



南京至广德高速公路江苏段 环境影响报告书

(全本公示)

建设单位：江苏省交通工程建设局

编制单位：华设设计集团股份有限公司

二〇二二年六月

目 录

第 1 章 概 述	1
1.1 项目背景与特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	1
1.3 分析判定相关情况.....	2
1.4 关注的主要环境问题.....	7
1.5 主要环评结论.....	7
第 2 章 总则	8
2.1 编制依据.....	8
2.2 评价因子与评价标准.....	11
2.3 评价等级与评价重点.....	17
2.4 评价范围与评价时段.....	18
2.5 相关规划与环境功能区划.....	18
2.6 环境保护目标.....	36
2.7 方案比选.....	46
2.8 评价方法与工作程序.....	48
第 3 章 工程概况与工程分析	50
3.1 项目概况.....	50
3.2 地理位置与路线走向.....	50
3.3 工程设计方案.....	52
3.4 施工方案与施工计划.....	69
3.5 工程环境影响分析.....	71
3.6 污染源强估算.....	72
第 4 章 环境现状调查与评价	88
4.1 项目区域环境概况.....	88
4.2 环境质量调查与评价.....	91
第 5 章 环境影响预测与评价	108
5.1 声环境.....	108
5.2 环境空气.....	135

5.3 地表水环境	139
5.4 固体废物	141
5.5 生态环境	143
5.6 环境事故风险评价	153
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	159
6.1 施工期的环保措施	159
6.2 运营期的环保措施	169
6.3 “三同时”环保措施一览表	191
第 7 章 环境经济损益分析	193
7.1 社会经济效益分析	193
7.2 环境影响经济效益分析	194
第 8 章 环境管理与监测计划	196
8.1 环境管理计划	196
8.2 环境监测计划	199
第 9 章 评价结论	202
9.1 建设项目概况	202
9.2 环境质量现状	202
9.3 环境影响评价	203
9.4 环境保护措施	206
9.5 公众意见采纳情况	209
9.6 环境影响经济损益分析	209
9.7 环境管理与监测计划	210
9.8 总体评价结论	210

附图

附图一：项目地理位置图

附图二：项目路线走向示意图

附图三：本项目总平面布置、环境监测点及环保措施图

附图四：区域水系概化图

附图五：项目与周边生态保护红线和省生态空间管控区域位置关系图

附图六：项目沿线土地利用现状和植被类型分布图

附件

附件 1：登记信息单

附件 2：委托书

附件 3：声明

附件 4：确认书

附件 5：江苏省高速公路网规划（2017-2035）批复

附件 6：江苏省高速公路网规划（2017-2035）环评审查意见

附件 7：2022-2024 年全省交通重点项目前期工作三年滚动推进计划

附件 8：关于关于南京至广德高速公路江苏段的情况说明

附件 9：宁宣高速环评批复及环评中相关措施摘录

附件 10：监测报告

附件 11：环境影响评价自查表

附件 12：现场踏勘情况和照片

附件 13：技术评审会会议纪要

附件 14：修改清单

附件 15：建设项目环评审批基础信息表

第1章 概 述

1.1 项目背景与特点

目前，全省高速路网呈现“井”字方格网状，与“提升南京首位度”的发展思路不相符，不利于南京辐射集聚作用的发挥，制约着全省的发展，影响着长三角区域一体化进程。宁广高速公路是《江苏省高速公路网规划(2017-2035)》中规划“十五射六纵十横”中的“射八”线（南京至杭州二通道），是南京至杭州方向第二通道，是响应长三角区域一体化国家战略，提升南京首位度的重要支撑。

本次环评范围是南京至广德高速公路江苏段，项目路线起自南京市高淳区固城镇南，终点位于江苏省、安徽省省界顺接宁广高速安徽段，全长 12.243km，全线位于南京市高淳区境内。项目概况：双向四车道，设计车速 120km/h，路基宽度为 27m，为新建高速公路。

本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。项目永久用地和临时用地占用耕地数量较大，对农业生态影响较大。评价范围内合计19处声环境敏感点，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。

1.2 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，于 2021 年 8 月 11 日在南京市高淳区人民政府网站进行网络第一次公示，并立即组建项目组，充分研究了工程可行性研究报告和设计资料，于 2021 年 10 月至 11 月组织了多次现场踏勘，针对沿线环境现状进行了深入现场调查和资料调研，于 2021 年 12 月对项目沿线声环境、地表水环境等进行了实测，在此基础上形成了《南京至广德高速公路江苏段环境影响报告书（征求意见稿）》。于 2021 年 12 月 24 日至 2022 年 1 月 7 日在南京市高淳区人民政府网站进行征求意见稿网络公示，同时同步开展现场公示和 2 次报纸公示（江南时报）。根据项目环评信息公示及公众意见反馈情况，本项目在公示期间未收到公众对于本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。在此基础上形成了《南京至广德高速公路江苏段环境影响报告书（送

审稿)》。

2022年4月13日召开了《南京至广德高速公路江苏段环境影响报告书》技术评审会，形成技术评审会会议纪要，会后环评单位按照评审会会议纪要修改完善报告书，完成了《南京至广德高速公路江苏段环境影响报告书（报批稿）》。

1.3 分析判定相关情况

1、符合产业政策

本项目为高速公路，项目的建设不属于《产业结构调整指导目录（2019本）》中的限制类和淘汰类；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》，本项目建设不属于其中的禁止类或限制类。

因此本项目与国家 and 地方的相关产业政策不冲突。

2、相关规划相符性

本项目为高速公路，位于《南京市高淳区城乡总体规划（2013-2030年）》和《南京市高淳区综合交通规划（2016-2030）》中高速公路网络体系，属于《南京都市圈发展规划》中“打通城际“断头路”重点推进项目高速公路宁杭高速二通道重要组成部分，属于《南京市高淳区国土空间规划近期实施方案》中重点建设项目。项目建设后增加高淳地区高速公路路网密度，完善高淳区区域高速路网，符合城市总体规划和土地利用规划的要求。

本项目是《江苏省高速公路网规划（2017-2035）》中“十五射六纵十横”中的“射八”线重要组成部分，项目的建设落实省高速公路网规划的要求，优化区域高速路网结构，增强宁杭通道通行能力的功能。同时，本项目技术指标和走向与江苏省高速公路网规划一致。因此符合高速公路网规划要求。对照《江苏省高速公路网规划（2017-2035）环境影响报告书》及其审查意见，本项目不占用国家级生态保护红线和省生态空间管控区域，建设严格落实各项环境保护措施，加强施工期、运营的管理，符合高速公路网规划相关环保要求。

3、与“三线一单”管控要求相符性分析

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号），全市共划定环境管控单元312个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目不占用国家级生态保护红线和省生态空间管控区域，全线位于一般管

控单元，相符性分析见 2.5.2.1 小节。

对照《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》一般管控单元生态环境准入清单，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求“四个维度”进行分析：

空间布局约束：本项目已列入《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》和《南京都市圈发展规划》，符合《南京市高淳区城乡总体规划（2013-2030 年）》、《南京市高淳区国土空间规划近期实施方案》，符合其他相关规划要求。本项目为高速公路工程，符合《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）相关要求，未列入禁止和限制目录，符合要求。

污染排放管控：本项目为高速公路工程，房建区收费站产生的污水经处理后回用，报告针对项目提出低噪声路面、声屏障、隔声窗等降噪措施，减缓交通噪声对沿线声环境敏感目标的影响，固体废物全部妥善处置，符合要求。

环境风险防控要求：本项目加强危险品运输管理、配备应急队伍和应急物资，同时编制项目运营期环境风险应急预案，加强日常应急演练，环境风险可控。

资源利用效率：本项目为高速公路项目，项目沿线收费站用水量一般较小，食堂使用清洁能源，满足资源利用效率要求。

（1）生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目永久占地和临时占地均不占用国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区。距离本项目最近的国家级生态保护红线为江苏游子山国家级森林公园，最近约 1600m，距离本项目最近的省生态空间管控区为付家坛生态公益林，最近约 90m。

本项目施工期和运营期均不设置排污口，不向周边生态保护红线和省生态空间管控区直接排放各类污水、固废，同时加强各类环保设施的防渗，运载工具符合国家规定防污条件的要求。采取符合要求的污染防治、风险防范、事故应急等环保措施后，项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》相符。

（2）环境质量底线

①从噪声现状监测结果可知，项目沿线现状声环境质量较好。项目对沿线受交通噪

声影响的敏感点采取了低噪声路面、声屏障、隔声窗的降噪措施，可确保沿线声环境满足相应环保要求。

②从现状补充监测结果看，项目跨越的主要河流各监测指标满足其功能要求水质标准。收费站排水采用雨污分流制，生活污水经处理水质达标后回用于收费站站区绿化等，产生的污水不直接向区域水体直接排放，不会降低项目沿线水体在评价区域的水环境功能。

③随着环保型清洁燃料的大规模使用、车辆排放执行标准的提高以及烟气净化技术的提高，公路行车道边线与红线之间种植有一定宽度的绿化带，对汽车尾气的扩散具有一定的吸收和阻挡作用；收费站采用液化气、太阳能等清洁能源，食堂油烟经油烟净化装置处理后达标排放。产生的大气污染物对大气环境影响较小。

④本项目收费站、大临工程均不设置在江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区范围内。

综上，项目在采取各项环境保护和生态恢复措施后，不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目沿线收费站用水量一般较小，可由区域自来水厂供应自来水，项目位于平原水网区，水资源丰富，可以承载项目对水资源的需要。本项目的建设将占用永久基本农田924.2亩，建设单位正在按照《基本农田保护条例》和有关要求，办理占用永久基本农田相关手续，项目虽占用永久基本农田，但根据《关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3号）可知，将占用永久基本农田的省级公路网规划的部分公路项目纳入受理范围。项目占地指标符合《公路工程项目用地指标》要求，在对占用的耕地采取“占一补一”方式进行补偿，并对临时占用的耕地进行恢复后，可保证区域耕地数量和质量不降低，项目的建设实施也不会对区域耕地面积和结构产生明显影响。

（4）环境准入负面清单

项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区一级保护区等禁止穿越的区域。项目收费站、大临工程的选址均避开了江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区，未在沿线周边国家级生态保护红线和省生态空间管控区内从事有损主导生态功能的开发建设活动。

4、《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》

对照《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，相符性分析见下表。

表 1.3-1 《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》

序号	审批原则	相符性分析
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合相关公路网规划、规划环评及审查意见要求。	<p>(1) 经分析，本项目《南京都市圈发展规划》相符，符合高淳区城市总体规划。</p> <p>(2) 根据 2.5.1.1 节，本项目符合江苏省高速公路网规划（2017-2035）及规划环评审查意见的要求。</p>
2	项目选址选线及施工布置不得占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等依法划定禁止开发建设的敏感区。	<p>(1) 项目选址未占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的敏感区。</p> <p>(2) 项目选线不可避免占用永久基本农田 942.2 亩，其不可避免性分析具体见 5.5.3 小节。项目属于国家重大基础设施项目，建设单位根据《关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3 号）和《关于加强改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资源规〔2019〕1 号）办理永久基本农田占用相关手续，开展永久基本农田补划方案，按要求补划永久基本农田。</p> <p>目前已编制《南京至广德高速公路江苏段涉及南京市高淳区土地用途调整方案暨永久基本农田补划方案》。</p>
3	<p>项目经过声环境敏感目标路段，优化线位，分情况采取降噪措施，有效控制噪声影响。施工期应合理安排施工时段，选用低噪声施工机械以及隔声降噪措施，避免噪声扰民。结合实际情况采用合理工程形式，采取低噪声路面技术、设置减速禁鸣标志等措施降低噪声源强。对预测超标的声环境敏感目标采取设置声屏障、安装隔声窗、搬迁或功能置换等措施。</p> <p>声环境质量达标的，项目实施后声环境质量原则上仍须达标；声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，确保项目实施后声环境质量不恶化。</p> <p>项目经过规划的居民住宅、教育科研、医疗卫生等噪声敏感建筑物用地路段，预留声屏障等噪声治理措施实施条件。结合噪声预测结果，对后续规划控制提出建议。</p>	<p>本项目施工期和运营期均采取了相应的噪声防治措施，有效控制项目沿线的噪声影响。</p> <p>(1) 施工期合理安排施工时段，尽量避免夜间施工；施工采用低噪声设备，避免施工噪声扰民。</p> <p>(2) 项目全线均采用了 SMA-13 的低噪声路面。对于运营期噪声超标敏感点，本次环评依据《地面交通噪声污染防治技术政策》提出了声屏障、隔声窗等降噪措施，确保敏感点声环境质量达标或室内满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）。</p> <p>(3) 根据《关于印发防止高速公路两侧噪声扰民意见的通知》（苏环管〔2008〕342 号），本次环评提出：沿线政府或规划建设部门应严格控制在本项目公路红线外 200m 范围内新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，防止噪声对敏感建筑产生影响。</p>
4	项目经过耕地、林地集中路段，结合工程技术经济条件采取增大桥隧比、降低路基、收缩边坡等措施。合理控制取弃土场数量。对取弃土场、临时施工场地、施工便道等采取	<p>(1) 项目设计过程尽量减少用地，主线设置桥梁 14 座，桥梁全长 2.92km，占路线总长 23.9%。</p> <p>(2) 本项目对沿线临时施工场地、施工便道等采取防治水土流失和生态恢复措施。</p>

序号	审批原则	相符性分析
	<p>防治水土流失和生态恢复措施,有效减缓生态影响。</p> <p>涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地等生态敏感区的,应优化线位、工程形式和施工方案,结合生态敏感区的类型、保护对象及保护要求,采取有针对性的保护措施,减缓不利环境影响。</p> <p>对重点保护及珍稀濒危野生动物重要生境、迁徙行为造成影响的,采取优化工程形式和施工方案、合理安排工期、设置野生动物通道、运营期灯光及噪声控制以及栖息地恢复、生态补偿等措施;对古树名木、重点保护及珍稀濒危植物造成影响的,采取避让、工程防护、异地移栽等措施,减缓对受影响动植物的不利影响。</p>	<p>(3) 本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地。</p> <p>(4) 本项目不涉及重点保护及珍稀濒危野生动物、古树名木、重点保护及珍稀濒危植物。</p>
5	<p>项目涉及饮用水水源保护区或I类、II类敏感水体时,优化工程设计和施工方案,施工期和运营期废水、废渣不得排入上述敏感水体。沿线产生的污水经处理满足标准后回用或排放。</p> <p>隧道工程涉及生态敏感区、居民取水井、泉或暗河的,采取优化施工工艺、开展地下水环境监控、制定应急预案等措施,减缓对地表植被和居民饮水造成的不利影响。</p>	<p>(1) 本项目不涉及饮用水水源保护区和I类、II类敏感水体。</p> <p>(2) 项目施工期和运营期废水经处理后回用,不直接排入水体中。</p> <p>(3) 项目不涉及隧道工程。</p>
6	<p>隧道进出口或通风竖井以及排风塔临近居民区或环境敏感区的,应采用优化布局或采取大气污染治理措施,减缓环境影响。</p> <p>沿线供暖设备排放大气污染物的,应采取污染防治措施,确保各项污染物达标排放。沿线产生的固体废物分类妥善处置。</p>	<p>(1) 本项目不涉及隧道。</p> <p>(2) 沿线房建区无锅炉等设施,房建区固体废物均妥善处置。</p>
7	<p>对于存在环境污染风险路段,在确保安全和可行的前提下,采取加装防撞护栏、设置桥(路)面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施。提出环境风险防范应急预案的编制要求,建立与当地政府和相关部门和受影响单位的应急联动机制。</p>	<p>本项目跨越河流均为小型河流,不跨越敏感水体,报告提出跨河桥梁段在桥梁段两侧设置防撞护栏,提高防撞等级。本次环评提出项目运营前项目需编制“运营期环境风险防范应急预案”,并加强与当地政府相关部门的联动机制。</p>
8	<p>改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题,提出整改措施。</p>	<p>本项目为新建项目。</p>
9	<p>按导则及相关规定要求制定生态、噪声、水环境等的监测计划,根据监测结果完善环境保护措施。明确施工期环境监理、运营期环境管理的要求。</p>	<p>报告第8章根据导则要求制定了环境监测计划,明确了施工期和运营期环境管理要求。</p>
10	<p>对环境保护措施进行深入论证,确保其科学有效、切实可行,合理估算环保投资,明确了措施实施的责任主体、实施时间、实施效果。</p>	<p>报告第6章对各项环保措施进行了技术经济可行论证,并估算环保投资,明确了措施实施的责任主体、实施时间、实施效果。</p>
11	<p>按相关规定开展信息公开和公众参与。</p>	<p>本项目按照《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号)开展了公众参与工作,并编制了公</p>

序号	审批原则	相符性分析
		众参与说明。主要通过网络公示、现场公示、报纸公示等方式广泛征求公众意见，在开展公众参与过程中未收到公众提出的与环境影响相关的意见。

1.4 关注的主要环境问题

拟建项目需关注的主要环境问题是：施工期施工噪声、施工扬尘、施工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；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的环境影响。

1.5 主要环评结论

南京至广德高速公路江苏段符合江苏省高速公路网规划及规划环评审查意见要求，符合南京市都市圈发展规划、高淳区城市总体规划的要求，不涉及江苏省国家级生态保护红线和省生态空间管控区域，符合“三线一单”的相关要求。项目建成为南京提供一条省际高速通道，促进南京都市圈融合发展。项目的建设运营对项目所在地的水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但只要严格落实报告书中提出的合理可行的环境保护措施和风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到环境风险可控、减缓地表水、噪声、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，南京至广德高速公路江苏段的建设，具备环境可行性。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律、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) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日；
- (8) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018年3月19日；
- (9) 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日；
- (10) 《基本农田保护条例》，2011年1月8日；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月；
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年8月30日。

2.1.2 地方法律、法规

- (1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月；
- (2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年5月；
- (3) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月；
- (4) 《江苏省水污染防治条例》，2021年5月；
- (5) 《江苏省渔业管理条例》，2019年3月29日；
- (6) 《江苏省农业生态环境保护条例》，2004年6月；
- (7) 《江苏省河道管理条例》，2018年1月1日；
- (8) 《江苏省水资源管理条例》，2017年7月1日；
- (9) 《江苏省基本农田保护条例》，2010年11月1日。

2.1.3 相关政策及规划

2.1.3.1 国家相关政策及规划

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；
- (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) 《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）；
- (4) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部2011年第17号令）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）（2020年12月3日）；
- (6) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令2018年第4号）；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）；
- (10) 《中共中央办公厅国务院办公厅印发关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字〔2019〕48号）；
- (11) 《国家危险废物名录2021版》（部令第15号）；
- (12) 《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；
- (13) 《生态环境部关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号）；
- (14) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号），2010年1月。

2.1.3.2 地方相关政策和规划

- (1) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》（苏政复〔2022〕13号）；
- (2) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发〔2013〕9号）；
- (3) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政办〔2020〕1号）；

- (4) 《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号);
- (5) 《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号);
- (6) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发〔2020〕49号);
- (7) 《江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法(试行)》(苏交建〔2020〕17号);
- (8) 《江苏省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见(试行)的通知》(苏环办〔2021〕80号);
- (9) 《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的实施意见》(苏办厅字〔2020〕42号);
- (10) 《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》(苏政办发〔2021〕3号);
- (11) 《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》(苏政办发〔2021〕20号);
- (12) 《2021年江苏省建筑工地扬尘专项治理工作方案》(苏建质安〔2021〕76号);
- (13) 《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》, 2020年12月18日;
- (14) 《南京市扬尘污染防治管理办法》(南京市人民政府令第287号);
- (15) 《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发〔2014〕34号);
- (16) 《南京市高淳区城乡总体规划修编(2013-2030)》;
- (17) 《南京市高淳区综合交通规划(2016-2030)》;
- (18) 《南京市高淳区国土空间规划近期实施方案》, 2021年4月;
- (19) 《南京都市圈发展规划》, 2021年4月;
- (20) 《江苏省高速公路网规划(2017-2035年)》。

2.1.4 技术导则及规范

- (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》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (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》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2014）；
- (10) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (12) 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）。

2.1.5 本项目有关资料

- (1) 《南京至广德高速公路江苏段工程可行性研究》，华设设计集团股份有限公司，2021年11月；
- (2) 现状监测报告；
- (3) 建设单位提供的其他项目相关文件资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

根据项目特点，在初步工程分析的基础上，对本项目产生的污染物对项目所在地的大气、地表水、声、生态环境造成的影响按照显著/轻微、正面/负面、不可逆/可逆、长期/短期进行环境影响因子识别分析，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响识别矩阵一览表

环境资源 \ 施工阶段	前期			施工期			运营期			
	征地	拆迁	弃土	路基施工	路面施工	桥涵施工	交通运输	交通噪声	汽车尾气	地表径流
地表水			☆/□/△/○			☆/□/△/○				
大气环境		☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○			★/□/△/○	
声环境		☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/▲/○	☆/□/▲/○	☆/□/▲/○		★/□/▲/○		
土壤环境										
固体废物		☆/□/△/○	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○				
陆栖动物	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○						
水栖动物						☆/□/△/○				
水生植被						☆/□/△/○				
陆生植被	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○						
水土流失	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○		☆/□/△/○				★/□/△/○

注：★：长期影响，☆：短期影响；

■：不可逆（不可修复/补偿）影响，□：可逆（可修复/补偿）影响；

▲：显著影响，△：轻微影响；

●：正面影响，○：负面影响。

没有填写则表示该项没有相关影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 2.2-2。

表2.2-2 环境评价因子一览表

环境要素		现状评价因子	影响评价因子
自然环境	地表水	水温、pH、SS、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、TP、DO	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、动植物油、石油类
	大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	施工期：TSP、苯并[a]芘、沥青烟 运营期：CO、NO ₂ 、食堂油烟
	声	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	
	生态	动物与植被分布、土地利用、省生态空间管控区	动物与植被分布、主导生态功能
	固体	生活垃圾、工程渣土等	

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 地表水质量评价标准

1、环境质量标准

本项目桥梁跨越的河流共计 4 条（具体见表 2.6-1），均为小型河流，均未纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体标准。

表 2.2-3 地表水环境质量评价执行标准

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	总磷
Ⅲ类	6~9	5	6	0.05	1.0	0.2

*: pH 单位为无量纲。

2、排放标准

施工期生产废水经处理后回用于绿化、施工洒水防尘，不向地表水体排放，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫”标准；本工程施工营地产生的生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地绿化、场地洒水防尘等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫”标准。具体见表 2.2-4。

本项目设置的匝道收费站距离镇区较远，需自建污水处理设施处理生活污水，处理后的污水回用于站区绿化等，污水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

(GB/T18920-2020) 城市绿化等标准。具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 城市杂用水水质标准

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色/度 ≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU ≤	5	10
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L) ≤	10	10
6	氨氮/ (mg/L) ≤	5	8
7	阴离子表面活性剂/ (mg/L) ≤	0.5	0.5
8	铁/(mg/L) ≤	0.3	-
9	锰/ (mg/L) ≤	0.1	-
10	溶解性总固体/ (mg/L) ≤	1000 (2000)	1000 (2000)
11	溶解氧/ (mg/L) ≥	2.0	2.0
12	总氯/(mg/L) ≤	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)
13	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无	无

2.2.3.2 环境空气质量评价标准

1、质量标准

项目位于二类大气环境功能区，评价范围内区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 环境空气污染物浓度限值

评价因子	浓度限值 (mg/m ³)			标准依据
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
PM ₁₀	-	0.15	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级浓度 限值
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	
CO	10	4	-	
TSP	-	0.3	0.2	
PM _{2.5}	-	0.075	0.035	
O ₃	0.2	0.16 (日最大 8 小时平均)	-	

2、污染物排放标准

施工过程中混凝土拌合站、沥青拌合站等大临工程除尘设施排放的颗粒物、苯并 a 芘、沥青烟大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 的有

组织排放限值，道路扬尘等颗粒物大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3的单位边界大气污染物排放监控浓度限值。具体见表2.2-6。

收费站管理用房餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。具体见表2.2-7。

表2.2-6 大气污染物排放执行标准（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率, kg/h	无组织排放监控浓度限值		标准依据
			监控点	浓度	
颗粒物	20	1	边界外浓度最高点	0.5 (mg/m ³)	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 中的表1和表3
苯并a芘	0.0003	0.000009	边界外浓度最高点	0.008 (μg/m ³)	
沥青烟	20	0.11	生产装置不得有明显的无组织排放		

表2.2-7 《饮食业油烟排放标准》

污染物名称	适用时段	规模	大型	标准依据
油烟	运营期	最高允许排放浓度	≤2.0mg/m ³	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
		净化设施油烟	≥60%	

2.2.3.3 声环境质量评价标准

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34号），本项目全线不在其划定的声环境功能区内。文件中提出：

3.2.1 道路交通干线两侧4a类功能区的划分

3.2.1.1 若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线（道路红线）的区域划为4a类声环境功能区。

3.2.1.2 若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路边界线（轨道交通用地范围、内河航道的河堤护栏或堤外坡脚）外一定距离的区域划为4a类声环境功能区。距离的确定方法如下：

- a. 相邻区域为1类声环境功能区，距离为50m；
- b. 相邻区域为2类声环境功能区，距离为35m；
- c. 相邻区域为3类声环境功能区，距离为25m。

3.4 乡村声环境功能的确定

3.4.2 村庄原则上执行1类区标准，与工业企业相邻的村庄在企业边界外200米以内区域执行2类区标准；

3.4.4 位于交通干线两侧一定距离（见 3.2）内的噪声敏感建筑物执行 4 类区标准；高速公路、国道、省道、铁路干线及轨道交通地面段两侧道路红线外 200 米以内区域（不包含确定为 4a、4b 类标准的区域），执行 2 类区标准。

根据以上要求，本次评价声环境评价标准如下：

1、现状评价

A.评价范围内公路（道路）交通干线两侧区域（4a 类区）：

若临道路建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，道路边界线外 35m 以内区域的噪声敏感建筑物执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 标准限值，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；若临道路建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线区域的噪声敏感建筑物执行 4a 标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

本项目涉及宁宣高速、G235 现状道路，因此对于本项目评价范围内的上述交通干线道路边界线外 35m 以内区域的噪声敏感建筑物执行 4a 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

B.评价范围内 4a 类以外区域：受现状公路等交通干线影响的农村地区的噪声敏感建筑物执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值，即：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

本项目涉及宁宣高速、G235 现状道路边界线外 35m 以外区域执行 2 类标准，其余农村地区噪声敏感建筑物（包括学校）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类环境噪声限值，即：昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。

2、预测评价

本项目线位均不在沿线城市声环境功能区划范围内，按照下列标准执行：

A.评价范围内公路（道路）交通干线两侧区域（4a 类区）：若临道路建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，道路边界线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 标准限值，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；若临道路建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线区域执行 4a 标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

B.评价范围内 4a 类区以外区域：噪声敏感建筑物执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2类环境噪声限值, 即: 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

C.采取隔声窗降噪措施的, 敏感建筑物室内声环境质量执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 住宅建筑允许噪声级, 即昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)。

2、污染物排放标准

施工期噪声控制执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011), 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

表 2.2-8 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

2.2.3.4 固体废物标准

本项目一般固废与危险废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号) 中要求的相关要求。

2.3 评价等级与评价重点

2.3.1 评价等级

各环境要素环境影响评价等级见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响评价等级表

环境要素	评价等级判定依据	评价等级
地表水环境(水污染影响型)	营运期沿线收费站等房建区产生的废水经一体化生化处理设施处理达标后作为回用水利用, 不排放到外环境, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 表 1 的注 10, 评价等级为三级 B。	三级 B
地下水环境	本项目属于公路项目, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 路线属于IV类项目, 无需开展地下水环境影响评价。	不开展地下水评价
声环境	本项目为道路项目, 执行 4a 类、2 类标准, 建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上 (不含 5dB(A)), 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 确定声环境按一级评价。	一级
大气环境	根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 等级公路按照沿线集中式排放源 (服务区) 排放的污染物计算评价等级, 本项目不设置服务区, 主要大气污染源为无组织汽车尾气, 估算模型计算 $P_{\max} < 1\%$, 路线大气评价等级为三级。	三级
生态环境	项目新增占地面积约 0.88km ² , 小于 20km ² , 项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、生态保护红线等敏感区。根据《环境影响评	三级

环境要素	评价等级判定依据	评价等级
	价技术导则生态影响》(HJ19-2021), 确定生态环境按三级评价。	
土壤环境	本项目为公路项目, 不设置加油站, 根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 项目类别属于IV类, 可不开展土壤环境影响评价。	不开展土壤环境影响评价
环境风险	本项目路线不涉及危险物质的生产、储存和使用, $Q < 1$, 风险潜势为I级, 根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ169-2018), 判定本项目风险评价等级为简单分析, 但针对跨越主要河流处进行了营运期危化品泄漏的影响预测。	简单分析

2.3.2 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, 以及采取的环境保护措施及其可行性论证。

2.4 评价范围与评价时段

2.4.1 评价范围

根据工程设计期、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、评价等级, 结合以往环境影响评价工作及类比监测的实践经验, 确定本项目的环境影响评价范围如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 评价范围

环境因素	评价范围
声环境	主线、匝道公路中心线以及本项目工程范围内相交道路中心线两侧 200m 以内的带状区域; 大临工程、收费站周围 200m 范围内。
环境空气	路线不设置评价范围。
生态环境	公路中心线两侧各 300m 范围内, 临时占地周边 300m 范围内区域。
地表水环境	桥梁跨越河流上游 500m、下游 1000m 以内水域。
环境风险	同地表水环境。

2.4.2 评价时段

评价期主要考虑施工期和营运期。施工期评价时段为 2023 年 1 月至 2025 年 1 月, 营运期评价年限为 2026 年(近期)、2032 年(中期)和 2040 年(远期)。

2.5 相关规划与环境功能区划

2.5.1 相关规划

2.5.1.1 《江苏省高速公路网规划(2017-2035年)》及其环评审查意见

1、《江苏省高速公路网规划（2017-2035年）》

（1）规划概述

2018年10月1日，江苏省人民政府省政府发布了《关于同意江苏省高速公路网规划（2017-2035年）的批复》（苏政复〔2018〕98号）。根据《江苏省高速公路网规划（2017-2035）》，2035年我省将形成“十五射六纵十横”的高速公路网，总里程约6666公里。

宁广高速公路是省高速公路网规划“十五射六纵十横”中的“射八”线（南京至杭州二通道），编号S3。路西起自南京市高淳区固城镇，与宁宣高速交汇设置固城南枢纽，经东坝镇南部，自郎溪新发镇进入宣城境内，在郎溪开发区和县城之间穿过，向东跨S202，在涛城镇附近与溧宁高速形成枢纽互通，继续向东在广德县城北部接杭长高速。

（2）规划相符性分析

本项目为宁广高速公路江苏段，属于宁广高速公路（S3）重要组成部分，项目的建设落实省高速公路网规划的要求，在宁杭通道内开辟一条新的高速，有着丰富通道路网层次，优化区域高速路网结构，增强宁杭通道通行能力的功能。同时，本项目技术指标和走向与江苏省高速公路网规划一致。

因此，本项目的建设符合《江苏省高速公路网规划（2017-2035年）》。

表 2.5-1 本项目与江苏省高速公路网规划（2017-2035）环评审查意见相符性一览表

编号	规划环评报告审查意见要求	本项目拟采取措施	相符性分析
1	加强与城镇体系规划、土地利用总体规划等的协调与衔接，合理控制高速公路网密度、合理确定建设时序，严格控制路基、桥涵、隧道、立交等永久占地数量，最大限度减少路网规划对耕地、林地等土地资源的占用，明确需要严格保护的生态空间和生物资源，维护区域生态系统完整性。	1、本项目的建设符合《南京市高淳区城乡总体规划修编（2013-2030年）》和南京市高淳区国土空间规划近期实施方案》。 2、本项目设计上也控制了路基、互通等工程的永久占地数量，项目选址选线上尽量考虑了尽量少占用耕地和林地。本项目永久占地1330.4亩，其中占用永久基本农田924.2亩。占地指标符合《公路工程项目用地指标》（建标[2011]124号）。	相符
2	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。	1、该条审查意见是针对《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）设定的，最新发布的《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）已替代该文件，目前该规划已废止。 2、本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省国家级生态保护红线和省生态空间管控区域。	相符
3	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；合理设置施工场地，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（产卵）期及其它特别保护期；建立健全生态补偿机制，最大程度减缓《规划》实施带来的不利生态环境影响。施工期和运营期废污水经收集、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、运营期的环境风险管理。	1、本项目设计考虑尽量少在跨越的水域内布设桥墩，不设置涉水桥墩。项目不在江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区范围内设置施工场地。 2、施工期生产废水经处理后回用于施工洒水防尘，不向地表水体排放；本工程施工营地产生的生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地绿化、场地洒水防尘等，施工期污水不向外随意排放。 3、营运期沿线收费站等房建区产生的废水经一体化污水处理设施处理达标后回用于收费站房建区绿化，污水不外排。 4、因施工噪声影响主要集中在夜间，本次环评提出夜间禁止施工的要求，项目如因工程需要确需在村庄附近进行夜间施工的，需向当地生态环境局提出夜间施工申请，在获得当地生态环境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。	相符

编号	规划环评报告审查意见要求	本项目拟采取措施	相符性分析
4	<p>重点加强运营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。</p>	<p>1、根据《关于印发防止高速公路两侧噪声扰民意见的通知》（苏环管〔2008〕342号），本次环评提出：沿线政府或规划建设部门应严格控制在本项目公路红线外200m范围内新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，防止噪声对敏感建筑产生影响。</p> <p>2、本项目全线均采用了SMA-13的低噪声路面。对于本项目沿线超标敏感点，本次环评依据《地面交通噪声污染防治技术政策》，提出优先采用声屏障措施，并根据不同高度声屏障降噪效果选择经济合理、技术可行高度的声屏障降噪措施，不能满足室外达标的敏感点再辅助隔声窗措施，确保敏感点在运营中期声环境质量达标或室内满足建筑环境通用规范（GB 55016-2021）。距本项目距离较远且或少数零散的敏感点，本环评建议隔声窗措施确保敏感点室内在运营中期满足建筑环境通用规范（GB 55016-2021）。</p>	相符

2.5.1.2 《南京都市圈发展规划》

1、规划概述

2021年03月22日，江苏省人民政府、安徽省人民政府联合印发《南京都市圈发展规划》(以下简称《规划》)。《规划》提出，坚持优化提升、适度超前，统筹推进重大基础设施建设，畅通对外联系通道，提升内部通勤能力，协同建设新一代信息基础设施，形成布局合理、功能完善、互联互通、运行高效的基础设施体系，共同打造“畅达都市圈”。

《规划》明确，要把南京都市圈打造成为长江经济带重要的资源配置中心，依托南京空港、海港、高铁港枢纽地位，联动芜湖、镇江、淮安、扬州等都市圈枢纽资源，加快完善连通全球的海陆联运、航空运输和信息通信网络，加快营造一流的法治化国际化便利化营商环境，打造长三角向内辐射中西部、向外连接全世界的枢纽型都市圈。到2025年，基础设施互联互通水平位居全国前列，城际“断头路”全面消除，省际航道更加畅通，都市圈轨道交通基本成网，南京与各城市之间实现1小时通达。

根据《规划》，第三章提升基础设施互联互通水平专栏五，“打通城际“断头路”重点推进项目高速公路：宁宣高速、溧宁高速溧阳段、宁芜高速公路改扩建、南京-滁州高速公路、宁和高速公路、宁杭高速二通道等”。

2、相符性分析

本项目为《规划》中打通城际“断头路”重点推进项目中的宁杭高速二通道组成部分，符合该《规划》要求。

2.5.1.3 《南京市高淳区城乡总体规划（2013-2030）》

1、规划概述

高淳区隶属江苏省会南京市，位于江苏省西南端，东部与北部分别与溧阳、溧水毗邻，西南面与安徽省的当涂、宣州和郎溪三地接壤。境内西部为水网圩区，东部为丘陵山区，全境为固城湖、石臼湖和水阳江环抱，是首批“国家级生态示范区”。

根据全区城镇空间布局和城镇现状发展基础，形成“新城—新市镇-新社区”的三级城镇等级结构体系。

(1) 中心城（淳溪新城）：包括老城区、北部商务区、开发区、紫金科创社区以及江南科学园；

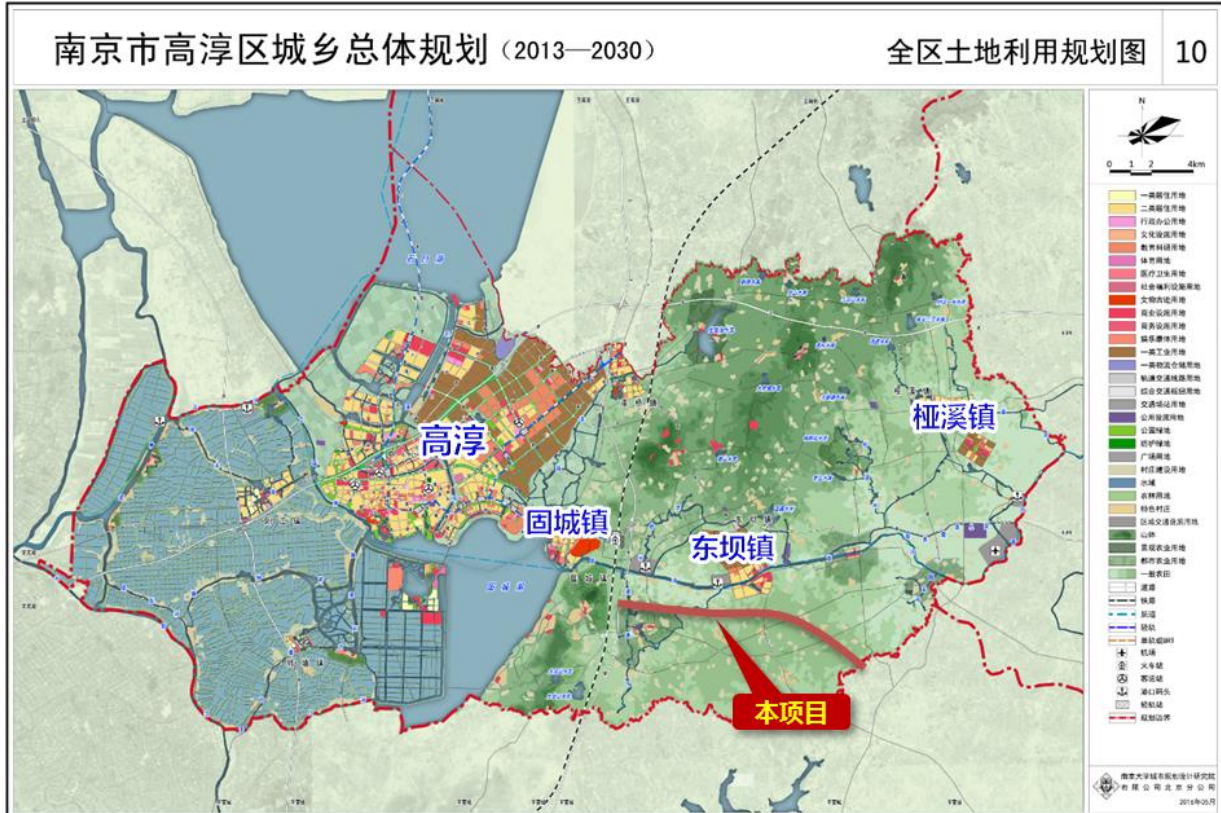
(2) 新市镇（6个镇区）：漆桥、阳江、砖墙、固城、东坝、桡溪。

(3) 新社区：将新社区划分为综合型新社区、特色型新社区、一般型新社区三种类型。结合全区资源重点打造 14 个新社区，包括：荆山新社区、慢城新社区、松溪河新社区、下坝新社区、大山村新社区、龙墩湖新社区、游子山新社区、漕塘河新社区、花山新社区、迎湖桃源新社区、水乡慢城新社区、永联新社区、永丰圩新社区、杨家湾新社区。

公路设施规划：规划“一横两纵”的高速公路网络体系。其中“一横”为芜太高速；“两纵”为宁宣高速、西部干线。

2、规划相符性分析

本项目经高淳东南片区，主要经固城镇、东坝镇，项目建设应有利于重点镇区的发展，符合《南京市高淳区城乡总体规划（2013-2030年）》发展要求。公路设施规划中未规划本项目路线，但是在之后发布的《南京市高淳区综合交通规划（2016-2030）》中，公路设施规划新增宁黄高速、宁杭第二高速，本项目为新增规划的宁杭第二高速主要组成部分，因此与高淳区公路设施的规划相符，具体 2.5.1.4 小节和图 2.5-3。



2.5.1.4 《南京市高淳区综合交通规划（2016-2030）》

1、规划概述

根据《南京市高淳区综合交通规划（2016-2030）》，公路设施规划新增宁黄高速、宁杭第二高速，形成“两横两纵”高速公路网络，构筑了高淳对外主通道；规划一条城北外环路，形成“三横五纵”干线公路系统。纵向西部干线、宁高新通道、S269、G235、S246五条主要南北向通道贯穿高淳区东西部；横向目前主要有城北外环路、S360（芜太公路）、南部干线。

2、相符性分析

本项目是“三横五纵”干线公路系统中“三横”-宁杭第二高速主要组成部分。本项目的建设将增加南京市高速公路与安徽的接口，也是南京至杭州方向的第二条通道，同时将增加高淳地区高速公路路网密度，进一步完善高淳区区域高速路网。

综上所述，本项目与《南京市高淳区综合交通规划（2016-2030）》相符。

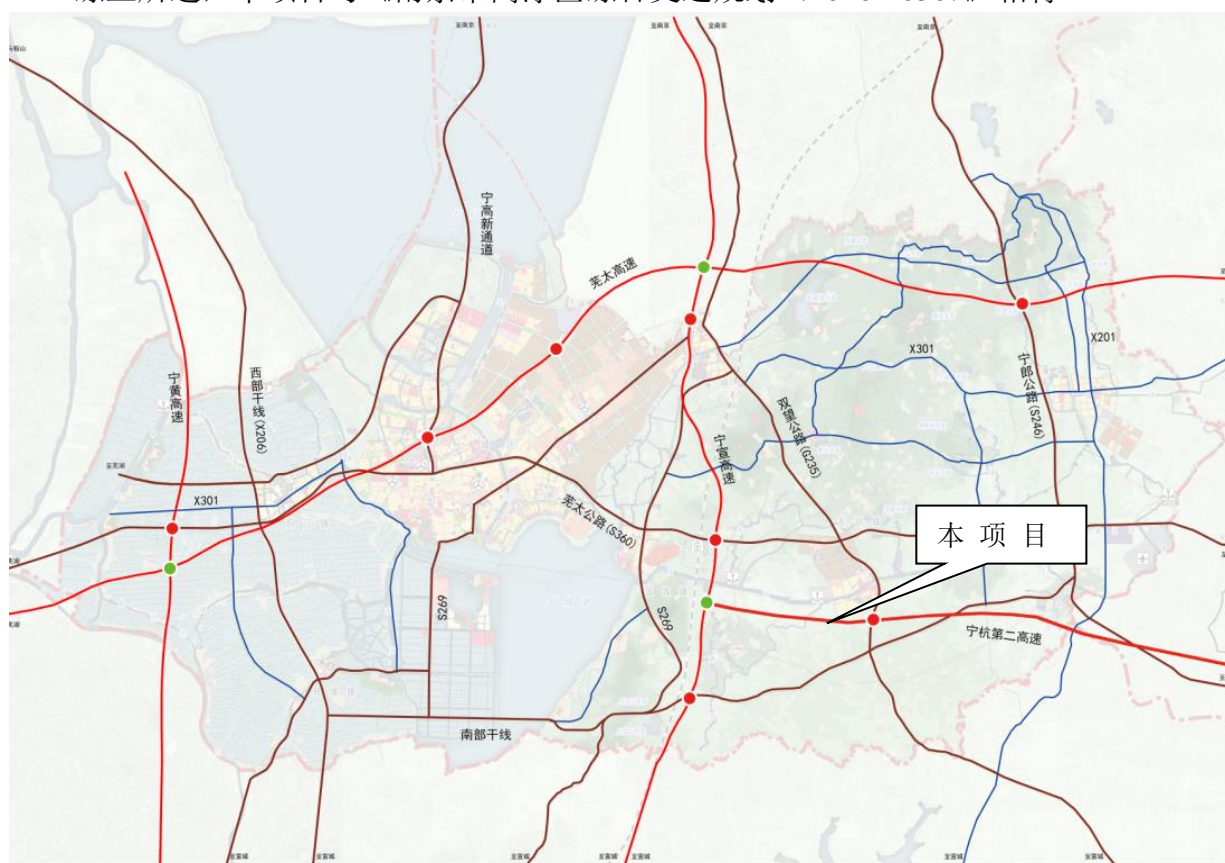


图 2.5-3 南京市高淳区综合交通规划（2016-2030）

2.5.1.5 《南京市高淳区国土空间规划近期实施方案》

目前已发布《南京市高淳区国土空间规划近期实施方案》，为保障“十四五”期间位置暂未确定的基础设施项目落地需求，近期实施方案结合相关行业专项规划，将无法确定用地范围的基础设施项目列入重点项目清单

近期实施方案共安排重点建设项目 328 个，其中，交通项目 204 个，水利项目 31 个，电力能源项目 28 个，其他项目 65 个。具体见图 2.5-4。

附表3 重点建设项目清单表

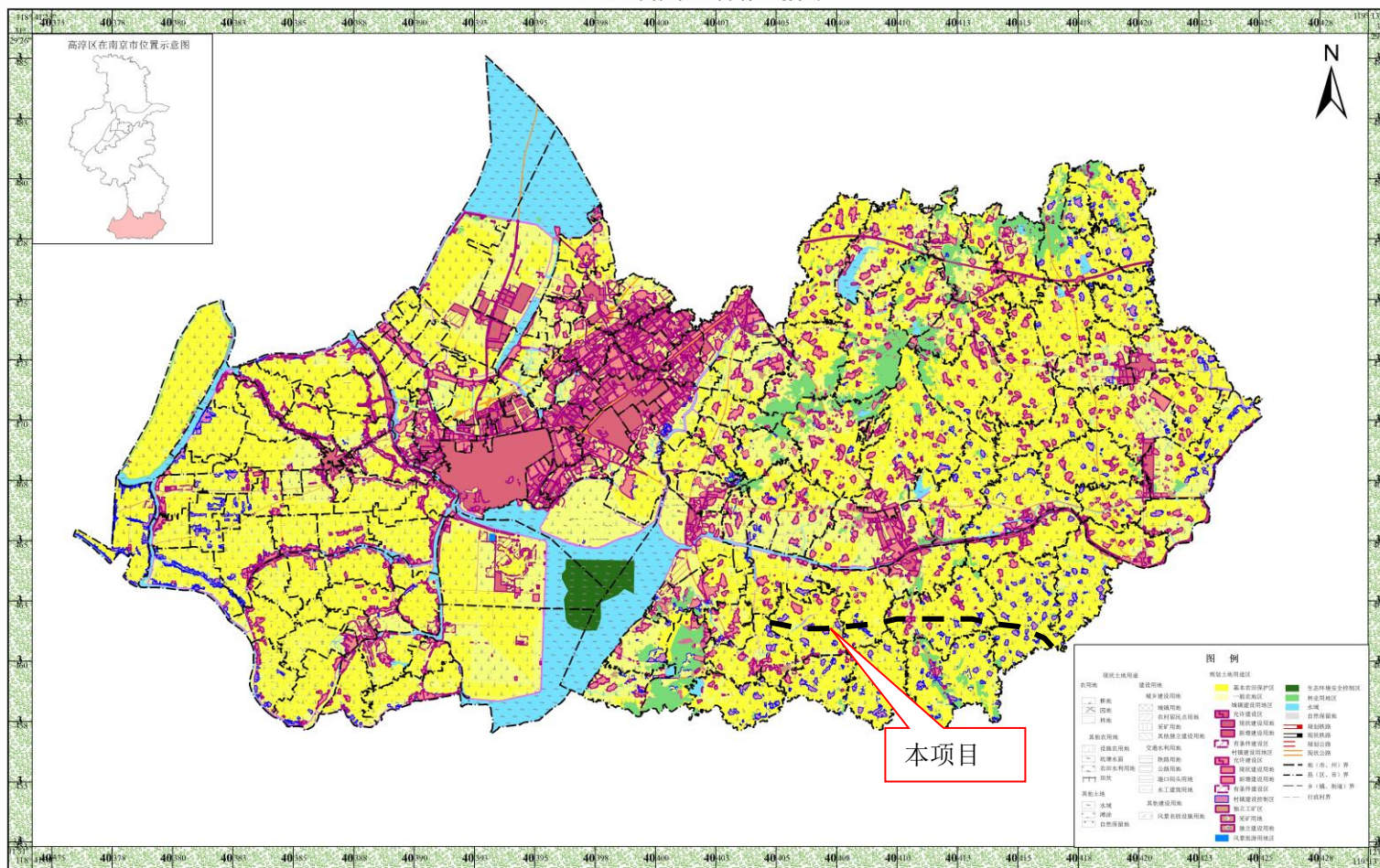
单位：公顷

项目名称	建设性质	新增用地规模	位置（到乡镇）
永乐路	新建		古柏街道
梅园路北延	新建		淳溪街道、古柏街道
古檀大道南延	新建		淳溪街道、古柏街道、固城街道
时代中心附近道路	新建		淳溪街道
永城路北延	新建		古柏街道
沧溪路南延	新建		古柏街道
紫荆大道南延	新建		古柏街道
南京至广德高速公路江苏段	新建		高淳区
大安圩片区一期市政道路	新建		淳溪街道
大安圩片区二期市政道路	新建		淳溪街道
北漪路（断头路）	新建		淳溪街道
高淳区公交停保场扩建工程	新建		淳溪街道
高淳区砖墙镇秦风线（永成路至相北路段）改造工程	改扩建		砖墙镇

图 2.5-4 南京市高淳区国土空间规划近期实施方案重点建设项目截图

本项目已被列入“南京市高淳区国土空间规划近期实施方案”的重点建设项目，近期实施方案为重点建设项目专项配给建设用地指标。

南京市高淳区国土空间规划近期实施方案
土地利用总体规划图



南京市高淳区人民政府

1 : 100000

南京市规划和自然资源局高淳分局 制图
南京国图信息产业有限公司

图 2.5-1 南京市高淳区国土空间规划近期实施方案

2.5.1.6 生态空间保护规划

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省国家级生态保护红线。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），距离本项目最近的国家级生态保护红线为江苏游子山国家级森林公园，最近距离为1600m。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目路线不穿越省生态空间管控区，永久工程和临时工程均不占用省生态空间管控区，距离本项目最近的是“付家坛生态公益林”省生态空间管控区，最近距离约90m。

本项目施工场地均设置在江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区外，在施工期和营运期均不向以上生态红线和生态空间管控区域内的水体排放污水、固废，项目的建设按照国家规范设计标准执行，项目未在生态保护红线内和生态空间管控区域内从事违反相关管控要求的活动，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》的管控要求。

2.5.2 相关环境政策

2.5.2.1 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》

1、生态环境分区管控要求

江苏省全省共划定环境管控单元4365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。建立完善并落实省域、重点区域（流域）、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系，包括全省“1”个总体管控要求，长江流域、太湖流域、淮河流域、沿海地区等“4”个重点区域（流域）管控要求，“13”个设区市管控要求，以及全省“N”个（4365个）环境管控单元的生态环境准入清单，着重加强省级及以上产业园区、市县级及以下产业园区环境管理，严格落实生态环境准入清单要求。

2、相符性分析

项目全线位于南京市，位于《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》中的一般管控单元。

本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的管控要求相符性分析见2.5-2。

表 2.5-2 本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

类别	重点管控要求	相符性分析
江苏省省域生态环境管控要求		
空间布局约束	<p>1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。</p> <p>2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p>	<p>1、本项目是高速公路项目，是《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》中规划中“十五射六纵十横”中的“射八”线（宁广高速公路）的重要组成部分，属于南京市高淳区国土空间规划近期实施方案中的重点建设项目。</p> <p>2、根据《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目不涉及国家级生态保护红线和省生态空间管控区。</p>
污染物排放管控	<p>1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2. 2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、</p>	<p>1、本项目运营期房建区产生的污水经处理后进行回用，污水不外排。</p> <p>2、本项目运营期大气污染物主要为无组织的汽车尾气。</p>

类别	重点管控要求	相符性分析
	91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。	
环境风险 防控	<p>1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>本次环评提出加强危险品运输管理、配备应急队伍和应急物资。同时编制项目运营期环境风险应急预案，加强日常应急演练，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，建立区域环境应急协调联动。</p>
资源利用 效率要求	<p>1. 水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。</p> <p>2. 土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。</p> <p>3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>1、项目沿线收费站用水量一般较小，可由区域自来水厂供应自来水，项目位于平原水网区，水资源丰富，可以承载项目对水资源的需要。</p> <p>2、本项目的建设将占用永久基本农田924.2亩。目前该项目土地专题单位正在按照根据《关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕）号文件编制本项目永久基本农田补划方案。</p> <p>3、本项目为高速公路项目，不涉及高污染燃料和设施。</p>

2.5.2.2 《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》

1、生态环境管控要求概述

根据《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，全市共划定环境管控单元312个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

市域生态环境管控要求。在全市域范围内执行的生态环境总体管控要求，由空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求四个维度构成，分别包括：开发建设活动的准入要求；污染物化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量限值；饮用水水源地等环境风险防控措施；水资源利用总量、能源利用总量、禁燃区等相关要求。

环境管控单元的生态环境准入清单。优先保护单元，严格按照生态保护红线和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，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，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，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。

2、相符性分析

本项目全线跨越《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的一般管控单元。

本项目与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的市域生态环境管控要求相符性分析见表 2.5-3，与南京市一般管控单元生态环境准入清单相符性分析见表 2.5-4。

表 2.5-3 本项目与南京市市域生态环境管控要求相符性分析

类别	管控要求	相符性分析
空间布局约束	<p>1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>2、严格执行《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》（宁委办发〔2018〕57号），全市禁止和限制新建（扩建）92项制造行业项目。</p> <p>3、严格执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）等文件要求，除南京化工园区外，其他区域不得新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外）。金陵石化及周边地区、梅山地区、大厂地区和长江二桥至三桥沿岸不得新（扩）建工业项目（节能减排、清洁生产、安全除患和油品升级改造项目除外）及货运码头。除六合红山表面处理中心外，其他区域不得新（扩）建电镀项目。确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需由环保部门会同经济主管部门组织专家技术论证，通过专家论证同意后方可审批建设。秦淮河、滁河以及固城湖、石臼湖流域禁止新（扩）建酿造、制革等水污染重的项目，禁止新（扩）建工业生产废水排水量大于1000吨/日的项目，禁止新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物的工业项目（六合红山表面处理中心除外）。全市范围内不得新（扩）建燃烧原（散）煤、重油、石油焦等高污染燃料的设施和装置。</p> <p>4、根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。</p> <p>5、根据《市政府办公厅关于印发南京市打造新医药与生命健康产业地标行动计划的通知》（宁政办发〔2020〕35号），鼓励发展新医药与生命健康产业。建设新医药创制中心，依托江北新区打造基因细胞工程基地，依托江宁区打造细胞工程基地，依托栖霞区和南京经济技术开发区打造新药研制基地，依托高淳区打造医学工程基地，依托江北新区新材料科技园打造核心原料基地，依托高淳区和溧水区打造公共卫生物资生产基地，依托国家健康医疗大数据（东部）中心打造医疗信息应用基地；建设医疗健康服务集聚地，依托江北新区国际生命健康城建设精准医疗中心，依托南京中医药大学国医堂、省中医院建设名中医诊疗中心；建设康养目的地，依托溧水区、江宁区打造健康养老示范基地，依托溧水区打造健康体育产业基地。</p>	<p>1、项目已满足江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求，具体见表1.5-2。</p> <p>2、本项目为高速公路，不属于《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》、《南京市建设项目环境准入暂行规定》等文件中禁止和限值的行业项目。</p>

类别	管控要求	相符性分析
污染物排放管控	<p>1、坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2、2020 年全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量不得超过《江苏省“十三五”节能减排综合实施方案》（苏政发〔2017〕69 号）的要求。2025 年全市主要污染物排放量达到省定减排目标要求。</p>	<p>1、本项目运营期房建区产生的污水经处理后进行回用，污水不外排。</p> <p>2、本项目运营期大气污染物主要为无组织的汽车尾气和食堂油烟。食堂油烟经油烟净化装置处理后达标排放。</p>
环境风险防控	<p>1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>2、强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。</p> <p>3、强化核与辐射、危险废物处置项目监管，加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p>	<p>本次环评提出加强危险品运输管理，配备应急队伍和应急物资。同时编制项目运营期环境风险应急预案，加强日常应急演练，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，建立区域环境应急协调联动。</p>
资源利用效率要求	<p>1、根据《关于下达 2020 年和 2030 年全市实行最严格水资源管理制度控制指标的通知》（宁政水资考联办〔2017〕6 号），2020 年南京市用水总量不得超过 45.82 亿立方米。</p> <p>2、根据《市政府办公厅关于印发南京市“十三五”能源发展规划的通知》（宁政办发〔2016〕170 号），2020 年南京市燃煤总量不得超过 3100 万吨。</p> <p>3、禁燃区范围为本市行政区域，禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“III 类（严格）”类别，具体为：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其它高污染燃料。</p>	<p>项目沿线单个收费站用水量一般较小，可由区域自来水厂供应自来水，项目位于平原水网区，水资源丰富，可以承载项目对水资源的需要。且运营期房建区设置中水回用系统，产生的污水可回用于厂区绿化等，大大降低了用水量。</p>

表 2.5-4 本项目与南京市一般管控单元生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元空间属性	“三线一单”生态准环境准入清单		相符性分析
高淳区 (固城街道、东坝街道)	空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。</p> <p>(2) 根据《南京市制造业新增项目禁止和限制目录(2018年版)》，各区在执行全市层面禁限措施基础上，执行各区的禁止和限制目录。</p> <p>(3) 执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发〔2015〕251号)相关要求。</p> <p>(4) 根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。</p> <p>(5) 位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。</p>	<p>1、项目与《南京市高淳区城乡总体规划》、南京市高淳区国土空间规划近期实施方案等规划相符，具体见 2.5.1.3 小节和 2.5.1.5 小节。</p> <p>2、本项目为高速公路，不属于《南京市制造业新增项目禁止和限制目录(2018年版)》和《南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发〔2015〕251号)中禁止和限制的建设项目。</p> <p>3、根据《省太湖水污染防治办公室关于南京市申请调整太湖流域综合治理范围的复函》(苏太办〔2019〕7号)，本项目不位于太湖流域。</p>
	污染物排放管控	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>1、本项目房建区产生的污水经处理后回用，不排入水体，不增加水污染物排放总量。</p> <p>2、施工期按照《南京市扬尘污染防治管理办法》等提出来施工扬尘的防治措施，具体见 6.1.2.1 小节。</p> <p>3、报告针对项目提出低噪声路面、声屏障、隔声窗等降噪措施，减缓交通噪声对沿线声环境敏感目标的影响。</p>
	环境风险防控	<p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>本次环评提出加强危险品运输管理、配备应急队伍和应急物资。同时编制项目运营期环境风险应急预案，加强日常应急演练，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，建立区域环境应急协调联动。</p>

环境管控单元空间属性	“三线一单”生态准环境准入清单		相符性分析
	资源开发效率要求	(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。 (2) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 (3) 根据《南京市长江岸线保护办法》，长江岸线开发利用充分考虑与城市发展、土地利用、港口建设、防洪、疾病预防、环境保护之间的相互影响，根据本市长江岸线保护详细规划的要求，按照深水深用、浅水浅用、节约集约利用的原则，提高岸线资源利用效率。	1、本项目为高速公路项目，项目沿线收费站用水量一般较小。 2、收费站食堂餐饮一般使用电能、太阳能或者液化石油气，电能或太阳能属于清洁能源。 3、本项目不涉及长江岸线。

2.5.3 环境功能区划

依据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》、《南京市声环境功能区划分调整方案》、《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》等，确定项目所在区域环境功能区划，具体情况见表 2.5-5。

表 2.5-5 环境功能区划分表

环境要素	功能区划分主要依据	功能区划分	环境功能
大气环境	根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》、《南京市声环境功能区划分调整方案》等文件与相关环境功能区的确定原则。	二类	二类：居住区、农村区域
地表水环境		-	-
声环境		4a类、2类	4a类：公路、道路、航道交通 2类：居住、商业、工业混杂、受交通干线影响的农村区域
生态环境	《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》	-	-

2.6 环境保护目标

2.6.1 水环境保护目标

根据调查，本项目跨越主要河流上下游 5.0km 范围内无集中式饮用水源地，跨越的河流上未分布十四五国考断面，因此本项目水环境保护目标主要为跨越的主要河流。

本项目跨越的主要河流共计 4 条，均未纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》。沿线主要水环境目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 地表水环境保护目标一览表

序号	河流名称	跨越位置	河宽（m）	与本项目关系	水环境功能	水质目标
1	漕塘河	K0+495	20	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
2	漕塘东山河	K2+550	12	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
3	淳南西干渠	K6+270	5	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
4	荡南河	K11+395	8	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类

2.6.2 生态环境保护目标

根据调查，本项目评价范围内不涉及国家级生态保护红线，生态环境保护目标主要包括评价范围内的江苏省生态空间管控区、耕地、植被等。

1、江苏省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），本项目永久工程和临时工程占地均不占用江苏省生态空间管控区域。

项目生态评价范围内有1处生态空间管控区域，距离本项目最近的是“付家坛生态公益林”省生态空间管控区域，最近距离约90m。

2、耕地、植被

本项目永久占地1330.4亩，其中占用耕地999.9亩（其中永久基本农田924.2亩），林地30.2亩，园地5.2亩。

表 2.6-2 生态环境保护目标一览表

生态环境保护目标级别	序号	保护目标	主导生态功能	保护目标概况
江苏省生态空间管控区	1	付家坛生态公益林	水源涵养	本项目不占用该生态空间管控区域，距离其最近距离约为90m。
/	2	耕地、植被、动物	/	公路沿线陆域植被，占用耕地999.9亩、林地30.2亩、园地5.2亩。

2.6.3 声环境保护目标

本项目噪声敏感点合计19处。

（1）本项目公路噪声评价范围内合计19处；详见表2.6-3。

（2）施工场地场界200m范围内无声环境敏感点。详细见图2.6-1。

表 2.6-3 声环境保护目标一览表

序号	名称	桩号范围	主要现状噪声源	环境特征	工程实施前				工程实施后					敏感点与路线位置关系图（洋红色实线为道路中心线，蓝色实线为200m评价范围线，黄色实线为敏感点范围，红色实线为用地红线，绿色线为功能区线）	
					现状照片	距老路中心线/红线最近距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线(m)	距本项目红线距离(工程拆迁后)(m)	路基高差/m	噪声评价标准		敏感点规模
N1	沙坝头	SK15+765~SK16+155	社会生活噪声（宁宣高速尚未通车）	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	无拆迁	宁宣高速95B匝道69	53	宁宣高速路基4B匝道桥梁4	2类	23户/92人	
N2	刘家院	SK16+155~SK16+375	社会生活噪声（宁宣高速尚未通车）	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	无拆迁	宁宣高速97B匝道75	68	宁宣高速路基4B匝道桥梁11	2类	48户/192人	
N3	苏家坛	K1+000~K1+125	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	工程拆迁15户	主线35	10	路基2	4a类	10户/40人	
						/	/	1类		主线67	38	路基2	2类	7户/28人	
N4	石家	K1+000~K1+125	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	工程拆迁17户	主线34	10	路基2	4a类	15户/60人	
						/	/	1类		主线66	39	路基2	2类	37户/148人	

序号	名称	桩号范围	主要现状噪声源	环境特征	工程实施前				工程实施后						敏感点与路线位置关系图（洋红色实线为道路中心线，蓝色实线为200m评价范围线，黄色实线为敏感点范围，红色实线为用地红线，绿色线为功能区线）
					现状照片	距老路中心线/红线最近距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线(m)	距本项目红线距离(工程拆迁后)(m)	路基高差/m	噪声评价标准	敏感点规模	
N5	四方头	K1+685~K1+835	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	无拆迁	主线42	17	桥梁6	4a类	1户/4人	
					/	/	1类	无拆迁	主线68	39	桥梁6	2类	3户/12人		
N6	前汶村	K2+525~K2+955	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	无拆迁	主线94	73	路基4	2类	67户/268人	
N7	傅家	K3+820~K4+560	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	无拆迁	主线79	54	路基5	2类	16户/64人	
N8	新建村	K4+720~K5+305	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	无拆迁	主线35	15	路基0	4a类	5户/20人	
					/	/	1类	无拆迁	主线66	40	路基0	2类	26户/104人		

序号	名称	桩号范围	主要现状噪声源	环境特征	工程实施前				工程实施后						
					现状照片	距老路中心线/红线最近距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线(m)	距本项目红线距离(工程拆迁后)(m)	路基高差/m	噪声评价标准	敏感点规模	敏感点与路线位置关系图(洋红色实线为道路中心线,蓝色实线为200m评价范围线,黄色实线为敏感点范围,红色实线为用地红线,绿色线为功能区线)
N9	大山头1	K6+055~K6+180	社会生活噪声	多为1~2层建筑,房屋质量较好		/	/	1类	工程拆迁5户	主线33	10	桥梁6	4a类	6户/24人	
					/	/	1类	主线65		38	桥梁6	2类	32户/128人		
N10	大山头2	K6+090~K6+200	社会生活噪声	多为1~2层建筑,房屋质量较好		/	/	1类	工程拆迁3户	主线28	10	桥梁5	4a类	4户/16人	
					/	/	1类	主线65		40	桥梁5	2类	4户/16人		
N11	许家	K6+880~K7+050	社会生活噪声、双望线(G235)交通噪声	多为1~2层建筑,房屋质量较好,正对S235		双望线34/22	路基0	4a类	无拆迁	主线288、双望线34	24	主线桥梁9、双望线路基0	4a类	2户/8人	
					双望线52/43	路基0	2类	无拆迁	主线288、双望线52	43	主线桥梁9、望线路基0	2类	9户/64人		

序号	名称	桩号范围	主要现状噪声源	环境特征	工程实施前				工程实施后						
					现状照片	距老路中心线/红线最近距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线(m)	距本项目红线距离(工程拆迁后)(m)	路基高差/m	噪声评价标准	敏感点规模	敏感点与路线位置关系图(洋红色实线为道路中心线,蓝色实线为200m评价范围线,黄色实线为敏感点范围,红色实线为用地红线,绿色线为功能区线)
N12	高竹岗	K7+080~K7+190	社会生活噪声、双望线(G235)交通噪声	多为1~2层建筑,房屋质量较好,正对S235		双望线 17/8	路基 0	4a类	无拆迁	主线 191 E 匝道 171	10	主线桥梁 9、E 匝道桥梁 7	4a类	19户/76人	
						双望线 53/42	路基 0	2类	无拆迁	主线 191、E 匝道 169	46	主线桥梁 9、E 匝道桥梁 7	2类	20户/80人	
N13	孙家1	K6+820~K7+065	社会生活噪声、双望线(G235)交通噪声	多为1~2层建筑,房屋质量较好,正对S235		双望线 23	路基 0	4a类	工程拆迁 3户	主线 167、A 匝道 165	17	主线桥梁 9、A 匝道桥梁 8	4a类	4户/16人	
						双望线 52	路基 0	2类		主线 142、A 匝道 125	45	主线桥梁 9、A 匝道桥梁 8	2类	38户/152人	
						双望线 45	路基 0	2类		主线 34、A 匝道 18	12	主线桥梁 9、A 匝道桥梁 8	4a类		
N14	孙家2	K6+830~K7+070	社会生活噪声、双望线(G235)交通噪声	多为1~2层建筑,房屋质量较好,正对S235		双望线 11	路基 0	4a类	无拆迁	主线 176	10	主线桥梁 10	4a类	13户/52人	
						双望线 46	路基 0	2类	无拆迁	主线 177、A 匝道 129	38	主线桥梁 10、A 匝道桥梁 7	2类	23户/92人	
						双望线 73	路基 0	2类	无拆迁	主线 73、A 匝道 47	41	主线桥梁 10、A 匝道桥梁 7	2类		

序号	名称	桩号范围	主要现状噪声源	环境特征	工程实施前			工程实施后					敏感点与路线位置关系图（洋红色实线为道路中心线，蓝色实线为200m评价范围线，黄色实线为敏感点范围，红色实线为用地红线，绿色线为功能区线）		
					现状照片	距老路中心线/红线最近距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线(m)	距本项目红线距离(工程拆迁后)(m)	路基高差/m		噪声评价标准	敏感点规模
N15	小冲里	CK1+165~CK1+420	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	工程拆迁3户	C 匝道 23	10	C 匝道路基 1	4a类	8户/32人	
					/	/	1类	C 匝道 61		38	C 匝道 4	2类	31户/124人		
N16	姜家1	K8+875~K9+100	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	工程拆迁16户	主线 27	10	路基 4	4a类	10户/40户	
					/	/	1类	主线 61		39	路基 4	2类	30户/120人		
N17	姜家2	K8+680~K9+020	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	工程拆迁12户	主线 29	10	路基 4	4a类	5户/20人	
					/	/	1类	主线 69		40	路基 4	2类	2户/8人		

序号	名称	桩号范围	主要现状噪声源	环境特征	工程实施前					工程实施后					敏感点与路线位置关系图（洋红色实线为道路中心线，蓝色实线为200m评价范围线，黄色实线为敏感点范围，红色实线为用地红线，绿色线为功能区线）
					现状照片	距老路中心线/红线最近距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线(m)	距本项目红线距离(工程拆迁后)(m)	路基高差/m	噪声评价标准	敏感点规模	
N18	双墩园杨家	K9+725~K9+930	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	无拆迁	主线 82	62	路基 5	2类	43户/172人	
N19	坛上	K10+685~K10+870	社会生活噪声	多为1~2层建筑，房屋质量较好		/	/	1类	无拆迁	主线 33	11	路基 3	4a类	5户/20人	
						/	/	1类	无拆迁	主线 61	39	路基 3	2类	40户/160人	

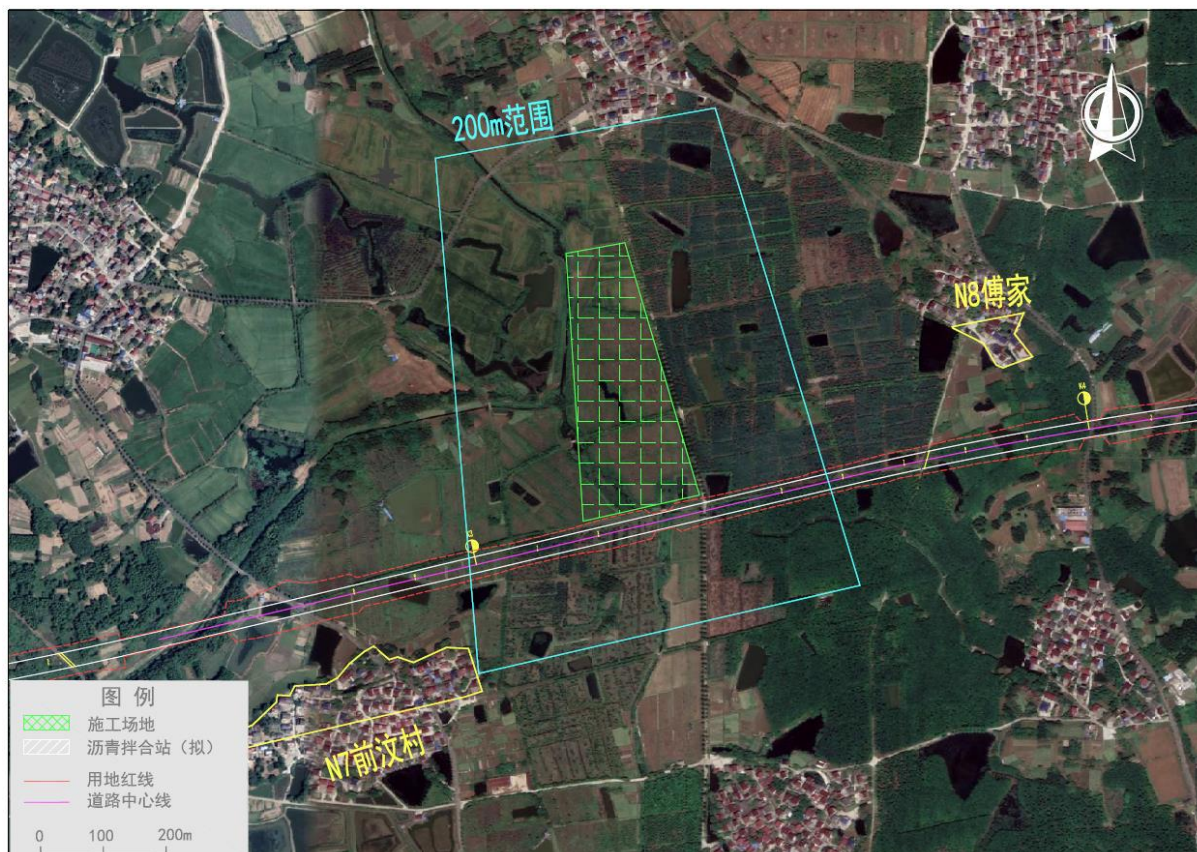


图 2.6-1 大临工程声环境评价范围内敏感目标分布示意图（200m）

2.6.4 大气环境保护目标

本项目大气环境为三级评价，路线不设置大气环境评价范围，因此无大气环境保护目标。

2.6.5 土壤和地下水环境保护目标

本项目路线土壤、地下水属于IV类项目，无需开展地下水和土壤环境影响评价，因此无土壤和地下水环境保护目标。

2.6.6 环境风险敏感目标

本项目跨越河流主要为漕塘河、漕塘东山河、淳南西干渠、荡南河。根据调查本项目跨越以上河流上下游 5.0km 范围内无集中式饮用水源地，因此本项目环境风险目标主要为跨越的主要河流。

2.7 方案比选

2.7.1 工程方案比选

根据上述走廊带论证结论，本项目总体走向为起于胥河南侧宁宣高速，沿东南方向经东坝镇南侧，终点与宁广高速安徽段顺接。由于南京至广德高速公路整个线路江苏省、安徽省，路线整体也受安徽省段的影响，因此本次方案比选结合安徽省段情况进行。

在南走廊范围内，工可阶段根据路线与付家坛生态公益林的关系拟定了公益林以东（A线）和公益林以西（B线）两个方案进行局部路段比选。

表 2.7-1 路线工程方案比选表

方案	A 线	B 线
路线方案	起于宁宣高速，经东坝镇南侧与 双望路 交叉设置东坝互通，从付家坛生态公益林东侧绕越，与南部干线设置东坝东互通， 自新发镇东侧 进入安徽宣城境内。	起于宁宣高速，经东坝镇南侧与 南部通道（前期研究） 交叉设置东坝互通，从付家坛生态公益林西侧绕越， 自新发镇西侧 进入安徽宣城境内。
路网里程	江苏段：12.243km	江苏段：9.98km
	安徽段：10.80km	安徽段：13.0km
占地面积（亩）	江苏段：1267.6 安徽段：1118.2	江苏段：1110 安徽段：1345
项目功能	促进长三角一体化、推动南京都市圈发展及路网功能较好，宁杭二通道功能相当	促进长三角一体化、推动南京都市圈发展及路网功能较差，宁杭二通道功能相当
与城镇开发边界的关系	均未进入城市开发边界	
与生态保护区的关系	均未进入江苏省生态管控区域	
互通设置	与 G235 相交设置东坝互通 ，G235 为高淳区主要南北向通道，互通与东坝镇距离约 1.4km ，距离较近，与东坝镇规划协调性较好；在省界西侧 与南部干线设置东坝东互通 ，形成与通用机场的快速连接，完善了东坝出行路网，能有效带动地方发展。	主线与 G235 在江苏境内无直接交叉， 与南部通道相交设置东坝互通 ，距离东坝镇约 5km，有一定绕行，对地方发展的带动性略差。
路网衔接	与 G235、南部干线均设置出入式互通，与船闸、通用机场距离较近， 交通转换便利 。	与 G235 未直接交叉，需通过南部干线转换；与下坝船闸、通用机场距离较远， 交通转换不便 。
地方意见	支持	-
推荐意见	推荐	



图 2.7-1 路线方案比选示意图

2.7.2 环境比选

本次评价从项目穿越生态敏感区里程、水环境影响、噪声环境影响等角度对方案进行综合比选，比选结果详见表 2.7-2。

表 2.7-2 路线方案环境比较表

评价项目	方案 A	方案 B	备注
路线长度 (km)	江苏段: 12.243km	江苏段: 9.98km	相当
	安徽段: 10.80km	安徽段: 13.0km	相当
江苏省国家级生态保护红线	不涉及	不涉及	相当
江苏省生态空间管控区	不涉及	不涉及	相当
生态环境影响	两个方案对农业生产、动植物资源、生态系统的影响相当		相当

评价项目	方案 A	方案 B	备注
路线长度 (km)	江苏段: 12.243km	江苏段: 9.98km	相当
	安徽段: 10.80km	安徽段: 13.0km	相当
江苏省国家级生态保护红线	不涉及	不涉及	相当
江苏省生态空间管控区	不涉及	不涉及	相当
水环境影响	项目桥梁穿越沿线河流、圩塘, 无涉水桥墩	项目桥梁穿越沿线河流、圩塘, 无涉水桥墩	相当
噪声环境影响	江苏省段沿线用地以农田为主, 工程评价范围内噪声敏感点20个 (约695户/2780人)	江苏省段沿线用地以农田为主, 工程评价范围内噪声敏感点 25 个 (约 720 户/2880 人)	方案 A
拆迁环境影响	里程较长, 沿线散落自然村落, 拆迁约8628m ²	K2+000~K6+000 段村落、工厂较密集, 拆迁约 15315m ² 。涉及企业拆迁, 有可能会造成土壤污染。	方案 A
环境比选结论	推荐方案 A		

2.8 评价方法与工作程序

2.8.1 评价方法

考虑到线路较长、影响面较广, 但工程沿线路段特征分明, 同类路段环境状况基本相似。因此, 本评价采用“以点代线、点线结合、以代表性区段为主、反馈全线”的评价方法。根据《环境影响评价技术导则 总纲》等要求, 本次评价主要采用现场调查与监测法、模型法等方法开展环评工作。主要评价环节和要素的评价方法见表 2.8-1。

表 2.8-1 评价方法一览表

评价环节及环境要素		评价方法
工程分析		现场调查法、资料分析法、核查表法
环境现状调查分析与评价	地表水、地下水、大气、声环境、土壤环境	现状监测法
	生态环境现状	资料收集法、现场调查法
环境影响识别		矩阵法
环境影响评价	声环境、环境风险影响预测	类比法、模型分析法
	生态影响评价	资料收集、现场调查
	地表水、大气环境和固废环境影响预测	类比分析法、资料分析法
风险评价		模型分析法

2.8.2 评价工作程序

本次评价采用的工作程序见图 2.8-1。

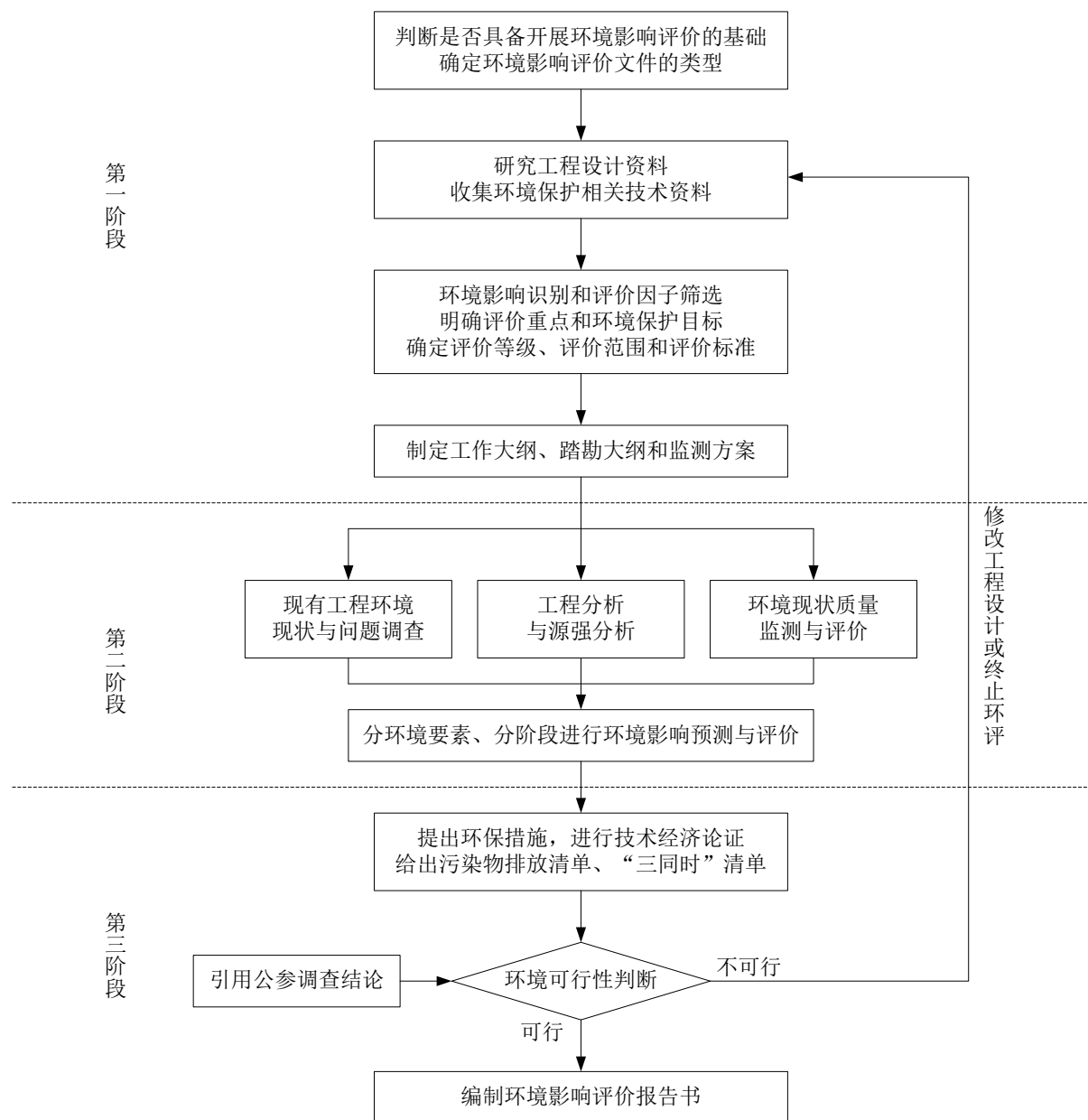


图 2.8-1 环境影响评价工作程序图

第3章 工程概况与工程分析

3.1 项目概况

项目名称：南京至广德高速公路江苏段

建设单位：江苏省交通工程建设局

项目性质：新建

项目里程：12.243km

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：24 个月

项目投资：18.676 亿元

3.2 地理位置与路线走向

3.2.1 路线方案

本项目路线起自南京市高淳区固城镇南，与宁宣高速设置固城南枢纽，向东穿越浮山圩，经汪姚水库北上跨 G235 设置东坝互通，继续向东，从付家坛生态公益林北侧绕越，自郎溪新发镇东进入安徽宣城境内，终点位于江苏省、安徽省省界顺接宁广高速安徽段。路线全长 12.243km，全线位于南京市高淳区境内。

3.2.2 建设规模及技术标准

项目将新建双向四车道高速公路，路线全长 12.243km，设计车速为 120km/h，全线路基宽度 27.0m。项目新建 2 处互通立交，新建 1 处匝道收费站，新建主线桥梁 14 座，涵洞 30 道。工程总投资 18.676 亿元。拟建项目主要工程量见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要技术指标及工程数量表

序号	工程项目		单位	工程数量	备注
1	基本指标	公路等级		高速公路	
		主线路线长度	km	12.243	
		设计速度	km/h	120	
		车道数		双向四车道	
		路基宽度	m	27	
		估算总额	亿元	18.676	
2	征用土地	永久用地	亩	1330.4	
		临时用地	亩	218.5	施工场地、临时便道
3	拆迁房屋		m ²	8628	
4	路基、路面	总填方	m ³	1324825	
		总挖方	m ³	103438	
		缺方	m ³	1236903	
5	桥梁、涵洞工程数量	主线特大桥	m/座	1170.9/1	占路线总长 23.9%
		主线大桥	m/座	1228.6/4	
		主线中、小桥	m/座	524.2/9	
		涵洞	道	30	
6	互通立交	枢纽式立交	处	1	
		互通式立交	处	1	
7	交通工程	收费站	处	1	东坝互通匝道收费站
8	绿化工程		m ²	196816	含路基段绿化、桥梁段绿化、互通范围绿化和房建区绿化

3.2.3 预测交通量

根据工可报告提供的特征年车流量数据，内插计算出环评各预测年交通量见表 3.2-2，相交道路各预测年交通量见表 3.2-3，预测车型比例见表 3.2-4。

表 3.2-2 (1) 本项目主线各预测特征年路段交通量预测结果 (单位: pcu/d)

路段	2026 年	2032 年	2040 年	技术标准	对应的声敏感点编号
起点-东坝互通	22072	36089	45872	双向四车道 设计车速 120km/h	N3~N11、N13
东坝互通-南部干线	22060	36072	45850	双向四车道 设计车速 120km/h	N12、N14~N19
南部干线~终点	22040	36039	45808	双向四车道 设计车速 120km/h	/

注：表中数据为根据工可报告提供的特征年交通量数据采用内插法计算而得。

表 3.2-2 (2) 本项目互通匝道各预测特征年路段交通量预测结果 (单位: pcu/d)

互通名称	匝道名称	2026年	2032年	2040年	匝道转向示意
固城南枢纽	A 匝道	10895	16294	21743	
	B 匝道	10895	16294	21743	
东坝互通	A 匝道	1536	2296	3063	
	B 匝道	1529	2287	3052	
	C 匝道	6130	9166	12230	
	D 匝道	1529	2287	3052	
	E 匝道	1536	2296	3063	

表 3.2-3 相交道路各预测特征年路段交通量预测结果 (单位: pcu/d)

相交道路名称	2026年	2032年	2040年	对应声敏感点编号
宁宣高速	37693	56373	75225	N1~N2 (固城南枢纽)
双望线 (G235)	12235	18298	24418	-

表 3.2-4 预测车型比例

年份	小货	中货	大货	特大货	小客	大客	合计
2026	4.08%	7.12%	2.12%	3.14%	78.98%	4.56%	100.0%
2032	3.96%	6.64%	2.28%	3.38%	79.38%	4.36%	100.0%
2040	3.80%	6.00%	2.50%	3.60%	79.90%	4.20%	100.0%

3.3 工程设计方案

3.3.1 路基工程

3.3.1.1 标准横断面

路基全宽 27.0m, 具体布置为: 中间带 4.5m(左侧路缘带为 2×0.75m, 中央分隔带 3.0m), 行车道为 2×2×3.75m, 硬路肩(含右侧路缘带 0.5m)为 2×3.0m, 土路肩为 2×0.75m。标准横断面见图 3.3-1。

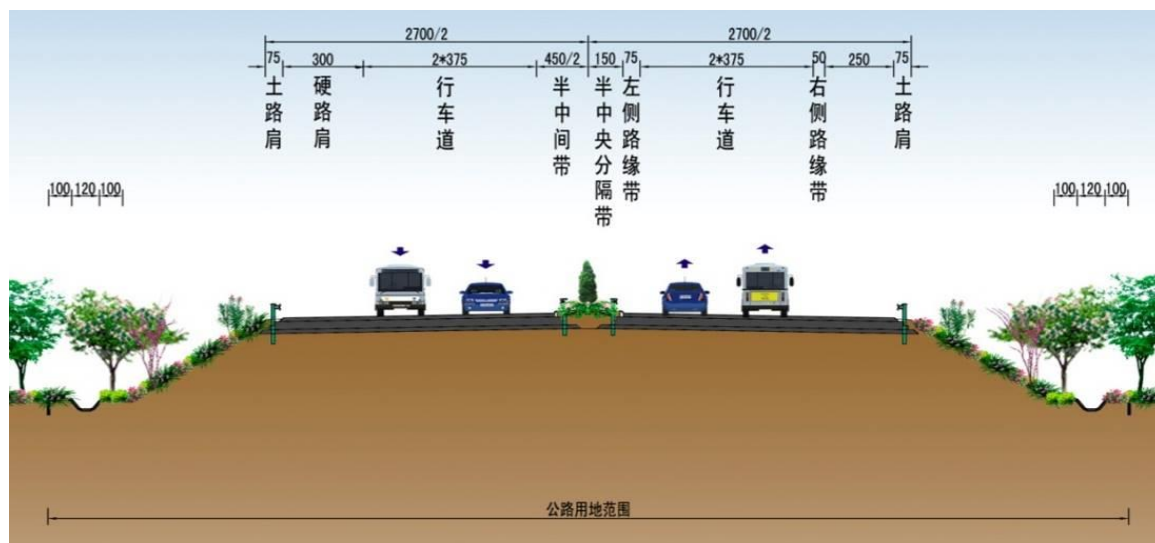


图 3.3-1 路基标准横断面

3.3.1.2 最小填土高度

本地区自然区划属于IV1区。路床处于中湿状态的临界高度（至地下水位）为1.2~1.3m，而地下水埋深一般为0.5~2.0m。一般路段路基最小填土高度确定为1.6m。

项目填方路基采用半填半挖或填筑式形式的边沟。为利于中分带积水沿横向排水管顺畅排除，至少保证路基边缘至边沟顶大于1.3m。

3.3.1.3 路基一般设计

① 基底处理

一般路段填筑前先清除地表20cm耕植土或松散土，向下翻松25cm后掺5%石灰碾压，压实度不小于90%，压实补偿土方以10cm厚计。为满足路堤分层填筑、均匀压实的要求，路堤边坡填土高度不足路面厚度+路床厚度+0.25m的填方路段及土质挖方路段，需下挖至路床底标高以下40cm，并分层回填压实，以保证压实度的过渡及路床压实度。

② 路堤填筑

路基地部填筑两层5%石灰处治土，压实度分别不小于93%（如处于上路堤范围内，压实度不小于94%）；路基中部掺5%石灰；下路堤压实度不小于93%，上路堤压实度不小于94%。

③ 路床

主线和匝道路床填料采用7%石灰处治土，压实度 $\geq 96\%$ 。

④ 河塘段清淤回填

河塘段路基范围清淤后先回填 50cm 碎石，再沿原河塘坡面开挖成宽度不小于 100cm 向内倾斜 3% 的台阶，然后回填 5% 石灰土至整平高程，压实度 $\geq 90\%$ ，整平高程以上同一般路基填筑。采用复合地基处理的沿河（塘）段清淤后回填素土至整平高程，压实度 $\geq 85\%$ 。

3.3.1.4 路基防护工程

本项目路堤段落大部分采用铺草皮的防护形式，仅对桥头等填土较高的路段采用衬砌拱预制块+铺草的防护形式。

水塘路段采用实心六角块满铺防护，下部设砣勺型基础。边沟采用预制块蝶形满铺防护。

本项目的防护绿化设计不仅要考虑对公路用地范围内的土路肩、边坡、边沟等进行全部生态防护，而且考虑对公路周围有特点的天然地形、地貌条件进行修整利用。

3.3.1.5 路基、路面排水

路基排水涉及沿线的生态平衡，水土保持，以及农田和水利建设，因此排水设计需要与当地排灌系统协调，做到因地制宜，综合规划。

1、路基排水

路基排水主要通过两侧边沟汇集路面及边坡水，引入沟、渠、河等排至路基以外。边沟全线贯通并自成独立排水系统。

2、路面排水

路面排水采用防排结合的原则。路面水主要由路面横坡向两侧漫流至边沟。另外，为防止路面结构层的水下渗至基层，在基层顶部应设置封层。同时，在硬路肩边缘设置边部排水系统，使路面下渗水能迅速排出。

3、中央分隔带排水

大部分中央分隔带雨水通过凸起表面漫流至路面，进入边沟。少量下渗水通过中央分隔带底部的纵向碎石盲沟及横向排水管排出路基。

3.3.1.6 软基处理

本项目可能采用的软土地基处理方案有：堆载预压、水泥搅拌桩、铺土工格栅等，当单一的处治方案无法满足稳定与沉降的要求时，将多种措施组合使用。

3.3.2 路面工程

1、新建主线行车道、路缘带、硬路肩路面结构

上面层：SBS 改性沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13S）厚 4cm

中面层：中粒式沥青混合料（Superpave-20）厚 6cm

下面层：粗粒式沥青混合料（Superpave-25）厚 8cm

下封层：SBS 改性乳化沥青封层

基层：水泥稳定碎石 厚 36cm

底基层：低剂量水泥稳定碎石 厚 18cm

路面总厚度 72cm。

2、主线桥梁路面结构

上面层：SBS 改性沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13S）厚 4cm

下面层：中粒式 SBS 改性沥青混合料（Superpave-20）厚 6cm

下封层：沥青防水层

路面总厚度 10cm。

3.3.3 桥涵工程

3.3.3.1 桥梁

本项目推荐路线全长 12.243km，共设主线桥 2921.8m/14 座，其中特大桥 1168.8m/1 座，大桥 1228.6m/4 座，中、小桥 524.2m/9 座，主线桥占全线总长 23.9%。桥梁构筑物一览表见表 3.3-1 和 3.3-2。

1、技术标准

（1）设计基准期：100 年；

（2）设计使用年限：大桥、中桥主体结构 100 年；小桥、涵洞主体结构 50 年；伸缩缝、支座等可更换部件不低于 15 年；

（3）桥涵结构设计安全等级：一级（大桥、中桥、小桥）、二级（涵洞）；

（4）环境类别：I 类（一般环境）；

（5）桥涵设计洪水频率：大、中、小桥及涵洞 1/100；

（6）汽车荷载设计等级：公路-I级；

(7) 地震：设计基本地震动峰值加速度 0.1g，抗震设防类别 B 类，对应的抗震设防烈度为 7 度，桥梁抗震措施等级为三级。

2、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 $10 \leq L \leq 20\text{m}$ ，一般采用装配式 PC 空心板。

(2) 跨径 $20 < L \leq 40\text{m}$ ，一般采用装配式 PC 连续箱梁。特殊结构可采用现浇 PC 连续箱梁、钢箱梁等。

(3) 跨越高等级航道等，一般可考虑采用变截面预应力砼连续箱梁、钢箱梁等。

3、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；大跨径变截面预应力砼连续箱梁主墩采用实体墩。

跨越河道、航道、被交路处桥墩布置考虑下部结构对行洪、通航、桥下交通的影响，下部结构布置尽量顺应被交河道、被交路的方向。

桥台以简单结构为主，选择整体性强的结构型式，主要采用桩柱式或肋板式；在软土地带，尚应考虑采用减小水平力的结构型式。

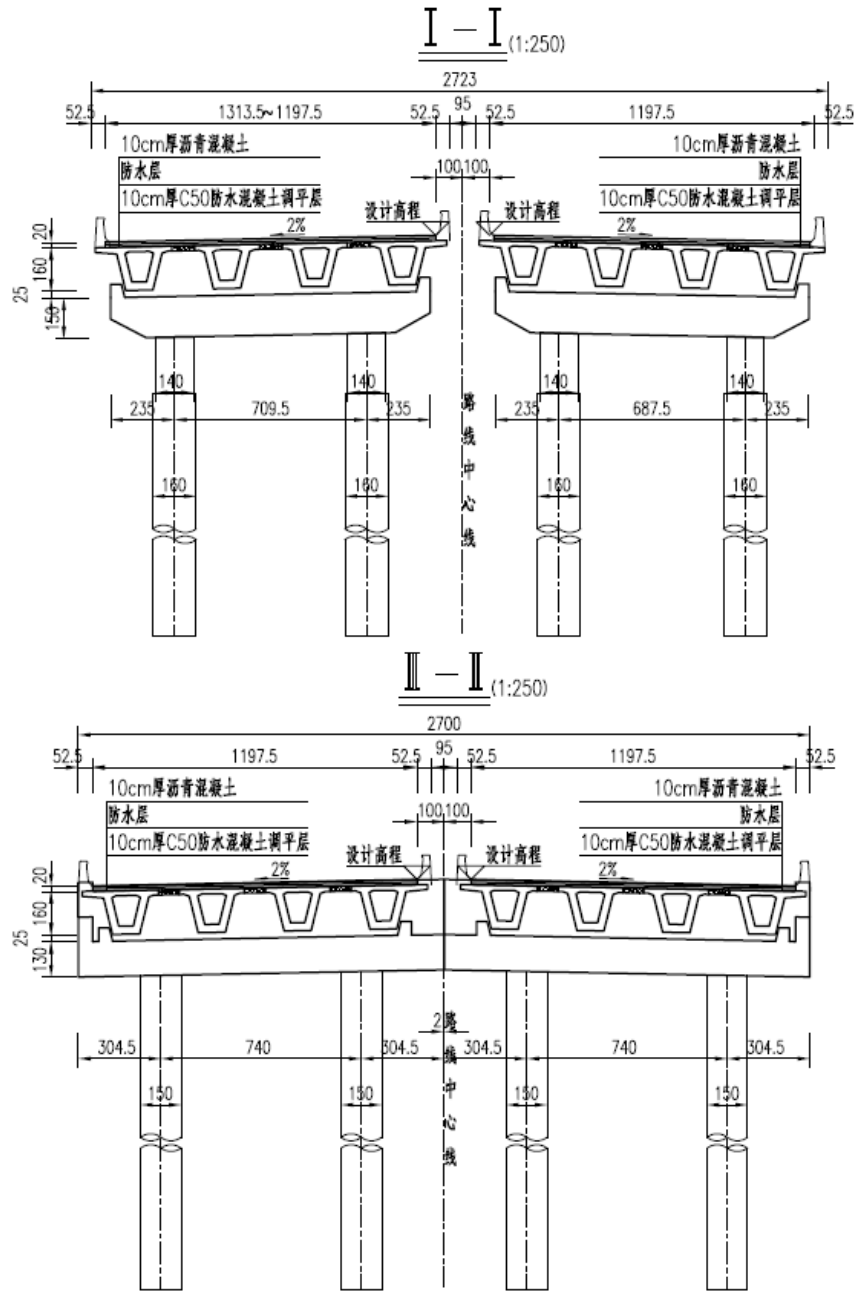
桥梁基础型式应根据桥位处地质情况、施工难度、材料供应等，综合考虑基础型式的适用范围，本项目均采用钻孔灌注桩基础。

4、典型桥梁介绍

(1) 主线跨漕塘河中桥

漕塘河现状为等外级航道，最小通航净空为 $12 \times 2.5\text{m}$ 。宁广高速与河道交叉处里程为 K0+489.000，交叉角度为 90° 。

桥梁上部结构采用 $(3 \times 30)\text{m}$ 装配式 PC 箱形连续梁，下部结构采用柱式墩、桩柱式台、灌注桩基础。桥型布置图如下图：



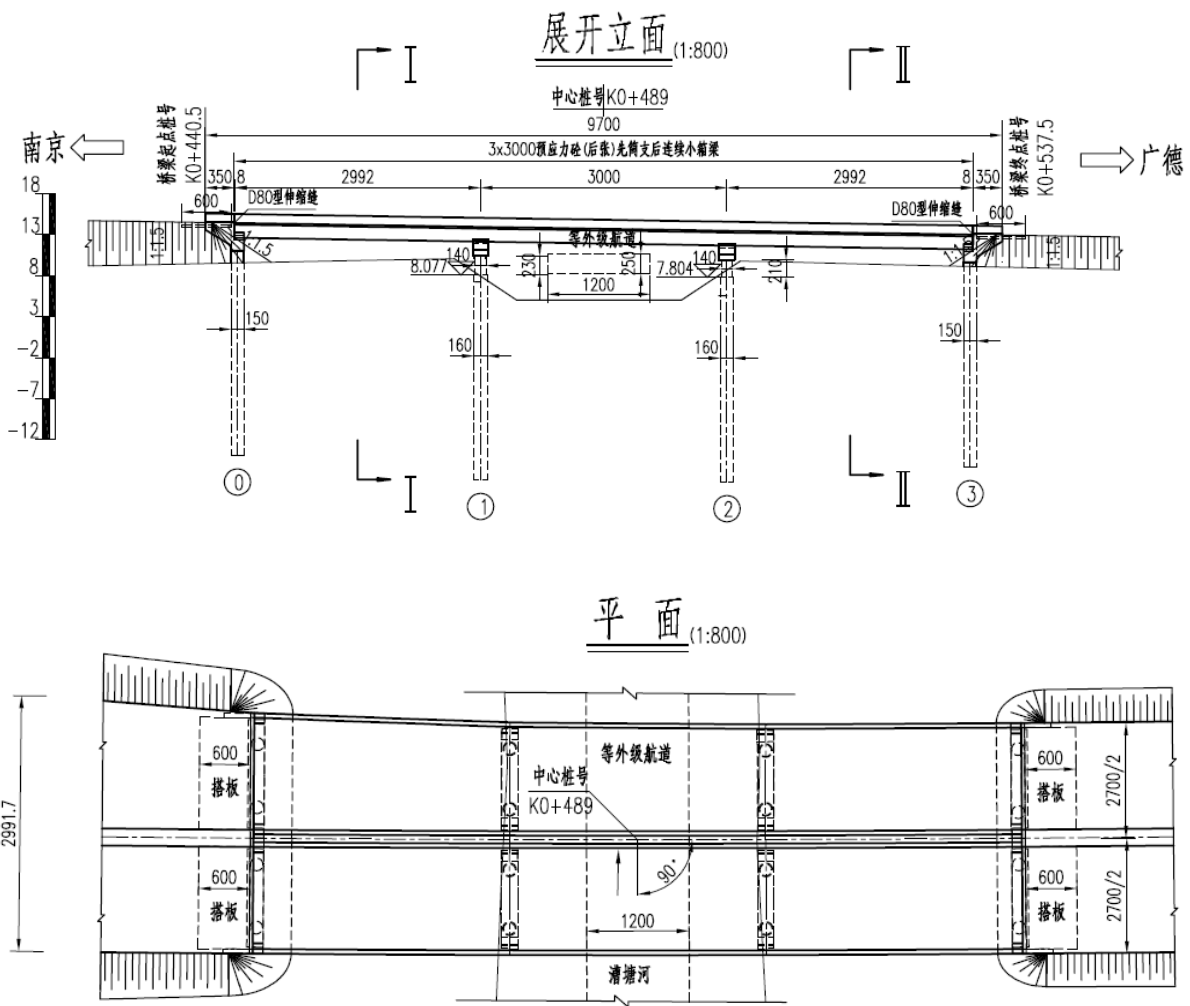


图 3.3-2 主线跨漕塘河中桥（尺寸单位：cm）

2、主线跨 G235 特大桥

被交路 G235 现状为二级公路，双向两车道，路基宽度 12m，远期规划扩建为一级公路，双向四车道，规划路基宽度 25.5m，沿线串联和凤镇、东坝镇、新发镇等重要组团。路线在 K7+066.630 与 G235 相交，交叉角度为 90°。

桥梁上部结构采用 8×(5×30)m 装配式 PC 箱形连续梁，下部结构采用柱式墩、肋板式台、灌注桩基础。桥型断面图如下图：

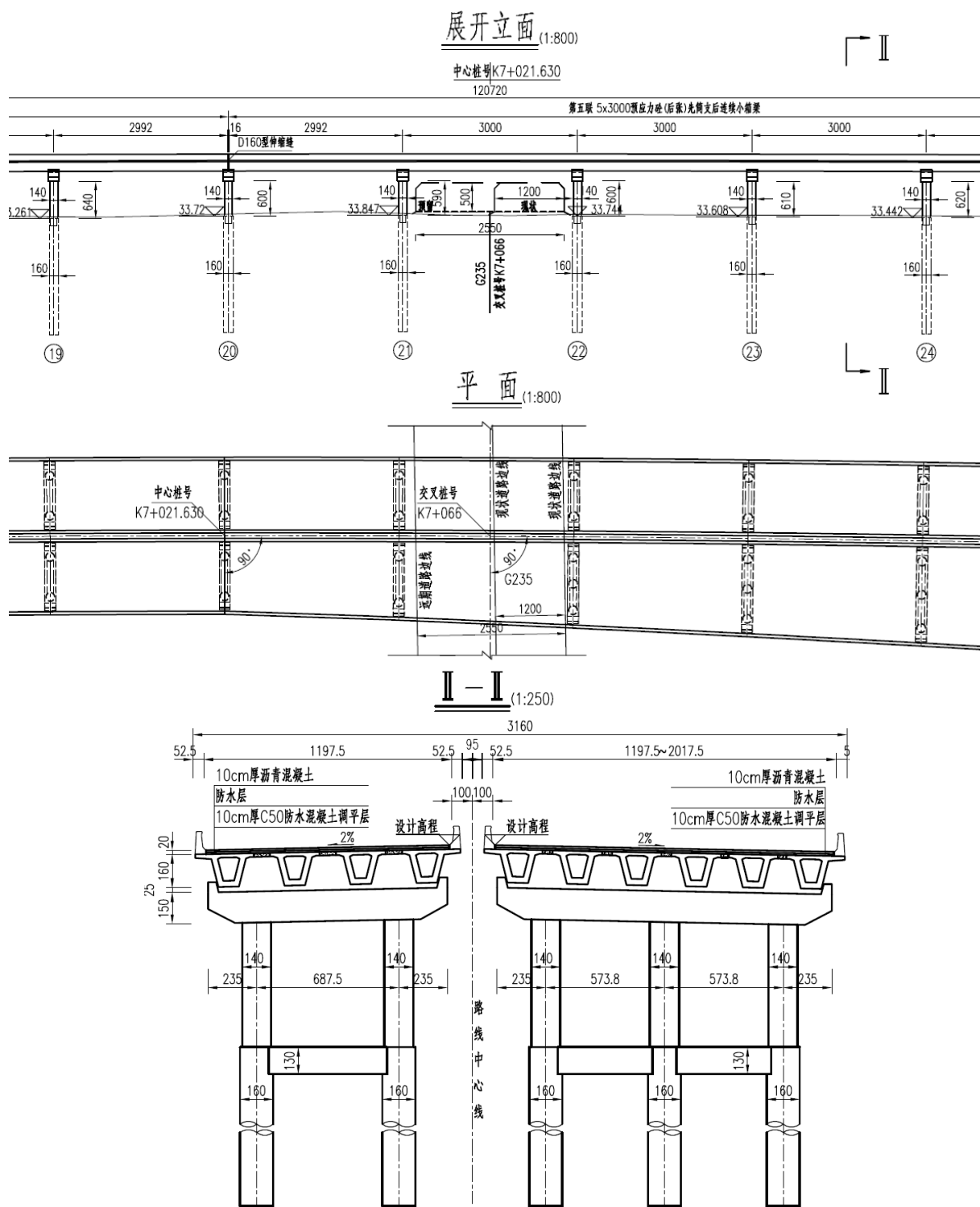


图 3.3-3 主线跨 G235 特大桥 (尺寸单位: cm)

表 3.3-1 主线桥梁工程数量表

序号	桥名	起点桩号(不含耳墙)	中心桩号	终点桩号	跨径(n*m)	角度(°)	桥梁全长(m)	桥梁宽度(m)	桥面面积(m ²)	桥梁结构				涉水桥墩组数	备注
										上部结构	下部结构		基础		
											桥墩	桥台			
1	主线跨漕塘河中桥	K0+444.000	K0+489.000	K0+534.000	3*30	90	97.2	13.025/13.025~14.342	2555.0	装配式 PC 箱形连续梁	柱式	柱式	桩基础	0	固城南枢纽主线桥
2	义保线分离式立交桥	K1+831.000	K1+855.000	K1+879.000	3*16	130	53.4	26.05	1391.1	装配式 PC 空心板	柱式	肋板	桩基础	0	主线一般段
3	灌溉渠大桥	K2+419.000	K2+509.000	K2+599.000	6*30	135	187.0	26.05	4871.4	装配式 PC 箱形连续梁	柱式	肋板	桩基础	0	
4	K3+306 中桥	K3+282.000	K3+306.000	K3+330.000	3*16	100	53.4	26.05	1391.1	装配式 PC 空心板	柱式	肋板	桩基础	0	
5	分离式立交桥	K3+980.000	K4+004.000	K4+028.000	3*16	105	53.4	26.05	1391.1	装配式 PC 空心板	柱式	肋板	桩基础	0	
6	K4+894 中桥	K4+870.000	K4+894.000	K4+918.000	3*16	90	53.4	26.05	1391.1	装配式 PC 空心板	柱式	肋板	桩基础	0	
7	东黄线分离式立交桥	K5+769.400	K5+934.400	K6+099.400	3*30+2*(4*30)	75	337.2	26.05	8784.1	装配式 PC 箱形连续梁	柱式	肋板	桩基础	0	
8	灌溉渠中桥	K6+251.000	K6+275.000	K6+299.000	3*16	120	53.4	26.05	1391.07	装配式 PC 空心板	柱式	柱式	桩基础	0	
9	主线跨 G235 特大桥	K6+435.600	K7+016.388	K7+597.175	19*30+2*40+7*30.225+10*30	90	1168.8	13.025~25.85/13.025~24.693	34983.6	装配式 PC 箱形连续梁	柱式	肋板	桩基础	0	东坝互通主线桥
10	分离式立交桥	K8+291.250	K8+315.250	K8+339.250	3*16	65	53.4	26.05	1391.1	装配式 PC 空心板	柱式	肋板	桩基础	0	主线一般段
11	分离式立交桥	K9+040.250	K9+064.250	K9+088.250	3*16	115	53.4	26.05	1391.1	装配式 PC 空心板	柱式	肋板	桩基础	0	
12	K9+400 大桥	K9+250.250	K9+385.250	K9+520.250	4*30+5*30	90	277.2	26.05	7221.1	装配式 PC 箱形连续梁	柱式	肋板	桩基础	0	
13	分离式立交桥	K9+875.250	K9+899.250	K9+923.250	3*16	45	53.4	26.05	1391.1	装配式 PC 空心板	柱式	肋板	桩基础	0	
14	主线跨南部干线大桥	K11+183.535	K11+393.535	K11+603.535	5*30+4*30+5*30	120	427.2	26.05	11128.6	装配式 PC 箱形连续梁	柱式	肋板	桩基础	0	

表 3.3-2 匝道互通桥梁工程数量表

序号	桥名	起点桩号	中心桩号	终点桩号	跨径(n*m)	角度(°)	桥梁全长(m)	桥面宽度(m)	桥面面积(m ²)	桥梁结构				涉水桥墩组数	备注
										上部结构	下部结构		基础		
											桥墩	桥台			
固城互通															
1	A 匝道中桥	AK1+005.000	AK1+029.000	AK1+053.000	3*16	90	53.4	12.75	680.85	装配式 PC 空心板	柱式	肋板	桩基础	0	互通匝道段
2	B 匝道中桥	BK0+303.500	BK0+327.500	BK0+351.500	3*16	85	53.4	12.75	680.85	装配式 PC 空心板	柱式	肋板	桩基础	0	
3	B 匝道跨高宣高速大桥	BK0+507.512	BK0+761.512	BK1+015.512	10*25+(45+38)+7*25	90	515.2	12.75	6568.8	钢箱梁+现浇 PC 连续箱梁	柱式	肋板	桩基础	0	
4	D 匝道跨高宣高速大桥	DK0+355.000	DK0+599.000	DK0+843.000	7*25+(45+43)+9*25	90	495.2	10.5	5199.6	钢箱梁+现浇 PC 连续箱梁	柱式	肋板	桩基础	0	
5	漕塘河一号大桥拼宽桥	NK15+022.000	NK15+142.000	NK15+262.000	8*30	75	247.2	8.5	2101.2	装配式 PC 箱形连续梁	柱式	肋板	桩基础	0	
东坝互通															
1	A 匝道大桥	AK0+284.456	AK0+384.456	AK0+484.456	8*25	90	207.2	9~10.5	2175.6	现浇 PC 连续箱梁	柱式	肋板	桩基础	0	互通匝道段
2	B 匝道大桥	BK0+52.817	BK0+109.067	BK0+165.317	6*18.75	90	119.7	9~10.5	1256.85	现浇 RC 连续箱梁	柱式	肋板	桩基础	0	
3	E 匝道大桥	EK0+369.116	EK0+431.616	EK0+494.116	5*25	90	132.2	9~10.5	1388.1	现浇 PC 连续箱梁	柱式	肋板	桩基础	0	

3.3.3.2 涵洞

本项目主线共设置 30 道涵洞。

3.3.4 互通立交

互通立交分为两种：枢纽互通和一般互通。本项目沿线设置 1 处枢纽型互通、1 处出入型互通，分别是固城南枢纽、东坝互通，详见表 3.3-3。

表 3.3-3 互通设置一览表

序号	互通名称	中心桩号	互通形式	被交道路名称	道路等级	交叉方式	备注
1	固城南枢纽	K0+000	T 型枢纽	宁宣高速 (在建)	高速公路	匝道上跨	新建
2	东坝互通	K7+066	A 型单喇叭	双望路 G235	一级公路 (规划)	主线上跨	新建

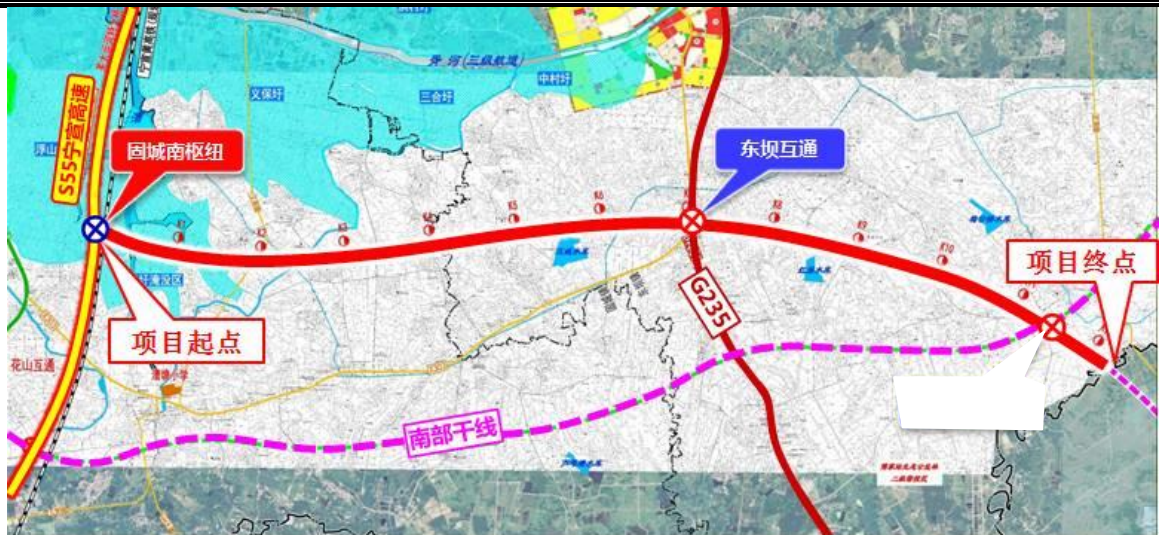


图 3.3-4 互通布局示意图

1、固城南枢纽

本项目起点与宁宣高速（在建）相交设置固城南枢纽。根据预测交通量及控制因素，采用 T 型不完全枢纽。



图 3.3-5 固城南枢纽方案

2、东坝互通

东坝互通：该互通位于东坝镇南侧，主要服务与 G235 的交通转换。

考虑到郎溪方向为较大交通量，互通主体设置在东南象限，同时主线上跨 C 匝道。



图 3.3-6 东坝互通方案

3.3.5 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。

(1) 标志

交通标志的设置位置一般在道路两侧和道路上方，依据标志的性质以及道路条件采用不同的型式。从版面内容上标志一般分为警告、禁令、指示及指路四种；从结构型式上标志一般分为单柱、双柱、单悬臂、双悬臂及门架式五种。

(2) 标线

针对不同的路段，分别采用不同类型的标线。在道路全线均设置车行道边缘线、车行道分界线及轮廓标，在互通出入口处设置出入口标线和斑马线，在平交路口设置人行横道线和导向箭头。

(3) 护栏

从本项目的特点出发，结合不同的路段，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。

（4）隔离栅

道路全线设置焊接网型隔离栅。

（5）防眩设施

考虑到公路的绿化及美观，可以结合设置植树防眩，树种可采用适合当地条件的常绿小乔木，在树之间可种植花草。另在桥梁等构造物路段，可采用防眩板防眩。

2、交通管理设施

（1）监控设施

布设监控设施的目的，主要是对交通流进行及时指挥，快速反应和处理意外事件，防止交通阻塞，减少行车延误。为了进行信息收集，在路上布设有气象检测器、车辆检测器、摄像机等监控外场设备，将采集到的信息及时传输到监控分中心，并上传上级监控中心。各种数据、图像、语言等信息必须经监控分中心进行处理后，再将产生的决策或指令传达给一些外场设备，如可变情报板，可变限速标志，车道灯等，或者将管理措施传达给某些部门，以便及时恢复正常交通。通过这套完整的监控系统，可以完成对高速公路的实时控制。

（2）通信设施

本高速公路配备专用的通信网络，以实现高度集中化的现代化管理。通信网络为全线高速公路管理、监控、收费系统的数据、图像传输提供不间断的通道，实现话音、数据、传真和遥测话务量的综合通信。通信设施主要是路上通信管线的埋设，在中分带下埋设硅芯管以铺设光缆。

（3）收费设施、管养设施

本项目是江苏省高速公路网规划中的重要组成部分，收费系统纳入全省的高速公路收费体系中，东坝互通设置1处匝道收费站。

本项目正在工可方案研究阶段，暂未进行东坝互通收费站平面布置详细设计。一般情况匝道收费站主要包括办公楼、配电房、收费岗亭、车库、收费广场等建设内容，本次单个收费站占地约9亩。

表 3.3-4 收费站拟建规模一览表

桩号	互通名称	管理设施	用地面积 (亩)	房建面积 (m ²)	建设内容
K7+016	东坝互通	东坝互通匝道收费站	9	1200	办公楼、配电房、收费岗亭、车库、收费广场等

3.3.6 相交道路概况

1、宁宣高速

本项目起点与宁宣高速相交设置固城南枢纽。高淳至宣城段高速公路（S55）环境影响报告书已取得环评批复（宁环建[2017]4号），项目设计速度 120km/h，双向四车道标准，路基宽度 27.0m。目前该道路正在建设中。

在与本项目相交段评价范围内，高淳至宣城段高速公路环境影响报告书提出“靠近宁宣高速的 N1 沙坝头、N2 刘家陇超标首排采取隔声窗（10 户）措施”。



图 3.3-7 宁宣高速（在建）现状

2、G235（双望线）

本项目上跨 G235 设置东坝互通。G235 为高淳干线路网中一条重要纵向通道，承担高淳至宣城的公路运输，目前 G235 在高淳境内绝大部分断面为宽度 12m 的双向两车道，目前正处于改扩建设计阶段，拟按一级公路标准扩建，全线双向四车道，路基宽度 25.2m。

根据现场调查，相交段附近的敏感点未采取声屏障、隔声窗等声环境保护措施。



图 3.3-8 G235 现状

3.3.7 工程占地

本项目永久占地面积约 1330.4 亩，另外临时用地 218.5 亩（为施工便道及施工场地用地），合计工程占地共 1548.9 亩。

1、永久占地

按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）一级类划分，本项目占用土地类型见表 2.3-5。可见，项目占地范围现状用地性质包括耕地、园地、林地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、未利用地等。

表 3.3-5 本项目永久占用土地类型一览表

单位：亩

耕地	林地	园地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	未利用地	合计
999.9	30.2	5.2	38.3	51.1	203.7	2.0	1330.4

经与工可编制单位核实，结合正在编制的《南京至广德高速公路江苏段涉及南京市高淳区土地用途调整方案暨永久基本农田补划方案》，本项目占用高淳区永久基本农田 924.2 亩。建设单位正在按照《基本农田保护条例》、《关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕）等文件有关要求，办理占用永久基本农田补划方案。

2、临时工程占地

本项目区域起点顺接的高宣高速预计 2022 年底建成通车，根据本项目进度安排，无法利用区域在建项目既有水泥混凝土拌合站、沥青混凝土搅拌站，因此本项目需设置

沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站等施工场地。

临时占地主要是施工场地（施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、预制场和临时堆土场）和施工便道。从建设单位和工可编制单位处了解，本项目沿线不设置取土场，缺方全部外购。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位置，经与设计单位沟通，综合考虑施工方案和周边生态敏感区情况，本次评价对施工场地布置提出推荐位置。

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 218.5 亩（其中施工场地 90 亩、施工便道 128.5 亩）。

（1）施工便道

根据工可设计文件，施工便道（桥）预计 7m 宽，沿拟建工程单侧红线外布设，预计面积 128.5 亩。

（2）施工场地

全线预计共设置 1 处施工场地，预计 90 亩。主要包括施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、预制场和临时堆土场等，本项目在项目沿线附近的省级生态空间管控区内不设置施工场地。

本项目拟设置水泥混凝土搅拌站 1 处和沥青混凝土搅拌站 1 处，据《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）中规定，沥青混凝土搅拌站距敏感点位置不宜小于 300m。本项目拟设置沥青混凝土搅拌站 1 处，在施工场地内优化沥青混凝土拌合站的布局可保证周边 300m 范围内均无噪声和大气敏感目标，选址符合《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）的要求。

表 3.3-6 推荐方案施工场地一览表

临时占地类别	预计位置		预计面积 (亩)	土地现状 类型	恢复方向
施工场地共计 1 处 (含施工营地、沥青混凝土 搅拌站、水泥混凝土搅拌站、 预制场和临时堆土场)	1#	K3+000 北侧	90	耕地、少量 水域	耕地

3.3.8 土石方平衡分析

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 2.3-7。由表中可知：（1）总填方量为 1324825m³；（2）挖方量为 103438m³，其中利用方为 87922m³；（3）

缺方量 1236903m³，本项目沿线分布较多的永久基本农田，无取土的条件，不设置取土场。参考周边及省内已建高速公路取土方案，本项目土方采用集中外购土方案，当前初步调查的土源主要有：（1）固城街道前陇村万顷良田工程堆土及花庙村丘陵地带取土；（2）东坝街道下坝船闸工程弃土。

本项目挖方清表土、路基挖方和河塘处理将产生清淤土方，产生余方 15516 m³，清表土、清淤土方、路基清表土等余方不能用于路基填筑，总体量相对较小且均有一定的肥力。土石方平衡及流向框图详见图 3.3-7。

表 3.3-7 拟建线路基土石方数量估算表

路段长度 (km)	总挖方(m ³)	主体工程 挖方利用方(m ³)	余方(m ³)	缺方(m ³)	总填方(m ³)
12.243	103438	87922	15516	1236903	1324825

注：主体工程挖方利用方取总挖方的 85%。

本项目施工场地占地面积 90 亩，表层覆土按照 30cm 估算，总计需 18000m³，本项目产生余方 15516m³，且有一定的肥力，可全部用于临时占地的恢复，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。

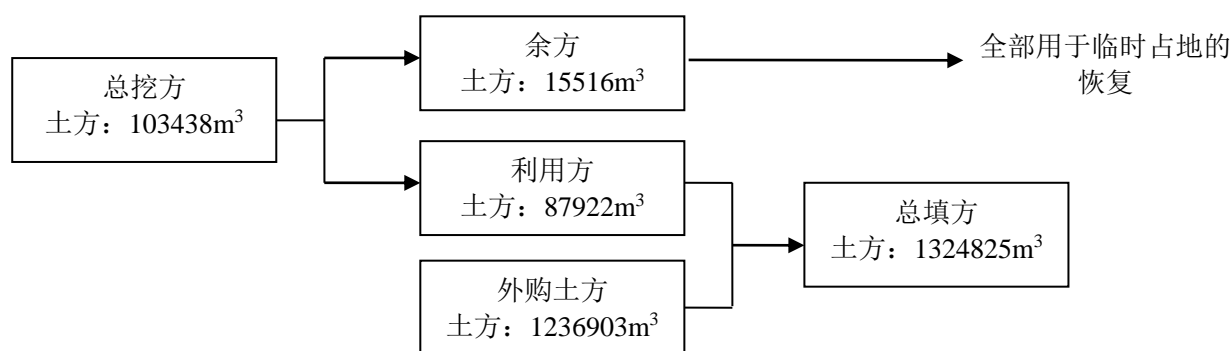


图 3.3-7 拟建项目土石方平衡图

3.3.9 征地拆迁与安置补偿

本项目拆迁原则是以公路红线为边界，红线以内涉及到的房屋等构筑物全部拆除，项目共计拆迁房屋建筑面积共计 8628m²，不涉及企业拆迁。根据以往项目经验，高速公路主要以经济补偿方式安置居民，拆迁户收到经济补偿后自行选择居住地点。

3.3.10 绿化工程

本项目路线全长约 12.243km，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 196816m² (295.2 亩)。绿化带设置情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 本项目绿化带设置情况一览表

路段	绿化带宽度 (m)		绿化带面积 (m ²)	备注
	中分带	边坡		
路基段	1.5	2.2×2	54994	
桥梁段桥下绿化	/	/	24202	按新建桥梁面积 30% 估算
互通范围内绿化	/	/	115520	按互通占地面积 30% 估算
房建区绿化	/	/	2100	按房建区面积 35% 估算
合计	/	/	196816	

3.4 施工方案与施工计划

3.4.1 施工方案

3.4.1.1 道路工程施工方案

1、拆除工程

道路施工前，首先对征地范围内的建筑物进行拆除。拆除的建筑材料运送至城市建筑垃圾处置场统一处理。

2、填土路基施工

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

①开工之前做好测量工作，放出路基边线和填筑边线；

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

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

④采用自卸卡车运土至作业面卸土；

⑤采用推土机将土推平；经翻拌晾晒后用平地机刮平；压路机碾压直至压实度要求。

3、水泥稳定层施工

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

- ①按照实验室确定的配比在灰土拌合机内将混合料拌合均匀；
- ②由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；
- ③摊铺后采用压路机进行碾压；
- ④摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。

4、沥青路面施工

沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。

- ①沥青混合料外购，由自卸卡车运送至施工现场；
- ②由沥青摊铺机摊铺；
- ③采用振动压路机进行碾压；
- ④摊铺中注意接缝处理，最后检查验收。

3.4.1.2 桥梁工程施工方案

桥梁施工主要分下部结构施工和上部结构施工两部分，本项目跨越河流处无涉水桥墩，不进行涉水施工。跨越现状河塘处施工前先进行回填平整，无涉水施工。

1、下部结构施工

本项目陆域桥梁下部结构施工主要施工工艺流程为：平整场地（现状河塘处回填平整）→埋设钢护筒→钻孔桩基础施工→安装钢套筒→浇筑封底混凝土→承台施工→墩柱施工。

2、上部结构施工

本项目桥梁的上部结构包括组合箱梁、现浇箱梁和大跨径变截面预应力砼连续箱梁。组合箱梁采用先预制后吊装施工方法，现浇箱梁采用现场满堂支架现浇施工，大跨径变截面预应力砼连续箱梁采用悬臂浇筑施工方法。

3.4.2 工期安排及投资估算

3.4.2.1 工期安排

本项目拟定于2023年开工建设，2025年完工，施工期24个月。

3.4.2.2 投资估算

本项目投资估算总金额为18.676亿元。

3.5 工程环境影响分析

3.5.1 设计期

项目设计期对环境的影响分析见表 3.5-1。

表 3.5-1 设计期环境影响分析

设计类型	工程设计内容	环境影响
选址选线	路线走向	本项目新建路段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。
土方工程	土方平衡	工程临时弃土占用土地资源，改变土地原有的使用功能。合理设计公路纵断面，尽量做到填方和挖方平衡，可以减少工程取土量和弃土量，减少生态及固体废物方面的环境影响。

3.5.2 施工期

本项目施工期对环境的影响分析见表 3.5-2。

表 3.5-2 施工期主要环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
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。	短期可逆不利
	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。	
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道路上行驶产生的扬尘；拆迁过程产生的扬尘。	短期可逆不利
	沥青烟气	沥青拌合、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。	
	施工机械	施工机械废气对作业场地对周边的大气影响。	
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中排放的尾气对周边的大气影响。	
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 短期可逆不利
	施工营地	施工营地生活污水管理不当进入水体影响水质。	
	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。	
固体废物	施工废渣/建筑垃圾	桩基钻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。	
	大临工程	水泥混凝土搅拌站除尘设施产生的布袋、沥青混凝土搅拌站除尘设施和吸附产生的布袋、活性炭	
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。	长期不利
	临时占地	临时占地破坏植被，增加水土流失量。	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	桥梁施工影响水体水质及水生生物的栖息地。	

3.5.3 运营期

本项目运营期对环境的影响分析见表 3.5-3。

表 3.5-3 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
声环境	交通噪声	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产、生活。	长期不利 不可逆
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 不可逆
	食堂油烟	收费站食堂产生的油烟对环境空气质量造成影响。	
地表水环境	桥面/路面径流	降雨冲刷路面产生的路面/桥面径流排入河流影响水质。	长期不利 不可逆
	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，对河流水质水体产生环境风险。	
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	原先的自然水网农田景观环境受到人类工程的干扰。	长期不利 不可逆

3.6 污染源强估算

3.6.1 施工期污染源估算

3.6.1.1 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：拆迁工程：风镐；路基填筑：打桩机、钻机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、推铺

机等；物料运输：载重汽车等。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)和《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，常用公路工程施工机械噪声测试值见表 3.6-1，表中施工机械所取值均为各施工机械声压级的平均值。

表 3.6-1 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m） 单位：dB（A）

机械名称	风镐	装载机	推土机	挖掘机	钻井机	静压打桩机	吊车	压路机	平地机	摊铺机
测试声级	90	92	86	83	74	75	74	85	90	87

3.6.1.2 废气

施工期环境大气污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染。

1、扬尘污染

扬尘污染主要发生在施工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、拌合站粉尘和混凝土搅拌粉尘，主要污染物为 TSP。根据某高速公路施工期的监测数据，不同施工类型周边 TSP 浓度见表 3.6-2。

表 3.6-2 某高速公路施工期环境空气监测数据

序号	施工类型	主要施工机械	距路基 (m)	TSP (mg/m ³)	
1	混凝土搅拌、凿石、电焊	搅拌机 1 台，装载机 1 台	20	0.23	0.25
2	桥台浇筑	发电机 1 台、搅拌机 1 台、升降机 1 台	20	0.17	0.28
3	边坡修整、护栏施工	挖掘机 1 台，装载机 3 台	20	0.13	0.12
4	路基平整	发电机 1 台，运土车，40-50 台班/天	30	0.22	0.20
5	混凝土搅拌	发电机 1 台，搅拌机 1 台，手扶夯土机 2 台，运土车 20 台班/天	30	0.32	0.26
6	平整路面	装载机 1 台，压路机 2 台，推土机 1 台，运土车 40-60 台班/天	40	0.23	0.22
7	混凝土搅拌、路基平整	搅拌机 1 台，运土翻斗车 2 台，运土车 20 台班	100	0.28	0.25
8	桥梁浇筑、桥台修建、爆破	发电机 2 台，搅拌机 2 台，拖拉机 2 台，振动器 2 台，起重机 1 台，运土车 30-40 台班/天	100	0.21	0.25
9	混凝土搅拌、电焊	搅拌机 1 台，装载机 1 台	100	0.21	0.20
10	桥台修建	运土车 30-40 台班/天	110	0.21	0.20

(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 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，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）水泥混凝土搅拌粉尘

本项目施工期拟设置的 1 处水泥混凝土搅拌站，小型水泥混凝土搅拌站的水泥仓、输送带、搅拌仓卸料会产生水泥粉尘。根据有关研究资料，每吨水泥约产生粉尘 60g。根据本项目工程量，混凝土搅拌站生产能力预计为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，按水泥含量 $200\text{kg}/\text{m}^3$ 计，水泥搅拌量为 $10\text{t}/\text{h}$ ，则粉尘产生量为 $0.6\text{kg}/\text{h}$ 。水泥混凝土搅拌站采用全封闭作业，水泥仓、输送带、搅拌仓设置集气罩，由风量 $100\text{m}^3/\text{min}$ 的引风机收集含粉尘的废气，下游设置布袋除尘器，经净化的废气由 15m 高排气筒排放。布袋除尘器对粉尘的去除率为 99%，经净化后，颗粒物的排放速率为 $0.006\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 的有组织排放限值要求。

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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求。

2、沥青烟气

本项目设置 1 处沥青混凝土拌合站，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

本项目沥青混凝土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，沥青混凝土拌合站生产能力预计为 $100\text{t}/\text{h}$ ，按石油沥青含量 6% 计，沥青加热量为 $6\text{t}/\text{h}$ ，则沥青烟产生量为 $1200\text{g}/\text{h}$ 、苯并[a]芘产生量为 $0.6\text{g}/\text{h}$ 。沥青混凝土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。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 $0.003 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、排放浓度为 $0.25 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中表 1 中有组织排放限值。

(2) 沥青摊铺

沥青砼分粗沥青混凝土和细沥青混凝土两部分进行施工，沥青混凝土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，估算本项目沥青混凝土用量约 370 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，在沥青混凝土施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m^3 （标准值为 $0.01 \mu\text{g/m}^3$ ），酚低于 0.01mg/m^3 （前苏联标准值为 0.01mg/m^3 ），THC 低于 0.16mg/m^3 （前苏联标准值为 0.16mg/m^3 ）。

3.6.1.3 水污染物

本项目施工期排放的废水主要来自：①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新建桥梁水域施工造成水体浑浊。

1、施工废水

施工废水包括水泥混凝土制备过程中产生的砂石料冲洗废水和混凝土拌合废水、和车辆冲洗含油污水。

水泥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水泥混凝土制备站。砂石料冲洗废水和水泥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 12000mg/L ，水泥混凝土拌和废水中平均浓度约为 5000mg/L 。水泥混凝土制备废水的产生量约为 $0.5 \text{m}^3/\text{m}^3$ 混凝土。本项目桥梁现浇和预制用水泥混凝土采用现场制备，水泥混凝土需求总量为 15 万 m^3 ，排污系数取 0.8，整个施工期产生水泥混凝土制备废水总量为 6.0 万 m^3 ，按水泥混凝土构件施工历时 15 个月计，平均每天产生废水约 134m^3 。砂石料冲洗废水和水泥混凝土拌合废水经沉淀处理

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。本项目施工标段如按 2 个计，每个标段同时作业的施工机械按 15 部计，每部冲洗水量按 500L/部计，每天冲洗 1 次，则施工机械冲洗废水发生量为 15m³/d，整个施工期 24 个月发生总量为 10800m³。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）和当地高速公路项目经验，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施工场地洒水、绿化等，不外排。

2、施工人员生活污水

施工人员数量共计 120 人，根据《室外给水设计规范》（GB50013-2018），生活用水定额按 150L/(人·d)计，排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 14.4m³/d。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）和当地类似项目经验，施工人员生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD 450mg/L，BOD₅ 200mg/L，SS 250mg/L，氨氮 25mg/L，动植物油 20mg/L。

本项目施工场地远离城镇区，施工人员产生的生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于绿化、场地洒水防尘等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫”标准。

施工期按 24 个月计算，施工营地生活污水发生量见表 3.6-3。

表 3.6-3 施工营地生活污水发生量

指标	水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
发生浓度(mg/L)	—	450	200	250	25	20
日发生量(kg/d)	14400	6.48	2.88	3.60	0.36	0.29
总发生量(t)	10368	4.67	2.07	2.59	0.26	0.21

3、桥梁桩基水域施工

本项目不涉水施工，陆域桥梁基础施工对水环境的影响主要表现在桩基泥浆水的泄漏，根据相关研究结论，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%~50%，pH 值：6~7。

3.6.1.4 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、施工人员生活垃圾、布袋除尘产生的布袋和沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭。

1、工程弃土

工程挖方产生土方约 15516m³，拟全部用于临时占地的恢复，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 8628m²，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 0.1m³（松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 862.8m³。拆迁建筑垃圾运送至当地城市管理局核准的城市建筑垃圾消纳场统一处理。

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 1.0 万 m³。运送至当地城市管理局核准的城市建筑垃圾消纳场统一处理。

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 1.0kg/人·d 计，施工人员 120 人、工期 24 个月，则生活垃圾日发生量为 0.12t/d，整个施工期生活垃圾发生总量为 86.4t。生活垃圾由环卫部门统一拖运处理。

5、除尘废布袋

本项目设置的水泥混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站采用袋式除尘器进行除尘，施工期 3 年，根据类比分析资料，项目袋式除尘布袋 1~2 年更换一次，更换后的废旧布袋交由环卫部门处置。

6、废活性炭

项目沥青混凝土搅拌站产生的沥青烟废气采用布袋除尘器和活性炭吸附罐进行除尘处理，根据类比分析资料，项目净化沥青烟气的活性炭每年更换 2 次，每次废活性炭产生量约为 0.12t，施工期废活性炭产生量约为 0.24t/a，属于危险废物，交由有危险废物

处置资质部门处理。

3.6.2 营运期污染源估算

3.6.2.1 噪声

1、各型车的每小时平均交通量

本项目运营期的噪声污染主要来自公路交通噪声。

本项目拟建公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： $N_{d,j}$ ——第j型车的日自然交通量，辆/d，根据本项目工可报告，本项目车型j=小客车、中客车、大客车、小货车、中货车、大货车、拖挂车；

n_d ——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，根据《公路工程技术标准 JTG B01-2014》，表 2.1-4 中各车型的车辆折算系数为：小客车 1、中客车 1、大客车 1.5、小货车 1、中货车 1.5、大货车 2.5、拖挂车 4；

β_j ——第j型车的自然交通量比例，%。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

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

式中： $N_{h,j(d)}$ ——第j型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

$N_{h,j(n)}$ ——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；类比当地同类项目昼间 16 小时系数，本项目昼间 16 小时系数小中型车取 0.9，大型车取 0.85。

大、中、小型车的分类按 JTG B01-2014 划分，如表 2.7-4 所示。根据表 3.6-4，本项目工可报告的预测车型中，小客车、小货车归类为小型车，中客车、中货车归类为中型车，大客车、大货车、拖挂车归类为大型车。

表 3.6-4 车型分类标准

车 型	汽车总质量
小型车 (S)	3.5t 以下
中型车 (M)	3.5t 以上~12t
大型车 (L)	12t 以上

按照上述公式分别计算本项目主线各型车的每小时交通量结果见表 3.6-5。相交道路各型车的每小时交通量结果见表 3.6-6。

表 3.6-5 本项目主线各型车的每小时平均交通量（单位：辆/h）

路段		车型	2026 年		2032 年		2040 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主线	起点~东坝互通	小型车	871	193	1421	316	1805	401
		中型车	122	27	188	42	220	49
		大型车	55	12	97	21	132	29
	东坝互通~南部干线	小型车	841	187	1330	296	1774	394
		中型车	118	26	176	39	216	48
		大型车	53	12	90	20	129	29
	南部干线-终点	小型车	773	386	1261	631	1602	801
		中型车	66	33	100	50	115	57
		大型车	91	46	152	76	197	99
固城南枢纽	A 匝道	小型车	382	191	570	285	761	380
		中型车	33	16	45	23	55	27
		大型车	45	23	69	34	94	47
	B 匝道	小型车	382	191	570	285	761	380
		中型车	33	16	45	23	55	27
		大型车	45	23	69	34	94	47
东坝枢纽	A 匝道	小型车	54	27	80	40	107	54
		中型车	5	2	6	3	8	4
		大型车	6	3	10	5	13	7
	B 匝道	小型车	54	27	80	40	107	53
		中型车	5	2	6	3	8	4
		大型车	6	3	10	5	13	7
	C 匝道	小型车	215	107	321	160	428	214
		中型车	18	9	26	13	31	15
		大型车	25	13	39	19	53	26
	D 匝道	小型车	54	27	80	40	107	53
		中型车	5	2	6	3	8	4
		大型车	6	3	10	5	13	7
	E 匝道	小型车	54	27	80	40	107	54
		中型车	5	2	6	3	8	4
		大型车	6	3	10	5	13	7

表 3.6-6 本项目相交道路各型车的小时平均交通量 (b) (单位: 辆/h)

路段	车型	2026 年		2032 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
宁宣高速 (在建)	小型车	1487	330	2220	493	2960	658
	中型车	209	46	293	65	361	80
	大型车	94	21	151	33	216	48
双望线 (G235)	小型车	483	107	720	160	961	214
	中型车	68	15	95	21	117	26
	大型车	31	7	49	11	70	16

2、各型车的平均车速和平均辐射声级

本项目主线、宁宣高速、双望线 (G235)、固城南枢纽 A、B 匝道源强参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006) 附录 C 推荐的源强计算方法; 本项目其余互通匝道设计车速较低, 不符合 JTG B03-2006 附录 C 推荐源强计算方法的适用条件, 因此根据《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) 教材中的源强进行计算确定本项目互通匝道的单车源强。

(1) 主线、宁宣高速、双望线 (G235)、固城南枢纽 A、B 匝道源强计算方法

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

$$\text{大型车: } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$$

$$\text{中型车: } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{小型车: } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$$

式中: L_{oL} 、 L_{oM} 、 L_{oS} ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级, dB(A);

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

小型车昼间平均行驶速度按照下列公示计算:

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

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

式中: V_i ——第 i 种车型车辆的预测车速, km/h; 当设计车速小于 120km/h 时, 该车型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 、 k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 ——系数，按表 3.6-7 取值。

表 3.6-7 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

(2) 东坝互通匝道源强计算方法

本项目东坝互通匝道设计车速较低，不符合 JTG B03-2006 附录 C 推荐源强计算方法的适用条件，因此根据《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）教材中的源强进行计算确定本项目互通匝道的单车源强。从保守的角度考虑，互通匝道小、中、大型车车速均按照设计车速（40km/h）确定。具体如下所示。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数。

$$\text{小型车: } (\bar{L}_0)_{E1} = 25 + 271gV_1$$

$$\text{中型车: } (\bar{L}_0)_{E2} = 38 + 251gV_2$$

$$\text{大型车: } (\bar{L}_0)_{E3} = 45 + 241gV_3$$

其中， $(\bar{L}_0)_{Ei}$ —该车型的单车源强，dB(A)；

V_i —该车型的行驶速度，km/h。

后续章节的噪声预测结果、降噪措施设置、降噪效果分析均在上述车速确定方法的基础上进行。

本项目各型车的平均车速和平均辐射级别见表 3.6-8 和表 3.6-9。

表 3.6-8 各型车的平均车速 (单位: km/h)

路段		车型	2026 年		2032 年		2040 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主线	起点~东坝互通	小型车	96.4	101.3	90.6	100.7	86.0	100.2
		中型车	74.4	71.1	74.3	72.0	73.2	72.6
		大型车	73.9	71.1	74.3	71.9	73.8	72.3
	东坝互通~南部干线	小型车	96.7	101.4	91.7	100.8	86.4	100.2
		中型车	74.4	71.0	74.4	71.9	73.3	72.5
		大型车	73.9	71.1	74.3	71.8	73.8	72.3
	南部干线-终点	小型车	96.4	101.3	90.6	100.7	86.0	100.2
		中型车	74.4	71.1	74.3	72.0	73.2	72.6
		大型车	73.9	71.1	74.3	71.9	73.8	72.3
固城南枢纽	A 匝道	小型车	64.4	67.6	61.5	67.2	58.1	66.9
		中型车	49.6	47.4	49.7	47.9	49.0	48.3
		大型车	49.3	47.4	49.5	47.8	49.3	48.1
	B 匝道	小型车	64.4	67.6	61.5	67.2	58.1	66.9
		中型车	49.6	47.4	49.7	47.9	49.0	48.3
		大型车	49.3	47.4	49.5	47.8	49.3	48.1
东坝互通	A 匝道	小型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		中型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		大型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	B 匝道	小型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		中型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		大型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	C 匝道	小型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		中型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		大型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	D 匝道	小型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		中型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		大型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	E 匝道	小型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		中型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		大型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

表 3.6-9 本项目平均辐射声级 (单位: dB(A))

路段		车型	2026年		2032年		2040年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主线	起点~东坝互通	小型车	81.5	82.3	80.6	82.2	79.8	82.1
		中型车	84.6	83.8	84.5	84.0	84.3	84.1
		大型车	89.9	89.3	89.9	89.4	89.8	89.5
	东坝互通~南部干线	小型车	81.6	82.3	80.7	82.2	79.9	82.1
		中型车	84.5	83.7	84.6	84.0	84.3	84.1
		大型车	89.9	89.3	90.0	89.4	89.9	89.5
	南部干线~终点	小型车	81.5	82.3	80.6	82.2	79.8	82.1
		中型车	84.6	83.8	84.5	84.0	84.3	84.1
		大型车	89.9	89.3	89.9	89.4	89.8	89.5
固城南枢纽	A 匝道	小型车	75.4	76.1	74.7	76.1	73.9	76.0
		中型车	77.4	76.6	77.5	76.8	77.2	77.0
		大型车	83.5	82.9	83.6	83.0	83.5	83.1
	B 匝道	小型车	75.4	76.1	74.7	76.1	73.9	76.0
		中型车	77.4	76.6	77.5	76.8	77.2	77.0
		大型车	83.5	82.9	83.6	83.0	83.5	83.1
东坝互通	A 匝道	小型车	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3
		中型车	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1
		大型车	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4
	B 匝道	小型车	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3
		中型车	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1
		大型车	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4
	C 匝道	小型车	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3
		中型车	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1
		大型车	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4
	D 匝道	小型车	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3
		中型车	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1
		大型车	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4
	E 匝道	小型车	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3
		中型车	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1
		大型车	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4

3.6.2.2 废气

1、行驶车辆尾气

根据工程可行性研究报告,因此公路建成运营后,汽车尾气是沿线环境空气的主要

污染源。

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

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

式中： Q_j —— j 类气态污染物排放源强，mg/s.m；

A_i —— i 型车预测年的小时交通流量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物量在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

本项目拟采用《环保部公告[2014]92号附件3道路机动车排放清单编制技术指南(试行)》推荐的单车排放因子(国V标准)作为本次评价使用的单车排放因子，见表3.6-10。

表 3.6-10 车辆单车排放因子值

单位：mg/m·辆

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

根据以上公式，计算得到本项目各路段运营各预测期汽车尾气排放源强，结果见表3.6-11。

表 3.6-11 营运期各预测年汽车尾气排放源强

源强 (mg/m·s)	2026年		2032年		2040年	
	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO
起点~东坝互通	0.033	0.211	0.054	0.320	0.068	0.434
东坝互通~南部干线	0.033	0.211	0.054	0.320	0.068	0.434
南部干线~终点	0.033	0.211	0.054	0.319	0.068	0.433
排放总量 (t/a)	12.74	81.34	20.70	123.32	26.10	167.30

2、收费站食堂油烟

根据类比资料，按照2个灶头，排烟量按7500m³/h计，油烟浓度12mg/m³，日使

用时间 5h, 则食堂油烟产生量为 0.0375t/a。食堂油烟净化器净化效率按照 90% 计算, 则外排油烟浓度为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 油烟排放浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

3.6.2.3 水污染

营运期水环境污染源主要是 1 处收费站工作人员产生的生活污水、降雨冲刷路面产生的路(桥)面径流污水等。

1、收费站污染源强

项目沿线设置 1 处匝道收费站, 收费站人员固定, 用水量比较稳定, 水量大小直接取决于工作人员多少。通过人员数量统计, 乘以用水定额和排水系数, 得到排水量。参考《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2019), 按单身职工宿舍的用水定额每人每日用水量 150L、办公楼每人每班 50L、职工食堂每人每次 25L 进行设计, 排放系数取 0.8。

表 3.6-12 (1) 收费站用水量统计

房建区名称	车道数	用水去向	用水定额	用水量 (t/d)
东坝互通匝道收费站	4 入 4 处	住宿	8 人, 每天 1 班, 定额 0.15t/d 人	1.20
		在岗	3 班轮岗, 共 8*3 人, 定额 0.05t/d 人	1.20
		后勤	定额 0.05t/d 人	0.15
		食堂	一日三餐, 定额 0.025t/人次	2.03
		合计		4.58

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006) 中附录 D 高速公路管理设施污水浓度, 生活污水处理前污染物的浓度取其中值 COD 450mg/L, BOD₅ 200mg/L、NH₃-N 25mg/L、TP 3mg/L、SS 为 250mg/L, 动植物油 20mg/L。

表 3.6-12 (2) 运营期收费站污水产生量一览表

辅助设施名称	折合污水量 (t/d)	污水类型	产生总量 (t/a)	污染因子	污染因子浓度 (mg/L)	污染因子产生量 (t/a)	污水去向
东坝互通匝道收费站	3.66	生活污水	1336	COD	450	0.601	不外排, 经处理后回用于回站区绿化用水
				BOD ₅	200	0.267	
				NH ₃ -N	25	0.033	
				TP	3	0.047	
				SS	250	0.004	
				动植物油	20	0.334	

2、路面（桥面）径流污染

影响路面（桥面）径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面（桥面）及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面（桥面）宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面（桥面）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 3.6-13。路面（桥面）径流污染物排放源强计算公式如下。
H 取 1104mm，计算拟建项目路面（桥面）径流源强，结果见表 3.6-14。

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

其中：E 为每公里年排放强度（t/a×km）；

C 为 60 分钟平均值（mg/L）；

H 为年平均降雨量（mm）；

L 为单位长度路面（桥面），取 1km；

B 为路面（桥面）宽度（m）；

a 为径流系数，无量纲。

表 3.6-13 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 3.6-14 路面（桥面）径流污染物排放源强估算表

项目	SS	BOD ₅	石油类
60 分钟平均值 (mg/l)	100	5.08	11.25
年平均降雨量 (mm)	1104		
径流系数	0.9		
路面路宽 (m)	27		
路线长度 (m)	12243		
路面径流总量 (m ³ /a)	328445		
全线年均产生总量 (t/a)	32.84	1.67	3.70

由表 3.6-14 知，本项目路（桥）面径流总量为 32.84 万 m³/a，污染物排放总量为：SS 32.84t/a，BOD₅ 1.67t/a，石油类 3.70t/a。

3.6.2.4 固体废物

运营期固体废物主要为互通收费站的生活垃圾（含厨余垃圾）、生化污水处理污泥。

1、生活垃圾（含厨余垃圾）

全线共计收费站 1 处。互通匝道收费站按照 10 人计，人均生活垃圾（包括厨余垃圾）产量按 1kg/人·d 计，生活垃圾产生量 7.3t/a。

2、生化处理污泥

项目沿线收费站的污水处理设施污泥主要为生化处理污泥，拟采用 A²O 处理工艺的一体化污水处理装置，根据调查，该工艺污水处理装置污泥产生量为每 10000t 污水产生污泥（含水率 80%）7t-8t（本次以 8t 计），本工程各收费站污水产生量为 1336m³/a，则生化处理污泥产生量约 0.93t/a。

表 3.6-15 运营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	办公、餐饮	固态	生活垃圾、餐余垃圾等	——	7.3	环卫清运	运营单位	0
2	生化处理污泥	一般工业固体废物	污水处理设施	固态	水处理污泥	——	0.93	环卫清运	运营单位	0

第4章 环境现状调查与评价

4.1 项目区域环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于南京市高淳区。

高淳区位于南京市南端，面积 790.23 平方千米，北与南京市溧水区接壤，东与溧阳市毗邻，西北面与安徽省马鞍山市当涂县接壤、西、南面与安徽省宣城市宣州区、郎溪县接壤。

4.1.2 地形、地貌

高淳区地形东高西低，分为圩区、半山半圩、山区三大类。水田土壤主要为青泥土、白泥土、黄泥土、马肝土、泥骨土，旱地土壤沙土、黄土、夜潮土等。高淳区东部低山丘陵为茅山山脉的余脉，呈东北-西南走向延伸，山势平缓，是太湖水系与水阳江、青弋江水系的分水岭；西部圩区是固城、石臼、丹阳等湖的湖积平原，地势低平，河流、沟渠纵横交错。东部低山丘陵区河流东入太湖，河网密度较稀；西部圩区河流西通长江，河网密度较大。高淳区东部为茅山、天目山余脉结合部，是蜿蜒起伏的丘陵山区，西部为碧波荡漾的固城湖、石臼湖所环抱，是河网稠密的圩区，总面积约 802 平方公里。

根据沿线地形、地貌，全线总体属宁镇扬丘陵岗地区，地貌类型主要为微缓岗地区，地面标高一般在 10~25m。沿线岩土层岩性变化较大、基岩起伏较大。

项目距离浮山圩、义保圩较近，圩区内沟河较密集，圩塘密布，地势较低，洪水位较高。

4.1.3 气候

高淳区气候属北亚热带和中亚热带过度季风气候区，气候温和，冬夏季较长，春秋较短，四季分明，寒暑显著，降水丰沛，日照充足，无霜期长，小气候受微地形影响。

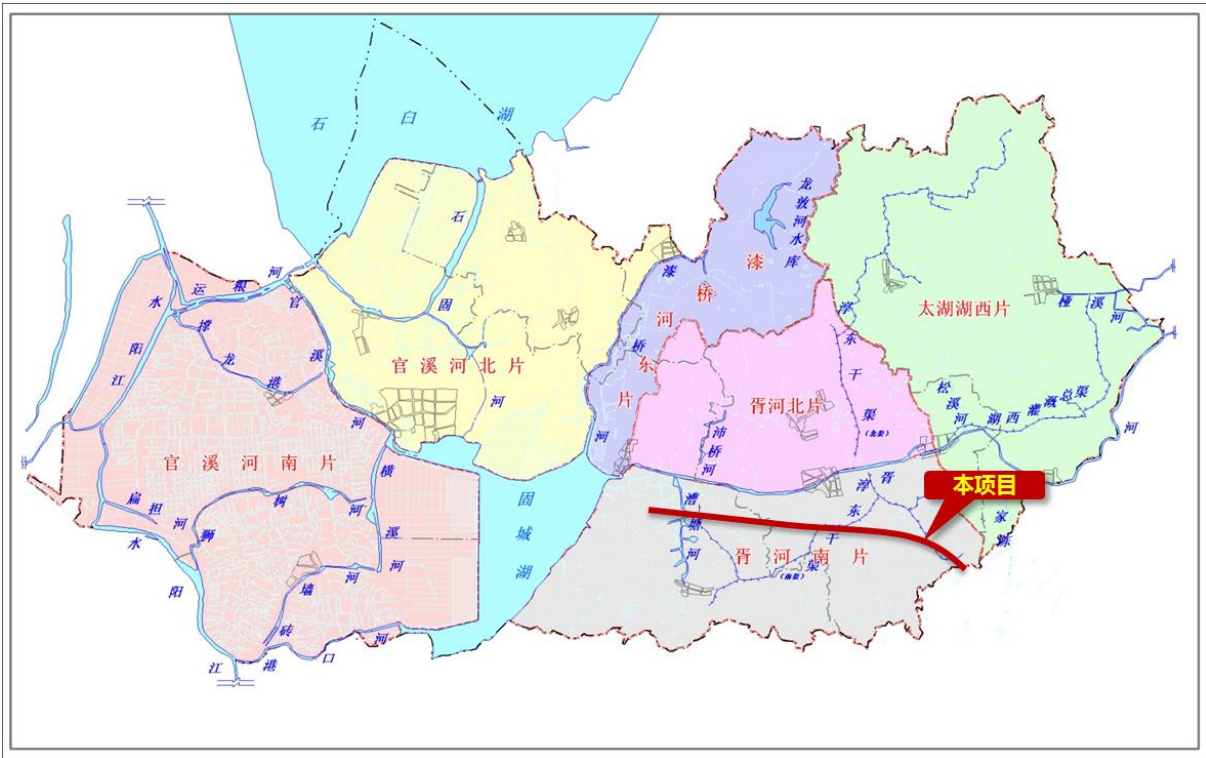
常年主导风向为 ENE，主要气象气候特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 高淳区多年常规气象资料

项 目	特征值	出现时间	
气温 (°C)	累年平均气温	16.0	
	极端最高气温	39.7	1988.7.19
	极端最低气温	14.0	1969.2.6
	最热月平均气温	28.5	7 月
	最冷月平均气温	3.0	1 月
气压(百帕)	平均气压	1014.8	
	年最高气压	1040.4	
降雨量 (mm)	年平均降雨量	1104	
	年最大年降雨量	1878.6	1991
	年最大月降水量	737.0	1999 年 6 月
	最大日降水量	218.1	1999.6.16
蒸发量 (mm)	年平均蒸发量	1421.6	
	年最大蒸发量	1753.9	1978
风向风速	年平均风速	2.8 米/秒	
	年最大风速	18.5 米/秒(东北偏北)	1974.6.17
	年主导风向	ENE(东北偏东)风	
	夏季主导风向	偏南风	
	冬季主导风向	偏北风	
雷暴、雪	年平均雷暴日数	33.9 天	
	最多雷暴日数	65 天	
	年最大积雪深度	39cm	2008.2.2
日照	年平均日照时数	2076.4 小时	
	年平均日照百分率	47%	
湿度(%)	年平均相对湿度	79	
	最小相对湿度	8	1963.1.26
	最热月平均相对湿度	80	7 月
	最冷月平均相对湿度	77	1 月

4.1.4 水文

根据《南京市高淳县水系规划》，高淳县分官溪河南片、官溪河北片、漆桥河片、胥河南片、胥河北片和太湖湖西片等六大片进行水系规划。本项目主要经胥河南片及太湖湖西片。



4.1.5 地质、地震

1、区域地质构造

本项目近场区断裂构造较为发育。近场区主要断裂构造有茅山断裂及方山-小丹阳断裂。

茅山断裂带（F5）

该断裂第四纪表现为正断层活动，多处见到错断I~II级阶地的证据。断裂对中、新生代地层和构造的形成和发展具明显的控制作用，在地貌上构成了不同地貌单元的分界线，为丘陵山区与平原区的界线。断裂西侧为上升区，冲沟发育，常见谷中谷、洪积扇被抬升等现象。茅山断裂属晚第四纪活动断裂。

方山—小丹阳断裂（F13）

方山—小丹阳断裂沿上坊、方山、凤凰山、陶吴、横溪、丹阳镇一线分布。该断裂走向北东，倾向北西，倾角约 65° ，为逆冲断层。在该剖面上黄马青组（T2h）灰岩、紫红色细砂岩、范家塘组（T3f）砂砾岩逆冲在上白垩统赤山组（K2c）砖红色粉砂岩、细砂岩之上，断层走向北 30° 东，倾向北西，倾角约 65° 。断层两侧地层产状及岩性均不一致。在断裂带内可见断层泥、断层角砾岩平行断裂面排列（其中薄层断层泥已胶结），断裂两侧基岩极其破碎，发育有多条逆冲断面，形成了破碎带，很难分辨出其原始层面，反映了中生代期间断裂主要以挤压逆冲活动为主，使断裂两侧地层遭受了强烈的挤压作用，形成了基岩破碎带，但在剖面上，未见到断裂逆冲在第四系地层之上的证据。综合判断，该断裂为前第四纪断裂。

2、地震及地震动参数

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）II类场地地表地震动峰值加速度分区为 $0.10g$ 区，对应地震烈度为VII度。

4.2 环境质量调查与评价

4.2.1 声环境现状调查与评价

4.2.1.1 监测方案

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，一级评价应对评价范围内具有代表性的敏感目标的声环境质量进行实测，并对实测结果进行评价，本项目根

据不同路段，贯彻“以点代线、点线结合、以代表性区段为主、反馈全线”的原则，根据项目敏感点周边现状噪声源的分布情况，针对不同噪声源，根据敏感点的特征选取沿线共 24 个有代表性的监测点位进行监测，并对现状 G235 布置了衰减断面监测点位（5 个监测点位）。声环境现状监测方案见表 4.2-1。

表 4.2-1 声环境质量现状监测点

编号	桩号	监测点名称	监测点位置	监测因子	监测频次	监测时间		
NJ1-1	DK0+900	刘家垄	面向本项目首排 1 层（距现状道路边界线 57m）	L _{Aeq} 、 L ₁₀ 、 L ₅₀ 、 L ₉₀ 、 L _{max} 、 L _{min}	连续监测 2 天， 每天 昼、夜 各 1 次	20min		
NJ1-2	DK0+800	刘家垄	面向本项目二排 1 层（距现状道路边界线 121m）			20min		
NJ1-3	SK16+200	刘家垄	面向本项目 1 层（距现状道路边界线 317m）			20min		
NJ2	SK16+830	东边墙屋	面向本项目首排 1 层（距现状道路边界线 46m）			20min		
NJ3	K2+800	前汶村	面向本项目首排 1 层			20min		
NJ4	K4+800	新建村	面向本项目首排 1 层			20min		
NJ5-1	K7+050	许家	面向 G235 首排 1 层（距现状道路边界线 22m）			20min		
NJ5-2	K7+030	许家	面向 G235 二排 1 层（距现状道路边界线 43m）			20min		
NJ6-1	K7+080	高竹岗	面向 G235 首排 1 层（距现状道路边界线 8m）			20min		
NJ6-2	K7+090	高竹岗	面向 G235 二排 1 层（距现状道路边界线 42m）			20min		
NJ7-1	K7+060	孙家 1	面向 G235 首排 1 层（距现状道路边界线 16m）			20min		
NJ7-2	K7+050	孙家 1	面向 G235 二排 1 层（距现状道路边界线 47m）			20min		
NJ8	K7+150	孙家 2	面向本项目首排 1 层（距现状道路边界线 65m）			20min		
NJ9	K7+500	小冲里	面向本项目 1 层（距现状道路边界线 466m）			20min		
NJ10	K9+850	双墩园杨家	面向本项目 1 层			20min		
NJ11	K1+040	苏家坛	面向本项目首排 1 层			L _{Aeq} 、 L ₁₀ 、 L ₅₀ 、 L ₉₀ 、 L _{max} 、 L _{min}	连续监测 2 天， 每天 昼、夜 各 1 次	20min
NJ12	K1+040	石家	面向本项目首排 1 层					20min
NJ13	K1+800	四方头	面向本项目首排 1 层	20min				
NJ14	K4+550	傅家	面向本项目首排 1 层	20min				
NJ15	K6+100	大山头 1	面向本项目首排 1 层	20min				
NJ16	K6+100	大山头 2	面向本项目首排 1 层	20min				
NJ17-1	K7+080	G235 衰减断面	距 G235 道路中心线 20m	20min				
NJ17-2	K7+100	G235 衰减断面	距 G235 道路中心线 40m	20min				

编号	桩号	监测点名称	监测点位置	监测因子	监测频次	监测时间
NJ17-3	K7+110	G235 衰减断面	距 G235 道路中心线 60m			20min
NJ17-4	K7+140	G235 衰减断面	距 G235 道路中心线 80m			20min
NJ17-5	K7+180	G235 衰减断面	距 G235 道路中心线 120m			20min
NJ18	K8+800	姜家 1	面向本项目首排 1 层			20min
NJ19	K8+800	姜家 2	面向本项目首排 1 层			20min
NJ20	K10+810	坛上	面向本项目首排 1 层			20min

4.2.1.2 监测结果

江苏国创环保科技有限公司有限公司于 2021 年 12 月 3 日~2021 年 12 月 4 日对本项目沿线监测点位 NJ1-NJ10 的环境噪声进行了监测，于 2022 年 5 月 6 日~2022 年 5 月 7 日对 NJ11-NJ16、NJ18、NJ19 敏感点监测点位和 G235 衰减断面（NJ17）进行了环境噪声补充监测。

具体测量时间段、测量仪器、测量方法均按规范要求进行。测量结果以等效连续 A 声级和统计噪声级给出，并以等效 A 声级作为最终评价量。监测结果见表 3.2-2。

根据监测结果，不受现状交通噪声源影响的现状监测点均能满足《声环境质量标准》1 类标准限值；受现状双望线（G235）噪声影响的现状监测点（NJ5-1、NJ5-2、NJ6-1、NJ6-2、NJ7-1、NJ7-2、NJ8）均满足《声环境质量标准》4a 类和 2 类标准限值。

表 4.2-2 敏感点声环境质量现状监测结果与分析（单位：dB(A)）

编号	监测点名称	时段		L _{aeq}	L _{Aeq} 两天平均值	标准值	L _{aeq} 超标量	现状主要噪声源	交通量			交通量单位				
									小	中	大					
NJ1-1	刘家陇	昼间	2021.12.03	42.5	44.9	60	-	社会生活噪声	宁宣高速在建，尚未通车							
			2021.12.04	47.3		60	-									
		夜间	2021.12.03	41.6	41.9	50	-									
			2021.12.04	42.2		50	-									
NJ1-2		刘家陇	昼间	2021.12.03	45.3	46.4	60					-	社会生活噪声	宁宣高速在建，尚未通车		
				2021.12.04	47.5		60					-				
			夜间	2021.12.03	43.5	42.4	50					-				
				2021.12.04	41.2		50					-				
NJ1-3	刘家陇		昼间	2021.12.03	41.2	42.2	60	-	社会生活噪声	宁宣高速在建，尚未通车						
				2021.12.04	43.1		60	-								
			夜间	2021.12.03	41.1	41.3	50	-								
				2021.12.04	41.5		50	-								
NJ2		东边墙屋	昼间	2021.12.03	43.7	43.6	60	-					社会生活噪声	/		
				2021.12.04	43.4		60	-								
			夜间	2021.12.03	43.1	42.0	50	-								
				2021.12.04	40.8		50	-								
NJ3	前汶村	昼间	2021.12.03	42.8	43.3	55	-	社会生活噪声	/		/					
			2021.12.04	43.7		55	-									
		夜间	2021.12.03	40.0	40.0	45	-									

编号	监测点名称	时段	Laeq	LAeq 两天平均值	标准值	Laeq 超标量	现状主要噪声源	交通量			交通量单位	
								小	中	大		
			2021.12.04	40.0		45	-					
NJ4	新建村	昼间	2021.12.03	40.7	42.8	55	-	社会生活噪声			/	
			2021.12.04	44.8		55	-					
		夜间	2021.12.03	41.7	41.8	45	-					
			2021.12.04	41.9		45	-					
NJ5-1	许家	昼间	2021.12.03	57.2	57.3	70	-	社会生活噪声、双望线(G235)交通噪声	103	32	68	
			2021.12.04	57.4		70	-					
		夜间	2021.12.03	53.1	52.3	55	-					
			2021.12.04	51.5		55	-					
NJ5-2		昼间	2021.12.03	52.6	52.7	60	-			88	61	70
			2021.12.04	52.8		60	-					
		夜间	2021.12.03	48.5	48.4	50	-					
			2021.12.04	48.3		50	-					
NJ6-1	高竹岗	昼间	2021.12.03	58.2	58.3	70	-	社会生活噪声、双望线(G235)交通噪声			/	
			2021.12.04	58.4		70	-					
		夜间	2021.12.03	52.1	51.6	55	-					
			2021.12.04	51.1		55	-					
NJ6-2		昼间	2021.12.03	51.4	51.8	60	-					/
			2021.12.04	52.2		60	-					
		夜间	2021.12.03	49.5	49.4	50	-					
			2021.12.04	49.3		50	-					

编号	监测点名称	时段		Laeq	LAeq 两天平均值	标准值	Laeq 超标量	现状主要噪声源	交通量			交通量单位
									小	中	大	
NJ7-1	孙家 1	昼间	2021.12.03	57.4	57.5	70	-	社会生活噪声、双望线（G235）交通噪声	/	/		
			2021.12.04	57.6		70	-					
		夜间	2021.12.03	52.5	52.5	55	-					
			2021.12.04	52.5		55	-					
NJ7-2		昼间	2021.12.03	51.3	51.4	60	-		/	/		
			2021.12.04	51.5		60	-					
		夜间	2021.12.03	49.9	49.8	50	-					
			2021.12.04	49.7		50	-					
NJ8	孙家 2	昼间	2021.12.03	54.3	55.3	70	-	社会生活噪声、双望线（G235）交通噪声	/	/		
			2021.12.04	56.2		70	-					
		夜间	2021.12.03	44.8	44.1	55	-					
			2021.12.04	43.3		55	-					
NJ9		小冲里	昼间	2021.12.03	46.4	46.9	55		-	社会生活噪声	/	/
				2021.12.04	47.4		55		-			
			夜间	2021.12.03	42.4	42.6	45		-			
				2021.12.04	42.8		45		-			
NJ10	双墩园杨家		昼间	2021.12.03	45.3	44.9	55	-	社会生活噪声		/	/
				2021.12.04	44.4		55	-				
			夜间	2021.12.03	43.2	42.4	45	-				
				2021.12.04	41.5		45	-				
NJ11		苏家坛	昼间	2022.05.06	45.3	46.1	55	-		社会生活噪声	/	/
				2022.05.07	46.8		55	-				

编号	监测点名称	时段		Laeq	LAeq 两天平均值	标准值	Laeq 超标量	现状主要噪声源	交通量			交通量单位
									小	中	大	
		夜间	2022.05.06	43.8	44.3	45	-					
			2022.05.07	44.8		45	-					
NJ12	石家	昼间	2022.05.06	45.8	47.4	55	-	社会生活噪声				
			2022.05.07	48.9		55	-					
		夜间	2022.05.06	43.9	44.4	45	-					
			2022.05.07	44.9		45	-					
NJ13	四方头	昼间	2022.05.06	46.3	46.3	55	-	社会生活噪声				
			2022.05.07	46.2		55	-					
		夜间	2022.05.06	44.8	44.7	45	-					
			2022.05.07	44.6		45	-					
NJ14	傅家	昼间	2022.05.06	46.1	45.5	55	-	社会生活噪声				
			2022.05.07	44.9		55	-					
		夜间	2022.05.06	44.9	44.5	45	-					
			2022.05.07	44.1		45	-					
NJ15	大山头 1	昼间	2022.05.06	47.2	47.0	55	-	社会生活噪声				
			2022.05.07	46.8		55	-					
		夜间	2022.05.06	44.2	43.8	45	-					
			2022.05.07	43.4		45	-					
NJ16	大山头 2	昼间	2022.05.06	45.7	46.1	55	-	社会生活噪声				
			2022.05.07	46.5		55	-					
		夜间	2022.05.06	44.4	44.5	45	-					
			2022.05.07	44.6		45	-					

编号	监测点名称	时段		Laeq	LAeq 两天平均值	标准值	Laeq 超标量	现状主要噪声源	交通量			交通量单位					
									小	中	大						
NJ17-1	G235 衰减断面	昼间	2022.05.06	56.1	56.2	70	-	G235 交通噪声、 社会生活噪声	103	69	84	辆/20min					
			2022.05.07	56.3		70	-		101	68	82						
		夜间	2022.05.06	51.0	51.3	55	-		41	28	29						
			2022.05.07	51.5		55	-		43	29	40						
NJ17-2		昼间	2022.05.06	53.0	53.3	70	-		G235 交通噪声、 社会生活噪声								
			2022.05.07	53.5		70	-										
		夜间	2022.05.06	49.0	49.2	55	-										
			2022.05.07	49.3		55	-										
NJ17-3	昼间	2022.05.06	52.1	51.6	60	-	G235 交通噪声、 社会生活噪声										
		2022.05.07	51.0		60	-											
	夜间	2022.05.06	47.2	47.2	50	-											
		2022.05.07	47.2		50	-											
NJ17-4	昼间	2022.05.06	50.6	50.4	60	-			G235 交通噪声、 社会生活噪声								
		2022.05.07	50.2		60	-											
	夜间	2022.05.06	46.3	46.2	50	-											
		2022.05.07	46.1		50	-											
NJ17-5	昼间	2022.05.06	49.1	49.1	60	-	G235 交通噪声、 社会生活噪声										
		2022.05.07	49.1		60	-											
	夜间	2022.05.06	45.4	45.4	50	-											
		2022.05.07	45.3		50	-											
NJ18	姜家 1	昼间	2022.05.06	47.7	46.7	55			-	社会生活噪声							
			2022.05.07	45.644.9		55			-								

编号	监测点名称	时段		Laeq	LAeq 两天平均值	标准值	Laeq 超标量	现状主要噪声源	交通量			交通量单位
									小	中	大	
		夜间	2022.05.06	44.8	44.8	45	-					
			2022.05.07	44.9		45	-					
NJ19	姜家 2	昼间	2022.05.06	47.0	46.7	55	-	社会生活噪声				
			2022.05.07	46.3		55	-					
		夜间	2022.05.06	44.4	44.6	45	-					
			2022.05.07	44.7		45	-					
NJ20	坛上	昼间	2022.05.06	47.0	46.4	55	-	社会生活噪声				
			2022.05.07	45.8		55	-					
		夜间	2022.05.06	44.3	44.3	45	-					
			2022.05.07	44.2		45	-					

4.2.2 环境空气现状调查与评价

根据《2021年南京市环境状况公报》，南京市建成区各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 年均值为 $29\mu g/m^3$ ，达标； PM_{10} 年均值为 $56\mu g/m^3$ ，达标； NO_2 年均值为 $36\mu g/m^3$ ，达标； SO_2 年均值为 $6\mu g/m^3$ ，达标；CO日均浓度第95百分位数为 $1.0mg/m^3$ ，达标； O_3 日最大8小时值超标天数为52天，超标率为14.2%。项目所在区域 O_3 超标，因此判定为不达标区。

根据“精准科学调度，打好蓝天保卫战”的要求：①狠抓大气应急管控，落实大气攻坚措施；②重点防控臭氧污染，着力推进臭氧防控措施；③推进工业氮氧化物治理；④严控扬尘和机动车污染，全面落实工地“八达标两承诺一公示”管理要求；⑤加强监测分析与调度，督促各责任部门和板块落实大气污染防治责任。采取上述措施后，区域环境空气质量将得到有效改善。

4.2.3 地表水环境现状调查与评价

4.2.3.1 区域水环境质量现状调查

根据《2021年南京市环境状况公报》，全市水环境质量持续优良。纳入《江苏省“十四五”水环境考核目标》的42个地表水断面水质全部达标，水质优良（Ⅲ类及以上）断面比例100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。

根据《南京市高淳区2021年度环境质量状况公报》，2021年，全区水环境质量总体稳定。固城湖饮用水源水质稳定达标。全区地表水环境质量总体稳定，局部有所改善。除官溪河杨家湾老桥闸外，全区主要水体监测断面均符合或优于规划功能类别标准。

4.2.3.2 水环境质量现状监测

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2个监测断面进行水质监测。监测断面概况详见表4.2-3。

表 4.2-3 水质监测断面布置

序号	中心里程	河流名称	取样断面	取样频次	监测因子
WJ1	K0+495	漕塘河	拟建项目跨河桥梁桥位处	连续取样三天，每天一次	水温、pH、SS、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、TP、DO
WJ2	K11+395	荡南河	拟建项目跨河桥梁桥位处		

2、监测时间、频率和方法

江苏国创环保科技有限公司于2021年12月2日~2021年12月4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、现状监测结果

本项目地表水监测结果详见表4.2-4。

表4.2-4 现状监测结果表

编号	监测时间	监测项目及结果 (mg/L)							
		水温*	pH值**	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类	悬浮物
漕塘河 WJ1	2021.12.2	12.1	7.1	6.72	5.4	0.385	0.17	0.03	26
	2021.12.3	12.3	7.1	6.72	5.4	0.395	0.17	0.03	28
	2021.12.4	12.3	7.2	6.72	5.4	0.413	0.17	0.03	25
荡南河 WJ2	2021.12.2	12.3	7.2	6.21	2.9	0.161	0.02	ND	15
	2021.12.3	10.4	7.3	6.23	2.9	0.164	0.02	ND	18
	2021.12.4	12.3	7.4	6.21	2.9	0.155	0.03	ND	16

注：*：水温单位为℃；**：pH单位为无量纲

4、现状评价结果

(1) 评价方法

现状监测结果按水质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： $S_{i,j}$ ——评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

其中，pH的标准指数为：

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

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

DO的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

T——水温，°C。

(2) 评价结果

表 4.2-5 地表水环境现状评价结果

编号	监测时间	标准指数					
		pH 值**	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类
漕塘河 WJ1	2021.12.2	0.05	0.70	0.90	0.39	0.85	0.60
	2021.12.3	0.05	0.70	0.90	0.40	0.85	0.60
	2021.12.4	0.10	0.70	0.90	0.41	0.85	0.60
荡南河 WJ2	2021.12.2	0.10	0.79	0.48	0.16	0.10	0.50
	2021.12.3	0.15	0.80	0.48	0.16	0.10	0.50
	2021.12.4	0.20	0.79	0.48	0.16	0.15	0.50

由表 4.2-5 中可以看出，根据监测结果，漕塘河、荡南河监测断面处的 pH、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、总磷、溶解氧监测指标分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

4.2.4 生态环境现状调查与评价

4.2.4.1 评价区土地利用现状

依据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017),将评价区土地用地类型划分为耕地、园地、林地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地及未利用地等,详见下表。

表 4.2-6 评价范围内土地利用现状

用地类型	耕地	林地	园地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	未利用地	合计
面积(亩)	8419.06	375.15	10.00	63.44	84.64	2313.83	3.31	11269.42
面积比(%)	74.71%	3.33%	0.09%	0.56%	0.75%	20.53%	0.03%	100.00%

由表 4.2-6 可知,评价范围内土地利用类型以耕地为主,为 8409.06 亩,占整个评价区域总面积的 74.71%;水域及水利设施用地,为 2313.83 亩,占评价区域总面积的 20.53%;林地面积为 375.15 亩,占评价区域总面积的 3.33%。

4.2.4.2 植被资源现状

工程区已开辟为农田和人类居住区,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(*P. davidiana*)、松(*Pines*)、柳(*Salix matsudana Koidz*)等;农作物主要为冬小麦(*Triticum aestivum*)、水稻(*Oryza sativa L.*)、玉米(*Zea mays*)等,农田、河道防护林以杨树林(*Populus*)为主。



图 4.2-2 项目沿线植被现状

4.2.4.3 动物资源现状

由于城市建设的发展,野生动物活动栖息场所日益缩小,加上受觅食、繁殖条件的限制,工程评价范围内动物资源相对较为匮乏,野生大型陆生哺乳动物资源已基本消失。

根据现场调查和资料记载，工程区主要野生动物资源如下：

两栖类：评价区域两栖动物资源较少，常见的有中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）和黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculata*）。前者生活于阴湿的草丛中、土洞里以及砖石下，评价区域偶有分布；黑斑蛙常栖息于池塘、水沟内或水域附近的草丛中，为常见广布种，但在评价区域鲜有分布。中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙属于省级重点保护动物。

爬行类：常见的有壁虎（*Gekko japonicus*）、蜥蜴。据资料记载，评价区域内还有乌梢蛇（*Zaocys dhumnades*）、赤链蛇（*Dinodon rufozonatum*）分布，乌梢蛇多栖息在平原、低山区或丘陵，于田野、农舍中也能经常见到，春末至初秋季节常常出现在农田和农舍附近，赤链蛇常生活于丘陵、山地、平原、田野村舍及水域附近的蛇。乌梢蛇、火赤链蛇属于省级重点保护动物。

兽类：常见的有草兔（*Lepus capensis*）、小家鼠（*Mus musculus*）、黄鼬（*Mustela sibirica*），草兔主要栖息于农田或农田附近沟渠两岸的低洼地、草丛、灌丛及林缘地带。主要夜间活动，以玉米、豆类、种子、蔬菜、杂草、树皮、嫩枝及树苗等为食。小家鼠主要栖于住宅、仓库以及田野、林地等处。黄鼬栖息环境极其广泛，常见于灌丛、沼泽、丘陵和平原等地。黄鼬属于省级重点保护动物。

鸟类：评价区域受外界干扰因素较大，缺乏适宜鸟类生存的觅食、栖息和繁殖场所，因此评价区域内鸟类资源较少，主要以雀形目种类为主。常见的有树麻雀（*Passer montanus*）、喜鹊（*Pica pica*）、灰喜鹊（*Cyanopica cyana*）；此外区域有家燕（*Hirundo rustica*）筑巢于屋檐下，有人工养殖的家鸽。鸟类种类组成季节性变化显著，如家燕为夏候鸟，于春秋季节迁入迁离评价区，使鸟类种类组成呈现较大的季节变动规律。其中喜鹊、灰喜鹊、家燕属于省级重点保护动物。

水生植物：该地区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、艾草、蒲草等），浮叶植物（荇菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水花生等）。出产的主要水产作物有莲藕、茭白等。

主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类桡足类四大类约二十多种，不同类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，桡足类有长江新镖水蚤、中华原镖水蚤等。

该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等）。软体动物（田螺、河蚬和棱螺等）。鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑

鱼、鳊鱼、鳊鱼、白鱼、鳊鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。项目沿线多为围挡水塘，主要养殖螃蟹，规模较大。

4.2.4.4 评价范围内江苏省生态空间管控区现状调查

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目永久占地和临时占地均不占用江苏省生态空间管控区域。评价范围内有1处省生态空间管控区：付家坛生态公益林。

1、付家坛生态公益林基本概况

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），付家坛生态公益林生态空间管控区主导生态功能为水源涵养。

付家坛生态公益林生态空间管控区面积为1.86平方公里，范围是：付家坛、曹家坝、望牛墩、顾址工区、张家山、前进、塘里夏家等自然村区域内的连片林带。

2、与本项目位置关系

付家坛生态公益林位于本项目南侧，距离本项目最近距离约90m。具体见图4.2-3。







图 4.2-3 本项目与付家坛生态公益林位置关系图

3、管控要求

生态公益林生态空间管控区的管控措施是：禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。

4、生态现状

距离本项目最近90m的生态公益林区块分布在县道两侧，根据现场调查，付家坛生态公益林乔木层优势群为马尾松，伴生杉木、冬青、毛竹、刺槐、麻栎等，马尾松胸径约35-40cm，高达30-40m。灌木层优势群为山茶花，半生构树、野蔷薇、卫矛、蕨等，草本层主要为山莓、小飞蓬、狗尾草等。

	
马尾松	冬青
	
毛竹	麻栎
乔木层	

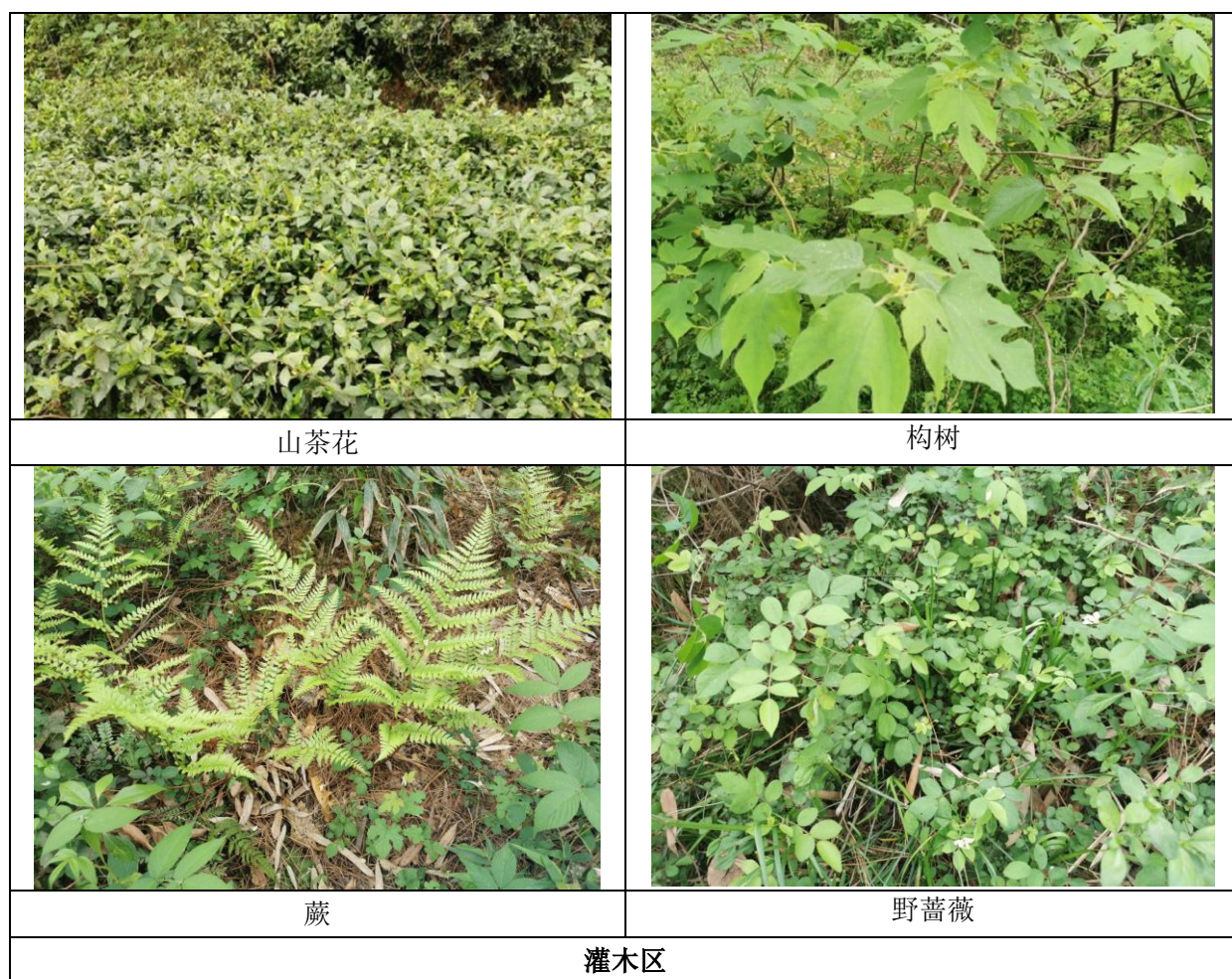


图 4.2-4 付家坛生态公益林现状植被

第5章 环境影响预测与评价

5.1 声环境

5.1.1 施工期

5.1.1.1 施工作业噪声源分析

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。根据公路工程施工特点，可以把施工过程分为四个阶段：工程前期拆迁、路基及桥梁施工、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 5.1-1。

表 5.1-1 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	涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆
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	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
桥梁施工	桥梁路段	钻机、打桩机、吊车、运输车辆
路面施工	全线	沥青搅拌机、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、吊车

① 工程前期拆迁：这一工序在路基施工之前完成，该阶段需用的施工机械包括挖掘机、推土机、风镐、平地机等。

② 路基施工：这一工序是公路建设耗时最长、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。

③ 桥梁施工：桥梁施工可与路基工程同步施工，施工阶段包括下部桩基施工和上部箱梁施工。本项目桥梁采用钻孔灌注桩基础，下部桩基施工产生噪声的主要机械为钻机和打桩机，上部箱梁施工产生噪声的主要机械为吊车。

④ 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和压路机。

⑤ 交通工程施工：这一工序主要是对公路工程的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序除吊车外基本不用大型施工机械。

5.1.1.2 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)。

施工机械为流动作业，近似按位于公路中心线位置的点源考虑；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表 5.1-2。施工期施工噪声不同距离处的衰减预测见表 5.1-3。

根据预测结果，在拆迁、路基路面工程施工过程中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 6.6dB(A)，夜间噪声超标约 21.6dB(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 5.6dB(A)。

在评价范围内涉及噪声敏感点的施工场界安装 2 米高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 9dB，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。

表5.1-2 不同施工阶段在施工场界处的噪声级(单位：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	夜间标准	昼间达标情况	夜间达标情况
拆迁工程	挖掘机×1	74.4	70	55	4.4	19.4
	风镐×1					
路基挖方	挖掘机×1	76.6	70	55	6.6	21.6
	装载机×1					
路基填方	推土机×1	72.1	70	55	2.1	17.1
	压路机×1					
桥梁桩基	打桩机×1	58.6	70	55	达标	3.6
桥梁上部	吊车×2	60.6	70	55	达标	5.6
路面摊铺	摊铺机×1	72.7	70	55	2.7	17.7
	压路机×1					
交通工程	吊车×1	57.6	70	55	达标	2.6

表5.1-3 常见施工设备噪声源不同距离声压级

单位：dB(A)

施工机械设备	距离声源 5m	与道路中心线距离 (m)									
		20	30	40	60	80	120	140.0	160.0	180.0	200.0
风镐	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0
装载机	92	80.0	76.4	73.9	70.4	67.9	64.4	63.1	61.9	60.9	60.0
推土机	86	74.0	70.4	67.9	64.4	61.9	58.4	57.1	55.9	54.9	54.0
挖掘机	83	71.0	67.4	64.9	61.4	58.9	55.4	54.1	52.9	51.9	51.0
钻井机	74	62.0	58.4	55.9	52.4	49.9	46.4	45.1	43.9	42.9	42.0
静压打桩机	75	63.0	59.4	56.9	53.4	50.9	47.4	46.1	44.9	43.9	43.0
吊车	74	62.0	58.4	55.9	52.4	49.9	46.4	45.1	43.9	42.9	42.0
压路机	85	73.0	69.4	66.9	63.4	60.9	57.4	56.1	54.9	53.9	53.0
平地机	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0
摊铺机	87	75.0	71.4	68.9	65.4	62.9	59.4	58.1	56.9	55.9	55.0

5.1.1.3 施工作业噪声对敏感点的影响分析

施工阶段包括：路基挖方、路基填方、路面摊铺、桥梁桩基。根据表 4.1-2 所述各施工阶段的施工机械组合，本项目沿线拟建公路不同距离的声环境敏感点在不同施工阶段的预测声级见表 5.1-4。

根据预测结果，路基挖方施工活动在 44m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间 70dB（A）标准，在 210m 处满足夜间 55dB（A）标准；路基填方施工活动在 28m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间 70dB（A）标准，在 136m 处满足夜间 55dB（A）标准；路面摊铺施工活动在 30m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间 70dB（A）标准，在 144m 处满足夜间 55dB（A）标准；桥梁桩基施工活动在红线内即满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间 70dB（A）标准，在 33m 处满足夜间 55dB（A）标准。

路基挖方、路基填方和路面摊铺阶段，在昼间施工时，在场界处昼间最大超标量约为 5.4dB（A），可以采取在评价范围内涉及噪声敏感点的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。夜间施工对拟建公路两侧评价范围内的声环境质量产生显著影响，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，如需夜间施工，需要向当地环保主管部门提出夜间施工申请。本项目桥梁桩基施工采用静压打桩机，打桩噪声对敏感点的影响较小。

施工是暂时的，随着施工结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，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。

表5.1-4 施工期声环境敏感点处声级预测值

单位：dB(A)

敏感点	与施工区域中心的典型距离 (m)	昼间执行标准	夜间执行标准	路基挖方	路基填方	路面摊铺	桥梁桩基
与公路之间有一定距离但无遮挡的敏感点	25	70	55	75.4	71.4	72.0	57.8
	30	70	55	73.4	69.4	70.0	55.9
	40	70	55	70.5	66.5	67.1	52.9
	66	70	55	65.6	61.7	62.2	48.1
	80	70	55	63.8	59.9	60.4	46.3
	100	70	55	61.8	57.8	58.4	44.2
	120	70	55	60.1	56.1	56.7	42.6
	140	70	55	58.7	54.7	55.3	41.1
	160	70	55	57.4	53.4	54.0	39.9
	200	70	55	55.3	51.4	52.0	37.8

5.1.2 运营期

5.1.2.1 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A.2 推荐的公路交通运输噪声预测模式。

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式：

$$Leq(h)_i = (\overline{LOE})_i + 10lg\left\{\frac{N_i}{V_i T}\right\} + \Delta L_{\text{距离}} + 10lg\left\{\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi}\right\} + \Delta L - 16\text{d}$$

式中：

$Leq(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，T=1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量, dB(A), 小时车流量大于等于 300 量/小时:

$\Delta L_{\text{距离}}=10\lg(7.5/r)$, 小时车流量小于 300 量/小时: $\Delta L_{\text{距离}}=15\lg(7.5/r)$

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

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 5.1-1;

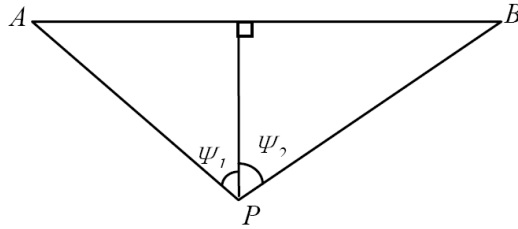


图 5.1-1 有限路段的修正函数 (A-B 为路段, P 为预测点)

由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 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) 总车流等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10\lg(10^{0.1L_{eq}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{小}})$$

5.1.2.2 预测参数

(1) 噪声源强

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 噪声源强采用相关模式计算, 见表 2.7-11~表 2.7-13。

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

中型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$ 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, %, 本项目总体纵坡较小, 不考虑纵坡修正。

b) 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表 5.1-5。本项目为 SMA-13 沥青混凝土路面, 修正量取 3dB(A)。

表 5.1-5 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 $(L_{OE})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正

(3) 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:

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

式中:

f——声波频率, Hz, 交通噪声取 $f=500\text{Hz}$;

δ ——声程差, m;

c——声速, m/s。

有限长声屏障计算:

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

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

式中: A_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减, dB;

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角, ($^\circ$)

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，($^{\circ}$);

A_{ba} ——无限长声屏障的衰减量，dB，

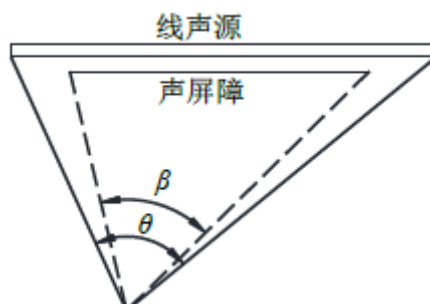


图5.1-2 受声点与线声源两端连接的夹角

b) 空气吸收引起的衰减 A_{atm}

空气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数，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5.1-6）。本项目交通噪声中心频率按500Hz，项目所在地年平均温度13.8 $^{\circ}$ C、年平均湿度80%，取 $a=2.4$ 。

表5.1-6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度 $^{\circ}$ C	相对 湿度 %	大气吸收衰减系数 a (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 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按下式计算。本项目公路两侧为绿化带、农田和林地，为疏松地面，考虑地面效应修正。

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

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度，m；可按图5.1-6进行计算，h_m= F/r；F：面积，m²；r，m；

若A_{gr}计算出负值，则A_{gr}可用“0”代替。

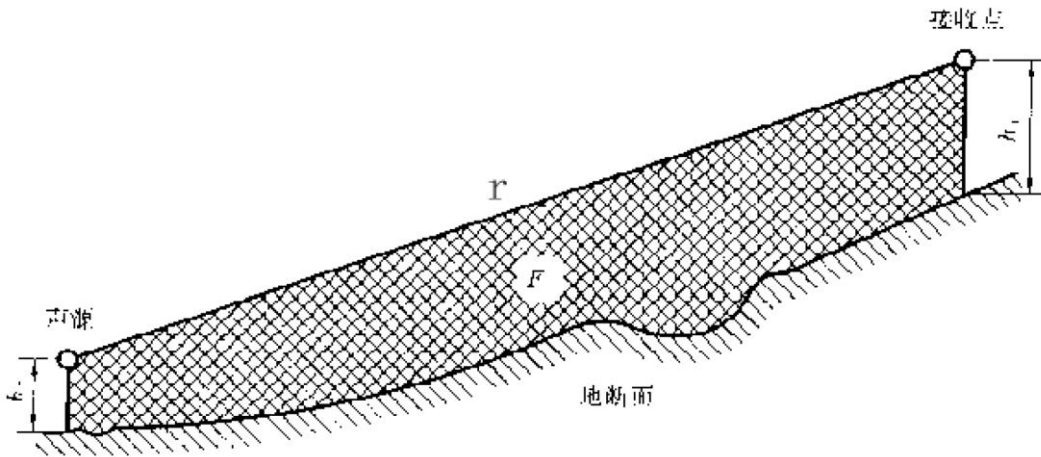


图 5.1-3 估计平均高度 h_m 的方法

d) 其他多方面原因引起的衰减A_{misc}

绿化林带噪声衰减量按表5.1-7计算。本项目交通噪声中心频率取500Hz，绿化林带的噪声衰减量按0.05dB/m计。

表5.1-7 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≤df<20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	20≤df<200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

(4) 由反射引起的修正量ΔL₁

a) 城市道路交叉口路口噪声（影响）修正量

交叉口路口噪声（影响）修正量见表 5.1-8。

表 5.1-8 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≤70	2
70<D≤100	1
>100	0

b) 两侧建筑物的反射声修正量

当线路两侧建筑物间距小于总计算高度的 30%时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6dB$$

两侧建筑物是全吸收性表面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中:

w——线路两侧建筑物反射面的间距, m;

H_b——构筑物的平均高度, m, 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算。

本项目不考虑由上述交叉口和反射引起的修正量。

(4) 敏感点预测位置及修正参数

根据本项目敏感点分布情况及建筑物特征, 在水平方向, 预测点位于不同的声环境功能区面向公路首排位置。在垂直方向, 根据敏感点统计情况来看, 沿线敏感点以 1~2 层房屋为主, 预测点选择位于建筑物临路 2 层窗户处(最不利点), 距离地面高度为 4.2m。

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物和绿化的遮挡屏蔽影响、SMA-13 低噪声路面降噪效应, 主线具体修正量见表 5.1-9。

表 5.1-9 敏感点主线声环境质量预测位置及修正参数一览表

序号	敏感点名称	方位	主线形式	预测点桩号	路肩高差(m)	评价标准	与主线红线的距离(m)	楼层	修正量 (dB(A))			
									声影区衰减	房屋衰减	地面衰减	空气衰减
N1	沙坝头	西侧	桥梁+路基	SK15+900	主线路基 4 匝道桥梁 4	2类	53	2	0	0	2.8	0.2
N2	刘家陇	西侧	桥梁+路基	SK16+360	主线路基 4 匝道桥梁 11	2类	68	2	0	0	2.9	0.2
N3-1	苏家坛	北侧	桥梁	K1+060	路基 2	4a类	10	2	0.0	0.0	0.0	0.1
N3-2				K1+060	路基 2	2类	38	2	0.0	3.0	2.5	0.2
N4-1	石家	南侧	桥梁+路基	K1+060	路基 2	4a类	10	2	0.0	0.0	0.0	0.1
N4-2				K1+060	路基 2	2类	39	2	0.0	3.0	2.5	0.2
N5-1	四方头	南侧	桥梁+路基	K1+800	桥梁 6	4a类	17	2	0.0	0.0	0.0	0.1
N5-2				K1+830	桥梁 6	2类	39	2	0.0	0.0	1.3	0.2
N6	前汶村	南侧	桥梁+路基	K2+800	路基 4	2类	73	2	0.0	0.0	2.8	0.2
N7	傅家	北侧	桥梁+路基	K4+550	路基 5	2类	54	2	0.0	0.0	2.1	0.2
N8-1	新建村	南侧	路基	K4+800	路基 0	4a类	15	2	0.0	0.0	1.0	0.1
N8-2				K4+800	路基 0	2类	40	2	0.0	0.0	3.1	0.2
N9-1	大山头 1	北侧	桥梁+路基	K6+100	桥梁 6	4a类	10	2	4.3	0.0	0.0	0.1
N9-2				K6+100	桥梁 6	2类	38	2	0.0	0.0	1.1	0.2
N10-1	大山头 2	南侧	桥梁+路基	K6+400	桥梁 5	4a类	10	2	0.0	0.0	0.0	0.1
N10-2				K6+400	桥梁 5	2类	40	2	0.0	0.0	1.4	0.2
N11-1	许家	北侧	路基	K7+040	主线桥梁 9、 双望线路基 0	4a类	24	2	4.4	0.0	3.9	0.7
N11-2				K7+030	主线桥梁 9、 望线路基 0	2类	43	2	4.4	0.0	3.9	0.7
N12-1	高竹岗	北侧	路基	K7+085	主线桥梁 9、E	4a类	10	2	0.0	0.0	3.4	0.5

序号	敏感点名称	方位	主线形式	预测点桩号	路肩高差(m)	评价标准	与主线红线的距离(m)	楼层	修正量 (dB(A))			
									声影区衰减	房屋衰减	地面衰减	空气衰减
N12-2					匝道桥梁 7							
				K7+115	主线桥梁 9、E 匝道桥梁 7	2类	46	2	0.0	0.0	3.4	0.5
N13-1	孙家 1	南侧	桥梁	K7+050	主线桥梁 9、A 匝道桥梁 8	4a类	17	2	4.7	0.0	3.2	0.4
N13-2				K7+030	主线桥梁 9、A 匝道桥梁 8	2类	45	2	4.9	0.0	2.9	0.3
N13-3				K7+118	主线桥梁 9、A 匝道桥梁 8	4a类	12	2	10.6	0.0	0.0	0.1
N14-1	孙家 2	南侧	桥梁+路基	K7+100	主线桥梁 10	4a类	10	2	4.8	0.0	3.2	0.4
N14-2				K7+130	主线桥梁 10、 A 匝道桥梁 7	2类	38	2	4.8	0.0	3.2	0.4
N14-3				K7+150	主线桥梁 10、 A 匝道桥梁 7	2类	41	2	7.3	0.0	0.4	0.2
N15-1	小冲里	北侧	路基	K7+250	C 匝道路基 1	4a类	10	2	0.0	0.0	0.0	0.0
N15-2				K7+400	C 匝道 4	2类	38	2	0.0	0.0	0.0	0.0
N16-1	姜家 1	南侧	桥梁+路基	K8+900	路基 4	4a类	10	2	0.0	0.0	0.0	0.1
N16-2				K8+900	路基 4	2类	39	2	0.0	0.0	1.9	0.1
N17-1	姜家 2	北侧	桥梁+路基	K8+900	路基 4	4a类	10	2	0.0	0.0	0.0	0.1
N17-2				K8+700	路基 4	2类	40	2	0.0	0.0	2.0	0.2
N18	双墩园杨家	北侧	路基	K9+840	路基 5	2类	62	2	0	0.0	2.2	0.2
N19-1	坛上	南侧	路基	K10+820	路基 3	4a类	11	2	0.0	0.0	0.0	0.1
N19-2				K10+820	路基 3	2类	39	2	0.0	0.0	1.9	0.1

注：本项目噪声预测考虑全线采用 SMA-13 沥青路面降噪 3 分贝。

5.1.2.3 预测方案

1、公路评价范围内噪声敏感点概况

本项目公路噪声评价范围内的噪声敏感点合计 19 处，可分为 2 大类：

- (1) 不受其他公路噪声影响的敏感点；
- (2) 同时受其他道路和本项目主线噪声影响的敏感点；

2、预测方案

- (1) 不受其他公路噪声影响的敏感点

N3~N10、N16~N19 属于不受其他道路噪声影响的敏感点，这些敏感点在本项目建成后主要受本项目噪声影响和社会生活噪声影响。

敏感点预测值=宁广高速贡献值+背景值

$$\text{敏感点预测值} = 10 \times \log_{10}(10^{0.1 \times \text{宁广高速贡献值}} + 10^{0.1 \times \text{背景值}})$$

- (2) 同时受其他道路和本项目主线噪声影响的敏感点；

N1~N2 同时受宁宣高速和本项目噪声影响，N11~N15 同时受双望线（G235）和本项目噪声影响。

敏感点预测值=宁广高速贡献值+其他道路贡献值+背景值

$$\text{敏感点预测值} = 10 \times \log_{10}(10^{0.1 \times \text{宁广高速贡献值}} + 10^{0.1 \times \text{其他道路贡献值}} + 10^{0.1 \times \text{背景值}})$$

（上式中的“+”表示噪声能量叠加，而非几何相加）

噪声背景值和现状值取值见下表。

表5.1-10 (a) 背景噪声取值表 单位：dB(A)

现状监测点 (Leq 两天监测的平均值)		选用的背景值		适用的敏感点	背景值取值合理性分析
		昼间	夜间		
NJ1-3	刘家陇（距现状道路边界线 317m）	42.2	41.3	N1~N2	宁宣高速尚未通车，因此仅受社会生活噪声影响，NJ1-3 监测值可以反映社会生活噪声对敏感点的影响，其监测值可以代表 N1~N2 的背景值。
NJ3	前汶村（面向本项目首排 1 层）	43.3	40.0	N6	NJ3 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响，其监测值可以代表 N6 的背景值。
NJ4	新建村（面向本项目首排 1 层）	42.8	41.8	N8	NJ4 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响，其监测值可以代表 N8 的背景值。
NJ9	小冲里（面向本项目首排 1 层）	46.9	42.6	N11~N15	NJ9 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响，其监测值

现状监测点 (Leq 两天监测的平均值)		选用的背景值		适用的敏感点	背景值取值合理性分析
		昼间	夜间		
					可以代表 N11~N15 的背景值。
NJ10	双墩园杨家 (面向本项目首排 1 层)	44.9	42.4	N18	NJ10 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响, 其监测值可以代表 N18 的背景值。
NJ11	苏家坛 (面向本项目首排 1 层)	46.1	44.3	N3	NJ11 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响, 其监测值可以代表 N3 的背景值。
NJ12	石家 (面向本项目首排 1 层)	47.4	44.4	N4	NJ12 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响, 其监测值可以代表 N4 的背景值
NJ13	四方头 (面向本项目首排 1 层)	46.3	44.7	N5	NJ13 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响, 其监测值可以代表 N5 的背景值
NJ14	傅家 (面向本项目首排 1 层)	45.5	44.5	N7	NJ14 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响, 其监测值可以代表 N7 的背景值
NJ15	大山头 1 (面向本项目首排 1 层)	47.0	43.8	N9	NJ15 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响, 其监测值可以代表 N9 的背景值
NJ16	大山头 2 (面向本项目首排 1 层)	46.1	44.5	N10	NJ16 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响, 其监测值可以代表 N10 的背景值
NJ18	姜家 1 (面向本项目首排 1 层)	46.7	44.9	N16	NJ18 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响, 其监测值可以代表 N16 的背景值
NJ19	姜家 2 (面向本项目首排 1 层)	46.7	44.6	N17	NJ19 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响, 其监测值可以代表 N17 的背景值
NJ20	坛上 (面向本项目首排 1 层)	46.4	44.3	N19	NJ20 监测值可以反映仅社会生活噪声对敏感点的影响, 其监测值可以代表 N19 的背景值

表 5.1-10 (b) 敏感点现状噪声取值表 (单位: dB(A))

现状监测点 (取 Leq 两天监测的平均值)			现状值 (dB(A))		适用的敏感点	现状值取值合理性分析
			昼间	夜间		
NJ1-3	刘家陇	距现状道路边界 317m	42.2	41.3	N1~N2	N1~N2 现状值参考 NJ1-3 的噪声监测值 (宁宣高速尚未通车), 仅受社会生活噪声影响
NJ3	前汶村	首排 1 楼	43.3	40.0	N6	N6 现状值可参考 NJ3 的噪声监测值, 仅受社会生活噪声影响
NJ4	新建村	首排 1 楼	42.8	41.8	N8	N8 可参考 NJ4 的噪声, 仅受社会生活噪声影响

现状监测点（取 Leq 两天监测的平均值）			现状值（dB(A)）		适用的敏感点	现状值取值合理性分析
			昼间	夜间		
NJ5-1	许家	面向 S235 首排 1 楼	57.3	52.3	N11-1	N11-1 参考 NJ5-1 监测值，反映了 G235 交通噪声对敏感点的影响
NJ5-2		面向 S235 二排 1 楼	52.7	48.4	N11-2	N11-2 参考 NJ5-2 监测值，反映了 G235 交通噪声对敏感点的影响
NJ6-1	高竹岗	面向 S235 首排 1 楼	58.3	51.6	N12-1	N12-1 参考 NJ6-1 监测值，反映了 G235 交通噪声对敏感点的影响
NJ6-2		面向 S235 二排 1 楼	51.8	49.4	N12-2	N12-2 参考 NJ6-2 监测值，反映了 G235 交通噪声对敏感点的影响
NJ7-1	孙家 1	面向 S235 首排 1 楼	57.5	52.5	N13-1、N14-1	N13-1、N14-1 参考 NJ7-1 监测值，反映了 G235 交通噪声对敏感点的影响
NJ7-2		面向 S235 二排 1 楼	51.4	49.8	N13-2、N13-3、N14-2	N13-2、N13-3、N14-2 参考 NJ7-2 监测值，反映了 G235 交通噪声对敏感点的影响
NJ8	孙家 2	距现状道路边界线 65m	55.3	44.1	N14-3	N14-3 参考 NJ8 监测值，反映了 G235 交通噪声对敏感点的影响
NJ9	小冲里	距现状道路边界线 466m	46.9	42.6	N15	N15 参考 NJ9 监测值，反映了 G235 交通噪声对敏感点的影响
NJ10	双墩园杨家	面向本项目首排 1 楼	44.9	42.4	N18	N18 参考 NJ10 监测值，反映了社会生活噪声对敏感点的影响
NJ11	苏家坛	面向本项目首排 1 层	46.1	44.3	N3	N3 参考 NJ11 监测值，反映了社会生活噪声对敏感点的影响
NJ12	石家	面向本项目首排 1 层	47.4	44.4	N4	N4 参考 NJ12 监测值，反映了社会生活噪声对敏感点的影响
NJ13	四方头	面向本项目首排 1 层	46.3	44.7	N5	N5 参考 NJ13 监测值，反映了社会生活噪声对敏感点的影响
NJ14	傅家	面向本项目首排 1 层	45.5	44.5	N7	N7 参考 NJ14 监测值，反映了社会生活噪声对敏感点的影响
NJ15	大山头 1	面向本项目首排 1 层	47.0	43.8	N9	N9 参考 NJ5 监测值，反映了社会生活噪声对敏感点的影响
NJ16	大山头 2	面向本项目首排 1 层	46.1	44.5	N10	N10 参考 NJ16 监测值，反映了社会生活噪声对敏感点的影响

现状监测点（取 Leq 两天监测的平均值）			现状值（dB(A)）		适用的敏感点	现状值取值合理性分析
			昼间	夜间		
NJ18	姜家 1	面向本项目首排 1 层	46.7	44.9	N16	N16 参考 NJ18 监测值，反映了社会生活噪声对敏感点的影响
NJ19	姜家 2	面向本项目首排 1 层	46.7	44.6	N17	N17 参考 NJ19 监测值，反映了社会生活噪声对敏感点的影响
NJ20	坛上	面向本项目首排 1 层	46.4	44.3	N19	N19 参考 NJ20 监测值，反映了社会生活噪声对敏感点的影响

5.1.2.4 交通噪声预测结果

1、交通噪声断面分布

本项目路基高度取值见表 5.2-8，声源高度按 1m 计。本项目沿线现状敏感点建筑物村庄多为 1~2 层，因此交通噪声断面预测点高度取为 1.2m。本项目考虑距离衰减修正、路面修正，不考虑纵坡、有限长路段修正、前排建筑物、声影区修正、树林的遮挡屏蔽和周边噪声源的影响，本项目两侧的交通噪声贡献值预测结果见表 5.1-11 和 5.1-12。两侧声环境功能区达标情况见表 5.1-13。

（1）起点~东坝互通

运营近期，昼间等效声级预测值在本项目红线 4 米处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，在红线外 62m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在红线 43m 处满足 4a 类，在红线 115m 处满足 2 类标准。

运营中期，昼间等效声级预测值在本项目红线外 8 米满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，在红线外 93m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在红线 72m 处满足 4a 类，在红线 186m 处满足 2 类标准。

运营远期，昼间等效声级预测值在本项目红线外 11 米满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，在红线 96m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在红线外 91m 处满足 4a 类，在红线 228m 处满足 2 类标准。

（2）东坝互通~南部干线

运营近期，昼间等效声级预测值在本项目红线外 4m 即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，在红线外 60m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在红线外 42m 处满足 4a 类，在红线 111m 处满足 2 类标准。

运营中期，昼间等效声级预测值在本项目道路红线外 7m 即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，在红线外 90m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在红线外 68m 处满足 4a 类，在红线 173m 处满足 2 类标准。

运营远期，昼间等效声级预测值在本项目红线外 10m 即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，在红线外 95m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在红线外 90m 处满足 4a 类，在红线 226m 处满足 2 类标准。

(3) 南部干线~终点

运营近期，昼间等效声级预测值在本项目道路红线外 4m 即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，在红线外 62m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在红线 43m 处满足 4a 类，在红线 115m 处满足 2 类标准。

运营中期，昼间等效声级预测值在本项目红线外 8m 即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，在红线外 92m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在红线外 72m 处满足 4a 类，在红线 185m 处满足 2 类标准。

运营远期，昼间等效声级预测值在本项目道路红线外 10m 即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，在红线外 96m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在红线外 90m 处满足 4a 类，在红线 228m 处满足 2 类标准。

表5.1-11 交通噪声断面分布预测结果 单位：dB(A)

路段	路基高差	年份	时段	与道路中心线距离 (m)										
				30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
主线	起点~东坝互通	2026年	昼间	65.5	63.6	61.3	59.8	58.6	56.9	56.1	55.4	54.8	54.3	
			夜间	59.0	57.1	54.7	53.2	52.1	50.3	49.6	48.9	48.3	47.8	
		2032年	昼间	67.4	65.5	63.2	61.6	60.5	58.8	58.0	57.3	56.7	56.2	
			夜间	61.2	59.3	56.9	55.4	54.2	52.5	51.7	51.1	50.5	49.9	
		2040年	昼间	68.2	66.3	63.9	62.4	61.3	59.5	58.8	58.1	57.5	57.0	
			夜间	62.2	60.3	58.0	56.4	55.3	53.6	52.8	52.1	51.5	51.0	
	东坝互通~南部干线	2026年	昼间	65.4	63.5	61.1	59.6	58.5	56.7	56.0	55.3	54.7	54.2	
			夜间	58.8	56.9	54.6	53.1	51.9	50.2	49.4	48.7	48.2	47.6	
		2032年	昼间	67.2	65.3	62.9	61.4	60.2	58.5	57.7	57.1	56.5	56.0	
			夜间	60.9	59.0	56.6	55.1	53.9	52.2	51.4	50.8	50.2	49.7	
		2040年	昼间	68.1	66.2	63.9	62.3	61.2	59.5	58.7	58.0	57.4	56.9	
			夜间	62.2	60.2	57.9	56.4	55.2	53.5	52.7	52.1	51.5	50.9	
	南部	路基	2026	昼间	65.5	63.6	61.3	59.7	58.6	56.9	56.1	55.4	54.8	53.8

干线 ~ 终点	4m	年	夜间	59.0	57.1	54.7	53.2	52.1	50.3	49.6	48.9	48.3	47.8
		2032 年	昼间	67.4	65.5	63.2	61.6	60.5	58.8	58.0	57.3	56.7	56.2
			夜间	61.2	59.3	56.9	55.4	54.2	52.5	51.7	51.1	50.5	49.9
		2040 年	昼间	68.2	66.3	63.9	62.4	61.2	59.5	58.8	58.1	57.5	57.0
			夜间	62.2	60.3	58.0	56.4	55.3	53.6	52.8	52.1	51.5	51.0

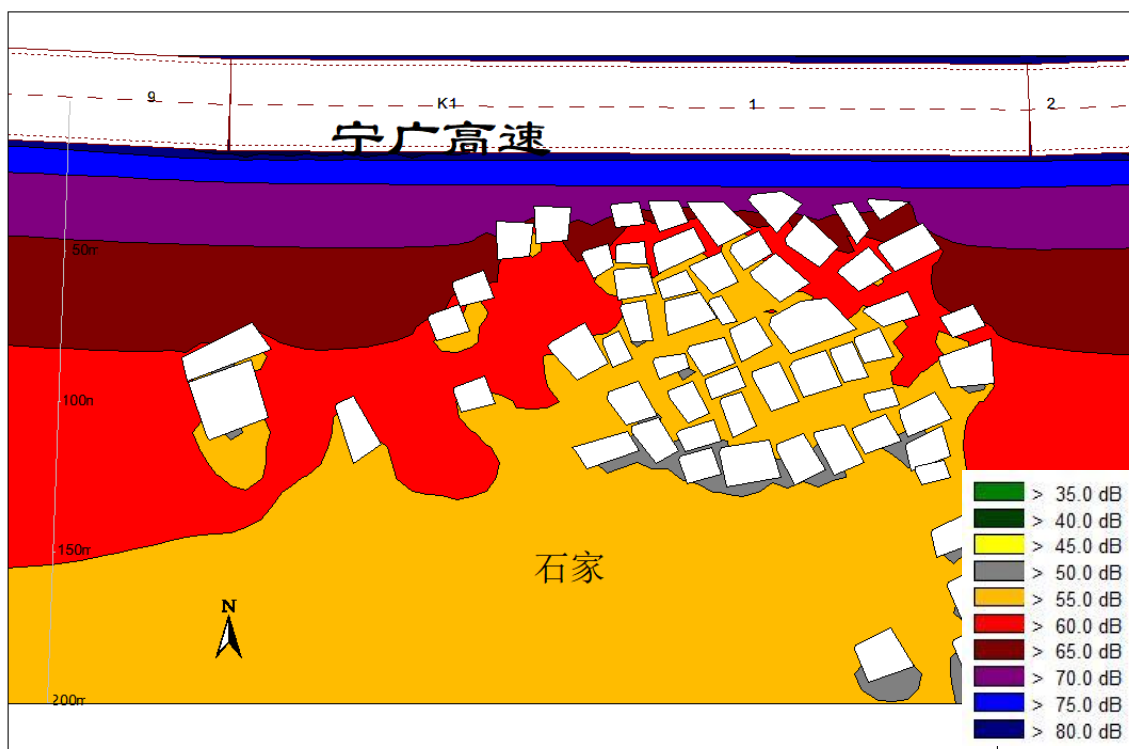
表 5.1-12 公路两侧区域达标情况

路段	年份	时段	4a 类标准达标距离 (m)		2 类标准达标距离 (m)	
			距离中心线	距离道路红线	距离中心线	距离道路红线
起点~东坝互通	2026 年	昼间	18	4	76	62
		夜间	57	43	129	115
	2032 年	昼间	22	8	107	93
		夜间	86	72	200	186
	2040 年	昼间	25	11	110	96
		夜间	105	91	242	228
东坝互通~南部干线	2026 年	昼间	18	4	74	60
		夜间	56	42	125	111
	2032 年	昼间	21	7	104	90
		夜间	82	68	187	173
	2040 年	昼间	24	10	109	95
		夜间	104	90	240	226
南部干线~终点	2026 年	昼间	18	4	76	62
		夜间	57	43	129	115
	2032 年	昼间	22	8	106	92
		夜间	86	72	199	185
	2040 年	昼间	24	10	110	96
		夜间	104	90	242	228

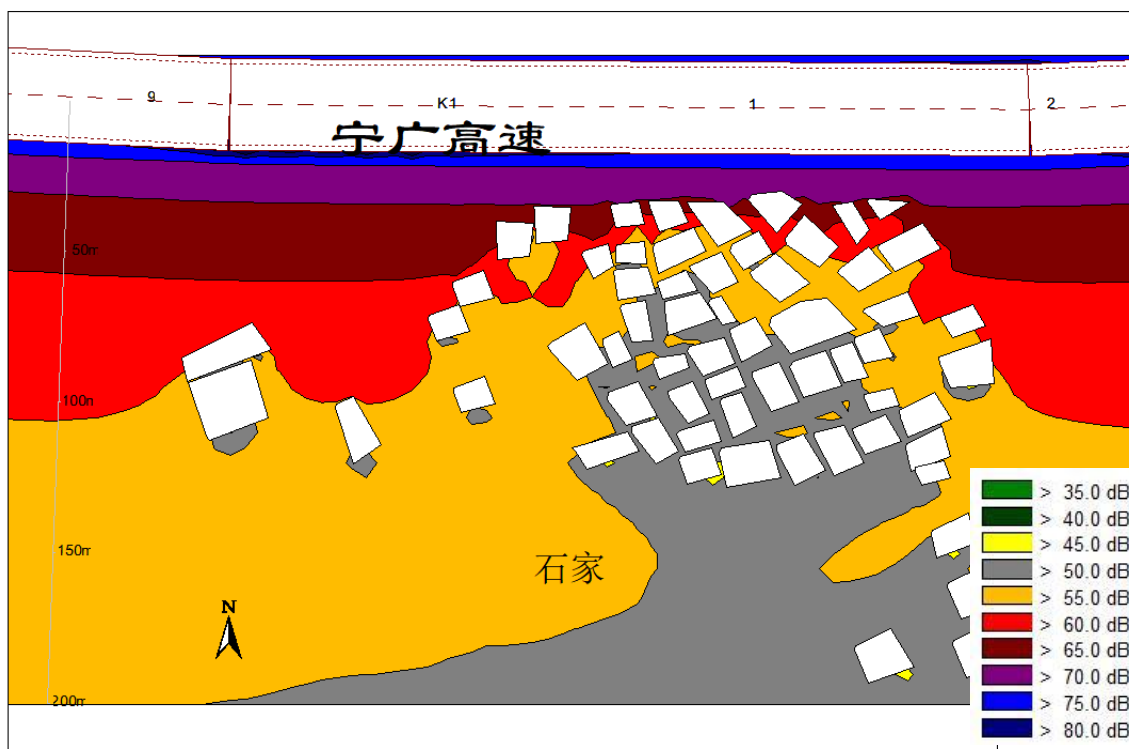
2、敏感点声环境质量预测与分析

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物的遮挡屏蔽影响、全线铺设 SMA-13 沥青混凝土路面的降噪效应，预测结果见表 5.1-13。

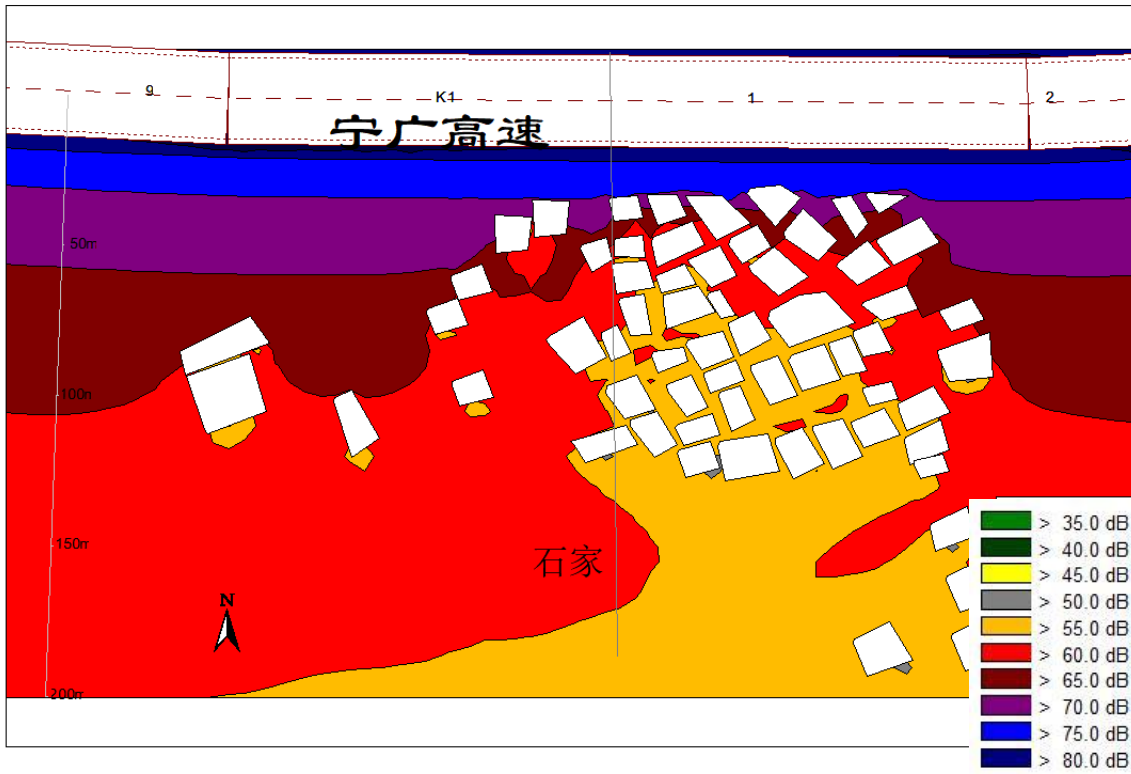
典型路段噪声水平向等声级线图和垂向声级线图见图 5.1-4 和图 5.1-5。



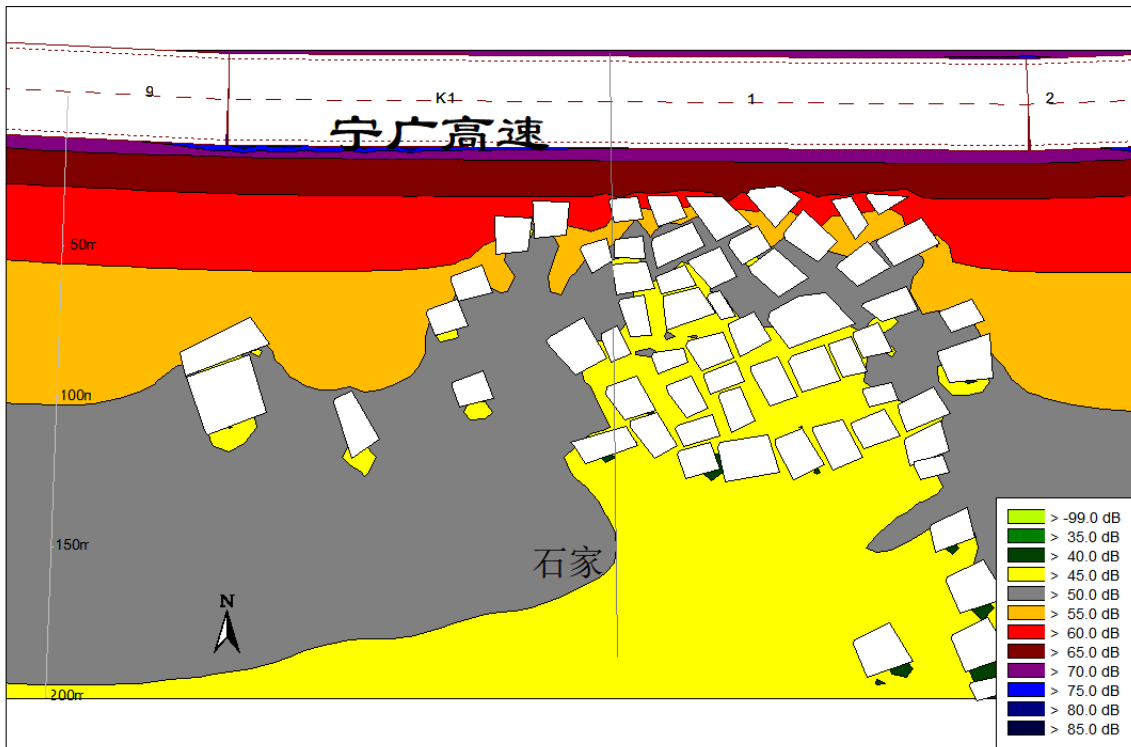
近期昼间



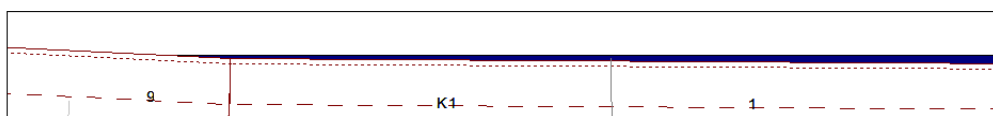
近期夜间

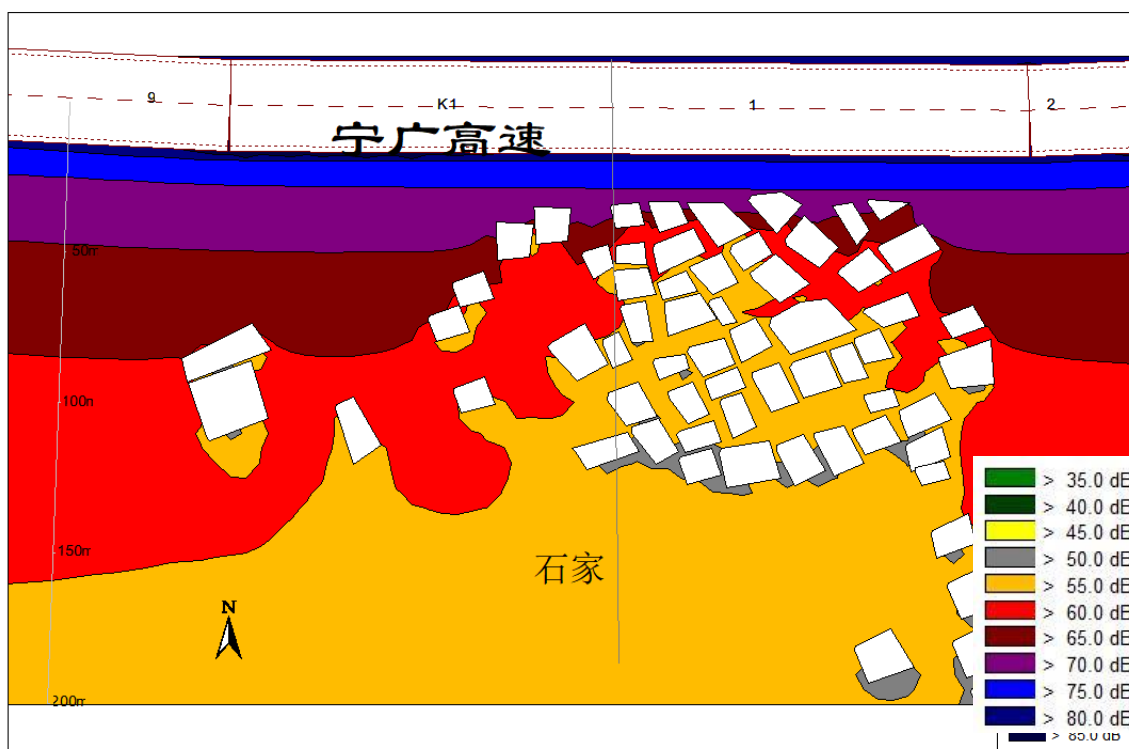


中期昼间

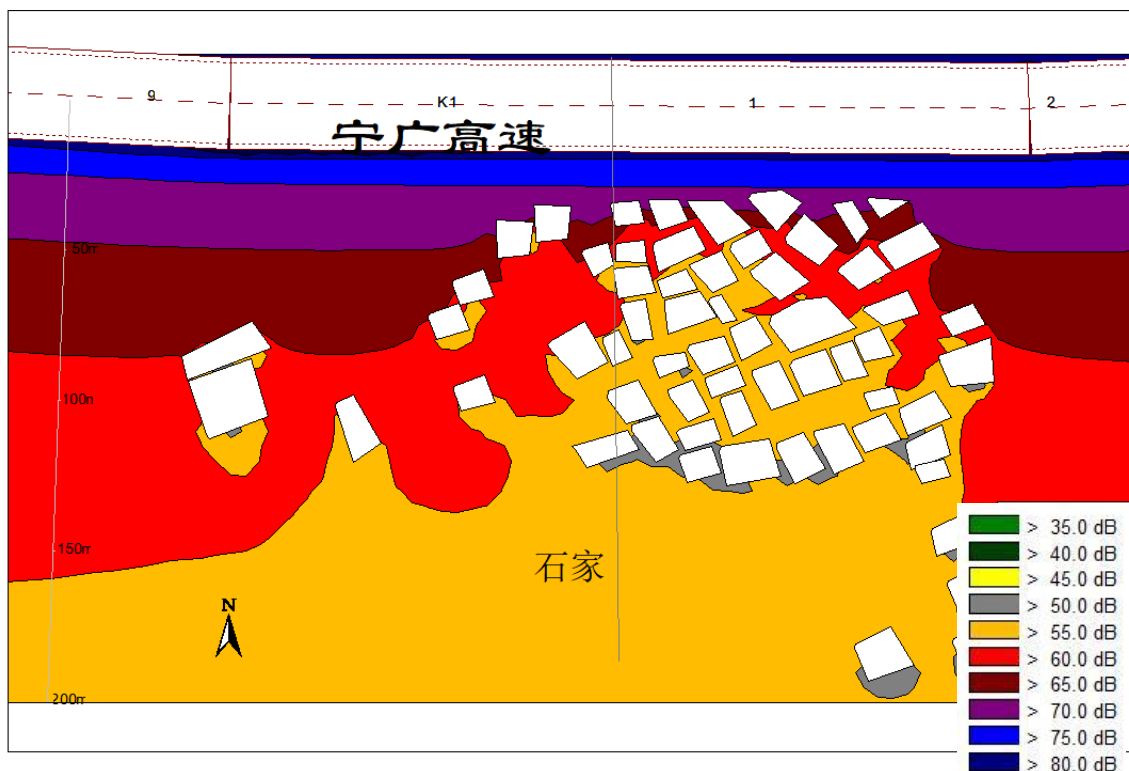


中期夜间



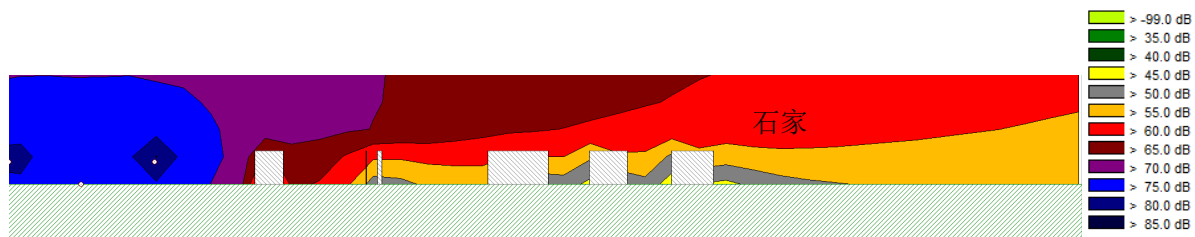


远期昼间

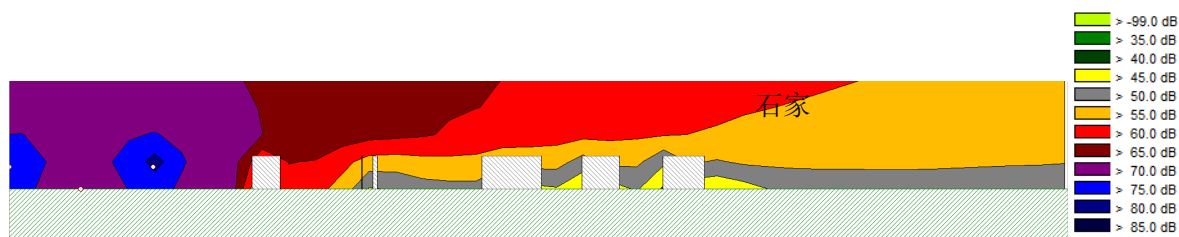


远期夜间

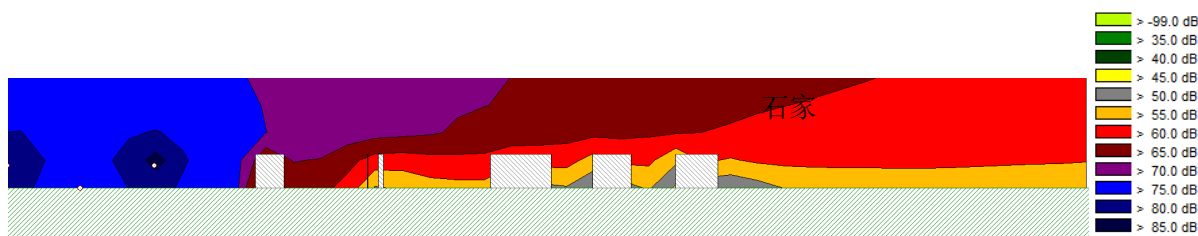
图 5.1-4 典型路段噪声水平向等声级线图



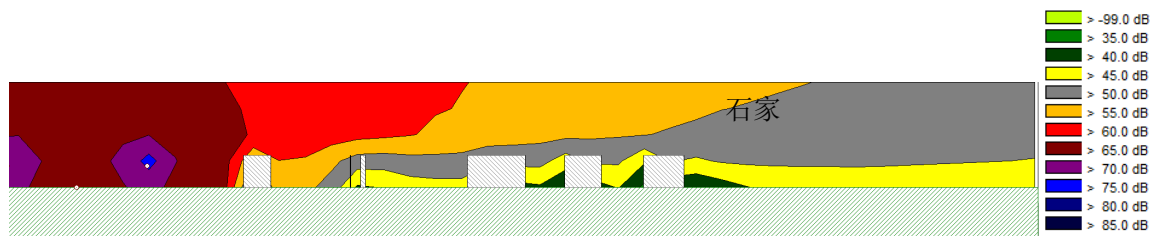
近期 2026 年昼间



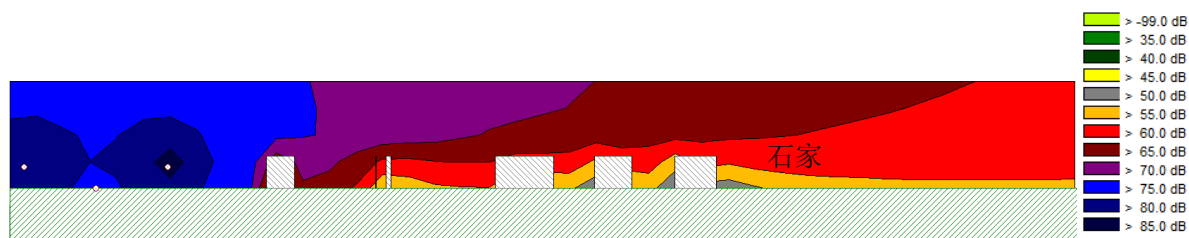
近期 2026 年夜间



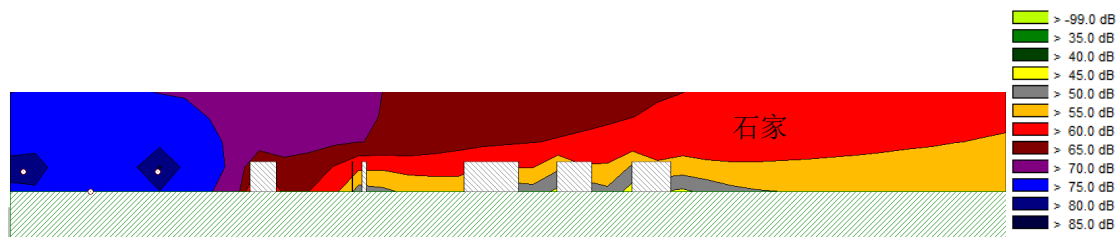
中期 2032 年昼间



中期 2032 年夜间



远期 2040 年昼间



远期 2040 年夜间

图 5.1-5 沿线典型敏感建筑 K1+000 垂直声场等声级线图

表 5.1-13 (2) 敏感点声环境质量预测结果与分析 (单位: dB(A))

序号	敏感点名称	预测点桩号	路基高差/m	与本项目红线距离/m	声功能区	预测点高度/m	标准		现状		背景		预测值						超标值						预测值-现状值					
													2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040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
N1	沙坝头	SK15+900	4	53	2类	4.2	60.0	50.0	42.2	41.3	42.2	41.3	60.6	54.2	61.7	55.9	62.2	57.1	0.6	4.2	1.7	5.9	2.2	7.1	18.4	12.9	19.5	14.6	20.0	15.8
N2	刘家陇	SK16+360	4	68	2类	4.2	60.0	50.0	42.2	41.3	42.2	41.3	60.0	53.9	61.1	55.6	61.5	56.8	-	3.9	1.1	5.6	1.5	6.8	17.8	12.6	18.9	14.3	19.3	15.5
N3-1	苏家坛	K1+060	2	10	4a类	4.2	70.0	55.0	46.1	44.3	46.1	44.3	64.7	55.2	66.6	60.5	67.3	61.6	-	0.2	-	5.5	-	6.6	18.7	10.9	20.6	16.2	21.3	17.3
N3-2		K1+060	2	38	2类	4.2	60.0	50.0	46.1	44.3	46.1	44.3	59.9	49.9	61.7	55.8	62.5	56.8	-	-	1.7	5.8	2.5	6.8	13.9	5.6	15.7	11.5	16.5	12.5
N4-1	石家	K1+060	2	10	4a类	4.2	70.0	55.0	47.4	44.4	47.4	44.4	64.9	55.4	66.7	60.6	67.5	61.7	-	0.4	-	5.6	-	6.7	17.5	11.0	19.3	16.2	20.1	17.3
N4-2		K1+060	2	39	2类	4.2	60.0	50.0	47.4	44.4	47.4	44.4	60.1	50.1	61.9	55.9	62.6	56.9	0.1	0.1	1.9	5.9	2.6	6.9	12.7	5.7	14.5	11.5	15.2	12.5
N5-1	四方头	K1+800	6	17	4a类	4.2	70.0	55.0	46.3	44.7	46.3	44.7	64.4	54.6	66.2	60.2	67.0	61.2	-	-	-	5.2	-	6.2	18.2	9.9	20.0	15.5	20.8	16.5
N5-2		K1+830	6	39	2类	4.2	60.0	50.0	46.3	44.7	46.3	44.7	61.1	50.9	62.9	56.9	63.6	57.9	1.1	0.9	2.9	6.9	3.6	7.9	14.9	6.2	16.7	12.2	17.4	13.2
N6	前汶村	K2+800	4	73	2类	4.2	60.0	50.0	43.3	40.0	43.3	40.0	58.1	46.9	59.9	53.8	60.6	54.8	-	-	-	3.8	0.6	4.8	14.8	6.9	16.6	13.8	17.3	14.8
N7	傅家	K4+550	5	54	2类	4.2	60.0	50.0	45.5	44.5	45.5	44.5	59.6	49.5	61.4	55.5	62.1	56.5	-	-	1.4	5.5	2.1	6.5	14.1	5.0	15.9	11.0	16.6	12.0
N8-1	新建村	K4+800	0	15	4a类	4.2	70.0	55.0	42.8	41.8	42.8	41.8	64.2	54.6	66.1	60.0	66.8	61.0	-	-	-	5.0	-	6.0	21.4	12.8	23.3	18.2	24.0	19.2
N8-2		K4+800	0	40	2类	4.2	60.0	50.0	42.8	41.8	42.8	41.8	59.3	49.0	61.2	55.2	61.9	56.2	-	-	1.2	5.2	1.9	6.2	16.5	7.2	18.4	13.4	19.1	14.4
N9-1	大山头1	K6+100	6	10	4a类	4.2	70.0	55.0	47.0	43.8	47.0	43.8	60.8	51.7	62.6	56.6	63.3	57.6	-	-	-	1.6	-	2.6	13.8	7.9	15.6	12.8	16.3	13.8
N9-2		K6+100	6	38	2类	4.2	60.0	50.0	47.0	43.8	47.0	43.8	61.5	51.1	63.3	57.2	64.0	58.3	1.5	1.1	3.3	7.2	4.0	8.3	14.5	7.3	16.3	13.4	17.0	14.5
N10-1	大山头2	K6+400	5	10	4a类	4.2	70.0	55.0	46.1	44.5	46.1	44.5	65.8	56.7	67.6	61.5	68.4	62.6	-	1.7	-	6.5	-	7.6	19.7	12.2	21.5	17.0	22.3	18.1
N10-2		K6+400	5	40	2类	4.2	60.0	50.0	46.1	44.5	46.1	44.5	61.1	50.9	62.9	57.0	63.7	58.0	1.1	0.9	2.9	7.0	3.7	8.0	15.0	6.4	16.8	12.5	17.6	13.5
N11-1	许家	K7+040	9	24	4a类	4.2	70.0	55.0	57.3	52.3	46.9	42.6	58.1	48.8	59.7	50.8	60.8	51.9	-	-	-	-	-	-	4.1	2.5	5.8	4.3	7.0	5.6
N11-2				43	2类	4.2	60.0	50.0	52.7	48.4	46.9	42.6	55.3	46.0	56.9	48.3	57.9	49.2	-	-	-	-	-	-	-	5.6	3.2	7.2	5.1	8.3
N12-1	高竹岗	K7+030	9	10	4a类	4.2	70.0	55.0	58.3	51.6	46.9	42.6	64.4	56.1	66.1	58.0	67.3	59.3	-	1.1	-	3.0	-	4.3	6.8	6.9	8.5	8.7	9.7	10.0
N12-2		K7+085	9	46	2类	4.2	60.0	50.0	51.8	49.4	46.9	42.6	57.8	47.9	59.4	50.4	60.5	51.5	-	-	-	0.4	0.5	1.5	6.6	2.2	8.2	4.3	9.3	5.5
N13-1	孙家1	K7+115	9	17	4a类	4.2	70.0	55.0	57.5	52.5	46.9	42.6	63.2	54.3	64.9	56.3	66.1	57.6	-	-	-	1.3	-	2.6	6.4	4.7	8.1	6.6	9.3	7.8
N13-2		K7+050	主线9 A匝道8	45	2类	4.2	60.0	50.0	51.4	49.8	46.9	42.6	58.2	48.2	59.9	51.1	60.9	52.1	-	-	-	1.1	0.9	2.1	7.4	2.0	9.0	4.3	10.1	5.4
N13-3		K7+030	9	12	4a类	4.2	70.0	55.0	51.4	49.8	46.9	42.6	59.9	50.5	61.7	53.5	62.7	54.6	-	-	-	-	-	-	9.0	3.6	10.7	6.0	11.8	7.2
N14-1	孙家2	K7+118	10	10	4a类	4.2	70.0	55.0	57.5	52.5	46.9	42.6	66.2	58.6	67.9	60.5	69.1	61.8	-	3.6	-	5.5	-	6.8	9.4	7.7	11.1	9.5	12.2	10.8
N14-2		K7+100	主线10 A匝道7	38	2类	4.2	60.0	50.0	51.4	49.8	46.9	42.6	58.7	48.8	60.3	51.2	61.5	52.4	-	-	0.3	1.2	1.5	2.4	7.9	2.7	9.6	4.7	10.7	6.0
N14-3		K7+130	10	41	2类	4.2	60.0	50.0	55.3	44.1	46.9	42.6	57.7	47.9	59.3	51.5	60.4	52.6	-	-	-	1.5	0.4	2.6	2.8	6.5	4.4	9.3	5.5	10.5
N15-1	小冲里	K7+150	C匝道1	10	4a类	4.2	70.0	55.0	46.9	42.6	46.9	42.6	60.1	53.7	61.8	55.4	63.0	56.6	-	-	-	0.4	-	1.6	13.2	11.1	14.9	12.8	16.1	14.0

序号	敏感点名称	预测点桩号	路基高差/m	与本项目红线距离/m	声功能区	预测点高度/m	标准		现状		背景		预测值						超标值						预测值-现状值							
							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
N15-2		K7+250	主线10C匝道1	39	2类	4.2	60.0	50.0	46.9	42.6	46.9	42.6	54.7	48.6	56.2	50.0	57.3	51.1	-	-	-	-	-	1.1	7.8	6.0	9.3	7.4	10.4	8.5		
N16-1	姜家1	K7+400	主线13C匝道4	10	4a类	4.2	70.0	55.0	46.7	44.9	46.7	44.9	65.8	56.8	67.6	61.5	68.5	62.7	-	1.8	-	6.5	-	7.7	19.1	11.9	20.9	16.6	21.8	17.8		
N16-2		K8+900	4	39	2类	4.2	60.0	50.0	46.7	44.9	46.7	44.9	60.9	50.9	62.6	56.6	63.5	57.8	0.9	0.9	2.6	6.6	3.5	7.8	14.2	6.0	15.9	11.7	16.8	12.9		
N17-1	姜家2	K8+900	3	10	4a类	4.2	70.0	55.0	46.7	44.6	46.7	44.6	65.5	56.3	67.3	61.1	68.2	62.4	-	1.3	-	6.1	-	7.4	18.8	11.7	20.6	16.5	21.5	17.8		
N17-2		K8+900	4	40	2类	4.2	60.0	50.0	46.7	44.6	46.7	44.6	60.2	50.1	61.9	55.9	62.9	57.1	0.2	0.1	1.9	5.9	2.9	7.1	13.5	5.5	15.2	11.3	16.2	12.5		
N18	双墩园杨家	K8+700	5	62	2类	4.2	60.0	50.0	44.9	42.4	44.9	42.4	59.1	48.5	60.9	54.8	61.8	56.0	-	-	0.9	4.8	1.8	6.0	14.2	6.1	16.0	12.4	16.9	13.6		
N19-1	坛上	K9+840	5	11	4a类	4.2	70.0	55.0	46.4	44.3	46.4	44.3	65.3	55.9	67.1	60.9	68.0	62.2	-	0.9	-	5.9	-	7.2	18.9	11.6	20.7	16.6	21.6	17.9		
N19-2		K10+820	3	39	2类	4.2	60.0	50.0	46.4	44.3	46.4	44.3	60.8	50.8	62.6	56.5	63.5	57.8	0.8	0.8	2.6	6.5	3.5	7.8	14.4	6.5	16.2	12.2	17.1	13.5		

注：“-”表示噪声值达标。

5.1.2.5 敏感点环境噪声评价

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

本项目公路噪声评价范围内声环境敏感点总数为 19 个，其中，执行 4a 类标准的 14 处、执行 2 类标准的 19 处。

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见表 5.1-14。其中，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间未超标，夜间预测声级中期最大超标量为 7.0dB(A)；在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 3.3dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 7.2dB(A)。

表 5.1-14 拟建项目评价范围内敏感点噪声超标情况统计表

执行标准	敏感点总数	时段	超标敏感点数量（处）			最大超标量（dB(A)）		
			近期	中期	远期	近期	中期	远期
4a 类	14	昼间	0	0	0	/	/	/
		夜间	8	14	14	5.2	7.0	8.3
2 类	19	昼间	8	15	18	1.5	3.3	4.0
		夜间	13	18	19	4.2	7.2	8.3

5.1.3 声环境影响评价结论

1、施工期

根据预测结果，路基挖方施工活动在 44m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间 70dB（A）标准，在 210m 处满足夜间 55dB（A）标准；路基填方施工活动在 28m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间 70dB（A）标准，在 136m 处满足夜间 55dB（A）标准；路面摊铺施工活动在 30m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间 70dB（A）标准，在 144m 处满足夜间 55dB（A）标准；桥梁桩基施工活动在红线内即满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间 70dB（A）标准，在 33m 处满足夜间 55dB（A）标准。

路基挖方、路基填方和路面摊铺阶段，在昼间施工时，在场界处昼间最大超标量约为 5.4dB（A），可以采取在评价范围内涉及噪声敏感点的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。夜间施工对拟建公路两侧评价范围内的声环境质量产生显著影响，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，如需夜间施工，需要向当地环保局提出夜间施工申请。本项目桥梁桩基施工采用静压打桩机，打桩噪声对敏感点的影响较小。

施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，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。

2、运营期

根据预测结果，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间未超标，夜间预测声级中期最大超标量为 7.0dB(A)；在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 3.3dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 7.2dB(A)。

5.2 环境空气

5.2.1 施工期

5.2.1.1 扬尘污染影响分析

1、公路扬尘

施工便道和未完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、近地面风速有关，此外风速和风向还直接影响公路扬尘的污染范围。根据类似高速公路施工期车辆扬尘的监测（见表 5.2-1），在下风向 150m 处，TSP 浓度为 5.093mg/m³，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 17 倍，对大气环境的影响较大，对周围居民的生活造成一定的影响。

根据施工路段洒水降尘实验结果（表 5.2-2），离路边越近，洒水的降尘效果越好。因此，通过对路面定时洒水，可以有效抑制扬尘。

表 5.2-1 类似高速公路施工期车辆扬尘监测结果

监测地点	扬尘污染源	采样点距离 (m)	监测结果 (mg/m ³)
村庄施工路边	铺设水泥稳定类路顶基层时运输车辆扬尘	50	11.652
		100	10.694
		150	5.093

表 5.2-2 类似高速公路施工期洒水降尘实验结果

距路边距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)	81	52	41	30	48	81

2、材料堆场扬尘

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

3、施工现场扬尘污染

路基路面施工过程的扬尘浓度与施工阶段有关，不同的施工阶段扬尘污染程度不同。参考类似高速公路施工期间的监测数据，公路路基施工和路面施工均对环境空气会造成一定的污染。路基施工与路面施工相比，前者对环境空气的影响更大，具体见表 5.2-3。

表 5.2-3 类比项目路基施工阶段施工现场扬尘监测结果

监测路段	监测时段	监测场地	TSP 日均浓度范围 (mg/Nm ³)	监测点位置
类似高速公路	路基、桥涵施工阶段	二标段	0.38~0.84	施工场界下风向
		三标段	0.42~2.12	
		五标段	0.54~1.14	
	对照点	0.26~0.48	远离施工现场	

5.2.1.2 水泥混凝土搅拌站的大气污染影响分析

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，全封闭作业，可有效减小混凝土搅拌过程中的扬尘。拟建公路预制厂设立水泥混凝土拌合站的具体位置将在施工组织设计时确定。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 8.849mg/m³，100m 处 1.703mg/m³，150m 处 0.483mg/m³，在 200m 外基本上能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。按上述监测数据和环境空气质量标准进行衡量，并考虑到项目区主风向的因素，应将上述拌和

站设在村庄敏感点的下风向或距村庄上风向 300m 之外。

5.2.1.3 沥青烟气污染的影响分析

本项目的沥青混凝土路面在沥青拌合和铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。

本项目沥青混凝土拌合站周边 300m 范围内无敏感目标。根据工程分析，本项目沥青拌合站站内的沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩，由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，经处理后沥青烟的排放速率为 $6 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、苯并[a]芘的排放速率为 $0.003 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 的有组织排放限值。

类比同类公路项目沥青混凝土拌合站大气影响预测结果，沥青混凝土拌合站对厂界外苯并[a]芘日均浓度的最大贡献值为 $4 \times 10^{-5} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，厂界外区域苯并[a]芘日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，沥青拌合站对大气环境的影响较小。

类比同类工程，在沥青摊铺施工点下风向 100m 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 $\leq 0.01 \text{mg}/\text{m}^3$ （前苏联标准值为 $0.01 \text{mg}/\text{m}^3$ ），THC $\leq 0.16 \text{mg}/\text{m}^3$ （前苏联标准值为 $0.16 \text{mg}/\text{m}^3$ ）。

5.2.1.4 施工场地对敏感点的影响分析

本项目公路运输以及路基填筑过程中的扬尘对沿线的居民将造成一定的影响，通过设置施工围挡和施工现场洒水措施可以有效降低扬尘量，减轻施工扬尘对居民生活的影响。

本项目拟设置的混凝土搅拌站（水泥混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站）分别安装除尘设备和烟气净化设备，污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 的有组织排放限值。类比同类项目，水泥混凝土搅拌站对施工场地厂界外 TSP 日均浓度的最大贡献值为 $0.002 \text{mg}/\text{m}^3$ ，沥青混凝土拌合站对施工营造区厂界外苯并[a]芘日均浓度的最大贡献值为 $4 \times 10^{-5} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，厂界外区域 TSP 日均浓度、苯并[a]芘日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目设置混凝土搅拌站（水泥混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站）与周围居民点的距离在 300m 以上，因此，混凝土搅拌站对周边居民点的大气环境影响较小。

沥青混凝土摊铺时产生的沥青烟主要含有 THC、酚、苯并[a]芘等有害物质，对环境空气造成污染，危害人体健康，长期暴露在沥青烟气中，严重时可引起呼吸道疾病。本项目部分敏感点首排建筑距离路基边界较近，因此沥青混凝土摊铺时应十分注意风向，必要时通知附近居民在沥青混凝土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。沥青混凝土摊铺过程由于历时较短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时的烟气对沿线敏感点的影响较小。

综上所述，采取设置围挡、施工现场洒水、拌合站合理选址、拌合设备安装除尘设备等措施，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。由于施工是暂时的，随着施工结束，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。

5.2.2 运营期

5.2.2.1 汽车尾气和道路扬尘影响分析

本项目沿线空间开阔，大气污染物稀释、扩散、沉降等大气自净条件良好；本项目公路行车道边线与红线之间种植有一定宽度的绿化带，对污染物的扩散具有一定的吸收和阻挡作用，本项目运营期机动车排放的大气污染物和道路扬尘对沿线敏感点的影响较小。

5.2.2.2 食堂油烟影响分析

本项目匝道收费站设置有食堂，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值，环评要求在匝道收费站食堂安装净化效率 $\geq 60\%$ 的油烟净化装置，经处理后油烟排放浓度 $< 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，通过预留烟道升顶排放。采取以上措施后，项目运营产生的油烟对外环境影响不大。

5.2.3 大气环境影响评价结论

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、搅拌站合理选址、拌合设备全封闭作业及安装除尘设备等措施，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。由于施工是暂时的，随着施工结束，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。

本项目营运期收费站采用液化气、太阳能等清洁能源，收费站食堂油烟经过烟气净化装置处理后对周边环境空气质量影响较小，在营运中期和远期由于环保型清洁燃料的大规模使用及车辆排放执行标准的提高，对空气的影响也将会进一步降低。高速公路尾气排放对沿线地区环境影响可接受。

5.3 地表水环境

5.3.1 施工期

项目沿线主要河流水体为漕塘河、漕塘东山河、淳南西干渠、荡南河，本工程以桥梁形式一跨过河，不设置水中墩，桥梁施工无涉水施工，因此本项目施工期对水环境的影响主要为施工生活污水、各类施工废水排放等的影响。

1、施工人员生活污水的影响分析

施工人员生活污水主要由办公生活盥洗、食堂和厕所等场所产生，排放量依季节和施工强度变化较大，污染物主要为 SS、COD 和 BOD₅，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。

本工程施工营地结合施工场地布设，共设置 1 处施工营地。施工人员产生的生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地车辆冲洗、场地洒水等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准。

根据分析，本项目施工期施工人员产生的生活污水得到有效处置，不外排，对周边水环境影响较小。

2、施工场地生产废水

（1）车辆冲洗点对环境的影响

本工程土石方量较大，需投入大量的机械设备和运输车辆，设备和车辆在维修养护时将产生冲洗污水，冲洗污水含泥沙量高。施工场地定点设置车辆冲洗点以便废水定点收集处理，机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗废水，该废水中泥沙含量较高，且含有少量石油类。

在施工场地进出口设置洗车槽，用于冲洗进出施工场地的车辆，冲洗废水采用隔油沉淀池处理后达标后回用于场地洒水降尘、绿化等，污水不外排，对水环境影响较小。

（2）大临工程施工废水

施工场地污水产生量相对较大的为预制场和混凝土拌合站，主要污染物为 COD_{Cr}、

SS等，这些生产废水浊度较高、泥沙含量较大，如果直接排放可能造成附近沟渠淤积或堵塞，并且对居民生活产生极大的影响。

本项目预制场和混凝土拌合站合建，在施工场地设置沉淀池，沉淀处理该废水，处理后的水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）相应标准的要求，回用于场地洒水降尘、绿化等，不向水体排放，对水环境的影响较小。

5.3.2 运营期

5.3.2.1 收费站污水影响分析

根据调查，本项目沿线主要为农村地区，污水管网敷设未到位，东坝互通匝道收费站目前不具备接管条件。

收费站人数较少，产生的污水量较小。环评提出东坝互通匝道收费站废水经污水处理设施处理后，水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）“城市绿化”标准全部回用于收费站站区绿化，对周围水环境影响较小。

5.3.2.2 路（桥）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渔业养殖水域。

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，项目运营期产生的路（桥）面径流对沿线水域影响较小。

5.3.3 地表水环境影响评价结论

项目施工期水环境影响主要为施工生活污水和各类施工生产废水，以上污水经预处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）“城市绿化、道路清扫”标准后回用于施工场地洒水防尘、绿化等，不向地表水体排放，对周边水环境影响较小。

项目运营期路（桥）面径流经收集后排至无饮用养殖功能的水体，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，对水环境影响较小。沿线设置的东坝互通匝道收费站产生的生活污水经地理式一体化生化处理设施处理达到

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）“城市绿化”标准后回用于收费站站区绿化，污水不外排，对周围水环境影响较小。

5.4 固体废物

5.4.1 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 7.3t/a，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，对环境的影响较小。

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，对环境的影响较小。

本项目工程挖方产生临时弃方多为河塘淤泥以及清表土，共计约 15516m³，全部用于临时占地恢复，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 1 万 m³，统一运至城市建筑垃圾场处理。沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭属于危险废物，定期交由有危险废物处置资质部门处理。水泥混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站除尘设施更换的废布袋交由环卫部门处置。

根据分析，项目施工期产生的各类固体废物均得到有效处置，不随意乱扔和排放，对周边环境的影响较小。

2、运营期

根据运营期主要站点的布设情况，收费站产生的生活垃圾、生化处理后的干化污泥在各站区集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置，本工程固废排放量为

零，不会对环境造成不利影响。

5.4.2 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。

5.4.3 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。沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭属于危险废物，定期交由有危险废物处置资质部门处理。水泥混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站除尘设施更换的废布袋交由环卫部门清运处置。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，营运期产生的生活垃圾、生化处理后的干化污泥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，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。

5.5 生态环境

5.5.1 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“T2-2 石臼-固城湖调蓄与渔业资源保护生态区”。

本工程在生态功能区内工程内容基本为路基、桥梁新建工程，共设主线桥 2921.8m/14 座，其中特大桥 1168.8m/1 座，大桥 1228.6m/4 座，中、小桥 524.2m/9 座，主线桥占全线总长 23.9%。

工程建设不可避免在一定程度上造成农作物植被损坏，随着施工扰动的结束，线路两侧工程措施、植物防护措施的实施，植被损失得到一部分恢复。一定比例的桥涵的设计在一定程度上减少了对当地农业生产的破坏、以及地方水系的阻断与切割，随着施工期结束后临时用地的复垦、绿化，线路两侧栽植乔灌进行绿化，路基边坡灌草绿化等措施，将会在很大程度上补偿公路建设对植被的破坏，因此评价认为工程实施不会影响其生态功能区生态系统服务功能和发展方向。

5.5.2 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 1330.4 亩。耕地最多为 999.9 亩、占 75.2%，其次为水域及水利设施用地 203.7 亩、占 15.3%，交通运输用地 51.1 亩、占 3.8%，其余用地类型占比较小。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、工程临时用地

临时占地主要是施工场地（施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场）和施工便道。从建设单位和工可编制单位处了解，本项目沿线不设置取土场，土方全部外购。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 218.5 亩。全线预计共设置 1 处施工场地，预计 90 亩。施工便道（桥）预计 7m 宽，沿拟建工程单侧红线外布设，预计面积 128.5 亩，占地类型主要为耕地和少量水域。

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。

3、时效性分析

工程永久用地为公路主体工程所占用，一经征用，其原有土地功能将会发生改变；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，大部分临时用地通过采取适当措施可逐步恢复至原有使用功能。

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、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。本工程虽占用耕地及少量林地资源，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。

5.5.3 对农业生产的影响分析

工程主体设计虽然采用以桥代路、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999.9亩，使这部分耕地转变为建设交通用地，失去农业生产能力。

1、对永久基本农田的影响

经与工可编制单位核实，结合正在编制的《南京至广德高速公路江苏段涉及南京市高淳区土地用途调整方案暨永久基本农田补划方案》，本项目占用高淳区永久基本农田924.2亩。

（1）占用永久基本农田的必要性

①项目选址的连续性与不可分割性

本项目属于线性工程，具有区域分布连续性和不可分割性。线路走向受各个节点城市、既有线路以及地质、水文以及城市规划、镇村规划等限制性因素控制。本项目路线跨度较长，且线路周边永久基本农田分布广、数量大的现实客观上导致路线无法完全避让永久基本农田。按照不占或少占永久基本农田的原则，在进行项目路线布设、工程选址时尽量避让永久基本农田保护区，但在项目选址和设计过程中因受到项目建设性质和建设特定的要求，项目建设占用一定数量的永久基本农田确实不可避免。

②项目沿线地区的永久基本农田保护率较高

水利、铁路、公路等基础设施建设对地形要求较高，选址一般都位于地势平坦、开阔的地方，而这些地方耕地灌溉以及生产条件一般都较好，本项目道路周边沿线永久基本农田保护布局较为集中，无法避让永久基本农田。

通过实地踏勘、集体讨论、专家论证等环节，南京至广德高速公路江苏段在项目路线布设、工程选址时尽量避让、不占或少占永久基本农田，但因受项目建设性质和建设特定的要求，且沿线地区永久基本农田分布较广、保护任务重等限制，项目仍不可避免地占用了部分永久基本农田。

根据《关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》(自然资规〔2018〕3号)，高速公路属于永久占用永久基本农田的重大建设项目，可纳入用地预审范围。工程建设单位严格执行《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》和《江苏基本农田保护条例(修改)》等国家和地方相关法律，对占用永久基本农田的必要性和占用规模的合理性进行充分论证，落实永久基本农田补化方案。在采取上述措施的前提下不会对当地耕地资源总体数量造成影响。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、对沿线粮食产量的影响

根据南京市粮食生产情况分析，南京市粮食年产平均量按311.7公斤/亩。本工程永久性占用耕地999.9亩，则评价区域内粮食产量每年将减少311.7t。此外，施工期车辆产生的施工扬尘污染将影响农作物的光合作用，也会导致附近农作物的减产。考虑到施工期较短，随着施工期的结束，这种影响也随之结束。

运营期的汽车尾气对沿线的土壤肥力有影响，会使得农业减产，因此要求公路运营单位加强对道路两侧绿化植被的日常维护，确保绿化作用的有效性，同时随着新能源汽车的大规模上市，能源结构的改变，将从根源上改变现状的能源结构，大幅度的降低汽车尾气的排放，因此运营期的尾气对沿线周边的农业生产影响在可以接受范围内。

5.5.4 对植物资源的影响分析

1、对植物种类和区系影响分析

主体工程路基、桥梁的建设以及施工场地等的设置会破坏或占用部分植被资源，但所经区域植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此工程建设将会造

成评价范围内植物面积减少，但不会造成评价区域植物种类减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

2、自然体系生产力及植被生物量影响分析

本工程对区域自然体系生产力及植被生物量的影响主要是由工程占地、特别是永久性占地引起的。工程建成后造成各种斑块类型面积发生一定变化，从而导致区域植被生物量发生相应改变，对生态系统完整性产生轻微影响。本工程建设完成后，评价区域自然体系生产力及植被生物量变化的具体情况见表5.5-1。

表5.5-1 评价范围植被生物量变化统计表

植被类型	平均生物量 (t/hm ²)	永久占地		临时占地	
		占用植被面积 (亩)	生物量损失 (t)	占用植被面积 (亩)	生物量损失(t)
林地植被	65	5.2	22.5	/	/
灌丛植被	17	35.4	40.1	/	/
农田植被	14	999.9	933.2	218.5	203.9
水生植物	11	118.7	87.0	/	/
合计		1083.5	1082.8	218.5	203.9

由表5.5-1可知，工程建设永久占地会造成评价区域生态系统生物量每年减少1082.8t，但主体工程、水土保持方案设计采取植物恢复措施后，能够减缓植被生物量损失和自然体系生产力下降。工程临时工程占地会造成评价区域生态系统生物量每年减少203.9t，待施工场地及施工便道等进行生态恢复后，可以弥补损失的生物量。

因此，本工程建设对区域自然体系稳定状况的干扰在生态系统的可承受范围内。

3、自然体系稳定性影响分析

本工程建成后，各种土地类型会发生一定变化，耕地、林地等植被面积减少，建设用地增加，农田植被减少999.9亩，林地植被减少5.2亩，水生植物减少118.7亩，灌丛植被减少35.4亩，植被面积共计减少1159.2亩，占评价范围现有植被面积的10.2%，工程建设对其影响轻微，各种植被类型比例与现状基本一致，基底不发生改变，生态系统稳定性没有发生明显变化。因此，本工程建设对区域自然系统的恢复稳定性所造成的干扰是可以承受的。

4、阻抗稳定性影响分析

工程占用评价范围内耕地、水域及水利设施用地及少量林地等。工程建设将会占用

耕地、林地及水域等植被资源，使其受到一定影响，但主导区域基底的耕地分布面积大，阻抗性强，工程建设不会使其总量产生较大变化。随着边坡绿化等的植被恢复，工程运营一段时间后，评价区域自然体系的性质和功能可得到恢复和改善。

5.5.5 对动物资源的影响分析

5.5.5.1 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

(1) 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。

(2) 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1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。

5.5.5.2 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。全线新建主线桥占全线总长23.9%，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。

5.5.6 对生态系统影响评价

本项目农田生态系统内的作物植被包括农田和旱地两种，其中农田占绝大部分面积。农田大多为小麦和水稻轮作，一年两熟；旱地仅在村庄和部分鱼塘堤坝上有分布，主要种植油菜及蔬菜。农田生态系统为鸟类如麻雀等提供了丰富的食物资源和必备的栖息条件。鱼塘、河流生态系统主要为围垦后形成的人工生境体。由于上述生态系统人为活动干扰强烈，因此本项目评价范围内生态系统的生物多样性不高。

本项目的建设新增占地首先导致生态系统内部植被破坏，会直接导致生态系统丧失部分生产力；本项目全线桥梁段里程比总体 23.9%，采取较高比例桥梁建设方案一定程度上增加空间异质性，同时也不会对农田生境造成实质性切割。项目路堤填筑虽然会导致陆域生态系统生境被占用及一定范围线性切割，但由于农田生态系统内部仍有大量相同的生境，因此生态系统内的动植物可以迅速找到替代生境，项目占用及切割对生态系统多样性影响较小。项目桥梁建设的占地范围内的野生动植物较少，桥梁下方建设后的水域与植物恢复将使建设前的生态区连续性得到维持。

综上，项目实施后不会改变以农田为主的区域生态系统结构。因此，从施工占地角度看，项目实施对区域生态系统结构和功能影响较小。

5.5.7 大临工程环境影响分析

1、施工场地

本工程拟设置施工场地1处，总占地面积90亩。施工场地主要包括施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场。临时堆土场用于堆存路基工程区剥离的部分表土，以用于工程后期覆土绿化。施工场地一般选择较平整场地，通过移挖做填整修施工场地。沿线省生态空间管控区范围内均不设置施工场地。本项目施工场地分布情况详见表5.5-2。

表5.5-2 施工场地设置一览表

编号	位置	面积(亩)	占用土地类型	恢复方向	选址合理性评述
1	K3+000 北侧	90	耕地、少量的水域	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复垦	占地现状为耕地和少量水域，施工阶段优化平面布置，大临工程尽量不占用水域；附近 200m 范围内无敏感目标存在（见图 5.5-1），距离前汶村最近 205m。沥青拌合站周边 300m 范围内无敏感目标存在。施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。

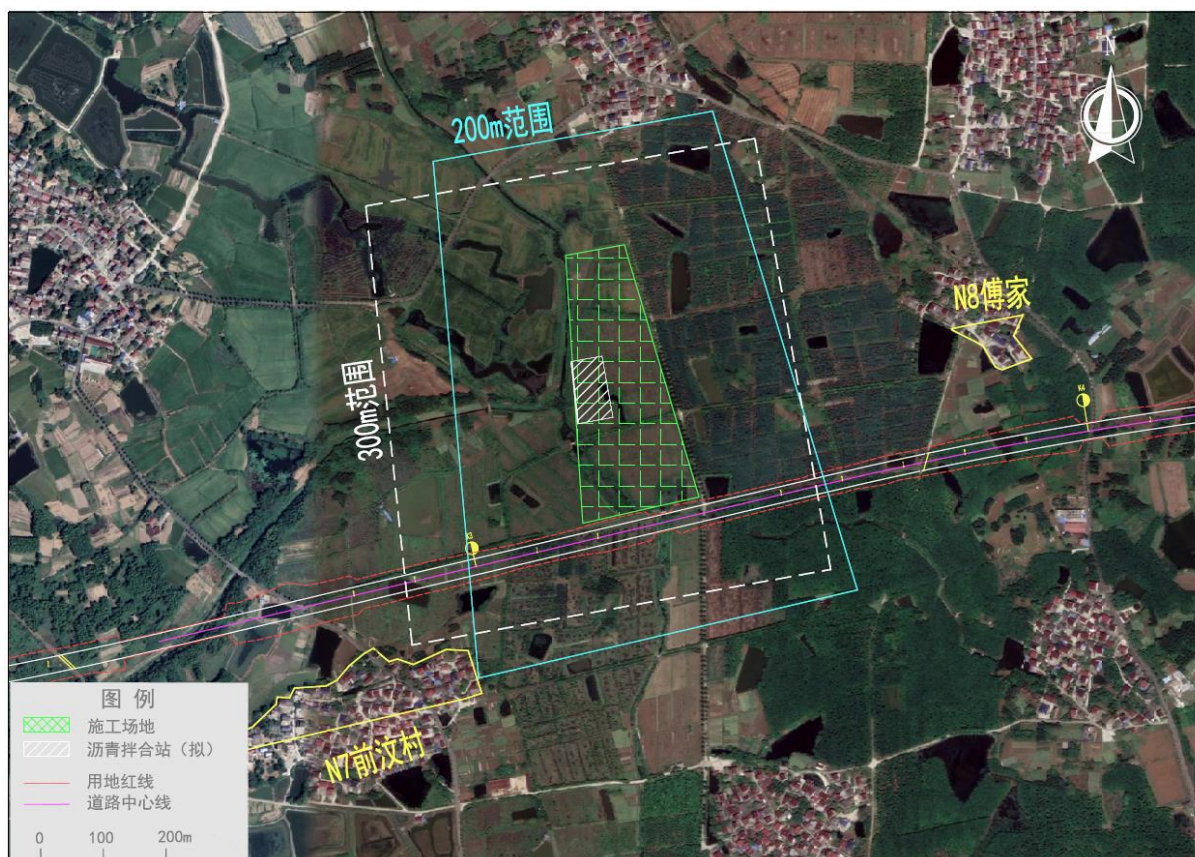


图5.5-1 施工场地周边敏感点分布示意图

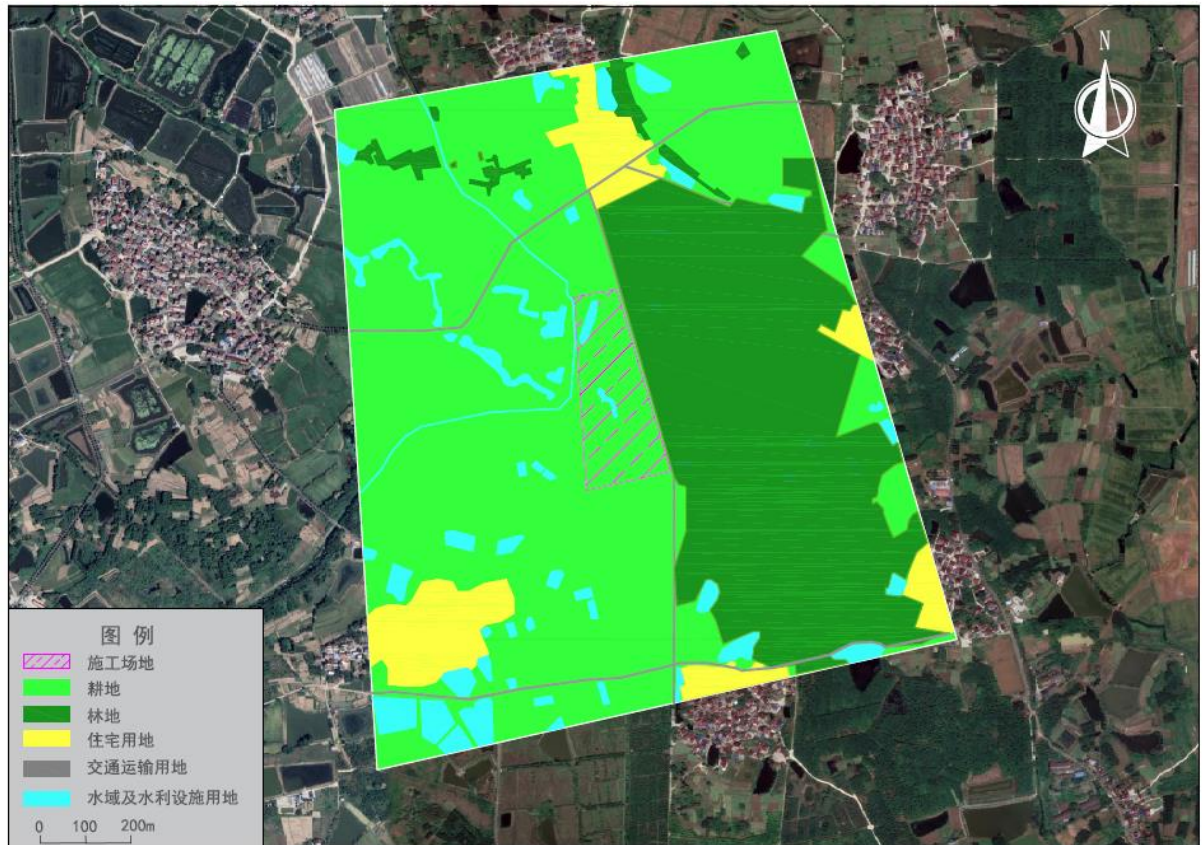


图5.5-2 施工场地500m范围内土地利用现状图

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7m）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，沿生态敏感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。严格控制生态敏感区内施工便道的布置宽度。

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。

5.5.8 对省级生态空间管控区的影响分析

本项目永久占地和临时占地均不占用江苏省生态空间管控区域。评价范围内有1处省生态空间管控区：付家坛生态公益林。付家坛生态公益林位于本项目南侧，距离本项目最近距离约90m。

项目距离付家坛生态公益林有一定区域，施工期不在该区域设置集中施工场地和取土坑，施工区域和运营期间不占用付家坛生态公益林，不会在付家坛生态公益林内进行砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石等活动，也不会影响生态公益林内的野生动物生活环境，因此对付家坛生态公益林的陆域动植被影响较小。

5.5.9 生态影响评价结论

1、本项目建设不可避免在一定程度上造成农作物植被损坏，随着施工扰动的结束，线路两侧工程措施、植物防护措施的实施，植被损失得到一部分恢复。一定比例的桥涵的设计在一定程度上减少了对当地农业生产、渔业资源的破坏、以及地方水系的阻断与切割，随着施工期结束后临时用地的复垦、绿化，线路两侧栽植乔灌进行绿化，路基边坡灌草绿化等措施，将会在很大程度上补偿公路建设对植被的破坏，因此评价认为工程实施不会影响各生态功能区生态系统服务功能和发展方向。

2、工程全线永久占地共计1330.4亩，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。主体工程、水土保持方案设计采取植物恢复措施后，能够减缓植被生物量损失和自然体系生产力下降。施工场地及施工便道等进行生态恢复后，可以弥补施工期造成部分损失的生物量。本工程建设对区域自然体系稳定状况的干扰在生态系统的可承受范围内。

3、本项目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。全线主线桥占全线总长23.9%，沿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。

4、本项目永久占地和临时占地不占用江苏省生态空间管控区域，项目的建设对项目附近的付家坛生态公益林生态空间管控区域影响较小。

5.6 环境事故风险评价

5.6.1 评价依据

5.6.1.1 风险调查

本项目为高速公路工程，路线本身不涉及危险物质的生产、使用和储存（包括使用管线运输）。

考虑到公路上行驶的部分车辆承担运输油品、危险品等可能发生环境风险的物质，一旦危险品车辆在跨河段发生泄漏，有可能造成地表水污染。

5.6.1.2 风险潜势初判

1、危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

2、Q值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录C，Q按下式进行计算：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots + \frac{qn}{Qn}$$

式中：q1，q2……qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2…Qn—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本工程为道路运输项目，不涉及危险物质的生产、储存和使用，不存在危险物质储存量，因此本项目Q<1，因此项目环境风险潜势为I。

5.6.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）给出的评价工作等级确定原则，判定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 5.6-1 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本次评价亦对跨越的主要河流发生环境风险事故对其水环境影响后果进行分析和评价，并提出相应的环境风险防范措施。

5.6.2 环境风险识别

5.6.2.1 主要危险物质及分布情况

根据对高淳区企业和途径高淳区区域危化品运输量较大的主要品种和运输频率进行调查，结合高淳区经济开发区生产原材料的调查，公路沿线危化品种类主要为汽油、柴油等油品、盐酸、烧碱、甲醇等可溶性危险化学品。以上危险物质特性详见表 5.6-2。

表 5.6-2 危险物质特性一览表

序号	货种	外观	密度 (g/cm ³)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	熔点 (°C)	溶解性	危险性	毒性
1	汽油	液	0.70-0.78	-	40-200	<-50	不溶于水，易溶于有机溶剂	易燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火易燃烧	低毒物质
2	柴油	液	0.79-0.84	-	200-365	/			低毒物质
3	盐酸	液，刺激性气味	1.2	-	108.6	-114.8	与水混溶，溶于碱液	不燃，腐蚀性	-
4	烧碱	固体	2.12	-	1390	318.4	易溶于水、乙醇等	不燃	-
5	甲醇	液，有刺激性气味	0.79	11	64.8	-97.8	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	易燃，与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	中等毒类。

5.6.2.2 可能影响环境的途径

考虑到公路上行驶的部分车辆承担运输油品、危险品等可能发生环境风险的物质，一旦危险品车辆在跨河段发生泄漏，有可能造成地表水污染。

1、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：

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

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。本项目选取跨越清水通道维护区桥梁段作为敏感路段。

危险货物运输车辆交通事故概率详见表 5.6-2。

由表5.6-3可知，在营运远期，运输化学危险品在跨漕塘河、漕塘东山河、淳南西干渠、荡南河发生水体污染事故的风险概率为 $1.0 \times 10^{-5} \sim 3.9 \times 10^{-5}$ 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是非常严重的，因此必要的应急防范措施是必须的。

表 5.6-3 化学危险品运输水体污染事故风险概率（次/年）

序号	区段	Q ₁	Q ₂			Q ₃			Q ₄	Q ₅	Q ₆	P		
			2026年	2032年	2040年	2026年	2032年	2040年				2026年	2032年	2040年
1	漕塘河	0.235	6.80	45.00	11.07	12.30	13.99	12.00	5	0.1	0.022	0.000072	0.000032	0.000039
2	漕塘东山河	0.235	6.80	45.00	11.07	12.30	13.99	12.00	5	0.1	0.078	0.000043	0.000019	0.000024
		0.235	6.80	45.00	11.07	12.30	13.99	12.00	5	0.1	0.048	0.000018	0.000008	0.000010
3	淳南西干渠	0.235	6.80	45.00	11.07	12.30	13.99	12.00	5	0.1	0.047	0.000029	0.000013	0.000016
4	荡南河	0.235	6.80	45.00	11.07	12.30	13.99	12.00	5	0.1	0.113	0.000072	0.000032	0.000039

5.6.3 环境风险分析

5.6.3.1 风险源项分析

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 ，确定以甲醇泄漏为可溶性典型化学品，密度按 $0.79\text{t}/\text{m}^3$ 计，则一次甲醇泄漏量为 31.6t 。

5.6.3.2 危化品泄漏事故风险影响

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} ；

D_L ——纵向离散系数， m^2/s ，按 Fischer 法计算， $D_L = 0.011u^2B^2/hu^*$ ，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

根据对工程跨越水体的调查，本次预测选择漕塘河进行预测。

漕塘河：平均河宽 20m 、平均水深 1.5m 、平均河流底坡 0.00001 、平均流速 $0.05\text{m}/\text{s}$ 。

3、预测结果

公路运输事故的化学品扩散情况见表 5.6-4。

表 5.6-4 危险化学品运输事故化学危险品扩散预测结果

时刻 (h)	下游距离 (m)	化学品浓度 (mg/L)	备注
0.6	100	8547.62	
1.1	200	6044.08	
2.8	500	3822.61	
5.6	1000	2703.00	
11.1	2000	1911.31	
16.7	3000	1560.58	
27.8	5000	1208.82	

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，跨漕塘河中桥发生危险品泄漏事故后，5.6 小时后化学品扩散至下游 1000m，此时污染物浓度为 2703mg/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，会对漕塘河的水质产生影响。

本项目跨越河流的桥梁发生风险事故概率较小，均采取了加强桥梁护栏防撞等级，此外，此必须加强事故防范，杜绝事故的发生，一旦发生泄漏事故须以最短时间启动应急预案，避免造成进一步的经济损失和环境污染。

综合考虑事故概率和采取相应环境保护措施后的风险影响两个方面，本项目公路运输事故风险水平是可以接受的。

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期的环保措施

6.1.1 声环境

1、高速公路施工噪声防治措施

根据《江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法（试行）》（苏交建〔2020〕17号），本项目施工期噪声措施如下：

（1）在施工场地布置空压机、发电机等设备时尽量远离敏感建筑物或加以隔离挡护。

（2）淘汰落后产能设备，优先选用低噪声节能施工机械、设备和工艺，对个别噪声超标的机械设备，应采用安装消音器，设置隔音棚等措施，降低噪声。同时加强各类施工设备的维护和保养，确保其运行状态良好。

（3）施工便道、便桥应尽量远离学校和村镇等敏感建筑物。

（4）利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，在途经居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

（5）在噪声敏感建筑物集中区域内的，不应在夜间二十二时至次日六时期间进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊需要必须连续作业的，需向当地生态环境主管部门提出夜间施工申请，在获得生态环境主管部门的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。

（6）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。

6.1.2 环境空气

6.1.2.1 施工扬尘污染防治要求

为加快改善环境空气质量，国务院颁布了《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号），省政府颁布了《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122号），南京市颁布了《南京市扬尘污染防治管理办法》。省交通运输厅省生态环境厅省铁路办公室发布了《江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法（试行）》（苏交建〔2020〕17号）。对照上述文件要求，提出加强扬尘综合治理的要求，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度。建议采取措施如下：

1、项目开工前，施工现场每个标段应在工地主出入口和扬尘重点监控区域处安装扬尘在线监测和视频监控设备并联网，设备性能应符合相关监测标准要求。施工过程中应对设备进行定期维护，确保在线监测数据准确、科学。项目施工单位应严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。并要求建立施工场地扬尘治理管理体系和考核机制，通过考核提高施工场地扬尘治理监管水平。

2、施工场地必须做到“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、渣土运输车辆达标”。

（1）施工场地四周应设置硬质围挡，围挡高度达到当地管理部门的要求，顶部安装喷淋装置，围挡内外应保持整洁，以减少扬尘对施工场地周边的影响。

（2）施工道路必须进行硬化，配备保洁人员清扫道路，洒水车定期清扫洒水，保证道路表面湿润，防止干燥产生扬尘；施工场地配备能够满足工地及作业要求的雾炮机，在物料堆放区和上料区等处安装喷淋装置，对施工过程中产生的扬尘进行喷雾抑尘。

（3）施工场地出入口应配备冲洗设施，车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排放。运输车辆驶离工地前应冲洗干净方可上路。

（4）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。

(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) 清运渣土时，白天运输渣土必须使用安装防盲区装置的新型渣土车。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。

(7) 运输建筑垃圾和工程渣土的车辆采取密闭措施，防止建筑垃圾和工程渣土抛撒滴漏，造成扬尘污染。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。

3、路面工程施工作业扬尘防治措施

(1) 底基层、基层施工完毕应及时覆盖并洒水养生抑尘。

(2) 路面下承层清扫不得采用鼓风机吹扫，宜采用人工洒水清扫、吸入式清扫车清扫或高压清洗车冲洗。

4、桥涵工程施工作业应符合下列要求：

(1) 桥涵施工过程中，避免露天搅拌混凝土、砂浆。施工现场装卸、倒运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒。

(2) 现场进行截桩、破碎等易产生扬尘的施工时，应采取洒水湿润防尘措施。

(3) 桥面施工时，下承层清扫不得采用鼓风机吹扫，宜采用人工洒水清扫、吸入式清扫车清扫或高压清洗车冲洗。

6.1.2.2 混凝土搅拌站污染防治措施

水泥混凝土拌合站的搅拌主机、物料称量系统、物料输送系统和控制系统等设备设施应全部密闭。集料仓应搭设轻型钢结构顶棚，三面围挡，设置降尘喷淋等设施。水泥、粉煤灰等材料进料时，应保证材料罐顶的密封性能。

混凝土拌和站应集中设置在施工场地范围内，按照《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)要求，本项目拟设置的混凝土拌和站与周围居民点的距离应在200m以上。水泥仓、输送带、搅拌仓设置集气罩，由风量不小于200m³/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%。

6.1.2.3 沥青烟气污染防治措施

1、沥青拌和站应集中设置在施工场地范围内，按照《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）的要求，沥青拌和站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，由引风机收集烟气。烟气收集管道下游设置烟气净化装置净化烟气，经净化的烟气由 15m 高的排气筒排放。

2、沥青烟气净化装置采用“布袋除尘+活性炭吸附”工艺，布袋除尘后的烟气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。

3、站内沥青的存放、加热、使用均应在密闭环境下完成，生产过程中应及时洒水降尘，宜采用全封闭绿色环保型拌合楼。加热系统应优先选用天然气等清洁燃料，严禁使用劣质燃油。

4、路面封层、透层、粘层施工中应采用沥青洒布车。沥青摊铺时宜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。

6.1.2.4 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。

6.1.3 地表水环境

6.1.3.1 管理措施

1、合理安排施工的作业时间和施工方式。涵洞施工应安排在非农灌时期进行。

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、混凝土搅拌站、物料堆场，施工场地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。

4、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。

5、落实“品质工程”施工要求。贯彻落实交通运输部“提升基础设施品质，推行现代工程管理，开展公路水运建设工程质量提升行动，努力打造品质工程”要求。加强设计标准化和精细化管理，全面推广施工标准化和精细化管理。

6.1.3.2 工程措施

1、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，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油沉淀池处理。

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，其余用于洒水防尘、绿化；车辆机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后贮存在清水池中，用于。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。

2、生活污水处理措施

项目施工场地附近无市政污水管网，生活污水无法直接接管进入污水处理厂处理，本工程施工营地产生的生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于场地绿化、洒水防尘等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫”标准。

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。

6.1.4 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；沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭，属于危险废物，应定期交由有危险废物处置资质部门处理。

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、本项目水泥混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站采用袋式除尘器进行除尘，袋式除尘布袋1~2年更换一次，更换后的废布袋交由环卫部门清运处置。

5、施工期沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭，属于危险废物，应定期交由有危险废物处置资质部门处理。危险废物在收集时，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(1) 危险废物应尽快送往委托资质单位处理，不宜长期存放，确需暂存的，应做到以下几点：1) 贮存场所应符合 GB18597-2001 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志；2) 贮存区内禁止混放不相容危险废物；3) 贮存区考虑相应的集排水和防渗设施；4) 贮存区符合消防要求；5) 贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；6) 基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；7) 存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

(2) 危险废物运输污染防治措施：1) 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；2) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；3) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；4) 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.1.5 生态环境

6.1.5.1 土地资源保护措施与建议

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

6.1.5.2 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。施工营造区、拌合站等大临工程尽量以既有空闲地为主，在工程交验后予以综合利用或者在规定时间内进行拆除，并进行整治，恢复原有植被。

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，施工结束后恢复原状。

3、主体工程绿化

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。互通等处绿化应根据气候条件和自然环境，选用紫穗槐、杨树、香樟、石楠、紫薇等植物，进行绿化，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。

4、临时工程绿化

施工便道和施工场地等临时工程分区的植被恢复在弥补生物量和生产力损失的同时，有利于工程沿线区域生态环境改善。

5、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。

6、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水杉、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，场地平整前尽量对施工界限内的植物做好移栽工作，避免工程施工对其破坏，保障野生植被资源不受到损害。

6.1.5.3 动物资源保护措施与建议

1、设计阶段

本工程应重点做好桥梁、通道等区域的植被恢复措施，充分发挥桥梁工程的动物通道作用。

2、施工阶段

(1) 建议开工前开展科普知识讲座、法律法规宣传，提高施工人员的环保意识，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生态环境的行为的惩治力度。

(2) 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。

(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。

6.1.5.4 大临工程防护措施与建议

主要包括主体工程建设过程中与之相配套的沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、预制场等施工场地、施工营地和施工便道等，基本分布于本工程沿线两侧。

一、施工场地

施工场地主要包括施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场。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。不得设置在生态敏感区。

2、措施布局

本次施工场地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。

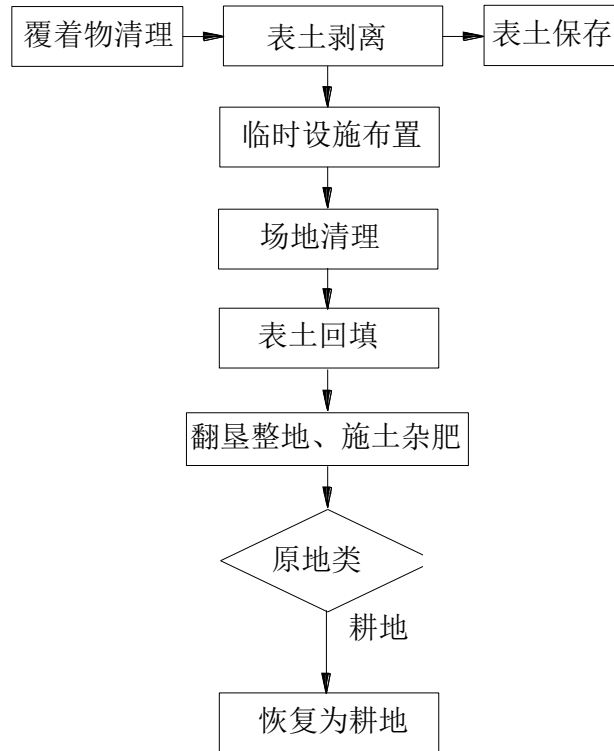


图 6.1-1 施工场地措施布置流程图

3、防护措施

(1) 工程措施

①表土剥离工程

为充分利用有限的表土资源，工程施工前，耕地、林地和草地进行表土剥离，剥离厚度约 30cm、园地、林地和草地剥离厚度约 15cm。剥离的表土堆置在临时场地和永久占地红线范围内，施工后期用于复耕覆土。

②绿化覆土

施工场地在利用结束后，回填表土，覆土厚度约 30~50cm，为后期绿化创造条件。

③土地整治

施工场地利用完毕后，对施工场地进行土地整治，为迹地恢复创造条件。

④硬化面拆除

施工场地利用完毕后，方案设计对施工场地硬化面进行拆除，拆除的硬化面运至临

近的弃土地方。

⑤) 复耕

施工结束后对占地类型为耕地的区域采取复耕措施，以恢复其原有生产力。

(2) 临时措施

①临时排水沟

方案在施工场地内部和周围设置砖砌排水沟，排水沟顺接至周边自然水系。

②临时沉沙池

施工期，在排水沟末端布设沉沙池，为确保施工安全，在沉沙池周围布置警示标识，同时在沉沙池上方布设钢格栅盖板。

③临时堆土场拦挡防护工程

考虑工程施工时序，表土从剥离至利用临时堆置期间需采取措施进行临时防护。表土堆高控制在 5m 以下，堆土坡度为 1: 1.5~1: 2.0，坡脚四周采用装土编织袋围护，同时采用撒播草籽覆盖。

④临时堆土场排水沉沙工程

临时堆土场施工利用期间，为防止场地内积水影响施工，拟在场地四周设置简易排水沟。施工过程中，定期清除沉沙池内淤积泥沙。场地利用结束时，回填沉沙池。

2、施工便道

本工程施工便道单侧布置，7m 宽，拟设于工程用地红线以外。修建施工便道，尽量与现有乡村道路、田间道平行或垂直，不能随意开辟施工便道。施工便道路面为泥结碎石路面。

(1) 工程措施

由于车辆及施工机械的碾压破坏和扰动了原地貌，恢复原土地利用现状的施工便道，施工结束后应清理路面杂物，随后平整场地并翻垦，以利于恢复植被或复耕。

(2) 植物措施

施工结束后，部分施工便道可平整改作田间道或乡村道路，以改善项目区路面状况，完善道路系统，路基边坡进行植草护坡。

不作为乡村道路或田间道的施工便道恢复原有土地功能，原土地利用现状为耕地的恢复为耕地，并施农家肥，每公顷施农家肥 45m³；原土地利用现状为草地的翻垦整地后撒播混合草种，每公顷撒播草籽 60kg。

3、其他建议

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位置，本次评价对施工场地布置提出推荐位置。建设单位建设前应依据《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）和周边建设工程等优化并统筹考虑拌合站等大临工程的选址和建设方案，落实文件要求。

6.1.5.5 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

①边坡绿化

在征地范围内公路边坡栽植适宜的乔、灌、草植物，用于边坡防护和生态环境恢复。

②沿线设施绿化

沿线收费站设施绿化应根据气候条件和自然环境，选用适宜植物，进行绿化，有条件的地方可采用园林绿化方式。

（2）临时工程绿化补偿

本项目生态绿化补偿方式见表6.1-1。

表 6.1-1 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
施工便道	原貌恢复或改造成乡村道路	恢复为耕地或林地
施工场地	原貌恢复	恢复为耕地

6.2 运营期的环保措施

6.2.1 声环境

6.2.1.1 常用交通噪声污染防治措施简介

（1）降噪林

降噪林是利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，以达到降低噪声的目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体或修建高出路面 1m 的土堆并在土堆边坡种植降噪林带均可达到一定的降噪声效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15-0.17 dB(A)/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15 dB(A)/m，冷杉（树冠）为 0.18dB(A)/m，茂密的阔叶林为 0.12-0.17 dB(A)/m，浓密的绿篱为 0.25-0.35 dB(A)/m，

草地为 0.07-0.10 dB(A)/m。从以上数据可见林带的降噪量并不高，但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。在经济方面，建设降噪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、征地等则费用增加较多。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。本项目两侧广泛分布永久基本农田，用地紧张，且部分敏感点附近为高差较大的桥梁工程，实施降噪林的效果差，暂不考虑降噪林措施。

(2) 隔声窗

传统隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。隔声窗的价格通常在 1000 元/m²。隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

(3) 声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，声屏障可以直接布置在公路用地红线范围内，容易实施，适用于封闭道路和高架桥梁。

(4) 低噪声沥青路面

根据工可报告，本项目已采用 SMA-13 沥青混凝土路面。SMA 即碎石玛蹄脂沥青混合料，由添加 SBS 改性剂的改性沥青、纤维稳定剂、矿粉及少量细集料组成的沥青玛蹄脂填充碎石骨架组成的骨架密实性结构混合料。本次评价已在噪声预测中考虑了 SMA 路面的降噪量。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 6.2-1。

表 6.2-1 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	降噪量 (dB(A))
1	声屏障	降噪效果好，投资大，对道路型式的要求高。	4000-4500 元/延米	由敏感点处路基高差和与公路的距离计算确定
3	隔声窗	降噪效果好，投资小，仅对室内有效。	1000 元/m ²	>25
4	降噪林带	降噪效果小，投资小，占地多。	0.5 万元/100m ²	1-3
5	降噪路面	降噪效果小，负面影响小。	计入工程主体费	3

6.2.1.2 城市规划建议

根据《关于印发防止高速公路两侧噪声扰民意见的通知》（苏环管〔2008〕342号），本次环评提出：沿线政府或规划建设部门应严格控制在本项目公路红线外200m范围内新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，防止噪声对敏感建筑产生影响。

6.2.1.3 敏感点声环境保护措施论证

（1）噪声措施选取原则：

①考虑到声屏障的降噪效果和技术经济性问题，本次环评建议距离公路较近且集中的敏感目标房屋采用高直立式声屏障措施，针对拟采取的声屏障措施，声屏障两端延长长度原则上不小于50m。

通过对敏感点3.5m高和4.5m高声屏障降噪效果进行对比，在加高声屏障1m的情况下，各敏感点首排降噪差异约0.7dB(A)左右，效果差异并不明显，敏感点室外声环境质量无明显改善。因此本环评建议实施3.5m高声屏障。

②对于未采取声屏障措施（极其零散敏感点）和采取声屏障措施室外声环境质量不能达标的敏感点房屋辅助安装隔声窗，保证居住区敏感点室内声级在运营中期满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）昼间45dB(A)、夜间35dB(A)。

（2）敏感点声环境保护措施论证

本项目声环境敏感点的降噪措施经济技术论证见表6.2-3，敏感点降噪措施的统计结果见表6.2-2。降噪措施的实施由建设单位负责，在本项目公路建成运营前完成。

根据《高淳至宣城高速公路（江苏段）环境影响报告书》，尚未通车的宁宣高速（N1、N2）环评措施为：“对超标10户（敏感点首排）采取隔声窗措施，隔声窗的隔声量应大于28dB(A)”，因此本项目的隔声窗措施不包含宁宣高速环评措施的10户。该10户靠近宁宣高速的N1沙坝头、N2刘家陇超标首排。

本次环评中的声屏障、隔声窗规模和投资是在工可方案基础上确定的，本项目建成后实际实施的声屏障、隔声窗规模和投资应以后期施工图设计为准。

表 6.2-2 敏感点降噪措施统计表

保护措施	工程数量	适用敏感点	投资万元	实施主体	实施时期
声屏障	3.5m 高、4355m 长声屏障	N1~N4、N6、N8~N10、N13~N19	1872.7	实施主体：建设单位 运营和维护主体：运营单位	施工期
隔声窗	公路中心线内 200m 范围内超标的敏感建筑物，居民房屋共 237 户，隔声窗面积 4740m ²	N1~N5、N7~N14、N16~N17、N19	474	实施主体：建设单位 运行和维护主体：运营单位	施工期
合计	-		2346.7		

注：①本项目路基段声屏障高度为 3.5m，桥梁段声屏障高度为桥面以上 3.5m。

②本项目声屏障单价统一按照 4300 元/延米估算；

表6.2-3 拟建工程声环境敏感点保护措施

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	楼层	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))						声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)						隔声窗措施后达标情况(隔声量25分贝)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗			投资合计(万元)
					2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040年		2032年			方位	长度(m)	高度(m)	投资(万元)	户数(户)	面积(m ²)	投资(万元)	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间									
N1	沙坝头	2类	95	2	0.6	4.2	1.7	5.9	2.2	7.1	-	1.1	-	2.8	-	4.0	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期2类区昼间超标1.7dB(A)，夜间超标5.9dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目宁宣高速B匝道右侧BK0+270~BK0+580段采取安装声屏障的措施，声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后，敏感点部分房屋仍未达标，拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的23户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)。	右侧	310	3.5	133	23	460	46	179
N2	刘家陇	2类	97	2	-	3.9	1.1	5.6	1.5	6.8	-	0.7	-	2.3	-	3.5	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期2类区昼间超标4.9dB(A)，夜间超9.3dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目宁宣高速B匝道右侧BK0+580~BK0+770段采取安装声屏障的措施，声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后，敏感点部分房屋仍未达标，拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内的超标19户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)。	右侧	190	3.5	82	19	380	38	120
N3	苏家坛	4a类	35	2	-	0.2	-	5.5	-	6.6	-	-	-	-	-	-	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期4a类区昼间不超标，夜间超标5.5dB(A)；运营中期2类区昼间超标1.7dB(A)，夜间超标5.8dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧K0+950~K1+175段采取安装声屏障的措施，声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后，敏感点部分房屋仍未达标，本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内的超标	左侧	225	3.5	97	12	240	24	121

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	楼层	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))						声屏障措施后的室外噪声超标量(dB(A))						隔声窗措施后达标情况(隔声量25分贝)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗			投资合计(万元)
					2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040年		2032年			方位	长度(m)	高度(m)	投资(万元)	户数(户)	面积(m ²)	投资(万元)	
					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									
		2类	67	2	-	-	1.7	5.8	2.5	6.8	-	-	-	1.4	-	2.3	达标	达标	12户房屋安装隔声窗,采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算,声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。								
N4	石家	4a类	34	2	-	0.4	-	5.6	-	6.7	-	-	-	-	-	-	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期4a类区昼间不超标,夜间超标9.6dB(A);运营中期2类区昼间超标1.9dB(A),夜间超标5.9dB(A)。◆降噪措施:对本项目主线右侧K0+860~K1+125段采取安装声屏障的措施,声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后,敏感点部分房屋仍未达标,本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内的超标20户房屋安装隔声窗,采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算,声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。	右侧	390	3.5	168	20	400	40	208
		2类	66	2	0.1	0.1	1.9	5.9	2.6	6.9	-	-	-	1.3	-	2.2	达标	达标									
N5	四方头	4a类	42	2	-	-	-	5.2	-	6.2	-	-	-	5.2	-	6.2	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期4a类区夜间超标5.2dB(A);运营中期2类区昼间超标2.9dB(A),夜间超标6.9dB(A)。◆降噪措施:敏感点户数较少且分布分散,声屏障措施经济性不高。本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内的4户房					4	80	8	8

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	楼层	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))						声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)						隔声窗措施后达标情况(隔声量25分贝)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗			投资合计(万元)
					2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040年		2032年			方位	长度(m)	高度(m)	投资(万元)	户数(户)	面积(m ²)	投资(万元)	
					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									
		2类	68	2	1.1	0.9	2.9	6.9	3.6	7.9	1.1	0.9	2.9	6.9	3.6	7.9	达标	达标	屋安装隔声窗,采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算,隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。								
N6	前汶村	2类	94	2	-	-	-	3.8	0.6	4.8	-	-	-	-	-	-	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期2类区昼间不超标,夜间超标3.8dB(A)。 ◆降噪措施:对本项目主线右侧K2+475~K3+005段采取安装声屏障的措施,声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后,敏感点达标。	右侧	530	3.5	228				228
N7	傅家		79	2	-	-	1.4	5.5	2.1	6.5	-	-	1.4	5.5	2.1	6.5	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期2类区昼间超标1.4dB(A),夜间超5.5dB(A)。 ◆降噪措施:敏感点距本项目较远,声屏障措施降噪效果不佳。本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标7户房屋安装隔声窗,采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算,声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。					7	140	14	14
N8	新建村	4a类	35	2	-	-	-	5.0	-	6.0	-	-	-	-	-	-	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期4a类夜间超5.0dB(A)。 2类区昼间超标1.2dB(A),夜间超标5.2dB(A)。 ◆降噪措施:对本项目主线右侧K4+670~K4+900段采取安装声屏障的措施,声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后,敏感点部分房屋仍未达标,本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的15户房屋安装隔声窗,采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算,声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。	右侧	230	3.5	99	15	300	30	129
		2类	66	2	-	-	1.2	5.2	1.9	6.2	-	-	-	0.3	-	1.2	达标	达标									

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	楼层	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))						声屏障措施后的室外噪声超标量(dB(A))						隔声窗措施后达标情况(隔声量25分贝)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗			投资合计(万元)
					2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040年		2032年			方位	长度(m)	高度(m)	投资(万元)	户数(户)	面积(m ²)	投资(万元)	
					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									
N9	大山头1	4a类	33	2	-	-	-	1.6	-	2.6	-	-	-	-	-	-	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期4a类夜间超1.6dB(A)；2类区昼间超标3.3dB(A)，夜间超标7.2dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧K6+005~K6+230段采取安装声屏障的措施，声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后，敏感点部分房屋仍未达标，本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的9户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。	左侧	225	3.5	97	9	180	18	115
		2类	65	2	1.5	1.1	3.3	7.2	4.0	8.3	-	-	-	2.8	-	3.7	达标	达标									
N10	大山头2	4a类	28	2	-	1.7	-	6.5	-	7.6	-	-	-	-	-	-	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期4a类夜间超6.5dB(A)；2类区昼间超标2.9dB(A)，夜间超标7.0dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线右侧K6+040~K6+250段采取安装声屏障的措施，声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后，敏感点部分房屋仍未达标，本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的6户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。	右侧	210	3.5	90	6	120	12	102
		2类	65	2	1.1	0.9	2.9	7.0	3.7	8.0	-	-	-	2.8	-	3.8	达标	达标									
N11	许家	4a类	288	2	-	-	-	1.6	-	2.9	-	-	-	1.6	-	2.9	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期4a类区夜间超标169dB(A)，运营中期2类区昼间不超标；夜间超标3.5dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点房屋距离本项目主线较远，采用声屏障措施效果较差。拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内的所					11	220	22	22

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	楼层	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))						声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)						隔声窗措施后达标情况(隔声量25分贝)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗			投资合计(万元)	
					2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040年		2032年			方位	长度(m)	高度(m)	投资(万元)	户数(户)	面积(m ²)	投资(万元)		
					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										
		2类	288	2	-	1.6	-	3.5	1.0	4.7	-	1.6	-	3.5	1.0	4.7	达标	达标	有11户房屋安装隔声窗,采用隔声量≥25dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。									
N12	高竹岗	4a类	191	2	-	3.5	-	5.3	-	6.6	-	3.5	-	5.3	-	6.6	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期4a类区夜间超标5.3dB(A),运营中期2类区昼间超标2.4dB(A);夜间超标6.1dB(A)。◆降噪措施:该敏感点房屋距离本项目主线较远,采用声屏障措施效果较差。拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内的超标39户房屋安装隔声窗,采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。					39	780	78	78	
		2类	191	2	-	1.6	0.0	3.7	1.1	4.9	-	1.6	0.0	3.7	1.1	4.9	达标	达标										
N13	孙家1	4a类	167	2	-	2.2	-	4.1	-	5.3	-	2.2	-	4.0	-	5.2	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期4a类区夜间超标4.1dB(A),运营中期2类区昼间超标0.4dB(A);夜间超4.1dB(A)。◆降噪措施:对本项目主线左侧K6+780~K7+030段采取安装声屏障的措施,声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后,敏感点部分房屋仍未达标,本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的12户房屋安装隔声窗,采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算,声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。	右侧	250	3.5	108	12	240	24	132	
		2类	142	2	-	1.8	0.4	4.1	1.5	5.2	-	1.7	-	3.5	1.0	4.7	达标	达标										
		4a类	34	2	-	-	-	0.8	-	2.0	-	-	-	-	-	0.6	达标	达标										
N14	孙家2	4a类	176	2	-	5.2	-	7.0	-	8.3	-	5.2	-	7.0	-	8.2	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期4a类夜间超7dB(A);2类区昼间超标1.0dB(A),夜间超4.5dB(A)。◆降噪措施:对本项目主线右侧K7+030~K7+300段采取安装声屏障的措	右侧	270	3.5	116	20	400	40	156	

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	楼层	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))						声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)						隔声窗措施后达标情况(隔声量25分贝)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗			投资合计(万元)
					2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040年		2032年			方位	长度(m)	高度(m)	投资(万元)	户数(户)	面积(m ²)	投资(万元)	
					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									
		2类	177	2	-	2.5	1.0	4.5	2.1	5.8	-	2.4	0.7	4.2	1.8	5.4	达标	达标	施,声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后,敏感点部分房屋仍未达标,本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的20户房屋安装隔声窗,采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算,声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。								
		2类	73	2	-	0.6	-	3.4	0.8	4.6	-	0.2	-	2.3	-	3.5	达标	达标									
N15	小冲里	4a类	/	2	-	-	-	0.4	-	1.6	-	-	-	-	-	-	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期4a类夜间超标0.4dB(A)。 ◆降噪措施:对本项目C匝道右侧CK1+130~CK1+300段采取安装声屏障的措施,声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后,敏感点达标。	右侧	170	3.5	73				73
		2类	/	2	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-	达标									
N16	姜家1	4a类	27	2	-	1.8	-	6.5	-	7.7	-	-	-	-	-	-	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期4a类区昼间不超标,夜间超标6.5dB(A),运营中期2类区昼间超标2.6dB(A),夜间超标6.6dB(A)。 ◆降噪措施:对本项目主线右侧K8+825~K9+150段采取安装声屏障的措施,声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后,敏感点部分房屋仍未达标,本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的	右侧	325	3.5	140	22	440	44	184

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	楼层	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))						声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)						隔声窗措施后达标情况(隔声量25分贝)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗			投资合计(万元)
					2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040年		2032年			方位	长度(m)	高度(m)	投资(万元)	户数(户)	面积(m ²)	投资(万元)	
					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									
		2类	61	2	0.9	0.9	2.6	6.6	3.5	7.8	-	-	-	1.3	-	2.3	达标	达标	22户房屋安装隔声窗,采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算,声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。								
N17	姜家2	4a类	29	2	-	1.3	-	6.1	-	7.4	-	-	-	-	-	-	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期4a类区昼间不超标,夜间超标6.1dB(A),运营中期2类区昼间超标1.9dB(A),夜间超标5.9dB(A)。◆降噪措施:对本项目主线左侧K8+630~K9+070段采取安装声屏障的措施,声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后,敏感点部分房屋仍未达标,本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的6户房屋安装隔声窗,采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算,声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。	右侧	440	3.5	189	6	120	12	201
		2类	69	2	0.2	0.1	1.9	5.9	2.9	7.1	-	-	-	1.4	-	2.4	达标	达标									
N18	双墩园杨家	2类	82	2	-	-	0.9	4.8	1.8	6.0	-	-	-	-	-	0.6	达标	达标	◆预测超标情况:运营中期2类区昼间超0.9dB(A),夜间超标4.8dB(A)。◆降噪措施:对本项目主线左侧K9+675~K9+980段采取安装声屏障的措施,声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后,敏感点房屋达标。	左侧	305	3.5	131				131

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	楼层	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))						声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)						隔声窗措施后达标情况(隔声量25分贝)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗			投资合计(万元)
					2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040年		2032年			方位	长度(m)	高度(m)	投资(万元)	户数(户)	面积(m ²)	投资(万元)	
					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									
N19	坛上	4a类	33	2	-	0.9	-	5.9	-	7.2	-	-	-	-	-	-	达标	达标	◆预测超标情况：运营中期4a类昼间不超标，夜间超标5.9dB(A)；2类区昼间超标2.6dB(A)，夜间超标6.5dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线右侧K10+635~K10+920段采取安装声屏障的措施，声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后，敏感点部分房屋仍未达标，本项目拟对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的12户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥25dB的窗户。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)昼间45dB(A)、夜间35dB(A)标准。	右侧	285	3.5	123	12	240	24	147
		2类	61	2	0.8	0.8	2.6	6.5	3.5	7.8	-	-	-	1.4	-	2.5	达标	达标									

注：表格中的声屏障方位是公路起点至终点方向的左侧或右侧。

6.2.2 环境空气

1、加强公路路基边坡绿化带的日常养护管理，缓解机动车尾气排放对沿线大气环境的影响。

2、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，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。

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

4、定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。

6.2.3 地表水环境

1、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、房建辅助设施污水处理措施

(1) 污水处理方式及排放去向分析

本项目新建互通匝道收费站1处，且不在污水处理厂接管范围内，污水经一体化污水处理设施处理后用于收费站场地绿化用水。待周边市政污水管网接入条件成熟后，生活污水接管市政污水管网。

综上，本项目评价范围内的收费站污水处理及排放情况见表6.2-4。

表 6.2-4 房建区污水处理方式及排放去向

房建辅助设施名称	污水处理方式和效果	污水类型及排污量 t/a	污水排放去向
东坝互通匝道收费站	生活污水处理后确保达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)“城市绿化”标准后全部回用	生活污水：1336	收费站处理达标的尾水可全部回用收费站站区绿化洒水

(2) 污染防治措施的可行性分析

污水处理设备的进水须经过必要预处理，其中食堂废水经过隔油池处理，卫生间污水经过化粪池处理。一方面，收费站的水量很小，与普通城镇污水处理厂的水量相比相差好几个数量级，这要求污水处理工艺必须能够满足处理小水量污水的要求。另一方面，污水的时变化系数较大，一天内污水产生量的波动较大，有必要在工艺首端设置调节池以保证处理装置的连续运行。本项目互通匝道收费站新建污水站拟采用“二级生化处理+

深度处理”的污水处理工艺流程如下：

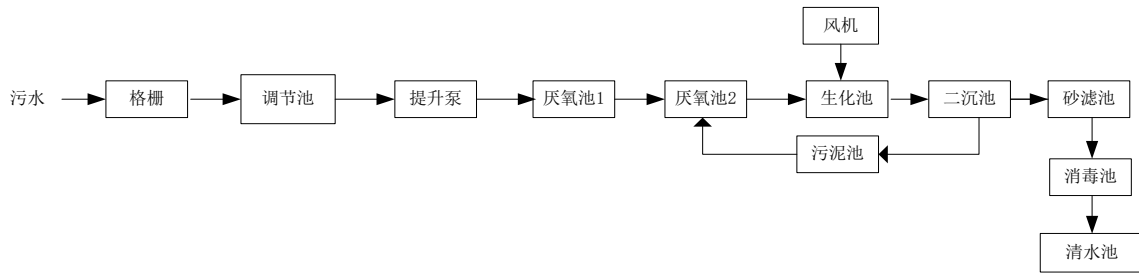


图 6.2-1 收费站污水处理工艺流程图

①工艺说明：

污水经隔油池、化粪池预处理后，经过格栅去除漂浮物和大块杂质，进入调节池匀质；主处理流程采用 A²/O 工艺，混合均匀的污水由泵提升进入厌氧池，碳将得到一定程度的去除；随后进入缺氧池，这里不供氧，但有好氧池出水回流提供硝酸氮，以进行反硝化脱氮；再进入好氧池，进行去碳和硝化过程。在厌氧过程中形成的“过渡饥饿”的聚磷菌，到好氧池中能过量吸收磷，从而达到除磷的目的。生化池中采用的是生物接触氧化法，在曝气池中填充填料，填料颗粒表面长满生物膜，污水流经填料层，与生物膜相接触，在好氧微生物的作用下得到净化。它是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的处理工艺。通过二沉池出水后进入砂滤池，利用石英砂等滤料进一步去除水中的悬浮物，砂滤罐出水进入消毒池进行消毒，消毒后进入清水池，再回用收费站场地绿化洒水。

②回用水水质可行性分析

根据 2015 年 9 月至 10 月对污水处理设施（A/O 工艺+过滤+消毒的工艺）运行情况进行的跟踪监测可知（引自文献《高速公路服务区污水处理回用研究》，简丽等，公路[J]，2016，5:199-203），整套装置对 COD 的去除率在 92%左右，出水 COD 的基本稳定在 45mg/L 以下；对 BOD 的去除率略高于 COD 的，接近 95%，出水 BOD 稳定在 10mg/L 以下；对 SS 的去除率接近 99%，出水 SS 在 10mg/L 以下；对氨氮的去除率接近 95%，出水氨氮在 7mg/L 以下，具体见表 6.2-5。

表 6.2-5 收费站污水处理设施处理效率

单位: mg/L

指标	COD		SS		动植物油		氨氮		BOD ₅		总磷	
	出水浓度	效率	出水浓度	效率	出水浓度	效率	出水浓度	效率	出水浓度	效率	出水浓度	效率
	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%
调节池	500		250		30		60		140		5	
厌氧池	450	10	225	10	28.5	5	48	20	126	10	5	0
缺氧池	360	20	191.2	15	24.2	15	9.6	80	107.1	15	4.5	10
好氧池	108	70	143.4	25	14.5	40	4.8	50	10.7	90	2.25	50
二沉淀	64.8	40	28.7	80	13.8	5	3.8	20	7.5	30	0.45	80
砂滤池	64.8	0	8.6	70	13.8	0	3.8	0	7.5	0	0.45	0
消毒池	64.8	0	8.6	0	13.8	0	3.8	0	7.5	0	0.45	0
“绿化”标准	—		—		—		≤8		≤10		—	

据表 6.2-6 可知, 该工艺去除率可以确保收费站出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 相应标准的要求。

经调查, 国内先有不少服务区已建成中水回用设施并投产使用, 如无锡至张家港高速公路、南通至洋口港区高速公路、常嘉高速公路昆山至吴江段。根据《无锡至张家港高速公路竣工环境保护验收调查报告》及《关于江苏锡张高速公路建设办公室无锡至张家港高速公路工程竣工环保验收意见的函》(苏环验〔2014〕18号) 中内容, 无锡至张家港高速公路服务区和收费站都设置了生活污水处理设施, 且均已经正常使用, 污水经过生化处理后尾水全部回用于绿化, 不外排, 未对当地水环境产生不利影响。根据省环境监测中心对污水处理设施出口处的水质监测结果, 抽测的鹿苑收费站、张家港东收费站、顾山收费站、东港收费站、宛山荡服务区污水经处理后水质可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 城市绿化标准。综上, 该工艺用于高速公路污水处理已比较成熟, 东坝互通收费站拟建采取的生活污水处理回用措施是可行的。

③回用水水量可行性分析

正常工作日情况下(非雨季): 收费站人数较少水量较小, 产生的污水量较小。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019), 绿化用水定额取 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$, 每天洒水2次, 本项目收费站绿化需水量计算见表6.2-6。

从上表可见, 本项目收费站的中水回用需水量大于生活污水产生量, 在中水处理回

用系统的处理水质达标前提下，收费站污水经过处理后可全部回用于绿化洒水，不排入外界水体。

雨季情况下：在连续降雨的条件下，不需要进行绿化洒水等，此时应将经处理后的出水收集起来。为保证污水能够全部回用，应在水处理工艺流程末端的1座蓄水池，可以满足存储至少7-8天收费站污水产生量接收需求。具体见表6.2-6。

表 6.2-6 收费站绿化回用中水情况表

收费站名称	污水产生量 t/d	绿化面积 (m ²)	绿化用水量 (t/d)	排放量 (t/d)	蓄水池容积 (m ³)	可储存天数 (d)
东坝互通匝道收费站	3.66	2100	6.3	0	30	7-8

(3) 污水处理站处理规模

根据工程分析计算各房建区废水产生量，具体详见表6.2-7。

表 6.2-7 收费站污水处理设施一览表

房建辅助设施名称	污水处理方式和效果	污水站处理规模 t/d	数量	投资 (万元)
东坝互通匝道收费站	预处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)“城市绿化”标准后全部回用。	5.0	1	20

6.2.4 固体废物

根据营运期主要站点的布设情况，收费站生活垃圾、生化处理后的干化污泥在各站区集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置。

6.2.5 生态环境

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

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

6.2.6 环境风险

6.2.6.1 环境风险防范措施

1、交通运输事故风险防范措施

本工程风险防范结合桥梁主体工程设计，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跨河桥梁段在桥梁段两侧设置防撞护栏，提高防撞等级。防撞护栏有防止失控车辆冲出路外或越过中央分隔带的功能，具有较强的吸收碰撞能量的能力，能够尽量避免危险品运输车辆因交通事故而掉入水域，以防止造成严重污染环境事故的发生。

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。在桥梁所在航道（漕塘河为规划的等外级航道）两侧设置警示牌，提醒过往船舶注意安全行驶，避让桥墩。

③加强道路沿线的交通管理，设置必要的限速、路形标记，不定时进行交通安全检查。恶劣天气条件(如大雾等)时，汽车必须限速行驶，必要时禁止通行。

(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。

6.2.6.2 应急预案

项目在竣工验收前需编制“南京至广德高速公路江苏段运营期环境风险应急预案”，预案内容包含总则、组织体系和职责、预防和预警、应急处置、后期处置、保障措施等

方面的内容，具体内容可根据报告中编制的应急预案进行细化和补充。

（一）总则

1、适用范围

本预案适用于南京至广德高速公路江苏段工程运营期道路、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故。

本预案依据《南京市突发事件总体应急预案》（宁政发〔2020〕86号）、《高淳区危险化学品事故专项应急预案》（2017版）等区域应急预案，为南京至广德高速公路江苏段（以下简称“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，并根据南京市、高淳区环境风险应急预案规定上报事故情况，在南京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。

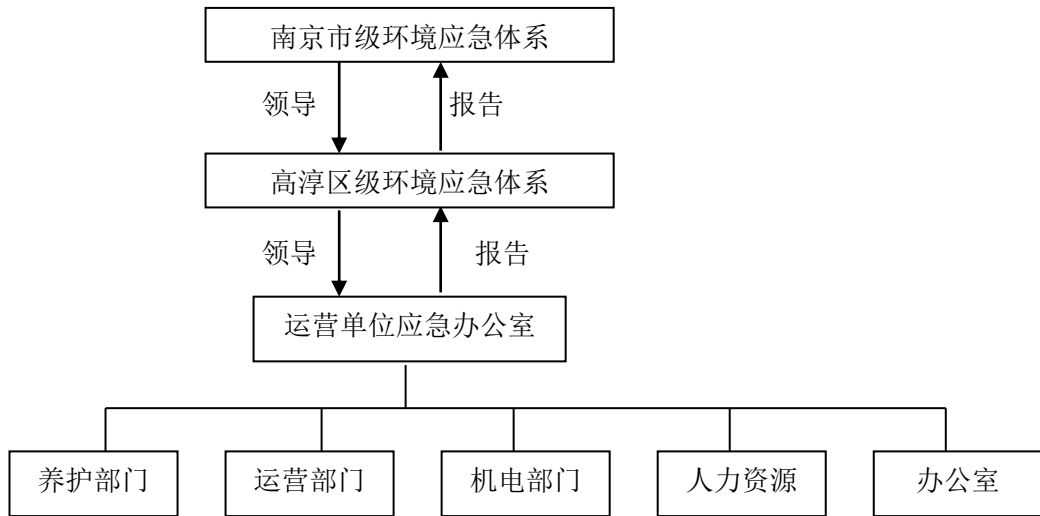
2、环境风险源识别

根据环境影响报告书分析，本项目运营期环境风险为：公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。

（二）组织体系和职责

1、组织体系

本项目运营期环境风险应急组织体系见下图。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，并及时向上报告事故情况，接受南京市市级环境风险应急体系和高淳区区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）负责南京市、高淳区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，及时向南京市、高淳区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) 协同交警部门加强危险化学品运输车辆的管理和监控。

(3) 加强公路照明设备的维护保养，保证夜间照明。

(4) 运营单位配备灭火器、围油栏、吸油毡、土袋、沙箱等应急器材。

(5) 运营单位加强巡查，发现隐患问题及时纠正。

2、预警

根据南京市、高淳区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) 运营单位应急办公室接到事故报告后，立即察看事故现场，核实情况，在接到事故报告后 10 分钟内电话通知事故所在地环保主管部门，启动市级环境风险应急预案。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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、现场处置

(1) 防护：做好自身防护，凡是进入危险区的人员均实施一级防护，凡留在现场处置的人员也必须达到最低防护等级。

(2) 询情：现场处置人员配合市级应急领导机构需询问事故相关人员，现场勘察，查明有关泄漏物质、时间、部位、形式、已影响范围、周边影响情况、初步处置措施等一系列情况。

(3) 侦检：现场处置人员市级应急领导机构搜寻被困人员；使用仪器测定泄漏物质浓度、扩散范围；确认道路环境、存在的险情；确定攻防路线、阵地；现场及周边污染情况等。

(4) 救生：现场处置人员携带、配备相关器具设备进入危险区域，采取有效措施将遇险人员转移，并对获救人员进行登记和标识，转移急救人员到医疗部门等。

(5) 展开：配合设置警戒范围，调集应急物资，提出相关灾情处置措施。

(6) 堵漏：根据现场情况进行分析和研究，及时制定堵漏方案，切断泄漏源。

(7) 清理：将事故车辆装载化学危险品的驳载转移，将事故车辆拖离现场，并将现场清理出的危险品处置废弃物运送到指定地点。

3、事故分类应急处置措施

(1) 发生泄漏处置

①首先应查明泄漏物质的品名、性质，危化品泄漏的原因、设施等状况，制定相应的抢险措施。

②救援人员应当根据危化品的危险特性，配备必要的个人防护用品、器具。易燃易爆物质的泄漏，应配备防静电防护服、工具，严禁火种，切断电源，禁止车辆进入；不得使用手机等通讯设备（防爆通讯设备除外）。有毒物质的泄漏，应配备防毒面具、空气呼吸器，专用防护服。腐蚀性液体的泄漏，应当配备防酸服，防护面具、目镜。

③事故现场应设立隔离区，在该区域内除事故抢险人员外，其他人员不得进入；根

据事故情况和事故发展，确定事故波及区域人员的撤离。根据事故发生的部位、物质的性质、泄漏原因等，采取相应的控制措施，选用合适的材料和方法堵漏，切断或控制泄漏源。

④根据泄漏部位，确定堵漏措施。

⑤泄漏物质的处置：防止泄漏物质扩散，用砂土等筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点，然后把泄漏出的物料抽入槽车内。当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。气体的泄漏只能采取稀释的办法。

⑥稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。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。

⑦有毒有害泄漏物如流入居民用水内河、农田引起水污染及农作物危害，应及时通知环境监测、海事部门，迅速赶赴事故现场，参加应急救援抢险。

⑧泄漏废物处置，将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。

4、应急终止

由事故所在市市级、区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、土袋、沙箱、防护服、防毒面具等。

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。

6.3 “三同时”环保措施一览表

本项目“三同时”环保措施见表6.3-1。

表6.3-1 “三同时”环保措施一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用与效果	实施进度要求
废水	施工废水截水沟、隔油池、沉淀池、清水池、泥浆沉淀池 施工期生活污水一体化设施等	50	生产废水和生活污水处理达标后回用	施工期
	防雨篷布	52	防止雨水冲刷	施工期
	收费站污水处理(1套)装置(包括中水回用系统)+清水池+蓄水池	25	处理废水,并将处理后水回用于绿化	运营期
废气	施工围挡、租用洒水车、道路硬化、冲洗平台、定期清扫、裸露地面覆盖等	300	削减风力扬尘,阻挡粉尘扩散	施工期
	水泥混凝土搅拌站除尘设备	25	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1的有组织排放限值	施工期
	沥青混凝土拌合站烟气净化处理设备	25		施工期
固废	生活垃圾、建筑垃圾、活性炭、废旧布袋	5	固体废物不外排	施工期
	生活垃圾、生化处理污泥	5	固体废物不外排	运营期
噪声	施工厂界实心围挡、低噪声设备	10		
	声屏障(4355延米)	1872.7	降噪4~9dB	施工期
	隔声窗(4740m ²)	474	降噪>25dB	施工期
生态	施工场地、施工便道生态恢复	20	生态补偿	施工期
	运营期绿化苗木的管理和养护	10		运营期
环境监测	施工期环境监测	6	预防施工期环境污染	施工期
	运营期环境监测	50	根据监测结果适时调整环保方案	运营期
环保验收	环保竣工验收调查费用	50	增强环境保护意识,提高环境管理水平	项目通车后
其他	应急器材设备	20	应急环境污染事故	运营期
	环境保护标示牌	10	提高环保意识	施工期
合计		3009.7		

第7章 环境经济损益分析

7.1 社会经济效益分析

7.1.1 正面效益

(1) 直接效益

本项目的直接社会经济效益主要表现在以下方面：

a) 降低车辆运输成本效益

本项目建成运营后，使区域内现有公路的运输压力得到缓解，道路运输条件得到改善，缩短了车辆的运输时间，车辆的运输费用随之减少。

b) 节约旅客出行时间效益

本项目建成运营后，通过连通完善现有路网从而缩短车辆运行时间，节约了旅客出行的时间。

c) 减少交通事故效益

本项目建成运营后，改善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社会经济损失。

d) 节约能源效益

本项目建成运营后，道路网络得到改善，车速的提高、道路拥堵的减少都有助于油料的节约。

(2) 间接效益

本项目的间接社会经济效益主要表现在以下方面：

现有公路网络的完善使道路交通参与者感觉更加舒适、安全，项目相关公众的社会幸福感增强。

因此，从国民经济的角度来看，本项目的建设具有良好的社会效益。

7.1.2 负面效益

(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，公路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，但项目运营期通过植草绿化，可以补偿一部分生物量损失。

（3）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，尤其是公路穿越乡村的路段，加剧了居民受交通噪声影响的程度，会给居民的的生活和工作造成较大的影响，从而带来间接的经济损失。

7.2 环境影响经济效益分析

7.2.1 环保工程投资估算

根据本次评价提出的环保措施，估算拟建工程在施工期和运营期的环保投资为3009.7万元，约占项目总投资18.676亿元的1.61%。

7.2.2 环境经济损益分析

1. 直接效益

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7.2-1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。

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。

表 7.2-1 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工时间的安排 2. 控制料场、拌和站距敏感点的距离 3. 施工废水, 生活污水处理 4. 避免破坏沿线交叉道路, 改造完及时恢复 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保护人们的生活, 生产环境 2. 保护土地, 农业, 植被等 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
公路界内、外 绿化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公路中分带的绿化及边坡绿化 2. 临时占地复垦或者绿化 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公路景观 2. 水土保持 3. 恢复补偿植被 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改善地区的生态环境 2. 增加旅客乘坐安全, 提高司机安全驾驶性
噪声防治工程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 隔声窗 2. 声屏障 3. 低噪声路面 	减小公路交通噪声对沿线地区的影响	保护居民的生活环境	保护人们生产、生活环境质量及身体健康
排水防护工程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排水及防护工程 3. 警示标志 	保护公路沿线地区、河流的水质	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水资源保护 2. 水土保持 	保护水资源
环境监测、环境管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工期监测 2. 营运期监测 	<ol style="list-style-type: none"> 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

第8章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理计划

8.1.1 环境管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书中提出的环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工和营运过程中得到落实，从而实现环境保护和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。使环境保护措施得以落实，为环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将制订的本工程施工和营运阶段的环境负面影响减缓措施得以落实，使该项目的经济效益和环境效益得以协调和持续发展。

8.1.2 环境管理体系

本项目环境保护管理工作是由南京市高淳区交通运输局，运营后由地方公路运营单位管理，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。

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
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环评单位	建设单位
设计期	环境保护工程设计	环保设计单位	
施工期	实施环保措施：环境监测，处理突发性环境问题，合理设置施工营地	承包商 建设单位	
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订营运期环境保护制度	建设单位	
营运期	环境监测及管理	受委托监测单位	公路运营单位

8.1.3 环境管理职责

- 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

本项目设计期、施工期及运营期的环境管理计划见表8.1-2至表8.1-4。

表 8.1-2 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
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	建设单位
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		
占用土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	采用少占耕地的方案，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		
公路对居民生产的阻隔	布置位置和数量恰当的平面交叉或通道		
影响农田水利设施、排灌系统	设置涵洞、改移沟渠保证水系通畅		
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的植被进行防护，对重要敏感目标实施保护		

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
环境空气污染	材料堆场、临时堆土场等料场离敏感点 200m 以外、施工场地每天定期洒水等，施工场地设置围挡进行施工作业。运送建筑材料的货车须用帆布遮盖，以减少撒落。	建设单位、承包商	建设单位
噪声污染	靠近居民点的场地禁止夜间施工，如有技术需要连续施工的应申请夜间施工许可		
施工现场和施工营地的污水、垃圾对水体的污染	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		
景观保护	严格按设计操作恢复景观质量，临时堆土场施工结束后应绿化		

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构
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，严禁捕杀鸟类及小动物；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，及时进行土地复垦绿化工作		
干扰沿线公用设施	加强对基础设施的防护，避免破坏		
影响现有公路行车条件	加强交通管理，及时疏通公路		
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		
可能的传染病传播	定期健康检查，加强卫生监督		
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，路基边坡在雨前应用草席、土工布等覆盖		
环境监测	按施工期环境监测计划进行		
工程环境监理	按施工期工程环境监理计划进行		

表 8.1-4 运营期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构
环境空气污染	加强环境监测，并及时采取防护措施	公路运营管理 机构	建设单位
噪声污染	据公路营运后噪声监测结果，对噪声超标严重的敏感点采取合适的降噪措施（声屏障、隔声窗等），以减缓影响。		
生态环境及景观环境破坏	公路绿化及植被恢复，沿线临时用地按要求进行恢复		
路面、桥面径流污染	加强对给公路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通		
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，建立危险品运输事故风险应急预案。		

8.1.5 应向社会公开的信息内容

建设单位应当向社会公开的信息主要包括几点：

- （一）建设项目基本情况；
- （二）环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；
- （三）主要环境影响预测情况；
- （四）拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果；
- （五）项目建设、运营中实际采取的环保措施、环境风险防范措施情况；
- （六）公众获取项目建设环境信息的方式及环境保护相关意见反馈途径。

8.1.6 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中提出的环境保护措施及建议，对项目的设计、施工和营运期的环境监测和监督等工作提出要求。

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设计中；设计文件审查时应包括对环保工作和方案设计的审查。

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

设立独立的环境管理机构，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、生活污水和生活垃圾的处理处置情况。

各承包单位应配备环保员，负责监督和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 环境监测计划

8.2.1 制定目的及原则

制订环境监测计划的目的是通过监测结果适时调整环境保护行动计划，为制定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。制定的原则是根据《江苏省交通基础设施环境监测管理办法》江苏省交通厅苏交法[2002]7号文精神要求，结合本项目预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定。

8.2.2 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。

8.2.3 监测方案

环境监测的重点是声环境和环境空气。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、环境空气、地表水环境监测计划见下文。

表 8.2-1 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	说明	负责机构
施工期	在公路沿线 100m 内进行施工的场地	L _{Aeq}	4 次/年, 每次监测 1 昼夜, 必要时随机抽测	每次抽 2 个附近有施工作业的敏感点, 昼夜间有施工作业的点进行噪声监测。	建设单位
运营期	N1 沙坝头、N5 四头方、N14 孙家 2、N17 姜家、N19 坛上等敏感点	L _{Aeq}	2 次/年, 每次监测 1 昼夜	监测方法标准按《城市区域环境噪声测量方法》中的有关规定进行	公路运营管理机构

表 8.2-2 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	负责机构
施工期	路基施工现场拌和站场界	TSP	1 次/年, 每次连续 2 天采样	连续 20 小时以上	堆场下风向设监测点, 并同时在在上风向 100m 处设比较监测点。	建设单位

表 8.2-3 地表水环境监测计划

阶段	监测水体名称	监测项目	监测频次	采样时间	说明	管理及监督机构
施工期	漕塘河	高锰酸盐指数、石油类	2 次/年	每次连续监测 3 天	距桥梁施工处 100m 处	建设单位
运营期	收费站生活污水	BOD ₅ 、氨氮、溶解性总固体、溶解氧	2 次/年	每次监测 2 天	污水处理站出水	运营单位
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。					

8.2.4 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》，本项目对施工期和运营期环境监测费见表 8.2-4、表 8.2-5。

表 8.2-4 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 2 年计
环境空气	1.5	3.0
声环境	0.5	1.0
水环境	1.0	2.0
合计	3.0	6.0

表 8.2-5 运营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
声环境	1.5	30
地表水环境	1.0	20
合计	2.5	50

执行本项目监测计划所需费用施工期6万元，营运期50万元，共计56万元。具体监测费用，由于项目在施工及运营过程中，监测点位可能变更，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。

8.2.5 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，若遇有突发性环境污染事故发生时，必须立即按有关程序上报。

第9章 评价结论

9.1 建设项目概况

南京至广德高速公路江苏段全线位于南京市高淳区，起自南京市高淳区固城镇南（与宁宣高速设置固城南枢纽），终点位于江苏省、安徽省省界顺接宁广高速安徽段。路线全长 12.243km。

项目将新建双向四车道高速公路，路线全长 12.243km，设计车速为 120km/h，全线路基宽度 27.0m。项目新建 2 处互通立交，新建 1 处匝道收费站，新建主线桥梁 14 座，涵洞 30 道。工程总投资 18.676 亿元。建设内容包括路基工程、桥涵工程、交叉工程、绿化工程、交通安全工程等。

9.2 环境质量现状

9.2.1 声环境

根据监测结果，不受现状交通噪声源影响的现状监测点均能满足《声环境质量标准》1 类标准限值；受现状双望线（G235）噪声影响的现状监测点满足《声环境质量标准》4a 类和 2 类标准限值。

9.2.2 环境空气

根据《2021 年南京市环境状况公报》，本项目所在地属于不达标区，大气超标污染物主要为 O₃。

9.2.3 地表水环境

根据监测结果，漕塘河、荡南河监测断面处的 pH、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、总磷、溶解氧监测指标分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

9.2.4 生态环境

1、根据江苏省生态功能区划，本工程所在区域位于“I2-2 石臼-固城湖调蓄与渔业资源保护生态区”。

2、工程区已开辟为农田和人类居住区，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（*P. davidiana*）、松（*Pines*）、柳（*Salix matsudana Koidz*）等；农作物主要为冬小麦（*Triticum aestivum*）、水稻（*Oryza sativa L.*）、玉米（*Zea mays*）等，农田、河道防护林以杨树林（*Populus*）为主。工程评价范围内动物资源相对较为匮乏，野生大型陆生哺乳动物资源已基本消失。

3、根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目不占用江苏省生态空间管控区域，评价范围内有1处省生态空间管控区：付家坛生态公益林，最近距离为90m。根据现场调查，付家坛生态公益林乔木层优势群为马尾松，伴生杉木、冬青、毛竹、刺槐、麻栎等，马尾松胸径约35-40cm，高达30-40m。灌木层优势群为山茶花，半生构树、野蔷薇、卫矛、蕨等，草木层主要为山莓、小飞蓬、狗尾草等。

9.3 环境影响评价

9.3.1 声环境

1、施工期

根据预测结果，路基挖方施工活动在44m处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间70dB（A）标准，在210m处满足夜间55dB（A）标准；路基填方施工活动在28m处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间70dB（A）标准，在136m处满足夜间55dB（A）标准；路面摊铺施工活动在30m处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间70dB（A）标准，在144m处满足夜间55dB（A）标准；桥梁桩基施工活动在红线内即满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间70dB（A）标准，在33m处满足夜间55dB（A）标准。

路基挖方、路基填方和路面摊铺阶段，在昼间施工时，在场界处昼间最大超标量约为5.4dB（A），可以采取在评价范围内涉及噪声敏感点的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。夜间施工对拟建公路两侧评价范围内的声环境质量产生显著影响，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，如需夜间施工，需要向当地环保局提出夜间施工申请。本项目桥梁桩基施工采用静压打桩机，打桩噪声对敏感点的影响较小。

施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，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。

2、运营期

根据预测结果，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间未超标，夜间预测声级中期最大超标量为 7.0dB(A)；在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 3.3dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 7.2dB(A)。

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、拌和站合理选址、拌合设备全封闭作业及安装除尘设备等措施，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。由于施工是暂时的，随着施工的开始，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。

本项目运营期收费站采用液化气、太阳能等清洁能源，食堂油烟经过烟气净化装置处理后对周边环境空气质量影响较小，在运营中期和远期由于环保型清洁能源的大规模使用及车辆排放执行标准的提高，对空气的影响也将会进一步降低。高速公路尾气排放对沿线地区环境影响可接受。

9.3.3 地表水环境

项目施工期水环境影响主要为施工生活污水和各类施工生产废水，以上污水经预处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT 18920-2020)“城市绿化、道路清扫”标准后回用于施工场地洒水防尘、绿化等，不向地表水体排放，对周边水环境影响较小。

项目运营期路(桥)面径流经收集后排至无饮用养殖功能的水体，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，对水环境影响较小。沿线设置的东坝互通匝道收费站产生的生活污水经地理式一体化生化处理设施处理达到

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT 18920-2020)标准后回用于收费站站区绿化，污水不外排，对周围水环境影响较小。

9.3.4 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。沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭属于危险废物，定期交由有危险废物处置资质部门处理，水泥混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站除尘设施更换的废布袋交由环卫部门处置，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、生化处理后的干化污泥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。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。

9.3.5 生态环境

1、本项目建设不可避免在一定程度上造成农作物植被损坏，随着施工扰动的结束，线路两侧工程措施、植物防护措施的实施，植被损失得到一部分恢复。一定比例的桥涵的设计在一定程度上减少了对当地农业生产、渔业资源的破坏、以及地方水系的阻断与切割，随着施工期结束后临时用地的复垦、绿化，线路两侧栽植乔灌进行绿化，路基边坡灌草绿化等措施，将会在很大程度上补偿公路建设对植被的破坏，因此评价认为工程实施不会影响各生态功能区生态系统服务功能和发展方向。

2、工程全线永久占地共计1330.4亩，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。主体工程、水土保持方案设计采取植物恢复措施后，能够减缓植被生物量损失和自然体系生产力下降。施工场地及施工便道等进行生态恢复后，可以弥补施工期造成部分损失的生物量。本工程建设对区域自然体系稳定状况的干扰在生态系统的可承受范围内。

3、本项目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。全线主线桥占全线总长23.9%，沿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。

4、本项目永久占地和临时占地不占用国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，项目的建设对项目沿线周围省生态空间管控区域影响较小。

9.3.6 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。

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。运输化学危险品在跨越水体发生水体污染事故的风险概率为 $1.0 \times 10^{-5} \sim 3.9 \times 10^{-5}$ 次/年，根据预测结果，发生危险化学品泄漏入河事故后，不采取措施情况下，泄漏点所在河道的水质将受到化学品污染的显著影响。

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。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，噪声敏感点附近的路段避免夜间（22:00-6:00）施工。项目如因工程需要确需在敏感点附近 200 米范围内进行夜间施工的，需向当地生态环境主管部门提出夜间施工申请，在获得环保主管部门的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，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、运营期

本次环评建议距离公路较近且集中的敏感目标房屋优先采用声屏障措施，声屏障措施长度、高度依据具体敏感目标及所在路段特征确定。针对拟采取的声屏障措施，声屏障两端延长长度原则上不小于 50m。对于未采取声屏障措施和采取声屏障措施室外声环境质量不能达标的敏感点房屋安装隔声窗，保证居住区敏感点室内声级在运营中期满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）住宅允许噪声级昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)。

沿线政府或规划建设部门应严格控制在本项目公路红线外200m范围内新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，防止噪声对敏感建筑产生影响。

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）混凝土拌合防尘：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。

9.4.3 地表水环境

1、施工期

(1) 涵洞施工应安排在非农灌时期进行，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) 合理布置施工场地：尽量远离沿线水体设置施工场地，施工场地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体。

(2) 本项目不在沿线附近的生态空间管控区域内设置施工场地，同时，所有施工场地生产废水全部回用，不外排入周边水环境。本工程施工营地产生的生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地车辆冲洗、洒水等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准。

(4) 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) 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。

(2) 运营期沿线收费站产生的废水经地理式一体化生化处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT 18920-2020)标准后回用于收费站站区绿化等。

9.4.4 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；废弃土方用于临时占地的复垦；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。沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭，属于危险废物，应定期交由有危险废物处置资质部门处理。水泥混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站除尘设施更换的废布袋交由环卫部门处置。

2、施工期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。

3、运营期收费站生活垃圾、生化处理后的干化污泥在收费站集中收集后由环卫部

门清运处置。

9.4.5 生态环境

1、工程临时占地尽量使用建设用地和公路永久用地，减少占用耕地，开工前对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查。

2、路基施工和临时场地应将临时占用农田的表土层(约15cm厚，即土壤耕作层)剥离、集中堆放，并进行临时防护，以便用于后期的绿化和土地复垦。

9.4.6 环境风险

1、跨河桥梁段提高桥梁防撞护栏防撞等级，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。

2、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。

3、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。

9.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》，本项目于2021年8月11日在南京市高淳区人民政府网站进行网络第一次公示，于2021年12月24日至2022年1月7日在南京市高淳区人民政府网站进行征求意见稿网络公示，同时同步开展现场张贴公示和2次报纸公示（江南时报）。根据项目环评信息公示及公众意见反馈情况，本项目在公示期间未收到公众对于本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见，未收到反对意见。

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 3099.7 万元，约占项目总投资的 1.61%。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

南京至广德高速公路江苏段符合江苏省高速公路网规划及规划环评审查意见要求，符合高淳区城市总体规划的要求，不涉及江苏省国家级生态保护红线和省生态空间管控区域，符合“三线一单”的相关要求。项目建成为南京提供一条省际高速通道，促进南京都市圈融合发展。项目的建设运营对项目所在地的水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但只要严格落实报告书中提出的合理可行的环境保护措施和风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到环境风险可控、减

缓地表水、噪声、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，南京至广德高速公路江苏段的建设，具备环境可行性。