锅底洼”。

兴化为里下河浅洼平原区，位于江淮平原的里下河凹陷中心地带，为中新生代断陷盆地持续沉降区，古地貌为大型湖盆洼地。在第四纪，洼地经由江河、海合力堆积，经历了海湾——泻湖——水网平原的演化过程，形成湖荡、沼泽地貌特征，均为第四系全新统湖积层和河流泛滥物所覆盖，其基底是以碳酸盐为主的古生代地层。

东台境内地势平坦，地面高程 1.4 米~5.1 米，大部分地区在 2.6 米~4.6 米之间，范公堤（老 204 国道）贯穿南北，将东台市自然分成堤东、堤西两大地块：堤西属苏北里下河碟形洼地东部碟缘平原，东北高平，西南低洼，为著名的时溱洼地；堤东地区为黄河夺淮后泥沙淤积形成的滨海平原，海岸线以东约 50 公里的东沙岛已高出零线以上，为江（长江）淮（淮河）两大水系冲击回流之沉积物。

拟建线路区内地势平坦，海拔一般 2~4m，地形略有起伏，呈现东高西低的特征。

3.1.3 气候

兴化位于北亚热带湿润季风气候区，兼受大陆与海洋性气候影响，具有四季分明，雨量充沛、冬寒夏热和雨热同步等特点。年平均气温 15.0℃。1 月为最冷月，平均气温 1.9℃；7 月为最热月，平均气温 27.2℃。年平均降水量 1032.3 毫米，年平均雨日（日雨量≥0.1 毫米）109 天；年平均降水量 1032.3 毫米，年平均雨日（日雨量≥0.1 毫米）109 天。

东台市位于江苏中部沿海，属北亚热带季风气候。四季分明，雨量集中，雨热同季，冬冷夏热，春温多变，秋高气爽，日照充足。常年平均气温 14.6℃，无霜期 220 天，年降水量 1050 毫米，日照 2200 小时左右，主要灾害天气有龙卷风、大风、暴雨、台风等。

3.1.4 水文

东台市、兴化市属淮河流域，境内河道纵横，湖荡棋布，历史上水系以东西走向为主。随着江都和高港水利枢纽的建成，境内水系逐步调整为南北走向，原有东西向河道已成为引排调度河道。

范公堤（串场河一线）以西，为里下河泻湖平原，地势低洼，沟渠纵横，水网密布，外来客水丰富。南北向河流有泰东河、串场河、通榆河，东西向河流有梓辛河，蚌蜒河；范公堤以东属沿海辐射砂洲影响区，河流以东西向为主，有何垛河、东台河、梁垛河、三仓河、安河、方塘河，它们分别汇集于串场河、射阳河，最终汇入黄海，各河流水文参数见表 3.3-1。

拟建线路区地处黄海与淮河流域中间地带，属淮河水系，境内河道纵横，水系发育。泰东河和通榆河贯穿南北，将拟建线路区分为串场河水系、黄海水系和射阳河水系三大水系，AK0+000~AK22+000 属串场河水系；AK22+000~AK32+000 属射阳河水系；AK32+000~终点属黄海水系，水网密布，沟河纵横交错，外来水量丰富，南北流向的主要河流有泰东河、串场河，东西流向的主要河流有兴盐界河、白涂河、梓辛河、蚌蜒河和安时河等。

3.1.5 地质、地震

本区域位于华北地台和下扬子准地台的过渡地带。根据《中国地震动峰值加速度区划图》，项目区域内地震加速度为 0.10g，相当于地震基本烈度 7 度。

项目沿线以老 204 国道为分界，以西属里下河浅洼平原区，以东属苏北滨海平原区。

里下河浅洼平原区（AK0+000~AK30+445）：浅层主要分布全新统粉土、（淤泥质）粉质粘土、可塑状粉质粘土；中下部发育上更新统可~硬塑状粉质粘土、中密密实状粉土；综合工程地质条件一般。

苏北滨海平原区（AK30+445~AK38+397）：揭露 20m 以浅地基土主要由填土、粉质黏土、粉土、黏土组成。

项目沿线主要特殊性岩土为软土、填土；不良地质主要为饱和粉土、砂土的地震液化。

3.2 环境质量调查与评价

3.2.1 声环境现状调查与评价

3.2.1.1 监测方案

本项目为高速公路改新建工程，沿线主要涉及 4a 类区、2 类区和 1 类区，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中“6.2 一级评价的基本要求”中的 6.2.2 评价范围内具有代表性的敏感目标的声环境质量现状需要实测；本项目沿线部分敏感目标之间距离较近，现状监测时按同一个敏感目标考虑；本次在对现场环境质量调查的基础上筛选出代表不同路段特征、不同环境特征和不同敏感目标类型的声环境监测点，具备有效性与代表性。各敏感目标目前主要噪声源为生活噪声和现有交通噪声，对项目沿线环境保护目标代表性的设置了监测点，共设置了 23 处，沿线部分敏感目标高于等于 3 层，监测布点考虑了垂直布点监测。监测点布点时，考虑现有交叉道路的交通噪声影响，监测点位于交叉路口处。本次评价对区域内声环境现状监测，监测方案见表 3.2-1，监测点位见附图二。

表 3.2-1 声环境质量现状监测方案

编号	桩号	名称	距离拟建道路边界线距离 (m)	监测点位置	声功能区
NJ1	K2+380	土家楼	88	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ2	K5+520	蒋家北村	72	现状 229 省道首排房屋 1 层	1
NJ3	K6+450	郑周村	102	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ4	K7+100	蒲场村	150	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ5	K11+490	仲家庄	190	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ6	K14+570	三赵庄	32	拟建项目边界线 35m 处 1 层	1
NJ7	K16+850	广山水产场	64	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ8	K17+770	仇家堡	95	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ9	K19+350	张家舍	24	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ10	K20+790	殷庄村	168	临近泰东河航道处 1 层	4a
			115	临拟建项目首排房屋 1 层	2
NJ11	K21+560	董贤村一组	30	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ12	K23+520	董贤村十一组	31	临拟建项目首排房屋 1 层、3 层	1
NJ13	K24+100	董贤村十组	223	现状 204 国道首排房屋 1 层	4a
			235	现状 204 国道边界线 35m 外 1 层	2
NJ14	K24+810	通城村四组	128	现状 610 省道首排房屋 1 层	4a
	K24+680		112	现状 610 省道首排房屋 1 层	2
NJ15	K25+900	单南村卫生室	76	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ16	K26+050	裴家墩	181	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ17	K27+030	单南村七组	55	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ18	K29+800	舍港村八组	167	现状 610 省道首排房屋 1 层	4a
			146	现状 610 省道边界线 35m 外 1 层	2
NJ19	K30+540	梁北村七组	16	现状范公路首排房屋 1 层	4a
	K30+580		36	现状范公路边界线 35m 外 1 层	2
NJ20	K32+500	潘舍村十三组	23	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ21	K33+500	潘舍村十八组	163	临拟建项目首排房屋 1 层	1
NJ22	K35+150	梁洼村七组	98	临拟建项目首排房屋 1 层、3 层	1
NJ23	K38+583	安云村七组	13	现状沈海高速首排房屋 1 层	4a
			36	现状沈海高速边界线 35m 外 1 层	2
NJ24	K38+583	衰减断面	/	现状沈海高速以西空旷布设监测断面, 监测点分别距离现有长深高速中心线 40m、60m、80m、120m、200m、300m, 六个点同步监测按大、中、小型分类记录监测期间车流量	4a、2、1

环境噪声监测: 每个测点监测两天, 每天昼间和夜间各监测一次, 每次监测 20 分钟, 昼间监测时段为 6: 00~22: 00、夜间为 22: 00~6: 00。监测点布设在建筑物窗外 1m、距离地面 1.2m 处, 同时记录监测点主要噪声源和周围环境特征等。

监测项目: L_{Aeq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 。

3.2.1.2 监测结果

本次评价委托江苏雁蓝检测科技有限公司在 2018 年 9 月 12 日~19 日间对沿线敏感点声环境进行现状质量监测。监测结果与分析见表 3.2-2 和 3.2-3。

表 3.2-2 敏感点环境噪声评价结果（单位：dB（A））

编号	敏感点名称	检测点位	监测时段	第一天	第二天	执行标准	超标情况
NJ1	土家楼	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	45.2	44.9	55	—
			夜间	41.4	39.9	45	—
NJ2	蒋家北村	现状 229 省道首排房屋 1 层	昼间	53.9	53.2	70	—
			夜间	42.7	42.3	55	—
NJ3	郑周村	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	42.7	43.2	55	—
			夜间	38.9	38.2	45	—
NJ4	蒲场村	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	42.0	43.3	55	—
			夜间	39.5	41.4	45	—
NJ5	仲家庄	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	44.2	43.8	55	—
			夜间	41.6	41.3	45	—
NJ6	三赵庄	拟建项目边界线 35m 处 1 层	昼间	43.9	43.4	55	—
			夜间	41.1	41.5	45	—
NJ7	广山水产场	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	45.9	46.2	55	—
			夜间	41.2	40.3	45	—
NJ8	仇家堡	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	43.5	43.0	55	—
			夜间	40.5	40.7	45	—
NJ9	张家舍	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	44.4	45.0	55	—
			夜间	39.3	39.8	45	—
NJ10-1	殷庄村	临近泰东河航道处 1 层	昼间	53.1	53.8	70	—
夜间			52.7	51.5	55	—	
NJ10-2		临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	44.0	43.7	60	—
			夜间	45.4	44.3	50	—
NJ11	董贤村一组	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	45.9	46.2	55	—
			夜间	42.7	43.4	45	—
NJ12-1	董贤村十一组	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	46.1	46.8	55	—
夜间			40.3	39.6	45	—	
NJ12-2		临拟建项目首排房屋 3 层	昼间	48.4	49.2	55	—
			夜间	42.6	42.5	45	—
NJ13-1	董贤村十组	现状 204 国道首排房屋 1 层	昼间	63.6	62.2	70	—
夜间			58.5	58.1	55	3.1~3.5	
NJ13-2		现状 204 国道边界线 35m 外 1 层	昼间	61.5	60.7	60	0.7~1.5
			夜间	54.8	55.0	50	4.8~5.0
NJ14-1	通城村四组	现状 610 省道首排房屋 1 层	昼间	57.6	58.2	70	—
夜间			51.1	50.5	55	—	
NJ14-2		现状 610 省道首排房屋 1 层	昼间	56.3	56.9	60	—
			夜间	48.6	47.9	50	—
NJ15	单南村卫	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	44.5	43.2	55	—

编号	敏感点名称	检测点位	监测时段	第一天	第二天	执行标准	超标情况
	生室		夜间	38.8	38.2	45	—
NJ16	裴家墩	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	53.4	53.5	55	—
			夜间	40.3	41.1	45	—
NJ17	单南村七组	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	42.5	42.1	55	—
			夜间	39.6	38.7	45	—
NJ18-1	舍港村八组	现状 610 省道首排房屋 1 层	昼间	55.4	56.7	70	—
			夜间	48.8	48.2	55	—
NJ18-2		现状 610 省道边界线 35m 外 1 层	昼间	47.9	48.2	60	—
			夜间	42.9	43.4	50	—
NJ19-1	梁北村七组	现状范公路首排房屋 1 层	昼间	61.8	60.7	70	—
			夜间	52.5	51.3	55	—
NJ19-2		现状范公路边界线 35m 外 1 层	昼间	52.9	53.3	60	—
			夜间	43.1	42.9	50	—
NJ20	潘舍村十三组	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	46.3	47.6	55	—
			夜间	37	38.4	45	—
NJ21	潘舍村十七组	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	44.6	45.0	55	—
			夜间	40.3	40.6	45	—
NJ22-1	梁洼村七组	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	44.2	45.6	55	—
			夜间	40.1	40.9	45	—
NJ22-2		临拟建项目首排房屋 3 层	昼间	46.5	47.1	55	—
			夜间	42.9	43.5	45	—
NJ23-1	安云村七组	现状沈海高速首排房屋 1 层	昼间	63.4	64.2	70	—
			夜间	60.3	60.7	55	5.3~5.7
NJ23-2		现状沈海高速边界线 35m 外 1 层	昼间	58.9	61.0	60	1.0
			夜间	56.3	57.5	50	6.3~7.5
NJ24-1	衰减断面	现状沈海高速以西空旷布设监测断面，监测点距离现有长深高速中心线 40m	昼间	61.8	62.2	70	—
			夜间	58.2	59.5	55	3.2~4.5
NJ24-2		现状沈海高速以西空旷布设监测断面，监测点距离现有长深高速中心线 60m	昼间	59.8	60.0	60	—
			夜间	55.3	56.2	50	5.3~6.2
NJ24-3		现状沈海高速以西空旷布设监测断面，监测点距离现有长深高速中心线 80m	昼间	56.3	56.5	60	—
			夜间	52.6	53.1	50	2.6~3.1
NJ24-4		现状沈海高速以西空旷布设监测断面，监测点距离现有长深高速中心线 120m	昼间	53.2	53.8	60	—
			夜间	49.1	50.8	50	0.8
NJ24-5		现状沈海高速以西空旷布设监测断面，监测点距离现有长深高速中心线 200m	昼间	49.5	49.7	60	—
			夜间	45.9	47.1	50	—
NJ24-6		现状沈海高速以西空旷布设监测断面，监测点距离现有长深高速中心线 300m	昼间	45.5	46.1	55	—
			夜间	42.8	43.7	45	—

表 3.2-3 敏感点沿线现状车流量 (辆/20min)

编号	检测点位	监测时段	大型车		中型车		小型车	
			第一天	第二天	第一天	第二天	第一天	第二天
1	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	1	2	3	1	15	11
		夜间	0	0	1	2	5	3
2	现状 229 省道首排房屋 1 层	昼间	30	28	22	19	62	65
		夜间	25	23	5	8	15	11
3	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	2	2	4	5	8	9
		夜间	1	0	3	4	5	5
4	临拟建项目首排房屋 1 层	昼间	29	28	47	50	69	73
		夜间	19	18	15	17	30	33
5	现状 204 国道首排房屋 1 层	昼间	88	79	42	46	61	70
		夜间	96	91	14	11	39	27
6	现状 610 省道首排房屋 1 层	昼间	48	40	32	29	52	48
		夜间	16	14	8	7	20	16
7	现状范公路首排房屋 1 层	昼间	35	34	30	35	201	198
		夜间	79	82	15	14	92	88
8	现状沈海高速首排房屋 1 层	昼间	80	89	52	47	158	146
		夜间	97	95	35	33	131	129
9	现状沈海高速西侧	昼间	85	90	49	29	160	151
		夜间	101	110	33	36	129	125

3.2.1.3 声环境现状评价结论

本项目为新建道路，沿线敏感点位于农村地区，主要为社会生活噪声，同时部分敏感点受交叉道路噪声影响。根据现状监测结果，根据现状监测结果，位于 4a 类区的殷庄村、梁北村七组和安云村七组等敏感点昼间均达标，夜间出现不同程度的超标，最大超标 5.7dB (A)；位于 2 类区的殷庄村、梁北村七组和安云村七组等敏感点昼间夜间均出现不同程度的超标，昼间最大超标 1.5dB (A)，夜间最大超标 7.5dB (A)；位于 1 类区的敏感点昼间夜间均满足相应的声功能区要求。区域内声环境质量整体较好。

3.2.2 环境空气现状调查与评价

3.2.2.1 地方环境质量公报

根据兴化市环境保护局发布的 2017 年环境空气质量公报，兴化市城区环境空气监测指标为：二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳和臭氧。2017

年兴化市城区首要污染物为细颗粒物，空气优良天数占监测总天数的 84.7%，与 2016 年同比上升 7.4 %。

二氧化硫日均值范围在 $1\sim 45\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，全年均值为 $16\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较去年均值下降 14.3%，达到环境空气质量年均值二级标准（ $60\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

二氧化氮日均值在 $1\sim 72\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，全年均值为 $21\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较去年均值下降 18.4%，达到环境空气质量年均值一级标准（ $40\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

可吸入颗粒物日均值在 $5\sim 292\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，全年均值为 $69\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较去年均值下降 7.1%，达到环境空气质量年均值二级标准（ $70\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

细颗粒物日均值在 $1\sim 154\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，全年均值为 $41\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较去年均值下降 14.4%，超出环境空气质量年均值二级标准（ $35\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）限值 0.14 倍。

一氧化碳日均值在 $0.238\sim 2.973\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，全年一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 $2.224\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到环境空气质量二级标准限值（ $4\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

臭氧日均值在 $4\sim 222\text{ug}/\text{m}^3$ 之间，全年臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 $139\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到环境空气质量臭氧二级标准限值（ $160\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

2017 年共获取降水样品 29 个。全年降水总量 1013ml，pH 均值为 6.65。全年未出现酸雨现象，较 2016 年有明显改善。

根据东台市环境保护局 2017 年发布的环境空气质量公报，2017 年，市区空气质量指数优良天数（ $\text{AQI}\leq 100$ ）278 天，优良率 76.2%，较 2016 年上升 0.9%。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳年均达标值，臭氧日最大 8 小时平均值达标； $\text{PM}_{2.5}$ 和 PM_{10} 年均值超标，分别超标 0.17 倍和 0.31 倍。

2017 年，市区降水 pH 变化范围在 6.86 至 7.14 之间，降水 pH 平均值为 6.95，为非酸雨区。

综上，本项目所在区域为非达标区。为了解区域内环境空气质量现状，本次评价委托江苏雁蓝检测科技有限公司对项目所在地环境质量现状进行检测，在沿线设置 3 处环境空气监测点位。

3.2.2.2 现状监测方案

本次现状监测方案见表 3.2-4。

表 3.2-4 环境空气现状监测方案

序号	监测点名称	监测点坐标	监测点位置	监测因子	监测频次
AJ1	蒋家北村	32.834522°, 120.095592°	村庄内, 临近拟建道路	CO、NO ₂ 、PM ₁₀	连续监测 7 天, CO、NO ₂ 、非甲烷总烃每天采样 4 次, 时间在 02 点、08 点、14 点、20 点, 每次采样 1 小时。PM ₁₀ 每天连续采样 20 小时
AJ2	仇家堡	32.809920°, 120.226296°	村庄内, 临近拟建道路和服务区	CO、NO ₂ 、非甲烷总烃、PM ₁₀	
AJ3	梁洼中心村	32.820677°, 120.393654°	村庄内, 临近拟建道路	CO、NO ₂ 、PM ₁₀	

3.2.2.3 监测结果

大气质量现状评价取各污染物不同评价时段监测浓度值的最大值, 作为评价范围内环境空气保护目标和网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的, 先计算同时刻各监测点位平均值, 再取各监测时段平均值中的最大值。计算公式如下:

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中:

$C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点 (x, y) 环境质量现状浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度 (包括 1h 平均、8 小时平均或日平均质量浓度), $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

n——现状补充监测点位数。

本项目涉及兴化市和东台市, 建设项目所在地为空气环境功能二类区, 以农村为主, 环境控制质量较好。监测结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 环境空气现状监测结果

监测点位	监测时间	监测结果 (mg/m^3)			
		CO	NO ₂	非甲烷总烃	PM ₁₀
		小时值	小时值	小时值	日均值
AJ1 蒋家北村	第 1 天 (9.12)	1.8	0.011	/	0.132
		1.6	0.010	/	
		2.1	0.012	/	
		1.9	0.009	/	

监测点位	监测时间	监测结果 (mg/m ³)			
		CO	NO ₂	非甲烷总烃	PM ₁₀
		小时值	小时值	小时值	日均值
	第2天 (9.13)	1.8	0.015	/	0.136
		2.1	0.025	/	
		2.6	0.014	/	
		2.1	0.019	/	
	第3天 (9.14)	1.7	0.013	/	0.100
		2.1	0.020	/	
		2.3	0.028	/	
		1.7	0.022	/	
	第4天 (9.15)	1.8	0.021	/	0.122
		1.8	0.023	/	
		2.2	0.013	/	
		2.0	0.017	/	
	第5天 (9.16)	1.6	0.013	/	0.127
		2.3	0.013	/	
		2.6	0.009	/	
		2.1	0.013	/	
	第6天 (9.17)	1.5	0.011	/	0.115
		2.0	0.011	/	
		2.5	0.013	/	
		1.9	0.011	/	
	第7天 (9.18)	1.8	0.011	/	0.108
		2.1	0.013	/	
		2.6	0.015	/	
		2.0	0.015	/	
AJ2 仇家堡	第1天 (9.12)	2.0	0.028	1.08	0.104
		1.3	0.022	1.09	
		2.3	0.020	1.17	
		1.6	0.028	1.06	
	第2天 (9.13)	1.6	0.020	1.72	0.099
		2.4	0.028	1.80	
		2.4	0.024	1.68	
		1.9	0.023	1.66	
	第3天 (9.14)	1.5	0.027	0.71	0.105
		2.0	0.015	0.60	
		2.4	0.015	0.62	
		2.0	0.021	0.57	
	第4天 (9.15)	1.9	0.014	0.64	0.109
		1.6	0.025	0.60	
		2.1	0.027	0.60	
		1.9	0.014	0.53	
	第5天 (9.16)	1.8	0.013	0.94	0.105
		2.5	0.011	0.96	
		2.6	0.012	0.90	
		2.2	0.011	0.94	

监测点位	监测时间	监测结果 (mg/m ³)			
		CO	NO ₂	非甲烷总烃	PM ₁₀
		小时值	小时值	小时值	日均值
	第6天 (9.17)	1.7	0.012	1.02	0.111
		2.1	0.012	0.88	
		2.2	0.011	0.81	
		1.8	0.012	0.68	
	第7天 (9.18)	1.9	0.009	0.88	0.103
		2.4	0.012	0.94	
		2.4	0.011	0.88	
		2.1	0.012	0.92	
AJ3 梁洼中心村	第1天 (9.12)	1.9	0.010	/	0.112
		1.8	0.026	/	
		2.0	0.017	/	
		2.0	0.009	/	
	第2天 (9.13)	1.8	0.026	/	0.123
		2.4	0.011	/	
		2.5	0.023	/	
		1.9	0.021	/	
	第3天 (9.14)	1.8	0.025	/	0.104
		2.0	0.015	/	
		2.2	0.020	/	
		1.9	0.026	/	
	第4天 (9.15)	2.0	0.015	/	0.099
		1.3	0.017	/	
		2.4	0.011	/	
		1.6	0.022	/	
	第5天 (9.16)	1.8	0.013	/	0.110
		2.4	0.011	/	
		2.5	0.014	/	
		2.1	0.012	/	
	第6天 (9.17)	1.8	0.014	/	0.103
		2.0	0.012	/	
		2.4	0.012	/	
		2.0	0.015	/	
	第7天 (9.18)	1.8	0.011	/	0.099
		2.0	0.016	/	
		2.4	0.010	/	
		2.1	0.013	/	

注：非甲烷总烃的检出限为 0.07mg/m³。

3.2.2.4 结果分析与评价

本次现状监测结果评价见表 3.2-6。

表 3.2-6 大气环境现状监测结果评价

监测 点位	监测点坐标		污染 物	平均 时间	评价标 准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范 围值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓 度占标 率%	超标 率%	达标 情况
	X	Y							
AJ1 蒋家 北村	32.834522°	120.09559 2°	CO	1h	10000	1500~1800	0.18	0	达标
						1600~2300	0.23	0	达标
						2100~2600	0.26	0	达标
						1700~2100	0.21	0	达标
			NO ₂	1h	200	11~21	0.105	0	达标
						10~25	0.125	0	达标
						9~28	0.140	0	达标
						9~19	0.095	0	达标
			非甲 烷总 烃	1h	5000	/	/	/	/
						/	/	/	/
						/	/	/	/
						/	/	/	/
			PM ₁₀	20h	150	100~136	0.907	0	达标
AJ2 仇家 堡	32.809920°	120.22629 6°	CO	1h	10000	1500~2000	0.20	0	达标
						1300~2400	0.24	0	达标
						2100~2600	0.26	0	达标
						1600~2200	0.22	0	达标
			NO ₂	1h	200	9~28	0.140	0	达标
						11~28	0.140	0	达标
						11~27	0.135	0	达标
						11~28	0.140	0	达标
			非甲 烷总 烃	1h	5000	640~1720	0.344	0	达标
						600~1800	0.360	0	达标
						600~1680	0.336	0	达标
						530~1660	0.320	0	达标
			PM ₁₀	20h	150	99~111	0.740	0	达标
AJ3 梁洼 中心 村	32.820677°	120.39365 4°	CO	1h	10000	1800~2000	0.20	0	达标
						1300~2400	0.24	0	达标
						2000~2500	0.25	0	达标
						1600~2100	0.21	0	达标
			NO ₂	1h	200	10~26	0.130	0	达标
						11~26	0.130	0	达标
						10~23	0.115	0	达标
						9~26	0.130	0	达标
			非甲 烷总 烃	1h	5000	/	/	/	/
						/	/	/	/
						/	/	/	/
						/	/	/	/
			PM ₁₀	20h	150	99~123	0.820	0	达标

3.2.2.5 环境空气质量现状评价结论

现状监测结果表明, 监测点的 PM₁₀ 日均值, CO、NO₂ 和非甲烷总烃小时值均满

足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

相关要求, 本项目所在地环境空气质量现状能够满足二类区要求。

3.2.3 地表水环境现状调查与评价

3.2.3.1 现状监测点布置

根据项目所在区域的水文特征、河流水体规模, 共计在评价范围设置 5 个监测断面进行水质监测。监测断面概况详见表 3.2-7。

表 3.2-7 地表水环境现状监测断面一览表

序号	水体名称	行政区划	取样垂线	监测频次	监测因子
WJ1	蚌蜒河	兴化	拟建项目跨越河流桥位置处	连续 3 天， 每天监测 1 次	pH、溶解氧、CODcr、NH ₃ -N、TP、SS、石油类
WJ2	泰东河	东台			
WJ3	老梁垛河				
WJ4	通榆河				
WJ5	拟建服务区旁水体			拟建服务区旁	

3.2.3.2 监测时间、频率和方法

江苏雁蓝检测科技有限公司于 2018 年 9 月 12 日~9 月 14 日对沿线的地表水监测断面进行连续有效三天、每天一次的现状监测。断面垂线和采样点的布设按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范(水和废水部分)》中的规定进行。

3.2.3.3 现状监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 3.2-8。

表 3.2-8 地表水环境质量现状监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	采样点	日期	pH	溶解氧	SS	NH ₃ -N	TP	COD	石油类
WJ1	蚌蜒河	9.12	7.54	6.8	8	0.312	0.14	26	0.04
		9.13	7.51	6.8	6	0.417	0.11	31	0.03
		9.14	7.49	6.8	10	0.458	0.08	29	ND
WJ2	泰东河	9.12	7.81	6.3	22	0.143	0.11	16	0.03
		9.13	7.82	6.3	23	0.104	0.13	19	0.02
		9.14	7.83	6.3	25	0.187	0.14	16	0.05
WJ3	老梁垛河	9.12	7.64	5.9	13	0.138	0.16	25	0.05
		9.13	7.59	6.0	16	0.069	0.12	27	0.05
		9.14	7.60	6.0	17	0.197	0.12	24	0.04
WJ4	通榆河	9.12	7.69	6.2	17	0.459	0.18	20	0.04

序号	采样点	日期	pH	溶解氧	SS	NH ₃ -N	TP	COD	石油类
W5	拟建服务区旁地方水体	9.13	7.71	6.2	13	0.368	0.16	21	0.02
		9.14	7.69	6.2	18	0.357	0.14	24	0.02
		9.12	7.62	5.7	27	0.367	0.16	27	0.04
		9.13	7.64	5.7	28	0.321	0.15	20	0.02
		9.14	7.57	5.7	28	0.420	0.14	22	0.02

3.2.3.4 现状评价方法及结果

(1) 评价方法

现状监测结果按标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：S_{i,j}——水质参数 i 在 j 点的标准指数，无量纲，S_{i,j}>1 为超标、否则为未超标；

C_{i,j}——水质参数 i 在 j 点的监测值，mg/L；

C_{si}——水质参数 i 的标准值，mg/L，根据本次环评的评价标准；

其中，pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0) \quad S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中：S_{pH,j}——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；pH_j——j 点的 pH 值；pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限 pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：S_{DO,j}——水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f——该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j——实测溶解氧值，mg/L；

DO_s——溶解氧的标准值，mg/L；

T_j——在 j 点水温，℃。

(2) 评价结果

现状监测结果评价见表 3.2-9。

表 3.2-9 地表水环境质量现状评价指数结果

序号	采样点	日期	pH	溶解氧	SS	NH ₃ -N	TP	COD	石油类
WJ1	蚌蜒河	9.12	0.27	0.45	0.27	0.31	0.70	1.30	0.80
		9.13	0.26	0.45	0.20	0.42	0.55	1.55	0.60
		9.14	0.25	0.45	0.33	0.46	0.40	1.45	/
WJ2	泰东河	9.12	0.41	0.87	0.27	0.29	1.10	1.07	0.60
		9.13	0.41	0.87	0.20	0.21	1.30	1.27	0.40
		9.14	0.42	0.87	0.33	0.37	1.40	1.07	1.00
WJ3	老梁垛河	9.12	0.32	0.72	0.88	0.14	0.80	1.25	1.00
		9.13	0.30	0.69	0.92	0.07	0.60	1.35	1.00
		9.14	0.30	0.69	1.00	0.20	0.60	1.20	0.80
WJ4	通榆河	9.12	0.35	0.63	0.43	0.46	0.90	1.00	0.80
		9.13	0.36	0.63	0.53	0.37	0.80	1.05	0.40
		9.14	0.35	0.63	0.57	0.36	0.70	1.20	0.40
W5	拟建服务区旁地方水体	9.12	0.31	0.79	0.57	0.37	0.80	1.35	0.80
		9.13	0.32	0.79	0.43	0.32	0.75	1.00	0.40
		9.14	0.29	0.79	0.60	0.42	0.70	1.10	0.40

由表 3.2-9 中可以看出, 根据监测结果, 蚌蜒河、泰东河、老梁垛河、通榆河及拟建服务区旁地方水体的 pH、溶解氧、氨氮、石油类、总磷 (除泰东河外) 等监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 相应标准要求; 5 个监测断面的化学需氧量指标和泰东河的总磷指标均有小幅超标, 最大超标倍数分别为 0.55 倍、和 0.40 倍。

根据调查, 引起河流水质超标的主要原因为农村生活污水未实现集中治理, 河流附近生活污水的排放及农业面源均导致水质超标。

3.2.4 地下水环境现状调查与评价

3.2.4.1 环境水文地质条件及地下水补径排条件

(1) 孔隙潜水

该含水层主要赋存于第四系表层填土及砂性土之中。其结构松散, 厚度不均, 富水性较差, 透水性较强。主要受大气降水及地表水影响, 以大气蒸发为主, 雨季地表水渗入沿含水层底部向地势较低部位渗流汇聚。单井涌水量一般 100~1000m³/d。水位埋深

一般 1.0~3.0m。

(2) 弱承压水

弱承压含水层组由下部的砂性土构成。层顶和层底为粘性土，由于透水性弱，与砂性土层渗透性差异性大，为相对隔水层。

(3) 浅层水文地质条件

根据现有区域地质资料显示，承压水水头埋深比场区潜水稳定水位高程略低，承压水水头埋深在现地面下约 1.50~2.50m，水头较为稳定，但雨水期水位会略有提高，与潜水含水层有一定的水力联系，并接受潜水的径流补给。水位变化主要受侧向径流补给影响，补给来源主要为引水。

3.2.4.2 地下水环境质量现状监测

本次地下水环境质量现状监测设置3个监测点位，分别设置在拟建服务区加油站场地上游和下游影响区。监测单位为江苏雁蓝检测科技有限公司，监测因子主要为水位、pH 值、耗氧量、氨氮、总硬度、石油类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

表 3.2-10 地下水环境现状检测方案一览表

序号	检测点位置	桩号	监测频次	监测因子
DJ1	广山水产场	拟建线位 K16+900 北侧	检测 1 天，采样 1 次	水位、pH 值、耗氧量、氨氮、 总硬度、石油类、硝酸盐氮、 亚硝酸盐氮、溶解性总固体、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
DJ2	仇家堡	拟建线位 K17+800 南侧		
DJ3	张家舍	拟建线位 K19+400 北侧		

(2) 监测时间与频率

采样一次，监测时间为 2018 年 9 月 14 日。

(3) 采样与分析方法

本次地下水采样与分析方法按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 执行，具体采样与分析方法详见监测报告。

3.2.4.3 地下水环境质量现状评价分析结果

本次地下水环境质量现状评价采用标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如

下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{su}} \qquad pH \leq 7 \text{ 时}$$
$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \qquad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH监测值；

pH_{su} —标准中pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

根据本次环评的评价标准， pH_{su} =8.5、 pH_{sd} =6.5。

监测结果与分析见表 3.2-11。

表 3.2-11 地下水质量现状检测结果与分析

检测点位	检测项目	单 位	检测结果(mg/L)	达标情况	综合评价
广山水产场 (DJ1)	pH 值	无量纲	7.13	满足 I ~III 类标准	III 类
	氨氮	mg/L	0.236	满足 III 类标准	
	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	满足 I 类标准	
	硝酸盐氮	mg/L	ND	满足 I 类标准	
	溶解性总固体	mg/L	883	满足 III 类标准	
	耗氧量	mg/L	2.2	满足 III 类标准	
	石油类	mg/L	0.01	—	
	钙	mg/L	111	—	
	钾	mg/L	19.8	—	
	镁	mg/L	81	—	
	钠	mg/L	180	满足 II 类标准	
	CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	—	
	HCO ₃ ⁻	mg/L	192	—	

检测点位	检测项目	单 位	检测结果(mg/L)	达标情况	综合评价
	总硬度	mg/L	295	满足 II 类标准	
	氯离子	mg/L	34.1	满足 I 类标准	
	硫酸根离子	mg/L	34.7	满足 I 类标准	
仇家堡 (DJ2)	pH 值	无量纲	7.24	满足 I ~III 类标准	IV 类
	氨氮	mg/L	0.496	满足 III 类标准	
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	满足 I 类标准	
	硝酸盐氮	mg/L	0.15	满足 I 类标准	
	溶解性总固体	mg/L	1014	满足 IV 类标准	
	耗氧量	mg/L	4.8	满足 IV 类标准	
	石油类	mg/L	0.04	—	
	钙	mg/L	158	—	
	钾	mg/L	40.3	—	
	镁	mg/L	148.5	—	
	钠	mg/L	836	—	
	CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	—	
	HCO ₃ ⁻	mg/L	263	—	
	总硬度	mg/L	456	满足 IV 类标准	
	氯离子	mg/L	523	满足 V 类标准	
	硫酸根离子	mg/L	60.5	满足 II 类标准	
张家舍 (DJ3)	pH 值	无量纲	7.65	满足 I ~III 类标准	III 类
	氨氮	mg/L	0.078	满足 II 类标准	
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.004	满足 I 类标准	
	硝酸盐氮	mg/L	0.28	满足 I 类标准	
	溶解性总固体	mg/L	976	满足 III 类标准	
	耗氧量	mg/L	2.1	满足 III 类标准	
	石油类	mg/L	0.03	—	
	钙	mg/L	34.5	—	
	钾	mg/L	20.6	—	
	镁	mg/L	29.4	—	
	钠	mg/L	292	—	
	CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	—	
	HCO ₃ ⁻	mg/L	247	—	
	总硬度	mg/L	309	满足 III 类标准	
	氯离子	mg/L	27.6	满足 I 类标准	
	硫酸根离子	mg/L	35.9	满足 I 类标准	

注：ND 为未检出。

3.2.4.4 地下水环境质量现状评价结论

根据监测结果，本项目 DJ1（广山水产场）、DJ3（张家舍）2 处监测点位的地下水各监测因子总体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准要求；DJ2（仇家堡）地下水监测因子总体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）IV 类标准要求，项目区域地下水水质状况一般。

3.2.5 生态环境现状调查与评价

3.2.5.1 生态功能区划评价

(1) 江苏省生态功能区划概况

根据江苏省《省政府关于印发江苏省生态建设规划纲要的通知》(苏政发[2004]106号)全省划分为黄淮海平原、长江三角洲平原和沿海滩涂与海洋等3个生态区(一级区)以及7个生态亚区(二级区)。

(2) 本工程沿线区域生态功能区划

根据江苏省生态功能区划,本工程所在区域位于三级生态功能区“Ⅰ2-5 里下河低平原滞涝敏感区”和“Ⅰ2-6 滨海平原农业生态功能区”。其中 AK0+000~AK25+4000 段位于“Ⅰ2-5 里下河低平原滞涝敏感区”,AK25+400~AK38+557 段位于“Ⅰ2-6 滨海平原农业生态功能区”。

本项目所在区域为平原,地势平坦,植被类型以人工栽培植被为主,是江苏省重要的农业基地,区域的主要生态功能为农业生产。主体工程建设中要注意对农田资源的保护,减少工程用地数量,同时避免因占地对农田水利灌溉设施的破坏和对河道的阻断,并做好水土流失的防治措施,保证沿线评价范围内区域水肥条件不因本工程建设而降低。



图 3.2-1 拟建线路在江苏省生态功能区划中的位置

3.2.5.2 土壤与动、植物

工程沿线土壤类型主要有水稻土、潮土、盐土等。沿线植被类型主要为人工林植被、农田植被等，其中主要造林树种有意杨、水杉、女贞、柳杉等，经济林有桑、梨、银杏、桃等。常见动物有刺猬、狗獾、狸猫、黄鼬、猎头鹰、白鹭、大雁等。

3.2.5.3 土地利用现状评价

兴化市市域总面积 2393.35 平方公里，2017 年全市耕地 12.80 万公顷，园地 802.88 公顷，林地 1168.98 公顷，城镇村及工矿用地 25969.67 公顷，交通运输用地 6918.42 公顷，水域及水利设施用地 73475.08 公顷，其他土地 3136.66 公顷。2017 年全市户籍人口 156.55 万，人均耕地面积约 1.22 亩。

东台市市域总面积 3175.67 平方公里。2017 年全市耕地 13.38 万公顷，园地 5119.42 公顷，林地 3097.37 公顷，草地 4259.21 公顷，城镇村及工矿用地 32367.33 公顷，交通运输用地 9417.47 公顷，水域及水利设施用地 92610.59 公顷，其他土地 36847.60 公顷。2017 年末全市户籍人口 110.56 万，人均耕地面积约 1.81 亩。

表 3.2-12 区域土地情况一览表（2017 年）

区县名称	土地面积(平方公里)	耕地面积(万公顷)	耕地占土地面积比重(%)
兴化市	2393.35	12.80	53.52
东台市	3175.67	13.38	42.13

资料来源：兴化年鉴(2017)、东台年鉴(2017)。

依据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）并结合遥感影像数据解析精度，将评价区土地用地类型划分为水域及水利设施用地、耕地、建设用地 3 种主要地类，详见下表。

表 3.2-13 评价范围内土地利用现状 单位：亩

土地类型所属 辖区	农林用地(亩)	城镇及工矿建 设用地(亩)	交通运输用地	水域及水利设 施用地	合计
兴化市	10354.37	87.24	34.8	1786.35	12262.76
东台市	26425.875	1343.76	468	1106.5	29344.135
合计	36780.25	1431	502.8	2892.85	41606.895
所占比例	88.40%	3.44%	1.21%	6.95%	100.00%

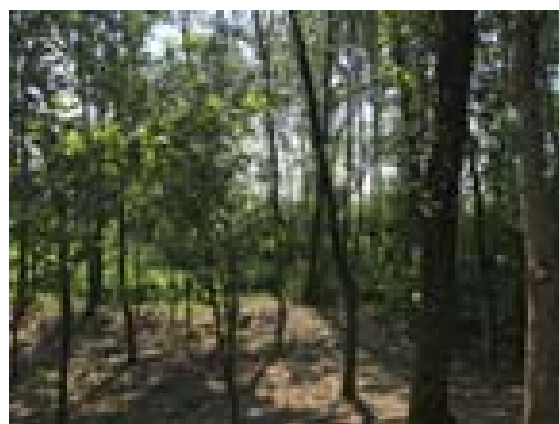
由表 3.2-11 可知，评价范围内土地利用类型以农林用地为主，面积为 36780.25 亩，占整个评价区域总面积的 88.40%；其次是水域及水利设施用地，面积为 2892.85 亩，占 6.95%；城镇及工矿建设用地和交通运输用地，面积分别为 1431 和 502.8 亩，占评价区

域总面积的 3.44%和 1.21%。

沿线主要土地利用类型如下：



耕地



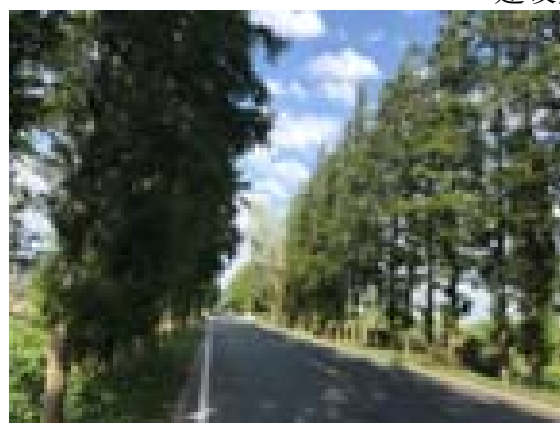
林地



水域



建设用地



交通运输建设用地

图 3.2-2 沿线土地利用类型

3.2.5.4 生态系统现状调查

本项目沿线的生态系统包括水生生态系统、农业生态系统两大类。

实地调查发现，项目占地范围内及周边区域，主要以人工的农业生态系统为主，生态系统类型较为单一，基本无自然生态系统类型。这表明评价区内农业活动极其频繁，人为干扰较大。

项目区域自然生态系统具有湿地平原地带特征，为低洼平原地区与区域内的气候、水热条件关系密切；同时，由于社会经济建设和发展，在人类活动的干扰下，又形成了各种人工生态系统。



图 3.2-3 现状自然生态系统

3.2.5.5 项目涉及的生态红线区域

根据《江苏省生态红线区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目跨越《江苏省生态红线区域规划》里的生态红线区域 2 个清水通道维护区，线路范围内不涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》的红线区域。详见表 3.2-14，位置关系见表 1.8-2。

表 3.2-14 本项目沿线涉及生态红线区域一览表

序号	红线区域名称	与线路位置关系	穿越形式	备注
1	泰东河（东台市）	K19+780~K21+980 段跨越二级管	路基、桥梁形	本项目服务区、

	清水通道维护区	控区	式, 无涉水桥墩	大临工程均在生态红线区域范围外
2	通榆河（东台市）清水通道维护区	K31+105~K33+410 跨越生态红线区, 其中 K32+120~K32+410 为一级管控区, 其余为二级管控区	路基、桥梁形式, 无涉水桥墩	



图 3.2-4 泰东河清水通道维护区



图 3.2-5 通榆河清水通道维护区

3.2.5.6 植被及植物多样性调查

(1) 区域植被概况

根据《中国植被区划》，本工程所在区域位于东部亚热带常绿阔叶林区中的过渡性常绿阔叶林带上。区域内为主要平原农田地区，以冬小麦（*Triticum aestivum*）、水稻（*Oryza sativa*）、玉米（*Zea mays*）、大豆（*Glycine max*）一年两熟为主，或甘薯（*Ipomea batatas*）两年三熟，是主要产粮区；棉花（*Gossypium herbaceum*）也有少量种植，在城镇附近还有以蔬菜为主的菜地。常见的田间杂草有荠菜（*Capsella bursapastoris* var. *sativa*）、马唐（*Digitaria sanguinalis*）、狗尾草（*Setaria viridis*）、刺儿菜（*Cephalanoplos segetum*）、虎尾草（*Setaria viridis*）、苍耳（*Xanthium sibiricum*）和苦苣菜（*Ixeris denticulata*）等。

农田、河道防护林以意杨林（*Populus euramevican* cv. *i-214*）为主。

(2) 评价范围内常见植被类型

本工程沿线基本植被类型相对简单，以农作物和人工绿化栽培类型为主，白茅、小飞蓬、狗牙根等草丛常见于路边、撂荒地及河堤，河岸边分布有芦苇、菰、喜旱莲子草（水花生）等水生植被；评价区分布有人工种植的杨树、水杉、桑树、柳树、刺槐、榆树及樟树等绿化林、防护林、苗圃以及银杏、桃、梨等经济林。

在野外实地踏勘和卫片解译的基础上，结合评价区地表植被覆盖现状和植被立地情况，将评价范围内植被划分为阔叶林、灌草丛、水生植被、栽培植被等 4 种主要类型。

①、阔叶林

阔叶林主要包括落叶阔叶林一个植被型,其主要群系为杨树林。评价范围内行道林、农田防护林以意杨 (*Populus euramevicana* cv.i-214) 为主,主要采取多排形式种植,群落结构简单,可分为乔木层、草本层。多为 6~10 年生,树高为 10~13m 左右,胸径为 15~30cm,郁闭度较低;林下植被主要是狗牙根 (*Cynodon dactylon*)、刺儿菜 (*Herba Cirsii*)、白茅 (*Imperata cylindrica*)、小飞蓬 (*Conyza canadensis*)、鹅观草 (*Roegneria kamoji*)、苍耳 (*Xanthium sibiricum*)、葎草 (*Humulus japonicus*) 杂草,覆盖度约 70% 左右。

②、灌草丛

草丛主要包括白茅草丛、小飞蓬草丛、狗牙根草丛、狗尾草草丛、柳叶箬+芦苇草丛、水芹+芦苇丛等群系。

白茅草丛主要分布在河道岸边荒地上,盖度在 80%~95%,平均高度为 1m,群落组成较为单一,以一年蓬 (*Erigeron annuus*)、鹅观草为主要伴生种。

小飞蓬群落主要见于撂荒地中,物种组成非常丰富,盖度在 70%~90%,平均高度为 0.9m,但小飞蓬优势较为显著。主要伴生种有一年蓬、狗牙根 (*Cynodon dactylon*)、苘麻 (*Abutilon theophrasti*)、齿果酸模 (*Rumex dentatus*) 等。

狗牙根群落主要见于路边和河堤,盖度在 70%~90%,平均高度为 1m,伴生种主要为马唐 (*Digitaria sanguinalis*),另有少量狼尾草 (*Pennisetum alopecuroides*)、益母草 (*Leonurus japonica*) 等伴生。

狗尾草 (*Setaria viridis*) 群落主要见于路边、河堤和弃荒地,盖度在 80%~90%,平均高度为 1m,伴生种主要为狗牙根,另有少量益母草、苘麻、马齿苋 (*Portulaca oleracea*) 等伴生。

柳叶箬 (*Isachne globosa*) + 芦苇 (*Phragmites australis*) 群落主要见于池塘、河堤边,盖度在 90%~95%,并可达 100%,平均高度为 0.5m,柳叶箬和芦苇优势较为明显,伴生种主要为节节草 (*Equisetum ramosissimum*),另有少量北水苦荬 (*Veronica anagallis-aquatica*)、一年蓬等。

水芹 (*Oenanthe javanica*) + 芦苇 (*Phragmites australis*) 群落主要见于路边、河堤和弃荒地,盖度在 80%~90%,平均高度为 1m,水芹和芦苇优势较为明显,伴生种主要为狗牙根,另有酸模叶蓼 (*Polygonum lapathifolium*)、双穗雀稗 (*Paspalum paspaloides*) 等。

③、水生植被

水生植被涉及浮水植物、沉水植物、挺水植物等。沉水植物主要有菹草(*Potamogeton crispus*)、狐尾藻(*Myriophyllum verticillatum*)等。漂浮植物有野菱(*Trapa incisa*)等。挺水植物主要包括菰(*Zizania latifolia*)、芦苇(*Phragmites australis*)、水蓼(*Polygonum hydropiper*)、喜旱莲子草(*Alternanthera philoxeroides*)等。主要分布在河塘近岸处、水塘周边。其它生长于洲滩等地的湿地植物,种类繁多。草本以禾本科和菊科等植物居多,如鹅观草(*Roegneria kamoji*)、一年蓬(*Erigeron annuus*)、野艾蒿(*Artemisia lavandulaefolia*)等组成草本植物群落。该区草本植被主要由芦苇、菰、水蓼等优势种类组成。评价范围内分布有芦苇群落、菰群落、水苦荬群落等;水域分布有狐尾藻群落等。

④、栽培植被

栽培植被包括两年三熟或一年两熟旱作农业植被和果树植被。旱作农业植被包括冬小麦、水稻、玉米和蔬菜地等主要群系。水稻、冬小麦以一年两熟为主。蔬菜主要类型有大白菜、蒜、黄瓜、倭瓜、西葫芦、萝卜、胡萝卜、番茄、茄子、辣椒和韭菜等。果树植被主要包括梨、柿树、枇杷、枣树等。

栽培植被的园地主要为桑树林。

(3) 名木古树和珍稀植物资源

①、评价范围内野生保护植物

根据调查,评价范围内共有6种保护植物,分别为野大豆(*Glycine soja*)、野菱(*Trapa incisa*)、莲(*Nelumbo nucifera*)、水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)、银杏(*Ginkgo biloba*)和香樟(*Cinnamomum camphora*)。其中银杏和水杉为国家Ⅰ级重点保护植物,其余4种为国家Ⅱ级重点保护植物。保护植物中,仅野菱、野大豆为野生分布,其余均为人工栽培。野大豆、莲和野菱具备较强的适应能力和繁殖力,分布相对广泛。水杉、银杏和香樟均为园林绿化栽培,多为路旁行道树。

表 3.2-15 评价范围内国家重点保护植物名录及分布概况

科名	种名	保护等级	评价范围内分布概况	工程占用情况
杉科 Taxodiaceae	水杉 <i>Metasequoia glyptostroboides</i>	国家Ⅰ级	人工培育,评价范围内无天然林及种质资源林分布,常见行道树	工程少量占用
樟科 Lauraceae	香樟 <i>Cinnamomum camphora</i>	国家Ⅱ级	常见行道树	工程少量占用
银杏科 <i>Ginkgo biloba</i> L.	银杏 <i>Ginkgo biloba</i>	国家Ⅰ级	人工培育,无天然林及种质资源林分布,常见行道树及苗圃树种	工程少量占用

睡莲科 Nymphaeaceae	莲 <i>Nelumbo nucifera</i>	国家 II 级	常见藕塘、河流中	以桥梁形式跨越，不占用
豆科 Leguminosae	野大豆 <i>Glycine soja</i>	国家 II 级	较常见	工程少量占用
菱科 Trapaceae	野菱 <i>Trapa incisa</i>	国家 II 级	常见藕塘、河流中	以桥梁形式跨越，不占用

②、古树名木资源

经现场踏勘、调查走访，并查阅沿线林业部门提供的古树名录，本工程评价范围内未发现古树名木。

3.2.5.7 动物多样性调查

(1) 沿线动物区划及种类组成

根据《中国动物地理》，工程所在区域属于古北界东北亚界华北区 IIA 黄淮平原亚区。根据《江苏省志 生态志 动物篇》记载，省内有河流鱼类 100 余种、湖泊鱼类 24 科 109 种，两栖类 2 目 8 科 22 种，爬行类 3 目 13 科 56 种，鸟类 19 目 62 科 432 种，哺乳类 8 目 25 科 82 种。

(2) 评价范围内主要动物分布

评价区森林覆盖率低，野生动物资源不是特别丰富。通过多种途径对沿线陆生动物资源现状本底进行确定，主要参考了线路沿线地方林业部门提供的野生调查资料、相关研究文献，并结合野外踏勘、调查走访所获得的信息进行综合分析。

①、两栖类

评价范围内有记录的两栖动物包括国家重点 II 级保护野生动物：虎纹蛙；省级重点保护动物：中华大蟾蜍、金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙。该段两栖动物优势种为中华大蟾蜍、金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙和泽陆蛙。

②、爬行类

评价范围内有记录的爬行类有省级重点保护动物种：滑鼠蛇、乌梢蛇、火赤链蛇、蝮蛇。评价范围内无国家级保护爬行类种类分布。该段爬行类优势种为多疣壁虎、无蹼壁虎、火赤链蛇、蝮蛇、北草蜥等。

③、鸟类

根据现场调查结合《江苏省生物志·动物篇》及沿线林业部门的陆生动物资源调查报告，雀形目最多，占鸟类总数的 50.0%；有国家 II 级保护动物，分别为雀鹰、红隼、

燕隼、红角鸮；省级保护鸟类：小鸕鷀、普通鸕鷀、池鹭、牛背鹭、草鹭、白鹭、大白鹭、黄斑苇鳉、绿头鸭、灰雁、凤头麦鸡、山斑鸠、珠颈斑鸠、火斑鸠、普通翠鸟、戴胜、大斑啄木鸟、家燕、棕背伯劳、牛头伯劳、黑枕黄鹂、黑卷尾、灰卷尾、喜鹊、灰喜鹊。

④、兽类

根据现场调查结合《江苏省生物志·动物篇》及沿线林业部门的陆生动物资源调查报告，本工程评价范围内，无国家重点保护野生动物，省级重点保护动物 1 种：黄鼬。评价范围内以小型兽类为主，特别是啮齿目鼠形小兽最为常见，如小家鼠、社鼠、东方田鼠等。

3.2.5.8 水生动物资源

(1) 浮游动植物

根据调查资料显示，沿线河流浮游植物主要为藻类 2 门，分别为硅藻门(Bacillariophyta)和绿藻门(Chlorophyta)。其中绿藻门(Chlorophyta)包括以下种类：纤维藻(*Ankistrodesmus sp.*)、丝藻(*Ulothrix sp.*)、栅藻(*Scenedesmus sp.*)、月牙藻(*Selenastrum sp.*)、小球藻(*Chlorella sp.*)、集星藻(*Actinastrum sp.*)、多芒藻(*Golenkinia sp.*)；硅藻门(Bacillariophyta)包括：羽纹藻(*Pinnularia sp.*)、脆杆藻(*Fragilaria sp.*)、短线脆杆藻(*Fragilaria brevistriata*)、针杆藻(*Synedra sp.*)、舟形藻(*Navicula sp.*)、异极藻(*Gomphonema sp.*)。

根据调查资料显示，沿线河流浮游动物有枝角类包括象鼻溞(*Bosmina sp.*)、溞(*Daphnia sp.*)、盘肠溞(*Chydorus sp.*)、尖额溞(*Alona sp.*)，桡足类包括汤匙华哲水蚤(*Sinocalanus dorrii*)、剑水蚤(*Cyclops sp.*)、无节幼体(*Nauplii*)等，轮虫包括萼花臂尾轮虫(*Brachionus calyciflorus*)、角突臂尾轮虫(*Brachionus angularis*)、螺形龟甲轮虫(*Keratella cochlearis*)、曲腿龟甲轮虫(*Keratella valga*)等。

(2) 鱼类资源

区系组成：通过分析沿线地区相关文献、参考沿线渔业部门所提供的鱼类资源资料，沿线以鲤形目中的青、草、鲢、鳙传统“四大家鱼”以及鳊、鲤、鲫、泥鳅为沿线鱼类

的优势种，无论是自然水体还是人工养殖都可以见到其身影。评价范围内主要经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢、鳙、细鳞斜颌鲷、花鱼骨、鲤、鲫、长春鳊、三角鲂、翘嘴鳊、黄颡鱼、黄尾鲴等。无国家级重点保护水生生物。

(3) 鱼类“三场”及洄游通道分布概况

本工程评价范围水体无鱼类集中式产卵场、索饵场及越冬场等“三场”分布。受沿线水利设施建设的影响，工程跨越水域无鱼类的洄游通道分布。

3.2.5.9 景观质量现状

本次评价采用各种植被类型和土地利用类型等作为生态景观体系的基本单元，项目区景观类型主要是以农林生态系统为主，间有水体和城镇景观的半自然人工景观生态。

(1) 农林生态景观：工程沿线区域地势平坦、农业生产发达，农田呈区域性片状分布，农田防护林呈条带状或块状分布于大片农田之中，农作物以水稻、小麦等为主，间或分布有玉米、蔬菜等，种类相对单一，景观受季节影响大，呈现季相变化的特征。农林生态景观是本工程沿线区域的景观基底。

(2) 水体景观：工程所在区域河道分布、纵横交错，河道水体多为引灌、行洪、通航为主要功用。

(3) 城镇景观：本工程地跨 2 个县级市兴化市和东台市，沿线分布有多个城镇和乡村，城镇乡村多呈聚集分布。水体和城镇景观与农林生态景观相互联系，共同形成区域景观的重要组成部分。

项目区域以农林生态景观为主，水体和城镇景观相间分布，景观类型受人为开发活动尤其是农业生产活动的影响显著，其生产能力在很大程度上受人类活动影响程度要大，整个生态体系具有一定的抗干扰能力和系统调控能力。

3.2.5.10 生态现状调查结论

(1) 该区域为平原、地势平坦，植被类型以人工栽培植被为主，是江苏省重要的农业基地，区域的主要生态功能为农业生产。

(2) 拟建项目所经地区评价范围内土地利用类型以农林用地为主，面积为 36780.25 亩，占整个评价区域总面积的 88.40%；其次是水域及水利设施用地，面积为 2892.85 亩，

占 6.95%；城镇及工矿建设用地和交通运输用地，面积分别为 1431 和 502.8 亩，占评价区域总面积的 3.44%和 1.21%。

（3）受沿线经济据点、线路走向、技术标准的限制，线路不可避免的穿越了泰东河（东台市）清水通道维护区、通榆河（东台市）清水通道维护区 2 处水环境敏感区。

（4）评价范围植物区系以世界分布、泛热带分布、北温带和南温带间断分布成分、温带分布为主，呈现出从暖温带向亚热带过渡的特征，是华东植物区系的组成部分。

区域内无天然森林分布，主要植被为人工栽培植被，农作物植被以冬小麦、水稻、玉米、大豆一年两熟为主；人工防护林以意杨林为主；评价区域内园地主要是桑林为主。

（5）项目区野生动物区划属于古北界东北亚界华北区 IIA 黄淮平原亚区—东部亚热带常绿阔叶林区中的过渡性常绿阔叶林带、农田动物群。评价范围内动物资源种类和数量相对较少，以鸟类、啮齿类、爬行及两栖类为主，本工程评价范围内有国家 II 级重点保护野生动物和省级重点保护动物。

鱼类以青、草、鲢、鳙传统“四大家鱼”以及鳊、鲤、鲫、泥鳅为优势种，常见于河道水体和养殖鱼塘内。

（6）项目区景观类型主要是以农林生态系统为主，间有水体和城镇景观的半自然人工景观生态，景观类型受人为开发活动影响程度较大，景观敏感性较低，抗干扰性较强。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 声环境

4.1.1 施工期

公路建设施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但项目的施工期长，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，而施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的村庄、学校等敏感点产生较大的噪声污染。

4.1.1.1 噪声源强及分布

工程建设规模较大，投入的施工机械繁杂，各施工机械噪声的源强见表3.2-2。

根据工程施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- (1) 压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在公路用地范围内；
- (2) 挖掘机、装载机等主要集中在土石方量大的路段；
- (3) 自卸式运输车主要集中在施工场地之间及联系主线的周边现有道路。

4.1.1.2 施工期声环境影响分析

公路建设施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但项目的施工期较长，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，而施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的村庄、学校等敏感点产生较大的噪声污染。

(1) 噪声源强

公路建设项目的施工作业噪声主要来自于施工机械的机械噪声。根据公路施工特点，可以把施工过程主要可以分为四个阶段：拆迁、路基施工、路面施工、交通工程施工。上述四个阶段采用的主要施工机械见表 4.1-1。

根据工程施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- ①压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路用地范围内；
- ②挖掘机、装载机等主要集中在土石方量大的路段；
- ③自卸式运输车主要集中道路周围运输车辆行驶道路。

表 4.1-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	工程拆迁路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆等
软土路基处理	软基路段	打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
路基填筑	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机
路面施工	全线	装载机、铲运机、平地机、沥青摊铺机、振动式压路机、光轮压路机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机

(2) 施工作业噪声衰减预测

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

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中:

L_p ——距离为 r 处的声级, dB(A);

L_{p_0} ——参考距离为 r_0 处的声级, dB(A);

根据不同施工阶段的特点, 假设施工机械同时作业的情景, 预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响, 见表 4.1-2。

表 4.1-2 不同施工阶段在施工场界处的噪声级 (dB (A))

施工阶段	同时作业的典型机械组合	施工场界预测值	昼间标准	昼间达标情况	夜间标准	夜间达标情况
拆迁工程	挖掘机×1, 风镐×1	77.0	70	超标 7.0	55	超标 22.0
软土路基处理	挖掘机×1, 装载机×1	77.0	70	超标 7.0	55	超标 22.0
路基填筑	推土机×1, 压路机×1	75.0	70	超标 5.0	55	超标 20.0
桥梁桩基	打桩机×1	86.0	70	超标 16.0	55	超标 31.0
桥梁上部	吊车×2	63.0	70	达标	55	超标 8.0
路面施工	摊铺机×1, 压路机×1	75.6	70	超标 5.6	55	超标 20.6
交通工程施工	吊车×1	60.0	70	达标	55	超标 5.0

根据预测结果, 在桥梁桩基施工过程中, 因打桩产生的噪声影响最大, 施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间限值约 16dB(A), 夜间噪声超标约 31dB(A); 在桥梁上部结构和交通工程施工中, 吊装作业的施工噪声影响相对较小, 施工厂界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 昼间限值, 夜间声级最大超标约 5dB(A); 在拆迁、路基路面工程施工过程中, 施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间限值约 7dB(A), 夜间噪声超标约 22dB(A)。

在施工场界安装 2 米高的硬质围挡, 围挡可以起到声屏障的作用, 降低噪声影响 9~12dB(A), 保障昼间施工场界环境噪声达标。因此, 本项目施工噪声影响主要集中在夜间, 夜间施工对场界处声环境的影响显著, 应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。

(3) 施工作业噪声对敏感点的影响分析

本项目声敏感点主要受到路基路段施工噪声的影响, 施工阶段包括: 路基挖方、路基填方、路面摊铺。根据表 4.1-1 所述各施工阶段的施工机械组合, 本项目沿线大临工程布置见表 4.1-3 和图 4.1, 沿线不同类型声环境敏感点在不同施工阶段的预测声级见表 4.1-4。

表 4.1-3 大临工程周边环境保护目标表

序号	大临工程类型	预计位置	周边敏感点		
			名称	方位距离	范围内敏感点规模
1	1#施工营造区	K4+800 处路南	200m 范围内无敏感点		
2	2#施工营造区	K11+050 处路北	200m 范围内无敏感点		
3	3#施工营造区	K17+850 处路北	200m 范围内无敏感点		
4	4#施工营造区	K23+450 处路南	200m 范围内无敏感点		
5	5#施工营造区	K29+950 处路北	舍港村八组		
6	6#施工营造区	K33+100 处路北	同心村卫生室		
7	7#施工营造区	K36+550 处路南	200m 范围内无敏感点		

表 4.1-4 施工期声环境敏感点处声级预测值 (单位: dB(A))

敏感点类别	与施工区域中心的典型距离 (m)	路基挖方	路基填方	路面摊铺	昼间执行标准	夜间执行标准	昼间超标量	夜间超标量
紧邻道路的敏感点	30	72.8	70.8	71.3	70	55	2.8	17.8
与道路之间有建筑遮挡的敏感点	80	56.2	54.2	54.8	60	50	达标	6.2
与道路之间有一定距离但无遮挡的敏感点	80	62.7	60.7	61.3	60	50	3.7	12.7
	100	60.6	58.6	61.6	60	50	1.6	11.6
	150	56.9	55.0	55.5	60	50	达标	6.9

本项目施工区两侧地面主要是绿化带和农田, 为疏松地面, 施工噪声传播考虑地面

效应修正；位于拟建道路临路后排的预测点考虑前排 2 排建筑密集遮挡引起的衰减量，衰减量按 6.5dB(A)考虑。

根据预测结果，在紧邻道路施工场界执行 4a 类标准的敏感点，施工期昼间噪声超标 2.8 dB(A)、夜间超标 17.2dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点，前排有建筑遮挡时，昼间预测声级达标、夜间超标 6.2dB(A)；前排无建筑遮挡时，昼间声级在道路中心线外 150m 昼间达标，夜间超标 6.9dB(A)。

根据预测结果，昼间施工作业预测声级超标量最大 3.7dB(A)。因此，在昼间施工时，可以采取在施工场界处设置硬质围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，使昼间施工区域附近敏感点噪声达标。夜间施工对拟建道路两侧评价范围内敏感点处的声环境质量产生显著影响(>15dB)，特别是对夜间睡眠的影响较大。因此，施工期间应采取禁止夜间(22:00-6:00)施工措施避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。

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

4.1.2 运营期

4.1.2.1 预测模式

噪声预测选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的公路交通噪声预测系列模式。

① i 车型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声值按下式计算：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}}) + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

L_{Aeqi} ——i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声值，dB(A)；

L_{oi} ——i 型车辆的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i ——i 型车辆的小时车流量，辆/h；

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，取 T=1h；

φ_1 、 φ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 5.2-1 所示；

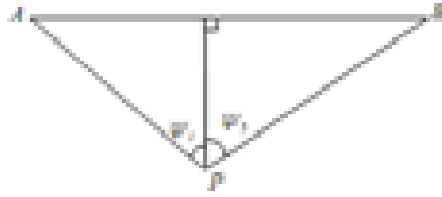


图 4.1-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

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 各型车辆使预测点接收到的交通噪声值按下式计算：

$$L_{\text{Aeq交}} = 10 \lg [10^{0.1L_{\text{Aeq大}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeq中}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeq小}}}] + \Delta L_1$$

式中：

$L_{\text{Aeq交}}$ —道路交通噪声小时等效声级，dB(A)；

$L_{\text{Aeq大}}$ 、 $L_{\text{Aeq中}}$ 、 $L_{\text{Aeq小}}$ —分别为预测点接受到的大、中、小型车辆的交通噪声值，dB(A)；

ΔL_1 —道路弯曲或有限长路段引起的交通噪声修正量，dB(A)。

③ 相交道路接收到的交通噪声预测值按下式计算：

$$L_{\text{Aeq交,立}} = 10 \lg [10^{0.1L_{\text{Aeq交1}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeq交2}}} + \dots + 10^{0.1L_{\text{Aeq交i}}}]$$

式中：

$L_{\text{Aeq交,立}}$ —交叉口周围接收到的交通噪声预测值，dB(A)；

$L_{\text{Aeq交1}}$ —预测点接收到的第 1 条道路交通噪声值，dB(A)；

$L_{Aeq\text{交}2}$ ——预测点接收到的第 2 条道路交通噪声值，dB(A)；

$L_{Aeq\text{交}i}$ ——预测点接收到的第 i 条道路交通噪声值，dB(A)。

④ 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式：

$$L_{Aeq\text{预}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq\text{交}})} + 10^{0.1(L_{Aeq\text{背}})} \right]$$

式中：

$L_{Aeq\text{预}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$L_{Aeq\text{背}}$ ——预测点的背景噪声值，dB(A)；

其余符号同前。

4.1.2.2 预测参数

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \text{ dB(A)}$

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \text{ dB(A)}$

小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \text{ dB(A)}$

式中：

β ——公路纵坡坡度，%。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 4.1-4，本项目路面为沥青混凝土，因此 $\Delta L_{\text{路面}} = 0$ 。

表 4.1-4 常见路面噪声修正量 单位：dB(A)

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

注：表中修正量为($\overline{L_{OE}}$)i 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

a) 障碍物衰减量 (A_{bar})

①声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：

- f — 声波频率，Hz；
- δ —声程差，m；
- c —声速，m/s。

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

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由无限长声屏障公式计算。然后根据图 4.1-2 进行修正。修正后的取决于遮蔽角 β/θ 。

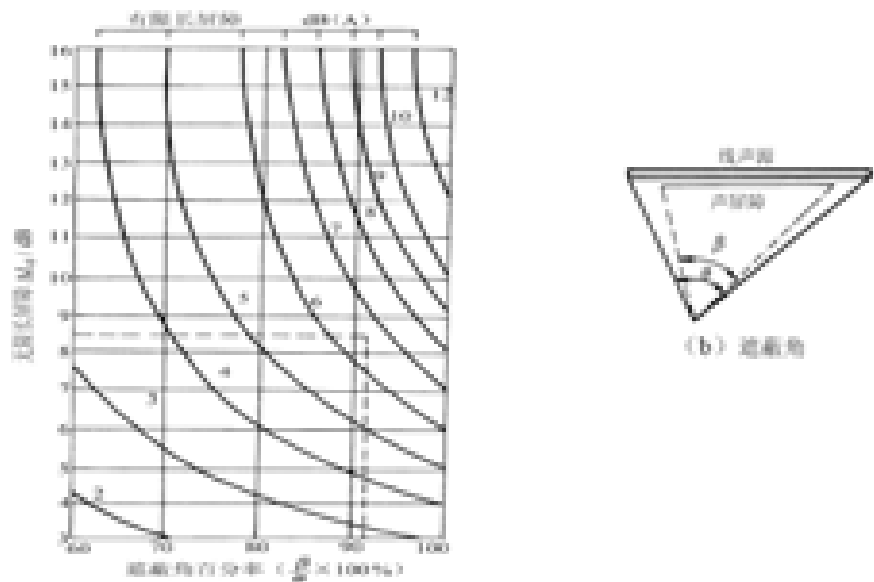


图 4.1-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

②高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 4.1-3 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 4.1-4 查出 A_{bar} 。

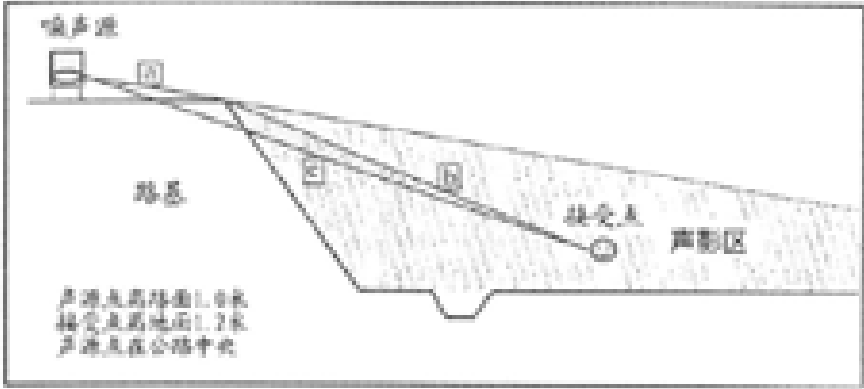


图 4.1-3 声程差 δ 计算示意图

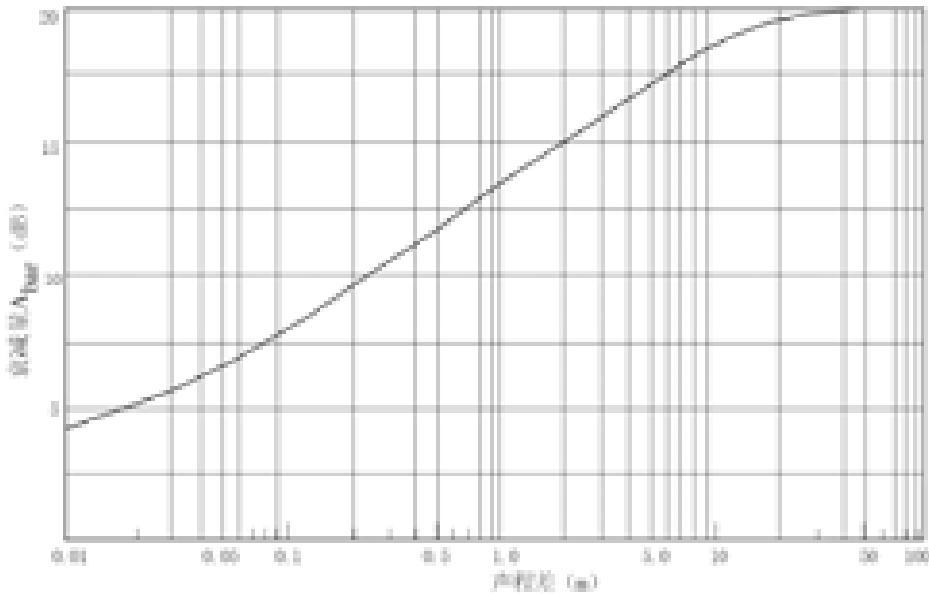
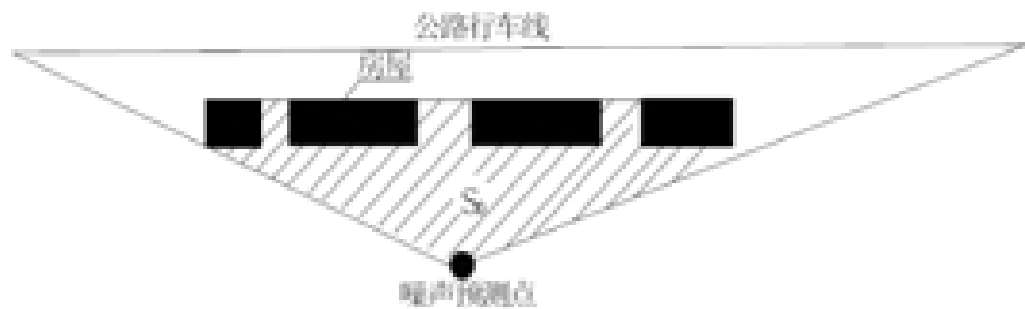


图 4.1-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

① 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，近似计算可按图 4.1-5 和表 4.1-5 取值。



S 为第一排房屋面积和，S0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 4.1-5 农村房屋降噪量估算示意图

表 4.1-5 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S_0	Abar
40%~60%	3dB（A）
70%~90%	5 dB（A）
以后每增加一排房屋	1.5 dB（A）
	最大衰减量≤10 dB（A）

b) 空气吸收引起的衰减（Aatm）

空气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中：

a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 4.1-6）。本项目中取 a=2.8。

表 4.1-6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

c)地面效应衰减（Agr）

地面类型可分为：

- ①坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- ②疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。
- ③混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用公式计算。本项目道路道路两侧主要为疏松地面。

$$A_{gr}=4.8-(\frac{2h}{r})[17+(\frac{300}{r})]$$

式中：

r—声源到预测点的距离，m；

hm—传播路径的平均离地高度，m；可按图 5.2-6 进行计算， $hm= F/r$ ，；F：面积， m^2 ；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

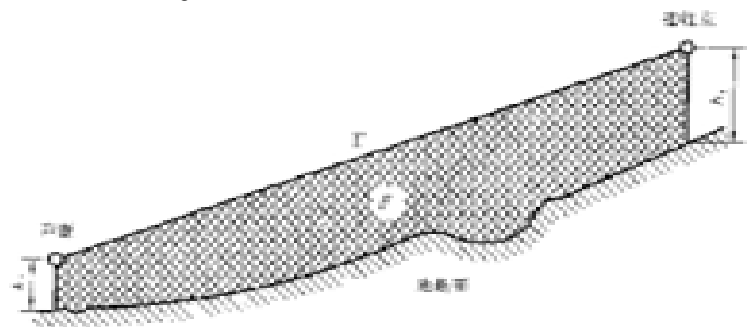


图 4.1-6 估计平均高度 hm 的方法

d)其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 4.1-7。

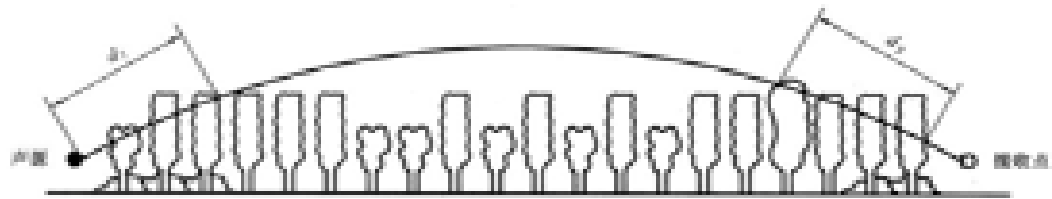


图 4.1-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

表 4.1-7 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时, 由密叶引起的衰减; 第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数; 当通过密叶的路径长度大于 200m 时, 可使用 200m 的衰减值。

表 4.1-7 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

(3) 由反射等引起的修正量(ΔL_3)

a) 城市道路交叉路口噪声 (影响) 修正量

交叉路口的噪声修正值 (附加值) 见表 4.1-8。

表 4.1-8 交叉路口的噪声附加量

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

b) 两侧建筑物的反射声修正量

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

两侧建筑物是反射面时:

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

两侧建筑物是一般吸收性表面:

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

两侧建筑物为全吸收性表面:

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中:

w —为线路两侧建筑物反射面的间距, m;

H_b —为构筑物的平均高度, h , 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算, m。

4.1.2.3 交通噪声预测结果

公路交通噪声预测考虑建筑物和树林的遮挡屏蔽以及背景噪声等因素, 同时考虑路基高差、空气吸收和地面吸收, 给出公路所在平面的噪声值, 噪声预测结果见表 4.1-9, 噪声达标距离见表 4.1-10, 等声级线图见图 4.1-8。

表 4.1-9 公路两侧交通噪声预测结果 (单位: dB(A))

路段	时段		距道路中心线的距离/m						
			20	40	60	80	120	160	200
兴化东枢纽~荻垛互通 (K0+000.000~K5+603.7)	2025 年	昼间	62.5	62.1	59.5	57.8	55.7	54.2	53.1
		夜间	57.9	57.5	54.8	53.2	51.1	49.6	48.5
	2031 年	昼间	64.5	64.2	61.5	59.8	57.7	56.2	55.1
		夜间	59.9	59.5	56.8	55.2	53.1	51.6	50.5
	2039 年	昼间	67.0	66.6	63.9	62.3	60.1	58.7	57.5
		夜间	62.4	62.0	59.4	57.7	55.6	54.1	53.0
荻垛互通~东台西互通 (K5+603.7~K22+893.7)	2025 年	昼间	62.3	61.9	59.3	57.6	55.5	54.0	52.9
		夜间	57.7	57.3	54.6	53.0	50.9	49.4	48.3
	2031 年	昼间	64.3	64.0	61.3	59.6	57.5	56.0	54.9
		夜间	59.7	59.3	56.6	55.0	52.9	51.4	50.3
	2039 年	昼间	66.8	66.4	63.7	62.1	60.0	58.5	57.3
		夜间	62.2	61.8	59.2	57.5	55.4	53.9	52.8
东台西互通~东台南互通 (K22+893.7~K30+506.1)	2025 年	昼间	62.2	61.8	59.1	57.5	55.4	53.9	52.7
		夜间	57.6	57.2	54.5	52.9	50.7	49.3	48.1
	2031 年	昼间	64.2	63.8	61.1	59.5	57.4	55.9	54.7
		夜间	59.6	59.2	56.5	54.9	52.7	51.3	50.1
	2039 年	昼间	66.7	66.3	63.6	62.0	59.8	58.4	57.2
		夜间	62.1	61.7	59.0	57.4	55.3	53.8	52.6
东台南互通~东台东互通 (K30+506.1~K37+831.3)	2025 年	昼间	62.2	61.8	59.1	57.5	55.3	53.9	52.7
		夜间	57.5	57.2	54.5	52.9	50.7	49.2	48.1
	2031 年	昼间	64.2	63.8	61.1	59.5	57.3	55.9	54.7
		夜间	59.5	59.2	56.5	54.9	52.7	51.2	50.1
	2039 年	昼间	66.6	66.3	63.6	62.0	59.8	58.3	57.2
		夜间	62.1	61.7	59.0	57.4	55.2	53.8	52.6

表 4.1-10 路段两侧区域交通噪声达标距离 (中心线外) (单位: m)

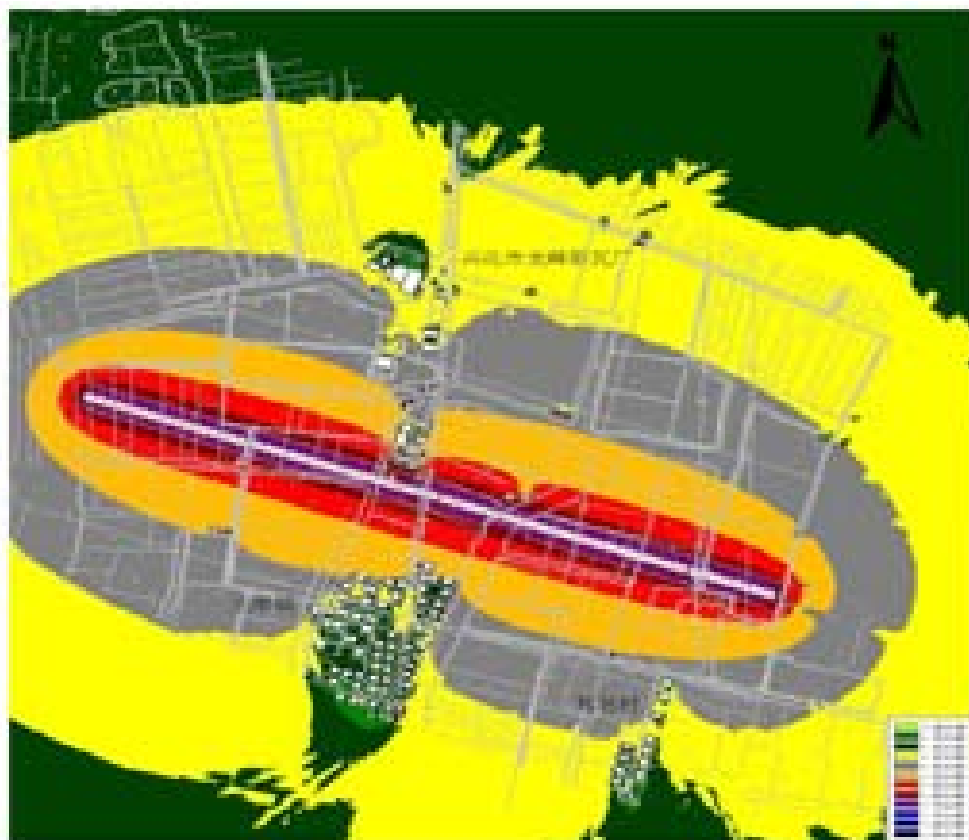
路段	时段	4a 类达标距离		2 类达标距离	
		昼间	夜间	昼间	夜间
兴化东枢纽~荻垛互通 (K0+000.000~K5+603.7)	2025 年	边界线外即达标	51	49	130
	2031 年	边界线外即达标	82	71	220
	2039 年	边界线外即达标	129	121	348
荻垛互通~东台西互通	2025 年	边界线外即达标	50	48	127

路段	时段	4a类达标距离		2类达标距离	
		昼间	夜间	昼间	夜间
(K5+603.7~K22+893.7)	2031年	边界线外即达标	80	70	207
	2039年	边界线外即达标	126	120	340
东台西互通~东台南互通 (K22+893.7~K30+506.1)	2025年	边界线外即达标	49	47	126
	2031年	边界线外即达标	71	68	202
	2039年	边界线外即达标	124	110	327
东台南互通~东台东互通 (K30+506.1~K37+831.3)	2025年	边界线外即达标	49	47	124
	2031年	边界线外即达标	71	68	202
	2039年	边界线外即达标	123	110	327

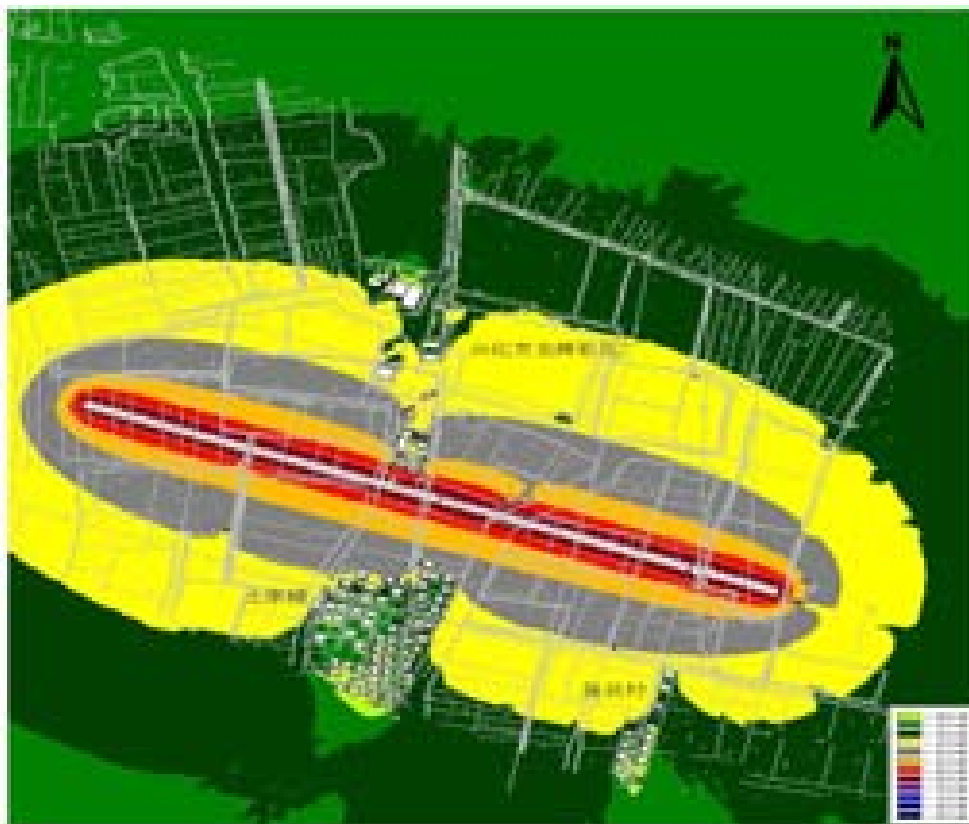
根据本项目不同路段的交通量、沿线敏感点楼层分布情况，典型路段选取如下：

表 4.1-11 典型路段选取

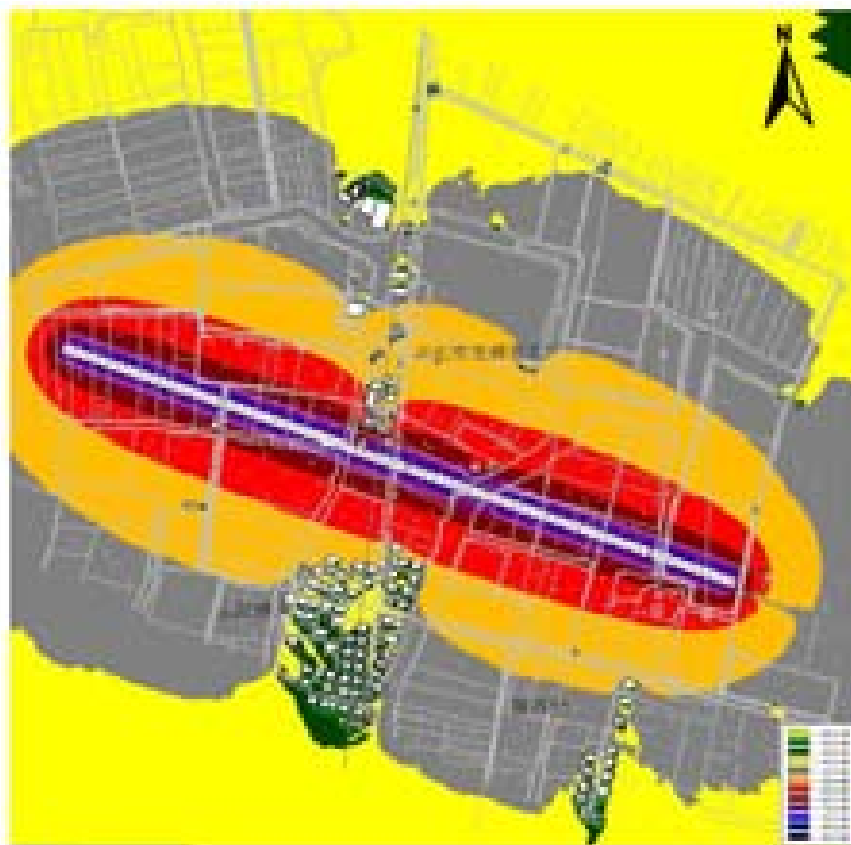
序号	路段	道路形式	路基高差 (m)	近期预测交通量 (puc/d)	预测内容
1	兴化东枢纽~荻垛互通 (K0+000.000~K5+603.7)	路基、桥梁	5.1	9589	水平衰减
2	荻垛互通~东台西互通 (K5+603.7~K22+893.7)	路基、桥梁	4.5	9165	水平衰减



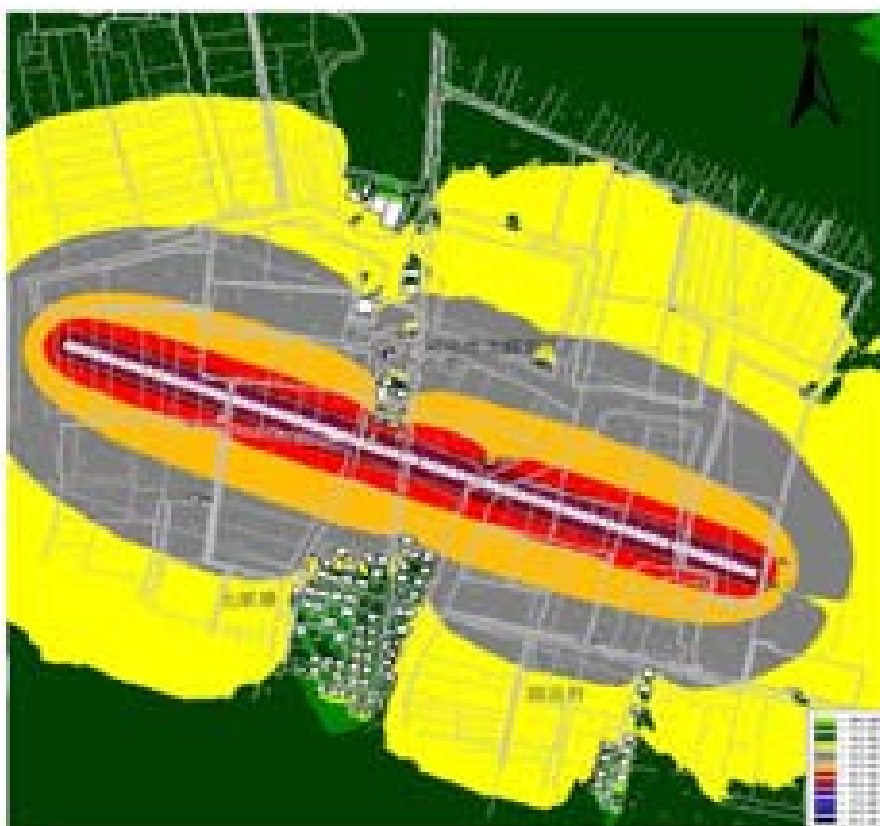
近期昼间（兴化东枢纽～荻垛互通）



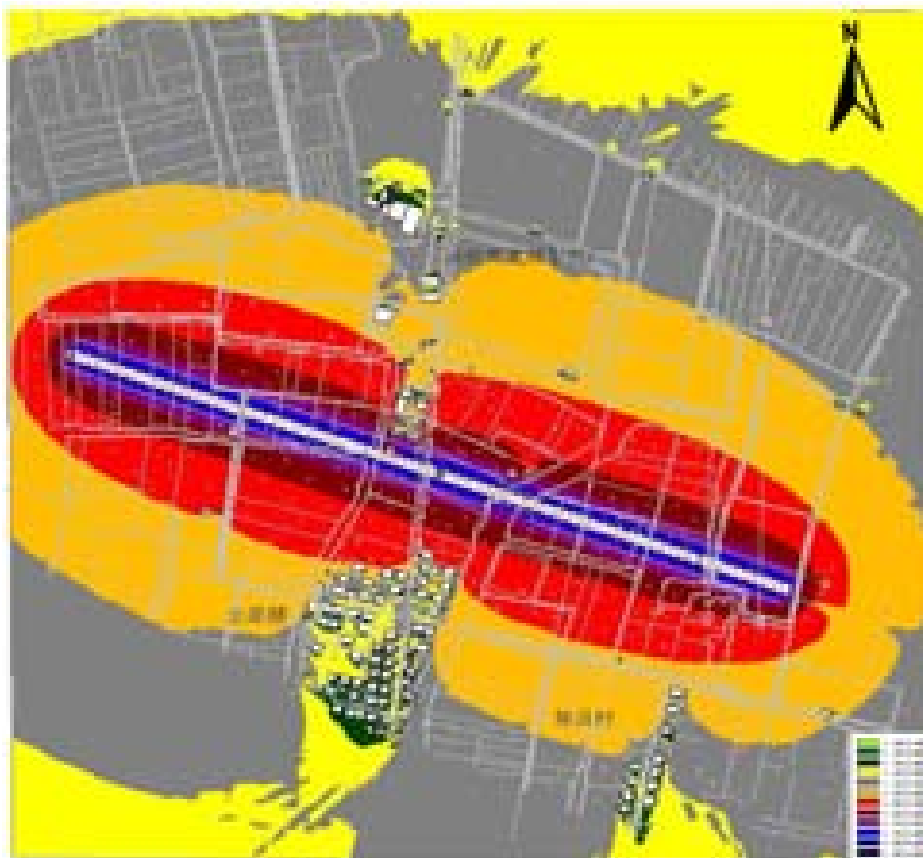
近期夜间（兴化东枢纽～荻垛互通）



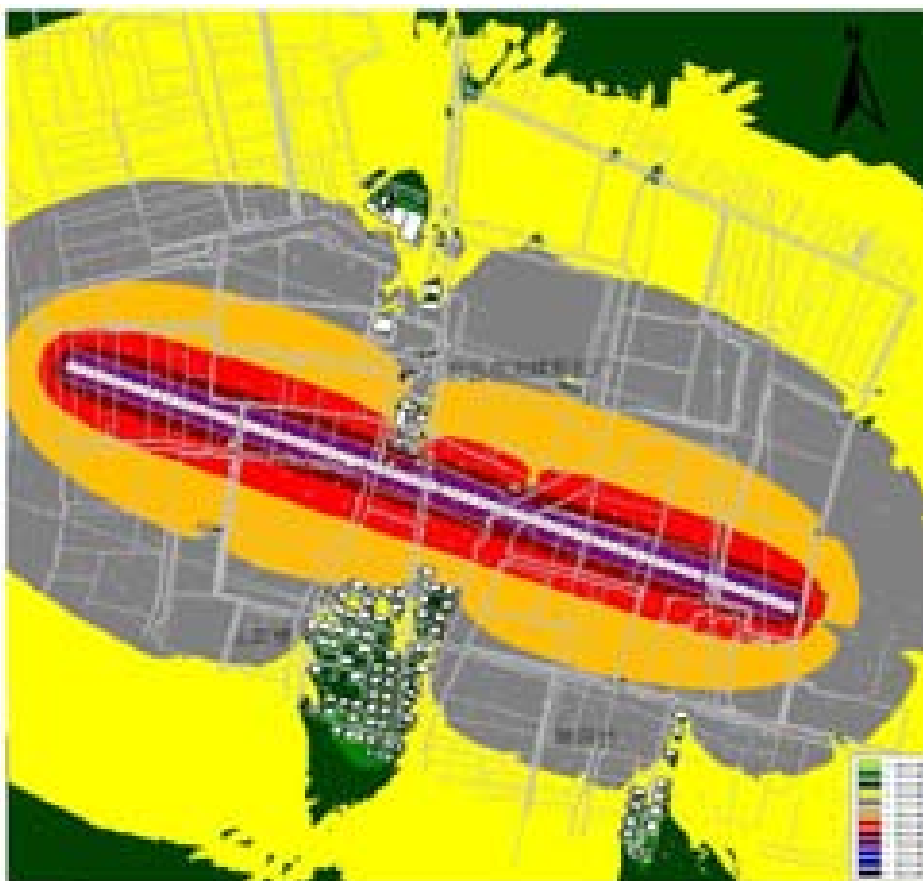
中期昼间（兴化东枢纽～荻垛互通）



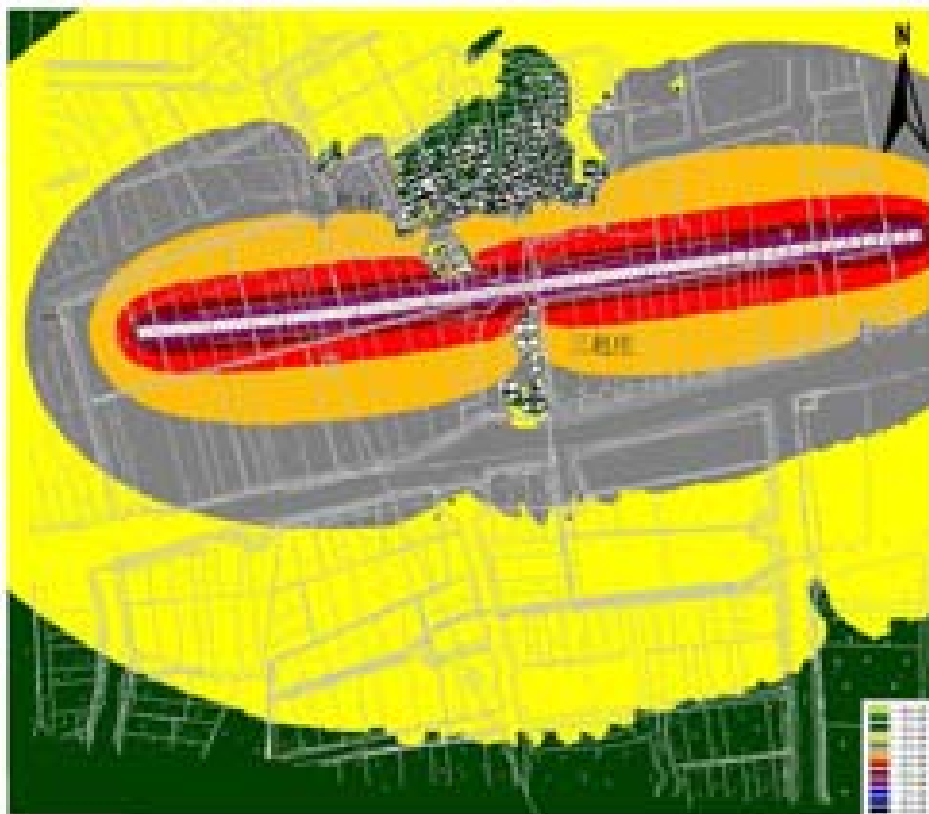
中期夜间（兴化东枢纽～荻垛互通）



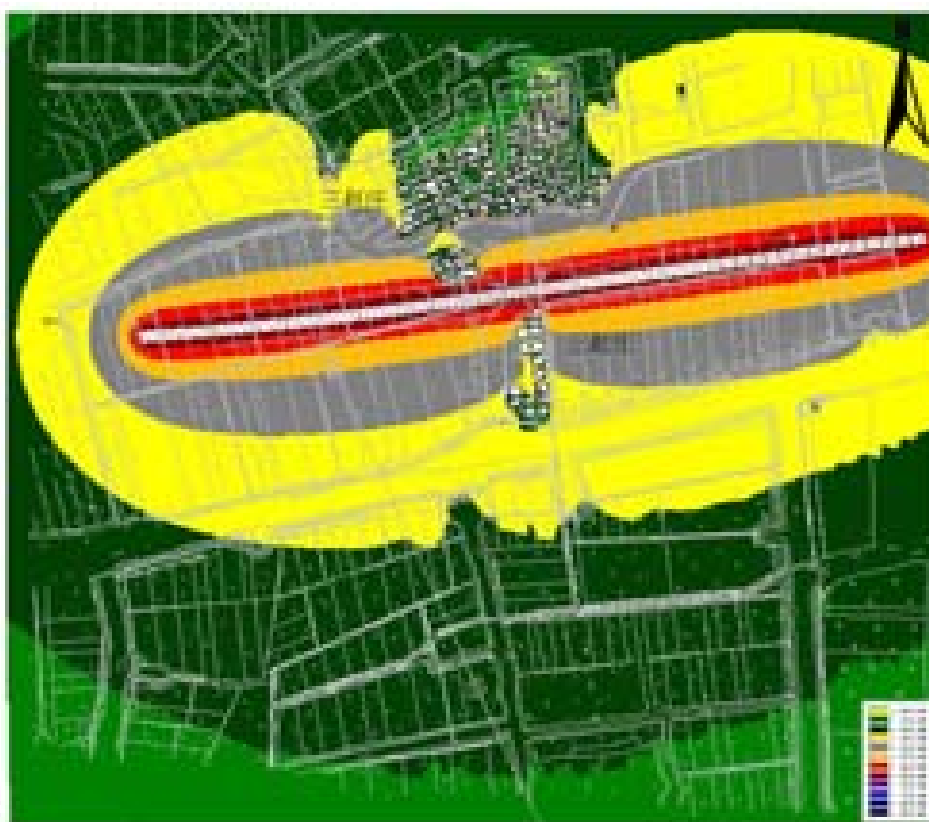
远期昼间（兴化东枢纽～获垛互通）



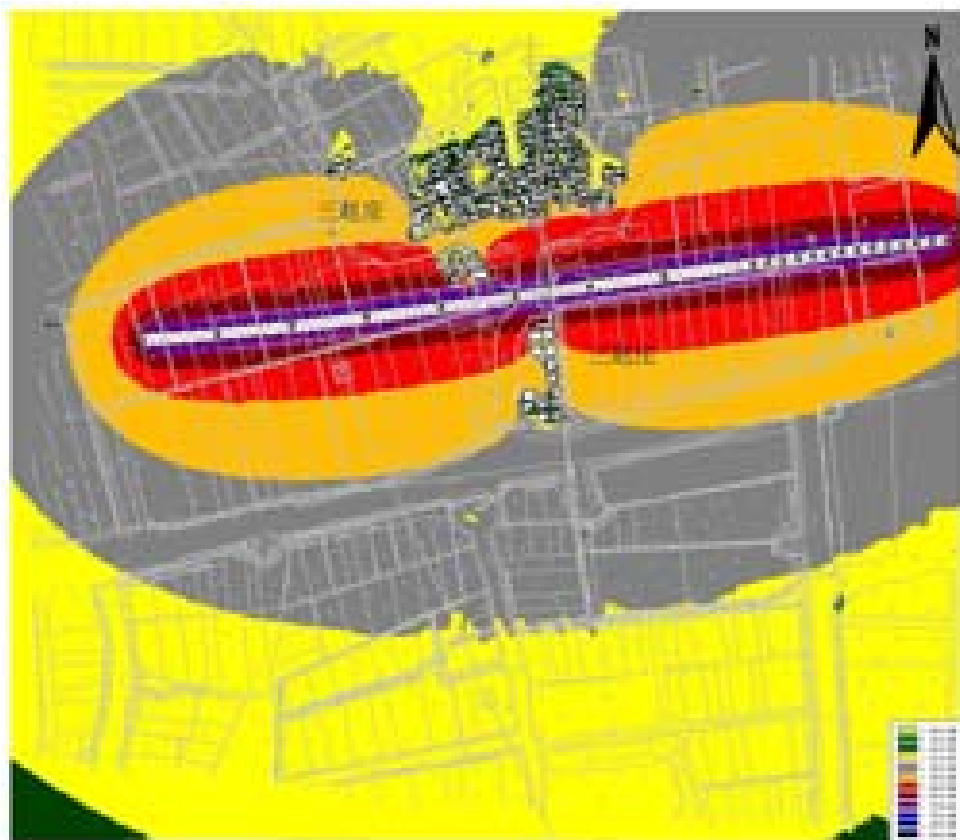
远期夜间（兴化东枢纽～获垛互通）



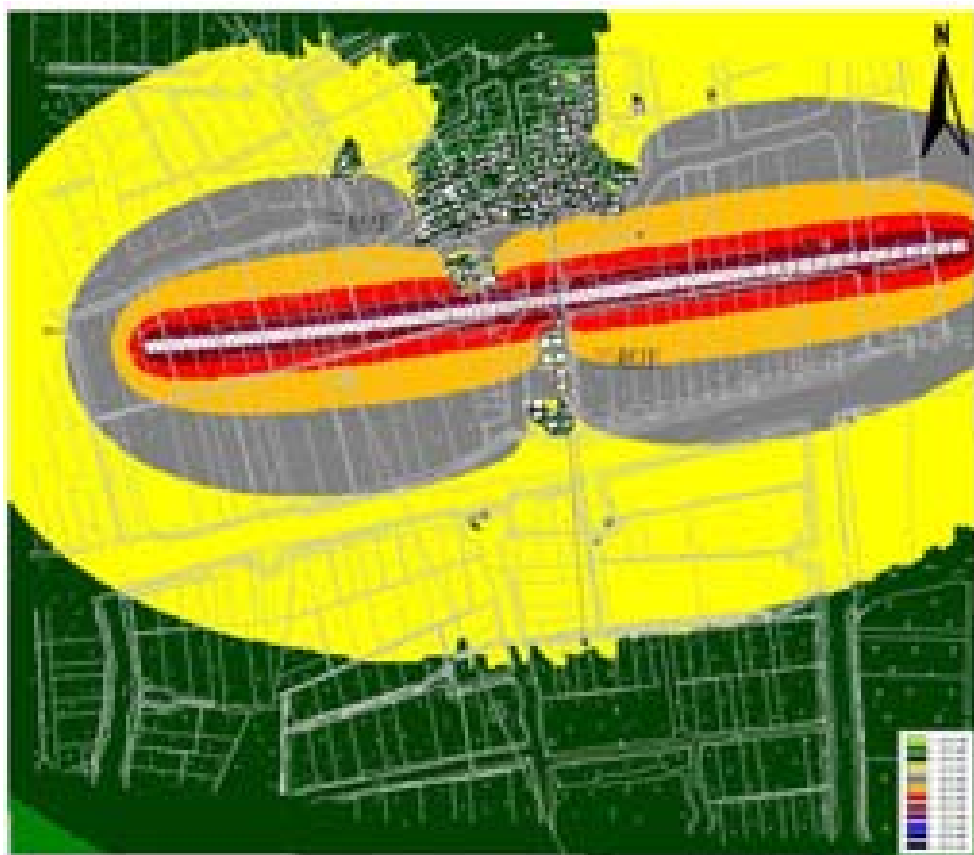
近期昼间（荻垛互通～东台南互通）



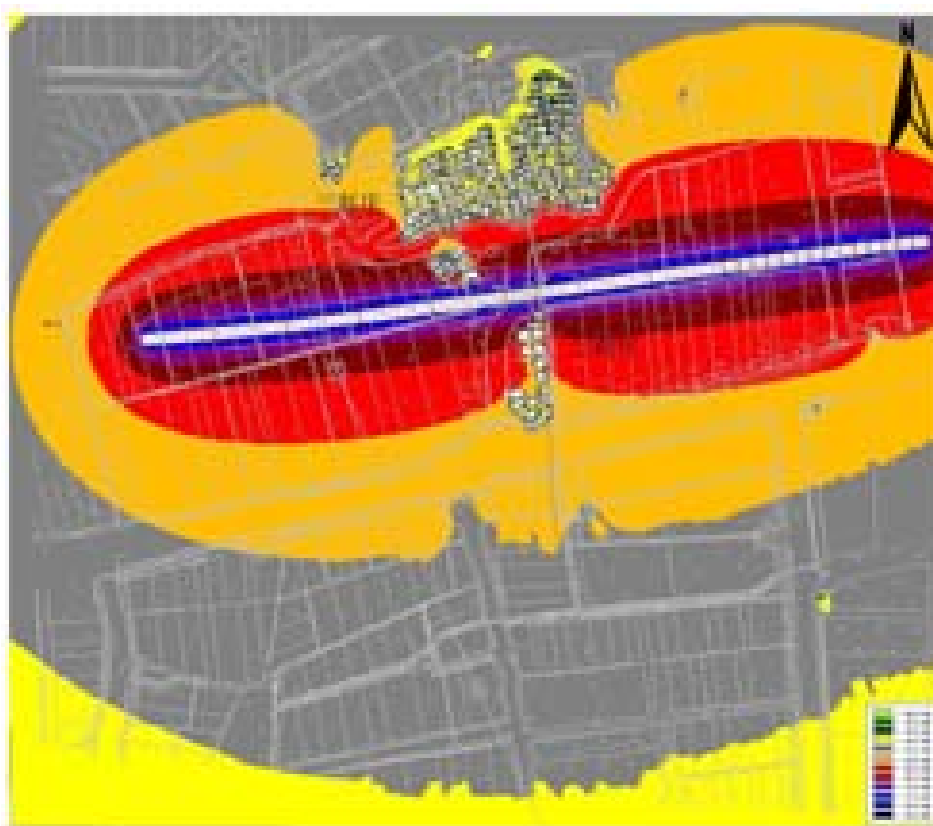
近期夜间（荻垛互通～东台南互通）



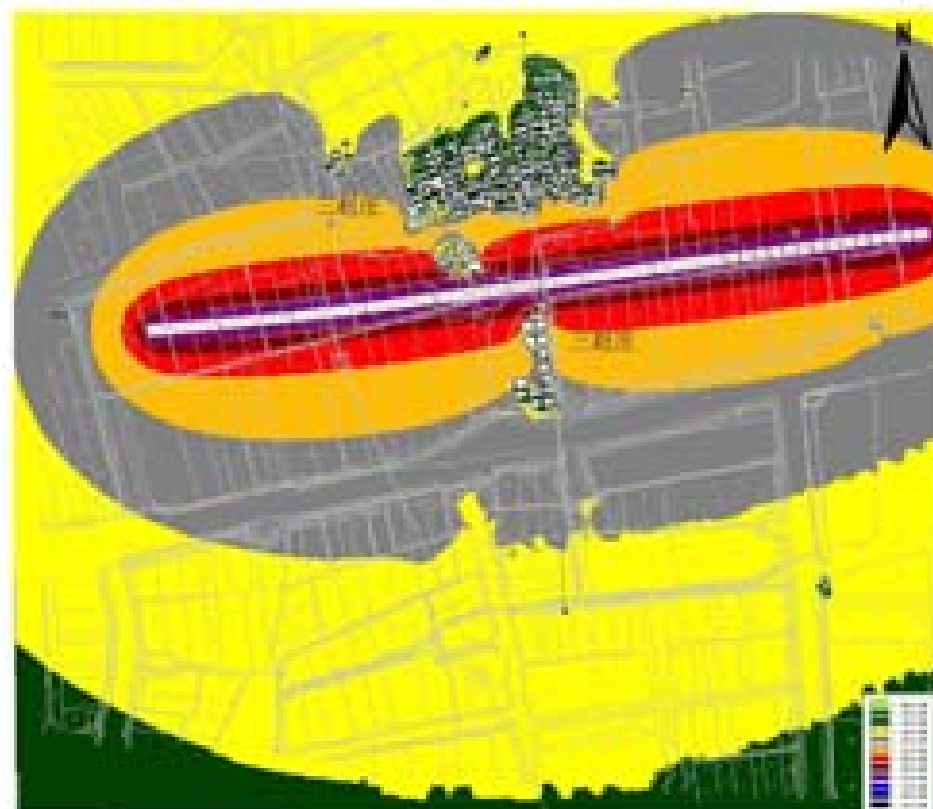
中期昼间（荻垛互通～东台南互通）



中期昼间（荻垛互通～东台南互通）



远期昼间（荻垛互通～东台南互通）



远期昼间（荻垛互通～东台南互通）

图 4.1-8 典型路段等声级线图

4.1.2.4 敏感点环境噪声评价

本项目为新建项目，现状噪声源主要是社会生活噪声，同时受现状S229、范公路和在建S610、盐通铁路交通噪声的影响，监测布点时考虑各方面的影响，其背景噪声的取值可以直接利用现状监测结果。

环境保护目标的预测考虑了敏感点与道路中心线距离、纵坡、低噪声路面衰减（本项目已采用降噪沥青路面）、障碍物遮挡（ ΔL 树木、 ΔL 建筑物）和路基高差等因素，预测结果见表4.1-12。

表 4.1-12 本项目单独运营时敏感点噪声预测结果表（单位：dB（A））

桩号范围	距中心线/边界线/匝道中心线 (m)	路基高差 (m)	评价标准	预测 楼层	背景值		现状值		贡献值（主道/匝道）						预测值						标准值		超标值					
									2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年				2025 年		2031 年		2039 年	
					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
0+900~K0+930	64/50	6.0	2 类	2	45.2	41.4	/	/	62.2	57.6	64.2	59.6	66.7	62.1	62.3	57.7	64.3	59.7	66.7	62.2	60	50	2.3	7.7	4.3	9.7	6.7	12.2
2+200~K2+500	33/20	5.1	4a 类	2	45.2	41.4	/	/	66.5	61.9	70.5	63.9	70.9	66.4	66.5	61.9	70.5	63.9	70.9	66.4	70	55	-	6.9	0.5	8.9	0.9	11.4
	59/45		2 类	2	45.2	41.4	/	/	62.7	58.1	64.7	60.1	67.2	62.6	62.8	58.2	64.8	60.2	67.2	62.7	60	50	2.8	8.2	4.8	10.2	7.2	12.7
2+300~K2+450	113/100	4.5	2 类	2	45.2	41.4	45.2	41.4	57.3	52.7	59.3	54.7	61.8	57.2	57.6	53.0	59.5	54.9	61.9	57.3	60	50	-	3.0	-	4.9	1.9	7.3
2+760~K2+800	193/180	4.2	2 类	1	45.2	41.4	/	/	53.7	49.0	55.7	51.0	58.1	53.6	54.2	49.7	56.0	51.5	58.3	53.8	60	50	-	-	-	1.5	-	3.8
			2 类	3	45.2	41.4	/	/	54.2	49.6	56.2	51.6	58.7	54.1	54.7	50.2	56.6	52.0	58.9	54.4	60	50	-	0.2	-	2.0	-	4.4
5+300~K5+880	25/12	8.7	4a 类	2	53.9	42.7	53.9	42.7	57.3	52.7	59.3	54.7	61.8	57.2	59.0	53.1	60.4	55.0	62.5	57.4	70	55	-	-	-	-	-	2.4
	50/36		2 类	2	53.9	42.7	53.9	42.7	58.7	54.1	62.7	58.1	65.2	60.6	60.0	54.4	63.3	58.2	65.5	60.7	60	50	-	4.4	3.3	8.2	5.5	10.7
6+120~K6+550	73/60	3.8	2 类	2	42.7	38.9	0	0	60.2	55.5	62.2	57.5	64.6	60.1	60.2	55.6	62.2	57.6	64.7	60.1	60	50	0.2	5.6	2.2	7.6	4.7	10.1
6+900~K6+960	67/53	8.1	4a 类	2	53.8	52.7	53.8	52.7	62.3	57.6	64.3	59.6	66.7	62.2	62.8	58.8	64.6	60.4	66.9	62.6	70	55	-	3.8	-	5.4	-	7.6
	67/53		2 类	2	42	39.5	42	39.5	62.3	57.6	64.3	59.6	66.7	62.2	62.3	57.7	64.3	59.7	66.7	62.2	60	50	2.3	7.7	4.3	9.7	6.7	12.2
8+750~K9+000	44/31	4.7	4a 类	2	42	39.5	/	/	64.8	60.1	66.8	62.1	69.2	64.7	64.8	60.2	66.8	62.2	69.2	64.7	70	55	-	5.2	-	7.2	-	9.7
	81/68		2 类	2	42	39.5	/	/	59.6	55.0	61.6	57.0	64.0	59.5	59.7	55.1	61.6	57.0	64.1	59.5	60	50	-	5.1	1.6	7.0	4.1	9.5
12+430~K12+500	198/185	5.2	2 类	2	43.9	41.1	/	/	53.7	49.1	55.7	51.1	58.2	53.6	54.1	49.7	56.0	51.5	58.3	53.8	60	50	-	-	-	1.5	-	3.8
12+500~K12+750	91/77	5.0	2 类	2	43.9	41.1	/	/	58.8	54.1	60.8	56.1	63.2	58.7	58.9	54.3	60.9	56.3	63.3	58.7	60	50	-	4.3	0.9	6.3	3.3	8.7
12+830~K13+300	92/78	4.9	2 类	2	43.9	41.1	/	/	58.7	54.0	60.7	56.0	63.1	58.6	58.8	54.2	60.7	56.2	63.2	58.6	60	50	-	4.2	0.7	6.2	3.2	8.6
14+300~K14+720	25/12	4.5	4a 类	2	43.9	41.1	43.9	41.1	68.0	63.4	70.0	65.4	72.5	67.9	68.0	63.4	70.0	65.4	72.5	67.9	70	55	-	8.4	0.0	10.4	2.5	12.9
	49/36		2 类	2	43.9	41.1	43.9	41.1	64.2	59.6	66.2	61.6	68.7	64.1	64.3	59.7	66.2	61.6	68.7	64.1	60	50	4.3	9.7	6.2	11.6	8.7	14.1
16+870~K17+080	55/42	4.1	2 类	2	45.9	41.2	45.9	41.2	62.8	58.2	64.8	60.2	67.3	62.7	62.9	58.3	64.9	60.3	67.3	62.8	60	50	2.9	8.3	4.9	10.3	7.3	12.8
17+500~K17+960	71/58	4.3	2 类	2	43.5	40.5	43.5	40.5	60.5	55.9	62.5	57.9	65.0	60.4	60.6	56.0	62.6	58.0	65.0	60.5	60	50	0.6	6.0	2.6	8.0	5.0	10.5
19+340~K19+500	46/33	9.1	4a 类	2	44.4	39.3	44.4	39.3	58.5	53.9	60.5	55.9	63.0	58.4	58.7	54.0	60.6	56.0	63.0	58.5	70	55	-	-	-	1.0	-	3.5
	64/51		2 类	2	44.4	39.3	44.4	39.3	58.0	53.4	60.0	55.4	62.4	57.9	58.2	53.5	60.1	55.5	62.5	57.9	60	50	-	3.5	0.1	5.5	2.5	7.9
20+450~K20+640	29/16	7.0	4a 类	2	44.4	39.3	/	/	60.6	55.9	62.6	57.9	65.0	60.5	60.7	56.0	62.6	58.0	65.1	60.5	70	55	-	1.0	-	3.0	-	5.5
	50/36		2 类	2	44.4	39.3	/	/	59.3	54.7	61.3	56.7	63.8	59.2	59.5	54.8	61.4	56.8	63.8	59.3	60	50	-	4.8	1.4	6.8	3.8	9.3
20+700~K20+850	137/124	11.7	4a 类	2	53.8	52.7	53.8	52.7	56.9	52.2	58.9	54.2	61.3	56.8	58.6	55.5	60.0	56.6	62.0	58.2	70	55	-	0.5	-	1.6	-	3.2
	84/71		2 类	2	53.1	52.7	53.1	52.7	55.9	51.3	57.9	53.3	60.4	55.8	57.7	55.1	59.1	56.0	61.1	57.5	60	50	-	5.1	-	6.0	1.1	7.5
21+450~K21+630	29/16	5.1	4a 类	2	45.9	42.7	/	/	67.0	62.4	69.0	64.4	71.5	66.9	67.1	62.5	69.1	64.4	71.5	66.9	70	55	-	7.5	-	9.4	1.5	11.9
	100/86		2 类	2	45.9	42.7	/	/	58.1	53.5	60.1	55.5	62.6	58.0	58.3	53.8	60.3	55.7	62.6	58.1	60	50	-	3.8	0.3	5.7	2.6	8.1
21+480~K22+000	56/42	4.2	2 类	2	45.9	42.7	45.9	42.7	62.7	58.1	64.7	60.1	67.2	62.6	62.8	58.2	64.8	60.2	67.2	62.6	60	50	2.8	8.2	4.8	10.2	7.2	12.6
22+260~K22+430	119/106	3.2	2 类	2	45.9	42.7	/	/	56.6	51.9	58.6	53.9	61.0	56.5	56.9	52.4	58.8	54.3	61.2	56.6	60	50	-	2.4	-	4.3	1.2	6.6
22+100~K22+900	25/11	8.5	4a 类	2	45.9	42.7	/	/	57.6	53.0	59.6	55.0	62.1	57.5	57.9	53.4	59.8	55.3	62.2	57.7	70	55	-	-	-	0.3	-	2.7
	50/36		2 类	2	45.9	42.7	/	/	58.8	54.2	60.9	56.2	63.3	58.7	59.1	54.5	61.0	56.4	63.4	58.9	60	50	-	4.5	1.0	6.4	3.4	8.9

第 4 章																											环境影响预测与评价				
桩号范围	距中心线/边界线/匝道中心线（m）	路基高差（m）	评价标准	预测楼层	背景值		现状值		贡献值（主道/匝道）						预测值						标准值		超标值								
									2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年				2025 年		2031 年		2039 年				
					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	昼间	夜间	
K22+800～K23+080	31/17	6.0	4a 类	1	46.1	40.3	/	/	57.8	53.2	59.8	55.2	62.3	57.7	58.1	53.4	60.0	55.3	62.4	57.8	70	55	-	-	-	0.3	-	2.8			
				3	48.4	40.3	/	/	66.6	62.0	68.7	64.0	71.1	66.6	66.7	62.1	68.7	64.0	71.1	66.6	70	55	-	7.1	-	9.0	1.1	11.6			
	78/65		2 类	1	46.1	40.3	/	/	54.6	50.0	56.6	52.0	59.1	54.5	55.2	50.4	57.0	52.3	59.3	54.7	60	50	-	0.4	-	2.3	-	4.7			
				3	48.4	40.3	/	/	56.3	51.7	58.3	53.7	60.8	56.2	56.9	52.0	58.7	53.9	61.0	56.3	60	50	-	2.0	-	3.9	1.0	6.3			
K23+080～K23+600	24/10/18	6.0/8.0	4a 类	2	46.1	40.3	46.1	40.3	68.2	63.6	70.2	65.6	72.7	68.1	68.2	63.6	70.2	65.6	72.7	68.1	70	55	-	8.6	0.2	10.6	2.7	13.1			
									35.8	31.3	38.5	33.9	40.7	36.1																	
	57/43/36	6.0/8.0	2 类	2	46.1	40.3	46.1	40.3	58.0	53.4	60.0	55.4	62.5	57.9	58.5	53.8	60.5	55.8	62.8	58.2	60	50	-	3.8	0.5	5.8	2.8	8.2			
									45.3	40.7	48.9	43.3	50.1	45.5																	
K23+700～K24+220	33/20	2.8/5.0	4a 类	2	46.1	40.3	/	/	66.2	61.5	68.2	63.5	70.6	66.1	66.3	61.6	68.3	63.6	70.6	66.1	70	55	-	6.6	-	8.6	0.6	11.1			
									44.2	39.6	46.8	42.2	49.0	44.4																	
	54/41/36	2.8/5.0	2 类	2	46.1	40.3	/	/	62.3	57.7	66.3	59.7	66.8	62.2	62.5	57.8	66.4	59.8	66.9	62.3	60	50	2.5	7.8	6.4	9.8	6.9	12.3			
									43.3	38.7	45.9	41.3	48.1	43.5																	
K23+870～K24+450	122/109	6.0/8.0	4a 类	1	63.6	58.5	63.6	58.5	56.2	51.6	58.2	53.6	60.7	56.1	64.3	59.3	64.7	59.7	65.4	60.5	70	55	-	4.3	-	4.7	-	5.5			
				3	63.6	58.5	63.6	58.5	57.2	52.6	59.2	54.6	61.7	57.1	64.5	59.5	64.9	60.0	65.8	60.9	70	55	-	4.5	-	5.0	-	5.9			
	88/52/125	6.0/8.0	2 类	1	61.5	54.8	61.5	54.8	58.4	53.8	60.4	55.8	62.9	58.3	63.2	57.3	64.0	58.3	65.3	59.9	60	50	3.2	7.3	4.0	8.3	5.3	9.9			
									29.9	25.4	32.6	28.0	34.8	30.2																	
				3	61.5	54.8	61.5	54.8	59.8	55.2	61.8	57.2	64.3	59.7	63.8	58.1	64.7	59.2	66.2	61.0	60	50	3.8	8.1	4.7	9.2	6.2	11.0			
									42.0	37.4	44.6	40.0	46.8	42.2																	
K24+630～K25+000	84/71	8.0	4a 类	2	56.3	48.6	56.3	48.6	60.0	55.3	62.0	57.3	64.4	59.9	61.5	56.2	63.0	57.9	65.1	60.2	70	55	-	1.2	-	2.9	-	5.2			
	84/71		2 类	2	56.3	48.6	56.3	48.6	60.0	55.3	62.0	57.3	64.4	59.9	61.5	56.2	63.0	57.9	65.1	60.2	60	50	1.5	6.2	3.0	7.9	5.1	10.2			
K24+770～K24+900	119/106	10.0	2 类	2	44.5	38.8	/	/	57.5	52.9	59.5	54.9	62.0	57.4	57.7	53.1	59.7	55.0	62.1	57.5	60	50	-	3.1	-	5.0	2.1	7.5			
K25+100～K25+780	28/14	10.0	4a 类	2	44.5	38.8	/	/	56.0	51.4	58.0	53.4	60.5	55.9	56.3	51.6	58.2	53.6	60.6	56.0	70	55	-	-	-	-	-	1.0			
	49/36		2 类	2	44.5	38.8	/	/	57.7	53.1	59.7	55.1	62.2	57.6	57.9	53.2	59.8	55.2	62.2	57.6	60	50	-	3.2	-	5.2	2.2	7.6			
K25+750～K26+130	23/10	9.6	4a 类	2	44.5	38.8	/	/	55.5	50.9	57.5	52.9	60.0	55.4	55.8	51.2	57.7	53.1	60.1	55.5	70	55	-	-	-	-	-	0.5			
	50/36		2 类	2	44.5	38.8	/	/	58.0	53.4	60.0	55.4	62.5	57.9	58.2	53.5	60.1	55.5	62.5	57.9	60	50	-	3.5	0.1	5.5	2.5	7.9			
K25+750～K26+820	135/121	3.8	2 类	2	44.5	38.8	/	/	55.7	51.1	57.7	53.1	60.2	55.6	56.0	51.4	57.9	53.3	60.3	55.7	60	50	-	1.4	-	3.3	0.3	5.7			
K25+980～K26+030	121/108	4.0	2 类	2	44.5	38.8	44.5	38.8	56.5	51.8	58.5	53.8	60.9	56.4	56.7	52.0	58.6	54.0	61.0	56.4	60	50	-	2.0	-	4.0	1.0	6.4			
K26+200～K26+800	80/66	4.6	2 类	2	44.5	39.6	44.5	39.6	59.5	54.9	61.5	56.9	64.0	59.4	59.7	55.0	61.6	57.0	64.0	59.5	60	50	-	5.0	1.6	7.0	4.0	9.5			
K26+800～K27+500	23/10	3.5	4a 类	2	42.5	39.6	/	/	68.5	63.9	70.5	65.9	73.0	68.4	68.5	63.9	70.5	65.9	73.0	68.4	70	55	-	8.9	0.5	10.9	3.0	13.4			
	50/36		2 类	2	42.5	39.6	/	/	63.4	58.8	65.5	60.8	67.9	63.3	63.5	58.9	65.5	60.9	67.9	63.4	60	50	3.5	8.9	5.5	10.9	7.9	13.4			
K27+160～K28+140	24/10	3.4	4a 类	2	42.5	39.6	/	/	68.2	63.6	70.2	65.6	72.7	68.1	68.2	63.6	70.2	65.6	72.7	68.1	70	55	-	8.6	0.2	10.6	2.7	13.1			
	50/36		2 类	2	42.5	39.6	/	/	63.4	58.8	65.4	60.8	67.9	63.3	63.4	58.8	65.4	60.8	67.9	63.3	60	50	3.4	8.8	5.4	10.8	7.9	13.3			
K27+560～K27+800	182/157	4.6	2 类	2	42.5	39.6	/	/	54.0	49.4	56.0	51.4	58.5	53.9	54.3	49.8	56.2	51.7	58.6	54.1	60	50	-	-	-	1.7	-	4.1			
K28+020～K28+320	60/46	3.1	2 类	2	42.5	39.6	/	/	61.5	56.8	63.5	58.8	65.9	61.4	61.5	56.9	63.5	58.9	66.0	61.4	60	50	1.5	6.9	3.5	8.9	6.0	11.4			

150

第 4 章																												
环境影响预测与评价																												
桩号范围	距中心线/边界线/匝道中心线（m）	路基高差（m）	评价标准	预测楼层	背景值		现状值		贡献值（主道/匝道）						预测值						标准值		超标值					
									2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年				2025 年		2031 年		2039 年	
					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
K28+260～K29+400	30/17	3.0	4a 类	2	42.5	39.6	/	/	66.7	62.1	68.7	64.1	71.2	66.6	66.7	62.1	68.7	64.1	71.2	66.6	70	55	-	7.1	-	9.1	1.2	11.6
	59/45		2 类	2	42.5	39.6	/	/	61.6	57.0	63.6	59.0	66.1	61.5	61.6	57.0	63.6	59.0	66.1	61.5	60	50	1.6	7.0	3.6	9.0	6.1	11.5
K29+750～K30+350	34/10/20	1.5/4.0	4a 类	2	55.4	48.8	55.4	48.8	66.0	61.3	68.0	63.3	70.4	65.9	66.4	61.6	68.3	63.6	70.6	66.1	70	55	-	6.6	-	8.6	0.6	11.1
									49.3	44.7	51.7	47.1	53.3	48.7														
	50/36/36	1.5/4.0	2 类	2	55.4	48.8	55.4	48.8	62.4	57.8	66.4	59.8	66.9	62.3	63.3	58.4	66.8	60.2	67.3	62.6	60	50	3.3	8.4	6.8	10.2	7.3	12.6
									45.2	40.6	48.6	43.0	49.2	44.6														
K29+950～K30+200	235/221/60	7.2/9.2	2 类	2	47.9	42.9	/	/	52.7	48.1	54.7	50.1	57.1	52.6	54.0	49.3	55.6	51.0	57.7	53.1	60	50	-	-	-	1.0	-	3.1
									36.8	32.3	39.2	34.7	40.9	36.3														
K30+350～K30+960	24/10	8.5/9.6	4a 类	2	52.9	43.1	52.9	43.1	57.3	52.7	59.3	54.7	61.8	57.2	58.6	53.1	60.2	55.0	62.3	57.4	70	55	-	-	-	-	-	2.4
	50/36/83	8.5/9.6	2 类	2	52.9	43.1	52.9	43.1	58.7	54.1	60.7	56.1	63.2	58.6	59.7	54.4	61.4	56.3	63.6	58.7	60	50	-	4.4	1.4	6.3	3.6	8.7
									35.0	30.4	37.4	32.8	39.0	34.4														
K30+330～K30+600	205/191/45	8.3/9.3	2 类	2	52.9	43.1	/	/	53.6	49.0	55.6	51.0	58.1	53.5	56.3	50.1	57.5	51.7	59.3	53.9	60	50	-	0.1	-	1.7	-	3.9
									36.4	31.9	38.8	34.3	40.5	35.9														
K30+300～K30+400	345/332/124	8.1	2 类	2	52.9	43.1	/	/	45.4	40.8	47.4	42.8	49.9	45.3	53.6	45.2	54.0	46.1	54.7	47.4	60	50	-	-	-	-	-	-
									31.6	27.1	34.0	29.5	35.7	31.1														
K31+000～K31+100	133/120	7.5	2 类	2	55.4	48.8	/	/	56.3	51.7	58.3	53.7	60.8	56.2	58.9	53.5	60.1	54.9	61.9	57.0	60	50	-	3.5	0.1	4.9	1.9	7.0
K31+300～K31+500	24/10	1.2	4a 类	2	55.4	48.8	/	/	68.1	63.5	70.1	65.5	72.6	68.0	68.3	63.6	70.3	65.6	72.7	68.1	70	55	-	8.6	0.3	10.6	2.7	13.1
	78/65		2 类	2	55.4	48.8	/	/	58.8	54.1	60.8	56.1	63.2	58.7	60.4	55.3	61.9	56.9	63.9	59.1	60	50	0.4	5.3	1.9	6.9	3.9	9.1
K31+650～K31+950	83/70	1.2	4a 类	2	55.4	48.8	/	/	58.3	53.7	60.4	55.7	62.8	58.2	60.1	54.9	61.6	56.5	63.5	58.7	70	55	-	-	-	1.5	-	3.7
	83/70		2 类	2	55.4	48.8	/	/	58.3	53.7	60.4	55.7	62.8	58.2	60.1	54.9	61.6	56.5	63.5	58.7	60	50	0.1	4.9	1.6	6.5	3.5	8.7
K31+700～K32+180	24/10	1.5	4a 类	2	55.4	48.8	/	/	68.1	63.5	70.1	65.5	72.6	68.0	68.3	63.6	70.3	65.6	72.7	68.1	70	55	-	8.6	0.3	10.6	2.7	13.1
	50/36		2 类	2	55.4	48.8	/	/	62.4	57.8	64.4	59.8	66.9	62.3	63.2	58.3	65.0	60.1	67.2	62.5	60	50	3.2	8.3	5.0	10.1	7.2	12.5
K32+400～K32+600	23/10	13.5	4a 类	2	55.4	48.8	55.4	48.8	51.7	47.1	53.7	49.1	56.2	51.6	56.9	51.0	57.6	51.9	58.8	53.4	60	50	-	1.0	-	1.9	-	3.4
	49/36		2 类	2	55.4	48.8	55.4	48.8	55.0	50.4	57.0	52.4	59.5	54.9	58.2	52.7	59.3	53.9	60.9	55.8	70	55	-	-	-	-	-	0.8
K32+440～K32+650	77/63	14.5	4a 类	2	55.4	48.8	55.4	48.8	55.4	50.7	57.4	52.7	59.8	55.3	58.4	52.9	59.5	54.2	61.2	56.1	70	55	-	-	-	-	-	1.1
	77/63		2 类	2	55.4	48.8	55.4	48.8	55.4	50.7	57.4	52.7	59.8	55.3	58.4	52.9	59.5	54.2	61.2	56.1	60	50	-	2.9	-	4.2	1.2	6.1
K33+000～K33+030	121/108	12.0	2 类	2	55.4	48.8	0	0	57.7	53.1	59.7	55.1	62.2	57.6	59.7	54.5	61.1	56.0	63.0	58.1	60	50	-	4.5	1.1	6.0	3.0	8.1
K33+580～K33+680	130/116	12.0	4a 类	2	55.4	48.8	/	/	57.1	52.5	59.2	54.5	61.6	57.0	59.4	54.1	60.7	55.6	62.6	57.7	70	55	-	-	-	0.6	-	2.7
	130/116		2 类	2	55.4	48.8	/	/	57.1	52.5	59.2	54.5	61.6	57.0	59.4	54.1	60.7	55.6	62.6	57.7	60	50	-	4.1	0.7	5.6	2.6	7.7
K33+550～K33+620	38/25	12.0	4a 类	2	55.4	48.8	/	/	55.3	50.7	57.3	52.6	59.7	55.2	58.3	52.8	59.4	54.1	61.1	56.1	70	55	-	-	-	-	-	1.1
	49/36		2 类	2	55.4	48.8	/	/	56.1	51.5	58.1	53.5	60.6	56.0	58.8	53.3	60.0	54.7	61.7	56.7	60	50	-	3.3	-	4.7	1.7	6.7
K34+240～K34+430	24/10	4.7	4a 类	2	55.4	48.8	/	/	68.1	63.5	70.1	65.5	72.6	68.0	68.4	63.7	70.3	65.6	72.7	68.1	70	55	-	8.7	0.3	10.6	2.7	13.1
	50/36		2 类	2	55.4	48.8	/	/	64.0	59.3	66.0	61.3	68.4	63.9	64.5	59.7	66.3	61.6	68.6	64.0	60	50	4.5	9.7	6.3	11.6	8.6	14.0
K34+210～K34+260	24/10	4.9	4a 类	2	44.6	40.3	/	/	68.1	63.5	70.1	65.5	72.6	68.0	68.1	63.6	70.1	65.6	72.6	68.1	70	55	-	8.6	0.1	10.6	2.6	13.1
	50/36		2 类	2	44.6	40.3	/	/	64.0	59.3	66.0	61.3	68.4	63.9	64.0	59.7	66.0	61.6	68.4	64.0	60	50	4.0	9.7	6.0	11.6	8.4	14.0
K34+300～	23/10	4.4	4a 类	2	44.6	40.3	/	/	68.5	63.8	70.5	65.8	72.9	68.4	68.5	64.0	70.5	65.9	72.9	68.4	70	55	-	9.0	0.5	10.9	2.9	13.4

151

第 4 章																												
环境影响预测与评价																												
桩号范围	距中心线/边界线/匝道中心线（m）	路基高差（m）	评价标准	预测楼层	背景值		现状值		贡献值（主道/匝道）						预测值						标准值		超标值					
									2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年				2025 年		2031 年		2039 年	
					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
K35+050	49/36		2 类	2	44.6	40.3	/	/	64.1	59.4	66.1	61.4	68.5	64.0	64.1	59.8	66.1	61.7	68.6	64.1	60	50	4.1	9.8	6.1	11.7	8.6	14.1
K35+050～K35+350	24/10	4.2	4a 类	2	44.6	40.3	/	/	68.1	63.5	70.2	65.5	72.6	68.1	68.2	63.7	70.2	65.6	72.6	68.1	70	55	-	8.7	0.2	10.6	2.6	13.1
	50/36		2 类	2	44.6	40.3	/	/	63.8	59.1	65.8	61.1	68.2	63.7	63.8	59.5	65.8	61.4	68.3	63.8	60	50	3.8	9.5	5.8	11.4	8.3	13.8
K35+380～K35+760	186/173	3.4	2 类	2	44.6	40.3	/	/	53.7	49.1	55.7	51.1	58.2	53.6	54.2	52.0	56.1	53.1	58.4	54.9	60	50	-	2.0	-	3.1	-	4.9
K35+700～K36+660	32/19	3.7	4a 类	2	44.6	40.3	/	/	66.3	61.7	68.3	63.7	70.8	66.2	66.3	61.9	68.3	63.8	70.8	66.3	70	55	-	6.9	-	8.8	0.8	11.3
	64/40		2 类	2	44.6	40.3	/	/	61.1	56.5	63.1	58.5	65.6	61.0	61.2	57.2	63.2	58.9	65.6	61.2	60	50	1.2	7.2	3.2	8.9	5.6	11.2
K36+200～K36+700	36/13	4.2	4a 类	2	44.2	40.1	44.2	40.1	65.6	61.0	67.7	63.0	70.1	65.6	65.7	61.3	67.7	63.2	70.1	65.6	70	55	-	6.3	-	8.2	0.1	10.6
	76/53		2 类	2	44.2	40.1	44.2	40.1	59.8	55.2	61.8	57.2	64.3	59.7	59.9	56.1	61.9	57.8	64.3	60.0	60	50	-	6.1	1.9	7.8	4.3	10.0
K36+670～K36+300	76/52	4.0	2 类	2	44.2	40.3	/	/	59.7	55.1	61.7	57.1	64.2	59.6	59.9	56.0	61.8	57.7	64.3	60.0	60	50	-	6.0	1.8	7.7	4.3	10.0
K36+450～K36+800	142/129	4.2	2 类	2	44.2	40.3	/	/	55.4	50.8	57.5	52.8	59.9	55.3	55.8	52.9	57.7	54.3	60.0	56.2	60	50	-	2.9	-	4.3	-	6.2
K37+850～终点东侧	24/10/12	4.1/5.2	4a 类	2	63.4	60.3	/	/	63.3	58.6	65.3	60.6	67.7	63.2	66.8	62.9	68.1	64.0	69.8	65.7	70	55	-	7.9	-	9.0	-	10.7
									56.8	52.2	59.4	54.8	61.7	57.4														
	50/36/36	4.1/5.2	2 类	2	61.0	57.5	/	/	64.0	59.3	66.0	61.3	68.4	63.9	65.9	61.7	67.5	63.0	69.4	65.0	60	50	5.9	11.7	7.5	13.0	9.4	10.0
									51.5	46.9	55.1	49.6	56.4	52.1														
终点南侧	主线中心线 730/16	4.5/4.5	4a 类	2	63.4	60.3	63.4	60.3	45.6	41.0	47.6	43.0	50.1	45.5	64.8	61.3	65.6	62.0	66.7	63.0	70	55	-	6.3	-	7.0	-	8.0
	主线中心线 730	4.5/4.5	2 类	2	61.0	57.5	61.0	57.5	45.6	41.0	47.6	43.0	50.1	45.5														
终点南侧	主线中心线 1206/18	4.3/4.3	4a 类	2	63.4	60.3	/	/	42.0	37.4	44.0	39.4	46.5	41.9	64.3	60.9	64.9	61.4	65.7	62.2	70	55	-	5.9	-	6.4	-	7.2
									56.8	52.2	59.4	54.9	61.8	57.5														
终点南侧	主线中心线 1206	4.3/4.3	2 类	2	61.0	57.5	/	/	42.0	37.4	44.0	39.4	46.5	41.9	61.1	57.5	61.1	57.6	61.2	57.6	60	50	1.1	7.5	1.1	7.6	1.2	7.6
									46.6	42.0	49.2	44.7	51.6	47.3														
终点南侧	主线中心线 1210/36	4.1/4.1	4a 类	2	63.4	60.3	/	/	42.0	37.4	44.0	39.4	46.5	41.9	63.5	60.4	63.6	60.5	63.8	60.6	70	55	-	5.4	-	5.5	-	5.6
									主线中心线 1210	4.1/4.1	2 类	2	61.0	57.5														
终点北侧	主线中心线 701/32	4.2/4.2	4a 类	2	63.4	60.3	/	/	45.9	41.3	47.9	43.3	50.4	45.8	63.8	60.6	64.1	60.8	64.5	61.1	70	55	-	5.6	-	5.8	-	6.1
									52.1	47.5	54.7	50.2	57.1	52.8														
	主线中心线 701	4.2/4.2	2 类	2	61.0	57.5	/	/	45.9	41.3	47.9	43.3	50.4	45.8	61.1	57.6	61.2	57.7	61.4	57.8	60	50	1.1	7.6	1.2	7.7	1.4	7.8

152

表 4.1-13 本项目和盐通铁路同时运营时敏感点噪声预测结果表（单位：dB（A））

号范围	距中心线/ 边界线/匝 道中心线 (m)	路基 高差 (m)	评价 标准	预测楼层	铁路贡献值（采取 措施后）		项目预测值						综合预测值						标准值		超标值					
							2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年				2025 年		2031 年		2039 年	
					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
+580～ 3+680	130/116	12.0	4a 类	2	38.5	35.5	59.4	54.1	60.7	55.6	62.6	57.7	59.4	54.2	60.7	55.6	62.6	57.7	70	55	-	-	-	0.6	-	2.7
	130/116		2 类	2	38.5	35.5	59.4	54.1	60.7	55.6	62.6	57.7	59.4	54.2	60.7	55.6	62.6	57.7	60	50	-	4.2	0.7	5.6	2.6	7.7
+550～ 3+620	38/25	12.0	4a 类	2	38.5	35.5	58.3	52.8	59.4	54.1	61.1	56.1	58.3	52.9	59.4	54.2	61.1	56.1	70	55	-	-	-	-	-	1.1
	49/36		2 类	2	38.5	35.5	58.8	53.3	60.0	54.7	61.7	56.7	58.8	53.4	60.0	54.8	61.7	56.7	60	50	-	3.4	-	4.8	1.7	6.7

本项目沿线有65处声环境敏感点，根据预测结果，统计运营期内敏感点噪声超标情况见表4.1-14。由预测结果可知，执行4a类的40处敏感点中，昼间预测声级近、中、远期分别有0处、11处、18处超标，最大超标最3.0dB；夜间预测声级近期、中期、远期分别有10处、24处、40处超标，最大超标量13.4dB。执行2类标准的65处敏感点中，昼间预测声级近、中、远期分别有31处、46处、57处超标，最大超标最8.7dB；夜间预测声级近期、中期、远期分别有59处、63处、64处超标，最大超标量14.1dB。本工程运营期内车流量较大、车速较高，交通噪声对沿线敏感点声环境影响较明显，噪声超标量较大，须采取必要的保护措施。

表 4.1-14 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）			超标量（dB(A)）		
			近期	中期	远期	近期	中期	远期
4a类	40	昼间	0	11	18	0	0.1~0.5	0.1~3.0
		夜间	10	24	40	0.1~8.9	0.1~10.9	0.1~13.4
2类	65	昼间	31	46	57	0.1~4.3	0.1~6.2	0.1~8.7
		夜间	59	63	64	0.1~9.8	0.1~11.7	0.1~14.1

4.1.2.5 运营期房建区噪声影响分析

本项目拟设置1处服务区，1处养护工区。服务区主要包括综合楼、配电房、修理间、广场道路等建设内容，其中综合楼提供住宿、餐饮、厕所等设施。服务区200m范围内有仇家堡一处敏感点，养护工区200m范围内有舍港村七组一处敏感点。

（1）声源源强

本项目房建区主要噪声源为风机、水泵、空调运行噪声等，具体参见表4.1-15。

（2）噪声控制措施

①风机噪声控制

拟采用风机减振台基础，进出口设消声器，排风机外壳设隔声罩。

②空调和泵类噪声控制

空调和泵类安装在密闭的房间内（房间、泵房），采取隔声门、隔声窗等措施，使噪声控制在70dB(A)以下。

（3）噪声预测结果

为充分估算声源对周围环境的影响,采用点源噪声衰减模式进行预测,预测结果见表 4.1-15。

表 4.1-15 声环境影响预测结果 (单位: dB(A))

序号	设备名称	等效声级	排放方式	位置	距场界最近距离 (m)	拟采取的措施	降噪效果
1	泵类	90	连续排放	泵房内	40	隔声减震	降低 25dB(A)
2	风机	90	连续排放	室外	50	消声、隔声减震	降低 30dB(A)
3	空调	85	连续排放	室外	50	消声、隔声减震	降低 30dB(A)

在采取以上措施的前提下,分别对各噪声源进行点声源衰减计算,而后对各声源在场界处进行叠加计算,得出场界最大噪声贡献值小于 45 dB(A),房建区产生的噪声能够满足场界达标,对周围声环境影响较小。

(4) 营运期房建区噪声影响分析

本项目房建区主要固定声源为风机、水泵、空调运行噪声等。为充分估算声源对周围环境的影响,采用点源噪声衰减模式进行预测,预测结果见表 4.1-16。

表 4.1-16 项目涉及的服务区固定声源影响预测结果

服务区名称	评价范围内敏感点	敏感点距厂界最近距离 (m)	采取措施后敏感点预测声级 (dB(A))			
			泵类	风机	空调	敏感点预测值
西溪服务区	仇家堡	30	32.4	28.9	26.6	34.7
养护工区	舍港村七组	12	35.2	31.4	29.5	37.5

4.1.3 声环境影响评价结论

(1) 工程施工期间,各种施工机械对周围环境影响较大,须采取相应的保护措施。

(2) 通过预测结果可知,执行4a类的40处敏感点中,昼间预测声级近、中、远期分别有0处、11处、18处超标,最大超标最3.0dB;夜间预测声级近期、中期、远期分别有10处、24处、40处超标,最大超标量13.4dB。执行2类标准的65处敏感点中,昼间预测声级近、中、远期分别有31处、46处、57处超标,最大超标最8.7dB;夜间预测声级近期、中期、远期分别有59处、63处、64处超标,最大超标量14.1dB。本工程营运期内车流量较大、车速较高,交通噪声对沿线敏感点声环境影响较明显,噪声超标量较大,须采取必要的保护措施。

4.2 环境空气

4.2.1 施工期

4.2.1.1 扬尘污染

(1) 道路扬尘

施工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行驶速度、近地面风速是影响道路扬尘污染强度的最主要因素，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。参考以往施工期运输车辆在施工路段上行驶产生道路扬尘的现场监测结果可知，在施工路段下风向 150 m 处，TSP 日平均浓度值超过国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准规定的浓度限值。因此，施工期道路扬尘对沿线环境空气质量的影响较大。

(2) 物料扬尘

石灰、水泥和黄沙在运输和堆放过程中受到风吹、搬运或机械振动产生的物料扬尘，对沿线环境空气质量的影响较大。

(3) 施工作业扬尘

采用粉喷桩进行软土地基处理、路基土填筑和压实产生的施工作业扬尘，在石灰、水泥拌和稳定土和稳定碎石过程中产生较多的粉尘污染，对沿线环境空气质量的影响较大。

4.2.1.2 施工扬尘影响分析

由施工产生的粉尘悬浮在空气中，被施工人员和周围居民吸入后，可以引发各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，还会传染其他疾病，严重影响施工人员和周围居民的身体健康。

据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为： $<5\mu\text{m}$ 的占 8%， $5\sim 20\mu\text{m}$ 的占 24%， $>20\mu\text{m}$ 占 68%。施工路面和搅拌站有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内，极易造成粉尘污染。据类比监测结果，离施工现场 50m 处，TSP 日均浓度为 $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，超二级标准 2.8 倍，离现场 200m 处为 $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标 0.6 倍。

4.2.1.3 沥青烟污染

本项目沥青工艺：基床检查合→进验收料（测温）→档型钢（相当于支模）卸料摊

铺→测温→检测→初、终压碾实。

沥青混凝土料进场时，要求沥青混合料温度在 $120^{\circ}\text{C} \sim 140^{\circ}\text{C}$ 之间，整个碾压过程应在沥青混凝土混合料由始压温度 $100^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 降至 70°C 这个时间段内完成，因此整沥青摊铺较短，影响相对较小。

沥青烟中含有总烃（THC）、苯并[a]芘等有毒有害物质，但沥青混合料面层摊铺作业产生的沥青烟对沿线环境空气质量将产生污染影响。类比同类工程，在沥青施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ （DB44/27-2001 表 2 标准值为 $0.008\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），酚低于 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ （DB44/27-2001 表 2 标准值为 $0.080\text{mg}/\text{m}^3$ ），THC 低于 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ （前苏联标准值为 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ）。沥青摊铺时注意风向，必要时通知附近居民在摊铺作业时关闭门窗，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对居民的影响。由于沥青摊铺过程历时短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时烟气对沿线环境影响较小。

4.2.1.4 施工期作业场地与环境敏感点的防护要求

堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场和搅拌站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等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。此外，对一些粉状材料采取一些防风措施也将有效减少扬尘污染。根据实际工程经验，堆场应尽量远离周围环境敏感点下风向 300m 以外，并采取围挡作业、经常洒水、物料遮蔽等措施，可有效减轻扬尘污染。

4.2.2 运营期

4.2.2.1 沿线设施环境空气影响分析

拟建高速公路沿线设置收费站 3 处，服务区 1 处，养护工区 1 处。各附属设施大气污染物主要来自餐饮服务设施排放的油烟废气等。

西溪服务区的洗浴、饮水、取暖、餐饮一般使用电能、太阳能或者液化石油气，电能或太阳能属于清洁能源不会污染大气环境，液化石油气主要成分为碳氢化合物，燃烧产物主要为水和二氧化碳，对周边环境空气的影响相对较小。服务区餐饮采用低污染的

液化气灶，且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求的油烟净化和排放装置，油烟排放浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4.2.2.2 加油站油气分析

（1）加油站油气预测

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用估算模式 AERSCREEN 对服务区加油站油气挥发环境影响进行预测，预测因子为非甲烷总烃。根据估算模式预测结果：油气回收净化装置处理后排放的非甲烷总烃小时平均浓度最大增加值为 $0.00388\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 0.19%，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》“表 2 评价等级判别表”，本项目加油站 $P_{\max} < 1\%$ ，为三级评价。不进行进一步预测与评价。

（2）加油站油气影响分析

加油站废气主要为站区储油罐呼吸、油罐车泄油灌注及加油机加油作业等过程中，燃料油以气态形式逸出进入大气环境，从而引起大气污染。

为了减少加油站大气污染物对周围环境的影响，服务区须配置加油站油气回收系统以达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）。建议服务区加油站可采用三级油气回收装置对加油站挥发的油气进行回收。此油气回收装置由卸油油气回收系统、加油油气回收系统、汽油密闭储存装置三部分组成组成，回收率可达到为 98%。

①卸油油气回收系统：本项目采用密闭卸油系统，卸料时采用油气回收将油罐内的油气导入罐车内，可减少油罐收油时的大呼吸损失。同时采用平衡浸没式液下自流口自流卸料，使成品油自流到油罐内，可减少卸油时对成品油的扰动作用，降低储罐装料时的蒸发量，减少储罐装料损失。

②加油油气回收系统：加油站所用的加油枪都具有一定的自封功能，并设置油气回收系统，经真空泵将汽车油箱内的烃类气体回吸入储油罐内，管路直接通入油罐底部，可使一部分油气转化为油，减少加油作业损失。

③加油站采用双层隔离防渗埋地式储油罐，由于该罐密闭性较好，顶部有不小于 0.5m 的覆土，周围回填的沙子和细土厚度也不小于 0.3m，因此储油罐罐室内气温比较

稳定，受大气环境稳定影响较小，可减少油罐小呼吸蒸发损耗，延缓油品变质。

④规范管理及操作水平，降低油气跑冒滴漏损失。

采取以上措施后，服务区非甲烷总烃合计年排放量为 0.1256t/a；服务区位置开阔，空气流动良好，周界外非甲烷总烃浓度小于 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值的要求；油气处理可满足《加油站大气污染物综合排放标准》（GB20952-2007）要求。故加油站废气对周围环境空气质量影响较小。

（3）VOCs 管理防控要求和治理措施

a、VOCs管理防控要求

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》总体要求，以改善环境空气质量为核心，以重点地区为主要着力点，以重点行业和重点污染物为主要控制对象，推进 VOCs 与 NO_x 协同减排，强化新增污染物排放控制，实施固定污染源排污许可，全面加强基础能力建设和政策支持保障，因地制宜，突出重点，源头防控，分业施策，建立 VOCs 污染防治长效机制，促进环境空气质量持续改善和产业绿色发展。

到2020年，建立健全以改善环境空气质量为核心的VOCs污染防治管理体系，实施重点地区、重点行业VOCs污染减排，排放总量下降10%以上。通过与 NO_x 等污染物的协同控制，实现环境空气质量持续改善。全面加强油品储运销油气回收治理。全面加强汽油储运销油气排放控制，重点地区逐步推进港口储存和装卸、油品装船油气回收治理任务。加强汽油储运销油气排放控制。减少油品周转次数。严格按照排放标准要求，加快完成加油站、储油库、油罐车油气回收治理工作，重点地区全面推进行政区域内所有加油站油气回收治理。建设油气回收自动监测系统平台，储油库和年销售汽油量大于5000吨的加油站加快安装油气回收自动监测设备。制定加油站、储油库油气回收自动监测系统技术规范，企业要加强对油气回收系统外观检测和仪器检测，确保油气回收系统正常运转。

b、治理措施

本次新建工程涉及西溪服务区加油站的废气防治措施参考《汽车加油加气站设计与

施工规范》（GB50156-2012）相关要求：

（a）油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。

（b）每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。

（c）卸油接口应装设快速接头及密封盖。

（d）加油站采用卸油油气回收系统时，其设计应符合下列规定：

①汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统。

②各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不宜小于50mm。

③卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头。采用非自闭式快速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门。

（e）加油站宜采取油罐装置设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。采用自吸式加油机时，每台加油机应按加油品种单独设置进油管和罐内底阀。

（f）加油站采用加油油气回收系统时，其设计应符合下列规定：

①应采用真空辅助式油气回收系统。

②汽油加油机于油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可公用一根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于50mm。

③加油油气回收系统应采取防治油气反向流至加油枪的措施。

④加油机应具备回收油气功能，其气液比宜设定为1.0-1.2。

⑤在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为25mm的球阀及丝堵。

（g）汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于4m，沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，其管口应高出建筑物的顶面1.5m及以上。通气管管口应设置阻火器。

（h）通气管的公称直径不应小于50mm。

（i）当加油站采用油气回收系统时，汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外，尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为2kPa-3kPa，工作负压宜为1.5kPa-2kPa。

(j) 加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。

(k) 卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气横管，应坡向埋地油罐，卸油管道的坡度不应小于2%，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于1%。

(l) 受地形限值，加油油气回收管道坡向油罐的坡度不能满足本规范第6.3.14条的要求时，可在管道靠近油罐的位置设置集液器，且管道坡向集液器的坡度不应小于1%。

(m) 工艺管道不应穿过或跨越站房等与其直接联系的建（构）筑物：与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。

按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中拟采取的工程技术措施如下：

(a) 卸油油气排放控制

- ①应采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度应小于200mm；
- ②卸油和油气回收接口应安装DN100mm的截流阀、密封式快速接头和帽盖；
- ③连接软管应采用DN100mm的密封式快速接头与卸油车连接，卸油后连接软管内不能存留残油；
- ④连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于1%，管线直径不小于DN50mm；
- ⑤未采取加油和储油油气回收技术措施的加油站，卸油时应将量油孔和其他可能造成气体短路的部位密封，保证卸油产生的油气密闭置换到油罐汽车罐内；

(b) 储油油气排放控制

①所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所连接的法兰、阀门、快接头一级其他相关部件都应保证小于750Pa时不漏气；

②埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量，宜选择具有侧漏功能的电子式液位测量系统。

③应采用符合相关规定的溢油控制措施；

(c) 加油油气排放控制

- ①加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集;
 - ②油气回收管线应坡向油罐, 坡度不应小于1%;
 - ③新、改、扩建的加油站在油气管线覆土、地面硬化施工之前, 应向管线内注入10L汽油并检测液阻;
 - ④加油软管应配备拉断截止阀, 加油时应防止溢油和滴油;
 - ⑤油气回收系统供应商应向有关设计、管理和使用单位提供技术评估报告、操作规程和其他相关技术资料;
 - ⑥应严格按照规程操作和管理油气回收设施, 定期检查、维修并记录备查;
 - ⑦当汽车有限油达到自动停止加油高度时, 不应再向油箱内加油;
- 通过采取上述废气治理措施后, 服务区加油站的废气对区域空气质量影响较小。

4.2.2.3 汽车尾气环境影响分析

项目营运后, 各种行驶车辆排放的汽车尾气中含有一氧化碳、氮氧化物和总烃等污染物; 本评价通过与盐淮高速公路环境空气现状监测结果进行类比, 两条高速公路的环境基本情况见表 5.3-1。类比分析本项目营运期汽车尾气污染对环境空气的影响。类比模式如下所述:

$$C_P = C_{PR} + C_{P0}$$

$$C_{PR} = \frac{Q_P \cdot U_m \cdot \sin \theta_m}{Q_m \cdot U_P \cdot \sin \theta_P} \cdot C_{mR}$$

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

式中:

C_P ——评价年预测点的污染物浓度, mg/m^3 ;

C_{PR} ——评价年车辆行驶对预测点的污染物浓度影响值, mg/m^3 ;

C_{P0} ——评价年预测点的背景浓度值, mg/m^3 ;

C_m ——类比原型对应点的污染物监测浓度值, mg/m^3 ;

C_{m0} ——类比原型对应点的污染物背景浓度值, mg/m^3 ;

Q_P 、 Q_m ——分别为评价年预测点和原型监测点的源强, $\text{mg}/(\text{s} \cdot \text{m})$;

U_p 、 U_m ——分别为评价年预测点和原型监测点的风速，m/s；

θ_p 、 θ_m ——分别为评价年预测点和原型监测点的风速矢量与公路中心线夹角（简称风向角），（°）；

拟建高速公路和盐淮高速公路距路肩 30m 处 NO_2 浓度类比结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 拟建公路和盐淮高速公路对照表

项目	盐淮 高速	拟建公路			
地形地貌		平原地区			
主导风向	SE	SE			
风速矢量与公路中心线夹角	45	45			
NO_2 日均本底浓度（ mg/m^3 ）	0.015	0.010			
年平均风速（m/s）	3.9	3.9			
源强	0.032	路段	2025 年	2031 年	2039 年
		兴化东枢纽～荻垛互通 （K0+000.000～K5+603.7）	0.09	0.16	0.27
		荻垛互通～东台西互通 （K5+603.7～K22+893.7）	0.09	0.15	0.26
		东台西互通～东台西互通 （K22+893.7～K30+506.1）	0.08	0.14	0.25
		东台西互通～东台东互通 （K30+506.1～K37+831.3）	0.08	0.14	0.25
距路肩 30m 处 NO_2 浓度 （ mg/m^3 ）	0.020	兴化东枢纽～荻垛互通 （K0+000.000～K5+603.7）	0.024	0.034	0.053
		荻垛互通～东台西互通 （K5+603.7～K22+893.7）	0.024	0.033	0.051
		东台西互通～东台西互通 （K22+893.7～K30+506.1）	0.023	0.033	0.049
		东台西互通～东台东互通 （K30+506.1～K37+831.3）	0.023	0.032	0.049

由类比结果可知，拟建高速公路在运营中期和远期 NO_2 日均浓度均满足《环境空气质量标准》中的二级标准的要求，说明汽车尾气排放对高速公路沿线区域的环境空气质量的影响较小。

总结以往高速公路建设项目营运期汽车尾气污染影响评价的理论分析和模型测算结论，通过对盐淮高速公路环境空气监测数据的类比预测，可得到以下结论：本项目沿线地区的大气污染物浓度本底值比较低；项目所在地区污染物稀释、扩散、沉降等大气自净条件良好；汽车制造业依靠科技进步将执行日趋严格的汽车尾气排放标准，因此营运期运输车辆的汽车尾气排放对拟建高速公路沿线环境空气质量的污染影响较小，日平

均浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

4.2.3 环境空气影响评价结论

（1）本项目施工期的大气污染主要来自扬尘污染和沥青烟气污染。采取围挡作业、经常洒水、物料遮蔽等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。虽然施工期较长，但是随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

（2）本项目营运期服务区采用液化气、太阳能等清洁能源；服务区餐饮油烟经过烟气净化装置处理后满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相关要求；服务区加油站采用油气回收装置。根据预测结果，各路段评价范围内 NO_2 小时均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区标准的要求。因此，本项目运营期对区域大气环境质量的影响较小。

本项目营运期大气环境影响评价自查表见表 4.1-2。

表 4.2-2 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒			
	评价范围	边长=50km ☐		边长5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500 t/a ☒			
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、CO、NO ₂) 其他污染物(/)			包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2030) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☒	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL 2000 ☐	EDMS /AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (NO ₂)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大标率>30% ☐			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% ☒		C _{非正常} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☒				k >-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(PM ₁₀ 、CO、NO ₂)			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子:(PM ₁₀ 、CO、NO ₂)			监测点位数 (3)		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO ₂ : 0t/a		NO _x : 0t/a		颗粒物: 0t/a		VOCs: 0t/a	

注: ☐为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

4.3 地表水环境

4.3.1 施工期

4.3.1.1 桥梁施工影响

桥涵施工具有施工周期长、施工机械多且要直接与水体接触、物料堆场靠近水体等特点，因此桥涵施工将会不可避免地对跨越水体产生污染影响。项目涉水河段不涉及鱼类三场及洄游通道。

(1) 桥梁施工影响分析

施工期桥梁水下基础施工对河流水环境影响的主要环节有：

①钢护筒围堰：桥墩采用钢护筒围堰施工，钢护筒围堰工艺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，并且围堰施工工序短，围堰完成后，这种影响也不复存在。

②钻孔和清孔：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，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；根据武汉白沙洲长江大桥的类比调查，采用泥浆分离机回收泥浆，含泥浆污水的SS浓度由处理前的1690mg/L降低到处理后的66mg/L，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准；在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染；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水污染的可能很小。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由由钻孔桩旁的沉渣桶收集，沉渣桶满后运至岸边沉淀池（岸边设泥浆坑和沉淀池）。沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车清运，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染。处理后的泥浆水以及砂石料冲洗水经沉淀池沉淀固化后上清液用于绿化肥田。

③混凝土灌注

目前桥梁桥墩施工一般采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，但混凝土灌注也是在围堰内进行，因此不会对水体造成污染。

④钢护筒围堰拆除

钢护筒围堰拆除对水环境造成的影响同围堰施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，但影响范围有限，时间短。可见，桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在围堰和围堰拆除阶段，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，会对桥梁附近的水质安全以及行洪带来危险，故采取措施，钻孔作业在钢护筒围堰中进行，产生的废渣将用船舶运到岸边沉淀池集中处理，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，对水质影响较小。综上所述，桥梁涉水施工对水环境影响较小。

（2）桥梁桩基施工对饮用水水源保护区的影响分析

本项目不涉及饮用水水源地一级保护区和二级保护区，但位于泰东河取水口的上游约 5160m。本项目在泰东河不设涉水桥墩，采取一跨过形式。因此，桩基施工对泰东河饮用水源保护区基本无影响。

（3）桥梁施工场地施工废水

根据公路工程施工场地设置的经验，桥梁的施工场地将可能设在河的两侧。在桥梁施工期间，若作业场、物料堆场的施工材料（如沥青、油料、化学品及一些粉末状材料等）堆放在水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染。废弃建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘，从而污染水体。施工场地的生产废水主要来自预制场内的预制件、钢砼梁柱的养护水及砂石冲洗废水等。类比同类工程，桥梁施工场地产生的污水中主要的污染物是 SS，pH 值一般为 8~10，偏弱碱性，根据桥梁工程施工经验，施工场地均设置沉淀池处理生产废水，处理后的水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准的要求，处理后的尾水应尽可能回用，可以回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化等，一部分通过蒸发散失，排入水体

的量较少，对水环境的影响较小。

（4）施工船舶油污水、船舶生活污水

按照有关规定，施工船舶施工人员产生的生活污水、施工船舶油污水应收集起来，由船舶交给港口海事部门规定的环保船接收处理，对施工段水环境不会造成污染影响。

4.3.1.2 路基施工影响

（1）施工场地施工废水

施工场地对水环境的影响主要是降雨冲刷建材的地表径流流入地表水系、生产废水的排放等影响。

施工时需要的物料、油料、化学品等若不进行有效遮盖与严格管理，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会引起扬尘从而污染水体；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。公路施工期间，在施工现场会产生一定量的生产废水，主要包括砂石材料的冲洗废水和机械设备的淋洗废水，这些废水中主要污染物是SS和少量的油类。建议施工场地设置沉淀池、沉砂池、截水沟等处理生产废水，经处理后满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)相应标准，处理后的尾水应尽可能回用，可以回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化，一部分通过蒸发散失，排入水体的量较少，对水环境的影响较小。

（2）施工营地（项目部）生活污水

施工营地生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱等污水，污水成分较为简单，污染物浓度也较低。若直接排入附近水体，将对水质造成污染。建议施工单位尽量租用民房，这样可以利用既有的生活污水接纳设施，不直接排入水体，对水环境的影响较小。若确实需要修建临时住房时，应将施工营地尽量安排在永久征地范围内，在营地周边设置移动式一体化处理设施，经过处理后的污水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)绿化用水标准。施工结束后将移动式一体化设施运走。施工营地生活污水对水环境的影响较小。

4.3.2 运营期

4.3.2.1 房建区污水影响分析

(1) 服务区污水影响分析

根据工程分析章节分析，项目各个服务区污水产生量和污染物产生量计算结果具体见表 2.8-13。服务区生活污水若直接排入水体，会对周边水环境产生影响。2015 年 4 月国务院印发被称为“水十条”的《水污染防治行动计划》，其中“(七) 促进再生水利用”中提出“推进高速公路服务区污水处理和利用”，是我国首次在国家法律法规层面明确将服务区污水处理纳入其中。因此本项目对服务区生活污水考虑采用直接接入周边污水管网，经调查知距西溪服务区约 5 公里处的五烈镇设置有污水管网可将服务区污水排入五烈镇污水管网。

服务区污水经过提升泵站提升后进入五烈镇现有污水管网，并最终由五烈镇提升泵站输送至东台市市区污水处理厂处理，服务区污水不排入外界水体，对周围水环境影响较小。

(2) 收费站等房建区污水影响分析

经调查获垛收费站北侧 1 公里处的获垛镇建设有污水处理厂，污水管网距离收费站约为 1 公里；位于东台南收费站（含养护工区）北侧临塔村建设有临塔工业区，园区于 2019 年底将建设一座污水处理厂；东台梁垛互通匝道收费站南侧的梁垛镇也建设有污水处理厂。因此三处收费站的污水均可接入管网，不排入外界水体，对周边环境的影响较小。

4.3.2.2 路面径流影响分析

本项目通过设置路基边沟和排水沟、路面土路肩和横向塑料排水管、中央分隔带碎石盲沟和集水槽、桥涵构造物等形成独立、完备、畅通的公路排水系统；尽量使路基、路面径流水不直接排入沿线农田、鱼塘和重要水体，最大限度减缓水污染影响；当公路排水系统与沿线原有泄洪、排涝、灌溉、水产养殖系统交叉时尽量采用圆管涵等构造物进行立体排水设计，减少对沿线农田水利系统的干扰；此外，在穿越水产养殖水域路段的路基边坡上设置护坡道排水沟纵向连通两端路基排水沟，避免路基、路面径流水直接进入水产养殖水域。

路面径流污染物以 COD、SS 和石油类为主，路面径流对受纳水体的影响，在

降雨初期，路面径流从公路边沟出口进入水体后，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%。项目沿线河流水环境功能多为工业、农业用水，径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平。

总体而言，项目营运期路面径流对沿线水域影响较小。

4.3.2.3 一般桥面径流影响分析

影响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及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等，由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以典型的桥面雨水污染物浓度较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区桥面径流污染情况的试验，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。根据以往江苏类似地区的预测计算结果表明，桥面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于 2%。一般来说，在降雨初期，桥面径流从桥梁或桥梁两端进入水体后，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搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对这些河流污染物浓度升高的贡献微乎其微，不会改变水体的水质类别。

4.3.2.4 跨清水通道维护区和沿线养殖水体的桥面径流影响分析

本项目以桥梁形式跨越了泰东河清水通道维护区、通榆河清水通道维护区 2 处清水通道维护区。桥面径流中的石油类主要来自雨水冲刷路面和车辆而携带的油类污染物，主要以浮油为主，在径流表面形成油膜随径流流动，可能会对以上水体水质产生影响。

为保证降雨时本项目桥面径流不对上述敏感水体等水质产生显著影响，应对跨越敏感水体的泰东河大桥、通榆河特大桥设置桥面径流收集系统、隔油沉淀池和事故池，尾水排入无饮用养殖功能的水体。

经采取的桥面径流收集措施后，本项目对上述水体影响较小。

4.3.2.5 与通榆河保护要求符合性分析

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》，通榆河实行分级保护，划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沭新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区。

对可能造成沿线地区水环境影响的建设项目，应当配套建设水污染防治设施，建设项目配套的水污染防治设施的设计、施工、运行，应当符合环境影响评价文件及其审批意见的要求。

根据《盐城市人民政府关于印发盐城市通榆河管理与保护办法的通知》，第二十四条 在通榆河工程管理范围内禁止从事下列影响通榆河水质安全和河道工程安全运行的活动：

（一）损毁堤防、护岸、涵闸、泵站等水工程建筑物和防汛设施、水文观测、水质监测和测量设施、河岸地质监测设施以及通信照明、桥梁、护栏等设施；

（二）擅自修建或设置相关生产、生活设施；

（三）在堤防岸坡、青坎、护堤地等管理范围内打井、挖窖、坟墓、堆放物料、非法取土、垦种、开展集市贸易；

（四）向水域和滩地倾倒垃圾、废渣、农药，排放油类、酸液、碱液、剧毒废液以及《环境保护法》、《水污染防治法》禁止排放的其他有毒有害的污水和废弃物。

（五）法律、法规禁止的其他行为。

第二十五条 在通榆河河道工程管理范围内兴建的各类建设项目，应当从严控制，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》和《江苏省生态红线区域保护规划》的相关规定。

本次建议在通榆河的一级保护区范围严禁设置施工营地，严禁向一级保护区内排放施工废水和生活污水，施工期固废也需合理处置，不得直接倾倒。只要严格落实相关措施和建议，本项目的建设是通《江苏省通榆河水污染防治条例》和《盐城市人民政府关

于印发盐城市通榆河管理与保护办法的通知》中的相关要求的。

4.3.3 地表水环境影响评价结论

(1) 桥梁工程施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，会导致局部水域 SS 浓度升高，但这种影响是轻微的、短暂的和局部的；

(2) 施工场地产生的生产废水经处理后回用于砂石料冲洗和道路洒水，生活污水经生活污水经移动式一体化生化处理设施处理后回用于施工营造区场绿化，不会对水环境造成较大影响；

(3) 本项目各服务区及收费站的污水均接入污水管网，不外排污水，对周围水环境影响较小；

(4) 路面径流经收集后排至无饮用养殖功能的水体，对跨泰东河大桥、通榆河特大桥设置桥面径流收集系统，桥面径流经桥面径流收集管道排入桥梁两端的隔油沉淀池，尾水排入无饮用养殖功能的水体，桥面径流及风险事故对以上水体影响较小。

4.4 地下水环境

4.4.1 施工期

由于本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：桥梁施工对地下水环境的影响；施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水等对地下水环境的影响。

(1) 桥梁施工对地下水环境的影响

本项目的桥梁打入地下的桩长约 30-35m，涉及的地下水主要是潜水和承压含水层。桥梁施工对地下水的影响主要散盐类孔隙水。因此，桥梁桩基钻孔施工过程中应采用清水护壁，或采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积，减少泥浆等污染物进入地下环境污染地下来自桥墩围堰钻孔灌注桩基础时用于护壁的泥浆。泥浆接触地下环境可能污染松水。

(2) 淋渗水对地下水环境的影响分析

桥梁施工过程中若桥梁钻渣处置不当，物料、油料、化学品堆放管理不严，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油等可能污染地下水。鉴于项目区地下水补给来源为大气降水，建筑材料堆放场地产生的少量淋渗水主要是对潜水的的影响，对地下微承压含

水层的影响很小。尽管如此,为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响,可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域,专门存放油料及化学品物质。

4.4.2 营运期

根据工程所处区域的地质情况,可能对下水造成污染的途径主要为加油站油罐渗透对地下水水质的影响。

4.4.2.1 地下水污染途径分析

4.4.2.2 预测模式及参数选取

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》要求,本项目所在地区水文地质情况较简单,因此采用解析法进行预测。假设非正常工况下污水发生泄漏,进入地下水,将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题,污染源为瞬时注入。其解析解为:

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中: x —预测点距污染源强的距离, m;

t —预测时间, d;

C — t 时刻 x 处的污染物浓度, mg/L;

m —注入的示踪剂质量, kg;

w —横截面面积, m^2 ;

u —水流速度, m/d;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

②模型参数确定

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = \alpha_L \times U$$

式中: u —地下水实际流速, m/d;

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D_L—弥散系数，m²/d；

a_L—弥散度；

m—指数。

项目区地下水水力坡度I≈0.3‰；地下水主要分布在上层素填土和砂质粉土层中，水平渗透系数K值约为0.25m/d，有效孔隙度n约为0.35。则达西流速V和地下水实际流速度u计算如下：

$$u=KI/n=2.14\times10^{-4}\text{m/d}$$

根据当地水文地质情况及研究区范围推算，弥散系数 D_L≈0.000367m²/d。石油类泄漏量：单个油罐容积 40m³，充装度按 80%计，泄漏量按储量 0.1%计算，则泄漏石油类质量为 24kg。

4.4.2.3 预测结果

通过模型模拟计算，油罐区四周一定距离范围内的地下水水质预测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 石油类预测结果表 单位：mg/L

时间 a 距离 m	0.5	1	5	10	20
0.1	74.2	52.8	22.30	15.20	9.56
0.2	68.3	51.5	22.80	15.60	9.83
0.3	58.2	48.3	23.30	15.90	10.10
0.4	46.0	43.7	23.50	16.20	10.30
0.5	33.7	38.0	23.60	16.40	10.50
0.6	22.9	31.9	23.60	16.60	10.80
0.7	14.4	25.8	23.30	16.70	10.90
0.8	8.44	20.1	22.90	16.70	11.10
0.9	4.57	15.1	22.30	16.70	11.30
1	2.29	10.9	21.50	16.60	11.40
1.1	1.07	7.59	20.70	16.40	11.50
1.2	0.46	5.09	19.70	16.20	11.60
1.3	0.18	3.29	18.60	16.00	11.70
1.4	0.068	2.05	17.50	15.60	11.80
1.5	0.023	1.23	16.30	15.30	11.80
1.6	0.008	0.71	15.10	14.80	11.80
1.7	0.002	0.40	13.80	14.40	11.80
1.8	0.001	0.21	12.60	13.90	11.80

时间 a 距离 m	0.5	1	5	10	20
1.9	0	0.11	11.40	13.40	11.70
2	0	0.055	10.20	12.80	11.60
2.2	0	0.012	7.07	11.6	11.40
2.4	0	0.002	5.32	10.40	11.10
2.6	0	0	3.89	9.15	10.80
2.8	0	0	2.76	7.94	10.30
3	0	0	1.56	6.79	9.86
4	0	0	0.19	2.48	6.92
5	0	0	0.009	0.624	4.03
6	0	0	0	0.108	1.95
7	0	0	0	0.013	0.78
8	0	0	0	0.001	0.26
9	0	0	0	0	0.07
10	0	0	0	0	0.017
12	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0

由表 4.4-1 及图 4.4-1，发生事故 0.5 年后，废水距离泄漏点越近，污染物的浓度值越高，在距离泄漏点 0.1m 处，石油类浓度为 74.2mg/L。由于区域地下水流速较小，0.5 年内污染物不会迁移很远，仅仅运移了 1.8m，污染范围较小；事故后被及时阻止后，因此不会再有新的污染物泄漏地下，原来泄漏的污染物将随着水流方向不断迁移，污染物的浓度也不断下降，20 年后污染物石油类最高浓度为 11.8mg/L，最远迁移距离为 12m，均不会造成污染物的超标。油罐泄漏对地下水造成影响相对较小。

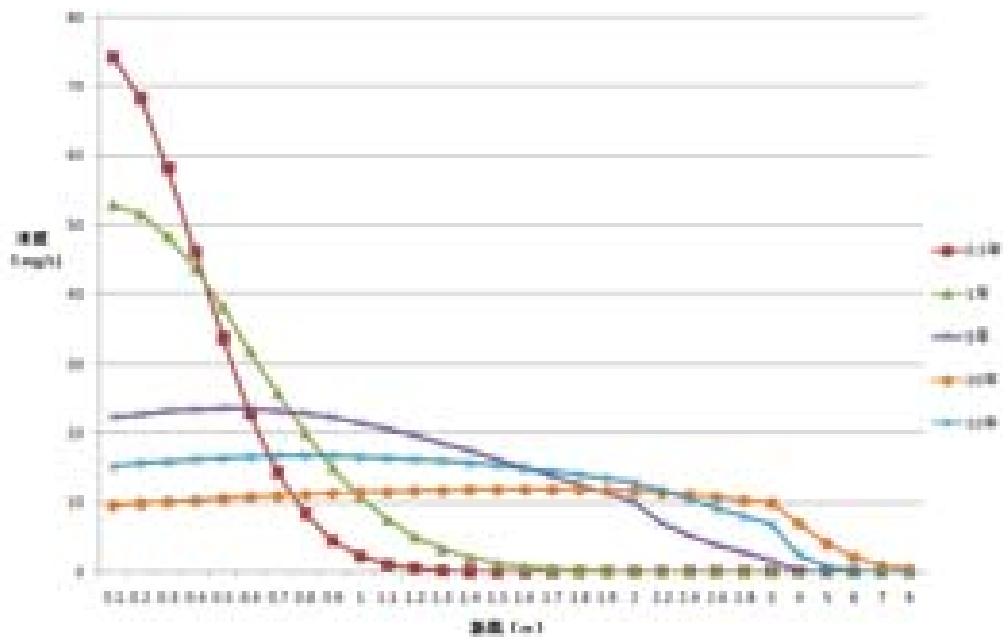


图 4.4-1 地下水石油类浓度变化结果图

4.4.3 地下水环境影响评价结论

本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：桥梁施工对地下水环境的影响；施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水等对地下水环境的影响。通过采用清水护壁、桥梁封闭施工、设置堆放场地防渗区域等措施防止污染物进入地下水环境。

本项目营运期对地下水环境的影响主要表现在污水处理厂渗漏或加油站油罐渗漏等对地下水水质的影响。根据预测，由于区域地下水流速较小，污染范围较小，污染物随着水流方向不断迁移浓度也不断下降，20年后石油类最高浓度为11.8mg/L，最远迁移距离为12m，均不会造成污染物的超标。污水处理厂或油罐泄漏对地下水造成影响相对较小。采取相应防渗措施后，营运期对地下水影响较小。

综上所述，本项目对地下水环境影响较小。

4.5 固体废物

4.5.1 固体废物处理处置的环境影响分析

（1）施工期

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864t，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，对环境影响相对较小。

拆迁建筑垃圾和桥梁桩基钻渣一般均可用作道路建设和房屋建筑材料，应尽可能回用，不能回用的运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

本项目工程挖方产生临时弃方多为河塘淤泥以及清表土，共计44.94万m³，全部用于临时占地恢复和沿线绿化，本项目不设置专门的弃渣场。本项目的桥梁桩基出渣量约为6.3万m³，统一运至城市建筑垃圾场处理。

（2）运营期

根据营运期主要站点的布设情况，营运期的生活垃圾定期由环卫部门清运处理，餐余垃圾应当按照规定收集、运输，交专业单位集中处理。含油污泥属于危险废物，交各地方有资质单位处理。营运期所有固废集中处置，不会对环境造成不利影响。

4.5.2 固体废物贮运环节的环境影响分析

本项目固体废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。

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。

4.5.3 固体废物环境影响评价结论

本项目施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理，废弃土方主要为河塘淤泥和清表土，全部用于临时用地的恢复和绿化工程，固体废物排放量为零。采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，固体废物贮运环节对环境的影响处于可以接受的范围内。

根据营运期主要站点的布设情况，营运期的生活垃圾在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置，含油污泥属于危险废物，交各地方有资质单位处理。营运期所有固废集中处置，不会对环境造成不利影响。

因此，本项目固体废物对环境的影响较小。

4.6 生态环境

4.6.1 对生态功能区的影响分析

根据江苏省生态功能区划，本工程所在区域位于三级生态功能区“Ⅰ2-5 里下河低平原滞涝敏感区”和“Ⅰ2-6 滨海平原农业生态功能区”。其中 AK0+000~AK25+400 段位于“Ⅰ2-5 里下河低平原滞涝敏感区”，AK25+400~AK38+557 段位于“Ⅰ2-6 滨海平

原农业生态功能区”。

表 4.6-1 本形成沿线各生态功能区起讫里程表

政区	功能区	起讫里程
江苏省	I 2-5 里下河低平原滞涝敏感区	AK0+000~AK25+400
	I 2-6 滨海平原农业生态功能区	AK25+400~AK38+557

4.6.2 土地资源的影响分析

(1) 工程永久用地

工程全线永久占地共计 3966.88 亩，耕地最多为 3405.32 亩、占 85.84%，其次为水域水利设施用地，占地面积分别为 197.66 亩，占比 4.98%，工矿及住宅用地 143.76 亩、占 3.62%，园地用地 58.4 亩、占 1.47%，交通运输用地占比较小，共计 7.04 亩，占 0.18%。具体见表 2.3-4。

(2) 工程临时用地

本项目临时占地主要是施工营地（含项目部）、施工场地、施工便道占地。目前，项目处于工程可行性研究阶段，尚没有确定具体的施工场地，环评仅对施工场地布置提出推荐位置。本项目施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场等共设置 7 处，占地面积 210 亩；施工便道（桥）预计约 39km，宽 4.5m，沿拟建工程单侧红线外布设，预计面积 263.1 亩；施工场地及施工便道面积共 446.2 亩。

(3) 时效性分析

工程永久用地为项目主体工程所占用，一经征用，其原有土地功能的改变大多将贯穿于施工期及运营期；临时用地则在主体工程施工完毕后归还地方使用，其功能的改变主要集中于施工期，临时占地将在一定程度上使原有的土地利用发生改变，造成土壤贫瘠，有机质含量低，养分易被淋溶，地表植被破坏等。施工完毕后，这些临时用地通过清理场地，复耕等措施，逐步恢复其原有功能。

(4) 土地利用格局影响分析

工程永久占地将使评价区内部分非建设用地转变为建设用地，占地区域原有以耕地、林地、水域为主的自然、半自然土地利用形式将转变为以交通运输为主体的城镇建设用地，评价范围内土地利用格局将会发生一定程度的变化。工程前后评价范围内各种

土地类型改变情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 评价范围内土地利用格局变化统计 单位：亩

土地利用类型		农林用地	城镇及工矿建设 用地	交通运输用 地	水域及水利设施用地
建设前	数量	36780.245	1431	502.8	2892.85
	百分比	88.40%	3.44%	1.21%	6.95%
建设后	数量	33316.525	1287.24	4454.68	2695.19
	百分比	79.79%	3.08%	10.67%	6.45%
建设前后对比	变化量	-3463.72	-143.76	3805.14	-197.66
	变化率	-8.61%	-0.36%	9.46%	-0.50%

从上表可知，工程永久占地将使评价区内农林用地、城镇及工矿建设用地、水域及水利设施用地等的面积减少，交通用地面积增加。评价范围内耕地减少量最大，为 3463.72 亩，减少量占评价范围耕地面积的 8.61%；其次为水域及水利设施用地，减少面积 197.66 亩，减少量占评价范围水域及水利设施用地面积的 0.50%；交通用地的增加主要表现为本项目公路用地增加，工程完工后增加 3805.14 亩，为评价范围内变化最显著的地类。

本工程虽占用耕地资源，但工程整体呈线性分布于沿线地区，线路横向影响范围较狭窄（线路两侧 300m），因此对整个评价范围而言，这种变化影响较小，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。工程建设将使交通运输面积得以提高，但对整个评价范围而言，数量变化不明显。临时用地主要是施工场地、施工便道等临时工程的占地，工程结束后将对其采取绿化恢复、工程治理措施或进行复垦，预计施工结束后 3~5 年左右，可基本恢复土地的原有使用功能。综上所述，工程建设对评价区域土地利用格局影响轻微。

4.6.3 对沿线区域农业生产的影响分析

工程主体设计虽然大量采用以桥代路、永临结合、土石方合理调配等一系列措施，从源头上减少了对耕地资源的占用，但是仍将占用耕地 3405.32 亩，使这部分耕地转变为建设交通用地，失去农业生产能力。

工程占地对农业生态的影响主要表现在永久占地和临时占地方面。

本项目占地造成的农业生产损失见表 4.6-。

表 4.6-3 本项目占地造成的农业生产损失估算表

占地类型	占用耕地数量 (亩)	占用时间 (年)	损失农业产量
永久占地	3405.32	永久	1634.33t/a
临时占地	353.1	3	508.40t

根据 2016 年江苏省统计年鉴，沿线区域各市的粮食年产量按 $7199\text{kg}/\text{hm}^2$ 计。本工程永久性占用耕地 3405.32 亩（合 227.03hm^2 ），永久占地造成的粮食产量每年将减少 1634.33t。同时，建设单位将按照国家和地方规定补偿相同数量和质量耕地，确保当地耕地数量不减少，因此，项目占用耕地对当地农业生产的总体影响较小。采取“占一补一”的耕地补偿措施后，项目永久占地对农业生产的影响较小。

4.6.4 对植物资源的影响分析

（1）永久占地对植被的影响

永久占地会使沿线的植被受到破坏，从本项目占地类型看，受到项目直接影响的植被类型主要是农作物植被、林地植被及少量园地植被。永久占用耕地造成永久损失的主要为农作物。

（2）临时占地对植被的影响

本项目临时用地中，施工场地在工程结束后全部复耕，临时占地对植被的破坏是暂时的。待施工结束后，原有植被将得到恢复。

（3）生物量损失量及绿化恢复量估算

工程永久占地和临时占地导致的植被生物量损失按下式计算：

$$C_{\text{损}} = \sum_{i=1}^n Q_i S_i$$

式中：C 损——总生物量损失值，kg；

Q_i ——第 I 种植被生物生产量，kg/亩；

S_i ——占用第 i 种植被的土地面积，亩。

公路主体工程完工后，临时用地得以恢复植被，并会对沿线的边坡等采取绿化措施，也可以补偿项目实施造成的生物量损失，分别计算施工期和项目运营后植被恢复量，结果见 4.6-4。

表 4.6-4 工程占地生物量损失估算

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(亩)	临时用地植被恢复量 (t/a)	新增绿化面积 (亩)	边坡绿化生物量补偿 (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)					
耕地	1800	3405	6130	353	636	90	162	0	0	6603
水域	500	198	99	0	0	3817	1908	0	0	-1809
园地	2500	58	146	0	0		0	0	0	146
绿化	800	0	0	0	0			579	463	-463
总计		3661	6374	353	636	3907	2070	579	463	4477

由计算结果可知, 施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别为 6374t/a 和 636t/a, 运营期临时用地恢复植被和边坡植草后, 项目建设造成的生物量净损失为 4477t/a。

可见, 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, 因此, 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。

(4) 对保护植物的影响

评价范围内分布有野大豆(*Glycine soja*)、野菱(*Trapa incisa*)、莲(*Nelumbo nucifera*)、水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)、银杏(*Ginkgo biloba*)和香樟(*Cinnamomum camphora*) 5 种保护植物, 其中水杉和银杏为国家 I 级重点保护植物 (均为人工种植, 非野生), 其余 4 种为国家 II 级重点保护植物。据现场调查, 本项目路段对所占地块内以上保护植物可能造成破坏, 但由于本项目破坏的水杉、银杏、香樟以及莲均属于栽培植物, 野生大豆、野菱在上述湿地内属于广布种, 因此项目工程实施不会对国家保护植物造成资源性破坏, 项目建成后应在工程路基两侧、服务区及互通用地范围进行相应植被恢复。

4.6.5 对动物资源的影响分析

4.6.5.1 施工期影响分析

施工期用地会占用沿线区域部分耕地、林地, 破坏土地附生植被、硬化土壤, 将野生动物从原有的庇护场所或栖息环境中驱离; 施工期新建的路基、桥梁等工程场地呈线性分布, 开辟了有异于周围环境的景观廊道, 在一定程度上可能会对两侧动物的活动产生阻隔; 此外, 施工场地产生的噪声、振动、水污染、粉尘污染和光污染也会对周边野生动物产生驱赶作用, 迫使其远离施工区域, 从而对部分野生动物的生存产生一定的不

利影响。

(1) 施工占地对陆生动物的影响

①、对两栖类和爬行类动物的影响

两栖类和爬行类动物一般生活在滨水性的杂灌树丛或沟渠旁潮湿林带，沿线河流、水塘及农灌沟渠是其适宜的栖息环境。由于项目所在区域河道纵横、水网密布，施工期对两栖类和爬行类动物的影响主要集中在跨河桥梁施工地段。岸边桥梁基础和墩台施工会占用一定数量的土地，破坏动物的栖息环境，此外施工噪声、振动也会对栖息的两栖类和爬行类动物产生驱赶，但由于桥梁施工用地横向拓宽范围有限，除施工场地外沿河道区域还有大量的相似生境可以为野生动物生存提供替，因此桥梁施工对两栖类和爬行类动物的影响较为有限。

②、对鸟类的影响

a、对留鸟的影响分析

对于区域内留鸟，随着施工人员的进入，鸟类赖以生存的农田或林地等栖息场所丧失，施工噪声、夜间施工照明对鸟类栖息、繁殖的干扰会迫使鸟类离开原有栖息场所。

鉴于本项目沿线区域留鸟多为常见农田种类，而平原区农田及防护林较多，有可供留鸟选择的替代环境，因此施工扰动虽对施工场地周边留鸟活动产生一定的不利影响，但不会对其栖息环境造成毁灭性的破坏，对留鸟的影响是可以接受的。

b、对候鸟的影响分析

现阶段，我国对候鸟来说，面临的最突出的威胁是栖息地的缩减及丧失。在我国许多候鸟的重要繁殖地、越冬地和停歇地，由于填埋、围垦沿海滩涂、内陆湿地和水源减少及过度消耗，导致栖息地面积大量缩减甚至丧失，严重制约了候鸟种群的生存和扩大。

项目所在地地处江淮冲积平原区，区域内河道纵横、水网密布。沿线缺少河流滩涂等供候鸟栖息、繁殖的场所；河道常年水文情势较为平稳、河道走向顺直，无鱼类“三场”分布，供候鸟捕食的食饵来源较少；平原区河道周边多为耕地或城镇建设及交通用地，受人类活动影响较为频繁，因此工程沿线河道及农田不具备候鸟栖息和繁殖场所的条件。

另外，本项目新建的桥梁和路基建筑高度、施工机械高度均在 100m 以下，一般情况下对鸟类迁徙没有影响。

③、对兽类的影响

施工期对兽类易产生影响的是路基工程。路基深挖或高填，均会对小型兽类的活动产生阻隔，切断活动通道或分割栖息环境。本工程位于平原区，区域受人为活动影响程度较大，主要为人工林、耕地和养殖塘分布，施工对兽类栖息环境的破坏或分割，会迫使其向类似生境条件下转移，由于周边可替代的环境较多，在一定程度上可以减缓施工对其的不利影响。

总体分析，施工期活动会对所在区域动物栖息环境产生扰动，迫使动物离开原有栖息环境迁移，但上述动物均属于区域内常见的农田动物种类，可以在工程所在区域的其他范围内寻找到相同和替代的生境，不会面临因栖息环境扰动带来的种群灭绝。公路属于线性工程，施工影响的范围局限在离中心线位一定范围内，路基或桥梁下部施工期一般在 2 年以内、时间较短，故工程建设对陆生野生动物等影响在时间和空间维度上都是较为有限的。

4.6.5.2 运营期影响分析

（1）公路阻隔影响分析

本项目为线状工程，由于廊道效应的影响，将对野生动物的活动形成屏障作用，切割其生境，对野生动物的觅食、交配等产生一定影响。全线新建长度 38.557km，主线设置共设桥梁 38 座，主线桥梁总长 7646m，占路线总长 19.83%。全线还设置有多处涵洞和通道，野生动物可通过上述桥梁、涵洞或通道进行活动交流，因此，工程建设及其运营对上述重点保护野生动物的阻隔作用影响轻微。

（2）运营噪声对鸟类影响

在项目建成运营后，长期单调而无实质性伤害的噪声信号将会逐渐被适应。从长期来看，鸟类将逐渐适应项目运行中的噪声，繁殖成效、种群增长率等将逐渐得以恢复。

4.6.6 对水生生物资源的影响分析

（1）对浮游藻类、浮游和底栖动物的影响

工程对浮游藻类、浮游和底栖动物影响主要来自于桥墩的水下基础施工。桩基作业产生的扰动会造成底质的再悬浮，在短期内造成局部水环境变化，从而影响浮游藻类、浮游动物的分布。桥墩永久占据部分河床，将造成底栖生物赖以生存的底质的丧失，引起一定的生物量损失。

本工程水中墩采取钢围堰施工，对水体扰动较小，不会对浮游藻类、浮游和底栖动物产生太大影响。桥位所在江段物种存在较大相似性，工程建设不会造成物种消失或种群灭绝。

(2) 对鱼类的影响分析

浮游藻类、浮游和底栖动物是诸多鱼类的主要饵料，他们的减少和生物量的降低，会引起水生生态系统结构与功能的改变，进而通过食物链关系，引起鱼类饵料基础的变化，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域鱼类密度显著降低。

大型桥梁施工期在水下作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏了鱼类的栖息地，对鱼类也有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。

此外，工程建设人员的人为破坏如捕捞会对鱼类资源造成不利影响。

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

4.6.7 大临工程环境影响分析

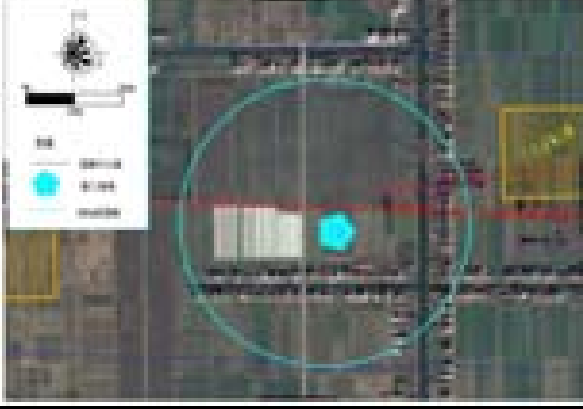
(1) 施工营造区

本项目其他临时占地主要是项目部、施工场地。目前，项目处于工程可行性研究阶段，尚没有确定具体的施工场地，环评仅对施工场地布置提出一般性建议和要求。全线共设置7处施工场地，项目部、灰土拌合站、预制场、材料堆场、临时取土场、停车场等大临工程合建在施工场地内。总占地面积210亩，其中3处位于永久占地内；其余4

处临时占地合计 120 亩。本项目施工营造区分布情况详见表 4.6-5。工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复绿。

表 4.6-5 施工营造区设置一览表

编号	位置	面积 (亩)	施工场地平面示意图	选址合理性评述	恢复方向
1#	K4+800 处路南	50		位于互通永久占地范围内，占地现状为耕地；周边300m范围内无敏感目标，对周边的影响较小。	施工前取表层耕植土；恢复为水体景观
2#	K10+950 处路北	50		位于路北96m 处，占地现状为耕地；周边300m范围内无敏感目标，对周边的影响较小。	施工前取表层耕植土，施工结束后恢复为耕地
3#	K17+850 处路北	20		位于东台服务区路北侧永久占地范围内，占地现状为耕地；周边300m范围内有仇家堡村，主导风向下风向无敏感目标；施工期间需做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理后回用。对周边的影响较小。	施工前取表层耕植土，项目在此处修建东台服务区

编号	位置	面积 (亩)	施工场地平面示意图	选址合理性评述	恢复方向
4#	K23+400 处路南	50		位于路南110m 处，占地现状为耕地；周边300m范围内有董贤村十一组、十三组村庄敏感目标。主导风向向下风向300m内无敏感目标。施工期间需做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理后回用。对周边的影响较小。	施工前取表层耕植土，施工结束后恢复为耕地
5#	K29+950 处路北	20		位于互通永久占地范围内，占地现状为耕地；有舍港村八组村庄敏感目标。本处不设置沥青、混凝土拌合站。施工期间需做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理后回用。对周边的影响较小。	施工前取表层耕植土；恢复为水体景观
6#	K33+200 处路北	20		位于已建S610施工营造区原占地范围内，有同心村五组和同心村卫生室敏感目标。本处不设置沥青、混凝土拌合站。施工期间需做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理后回用。对周边的影响较小。	施工结束后恢复为耕地
7#	K37+600 处路南	20		位于路南35m 处，占地现状为耕地；周边300m范围内有梁洼十八组、安云村四组村庄敏感目标。本处不设置沥青、混凝土拌合站。施工期间需做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理后回用。对周边的影响较小。	施工前取表层耕植土，施工结束后恢复为耕地

（2）施工便道

本项目所在区域公路交通较为发达，形成了以国省道为框架的便捷的公路交通网络，以及分布广泛的县乡公路。交通方便，材料均可利用现有道路及较短的施工便道到达工程场区，运输以汽车为主。本项目通过在公路两侧红线外设置必要的纵向施工便道（宽 4.5m）即可满足施工运输条件。

施工便道多数为临时性工程，对生态环境的主要影响包括两个方面，一是施工临时占地对于地表植被和地表表层土壤的破坏，进而造成水土流失加剧，使得施工便道建设区域成为水土流失源地之一；二是施工便道使用过程中，工程材料及渣料的运输形成的粉尘、噪声对施工便道两侧区域造成的声环境和空气环境的污染。

因此，施工期间及施工便道使用期间必须制定严格的生态环保施工组织方案，沿生态红线区边界需设立保护区区界标示牌；施工场地及便道边设置大量的垃圾箱用于收集沿线产生的垃圾固废。严格控制生态红线区内施工便道布置宽度。

施工期结束后及时对施工便道完成垃圾的清运和地表的坑凹回填并回覆表土，占用耕地的便道进行复耕或植被恢复，必要时也可由地方政府改作乡村连接道路。

（3）取土场位置及合理性分析

①、取土场设置原则

按照循环经济、综合利用的理念，借方尽量考虑区域内弃土，减少取土。在不得不沿线取土的情况下，取土原则如下：

a、路侧设置取土场：

本项目大部分位于平原地区，从项目特点和经济可行性考虑，路侧取土场的设置应兼顾地方养殖业发展规划。

b、采用大取土场集中取土：由于本项目沿线区域没有可利用的荒山岗地，取土场用地均为农田，为减少取土场占地数量，采用设置规模较大的取土场，达到同样取土面积深度的情况下，取土数量最大化，并且在设置位置上尽可能避开

基本农田。

c、采用深挖取土：为减少取土场占地数量，对部分取土场采用深挖取土方案（挖深 3.35 米）。但对于深挖取土场要强化地质勘探工作，并注意施工期间的深基坑支护。

本项目取土场占地面积较大，为减小对敏感点的影响，施工期需进行施工围挡，取土面做好苫盖措施等，以减小对周边大气、噪声环境的影响。

②、取土场设置合理性分析

本项目借方采用沿线取土方式解决。本项目所在地区地势平坦，无明显山地丘陵可供取土，因此取土以取土场深挖取土为主，恢复方向以鱼塘为主。

通过与工可单位、建设单位的沟通，对项目沿线取土场进行了优化，兼顾重要湿地生态红线区内不能取土的要求，本项目拟设置取土场 23 处，共计面积 1877 亩，采用取土场平原深挖取土方式，取土深度均为 3.35m，其中表层耕植土 15cm 剥离保存用于临时用地的恢复，有效取土深度 3.2m。

本项目挖方清表土、路基挖方和河塘处理产生的清淤土方，由于清表土、清淤土方、路基清表土不能用于路基填筑，产生临时弃方 3.64 万 m^3 ，临时弃方总体量相对较小且均有一定的肥力，均可用于项目临时用地恢复和绿化工程，不设置专门的弃土场。

③、取土对环境产生的影响分析

一般公路建设取土将对周围环境带来以下不利影响：破坏地表植被，改变原有坡面高度，使原有稳定的地表受到扰动，并且中短期植被不能马上恢复；由于便道路况较差，土方运输扬尘对周围环境和农作物会造成不利影响；取土使自然地貌破坏，使其与周围景观不相协调等。因此，筑路对环境的不利影响应引起足够的重视，并采取切实可行的环保措施，减缓其对环境的影响。

该项目取土场总占地 1877 亩，取土场数量 23 处。下步阶段尽量把握以下几个原则对取土场进行适当调整，即：

一、调整部分取土场布设位置，使其尽量不占用一般农田。

二、结合沿线土地利用规划，取土场尽量集中，集中取土将减少取土对土地的扰动面积，防止土地破碎化。三、取土时应做好水土保持工作，分层取土，避免乱掘乱挖，控制水土流失量。四、建议项目取土结合当地航道整治规划和退圩还湖规划，充分利用水利工程的弃土，做到循环经济，节约土地资源。

取土场的设置不仅是公路建设本身关注的问题，还涉及公路建设、环境保护和地方经济协调发展，对取土场建设带来的不利影响应引起足够的重视。建议设计单位在下阶段设计中，应在对拟建公路沿线及其周边地区情况进行详细调查的基础上，对取土场选址进一步论证，降低工程取土对沿线生态环境的影响。

4.6.8 生态红线区域影响分析

4.6.8.1 生态红线区识别

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（2013 年 7 月），本项目跨越 2 处生态红线区域。分别为泰东河清水通道维护区和通榆河清水通道维护区。具体位置关系见图 4.6-1 及图 4.6-2 以及表 4.6-7 所示。

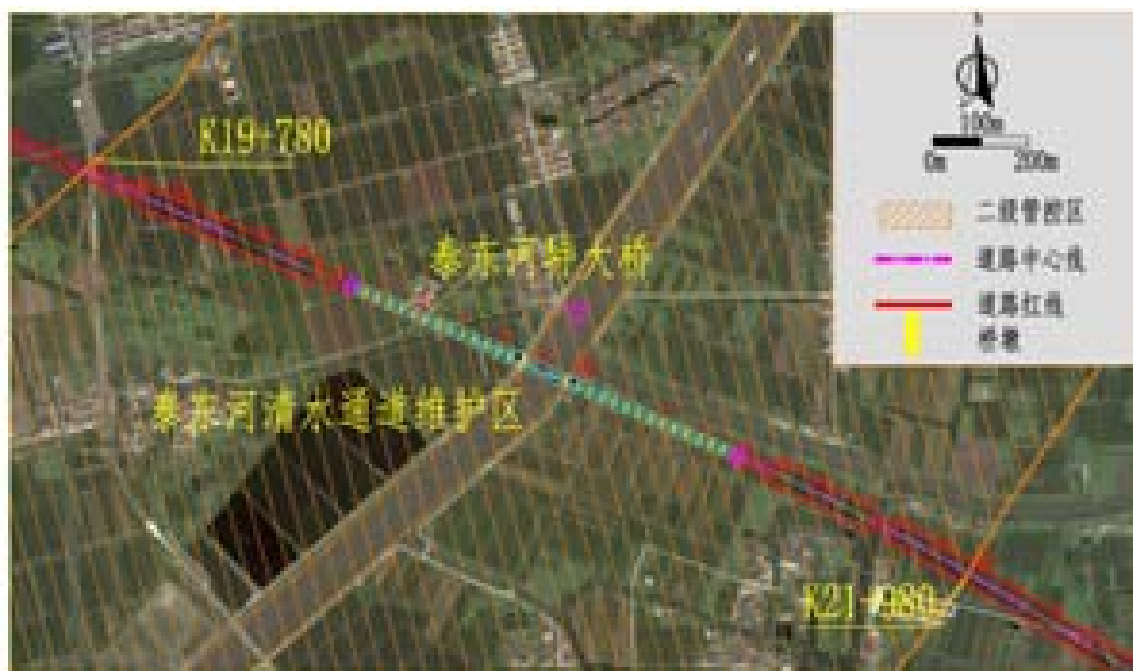


图 4.6-1 本项目与泰东河清水通道维护区的位置关系



图 4.6-2 本项目与通榆河清水通道维护区位置有关系

表 4.6-7 本项目与江苏省生态红线区域位置关系一览表

生态保护区名称	主导生态功能	位置关系	路基段	桥梁段
泰东河清水通道维护区	水源水质保护	K19+780~K21+980 段以路基和桥梁跨越二级管控区，其中 K19+860~K20+960 为水域，其余为陆域	K19+780~ K20+438, K21+391~K21+980	K20+438~K21+391
通榆河清水通道维护区	水源水质保护	K31+105~K33+410 以路基和桥梁跨越生态红线区，其中 K32+120~K32+410 为一级管控区，其余为二级管控区；K32+233~K32+323 为水域，其余为陆域	K31+105~ K31+919	K31+919~K33+410

4.6.8.2 对清水通道维护区生态红线区影响分析

（1）清水通道维护区生态红线区范围内工程概况

项目于 K19+780~K21+980 段以路基和桥梁形式穿越泰东河清水通道维护区二级管控区，穿越里程 2200m；于 K31+105~K33+410 段以桥梁形式穿越通榆河清水通道维护区一级管控区和二级管控区，一级管控区内穿越里程为 290m；二级管控区内穿越里程约为 2305m。

跨泰东河和通榆河时均采用采取一跨过形式桥梁跨越河流，不在水域布设桥墩；不在清水通道维护区内设置施工营造区和取弃土场等临时场地。

（2）不能绕避通榆河一级管控区的理由

本项目整体为东西走向路线，起自兴化市荻垛镇西侧，与盐靖高速交叉，顺接宁盐高速，向东经荻垛镇南侧，然后向东跨越泰东河、204 国道、610 省道后，沿 610 省道南侧继续向东，经梁垛镇北侧跨通榆河，止于东台互通南侧与沈海高速交叉处。沿线主要城市节点为盐城东台市。通榆河清水通道维护区一级管控区贯穿整个东台市及盐城市，盐城市内高速公路网横向布局无法避让通榆河清水通道维护区一级管控区。本项目距离一级管控区上游约 38km，距离一级管控区下游约 134km，因此本项目不具备绕避可能性。

（3）对生态红线影响分析

①、相关文件要求

根据《江苏省生态红线区域保护规划》的保护要求“一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动；二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物。”

本项目为《江苏省高速公路网规划（2017-20235）》中的新增线路东台-兴化高速。该规划的环境影响报告书已于 2018 年 6 月获得江苏省环保厅的批复（苏环审【2018】18 号）。《江苏省高速公路网规划（2017-20235）环境影响报告书》中就兴化-东台穿越通榆河清水通道维护区一级管控区进行了唯一性论证和必要性分析。根据《关于江苏省高速公路网规划（2017-2035）环境影响报告书的审查意见》（苏环审【2018】18 号），第三（二）条，对于穿越京杭运河、通榆河清水通道维护区一级管控区的 6 条新建高速公路，原则同意以桥梁形式穿越一级管控区，但不得设置涉水桥墩，同时应设置完善的桥面初期径流及事故废水收集处理系统。

本项目跨越通榆河和泰东河方案均为桥梁形式穿越一级管控区，不设置涉水桥墩，同时设置完善的桥面初期径流及事故废水收集处理系统；不在管控区范围设置临时场地；减少对清水通道维护区的影响，不会改变通榆河和泰东河清水通道维护区生态主导功能。

②、对生态红线影响分析

工程建设将不可避免的占用生态红线内部分土地资源，但主体工程以桥梁形式通过，减少了土地的占用，占地类型主要为耕地。总体分析，本段工程建设用地数量少，不会改变生态红线范围内以耕地为主的土地利用格局，也不会对土地资源及其承载景观类型产生较大影响。

本项目以路基、桥梁形式穿越生态红线，减少了土地的占用。用地宽度较窄，对植被扰动的范围有限；该区域是以耕地为主的农田平原区，区内植物主要为人工栽植的农作物和防护林，因工程用地减少的人工植被宜于恢复。因此，工程建设对区域内植物资源影响有限。

工程穿越段区域内陆生动物主要为农田常见种类，以小型农田啮齿哺乳类动物和麻雀、喜鹊等鸣禽为主，该段评价范围内未发现国家或省级保护动物及其栖息和繁殖地，由于周边可替代生境较多，施工期受工程建设驱扰的野生动物能较快的找到类似栖息环境；营运期桥梁也不会对区域动物的迁徙、栖息产生隔离。工程建设对区内动物资源影响轻微。

本项目在生态红线区域新建路基及桥梁，新增永久占地 200.4 亩，无临时占地，泰东河和通榆河水域内无桥墩。对生态红线区域内生态系统造成的生物量损失见表 4.6-8。

由表 4.6-8 可知，本项目永久占地造成生态红线区域生物量损失约为 356.43t/a。

表 4.6-8 生态红线区域工程占地生物量损失估算

区域	占地类型	单位面积生物量(kg/亩)	新增永久占地生物量损失		临时占地生物量损失	
			占地面积(亩)	生物量损失(t/a)	占地面积(亩)	生物量损失(t/a)
泰东河清水通道维护区	耕地	1800	98.2	176.76	0	0
	水域	500	2.1	1.05	0	0
通榆河清水通道维护区	耕地	1800	98.9	178.02	0	0
	水域	500	1.2	0.6	0	0
总计			200.4	356.43	0	0

只要工程在施工时严格控制施工范围在工程征地红线范围内，同时做好施工期的水土保持工作和运营期的绿化养护工作，施工结束后在中央分隔带和路肩两侧绿化林带进行绿化，弥补部分损失的生物量，将工程建设对区域生态系统的影响将降至最低。

本项目不在泰东河和通榆河设置涉水桥墩，一跨过河流。本项目运营期的桥面径流以浮油为主，若跨清水通道维护区路桥面径流直接入河，可能会对清水通道水质产生一定影响，相关桥梁应设置桥面径流收系统和隔油沉淀池（兼做事故池），桥面径流经桥面径路收集管道排入桥梁两端的隔油沉淀池，达标处理后排至清水通道维护区保护区以外，不在清水通道维护区内排水污染物。本项目实施对清水通道维护区无明显影响。

4.6.9 生态影响评价结论

（1）土地资源的影响分析

工程全线永久占地共计 3966.88 亩，其中耕地最多，为 3405.32 亩、占 85.84%，其次为水域水利设施用地，占地面积分别为 197.66 亩，占比 4.98%，工矿及住宅用地、园林用地和永通运输用地占比共计 5.27%。本工程虽占用耕地、水域及水利设施用地及园地等资源，但工程整体呈线性分布于沿线地区，线路横向影响范围较狭窄，因此对整个评价范围而言，变化影响较小。永久占地将造成农业生产损失值为 1634.33/a，临时占地造成的粮食减产量为 508.40t。通过“占一补一”耕地补偿措施，本项目不会对当地土地利用格局产生显著影响。

（2）对动植物资源的影响分析

项目建设将造成施工区域内地表植被的破坏，施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别为 6374t/a 和 636t/a，运营期临时用地恢复植被和边坡植草后，项目建设造成的生物量净损失为 4477t/a。使工程建设所造成的植被生物量损失和自然体系稳定状况受到的干扰在生态系统的可承受范围内。

本项目穿越湿地路段对所占地块内保护植物可能造成破坏，但由于本项目破坏的水杉、银杏以及香樟均属于栽培植物，野生大豆、野菱、莲等在上述湿地内属于广布种，因此项目工程实施不会对国家保护植物造成资源性破坏。

施工期用地会占用沿线区域部分耕地、林地，破坏土地附生植被、硬化土壤，将野生动物从原有的庇护场所或栖息环境中驱离；施工期路基、桥梁等工程场地呈线性分布，开辟了有异于周围环境的景观廊道，在一定程度上可能会对两侧动物的活动产生阻隔；此外，施工场地产生的噪声、振动、水污染、粉尘污染和光污染也会对周边野生动物产生驱赶作用，迫使其远离施工区域，从而对部分野生动物的生存产生一定的不利影响。

但考虑沿线区域可供动物栖息的生境众多，工程建设对野生动物生存的影响相对有限。

全线新建长度 38.557km，主线设置共设桥梁 34 座，主线桥梁总长 7646m，占路线总长 19.83%。全线还设置有多处涵洞和通道，野生动物可通过上述桥梁、涵洞或通道进行活动交流，因此，工程建设及其运营对上述重点保护野生动物的阻隔作用影响轻微。

（3）大临工程影响

本项目拟沿线设置 14 处取土场，总面积 1216 亩。临时施工场地共设置 7 处，总占地面积 230 亩。施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复绿。在工程设计过程中充分考虑节约土方的措施，一方面通过降低路堤高度减少路基填方量，另一方面通过最大程度的利用工程挖方减少工程借方量。通过在工程设计阶段优化土方平衡方案，减少土方工程量，从而减轻土方工程对环境的不利影响。

（4）生态敏感区的影响

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目涉及的生态红线区域主要为泰东河清水通道维护区（二级管控区）和通榆河清水通道维护区（一级和二级管控区）。本项目跨越通榆河和泰东河方案均为一跨过河流，不设置涉水桥墩，同时设置完善的桥面初期径流及事故废水收集处理系统；不在管控区范围设置临时场地；减少对清水通道维护区的影响，不会改变通榆河和泰东河清水通道维护区生态主导功能。

第5章 环境事故风险评价

5.1 风险识别

根据项目特点，本项目的环境风险主要为①公路运输事故风险；②服务区加油站风险；③航道船舶事故风险。

（1）公路运输事故风险

公路运输事故风险主要是由于运输化学危险品的车辆发生交通事故造成装载的危险品泄漏，从而污染地表水体。

（2）服务区加油站风险

加油站发生事故的类型主要有：储油罐溢出、泄漏事故，储油气罐火灾、爆炸事故，其中以火灾爆炸事故对环境的影响最为严重。火灾爆炸事故的发生，将导致溢出油品侵蚀土壤、妨碍作物生长、污染地下和地表水体。油品的逸散和燃烧产生大量碳氢化合物、二氧化硫、一氧化碳、烟尘及颗粒物等有毒有害污染物，会造成大气污染。

（3）航道船舶事故风险

航道船舶事故风险主要是由于船舶撞击桥墩造成船舶油料泄漏，从而污染水体。由于通榆河、泰东河、梁垛河、蚌蜒河、串场河等均航道，其中通榆河、泰东河为三级航道，船舶发生溢油事故可能造成水环境影响。

5.2 源项分析

5.2.1 最大可信事故

本项目跨河公路桥上的最大可信事故为：运输危险化学品的车辆发生交通事故后，装载危险品的容器破损，化学危险品泄漏进入桥下河流水体。

本项目服务区加油站的重大可信事故为：油罐的火灾爆炸事故，油品的逸散和燃烧产生大量碳氢化合物、二氧化硫、一氧化碳、烟尘及颗粒物等有毒有害污染物造成大气污染。

本项目航道船舶的重大可信事故为：船舶航行过程撞击高速公路跨河桥墩，造成燃料油泄漏事故。

5.2.2 危险化学品运输环境风险事故概率

在拟建公路上某预测年特殊路段，借鉴国内桥梁段运输化学危险品发生水体污染事

故风险概率估算式危险品运输车辆可能发生交通事故次数，即概率的计算公式为：

$$P=Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 \cdot Q_4 \cdot Q_5 Q_6/10000$$

式中：

P——预测年水域路段运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率，次/年；

Q_1 ——目前发生车辆相撞、翻车等重大交通事故的概率，次/(百万辆·km)，参考当地近 5a 重大公路交通事故平均发生概率，取 0.235 次/(百万辆·km)；

Q_2 —预测年的绝对交通量，百万辆/a；

Q_3 —货车占绝对交通量的比例，%；

Q_4 —运输化学危险品的车辆占货车的比例，%，根据经验值，取 5%；

Q_5 —化学危险品车辆事故入河比例，取 0.1；

Q_6 —独立水域路段（敏感路段）长度，km。本项目选取跨越生态红线区的路段及其他跨河桥梁作为敏感路段。

②危险货物运输车辆交通事故概率

危险货物运输车辆交通事故概率详见表 5.2-1。

表 5.2-1 污染物评价标准

序号	污染因子	半致死浓度 LD50 (mg/m ³)	短间接接触容许浓度 PC-STEL (mg/m ³)	环境空气质量标准二级标准 浓度 (mg/m ³)
1	CO	2069	30	10

由表 5.2-2 可知，在营运远期，运输化学危险品在跨越长度最长的通榆河特大桥发生水体污染事故的风险概率为 0.0035 次/年，在泰东河大桥发生概率最大为 0.0023 次/年。但是在化学危险品运输过程中，一旦因重大交通事故而发生环境污染事故，造成环境及水体污染后果非常严重，因此应采取必要的应急防范措施是必须的。

表 5.2-2 化学危险品运输水体污染事故风险概率（次/年）

序号	中心桩号	桥梁名称	桥梁全长(m)	公路交通事故发生概率 Q1	预测年绝对交通量 Q2（百万辆/年）			货车占比 Q3（%）			危化品车占比 Q4（%）	危化品车入河比例 Q5（%）	跨越河流长度 Q6（m）	发生概率 P		
					2024 年	2030 年	2038 年	2024 年	2030 年	2038 年				2024 年	2030 年	2038 年
1	K0+986.2	唐港河大桥	217.2	0.235	2.8262	4.3607	7.4872	23.9	23.8	23.5	5	0.1	0.2172	0.0002	0.0003	0.0004
2	K4+084.0	南王村大桥	106	0.235	2.8262	4.3607	7.4872	23.9	23.8	23.5	5	0.1	0.1060	0.0001	0.0001	0.0002
3	K7+201.4	蚌蜒河大桥	791.2	0.235	2.7010	4.1683	7.1566	23.9	23.8	23.5	5	0.1	0.7912	0.0006	0.0009	0.0016
4	K8+379.1	团结河大桥	106	0.235	2.7010	4.1683	7.1566	23.9	23.8	23.5	5	0.1	0.1060	0.0001	0.0001	0.0002
5	K10+370.9	X203 分离式立交	637.2	0.235	2.7010	4.1683	7.1566	23.9	23.8	23.5	5	0.1	0.6372	0.0005	0.0007	0.0013
6	K11+434.4	幸福河大桥	622.2	0.235	2.7010	4.1683	7.1566	23.9	23.8	23.5	5	0.1	0.6222	0.0005	0.0007	0.0012
7	K13+127.3	老大河大桥	247.2	0.235	2.7010	4.1683	7.1566	23.9	23.8	23.5	5	0.1	0.2472	0.0002	0.0003	0.0005
8	K15+666.0	薛郎河大桥	662.2	0.235	2.7010	4.1683	7.1566	23.9	23.8	23.5	5	0.1	0.6622	0.0005	0.0008	0.0013
9	K19+499.2	X304 分离式立交	857.2	0.235	2.7010	4.1683	7.1566	23.9	23.8	23.5	5	0.1	0.8572	0.0007	0.0010	0.0017
10	K20+914.8	泰东河大桥	1142.2	0.235	2.7010	4.1683	7.1566	23.9	23.8	23.5	5	0.1	1.1422	0.0009	0.0013	0.0023
11	K32+871.6	通榆河特大桥	1845	0.235	2.6083	4.0245	6.9102	23.9	23.8	23.5	5	0.1	1.8450	0.0014	0.0021	0.0035

5.2.3 船舶运输环境风险事故概率

本项目跨越的航道包括通榆河、泰东河、辞郎河、蚌蜒河、幸福河，其中通榆河、泰东河为三级航道，其余为六~七级航道，项目跨越航道的桥梁部分存在涉水桥墩。在不利天气、涨水急流和夜间航行条件下，船舶会出现撞击桥墩的风险事故。国内外发生较大事故的统计数据表明，突发性事故溢油有一定的风险概率。对溢油风险概率的分析，由于受客观条件和不定因素的影响，目前尚无成熟的计算方法，而多采用统计数据资料进行分析。根据京杭运河船舶溢油事故统计，发生船舶溢油事故的最大风险概率为 15 年~25 年发生一次。可见，内河桥墩被船舶撞击的概率存在，即发生航道船舶事故风险的概率存在。

5.2.4 服务区火灾爆炸事故风险概率

项目服务区加油站最大风险事故为油罐的火灾爆炸事故。据调查，江苏省高速公路服务区已建有的加油站，至今未发生加油站火灾爆炸事故，事故发生的概率低于 3.1×10^{-5} 次/年。因此，正常情况下发生储油罐着火及爆炸事故的概率是非常低的。

5.2.5 事故泄漏量

(1) 公路运输事故化学品泄漏量

危险化学品运输事故泄漏的危险品为运输车辆装载的危险化学品。危险化学品的泄漏量与槽罐车容积、事故破坏程度以及事故时采取的应急补救措施有关。根据调查，目前槽罐车的最大容积为 40m^3 ，根据对项目沿线企业和途径区域危化品运输量较大的主要品种和运输频率进行调查，区域运输的危险化学品主要是苯、甲醇为主，评价以甲醇泄漏为典型化学品，密度按 0.79t/m^3 计，本次预测按 20% 化学品泄漏入水计，则一次甲醇泄漏量为 6.32t。

(2) 船舶燃料油泄漏量

一艘货轮燃油量约占总载重量的 10% 左右，本项目所涉及的三级航道通过船舶的最大吨位为 1000 吨，燃料油总量大约为 100 吨。本项目涉及航道水深较浅，船舶燃油舱完全沉没于水下的概率很小。事故泄漏的燃料油总量约为总储油量的 10%，事故发生后，燃料油以油膜形式浮在事故点所在水域水面。通过启动应急预案，采用围油栏拦截，吸

油机回收，泄漏入水体的燃油约 80%可被回收，剩余的 20%将随水流向下游扩散，即最终影响水体的燃油量为 2 吨。船舶燃油的主要成分为柴油，密度按 0.85t/m^3 计，则泄漏体积为 2.35m^3 ，溢油形式按突发性瞬间点源。

(3) 加油站火灾事故

本项目加油站按单罐 60m^3 汽油储存量进行计算。储罐爆炸油品的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中还将产生大量 CO，这些污染物均会对周围环境产生影响。

① 源项计算

燃烧速率采用如下计算公式：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中：

m_f —液体单位面积的燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

H_c —液体燃烧热， J/kg ；汽油取 $4.3 \times 10^7 \text{ J/kg}$ ；

C_p —液体的比定压热容， $\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ；汽油取 $2200\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ；

T_b —液体的沸点， K ；取 250°C 。

T_a —环境温度， K ；取 20°C

H_v —液体在常压沸点下的蒸发热（气化热）， J/kg 。汽油取 $3.35 \times 10^5 \text{ J/kg}$

其中 CO 的产生量：

$$G_{\text{CO}} = 2330q \cdot C$$

式中：

q —不完全燃烧百分率，取 10%；

C —油品中 C 元素的含量，85%；

G_{CO} —CO 的产生量， g/kg 。

计算可得，汽油的燃烧速度为 $0.0511\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效面积。项目液池面积为约 130m^2 ，得出本项目汽油不完全燃烧产生的 CO 量为： 1.316kg/s 。

5.3 环境风险影响预测

5.3.1 危化品泄露事故风险影响

发生公路运输事故后，车辆装载的液态危险化学品因贮存容器破损而泄漏，通过雨水收集管道的破损处排入地表水体。危险品运输车辆贮运的液态危险化学品种类不确定，但进入水体后一般难以降解，因此本次预测按持久性污染物考虑。

(1) 预测模式

本预测模式考虑为可溶性化学品的泄漏的预测，难溶性化学品的扩散与溢油扩散类似。距离泄漏点下游某处的化学品浓度峰值按瞬时排放点源模式计算：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{2A\sqrt{\pi D_L \frac{x}{u}}} \exp\left(-\frac{Kx}{u}\right)$$

式中：

$C_{\max}(x)$ ——泄漏点下游 x m 处化学品浓度最大值，mg/L；

M ——化学品排放源强，g；

A ——河流横断面积， m^2 ；

u ——流速，m/s；

K ——反应系数， s^{-1} ，化学品按持久性污染物考虑取 $K=0$ ；

D_L ——纵向离散系数， m^2/s ，按 Fischer 法计算， $D_L = 0.011u^2 B^2 / Ku^*$ ，其中 B 为河流宽度， h 为河流深度， u^* 为摩阻流速， $u^* = \sqrt{ghi}$ ， i 为河流底坡。

(2) 预测水文条件

选择清水通道管控区所在的通榆河、泰东河 2 条河流进行预测。通榆河常年流向为自南向北，泰东河常年流向为自南向北。本项目路线跨越 3 处河流的桥梁均位于饮用水源保护区正常流向的上游，因此重点考虑正常流向下对水源保护区的影响。

通榆河：平均河宽 88m、平均水深 2.2m、平均河流底坡 0.0001、平均流速 0.8m/s。

泰东河：平均河宽 95m、平均水深 1.15m、平均河流底坡 0.00008、平均流速 0.15m/s。

(3) 预测结果

公路运输事故的化学品扩散情况见 5.3-1 和 5.3-2。

表 5.3-1 通榆河危化品事故危化品扩散预测结果

序号	时刻 (h)	下游距离 (m)	化学品浓度 (mg/L)
1	0.03	100	35.65
2	0.17	500	15.94
3	0.35	1000	11.27
4	0.52	1500	9.21
5	0.69	2000	7.97
6	0.87	2500	7.13
7	1.04	3000	6.51
8	1.39	4000	5.64
9	1.74	5000	5.04
10	2.43	7000	4.26
11	3.13	9000	3.76

表 5.3-2 泰东河危化品事故危化品扩散预测结果

序号	时刻 (h)	下游距离 (m)	化学品浓度 (mg/L)
1	0.19	100	78.55
2	0.93	500	35.13
3	1.85	1000	24.84
4	2.78	1500	20.28
5	3.70	2000	17.56
6	4.00	2110	16.90
7	4.63	2500	15.71
8	5.56	3000	14.34
9	7.41	4000	12.42
10	9.26	5000	11.11
11	9.56	5160	10.93
12	12.96	7000	9.39
13	16.67	9000	8.28

由于化学品溶解于水中随水流输移扩散，难以通过物理方法迅速清除。根据预测结果，通榆河大桥发生危险品泄漏事故后，0.35 小时后化学品达到 1km 处，此时污染物浓度为 11.27mg/L；1.04 小时后化学品到达下游 3km 处，此时污染物浓度 6.51mg/L；3.13 小时后化学品到达下游 9km 处，此时污染物浓度 3.76mg/L；泰东河大桥发生危险品泄漏事故后，4.0 小时化学品即进入泰东河（东台）饮用水水源二级保护区，浓度为 16.90mg/L，9.56 小时到达取水口，此时污染物浓度 10.93mg/L。参照执行前苏联《生活饮用水和娱乐用水水体中有害物质最高浓度限值》，甲醇的污染限值在 3.0mg/l。因此若发生危化品泄漏入河事故后，甲醇迅速溶解于水，会对饮用水水源取水口及清水通道的水质产生影响。

采取相应环境保护措施情况下，环境风险影响可接受，综合考虑事故概率和环境影

响两个方面，本项目公路运输事故风险水平是可以接受的。

5.3.2 船舶碰撞溢油事故风险影响

根据船舶溢油事故污染物排放特征，选择柴油作为预测因子。柴油在常温下为液体，难溶于水，进入水后很快扩展成油膜，在水流、风流作用下产生漂移。

(1) 溢油扩散模式

本评价采用费伊（Fay）油膜扩延公式计算其扩展过程，其把扩展过程分为三个阶段：惯性扩展阶段、粘性扩展阶段、表面张力扩展阶段。扩展的结果，一方面扩大了污染范围，另一方面使油一气、油一水接触面积增大，使更多的油类通过挥发、溶解、乳化作用进入大气或水体中，从而加强了油类的混合及衰减过程。

惯性扩展阶段，油膜直径变化关系为：

$$D = K_1 (\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

粘性扩展阶段，油膜直径变化关系为：

$$D = K_2 \left(\frac{\beta g V^2}{\gamma_w^{1/2}} \right)^{1/8} t^{1/4}$$

表面张力扩展阶段，油膜直径变化关系为：

$$D = \left(\frac{\beta^2 V^3}{\rho_w^2 \gamma_w} \right)^{1/4} t^{1/4}$$

扩散结束时的面积： $A_f = 10^5 V^{3/4}$

由 A_f 可得最终扩展直径 D_f 为： $D_f = 356.8 V^{3/8}$

式中：

D —油膜直径(m)；

g —重力加速度(m/s^2)，取 $g=9.8$ ；

V —溢液总体积(m^3)；

t —从溢液开始计算所经历的时间(s)；

γ_w —水的运动粘滞系数(m^2/s)， $\gamma = 1.01 \times 10^{-6}$ ；

$\beta = 1 - \rho_0 / \rho_w$ ， ρ_0 、 ρ_w 分别为油和水的密度(kg/m^3)，取 $\rho_0=850$ ， $\rho_w=1000$ ；

$\delta = \delta_{aw} - \delta_{0a} - \delta_{0w}$ ， δ_{aw} 、 δ_{0a} 、 δ_{0w} 分别为空气与水之间、油(液)与空气之间、液与水之间的表面张力系数(N/m)，取 $\delta_{aw}=0.073$ ， $\delta_{0a}=0.025$ ， $\delta_{0w}=0.018$ ；

K_1 、 K_2 、 K_3 --分别为各扩展阶段的经验系数,一般可取 $K_1=2.28$ 、 $K_2=2.90$ 、 $K_3=3.2$ 。

上述各阶段的分界时间可用两相邻阶段扩展直径相等的条件来确定。

对于河流,当油膜直径扩散至河段宽度时,油膜将仅沿河流方向进行一维扩散。此时油膜长度按下式计算(忻韦方. 关于海面溢油扩散的计算方法[J]. 1984 (1): 6-12):

$$L = K_3' \left(\frac{\delta}{\rho_w \sqrt{\gamma_w}} \right)^{1/3} t^{1/4}$$

式中:

L ——油膜一维扩散长度, m;

K_3' ——一维扩散表面张力扩展阶段经验系数, $K_3' = 2.66$;

δ 、 ρ_w 、 γ_w 、 t 参数取值及意义同上。

(2) 溢油飘移计算方法

在实际中,膜扩展使油膜面积增大,厚度减小。当膜厚度大于其临界厚度时(即扩展结束之后,膜直径保持不变时的厚度),膜保持整体性,膜厚度等于或小于临界厚度时,膜开始分裂为碎片,并继续扩散。

油品入水后很快扩展成膜,然后在水流、风生流作用下产生漂移,同时溢油本身扩散的等效圆膜还在不断的扩散增大。因此,溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆膜。如果膜中心初始位置在 S_0 , 经过 Δt 时间后,其位置 S 由下式计算:

$$S(t) = S_0 + \int_0^t v dt$$

式中膜中心漂移速度 v , 则有: $v = v_a + v_w$

式中, v_w 、 v_a 为预测的水的流速, 风速, α 为经验参数, $v_a = 0.035 \times v_{10}$, v_{10} 为当地水面上 10m 处地风速。

(3) 预测水文参数选取

本项目跨越的航道包括通榆河、泰东河、梁垛河、蚌蜒河、串场河,其中通榆河、泰东河为三级航道,其余为六~七级。考虑到泰东河下游水体较为敏感,本次评价选取泰东河进行溢油风险影响预测。项目跨越区域泰东河:平均河宽 95m、平均流速 0.15m/s。顺水流方向不利风向 S、风速 3.4m/s。

(4) 预测结果

预测 2.0 吨溢油事故排放的影响,见表 5.3-3。

表 5.3-3 漏油事故油膜扩散预测结果

时间	尺寸* (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)	距事故泄漏	备注
----	---------	----------------------	---------	-------	----

(min)				点的扩散距离 (m)	
1.0	D=24.1	455	5.161	16.1	
1.3	D=27.5	592	3.970	21.0	
5.0	D=53.8	2277	1.032	80.7	
5.1	D=54.3	2314	1.015	82.0	5.1min 惯性扩展结束
6.0	D=56.6	2515	0.935	96.8	
9.0	D=62.6	3080	0.763	145.3	
9.2	D=63.0	3114	0.755	148.5	9.2min 粘性扩展结束
10.0	D=67.0	3528	0.666	161.4	
16.0	D=95.0	7141	0.329	258.2	16.0min 二维扩散结束, 油膜布满整个河宽, 开始一维扩散
30.0	L=127.0	12065	0.195	484.2	
50.0	L=186.3	17698	0.133	807.0	
133.9	L=389.9	37043	0.063	2110.0	2.2h 到达泰东河(东台)饮用水源二级保护区上游边界
319.8	L=749.2	71172	0.033	5160.0	5.2h 到达泰东河(东台)饮用水源取水口
1250.0	L=2082.8	197871	0.012	20175.0	20.8h 油膜达到临界厚度破裂, 扩散结束

在泰东河发生 2.0 吨船舶燃料油泄漏后, 在不采取措施的情况下, 2.2 小时 左右到达泰东河(东台)饮用水水源二级管控区上边界, 约 5.2 小时左右到达泰东河(东台)饮用水水源取水口处。20.8 小时后, 油膜达到临界厚度 0.012mm, 继而油膜将会被破坏, 呈分散装, 在水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等。此时油膜已向事故点下游漂移了约 20.2km。在油膜实际扩散漂移过程中, 受到波浪、水工构筑物、船舶的影响, 油膜保持完整状态的时间远小于预测值。

5.3.3 加油站事故风险分析

(1) 加油站泄漏影响分析

服务区储罐一般埋设在土壤中, 储油设施的事故泄漏主要指自然灾害造成的成品油泄漏对环境的影响, 如地震、洪水、滑坡等非人为因素。这种由于自然因素引起的环境污染造成的后果较难估量, 最坏的设想是所有的成品油全部进入环境, 对河流、土壤、生物造成毁灭性的污染。这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重, 达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。

(2) 爆炸伴生废气的影响分析

储罐爆炸油品的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中还将产生大量 CO，这些污染物均会对周围环境产生影响。

(3) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的要求，本项目事故泄露易造成有毒有害物质在大气中的扩散。在事故后果评价中采用下列多烟团模式。

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

$C(x,y,0)$ --下风向地面 (x,y) 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m^3)；

X 、 Y 、 Z --烟团中心坐标；

Q --事故期间烟团的排放量；

σ_x 、 σ_y 、 σ_z ——为 X 、 Y 、 Z 方向的扩散参数 (m)，常取 $\sigma_x = \sigma_y$ 。

(4) 污染物风险评价标准

污染物风险评价标准见表 5.3-4。

表 5.3-4 污染物评价标准

序号	污染因子	半致死浓度 LD_{50} (mg/m^3)	短时间接触容许浓度 (mg/m^3)	环境空气质量标准二级 标准浓度 (mg/m^3)
1	CO	2069	30	10

(5) 预测结果

一般情况下在 D 类、静风气象条件下的有害物质对环境的污染浓度影响最大，因此，本次预测选取最不利情况下的气象条件为 D 类稳定度、静风。

根据多烟团模式预测，考虑不利影响条件下，对燃烧烟气的危害程度进行模拟计算，预测结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 爆炸半生大气污染物

序号	预测时刻 (min)	最大落地浓度 (mg/m^3)	出现距离 (m)	半致死浓度 范围 (m)	超过短时间接触 容许浓度范围(m)	超过环境空气 标准浓度 范围 (m)
1	5	7340.7	11	40	225	276
2	10	7358.9	11	40	305	419
3	15	46.1	178	/	320	502
4	20	10.2	338	/	/	384
5	25	3.91	489	/	/	/

6	30	1.9	635	/	/	/
---	----	-----	-----	---	---	---

由预测结果可以看出，一旦发生爆炸伴生大气污染短时间 CO 的最大落地浓度 7340.7mg/m³，位于下风向 10.7m 处，超过环境空气标准范围为 421.7m，超过短间接接触容许浓度范围范围为 253m，爆炸伴生污染的半致死范围为 28.9m。本项目在 K18 处设一服务区，服务区边界距离最近村庄仇堡村约 30m，加油站距离村庄最近距离约 160m，一旦发生爆炸伴生影响会对环境保护目标有影响，因此需采取可靠及必要的防止爆炸的防范措施，避免油品爆炸事故的发生。

5.4 环境风险防范措施

根据《关于加强公路规划和建设项目环境影响评价工作的通知》（国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通部[2007]84 号）第七条，为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越清水通道一级管控区、二级管控区的桥梁，在确保安全和可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。

本项目跨越通榆河、泰东河 2 条涉及清水通道维护区的水体以及多条具有通航功能的水体，结合桥梁主体工程设计，风险防范采用工程措施和管理措施相结合的方式。

（1）公路工程设计要求

①在跨越唐港河、蚌蜒河、团结河、幸福河、老大河、辞郎河等具有通航功能的河流石，位于水域的桥墩应进行防撞设计，提高桥梁防撞护栏防撞等级。

②在桥梁两端设置禁止超车和水体警示标志，防止交通事故的发生；在涉及航道的桥梁上设置警示标志，提醒过往船舶注意安全行驶，避让桥墩。

③通榆河特大桥、泰东河大桥跨越清水通道维护区的段落均设置了桥面径流收集系统，桥面两侧每隔 5m 左右设置一个收集式泄水管，泄水管入口与桥面平齐，由排水管收集后排入在跨越河流两侧设置的隔油沉淀池，雨水经隔油、沉淀处理后排入附件沟渠。事故废水排入事故池，事故废水由有资质单位运走处置，严禁事故废水直接排入渔业用水水体或具有水源水质保护功能的水体。

当发生风险事故时，事故废水排入事故池，并及时拖运至专门的处理机构处理，尾水不得排入地面径流系统。为保证设施的有效性，运营单位应加强设备的维护，防止集水管堵塞，并及时排除集水池积水，确保发生风险事故时，集水池具有足够的容积。

事故池大小按照最大槽车容积、初期雨水及事故冲洗水的量计算，具体详见表 6.3-4。

（2）危险品运输管理措施

①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》、《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）等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定。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。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

②危险化学品运输车辆必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，事先向当地路政管理部门报告，由路政管理部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。

③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，运营单位应按照应急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。

④加强公路运营管理的智能化建设，从而提高公路运输资源的使用效率及系统安全性，减少污染事故的发生。

⑤公路运营部门应加强与沿线水利部门和取水口所属水厂之间的沟通协调，建立与公路跨越河流下游取水口所属水厂（建湖县水厂、兴化二水厂、缸顾水厂）的联动机制，发生事故后第一时间通知水厂开展取水口围挡或临时切断供水等应急措施。

（3）服务区加油站风险防范措施

①泄漏、溢出风险防范措施

A、项目服务区加油站必须严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》的要求进行设计与施工。必须对储油罐内、外表面、埋地底部、侧面、油罐区地面、输油管线外表面等做防腐防渗处理，防止出现泄漏事故。

B、严格按照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）和《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-1999）的要求做好安全管理；明确各类人员的安全生产责任制。

C、油料分批分次计划采购，严格控制贮存量；经常检查油罐、加油机安全附件等（设施）的完好及有效性，确保其功能有效、正常；

D、油罐车停靠加油站时必须确保缓速停靠，并在确认安全、无故障的情况下才可输油；

E、加强对员工的安全教育和培训，杜绝违章操作；

F、消防器材应经常做好维护保养，始终保持完好、有效。

G、加强加油机、油枪、储罐、管线以及阀门、法兰的维护和保养，确保各项设施设备的运行正常。

H、油罐的各接合管设在油罐的顶部，便于平时的检修与管理，避免现场安装开孔可能出现焊接不良和接管受力大、容易发生断裂而造成的跑油、渗油等不安全事故。

I、设置地埋油罐的防渗池，在油罐外围起到二次防渗保护作用，防渗池应采用防渗混凝土浇注为一体。

J、对储罐渗漏事故的防护，对储罐、阀门等进行定期检测。对泄漏到液池内的物料应使用临时抽吸系统尽快收集，减少蒸发量或引起爆炸和着火的机会。一旦发生火灾爆炸，要尽快使用已有的消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。

② 火灾、爆炸事故风险防范措施

A、直埋油罐的进油管、量油孔、呼吸管等结合管，应设在人孔盖上，量油孔应采用铜、铝等有色金属尺槽，以防止钢尺与钢管摩擦打火。

B、地下油罐应单独设置呼吸管，管径不应小于 50mm；呼吸管必须安装阻火器，管口与地面的距离不应小于 4m。

C、地下油管入孔应设在坚固的操作井内。井盖须用碰撞时不产生火花材料制成。

D、地下油罐必须作防雷接地埋地油罐的罐体、量油孔等金属附件，应作电气连接并接地，接地电阻不宜大于 10Ω 。储存可燃油品的地下钢罐，可仅作防感应雷接地。

E、地下卧式油罐，要在首尾两端设有两组接地装置，罐体与接地极之间的连接扁铁或导线，要采用螺栓连接，并做沥青等防腐处理。

F、油罐内应设置阻火器和防爆器等设施，严防储罐火灾和爆炸事故。在卸油、加油的过程中，车辆必须熄火，不得在车辆运转的情况下卸油、加油，不得在雷雨天气下卸油、加油。

G、加油机基础中穿过的油品管线、电源线和接地线的孔洞应用砂土填满，以防止油气逸出。

H、加油机周围，按石油库爆炸危险场所区域等级划为 1 级区域。其电气线路应采用

电缆敷设和钢管配线，电气设备应选用本质安全型。电源及照明灯的开关，应装在加油站管理室内。

I、加油机与储油罐之间应用导线连接起来，并接地，以防止两者之间产生电位差。

J、严禁带电检修电气设备，并应清除设备内部的尘土及异物。

K、加油机所采用的电气元件应符合国家标准《爆炸环境用防爆电气设备通用要求》的规定，并有国家指定的检查单位发给的防爆合格证书。

L、加油机油枪软管，应加强螺旋形金属丝，并用导线与加油机连接，以消除枪口处产生的静电。

M、接近加油机的人员不得穿易产生静电的服装和有铁钉的鞋，检修操作要使用不发火花的工具，操作时不得有敲击、碰撞现象。检修现场应避免任何火源。

N、吸油管、油泵、油气分离器、计量器、视油器、输油软管、油枪等机构及各连接管路不得有渗漏现象。

O、管理室为一、二级耐火等级的单独建筑。如与其他建筑组合建造时，应用防火墙分隔。加油机罩棚，应采用现浇钢筋混凝土遮棚，以防止加油站火灾竖向蔓延。

P、在加油站显眼位置应设置标示牌，要求进出车辆、人员严禁抽烟、点火、使用手机等通讯工具，防止引起火灾事故。

Q、加油站地面应有一定坡度，并应设置隔油池。加油站房应设有防雷设施。加油站应配备大型（推车式）和小型（手提式）的泡沫、干粉灭火器，以及石棉布、砂土等灭火器材。

（4）船舶溢油污染事故防范措施

①所有船舶须按照国际信号管理规定显示信号，船员应严格按照操作规程进行操作。

②相关部门接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援，拟建工程业主应协助有关部门清除污染。

③除向上述公安、环保等部门及时汇报外，应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。

5.5 应急预案

5.5.1 施工期环境风险应急预案

本项目环境风险主要来自施工期涉水桥梁施工期间，施工船舶燃油等危险品可能发生泄漏对周边水环境的潜在风险事故。

为迅速、有序地处理施工期施环境风险事故，避免事故的扩大，减少对事故现场周

边环境及社会的负面影响，及时、有效的处置风险事故，达到迅速控制危险源；根据国家《突发性环境事件应急预案管理暂行办法》，特制定本预案。施工期内一旦发生环境风险事故，依据本预案规定在职责范围内开展应急处置工作，并根据环境风险应急预案规定上报事故情况，在市级预案的统一规范下，与各级应急处置单位联动发挥效能。

（一）环境风险源识别

确定施工船只燃油罐、隧道施工围堰为主要的危险目标，通榆河清水通道维护区、泰东河清水通道维护区为主要的环境保护目标。

（二）应急计划区

本工程应急计划区主要为沿线河流和Ⅱ类水体为重点应急计划区。

（三）预案组织机构及职责

应建立事故应急领导小组，各桥梁施工作业工点均成立应急救援小组，由现场负责人任组长，专职管理人员为副组长，人员由具有丰富施工及抢救经验的管理负责人员个施工人员组成。

事故应急领导小组职责包括：

- （1）判定事故影响范围，决定警戒、疏散区域；
- （2）确定事故的抢险技术方案、现场人员采取紧急措施进行初步处理，协调相关部门和应急救援队伍实施应急处置；
- （3）根据应急救援现场的实际情况；负责与所在地人民政府有关部门（环保、水利、海事）、下游水厂等部门联系，寻求救援力量；
- （4）负责事故的上报和信息的发布；
- （5）责成环保办根据污染物种类负责现场环境监测，确定其危害区域和程度；制定现场受影响及清污施救人员的防护措施，并监督落实；负责组织对污染物的处置。

（四）应急分级响应程序

一旦发生事故，施工人员应遵循以下应急响应程序：

施工人员首先应现场采取紧急措施进行初步处理，把事故消灭在萌芽阶段。如果通过现场紧急处理后，无法遏止事故进一步发展，现场施工人员立即向事故应急救援指挥部报告，准确汇报事故发生的地点、时间、现场状态等情况。事故应急指挥部接到报告后，需及时逐级向上级部门报告，同时迅速组织指挥本单位各种救援队伍和施工人员采取措施控制危害源，进行自救，并立即向地方政府通报。

(1) 在事故发生后, 立即向当地水利、环保部门报告。采取初步的浮油拦截和吸附措施。

(2) 在当地水利、环保部门的协助配合下, 对事故现场进行侦查监测, 对事故性质、参数和后果进行评估。

(3) 加强环境监测, 当地环境监测部门及时进行高密度的水环境监测。

(4) 在有关报刊、媒体上发布通告, 告知污染事件发生时间和监测信息动态, 直至污染消除, 应急状态中止。

(5) 平时安排施工人员进行应急培训与演练。

(五) 应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材

施工单位在驻地随时准备一定的必要设备和吸附材料和隔离拦截材料, 例如照明器材、防护药品、吸油棉、防漏围堤、围油栏等应急物资, 且应保证上述应急救援设施、器材能随时处在可用状态。

控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应, 清除现场泄漏物, 降低危害, 清除相应的设施器材配备。

(六) 应急通讯、通知和交通

规定应急状态下的通讯方式、通知方式、交通保障及管制。事故发生后能快速形成信息通道, 明确风险事故发生时各有关部门联系方式。当事故涉及到相关交通道路时, 应急机构相关负责人应立即与交通局等管理部门联系, 必要时可实施紧急交通管制, 以防其他车辆、人员进入现场, 造成其他损失。

(七) 应急环境监测及事故后评估

根据事故发生类别, 委托专业单位, 利用有关监测设备, 针对油类对水源造成的现实危害和可能产生的其他危害, 迅速采取相应措施, 防止事故危害进一步扩大。

(八) 应急撤离组织计划、医疗救护与公众健康

组织计划现场及临近区域人员疏散的方式、方法, 安排相应医疗救护及公众健康。

(九) 应急状态终止与恢复措施

应急状态终止: 必须达到以下三个条件后, 由应急领导小组宣布应急状态结束, 进入善后处理阶段; 根据领导小组确认, 突发事件已经得到有效控制和处置, 重新恢复正常状态; 有关部门已实施并继续采取保护公众免受突发事件带来影响的有效措施; 已责成有关部门制定和实施突发事故恢复计划, 并正处于恢复之中。

善后处理: 组织实施恢复计划; 继续监测和评价突发事故状况, 直至基本恢复; 评

估事故损失，协调处理事故赔偿和其他善后工作；形成事故报告，并向相关部门移交。

（十）应急培训与演练

应急计划制定后，平时应安排相关人员进行培训，实地联合演练，增强相关部门、相关人员联合、协同开展工作的能力。预案由应急小组组织每半年演练一次，并记录和收集资料信息。

（十一）预案的维护与更新

根据演练情况和有关人员的变化，每半年更新一次，及时更新和发放应急预案。

5.5.2 运营期环境风险应急预案

（一）总则

1、适用范围

本预案适用于本项目运营期道路桥梁范围内发生的危险化学品运输事故造成水质污染的突发事件。

本预案依据《盐城市突发公共事件总体应急预案》、《泰州市突发环境事件应急预案》制订，为本项目运营单位在运营期内的环境风险应急行为的具体指导，为以上应急预案在本项目运营阶段的贯彻落实。

运营期内一旦发生环境风险事故，运营单位依据本预案规定在职责范围内开展应急处置工作，并根据市级环境风险应急预案规定上报事故情况，在市级预案的统一规范下，与各级应急处置单位联动发挥效能。

本预案的实施时间自项目竣工通车之日起。

2、环境风险源识别

根据环境影响报告书分析，本项目运营期环境风险为：道路和桥梁上行驶的危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏，主要污染物与具体装载的化学品种类有关。事故发生的地点在通榆河的发生概率最大分别为 0.0035 次/年。服务区发生油罐的火灾爆炸事故，事故发生的概率低于 3.1×10^{-5} 次/年。

3、事故等级

根据盐城市、泰州市、东台市、兴化市突发环境事件的环境风险事故分级规定，本项目不跨越饮用水源保护区，但沿线涉及清水通道维护区和具有饮用水源功能的河流，属于重大环境污染事件级别（Ⅱ级）。

4、应急体系

本工程运营期化学品（油、化学品）泄露应急反应预案，应纳入当地水运事故应急体系管理。借助社会一切力量做好运营期的化学品泄露风险防范工作，使应急计划真正达到切实可行的目的。

（二）组织体系和职责

1、组织体系

运营单位为运营期环境风险事故应急的责任主体。运营单位应急办公室为本项目运营期运营单位内部环境风险应急领导机构，领导运营单位各部门在职责范围内开展应急处置工作，接受市级环境风险应急体系的领导。

2、运营单位应急办公室：

运营单位应急办公室（以下简称应急办公室）为本项目运营期运营单位内部环境风险应急领导机构。运营单位总经理为应急办公室主任和运营期环境风险事故负责人。应急办公室职责如下：

（1）负责盐城市、泰州市的环境风险应急预案在本项目运营期的贯彻落实，建立运营单位内部运营期环境风险应急管理体系，负责运营单位职责范围内的运营期环境风险应急处置工作的组织管理和协调。

（2）监督接收建设单位移交的已竣工的环境风险防范与应急工程设施并检查其有效性。

（3）监督检查运营单位相关部门在运营期采取的环境风险防范措施、人员和设备配置、巡查检修制度的落实情况和有效性。

（4）接受运营单位相关部门或其他公众的环境报警信息，迅速勘察现场，判断事故的严重程度，依据市级环境风险应急预案规定，及时向盐城市、泰州市环境保护主管部门报告。

（5）接受事故所在市环境风险应急体系的领导，在上级应急体系的规范下，与各级应急单位协同合作开展环境风险应急处置工作。

（6）总结本单位在事故应急处置工作中的经验教训，配合政府有关部门调查事故原因。

3、运营单位各相关部门职责

（1）养护部门：负责桥梁防撞护栏、排水沟渠、警示标牌的维护保养，加强巡查，发现损坏及时修复。（2）运营部门：协调交警部门进行重点路段的实时监控，加强危险品运输车辆的管理和监控，发现事故及时报告应急办公室。

(3) 机电部门：负责维护公路照明设备、监控设备的正常运行，提供环境风险应急处置必要的机械设备和装备器材。

(4) 人力资源部门：负责单位内部人员环境风险应急知识的教育培训，组织本单位环境风险应急处置队伍，建立和维护突发环境事件应急信息平台，制订应急演练计划。

(5) 办公室：负责环境应急处置的文件、档案管理和后勤保障。

(三) 预防和预警

1、预防

(1) 在桥梁两端设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生。

(2) 在沿线跨越航道两侧及主墩承台处设置警示牌，提醒过往船舶注意安全行驶，避让桥墩。

(3) 协同交警部门加强危险化学品运输车辆的管理和监控。

(4) 加强公路照明设备的维护保养，保证夜间照明。

(5) 运营单位配备灭火器、围油栏、吸油毡、土袋、沙箱、橡皮艇等应急器材。

(6) 运营单位加强巡查，发现隐患问题及时纠正。

2、预警

根据盐城市、泰州市市级环境风险应急预案规定，预警信息由运营单位应急办公室上报环境保护行政主管部门后，由人民政府统一发布。

(四) 应急处置

1、应急响应程序

(1) 在事故所在市市级应急领导机构的命令下达前，运营单位应急办公室指挥本单位应急处置队伍按照本预案的应急处置措施开展应急处置工作，进行及时补救，尽量

减少环境污染影响，并将处置情况及时报告市级应急领导机构。

(2) 在事故所在市市级应急领导机构的命令下达后，运营单位应急办公室指挥本单位应急处置队伍按照上级命令，同有关应急处置单位协同合作，按照市级环境风险应急预案要求开展应急处置工作，并将处置情况及时报告市级应急领导机构。

(3) 在事故所在市市级应急领导机构派出的应急处置单位到达事故现场后，运营单位应为现场应急工作的开展提供便利和协助。

2、应急处置措施

(1) 到达事故现场后首先抢救伤员，减少人员伤亡，判断事故性质，由专业人员

指导船方积极按应急计划开展自救。

(2) 立即隔离事故区域，在事故发生路段两端设置警示牌，禁止其他车辆驶入，必要时可以中断事故路段的交通，在路段两端的交叉口设置指路牌引导其他车辆绕行。

(3) 尽量封堵危险化学品泄漏口，抢救落水物资，减少泄漏入水的有毒有害物质的量。遇有火灾的，根据起火物质具体情况及时用水或黄沙扑灭明火，防止发生爆炸。

(4) 对于危险化学品运输事故，在事故点周围路面设置土袋围挡，临时封堵桥梁泄水管，尽量将事故径流控制在桥面范围内。油污围控回收小组运用已有的应急器材，对泄漏的油品等危化品进行围控、回收。

(5) 根据事故所在市市级应急领导机构的命令采取相应的应急处置措施。

3、应急监视监测

完善事故的应急监视系统，及时发现危化品运输泄漏事故。应急监测部门应迅速组织监测人员赶赴现场，在环境应急监测小组配合下，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展针对突发环境事件的应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类、浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，以便对事件能及时、正确的进行处理，为应急反应对策措施及方案的选定提供依据。

(四) 应急终止

由事故所在市市级环境风险应急领导机构根据突发环境事件应急预案的规定宣布应急终止。

(五) 后期处置

1、在事故所在市市级环境风险应急领导机构的统一部署下组织实施后期处置工作。因运营单位责任造成的环境风险事故影响，由责任单位依据有关规定进行赔偿，责任人员依据有关规定追究责任。

2、及时总结，对事故发生的起因、经过、引发的结果以及应急处置工作进行全面客观的评估。将事故发生和处置的经验教训反馈到运营管理制度和应急预案的修订中，降低事故再次发生的概率。

(六) 保障措施

1、资金保障

运营单位在日常预算中预留必要的环境风险防范与应急费用。费用专款专用，不得挪作他用，费用支出由审计部门监督。

2、设备保障

运营单位配备必要的环境风险应急设备和安全防护装备，如灭火器、围油栏、吸油机、吸油毡、防护服、防毒面具等。可以联系无锡市和影响市以及沿线周铁镇、马山镇请求设备、应急物资的支持。

3、人员保障

运营单位成立环境风险应急办公室，成立兼职的环境风险应急处置队伍，其人员经培训合格后具备一定的环境风险应急处置技能。可以联系淮安市和扬州市以及沿线区、县以及消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量的支持。

4、制度保障

运营单位应将本应急预案纳入运营基本管理制度体系并遵照实施，根据实际运营情况对本应急预案进行修订或完善。

5、预案演练

运营单位对于本单位员工开展环境风险应急培训，使其掌握必要的应急处置知识，在发生环境风险事故时能妥善处置。运营单位每年组织一次环境风险应急处置演练。

5.6 环境风险影响评价结论

本项目的环境风险主要为危险化学品运输事故风险和服务区火灾爆炸事故。

运营期危险化学品运输事故风险是危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏进入地表水体，对水环境产生不利影响。在营运远期，运输化学危险品在最长的通榆河特大桥发生水体污染事故的风险概率为 0.0035 次/年，在泰东河大桥发生概率最大为 0.0023 次/年。根据预测结果，发生危险化学品泄漏入河事故后，所在河道水质和泰东河（东台）取水口的水质将受到化学品污染的影响。

本项目评价范围内涉及西溪服务区处。一旦发生爆炸伴生大气污染短时间 CO 的最大落地浓度 $7340.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，位于下风向 11.0m 处，超过环境空气标准范围为 276m，超过短时间接触容许浓度范围范围为 225m，爆炸伴生污染的半致死范围为 40m。本项目西溪服务区内加油站最近的居民点为 160m 的仇堡村，因此一旦发生爆炸伴生影响会对环境保护目标有影响，因此需采取可靠及必要的防止爆炸的防范措施，避免油品爆炸事故的发生。

本项目运营期加强桥梁护栏防撞设计、桥梁两端设置警示标牌、加强危险品运输管理、跨敏感水体桥梁安装桥面径流收集管道和事故池。制订本项目运营期的专项环境风

险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，降低环境风险事故发生后对环境的影响。

综上所述，在采取事故防范措施和执行应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 设计期的环保措施

(1) 合理选线，与沿线城镇规划相协调

选线时应做到不对城镇规划产生重大干扰，必须方便沿线各市县乡镇利用。路线应与人口密集地带保持适当距离，避让大的村庄、学校、医院及文物古迹等。

(2) 合理设置通道，以保证群众正常的生产、生活交往的需要

高速公路通过沿线各地区时应针对不同道路的服务范围、功能采取不同的技术标准设置构造物，尽量减少对沿线群众生产、生活的影响，满足和谐性和便利性的原则。

(3) 保持原有水网体系和灌排体系

高速公路的建设应以不破坏工农业生产和群众的生活长期形成的排灌体系格局为原则，桥涵设置应不压缩原有过水断面。高等级公路应设置独立的排水系统，不与现有的农田灌溉体系发生干扰，路面径流不直接排入养殖业水体。

(4) 大力绿化，防尘减噪

大力进行绿化，植树、植草等可起到防止水土流失、防尘、减噪和美化环境作用；中央分隔带植树还起到防眩功能；对于邻近文物古迹、学校、集中居住区等设施的路段，种植隔声绿化林带能有效的降低噪声。并应结合区域现状，在敏感路段设置声屏障，以有效地降低噪声污染，减少对周围环境的影响。

(5) 取土

应尽量不在路基两侧直接取土，以免道路修成后两侧形成沟塘，破坏天然的排水系统。项目建设取土用地应与土地管理部门统一调配解决，结合当地的经济发展规划，选择贫瘠地段集中取土。取土时应注意保护当地的植被及水土资源，将取土场与地方水产养殖、农田灌溉结合起来，综合利用。

6.2 施工期的环保措施

6.2.1 施工前期招投标

(1) 建设单位在招标文件的编制过程中，应将审批通过的该项目环境影响报告书所提出的各项环保措施编入相应的条款中。

(2) 承包商投标文件中应包含环保措施的落实及实施计划。承诺其对当地生态环境保护的责任和任务, 接受业主和地方环保、水利部门的监督。

(3) 建设单位评标过程中应注意对投标文件的环保部分进行评估讨论, 对中标方的不足之处提出完善要求。

6.2.2 声环境

(1) 高速公路施工噪声防治措施

①尽量采用低噪声机械设备, 施工过程中应经常对设备进行维修保养, 避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。

②施工区域与沿线居民点之间设置 2 米高度的硬质围挡遮挡施工噪声, 避免夜间 (22:00-6:00) 施工。项目如因工程需要确需在敏感点附近 300 米范围内进行夜间施工的, 需向当地环境保护局提出夜间施工申请, 在获得环保局的夜间施工许可后, 方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业, 并在施工前向附近居民公告施工时间。

③桥梁桩基础施工, 应采用钻孔桩、静压桩等低噪音施工方式, 避免对附近敏感点居民的生活造成不利影响。

④利用现有道路进行施工物料运输时, 注意调整运输时间, 尽量在白天运输。在途径居民集中区时, 应减速慢行, 禁止鸣笛。

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

(2) 房建工程施工噪声防治措施

加强施工作业管理, 合理安排作业时间, 严格按照施工作业的有关规定。作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。加强车辆的管理, 建材等运输尽量在白天进行, 并控制车辆鸣笛。

6.2.3 环境空气

6.2.3.1 施工扬尘污染防治要求

(1) 道路运输防尘

施工场地内道路应定期清扫洒水, 保证道路表面密实、湿润, 防止因土质松散、干

燥而产生扬尘，同时设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于 20km/h；在施工现场出入口处对进出车辆的轮胎进行冲洗；经过村庄附近的施工便道表面应使用拆迁碎砖、碎石或草垫铺盖以减少起尘量；土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开村庄集中居住区，运输车辆。

清运渣土时，施工企业选用具有渣土运输专业资格的建筑渣土运输企业，进出工地的渣土、垃圾、材料等运输车辆进行密闭，防止物料抛撒滴漏。加强工程渣土运输和建筑垃圾运输企业管理，全面落实车辆营运证、准运证及通行证核发和建筑渣土处置许可制度。

（2）材料堆场防尘

土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场采取定期洒水措施，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚；制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

（3）土方及路基路面施工防尘：

土方堆场集中布置在施工营造区中，与附近集中居民点的距离不小于 200m。控制土方堆垛的高度不超过 5m，并配备篷布覆盖，施工现场不得有裸露土堆。土方作业前采取洒水措施，保证土方的湿润。根据路基填筑进度安排运土计划，尽量做到运土、拌合、填筑过程顺畅衔接，减少土方的临时堆存时间。

路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水并用篷布覆盖，不得裸露。避免在大风天气进行施工。

工程土方开挖前施工单位应按《建筑工程绿色施工规范》（GB/T50905-2014）的要求，做好洗车池和冲洗设施、建筑垃圾和生活垃圾分类密闭存放装置、沙土覆盖、工地路面硬化和生活区绿化美化等工作。

（4）灰土拌合防尘

灰土拌合采用集中站拌方式，拌合站四周设置围挡防风阻尘，施工现场进行拌合作

业时拌合装置必须封闭严密，同时配备有效的防尘降尘装置，降低粉尘飞扬。

6.2.3.2 混凝土搅拌站污染防治措施

施工现场自建的混凝土搅拌站应集中设置在施工营造区范围内，与周围集中居民点的距离不得小于 300m。水泥仓、输送带、搅拌仓设置集气罩，由风量不小于 $200\text{m}^3/\text{min}$ 的引风机收集废气。废气收集管道下游设置布袋除尘器，布袋除尘器对粉尘的去除率不低于 99%。

6.2.3.3 沥青烟气污染防治措施

建议施工单位在技术经济可行的情况下，优先采用外购商品沥青混合料。施工现场自建的沥青拌合站应集中设置在施工营造区范围内，与周围集中居民点的距离不得小于 300m。沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩，由风量不小于 $200\text{m}^3/\text{min}$ 的引风机收集烟气。烟气收集管道下游设置采用“洗涤塔+等离子净化器+活性炭吸附”工艺的烟气净化装置净化烟气，烟气净化装置对沥青烟和苯并[a]芘的去除效率不低于 99.5%。经净化的烟气由 15m 高的排气筒排放。

沥青烟气净化装置采用“洗涤塔+等离子净化器+活性炭吸附”工艺。经集气系统收集的烟气首先进入洗涤塔，通过水雾喷淋使污染物颗粒与水滴结合而发生沉降去除；经洗涤后的烟气进入等离子净化器，等离子净化器通过电晕放电产生高浓度的高能活性粒子，活性粒子与污染物颗粒碰撞后促使其发生物理化学反应从而降解为低分子无毒物质；烟气最后进入活性炭吸附罐通过活性炭的吸附作用进一步去除污染物。根据有关研究成果，对于沥青烟气，洗涤塔单元的净化效率为 80%，等离子净化器单元的净化效率为 90%，活性炭吸附单元的净化效率为 90%，整个烟气净化装置的去除效率大于 99.5%，满足沥青拌合站大气污染物达标排放的要求。

沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

6.2.3.4 房建区有机废气污染防治措施

房建区施工时如果使用的材料不够环保，尤其是在油漆、胶水等材料的使用过程，会产生有机废气，在项目建成后一定时期内都会对进入房建区的工作人员和司乘人员产生危害。因此，项目施工时需使用环保建筑材料，装饰地面、内外墙使用环保乳胶漆，

可以有效的减少使用过程有机废气的产生。

6.2.4 地表水环境

6.2.4.1 管理措施

(1) 合理安排水域施工的作业时间和施工方式。

桥梁施工应安排在枯水季节进行；涵洞施工应安排在非农灌时期进行。水域施工采取围堰法，将施工区域和水域隔离，防止施工污染物进入水体。施工结束拆除围堰时，应对围堰施工区内部进行清理后再实施围堰拆除。

(2) 合理布置施工场地和施工营地

尽量远离沿线水体设置施工营地、灰土拌和场、物料堆场，在废黄河、潼河、新通扬运河等敏感水体坡脚范围以外设置施工营造区等临时工程。施工营造区中的物料堆场应采用混凝土结构的硬化底板，材料堆场四周开挖排水沟，顶部安装顶棚或配置篷布遮盖，防止雨水冲刷物料进入地表和地下水水体。

(3) 制定严格的施工管理制度

在施工营地内设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向周边的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水、生活污水和施工固体废物；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

(3) 配备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

6.2.4.2 1 工程措施

(1) 生活污水处理措施

项目位于乡村地区，项目沿线村庄分布密集，附近市政污水管网较远，施工期生活污水无法接管进入污水处理厂处理。因此将施工营地尽量安排在永久征地范围内，在营地周边设置移动式一体化处理设施，经过处理后的生活污水可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GBT 18920-2002）绿化用水标准。施工结束后将移动式一体化设施运走。施工营地生活污水对水环境的影响较小。

(2) 施工废水处理措施

施工场地内设置截水沟、调节池、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池等。截水沟布置在停车场、机修场、材料堆场的下游，截留施工营造区内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。砂石料冲洗废水经平流沉淀池处理后贮存在清水池中，首先循环用于下一轮次的砂石料冲洗，其余用于施工现场、材料堆场、施工便道的洒水防尘和车辆机械的冲洗；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗。本项目施工废水的主要污染物为 SS 和石油类，通过隔油和沉淀处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，达到用于冲洗砂石料的水质标准，可以循环用于施工生产。泥浆沉淀池用于桥梁桩基施工产生的泥浆的自然干化处理，泥浆水分自然蒸发，无排放。

处理对象：砂石料冲洗废水、车辆机械冲洗废水、雨水径流。

处理方法：施工废水处理工艺见图 6.2-1。车辆冲洗含油废水先进入隔油池，隔油池处理和其它施工废水一起进入沉淀池，沉淀处理后，上层清液达标后排放或回用。施工区施工废水量约为 50m³/d，废水经隔油、沉淀后去油率可达 90%，SS 去除率可达 80% 以上，可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准（石油类浓度≤5mg/L，SS 浓度≤70mg/L）的要求。本项目采取洒水方式控制施工扬尘，按单个施工临时场地 25 亩、洒水强度 1.5L/m²·次、每日 3 次计，则需喷洒水量为 75m³/d，大于不能循环使用的剩余砂石料冲洗废水和机械冲洗水水量。因此，施工废水全部回用于循环利用和洒水防尘是可行的。



图 6.2-1 施工废水处理工艺图

(3) 施工场地防护措施

材料堆场堆放石灰的堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

(4) 施工船舶污水防治措施

船舶生活污水、船舶舱底油污水（已由船舶自带的油水分离器预处理达到《船舶污染物排放标准》）由船舶交给环保船接收处理，不得在施工水域排放。

6.2.5 地下水环境

施工期废水经沉淀池处理后回用于道路防尘。沉淀池采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

施工期沉淀池等水处理设施采取粘土铺底，再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。此外，对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

6.2.6 固体废物

(1) 施工营地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理；废弃土方以及剥离保存的表层耕植土用于临时占地的复垦和绿化工程；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理。

(2) 固体废物临时堆场集中设置，堆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；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。在临时堆土场设置一处淤泥干化场，池塘清淤污泥运至干化场干化后用于临时用地恢复，不外排；干化场需要进行防渗处理，四周设置围堰，一端围堰开排水口，排水口下游设置沉淀池。

(3) 固体废物的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。。

6.2.7 生态环境

6.2.7.1 土地资源保护措施与建议

建设单位应严格按照《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》和《江苏省基本农田保护条例（修改）》等国家和地方相关法律，向有关部门报批农用地转用和征用土地的手续，按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地），没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省有关规定缴纳耕地

开垦费，专款用于开垦新的耕地。有关部门应及时调整土地利用规划，严格土地审批，严禁规划外用地造成的耕地损失，提高土地利用效率。

6.2.7.2 植物资源保护措施与建议

(1) 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，复垦还耕或绿化。工程取土应集中规划，尽量减少对地表植被的破坏，取土后及时整理，进行植被恢复绿化。

(2) 施工临时便道尽量利用既有公路及乡村道路，尽量减少对农作物和地表植被的扰动、破坏，新建和整修道路，施工结束后尽量利用，作为进站道路、农村机耕道或者养护便道。

(3) 农业植被恢复措施

工程建设导致的农业植被损失，将由建设单位缴纳耕地开垦费用后，由国土部门进行异地开垦或其他处理，可保证工程实施后评价区域内农作物生物量不减少。

(4) 加强野生珍稀保护植物科普宣传和环保教育，对于工程沿线分布的银杏等，应在施工前对其较常见路段进行调查，做好种群分布记录，保障野生植被资源不受到损害。施工进行前，应尽可能将这些植物进行移植，严禁随意破坏。

6.2.7.3 动物资源保护措施与建议

(1) 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。

(2) 合理安排施工时段和方式，减少对动物的影响。鸟类和兽类大多是晨、昏及夜间外出觅食。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏及夜间施工等。

(3) 对于两栖爬行类动物，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，减少对水田、池塘、河道等两栖爬行类栖息生境的破坏。

6.2.7.4 大临工程防护措施与建议

(1) 施工场地

该区主要包括施工营地、灰土拌合场、沥青拌合站、混凝土搅拌站、材料堆场、预制场、临时堆土场等大临设施生产场地范围。在施工建设期间，由于施工机械及人为活动频繁，埋压和扰动破坏了原生地貌及植被，施工场地的硬化及残留的废砂石，都将使土壤结构发生变化，土地生产力降低。因此，为改善区域生态环境，减少水土流失，在工程施工期间和施工结束后，都须实施有效的植被恢复措施。

①、预防控制措施

本工程施工点多面广，扰动地表类型多，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。

②、措施布局

本次施工营造区占用的临时用地均按照原地貌进行恢复。施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。施工结束后，占用既有场地的临时设施，施工结束后，清理场地即可；占用其他类型土地的，进行土地整治，回覆表土，植乔灌草恢复植被或复耕。施工场地外围设置临时排水系统。

6.2.7.5 生态补偿措施

本项目生态补偿措施主要为绿化补偿措施，分主体工程 and 临时工程分别进行。

(1) 主体工程绿化补偿

根据“适地适树”的原则，在征地范围内栽植适宜的乔、灌、草植物，用于边坡防护和生态环境恢复。在路基两侧、服务区等处应根据气候条件和自然环境，选用银杏、水杉、杨树、香樟、石楠、紫薇等植物，进行绿化，同时对破坏的植被树种进行恢复，有条件的地方可采用园林绿化方式，提高景观效果，美化环境。互通桥梁下方尽可能营造湿地景观，湿地栽培植物中注意配置莲、野菱、野大豆等保护物种，有效地恢复工程施工可能造成的珍稀保护植物。

(2) 临时工程绿化补偿

本项目生态绿化补偿方式见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目临时用地生态绿化补偿情况

临时工程类型	恢复方式	生态补偿措施
取土场	改造成鱼塘	生物量补偿
施工便道	原貌恢复或改造成乡村道路	绿化补偿
施工场地	平整绿化	绿化补偿

6.2.8 生态红线区域保护措施

(1) 施工单位应普及施工人员的生态保护知识，禁止在生态红线区域破坏植被、捕杀动物等。严格执行《江苏省生态红线区域保护规划》中的保护措施。

(2) 加强施工管理，本项目施工过程不向生态红线范围内排放施工污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便以及其他废弃物，不在生态红线范围内设置取土场、临时弃渣场、临时施工场地、项目部等。

(3) 必须划定生态红线范围内的施工场地界限，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。施工活动严格限制在施工场地内，施工活动注意对生态红线区的保护；施工人员产生的废水和固废严禁倾倒入生态红线范围内。

(4) 桥梁下部基础工程的实施还应尽量避开雨季，泥浆池设置桥梁下部的河岸上，泥浆经过施工平台上的泥浆净化器，将粒径大于 0.075mm 的钻渣截取，净化后的泥浆清液流入泥浆池循环使用，禁止随意弃于河流河道。

(5) 施工船舶舱底油污水由油污水接收船送至桥梁段施工废水处理装置进行隔油、沉淀处理，不排入附近河流。

(6) 施工期应接受当地保护管理部门的监督、检查。在整个施工期内，由建设单位委托的环保专职人员承担环境监理，采用巡检监理的方式，对材料堆放、施工方式、施工机械和施工场地进行环境监控，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。密切关注取土场设置位置，禁止在保护区内取土。检查施工期水土保持措施落实情况，监督大临工程的生态恢复。

6.3 营运期的环保措施

6.3.1 声污染防治措施

6.3.1.1 管理措施

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

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

6.3.1.2 规划建设控制要求

(1) 按照《公路安全保护条例》规定, 本项目建筑控制区的范围为项目用地外缘起向外距离不少于 30m, 在公路建筑控制区内, 除公路保护需要外, 禁止修建建筑物和地面构筑物。

(2) 除按以上要求禁止在高速公路建筑控制区范围内修建建筑物外, 沿线乡镇建设如果向本项目靠近, 应在进行规划时参考本评价公路两侧噪声预测范围表, 并根据以上 4a 类声功能区域的划分距离及不地的地形条件确定一定的防护距离, 在防护距离内不宜建设敏感建筑物。

(3) 建议在距离公路 300m 内尽量布置仓储、工厂、绿化等声环境和振动不敏感的建筑; 疗养区、高级宾馆、医院、学校、居民点等特别需要安静的敏感建筑对声环境的要求较高, 应尽量远离高速公路布设, 与公路距离不宜小于 300m。

6.3.1.3 工程措施

(1) 降噪措施简介

① 拆迁

从声环境角度来讲, 搬迁就是远离现存的噪声源。它是解决噪声影响问题最直接、最彻底的途径, 当然, 搬迁会涉及一系列的问题, 费用是一个方面, 与政府的协调、新址的选择也密切相关, 另外还不可忽视当事居民的感情因素。搬迁可能带来一些不可预料的民事纠纷。但处理一些公共设施的搬迁问题, 只要政府协调有力, 应不会产生后遗症。

②绿化

道路两侧的绿化利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，是达到降低噪声目的的一种方法。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体，修建高出路面 1m 的土堆，土堆边坡种植防噪林带则可达到较好的降噪效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15~0.17 dB/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15 dB/m，冷杉（树冠）为 0.18dB/m，茂密的阔叶林为 0.12~0.17 dB/m，浓密的绿篱为 0.25~0.35 dB/m，草地为 0.07~0.10 dB/m。绿化的降噪效果许多学者的研究结论出入较大，这主要由于树林情况复杂，测量方法不尽一致引起的，以上给出的是为一般情况下的绿化降噪参考值。从以上数据可见绿化的降噪量并不高，但不可否认绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等，在这一点上比建设屏障有明显的优势。在经济方面，建设绿化林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等费用增加较多。

在超标情况不严重的敏感点路段可以作为主要降噪措施，而其它情况下则一般作为辅助措施，当然还要结合地区的城市发展规划。

③隔声门窗

按照《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB。隔声窗的价格通常在 500~1000 元/m²。对排列整齐、房屋间隙较小，屋顶高于路面 2m 以上的敏感点房屋宜实施该项目降噪措施。

④声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁线路两侧超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用从 2000 元/m²~10000 元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，一般 3m 高的声屏障，可降低交通噪声 8~10dB，且直接位于声源两侧，对居民影响较小。

由于声屏障实施在路两侧，对道路的横向通行造成了阻挡，一般只针对道路相对封闭的路段实施。

⑤低噪声路面技术

具有降噪功能的新型沥青路面材料主要为 SMA 和 OGFC。SMA 路面技术是沥青玛

蹄脂碎石混合料的简称，SMA 沥青路面此类降噪沥青路面不仅在使用性能上优于一般沥青路面，对行车安全、防尘、排水、路面保养都有好处，减少车辙，而且可以降低 3~8dB 混合噪音。目前 SMA 降噪沥青路面已经在北京、上海等城市逐步推广。

OGFC 是开级配沥青路面的简称，其功能和 SMA 大致相当，在国外实施也相当广泛。根据日本学者近年对 SMA 路面的研究，认为 SMA 尤其适用于桥面铺装。SMA 沥青路面的缺点主要是投资较高，较普通沥青混凝土路面高 20%左右。本项目已使用改性沥青降噪路面。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 6.3-1。

表 6.3-1 声环境保护措施技术经济特征表

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪指数 dB
1	声屏障	防噪见效快，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、5.0 米高	防噪效果好，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）	防噪效果好，投资大。	1200 元/延米	5-8
(3)	采用水泥板隔声（3 米）	防噪效果一般，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）	防噪效果较好，但需根据当地具体情况决定可行性，表面还需植草防护进行美化，同时存在档光问题。	材料费较低+人工费约 500 元/延米	6-9
2	拆迁	噪声污染一次性解决，投资较大，同时涉及再安置问题，牵涉较多。	10.0 万元/户	
3	修建围墙、院墙（3 米）	防噪效果适中，针对性强，投资较小。	300 元/延米	3-6
4	隔声门窗	防噪效果见效快。缺点是夏天需要开窗时效果大幅度降低。	200~500 元/m ²	25
5	防噪林带	防噪效果一般，投资大，占地多，但是结合绿化工程生态综合效益好。	种树费 100m 长，5m 深，2 万元（但需征地）	3-5

（2）敏感点声环境保护原则

在项目路线走向已确定的前提下，本次评价采取的工程降噪措施按照以下原则确定：

①对由于本项目建设后，对于声功能区发生改变的敏感点，按照其噪声增加量采取降噪措施，以消除由于声功能区变化而导致声环境质量下降的影响；声功能区未发生变化的，按照营运远期敏感点的超标情况采取相应降噪措施；

②优先考虑从声源处控制，采用降噪路面等措施；其次是传播途径中控制，采用声屏障和降噪林带等措施；最后是从受体控制，采用隔声窗等措施。同时，还应兼顾道路功能和安全视距等工程可行性方面的因素；

③与道路边界线距离小于 80m、居住人口较多且较为集中、平行线路分布时，优先考虑声屏障措施，考虑室外声环境质量达标；与道路边界线距离大于 80m、居住人口相对分散、与线路斜交且斜交角度较大时，考虑隔声窗措施，确保室内声环境质量达标。

本项目采取声屏障分段降噪措施具体情况见表 6.3-2，声环境敏感点的降噪措施经济技术论证见表 6.3-3。本项目敏感点具体措施见表 6.3-4。

表 6.3-2 声屏障分段降噪措施一览表

序号	敏感点名称	安装方位	实施桩号	安装长度(m)	安装高度(m)	总长度(m)	面积(m ²)
1	蒋家北村	南侧	K5+280~K5+430	150	4.0	450	600
2		南侧	K5+500~K5+800	300	4.0		1200
3	郑周村	北侧	K6+100~K6+580	480	4.0	480	1920
4	蒲场村	南侧	K7+100~K7+300	200	4.0	200	800
5	曹兴庄	南侧	K8+800~K9+000	200	4.0	200	800
6	三赵庄	北侧	K14+400~K14+700	300	4.0	400	1200
7		南侧	K14+500~K14+600	100	4.0		400
8	广山水产场家属区	北侧	K16+850~K17+100	250	4.0	250	1000
9	仇家堡	南侧	K17+500~K17+850	350	4.0	350	1400
10	张家舍	北侧	K19+300~K19+500	200	4.0	200	800
11	董贤村一组	南侧	K21+550~K21+720	170	4.0	420	680
12		北侧	K21+770~K22+020	250	4.0		1000
13	董贤村十二组	北侧	K22+700~K22+920	220	4.0	220	880
14	董贤村十三组	南侧	K22+850~K23+950	100	4.0	200	400
15		北侧	K22+850~K23+950	100	4.0		400
16	董贤村十一组	北侧	K23+150~K23+700	550	4.0	550	2200
17	董贤村九组	南侧	K23+800~K24+100	300	4.0	600	1200
18		北侧	K23+600~K23+900	300	4.0		1200
19	通城村四组	北侧	K24+650~K24+900	250	4.0	250	1000
20	通城村三组	北侧	K25+080~K25+200	120	4.0	120	480
21	通城村二组	北侧	K25+550~K26+800	250	4.0	850	1000
22		北侧	K25+850~K26+050	200	4.0		800
23		南侧	K25+750~K26+150	400	4.0		1600
24	单南村三组	北侧	K26+800~K27+500	700	4.0	700	2800
25	单南村四组	南侧	K27+600~K27+900	300	4.0	300	1200

序号	敏感点名称	安装方位	实施桩号	安装长度(m)	安装高度(m)	总长度(m)	面积(m²)
26	舍港村二组	南侧	K28+300~K28+500	200	4.0	300	800
27		南侧	K29+100~K29+200	100	4.0		400
28	舍港村八组	南侧	K30+050~K30+400	350	4.0	900	1400
29		北侧	K29+700~K30+000	300	4.0		1200
30		北侧	K30+050~K30+300	250	4.0		1000
31	梁北村七组	南侧	K30+400~K30+650	250	4.0	250	1000
32	梁北村九组	南侧	K31+720~K31+840	120	4.0	270	480
33		南侧	K32+000~K32+150	150	4.0		600
34	潘舍村十七组	南侧	K32+360~K32+560	200	4.0	200	800
35	同心村二组	南侧	K33+540~K33+640	100	4.0	100	400
36	梁洼村一组	北侧	K34+220~K34+420	200	4.0	200	800
37	梁洼村二组	南侧	K34+220~K34+300	80	4.0	80	320
38	梁洼村三组	南侧	K34+300~K34+700	400	4.0	400	1600
39	梁洼村四组	南侧	K35+060~K35+210	150	4.0	300	600
40		北侧	K35+060~K35+210	150	4.0		600
41	安云四组	南侧	K37+820~K37+920	100	4.0	200	400
42		北侧	K37+820~K37+920	100	4.0		400
总计						9940	39760

表 6.3-3 项目敏感点降噪措施实施主体及时段

保护措施	工程数量	环保投资(万元)	实施主体	实施时期
声屏障	42 处, 共 9940 延米、4m 高直立式声障	4473	建设单位	运营期
隔声窗	47 处, 约 980 户	1470		施工期
合计	/	5943	/	/

表 6.3-4 噪声防治措施论证一览表

序号	敏感点	桩号范围	距中心线/ 边界线/匝 道中心线 （m）	路基高 差（m）	评价 标准	预 测 楼 层	预测值						超标值						措施论证	实施时期 和费用
							2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间		
1	娄庄村	K0+900～ K0+930	64/50	6.0	2 类	2	62.3	57.7	64.3	59.7	66.7	62.2	2.3	7.7	4.3	9.7	6.7	12.2	敏感点营运中期昼间超标 4.3dB（A）， 夜间超标 9.7dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施: 房屋较分散，安装隔声窗，共计 10 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 15 万
2	兴化市 龙辉彩 瓦厂家 属区	K2+200～ K2+500	33/20	5.1	4a 类	2	66.5	61.9	70.5	63.9	70.9	66.4	-	6.9	0.5	8.9	0.9	11.4	敏感点营运中期昼间超标 4.8dB（A）， 夜间超标 10.2dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施: 房屋较分散，安装隔声窗，共计 8 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 12 万
			59/45		2 类	2	62.8	58.2	64.8	60.2	67.2	62.7	2.8	8.2	4.8	10.2	7.2	12.7		
3	土家楼	K2+300～ K2+450	113/100	4.5	2 类	2	57.6	53.0	59.5	54.9	61.9	57.3	-	3.0	-	4.9	1.9	7.3	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 4.9dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较远； 推荐措施: 安装隔声窗，共计 20 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 30 万
4	陈吕村	K2+760～ K2+800	193/180	4.2	2 类	1	54.2	49.7	56.0	51.5	58.3	53.8	-	-	-	1.5	-	3.8	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 2.0dB（A）， 超标量较小，敏感点距离道路较远； 推荐措施: 房屋较少，安装隔声窗，共计 1 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期，1.5 万
					2 类	3	54.7	50.2	56.6	52.0	58.9	54.4	-	0.2	-	2.0	-	4.4		
5	蒋家北 村	K5+300～ K5+880	25/12	8.7	4a 类	2	59.0	53.1	60.4	55.0	62.5	57.4	-	-	-	-	-	2.4	敏感点营运中期昼间超标 3.3dB（A）， 夜间超标 8.2dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施: 南侧 K5+280～K5+430 处，K5+500～K5+800 处，共计 450m，4m 高直立式声屏障。安装隔声窗，共计 3 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期、运 营期 184.5 万
			50/36		2 类	2	60.0	54.4	63.3	58.2	65.5	60.7	-	4.4	3.3	8.2	5.5	10.7		
6	郑周村	K6+120～ K6+550	73/60	3.8	2 类	2	60.2	55.6	62.2	57.6	64.7	60.1	0.2	5.6	2.2	7.6	4.7	10.1	敏感点营运中期昼间超标 2.2dB（A）， 夜间超标 7.6dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较远； 推荐措施: 北侧 K6+100～K6+580 处，共计 480m，4m 高直立式声屏障。	施工期，216 万
7	蒲场村	K6+900～ K6+960	67/53	8.1	4a 类	2	62.8	58.8	64.6	60.4	66.9	62.6	-	3.8	-	5.4	-	7.6	敏感点营运中期昼间超标 4.3dB（A）， 夜间超标 9.7dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施: 南侧 K7+100～K7+300 处，共计 200m，4m 高直立式声屏障。安装隔声窗，共计 4 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	96 万， 施工期
			67/53		2 类	2	62.3	57.7	64.3	59.7	66.7	62.2	2.3	7.7	4.3	9.7	6.7	12.2		
8	曹兴庄	K8+750～ K9+000	44/31	4.7	4a 类	2	64.8	60.2	66.8	62.2	69.2	64.7	-	5.2	-	7.2	-	9.7	敏感点营运中期昼间超标 1.6dB（A）， 夜间超标 7.0dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施: 南侧 K8+800～K9+000 处，共计 200m，4m 高直立式声屏障。	运营期， 80 万
			81/68		2 类	2	59.7	55.1	61.6	57.0	64.1	59.5	-	5.1	1.6	7.0	4.1	9.5		
9	西解庄	K12+430～	198/185	5.2	2 类	2	54.1	49.7	56.0	51.5	58.3	53.8	-	-	-	1.5	-	3.8	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 1.5dB（A）， 超标量较大，敏感点距	施工期，

序号	敏感点	桩号范围	距中心线/ 边界线/匝 道中心线 (m)	路基高 差 (m)	评价 标准	预 测 楼 层	预测值						超标值						措施论证	实施时期 和费用
							2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间		
		K12+500																	离道路较远； 推荐措施: 房屋较分散,安装隔声窗,共计 12 户,隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准,隔声量>25dB (A)。	18 万
10	双超村	K12+500～ K12+750	91/77	5.0	2 类	2	58.9	54.3	60.9	56.3	63.3	58.7	-	4.3	0.9	6.3	3.3	8.7	敏感点营运中期昼间超标 0.9dB (A)，夜间超标 6.3dB (A)，超标量较大,敏感点距离道路较远； 推荐措施: 房屋较分散,安装隔声窗,共计 35 户,隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准,隔声量>25dB (A)。	施工期， 52.5 万
11	东解庄	K12+830～ K13+300	92/78	4.9	2 类	2	58.8	54.2	60.7	56.2	63.2	58.6	-	4.2	0.7	6.2	3.2	8.6	敏感点营运中期昼间超标 0.7dB (A)，夜间超标 6.2dB (A)，超标量较大,敏感点距离道路较远； 推荐措施: 房屋较分散,安装隔声窗,共计 32 户,隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准,隔声量>25dB (A)。	施工期， 48 万
12	三赵庄	K14+300～ K14+720	25/12	4.5	4a 类	2	68.0	63.4	70.0	65.4	72.5	67.9	-	8.4	-	10.4	2.5	12.9	敏感点营运中期昼间超标 6.2dB (A)，夜间超标 11.6dB (A)，超标量较大,敏感点距离道路较近； 推荐措施: 北侧 K14+400～K14+700 处,南侧 K14+500～K14+600 处,共计 400m, 4m 高直立式声屏障。	运营期, 160 万
			49/36		2 类	2	64.3	59.7	66.2	61.6	68.7	64.1	4.3	9.7	6.2	11.6	8.7	14.1		
13	广山水 产场家 属区	K16+870～ K17+080	55/42	4.1	2 类	2	62.9	58.3	64.9	60.3	67.3	62.8	2.9	8.3	4.9	10.3	7.3	12.8	敏感点营运中期昼间超标 4.9dB (A)，夜间超标 10.3dB (A)，超标量较大,敏感点距离道路较近； 推荐措施: 北侧 K16+850～K17+100 处,共计 250m, 4m 高直立式声屏障。	运营期, 100 万
14	仇家堡	K17+500～ K17+960	71/58	4.3	2 类	2	60.6	56.0	62.6	58.0	65.0	60.5	0.6	6.0	2.6	8.0	5.0	10.5	敏感点营运中期昼间超标 2.6dB (A)，夜间超标 8.0dB (A)，超标量较大,敏感点距离道路较近； 推荐措施: 南侧 K17+500～K17+850 处,共计 350m, 4m 高直立式声屏障。	运营期, 140 万
15	张家舍	K19+340～ K19+500	46/33	9.1	4a 类	2	58.7	54.0	60.6	56.0	63.0	58.5	-	-	-	1.0	-	3.5	敏感点营运中期昼间超标 0.1dB (A)，夜间超标 5.5dB (A)，超标量较大,敏感点距离道路较近； 推荐措施: 北侧 K19+300～K19+500 处,共计 200m, 4m 高直立式声屏障。	施工期、运 营期， 80 万
			64/51		2 类	2	58.2	53.5	60.1	55.5	62.5	57.9	-	3.5	0.1	5.5	2.5	7.9		
16	钱家舍	K20+450～ K20+640	29/16	7.0	4a 类	2	60.7	56.0	62.6	58.0	65.1	60.5	-	1.0	-	3.0	-	5.5	敏感点营运中期昼间超标 1.4dB (A)，夜间超标 6.8dB (A)，超标量较大,敏感点距离道路较近； 推荐措施: 房屋分散,安装隔声窗,共计 10 户,隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准,隔声量>25dB (A)。	施工期， 15 万
			50/36		2 类	2	59.5	54.8	61.4	56.8	63.8	59.3	-	4.8	1.4	6.8	3.8	9.3		
17	殷庄村	K20+700～ K20+850	137/124	11.7	4a 类	2	58.6	55.5	60.0	56.6	62.0	58.2	-	0.5	-	1.6	-	3.2	敏感点营运中期昼间达标,夜间超标 6.0dB (A)，超标量较大,敏感点距离道路较远； 推荐措施: 房屋较分散,安装隔声窗,共计 42 户,隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准,隔声量>25dB (A)。	施工期， 63 万
			84/71		2 类	2	57.7	55.1	59.1	56.0	61.1	57.5	-	5.1	-	6.0	1.1	7.5		
18	董贤村 二组	K21+450～ K21+630	29/16	5.1	4a 类	2	67.1	62.5	69.1	64.4	71.5	66.9	-	7.5	-	9.4	1.5	11.9	敏感点营运中期昼间超标 0.3dB (A)，夜间超标 5.7dB (A)，超标量较小,敏感点距离道路较远；	施工期， 18 万
			100/86		2 类	2	58.3	53.8	60.3	55.7	62.6	58.1	-	3.8	0.3	5.7	2.6	8.1		

序号	敏感点	桩号范围	距中心线/ 边界线/匝 道中心线 (m)	路基高 差 (m)	评价 标准	预 测 楼 层	预测值						超标值						措施论证	实施时期 和费用
							2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年			
			昼间				夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间			
																			推荐措施: 房屋较分散,安装隔声窗,共计 12 户,隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准, 隔声量>25dB (A)。	
19	董贤村 一组	K21+480~ K22+000	56/42	4.2	2 类	2	62.8	58.2	64.8	60.2	67.2	62.6	2.8	8.2	4.8	10.2	7.2	12.6	敏感点营运中期昼间超标 4.8dB (A), 夜间超标 10.2dB (A), 超标量较大, 敏感点距离道路较近; 推荐措施: 南侧 K21+550~K21+720 处, 北侧 K21+770~K22+020, 共计 420m, 4m 高直立式声屏障。安装隔声窗, 共计 30 户, 隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准, 隔声量>25dB (A)。	施工期, 234 万
20	董贤村 三组	K22+260~ K22+430	119/106	3.2	2 类	2	56.9	52.4	58.8	54.3	61.2	56.6	-	2.4	-	4.3	1.2	6.6	敏感点营运中期昼间达标, 夜间超标 4.3dB (A), 超标量较大, 敏感点距离道路较远; 推荐措施: 房屋较分散,安装隔声窗,共计 12 户,隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准, 隔声量>25dB (A)。	施工期, 18 万
21	董贤村 十二组	K22+100~ K22+900	25/11	8.5	4a 类	2	57.9	53.4	59.8	55.3	62.2	57.7	-	-	-	0.3	-	2.7	敏感点营运中期昼间超标 1.0dB (A), 夜间超标 6.4dB (A), 超标量较大, 敏感点距离道路较近; 推荐措施: 北侧 K22+700~K22+920 处, 共计 220m, 4m 高直立式声屏障。安装隔声窗, 共计 2 户, 隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准, 隔声量>25dB (A)。	运营期, 91 万
			50/36		2 类	2	59.1	54.5	61.0	56.4	63.4	58.9	-	4.5	1.0	6.4	3.4	8.9		
22	董贤村 十三组	K22+800~ K23+080	31/17	6.0	4a 类	1	58.1	53.4	60.0	55.3	62.4	57.8	-	-	-	0.3	-	2.8	敏感点营运中期昼间达标, 夜间超标 9.0dB (A), 超标量较大, 敏感点距离道路较近; 推荐措施: 南北两侧 K22+850~K23+950 处, 共计 200m, 4m 高直立式声屏障。安装隔声窗, 共计 4 户, 隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准, 隔声量>25dB (A)。	施工期、运 营期, 86 万
			3		66.7	62.1	68.7	64.0	71.1	66.6	-	7.1	-	9.0	1.1	11.6				
			78/65		2 类	1	55.2	50.4	57.0	52.3	59.3	54.7	-	0.4	-	2.3	-	4.7		
						3	56.9	52.0	58.7	53.9	61.0	56.3	-	2.0	-	3.9	1.0	6.3		
23	董贤村 十一组	K23+080~ K23+600	24/10/18	6.0/ 8.0	4a 类	2	68.2	63.6	70.2	65.6	72.7	68.1	-	8.6	0.2	10.6	2.7	13.1	敏感点营运中期昼间超标 0.5dB (A), 夜间超标 10.6dB (A), 超标量较大, 敏感点距离道路较近; 推荐措施: 北侧 K23+150~K23+700 处, 共计 550m, 4m 高直立式声屏障。安装隔声窗, 共计 18 户, 隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准, 隔声量>25dB (A)。	施工期, 274.5 万
			57/43/36	6.0/ 8.0	2 类	2	58.5	53.8	60.5	55.8	62.8	58.2	-	3.8	0.5	5.8	2.8	8.2		
24	董贤村 九组	K23+700~ K24+220	33/20	2.8/ 5.0	4a 类	2	66.3	61.6	68.3	63.6	70.6	66.1	-	6.6	-	8.6	0.6	11.1	敏感点营运中期昼间超标 6.4dB (A), 夜间超标 9.8dB (A), 超标量较大, 敏感点距离道路较近; 推荐措施: 北侧 K23+600~K23+900 处, 南侧 K23+800~K24+100, 共计 600m, 4m 高直立式声屏障。安装隔声窗, 共计 2 户, 隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准, 隔声量>25dB (A)。	施工期, 273 万
			54/41/36	2.8/ 5.0	2 类	2	62.5	57.8	66.4	59.8	66.9	62.3	2.5	7.8	6.4	9.8	6.9	12.3		
25	董贤村 十组	K23+870~ K24+450	122/109	6.0/ 8.0	4a 类	1	64.3	59.3	64.7	59.7	65.4	60.5	-	4.3	-	4.7	-	5.5	敏感点营运中期昼间超标 4.7dB (A), 夜间超标 9.2dB (A), 超标量较大, 敏感点距离道路较远; 推荐措施: 安装隔声窗, 共计 56 户, 隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准,	施工期, 84 万
						3	64.5	59.5	64.9	60.0	65.8	60.9	-	4.5	-	5.0	-	5.9		
			88/52/125	6.0/	2 类	1	63.2	57.3	64.0	58.3	65.3	59.9	3.2	7.3	4.0	8.3	5.3	9.9		

序号	敏感点	桩号范围	距中心线/ 边界线/匝 道中心线 （m）	路基高 差（m）	评价 标准	预 测 楼 层	预测值						超标值						措施论证	实施时期 和费用
							2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间		
				8.0		3	63.8	58.1	64.7	59.2	66.2	61.0	3.8	8.1	4.7	9.2	6.2	11.0	隔声量>25dB（A）。	
26	通城村 四组	K24+630～ K25+000	84/71	8.0	4a 类	2	61.5	56.2	63.0	57.9	65.1	60.2	-	1.2	-	2.9	-	5.2	敏感点营运中期昼间超标 3.0dB（A），夜间超标 7.9dB（A），超标量较大，敏感点距离道路较远； 推荐措施： 北侧 K24+650～K24+900 处，共计 250m，4m 高直立式声屏障。安装隔声窗，共计 18 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 139.5 万
			84/71		2 类	2	61.5	56.2	63.0	57.9	65.1	60.2	1.5	6.2	3.0	7.9	5.1	10.2		
27	双丰收 花站	K24+770～ K24+900	119/106	10.0	2 类	2	57.7	53.1	59.7	55.0	62.1	57.5	-	3.1	-	5.0	2.1	7.5	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 5.0dB（A），超标量较大，敏感点距离道路较远； 推荐措施： 房屋较分散，安装隔声窗，共计 8 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 12 万
28	通城村 三组	K25+100～ K25+780	28/14	10.0	4a 类	2	56.3	51.6	58.2	53.6	60.6	56.0	-	-	-	-	-	1.0	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 5.2dB（A），超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 北侧 K25+080～K25+200 处，共计 120m，4m 高直立式声屏障。安装隔声窗，共计 10 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 69 万
			49/36		2 类	2	57.9	53.2	59.8	55.2	62.2	57.6	-	3.2	-	5.2	2.2	7.6		
29	通城村 二组	K25+750～ K26+130	23/10	9.6	4a 类	2	55.8	51.2	57.7	53.1	60.1	55.5	-	-	-	-	-	0.5	敏感点营运中期昼间超标 0.1dB（A），夜间超标 5.5dB（A），超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 北侧 K25+550～K26+800 处，K25+850～K26+050 处，南侧 K25+750～K26+150 处，共计 850m，4m 高直立式声屏障。	运营期，340 万
			50/36		2 类	2	58.2	53.5	60.1	55.5	62.5	57.9	-	3.5	0.1	5.5	2.5	7.9		
30	四港村 六组	K25+750～ K26+820	135/121	3.8	2 类	2	56.0	51.4	57.9	53.3	60.3	55.7	-	1.4	-	3.3	0.3	5.7	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 3.3dB（A），超标量较大，敏感点距离道路较远； 推荐措施： 房屋较分散，安装隔声窗，共计 3 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期，4.5 万
31	单南村 卫生室	K25+980～ K26+030	121/108	4.0	2 类	2	56.7	52.0	58.6	54.0	61.0	56.4	-	2.0	-	4.0	1.0	6.4	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 4.0dB（A），超标量较大，敏感点距离道路较远，夜间无常住病人； 推荐措施： 安装隔声窗，共计 1 处，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 1.5 万
32	单南村 七组	K26+200～ K26+800	80/66	4.6	2 类	2	59.7	55.0	61.6	57.0	64.0	59.5	-	5.0	1.6	7.0	4.0	9.5	敏感点营运中期昼间超标 1.6dB（A），夜间超标 7.0dB（A），超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 房屋较分散，安装隔声窗，共计 61 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 91.5 万
33	单南村 三组	K26+800～ K27+500	23/10	3.5	4a 类	2	68.5	63.9	70.5	65.9	73.0	68.4	-	8.9	0.5	10.9	3.0	13.4	敏感点营运中期昼间超标 5.5dB（A），夜间超标 10.9dB（A），超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 北侧 K26+800～K27+500 处，共计 700m，4m 高直立式声屏障。	运营期，280 万
			50/36		2 类	2	63.5	58.9	65.5	60.9	67.9	63.4	3.5	8.9	5.5	10.9	7.9	13.4		

序号	敏感点	桩号范围	距中心线/ 边界线/匝 道中心线 (m)	路基高 差（m）	评价 标准	预 测 楼 层	预测值						超标值						措施论证	实施时期 和费用
							2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
34	单南村 四组	K27+160～ K28+140	24/10	3.4	4a 类	2	68.2	63.6	70.2	65.6	72.7	68.1	-	8.6	0.2	10.6	2.7	13.1	敏感点营运中期昼间超标 5.4dB（A）， 夜间超标 10.8dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 南侧 K27+600～K27+900 处，共计 300m，4m 高直立式声屏障。安装隔声窗，共计 30 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期、运 营期， 165 万
			50/36		2 类	2	63.4	58.8	65.4	60.8	67.9	63.3	3.4	8.8	5.4	10.8	7.9	13.3		
35	唐家墩	K27+560～ K27+800	182/157	4.6	2 类	2	54.3	49.8	56.2	51.7	58.6	54.1	-	-	-	1.7	-	4.1	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 1.7dB（A）， 超标量较小，敏感点距离道路较远； 推荐措施： 房屋较分散，安装隔声窗，共计 12 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 18 万
36	舍港村 一组	K28+020～ K28+320	60/46	3.1	2 类	2	61.5	56.9	63.5	58.9	66.0	61.4	1.5	6.9	3.5	8.9	6.0	11.4	敏感点营运中期昼间超标 3.5dB（A）， 夜间超标 8.9dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 房屋较分散，安装隔声窗，共计 12 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 18 万
37	舍港村 二组	K28+260～ K29+400	30/17	3.0	4a 类	2	66.7	62.1	68.7	64.1	71.2	66.6	-	7.1	-	9.1	1.2	11.6	敏感点营运中期昼间超标 3.6dB（A）， 夜间超标 9.0dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 南侧 K28+300～K28+500 处，K29+100～K29+200 处，共计 300m，4m 高直立式声屏障。安装隔声窗，共计 50 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	195 万， 施工期 运营期
			59/45		2 类	2	61.6	57.0	63.6	59.0	66.1	61.5	1.6	7.0	3.6	9.0	6.1	11.5		
38	舍港村 八组	K29+750～ K30+350	34/10/20	1.5/ 4.0	4a 类	2	66.4	61.6	68.3	63.6	70.6	66.1	-	6.6	-	8.6	0.6	11.1	敏感点营运中期昼间超标 6.8dB（A）， 夜间超标 10.2dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 北侧 K29+700～K30+000，K30+050～K30+300 处，南侧 K30+050～K30+400 处，共计 900m，4m 高直立式声屏障。	施工期， 405 万
			50/36/36	1.5/ 4.0	2 类	2	63.3	58.4	66.8	60.2	67.3	62.6	3.3	8.4	6.8	10.2	7.3	12.6		
39	舍港村 七组	K29+950～ K30+200	235/221/ 60	7.2/ 9.2	2 类	2	54.0	49.3	55.6	51.0	57.7	53.1	-	-	-	1.0	-	3.1	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 1.0dB（A）， 超标量较小，敏感点距离道路较远； 推荐措施： 安装隔声窗，共计 40 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 60 万
40	梁北村 七组	K30+350～ K30+960	24/10	8.5/ 9.6	4a 类	2	58.6	53.1	60.2	55.0	62.3	57.4	-	-	-	-	-	2.4	敏感点营运中期昼间超标 1.4dB（A）， 夜间超标 6.3dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 南侧 K30+400～K30+650 处，共计 250m，4m 高直立式声屏障。安装隔声窗，共计 35 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 112.5 万
			50/36/83	8.5/ 9.6	2 类	2	59.7	54.4	61.4	56.3	63.6	58.7	-	4.4	1.4	6.3	3.6	8.7		
41	梁北村 十组	K30+330～ K30+600	205/191/ 45	8.3/ 9.3	2 类	2	56.3	50.1	57.5	51.7	59.3	53.9	-	0.1	-	1.7	-	3.9	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 1.7dB（A）， 超标量较小，敏感点距离道路较远； 推荐措施： 安装隔声窗，共计 18 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，	施工期， 27 万

序号	敏感点	桩号范围	距中心线/ 边界线/匝 道中心线 (m)	路基高 差 (m)	评价 标准	预 测 楼 层	预测值						超标值						措施论证	实施时期 和费用
							2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间		
																			隔声量>25dB（A）。	
42	梁北村 六组	K30+300～ K30+400	345/332/ 124	8.1	2 类	2	53.6	45.2	54.0	46.1	54.7	47.4	-	-	-	-	-	-	敏感点营运中期昼间夜间均达标，敏感点距离道路较远； 推荐措施: 跟踪监测。	运营期
43	灶南村 三组	K31+000～ K31+100	133/120	7.5	2 类	2	58.9	53.5	60.1	54.9	61.9	57.0	-	3.5	0.1	4.9	1.9	7.0	敏感点营运中期昼间超标 0.1dB（A）， 夜间超标 4.9dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较远； 推荐措施: 房屋较分散，安装隔声窗，共计 8 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 12 万
44	梁北村 八组	K31+300～ K31+500	24/10	1.2	4a 类	2	68.3	63.6	70.3	65.6	72.7	68.1	-	8.6	0.3	10.6	2.7	13.1	敏感点营运中期昼间超标 1.9dB（A）， 夜间超标 6.9dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施: 房屋较分散，安装隔声窗，共计 10 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 15 万
			78/65		2 类	2	60.4	55.3	61.9	56.9	63.9	59.1	0.4	5.3	1.9	6.9	3.9	9.1		
45	灶南村 一组	K31+650～ K31+950	83/70	1.2	4a 类	2	60.1	54.9	61.6	56.5	63.5	58.7	-	-	-	1.5	-	3.7	敏感点营运中期昼间超标 1.6dB（A）， 夜间超标 6.5dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较远； 推荐措施: 房屋较分散，安装隔声窗，共计 24 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 36 万
			83/70		2 类	2	60.1	54.9	61.6	56.5	63.5	58.7	0.1	4.9	1.6	6.5	3.5	8.7		
46	梁北村 九组	K31+700～ K32+180	24/10	1.5	4a 类	2	68.3	63.6	70.3	65.6	72.7	68.1	-	8.6	0.3	10.6	2.7	13.1	敏感点营运中期昼间超标 5.0dB（A）， 夜间超标 10.1dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施: 南侧 K31+720～K31+840 处,K32+000～K32+150 处,共计 270m，4m 高直立式声屏障。	运营期，108 万
			50/36		2 类	2	63.2	58.3	65.0	60.1	67.2	62.5	3.2	8.3	5.0	10.1	7.2	12.5		
47	潘舍村 十七组	K32+400～ K32+600	23/10	13.5	4a 类	2	56.9	51.0	57.6	51.9	58.8	53.4	-	1.0	-	1.9	-	3.4	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 1.9dB（A）， 超标量较小，敏感点距离道路较近； 推荐措施: 南侧 K32+360～K32+560 处，共计 200m，4m 高直立式声屏障。	运营期， 80 万
			49/36		2 类	2	58.2	52.7	59.3	53.9	60.9	55.8	-	-	-	-	-	0.8		
48	潘舍村 十三组	K32+440～ K32+650	77/63	14.5	4a 类	2	58.4	52.9	59.5	54.2	61.2	56.1	-	-	-	-	-	1.1	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 4.2dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较近； 推荐措施: 房屋较分散，安装隔声窗，共计 35 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 52.5 万
			77/63		2 类	2	58.4	52.9	59.5	54.2	61.2	56.1	-	2.9	-	4.2	1.2	6.1		
49	同心村 卫生室	K33+000～ K33+030	121/108	12.0	2 类	2	59.7	54.5	61.1	56.0	63.0	58.1	-	4.5	1.1	6.0	3.0	8.1	敏感点营运中期昼间超标 1.1dB（A）， 夜间超标 6.0dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较远，夜间无人常住； 推荐措施: 安装隔声窗，共计 1 处，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 1.5 万
50	同心村 五组	K33+580～ K33+680	130/116	12.0	4a 类	2	59.4	54.2	60.7	55.6	62.6	57.7	-	-	-	0.6	-	2.7	敏感点营运中期昼间超标 0.7dB（A）， 夜间超标 5.6dB（A）， 超标量较大，敏感点距离道路较远； 推荐措施: 房屋较分散，安装隔声窗，共计 11 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996	施工期， 16.5 万
			130/116		2 类	2	59.4	54.2	60.7	55.6	62.6	57.7	-	4.2	0.7	5.6	2.6	7.7		

序号	敏感点	桩号范围	距中心线/ 边界线/匝 道中心线 (m)	路基高 差 (m)	评价 标准	预 测 楼 层	预测值						超标值						措施论证	实施时期 和费用
							2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年			
			昼间				夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间			
																		V 级标准，隔声量>25dB (A)。		
51	同心村 二组	K33+550～ K33+620	38/25	12.0	4a 类	2	58.3	52.9	59.4	54.2	61.1	56.1	-	-	-	-	-	1.1	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 4.8dB (A)， 超标量较大，敏感点距 离道路较近； 推荐措施： 南侧 K33+540～K33+640 处，共计 100m，4m 高直立式声屏障。	运营期， 40 万
			49/36		2 类	2	58.8	53.4	60.0	54.8	61.7	56.7	-	3.4	-	4.8	1.7	6.7		
52	梁洼村 一组	K34+240～ K34+430	24/10	4.7	4a 类	2	68.4	63.7	70.3	65.6	72.7	68.1	-	8.7	0.3	10.6	2.7	13.1	敏感点营运中期昼间超标 6.3dB (A)， 夜间超标 11.6dB (A)， 超标量较 大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 北侧 K34+220～K34+420 处，共计 200m，4m 高直立式声屏障。	运营期， 80 万
			50/36		2 类	2	64.5	59.7	66.3	61.6	68.6	64.0	4.5	9.7	6.3	11.6	8.6	14.0		
53	梁洼村 二组	K34+210～ K34+260	24/10	4.9	4a 类	2	68.1	63.6	70.1	65.6	72.6	68.1	-	8.6	0.1	10.6	2.6	13.1	敏感点营运中期昼间超标 6.0dB (A)， 夜间超标 11.6dB (A)， 超标量较 大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 南侧 K34+220～K34+300 处，共计 80m，4m 高直立式声屏障。	运营期， 32 万
			50/36		2 类	2	64.0	59.7	66.0	61.6	68.4	64.0	4.0	9.7	6.0	11.6	8.4	14.0		
54	梁洼村 三组	K34+300～ K35+050	23/10	4.4	4a 类	2	68.5	64.0	70.5	65.9	72.9	68.4	-	9.0	0.5	10.9	2.9	13.4	敏感点营运中期昼间超标 6.1dB (A)， 夜间超标 11.7dB (A)， 超标量较 大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 南侧 K34+300～K34+700 处，共计 400m，4m 高直立式声屏障。 安装隔声窗，共计 40 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声 量>25dB (A)。	施工期， 240 万
			49/36		2 类	2	64.1	59.8	66.1	61.7	68.6	64.1	4.1	9.8	6.1	11.7	8.6	14.1		
55	梁洼村 四组	K35+050～ K35+350	24/10	4.2	4a 类	2	68.2	63.7	70.2	65.6	72.6	68.1	-	8.7	0.2	10.6	2.6	13.1	敏感点营运中期昼间超标 5.8dB (A)， 夜间超标 11.4dB (A)， 超标量较 大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 南北两侧 K35+060～K35+210 处，共计 300m，4m 高直立式声 屏障。	运营期， 120 万
			50/36		2 类	2	63.8	59.5	65.8	61.4	68.3	63.8	3.8	9.5	5.8	11.4	8.3	13.8		
56	梁洼村 六组	K35+380～ K35+760	186/173	3.4	2 类	2	54.2	52.0	56.1	53.1	58.4	54.9	-	2.0	-	3.1	-	4.9	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 3.1dB (A)， 超标量较大，敏感点距 离道路较远； 推荐措施： 房屋较分散，安装隔声窗，共计 16 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB (A)。	施工期， 24 万
57	梁洼村 十组	K35+700～ K36+660	32/19	3.7	4a 类	2	66.3	61.9	68.3	63.8	70.8	66.3	-	6.9	-	8.8	0.8	11.3	敏感点营运中期昼间超标 3.2dB (A)， 夜间超标 8.9dB (A)， 超标量较 大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 房屋较分散，安装隔声窗，共计 85 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB (A)。	施工期， 127.5 万
			64/40		2 类	2	61.2	57.2	63.2	58.9	65.6	61.2	1.2	7.2	3.2	8.9	5.6	11.2		
58	梁洼村 七组	K36+200～ K36+700	36/13	4.2	4a 类	2	65.7	61.3	67.7	63.2	70.1	65.6	-	6.3	-	8.2	0.1	10.6	敏感点营运中期昼间超标 1.9dB (A)， 夜间超标 7.8.dB (A)， 超标量较 小，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 房屋较分散，安装隔声窗，共计 24 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB (A)。	施工期， 36 万
			76/53		2 类	2	59.9	56.1	61.9	57.8	64.3	60.0	-	6.1	1.9	7.8	4.3	10.0		
59	梁洼村 八组	K36+670～ K36+300	76/52	4.0	2 类	2	59.9	56.0	61.8	57.7	64.3	60.0	-	6.0	1.8	7.7	4.3	10.0	敏感点营运中期昼间超标 1.8dB (A)， 夜间超标 7.7dB (A)， 超标量较 大，敏感点距离道路较近； 推荐措施： 房屋较分散，安装隔声窗，共计 53 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996	施工期， 79.5 万

序号	敏感点	桩号范围	距中心线/ 边界线/匝 道中心线 (m)	路基高 差 (m)	评价 标准	预 测 楼 层	预测值						超标值						措施论证	实施时期 和费用
							2025 年		2031 年		2039 年		2025 年		2031 年		2039 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间	昼 间	夜间		
																		V 级标准，隔声量>25dB（A）。		
60	梁洼村 十八组	K36+450～ K36+800	142/129	4.2	2 类	2	55.8	52.9	57.7	54.3	60.0	56.2	-	2.9	-	4.3	-	6.2	敏感点营运中期昼间达标，夜间超标 4.3dB（A）， 超标量较大，敏感点距 离道路较远； 推荐措施: 房屋较分散，安装隔声窗，共计 26 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	施工期， 39 万
61	安云四 组	K37+850～ 终点东侧	24/10/12	4.1/ 5.2	4a 类	2	66.8	62.9	68.1	64.0	69.8	65.7	-	7.9	-	9.0	-	10.7	敏感点营运中期昼间超标 7.5dB（A）， 夜间超标 13.0dB（A）， 超标量较 大，敏感点距离道路较近；	施工期， 210 万
			50/36/36	4.1/ 5.2	2 类	2	65.9	61.7	67.5	63.0	69.4	65.0	5.9	11.7	7.5	13.0	9.4	10.0	推荐措施: 南北两侧 K37+820～K37+920 处，共计 200m，4m 高直立式声 屏障。， 安装隔声窗，共计 80 户，隔声性能满足 HJ/T17-1996 V 级标准， 隔声量>25dB（A）。	
62	安云七 组	终点南侧	主线中心 线 730/16	4.5/ 4.5	4a 类	2	64.8	61.3	65.6	62.0	66.7	63.0	-	6.3	-	7.0	-	8.0	敏感点营运中期昼间超标 1.2dB（A）， 夜间超标 7.7dB（A）， 超标量较 大，敏感点距离道路较远；	施工期， 30 万
			主线中心 线 730	4.5/ 4.5	2 类	2	61.1	57.6	61.2	57.7	61.3	57.8	1.1	7.6	1.2	7.7	1.3	7.8	推荐措施: 主要受现状沈海高速影响，安装隔声窗，共计 20 户，隔声性能 满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	
63	安云八 组	终点南侧	主线中心 线 1206/18	4.3/ 4.3	4a 类	2	64.3	60.9	64.9	61.4	65.7	62.2	-	5.9	-	6.4	-	7.2	敏感点营运中期昼间超标 1.1dB（A）， 夜间超标 7.7dB（A）， 超标量较 大，敏感点距离道路较远；	施工期， 12 万
			主线中心 线 1206	4.3/ 4.3	2 类	2	61.1	57.5	61.1	57.6	61.2	57.6	1.1	7.5	1.1	7.6	1.2	7.6	推荐措施: 主要受现状沈海高速影响，安装隔声窗，共计 8 户，隔声性能 满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	
64	安云六 组	终点南侧	主线中心 线 1210/36	4.1/ 4.1	4a 类	2	63.5	60.4	63.6	60.5	63.8	60.6	-	5.4	-	5.5	-	5.6	敏感点营运中期昼间超标 1.1dB（A）， 夜间超标 7.6dB（A）， 超标量较 大，敏感点距离道路较远；	施工期， 6 万
			主线中心 线 1210	4.1/ 4.1	2 类	2	61.1	57.5	61.1	57.6	61.2	57.6	1.1	7.5	1.1	7.6	1.2	7.6	推荐措施: 主要受现状沈海高速影响，安装隔声窗，共计 4 户，隔声性能 满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	
65	富旗村 三组	终点北侧	主线中心 线 701/32	4.2/ 4.2	4a 类	2	63.8	60.6	64.1	60.8	64.5	61.1	-	5.6	-	5.8	-	6.1	敏感点营运中期昼间超标 1.2dB（A）， 夜间超标 7.7dB（A）， 超标量较 大，敏感点距离道路较远；	施工期， 24 万
			主线中心 线 701	4.2/ 4.2	2 类	2	61.1	57.6	61.2	57.7	61.4	57.8	1.1	7.6	1.2	7.7	1.4	7.8	推荐措施: 主要受现状沈海高速影响，安装隔声窗，共计 16 户，隔声性能 满足 HJ/T17-1996 V 级标准，隔声量>25dB（A）。	

6.3.2 环境空气污染防治措施

1. 强化拟建公路中央分隔带、路基边坡、边沟外绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。

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。

4. 加油站配备油气回收装置，油气处理装置排气口浓度小于 25g/m^3 ；服务区餐饮采用低污染的液化气灶，且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求的油烟净化和排放装置，油烟排放浓度小于 2.0mg/m^3 。

6.3.3 地表水环境

6.3.3.1 桥面径流污染防治措施

轻微污染的初期雨水经沉淀、过滤、植物吸收等处理工艺处理达标后可就近排放，后期雨水达到排放标准，可直接排放。参考同类型项目采用初期雨水隔油沉淀池和事故时有害物质事故池组成的桥面径流处理方案。

（1）桥面径流收集方案

①桥面径流收集必要性

根据《关于加强公路规划和建设项目环境影响评价工作的通知》（国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通部[2007]84号）第七条，为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。

拟建项目跨越的泰东河清水通道维护区、通榆河清水通道维护区为具有水源水质保护功能的清水通道维护区。为防止桥面径流对重要湿地及清水通道维护区水质的影响，对泰东河大桥和通榆河特大桥2座桥梁设置径流收集系统。

②桥梁径流收集方案

泰东河大桥和通榆河特大桥两侧设置排水管，桥两端设置应急池，应急池应具备沉淀、隔油和事故蓄毒功能，桥面径流或事故污水经排水管汇入设置的应急池中，经初步处理后，视水质情况进一步运走处理，严禁事故废水直接排入渔业用水水体或具有水源水质保护功能的水体。应急池容积按照下面的方法确定：

雨水流量计算公式：

$$Q = \Psi q F$$

式中：Q——雨水设计流量，L/s；

Ψ ——径流系数取为 0.95；

F——汇水面积，ha；

q——暴雨强度，L/(s·ha)。

本项目所在区域暴雨强度公式：

$$q = \frac{3360.04(1 + 0.82 \lg P)}{(t + 35.7)^{0.74}}$$

式中：

P——设计重现期，年，本项目取 5 年；

$$t = t_1 + m t_2$$

式中：

t——降雨历时，min，本项目 t 取 30min。

t₁——坡面汇流时间，

t₂——管内流行时间，

m——折减系数，对于管道 m=2

计算得 q= 196.350 L/s.ha。

事故状态下应急池容积设计为：（初期雨水量+最大槽车容积）×110%。其中目前公路运输槽车最大容量为 40m³。各桥梁桥面径流收集系统应急池的设计容积计算见

表 6.3-。径流收集池设置于桥梁两端，两侧各一个。

表 6.3-4 桥面径流收集系统应急池设计容积

序号	桩号范围	桥梁名称	汇水面积*(ha)	暴雨强度 $q(L/(s \cdot ha))$	雨水设计流量 (L/s)	初期雨水量 30min (m^3)	应急池有效容积(m^3)	单个应急池有效容积(m^3)
1	K20+439~K21+392	泰东河大桥	2.97	196.350	524.84	940	1120	560
2	K31+648~K33+410	通榆河特大桥	4.81	196.350	850.00	1530	1770	900

注：※汇水面积=跨河段长度 x 桥宽

③桥面径流收集系统设置要求

应急池建议布置于桥梁两端桥孔下，可不额外占用土地，池体采用混凝土结构，设截断阀门和管道，管道接入附近农灌沟渠。正常情况下，运营期径流水经收集后，汇入应急池沉淀、隔油后排入附近农灌沟渠。事故情况下，将截断阀门关闭，事故污水经收集后汇入应急池储存，不外排。使用专门车辆，运至有资质的单位进行无害化处理。应急池采用平流沉淀池，兼作事故缓冲池具有隔油沉淀的功能，可去除路面径流中石油类和 SS。

公路运营单位应建立定期维护管理机制，确保管道畅通，并对池内沉淀物进行定期清理外运，并及时排除应急池积水。

6.3.3.2 一般路面径流污染防治措施

(1) 排水系统的边沟排出口位置位于非敏感且与能区域内其他河流相通的水体，路面径流不排入封闭水域以避免出现雨涝。

(2) 加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

6.3.3.3 房建辅助设施污水治理措施

1、拟采取的污水处理措施

(1) 服务区污水

本项目评价范围内共新建服务区 1 处，距离服务区设置有污水处理管网的乡镇为 5 公里外的五烈镇，只需将服务区污水通过管网输送至五烈镇即可解决服务区污水出路问题。

(2) 收费站

本项目评价范围内共新建互通收费站3处，周边均有污水管网，在建设一定污水管网后即可将收费站污水接入污水管网。

表 6.3-5 房建区污水处理方式及排放去向

房建区名称	污水处理方式和效果	污水排放规模(t/d)	污水类型及排放量t/a	污水排放去向
西溪服务区	接入周边污水管网	100	生活污水：3021	接入五烈镇污水管网最终进入东台市城西污水处理厂
荻垛收费站	接入周边污水管网	5	生活污水：438	接入荻垛镇污水管网
东台南收费站(含养护工区)		10	生活污水：876	接入临塔工业园污水管网
梁垛互通费站		5	生活污水：438	接入梁垛镇污水管网

2、污染防治措施的可行性分析

(1) 服务区接入污水管网可行性分析

①水量分析：

目前东台市城西污水处理厂实际接纳处理废水量约 30000t/d，设计规模为 50000t/d，还有 20000t/d 的余量。服务区污水产生约为 100t/d，约为城西污水处理厂处理规模的 0.2% 左右，对城西污水处理厂规模影响较小。东台城西污水处理厂能够满足本项目污水接管需求。

②水质分析：

服务区污水与生活污水水质较为接近，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 和粪大肠菌及动植物油等。本项目污水经化粪池及隔油池处理后排入市政污水管网。

由于服务区水质较简单，经预处理后综合污水满足污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂的加工工艺产生冲击。

③接管可行性分析

西溪服务区项目距东台市城西污水处理厂收集管网约为 5 公里。本项目在建设一座提升泵站及 5 公里管网后可以将服务区污水输送至台市城西污水处理厂收集范围的五烈镇。

综上所述，西溪服务区所排污水能够及时接管送至东台市城西污水处理厂处理，水质满足东台市城西污水处理厂的接管标准，所排污水的水量在污水处理厂处理能力内，

对污水处理厂的加工工艺不会产生冲击，经污水处理厂处理后各污染物达标排放串场河，污染防治措施可行。服务区污水不排入外界水体，对周围水环境影响较小。

(2) 收费站污水接入污水管网可行性分析

①水量分析：

荻垛收费站将接入荻垛镇污水处理厂，东台南收费站接入临塔工业园污水处理厂，梁垛互通收费站接入梁垛镇污水处理厂。3 处收费站所占拉入污水处理厂规模比例如表 6.3-6 所示。

表 6.3-6 收费站污水占接入污水处理厂规模比例

房建区名称	污水排放规模 (t/d)	接纳污水厂名称	现有污水处理厂处理规模 (t/d)	排放水占污水厂比例
荻垛收费站	5	荻垛镇污水处理厂	20000	0.025%
东台南收费站 (含养护工区)	10	临塔工业园污水处理厂	5000	0.2%
梁垛互通收费站	5	梁垛镇污水污水处理厂	5000	0.1%

根据上表知，各收费站产生污水水量占排放污水处理厂的比例均低于 0.1%，各接入污水站污水处理厂规模影响较小。接入污水处理厂均能够满足本项目污水接管需求。

②水质分析：

收费站污水与普通生活污水水质一致，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 和粪大肠菌及动植物油等。本项目污水经化粪池及隔油池处理后排入污水管网。

由于服务区水质较简单，经预处理后综合污水满足污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂的加工工艺产生冲击。

③接管可行性分析

荻垛收费站距荻垛镇污水处理厂收集管网约为 1 公里。本项目在建设一座提升泵站及 1 公里管网后可以将收费站污水输送至荻垛镇污水处理厂。

东台南收费站距临塔工业园污水处理厂收集管网约为 2 公里。本项目在建设一座提升泵站及 2 公里管网后可以将收费站污水输送至临塔工业园污水处理厂。

梁垛互通收费站距梁垛镇污水处理厂收集管网约为 2 公里。本项目在建设一座提升

泵站及2公里管网后可以将收费站污水输送至梁垛镇污水处理厂。

综上所述，各收费站所排污水能够及时接管送至污水处理厂处理，水质满足污水处理厂的接管标准，所排污水的水量在污水处理厂处理能力内，对污水处理厂的处理工艺不会产生冲击，经污水处理厂处理后各污染物达标排放至周边河流，污染防治措施可行。收费站污水不排入外界水体，对周围水环境影响较小。

6.3.4 地下水环境

(1) 生活污水处理厂区域防渗措施为：防渗钢筋混凝土，表面刷水泥基聚脲防腐、防渗涂层，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(2) 污水管道铺设防渗：污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。埋地管道防渗，需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

(3) 加油站油罐防渗

根据《关于印发<加油站地下水污染防治技术指南（试行）>的通知》，为防止加油站油品泄漏，污染土壤和地下水，加油站需要采取防渗漏和防渗漏检测措施。所有加油站的油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156）的要求，设置时可进行自行检查。加油站需要开展渗漏检测，设置常规地下水监测井，开展地下水常规监测。据此制定本项目服务区加油站的污染防治措施如下：

①所有新建油罐均采用双层钢制油罐，内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐 第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》（AQ 3020）的有关规定执行。与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH3022）的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。

②油罐可置于有防水功能的防渗池内，防渗池采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，一个

隔池内的油罐不多于两座。防渗池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm。防渗池的内表面衬玻璃钢或其他材料防渗层。防渗池内的空间，采用中性沙回填。防渗池的上部，采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。并在防渗池的各隔池内设检测立管。

③装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，采取相应的防渗措施。

④埋地加油管道应采用双层管道。具体设计要求应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156）的规定。

（4）加油站地下水日常监测

在服务区两侧加油站内各设置一个地下水监测井，地下水监测井应设在埋地油罐区地下水流向的下游，在保证安全的情况下，尽可能靠近埋地油罐。地下水监测井结构采用一孔成井工艺。地下水监测包括定性监测和定量监测，定性监测可通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，定性监测每周一次。若定性监测发现地下水存在油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则每季度监测 1 次。具体监测指标包括萘、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯、甲基叔丁基醚。

6.3.5 固体废物

项目房建区设置生活垃圾垃圾桶收集，产生的生活垃圾定期由环卫部门清运处理。房建区产生的餐厨垃圾在食堂、厨房设置专门餐厨垃圾回收桶，餐余垃圾应当按照规定收集、运输，交专业单位集中处理。

6.3.6 生态环境

（1）道路营运管理部门要加强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。

(5) 运营期对清水通道维护区的风险防范措施见 5.4。

6.4 “三同时”环保措施一览表

根据 2004 年 10 月 1 日起施行的《公路工程竣工验收办法》交公路发【2004】446 号交通部文件，公路工程应按本办法进行竣工验收，未经验收或验收不合格的，不得交付使用。竣工验收是综合评价工程建设成果，对工程质量，参建单位和建设项目综合评价。根据“三同时”原则，公路工程竣工质量验收应与环保竣工验收同时进行。环保竣工验收应遵循《建设项目环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394—2007) 执行。

本项目“三同时”环保措施见表 6.4-1。

表 6.4-1 “三同时”环保措施和投资一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用	进 度
废水	施工废水处理装置	50	防范水体污染	施工期实施
	泥浆沉淀池	30	防止施工泥浆污染水体	施工期实施
	附属设施污水提升泵站 及管网	800	防止生活废水、冲洗废水等污染 水体	施工期实施
	径流收集系统	400	初期雨水收集及应急环境污染 事故	施工期和营运 期实施
	地下油罐安装渗漏监测 装置(每个加油站 1 套, 共 2 套)	100	及时发现地下油罐泄漏	营运期
	地下油罐采用防渗材料 进行内部加层	计入主体 投资	防止地下油罐泄漏,满足强度和 防渗要求	营运期
噪声	低噪声路面	计入工程 总投资	确保环境质量达标	施工期实施
	声屏障	4473	降噪	施工期实施
	隔声窗	1470	降噪	施工期实施
废气	洒水车(约 3 辆)	60	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	8	减少扬尘污染	
	油烟净化装置	4	油烟去除率 75%以上	
固废	生活垃圾委托处理费	5	将垃圾运往指定地点处理	施工期实施
环境风 险	防护物资、应急器材及设 备	40	应急环境污染事故	施工期和营运 期实施
生态	有肥力土层保护	50	保护土壤资源	施工期实施
	临时用地恢复	150		
其他	环境监测	112	发挥其施工期和营运期的监控	施工期和营运

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用	进 度
			作用	期实施
	人员培训	1	提高环保意识和环境管理水平	施工前期实施
	宣传教育	1	提高环保意识	施工前期实施
	环境保护管理	2	保证各项环保措施的落实和执行	施工期和营运期落实
	环保竣工验收调查及后评价费用	50	增强环境保护意识, 提高环境管理水平	2022 年实施
	合 计	7806	--	--

第7章 环境经济损益分析

7.1 社会经济效益分析

7.1.1 社会经济正面效益分析

本项目的国民经济效益主要有以下几个方面：

(1) 降低车辆运输成本效益

实施本项目以后，由于增加了新运输通道，使原有通道的运输压力得到了极大缓解，运输条件得到改善，并缩短了部分车辆的运输距离，车辆的运输费用随之减少。

(2) 旅客节约时间效益

由于本项目建设改善原有道路行车条件，提高了车辆运行速度，节约旅客出行时间。

(3) 减少交通事故效益

本项目建设，改善原有路网的运输条件，减少的交通事故损失。

根据工可报告，本项目经济内部收益率为12.14%，大于8%的社会折现率，有较好的经济效益。说明本项目具有较强的经济抗风险能力，国民经济效益较好。

综上所述，项目建设具有较好的社会经济效益。

7.1.2 社会经济负面效益分析

(1) 土地资源利用形式的改变

项目建设将使土地资源利用形式发生改变，从环境保护的角度分析，这种土地资源利用形式的改变将造成原生态环境的切割和破坏，项目造成的生态损失是不可逆的。从土地利用经济价值的改变来看，路桥建设占用的土地资源是增值的，是通过环境的局部或暂时的损失换来的。

(2) 土地征用造成生物量损失

工程永久占地和临时占地会造成生物量的损失，但项目营运期通过植草绿化，可以补偿一部分生物量损失。

(3) 占地损失

农用地征地将给被征地者的正常生活带来一定的影响，按有关政策将给予补偿，不

可避免的会带来自然资源的损失。

(4) 环境质量现状改变

项目的建设将会改变沿线环境质量现状,尤其是沿线居民受交通噪声影响的程度加剧,将会给他们的生活、工作和身心健康带来较大的影响,从而带来间接的经济损失。

7.2 环境经济效益分析

7.2.1 环保工程投资估算

7.2.1.1 间接环保投资

道路排水工程、防护工程、绿化工程在满足主体工程需要的同时,发挥着重要的环保功能。根据工可报告工程概算,本项目的间接环保投资见表 7.2-1,间接环保投资总额 2120.4 万元,占项目总投资的 0.04%。

表 7.2-1 间接环保投资

序号	间接环保工程	投资概算(万元)	环境保护效果
1	排水工程	455.8	防治水土流失
2	防护工程	624.4	
3	绿化工程	1040.2	防风固土、隔声降噪、美化道路同时净化汽车尾气、改善生态环境
总计		2120.4	

7.2.1.2 直接环保投资

根据本次环境影响评价的建议环保措施,估算本工程在施工期和营运期的直接环保投资约 7806 万元,约占项目总投资的 1.23%,直接环保投资的构成见前表 6.4-1;项目通车后,每年的环境保护费用估算见表 7.2-2。

表 7.2-2 年度环保费用估算表

序号	项目	费用(万元)	备注
1	绿化维护费	18.1	每公里以 0.5 万元计
2	环保职工工资	8.4	2 人,月工资标准 3500 元
3	技术改造费	3.0	提高环保技术水平
4	办公费	2.0	2 人,每人按 10000 元计
5	职工培训、学习费	0.4	2 人,每人按 2000 元计
6	不可预见环保项目追加费	3.2	按以上各项的 10%计算
7	合计	35.1	

7.2.2 环境经济损益分析

(1) 直接效益

目在施工和营运期间的机动车尾气排放和交通噪声辐射会对居民生活质量产生不利影响,对当地生态环境产生一定的负面影响,但这些负面影响必将是复杂的、多方面的。采取操作性强的、切实可行的环保措施后,每年所挽回的经济损失,亦即环保投资的直接效益是显而易见的。但目前很难用具体货币形式来衡量,只能对若不采取措施时,因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的人体健康、生活质量以及农业生产等方面的经济损失作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益。表 7.2-3 对项目采用的环保措施产生的环境综合效益进行了定性评价。同时采用补偿法、专家打分法等分析对工程建设的环境影响经济损益进行定性量化分析,其分析见表 7.2-4 所示。

(2) 间接效益

在实施有效的环保措施后,会产生以下的间接效益:保证沿线居民的生活质量和正常生活秩序,维护居民的环境心理健康和减轻居民的烦躁情绪,减少社会不稳定的诱发因素等。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量,但可以肯定的是,它应是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

总之,项目所产生的环境经济的正效益占主导地位,从环保角度来看该项目是可行的。

表 7.2-3 环保措施综合损益定性分析表

环保措施		环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期 环保措施	1. 施工时间的安排 2. 控制料场距敏感点的距离 3. 施工废水,生活污水处理 4. 地方道路的修建	1. 防止噪声扰民 2. 防止空气污染 3. 防止水环境污染 4. 方便群众出入 5. 减轻项目建设产生的社会环境影响。	1. 保护人们的生活,生产环境 2. 保护土地,农业,植被等资源。 3. 保护国家财产安全,公众身体健康	使施工期的不利影响降低到最小程度,公路建设得到社会公众的支持
路界内、 外绿化	1. 公路边坡绿化 2. 临时用地恢复	1. 公路景观 2. 水土保持 3. 恢复补偿植被	1. 防止土壤侵蚀进一步扩大 2. 保护土地资源 3. 增加土地使用价值 4. 改善公路整体环境	1. 改善地区的生态环境 2. 增加旅客乘坐安全,舒适感 3. 提高司机安全驾驶性
噪声防 治工程	1. 加强绿化等	减小公路交通噪声对沿线地区的影响	1. 保护村镇居民的生活环境	保护人们生产、生活环境质量及人们的身体健康
污水处	1. 建污水处理设施	保护公路沿线地区	1. 水资源保护	保护水资源

理、排水 防 护 工 程	2. 排水及防护工程	灌区、河流的水质	2. 水土保持	
环 境 监 测、环境 管理	1. 施工期监测 2. 营运期监测	1. 监测沿线地区的 环境质量 2. 保护沿线地区的 生活环境	保护人类及生物生存 的环境	使经济与环境协 调发展

表 7.2-4 环境影响经济效益分析表

环境要素	影响程度描述	效益	备注
环境空气	无明显的不利影响	0	按 影 响 程 度 由 小 到 大 分 别 打 1、2、3 分： “+”表示 正效益； “-”表示 负效益。
声环境	城镇及现有公路两侧声环境恶化	-3	
水环境	无明显的不利影响	0	
人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	+1	
矿产资源、特产	有利于资源开发	+3	
旅游资源	无显著的不利影响，极大有利于旅游资源开发	+3	
农业	占地影响农业生产，但加速对外的物流交换	+1	
城镇规划	无显著的不利影响，有利于城镇社会发展	+2	
水土保持	造成局部水土流失增加；增加防护、排水工程及环保措施	-1	
征地	征地货币补偿	-1	
土地价值	公路沿线两侧居住用地贬值；产业用地增值	+2	
公路直接社会效益	节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性	+3	
公路间接社会效益	改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	+3	
环保措施	增加工程投资	-1	
合计	正效益：(+18)；负效益：(-6)；正效益/负效益=3	+14	

第8章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理计划

8.1.1 环境保护计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告所提出的负面环境影响的防治或减缓措施在本项目的设计、建设和营运过程中得到落实，从而实现环境建设和公路工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实，环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设和营运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。

8.1.2 环境保护管理体系

本项目的环境保护工作由江苏省交通工程建设局负责管理，具体负责贯彻执行国家、交通部和江苏省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本道路建设工程施工期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见表 8.1-1。

表 8.1-1 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	江苏省交通工程建设局	兴化市环保局 东台市环保局
设计期	环保工程设计	环保设计单位	江苏省交通工程建设局	兴化市环保局 东台市环保局
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	江苏省交通工程建设局	兴化市环保局 东台市环保局
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	江苏省交通工程建设局	兴化市环保局 东台市环保局
营运期	环境监测及管理	委托监测单位	道路运营部门	兴化市环保局 东台市环保局

8.1.3 环境保护管理职责

项目建设单位应做好以下工作：

- (1) 贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。
- (2) 负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促初步设计单位依据报

报告书及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。

(3) 负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。

(4) 组织环境监测计划的实施。

(5) 负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

(6) 负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

8.1.4 环境管理计划

本工程环境管理计划见表 8.1-2 至表 8.1-4。

表 8.1-2 计划和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，使公路景观与城镇规划相协调	设计单位	江苏省交通工程建设局	兴化市环保局 东台市环保局
公路用地内的居民和公用设施的迁移和再安置	路线设计避让环境敏感点、指定并执行公正和合理的安置计划和补偿方案			
影响环境景观	科学设计，使公路景观与地形、地貌及周围建筑相协调			
损失土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	采用少占耕地的方案，重视复垦、优化路线纵断面设计、路基防护工程设计、绿化设计			
公路对居民的阻隔	布置位置和数量恰当的通道			
影响农田水利设施、排灌系统	优化桥墩设计、设置涵洞保证水系通畅，更改沟渠时充分考虑			
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的林带进行防护			
影响水利设施、排灌系统	优化水利设施的改建方案，更改沟渠时充分考虑			

表 8.1-3 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
施工现场的粉尘	料场离敏感点 300 m 以外、定期洒水等	承包商	江苏省交通工程建设局	兴化市环保局 东台市环保局
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在设备上安装消声器或设置声屏障			
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,有害物应选择合理的堆放地点,并设置相应的措施防止雨水冲刷,提供合适的卫生场所			
影响景观环境	现有公路两侧绿化苗木的综合利用,减少破坏植被树木,施工现场有条不紊、及时清理垃圾			
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			
干扰沿线公用设施	协调各单位利益,先通后拆			
影响现有公路和水运的行车和通航条件	设计时应搜集航道规划资料,加强交通管理,及时疏通道路和航道			
农田水利	改移农田排灌沟渠在旱季或农闲时进行、修便涵便桥			
动土对土地利用的影响	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			

表 8.1-4 营运期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	负责机构	监督机构
环境空气污染	加强环境监测,植树种草	道路运营部门	兴化市环保局 东台市环保局
噪声污染	声屏障、隔声窗等		
生态环境及景观环境破坏	公路绿化及植被恢复,对于施工便道应尽可能恢复		
固体废弃物污染	制订禁止乱丢废弃物的规定,提供固体废弃物回收点,合理处理回收物		
交通事故	制订和执行交通事故处理计划		
危险品运输泄漏	制订和执行危险品事故防范和处置应急措施		

8.1.5 环境保护计划的执行

环境保护计划的制订主要是为了落实环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议:对项目的实施(设计、施工)期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。

(1) 设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位、交通及环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作。

（2）招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的响应条文。

（3）施工期

设立独立的环境监理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况。

各承包单位应配备环保员，具体监督、管理环保措施的实施。

在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的农用地和植被。

（4）营运期

营运期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

8.2 环境监理计划

根据交通部交环发【2004】314 号文要求，交通部决定在交通行业内广泛开展工程环境监理工作，并作为工程监理的重要组成部分，纳入工程监理管理体系。为做好这项工作，交通部制定了《开展交通工程环境监理工作实施方案》。依据该方案，应积极开展工程环境监理工作，确保项目实施得到良好的环境效益和社会效益。本项目编制本项目施工期环境监理计划如下。

8.2.1 环境监理目的

对本项目实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明，目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证环境保护设计、环境影响报告书中提出的各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。

8.2.2 监理范围

工程所在区域与工程影响区域，包括施工现场（陆域、水域）、施工生产生活区、施

工便道、辅助设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏区域。

8.2.3 环境监理内容

按照建设项目环境保护法律法规及项目招标文件的一般要求，环境监理具体工作内容有：

- (1) 审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；
- (2) 协助建设单位组织工程施工和管理人员的环境保护培训；
- (3) 审核工程合同中有关环境保护的条款；
- (4) 对施工过程中保护陆生生态、水生生态，及水、声、气环境，减少工程环境影响的措施以及环境保护工程监理，按照标准进行阶段验收；
- (5) 系统记录工程施工环境影响情况，环境保护措施的效果，环境保护工程建设情况；
- (6) 及时向工程监理组反映有关环境保护措施和施工中出现的意外问题，提出解决建议；
- (7) 负责工程环境监理工作计划和总结。

8.2.4 监理工作框架

(1) 建立健全完善的环境监理保障组织体系

环境监理工作具备双重性，从其相对独立性而言，必须设置专职的机构和配备专业素质较高的专职人员。建议本项目环境监理工作纳入工程监理工作范围，要求工程监理中有专职环保人员，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。本项目的环境保护工作和环境监理工作必须接受江苏省环保厅和沿线环保部门的监督。

(2) 制订相关的环境保护管理办法及实施细则

在执行国家环境保护政策、法规的基础上，根据本项目的环评报告书制定的环境监测和环境监理计划，制定《环境保护管理办法》及《环境保护工作实施细则》等有关环境保护制度。

(3) 建立完善的环境监理工作制度

主要的工作制度有：①工作记录制度，即“监理日记”。描述巡视检查情况，环境题，分析问题发生的原因及责任单位，初步处理意见等。②报告制度。这是沟通上下内外的重

要渠道和传递信息的方法，包括环境监理工程师的“月报”，工程师的“季度报告”和“半年进度评估报告”以及工程承包商的“环境月报”。③文件通知制度。环境监理工程师与工程承包商之间只是工作上的关系，双方应办事宜都是通过文件函递和确认。当工况紧急时先行口头通知，事后仍需以书面文件递交确认。④环境例会制度。每月召开一次环境保护会议，回顾总结一个月来的环境保护工作情况。召集工程承包商、工程师、环境监理工程师等在一起商讨研究，提出存在问题及整改要求，统一思想，形成实施方案。

8.2.5 工程环境监理要点

表 8.2-1 施工期环境监理现场工作要点

序号	监理地点	环境监理重点具体内容
1	蚌蜒河、盐靖河、广山河、梁垛河、串场河和通榆河等河流	监督大桥钻孔桩产生的废渣必须送到岸上选择适当的地点，采取一定的工程防护措施后统一处理，严禁弃入水体中。 监督大桥桥墩施工是否采用钢围堰法。 监督桥梁施工过程中施工机械是否有油料泄漏现象，禁止将污水、垃圾抛入沿线水体，应全部收集并与大桥工地上的污染物一并处理。 监督是否按照环评要求，禁止排放任何施工废水和生活污水。监督施工营地的生活垃圾是否堆放在固定地点，其堆放点选址是否远离居民区、水体、鱼塘等敏感区，是否由环卫部门集中处理。 监督是否按照环评要求，将跨海大桥水下施工时间避开农历 4 月 20 日至 7 月 20 日避免水下施工。
2	沿线受影响的集中居民区	监督集中居民区等敏感点附近施工场地是否采取了临时降噪措施。 监督施工车辆在夜间施工时，要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。 监督是否按照环评要求尽量避免夜间施工，桥梁路段若确实需要在夜间施工时，应严禁打桩等高噪声施工作业。
3	声屏障工程	审核声屏障的长度、高度、位置是否符合环境影响报告书、批复及工程实际线位变化的要求 施工过程中，协助工程监理进行有关声学技术方面的监理； 声屏障施工完毕后，督促开单项工程验收所需的声学测试，检验声屏障的降噪效果，提出检查意见和建议
4	污水处理工程	监督附属设施是否按照环境影响报告书及批复的要求设计相应的污水提升泵站及管网； 监理污水管网的运行测试；
5	临时用地	监督临时用地的设置是否符合环境影响报告书及批复的要求； 监理施工结束后，所有临时用地是否按照要求进行复垦

8.3 环境保护监测计划

8.3.1 制定目的及原则

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

依据。

8.3.2 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。

8.3.3 监测方案

环境监测的重点是声环境、水环境和环境空气。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进行。监测方法按照相关标准规范进行。

声环境、水环境、环境空气监测计划详见表 8.3-1 至表 8.3-3。

表 8.3-1 声环境监测计划

阶段	监测点	监测项目	监测频次	实施机构	监督机构
施工期	土家楼、蒲场村、双超村、仇家堡、通城村四组、舍港村二组、潘舍村十七组、梁洼四组和安云四组等敏感点	LAeq	2 次/年，每次监测 1 昼夜	江苏省交通工程建设局	兴化市环保局 东台市环保局
营运期	土家楼、蒲场村、双超村、仇家堡、通城村四组、舍港村二组、潘舍村十七组、梁洼四组和安云四组等敏感点	LAeq	2 次/年，每次监测 1 昼夜	道路运营部门	兴化市环保局 东台市环保局

注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

表 8.3-2 水环境监测计划

阶段	监测水体名称	监测项目	监测频次	采样时间	实施及监督机构
施工期	蚌蜒河、泰东河、通榆河	pH、COD、BOD ₅ 、石油类	2 次/年	每次监测 1 天	1. 江苏省交通工程建设局实施 2. 兴化市环保局、东台市环保局负责监督
运营期	发生危险化学品风险事故，应进行水质应急监测，并根据化学品类型、污染程度等制定监测计划				

8.3-3 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	说明	实施监督机构
施工期	土家楼、蒲场村、双超村、仇家堡、通城村四组、舍港村二组、潘舍村十七组、梁洼四组和安云四组等距道路 50m 范围内的敏感点及施工场地	TSP PM ₁₀	2 次/年	TSP 连续 24 小时采样，PM ₁₀ 连续 20 小时采样	施工现场下风向设监测点，并同时在上风向 100 m 以外处设比较监测点	1. 江苏省交通工程建设局实施 2. 兴化市环保局、东台市环保局负责监督

营 运 期	道路沿线	PM ₁₀ NO ₂	1 次/年	NO ₂ 连续 18 小时采 样, PM ₁₀ 连续 20 小 时采样	采样分析方法依 照有关标准进 行。	1. 江苏省交通 工程建设局实 施 2. 兴化市环保 局、东台市环保 局负责监督
-------------	------	-------------------------------------	-------	---	-------------------------	---

8.3.4 监测经费

根据《江苏省环境监测专业服务收费管理办法》和《江苏省环境监测专业服务收费标准》，本项目对施工期和营运期环境监测费用估算如下：

表 8.3-4 施工期环境监测费用估算

项目	年费用（万元）	施工期总费用（万元）按 1 年计
环境空气	5.0	5.0
声 环 境	4.0	4.0
水 环 境	3.0	3.0
合 计	12.0	12.0

表 8.3-5 营运期期环境监测费用估算

项目	年费用（万元）	营运期总费用（万元）按 20 年计
环境空气	2.0	40
声环境	2.0	40
水环境	3.0	60
合计	7.0	140

执行本项目监测计划所需费用施工期 12 万元，营运期 100 万元，共计 112 万元。由于项目在施工及营运过程中，点位可能变更，因此，具体监测费用应以项目建设运营单位与实施环境监测的机构所签订的正式合同为准。

8.3.5 监测报告制度

环境监测单位在每次监测工作结束后 15 天内应提交正式监测报告，并报交通行业主管部门和当地的环保部门。每年应有环境监测年报，遇有突发性环境污染事故发生时，必须立即按相关程序上报。

第9章 评价结论

9.1 建设项目概况

兴化至东台高速公路路线起自兴化市荻垛镇西侧，止于东台互通南侧约 5km 与沈海高速交叉处，途径兴化市、东台市，路线全长约 38.557km。全线均为新建段。项目将新建双向四车道高速公路，设计车速为 120km/h，全线路基宽度 27m。新建 1 处枢纽（起点枢纽为宁盐高速设计范围，不包含在本项目范围内）和 3 处互通，新建 1 处服务区、养护工区 1 处。全线布设主线桥 38 座，其中特大桥 1875m/1 座（不含互通主线桥）、大桥 4071m/9 座、中桥 1700m/28 座，主线桥长合计 7646m，占全线总长 19.83%。工程总投资 63.24 亿元。建设内容包括路基工程、桥涵工程、交叉工程、绿化工程、交通安全工程。

9.2 环境质量现状

9.2.1 声环境

本项目为新建道路，沿线敏感点位于农村地区，主要为社会生活噪声，同时部分敏感点受交叉道路噪声影响。根据现状监测结果，根据现状监测结果，位于 4a 类区的殷庄村、梁北村七组和安云村七组等敏感点昼间均达标，夜间出现不同程度的超标，最大超标 5.7dB (A)；位于 2 类区的殷庄村、梁北村七组和安云村七组等敏感点昼间夜间均出现不同程度的超标，昼间最大超标 1.5dB (A)，夜间最大超标 7.5dB (A)；位于 1 类区的敏感点昼间夜间均满足相应的声功能区要求。区域内声环境质量整体较好。

9.2.2 环境空气

现状监测结果表明，监测点的 PM_{10} 日均值， CO 、 NO_2 和非甲烷总烃小时值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求，本项目所在地环境空气质量现状能够满足二类区要求。

9.2.3 地表水水环境

根据监测结果，蚌蜒河、泰东河、老梁垛河、通榆河及拟建服务区旁地方水体的 pH、溶解氧、氨氮、石油类、总磷（除泰东河外）等监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)相应标准要求；5 个监测断面的化学需氧量指标和泰东河的总磷指标

均有小幅超标，最大超标倍数分别为 0.55 倍、和 0.40 倍。根据调查，引起河流水质超标的主要原因为农村生活污水未实现集中治理，河流附近生活污水的排放及农业面源均导致水质超标。

9.2.4 地下水环境

根据监测结果，本项目 DJ1（广山水产场）、DJ3（张家舍）2 处监测点位的地下水各监测因子总体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求；DJ2（仇家堡）地下水监测因子总体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）IV类标准要求，项目区域地下水水质状况一般。

9.2.5 生态环境

（1）该区域为平原、地势平坦，植被类型以人工栽培植被为主，是江苏省重要的农业基地，区域的主要生态功能为农业生产。

（2）拟建项目所经地区评价范围内土地利用类型以农林用地为主，面积为 36780.25 亩，占整个评价区域总面积的 88.40%；其次是水域及水利设施用地，面积为 2892.85 亩，占 6.95%；城镇及工矿建设用地和交通运输用地，面积分别为 1431 和 502.8 亩，占评价区域总面积的 3.44%和 1.21%。

（3）受沿线经济据点、线路走向、技术标准的限制，线路不可避免的穿越了泰东河（东台市）清水通道维护区、通榆河（东台市）清水通道维护区 2 处水环境敏感区。

（4）评价范围植物区系以世界分布、泛热带分布、北温带和南温带间断分布成分、温带分布为主，呈现出从暖温带向亚热带过渡的特征，是华东植物区系的组成部分。

区域内无天然森林分布，主要植被为人工栽培植被，农作物植被以冬小麦、水稻、玉米、大豆一年两熟为主；人工防护林以意杨林为主；评价区域内园地主要是桑林为主。

（5）项目区野生动物区划属于古北界东北亚界华北区 IIA 黄淮平原亚区—东部亚热带常绿阔叶林区中的过渡性常绿阔叶林带、农田动物群。评价范围内动物资源种类和数量相对较少，以鸟类、啮齿类、爬行及两栖类为主，本工程评价范围内有国家 II 级重点保护野生动物和省级重点保护动物。

鱼类以青、草、鲢、鳙传统“四大家鱼”以及鳊、鲤、鲫、泥鳅为优势种，常见于

河道水体和养殖鱼塘内。

(6) 项目区景观类型主要是以农林生态系统为主, 间有水体和城镇景观的半自然人工景观生态, 景观类型受人为开发活动影响程度较大, 景观敏感性较低, 抗干扰性较强。

9.3 环境影响评价

9.3.1 声环境

(1) 施工期

根据预测结果, 在桥梁桩基施工过程中, 因打桩产生的噪声影响最大, 施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间限值约 16dB(A), 夜间噪声超标约 31dB(A); 在桥梁上部结构和交通工程施工中, 吊装作业的施工噪声影响相对较小, 施工厂界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间限值, 夜间声级最大超标约 5dB(A); 在拆迁、路基路面工程施工过程中, 施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间限值约 7dB(A), 夜间噪声超标约 22dB(A)。在施工场界安装 2 米高的硬质围挡, 围挡可以起到声屏障的作用, 降低噪声影响 9~12dB(A), 保障昼间施工场界环境噪声达标。

本项目施工区两侧地面主要是绿化带和农田, 为疏松地面, 根据预测结果, 在紧邻道路施工场界执行 4a 类标准的敏感点, 施工期昼间噪声超标 2.8 dB(A)、夜间超标 17.2dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点, 前排有建筑遮挡时, 昼间预测声级达标、夜间超标 6.2dB(A); 前排无建筑遮挡时, 昼间声级在道路中心线外 150m 昼间达标, 夜间超标 6.9dB(A)。根据预测结果, 昼间施工作业预测声级超标量最大 3.7dB(A)。因此, 在昼间施工时, 可以采取在施工场界处设置硬质围挡措施, 作为声屏障阻挡施工噪声的传播, 使昼间施工区域附近敏感点噪声达标。夜间施工对拟建道路两侧评价范围内敏感点处的声环境质量产生显著影响 (>15dB), 特别是对夜间睡眠的影响较大。因此, 施工期间应采取禁止夜间 (22:00-6:00) 施工措施避免夜间施工噪声污染, 以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。

(2) 运营期

根据预测结果，统计运营期内敏感点噪声超标情况见表4.1-14。由预测结果可知，执行4a类的40处敏感点中，昼间预测声级近、中、远期分别有0处、11处、18处超标，最大超标最3.0dB；夜间预测声级近期、中期、远期分别有10处、24处、40处超标，最大超标量13.4dB。执行2类标准的65处敏感点中，昼间预测声级近、中、远期分别有31处、46处、57处超标，最大超标最8.7dB；夜间预测声级近期、中期、远期分别有59处、63处、64处超标，最大超标量14.1dB。本工程运营期内车流量较大、车速较高，交通噪声对沿线敏感点声环境影响较明显，噪声超标量较大，须采取必要的保护措施。

9.3.2 大气环境

本项目施工期的大气污染主要来自扬尘污染和沥青烟气污染。采取设置围挡、施工现场洒水、施工场地合理选址等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。虽然施工期较长，但是随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

本项目运营期服务区采用液化气、太阳能等清洁能源，加油站配备油气回收系统。服务区餐饮油烟经过烟气净化装置处理后满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的相关要求。根据预测结果，各路段评价范围内 NO_2 小时均值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类功能区标准的要求。因此，本项目运营期对区域大气环境质量的影响较小。

9.3.3 地表水环境

桥梁工程施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，会导致局部水域SS 浓度升高，但这种影响是轻微的、短暂的和局部的；施工场地产生的生产废水经处理后回用于砂石料冲洗和道路洒水，生活污水经生活污水经地埋式一体化生化处理设施处理后回用于施工营造区场地绿化，不会对水环境造成较大影响；

运营期本项目服务区生活污水及收费站污水均由化粪池及隔油池处理后采用污水提升泵站经管网进入相应的污水处理厂收集管网内，污水均不外排，对周围水环境影响

较小；路面径流经收集后排至无饮用养殖功能的水体，对跨泰东河大桥、通榆河特大桥设置桥面径流收集系统，桥面径流经桥面径流收集管道排入桥梁两端的隔油沉淀池，尾水排入无饮用养殖功能的水体，桥面径流及风险事故对以上水体影响较小。

9.3.4 地下水环境

施工期对地下水环境的影响主要表现在：桥梁施工对地下水环境的影响；施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水等对地下水环境的影响。通过采用清水护壁、桥梁封闭施工、设置堆放场地防渗区域等措施防止污染物进入地下水环境。

营运期对地下水环境的影响主要表现在污水处理厂渗漏或加油站油罐渗漏等对地下水水质的影响。根据预测，由于区域地下水流速较小，污染范围较小，污染物随着水流方向不断迁移浓度也不断下降，20年后石油类最高浓度为11.8mg/L 最远迁移距离为12m，均不会造成污染物的超标。污水处理厂或油罐泄漏对地下水造成影响相对较小。采取相应防渗措施后，营运期对地下水影响较小。

综上所述，本项目对地下水环境影响较小。

9.3.5 固体废物

本项目施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理，废弃土方主要为河塘淤泥和清表土，全部用于临时用地的恢复和绿化工程，固体废物排放量为零。采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，固体废物贮运环节对环境的影响处于可以接受的范围内。

根据营运期主要站点的布设情况，营运期的生活垃圾在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置，含油污泥属于危险废物，交各地方有资质单位处理。营运期所有固废集中处置，不会对环境造成不利影响。

因此，本项目固体废物对环境的影响较小。

9.3.6 生态环境

（1）土地资源的影响分析

工程全线永久占地共计3966.88亩，其中耕地最多，为3405.32亩、占85.84%，其次为水域水利设施用地，占地面积分别为197.66亩，占比4.98%，工矿及住宅用地、园

林用地和永通运输用地占比共计 5.27%。本工程虽占用耕地、水域及水利设施用地及园地等资源，但工程整体呈线性分布于沿线地区，线路横向影响范围较狭窄，因此对整个评价范围而言，变化影响较小。永久占地将造成农业生产损失值为 1634.33/a，临时占地造成的粮食减产量为 508.40t。通过“占一补一”耕地补偿措施，本项目不会对当地土地利用格局产生显著影响。

（2）对动植物资源的影响分析

项目建设将造成施工区域内地表植被的破坏，施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别为 6374t/a 和 636t/a，运营期临时用地恢复植被和边坡植草后，项目建设造成的生物量净损失为 4477t/a。使工程建设所造成的植被生物量损失和自然体系稳定状况受到的干扰在生态系统的可承受范围内。

本项目穿越湿地路段对所占地块内保护植物可能造成破坏，但由于本项目破坏的水杉、银杏以及香樟均属于栽培植物，野生大豆、野菱、莲等在上述湿地内属于广布种，因此项目工程实施不会对国家保护植物造成资源性破坏。

施工期用地会占用沿线区域部分耕地、林地，破坏土地附生植被、硬化土壤，将野生动物从原有的庇护场所或栖息环境中驱离；施工期路基、桥梁等工程场地呈线性分布，开辟了有异于周围环境的景观廊道，在一定程度上可能会对两侧动物的活动产生阻隔；此外，施工场地产生的噪声、振动、水污染、粉尘污染和光污染也会对周边野生动物产生驱赶作用，迫使其远离施工区域，从而对部分野生动物的生存产生一定的不利影响。但考虑沿线区域可供动物栖息的生境众多，工程建设对野生动物生存的影响相对有限。

全线新建长度 38.557km，主线设置共设桥梁 34 座，主线桥梁总长 7646m，占路线总长 19.83%。全线还设置有多处涵洞和通道，野生动物可通过上述桥梁、涵洞或通道进行活动交流，因此，工程建设及其运营对上述重点保护野生动物的阻隔作用影响轻微。

（3）大临工程影响

本项目拟沿线设置 14 处取土场，总面积 1216 亩。临时施工场地共设置 7 处，总占地面积 230 亩。施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复绿。在工程设计过程中充分考虑节约土方的措施，一方面通过降低路堤高度减少路基填方量，另一方面通过最大

程度的利用工程挖方减少工程借方量。通过在工程设计阶段优化土方平衡方案，减少土方工程量，从而减轻土方工程对环境的不利影响。

（4）生态敏感区的影响

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目涉及的生态红线区域主要为泰东河清水通道维护区（二级管控区）和通榆河清水通道维护区（一级和二级管控区）。本项目跨越通榆河和泰东河方案均为一跨过河流，不设置涉水桥墩，同时设置完善的桥面初期径流及事故废水收集处理系统；不在管控区范围设置临时场地；减少对清水通道维护区的影响，不会改变通榆河和泰东河清水通道维护区生态主导功能。

9.3.7 环境风险

本项目的环境风险主要为危险化学品运输事故风险和服务区火灾爆炸事故。

运营期危险化学品运输事故风险是危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏进入地表水体，对水环境产生不利影响。在营运远期，运输化学危险品在最长的通榆河特大桥发生水体污染事故的风险概率为 0.0035 次/年，在泰东河特大桥发生概率最大为 0.0023 次/年。根据预测结果，发生危险化学品泄漏入河事故后，所在河道水质和泰东河（东台）取水口的水质将受到化学品污染的影响。

本项目评价范围内涉及西溪服务区处。一旦发生爆炸伴生大气污染短时间 CO 的最大落地浓度 $7340.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，位于下风向 11.0m 处，超过环境空气标准范围为 276m，超过短时间接触容许浓度范围范围为 225m，爆炸伴生污染的半致死范围为 40m。本项目西溪服务区边界距离最近村庄仇堡村约 30m，加油站距离村庄最近距离约 160m，因此一旦发生爆炸伴生影响会对环境保护目标有影响，因此需采取可靠及必要的防止爆炸的防范措施，避免油品爆炸事故的发生。

本项目运营期加强桥梁护栏防撞设计、桥梁两端设置警示标牌、加强危险品运输管理、跨敏感水体桥梁安装桥面径流收集管道和事故池。制订本项目运营期的专项环境风险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，降低环境风险事故发生后对环境的影响。

综上所述，在采取事故防范措施和执行应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

9.4 环境保护措施

9.4.1 声环境

(1) 施工期

①尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。

②施工区域与沿线居民点之间设置 2 米高度的实心围挡遮挡施工噪声，避免夜间（22:00-6:00）施工。项目如因工程需要确需在敏感点附近 300 米范围内进行夜间施工的，需向当地环境保护局提出夜间施工申请，在获得环保局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。

③桥梁桩基础施工，应采用钻孔桩、静压桩等低噪音施工方式，避免对附近敏感点居民的生活造成不利影响。

④利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。在途经居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

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

(3) 运营期

针对超标敏感点采取低噪声路面、隔声窗和声屏障等降噪措施。对 42 处敏感点采用 4m 高直立式声屏障，共计约 9940m；对 47 处敏感点采取隔声窗措施，共计约 980 户。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。

9.4.2 环境空气

(1) 施工期

①道路运输防尘：施工便道路面应夯实，配备洒水车定期洒水；散货物料的运输采用密闭方式，运输路线尽量避开村庄集中居住区。

②材料堆场防尘：控制散货物料堆垛的堆存高度并在堆场四周设置围挡防风；土方、

黄沙堆场定期洒水，并配备篷布遮盖，石灰、水泥应贮存在封闭的堆场内；合理调配物料的进出场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

③土方及路基路面施工防尘：路基路面施工路段两侧设置围挡；路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水，避免在大风天气进行施工。

④灰土拌合防尘：灰土拌合采用集中站拌方式，拌和站四周设置围挡防风阻尘；拌合设备配备除尘设施。

⑤对沥青混合料拌和设备增配沥青烟净化装置，抑制沥青烟污染；沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

（2）运营期

加强公路中央分隔带、路基边坡绿化带的日常养护管理；加强公路路面、交通设施的养护管理，保障公路畅通，提升公路的整体服务水平，定期清扫路面和洒水；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；优化加油站布置，使之尽量远离周围环境敏感点，加油站配备油气回收装置。服务区餐饮油烟采用低污染的液化气灶，且配备符合国家标准油烟净化和排放装置，油烟排放浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

9.4.3 地表水环境

（1）施工期

①合理安排水域施工的作业时间和施工方式：桥梁施工尽量安排在枯水季节；跨河桥梁采取围堰施工方式；桥梁桩基施工钻孔泥浆及时运送至泥浆沉淀池处理，不得向水体倾倒；施工结束后应对围堰区域及时清理。

②合理布置施工营造区：施工场地应设置遮雨和截流设施，防止雨水冲刷物料进入地表水体；施工营地产生的生活污水经处理后回用于农田肥田，不会对水环境造成影响；施工废水经隔油、沉淀等措施处理后回用于生产；材料堆场堆放石灰、沥青的堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

③制定严格的施工管理制度：设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；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；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

(2) 运营期

①对泰东河大桥和通榆河特大桥等2座桥梁的桥面径流采取收集处理措施，经收集后，汇入应急池沉淀、隔油后排入附近农灌沟渠。同时为防止在跨敏感水体的桥梁段因车祸造成大量油品、有毒化学品泄漏入河，污染敏感水体，在沉淀隔油池旁边设置突发事件事故池，用于截留突发事件时泄漏的有害物质。路面径流排水系统的边沟排水口位置需设置在无饮用养殖功能的水域。

②加强公路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

③服务区及收费站污水均接入管网，应加强对提升泵站及管网的日常维护工作，确保排水畅通。

9.4.4 地下水环境

(1) 施工期

施工期废水经沉淀池处理后回用于道路防尘。沉淀池采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

此外，对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

(2) 运营期

生活污水处理厂区域防渗措施为：防渗钢筋混凝土，表面刷水泥基聚脲防腐、防渗涂层，渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。为防止加油站油品泄漏，污染土壤和地下水，加油站需要采取防渗漏和防渗漏检测措施。所有加油站的油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池。加油站需开展渗漏检测，设置常规地下水监测井，开展地下水常规监测。

9.4.5 固体废物

(1) 施工营地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理；废弃土方以

及剥离保存的表层耕植土用于临时占地的复垦和绿化工程；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理。

(2) 固体废物临时堆场集中设置，堆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；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。

(3) 固体废物的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。

9.4.6 生态环境

(1) 施工期

施工单位应普及施工人员的生态保护知识，禁止在生态红线区域破坏植被、捕杀动物等。严格执行《江苏省生态红线区域保护规划》中的保护措施。加强施工管理，本项目施工过程不向生态红线范围内排放施工污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便以及其他废弃物，不在生态红线范围内设置取土场、临时弃渣场、临时施工场地、项目部等。) 必须划定生态红线范围内的施工场地界限，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。施工活动严格限制在施工场地内，施工活动注意对生态红线区的保护；施工人员产生的废水和固废严禁倾倒入生态红线范围内。

桥梁下部基础工程的实施还应尽量避开雨季，泥浆池设置桥梁下部的河岸上，泥浆经过施工平台上的泥浆净化器，将粒径大于 0.075mm 的钻渣截取，净化后的泥浆清液流入泥浆池循环使用，禁止随意弃于河流河道。施工船舶舱底油污水由油污水接收船送至桥梁段施工废水处理装置进行隔油、沉淀处理，不排入附近河流。

施工期应接受当地保护管理部门的监督、检查。在整个施工期内，由建设单位委托的环保专职人员承担环境监理，采用巡检监理的方式，对材料堆放、施工方式、施工机械和施工场地进行环境监控，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。密切关注取土场设置位置，禁止在保护区内取土。检查施工期水土保持措施落实情况，监督大临工程的生态恢复。

(2) 运营期

道路营运管理部门要加强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。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。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。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。

9.4.7 环境风险

在桥梁两端设置限速和禁止超车标志,防止交通事故的发生;在桥梁所在航道两侧设置警示牌,提醒过往船舶注意安全行驶,避让桥墩。在桥梁段两侧设置防撞护栏,提高防撞等级,避免事故车辆冲入河中。在跨越敏感水体桥梁设置桥面径流收集系统,雨水经隔油、沉淀处理后排入周边沟渠;事故废水排入事故池,严禁事故废水直接排入敏感水体。

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,加强危险品运输管理。

公路运营单位制定专项环境风险事故应急预案,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。公路运营部门应加强与当地农林水利部门的沟通协调,建立与公路跨越河流下游水闸管理站的联动机制。一旦发生事故,及时通知下游闸门关闭,控制事故径流污染的影响范围。

服务区加油站必须严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》的要求进行设计与施工。必须对储油罐内、外表面、埋地底部、侧面、油罐区地面、输油管线外表面等做防腐防渗处理,防止出现泄漏事故。

9.5 公众意见采纳情况

本项目采用网络公示、现场公示和现场发放调查表形式开展了公参调查情况,建设

单位于2018年9月22日至2018年10月12日在江苏省环保公众网进行了第一次公示，公示项目建设和环评信息；2018年10月25日至2018年11月8日在江苏省环保公众网进行了第二次公示，公示建设项目的环境影响评价结论，网络公示期间，未收到沿线居民反馈意见。通过2018年12月对沿线公众的广泛调查，公众对本项目持均支持态度，对公路施工期和运营期的影响，公众希望建设部门把施工期和运营期对居民的声环境等影响降到最低，建设单位同意采纳公众意见，将按照报告书要求采取相应的污染防治措施，主要包括施工期施工场界设置围挡遮挡施工噪声，且夜间禁止施工；运营期通过低噪声路面、隔声窗、声屏障等措施，确保降低施工期和运营期环境影响，使公路建设与沿线环境保护和群众利益相协调。

9.6 环境影响经济损益分析

项目的建设改善了现有路网的运输条件，减少了交通事故的发生几率，减少了因交通事故造成的环境影响及经济损失；道路网络得到改善，车速的提高、道路拥堵的减少和运输距离的缩短都有助于油料的节约。

项目建设的负面经济效益主要有：土地资源利用形式的改变、土地征用造成生物量损失、拆迁损失和环境质量现状改变等，但通过采取必要的保护措施，可以减少工程建设带来的社会经济负面效益。

本工程“三同时”环保设施投资费用7806万元，约占项目总投资63.24亿元的1.23%。总体而言，本项目建设具有较好的环境经济效益。

9.7 环境管理与监测计划

本项目环境保护管理工作是由江苏省交通工程建设局管理，具体负责贯彻执行国家、交通部和江苏省的各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境管理机构，配置环保专业人员，专门负责本次工程施工期和营运期的环境保护管理工作。

为了落实环境影响报告书中提出的环境保护措施及建议，设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工设计中；承包商在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的响应条文；施工期设立独立的环境管理机构，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪

声和粉尘污染防治措施的落实情况、生活污水和生活垃圾的处理处置情况；在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的植被；营运期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

环境监测的重点是施工期和营运期声环境、大气环境、水环境监测。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进行。监测方法按照相关标准规范进行。

9.8 总体评价结论

兴化至东台高速公路工程符合江苏省省道公路网规划及规划环评审查意见要求，符合盐城市、兴化市城市总体规划的要求，符合重要江苏省生态红线区域保护规划的相关要求。项目建设得到了沿线公众的支持，其建成通车能够强化南京对东台的辐射，提升区域高速网络化水平。项目的建设运营会对项目所在地的水、声、大气、生态等环境产生一定的不利影响，但在严格落实报告书中提出的环境保护和风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控的基础上，可以做到污染物达标排放，环境风险可控，区域环境质量达标、减缓生态影响的要求，使项目的环境影响处于可接受的范围。

因此，从环境保护角度分析，在落实环保对策措施的前提下，兴化至东台高速公路工程的建设，具备环境可行性。