

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：226 省道头灶镇连接线项目
建设单位（盖章）：东台市交通投资建设集团有限公司
编制日期：2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称		226 省道头灶镇连接线	
项目代码		2410-320981-89-01-485384	
建设单位联系人		孟月华	联系方式 18651591097
建设地点		江苏省（自治区）盐城市东台市（区）头灶镇乡（街道）新合村	
地理坐标		起点：经度：120 度 3 分 8.658 秒，纬度：32 度 56 分 50.852 秒 终点：经度：120 度 33 分 9.972 秒，纬度：32 度 56 分 48.930 秒	
建设项目行业类别	130 等级公路(不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路)	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	用地面积：4666m²； 道路长度：70m
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	东台市政务服务管理办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	东政服投〔2024〕154 号
总投资（万元）	98.6	环保投资(万元)	8
环保投资占比（%）	8.11	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）表1专项评价设置原则表，本项目属于一级公路，全长约0.07km，不涉及居民区，因此无需设置噪声专项评价。		
规划情况	《东台市“十四五”综合交通运输发展规划》		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析 《东台市“十四五”综合交通运输发展规划》以《东台市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划纲要》和国家、省、市相关规划为指导，紧紧围绕“两争一前列”的使命任务，明确“十四五”时期东台交通运输的发展目标和重点任务，为推动“强富美高”新东台建设取得更大成果，走在江苏乃至全国县域高质量发展前列提供有力支撑。该规划是政府部门履行职责和指导今后五年东台市综合交通运输发展的纲领性文件。根据《东台市“十四五”综合交通运输发展规划》：“市域内部出行高效舒适，建成市域快联公路网，新增‘一横一纵’，形成‘三横五纵’普通国省干线路网格局；构建‘环高铁枢纽快速通道环+放射’城市路网，加强城市内外交通顺畅衔接。S226作为“纵三”，是加强与大丰、海安等地区衔接，促进区域一体化发展，强化东台主城区和沿海经济开发之间的交通联系，促进联动一体化发展的重要通道。 本项目对 S226 的顺利贯通有重要作用，符合东台市“十四五”综合交通运输发展规划要求。因此本项目的建设是符合《东台市“十四五”综合交通运输发展规划》的。
-------------------------	--

其他 符合 性分 析	1、产业政策、规划相符性 （1）产业政策相符性 本项目主要进行一级公路建设，设计速度 80km/h，属于《国民经济行业分类标准（2019 年修订本）》中 E4813 市政道路工程建筑。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，鼓励类“第二十四、公路及道路运输”中第 1 条中的“公路交通网络建设”。同时，本项目不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》中“限制用地项目”和“禁止用地项目”，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中“限制用地项目”和“禁止用地项目”。因此，建设项目符合国家及江苏省产业政策的有关规定。 （2）规划相符性 本项目为一级公路建设项目，属于规划确定的市政公共设施。根据《东台市城市总体规划（2015-2030）》，规划“三横六纵”干线规划网。“三横”为：G344、S352、S403。“六纵”由西向东依次是 S229、S610、G204、老 G204、S226、G228。本项目为 S226 头灶镇连接线，是 S226 的重要组成属于“六纵”中重点工程。本项目工程与《东台市城市总体规划（2015-2030）》相符。 （3）必要性分析 ①项目建设是川东港两岸人民快速出行的需要 本项目是 S226 大丰段连接东台段的重要一环，同时也是惠及民生的实事。川东港河面宽度较大，大丰南部乡镇与东台北部乡镇受之阻隔，且现有过河通道分布不均。项目区域最近的两条过河通道直线间距约 5km，导致周围居民出行较为不便。本项目的建设能够最大程度上为群众出行创造了安全畅通的道路交通环境，也有利于两岸村镇、组团之间的联系，满足沿线地区日益增长的交通需求，有效带动沿线各乡镇经济快速发展。 ②是提升道路服务水平，加强沿线乡镇快速联系，有利于更好地发挥 226 省道功能的需要。
---------------------	---

	S226 是东台市公路网的重要组成部分，是保障东台南部地区经济社会发展最重要的基础设施之一，关系到广大农民群众的生产、生活，关系到经济社会发展，是构建和谐社会的重要基础设施，是构建便捷、通畅、高效、安全的交通运输体系的重要组成部分。因此，本项目的建设，是对东台市现有公路网结构进一步完善，连通干线公路，为上层次公路提供必要的补充和发挥集散功能。同时，作为县域范围内的公路主骨架，承担县级区域内主要的客货运输.S226 是连接东台市和大丰区的重要节点,本项目的建设有利于更好地发挥 226 省道的功能。 综上所述，本项目有助于提高城市道路的通行能力，对完善城市基础设施，改善生态环境，推动城市发展具有重要的作用，项目的建设为实现跨越式发展奠定坚实基础，本项目建设是必要的。 2、与《东台市国土空间规划近期实施方案》的相符性分析 根据《东台市国民经济和社会发展的第十四个五年规划纲要和二〇三五年远景目标》：“优化公路网络。构建区域一体的高速公路网，加快东兴高速建设，争取东兴高速东延段纳入省高速网规划，与沈海高速组成“十”字型高速公路覆盖。推动张皋过江高速延伸至东台段建设，缩短我市至苏锡常都市圈、上海都市圈时空距离。推进临海高速东台段建设，有序分流 G228 人流和车流，形成沿海快速通道。加密普通干线公路网络，进一步完善“四横七纵一射”国省干线网络，新增 S403、旅游公路和盐东快速线，加快推进 S352 西段和 S226 等公路交通大动脉项目建设。规划新增高速公路、一级公路 300 公里以上，实现一级公路覆盖全部镇区。 本项目为 226 省道头灶镇连接线项目，可满足东台市交通发展的需要，进一步改善东台市基础设施建设，确保城市道路畅通，为东台高新区的工业发展提供便利的运输方式。本项目已纳入《东台市国土空间规划近期实施方案》重点建设项目，本项目用地不涉及基本农田，符合规划近期实施方案。 3、“三线一单”相符性分析 (1) 生态保护红线 ①根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发(2018)
--	---

74 号），本项目距最近的东台市国家级生态保护红线见下表 1-2。

表 1-2 本项目距最近东台市国家级生态保护红线列表

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积(平方公里)	相对位置
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	项目西侧，约 26.1km

相符性分析：本项目道路西起市场路至海南线，距离最近的国家级生态保护红线为泰东河西溪饮用水源地保护区，位于本项目的西南侧，约 26.1km。本项目不在泰东河西溪饮用水源地保护区范围内，不会对泰东河西溪饮用水源地保护区造成影响，符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）相关要求。

②根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《东台生态空间管控区域调整方案》，通榆河（东台市）清水通道维护区实际调出面积 3124.1367 公顷，实际补划面积 3133.5398 公顷。确保了通榆河（东台市）清水通道维护区面积不减少。调整后的生态空间管控区域面积为 77.22 平方公里。根据调整后的生态空间管控区域，项目所在通榆河段两侧 50m 陆域范围为清水通道维护区管控区域范围。东台生态空间管控区域调整方案已取得江苏省自然资源厅复函（《江苏省自然资源厅关于东台市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2021]1059 号））。根据调整后的生态空间管控区域，本项目距最近的东台市生态空间管控区域如下表 1-3。

表 1-3 本项目距最近东台市生态空间管控区域列表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	面积（平方公里）			相对位置
				国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
通榆河（东台市）清水	水源水质	/	东台市境内东台经济开发区段通榆河水域及两	/	77.13	77.13	项目西南侧，约 22.57km

	通道维护区	保护		岸纵深各 50 米陆域范围			
	与本项目距离最近的生态空间管控区域为通榆河（东台市）清水通道维护区，距离为 22.57km。建设项目不在通榆河（东台市）清水通道维护区内。因此，本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。 ③与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析 为了防治通榆河水污染，江苏省人民代表大会常务委员会发布的《江苏省通榆河水污染防治条例》中指出：“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、沐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”。 本项目道路全长 0.07km，位于东台市头灶镇，距离通榆河 22.575km，也不在与其平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域内，因此不位于通榆河的保护区范围内，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》相关要求。 （2）环境质量底线 ①环境空气：根据《东台市 2023 年度环境质量公报》，市区空气质量指数优良天数（AQI≤100）306 天，优良率 83.8%%，PM_{2.5} 浓度均值为 30.7ug/m³，是盐城市唯一双达省市考核目标地区。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀、一氧化碳 95 百分位数日平均浓度达标，PM_{2.5}95 百分位数日平均浓度及臭氧 90 百分位最大 8 小时平均值超标，超标倍数分别为 0.04 倍、0.02 倍。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）判定标准，项目所在区域属于不达标区。东台市已制定达标整治方案，在落实好相关要求的情况下，大气环境质量能够得到明显改善。 ②地表水环境：全市 7 条主要河流均达到Ⅲ类水质标准，水质状况良好，与上年相比，水质状况无显著变化。 ③声环境：根据对项目所在地声环境现状监测数据，道路边界和各敏感点的噪声环境质量现状监测结果均达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相						

应标准要求，项目所在地周围声环境质量较好。

相符性分析：本项目建设中、建成后会产生一定的污染物，如施工扬尘、噪声及汽车运行废气和噪声等，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周边环境造成较大的不良影响，不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。综上，本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

(3) 资源利用上线

根据《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资[2016]1162号），建设项目与资源利用上线的相符性分析见表 1-4。

表 1-4 建设项目与资源利用上线的相符性分析表

序号	内容	与资源利用上线的相符性	是否符合
1	能耗消耗	本项目不涉及煤炭等消耗；用电较少，由当地电网输送	是
2	水资源消耗	本项目所在地不属于严重缺水地区；区域供水管网可以满足建设项目用水；建设项目不涉及地下水开采。	是
3	土地资源消耗	本项目所在地不属于用地供需矛盾特别突出地区。	是

综上，本项目与资源利用上线的相符性相容，不会突破资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

根据《关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（盐环发〔2020〕200 号），全市共划定环境管控单元 486 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立盐城市市域生态环境管控要求和 486 个环境管控单元的生态环境准入清单。

本项目位于头灶镇内，本项目与盐城市一般保护单元生态环境准入清单-头灶镇“三线一单”生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1-5 本项目与头灶镇“三线一单”生态环境准入清单相符性分析

序号	项目	要求	相符性分析
1	空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。(2) 禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015 年本）》（盐政办发〔2015〕7 号）淘汰类的产业。(3)	本项目为一级公路项目，不属于禁止和淘汰类项目，与空间布局约束是相符的。

		位于通榆河保护区的建设项目，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。	
2	污染物排放管控	(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目为一级公路项目，运行期不申请总量，通过采取相关的污染防治措施，运行期道路对周边的环境影响较小，确保区域环境质量持续改善。
3	环境风险防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目为一级公路，噪声排放能达标准，与环境风险防控相符。
4	资源开发效率要求	(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。(2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。	本项目运营期不涉及能源与资源的消耗，与资源开发效率要求相符。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

4、与江苏省生态环境分区管控总体要求相符性分析

《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》中要求：“全省共划定环境管控单元 4258 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。主要包括生态保护红线和生态空间管控区域。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业园区。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。”

	相符性分析：本项目道路位于江苏省生态环境一般管控单元内。本项目属于城市道路建设项目，根据前述分析，项目符合江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果中的规定。 5、与《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发〔2020〕200 号）相符性分析 《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》将全市共划定环境管控单元 486 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。 优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。全市划分优先保护单元 96 个，其中，陆域优先保护单元 76 个，占全市陆域国土面积的 26.23%；划分海域优先保护单元 20 个，占全省管辖海域面积的 14.30%。 重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业集聚的工业园区（工业集中区）。全市划分重点管控单元 233 个，占全市国土面积的 14.74%。 一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全市划分一般管控单元 157 个，占全市国土面积的 59.03%。 相符性分析：本项目位于盐城市生态环境一般管控单元。本项目属于城市道路建设项目，根据前述分析，项目《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的规定。 6、与东台市国土空间总体规划（2021-2035 年）相符性分析 根据《东台市国土空间总体规划（2021-2035 年）》第八章第二节市域综合交通：完善高速公路网络。规划形成“三纵一横”网络布局，“三纵”指沈海高速公路、张皋过江通道北延东台段（东如高速）和临海高速公路；“一横”指东兴高速公路及东延段。构建“十四纵六横”的市域干线公路网络。其中，一级公路“七纵三横”，“七纵”指 229 省道、610 省道、204 国道、老 204 国道、226 省道、277 省道北延、228 国道，“三横”指 344 国道、352 省道、
--	--

	364 省道；二级公路“七纵三横”，“七纵”指廉广公路-时溱公路、东后公路、四包公路、老 226 省道、新东公路、海堤公路，“三横”指五烈公路、农场公路、老 352 省道。 本项目为 226 省道连接线，因此符合《东台市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中相关内容。
--	--

二、建设内容

地理位置	226 省道头灶镇连接线项目位于东台市头灶镇，始于 S226 大丰段川东港大桥南侧，终于现状村道,全长约 70m。  图 2-1 本项目位置示意图
项目组成及规模	1、项目由来 根据《江苏省省道公路网规划（2011-2020 年）》，至 2020 年规划形成“5 纵 9 横 5 联”的高速公路骨架干线网和“4 射 52 纵 48 横 5 环 86 联”的普通国省干线网，其中在东台境内将形成“三纵两横三联”普通国省道布局，三纵为 G204、S226 及 S201。两横为 S304 及 S352，三联：S601、S403，另有局部过境的 S229。 S226 在江苏省省道公路网规划中，是一条服务沿海众多县级结点，促进沿海地区经济发展的纵向公路。本项目为 S226 头灶镇连接线，是 S226 的重要组成。依据《东台市综合立体交通网规划（2021-2035 年）》规划，推动形成层次分明的公路网络，发挥高速公路和普通干线公路促进区域协调发展的作用，促进公路网络内部畅联和服务乡村振兴，发挥城市快速路网内外交通衔接功能，实现内外畅联的作用。 S226 是东台市加强与大丰、海安等地区衔接，促进区域一体化发展，强化东台主城区和沿海经济开发之间的交通联系，促进联动一体化发展的重

要通道。本项目作为 S226 川东港大桥接线，对实现 S226 的全线贯通有重要作用。

工程采用道路等级为一级公路，参照公路 80km/h 设计指标，路基全宽 26.0m，具体组成为：路基中间带宽 3.50m(中央分隔带 2.0m+左侧路缘带 2×0.75m)，行车道宽 2×2×3.75m，硬路肩宽 2×3.0m(含右侧路缘带 2×0.5m)，土路肩宽 2×0.75m。。工程内容主要包括：道路工程、路基路面工程、交通工程等。

2、项目概况

项目名称：226 省道头灶镇连接线项目；

建设单位：东台市交通投资建设集团有限公司；

建设地点：226 省道头灶镇连接线项目位于东台市头灶镇，起于 S226 大丰段川东港大桥南侧，终于现状村道。

项目性质：新建；

投资总额：98.6 万元，环保投资 8 万元，占总投资的 8.11%；

道路等级：一级公路；

设计速度：80km/h；

工期：本项目拟于 2024 年 12 月开工，2025 年 2 月竣工，建设工期 3 个月。

3、建设规模和技术标准

(1) 建设规模

本项目为新建工程，于 S226 大丰段川东港大桥南侧，终于现状村道。全长约 70m，工程采用道路等级为一级公路，主线 80km/h，路基全宽 26.0m，双向 4 车道布置。工程内容主要包括：道路工程、路基路面工程、交通工程等。项目总投资为 98.6 万元，地理位置见附图 1。建设项目路线走向图和平布置图见附图 2、附图 3。

(2) 主要技术指标

本项目技术指标汇总见表 2-1。

表 2-1 主要技术指标及工程量

序号	技术指标	单位	数据	备注
1	道路等级	/	一级公路	/
2	道路功能定位	/	交通功能	城市道路网的骨架、是

				连接城市各主要部分的交通干道，以交通功能为主
3	设计速度	km/h	80	/
4	车道数	道	双向 4 车道	/
5	工程总长度	m	70	/
6	路面结构	/	沥青砼路面	/
7	路面设计标准轴载	/	BZZ-100	/
8	设计荷载标准	/	公路-I	/
9	路面结构设计使用年限	年	15	/
10	设计安全等级	/	二级	/
11	抗震烈度	度	VII	/
12	机动车道宽度	/	路段≥3.75m	/
13	停车视距	/	≥110m	/

4、预测交通量

本项目道路等级为一级公路，道路功能定位以交通功能为主。道路预计 2027 年使用，本项目交通量预测特征年选取运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，故本项目的预测特征年为近期 2027 年、中期 2033 年、远期 2041 年；本项目交通量见表 2-2，车型比见表 2-3。

表 2-2 项目特征年平均交通量预测结果表

路段	预测交通量（单位：pcu/d）			车道数	设计车速（km/h）
	2027 年	2033 年	2041 年		
226 省道头灶镇连接线	14390	19160	23172	双向 4 车道	100

表 2-4 本项目预测车型比例

特征年	大货车	大客车	中货车	小货车	小客车	合计
2027 年	38.01%	4.56%	7.65%	13.25%	36.53%	100%
2033 年	40.16%	3.20%	7.25%	13.42%	35.97%	100%
2041 年	42.13%	2.18%	6.55%	13.83%	35.31%	100%

5、建设方案

一、道路工程

（1）道路纵断面设计

本项目设计标高位于道路中心线位置，本项目纵断面主要控制因素为在建川东港大桥以及终点村道，纵断面设计在满足控制因素要求下，尽量选用较大的竖曲线半径。本项目纵坡为-2%，在半径为 R=10000m 的凸性竖曲线上，顺接川东港大桥纵断面。

（2）道路横断面设计

结合本项目的特点，设计中加强对路基填料和土性的分析，合理选用路基路面方案，做到路基横断面、填料处理及防护排水综合设计。项目路采用一级公路标准设计，路基全宽 26.0m，具体组成为：路基中间带宽 3.50m(中央分隔带 2.0m+左侧路缘带 2×0.75m)，行车道宽 2×2×3.75m，硬路肩宽 2×3.0m(含右侧路缘带 2×0.5m)，土路肩宽 2×0.75m。见图 2-2。

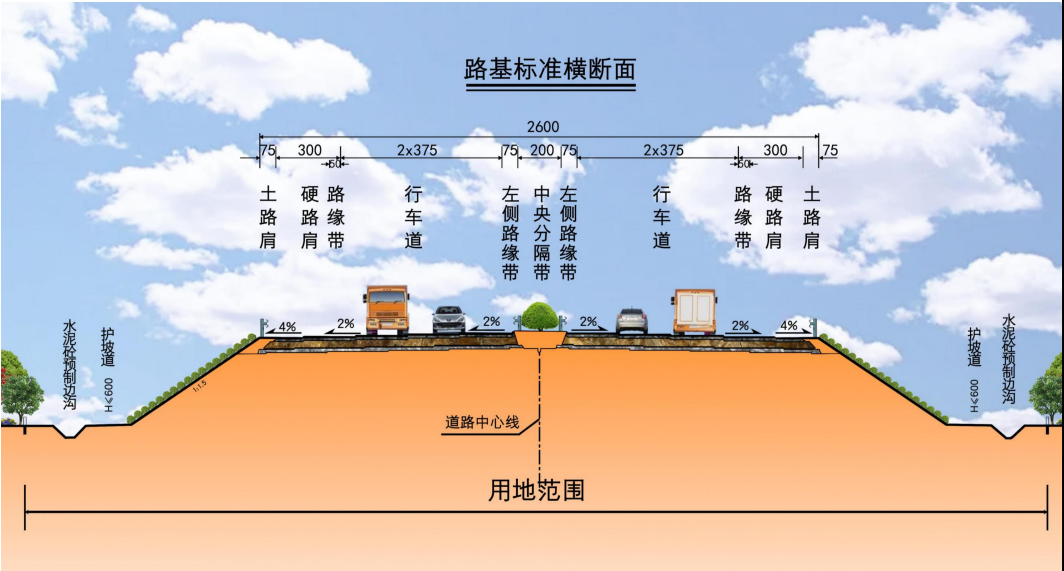


图 2-2 标准横断面图（单位：m）

（3）路面结构设计

本采用沥青混凝土路面，路面结构如下所示：

表 2-5 路面结构设计表

层名类型	车行道
面层	4cmSMA-13 细粒式沥青混凝土（SBS 改性沥青）+6cmSUP-20 中粒式沥青混凝土（SBS 改性沥青）+8cm SUP-20 中粒式沥青混凝土。
基层	36cm 水泥稳定碎石基层+20cm 低剂量水泥稳定碎石结构

二、路基路面工程

（1）路基边坡、护坡道及边沟设计

项目路区域，地势较平坦，全线路基基本为填方。路堤边坡填土高度小于等于 6.0m 时，路堤边坡坡率为 1：1.5，护坡道宽 1.0m；路堤边坡填土高度大于 6.0m 时，上部 6.0m 路堤边坡坡率为 1：1.5，下部路堤边坡坡率为 1：1.75，护坡道宽 2.0m。护坡道设置向外倾斜 4.0%的横坡，护坡道外设底宽为 0.4m，上宽 1.2m 的梯形混凝土预制块边沟，边沟边坡坡率为 1：1。

（2）一般路基设计

一般路基设计主要是根据路线经过地区不同的地形地貌、土质情况，为满足路基标准横断面及填土高度要求等而采取的如填料掺石灰、变化边坡率、护坡道处理及沿沟、塘处理等具体措施的实际反映，本项目路段为桥头接线，路线长度为 70m，全线填土高度 $>4\text{m}$ ，一般路基设计时应注意如下几点：

1) 一般路段

原地面清除 20cm 耕植土继续向下翻挖 20cm 掺 2%水泥+3%石灰处理并进行碾压，压实度不小于 90%，压实沉降按 10cm 计；其上填筑两层 20cm3%水泥+4%石灰综合稳定土，压实度分别为 92%和 94%；路基中部采用 2%水泥+3%石灰填筑，压实度不小于 94%，路床 80cm 采用 3%水泥+4%石灰填筑，压实度 $\geq 96\%$ ；在基底以外两侧开挖排水沟并沟通水系，以降低地下水位，减少地表含水量，保证雨后路基范围内不积水。

2) 河塘路段

河塘路段范围清淤后，回填 40cm 碎石，沿河塘坡面开挖成宽度不小于 100cm 向内倾斜 3%的台阶，其上回填 5%石灰土至原地面，分层压实，压实度 $\geq 90\%$ 。

(3)路面设计

本次对沥青混凝土路面和水泥混凝土路面两种路面结构型式进行比选。考虑到减少噪声污染，减少扬尘，保持有良好的生态环境，同时亦考虑到工程实施中许多管线不能与地块开发同步到位，地块开发与管线埋设存在着时间差的可能。沥青混凝土路面具有平整度好，无接缝，能吸收阳光减少光线和反射，行车舒适，施工摊铺简单，维修方便等特点。考虑到目前发展的趋势和沥青混凝土路面越来越多的优势，结合气象、水文、路基土质、筑路材料供应状况，参照地区工程建设和管理经验，本次采用沥青混凝土路面。

1) 面层

面层可以采用 Superpave、AC、SMA 等类型的沥青混合料，Superpave 型沥青混凝土，呈骨架嵌挤结构，具有良好的抗车辙性能，同时又均匀密实，抗水损性能较好，有效解决路面级配离析问题，但施工队伍需具备施工经验及相应的试验设备。AC 型施工工艺成熟，施工质量易控制，但路面性能稍

逊于 SUP 型面层。沥青玛蹄脂碎石（SMA）是一种新型材料，具有高温稳定，低温抗开裂，耐疲劳性好等优点；本项目推荐采用 4cmSMA-13 细粒式沥青混凝土（SBS 改性沥青）+6cmSUP-20 中粒式沥青混凝土（SBS 改性沥青）+8cm SUP-20 中粒式沥青混凝土。

2) 基层

基层是路面结构中的重要承载层，主要承受由面层传来的车辆荷载的垂直力，并扩散到下面的土基中，起到扩散路面荷载、减少路面的变形，防止和减缓路面病害出现的作用。现阶段我国高等级公路主要采用半刚性基层路面，半刚性基层沥青路面已经成为我国高等级公路沥青路面的主要结构类型。

水泥稳定碎石基层及二灰碎石是江苏省路面的主要半刚性基层类型。二灰碎石造价低、材料普遍，能充分利用工业废渣，保护环境，前期强度低，后期强度有较大提高，但二灰碎石中粉煤灰含硫量应严格控制，否则容易引起后期路面出现大规模病害，影响路面使用寿命。因此本项目路面基层和底基层结构推荐采用 36cm 水泥稳定碎石基层+20cm 低剂量水泥稳定碎石结构。

三、交通工程

(1) 交通标志

1) 标志平面的布设

交通标志的设置应给道路使用者提供明确即时的信息，并应满足夜间行车视觉效果，版面注记及结构形式与道路线形，周围环境协调一致，满足视觉及美观要求的原则，依据国标进行设计。

2) 标志版面设计及反光材料的选择

本项目标志版面设计按照《道路交通标志和标线》,标志面的色度性能、光度性能及与标志底版的附着性能应符合有关规范及标准的规定。版面反光材料的选择，既要考虑各类反光膜的反光特性、使用功能、应用场合和使用年限，又要兼顾到施工及维修养护的方便。据此，本次设计标志中的线条以及底色等均采用高强级反光膜。

3) 交通标线

根据本项目特点及标线的布设原则，本项目全线布设的标线类型有车行道边缘线、车道分界线、指示标线、停车让行标线及导向箭头、人行横道标线和预告性标线等。

4) 适度防护

虽然主动引导设施已进行了必要的提醒，但交通事故的发生是多因素共同作用的结果，因此不能完全避免。所谓“适度防护”，就是将交通事故所造成的人员伤亡和事故损失降至最低。

①波形梁护栏

护栏能够防止失控车辆冲出路外或超越中央分隔带，能使碰撞车辆改变行驶方向，具有较强的吸收碰撞动能的能力。

在全线中央分隔带连续设置波形梁护栏，在路侧桥梁、涵洞路段两侧以及边坡较陡或边坡外侧有河流的危险路段设置波形梁护栏，在公路路外设有车辆不能安全越过的照明灯、摄像机及交通标志等设施的路段设置波形梁护栏。

(3) 全时保障

本项目所处地区因大雾、大雨等导致的恶劣天气事故偶有发生，加强夜间及恶劣天气情况下行车的准确引导和安全防护尤为重要。

①改善标志夜间可见性

由于头顶标志的反光亮度只有路侧标志的 17%，需提高悬臂标志和门架标志的反光膜等级到Ⅳ级，增强其对汽车前照灯的逆反射性，保障司机在夜间也能清楚的看清标志内容。

②采用新型标线材料

路面标线材料采用水溶性标线涂料，耐用年限长，夜间反光亮度高，在有雨滴水膜的情况下防止车辆侧滑，而成本与原热熔涂料持平。

路面外侧车道边缘线推荐采用振荡标线，除增强雨天或夜间的视认性外，还有振动提醒的功能。

③设置防眩设施

全线一般路段采用植树防眩。

四、道路绿化工程

本次设计路幅宽为有辅道段标准宽度 26m，考虑到道路整体景观效果，路基布置 2m 宽带状树池以增加道路绿量及律动感。

五、照明工程

综合考虑项目路周边人车流量、群众生活需求、行车安全性及当地经济能力等多方面因素，对本项目全线设置照明设施，采用双侧布置型式。

1、光源和灯具

公路照明光源的选择应综合考虑光效、使用寿命、节能效益和显色性等因素；常规路段照明宜采用 LED 灯或高压钠灯，不应采用白炽灯；对显色性有较高要求的设施及场所可采用显色指数较高的光源。

2、照明供电

公路照明宜采用路灯专用变压器供电，或结合道路沿线电源情况，选择合适电源。优先采用市电电源，市电电源不发达地域，需结合当地气候条件，合理选择风电、光电等自然资源。

五、临时工程

本项目不在红线外设临时工程，项目部施工人员办公、食宿依托周边的现有民宅，不在本施工营地内进行；施工营地所用施工便道均可依托周边已有道路。本项目不设置弃土、弃渣场。

六、拆迁工程

本项目不涉及道路及附属工程拆除工程，不涉及民居以及工业企业拆迁工程。

七、工程土方平衡

项目施工期路基段土方填方量约为 560m³，挖方量为 278

m³，利用方 560m³，弃方约为 0m³，借方量为 0m³。

表 2-9 本项目土方工程量一览表（单位：m³）

序号	桩号范围	挖方	填方	利用方	弃方	借方
1	全线	278	560	278	0	282

注：弃方=挖方-利用方，借方=填方-利用方。

	外购 282 借方 282 填方 560 挖方 278 利用方 278 弃方 0 图 2-16 本项目土方平衡图（m³）																			
总平面及现场布置	1、土地利用情况 (1) 永久占地 根据建设项目用地预审与选址意见书，本项目用地总面积 0.4666 公顷，其中农用地 0.4666 公顷（耕地为 0.4666 公顷），建设用地 19.3426 公顷，未利用地 1.0502 公顷。根据附图 6 土地利用现状图，项目不涉及占用永久基本农田与国家级生态保护红线。本工程沿线 200m 范围内的土地利用现状主要为农用地、建设用地、未利用地，周边无基本农田。 表 2-10 项目土地利用现状表 <table><tr><th colspan="2">用地类型</th><th>面积（公顷）</th></tr><tr><td rowspan="3">农用地</td><td>耕地</td><td>0.3516</td></tr><tr><td>其他农用地</td><td>1.9929</td></tr><tr><td>合计</td><td>2.3445</td></tr><tr><td>建设用地</td><td>建设用地</td><td>19.3426</td></tr><tr><td>未利用地</td><td>河流水面、草地</td><td>1.0502</td></tr><tr><td colspan="2">总计</td><td>22.7373</td></tr></table> (2) 临时占地 混凝土、沥青、水稳、灰土均购买成品，不在现场设置拌合场；临时弃土场在公路征地红线内，不另外占地。 本项目不设置沥青混凝土拌和站，在场地外拌和厂拌制后再运输至项目地使用。本项目也不设置临时便道，采用项目地附近现有的道路作为施工便道。 施工现场（主线施工现场、临时堆土场等）围挡设置不低于 2.0 米高度的硬质密闭围挡。施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，应采取覆盖等防尘措施。遇到 5 级及以上大风天气，应停止土方作业。合理	用地类型		面积（公顷）	农用地	耕地	0.3516	其他农用地	1.9929	合计	2.3445	建设用地	建设用地	19.3426	未利用地	河流水面、草地	1.0502	总计		22.7373
	用地类型		面积（公顷）																	
	农用地	耕地	0.3516																	
		其他农用地	1.9929																	
		合计	2.3445																	
	建设用地	建设用地	19.3426																	
	未利用地	河流水面、草地	1.0502																	
	总计		22.7373																	

	安排施工进度，尽量减少过多的施工区域，缩短临时占地使用时间。
施 工 方 案	(一) 施工期 1、工艺流程说明 本项目施工及运营期工艺流程及产污分析见图 2-8。 <pre> graph LR subgraph 道路施工期 A[道路施工期] --> B[路面工程 路基工程 景观绿化工程] end B --> C1[废气 扬尘、沥青烟] B --> C2[噪声 (施工设备运行噪声等)] B --> C3[废水 (施工污水、生活污水等)] B --> C4[固废 弃渣、生活垃圾] B --> C5[生态环境影响 (临时占地、水土流失等)] subgraph 道路运营期 D[道路运营期] --> E[车辆行驶] end E --> F1[废气 (汽车尾气、路面扬尘等)] E --> F2[噪声 (交通噪声等)] E --> F3[废水 (路面径流等)] </pre> 图 2-17 项目施工及运营期工艺流程及产污分析图 道路工程施工方案 (1) 路基施工 填土路基施工工艺流程为：施工准备→路基排水临时排水设施→路基基地处理与填前碾压→填料运输与卸土→推平与翻拌晾晒→碾压→压实度检测。 1) 开工之前做好测量工作，放出路基边线和填筑边线。

	2) 施工时, 在征地红线边缘砌置土埂, 在土埂内侧挖临时排水沟, 利用排水将路基内的雨水引入路基外沟渠。 3) 路基填筑前, 清除路基范围内的树木、垃圾、建筑物, 排除地面积水; 对软基路段进行地基处理; 进行填前碾压, 使基底达到压实度标准。 4) 采用自卸卡车运土至作业面卸土。 5) 采用推土机将土推平; 经翻拌晾晒后用平地机刮平; 采用压路机碾压直至压实度要求。 (2) 水泥稳定层施工 水泥稳定层施工工艺流程为: 混合料配比设计→原材料试验→室内混合料配比试验→运混合料→摊铺→碾压→接缝→养生。 混合料采用外买的方式获得, 由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺; 摊铺后采用压路机进行碾压; 摊铺中注意接缝处理, 碾压后及时进行养生。 (3) 沥青路面施工 沥青路面施工工艺流程为: 测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压(初压)→振动碾压(复压)→静压(终压)→接缝处理→检查验收。 沥青混合料采用外买的方式获得, 由自卸卡车运送至施工现场, 由沥青摊铺机摊铺, 并采用振动压路机进行碾压。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、大气环境质量现状 (1) 项目所在区域达标判断 根据《东台市 2023 年度环境质量公报》，市区空气质量指数优良天数 (AQI≤100) 306 天，优良率 83.8%，PM_{2.5} 浓度均值为 30.7ug/m³，是盐城市唯一双达省市考核目标地区。对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 中二级标准，二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀、一氧化碳 95 百分位数日平均浓度达标，PM_{2.5}95 百分位数日平均浓度及臭氧 90 百分位最大 8 小时平均值超标，超标倍数分别为 0.04 倍、0.02 倍。综上，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM_{2.5} 及臭氧。 市区降水 pH 值变化范围在 6.8 至 7.2 之间，为非酸雨区。 区域大气达标方案：东台市要求全面把握治气攻坚新阶段的目标任务，对臭氧污染防治尤其是挥发性有机污染物的治理再动员再部署。根据年度目标任务，强化氮氧化物减排，加快实施钢铁行业全流程超低排放改造；推进水泥、焦化行业超低排放改造和煤电机组深度脱硝改造；全面推进生物质锅炉（电厂）综合治理；加快国三及以下排放标准柴油货车的淘汰进度。强化 VOCs 治理，全面排查低 VOCs 含量清洁原料替代情况、建立工作台账，努力实现“应替尽替”；推动低效治理设施升级改造并开展“回头看”，对企业活性炭使用情况要进行动态监管；加快实施原油成品油码头和油船油气回收设施升级改造工作。加大监督帮扶和激励引导力度，配齐配全大气执法装备，开展涉 VOCs 专项执法检查行动；积极出台政策，支持 VOCs 减排、企业提标改造等工作。在落实好上述相关要求的情况下，大气环境质量能够得到明显改善。 2、地表水环境质量现状 全市地表水环境质量持续良好。国、省考断面达到Ⅲ类水质比例均为 100%；集中式饮用水水源地水质全年均达到或好于Ⅲ类水质标准。 (1) 主要河流 全市 7 条主要河流均达到Ⅲ类水质标准，水质状况良好，与上年相比，
--------	---

水质状况无显著变化。

泰东河东台（泰）断面水质达Ⅲ类标准；东台河富民桥断面水质达Ⅲ类标准；何垛河布厂东断面水质达Ⅲ类标准；梁垛河海堤桥断面水质达Ⅲ类标准；串场河廉贻大桥断面水质达Ⅲ类标准；三仓河南沈灶大桥断面水质达Ⅲ类标准；通榆河草堰大桥、北海桥 2 个断面水质达Ⅲ类标准。

（2）饮用水源

东台市集中式饮用水源地泰东河南苑水厂取水口断面水质继续保持优良，基本项目均达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，补充项目和特定项目均低于标准表 2、表 3 中标准限值。

3、声环境质量现状

（1）监测因子与测量方法

声环境现状监测因子为等效连续 A 声级，每个测点监测两天，每天昼间和夜间各监测一次，每次监测时间为 20 分钟，昼间监测时段为 6：00～22：00、夜间为 22：00～6：00。监测点布在建筑物窗外 1m，离地高度 1.2m 处，同时记录监测点主要噪声源和周围环境特征等。

（2）监测布点及监测内容

本项目声环境质量现状监测布点及监测内容见表 3-3、附图 9。根据现场踏勘，周边主要分布的敏感目标为团北十组、团北四组、兴房村十五组。

表 3-5 声环境质量现状监测布点及监测内容

序号	监测点名称	与道路中心线/边界距离（m）	监测点位	监测频次	监测内容
1	连接线起点西侧	22/1	N1	监测 2 天， 每天昼间、 夜间各监 测一次	Leq、最大 声级 L _{max} 、 L _{min} 、累积 百分声级 L ₁₀ 、L ₅₀ 、 L ₉₀
2	连接线东侧	26/1	N2		
3	终点南侧居民点	40/24	N3		
4	终点东南侧居民点	75/40	N4		
5	新合村十组居民	180/215	N5		

（3）监测结果与分析评价

本项目委托检测单位于 2023 年 10 月 9 日～10 月 11 日对项目所在区域的声环境质量进行监测（监测报告编号为：MST20231008002，检测依据为：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。现状监测结果见表 3-6。

表 3-6 本项目沿线噪声现状监测结果（单位：dB（A））

序号	监测点名称	监测点位	时间	2023.10.9	2023.10.10~11	标准值	超标值
----	-------	------	----	-----------	---------------	-----	-----

N1	连接线起点西侧	1F	昼间	58.1	57.9	70	—
			夜间	46.4	48	55	—
N2	连接线东侧	1F	昼间	53.3	52.6	60	—
			夜间	43	42.6	50	—
N3	终点南侧居民点	1F	昼间	56.3	56	70	—
			夜间	45.4	47.5	55	—
N4	终点东南侧居民点	1F	昼间	53.6	51.8	70	—
			夜间	43	44.5	55	—
N5	新合村十组居民	1F	昼间	50.2	51.2	60	—
			夜间	43.9	43.6	50	—

根据监测结果，本项目道路边界及周边敏感目标监测点位声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类和 2 类功能区标准要求；项目区域声环境质量总体良好。

根据统计以及资料调查，沈海高速交通量约为 50000 辆/d。

4、生态环境质量现状

（1）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“Ⅰ黄淮平原生态区—Ⅱ淮河下游平原生态亚区—Ⅱ-6 滨海平原农业生态功能区”。

（2）沿线土地利用现状

根据附图 6 项目周边的土地利用现状图，结合《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）一级类划分类型，本工程沿线 200m 范围内的土地利用现状主要为农用地、建设用地，各类用地的面积情况见下表。

表 3-8 本工程土地利用现状 单位：公顷

占地类型	农用地	建设用地	未利用地	合计
占地面积	2.3445	19.3426	1.0502	22.7373
比例	10.31%	85.07%	4.62%	100%

根据上表，本工程沿线周边 200m 范围内的土地利用现状占地面积最大的为农用地，占比为 85.07%；其次是农用地，占比为 10.31%；未利用地占比较小。

（3）植被现状

本工程沿线已开辟为人类居住区，无原始森林，线路沿线林带均为人工栽培。植被以栽培植物为主，树种主要包括杨、松、柳等；沿线耕地的农作物主要为玉米、麦子、水稻。经调查，项目沿线无珍稀动植物分布。



图 3-1 项目周边植被现状图

(4) 动物现状

本项目所在区域由于人类活动频繁，原始植被和大型野生动物已绝迹，为典型的城市生态系统。沿线地区动物以人工养殖的家禽、畜类为主，野生物种不多。

(5) 生态敏感区现状调查

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目永久占地不涉及国家级生态保护红线。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省自然资源厅关于东台市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2021]1059 号），本项目不涉及生态空间管控区域。

与项目有关的原有环境污染和生态

本项目为新建项目，原有用地为农用地，不涉及原有环境污染和生态破坏问题

破坏问题

生态环境
保护
目标

本项目始于 S226 大丰段川东港大桥南侧，终于现状村道。根据建设项目周边情况，地表水、生态环境保护目标见表 3-9，本项目不占用生态敏感区，距离最近的通榆河（东台市）清水通道维护区 22.57km，距离较远，本项目对其影响较小。本项目沿线主要大气环境、声环境保护目标见表 3-10。

表 3-9 建设项目地表水、生态环境保护目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离（m）	保护目标		环境功能
				规模	水环境功能区名称	
水环境	川东港	N	紧邻	中河	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
生态环境	《省政府关于印发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	W	约 26.1km	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，区域面积 18.74 平方公里。		饮用水水源保护区
	《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于东台市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2021]1059 号）					
	泰东河西溪饮用水源地保护区	SW	约 26.1km	生态空间管控区域范围：准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米水域及两岸纵深 1000 米陆域范围，面积 5.95 平方公里。总面积 24.69 平方公里。		水源水质保护
	通榆河（东台市）清水通道维护区	SW	约 22.57km	东台市境内东台经济开发区段通榆河水域及两岸纵深各 50 米陆域范围。		水源水质保护

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

本项目所在地环境空气质量功能区为二类区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准。具体见表 3-10。

表 3-10 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准及其修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	300		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》有关规定

(2) 地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82号）中相关规定，川东港水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，标准限值具体见表 3-11。

表 3-11 地表水环境质量标准限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD	NH ₃ -N	TP	BOD ₅	DO	高锰酸盐指数	石油类
Ⅲ类	6~9	20	1.0	0.2	4	5	6	0.05

(3) 声环境

项目建设地点位于东台市头灶镇，起点位于 S226 大丰段川东港大桥南

侧，南至现状村道，按照《关于印发东台市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（东政办发[2022]8号），本项目所在区域执行1类声环境功能区。本项目为一级公路，项目建成后执行4a类标准的评价区域如下：此区域东、西侧噪声按照道路红线外55m为4a类区域。东、西侧4a类以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。本次评价采用的声环境质量标准见表3-12，声功能分区见图3-2。

表 3-12 声环境质量标准（单位：dB（A））

声环境功能区	标准值 dB（A）		依据标准
	昼间	夜间	
4a 类	70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《关于印发东台市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（东政办发[2022]8号）
1 类	55	45	



图 3-2 本项目评价范围内声功能分区图

2、污染物排放标准

（1）废气

道路施工沥青摊铺过程中产生的沥青烟、苯并[a]芘，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中无组织排放监控浓度限值，扬尘执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1中浓度限值。具体详见表3-13、表3-14。

表 3-13 本项目大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	标准来源
-----	-------------	------

名称	监控点	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在		《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 3 中标准
苯并[a]芘	周界外浓度最高点	0.008μg/m³	
颗粒物	周界外浓度最高点	0.5	

表 3-14 施工期施工场地扬尘排放浓度限值	
监测项目	浓度限制（μg/m³）
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5}时，TSP 实测值扣除 200μg/m³后再进行评价。

b 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

施工机械一般使用柴油作为燃料，柴油发电机烟气（CO、HC、NO_x、烟尘）的比排放量执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单中要求，自 2022 年 12 月 1 日起，所有生产、进口和销售的 560kW 以下（含 560kW）非道路移动机械及其装用的柴油机应符合本标准第四阶段要求。气态污染物及颗粒物排放结果加上按照 HJ 1014-2020 第 5.5 条确定的劣化修正值，或乘以按照 HJ 1014-2020 第 5.5 条确定的劣化系数，结果都不应超出表 2 规定的限值。具体如表 3-15 所示。

运营期汽车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中相关标准。

表 3-15 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值								
阶段	额定净功率（P _{max} ） kW	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	NH ₃ (ppm)	PN (#/kW·h)
第四阶段	130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	-	0.025	25b	5×10 ¹²
	75≤P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	-	0.025		
	37≤P _{max} <75	5.0	-	-	4.7	0.025		
	P _{max} <37	5.5	-	-	7.5	0.6		

a 适用于可移动式发电机组用 P_{max}>900kW 的柴油机。

b 适用于使用反应剂的柴油机。

(2) 废水	
本项目施工期施工废水经处理后回用于车辆机械的冲洗及场地洒水抑	

	尘，不外排，废水回用标准执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市杂用水中道路清扫用水标准，具体标准见下表；项目部施工人员办公、食宿依托周边的现有民宅，不在本施工营地内进行，因此无生活污水产生及排放。项目运营期无废水产生和排放。		
	表 3-16 城市杂用水水质回用标准（单位：mg/L，pH 无量纲）		
	项目类别	公厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
	pH	6~9	6~9
	色度	≤15	≤30
	BOD ₅	≤10	≤10
	氨氮	≤8	≤10
	阴离子表面活性剂	≤0.5	≤8
	铁	≤0.3	-
	锰	≤0.1	-
	溶解性总固体	≤1000	≤1000
	溶解氧	≥2.0	≥2
	总氯	≥1.0	≥1
	（3）噪声		
	本项目施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 排放限值，具体见表 3-17。		
	表 3-17 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））		
	噪声类别	昼间	夜间
	施工期噪声	70	55
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		
	（4）固体废弃物污染物控制标准		
其他	一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废的暂时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。		
	总量控制因子和排放指标：		
	废水：运营期废水主要为降水时路面的雨水径流，排入雨水管网，无需申请总量控制指标。		
	废气：项目运营期的废气主要为汽车尾气，无需申请总量控制指标。		
	固废：项目运营期的固废主要为沿途产生的垃圾、粉尘等，由环卫部门统一处理，无需申请总量控制指标。		

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	（一）废水				
	本项目施工期项目部施工人员办公、食宿依托周边的现有民宅，不在本施工营地内进行，本项目施工高峰期施工人员约 20 人，施工期产生的污水水质参照同类型项目指标，施工人员每天生活用水以 100L/人计，其污水排放系数取 0.8，则项目施工期日排放污水量 1.6m³/d。施工人员生活污水依托周边的现有民宅，采取化粪池处理达标后接管至污水处理厂深度处理。施工期生活污水参照低浓度生活污水水质（即悬浮物 220mg/L，COD_{Cr}300mg/L，NH₃-N25mg/L、TP5mg/L）计算，得出施工期生活污水污染负荷，其结果列于表 4-1。				
	表 4-1 施工期水污染负荷				
	污染因子	SS	COD_{cr}	NH₃-N	TP
	浓度（mg/L）	220	300	25	5
	污染负荷（kg/d）	0.352	0.48	0.04	0.008
	施工期较短主要为车辆、机械设备冲洗废水，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废水。废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类，产生量约 0.1m³/d，主要污染物浓度为：COD 200mg/L，SS 800mg/L，石油类 40mg/L。上述施工废水依托于主路建设工程，不外排。				
	（二）噪声				
	（1）施工期声环境影响评价				
	建设项目施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会辐射出强烈的噪声，对道路沿线附近居民等敏感保护目标产生影响。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。道路施工与一般的建筑施工不一样，其产生的噪声也就别具特点，主要表现在以下几点：				

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就使得施工噪声具有偶然性的特点。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达 90dB(A)以上。

③施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。

④施工设备与其影响到的范围相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以算作是点声源。

⑤对具体路段的道路而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内。

（2）噪声源

根据施工特点，可以把施工过程主要可以分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要用的施工工艺和施工机械，各施工阶段所采用的主要施工机械见表 4-2。

表 4-2 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
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
结构施工	附属设施	钻孔机、打桩机、起吊机、吊装设备架梁机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机、焊机

①基础施工：这一工序是道路建设耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

②路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机，根据国内对道路项目施工期进行的一些噪声监测，该阶段道路施工噪声相对路基施工段甚小，对敏感点影响较小。

③交通工程施工：这一工序主要是对道路工程的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，建材

运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

(3) 施工期声环境影响分析

①施工噪声影响预测

施工机械的噪声可近似看作点声源处理，利用点声源噪声衰减模式，可以估算声源不同距离处的噪声值，施工机械均按点声源计，其对保护目标的影响按公式（1）计算：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r_i}{r_0} \right) \quad (1)$$

式中： L_i -预测点处声压级，dB；

L_0 : 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r_i : 预测点距声源的距离；

r_0 : 参考位置距声源的距离；

对于多台施工机械对同一保护目标的影响，应进行声级叠加，按公式(2)计算：

$$L = 10 \lg \Sigma 10^{0.1 L_i} \quad (2)$$

式中：L：多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB(A)；

L_i : 第 i 台施工机械在保护目标处的声压级，dB(A)。

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，得到表 4-3 所示。

表 4-3 施工设备施工噪声的影响范围

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(A)]
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	轮胎式液压挖掘机	ZL50 型	5	84
3	振动式压路机	PY16A 型	5	86
4	双轮双振压路机	YZJ10B 型	5	81
5	三轮压路机	CC21 型	5	81
6	轮胎压路机	/	5	76
7	推土机	ZL16 型	5	86
8	平地机	T140 型	5	90

9	摊铺机	W4-60C 型	5	87
10	起吊机	QD20/5	5	82
11	运输车辆	/	5	76

根据表 4-3 中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声预测结果见表 4-4。

表 4-4 路基施工期间机械噪声预测结果 单位：Leq[dB (A)]

序号	机械类型	距施工点距离(m)									
		5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	轮式装载机	88.9	82.9	76.9	70.8	67.3	64.8	62.9	59.4	56.9	53.3
2	轮胎式液压挖掘机	82.9	76.9	70.9	64.8	61.3	58.8	56.9	53.4	50.9	47.3
3	振动式压路机	84.9	78.9	72.9	66.8	63.3	60.8	58.9	55.4	52.9	49.3
4	双轮双振压路机	79.9	73.9	67.9	61.8	58.3	55.8	53.9	50.4	47.9	44.3
5	三轮压路机	79.9	73.9	67.9	61.8	58.3	55.8	53.9	50.4	47.9	44.3
6	轮胎压路机	74.9	68.9	62.9	56.8	53.3	50.8	48.9	45.4	42.9	39.3
7	推土机	84.9	78.9	72.9	66.8	63.3	60.8	58.9	55.4	52.9	49.3
8	平地机	88.9	82.9	76.9	70.8	67.3	64.8	62.9	59.4	56.9	53.3
9	摊铺机	85.9	79.9	73.9	67.8	64.3	61.8	59.9	56.4	53.9	50.3
10	起吊机	85.9	79.9	73.9	67.8	64.3	61.8	59.9	56.4	53.9	50.3
11	运输车辆	74.9	68.9	62.9	56.8	53.3	50.8	48.9	45.4	42.9	39.3

施工期间，不同施工阶段使用的施工机械的组合形式是不同的。其中路基施工期间施工噪声的影响范围相对较大，按路基施工期间，1 台挖掘机、1 台推土机、2 台装载机组合施工考虑，不同距离处的噪声预测结果见表 4-5。

表 4-5 路基施工期间机械噪声预测结果 单位：Leq[dB (A)]

施工形式	距施工点距离(m)										
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300	350
4 台机械同时施工	93.4	87.4	81.4	75.3	71.8	69.3	67.4	63.9	61.4	57.8	56.5

(4) 施工噪声影响评价

施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，具体表现如下：

①单机施工机械噪声昼间最大在距声源 50m 以外可以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，夜间最大在 245m 以外可符合标准要求。

②昼间多种施工机械同时作业，噪声在距源 75m 以外可符合标准要求；夜间在 423m 以外可符合标准要求，根据实际调查资料，目前国内城市道路施工主要集中在昼间，夜间不施工，因此夜间施工噪声无影响。

③昼间施工噪声影响将主要出现在距施工场地 75m 范围内（以道路红线作为施工场地范围），夜间不施工，因此基本没有影响。建设项目主线周边受影响的主要为离道路两侧较近的村庄。

道路施工噪声是社会发 展过程中的短期污染行为，作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施（如设置围栏等），降低施工噪声对环境的影响。

施工单位应避开夜间施工，如有特殊需要，应告知公众施工时间和安排，同时应取得当地环保部门的同意。

根据现场踏勘，沿线声环境敏感点距离中心线 80m 以内的主要有新合村十组 3 户居民，施工期间敏感点噪声影响情况见表 4-6。

表 4-6 施工期间敏感点噪声影响情况一览表

序号	敏感点名称	到施工边界距离 (m)	影响值	超标分析			
				昼间标准 值 dB(A)	超标程度 dB (A)	夜间标准 值 dB(A)	超标程度 dB (A)
1	新合村十组	20	61.3	60	1.3	50	11.3

为减轻施工噪声对道路沿线敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施，例如在新合村十组附近安装移动式隔声屏障，以减轻施工噪声对周边敏感点的影响。

道路施工噪声是社会发 展过程中的短期污染行为，作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施（如与沿线居民点之间设置移动式隔声屏障等），降低施工噪声对环境的影响。施工单位禁止在上述村庄路段夜间施工，如有特殊需要，应告知公众施工时间和安排，同时应取得当地管理部门的同意。

（三）废气

施工期环境大气污染源主要为扬尘、沥青烟气、施工机械尾气等。

（1）扬尘

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

根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处粉尘可达到

8.90mg/m³；下风向 100m 处可达到 1.65mg/m³；下风向 150m-200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m³。因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。

根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘监测结果，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。

施工过程开挖等阶段采取湿法作业，对施工场地采取洒水防尘措施，对进出场运输车辆采取冲洗措施。根据资料，洒水降尘措施可以减少起尘量 70%。

（2）沥青烟气

本项目不设置沥青拌合站，沥青烟气主要来自铺设过程中，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 0.00001μg/m³（标准值为 0.008μg/m³），酚低于 0.01mg/m³（标准值为 0.02mg/m³），THC 低于 0.16mg/m³（标准值为 4.0mg/m³）。

（3）施工机械及车辆燃油废气

施工期间，施工机械及运输车辆作业时会排出含 THC、CO、NO_x 等污染物的废气，主要影响范围为汽车经过的道路两侧区域及施工机械附近的环境空气。该部分废气污染源随着施工机械的移动、运输车辆的行驶而流动，经大气扩散后对环境的影响很小，影响范围有限，随着施工结束而消除，故本项目对该废气仅进行定性分析。

施工单位加强运输车辆的维修和保养，特别是要经常检查汽车的密封元件及进、排系统，保证排气系统通畅，上路车辆要求尾气达标排放，降低污染物的单车排放值，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。施工机械选用低能耗、低污染排放的机型，选用较高质量的燃油；加强设备维修、保养，保持发动机在正常、良好状态下工作。

施工机械的燃油废气排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

综上,项目施工期会对项目所在地环境空气质量以及周边居民造成一定影响,本项目施工期较短,这些影响随着施工期的结束也会结束。因此,施工期不会对项目所在地环境空气质量以及居民造成明显影响。

(四) 固体废物

项目部施工人员办公、食宿依托周边的现有民宅,本项目不设施工营地,人员产生的生活垃圾依托周边生活垃圾集中收集点,由环卫部门定期清运处理。本项目原有土地为农用地,不涉及拆迁。施工机械等不在本项目范围内维护保养,无废机油产生。

(5) 生态环境

1) 对土地资源的影响

工程施工期临时工程尽量减少道路红线外占地,但考虑本项目道路工程施工要求,本项目不设施工营地,生活等依托于周边居民。工程建设占用的土地为永久占地,具有不可逆性,将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地使土地利用价值发生了改变,原有价值被道路工程营运带来的价值所代替。

2) 对农业生态的影响

①对耕地资源的影响

工程建设占用的永久占地,具有不可逆性,将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地将使土地利用价值发生改变,对于耕地的占用,其原有价值被公路工程运营带来的价值所代替。工程永久占用耕地将导致一定时期内耕地面积减少,农作物减产,突出当地人多地少的矛盾,加剧对剩余耕地的压力,使农业生产受到影响,增加了当地对基本农田保护的壓力。

本项目永久占用耕地 6.999 亩(4666m²),尽管项目建设对当地耕地资源和基本农田有一定的影响,特别是对征地农民,但是由于公路工程是线型构筑物,占地仅为直接影响区很少的一部分,对于整个区的土地平衡影响很小;通过当地政府进行土地调整和规划,不会对当地土地利用总体格局产生大的影响。

②工程占地对农业生态的影响

工程占地对农业生态的影响主要表现在永久占地方面。本项目永久占用

耕地 6.999 亩，永久占地将完全改变耕地的现有生产功能，不可避免地导致区域农业生产的损失。根据调查，东台市粮食作物年平均亩产量按 455kg/亩计，按本项目占用的耕地全部种植粮食作物计，则永久占地造成的粮食减产量为 3.18t/a，项目占用耕地对当地农业生产的总体影响较小。

③施工对农灌水体和农作物的影响

如果路基施工时，两侧不同时开挖临时边沟，雨季则易造成对农田的冲刷及沿线灌渠淤积，特别是路基施工中的石灰土路基垫层施工中，如遇暴雨可能将石灰等冲入沿线灌溉水体和农田；施工材料堆场如果不采取临时防护措施，也可能被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田；粉状施工材料运输过程中如果不采取防护措施，也会被风吹到沿线的农田，所有这些因素都可能对沿线水体和土壤产生影响。尤其是施工过程中，石灰和水泥 pH 值较高，一般为 8~10，一旦直接进入农田，造成土壤板结，导致农田土壤碱化，降低土壤质量，进而影响农作物的生长。

施工期间，施工场地周边农作物将受到扬尘影响，如水泥和石灰，会降落到农作物的叶面上，堵塞毛孔，影响农作物的光合作用，从而使之生长减缓，生产力下降；但这种影响也是暂时的，随着施工结束而消失。

因此路基施工应编制雨季施工实施计划，采取临时防护措施；同时对物料堆场采取临时防风、防雨施避，对施工运输车辆采取遮挡措施，尽量避免施工期对农田土壤、灌溉水体和农作物的影响；具体措施见施工期水土流失防护措施、水污染防治措施以及大气防护措施，采取这些措施后施工对农灌水体和农作物的影响较小。

3) 对植被的影响

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，永久占用耕地造成永久损失的主要为农作物。

②生物量损失量及绿化恢复量估算

工程永久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。

道路主体工程完工后，临时用地得以恢复植被，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，结果见表 4-7。由计算结果可知，施工期永久占地的生物量损失为 3.18t/a，运营期永久占地实施绿化以及临时用地恢复植被和绿化后，项目建设造成的生物量净损失为 3.18t/a。

表 4-7 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)	绿化面积(亩)	绿化补偿量(t/a)	
		占地面积(亩)	生物量损失(t/a)	占地面积(亩)	生物量损失(t/a)					
耕地	455	6.999	3.18	0	0	0	0	0	0	-3.18
其他农用地	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.18
总计	/	6.999	3.18	0	0	0	0	0	0	-3.18

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，道路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰富度和生态功能产生显著影响。

4) 对动物的影响

①陆生动物

本项目沿线人工开发活动显著，评价区域内陆生动物以家禽、家畜为主，常见种类主要有麻雀、喜鹊、蟾蜍、蛇类等，工程沿线没有需要保护的野生动物分布。评价区域内陆生动物对于人类活动影响下的生存环境具有一定的适应性。陆生动物主要是栖息于农田、村落附近及空闲地的灌草丛中，工程建设对其影响主要为噪声驱赶。这种影响是短期的，评价范围内还有大量相似生境，可以供这些动物转移。施工活动结束后，上述动物的生存环境将会逐步得到恢复。在工程施工期间，它们会迁往远离施工区域的生境，道路施

工不会对其生存造成威胁，其种群数量的下降也只是暂时的、可恢复的。

施工期，受工程占地、施工噪声、沥青烟气和扬尘以及施工灯光影响，鸟类将远离项目两侧一定范围活动，这将减少鸟类栖息、觅食和活动的面积：

①评价范围内鸟类主要分布在农田、灌草丛及村落附近，本项目建设将占用耕地及其他农用地，直接减少了可以供鸟类栖息、觅食的面积。但由于项目占用的农用地面积相对很小，鸟类可以迁移至附近区域继续栖息。②根据预测和同类项目施工类比分析，项目施工期噪声在公路中心线两侧 200 米处基本上可以达到背景值。施工噪声将对鸟类形成驱赶和惊吓，影响其在施工路段两侧区域的活动。③公路施工扬尘和沥青烟气将对鸟类形成驱赶，影响其在施工路段两侧区域的活动，但根据同类项目施工的类别分析，施工沥青烟气和扬尘的影响范围不超过路线两侧 200m。④早晨、黄昏和晚上是鸟类活动、繁殖和觅食的高峰段，如果夜间施工，施工场地灯光光照强度较大，将对附近栖息的鸟类产生影响。总体而言，由于本项目施工占地面积较小，鸟类在施工期间会暂时迁离施工区域，随着施工的结束，鸟类的生境将得以恢复，不会造成评价范围鸟类种类和数量的明显减少。

②水生动物

道路项目会对动物产生影响，尤其是给水生生物产生一定程度的影响。

A.对浮游生物的影响

施工将对项目附近水体中的水生生物产生不利的影响。施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等的排放若不进行收集和处理，必然会对水质产生一定程度的污染，造成浮游生物种类组成和优势度的变化。

施工材料堆放后会由于保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体，路面开挖后裸露的土石，在雨水冲刷下形成路面径流也会进入水体，这些施工材料将会导致水体浑浊，改变水的酸碱度，破坏浮游生物的生长环境。在架设桥梁的过程中，发生泥浆泄露等事故，造成局部水质浑浊，水中悬浮物浓度升高，浮游生物会因水质的变化而死亡，导致施工区域内生物量减少。

B.对底栖生物、鱼类的影响

施工期无水下施工建设，对底栖生物、鱼类基本不会产生扰动，基本无影响。

5) 取土、弃渣合理性分析

①工程土方平衡分析

本项目总挖方 278m³，其中利用方 278m³、弃方 0m³。利用方占挖方总量的 100%，类比同类工程的挖方利用率水平，本项目的挖方利用率是合理的，挖方回用可以减少工程借方量。

本项目为填方路基，填方量 560m³，其中借方 282m³。

综上所述，本项目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。

②工程取土、弃渣方案分析

A.工程取土方案分析

本项目缺方 282m³，本项目不设置取土场，所缺土方将由工程施工承包单位外购解决。

B.工程弃渣方案分析

本项目工程土方均回填，无弃渣。

6) 水土保持与防护

①水土流失现状

项目所在区域为道路，主要以绿化为主，原生植被较少，大多被人工植被取代。植被多为农作物、河渠防护林及庭院绿化树种。项目沿线水土流失较为轻微，容许土壤流失量为 200t/（km²•a），以微水力侵蚀为主。

②水土流失影响分析

建设项目可能造成水土流失影响因素为：①工程建设扰动地表，工程征地范围内原有水土保持功能迅速降低或丧失，加之降雨影响，是造成水土流失的主要源动力；②工程土石方挖填若不妥善处理，受降雨和地表径流冲刷，极易造成水土流失；③临时堆土、堆料在堆放过程中受降雨和地面径流冲刷，易产生水土流失；④自然恢复期，各项施工活动停止后，由于工程建设造成的人为水土流失因素基本消失，扰动区已被永久构筑物和各种水土保持措施所覆盖，水土流失程度大为降低，恢复的植被逐渐发挥水土保持功能。

水土流失预测单元主要为道路工程区。

表 4-8 水土流失预测范围及预测分区一览表

序号	预测区	预测区块	预测面积 (hm ²)		备注
			施工期	自然恢复期	
1	道路工程区	路基路面	0.4666	0.5	含表土堆放场地占地面积
合计			0.4666	0.5	/

预测时段包括施工期和自然恢复期，项目工期为 2024 年 12 月至 2025 年 2 月，共计 3 个月，根据项目工期、降雨特点，取植被恢复期为 1 年。

土壤侵蚀模数：项目区现状土壤侵蚀强度为 200t/（km²•a），植被恢复期侵蚀为微度，侵蚀模数取 500t/（km²•a）。

预测结果：工程建设可能造成水土流失总量为 0.5t。施工期是水土流失的重点时段，道路工程区是水土流失的重要部位。

（一）废水

本项目运营期的水污染源为路面径流。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。根据原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 4-9。

表 4-9 路面径流污染物浓度表

项目	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值
SS (mg/L)	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
BOD 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

从表 4-8 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，本项目所在区域取 1061.2mm；

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。

建设项目路面径流计算结果见表 4-10。

表 4-10 路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)	1061.2		
径流系数	0.9		
平均路宽 (m)	26		
路线长度 (km)	0.07		
全线年均产生总量 (t/a)	0.17	0.01	0.02

本项目运营期路面径流经雨水管网收集后，排入附近河流。

（二）噪声

道路投入运营后，车辆行驶噪声将是主要的噪声源。影响交通噪声大小的因素很多，主要包括道路的交通参数，如车流量、车速、车辆种类等，道路地形地貌条件、路面设施等。

类比项目区域机动车出行量统计结果，昼间和夜间绝对车流量按照 0.9:0.1 计，各型车依据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）的要求归并为小型车、中型车和大型车。

本项目拟建道路上行驶的各型车的自然交通量（单位：辆/d）按照下列公式计算：

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum(\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$$

式中：Nd,j——第 j 型车的日自然交通量，辆/d；

nd——路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

α j——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲。

βj——第 j 型车的自然交通量比例，%。

表 4-11 各车型分类一览表

车型	车型划分标准	对应本项目	折算系数
小型车	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车	小客车、小货车	1.0
中型车	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车	中货车、大客车	1.5
大型车	7 t<载质量≤20t 货车	大货车	2.5

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

昼间： $N_{h,j(d)} = N_{d,j} \cdot \gamma_d / 16$ ；夜间： $N_{h,j(n)} = N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d) / 8$

式中：Nh,j(d)——第 j 型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

Nh,j(n)——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

γ d——昼间 16 小时系数，类比当地同类项目，本项目取 0.85。

高峰期车流量按照日流量的 10%计。

本道路的特征年交通量预测量见表 2-2，按照上述公式分别计算各型车的平均小时交通量，结果见表 4-12。

表 4-12 本项目各型车的平均小时交通量（单位：辆/h）

路段	车型	2027 年			2033 年			2041 年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
226 省	小型车	527	106	426	641	211	593	862	318	778

道头灶 镇连接 线	中型车	174	42	130	212	83	181	285	125	238
	大型车	45	16	130	55	31	181	74	47	237

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）推荐的预测模式，各类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声($\overline{L_{OE}}$)_i 按下列公式计算：

大型车 ($\overline{L_{OE}}\subscript{l}$)=22.0+36.32lgv_l（适用车速范围：48 km/h～90 km/h）

中型车 ($\overline{L_{OE}}\subscript{m}$)=8.8+40.48lgv_m（适用车速范围：53 km/h～100 km/h）

小型车 ($\overline{L_{OE}}\subscript{s}$)=12.6+34.73lgv_s（适用车速范围：63 km/h～140 km/h）

式中： $\overline{L_{OE}}\subscript{l}$ ——大型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

$\overline{L_{OE}}\subscript{m}$ ——中型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

$\overline{L_{OE}}\subscript{s}$ ——小型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

v_l——大型车的平均速度，km/h；

v_m——中型车的平均速度，km/h；

v_s——小型车的平均速度，km/h。

平均车速的确定与负荷系数（或饱和度）有关。负荷系数为服务交通量（V）（V 取各代表年份的昼间、夜间相对交通量预测值，pcu/(h·ln)或 pcu/h，pcu 为标准小客车当量数，ln 为车道）与实际通行能力（C）的比值，反映了道路的实际负荷情况。

①当 V/C≤0.2 时，各类型车昼间平均车速按下公式计算

v_l=v₀×0.90

v_m=v₀×0.90

v_s=v₀×0.95

式中：v_l——大型车的平均速度，km/h；

v_m——中型车的平均车速，km/h；

v_s——小型车的平均车速，km/h；

v₀——各类型车的初始运行车速，km/h，按表 4-13 取值。

对应的夜间平均车速可按白天平均车速的 0.9～1.0 倍取值。夜间有照明的公路，取较高值；高速公路和全部控制出入的一级公路，可取 1.0。

表 4-13 初始运行车速 (km/h)					
公路设计车速		120	100	80	60
初始运行车速	小型车	120	100	80	60
	大、中型车	80	75	65	50

②当 $0.2 < V/C \leq 0.7$ 时，平均车速按下公式计算：

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

式中： v_i ——平均车速，km/h；
 v_d ——设计车速，km/h；
 u_i ——该车型的当量车数，按下公式计算：

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

式中： u_i ——该车型的当量车数；
 η_i ——该车型的车型比；
 vol ——单车道绝对交通量，辆/h；
 m_i 、 k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 ——系数，按表 4-13 取值。

表 4-14 车速计算公式系数					
车型	k_{1i}	k_{2i}	k_{3i}	k_{4i}	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
大、中型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

③当 $V/C > 0.7$ 时：

各类型车车速取同一值，通常可按路段设计车速的 50%取平均车速。

根据建设方提供的资料，设计车速为 100km/h。运营期噪声主要来源于汽车行驶，其噪声级随车速和交通流量变化。特征年交通预测量见表 2-2 和表 4-12，根据道路建设技术指标，按照上述公式计算各型车的行驶速度、平均辐射声级，结果见表 4-14、表 4-15。

表 4-14 各型车的行驶速度 (单位：km/h)										
路段	车型	2027 年			2033 年			2041 年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
226 省道 头灶镇 连接线	小型车	95.00	95.00	82.82	95.00	95.00	81.49	79.32	95.00	79.76
	中型车	67.50	67.50	60.76	67.50	67.50	61.34	61.82	67.50	61.74
	大型车	67.50	67.50	60.66	67.50	67.50	61.26	61.73	67.50	61.68

表 4-15 各型车平均辐射声级（单位：dB(A)）										
路段	车型	2027 年			2033 年			2041 年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
226 省道头灶镇连接线	小型车	81.29	81.29	79.22	81.29	81.29	78.97	78.57	81.29	78.65
	中型车	82.85	82.85	81.00	82.85	82.85	81.17	81.30	82.85	81.28
	大型车	88.44	88.44	86.76	88.44	88.44	86.91	87.03	88.44	87.02

根据设计文件，采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）公路交通运输噪声预测基本模式，按照不同营运期（近期、中期、远期）、不同距离（路线两侧各 200m 范围内），分别对拟建道路沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

1、预测模式

采用《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358—2024）公路交通运输噪声预测基本模型。

（1）车型分类

依据《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358—2024），小型车包括小客车、小货车，中型车包括大客车、中货车，大型车包括大货车和汽车列车，本项目道路不考虑汽车列车。

（2）基本预测模式

a)第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{Aeq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\theta}{\pi} \right) + \Delta L - 16 \quad (3)$$

式中：

$L_{Aeq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——距第 i 类车水平距离为 7.5m 处的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i ——昼间、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)；

θ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见附录 B 中图 B.1；

ΔL ——由其它因素引起的修正量，dB(A)。

$\Delta L_{\text{距离}}$ 按公式 (4) 计算:

$$\Delta L_{\text{距离}} = \begin{cases} 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & (N_{\max} \geq 300 \text{ 辆/h}) \\ 15 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & (N_{\max} < 300 \text{ 辆/h}) \end{cases} \quad (4)$$

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

r ——从车道中心线到预测点的距离, m;

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

ΔL 按公式 (5) 计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 \quad (5)$$

式中: ΔL ——由其它因素引起的修正量, dB(A);

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A)。

ΔL_1 按公式 (6) 计算:

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \quad (6)$$

式中: ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 按公式 (7) 计算:

$$\Delta L_2 = A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{fol}} + A_{\text{atm}} \quad (7)$$

式中: ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

A_{gr} ——地面吸收引起的衰减量, dB(A);

A_{bar} ——遮挡物引起的衰减量, dB(A);

A_{fol} ——绿化林带引起的的衰减量, dB(A);

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减量, dB(A)。

b) 噪声贡献值

$$L_{Aeqg} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{Aeq1}} + 10^{0.1L_{Aeqm}} + 10^{0.1L_{Aeqs}} \right] \quad (8)$$

式中： L_{Aeqg} ——公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeq1} ——大型车的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqm} ——中型车的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqs} ——小型车的噪声贡献值，dB(A)。

c) 噪声预测值

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{Aeqg}} + 10^{0.1L_{Aeqb}} \right] \quad (9)$$

式中： L_{Aeq} ——预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{Aeqg} ——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqb} ——预测点的背景噪声值，dB(A)。

2、修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，%，本项目路面总体纵坡较小，道路最大坡纵-2%。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 4-16，本项目为沥青混凝土路面，路面修正量取 0。

表 4-16 常规路面噪声级修正值

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
普通沥青混凝土	0	0	0
普通水泥混凝土	+1.0	+1.5	2.0
低噪声路面	单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或普通水泥混凝土路		

面，可做-1 dB(A)~-3 dB(A)修正（设计车速较高时，取较大修正量），多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL₂)

1) 障碍物屏障引起的衰减 (A_{bar})

遮挡物引起的衰减量按下公式计算：

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

式中：A_{bar}——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_{建筑物}——建筑物引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_{声影区}——路堤和路堑引起的衰减量，dB(A)。

a) 建筑物引起的衰减量(ΔL_{建筑物})

在沿公路第一排房屋声影区范围内，可按下图和下表近似计算。

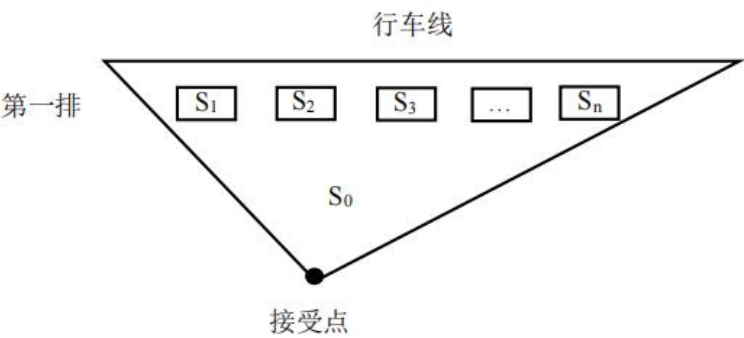


图 4-1 建筑物引起的衰减量计算示意图

注 1：第一排房屋面积 S=S₁+S₂+……+S_n

注 2：S₀ 为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

表 4-17 建筑物引起的衰减量估算值

S/S ₀	衰减量ΔL _{建筑物} [dB(A)]
40%~60%	3
70%~90%	5
以后每增加一排房屋	1.5 最大衰减量≤10

注：表 4-12 仅适用于平路堤路侧的建筑物。

b) 路堤或路堑引起的衰减量(L_{声影区})

当预测点位于声影区时，L_{声影区}按下式计算：

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

式中：N——菲涅尔数，按下式计算：

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

式中： δ ——声程差，m，按图 4-1 计算， $\delta = a + b - c$ 。

λ ——声波波长，m。

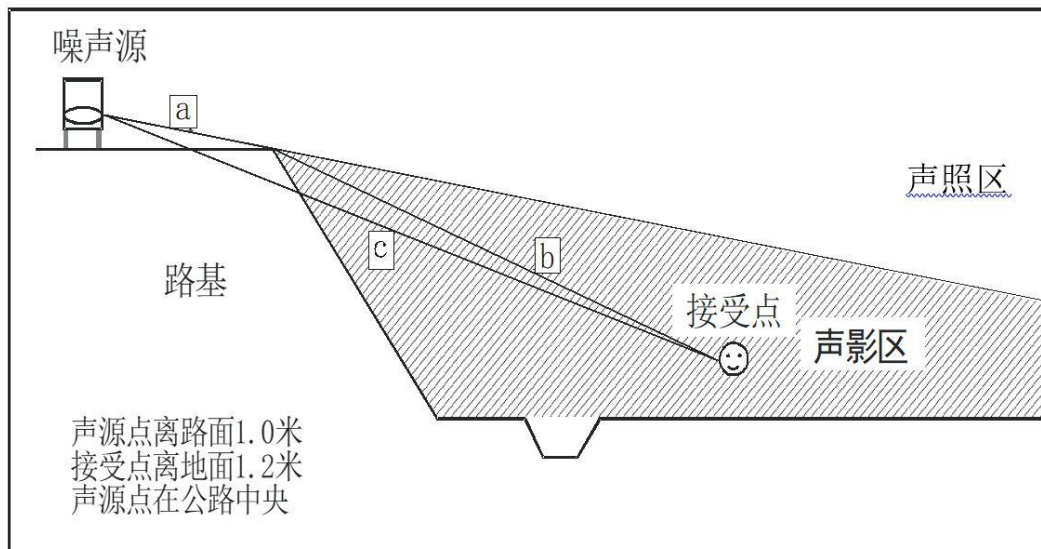


图 4-2 声程差 δ 计算示意图

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

b) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB(A)；

α -与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（见表 4-13）。本项目取 $\alpha=2.4$ 。

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m。

表 4-18 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(A)/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

c)地面效应引起的衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

①坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

②疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

③混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波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。本项目道路两侧主要为混合地面。

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

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m；可按图 4-3 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。

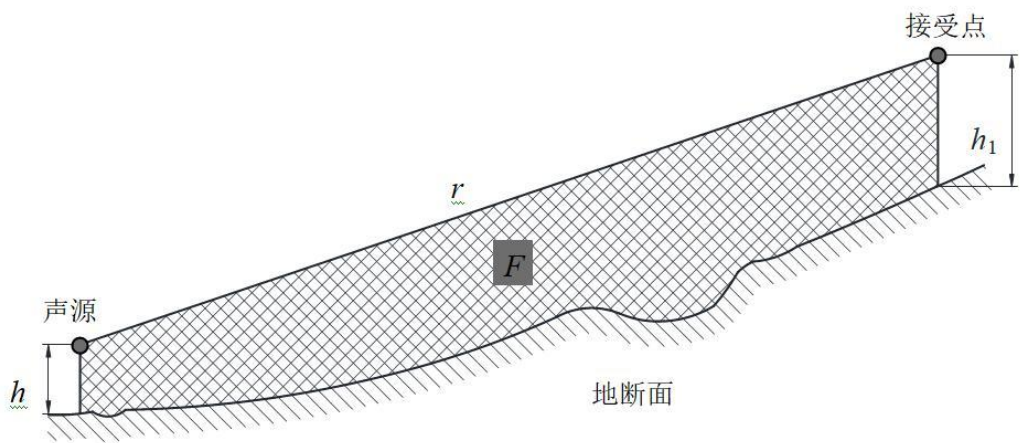


图 4-3 估计平均高度 h_m 的方法

d)绿化林带引起的衰减量 (A_{fol})

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

① 绿化林带引起的衰减

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 4-4。

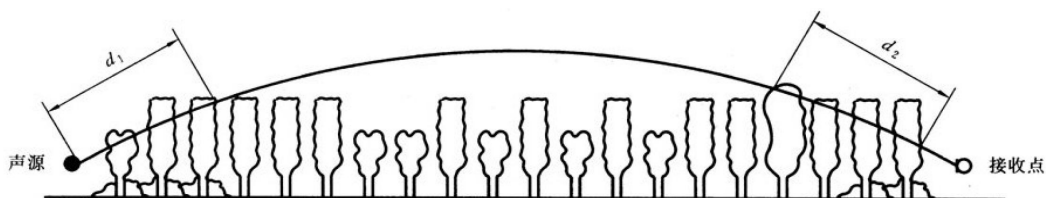


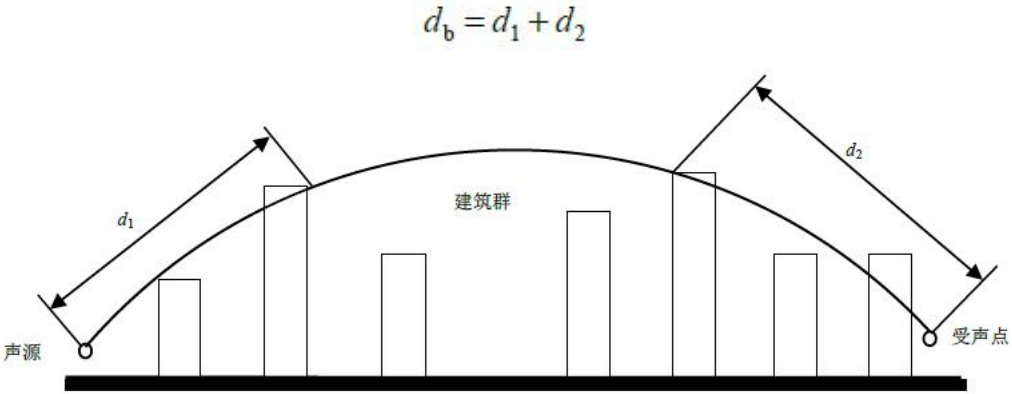
图 4-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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 4-14 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌木郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4-19 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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/	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

(dB/m)									
② 建筑群噪声衰减 建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按下式估算。 当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。 $A_{\text{hous}} = A_{\text{hous},1} + A_{\text{hous},2}$ 式中 $A_{\text{hous},1}$ 按下式计算，单位为 dB(A)。 $A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_b$ 式中：B—沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）； db——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算，d1 和 d2 如图 4-5 所示。 $d_b = d_1 + d_2$  图 4-5 建筑群中声传播路径 假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{\text{hous},2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。$A_{\text{hous},2}$ 按下式计算。 $A_{\text{hous},2} = -10\lg(1-p)$ 式中：p——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。 在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr}；但地面效应引起的衰减 A_{gr}（假定预测点与声源之间不									

存在建筑群时的计算结果) 大于建筑群衰减 A_{hous} 时, 则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

(3) 两侧建筑物的反射声修正量(ΔL_3)

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

两侧建筑物是反射面时:

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时:

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

两侧建筑物为全吸收性表面时:

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中: ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量, dB;

w ——线路两侧建筑物反射面的间距, m;

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

3、预测点位置

敏感点预测中预测点位的选择按照以下原则确定:

①对于分布跨度不同声功能区的敏感点, 分别预测各功能区临路首排建筑处的声级。

②对于三层以下的敏感建筑, 预测其二层处的等效声级; 对于楼层为 3 层以上的建筑, 分层预测。

4、预测内容

本道路的特征年交通量预测量见表 3.1-1 和表 3.1-2, 各型车的平均小时交通量见表 3.2-3。预测各不同特征年的交通噪声影响范围和程度; 拟建道路对沿线各敏感点噪声贡献值、叠加值、超标量以及叠加值与现状值的差值。

5、预测方法

本项目噪声预测方法是按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的预测模式+《环境影响评价技术原则与方法》(国家环境保护局开发监督司编著, 北京大学出版社)教材中等效声级的计算方法进行

预测，预测的软件是按照采用环安科技环安噪声环境评价 Online V4 系统预测。

6、预测结果

(1) 线路两侧不同运营期、不同时间段、距路边不同距离地面交通噪声预测

根据本工程特征年昼夜交通量，按平路基、开阔地带（不考虑障碍物遮挡、地形），考虑距离及其他各类衰减项，预测离地面 1.2m 处的交通噪声贡献值在水平向的影响分布。

表 4-20 其他各衰减项目影响值 单位：dB(A)

路段	各衰减项	衰减值	备注
226 省道头灶镇连接线	障碍物屏障引起的衰减	0	本项目无屏障
	大气吸收引起的衰减	0	衰减较小以 0 计
	地面效应引起的衰减	4	预测点距声源的距离 $r=100$ ，传播路径的平均离地高度 $h_m=2$
	其他方面效应引起的衰减	0	无绿化带、建筑群

表 4-21 交通噪声贡献值预测结果 单位：dB(A)

路段	距中心线距离 (m)	近期 (2025 年)		中期 (2031 年)		远期 (2039 年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
226 省道头灶镇连接线	20m	55.73	49.16	56.31	49.74	56.90	50.33
	40m	54.92	48.35	55.50	48.93	56.09	49.52
	60m	54.24	47.67	54.82	48.25	55.41	48.84
	80m	53.64	47.07	54.22	47.65	54.81	48.24
	100m	53.12	46.55	53.69	47.12	54.29	47.71
	120m	52.64	46.08	53.22	46.65	53.82	47.24
	140m	52.21	45.65	52.79	46.22	53.39	46.81
	160m	51.82	45.25	52.40	45.83	52.99	46.42
	180m	51.46	44.89	52.04	45.47	52.63	46.06
	200m	51.12	44.55	51.70	45.13	52.29	45.72

由预测结果可知：

a、随着离中心线距离的增加，声环境质量均变好；

b、随着交通量增加，本项目道路沿线声环境质量变差，营运近期声环境质量较好，中期次之，远期最差。

交通噪声达标距离分析见表 4-22。

表 4-22 道路两侧交通噪声达标距离 单位：m

路段	时段	达标距离（距道路中心线距离）
----	----	----------------

		2025 年		2031 年		2039 年	
		4a 类	2 类	4a 类	2 类	4a 类	2 类
226 省道头 灶镇连接线	昼间	<1m	1m	<1m	1m	<1m	1m
	夜间	<1m	12m	<1m	18m	<1m	24m

(2) 交通噪声等值线图

道路东西两侧距边界线 25m 以内区域执行 4a 类标准，以外区域执行 1 类标准。本工程建成后不同时段的不同声级线图，详见图 4-6 至图 4-12。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）公路交通运输噪声预测基本模式，修正量和衰减量的计算中地面效应引起的声衰减为 4dB(A)。



图 4-6 营运近期昼间交通噪声影响等声级线图



图 4-7 营运近期夜间交通噪声影响等声级线图

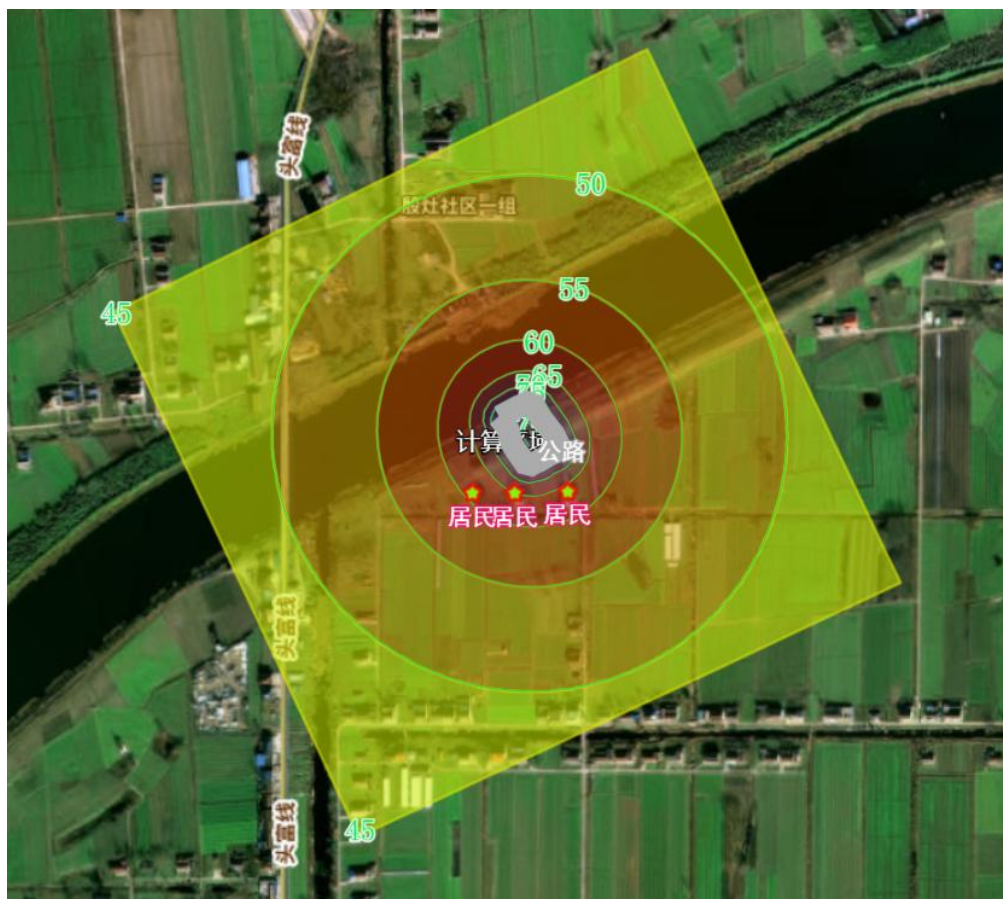


图 4-8 营运中期昼间交通噪声影响等声级线图



图 4-9 营运中期夜间交通噪声影响等声级线图

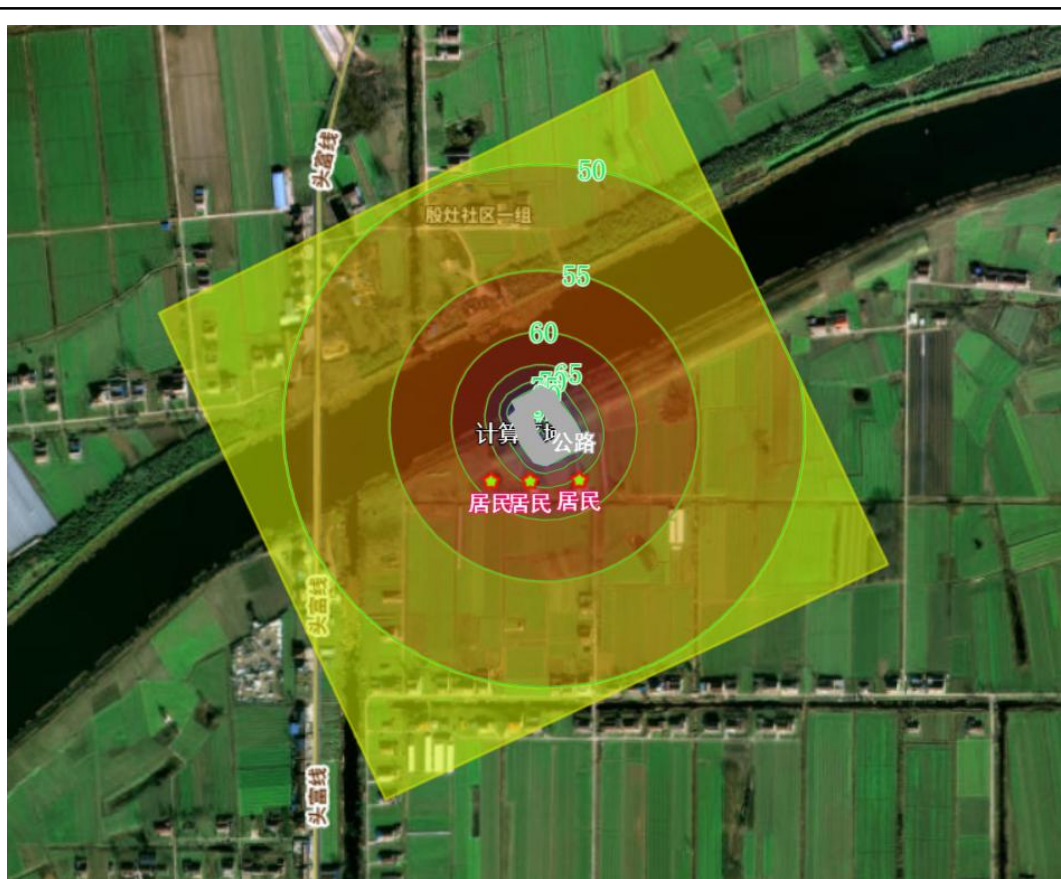


图 4-10 营运远期昼间交通噪声影响等声级线图



图 4-11 营运远期夜间交通噪声影响等声级线图

(3) 敏感点声环境质量预测与分析

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、路面衰减（沥青混凝土路面 $\Delta L_{\text{路面}}=0$ ）、障碍物遮挡（ $\Delta L_{\text{树木}}$ 、 $\Delta L_{\text{建筑物}}$ ）和路基高差等因素。背景噪声选取情况见表 4-23，预测结果见表 4-24。

表 4-23 声环境背景噪声

监测 点位	监测点名称	选用的背景值 (dB(A))		适用预测 点	适用性分析
		昼间	夜间		
N3	终点南侧居民点	54.4	42.8	终点南侧居民点	该监测点周边无主要噪声源, 可以作为受社会生活噪声影响为主的背景噪声, 噪声取两天监测平均值。

表 4-24 敏感点声环境预测修正参数一览表

监测 点位	监测点名称	距中心线 距离 (m)	预测点 楼层	噪声评 价标准	修正量 (dB(A))			
					声影区衰 减	房屋衰减	地面衰 减	空气衰 减
N3	终点南侧居民点	40	2	4a类	0	0	1.2	0.1

表 4-25 道路工程两侧声环境敏感点处噪声预测结果 (单位: dB(A))

序号	敏感点名称	预测高度(m)	距中心线/红线距离(m)	本底值		功能区标准值		运行期	交通噪声贡献值		交通噪声预测值			预测结果与现状噪声差值dB(A)		超标影响人数	
				昼	夜	昼	夜		昼	夜	昼	超标量	夜	超标量	昼		夜
1	终点南侧居民点	1.2	40/24	54.4	42.8	60	50	近期	46.6	43.5	56.4	达标	45.4	达标	2	2.6	/
								中期	48.2	44.8	58.1	达标	47.9	达标	3.7	5.1	
								远期	50.5	47.9	59.5	达标	49.4	达标	5.1	6.6	

综上所述可知, 本项目 3 处声环境敏感点预测点位 3 处, 根据表 4-25 预测结果, 声环境敏感点受本项目交通噪声影响的统计情况见表 4-26。

表 4-26 敏感点噪声影响情况统计表

执行标准	敏感点数	时段	超标敏感点数量 (处)			最大超标量 (dB(A))		
			近期	中期	远期	近期	中期	远期
2 类	2	昼间	0	0	0	0	0	0
		夜间	0	0	0	0	0	0
4a	2	昼间	0	0	0	0	0	0
		夜间	0	0	0	0	0	0

根据统计表, 项目所经过的居民区敏感点在营运的中期和远期, 昼、夜间噪声无超标。

（三）废气

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。为了降低运营期汽车尾气对大气环境的影响，采取以下措施：①加强交通巡察，减少堵车塞车现象；②加强道路养护及交通标志维修，使道路处于良好状态；③加强道路两侧绿化，多种植可吸收汽车尾气的植物。通过采取相关的治理措施，可减少汽车尾气的排放。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，mg/（m·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，mg/（辆·m）。

本项目拟采用环保部公告[2014]92号附件3《道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（国V标准）作为本次评价使用的单车排放因子。小型车、中型车考虑为汽油车，大型车考虑为柴油车；机动车尾气排放系数修正因子仅考虑评价速度修正因子（车速为60km/h时CO的排放因子修正因子分别为0.39（汽油）/0.70（柴油），THC的排放因子修正因子分别为0.32（汽油）/0.64（柴油），NO_x的排放因子修正因子分别为0.86（汽油）/0.60（柴油）。具体排放因子见表4-27。

表 4-27 单车排放因子值 单位：g/km·辆（修正后）

污染物/车型	小型车	中型车	大型车
CO	23.68	26.19	4.48
THC	6.70	12.42	1.79
NO _x	2.09	5.54	9.22

根据本项目预测交通量计算的特征年机动车气态污染物排放量见表4-28和表4-29。

表 4-28 机动车气态污染物排放量

源强（mg/m·s）	2027年			2033年			2041年		
	CO	NO _x	THC	CO	NO _x	THC	CO	NO _x	THC
226省道头灶镇连接线	1.505	0.097	0.442	1.718	0.111	0.504	1.967	0.127	0.578

表 4-29 机动车气态污染物排放量

源强 (t/a)	2027 年			2033 年			2041 年		
	CO	NO _x	THC	CO	NO _x	THC	CO	NO _x	THC
226 省道 头灶镇连 接线	180.35	11.62	52.97	205.88	13.30	60.40	235.72	15.22	69.27

(四) 固体废物

本项目不设收费站、服务区；道路沿线产生的少量垃圾由环卫部门定期清扫。

(五) 生态环境

工程营运期生态环境影响较施工期影响而言，影响程度较小，但影响时间较长，其影响形式及程度分析如下：

1) 工程建设对陆地生态环境的影响

道路运营后，由于路堤阻隔和频繁的交通运输活动，必将对沿线区域内的生境形成分割破碎，影响和限制了一些动物进入觅食和繁殖区域，从而致使种群个体数量的减少，也可能导致物种的被迫迁徙。

本项目沿线分布有道路。道路两侧评价范围内无国家法定的野生保护动物，上述通道可以满足沿线区域内动物正常迁移活动。

2) 工程运营期水土流失影响分析

道路营运期，路面全部硬化，不会再产生水土流失。对于采取工程护坡的一些重塑坡面单元，由于边坡防护将土壤侵蚀源与侵蚀动力分隔开来，所以正常情况下也不会再产生新的水土流失。对于采用植物措施进行防护的一些工程单元，在营运初期植物措施尚未完全发挥其水土保持生态效益之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生。但随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并降低到允许水土流失强度或以下。不良地质路段在采取了防治措施以后，虽然还有可能发生水土流失危害，但频率会明显降低，因此影响轻微。

3) 对土地利用格局和农业生态的影响

道路运营后，可带动当地的土地利用和开发，能够更好地落实当地的城镇发展规划，加速沿线地区农业现代化水平，提高作物产量和农民收益。进而实现土地资源的集约化利用。

(6) 土壤环境影响分析

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）属于“五十二、交通运输业、管道运输业 130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）”中的“其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中判定，本项目属于“交通运输仓储邮政业中的其他类别”，判定为 IV 类。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

（7）地下水环境影响分析

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）属于“五十二、交通运输业、管道运输业 130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）”中的“其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中判定，本项目属于“其他（配套设施、公路维护除外）”，判定为 IV 类。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 地下水环境影响评价项目类别中判定，本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1、项目选址与规划相符性分析 本项目为一级公路，属于《东台市“十四五”综合交通运输发展规划》中规划的“三横五纵”主干路网络之一，与规划相符。 2、环境敏感性分析 本项目施工期施工废水经沉淀池处理后回用车辆机械的冲洗及场地洒水抑尘，不排放；运营期路面径流经雨水管网收集后，就近排入附近河流。施工期临时土方放置到道路红线范围内，及时清运，不设置专用的临时堆土场。 3、占地合理性分析 本项目永久占地 4666m²；本项目周边规划用地为居民住宅用地、耕地、防护绿地等。本项目工程属于“三横五纵”中重点工程，本项目的建设是加强与大丰、海安等地区衔接，促进区域一体化发展，强化东台主城区和沿海经济开发之间的交通联系，促进联动一体化发展的重要通道。本工程与《东台市“十四五”综合交通运输发展规划》相符，建设具有必要性，因此项目占地具有合理性。 4、环境影响的可接受性分析 根据环境影响预测与评价结果可知，在采取有效的生态保护与恢复措施、水土流失防治与水土保持措施、污染防治与治理措施后，本项目对沿线生态环境、声环境、空气环境、地表水环境的不利影响将降至可接受的范围，处于可接受水平。 综上分析，本项目选址选线具有环境合理性。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、废气污染防治措施可行性分析 施工期环境大气污染源主要为扬尘、沥青烟气、施工机械尾气。 工程施工期间，施工单位应严格遵守有关法律、法规，采取合理可行的控制措施，尽量减轻施工污染程度，缩小其影响范围。建议采取的施工期大气污染防治措施有： 1) 施工中应强化施工人员的环保意识，加强环境管理，严格执行当地有关部门颁布的有关环境保护及施工建设方面的有关规定。产生扬尘污染的单位，应当按照规定向所在地盐城市东台生态环境局申报排放扬尘污染物的种类、作业时间以及作业地点，并制定扬尘污染防治责任制度，采取防治措施，保证扬尘排放达到江苏省规定的标准。 2) 施工现场用地的周边应设置围挡。尤其在项目沿线居民附近设置2m高的围挡，减轻施工扬尘对居民生活的影响；基础设施工程因特殊情况不能进行围挡的，应当设置安全警示标志，并在工程险要处采取隔离措施。 3) 施工场地内车行道路应当采取硬化等降尘措施。裸露地面应当铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施。施工现场土石方集中存放，应当采取覆盖或固化措施。闲置3个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。 4) 施工现场应当有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，每天洒水清扫4-5次以减少扬尘污染。施工期间必须加强车辆运输的密闭管理，防止土石砂料的撒漏。运输时采用密封车体，尽量减少扬尘。在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。 5) 加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质油，加强机械维修保养，降低废气排放量。 6) 根据江苏省人大常委会文件《盐城市扬尘污染防治条例》（苏人发〔2016〕69号），一般工程施工除应当符合下列扬尘污染防治要求：
-------------	--

	（一）施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡； （二）施工现场的物料装卸、堆放以及建筑垃圾和工程渣土不能及时清运的，应当采取覆盖、密封、洒水等防尘措施； （三）施工工地内的主要道路、作业区、生活区应当进行硬化处理； （四）施工工地的出入口通道及其周边道路应当保持清洁，施工工地出入口内侧应当安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可驶出； （五）施工工地应当使用预拌混凝土、预拌砂浆，因特殊情况需要现场搅拌的，应当经批准后采取符合规范的防尘措施。 市政公用设施、城市道路、地下管线等工程施工除符合本条例第十四条的规定外，还应当符合下列扬尘污染防治要求： （六）实施路面切割、破碎等作业时，采取洒水、喷淋等防尘措施； （七）采取分段开挖、分段回填的方式施工，回填后的沟槽采取覆盖、洒水等防尘措施； （八）使用风钻挖掘地面和清扫施工现场时，进行洒水防尘； （九）道路路面严重破损的，采取限制载重车辆通行或者限制机动车辆通行速度等防尘措施，并且及时修复破损路面。 （十）建筑垃圾和工程渣土运输车辆应当取得城市管理行政主管部门核发的准运手续； （十一）工程建设单位、施工单位、运输单位应当在出土现场和渣土堆放场所配备现场管理设施和人员，负责运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作； （十二）运输车辆应当密闭，不得超载，不得散落滴漏。 采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期扬尘对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。 2、废水措施可行性分析 1、管理措施 （1）合理布置施工场地 尽量远离沿线水体设置物料堆场、临时堆土场。施工场地中的物料堆场、临时堆土场应采用混凝土结构的硬化底板，临时堆土场、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体。 （2）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、生活垃圾、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。 （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。 2、工程措施 ①生活污水处理措施 施工营地生活污水通过租用沿线农村民房，纳入现有污水系统。 ②施工废水处理措施 施工废水包括施工机械、施工物料、施工泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生雨污水、施工车辆机械冲洗废水。 废水依托主路废水设施建设，不外排。 3、固废污染防治措施可行性分析 （1）施工场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全部用于复垦和绿化工程，不设置专门的弃渣场；桥梁桩基钻渣、拆除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。
--	--

(4) 本项目在施工场地采用的施工机械及施工车辆，均定点返厂维修，基本不会在施工场地内产生施工期废机油、废油渣等固体废物；对于施工期装卸物料、拌合过程中产生的少量物料残渣按属性分类收集，定点堆存妥善管理。

建设项目施工期固体废物主要为土方石。土方石及时清运由道路施工单位运送至城建部门指定地点填埋处理，土方石主要成分为泥土、卵石、砂石等混合物，不含油类等有毒有害物质，可填埋处置；固废零排放，对环境的影响较小。

4、噪声污染防治措施可行性分析

建设项目施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会辐射出强烈的噪声，对道路沿线附近居民等敏感保护目标产生影响。其中施工机械主要有打桩机、挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。

施工期声环境影响防护措施：

(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护保养，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采取在施工场界处设置实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，可以满足昼间施工区域附近敏感点噪声达标。对高噪声设备，昼间中午 12:00-14:00 不得施工，降低对周边敏感目标的影响。避免夜间（22:00-6:00）施工，项目如因工程需要确需夜间施工的，需向当地管理部门提出夜间施工申请，在获得夜间施工许可后，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) 高噪声机械设备布置在远离敏感目标的位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备，合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，以避免局部声级过高。

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

(6) 严格执行《江苏省环境噪声污染防治条例》等的有关规定。

(7) 在施工进度组织方面，通过合理组织以尽量缩短施工时间，减少施工噪声造成的影响。施工单位应加强与施工点周围居民和单位的沟通和联系，讲清项目建设的必要性和重要意义，做好受影响群众的思想工作。施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

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

5、土壤和地下水污染防治措施可行性分析

由于本项目施工期较短，涉及永久占地，在施工期土壤和地下水污染防治采取的措施有：

(1) 施工区域的物料堆场应采用混凝土结构的硬化底板；施工区域周边设置截水沟，对施工场地内产生的施工废水等进行收集，对施工废水应经隔油池、沉淀处理后回用于车辆机械的冲洗及场地洒水抑尘，沉淀池和隔油池均采用钢结构设计，具备防腐防渗功能；

(2) 对施工期产生的建筑垃圾、弃土加强管理并合理处置，严禁将上述固体废物随意堆放和处置；

通过采取上述措施，可有效防治土壤和地下水受到污染。

6、生态环境保护措施可行性分析

(1) 道路工程防治区：工程占用土质较好区域进行表土剥离，施工结束后对绿化带采用绿化覆土，其余弃土外运；工程设计了排水系统，保持疏通便利，排水通畅；工程设置绿化带，达到水土流失防治的要求；在路基两侧布设临时排水沟（底宽 0.3m、深 0.3m，边坡系数 1），项目区内的汇水经临时沉砂池沉淀处理后排放，施工期间定期清理排水沟和

	沉砂池中的沉积物，施工结束后对临时排水沟、沉砂池进行填埋平整，恢复用地性质；管线工程对开挖的土方堆放在沟槽一侧，堆放高度控制在 1.0m 以内，坡比 1: 1，堆放时要求拍实堆土，尽可能避开雨天施工，遇雨用防水编织布进行覆盖。
运营期生态环境保护措施	1、废气措施可行性分析 本项目在运营期产生的大气污染问题主要是车辆尾气污染。各种车辆行驶排放的尾气中污染物主要为 NO₂、CO 和 THC。由于道路为露天，污染物扩散条件良好，所以汽车尾气可以得到较好的扩散，对大气环境影响较小。 为了降低运营期汽车尾气对大气环境的影响，应采取以下措施：①加强交通巡察，减少堵车塞车现象；②加强道路养护及交通标志维修，使道路处于良好状态；③加强道路两侧绿化，多种植可吸收汽车尾气的植物；④定期对道路进行清扫，减少泥土和其他易产生灰尘的垃圾存在，在干燥天气洒水防尘，降低空气中 TSP 浓度。经采取以上措施，运营期汽车尾气对周围环境的影响很小。 随着液化天然气、电力及混合动力等新能源在机动车上应用的推广以及机动车尾气排放标准的日益严格，机动车排放的污染物总量和道路大气污染物源强将进一步减小。因此，本项目道路对沿线环境空气的影响较小，处于可以接受的范围内。 2、废水措施可行性分析 本项目运营期无污水排放，对水环境的影响主要来自路面雨水径流。本项目排水实施雨污分流，雨水管网收集道路范围内的地面雨水径流，并通过雨水排水系统排入周边河流。 运营期水环境保护措施如下所述： ①本项目设置完善的雨水排水系统，雨水管网收集道路范围内的地面雨水径流，并通过雨水排水系统排入周边河流。 ②运营期的排水系统会因道路上尘砂受雨水冲刷等原因产生沉积、堵塞，应系统加强道路排水系统的日常维护工作，对雨水管网定期疏通清淤，确保排水畅通。

③定期检查、维护沿线的给排水工程设施，出现破损应及时修补。

④对于路面车辆遗落的渣土等，应定期清除。

3、固废措施可行性分析

本项目营运期固体废物主要为车轮携带的泥沙和车辆装载物品的撒落物，过往车辆乘坐人员产生的垃圾。本项目在道路沿线设置了一定数量的市政垃圾桶，对固体废弃物进行收集，由环卫部门统一清运；同时由市政环卫部门定期对道路路面进行清扫。

综上，本项目产生的各种固体废物均能够得到有效的处理与处置，可以实现零排放，不会产生二次污染。

4、噪声措施可行性分析

本项目运行期对周边的部分敏感点会产生一定影响，针对噪声超标的敏感点，超标量小于 3dB（A），可通过采用低噪声路面、绿化等噪声防范措施实现达标。经采取一定的措施后，本项目对周围环境敏感点影响不大。

5、生态措施可行性分析

本项目运营期采取的生态补偿措施主要有：

①道路两侧设置绿化带，种植草坪、栽种绿篱；在路口及街道与建筑物之间的空地，适当设置雕塑造型、绿化小品，不仅可以改善城市环境，美化道路景观，而且可以提高城市的品位，增加城市的亲和力。

②道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，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。

③配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

在工程结束后，对于施工中遭到严重破坏的土地，采取土地复垦技术以促使其恢复生产力，一般采用覆盖表土、平整压实，在此基础上通过豆科植物和有机肥等进行改良，加速土壤熟化，恢复生产力，待土地初步恢复生产力时，因地制宜，种植乡土树种。

6、环境风险

施工期

本项目施工期无需铺设地下管道，不涉及原辅料液态物料输送，因此无管道泄露风险；本项目道路沿线无相关的大型石油、天然气输送管线，道路路基清挖过程中严格按照施工方案施工，基本不存在管道被破坏造成环境污染的风险。

运行期

（1）风险识别

建设项目环境风险评价是对建设项目建设和运营期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

施工期主要环境风险为施工废水、废渣等进入周边河流，影响周边河流水环境质量的情况。本项目施工产生的油污废水和高 SS 废水经主路隔油沉淀池处理后回用于车辆机械的冲洗及场地洒水抑尘。另外通过加强管理、合理施工等方式，可控制施工期环境风险在可接受范围内。

本工程投入使用后，其本身不会对环境产生明显的风险影响，风险主要体现在道路上行驶的车辆发生事故后可能对人群及周围环境产生的影响，重点是危险品运输车辆发生事故后，危险品泄漏污染环境空气及对人群健康产生的危害。

根据调查，目前我国道路上运送的主要危险品有汽油、柴油、液化气、农药、烟花爆竹、炸药和化工原料，其中油罐车辆约占危险品运输车辆的一半。由于道路运输危险品种类较多，其危险程度不一，因而交通事故的严重性及危险程度也相差很大，故应对可能发生的危险品运输交通事故进行具体分析。一般说来，交通事故中一般事故所占比重较大，重大事故次之，特大事故发生的几率最小。就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起爆炸而可能导致部分有毒气体污染空气，或者损坏路面、隔离带等建筑物，致使出现交通堵塞。

最大的危害应该是当危险品运输车辆发生事故，使运送的固态或液

态危险品如危化品等泄漏，经道路北侧雨水管网泄漏进入周边河流，从而污染河流水质，因此对环境风险事故的防范尤为重要。

(2) 源项风险

拟建道路将成为东台市交通网络的重要组成部分，建成营运后运输的货物种类繁多，化学危险品的运输不可避免，存在交通事故等引起的化学品污染事故的可能。

运输过程中的事故概率按以下经验公式来计算：

$$P=\prod_{i=1}^nQ_i=Q_1\times Q_2\times Q_3\times Q_4\times Q_5\times Q_6$$

式中各参数取值如下：

P—预测年特征路段发生化学品事故风险的概率，次/年；

Q₁—该地区目前车辆相撞翻车等重大事故概率（次/百万辆×km）；
参考同类地区交通事故概率；取 Q₁=0.23 次/百万辆×km；

Q₂—危险品车辆的比例（%），根据经验值，取 5%；

Q₃—预测年年绝对交通量，（百万辆/年）；

Q₄—典型路段长度，单位 km；

Q₅—道路对交通事故的降低率（%），根据美国车辆交通安全报告，取 25%；

Q₆—车辆相撞翻车等重大事故占一般事故的比率（%），根据其它地区的类比资料，取 12%。

表5-1 沿线敏感路段发生化学品事故概率预测

路段名称	长度（m）	风险事故概率（次/年）		
		近期	中期	远期
226省道头灶镇连接 接线	70	4.6×10 ⁻⁵	1.05×10 ⁻⁴	1.14×10 ⁻⁴

计算结果表明，敏感路段营运期运输危险品车辆发生翻车等重大交通事故造成水体污染概率为 4.6×10⁻⁵ 次/年~1.05×10⁻⁴ 次/年，因此本项目发生水体污染事故的可能性极小。然而，诸如此类事故一旦发生，其影响相当严重，需引起高度重视，要求相关管理部门做好应急计划，通过加强运输车辆管理，将污染影响降到最低。

(3) 环境风险防范措施

	①完善路基路面排水系统，将路面迳流引到路侧路基市政管道中，使路面迳流不直接流入水体。 ②对沿河路段的护栏作强化处理，减少车辆失控掉入水体事的发生。 ③道路主管部门应设立事故应急办公室，以便在出现事故时与相关部门沟通、联络、协同组织，进行事故现场处理。 ④加强本公路段的危险品运输管理登记制度，并制定处理意外危险品泄漏事故的应急计划，设计与实施的安全措施，使其环境风险的影响和危害降至最低。 ⑤日常加强对应急人员的建设和应急设备的维护，确保应急系统时刻处于良好状态； ⑥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； ⑦事故处理措施 一旦发生运输重大交通事故，应及时报告指挥协调中心，指挥协调中心接到事故报告后，应立即通知就近的巡警前往事故点并控制现场，采取应急措施防治污染和危险的扩散；同时，通知就近的地方消防部门派消防车辆和人员前往救援。 a.迅速切断危化品来源，封锁事故现场和危险区域，迅速撤离、疏散现场人员，设置警示标志，同时设法保护相邻装置、设备，严禁一切火源、切断一切电源、防止静电火花，并尽量将易燃易爆物质搬离危险区域，防止事态扩大和引发次生事故； b.事故现场如有人员出现伤亡，立即进行现场医疗救治，适时进行转移治疗； c.如果恰逢下雨，则应考虑将泄漏的油品覆盖、减少淋洗，同时建设防水沟把泄漏的油品与地表径流隔离，抑制污染物的扩散，减少对地表水的污染，将受污染的水收集。 d.地面上泄漏物处置主要有以下方法：
--	--

围堤堵截：如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

收容：对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后委托专业单位处理。

（4）风险评价结论

本项目的环境风险主要为运输有毒、有害、易燃易爆等危险物品的车辆发生事故，导致危险品泄漏，可能会造成对沿线环境、河流水体的污染。经评价，上述事故风险的发生概率很低，在采取一定的管理措施后可进一步降低事故发生的概率和对环境的影响。因此，本项目的环境风险水平是可以接受的。

其他

1、环境管理计划

为使项目环境问题保护措施能及时得到落实，特制定项目管理计划，见表 5-2。

表5-2 环境管理计划

环境问题		管理内容	实施机构	管理机构
一、设计阶段				
1	道路选线	合理选择路线方案，尽量减少占地，保护农田，减轻居民区大气和噪声污染影响。尽可能避让居民集中居住区环境敏感目标。	设计单位	建设单位
2	土壤侵蚀	设计时合理选择弃渣场，考虑在道路边坡和沿线植树种草，并设置挡土墙、截水沟、浆	设计单位	

		砌片石等，防止土壤侵蚀。		
3	空气污染	考虑扬尘等环境影响因素对环境敏感地区（如居民区）的影响。	设计单位	
4	噪声	尽量避让集中居住区等环境敏感点。	设计单位	
5	景观保护	选线应精心研究，绿化设计，减少对沿线自然景观的影响。	设计单位	
6	生态红线	选线尽量避免生态红线敏感区	设计单位	
二、施工期				
1	扬尘、空气污染	①施工现场及运料道路在无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬。②料堆和贮料场应尽量远离集中居民区，料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。③运送建筑材料的卡车采用帆布等遮盖措施，减少跑漏。	施工单位	建设单位
2	水污染	弃土场完工后应及时进行复垦或植树种草，减少水土流失。防止泥土和石块进入和阻塞河流、水渠或现有的灌溉和排水系统。施工废水回用。	施工单位	
3	噪声	合理安排施工时间，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。加强机械和车辆的维修和保养，保持其良好运行状态。	施工单位	
4	生态红线	施工材料不能堆放在民用水井及河流水体附近，应远离河流，并应具备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。	施工单位	
5	施工安全	①为保证施工安全，施工期间在临时道路上应设置安全标志。②施工路段设执勤岗，疏导交通，保证行人安全。施工期间，为降低事故发生率，应采取有效的安全和警告措施。③做好施工人员的健康防护工作，如施工期疾病预防等。	施工单位	
6	施工监理	根据审查批复的环境影响报告表和环境工程施工图设计进行施工期环境监理。（环境监理已不作为硬性要求）	监理单位	
三、运营期				
1	噪声	①在集中居民点附近设置减速、禁鸣标志。②加强跟踪监测，视超标情况对噪声超标的敏感点采取合理防治措施，减缓影响。	建设单位	运营管理单位
2	空气污染	严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标车辆上路。	公路管理处	
3	车辆管理	加强车辆保养、管理，使其处于良好技术状态。严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标车辆上路。	公路管理处	
2、监测计划				
环境监测是环境管理不可缺少的组成部分，通过监测掌握生产装置污染物排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。				

(1) 环境监测机构的设置及职责

环境监测计划应有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测和管理工作的培训，以胜任日常的环境监测和管理工作的。因建设单位不具备污染物样品实验室分析设备及条件，监测任务可委托有资质单位进行。

职责：

①建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度；

②定期检查道路沿线的管线连接情况，防止道路沿线管网雨水泄漏进入水体；

③对全线的噪声污染源进行监测，并对监测数据进行综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据；

④建立严格可行的监测质量保证制度，建立健全污染源档案。

(2) 环境监测计划

针对项目施工期和运行期排放的污染物情况，制定详细监测计划见表 5-3，噪声监测点位见附图 13。

表5-3 环境监测计划安排一览表

时段	类型	监测位置	监测项目	频次	备注
施工期	废气	施工场地	颗粒物	在线监测	在线监测和视频监控设备，并与主管部门联网
施工期	噪声	施工厂界、道路沿线200m内居民敏感点	Leq (A)	定期	委托有资质的环境检测单位实施监测
运营期	噪声	道路沿线200m内居民敏感点	Leq (A)	一季度一次	委托有资质的环境检测单位实施监测

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式，通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报盐城市东台生态环境局。

				内，减少红线外占地	运营期
		水土流失防治	1	防治水土流失的各项措施、合理安排工期	
		道路绿化种植	1	道路两侧绿化带种植、强化沿线的绿化苗木管理和养护	
	其他	环境警示标志	0.2	施工期引导居民安全出行	施工期
		环境保护标示牌	0.2	提高环保意识	
		宣传教育	0.1	提高环保意识	施工期 运营期
	合 计		8万元		

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态		(1) 临时堆土场位于道路红线内，减少红线外占地； (2) 表层耕土剥离后临时保存，用于施工后绿化覆土； (3) 合理安排工期，减少水土流失； (4) 表土剥离用于施工后绿化覆土；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用	(1) 道路两侧设置绿化带； (2) 强化沿线的绿化苗木管理和养护；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用
水生生态		(1) 路基北侧设置临时排水沟； (2) 施工区域雨水接管排放周边河流。	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用	(1) 设置排水系统，排水实施雨污分流，保证排水通畅；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用
地表水环境		施工区域施工废水经隔油池、沉淀池处理设施处理后回用；雨水接管附近雨水管网排放到周边河流。	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用	(1) 警示标志；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用
地下水及土壤环境		/	/	/	/
声环境		(1) 采用低噪声设备； (2) 沿线敏感点设置围挡； (3) 合理安排施工时间，避免中午和夜间施工； (4) 合理布局，高噪声机械设备远离敏感目标；设置警示标志和限速标志； (5) 加强施工期噪声监测；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用	(1) 加强路面维护； (2) 做好交通管理、全线禁鸣； (3) 采用低噪声路面； (4) 加强绿化； (5) 加强运营期噪声监测	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用
振动		(1) 施工设备减震	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用	/	/
大气环境		(1) 沿线设置围挡、配套洒水车定期洒水降尘； (2) 挡风板、篷布、防尘网等物资； (3) 施工场地扬尘在线监测设备；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用	(1) 加强交通巡察，减少堵车塞车现象；(2) 加强道路养护及交通标志维修，使道路处于良好状态；(3) 加强道路两侧绿化，多种植可吸收汽车尾气的植物；(4) 推广使用清洁燃料，提升汽车尾	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用

			气排放标准：	
固体废物	(1) 建材废料收集后运输至合法消纳场所处置；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用	环卫定期打扫和清运；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	(1) 配备防护物资； (2) 配备必要的应急器材及设备；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用	风险防范措施；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用
环境监测	(1) 施工期噪声监测； (2) 施工场地颗粒物在线监测；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用	跟踪监测；	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用
其他	环境警示标志；环境保护标示牌；宣传教育；环境监理	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用	宣传教育；环保竣工验收调查费用	与主体工程同时设计、同时施工、同时使用

七、结论

226 省道头灶镇连接线项目符合国家产业政策，符合东台市城市总体规划，具有一定的社会效益和经济效益；本项目施工期影响随着施工期的结束而结束；项目建成运营过程中产生的污染在采取有效的“三废”治理措施之后，对周围环境影响很小，不会改变当地环境质量现状。因此，在各项环保措施真正落实的基础上，从环境影响角度出发，本项目的建设是可行的。

附图

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 项目路线走向图
- 附图 3 建设项目沿线 200m 范围概况图
- 附图 4 项目与生态空间管控区域位置关系图
- 附图 5 项目平面、纵面布置图
- 附图 6 项目土地利用现状图
- 附图 7 项目沿线土地利用规划图
- 附图 8 建设项目周边水系图
- 附图 9 项目评价范围内声功能分区图
- 附图 10 项目施工期与运行期噪声监测点位示意图
- 附图 11 东台市国土空间利用规划图
- 附图 12 项目与东台市十四五交通规划位置关系图

附件

- 附件 1 《关于 226 省道头灶镇连接线项目可行性研究报告的批复》
- 附件 2 《关于 226 省道头灶镇连接线项目项目建议书的批复》
- 附件 3 建设项目用地选址意见书及红线图
- 附件 4 项目环评合同
- 附件 5 法人身份证复印件
- 附件 6 建设单位营业执照
- 附件 7 项目噪声现状监测报告
- 附件 8 环评委托书
- 附件 9 企业承诺书
- 附件 10 公示无删除信息的说明
- 附件 11 建设项目环评审批征求意见表