南京至扬州城际轨道交通工程

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：江苏宁扬轨道交通有限公司

评价单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司

二〇二一年十月

目录

MULU

1…… 概　　述
5…… 1　总　则
5…… 1.1　编制依据
9…… 1.2　评价原则
9…… 1.3　环境影响识别和评价因子筛选
12…… 1.4　评价标准
16…… 1.5　评价等级和评价范围等
18…… 1.6　相关环境功能区划
21…… 1.7　环境敏感目标
34…… 1.8　与相关规划的符合性分析
62…… 2　建设项目工程分析
62…… 2.1　工程概况
86…… 2.2　影响因素分析
88…… 2.3　污染源源强核算
97…… 3　环境现状调查与评价
97…… 3.1　自然环境现状调查与评价
100…… 3.2　环境质量现状调查与评价
181…… 4　环境影响预测与评价
181…… 4.1　噪声环境影响预测与评价
231…… 4.2　振动环境影响预测与评价
256…… 4.3　生态环境影响预测与评价
269…… 4.4　地表水环境影响预测与评价
284…… 4.5　环境空气影响预测与评价
287…… 4.6　固体废物环境影响预测与评价
289…… 4.7　土壤环境影响预测与评价
290…… 4.8　地下水环境影响分析

目录

MULU

292…… 5 环境保护措施及其可行性论证
292…… 5.1 噪声环境保护措施及其可行性论证
314…… 5.2 振动环境保护措施及其可行性论证
325…… 5.3 生态环境保护措施及其可行性论证
328…… 5.4 地表水环境保护措施及其可行性论证
330…… 5.5 环境空气保护措施及其可行性论证
333…… 5.6 固体废物环境保护措施及其可行性论证
335…… 5.7 土壤环境保护措施及其可行性论证
336…… 5.8 地下水环境防治措施及其可行性论证
337…… 5.9 环境保护措施及投资汇总
339…… 6 环境影响经济损益分析
339…… 6.1 评价分析方法
339…… 6.2 环境影响经济损益分析
342…… 7 环境管理与监测计划
342…… 7.1 环境管理
344…… 7.2 环境监测计划
347…… 7.3 环境监理
349…… 7.4 竣工环保验收
353…… 8 环境影响评价结论
353…… 8.1 建设项目概况
353…… 8.2 环境质量现状
355…… 8.3 主要环境影响
360…… 8.4 环境保护措施
370…… 8.5 环境影响经济损益分析结论
370…… 8.6 环境管理与监测计划结论
370…… 8.7 公众参与情况

目录

MULU

370…… 8.8 环境影响评价总结论

概　　述

一、项目概况及特点

南京至扬州城际轨道交通工程位于江苏省南京市和扬州市，起于南京市仙林大学城，经栖霞区、龙潭新城、仪征城区、仪征开发区、朴席镇、汊河镇、扬州城区，止于扬州火车站。宁扬城际与南京、扬州两市轨道交通网相衔接，在仙林湖站与既有南京地铁 4 号线、规划 2 号线东延线换乘，在栖霞与规划 6 号延长线衔接；在汊河站与规划的扬州轨道交通 2 号换乘衔接，在扬州西站与规划 1 号线换乘。本线主要承担南京、仪征、扬州间城际客流交流，也承担沿线仙林组团、龙潭组团、仪征组团及扬州组团间的客流交流，同时也兼顾各组团内部客流交流。本工程的建设可实现宁镇扬一体化发展，能很好带动龙潭新城、仪征城区、朴席镇及汊河（扬州大学城）的发展，有效缓解南京都市圈宁扬之间交通压力，促进南京都市圈城市发展，提升南京市首位度。

宁扬城际线路全长 57.84km，其中地下线 23.32km、高架线 31.46km、地面线 3.06km。全线设车站 16 座，其中 8 座为高架站，8 座为地下站，平均站间距 3.86km。工程在南京段设龙潭车辆段 1 处、港城路主变电所 1 座，在扬州段设扬州停车场 1 处、朴席主变电所 1 座。本线接入在建的南京地铁灵山控制中心。工程采用市域 A 型车，车辆编组为初期 4 辆、近期 4/6 辆混行、远期 6 辆编组，最高设计时速为 160km/h。

二、环评的工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例》及相关规定，建设单位南京地铁集团有限公司于 2021 年 2 月 5 日委托中铁第四勘察设计院集团有限公司承担本项目环境影响评价工作，并于 2021 年 2 月 7 日在江苏环保公众网发布了本工程环境影响评价的第一次信息公示。江苏宁扬轨道交通有限公司于 2021 年 2 月 26 日注册成立，自成立之日起，宁扬城际建设单位变更为江苏宁扬轨道交通有限公司。评价组人员在熟悉工程设计资料的基础上对现场进行了认真踏勘和调查；根据现场调查的情况、现状监测和工程分析的成果，对工程施工期和运营期产生的环境影响进行了预测、分析和评价，提出了相应的污染防治措施，于 2021 年 3 月编制完成了《南京至扬州城际轨道交通工程环境影响报告书》（征求意见稿）。

2021 年 4 月 9 日，建设单位在江苏环保公众网进行了本工程环境影响报告书征求意见稿公示，并于公示期间在《江南时报》两次刊登了征求意见稿相关公示材料，在沿线敏感点张贴了环评公众意见征询公告。

征求意见稿公示之后，因宁扬城际线路敷设方式发生局部调整，工程建设内容发

生变化，于 2021 年 9 月重新编制完成了《南京至扬州城际轨道交通工程环境影响报告书》（征求意见稿）。

三、分析判定相关情况

本项目属于《江苏省沿江城市群城际轨道交通线网规划（2012-2020）》中的重点工程，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类项目，符合国家产业政策。通过分析本项目的选址选线、规模、性质等与《江苏省沿江城市群城际轨道交通线网规划（2012-2020）》的要求相符，与沿线的城市总体规划相符，与国家和地方有关环境保护法律、法规、标准、政策等相符。

本工程为城际轨道交通项目，以电力驱动，不会产生大气环境污染等环境问题；本工程列车运行可能产生一定程度的噪声、振动影响，地下车站风亭、冷却塔等环控设备运行可能产生一定程度的声环境影响；本工程水污染源主要来自沿线各车站，污水均有条件纳入市政管网中，进入所属城市污水处理厂集中处理；本次评价范围内，工程涉及的主要环境敏感区和保护目标有南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区、扬州市邗江区沿山河湿地保护小区以及沿线的居民区、学校等。

四、关注的主要环境问题及环境影响

（1）本工程为《江苏省沿江城市群城际轨道交通线网规划（2012-2020）》中项目之一，定位为串联南京市仙林副城、龙潭新城、仪征和扬州的城际轨道交通，行车组织模式采取公交化运营方式，报告书参照《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》（HJ 453-2018）开展评价工作。

（2）本工程设计阶段贯彻了环保选线理念，对沿线生态敏感区尽可能进行了绕避，受线路总体走向、技术标准、地质条件的限制以及沿线地方规划等因素制约，本工程 DK30+500～DK31+500 段以隧道形式穿越南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区，穿越长度约 1000m，保护小区范围内无地面工程。南京市绿化园林局已回函同意线路穿越天字号洲湿地保护小区，报告书已根据回函要求加强施工期管理等措施。

本工程 DK63+500～DK63+580 段以隧道形式穿越扬州市邗江区沿山河湿地保护小区，穿越长度约 80m，保护小区范围内无地面工程。扬州市自然资源和规划局邗江分局已回函同意线路穿越沿山河湿地保护小区，报告书已根据回函要求加强施工期管理等措施。

（3）评价范围内涉及声环境敏感目标 65 处，振动环境敏感目标 50 处，市级文物保护单位府前路张氏住宅 1 处。本工程全线设置 3m 高直立式声屏障 29902 延米，全封闭声屏障 805 延米，估列投资 15779 万元；为减小桥梁结构噪声，共设置高等减振

措施 1610 单线延米，估列投资 966 万元；地下车站有 5 个风亭需将消声器由 2m 加长至 3m，10 个风亭需将消声器由 2m 加长至 4m，1 处冷却塔需采用超低噪声冷却塔+排风口设置导向消声器，估列投资 177.5 万元。措施后评价范围内声环境敏感目标噪声预测均可达标或维持现状。此外，考虑到沿线区域发展，工程地上线预留直立式声屏障设置条件。根据地下段现状敏感点超标情况，对大鹏村留丰、马路、长江村东柳等 16 处敏感点采取高等减振单线 5290 延米，中等减振单线 1800 延米，估算投资 3408 万元，措施后评价范围内振动敏感点环境振动、室内二次结构噪声均可达标；根据地上段现状敏感点超标情况，对郁桥村 1 处敏感点采取中等减振单线 1040 延米，估算投资 135 万元，措施后评价范围内振动敏感点环境振动可达标；根据振动规划敏感地块超标情况，采取中等减振措施单线 2350 延米，增加投资约 306 万元，措施后规划地块环境振动、室内二次结构噪声均可达标；对振速预测超标的府前路张氏住宅采取高等减振措施，共计双线 180 延米，估列投资 216 万元，措施后文物古建筑结构最大速度响应值可以满足标准要求。

（4）本工程新建 110kV 主变电所 2 座，分别为港城路主变电所、朴席主变电所，均为户内变电所，两处主变电所单独编制环境影响评价文件。

（5）工程新建 16 座车站，新建龙潭车辆段、扬州停车场。车站、车辆段、停车场污水经预处理后可排入既有或规划的市政污水管网，进入城市污水处理厂进行处理。

（6）工程的环境影响主要分为施工期和运营期。

施工期可能存在的主要环境影响包括：工程施工对地表水环境的影响；建筑材料堆放和运输车辆进出工地产生的扬尘和废气等环境空气污染、施工机械作业和施工运输车辆产生的噪声污染、施工泥浆水等施工废水影响；施工作业产生的振动干扰；施工弃土（渣）和建筑垃圾等产生的水土流失及景观影响。报告书提出施工期按照文明施工等相关管理规定进行施工组织；施工现场设置围挡、定时洒水降尘和场地清洗；合理安排施工计划，严格控制高噪声设备的作业时间；合理安排施工车辆运输路线和时间；施工废水经处理后回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护或达标排放；及时清运施工渣土和建筑垃圾至指定场地处置；加强与公众的沟通等。

运营期可能存在的主要环境影响包括：列车运行及风亭冷却塔产生噪声、振动对周边敏感建筑产生影响；沿线车站、车辆段、停车场污水和固体废物；高架线及车站影响城市景观等。本报告提出，设置声屏障等隔声措施，采取相应减振措施；车站、车辆段、停车场生活污水及生产废水经处理达标后排入既有或规划的市政污水管网；固体废物得到妥善处置；高架线及车站设置应与周边景观相协调。采取措施后运营期环境影响可控。

五、主要结论

本工程的选址、规模、性质等与《江苏省沿江城市群城际轨道交通线网规划（2012-2020）》的要求相符，属于国家发展改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目，与沿线的城市总体规划相符，与国家和地方有关环境保护法律、法规、标准、政策等相符。

工程涉及2处湿地保护小区和多处居民住宅、学校等敏感目标。工程在选线时对大部分重要的生态环境敏感目标进行了绕避，对不能绕避的生态敏感目标采用环境影响较小的方案，并采取各项有效措施控制工程的不利影响。对于工程实施后产生的噪声、振动等影响，从污染源头、传播途径、受影响敏感目标各方面加强控制与治理措施，符合有关环境标准或满足使用功能要求。工程产生的污水处理后均排入既有或规划的市政污水管网；本工程运营机车牵引类型为电力，无机车废气排放；同时不新建锅炉，无锅炉废气排放，环境空气影响较小。一般固体废物交由环卫部门处理，危险废物交由有资质的单位处置。在认真落实了设计和本报告中提出的防治措施情况下，工程对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓，工程建设具有环境可行性。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规、政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修订）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

（7）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修改）；

（8）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（9）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；

（11）《中华人民共和国文物保护法》（2017 年 11 月 4 日修订）；

（12）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（13）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正）；

（14）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（15）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（16）《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年 3 月 19 日修订）；

（17）《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订施行）；

（18）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；

（19）《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）；

（20）关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办〔2013〕103 号）；

（21）《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕7 号）；

（22）《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）；

（23）《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）；

（24）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（25）《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 15 号）；

（26）《中共中央国务院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）；

（27）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（28）《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）；

（29）《关于印发<柴油货车污染治理攻坚战行动计划>的通知》（环大气〔2018〕179 号）。

1.1.2 地方法规、政策

（1）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日第二次修订）；

（2）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；

（3）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；

（4）《江苏省湿地保护条例》（2017 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《江苏省文物保护条例》（2017 年 6 月 3 日修正）；

（6）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发［2014］1 号，2014 年 1 月）；

（7）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办［2014］104 号，2014 年 3 月）；

（8）《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号，2018 年 9 月）；

（9）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发［2015］175 号，2015 年 12 月）；

（10）《关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》（苏发［2016］47 号，2016 年 12 月）；

（11）《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发［2016］169 号，2016 年 12 月）；

（12）《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）（苏长江办发[2019]136 号）；

（13）《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》（苏政办函［2020］37 号，2020 年 3 月）；

（14）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办［2020］101 号，2020 年 3 月）；

（15）《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，2020 年 6 月）；

（16）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办［2016］185 号，2016 年 7 月 14 日起实施）；

（17）《南京市环境噪声污染防治条例》（2017 年 7 月 21 日修正）；

（18）《南京市大气污染防治条例（2019 年 5 月 1 日实施）；

（19）《南京市扬尘污染防治管理办法》（2017 年 10 月 30 日修订）；

（20）《市政府关于印发南京市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》（宁政发〔2019〕7 号，2019 年 1 月）；

（21）《南京市水环境保护条例》（2017 年 7 月 21 日修正）；

（22）《南京市文物保护条例》（1997 年 10 月修正）；

（23）《南京市历史文化名城保护条例》（2010 年 12 月 1 日起施行）；

（24）《南京市固体废物污染环境防治条例》（2018 年 7 月 27 日修订）；

（25）《南京市渣土运输管理办法》（2014 年 5 月 1 日起施行）；

（26）《南京市建筑垃圾资源化利用管理办法》（2020 年 2 月 1 日起施行）；

（27）《市政府关于进一步加强建设工程文明施工管理的若干意见》（宁政发［2011］133 号，2011 年 6 月）；

（28）《关于印发《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知》（南京市生态环境局，2020 年 12 月 18 日）；

（29）《关于印发扬州市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（扬发［2017］11 号）；

（30）《市政府办公室关于印发扬州市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（扬府办发［2014］81 号，2014 年 5 月）；

（31）《市政府办公室关于印发扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（扬府办发［2018］115 号，2018 年 12 月）；

（32）《市政府关于印发《扬州市水污染防治工作实施方案》的通知》（扬府发［2016］96 号，2016 年 5 月）；

（33）《扬州市市区建筑垃圾管理办法》（2012 年 3 月 1 日起施行）；

（34）《关于进一步加强建筑工地渣土运输管理工作的通知》（扬建管［2018］13 号，2018 年 1 月）。

1.1.3 相关规划及环境功能区划

（1）《江苏省沿江城市群城际轨道交通网规划（2012-2020）》（发改基础［2012］1135 号，2012 年 4 月）；

（2）《江苏省沿江城市群城际轨道交通网规划（2012-2020）实施方案调整》（发改办基础［2013］2448 号，2013 年 10 月）；

（3）《省政府办公厅关于印发江苏省“十三五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发［2017］3 号）；

（4）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号，2018 年 6 月）；

（5）《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，2020 年 1 月）；

（6）《江苏省地表水环境功能区划》（苏政复［2003］29 号，2003 年 3 月）；

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

（8）《南京都市圈发展规划》（苏政发［2021］24 号，2021 年 3 月）；

（9）《南京市城市总体规划（2011～2020）》（国务院，2014 年 7 月）；

（10）《南京历史文化名城保护规划（2010-2020）》（江苏省人民政府，2012 年 1 月）；

（11）《南京市环境总体规划纲要（2016-2030 年）》（宁政办发［2017］68 号，2017 年 3 月）；

（12）《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发 2014［34］号）；

（13）《扬州市城市总体规划（2011-2020）》（国务院，2016 年 5 月）；

（14）《扬州历史文化名城保护规划（2015-2030）》（江苏省人民政府，2016 年 5 月）；

（15）《市政府办公室关于印发扬州市区声环境功能区划分方案的通知》（扬府办发［2018］4 号，2018 年 1 月）；

（16）《仪征市城市总体规划（2006-2020）》（江苏省人民政府，2008 年 6 月）；

（17）《市政府办公室关于转发市环保局<仪征市区域环境噪声标准适用区域划分方案>的通知》（仪政办发［2010］85 号）。

1.1.4 环境影响评价技术文件

（1）《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》（HJ 453-2018）；

（2）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4 -2009）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（10）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（11）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（12）《建设项目危险废物环境影响评价指南》。

1.1.5 工程设计文件

《南京至扬州城际轨道交通工程可行性研究报告》（铁四院，2021 年 5 月）。

1.2 评价原则

本着以人为本、保护环境的主导思想，在调查拟建工程涉及区域环境质量现状、保护目标分布、环境功能要求的基础上，根据工程分析，就工程潜在的环境影响，以沿线生态、声环境、振动环境为重点，就生态、声环境、振动环境、水环境、环境空气、固体废物等不同环境要素，按施工期和运营期预测工程对沿线区域环境的影响范围和影响程度；同时根据国家、江苏省和南京市、扬州市的有关环境保护法律、法规及标准，结合城市总体规划和环保要求，对工程设计中拟采取的环保措施进行分析，并对未能满足环保要求的工程活动提出切实可行的减缓措施或替代方案，并进行技术经济论证；将评价结论和有关建议及时反馈建设单位、设计部门和规划部门，从环境保护的角度指导工程设计、施工和工程周围用地规划。

1.3 环境影响识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响简要分析

根据城际轨道交通工程环境影响评价经验和成果，总体上讲，其产生污染物的方式以能量损耗型（产生噪声、振动）为主，以物质损耗型（产生污水、废气、固体废物）为辅；对生态环境的影响以对城市社会经济环境的影响为主（对城市景观等产生影响），以对城市自然生态环境影响为辅（对城市绿地等产生影响）。本工程的环境影响从空间概念上主要分为线路、车站、车辆段、停车场等；从时间序列上可分为施工期和运营期。

（1）施工期环境影响识别

工程占地将导致征地范围内道路绿化带的消失，施工临时占地和施工扬尘也将使沿线植被受到破坏或不良影响。施工中的挖掘机、重型装载机械及运输车辆等机械设备产生的噪声、振动会影响周围居民区等敏感目标。施工过程中的生产作业废水以及施工人员生活污水可能对周围区域水环境造成影响。施工作业对环境空气的影响主要

表现为扬尘污染，主要来源于隧道施工出渣、土石方工程、地表开挖和运输过程；燃油施工机械也会影响环境空气质量。

（2）运营期环境影响识别

线路及车站环境影响：列车运行产生噪声、振动传播至周边环境敏感目标；地下车站风亭、冷却塔噪声影响周边环境敏感目标；车站清扫水、消防废水及出入口雨水排至地面市政雨水管道，生活污水通过污水泵抽升至地面市政污水管道；车站及隧道内的空气通过风机、风井与地面空气进行交换，地铁运营初期，车站及隧道内留存的施工粉尘和装修材料散发的气味由风井排入地面空气中，根据对已有地铁风亭排气的调查，发现有些风亭排气中有异味；车站产生的生活垃圾收集后由环卫系统收运处置。

车辆段、停车场环境影响：车场内的固定机械设备将产生噪声、振动；场内整备、检修、冲洗等作业将产生生产污水，职工办公生活将产生生活污水；职工食堂产生厨房油烟气；职工办公、生活产生生活垃圾、进车场列车产生旅客丢弃在车上的垃圾、机械加工及维修作业产生废弃物、食堂产生厨房下料及泔水等、污水处理场产生污泥等。其中车辆段、停车场内定期更换的蓄电池、机修过程中产生的废机油、废乳化液、污水处理站污泥等属于《国家危险废物名录》中界定的危险废物。

1.3.2 环境影响因素识别

（1）环境影响识别与筛选矩阵

根据工程在施工期和运营期产生的环境影响的性质、工程沿线环境特征及环境敏感程度，将本工程行为对各类环境要素产生的影响按施工期和运营期制成“环境影响识别与筛选矩阵表”，见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程环境影响识别与筛选矩阵表

工程阶段	工程活动	影响程度识别	城市生态环境				物理-化学环境				
			城市景观	植被	地表水	土壤	噪声	振动	大气	电磁	固体废物
影响程度识别			Ⅰ	Ⅱ		Ⅲ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ
施工期	征地拆迁	-Ⅱ	-M	-M							-S
	土石方工程	-Ⅱ	-M		-S		-M	-S	-M		-M
	桥隧工程	-Ⅱ			-S			-M	-S		-S
	建筑工程	-Ⅰ	?				-M	-S	-S		-S
	绿化及恢复工程	-Ⅲ	-S			-S					-S
	建筑弃渣	-Ⅱ	-S	-S	-S	-S			-M		-M
	施工人员活动	-Ⅲ			-S	-S	-S		-S		

续上

工程阶段	工程活动	影响程度识别	城市生态环境				物理-化学环境				
			城市景观	植被	地表水	土壤	噪声	振动	大气	电磁	固体废物
运营期	列车运行	-Ⅱ					-L	-M		-S	-S
	车站设备运行	-Ⅱ					-M		-S		
	列车检修、整备	-Ⅱ	-M	-S	-M		-M	-S			-S
	车辆段、停车场	-Ⅱ	-S	-S	-S	-S	-M	-M	-S		

注：（1）单一影响识别：反映某一种工程活动对某一个环境要素的影响，其影响程度按下列符号识别：+：有利影响；-：不利影响；S：轻微影响；M：一般影响；L：较大影响；空格：无影响和基本无影响。

（2）综合（或累积）影响程度识别：反映某一种工程活动对各个环境要素的综合影响，或反映某一个环境要素受所有工程活动的综合影响，并作为评价因子筛选的判据。影响程度按下列符号识别：Ⅰ：较重大影响；Ⅱ：一般影响；Ⅲ：轻微影响。

（3）“?”：表明建筑工程若与周边环境协调，将对城市景观产生积极的影响；若不协调，将对城市景观产生消极影响。

（2）环境影响识别与筛选结论

①本工程施工期影响均为暂时性影响，通过采取相应的缓解措施，可使受影响的环境要素得到恢复，受施工活动影响的环境因子主要是生态及城市景观、声环境、环境空气和水环境等。

②本工程运营期的主要环境影响为噪声和振动方面，对生态、水环境和环境空气等影响相对较小。

③通过对工程环境及其敏感性，以及它们之间相互影响关系的初步分析、判别和筛选，确定本次环境影响评价的主要要素及其重点为：

a．生态环境

评价重点内容：工程占用农田、城市绿地和植被影响，工程穿越湿地保护小区的影响，高架区间、车站出入口、风亭等地面建筑景观与景观协调性分析。

b．声环境

评价项目对评价范围内的居民区、学校等的影响。

c．振动环境

评价项目对评价范围内的居民区、学校等的影响。

d．地表水环境

评价项目对工程周边水体的影响，以及车站、车辆段及停车场等污水排放的影响。

e．环境空气

评价风亭异味、车辆段及停车场食堂油烟对环境空气的影响。

f. 固体废物

评价沿线各车站生活垃圾影响及去向；车辆段、停车场生活垃圾、一般固废和危险废物的去向及影响。

1.3.3 评价因子筛选

根据本次工程的污染特点，通过筛选和识别，各环境要素的环境影响评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价	单 位	预测评价	单 位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，L_{Aeq}	dB（A）	昼间、夜间等效声级，（L_{Aeq}）	dB（A）
	振动环境	铅垂向 Z 振级，VL_{z10}	dB	铅垂向 Z 振级，VL_{z10}	dB
	地表水环境	pH、COD、BOD_5、氨氮	mg/L（pH 除外）	pH、COD、BOD_5、石油类、LAS、动植物油、氨氮	mg/L（pH 除外）
	大气环境	NO_2、SO_2、CO、PM_{10}	μg/m^3、mg/m^3	-	-
	生态环境	农田、植被、景观、水土流失	-	农田、植被、景观、水土流失	-
运营期	声环境	昼间、夜间等效声级，L_{Aeq}	dB（A）	昼间、夜间等效声级，（L_{Aeq}）、A 声级	dB（A）
	振动环境	铅垂向 Z 振级，VL_{z10}	dB	铅垂向 Z 振级，VL_{zmax}	dB
				室内结构噪声	dB（A）
	水环境	pH、COD、BOD_5、氨氮	mg/L（pH 除外）	pH、COD、BOD_5、石油类、LAS、动植物油、氨氮	mg/L（pH 除外）
	生态环境	景观	-	景观	-
	大气环境	NO_2、SO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$	mg/m^3	臭气浓度	mg/m^3
	土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中基本因子及石油烃	mg/kg	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中基本因子及石油烃	mg/kg

1.4 评价标准

根据南京市、扬州市、仪征市相关环境功能区划等，确定本次环评执行的标准具体如下：

1.4.1 声环境评价标准

（1）声环境质量标准

根据《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发［2014］34 号）、《市政府办公室关于转发市环保局<仪征市区域环境噪声标准适用区域划分方案>的通知》（仪政办发［2010］85 号）以及《市政府办公室关于印发<扬州市区声环境功能区划分>的通知》（扬府办发［2018］4 号），本次环评执行的评价标准具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 本工程沿线执行的声环境质量标准

标准号	标准名称	标准值与等级（类别）	适用范围
GB3096-2008	《声环境质量标准》	1 类区标准：昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）	（1）DK34+700～DK35+300 沿万年北路两侧 45m 以外区域； （2）DK35+300～DK36+000 两侧； （3）DK36+600～DK37+800 沿真州东路右侧 45m 以外区域； （4）DK37+800～DK39+850 沿真州东路两侧 45m 以外区域； （5）DK46+800～DK49+800 两侧； （6）DK52+650～DK56+000 两侧； （7）DK56+150～DK57+920 两侧； （8）DK61+600～终点沿站南路两侧 45m 以外区域； （9）扬州停车场周边及出入场线两侧。
		2 类区标准：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）	（1）DK2+700～DK4+600 沿齐民东路两侧 35m 以外区域； （2）DK17+300～DK30+800 两侧； （3）DK33+700～DK34+700 沿万年南路两侧 30m 以外区域； （4）DK36+000～DK36+600 沿真州西路两侧 30m 以外区域； （5）DK36+600～DK37+800 沿真州东路左侧 30m 以外区域； （6）DK39+850～DK40+400 沿真州东路两侧 30m 以外区域； （7）DK40+400～DK43+200 两侧； （8）DK49+800～DK50+200 两侧； （9）DK50+200～DK52+650 沿通朴路两侧 30m 以外区域； （10）DK57+920～DK58+670 两侧； （11）DK59+850～DK61+600 沿站南路两侧 30m 以外区域； （12）龙潭车辆段周边及出入段线两侧。
		3 类区标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	（1）起点～DK2+250 两侧； （2）DK2+250～DK2+700 沿齐民东路两侧 25m 以外区域； （3）DK4+600～DK5+700 两侧； （4）DK5+700～DK12+400 沿润阳路两侧 25m 以外区域； （5）DK12+400～DK17+300 两侧；

续上

标准号	标准名称	标准值与等级（类别）	适用范围
GB3096-2008	《声环境质量标准》	3 类区标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	（6）DK32+400～DK33+700 沿万年南路两侧 20m 以外区域； （7）DK43+200～DK46+800 两侧； （8）DK58+670～DK59+850 沿站南路两侧 20m 以外区域； 工业园或开发区中的学校、医院、住宅等噪声敏感区域执行 2 类。
		4a 类区标准：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）	纬地路、天佑路、齐民东路、龙山路、润阳路、府前路、宁镇线、万年南路、万年北路、真州西路、工农北路、真州东路、天宁大道、闽泰大道、薛楼中心路、华扬路、站南路等交通干线两侧范围： （1）临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑物面向道路一侧的区域； （2）临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，道路边界线外一定距离内的区域： ①相邻区域为 1 类标准适用区域，距离为 50m（南京段）和 45m（扬州段）； ②相邻区域为 2 类标准适用区域，距离为 35m（南京段）和 30m（扬州段）； ③相邻区域为 3 类标准适用区域，距离为 25m（南京段）和 20m（扬州段）。
环发［2003］94 号	“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”	昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）	评价范围内位于 4、3 类区的学校、医院等特殊敏感建筑（无住校学生者、无住院部医院不控制夜间噪声）

（2）排放标准

表 1.4-2 **噪声排放标准汇总**

标　　准	排放等级及标准限值	适用范围
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1 类区标准：昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）	扬州停车场厂界
	2 类区标准：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）	龙潭车辆段厂界
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）	施工场地边界

1.4.2 振动环境评价标准

振动环境影响评价执行标准见表 1.4-3。

表 1.4-3 振动环境影响评价执行标准

标准名称	功能区类型及标准限值	声功能区	标准选取依据
《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）	居民、文教区：昼间 70dB，夜间 67dB	1 类区	标准等级参照噪声功能区类型确定
	混合区、商业中心区：昼间 75dB，夜间 72dB	2 类区	
	工业集中区：昼间 75dB，夜间 72dB	3 类区	
	交通干线道路两侧：昼间 75dB，夜间 72dB	4 类区	
《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》（JGJ/T 170-2009）	昼间：38 dB（A），夜间：35 dB（A）	1 类区	
	昼间：41 dB（A），夜间：38 dB（A）	2 类区	
	昼间：45 dB（A），夜间：42 dB（A）	3 类区	
	昼间：45 dB（A），夜间：42 dB（A）	4 类区	

根据 GB/T50452-2008《古建筑防工业振动技术规范》，轨道交通运行对砖结构的文物古建筑振动影响执行的容许振动速度限值标准，详见表 1.4-4。

表 1.4-4 古建筑砖结构的容许振动速度

保护级别	控制点位置	控制点方向	容许振动速度［v］（mm/s）		
			V_P < 1600m/s	1600m/s < V_P < 2100m/s	V_P > 2100m/s
市、县级文物保护单位	承重结构最高处	水平	0.45	0.45～0.60	0.60

1.4.3 水环境评价标准

本工程龙潭车辆段、扬州停车场及沿线 16 座车站污水均可排入既有或规划城市污水管网进入相应城市污水处理厂集中处理，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 1.4-5 本工程污水排放执行标准 （单位：除 pH 外，mg/L）

标准名称	水质指标（除 pH 外，mg/L）						
	pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	石油类	动植物油	氨氮	LAS
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	6～9	500	300	20	100	-	20

1.4.4 环境空气标准

（1）空气质量标准

空气质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）停车场职工食堂废气排放标准

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中无组织排放控制要求。

运营期车站排风亭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中臭气浓度二级标准。车辆段、停车场配套职工食堂废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相应标准限值。

1.4.5 固体废物标准

运营期车辆段、停车场危险废物鉴别执行《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007），贮存、处理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单标准要求。

1.4.6 土壤环境标准

龙潭车辆段占地范围内土壤环境执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地。

表 1.4-6　**建设用地土壤污染风险筛选值**　（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地
1	石油烃（C10-C40）	-	4500

1.5 评价等级和评价范围等

1.5.1 评价等级

（1）声环境

本工程为大型新建市政工程项目，所在地执行声环境 1 类、2 类、3 类和 4a 类区标准，工程建成后高架段列车噪声影响突出，地下车站风亭、冷却塔周围噪声影响区域内环境噪声明显增高，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》及 HJ453-2018《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》等级划分原则，本次声环境影响评价按一级评价开展工作，噪声现状监测及预测覆盖所有的声环境敏感点。

（2）振动环境

根据 HJ453-2018《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》，本次振动环境评价不划分评价等级。

（3）城市生态环境

本工程位于南京市和扬州市，工程范围内主要以城市区域和农村区域生态系统为主，工程线路长度 57.84km，50km＜57.84km＜100km，总占地面积 2.16km^2≤20km^2，本工程不涉及生态保护红线和生态空间管控区域，不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，以隧道形式无害化穿越重要生态敏感区南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区，根据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则·生态影响》，本次生态环境影响评价按二级开展。

（4）地表水环境

根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，本工程水环境影响主要为设计范围内龙潭车辆段、扬州停车场及沿线 16 座车站排放污水，属于水污染影响型。污水排放总量为 797m^3/d，排放的污染物主要为非持久性污染物，污水水质简单，可纳入城市污水处理厂集中处理。根据第 5.2.2.2 条，确定本项目评价等级为三级 B。

（5）地下水环境

根据 HJ 610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，轨道交通地下水环境影响评价项目类别为报告书的，除机务段为Ⅲ类外，其余均为Ⅳ类。根据导则 4.1 一般性原则规定，Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。行业中机务段为负责铁路机车运用、保养和段修工作，涉及的喷漆库、油库和电机浸漆、内燃机车检修作业等对地下水环境影响较大，本工程车辆段无内燃机车检修，不设置喷漆库、电镀间、油库及喷漆台位，各维修车间维修时所需的锻件、铸件、电镀件、热处理件等全部外协。不存在产生规模性挥发性和半挥发性有机物、重金属及无机物、石油烃等污染的作业或仓储场所。本工程不含机务段，符合Ⅳ类建设项目规定，无需开展地下水环境影响评价，仅对重点关注的地下水问题进行简要分析。

（6）大气环境评价

本工程列车采用电力动车组，没有机车废气排放；不涉及锅炉，无正常工况下持续排放的污染源；车站排风亭排气中存在一定的异味，对周围居民生活和大气环境影响有限。根据 HJ 453-2018《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》，本项目大气环境影响评价不进行评价等级的判定，仅进行大气环境影响分析。

（7）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目类似于附录 A“交通运输仓储邮政业—铁路的维修场所”属Ⅲ类项目；龙潭车辆段占地面积为 56.2ha，占地规模为大型；龙潭车辆段位于南京市仙林副城区龙潭王家大村，由规划双纲河东路、双纲河东侧，便民河以北，大荡河路以西，规划大鹏河路以西合围的区域内，建设项目周边存在少量居住用房和耕地，敏感程度为敏感，综上所述，本项目土壤评价等级为三级。

1.5.2 评价范围

本次评价工程范围为：区间线路、车站、停车场、车辆段等。各专题的具体评价范围如下所述：

（1）声环境评价范围

区间地上段外轨中心线两侧 150m；车辆段试车线，车辆段、停车场出入场线地

上段外轨中心线两侧 150m；

龙潭车辆段、扬州停车场厂界外 50m；

冷却塔评价范围为冷却塔声源周围 50m；风亭的评价范围为声源周围 30m。

（2）振动环境评价范围

根据本工程轨道交通振动干扰特点和干扰强度，以及沿线敏感点的相对位置等实际情况，确定本次振动环境影响评价范围为地下线、地面线段距线路中心线两侧 50m 以内区域，室内二次结构噪声影响评价范围为地下线距线路中心线两侧 50m 以内区域。地下线平面圆曲线半径≤500m 时，评价范围扩大到线路中心线两侧 60m 以内区域；高架线距线路中心线两侧 10m 以内区域。

（3）生态环境评价范围

①纵向范围：与工程设计范围相同。

②横向范围：综合考虑拟建工程的吸引范围和线路两侧土地规划，评价范围取线路两侧 100m。评价过程中，涉及南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区路段，扩大到实际影响范围。

③车辆段、停车场及其他临时用地界外 100m。

（4）地表水环境评价范围

地表水环境评价范围为工程设计范围内的龙潭车辆段、扬州停车场及沿线 16 座车站，评价重点区域为龙潭车辆段与扬州停车场。

（5）大气环境评价范围

地下车站排风亭周围 30m 以内的区域。

（6）固体废物评价范围

工程沿线各车站、车辆段及停车场产生的固体废物。

（7）土壤环境评价范围

评价范围与现状调查评价范围一致：车辆段占地范围外 0.05km 范围内。

1.5.3 评价时段

施工期为 2021 年至 2026 年，共计约 54 个月。

运营期预测年限同设计年限，初期 2029 年，近期 2036 年，远期 2051 年。

1.6 相关环境功能区划

1.6.1 声环境功能区划

本工程沿线涉及声环境 1 类区、2 类区、3 类区及 4a 类区，沿线未划定声环境功能区的区域，镇区按 2 类区执行，乡镇规划区（含乡镇工业集中区）以外的乡镇范围按 1 类区执行。本工程与南京、仪征及扬州声环境功能区划位置关系分别见图 1.6-1～1.6-3。

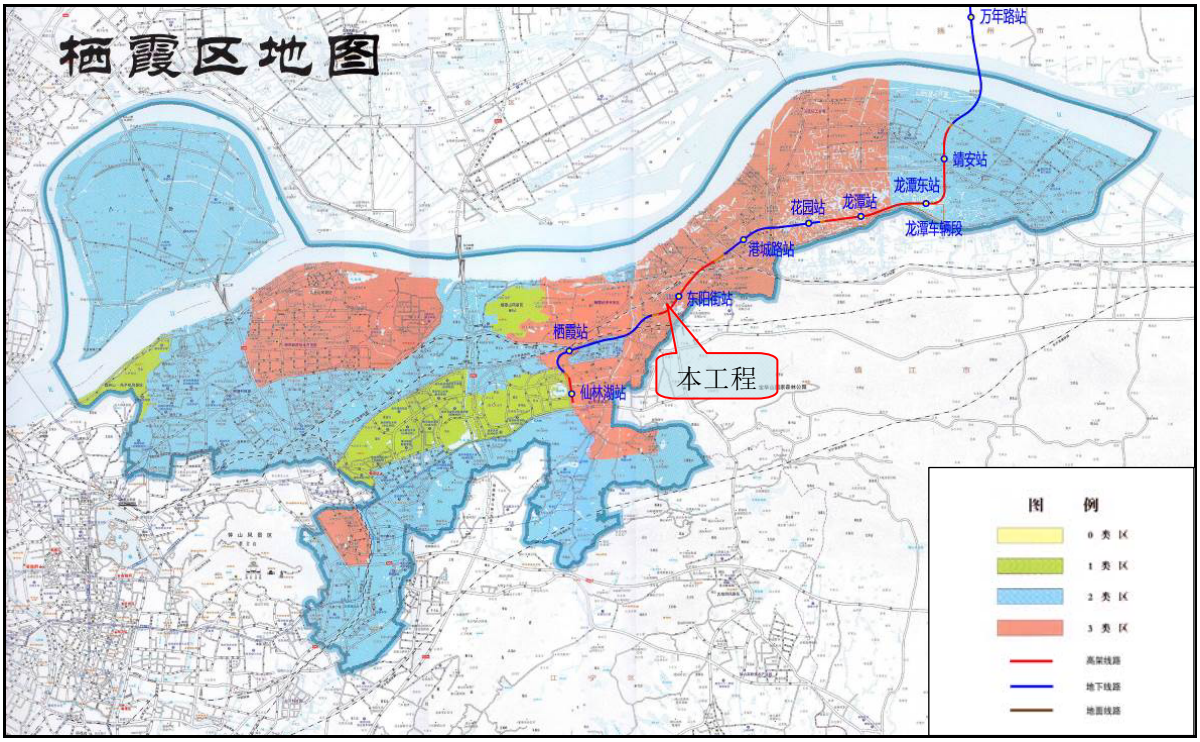


图 1.6-1　本工程与南京市声环境功能区划位置关系

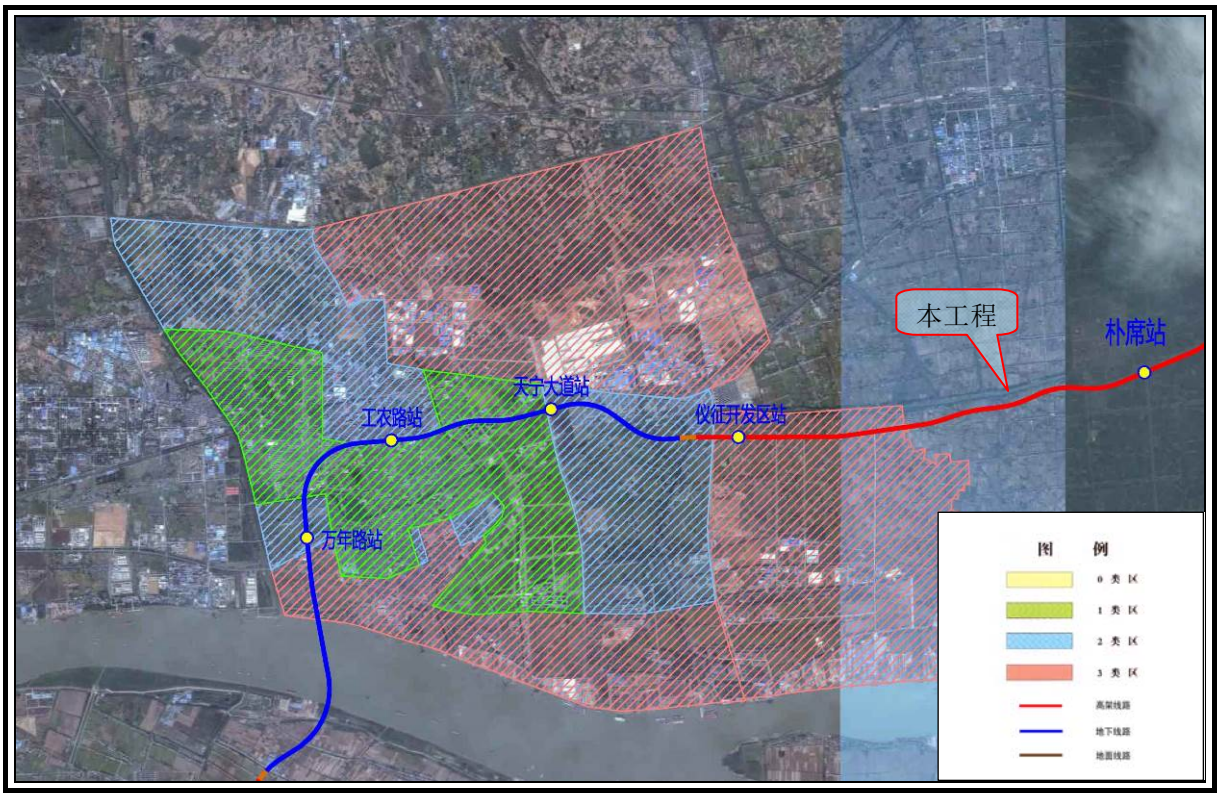


图 1.6-2　本工程与仪征市声环境功能区划位置关系

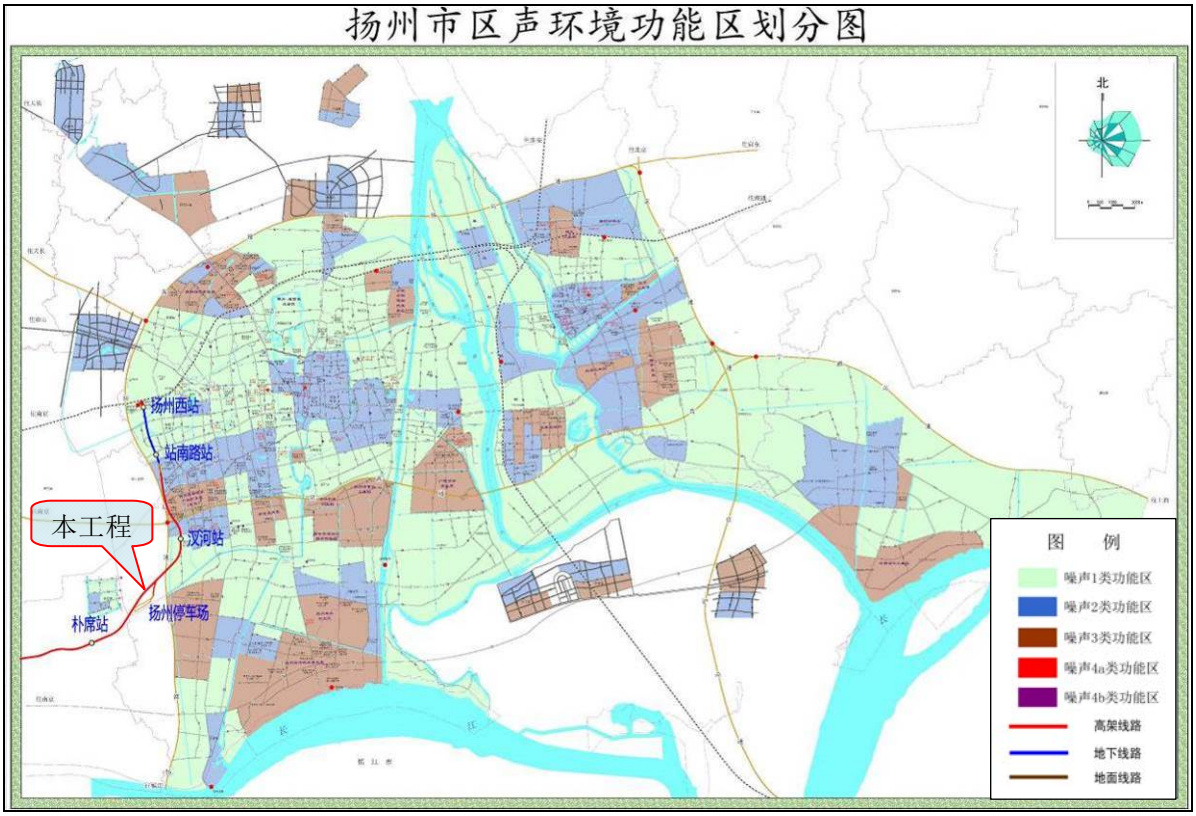


图 1.6-3　本工程与扬州市声环境功能区划位置关系

1.6.2　地表水环境功能区划

本工程不涉及县级以上集中式饮用水水源保护区及乡镇水源，工程评价范围内涉及的地表水体主要为七乡河、便民河、三江河、仪扬河、长江、乌塔沟、沿山河。

根据《江苏省地表水环境功能区划》（苏政复［2003］29 号），本工程沿线分布长江（三江河口至与句容交界区段）执行 II 类标准，七乡河、便民河、三江河、乌塔沟、沿山河均执行 III 类标准，仪扬河拟执行 IV 类。

本工程沿线分布的主要水体的地表水功能区划情况如下表所示。水系图见文后附图 2 所示。

表 1.6-1 沿线地表水功能区划情况一览表

序号	水体名称	水环境功能	目标水质	工程形式	中心里程	穿越长度	水中墩数量
1	七乡河	农业用水区	Ⅲ	盾构隧道	DK4+892	60m	/
2	便民河	农业用水区	Ⅲ	桥梁	DK8+700	45m	0
3	三江河	农业用水区	Ⅲ	盾构隧道	DK12+388	38m	/
4	长江	工业用水区	Ⅱ	盾构隧道	DK31+700	1690m	/
5	仪扬河	农业用水区	Ⅳ	桥梁	DK41+520	116m	0
6	仪扬河	农业用水区	Ⅳ	桥梁	DK53+168	128m	0
7	乌塔沟河	工业用水区	Ⅲ	桥梁	DK53+388	60m	0
8	沿山河	农业、工业用水区	Ⅲ	盾构隧道	DK63+540	80m	/

1.6.3 环境空气质量功能区划

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目沿线所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

1.7 环境敏感目标

1.7.1 声环境保护目标

工程评价范围内共有噪声敏感点 65 处，其中地上段 59 处，包括 3 处学校或幼儿园和 56 处居民住宅；地下段 6 处，均为居民住宅。工程评价范围内共有规划噪声敏感地块 5 处，均位于高架段。沿线声环境现状敏感点详细情况汇于表 1.7-1 和表 1.7-2 中，规划敏感地块详细情况汇于表 1.7-3 中。

表 1.7-1

地上线沿线现状噪声敏感点分布表

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		保护目标概况					声环境功能区	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直	层数	结构	建设年代	规模	使用功能			
1	南京市栖霞区	龙潭村小圩	东阳街站～港城路站	桥梁	DK9+470	DK9+540	右侧	96	-8.6	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 8 户	住宅	4a 类、2 类	府前路	11
2	南京市栖霞区	龙潭新村	东阳街站～港城路站	路堤、敞开段	DK9+760	DK9+850	右侧	123	-1.8	3 层	砖混	90 年代至今	约 54 户	住宅	4a 类、2 类	府前路	11
3	南京市栖霞区	上首村韩家	花园站～龙潭站	桥梁	DK14+810	DK15+100	两侧	9	-11.7	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 62 户	住宅	2 类	/	/
4	南京市栖霞区	陈店村刘荡	龙潭站	桥梁	DK15+990	DK16+315	两侧	12	-15.7	1～3 层	砖混	90 年代至今	约 78 户	住宅	2 类	/	/
5	南京市栖霞区	陈店村薛家	龙潭站～龙潭东站	桥梁/桥梁	DK16+475/LTRDK0+000	DK17+285/LTRDK0+250	两侧/右侧	17（正线）/9（出入段线）	-19.1（正线）/-19.4（出入段线）	1～3 层	砖混	90 年代至今	约 71 户	住宅	2 类	/	/
6	南京市栖霞区	陈店村东岗	龙潭站～龙潭东站	桥梁/桥梁、路堤	DK17+530/LTRDK0+500	DK17+855/LTRDK0+820	右侧/右侧	21（正线）/14（出入段线）	-23.3（正线）/-4.5（出入段线）	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 37 户	住宅	2 类	/	/
7	南京市栖霞区	靖安村刘庄	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+425	DK26+655	右侧	33	-16.5	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 27 户	住宅	2 类	/	/
8	南京市栖霞区	靖安村天界村	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+805	DK26+870	左侧	68	-15.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 6 户	住宅	2 类	/	/
9	南京市栖霞区	靖安村木瓜洲	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK27+210	DK27+295	两侧	10	-16.2	1～3 层	砖混	90 年代至今	约 31 户	住宅	4a 类、2 类	宁镇线	6
10	南京市栖霞区	大棚村东花、新圩村前匡	靖安站～万年路站	桥梁	DK27+810	DK28+060	两侧	9	-16.6	1～3 层	砖混	90 年代至今	约 41 户	住宅	2 类	/	/
11	南京市栖霞区	联盟村杨庄	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+125	DK28+395	两侧	19	-16.5	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 27 户	住宅	2 类	/	/
12	南京市栖霞区	联盟村大坝、东兴	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+585	DK28+690	两侧	9	-15.5	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 36 户	住宅	2 类	/	/
13	南京市栖霞区	联盟村长乐	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+900	DK28+925	两侧	10	-7.3	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 7 户	住宅	2 类	/	/
14	南京市栖霞区	大棚村南圩、棚西	靖安站～万年路站	路堤、敞开段	DK29+075	DK29+180	两侧	24	-1.9	1～3 层	砖混	90 年代至今	约 35 户	住宅	2 类	/	/
15	扬州市仪征市	郁桥村	天宁大道站～仪征开发区站	敞开段、路堤、桥梁	DK40+580	DK41+405	两侧	11	-10.2	1～3 层	砖混	90 年代至今	约 375 户	住宅	2 类	/	/
16	扬州市仪征市	新城中心小学	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK41+115	DK41+210	左侧	98	-6.5	1～4 层	砖混	2002 年	1 栋教学楼，约 840 名师生	学校	2 类	/	/
17	扬州市仪征市	冷红村侯马庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK41+705	DK42+200	两侧	9	-19.7	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 42 户	住宅	2 类	/	/
18	扬州市仪征市	冷红村桂庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK42+600	DK42+725	两侧	12	-16.3	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 20 户	住宅	2 类	/	/
19	扬州市仪征市	越江村新桥、常庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK42+635	DK42+920	两侧	11	-12.6	1～3 层	砖混	90 年代至今	约 52 户	住宅	2 类	/	/
20	扬州市仪征市	越江村李塘	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK43+000	DK43+470	两侧	9	-12.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 38 户	住宅	2 类	/	/

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		保护目标概况					声环境功能区	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直	层数	结构	建设年代	规模	使用功能			
21	扬州市仪征市	越江村王庄、杨庄、焦庄、曹庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK43+480	DK43+960	两侧	16	-12.3	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 36 户	住宅	2 类	/	/
22	扬州市仪征市	东升村红星、李庄、赵庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK43+960	DK44+310	两侧	13	-12.6	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 28 户	住宅	2 类	/	/
23	扬州市仪征市	东升村柏庄、太平	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK44+370	DK44+845	两侧	11	-13.7	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 28 户	住宅	2 类	/	/
24	扬州市仪征市	东升村牌楼金庄、丰庄、孙庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK44+945	DK45+730	两侧	10	-12.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 95 户	住宅	2 类	/	/
25	扬州市仪征市	沿江村崔庄、冯庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK46+130	DK46+580	两侧	36	-13.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 16 户	住宅	2 类	/	/
26	扬州经济技术开发区	梁湾村朱庄、胡庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK46+800	DK47+200	两侧	11	-11.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 28 户	住宅	1 类	/	/
27	扬州经济技术开发区	梁湾村金庄、跃进	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK47+580	DK47+980	两侧	11	-9.2	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 36 户	住宅	1 类	/	/
28	扬州经济技术开发区	梁湾村徐庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK48+110	DK48+420	右侧	11	-12.1	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 24 户	住宅	1 类	/	/
29	扬州经济技术开发区	梁湾村肖庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK48+480	DK49+105	两侧	12	-11.6	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 43 户	住宅	1 类	/	/
30	扬州经济技术开发区	卞庄村卞东	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK49+255	DK49+530	右侧	37	-27.5	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 24 户	住宅	1 类	/	/
31	扬州经济技术开发区	卞庄村秦庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK49+920	DK50+160	右侧	17	-21.1	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 21 户	住宅	2 类	/	/
32	扬州经济技术开发区	扬州画舫	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK50+250	DK50+500	右侧	100	-16.2	2～3 层	砖混	2009 年	约 22 户	住宅	2 类	通朴路	43
33	扬州经济技术开发区	新桥村高庄、汪庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK50+635	DK50+880	两侧	31	-9.4	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 31 户	住宅	2 类	通朴路	70
34	扬州经济技术开发区	新桥村顾圩庄	朴席站	桥梁	DK51+160	DK51+320	左侧	36	-9.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 14 户	住宅	2 类	通朴路	75
35	扬州经济技术开发区	朴席凌庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK51+460	DK52+080	左侧	10	-8.9	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 30 户	住宅	2 类	通朴路	32
36	扬州经济技术开发区	朴席王庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK52+215	DK52+610	两侧	11	-13.6	1～3 层	砖混	90 年代至今	约 32 户	住宅	2 类	通朴路	36
37	扬州经济技术开发区	朴席殷庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK52+715	DK53+090	两侧	10	-19.6	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 38 户	住宅	1 类	/	/
38	扬州经济技术开发区	塔影村东庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK53+070	DK53+380	左侧	17	-19.5	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 21 户	住宅	1 类	/	/
39	扬州市邗江区	徐集村坞塔	朴席站～汊河站	桥梁	DK53+405	DK53+510	右侧	59	-20.0	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 12 户	住宅	1 类	/	/
40	扬州市邗江区	石人村秦庄、云盘	朴席站～汊河站	桥梁	DK54+025	DK54+320	两侧	11	-26.5	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 23 户	住宅	1 类	/	/
41	扬州市邗江区	徐集村石桥、远东	朴席站～汊河站	桥梁/桥梁	DK54+545/YZRDK0+600	DK55+125/YZRDK0+690	两侧/右侧	16（正线）/57（出入场线）	-33.8（正线）/-9.1（出入场线）	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 35 户	住宅	1 类	/	/
42	扬州市邗江区	凡庄村凡东	朴席站～汊河站	桥梁/桥梁	DK55+445/YZRDK0+000	DK55+815/YZRDK0+290	两侧/两侧	24（正线）/16（出入场线）	-18.8（正线）/-18.2（出入场线）	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 28 户	住宅	1 类	扬溧高速	60
43	扬州市邗江区	凡庄村孙庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK55+895	DK56+035	左侧	29	-19.5	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 8 户	住宅	4a 类、1 类	扬溧高速	42

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		保护目标概况					声环境功能区	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直	层数	结构	建设年代	规模	使用功能			
44	扬州市邗江区	凡庄村凡南、薛楼村太和	朴席站～汊河站	桥梁	DK56+335	DK56+645	两侧	9	-17.4	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 31 户	住宅	1 类	/	/
45	扬州市邗江区	薛楼村张房	朴席站～汊河站	桥梁	DK56+895	DK57+125	两侧	19	-13.7	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 22 户	住宅	1 类	/	/
46	扬州市邗江区	薛楼村蒋庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK57+275	DK57+395	两侧	17	-12.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 29 户	住宅	1 类	/	/
47	扬州市邗江区	薛楼村薛扬、秦庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK57+505	DK57+715	两侧	16	-12.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 21 户	住宅	1 类	/	/
48	扬州市邗江区	薛楼村薛家楼、勤丰	汊河站～站南路站	桥梁	DK57+945	DK58+275	两侧	14	-16.2	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 44 户	住宅	4a 类、2 类	华扬路	17
49	扬州市邗江区	何桥村沟里圩	汊河站～站南路站	桥梁	DK60+060	DK60+180	左侧	130	-19.4	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 5 户	住宅	4a 类	启扬高速	14
50	扬州市邗江区	恒通碧水蓝湾	汊河站～站南路站	桥梁、路堤、敞开段	DK60+695	DK61+210	左侧	41	-10.7	12～16 层	混凝土框架	2019 年	22 栋约 984 户	住宅	4a 类、2 类	站南路	23
51	扬州市邗江区	蓝湾华府	汊河站～站南路站	桥梁	DK60+725	DK60+960	右侧	90	-10.5	9～11 层	混凝土框架	2019 年	6 栋约 220 户	住宅	2 类	站南路	89
52	扬州市邗江区	GZ056 地块（C 区）幼儿园	汊河站～站南路站	桥梁、路堤	DK60+990	DK61+045	左侧	36	-4.7	3 层	砖混	2021 年	12 班幼儿园	幼儿园	2 类	站南路	19
53	扬州市邗江区	扬州美的城	汊河站～站南路站	路堤、敞开段	DK61+050	DK61+080	右侧	86	-2.3	11 层	混凝土框架	2019 年	4 栋约 220 户	住宅	2 类	站南路	83
54	扬州市邗江区	恒通蓝湾国际	汊河站～站南路站	敞开段	DK61+255	DK61+450	右侧	83	2.9	18 层	混凝土框架	2017 年	4 栋约 468 户	住宅	2 类	站南路	81
55	扬州市邗江区	邗江区蒋王中心小学	汊河站～站南路站	敞开段	DK61+265	DK61+450	左侧	35	2.7	3～4 层	砖混	2015 年	2 栋教学楼，约 1000 名师生。	学校	2 类	站南路	28
56	扬州市邗江区	凡庄村大吴庄	扬州停车场出入场线	桥梁	YZCDK0+600	YZCDK0+800	左侧	25	-9.3	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 28 户	住宅	1 类	/	/
57	扬州市邗江区	徐集村营盘	扬州停车场出入场线	桥梁、路堤	YZRDK1+000	YZRDK1+240	右侧	118	-2.1	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 13 户	住宅	1 类	/	/
58	扬州市邗江区	石人村西石人头	扬州停车场	/	/	/	厂界南侧	48	0.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 8 户	住宅	1 类	/	/
59	南京市栖霞区	太平村赵桥、先进	龙潭车辆段	/	/	/	厂界南侧	15	0.5	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 32 户	住宅	2 类	/	/

注：表中相对距离栏中，“水平”栏为敏感建筑距线路外轨中心线的水平距离；“垂直”栏为敏感点地面与轨面的高差。

表 1.7-2

地下线沿线现状噪声敏感点分布表

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	声源		距声源水平最近距离（m）	保护目标概况					声环境功能区	备注
							层次	结构	建设年代	规模	使用功能		
60	扬州市仪征市	北门街西巷	工农路站	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	15.7	1～3 层	砖混	90 年代至今	约 6 户	住宅	4a 类、1 类	距真州西路道路边界线最近水平距离 32m
					活塞风亭 1	18.3							
					活塞风亭 2	15.3							
					排风亭	18.7							
					新风亭	16.4							
61	扬州市仪征市	真州西路 5 号小区 1 号楼	工农路站	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	26.0	7 层	砖混	90 年代	1 栋住宅楼，约 36 户。	住宅	4a 类	距真州西路道路边界线最近水平距离 12m
					活塞风亭 1	48.8							
					活塞风亭 2	39.8							
					排风亭	30.6							
					新风亭	18.2							
62	扬州市仪征市	真州西路 5 号小区 2 号楼	工农路站	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	44.8	6 层	砖混	90 年代	1 栋住宅楼，约 12 户。	住宅	1 类	距真州西路道路边界线最近水平距离 47m
					活塞风亭 1	61.3							
					活塞风亭 2	53.1							
					排风亭	49.5							
					新风亭	40.5							

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	声源		距声源水平最近距离（m）	保护目标概况					声环境功能区	备注
							层次	结构	建设年代	规模	使用功能		
63	扬州市仪征市	真州东路101号小区3号楼、4号楼	工农路站	2号风亭组	活塞风亭1	15.5	6层	砖混	90年代	2栋住宅楼，约60户。	住宅	1类	距真州西路道路边界线最近水平距离46m
					活塞风亭2	15.2							
					排风亭	15.9							
					新风亭	18.4							
64	扬州市仪征市	宝能睿城	天宁大道站	1号风亭组	活塞风亭1	16.8	34层	混凝土框架	在建	1栋住宅楼，约136户。	住宅	1类	距真州东路道路边界线最近水平距离54m，距天宁大道道路边界线最近水平距离58m。
					活塞风亭2	27.1							
					排风亭	35.4							
					新风亭	50.3							
65	扬州市仪征市	湖滨名都南区	站南路站	2号风亭组	活塞风亭	22.3	7层	砖混	2019年	2栋住宅楼，约112户。	住宅	4a	距站南路道路边界线最近水平距离19m
					排风亭	23.6							
					新风亭	23.2							

注：表中“距声源距离”栏为敏感建筑距噪声源（风亭）的水平距离。

表 1.7-3

地上线沿线规划噪声敏感地块分布表

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		规划地块性质	声环境功能区	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				
1	南京市栖霞区	规划医疗卫生用地	龙潭站～龙潭东站	桥梁	DK18+400	DK18+630	左侧	52	-9.5	医疗卫生用地	2 类	/	/
2	南京市栖霞区	规划二类居住用地	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK25+450	DK25+930	两侧	9	-9.5	居住用地	2 类	/	/
3	南京市栖霞区	规划二类居住用地	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+070	DK26+360	左侧	8	-12.9	居住用地	2 类	/	/
4	南京市栖霞区	规划二类居住用地	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+410	DK26+560	左侧	36	-18.9	居住用地	2 类	/	/
5	南京市栖霞区	规划二类居住用地	汊河站～站南路站	桥梁	DK58+070	DK58+370	右侧	8	-12.5	居住用地	2 类	扬溧高速	78

注：表中相对距离栏中，“水平”栏为敏感建筑距线路外轨中心线的水平距离；“垂直”栏为敏感点与轨面的高差。

1.7.2 振动环境保护目标

本工程评价范围内共有 50 处现状振动敏感点，其中地下段 37 处振动敏感点，高架段 7 处振动敏感点，地面段 6 处振动敏感点。地下段 37 处振动敏感点中住宅 36 处、学校 1 处；高架段 7 处振动敏感点均为住宅；地面段 6 处振动敏感点均中住宅 4 处、学校 1 处，幼儿园 1 处；根据沿线城市总体规划，评价范围内有 16 处规划敏感地块；根据现场调查，评价范围内分布 1 处文物古建筑。工程沿线现状振动敏感点见表 1.7-4、表 1.7-5，规划敏感地块分布情况见表 1.7-6，文物古建筑分布情况见表 1.7-7。

表 1.7-4

工程地下段现状振动敏感建筑物一览表

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m			保护目标概况						地质条件	相邻主干道名称	距离交通干线边界线最近距离/m	声环境功能区
					起始里程	终止里程	方位	水平		垂直	层数	结构	建设年代	建筑类型	评价范围内敏感点规模	使用功能				
								左线	右线											
1	南京市栖霞区	枫霞雅苑	仙林湖站～栖霞站	地下	DK2+000	DK2+120	右侧	54.4	41.5	16.5	27 层	框架	2020 年	II	2 幢住宅，300 户	居住	中软土	/	/	混合区、商业中心区
2	南京市栖霞区	晶都茗苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK2+460	DK2+680	右侧	24.9	19.3	13.2	18 层	框架	2016 年	II	3 幢住宅，448 户	居住	中软土	齐民东路	16	交通干线两侧
3	南京市栖霞区	闻兰苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+210	DK3+530	右侧	38.4	22.9	25.2	6 层	砖混	2005 年	III	5 幢住宅，204 户	居住	中软土	齐民东路	25	交通干线两侧
4	南京市栖霞区	听竹苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+590	DK4+020	右侧	42.5	24.1	29.5	6 层	砖混	2005 年	III	8 幢住宅，300 户	居住	中软土	齐民东路	24	交通干线两侧；混合区、商业中心区
5	南京市栖霞区	创源龙樾	东阳街站～港城路站	地下	DK10+315	DK10+465	右侧	55.0	44.2	11.5	18 层	框架	2020 年	II	2 幢住宅，272 户	居住	中软土	/	/	混合区、商业中心区
6	南京市栖霞区	江畔人家怡江苑、锦江苑	港城路站	地下	DK10+540	DK11+385	右侧	41.0	21.1	15.7	6 层	砖混	2008 年、2009 年	III	11 幢住宅，540 户	居住	中软土	临港路	18	混合区、商业中心区
7	南京市栖霞区	中骏东原璟阅	港城路站～花园站	地下	DK12+690	DK12+840	左侧	45.8	60.8	27.2	19 层	框架	在建	II	3 幢住宅，228 户	居住	中软土	/	/	混合区、商业中心区
8	南京市栖霞区	大鹏村留丰、马路	靖安站～万年路站	地下	DK29+825	DK30+125	两侧	0.0	0.0	20.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	Ⅳ	40 余户	居住	中软土	/	/	混合区、商业中心区
9	扬州市仪征市	长江村东柳	靖安站～万年路站	地下	DK33+660	DK33+850	左侧	11.4	17.9	22.1	1～2 层	砖混	90 年代至今	Ⅳ	约 5 户	居住	中软土	万年南路	20	交通干线两侧；混合区、商业中心区
10	扬州市仪征市	长江村中心、孟庄	万年路站～工农路站	地下	DK34+210	DK34+395	左侧	1.7	18.7	23.4	1～2 层	砖混	90 年代至今	Ⅳ	20 余户	居住	中软土	万年南路	11	交通干线两侧；混合区、商业中心区
11	扬州市仪征市	优诗美地	万年路站～工农路站	地下	DK34+320	DK34+590	右侧	58.5	42.2	26.7	6 层	砖混	2014 年	III	10 幢住宅，262 户	居住	中软土	万年南路	15	交通干线两侧
12	扬州市仪征市	天辰大厦、镜湖花园	万年路站～工农路站	地下	DK34+780	DK34+920	左侧	14.1	30.8	33.7	4、12 层	砖混	2002 年、	II、III	5 幢住宅，80 户	居住	中软土	万年北路	21	交通干线两侧；居民、文教区
13	扬州市仪征市	新天地花苑、万年村时庄、年池、陈庄、西园北路 11 号	万年路站～工农路站	地下	DK35+150	DK35+600	两侧	0.0	0.0	32.1	1～6 层	砖混	90 年代至今	III、Ⅳ	100 余户	居住	中软土	/	/	交通干线两侧；居民、文教区
14	扬州市仪征市	城中花园北苑、中央花园、万年村前杨组	万年路站～工农路站	地下	DK35+640	DK35+940	两侧	0.0	0.0	29.3	1～6 层	砖混	90 年代至今	III、Ⅳ	300 余户	居住	中软土	/	/	交通干线两侧；居民、文教区
15	扬州市仪征市	广厦小区、真州西路 46 号	万年路站～工农路站	地下	DK36+000	DK36+220	两侧	0.0	0.0	23.9	6 层	砖混	90 年代至今	III	7 幢住宅，238 户	居住	中软土	真州西路	11	交通干线两侧；混合区、商业中心区
16	扬州市仪征市	辉煌真景	万年路站～工农路站	地下	DK36+375	DK36+470	左侧	9.9	25.4	18.6	18 层	框架	2006 年	II	2 幢住宅，152 户	居住	中软土	大庆北路	17	混合区、商业中心区
17	扬州市仪征市	真州西路 36 号、38 号、润春花苑、花园巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+445	DK36+660	两侧	0.0	0.0	16.7	1～6 层	砖混	90 年代至今	III、Ⅳ	120 余户	居住	中软土	/	/	混合区、商业中心区；交通干线两侧
18	扬州市仪征市	食品大院、真州西路 19 号、5 号、北门街西巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+555	DK36+765	两侧	33.3	17.8	19.2	1～6 层	砖混	90 年代至今	III、Ⅳ	50 余户	居住	中软土	真州西路	15	混合区、商业中心区；交通干线两侧
19	扬州市仪征市	真州东路 101 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+910	DK37+080	右侧	28.0	12.5	19.3	6 层	砖混	1995 年	III	5 幢住宅，166 户	居住	中软土	真州东路	12	交通干线两侧、工业集中区
20	扬州市仪征市	真州东路 46 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+975	DK37+055	左侧	21.7	37.2	20.3	6 层	砖混	90 年代	III	1 幢住宅，32 户	居住	中软土	真州东路	18	交通干线两侧

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m			保护目标概况						地质条件	相邻主干道名称	距离交通干线边界线最近距离/m	声环境功能区
					起始里程	终止里程	方位	水平		垂直	层数	结构	建设年代	建筑类型	评价范围内敏感点规模	使用功能				
								左线	右线											
21	扬州市仪征市	八一巷、真州东路 70 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+055	DK37+425	右侧	24.5	9.0	20.5	1～5 层	砖混	90 年代至今	III、Ⅳ	90 余户	居住	中软土	真州东路	5	交通干线两侧；居民、文教区
22	扬州市仪征市	真州东路 28 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+265	DK37+340	左侧	20.4	36.0	21.1	4～6 层	砖混	90 年代	III	70 余户	居住	中软土	真州东路	15	交通干线两侧；混合区、商业中心区
23	扬州市仪征市	哨口北苑、真州东路 59 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+515	DK37+695	右侧	34.9	17.9	25.3	5～6 层	砖混	2009 年、90 年代	III	3 幢住宅，79 户	居住	中软土	真州东路	11	交通干线两侧
24	扬州市仪征市	真州东路 22 号、广厦星光苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+540	DK37+710	左侧	14.3	30.9	26.4	4～6 层	砖混	90 年代、2006 年	III	6 幢住宅，139 户	居住	中软土	真州东路	15	交通干线两侧；混合区、商业中心区
25	扬州市仪征市	真州东路 8 号、明月苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+975	DK38+220	左侧	15.9	32.9	28.3	3～5 层	砖混	90 年代、2008 年	III	66 户	居住	中软土	真州东路	19	交通干线两侧；居民、文教区
26	扬州市仪征市	真州东路 23 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+100	DK38+160	右侧	34.0	18.4	27.1	4～6 层	砖混	90 年代	III	56 户	居住	中软土	真州东路	19	交通干线两侧；居民、文教区
27	扬州市仪征市	石桥、三将居住小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+330	DK38+650	左侧	14.2	29.8	25.0	1～3 层	砖混	80 年代至今	Ⅳ	40 余户	居住	中软土	真州东路	19	交通干线两侧
28	扬州市仪征市	悦珑湾	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+550	DK38+825	右侧	52.1	34.4	23.0	27 层	框架	在建	II	4 栋在建高层住宅	居住	中软土	真州东路	37	交通干线两侧
29	扬州市仪征市	建邺苑、东郊花苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+890	DK39+190	左侧	9.8	25.0	21.6	1～4 层	砖混	2000 年至今	III、Ⅳ	100 余户	居住	中软土	真州东路	15	交通干线两侧；居民、文教区
30	扬州市仪征市	建业小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+885	DK39+035	右侧	31.7	16.1	22.5	2～4 层	砖混	2000 年至今	III、Ⅳ	30 余户	居住	中软土	真州东路	17	交通干线两侧；居民、文教区
31	扬州市仪征市	宝能睿城	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+335	DK39+780	右侧	40.3	24.8	19.3	30～31 层	框架	在建	II	6 栋在建高层住宅	居住	中软土	真州东路	24	交通干线两侧
32	扬州市仪征市	郁桥村范庄	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+330	DK40+400	左侧	13.9	27.3	14.2	1～2 层	砖混	90 年代至今	Ⅳ	10 余户	居住	中软土	真州东路	19	交通干线两侧；混合区、商业中心区
33	扬州市仪征市	新怡花苑	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+295	DK40+515	右侧	37.8	26.4	10.8	5 层	砖混	2013 年	III	90 户	居住	中软土	真州东路	60	混合区、商业中心区；交通干线两侧
34	扬州市仪征市	文汇苑 A 区	汊河站～站南路站	地下	DK61+600	DK61+880	左侧	31.6	37.2	10.6	6～11 层	砖混、框架	2010 年	II、III	7 幢住宅，176 户	居住	中软土	站南路	18	交通干线两侧
35	扬州市仪征市	湖滨名都	站南路站～扬州西站	地下	DK61+985	DK62+545	右侧	40.6	24.8	14.4	7 层	砖混	2019 年、在建	II	6 栋住宅 296 户、6 栋在建住宅	居住	中软土	站南路	19	交通干线两侧
36	扬州市仪征市	扬州中瑞酒店职业学院	站南路站～扬州西站	地下	DK62+030	DK62+130	左侧	35.4	41.0	12.6	4 层	砖混	2014 年	III	4 栋教学楼	学校	中软土	站南路	26	交通干线两侧
37	扬州市仪征市	万科金域华府、金地酩悦	站南路站～扬州西站	地下	DK62+515	DK62+780	左侧	33.2	48.7	13.6	11～27 层	框架	2015 年、2019 年	II	5 幢住宅，364 户	居住	中软土	站南路	26	交通干线两侧

注：1．相对拟建线路栏中：“垂直”系指保护目标地面相对轨面的高度差，正值高于轨面。

2．相对距离即工程拆迁后敏感点建筑至线路中心线最近距离。

表 1.7-5

工程地上段现状振动敏感建筑物一览表

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		保护目标概况					声环境功能区	相邻交通干线名称	距交通干线边界线最近水平距离（m）
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直	层数	结构	建设年代	规模	使用功能			
38	南京市栖霞区	上首村韩家	花园站～龙潭站	桥梁	DK15+060	DK15+140	两侧	9.2	-11.7	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 3 户	住宅	2 类	/	/
39	南京市栖霞区	大棚村东花、新圩村前匡	靖安站～万年路站	桥梁	DK27+890	DK27+910	右侧	9.3	-16.6	2 层	砖混	90 年代至今	约 1 户	住宅	2 类	/	/
40	南京市栖霞区	联盟村大坝、东兴	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+650	DK28+670	两侧	9.2	-15.5	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 2 户	住宅	2 类	/	/
41	扬州市仪征市	冷红村侯马庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK42+100	DK42+130	右侧	9.3	-19.7	2 层	砖混	90 年代至今	约 1 户	住宅	2 类	/	/
42	扬州市仪征市	越江村李塘	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK43+240	DK43+270	右侧	9.3	-12.8	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 2 户	住宅	2 类	/	/
43	扬州市邗江区	凡庄村凡南、薛楼村太和	朴席站～汊河站	桥梁	DK56+485	DK56+500	右侧	8.5	-17.4	1～2 层	砖混	90 年代至今	约 1 户	住宅	1 类	/	/
44	南京市栖霞区	大棚村南圩、棚西	靖安站～万年路站	路基、敞开段	DK29+075	DK29+180	两侧	24.2	-1.9	1～3 层	砖混	90 年代至今	约 8 户	住宅	2 类	/	/
45	扬州市仪征市	郁桥村	天宁大道站～仪征开发区站	路基、敞开段	DK40+580	DK41+076	两侧	10.6	-10.2	1～3 层	砖混	90 年代至今	60 余户	住宅	2 类	/	/
46	扬州市邗江区	恒通碧水蓝湾	汊河站～站南路站	路基、敞开段	DK61+100	DK61+240	左侧	40.8	-10.7	12、13 层	框架	2019 年	70 余户	住宅	4a 类	站南路	28
47	扬州市邗江区	GZ056 地块（C 区）幼儿园	汊河站～站南路站	路基	DK61+036	DK61+080	左侧	36.2	-4.7	3 层	砖混	在建	12 班幼儿园	幼儿园	2 类	站南路	11
48	扬州市邗江区	邗江区蒋王中心小学	汊河站～站南路站	敞开段	DK61+350	DK61+450	左侧	35.0	2.7	3～4 层	砖混	2015 年	1000 余师生	学校	2 类	站南路	19
49	南京市栖霞区	陈店村薛家	车辆段出入段线	桥梁	LTRDK0+040	LTRDK0+165	右侧	8.9	-19.1	1 层	砖混	90 年代至今	约 2 户	住宅	2 类	/	/
50	南京市栖霞区	陈店村东岗	车辆段出入段线	路基	LTRDK0+660	LTRDK0+820	右侧	13.9	-4.5	1～2 层	砖混	90 年代至今	20 余户	住宅	2 类	/	/

注：1．相对拟建线路栏中：“垂直”系指保护目标地面相对轨面的高度差，正值高于轨面。

2．相对距离即工程拆迁后敏感点建筑至线路中心线最近距离。

表 1.7-6

工程沿线振动规划敏感地块分布一览表

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m			相邻道路名称	环境功能区
					起始里程	终止里程	方位	水平		垂直		
								左线	右线			
D1	南京市栖霞区	二类居住用地 1	栖霞站～东阳街站	地下	DK12+720	DK12+975	右侧	27.8	16.9	14.2	齐民东路	交通干线两侧
D2	南京市栖霞区	二类居住用地 2	港城路站～花园站	地下	DK11+850	DK12+015	左侧	36.7	55.4	22.4	临港路	工业集中区
D3	南京市栖霞区	二类居住用地 3	港城路站～花园站	地下	DK12+045	DK12+350	左侧	9.6	25.0	24.6	临港路	工业集中区
D4	南京市栖霞区	高中用地 4	港城路站～花园站	地下	DK13+080	DK13+420	右侧	43.2	33.3	18.8	/	工业集中区
D5	南京市栖霞区	二类居住用地 5	港城路站～花园站	地下	DK13+500	DK13+590	右侧	45.4	39.8	12.0	/	工业集中区
D6	南京市栖霞区	二类居住用地 6	花园站	地下	DK13+820	DK14+190	右侧	40.3	34.7	10.4	/	工业集中区
D7	扬州市仪征市	二类居住用地 7	靖安站～万年路站	地下	DK33+600	DK33+750	右侧	53.6	47.1	25.3	万年南路	交通干线两侧
D8	扬州市仪征市	二类居住用地 8	万年路站～工农路站	地下	DK36+670	DK36+870	左侧	7.5	22.9	19.3	真州西路	交通干线两侧
D9	扬州市仪征市	二类居住用地 9	万年路站～工农路站	地下	DK36+665	DK36+855	右侧	26.2	10.7	18.3	真州西路	交通干线两侧
D10	扬州市仪征市	二类居住用地 10	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+120	DK37+230	左侧	15.6	31.4	21.0	真州东路	交通干线两侧
D11	扬州市仪征市	二类居住用地 11	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+720	DK37+820	左侧	13.0	30.7	19.4	真州东路	交通干线两侧
D12	扬州市仪征市	二类居住用地 12	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+705	DK37+775	右侧	30.0	13.0	19.3	真州东路	交通干线两侧
D13	扬州市仪征市	二类居住用地 13	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+895	DK38+065	右侧	30.0	13.0	27.6	真州东路	交通干线两侧
D14	扬州市仪征市	二类居住用地 14	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+175	DK38+505	右侧	11.5	0.0	26.1	真州东路	交通干线两侧
D15	扬州市仪征市	二类居住用地 15	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+660	DK38+850	左侧	14.8	31.8	24.0	真州东路	交通干线两侧
D16	扬州市仪征市	二类居住用地 16	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+125	DK39+295	右侧	20.2	4.6	19.6	真州东路	交通干线两侧

注：1．相对拟建线路栏中：“垂直”系指保护目标地面相对轨面的高度差，正值高于轨面。

2．相对距离即线路中心线至敏感点建筑距离。

表 1.7-7

工程沿线文物古建筑分布一览表

敏感点编号	所在行政区	敏感点名称	所在区段	线路里程位置	线路形式	实体建筑相对线路位置（m）		文物保护级别	结构类型	文　物　概　述
						水平距离 L	高差 H			
51	南京市栖霞区	府前路张氏住宅	东阳街站～港城路站	DK10+425～DK10+460 左侧	地下	50.0	13.8	市级文物保护单位	砖	位于栖霞区龙潭街道府前路 10 号，时代为民国。该楼长方形，后为主屋，东西为厢房，均为坡顶建筑，中间为天井，面阔 22.3 米，进深 17.5 米，高 6 米，前厅和主屋皆为四间，每间宽 4 米，前厅进深 3.2 米，主屋进深 6 米，厢房长 5.9 米，宽 2.5 米，该楼为砖结构。

1.7.3 生态环境保护目标

本工程范围内不涉及国家生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区，以隧道形式穿越 2 处重要生态敏感区，分别为南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区，评价范围内分布有 1 处府前路张氏旧宅市级文物保护单位和 1 处新城都天庙遗址不可移动文物。具体生态敏感区详见下表 1.7-8。

表 1.7-8 沿线生态环境敏感区

敏感区类型	编号	敏感区名称	所在地区	级 别	位置关系	相关主管部门意见
重要生态敏感区	1	南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区	南京市	市级	线路 DK30+500～DK31+500 段以隧道形式穿越天字号洲湿地保护小区，穿越长度约 1000m。	南京市绿化园林局以宁园函［2018］224 号回函同意本工程以隧道形式穿越南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区
	2	扬州市邗江区沿山河湿地保护小区	扬州市	区级	线路 DK63+500～DK63+580 段以隧道形式穿越湿地保护小区，穿越长度约 80m。	扬州市自然资源和规划局邗江分局回函同意本工程以隧道形式穿越沿山河湿地保护小区
文物保护单位	3	府前路张氏旧宅	南京市	市级	本工程桩号 DK10+440 距离该文物建控地带 31.4m，距离文物保护范围 33.6m，距离文物本体 50.3m，工程在该路段敷设方式为隧道。	未穿越
不可移动文物	4	新城都天庙遗址	仪征市	未定级	本工程桩号 DK43+930 距离新城都天庙遗址围墙约 42m，工程在该路段敷设方式为桥梁。	未穿越

（1）施工期生态环境保护目标

施工场地、施工单位驻地及施工设施会占用土地、破坏地表植被、影响湿地生态系统和城市生态及城市景观，施工期保护目标为城市绿地、景观等。

（2）运营期生态环境保护目标

工程投入运营后，主要保护目标为湿地生态系统和沿线城市绿地及城市景观，要保证减少工程建设对湿地生态系统的影响和工程新建的人工建筑与周围城市的自然景观和人工景观和谐统一，树立以人为本的服务观念，有利于城市生态系统良性循环，保证城市的可持续发展。

1.7.4 地表水环境保护目标

本工程不涉及县级以上集中式饮用水水源保护区及乡镇水源，工程评价范围内涉及的地表水体主要为七乡河、便民河、三江河、仪扬河、长江、乌塔沟、沿山河。

根据江苏省人民政府《江苏省地表水环境功能区划》，本工程沿线分布长江（三江河口至与句容交界区段）执行 II 类标准，七乡河、便民河、三江河、乌塔沟、沿山河均执行 III 类标准，仪扬河拟执行 IV 类。

1.7.5 环境空气保护目标

本工程沿线有环境空气保护目标 5 处，分布在工农路站、天宁大道站和站南路站 3 座车站周边，具体情况见表 1.7-9。

表 1.7-9 环境空气保护目标一览表

序号	保护目标名称	所在车站	对应风亭	距风亭最近距离（m）	层 数	评价范围内敏感点户数
1	北门街西巷	工农路站	1 号风亭组	15.3	1～3 层	约 6 户
2	真州西路 5 号小区 1 号楼	工农路站	1 号风亭组	30.6	7 层	1 栋住宅楼，约 36 户。
3	真州东路 101 号小区 3 号楼、4 号楼	工农路站	2 号风亭组	15.2	6 层	2 栋住宅楼，约 60 户。
4	宝能睿城	天宁大道站	1 号风亭组	16.8	34 层	1 栋住宅楼，约 136 户。
5	湖滨名都南区	站南路站	2 号风亭组	22.3	7 层	2 栋住宅楼，约 112 户。

1.7.6 土壤环境保护目标

龙潭车辆段占地范围外 0.05km 内的居住用房和耕地。

1.8 与相关规划的符合性分析

1.8.1 与《江苏省沿江城市群城际轨道交通网规划》的符合性分析

2012 年 3 月，原环境保护部以环审［2012］67 号文对《江苏省沿江城市群城际轨道交通线网规划环境影响报告书》提出了审查意见。规划环评中宁仪城际由南京地铁仙林经天路站经栖霞、宝华、龙潭、仪征，引入宁通城际的仪征东站，线路全长 40.5km，设站 12 个。宁仪城际为“十三五”期间实施项目，规划环评未进行重点评价。

2012 年 4 月，国家发展改革委以发改基础［2012］1135 号对《江苏省沿江城市群城际轨道交通网规划（2012-2020）》进行了批复，南京～仪征线为已批复规划中的建设项目。

2013 年 1 月，原环境保护部办公厅以环办函［2013］62 号《江苏省沿江城市群城际轨道交通线网规划环境影响报告书》同意将 2012 年 3 月批复的《江苏省沿江城市群城际轨道交通线网规划环境影响报告书》作为南京至仪征城际开展项目前期工作的基础依据，具体线路的环境影响应结合建设项目环境影响评价工作深入论证。

2013 年 10 月，国家发展改革委以发改办基础［2013］2448 号对《江苏省沿江城市群城际轨道交通网规划（2012-2020）部分项目提前实施方案》进行了批复，同意南京至仪征城际延伸至扬州，线路长 60 公里，实施方案调整未开展规划环评。

评价将国家发改委批复的规划方案和本次评价方案的工程内容进行了对比，变化情况汇总于表 1.8-1。

表 1.8-1

本次评价方案与规划方案变化表

序号	内　容	规划方案	本次评价方案	评价方案较建设规划变化情况
1	起讫点	经天路站～仪征经济开发区站，后同意延伸至扬州。	仙林湖站～扬州西站	起点改为仙林湖站，终点建设规划没明确，本次评价重点为扬州西站。
2	线路走向	经天路-沿仙林大道-宁镇公路-东阳街-润园路-临港路-双纲河西-下穿长江-万年路-前进路-仪征经济开发区。延伸至扬州没有路由说明。	仙林大道-沿宁镇公路-东阳街-润园路-临港路-大鹏河路-下穿长江-万年路-真州路-仪征开发区-朴席镇-汊河镇-站南路-扬州西站。	南京段取消经天路站；东阳街段取直；过江段为绕避锚地向下游移了约 1.2km，增设龙潭东站；仪征段方案为更好地服务市民出行由前进路调整到真州路。
3	线路长度	60km	57.84km	线路长度减少 2.16km
4	敷设方式	南京至仪征段：9.47km 地下线，0.18km 地面线，30.35km 高架线；仪征至扬州延伸段的 20km 规划没有明确说明。	23.32km 地下线、31.46km 高架线、3.06km 地面线。	仙林大学城片区增加 4.51km 地下线，龙潭新城规划核心区增加 0.75km 地下线，仪征城区增加 6.14km 地下线，扬州城区增加 2.42km 地下线。
5	车站	南京至仪征段设车站 14 座，仪征至扬州延伸段规划没有明确说明。	设车站 16 座，其中 8 座为高架站，8 座为地下站。	南京段取消经天路站，保税物流中心与龙潭火车站两车站合并为港城路站，部分车站更名和调整了位置；仪征段车站减少 2 个（沿山河、经四路），增加天宁大道站，经济开发区站调整至仪扬河南侧，在仪扬河南侧增加；扬州段设置了 4 个车站。
6	车场设置	设龙潭车辆段，仪征停车场	设龙潭车辆段，扬州停车场	停车场移位

由于《江苏省沿江城市群城际轨道交通网规划（2012-2020）部分项目提前实施方案》未开展规划环评，本次环评参照 2012 年 3 月原环境保护部以环审［2012］67 号文对《江苏省沿江城市群城际轨道交通线网规划环境影响报告书》提出的审查意见进行执行情况说明。

表 1.8-2 **规划环评审查意见及执行情况**

序号	规划环评审查意见	审查意见执行情况
1	规划选线、选址应避开基本农田保护，不占或少占耕地。规划选线应绕避或远离环境敏感区，避让一级饮用水水源保护区，尽量避让二级饮用水水源保护区。	本工程选线主要沿既有道路敷设，避开了大部分基本农田，工程选线范围内不涉及国家生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等特殊生态敏感区，仅以隧道形式穿越南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区。
2	对涉及城区接入方案的规划线路，规划选线、站位选址应与区域铁路网规划、相关城市总体规划、城市综合交通规划和城市轨道交通规划进一步协调。结合沿线环境功能要求，合理安排城际轨道交通进入城区的制式和速度。穿越市区环境敏感区域时，应对具体线路走向和敷设方式进行优化。线路穿越中心城区以及已建、拟建大型居住区、文教区等环境敏感目标集中的区域时，原则上应采取地下敷设方式，避免对沿线环境敏感目标的不良环境影响。	本工程线路与南京市、扬州市、仪征市总体规划等相协调；工程选线主要沿既有或规划道路布设，穿越市区段主要采用地下敷设方式。
3	根据国家有关噪声和振动控制要求，对城际轨道线网两侧用地进行规划控制，预留城际交通走廊。加强对动车运用检修设施、车辆段及停车场周边土地的规划控制和集约利用。	项目环评对沿线分布的各规划居住、教育科研等地块进行噪声、振动影响预测分析，并就其影响提出建议实施或预留声屏障措施并配合减振措施以减缓影响，提出沿线用地与新建居民住宅、学校、医院等噪声敏感目标的合理规划要求与建议。
4	规划中包含的近期（一般为五年内）建设项目，在开展环境影响评价时，需重点论证项目实施可能产生的噪声、振动、生态等环境影响。对涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、重要湿地、历史文化风貌区、文物保护单位、集中居住区和文教区等环境敏感区的线路路段，应对其影响方式、范围和程度做出深入评价，充分论证方案的环境合理性，落实相关环境保护措施。	项目环评将噪声、振动、生态作为重点专题之一进行了重点评价，并根据预测评价结果，提出相应的减振、降噪、生态保护等措施；工程以隧道形式穿越南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区，环评对影响方式、范围和程度做了深入评价。

1.8.2 与《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》的符合性分析

为贯彻落实《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》战略部署，共建轨道上的长三角，推动构建功能定位精准、规划布局合理、网络层次清晰、衔接一体高效的现代轨道交通系统，支撑区域一体化发展，经推动长三角一体化发展领导小组同意，国家发展改革委于 2021 年 6 月印发了《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》。

根据《规划》，到 2025 年，基本建成轨道上的长三角，形成干线铁路、城际铁路、

市域（郊）铁路、城市轨道交通多层次、优衔接、高品质的轨道交通系统，长三角地区成为多层次轨道交通深度融合发展示范引领区，有效支撑基础设施互联互通和区域一体化发展。轨道交通总里程达到 2.2 万公里以上，新增里程超过 8000 公里，高速铁路通达地级以上城市，铁路联通全部城区常住人口 20 万以上的城市，轨道交通运输服务覆盖 80%的城区常住人口 5 万以上的城镇。

到 2035 年，建成高质量现代化轨道上的长三角，实现干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通设施布局一张网、枢纽衔接零换乘、运营服务品质优，长三角成为轨道交通网络化、一体化、智能化、绿色化发展的样板区，轨道交通全面引领推动区域一体化发展。

把握多层次运输需求，统筹干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通规划布局和一体衔接，打造四网融合、覆盖充分、内畅外通的轨道交通网络。其中，干线铁路网依托国家铁路，主要服务中长途客货运输，兼顾城际功能；城际铁路网，主要服务区域节点城市之间及节点城市与邻近城市间的城际客流；市域（郊）铁路网，主要服务城市中心城区和周边城镇组团之间通勤客流；城市轨道交通网，主要服务城市中心城区通勤客流。

支持重点都市圈规划建设市域（郊）铁路，鼓励市域（郊）铁路与干线铁路、城际铁路、城市轨道交通多线多点换乘，推动具备条件的跨线直通运行。市域（郊）铁路可向具有同城化趋势、通勤需求较高的毗邻城市（镇）适当延伸覆盖。其中，宁扬城际是规划建设的市域（郊）铁路项目，为长三角地区多层次轨道交通“十四五”规划建设项目表中“（三）市域（郊）铁路第 45 项“南京至仪征线（含扬州延伸线）”。

该规划未开展建设规划环评，本工程建设与规划环境影响篇章的符合性分析如下表。

表 1.8-3 **规划环境影响篇章符合性分析**

序号	规划环境影响篇章要求	符合性分析
1	本规划贯彻落实党中央、国务院推动长三角一体化发展决策部署，紧密衔接《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》《长江三角洲地区交通运输更高质量一体化发展规划》等，坚持可持续发展理念，注重提升资源一体化利用，规划布局与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单的区域生态环境管控要求总体协调。轨道交通作为绿色低碳交通方式，规划的实施全面契合国家调整能源结构及节能降耗政策，对产生的不利环境影响总体可控，对支撑区域推进生态文明建设具有重要作用。	本工程建设与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单的区域生态环境管控要求符合；工程实施会对自然环境和社会环境产生一定程度的不利影响，在落实本报告提出的各项对策和措施的前提下，其环境的负面影响可得到有效减缓和控制，对支撑区域推进生态文明建设具有重要作用。
2	加强生态保护。严守生态保护红线，按照“保护优先、避让为主”的选线原则，严禁在自然保护区核心区等法律法规明确禁止建设区域内规划建设项目，优先避让禁止建设区域外其他环境敏感区域；确实无法避让的，应采取无害化穿越方式通过。同时应采取严格的生态环境保护措施，减少对环境敏感区域生态环境的影响，严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，加强环境监理工作，做好水土保持和生态环境修复。	本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等特殊生态敏感区，仅以隧道形式无害化穿越南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区，湿地保护小区范围内无地面工程。
3	节约集约利用土地资源。严格保护耕地，优先利用存量用地，做到土地复垦与项目建设统一规划，坚持土地资源和交通廊道综合利用，高效实施土地综合开发。	本项目对占地和造成土地利用类型发生变化主要集中在高架段、地面段、车辆段、停车场及地下车站的出入口、风亭。本工程占用少量基本农田，根据《基本农田保护条例》的相关规定，需要通过履行手续，变更土地使用功能，同时严格按照“占一补一”的方式予以补偿，并合理制定施工方案，减少施工占地，保护宝贵的耕地资源。
4	强化节能减排。采取综合节能与效能管理措施，发展先进适用的节能减排技术，加强新型智能、节能环保技术装备的研发和应用，提高轨道交通整体能效水平和节能工作水平。	本工程采用电力牵引，相对于传统的道路交通对环境的影响更小，是一种绿色交通，有利于节约能源。
5	做好污染控制。采用综合措施有效防治轨道交通沿线振动和噪声问题，严格控制和妥善处理各类污染物。	本报告中重点评价了项目实施可能产生的噪声、振动等环境影响，提出了相应的减振降噪措施。
6	严格遵守环境保护相关法律法规。严格执行环境影响评价制度，严格项目审批和土地、环保、节能等准入。	本报告严格按照相关法律法规编制，并对工程实施及运营的环境影响进行了全面评价，提出了相应的环境保护措施。

综上所述，本工程建设符合该规划中环境影响篇章要求。

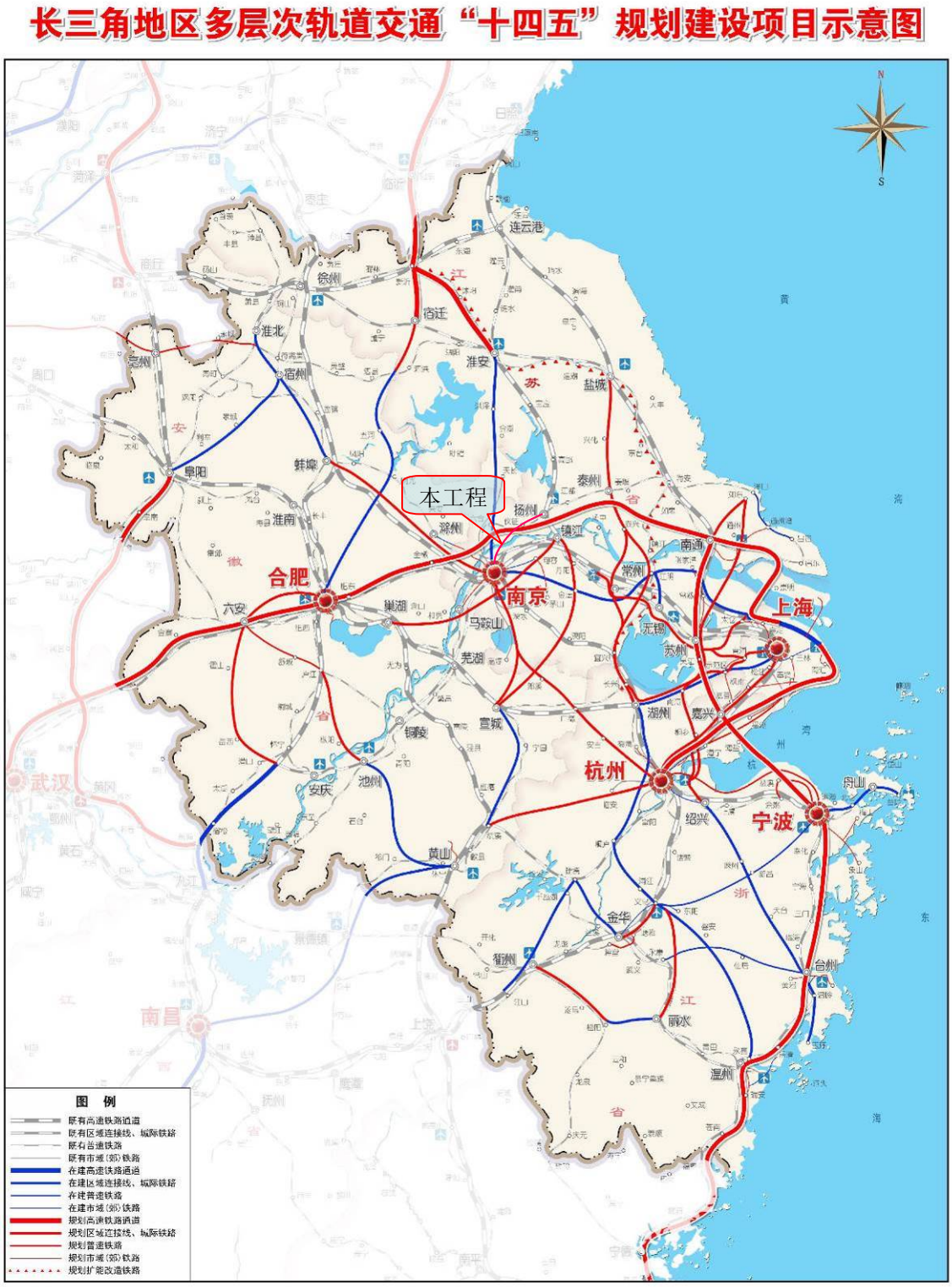


图 1.8-2　本工程与长江三角洲地区多层次轨道交通规划位置关系图

1.8.3 与《南京都市圈发展规划》的符合性分析

（1）规划概述

南京都市圈地处长江下游，是长三角城市群的重要组成部分，是连通东部中部两大板块、衔接长江淮河两大流域的枢纽区域，也是我国最早启动建设的跨省都市圈，具有重要的战略地位。

南京都市圈由以江苏省南京市为中心、联系紧密的周边城市共同组成，主要包括：江苏省南京市，镇江市京口区、润州区、丹徒区和句容市，扬州市广陵区、邗江区、江都区和仪征市，淮安市盱眙县，安徽省芜湖市镜湖区、弋江区、鸠江区，马鞍山市花山区、雨山区、博望区、和县和当涂县，滁州市琅琊区、南谯区、来安县和天长市，宣城市宣州区，面积 2.7 万平方公里，2019 年末常住人口约 2000 万；规划范围拓展到南京、镇江、扬州、淮安、芜湖、马鞍山、滁州、宣城 8 市全域及常州市金坛区和溧阳市，总面积 6.6 万平方公里，2019 年末常住人口约 3500 万。

发展定位：具有重要影响力的产业创新高地，长江经济带重要的资源配置中心，全国同城化发展样板区，高品质宜居生活圈。

发展目标：到 2025 年，人均 GDP 超过 15 万元，基础设施一体化程度大幅提高，阻碍生产要素自由流动的行政壁垒和体制机制障碍总体消除，成本分担和利益共享机制更加完善，同城化建设水平全国领先。

——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。

——生态环境共保联治水平位居全国前列，生态网络基本形成，山水林田湖草系统治理成效显现，突出环境问题得到有效治理，区域水环境质量明显改善，地级及以上城市空气优良天数比例达到 85%以上。

空间格局：坚持极核带动、同城先行、轴带辐射、多点支撑，因势利导、前瞻布局“一极两区四带多组团”的都市圈空间格局。

“一极”为都市圈龙头，即南京市，强化辐射服务和引领带动功能。

“两区”为宁镇扬和宁马滁两个同城化片区，加快同城共建和先行示范。

“四带”分别为向上海方向的沪宁合创新服务中枢发展带，沿江方向的绿色智造发展带，南北方向的宁淮宣和宁杭滁两条生态经济发展带。

“多组团”为都市圈内的县城和重点镇，加强与周边中心城市的统筹规划、功能配套和共同发展。

共建轨道上的都市圈。落实《长江三角洲地区交通运输更高质量一体化发展规划》等，统筹干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道建设，打造互联互通、便捷通勤的轨道交通运输体系。加快南沿江、宁句等项目建设，推进沿江高铁合肥至南

京至上海段、合肥至新沂段、南京至淮安、南京至宣城、南京经仪征至扬州、镇江市域句容至茅山线、扬镇宁马城际镇江至马鞍山段等项目建设。

（2）规划符合性分析

宁扬城际位于江苏省南京市和扬州市，起于南京市仙林大学城，经栖霞区、龙潭新城、仪征城区、仪征开发区、朴席镇、汊河镇、扬州城区，止于扬州火车站。本工程是响应南京都市圈基础设施互联互通的关键性工程，其建设可促进南京、扬州城市建设由城市中心区向外围推进，引导沿线城市开发，将沿线相互隔离的功能组团整合为紧密联系的整体，合理引导都市圈空间布局，提升南京市首位度，促进南京都市圈的发展。因此，本工程是符合南京都市圈发展规划的。

1.8.4 与城市总体规划的符合性分析

（1）南京市城市总体规划概述

①城市性质：江苏省省会，东部地区重要的中心城市，国家历史文化名城，全国重要的科研教育基地和综合交通枢纽。

②城市主导功能：

●国家文化历史名城

●国家综合交通枢纽

●国家重要创新基地

●区域现代服务中心

●长三角先进制造业基地

●滨江生态宜居城市。

③市域城镇体系

●中心城：包括主城和东山、仙林、江北三个副城。

●新城：包括龙潭、汤山、禄口、板桥、滨江、桥林、龙袍、永阳、淳溪。

●新市镇：包括竹镇、汤泉、江心洲、八卦洲、麒麟、柘塘、漆桥、东坝等 31 个。

本工程主要涉及中心城和新城。

④区域协调发展

加强南京与周边城市之间交通基础设施的衔接，形成南京与周边城市一小时通勤圈。

⑤长江岸线保护与利用

保护饮用水源保护区岸线和沿江生态湿地岸线。整合优化利用深水港口岸线。

⑥交通发展目标

规划形成“两环两横十四射”高速公路网和″一环十五线”的国家级特大型环形铁路枢纽的格局，建设禄口空港、六合空港、龙潭、西坝、南京南站、南京站等客货运枢纽、16 条市域轨道线路及长江港口建设，构建陆港、空港、海港和信息港等四港合

一的枢纽都市，高速铁路、城际铁路、轨道交通、路面公交等一体化发展、高效率、高品质的公交都市和高机动性与高可达性的畅达都市。

⑦轨道交通规划

市域轨道线网由都市圈城际轨道和城市轨道组成，都市圈城际轨道快速衔接板桥、滨江、禄口、汤山龙潭、桥林、永阳、淳溪等近远郊新城，城市轨道服务于中心城区高强度高密度的客流走廊，形成市级中心三线以上换乘、市级副中心和副城中心两线衔接、新城中心快线相连的总体布局。

（2）扬州市城市总体规划概述

①城市发展目标：协调发展的区域中心，古今辉映的历史名城，水绿交融的宜居城市。

②城市性质：国家历史文化名城，具有传统特色的风景旅游城市。

③市域综合交通：以宁启铁路、连淮扬镇铁路和北沿江城际构成扬州对外和市域轨道交通主干线，以宁镇扬都市圈轨道交通作为三个城市城际间快速联系通道，并与城市轨道合理衔接，构建系统、分层的轨道交通网。

④市域历史文化保护：规划形成“一带、四区”的历史文化资源保护框架。

一带：大运河（扬州段），南北贯穿扬州市域，同时串联起沿河年代各异、规模不等的历史文化遗产，与扬州历史文化的发展、衍变一脉相承。

四区：包括扬州片区、高邮片区、仪征片区和宝应片区，其中扬州片区是市域历史文化资源最为集聚的区域，为重点保护片区。

（3）仪征市城市总体规划概述

①城市性质

长三角北翼战略性新兴产业集聚区，南京都市圈滨江生态宜居城市。

②城市发展目标：仪征市是我省长江沿岸新兴工业城市。要以科学发展观为指导，坚持经济、社会、人口、资源和环境相协调的可持续发展战略，统筹做好仪征市规划、建设和管理工作。要充分发挥规划的引导和调控作用，加快推进城市化进程，着力转变经济发展方式，不断完善公共服务设施和城市功能，把仪征市建设成为经济繁荣、社会和谐、设施完善、生态良好的“现代化滨江生态工业城市”。

③城市发展规模和发展方向。城市发展方向按“东拓西联，南优北控”进行总体布局，即城市主要向东、向西发展，调整完善南部至长江岸线公共设施，适度控制北部发展，形成滨江带状发展格局。

④长江岸线保护与利用

科学划分长江岸线功能，加强生活和生态岸线保护，合理开发利用港口和工业仓储岸线，对预留过江通道用地实行规划控制。严格保护长江饮用水源地和备用水源地，

加快实施区域供水规划。进一步优化临江产业空间布局，提高岸线使用效率，促进岸线和沿江土地资源的可持续利用。

（4）与总体规划符合性分析

宁扬城际位于江苏省南京市和扬州市，起于南京市仙林大学城，经栖霞区、龙潭新城、仪征城区、仪征开发区、朴席镇、汊河镇、扬州城区，止于扬州火车站。本工程是响应扬子江城市群规划的支撑性工程，是实现宁镇扬一体化发展的关键性工程，也是实现宁仪扬沿线城镇带协调发展的牵引性工程。本工程建设是有效缓解南京都市圈宁扬之间交通压力的有效途径，是南京都市圈城际轨道交通网络建设的需要，是促进南京都市圈城市发展，引导都市圈合理布局的重要举措，是促进都市圈城市经济发展，提升区域中心城市地位的需要，是加强南京、扬州历史文化名城保护、改善城市环境，促进城市可持续发展的需要。

本工程除停车场、车辆段占用土地面积较大，其余仅高架区间、车站出入口、风亭、冷却塔等地面建筑占用少量土地，基本顺应了规划提出的集约节约用地发展原则；沿线车站、停车场和车辆段的污废水可以纳入既有或规划的市政污水管网，最终进入污水处理厂进行深度处理，因此不会对周边地表水体产生不良影响；城市规划区内主要为地下敷设方式，采取相应的减振降噪措施，噪声振动影响可以得到有效控制；工程以隧道形式穿越长江，符合长江岸线保护的要求。综上，本工程作为轨道交通项目，已越来越被公众广泛认为为绿色交通工具之一，具有用地集约、环境友好的特点，本工程与《南京市城市总体规划（2011-2020）》、《扬州市城市总体规划（2011-2020）》和《仪征市城市总体规划（2006-2020）》（2010 年修改）的协调性较好。

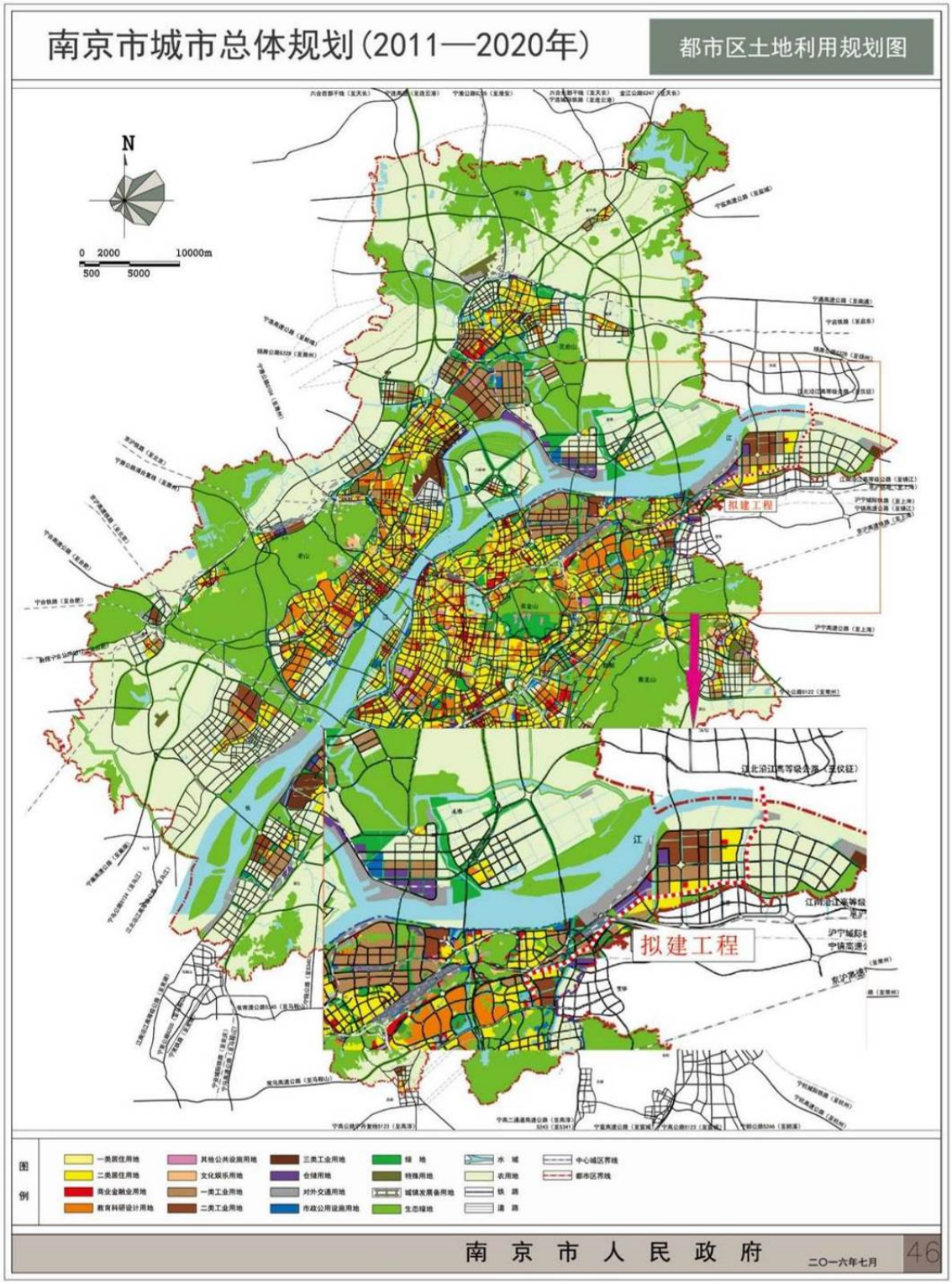


图 1.8-3　本工程与南京市城市总体规划位置关系图

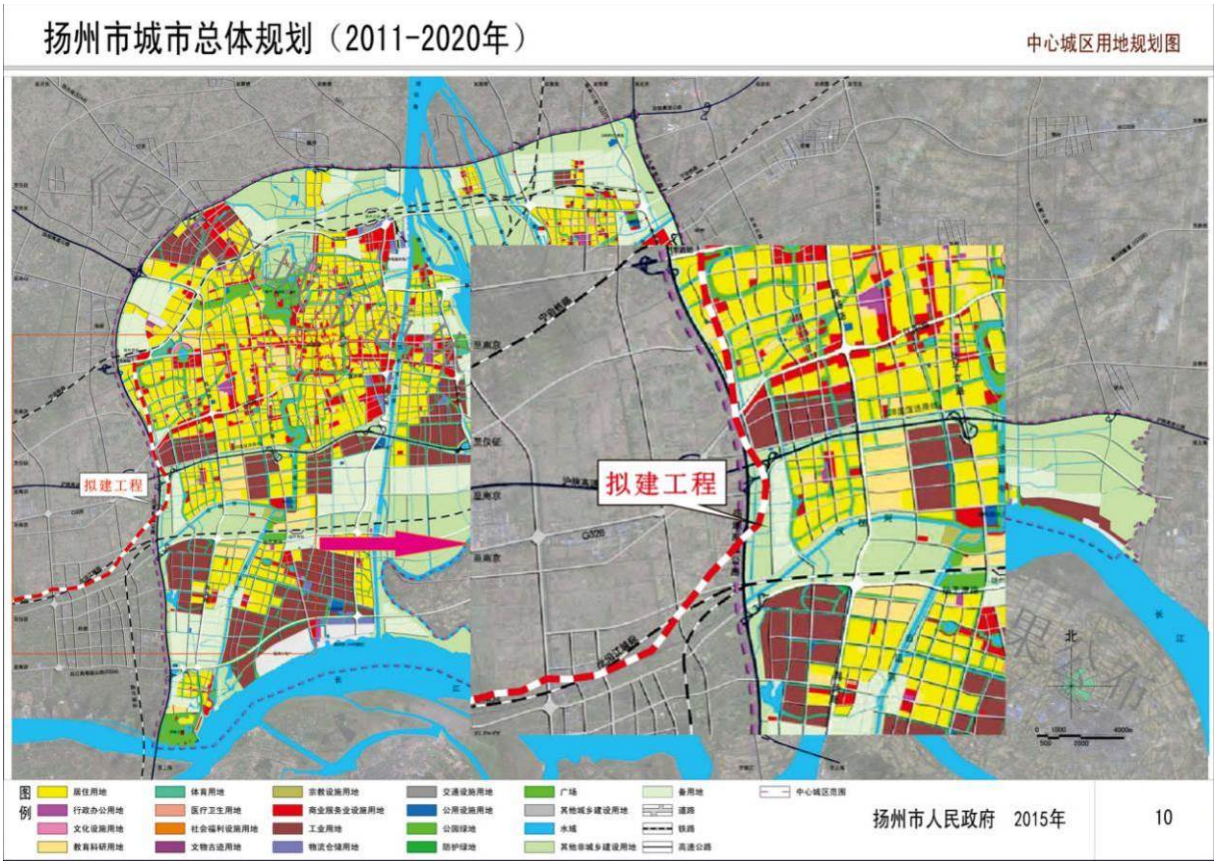


图 1.8-4　本工程与扬州市城市总体规划位置关系图

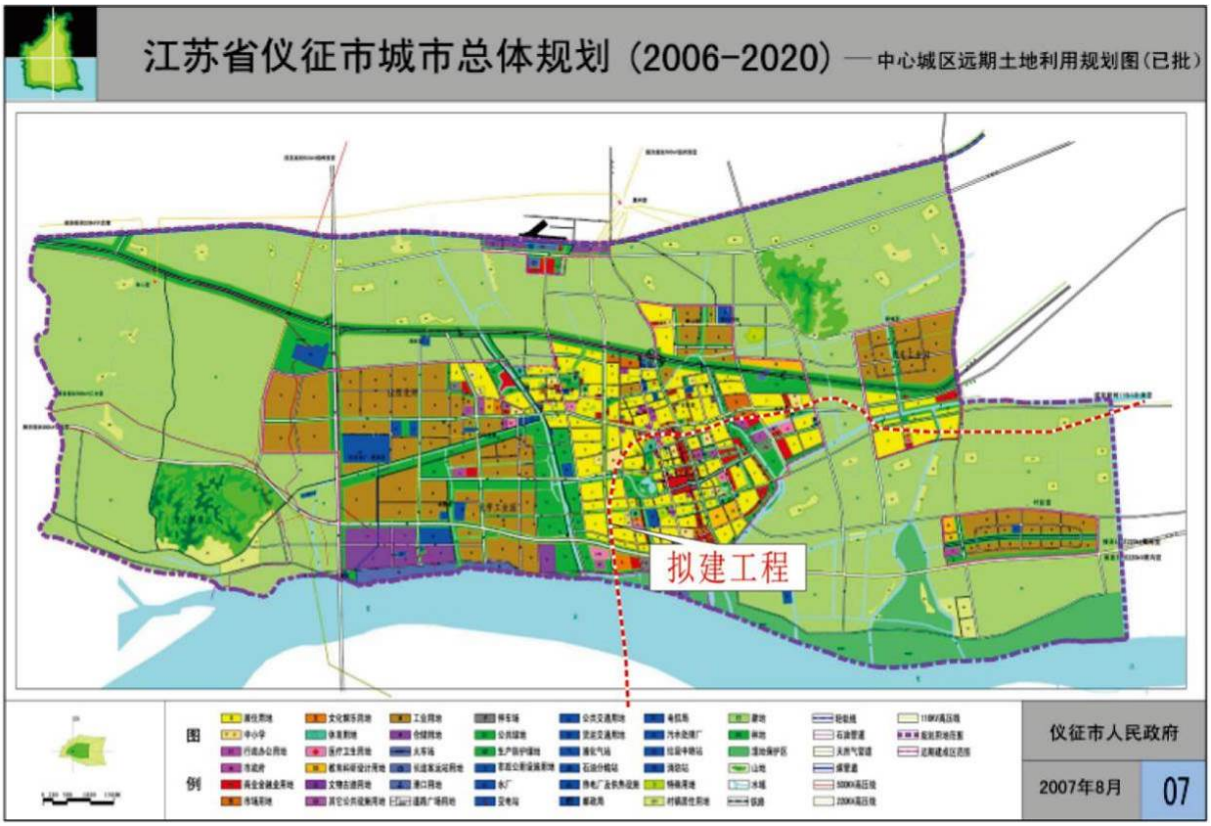


图 1.8-5　本工程与仪征市城市总体规划位置关系图

1.8.5 与沿线土地利用规划的符合性分析

1.8.5.1 南京市土地利用总体规划概述

（1）土地利用总体战略

南京市土地利用战略任务：正确处理保障发展与保护资源的关系，严格保护耕地特别是基本农田，保障合理用地需求，优化土地利用结构和空间布局，为推进转型发展、创新发展和跨越发展，建设先进制造业基地，提升国家综合交通枢纽地位，发挥国家中心城市集聚、辐射和带动功能提供用地支撑。

（2）中心城区建设用地管制分区

按照有利于保护耕地和生态、节约集约用地的原则，划定建设用地规模边界与扩展边界，将全市划分为允许建设区、有条件建设区、限制建设区和禁止建设区，强化建设用地的空间管制。

①允许建设区

允许建设区土地面积 132988.4 公顷，占全市土地总面积 20.2%。土地主导用途为城市、村镇或工矿建设发展空间，具体土地利用安排与依法批准的相关规划相协调。区内新增建设用地受规划指标和年度计划指标约束，统筹增量与存量用地，促进土地节约集约利用。允许建设区边界（规模边界）的调整，须报规划审批机关同级国土资源管理部门审查批准。

②有条件建设区

有条件建设区土地面积 16428.0 公顷，占全市土地总面积 2.5%。在不突破规划建设用地规模控制指标的前提下，区内土地可以用于规划建设用地的布局调整，依程序办理建设用地审批手续，同时相应核减允许建设区用地规模。规划期内建设用地扩展边界原则上不得调整。如需调整按规划修改处理，严格论证，报规划审批机关批准。

③限制建设区

限制建设区土地面积 462399.0 公顷，占全市土地总面积 70.2%。区内土地主导用途为农业生产空间，是开展土地整理复垦开发和基本农田建设的主要区域。区内禁止城、镇建设，控制线型基础设施和独立建设项目用地。

④禁止建设区

禁止建设区土地面积 46415.9 公顷，占全市土地总面积 7.1%。区内土地的主导用途为生态建设与环境保护空间，严格禁止与主导功能不相符的各项建设。除法律法规另有规定外，规划期内禁止建设用地边界不得调整。

（3）重点基础设施建设项目用地

铁路及轨道交通建设用地：加快高速铁路、城际铁路和铁路综合枢纽建设。合理推进地铁、轻轨建设，发挥城市轨道交通在公共客运交通体系中的骨干作用，提高公

共交通体系运输能力和服务水平。

（4）符合性分析

由图 1.8-6 和南京市土地利用重点建设项目规划表可知，本工程线路已纳入到南京市土地利用规划中土地利用重点建设项目规划表内。项目主要位于允许建设区内，不在禁止建设区，龙潭车辆段位于限制建设区，现状主要为农田和藕塘。因此，本工程是符合南京市土地利用总体规划的。

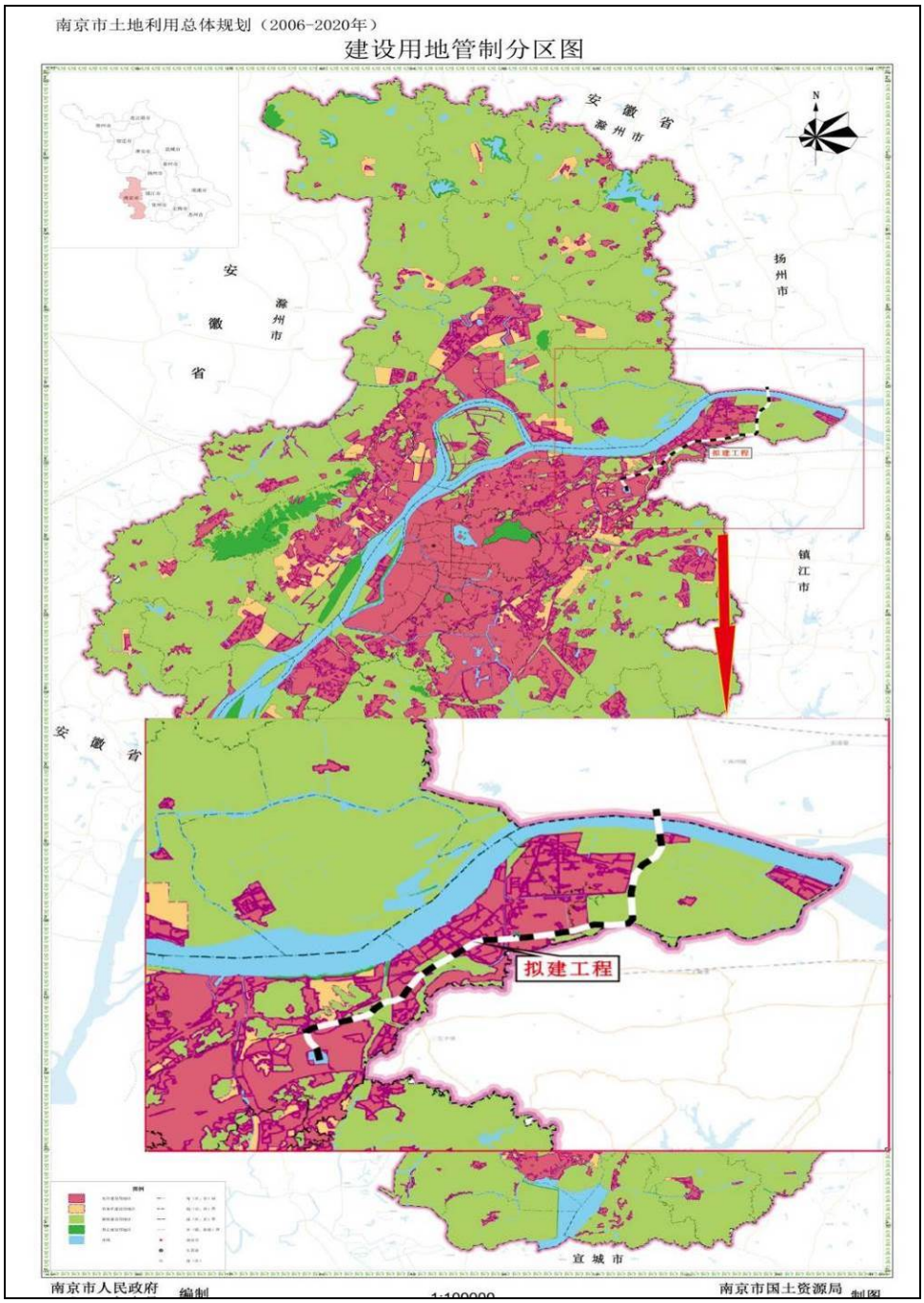


图 1.8-6　本工程与南京市土地利用总体规划图位置关系

1.8.5.2　扬州市土地利用总体规划概述

（1）土地利用总体战略

扬州市土地利用战略任务：保持一定的耕地和基本农田，全面推进土地开发整理；积极开展中低产田改造和万顷良田建设，提高耕地和基本农田质量，保障粮食生产能力。积极进行城镇存量建设用地挖潜，加快城中村改造；坚持以园带轴、点轴辐射，促进产业集聚发展；推动人口向城镇集中、工业向园区集中、居住向社区集中，不断提高土地利用效率。积极响应沿江沿河开发，优化提升沿江、淮江城镇聚合轴，加快建设环路沿线带，促进区域协调发展；坚持城市理性发展、村镇紧凑布局，全面提升城镇质量、积极推进新农村建设，促进城乡统筹发展。加大生态建设力度，注重生态环境与历史文化的保护，加强水生态和滩涂湿地的保护，进一步彰显和提升扬州在长三角地区的生态优势。

（2）中心城区建设用地管制分区

按照有利于保护耕地和生态、节约集约用地的原则，划定建设用地规模边界与扩展边界，将全市划分为允许建设区、有条件建设区、限制建设区和禁止建设区，强化建设用地的空间管制。

①允许建设区

为中心城区规模边界所包含的范围，面积为 15460.7 公顷，占中心城区总面积的 80.68%。区内重点加强建设用地布局优化，积极推动产业升级和功能置换，有序推进旧城改造，完善配套设施建设，营造尺度适当的城市开放空间，提升城市生态环境和城市服务品质。区内土地主要用途为城镇建设，具体土地利用安排应与依法批准的相关规划协调，新增建设用地受规划指标和年度计划指标双重控制，同时统筹利用增量和存量建设用地，促进土地高效集约利用。

②有条件建设区

为中心城区规模边界以外、扩展边界以内的范围，面积 499.2 公顷，占中心城区总面积的 2.61 %。在不突破规划建设用地规模指标前提下，区内土地可用于规划建设用地区布局调整。符合规定的，区内土地可依法办理建设用地审批手续，同时相应核减允许建设区用地规模。规划期内建设用地扩展边界原则上不得调整，如需调整按规划修改处理，严格论证，报规划审批机关批准。

③限制建设区

为中心城区规划范围以内，除允许建设区、有条件建设区以外的其他区域，面积为 2840.4 公顷，占中心城区总面积的 14.82%。区内土地主导用途为农业生产和生态空间，是农业生产和生态建设的区域。区内禁止城、镇、村建设，严格控制线型基础设施和独立建设项目建设。

④禁止建设区

禁止建设边界内的区域，主要指瘦西湖自然与文化遗产保护区。土地总面积 363.1 公顷，占中心城区土地总面积的 1.89%。区内土地为生态与环境保护空间，严格禁止与主导功能不相符的各项建设。

（3）土地利用重点建设项目

第一百条：铁路。适度增加铁路发展用地规模，保障铁路客运专线、城际轨道交通、路网干线等重点工程的用地需求；严格执行铁路用地标准，引导铁路建设节约用地；完成铁路干线的“十”字形架构，在原有的宁启铁路基础上，重点建设宁启复线、淮扬镇铁路、宁淮城际轨道、宁扬城际轨道交通及沪通泰扬宁（江北沿江）城际轨道交通等一批省以上重点建设项目。

（4）符合性分析

由图 1.8-7 和扬州市土地利用重点建设项目规划表可知，本工程线路已纳入到扬州市土地利用规划中土地利用重点建设项目规划表内。项目主要位于允许建设区和限制建设区，不在禁止建设区，扬州停车场位于限制建设区，现状主要为农田和藕塘。因此，本工程是符合扬州市土地利用总体规划的。

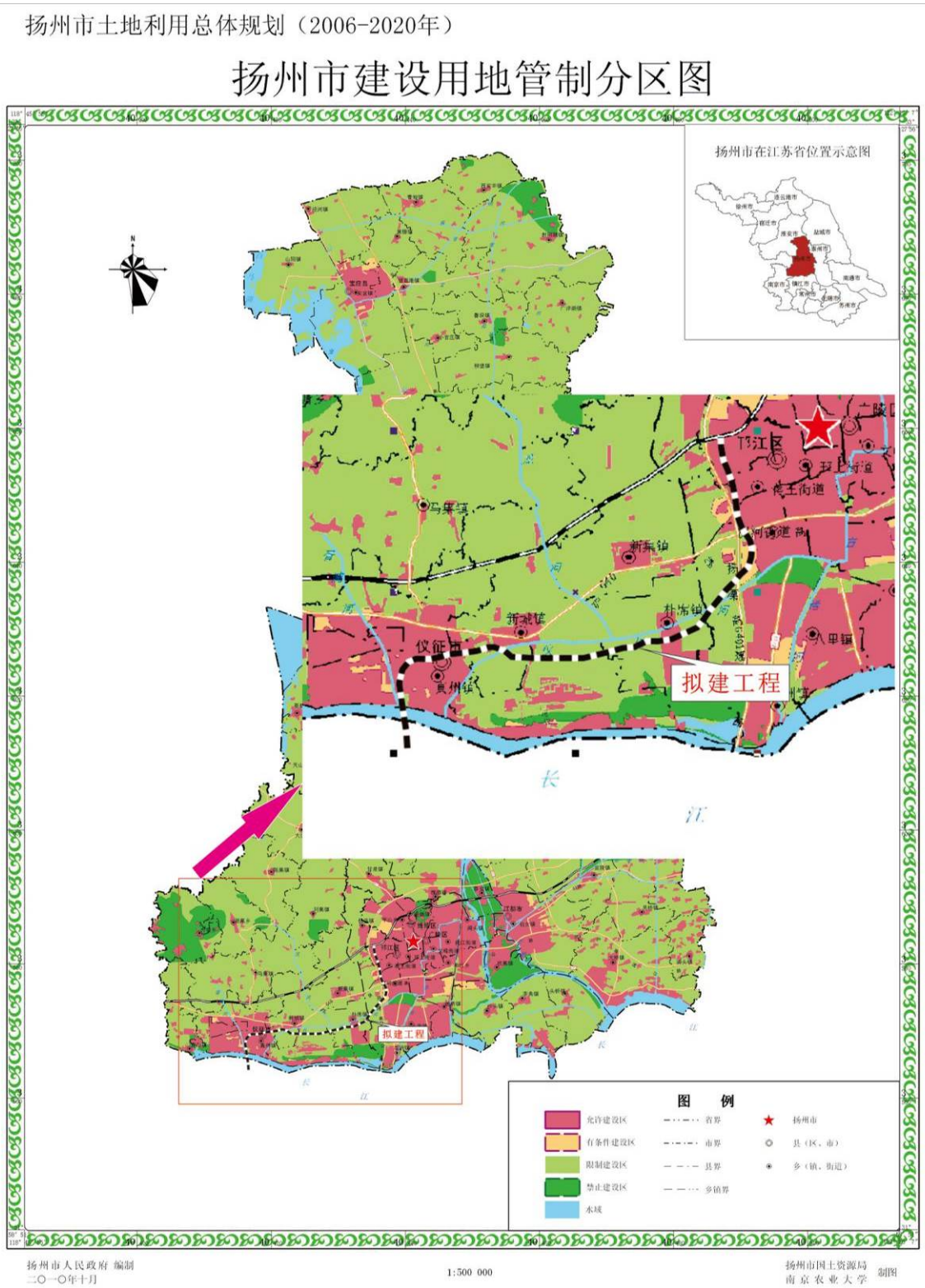


图 1.8-7　本工程与扬州市土地利用总体规划图位置关系

1.8.6 与《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》的符合性分析

2018 年 2 月，原环境保护部以《关于北京等 15 省份生态保护红线划定方案的复函》（环生态函［2018］24 号）批准了京津冀 3 省（市）、长江经济带 11 省（市）和宁夏回族自治区共 15 省（市）的生态保护红线划定方案，并要求以上各省（市）人民政府于 2018 年 6 月底前发布本行政区域生态保护红线，包括生态保护红线面积、格局、主要类型及分布范围。

2018 年 6 月，江苏省人民政府以《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）公布了江苏省国家级生态保护红线，江苏省陆域生态保护红线分为水源涵养、水土保持、生物多样性保护 3 大功能 7 个分区，总面积 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%。主要分布在长江、京杭大运河沿线、太湖等水源涵养重要区域，洪泽湖湿地、沿海湿地等生物多样性富集区域，宜溧宁镇丘陵、淮北丘岗等水源涵养与水土保持重要区域。

2020 年 1 月，江苏省人民政府以《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）公布了江苏省生态空间管控区域规划，江苏省陆域共划定 15 大类 811 块生态空间保护区域，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 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 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。

经比对，本工程不涉及江苏省国家级生态保护红线和生态空间管控区域。

1.8.7 与历史文化名城保护规划的符合性分析

1.8.7.1 南京市历史文化名城保护规划符合性分析

（1）南京历史文化名城保护规划概述

①历史沿革

南京具有 2500 年建城史、累计 450 年建都史，素有“江南佳丽地、金陵帝王州”的美誉。自公元 3 世纪起，先后有东吴、东晋、宋、齐、梁、陈、南唐、明、太平天国、中华民国在此建都立国，故又称“十朝都会”，与北京、西安、洛阳并称中国四大古都，是首批国家级历史文化名城（1982 年）。

②目标与战略

保护历史文化资源，传承优秀传统文化，完善历史文化名城保护的实施机制，协调保护与发展的关系，实现“中华文化重要枢纽、南方都城杰出代表、具有国际影响的历史文化名城”的保护目标。继续推行″保老城，建新城”战略；实施老城“双控双提升″战略。整体彰显名城历史文化氛围战略。

③整体格局和风貌的保护

环境风貌保护区的保护规划划定 13 片环境风貌保护区，分别为紫金山—玄武湖环境风貌保护区、雨花台—菊花台环境风貌保护区、幕府山—燕子矶环境风貌保护区、栖霞山环境风貌保护区、牛首山—祖堂山环境风貌保护区、汤山温泉—阳山碑材环境风貌保护区、老山—珍珠泉环境风貌保护区、方山环境风貌保护区、青龙山—黄龙山环境风貌保护区、桂子山—金牛湖环境风貌保护区、灵岩山—瓜埠山环境风貌保护区、天生桥—无想寺环境风貌保护区、固城湖环境风貌保护区。

老城历史城区的保护：在全面保护南京老城整体风貌的基础上，将城南、明故宫、鼓楼—清凉山等 3 片历史范围相对清楚、反映不同时期的风貌特征、需要特别保护控制的地区，划定为历史城区。保护历史城区内现有的空间尺度、街巷格局和环境风貌。新建建筑的高度、体量、风格等必须与地段的历史肌理、传统风貌相协调。历史城区内不得新建高架等大流量机动车通行道路，不得设置大型市政基础设施。必要的基础设施建设应与历史文化资源的保护要求相适应，市政管线应当地下敷设。

④历史地段的保护

规划确定 11 片历史文化街区、22 片历史风貌区和 10 片一般历史地段。

⑤古镇古村的保护

古镇古村分为历史文化名镇和历史文化名村、重要古镇和重要古村、一般古镇和一般古村。将未达到历史文化名镇和历史文化名村标准、但整体格局和风貌保存尚好，能够体现南京历史文化特点的古镇古村，确定为重要古镇古村，实行登录保护。规划确定高淳的东坝镇、阳江镇和六合的瓜埠镇为重要古镇；溧水的诸家村、仓口村，高淳长丰村、双进村、河城村，江宁的佘村、窦村等为重要古村。

将整体格局和风貌保持一般，但仍有一定价值的古镇古村确定为一般古镇古村。规划确定高淳的固城镇、浦口的桥林镇、汤泉镇、栖霞的龙潭镇、栖霞镇、江宁的汤山镇等为一般古镇；江宁的杜桂村、六合的东王村、老河口村等为一般古村。

⑥文物古迹的保护

文物古迹的保护包括文物保护单位、重要文物古迹含历史建筑和一般文物古迹以及地下文物和古树名木的保护。全市现有各级文物保护单位 510 处，其中国家级 27 处 81 点，省级 100 处 107 点，市级 260 处，区县级 123 处。

（2）协调性分析

根据资料核查及现场踏勘，本工程沿线不涉及文物保护单位、优秀历史建筑、古树名木、历史街区、地下文物埋藏区等历史文化遗产保护目标。总体而言，本工程与南京市历史文化名城保护规划是相协调的。

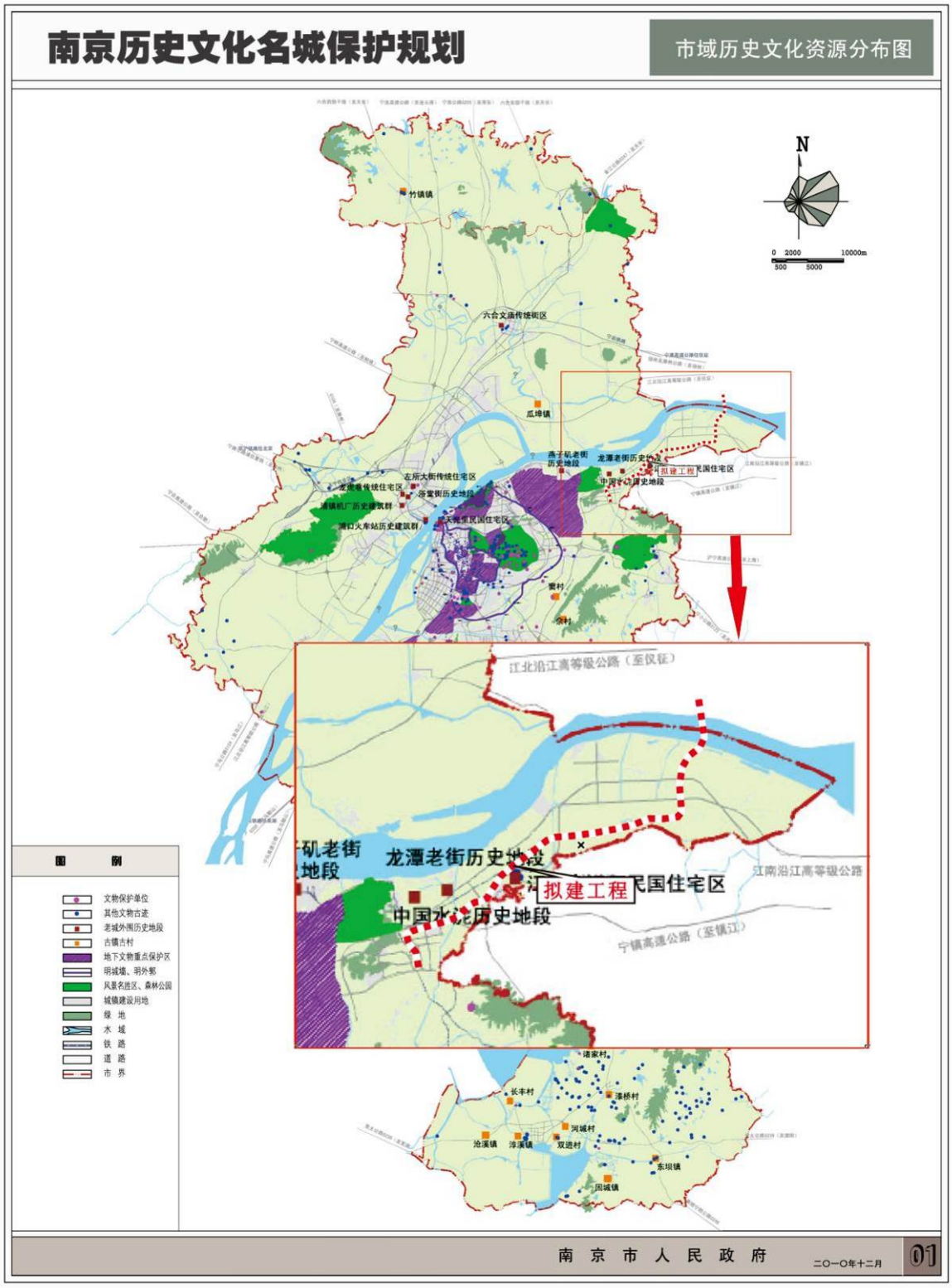


图 1.8-9　本工程与南京市历史文化名城位置关系图

1.8.7.2 扬州市历史文化名城保护规划符合性分析

（1）扬州历史文化名城保护规划概述

①市域历史文化资源保护规划

扬州市域形成“一带、四片、多点”的文化遗产保护基本框架。“一带”为大运河（扬州段），南北贯穿扬州市域，同时串联起沿河不同年代、类型多样、规模不等的历史文化遗存。“四片”为扬州片区、高邮片区、仪征片区和宝应片区，其中扬州片区历史文化资源最为密集，为保护的重点所在。“多点”为各级文物保护单位等不可移动文物、各类历史建筑。

扬州片区：重点保护扬州历史城市格局、历史城区，邵伯古镇、大桥古镇、湾头古镇、瓜洲古镇，大运河（扬州段）遗产带，以及各级文物保护单位等历史文化遗产。

仪征片区：重点保护仪征片区的十二圩农乐路历史街区，全国重点文物保护单位庙山汉墓，鼓楼、天宁寺、神墩遗址、郭山遗址、东门水门遗址 5 处省级文物保护单位，以及 19 处县级文物保护单位。

②历史城市格局保护规划

将历史城区、瘦西湖、唐子城、宋夹城、绿杨村等资源进行有效整合，从整体上保护扬州历史城市历代叠加的空间格局和风貌特色。保护老城区的城池格局、传统风貌、空间尺度，整体保护瘦西湖湖上园林、唐子城、宋夹城遗址、蜀冈山峰等独特的城市文化景观。

系统保护城河水系及城门节点，包括蒿草河、唐罗城城河、邗沟、漕河以及相应的城门节点。保持城河水系的完整性，不得随意改变河道形态，做好沿线历史地段、标志节点等的保护，展示历代运河水系与历史城区空间格局的关系；注重城门节点周边视觉环境的控制，减少城市交通和周边功能对遗址展示的干扰。对于尚未进行考古发掘的城门节点应做好地面建设的控制，条件具备时逐步开展考古发掘工作。

③历史城区保护规划

历史城区保护的重点内容包括：老城区的城池格局、传统风貌、空间尺度及其相互依存的外围环境；历史文化街区，历史地段，风貌街巷；古运河、护城河、小秦淮河等历史水系，历史园林、古树名木，古井、古桥梁等历史环境要素；个园、何园、朱自清旧居等文物保护单位、耿家巷三槐堂和耿鉴庭住宅等历史建筑和其它不可移动文物。保护扬州传统工艺、传统产业等非物质文化遗产。

④历史文化街区保护规划

为整体保持和延续扬州名城特色与风貌，根据历史城区传统街巷、文物保护单位和历史建筑的保存、分布状况，划定东关、仁丰里、湾子街和南河下 4 片历史文化街区。

⑤文物古迹及历史建筑保护规划

文物古迹包括各级文物保护单位及尚未核定公布为文物保护单位的不可移动文物，地下文物埋藏区等保护对象。扬州市区现有文物保护单位 265 处，其中全国重点文物保护单位 16 处、省级文物保护单位 29 处。依据《扬州市市区历史建筑保护办法》，扬州市政府已公布“首批历史建筑保护名单”，共计 37 处。

（2）协调性分析

根据资料核查及现场踏勘，本工程沿线不涉及文物保护单位、优秀历史建筑、古树名木、历史街区、地下文物埋藏区等历史文化遗产保护目标。总体而言，本工程与扬州市历史文化名城保护规划是相协调的。

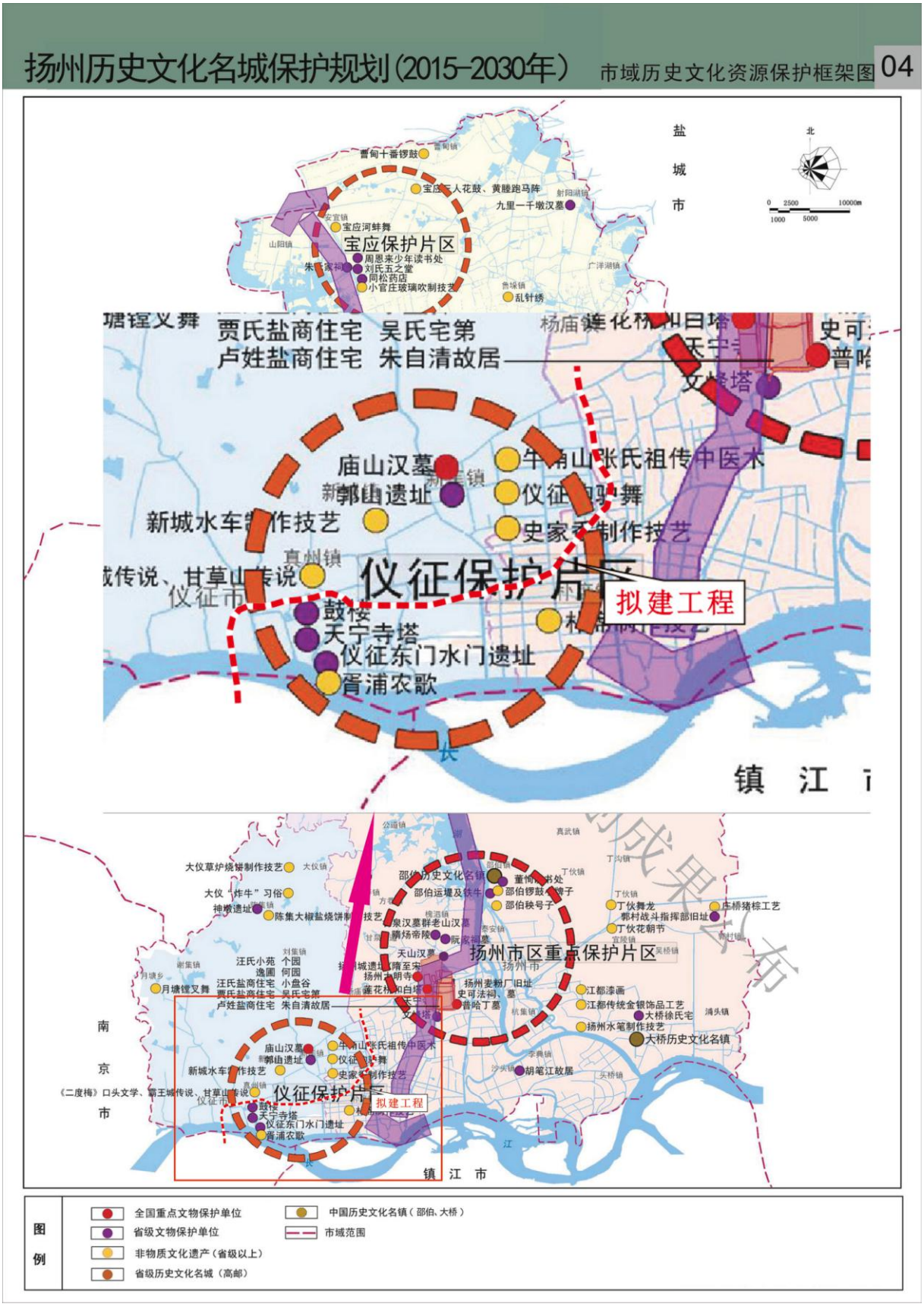


图 1.8-10　本工程与扬州市历史文化名城位置关系图

1.8.8 与大运河遗产（扬州段）保护规划的符合性分析

2009 年 9 月 12 日，扬州市委、市政府召开申遗工作专题办公会议，原则通过了《大运河（扬州段）遗产保护规划（2010-2030）》文本。大运河遗产（扬州段）保护规划充分考虑到大运河扬州段遗产的多样性和整体性保护原则，确定了大运河扬州段水利工程遗产共计 21 处，大运河扬州段聚落与相关物质文化遗产共计 11 处。水工遗产包括：扬州历史运河、扬州历史运河水源地与水源工程、南水北调水利工程、其他水利工程遗产。大运河扬州段聚落与相关物质文化遗产包括：运河聚落、运河历史地段、运河聚落遗产、相关物质文化遗产、运河景观。规划不仅保护大运河扬州段遗产的核心水利工程遗产的各类本体，也保护其格局，以及承载这一格局的整体环境，乃至沉淀其中的非物质文化遗产。

经核对，本工程不涉及扬州历史运河水源地与水源工程、南水北调水利工程、其他水利工程遗产，不涉及扬州国家、省级和市级重点文物保护单位。工程 DK41+450～DK41+580 路段和 DK53+100～DK53+450 路段涉及大运河（扬州段）水利工程遗产扬州历史运河；DK41+450～DK41+580 路段以桥梁的方式跨越仪扬河，在仪扬河不设置水中桥墩；DK53+100～DK53+450 路段以桥梁的方式跨越仪扬河和乌塔沟，在仪扬河和乌塔沟不设置水中桥墩。扬州市文化广电和旅游局以扬文广旅发［2021］58 号文《关于关于南京至扬州城际轨道交通工程规划选址报告及选址方案图意见的复函》原则同意本工程方案。总体而言，本工程与大运河遗产（扬州段）保护规划是相协调的。

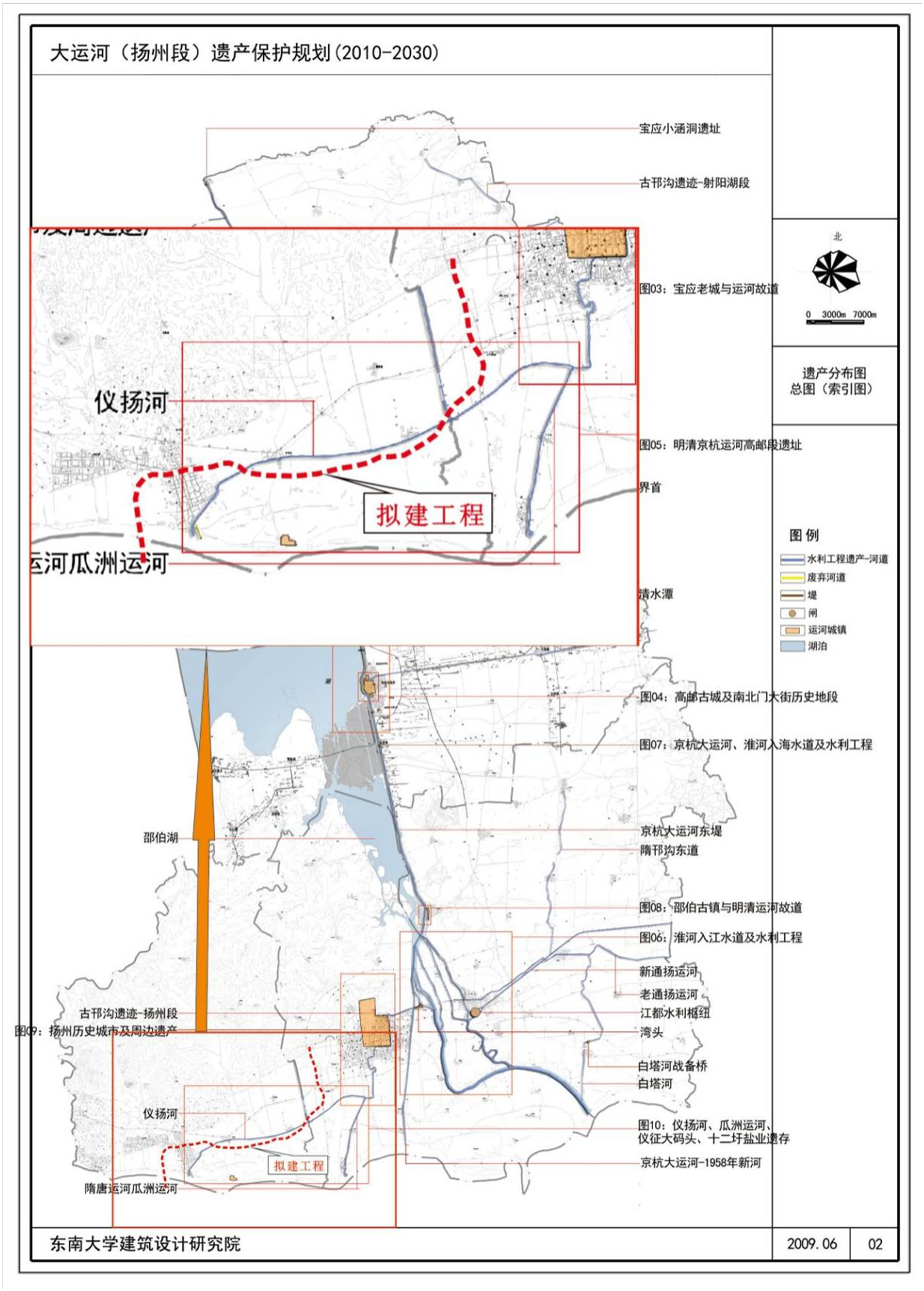


图 1.8-11　本工程与大运河遗产（扬州段）保护规划（遗产分布）位置关系图

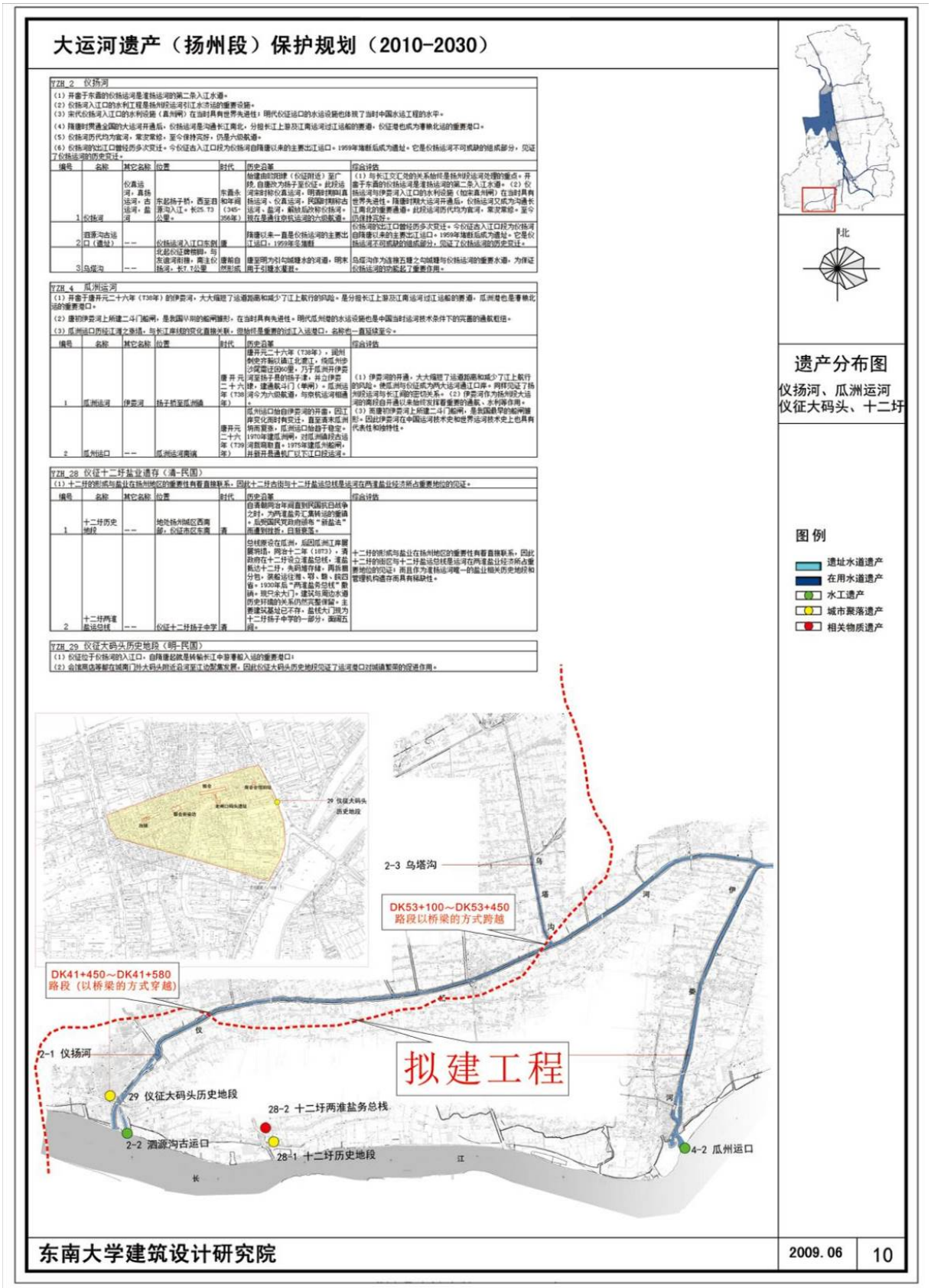


图 1.8-12　本工程与大运河遗产（扬州段）保护规划（仪扬河和乌塔沟）位置关系图

1.8.9 项目与“三线一单”符合性分析

根据《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），坚持生态优先、绿色发展，按照“守底线、优格局、提质量、保安全”的总体思路，以改善生态环境质量为核心，建立覆盖全省的“三线一单”生态环境分区管控体系，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，推动全省生态文明建设迈上新台阶，加快建设“环境美”的新江苏。

基本原则如下：

坚持底线思维。落实最严格的环境保护制度，坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，生产生活不突破生态保护红线，开发建设不突破资源环境承载力，确保生态环境安全。

坚持分类管控。根据生态环境功能、自然资源禀赋和经济社会发展实际，划定环境管控单元，实施差别化生态环境管控措施，促进生态环境质量持续改善。

坚持统筹实施。按照省级统筹、上下联动、区域协同的原则，与国土空间规划衔接，统筹推进落实“三线一单”管控要求；结合经济社会发展和生态环境改善的新形势新任务新要求，定期评估、动态更新调整。

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。

图 1.8-13 本工程与江苏省环境管控单元位置关系图

（1）生态保护红线

2020 年 1 月，江苏省人民政府以苏政发［2020］1 号印发了《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，经比对，本工程不涉及江苏省国家级生态保护红线和生态空间管控区域，具体见 1.8.6 小节。本工程用地范围内均为重点管控单元和一般管控单元，不涉及优先保护单元。

（2）环境质量底线

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。本项目建成后采用电力牵引，不设置锅炉，主要大气污染源为车辆段、停车场食堂油烟，对环境影响较小。

本工程沿线分布的长江（三江河口至与句容交界区段）执行 II 类标准，七乡河、便民河、三江河、乌塔沟、沿山河均执行 III 类标准，仪扬河拟执行 IV 类。工程沿线 16 座车站及龙潭车辆段、扬州停车场新增的生活污水和生产废水经预处理达标后排入既有或规划的市政污水管网，最终进入城市污水处理厂集中处理。

本项目所在区域分布有部分道路，交通噪声对周边环境产生影响，工程实施运营后针对本工程噪声影响，通过设置声屏障、轨道减振等降噪措施可使声环境达标或维持现状。工程建设不会对区域环境质量产生明显影响。

（3）资源利用上线

本项目所在区域水资源充足，项目用水量相对较少；能源主要依托当地电网供电。项目建设用地正在办理土地预审手续，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

（4）生态环境准入清单

根据《国务院关于同意新增部分县（市、区、旗）纳入国家生态功能区的批复》（国函［2016］161 号）及《国家发展改革委办公厅关于明确新增国家重点生态功能区类型的通知》（发改办规划［2017］201 号），本工程未经过国家重点生态功能区。

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类“二十二、城镇基础设施”中的第 6 条“城市及市域轨道交通新线建设（含轻轨、有轨电车）”，项目建设符合国家产业政策，工程建设可降低城市汽车尾气对城市大气环境影响。

综上所述，项目不涉及江苏省国家级生态保护红线和生态空间管控区域，工程建设后的环境影响可达标或维持现状，总体而言，工程建设符合“三线一单”管控要求。

2 建设项目工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：南京至扬州城际轨道交通工程

建设性质：新建

建设单位：江苏宁扬轨道交通有限公司

设计单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司

建设地点及功能定位：

宁扬城际主要位于南京市仙林副城、龙潭新城，仪征城区、仪征经济开发区及扬州市邗江区范围，涉及南京市栖霞区、经济开发区，扬州市仪征市，扬州市经济开发区、邗江区等多个行政区。

宁扬城际与南京、扬州两市轨道交通网相衔接，在仙林湖站与既有南京地铁 4 号线、规划 2 号线东延线换乘，在栖霞与规划 6 号延长线衔接；在汊河站与规划的扬州轨道交通 2 号换乘衔接，在扬州西站与规划 1 号线换乘。本线主要承担南京、仪征、扩扬州间城际客流交流，也承担沿线仙林组团、龙潭组团、仪征组团及扬州组团间的客流交流，同时也兼顾各组团内部客流交流。本工程的建设可实现宁镇扬一体化发展，能很好带动龙潭新城、仪征城区、朴席镇及汊河（扬州大学城）的发展，有效缓解南京都市圈宁扬之间交通压力，促进南京都市圈城市发展，提升南京市首位度。

项目概况：

宁扬城际线路全长 57.84km，其中地下线 23.32km、高架线 31.46km、地面线 3.06km。全线设车站 16 座，其中 8 座为高架站，8 座为地下站，平均站间距 3.86km。工程在南京段设龙潭车辆段 1 处、港城路主变电所 1 座，在扬州段设扬州停车场 1 处、朴席主变电所 1 座，本线接入在建的南京地铁灵山控制中心。工程采用市域 A 型车，最高设计时速为 160km/h。

表 2.1-1 **项 目 组 成 一 览 表**

类 别	名 称	具 体 内 容
主体工程	线路工程	线路横跨南京市和扬州市两个行政区域，起于南京市仙林副城，经南京市龙潭新城后，下穿长江进入仪征市，沿真州路敷设后上跨仪扬河经仪征开发区后向东经过朴席镇，然后折向北进入扬州市邗江区，沿站南路接入线路终点扬州西站。线路全长 57.84km，其中地下线 23.32km、高架线 31.46km、地面线 3.06km。
	车站	新建车站 16 座，其中 8 座为高架站，8 座为地下站，其中换乘站 4 座。
	车辆段及出入段线	龙潭车辆段于龙潭与龙潭东站区间接轨，选址位于南京市仙林副城区龙潭王家大村，由规划双纲河东路、双纲河东侧，便民河以北，大荡河路以西，规划大鹏河路以西合围的区域内，车辆段贴近便民河北侧布置，占地面积约 56.2 公顷。
	停车场及出入场线	扬州停车场于朴席与汊河站区间接轨，选址于友谊河东侧，润扬河西侧，仪扬河北侧，秦庄路南侧合围范围内，占地面积约 14.3 公顷。
临时工程	临时堆场	全部位于各车站、车辆段、停车场施工场地围挡范围内。
公用工程	通风空调	地下线空调与通风采用屏蔽门系统；地上线敞开式车站、列检库等，采用自然通风辅以机械通风；对于非敞开式车站、车辆段、停车场职工食堂、管理办公用房等，设置多联空调系统。
	供配电	新建港城路、朴席 2 座 110kV 牵引电力合建变电所。
	景观绿化	沿线各车站及段场所周边均设绿化。
	排水系统	沿线运营期各车站及段场所污水均可以排入周边市政污水管网，进入城市污水处理厂处理。
环保工程	噪声治理	①本工程全线设置 3m 高直立式声屏障 29902 延米，全封闭声屏障 805 延米，估列投资 15779 万元；为减小桥梁结构噪声，共设置高等减振措施 1610 单线延米，估列投资 966 万元；地下车站有 5 个风亭需将消声器由 2m 加长至 3m，10 个风亭需将消声器由 2m 加长至 4m，1 处冷却塔需采用超低噪声冷却塔+排风口设置导向消声器，估列投资 177.5 万元。 ②正线地上段、场段出入线预留 3m 高直立式声屏障设置条件。 ③龙潭车辆段临近试车线的南侧厂界和扬州停车场四周厂界设置 3m 高实体围墙。
	污水处理	①沿线各车站产生的少量生活污水经化粪池处理后排入市政污水管道，纳入所属城市污水处理厂统一处理。 ②车辆段洗车废水经洗车设备配套设备处理后回用于洗车，未回用的洗车废水和检修废水经调节沉淀隔油、气浮滤池一体化处理后与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水经污水泵站提升排入城市污水管道，进入污水处理厂集中处理。 ③停车场洗车废水经洗车设备配套设备出来后回用于洗车，未回用的洗车废水经气浮滤池一体化设备处理与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水经污水泵站提升排入城市污水管道，进入污水处理厂集中处理。
	减振措施	①全线采用无缝线路、整体道床。 ②根据地下段振动敏感点超标情况，采取高等减振单线 5290 延米，中等减振单线 1800 延米，估列投资 3408 万元。 ③根据地上段振动敏感点超标情况，采取中等减振单线 1040 延米，估列投资 135 万元。 ④根据振动规划敏感地块超标情况，采取中等减振措施单线 2350 延米，增加投资约 306 万元。 ⑤对振速预测超标的府前路张氏住宅采取高等减振措施，共计双线 180 延米，估列投资 216 万元。

续上

类　别	名　称	具　体　内　容
环保工程	固废处置	车站、车辆段、停车场办公区设垃圾桶；车辆段、停车场设危废设置暂存间；车辆段、停车场危废交由有资质单位处理。 生活垃圾委托当地环卫部门集中统一处理。
	废气治理	各车站活塞风亭、排风亭距居民区等敏感点 15m 以远；风亭异味监测、车辆段、停车场食堂排烟口安装油烟净化系统。

2.1.2　线　路

（1）线路走向

宁扬城际线路起于仙林湖站，后沿仙林大道-纬地路-尤山路-润阳路-临港路-规划大鹏河路敷设，在双纲河口下游下穿进入长江，过江后沿万年南路-真州路至仪征综合交通枢纽，再转向东南上跨仪扬河，经仪征开发区后向东经过朴席镇，然后折向北进入扬州市邗江区汊河镇，再沿站南路接入线路终点扬州西站。

（2）敷设方式

线路全长 57.84km，其中地下线 23.32km、高架线 31.46km、地面线 3.06km。

（3）线路技术标准

①线路平面：

正线数目：双线

轨距：1435mm

最小曲线半径：区间正线一般 1400m，困难 1300m；到发线一般 300m，困难 300m；出入线、联络线一般 300m，困难 250m；车场线 200m。

②线路坡度

区间正线最大坡度不宜大于 30‰，困难条件下不应大于 35‰。联络线、出入线的最大坡度不宜大于 40‰。

③竖曲线半径

正线区间：6000m，困难时 4000m

车站端部：3000m，困难时 2000m

2.1.3　车　站

本工程全线设车站 16 座，其中 8 座为高架站，8 座为地下站。沿线车站分布见表 2.1-2。

表 2.1-2 **全线车站一览表**

车站编号	车站站名	站台型式	站台宽度（m）	车站长度（m）	换乘方式和预留条件	配线设置
1	仙林湖站	路侧三层侧式	8+8	133.8（土建已于 4 号线建成）	与既有 4 号线同台换乘，远期与 2 号线延伸线通道换乘	折返线，站前交叉渡线
2	栖霞站	地下一层侧式	7.5+7.5	205.6	远期与 6 号线北延通道换乘，与宁镇城际互联互通	无
3	东阳街站	路中三层侧式	7.5+7.5	140	无	单渡线
4	港城路站	地下二层岛式	11	358	无	越行线兼停车线
5	花园站	地下一层侧式	7.5+7.5	193	无	无
6	龙潭站	路中三层侧式	7.5+7.5	140	无	无
7	龙潭东站	路侧三层侧式	7.5+7.5	140	无	无
8	靖安站	路中三层侧式	7.5+7.5	140	无	越行线兼停车线、单渡线
9	万年路站	地下三层侧式	7.5+7.5	185	无	大小盾构转换
10	工农路站	地下两层岛式	11	366.2	无	单渡线
11	天宁大道站	地下两层岛式	11	216	无	无
12	仪征开发区站	路侧三层岛式	7.5+7.5	140	无	越行线兼停车线、折返线
13	朴席站	路侧两层侧式	7.5+7.5	140	无	越行线兼停车线、单渡线
14	汊河站	路中三层侧式	7.5+7.5	140	与扬州规划 2 号线换乘，预留换乘通道	单渡线
15	站南路站	地下一层侧式	7.5+7.5	193	无	无
16	扬州西站	地下三层岛式	14	472.2	与扬州规划 1 号线换乘，预留换乘接口	折返线，站前交叉渡线

（1）仙林湖站

仙林湖站位于仙林湖路与广志路交叉口东北侧，既有江南水泥厂铁路专用线东侧，平行仙林湖路、铁路专用线南北向敷设。该车站土建已与 4 号线仙林湖站同期施工，并在站内预留设备管理用房，整个车站设计为地面三层高架车站。车站共设置两个出入口，5 个安全出口，车站总长 133.8m，宽 45.4m，总面积 19706m^2。

（2）栖霞站

栖霞站位于天佑路与齐民东路之间的交叉口北侧，沿齐民东路东西向敷设，为路侧地下一层侧式车站。车站总长 205.6m，侧式站台宽 7.5m，车站宽度 45.2m，车站规模 205.6m×45.2m，总建筑面积 12539 m^2。

（3）东阳街站

东阳街站位于润阳路与东八机线的南侧，车站为路中高架三层侧式站，车站沿润

阳路南北方向敷设，底层架空，车站柱子设于路中绿化带内；车站的天桥出入口和附属设备用房分别设于润阳路东西两侧绿化带内。车站规模 140×22.7m，侧式站台宽度为 7.5m，车站总建筑面积为 8257m^2。

（4）港城路站

港城路站位于润阳路与兴隆路十字交叉口东侧地下，呈东西走向，沿润阳路东西向敷设，为地下二层岛式站台车站。车站设置 4 个出入口，3 个安全出入口；设置 2 组 8 个风亭，均位于润阳路北侧规划绿地内。车站总长 358m，站台宽 11m、标准段宽 29.1m，总面积 24537.6m^2。

（5）花园站

花园站位于临港路与龙栖南路交叉口路中，沿临港路东西向敷设，为地下一层侧式车站，共设置 4 个出入口，1 个安全出入口，其中 1、2 号出入口布置在临港路南侧规划绿地内，3 号出入口沿龙栖南路南北向敷设，4 号口布置在临港路北侧绿化带内。共设置 2 组 6 个风亭，均位于临港路北侧规划绿地地块内。车站总长 193m，站台宽 7.5m、标准段宽 73.4m，总面积 15005m^2。

（6）龙潭站

龙潭站位于临港路与陈店路交叉口，沿临港路东西向敷设，为路中高架三层侧式车站。车站规模 140×22m，侧站台宽度为 7.5m，车站总建筑面积为 8280m^2。

（7）龙潭东站

龙潭东站位于龙潭区域中心位置，四周现状主要为空地，为路侧三层侧式高架站。车站规模 140×22m，侧站台宽度为 7.5m，车站总建筑面积为 9240m^2。

（8）靖安站

靖安站位于规划道路与规划大鹏河路交叉口北侧道路路中，沿规划道路南北方向敷设，为路中三层侧式站台车站。车站规模 140×31.7m，侧站台宽度为 7.5m，车站总建筑面积为 10221.8m^2。

（9）万年路站

万年路站沿万年路设置，主体位于万年路与前进路交叉口，为地下三层单柱侧式楔形车站。车站设置 4 个出入口，其中 1 号出入口和 1 号安全出口在交叉路口东南侧的居住用地内，并设置无障碍电梯，2 号出入口在交叉路口东北侧的居住用地内，3 号出入口结合 2 号安全出口与 2 号风亭设置在交叉路口西北侧，4 号出入口与 1 号风亭位于交叉路口西南侧。车站总长 185m，侧站台宽 7.5m，车站规模 185m×25.9m/32.2m，总建筑面积 19174m^2。

（10）工农路站

工农路站沿东西向设置于真州路与工农路交叉口处，为地下二层单柱岛式车站。

车站设置 4 个出入口，2 组 8 个风亭，1 号风亭位于真州路南待拆除的幼儿园以及小型商住混合体建筑地块内，2 号风亭与 4 号出入口合建。车站总长 366.2m，站台宽 11m，车站宽度 20.3m，车站规模 366.2m×20.3m，总建筑面积 16922m^2。

（11）天宁大道站

天宁大道站位于天宁大道与真州东路交叉路口，沿真州东路东西向敷设，为路中地下两层岛式车站。车站共设置 4 个出入口，2 组 8 个风亭，风亭布置在真州东路路侧的绿地内。车站总长 216m，站台宽 11m，车站宽度 20.1m，车站规模 216m×20.1m，总建筑面积 13911m^2。

（12）仪征开发区站

仪征开发区站位于闽泰大道东侧，为路侧地面三层岛式越行车站。车站规模 140×28.7m，侧站台宽度为 7.5m，车站总建筑面积为 12054m^2。

（13）朴席站

朴席站位于朴席村东侧，兴席路与规划扬子津路交叉路口北侧象限内，为路侧地面两层侧式车站。车站规模 140×31.7m，侧站台宽度为 7.5m，车站总建筑面积为 8876m^2。

（14）汊河站

汊河站位于规划华洋路与规划安居路交叉口南侧，为路中高架三层侧式车站。车站总长 140m，侧式站台宽 7.5m，车站宽度 22.7m，车站规模 140m×22.7m，总建筑面积 8979.7m^2。

（15）站南路站

站南路站位于站南路与文汇西路交叉口中央，沿站南路南北向路下敷设，为地下一层侧式车站。车站设置 4 个出入口，2 组 8 个风亭，风亭均位于站南路东侧规划绿地地块内。车站总长 193m，站台宽 7.5m，车站规模 193m×72.8m，总面积 13961.7m^2。

（16）扬州西站

扬州西站是宁扬城际的终点站，位于现状扬州火车站站前广场地块内，与大铁站房垂直设置，与远期 1 号线车站采用 L 型通道换乘，为地下三层岛式车站。车站设置 8 个出入口，3 组风亭，风亭均位于车站西侧，其中 1 号风亭组位于站前广场内，2 号风亭组位于文昌西路北侧绿化带内，3 号风亭组位于车站南端站南路东侧绿化带内。车站总长 472.2m，站台宽 14m，车站宽度 23.1m，车站规模 472.2m×23.1m，总建筑面积 40913.7m^2。

2.1.4 轨　道

钢轨：正线、配线及车场试车线采用 60kg/m 钢轨，其余车场线采用 50kg/m 钢轨，采用 1435mm 轨距，1/40 轨底坡。

扣件：正线无砟道床采用弹性分开式扣件，车场库外线有砟道床地段采用国铁定型弹条扣件，车场库内线无砟道床采用弹性分开式扣件。

轨枕：正线及配线均采用 1667 根（对）/km，车场线一般为 1440 对（根）/km。

道床：正线及配线采用无砟道床，试车线采用有砟道床，车场库内线根据工艺要求采用相应的道床形式，库外线采用有砟道床。

道岔：正线、配线及车场试车线采用 60kg/m 钢轨 12 号系列道岔；车场库外线采用 50kg/m 钢轨 9 号系列道岔。

无缝线路：正线及车场试车线铺设跨区间无缝线路。

2.1.5 车 辆

本工程采用市域 A 型车，车辆编组为初期 4 辆、近期 4/6 辆混行、远期 6 辆编组，轴重≤17t，最高设计时速为 160km/h。4 辆编组为 2 动 2 拖，列车全长 94.4m；6 辆编组为 3 动 3 拖，列车全长 140m。

2.1.6 供 电

本工程新建 110kV 主变电所 2 座，均为全户内布置。牵引电力合建变电所，其中牵引变压器采用三相 V/V 接线变压器、电力变压采用 Yn/d11 结线变压器。110kV 高压设备采用 GIS 组合电器、27.5kV 设备采用户内 GIS 开关柜。

新建 110kV 变电所主要工程内容及规模见表 2.1-3，平面布置图见图 2.1-17。

表 2.1-3 **供电系统组成和规模一览表**

工程名称	建设内容
港城路 主变电所	110kV 港城路主变电所位于南京市栖霞区（线路 DK9+300 左侧 55m），全户内变电所，牵引电力合建，牵引变压器容量 2×（16+16）MVA、电力变压器容量 2×12.5MVA，变电所围墙内总占地面积约 4250m^2。
朴席 主变电所	110kV 朴席主变电所位于扬州市邗江区（线路 DK53+900 右侧），全户内变电所，牵引电力合建，牵引变压器容量 2×（12.5+12.5）MVA、电力变压器容量 2×8MVA，变电所围墙内总占地面积约 4250m^2。

本工程主变电所采用通用设计，所内建筑及电气设备布局基本一致，根据城际轨道交通线路位置关系，适当调整建筑物朝向及进出线方向。变电所围墙内布置有生产综合楼 1 座，地上一层、地上两侧，其中主变压器、110kVGIS 布置于地上一层，27.5kV 开关柜、工具室、主控室等位于地上二层，电缆位于地下一层。

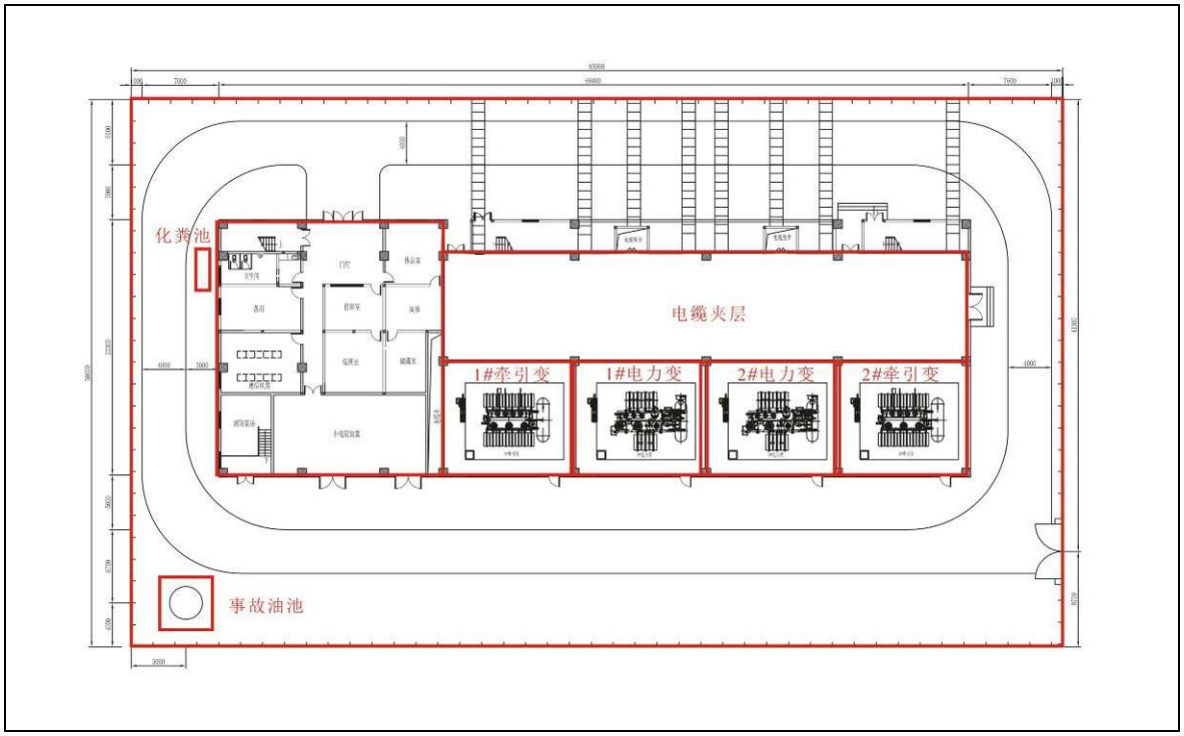


图 2.1-17　主变电所电气总平面布置图

2.1.7　通风空调

通风空调系统包括隧道通风系统和车站通风空调系统两大部分：隧道通风系统分为区间隧道通风系统和车站隧道通风系统两部分；车站通风空调系统分为车站公共区通风空调系统、车站设备管理用房通风空调系统以及空调水系统。

（1）地下线空调与通风

地下线采用站台屏蔽门系统，区间隧道通风系统的机房和风井一般布置于区间隧道两端；车站隧道通风系统的机房和风井一般设置于车站的两端。一般区间的隧道通风系统按双活塞标准配置，当车站环境复杂风亭布置困难时，可采用单活塞系统配置方式。

地下车站采用分站供冷，在每个地下车站的站厅层一端设置空调用制冷机房，冷却塔布置在室外地面风亭顶上或相关建筑的屋面。

（2）地上线空调与通风

对于敞开式车站，站厅公共区充分利用自然通风，必要时可设机械通风/排烟系统；对于非敞开式车站，站厅公共区设置多联空调系统，必要时可设置机械通风/排烟系统；对于对环境条件有要求的设备及管理用房，设置局部通风空调系统。变电所温控排热风机、冷风降温，通信信号房屋单制多联空调系统，管理、办公用房双制多联空调等。

2.1.8　给排水

给排水及消防系统包括给水系统、排水系统和消防系统。其中给水系统应包括生产、生活给水系统；排水系统包括污水、废水及雨水系统；消防系统包括消防给水系统、建筑灭火器的配置及气体灭火系统。

（1）给水：各车站、区间、车辆段及沿线配套设施均采用城市自来水为给水水源，沿线市政供水压力按 0.20MPa 考虑。

（2）排水：排水采用分流制。车站结构渗漏水、消防废水、冲洗废水、生活污水、露天出入口、敞口风亭及隧道洞口的雨水，分类集中，就近排入城市雨、污水系统。车站、车辆段及停车场的粪便污水经化粪池处理后，汇同一般生活污水抽升或重力排入周边市政污水管网。

（3）消防：灭火系统由消火栓给水系统、自动灭火系统和手提灭火器装置组成；重要设备、电气房间设置自动灭火系统；地下区间设置区间消火栓系统和排水泵房。

2.1.9 车辆段、停车场

宁扬城际全线按一段一场设置，在南京段设龙潭车辆段，于龙潭与龙潭东站区间接轨，选址位于南京市仙林副城区龙潭王家大村，由规划双纲河东路、双纲河东侧，便民河以北，大荡河路以西，规划大鹏河路以西合围的区域内，车辆段贴近便民河北侧布置，占地面积约 56.2 公顷。在扬州段设扬州停车场，于朴席与汊河站区间接轨，选址于友谊河东侧，润扬河西侧，仪扬河北侧，秦庄路南侧合围范围内，占地面积约 14.3 公顷。

2.1.9.1 龙潭车辆段

（1）龙潭车辆段的任务范围

① 承担宁扬城际部分配属车辆的停车、列检、清扫、洗刷和定期消毒等日常维护保养工作；

② 承担宁扬城际部分配属车辆的双周检、三月检任务；

③ 承担宁扬城际部分配属车辆的定修、临修任务；

④ 承担宁扬城际、宁镇城际线路车辆大架修任务；

⑤ 承担宁扬城际部分线路范围的列车运行中出现事故时的救援工作；

⑥ 承担本段设备机具的维修及调车机车的日常维修工作；

⑦ 承担本段的行政、技术管理、材料供应和后勤管理等工作；

⑧ 设维修中心承担宁扬城际轨道、桥梁、路基、隧道、车站建筑等建筑物、构筑物的检查、维修、保养工作；

⑨ 承担宁扬城际供电系统、通信信号系统的运营管理、巡检、维修保养工作；

⑩ 承担宁扬城际各种机电系统及设备，包括环控系统、给排水系统、电梯及自动扶梯等设备的运营管理、巡检、维修保养工作。

（2）车辆段选址

龙潭车辆段选址位于南京市仙林副城区龙潭王家大村，由规划双纲河东路、双纲河东侧，便民河以北，大荡河路以西，规划大鹏河路以西合围的区域内，车辆段贴近

便民河北侧布置。该地地势平坦开阔，距既有村镇等人口聚集地较远，自然地面标高在 3.1～3.5m 左右，2 条河流和多个水塘和 2 条乡村道路穿过车辆段，车辆段东南角落，农村 1～2 层民宅较多，从场地条件方面来说是非常适宜的。

龙潭车辆段用地现状主要为农用地、水塘和部分村庄，用地性质主要为轨道交通用地，局部为居住用地和商业用地，计划均调整为轨道交通用地，目前正在办理土地规划调整。

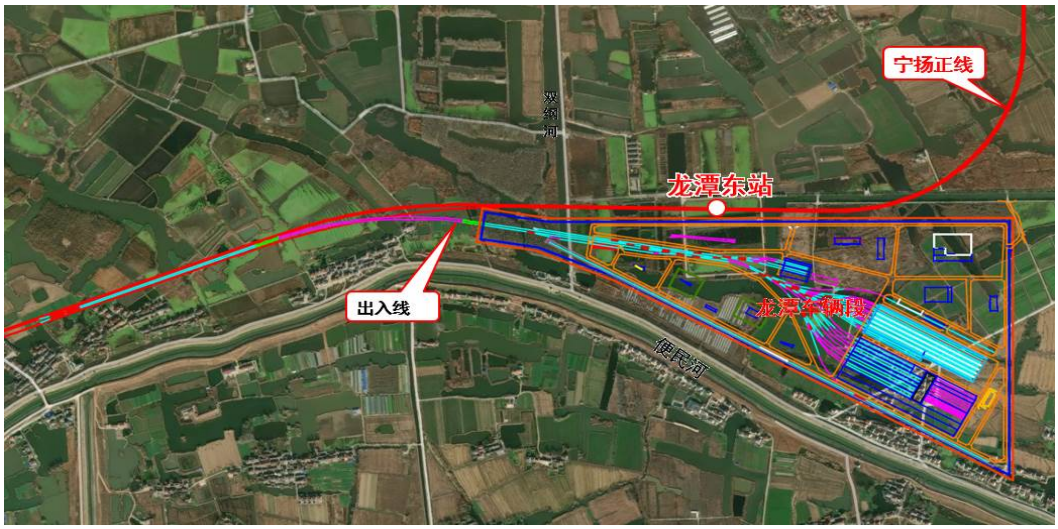


图 2.1-18　车辆段选址卫星影像图

图 2.1-19　车辆段周边用地现状

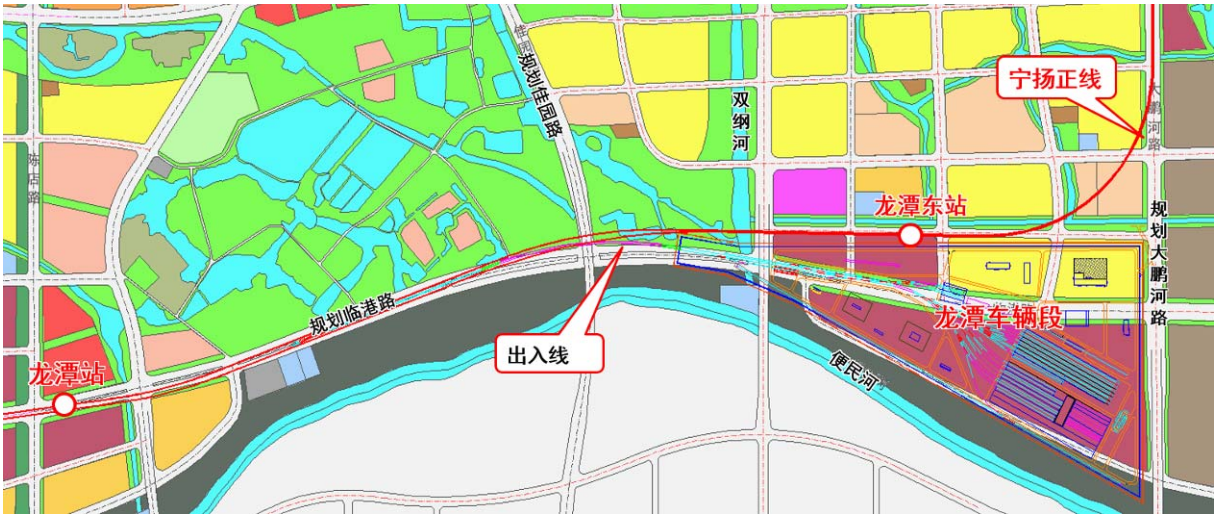


图 2.1-20　龙潭车辆段周边用地规划

（3）车辆段平面布置

车辆段尾端由南向北依次为试车线、大架修及定临修库、吹扫库、静调库，周月检库、停车列检库、停车列检库北侧为镟轮库；最南侧为 1350m 长的试车线，满足 70km/h 试车要求，高速试车放在正线上完成。出入段线处设轮对受电弓自动检测装置，入段线北侧设洗车库。

龙潭车辆段用地红线占地面积为 56.2 公顷。

（4）车辆段主要设施

1）大架修及定临修库

大架修及定临修库是车辆段的核心设施，包含大架修线和定临修线，承担车辆的大架修及定临修作业。车辆在大架修及定临修库内主要完成大架修及定修修程，包括走行部、车底、车内、车顶等部件的检查更换维修以及车辆的临修作业。

定临修库内设双层作业平台、轨道桥、具有高效、安全、全方位同时开展各种检修、车辆维护作业的能力。

2）停车列检库

停车列检设 14 线停车列检库一处，共有 28 个停车列位。

3）周月检库

周月检设置为 2 线，1 线 1 列位，共计 2 列位，周月检库内设置有双层作业平台及检查地沟。

4）不落轮镟库

轴线尺寸为 12m×66m，镟轮设备前后的线路有效长度不应小于一列车的长度，有效长范围内如有曲线段，线路半径应不小于 400m，且设备前后应至少有一辆车长度的直线段。

5）试车线（动态试验线）

试车线为平直道，其长度根据车辆性能、加速及制动距离、技术参数以及试验要求综合确定约为 1350m，并采取封闭措施；因场地条件受控，按满足基本试车要求确定试车线的设计长度，高速试车放在正线上完成。

6）洗车库

龙潭车辆段设置洗车库 1 座，设计库长 66m，库内设洗车线 1 条，供列车外部清洗作业使用，采用机械洗刷工艺。洗车线采用咽喉区通过式布置于入段线侧，洗车机前后应至少有 1 辆车长度的直线段，前后有 1 列车以上的有效长度。

7）综合楼

综合楼包含综合维修中心、综合办公用房、食堂和乘务员公寓等。

8）其他检修房屋

其他辅助房屋有：开闭所、工程车库及材料棚、污水处理站、物资总库、轮对踏面及受电弓检测棚等。

（5）出入段线

车辆段出入段线在龙潭站大里程端约 0.92km 处从区间正线两侧出岔引出两条出入场线，线间距分别为 8m、3.8m、8m，正线以平坡向前走行瞒足与道岔的距离要求后正线采用 15‰上坡，出、入场线以 29‰的下坡下穿正线（跨点正线轨面标高 25.5m、段线轨面标高 7.42m），随后出入线以 2‰降坡至地面接入车辆段，出、入段线全长 1150m，路基段长度约长度 580m。

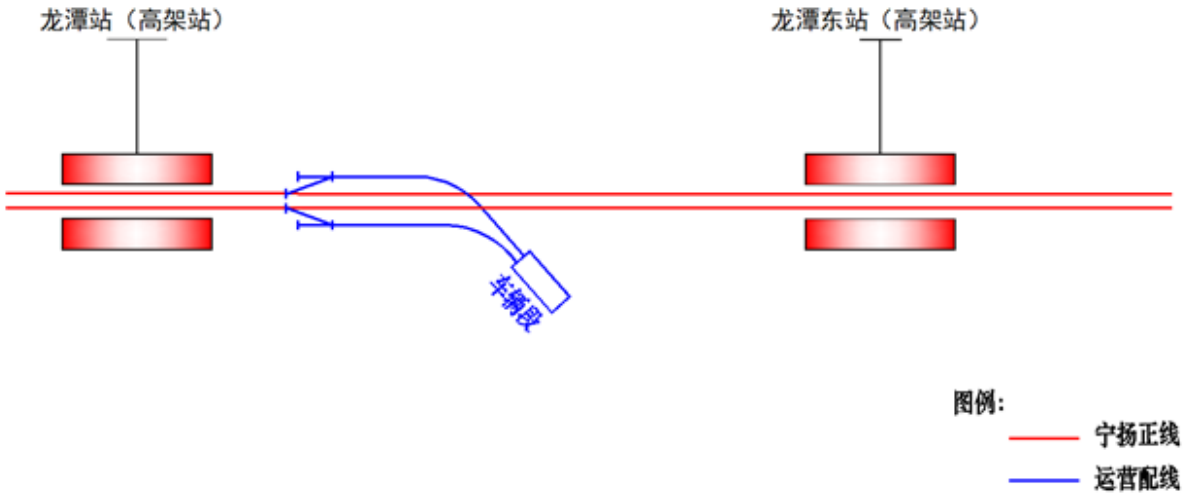


图 2.1-22　出入段线接轨站方案

（6）综合维修中心

本工程在龙潭车辆段设综合维修中心，综合维修中心由综合管理部门与生产部门构成，其中生产部门由工建车间、机电车间、供电车间、通号车间、自动化车间、工

程车队等组成。综合维修中心大楼是集维修中心管理与生产的综合性大楼，与车辆段办公楼合并设置，综合维修中心生产办公面积约 7000m^2。

车辆段设轨道车停放线 3 条，有效长不小于 60m，其中工建车间 2 条，供电车间 1 条。线上设轨道车库，可与调机工程车库合设。工程车库长 66m，宽 34.5m，建筑面积约 2070m^2，附跨设机具间、维修间、待班室等生产用房。

1）综合管理部

综合管理部负责生产计划、组织管理工作；生产安全管理工作、设备计划、固定资产管理工作；材料计划、管理、仓储工作。

2）工建车间

工建车间由生产技术组、工务工区、建筑工区组成，负责本工程所有车站房屋建筑及（含正线、折返线、段内线路等）轨道、道岔、路基、隧道及其他附属设施进行经常性巡视、检查、养护及修理工作，对出现问题的地方进行及时修理，使线路保持良好状态，并兼备轨道设施小规模改造任务。

3）机电自动化车间

机电车间负责宁扬城际的环控系统设备、低压配电设备、给排水及消防设备、电梯与自动扶梯设备、站台门的维修与保养工作，以及 AFC、BAS、FAS、ACS、ISCS 等专业系统设备的的巡检、保养和维修工作。

4）供电车间

供电车间负责全线变压器、整流器、开关柜、变电所控制保护设备和仪器仪表等电器设备的中小修、易损易耗零部件的更换，电器设备的定期检查试验工作。

5）通号车间

通号车间负责全线通信、信号系统的巡检、保养及维修工作。

6）工程车队

工程车队负责综合维修中心配属的轨道车、接触网抢修车组、平板车、携吊平车、汽车等运输车辆。

（7）物资总库

本工程在龙潭车辆段设物资总库 1 处，承担全线范围内各系统运营、检修所需的各类材料、设备、备品、备件、劳保用品、钢轨、道岔以及非生产性固定资产的采购、储备、保管和发放工作。物资总库由综合材料库及办公楼、材料棚组成。

1）综合材料库及办公楼

综合材料库储存地铁各部门运营和检修所需的材料和配件，库长 84.6m，宽 48m，分为大件物品存放区、立体仓库区及办公区，在办公楼区的下层电子电器、仪器仪表及劳保用品存放区。

综合材料库大件物品存放区设 1 台 5t 电动单梁起重机。

办公区位于综合材料库，电子电器、仪器仪表存放区的上层，内设物资总库各部门的办公用房、管理用房等。

2）材料棚

车辆段内设材料装卸线 1 条，邻综合材料库布置，有效长 100m。线上设材料棚，存放各种大型材料及设备。材料棚长 60m，宽 14.5m，内设 1 台 10t 单梁起重机作为材料装卸和运输设备。

2.1.9.2　扬州停车场

（1）扬州停车场的任务范围

① 承担本线部分配属列车的乘务、停放、列检、车内清扫、外部洗刷及定期消毒等日常维修和保养任务。

② 提供就近车辆救援的保障措施。

（2）停车场选址

扬州停车场于朴席与汊河站区间接轨，选址于友谊河东侧，润扬河西侧，仪扬河北侧，秦庄路南侧合围范围内。域内现状多为农田，较少居民住宅及河流，范围内地势较为平坦，标高在 4.4～4.8m，停车场平行仪扬河布设范围内基本无拆迁。从场地条件方面来说是非常适宜的，且对邗江区规划无影响。

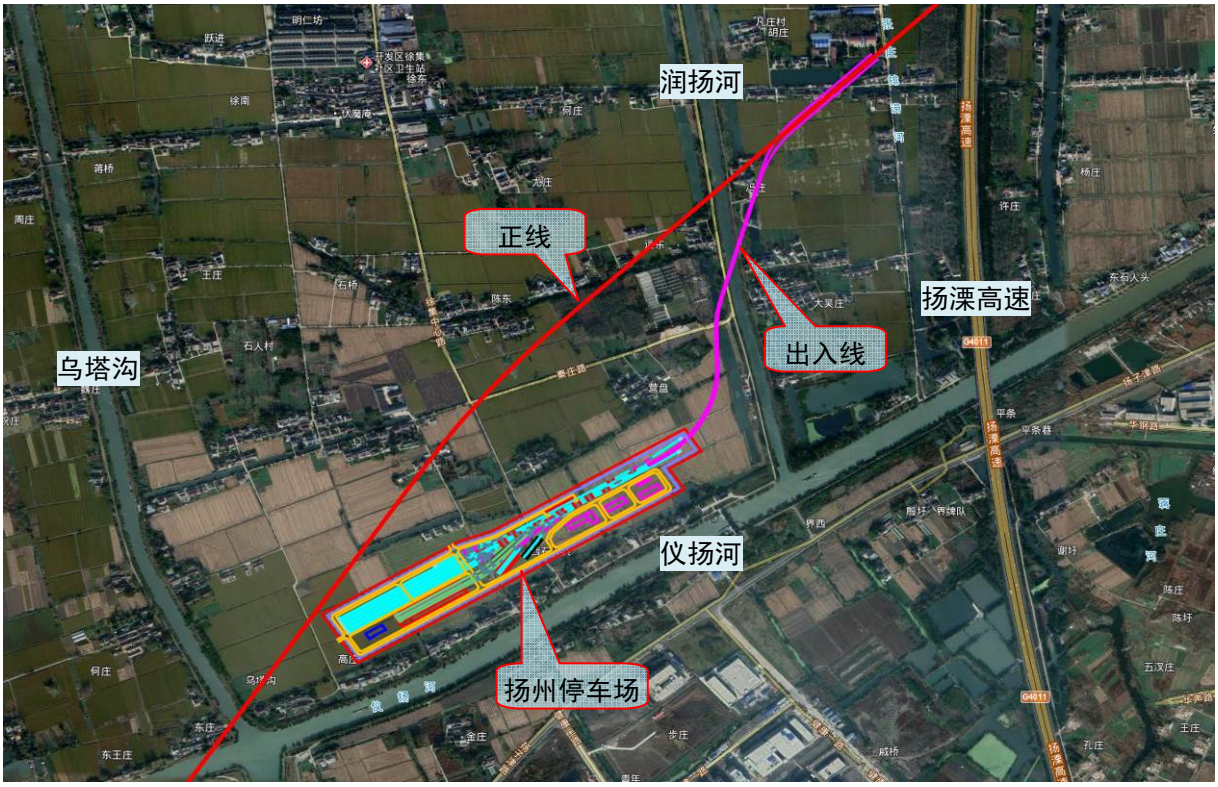


图 2.1-23　停车场选址卫星影像图

图 2.1-24　停车场周边用地现状

（3）停车场平面布置

扬州停车场尾端由南向北依次为 2 线检查库（远期预留）、1 线临修、9 线 18 存车列位的存车场。材料棚、工程车库设于出场线南侧，便于正线救援，洗车线八字式布置在出入线北侧。综合楼、食堂公寓等单体设于出场线南侧，其中综合楼靠近主出入口设置。

扬州停车场红线占地面积为 14.3ha。

（4）停车场主要设施

1）运用线路：临修线 1 线，存车线按 1 线 2 列位设置，存车场共有 9 线 18 停车列位。

2）其他线路：洗车线、调车、工程车辆及特种车辆停留线、平板车停放线、牵出线、出入场线。

3）洗车库

扬州停车场设置洗车库 1 座，设计库长 66m，库内设洗车线 1 条，供列车外部清洗作业使用，采用机械洗刷工艺。洗车线采用八字式布置，洗车机前后应至少有 1 辆车长度的直线段，前后有 1 列车以上的有效长度。

4）综合楼

综合楼包含综合维修工区、综合办公用房、食堂和乘务员公寓等。

5）其他检修房屋

其他辅助房屋有：变电所、工程车库及材料棚、污水处理站等。

（5）出入场线

扬州停车场出入场线在朴席站至汊河站区间高架接轨，在距离汊河站站中心约 1.9km 处从正线出岔引出两条出入场线，线间距分别为 8m、4.2m、8m，出入场线均以单线形式与正线并一段距离后，入场线以 35‰的坡下穿跨正线后，以平坡走行与出场线合并为双线桥，上跨润扬河后以 20.7‰降坡至地面敷设，随后以平坡进入停车场；

出、入场线全长 1.3km，出入线以单线桥形式敷设长度约 400m。

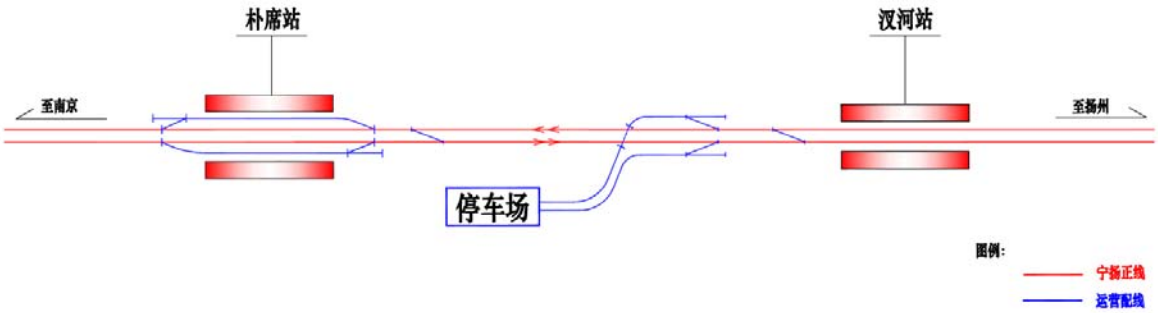


图 2.1-26　扬州停车场接轨示意图

（6）综合工区

本工程在扬州停车场设综合工区，承担区间正线、辅助线地面信号设备、车站连锁设备、信号电缆的保养维护和检修工作；承担停车场及出入场线地面信号设备、车场连锁设备、信号电缆、车载设备的保养维护和检修工作；承担正线、辅助线的轨道、各类扣件、道床等线路上部建筑的巡检、保养和临修；承担停车场及出入场线的轨道、各类扣件、碎石道床等上部建筑的巡检、保养和临修；负责将管辖范围内维修设施信息传递至龙潭车辆段维修基地，以制定相应的维修计划；承担工务轨道车、轨道打磨车等车辆的维修停放。

综合工区办公房屋与停车场其他房屋合并设于综合楼内，主要有工区管理房屋、各工班办公房屋以及机具间、材料棚等。

2.1.10　行车组织、客流及定员等

（1）列车编组

采用市域 A 型车，车辆编组为初期 4 辆、近期 4/6 辆混行、远期 6 辆编组。

（2）客流预测

运营期客流规模预测见表 2.1-4。

表 2.1-4　本工程客流预测总体指标

名　称	线路长度	高峰单向	客流量	周转量	客流强度	平均乘距
	公里	万人次	万人次	公里・万人次	万人次/公里	公里/乘次
初期	57.6	0.62	10.0	227	0.16	22.73
近期	57.6	1.17	22.3	473	0.35	21.21
远期	57.6	2.02	36.5	824	0.57	22.56

（3）运行交路

宁扬城际采用大站快车列车与站站停列车两种开行方案，大站快车停靠龙潭站、工农路站和汊河站等 3 个车站，大站快车全线单程旅行时间为 34min，站站停列车为 45min；采用大交路（仙林湖站至扬州西站）与小交路（仙林湖站至仪征开发区站）两个交路方案。

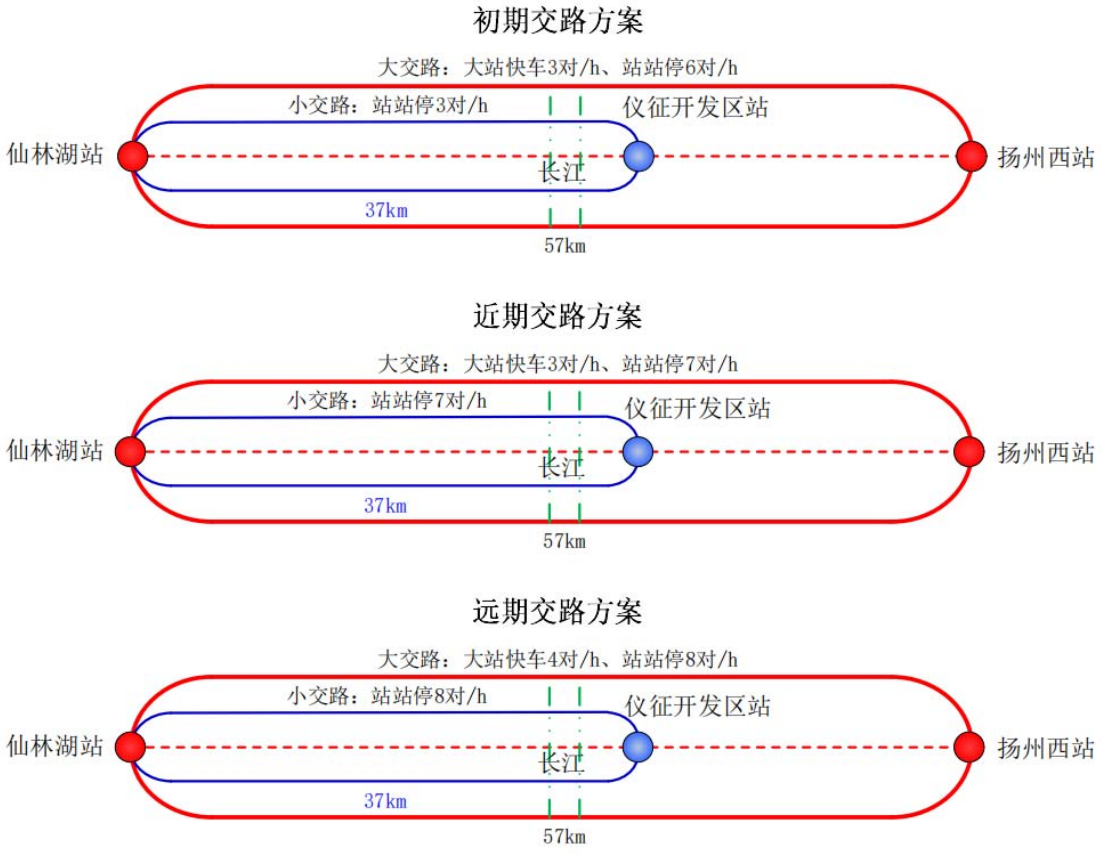


图 2.1-27　本工程列车运行交路图

（4）运营时间

本线运营时间由 6：00 至 24：00，共 18 小时。

（5）全日行车计划

宁扬城际全日开行列车初期 126 对、近期 182 对、远期 212 对，全日行车计划见表 2.1-5。

表 2.1-5 全日行车计划表 （单位：对）

营业时间	初期					近期					远期				
	仙林湖-扬州西			仙林湖-仪征开发区	合计	东流-扬州西			仙林湖-仪征开发区	合计	东流-扬州西			仙林湖-仪征开发区	合计
	大站快车	站站停	计	站站停		大站快车	站站停	计	站站停		大站快车	站站停	计	站站停	
6：00～7：00	2	4	6	2	8	3	5	8	5	13	4	6	10	6	16
7：00～8：00	3	6	9	3	12	3	7	10	7	17	4	8	12	8	20
8：00～9：00	3	6	9	3	12	3	7	10	7	17	4	8	12	8	20
9：00～10：00	2	4	6	2	8	3	6	9	6	15	4	6	10	6	16
10：00～11：00	2	4	6		6	3	4	7	4	11	3	4	7	4	11
11：00～12：00	2	4	6		6	3	3	6	3	9	3	3	6	3	9
12：00～13：00	2	4	6		6	3	3	6	3	9	3	3	6	3	9
13：00～14：00	2	4	6		6	3	3	6	3	9	3	3	6	3	9
14：00～15：00	2	4	6		6	3	3	6	3	9	3	3	6	3	9
15：00～16：00	2	4	6		6	3	3	6	3	9	3	4	7	4	11
16：00～17：00	2	4	6	2	8	3	4	7	4	11	4	4	8	6	14
17：00～18：00	3	4	7	3	10	3	6	9	6	15	4	6	10	8	18
18：00～19：00	3	4	7	3	10	3	6	9	6	15	4	6	10	8	18
19：00～20：00	2	4	6	2	8	2	4	6	3	9	3	4	7	4	11
20：00～21：00	2	4	6		6	2	2	4	2	6	3	3	6	3	9
21：00～22：00		4	4		4		4	4		4	2	4	6	2	8
22：00～23：00		4	4		4		4	4		4		4	4		4
合计	34	72	106	20	126	43	74	117	65	182	54	79	133	79	212

（5）组织机构定员

宁扬城际由南京地铁运营有限责任公司负责列车调度和运营管理，包括本线客运、车辆、设备维护保养等工作。宁扬城际新增定员人数初期 2320 人、2480 人、2520 人，定员指标初期 40 人/km、近期 44 人/km、远期 45 人/km。

2.1.11 结构设计

（1）车站

全线设车站 16 座，其中 8 座为高架站，8 座为地下站，各车站的施工方法如表 2.1-6

和表 2.1-7 所列。

表 2.1-6 地下车站施工方法及结构型式一览表

序号	站　名	车站形式	施工方法	支护形式
1	栖霞站	一层八跨箱型框架	半盖挖顺作	钻孔灌注桩
2	港城路站	两层双跨箱型框架	明挖顺作	地下连续墙
3	花园站	一层八跨箱型框架	明挖顺作	地下连续墙
4	万年路站	三层双跨箱型框架	明挖顺作	地下连续墙
5	工农路站	两层双跨箱型框架	半盖挖顺作	地下连续墙
6	天宁大道站	两层双跨箱型框架	明挖顺作	钻孔灌注桩
7	站南路站	一层八跨箱型框架	半盖挖顺作	钻孔灌注桩
8	扬州西站	三层（局部二层）三跨箱型框架	明挖顺作	钻孔灌注桩

表 2.1-7 高架车站施工方法及结构型式一览表

序号	站　名	车站形式	施工方法	结构选型
1	仙林湖站	高架三层路侧侧式站	满堂支架现浇	桥建部分合一，横向七柱六跨框架，与 4 号线仙林湖站合建完成
2	东阳街站	高架三层路中侧式站	满堂支架现浇	桥建完全合一，横向双柱带悬挑梁
3	龙潭站	高架三层路中侧式站	满堂支架现浇	桥建完全合一，横向双柱带悬挑梁
4	龙潭东站	高架三层路侧侧式站	满堂支架现浇	桥建完全合一，横向四柱三跨框架
5	靖安站	高架三层路中侧式站	满堂支架现浇	桥建部分合一，横向双柱带悬挑梁
6	仪征开发区站	高架三层路侧岛式站	满堂支架现浇	桥建完全合一，横向四柱三跨框架
7	朴席站	高架两层路侧侧式站	满堂支架现浇	桥建完全合一，横向五柱四跨框架
8	汊河站	高架三层路中侧式站	满堂支架现浇	桥建完全合一，横向双柱带悬挑梁

（2）区间隧道

本工程正线共 11 个地下区间，正线区间隧道工法主要为盾构法，高架地下过渡段采用明挖法施工，各区间施工方法汇总于表 2.1-8 中。

本工程过江隧道采用双线单洞大盾构，长度为 3.98km，外径为 14.2m，其他区间隧道采用双线双洞小盾构，外径为 7.9m。

过江隧道江南盾构机始发井位于高架转地下明挖段内，起止里程为 DK29+885～DK29+910，位于大鹏村留丰队南侧，为规避对留丰队居民楼的影响，减少拆迁，盾构采用浅埋方式。场地周围主要为农田及池塘，始发条件较好。盾构机在江南盾构井始

发，下穿长江及北岸扬子公园后转至万年大道，后掘进至万年路站，在万年路站小里程端盾构井接收、吊出。该区段区间总长约 4746.46m，其中盾构段约 3986m，明挖段约 760m（含盾构井），盾构施工总工期约 28 个月（含盾构始发、接收等），其中掘进工期约 25 个月，明挖施工工期约 18 个月，总工期约 40 个月。

表 2.1-8 区间隧道工法汇总表

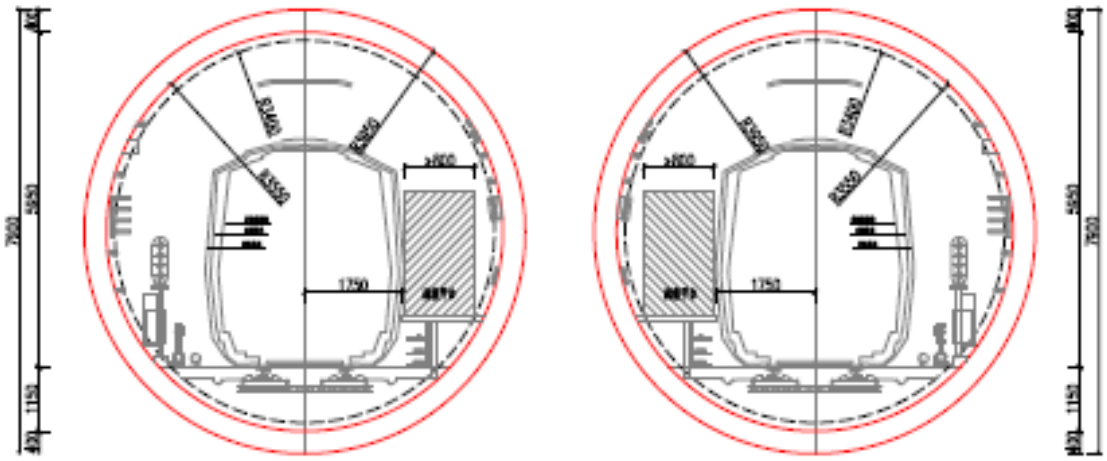
序号	区间名称	区间长度（m）	工法	结构形式
1	仙林湖站～栖霞站区间	180	明挖	U 型槽
		400	明挖	矩形框架，含盾构井。
		530	盾构	圆形
		141.733	明挖	矩形框架
2	栖霞站～东阳街站区间	802.667	明挖	矩形框架，含盾构井。
		2460	盾构	圆形
		290	明挖	矩形框架，含盾构井。
		400	明挖	U 型槽
3	东阳街站～港城路站区间	300	明挖	U 型槽
		300	明挖	矩形框架，含盾构井。
		590.190	盾构	圆形
4	港城路站～花园站区间	1781.621	盾构	圆形
		761.762	明挖	矩形框架，含盾构井。
5	花园站～龙潭站区间	345.238	明挖	矩形隧道
		300	明挖	U 型槽
6	靖安站～万年路站区间	350	明挖	U 型槽
		410	明挖	矩形框架，含盾构井。
		3986.460	盾构	圆形
7	万年路站～工农路站区间	2521.390（右线）	盾构	圆形
		2598.275（左线）	盾构	圆形
8	工农路站～天宁大道站区间	2803.940	盾构	圆形

续上

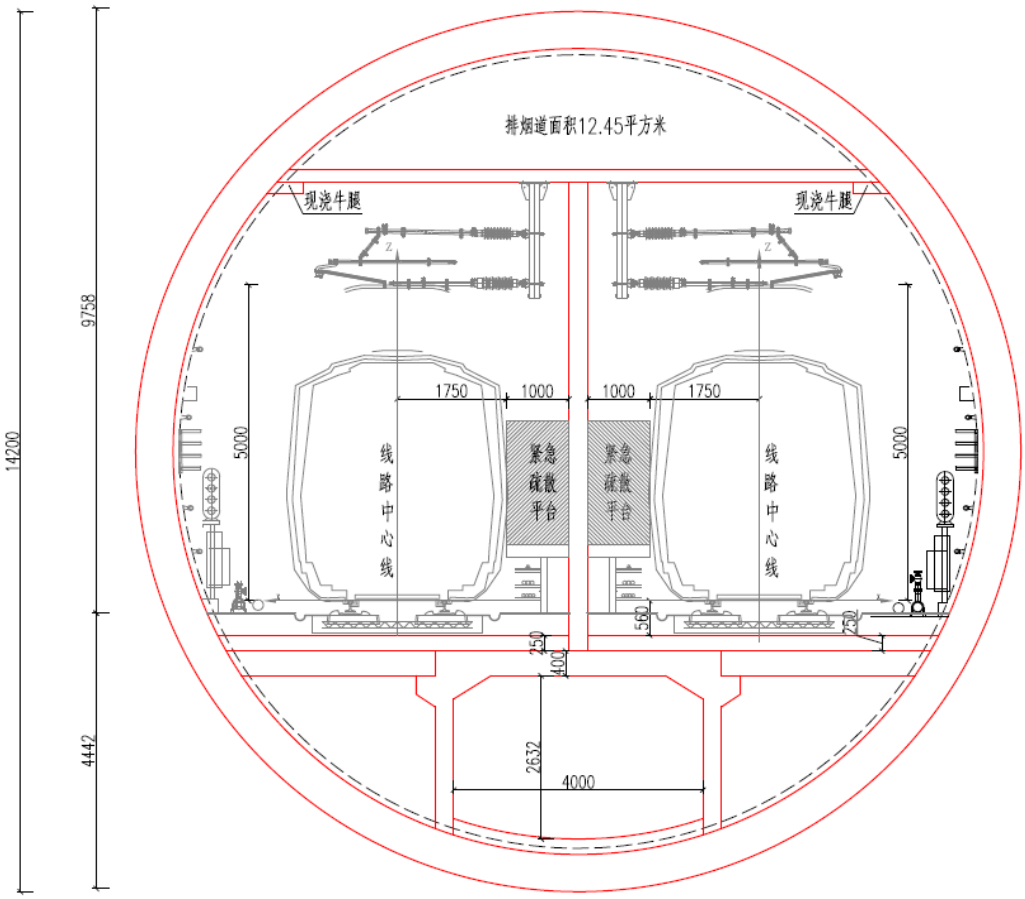
序号	区间名称	区间长度（m）	工法	结构形式
9	天宁大道站～仪征开发区站区间	415.700	盾构	圆形
		180	明挖	矩形框架，含盾构井。
		320	明挖	U 型槽

续上

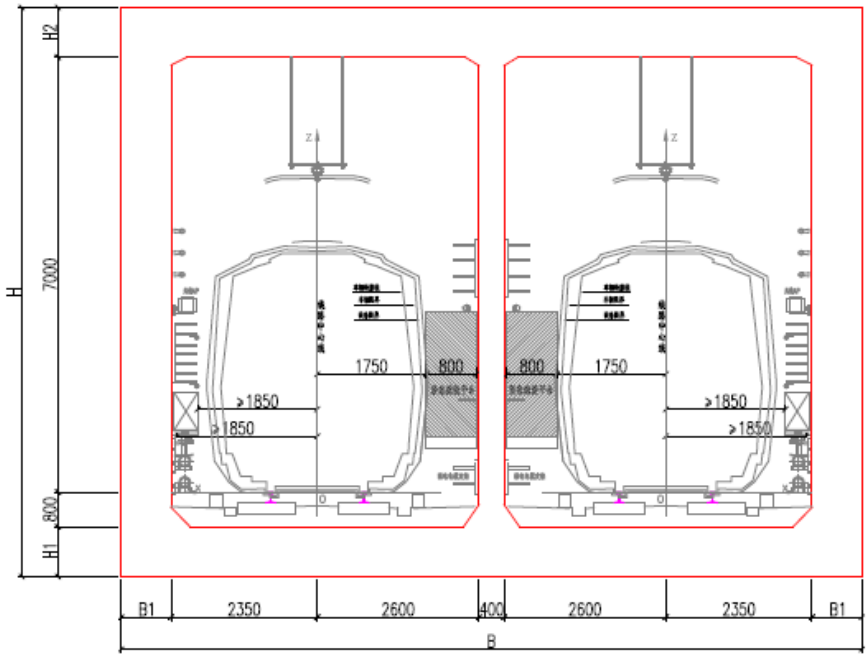
序号	区间名称	区间长度（m）	工法	结构形式
10	汊河站～站南路站区间	300	明挖	U 型槽
		383.500	明挖	矩形框架
11	站南路站～扬州西站区间	193.500	明挖	矩形框架，含盾构井。
		1582.429	盾构	圆形



（a）双线双洞盾构隧道断面图



（b）双线单洞盾构隧道断面图



（c）双线单洞矩形隧道断面图

图 2.1-28　本线隧道断面图

（3）桥梁

宁扬城际全线设 12 个高架区间，桥梁 12 座。常用跨度简支梁采用单箱单室截面箱梁，墩型推荐矩形截面桥墩，桥台采用矩形空心桥台。桩基础采用钻孔灌注桩，桥墩基础施工推荐采用钢板桩防护。

宁扬城际简支梁采用支架现浇法施工，主跨 70m 及以上跨道路及河流连续梁采用悬灌浇筑法施工，主跨小于 60m 跨道路及河流连续梁采用支架现浇法。

图 2.1-29　桥墩方案图

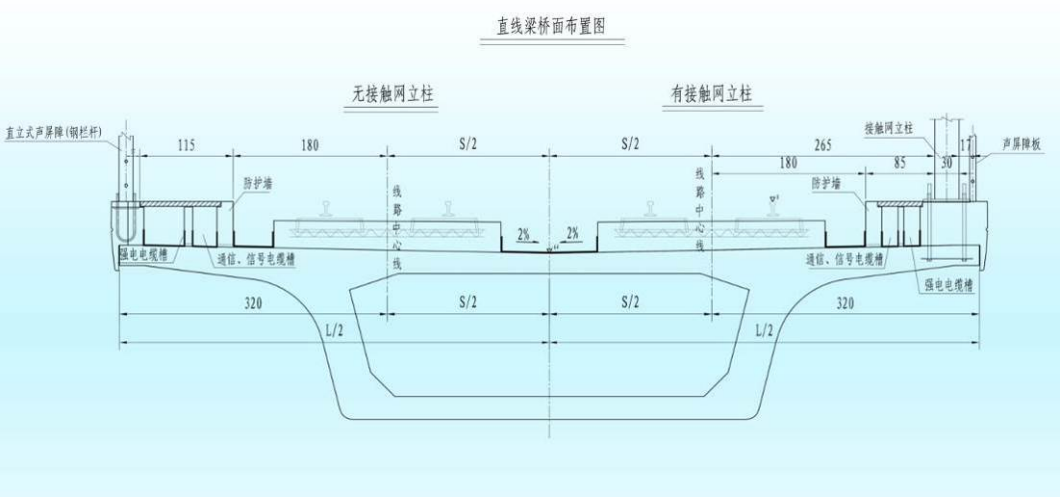


图 2.1-30　桥面布置示意图

2.1.12　临时工程

根据轨道交通施工实际情况，施工现场一般位于车站附近或位于车辆段、停车场的永久占地范围内。本工程共设置 18 处施工场地，其中每一座车站均设置 1 处施工场

地，共 16 处，车辆段和停车场各设置 1 处，共 2 处。本工程利用车辆段已建成的库房作为设备的临时存放仓库。工程施工使用商品混凝土和购买盾构隧道管片预制构件的方式，工程不设置混凝土搅拌站、管片预制厂等大临设施。全线桥梁采取支架现浇或悬臂浇筑法施工，工程不设置梁场。

施工场地在外部进行围挡后，根据不同功能需要分区布置，场地内部设有机械设备区、施工原料区、施工便道、施工生活办公营地及车辆清洗场地等。主施工作业区一般沿道路布置。材料堆放场布置于车站施工作业区一侧，包括砂石堆放场、模板脚手架堆放场、钢支撑堆放场、钢筋原材料堆放场以及机械设备停放场等。临时堆土场位于施工场地中部。

轨道交通类项目施工场地的典型布置如下图所示：

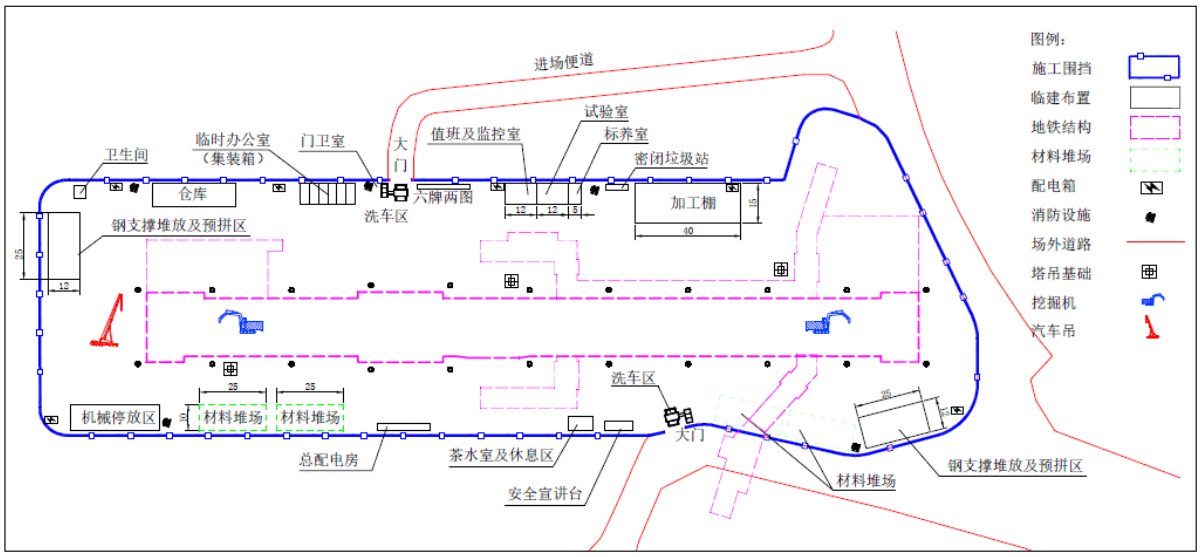


图 2.1-31　轨道交通典型施工场地布置示意图

工程施工作业区设置 7 处临时堆土（渣）场，用于存放隧道区间施工产生的弃渣，具体见下表。

表 2.1-9　　临时堆土（渣）场位置一览表

序号	临时堆土场位置	具体位置	每天堆渣量（m^3）
1	栖霞站	DK2+259 车站永久占地范围	844.5
2	港城路站	DK11+182 车站永久占地范围	810.9
3	花园站	DK13+985 车站永久占地范围	745.6
4	靖安站至万年路站区间明挖段	DK29+900 明挖段永久占地范围	802.6
5	工农路站	DK36+900 车站永久占地范围	758.7
6	天宁大道站	DK39+800 车站永久占地范围	744.2
7	扬州西站	DK64+126 车站永久占地范围	654.8

2.1.13 工程占地及拆迁

本项目总占地 216.28hm^2，其中永久占地 151.02hm^2，临时占地 65.26hm^2。

工程永久占地 151.02hm^2，其中桥梁工程区 57.02hm^2，隧道工程区 5.8hm^2，高架车站工程区 9.28hm^2，地下车站工程区 2.7hm^2，场段工程区 74.32hm^2，附属工程区 1.9hm^2。

工程临时占地 65.26hm^2，其中施工生产生活区 28.58hm^2，施工便道 33.45hm^2，临时堆土场 3.23hm^2。

工程房屋拆迁面积 23.21 万 m^2。

表 2.1-10 工程建筑物拆迁汇总表

序号	拆迁类型	单　位	拆迁数量
1	城市住宅	平方米	26384.30
2	商铺	平方米	6974.80
3	农村房屋	平方米	182521.99
4	厂房（主要为小型机械加工厂房）、科研企业	平方米	16227.60
合　计		平方米	232108.69

2.1.14 工程土石方平衡

本工程土石方总量 877.21 万 m^3,其中挖方总量为 626.27 万 m^3(含表土剥离量 24.21 万 m^3)，填方总 250.94 万 m^3（含表土回覆量 24.21 万 m^3)，利用方 131.52 万 m^3，利用率为 20.99%。经移挖作填后，需借方 119.42 万 m^3，弃方 494.75 万 m^3（其中 14.85 万 m^3 桥下平铺，204.58 万 m^3 由南京市渣土办处理，275.32 万 m^3 由扬州市渣土办处理)。本工程不设置取、弃土场，弃土弃渣均运送至地方消纳场处置。

2.2 影响因素分析

施工期主要工艺环节和产污情况见图 2.2-1。

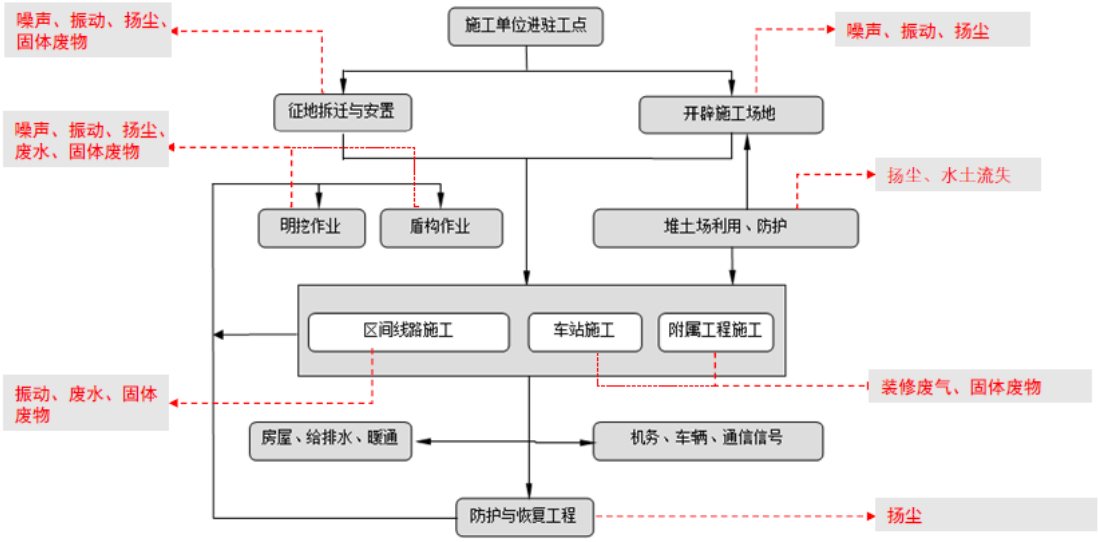


图 2.2-1　施工期主要产污环节流程图

本工程环境影响分析见表 2.2-1。

表 2.2-1　　工程环境影响分析

时　段	工程内容	环　境　影　响
施工准备期	地下管线迁改	1、对车辆、道路两侧居民造成通行障碍。 2．土层裸露，晴而多风天气，造成扬尘，影响环境空气质量，雨天造成道路泥泞，甚至淤塞下水道，污染地表水体。
	单位、居民搬迁	产生建筑垃圾。
施工期	施工弃土、材料运输等	1、形成空气污染源，燃油施工机械排放废气，施工材料运输车辆排放尾气，施工弃土运输车辆扬尘。 2．施工材料、施工弃土运输干扰城市交通。 3．形成水污染源，生产、生活污水排放。
	车站明挖、高架线现浇施工	1、土层裸露，晴而多风天气，造成扬尘，影响环境空气质量。 2．施工泥浆水排放，影响市政雨水管道功能。 3．基础混凝土浇筑、振捣，形成噪声源。
	区间盾构施工	1、盾构推进时引起局部地面隆起等以及对地下管线、地面建筑物的影响。 2．弃渣倒运雨天造成道路泥泞，甚至淤塞下水道。 3．施工泥浆水排放，影响市政雨水管道功能。 4．施工弃土运输车辆撒落及扬尘。 5．施工材料、施工弃土运输干扰城市交通。
运营期	列车运行（不利影响）	产生噪声源、振动源。
	列车运行（有利影响）	1、改变线路所在区域内的土地利用方式，提高周边土地价值。 2．促进沿线经济的发展。 3．减少了地面行车数量，提高了车速，减少了汽车尾气造成的污染负荷，从而改善了南京市、扬州市的总体环境质量。 4．方便居民出行，减少居民出行时间，提高劳动生产率。
	车站运营	1、车站冲洗等废水，职工、旅客生活污水排放。 2．车站风亭、冷却塔排放噪声。 3．车站风亭异味。 4．产生固体废物（生活垃圾）。
	停车场、车辆段运营	1、列车进出、场段内固定设备形成噪声、振动源。 2．车辆检修产生生产污水；职工生活、办公产生生活污水及食堂油烟等。 3．车辆检修、整备过程中、职工生活、进场列车等产生固体废物。 4．少量危险废物。

2.3 污染源源强核算

2.3.1 噪声源强核算

（1）施工期噪声源

施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），各类常见施工机械噪声测量值见表 2.3-1。

表 2.3-1 常见施工设备噪声源不同距离声压级 单位：dB（A）

施工阶段	序号	施工设备名称	距声源 5m
土方阶段	1	液压挖掘机	82～90
	2	电动挖掘机	80～86
	3	推土机	83～88
	4	轮式装载机	90～95
	5	重型运输车	82～90
基础阶段	6	静力压桩机	70～75
	7	空压机	88～92
	8	风镐	88～92
结构阶段	9	混凝土振捣器	80～88
	10	混凝土输送泵	88～95
	11	商砼搅拌车	85～90
	12	各类压路机	80～90

（2）运营期噪声源

根据噪声源影响特点，地上段的列车运行噪声对环境产生影响；地下区段对外环境产生影响的噪声源主要有风亭、冷却塔；车辆段、停车场出入段线、试车线将产生列车运行噪声，车辆段、停车场生产车间内的固定声源设备也将产生一定的噪声影响。本工程主要噪声源分析结果如表 2.3-2 所列。

表 2.3-2

噪 声 源 分 析 表

区 段	主要噪声源			本工程相关技术参数
	类别	噪声辐射表现或构成		
地下车站环控系统	风亭噪声	空气动力性噪声为其最重要的组成部分	旋转噪声是叶轮转动时形成的周向不均匀气流与蜗壳、特别是与风舌的相互作用所致，其噪声频谱呈中低频特性。	地下车站采用站台门系统；车站通风空调系统的送、排风管上和区间隧道排热通风系统的通风机前后安装消声器。车站风机运行时段为 5：30～00：30，计 19 个小时，早间运行前/晚间运行后，开启隧道风机、射流风机进行半小时的纵向机械通风，冷却隧道，其中活塞/机械风亭的 TVF 风机和推力风机仅在列车发生阻塞或发生火灾时才开启。
			涡流噪声是叶轮在高速旋转时使周围气体产生涡流，在空气粘滞力的作用下引发为一系列小涡流，从而使空气发生扰动，并产生噪声；其噪声频谱为连续谱、呈中高频特性。	
		机械噪声		
		配用电机噪声		
地下车站环控系统	冷却塔噪声	轴流风机噪声		全线采用分散供冷方式，各站分设空调冷冻、冷却水系统。冷却塔一般布设于室外地面，与风亭区合建。冷却塔一般在 5～10 月（可根据气候作适当调整）空调期内运行，其运行时间为 5：30～00：30，计 19 个小时。
		淋水噪声是冷却水从淋水装置下落时与下塔体底盘以及底盘中积水发生撞击而产生的；其噪声级与落水高度、单位时间内的水流量有关，一般仅次于风机噪声；其频谱本身呈高频特性。		
		水泵、减速机和电机噪声、配套设备噪声等		
高架区间	轮轨噪声	列车行驶时钢轨和车轮表面粗糙不平产生滚动噪声，主要受列车运行速度和轮轨表面粗糙度影响。		正线线路平面最小曲线半径：一般 1400m，困难 1300m；限速地段平面最小曲线半径：一般 400m，困难 300m。正线最大纵坡 30‰；正线、配线采用 60kg/m 钢轨，正线一次铺设跨区间无缝线路。
		车轮经过钢轨接缝处或钢轨其它不连续部位及表面呈波纹状钢轨时产生的“撞击”，车轮通过钢轨接头和道岔产生典型冲击噪声。		
		轮轨轴向相互作用产生高频的“尖啸声”。		
	桥梁结构噪声	因车轮和轨道表面不规则，产生振动，并向桥梁各构件传递振动能，激发梁部、墩台等振动，形成二次辐射噪声。桥梁结构噪声主要与桥梁结构型式、道床结构类型、线路曲线半径等诸多因素有关。		区间桥梁标准段采用单箱单室断面的预应力混凝土简支箱梁。基础采用钻孔灌注桩。采用 WJ-7B 系列弹性分开式扣件，整体道床，无缝线路。
车辆段/停车场	列车运行噪声	列车进出段、试车时列车运行噪声。		
	强噪声设备噪声	空压机、水泵、风机等强噪声设备噪声		

① 高架线、地面线噪声源强

本工程采用市域 A 型车，交流制式，轴重 17t，设计时速目标值为 160km/h，正线轨道采用 60kg/m 钢轨，铺设跨区间无缝线路，双块式整体道床无砟轨道，本次评价噪声源强选择与本工程技术标准相似的温州市域铁路 S1 线进行类比监测，类比条件具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 **本工程与温州市域铁路 S1 线类比条件比较**

序号	类　比	温州市域铁路 S1	本工程	对比说明
1	项目类型	市域铁路	市域郊铁路	一致
2	车型	D 型车	市域 A 型车	车辆构造、供电方式、运行速度、轴重等主要技术参数基本一致。
3	轴重	≦17t	≦17t	一致
4	运行速度	120km/h	160km/h	在 75%～125%范围内
5	轮轨条件	无缝线路，60kg/m 钢轨，无砟轨道，弹性分开式扣件	无缝线路，60kg/m 钢轨，无砟轨道，弹性分开式扣件	一致
6	桥梁形式	桥梁采用箱梁，两侧无挡板。	桥梁采用箱梁，两侧无挡板。	一致
7	轨道铺设容许偏差	轨距：±2mm 轨向（弦长 10m）：2mm 高低（弦长 10m）：2mm 水平：2mm 扭曲（基线长 3m）：2mm 执行《城际铁路设计规范》（TB10623-2014）	轨距：±2mm 轨向（弦长 10m）：2mm 高低（弦长 10m）：2mm 水平：2mm 扭曲（基线长 3m）：2mm 执行《市域（郊）铁路设计规范》（TB 10624C010-2020）	一致

由上表可知，温州市域铁路 S1 线与本项目可类比性强，技术标准分别执行类似的《城际铁路设计规范》和《市域郊铁路设计规范》，地上线噪声源强监测点位布置和方法按《环境影响评价导则 城市轨道交通》（HJ 453 -2018）B.1 中噪声源强的确定方法进行，类比监测采用温州市域铁路 S1 线噪声实测值，监测结果见下表 2.3-4。

表 2.3-4 **温州市域铁路 S1 线噪声源强测试结果**

线路类型	速度（km/h）	类比监测源强（dB（A））	类比监测	
			测点位置	线路条件
桥梁	90	89.2	温州市域铁路 S1 线，距外轨中心线 7.5m，轨面以上 3.5m 处。	无缝线路、60kg/m 钢轨，桥梁采用箱梁，两侧无挡板，无砟轨道，弹性分开式扣件，采用市域 D 型车，轴重 17t，4 辆编组，设计速度目标值 120km/h。
	117	91.3		
路堤	112	80.1		

备注：市域 A 型车和市域 D 型车相比，车辆构造、供电方式、运行速度、轴重等主要技术参数基本一致，仅车体宽度相比 D 型车减小。

② 地下线路风亭、冷却塔噪声源强

本次评价在充分研究本工程设计资料的基础上，选择上海轨道交通 1 号线、深圳地铁 1 号线作为本次评价的主要类比工点，同时收集了国内既有的有关地铁（城市轨道交通）工程的噪声源监测资料及研究成果，现将主要噪声源类比调查与监测结果汇于表 2.3-5 中。

表 2.3-5 **噪声源强类比调查与监测结果**

噪声源类别	测点位置	A 声级（dB（A））	测点相关条件	类比地点（资料来源）	运行时间
排风亭	百叶窗外 2.5m	69.6	HP3LN-B-112-H 型，设有 2m 长消声器。	上海轨道交通 1 号线上海马戏城战，屏蔽门系统。	正常运营时段前 30min 至停运后 30min 结束
新风亭	百叶窗外 2.5m	59	HL3-2ANo.5A 型，设有 2m 长消声器（屏蔽门）。		正常运营时段前 30min 至停运后 30min 结束
活塞/机械风亭	百叶窗外 3m	65	TVF（风量 45m^3/s），风机前后各设 2m 长消声器。		机械风机为地铁运营时段前后各运行 30min
冷却塔	距塔体 2.1m、地面 1.5m 高处	66	菱电玻璃钢塔 RT-300L，直径 2.1m，L=300m^3/h，N=4 kW。	深圳轨道交通 1 号线竹子林站，站台门系统。	大系统开启时间为正常运营时段前 30min 至停运后 30min 结束；小系统持续运行。
	距排风口 1.5m、45°角处	73.0			

注：1．车站风机和空调期冷却塔运行时段为 5：30～22：30，计 17 个小时；

2．冷却塔在空调期内开启，开启时间为 5～10 月（可根据气候作适当调整）。

本次评价风亭、冷却塔采用的噪声源强值如下：

活塞风亭：声源距离 3m 处为 65dB（A）（安装 2m 长的消声器）；

排风亭：声源距离 2.5m 处为 69.6dB（A）（安装 2m 长的消声器）；

新风亭：声源距离 2.5m 处为 59dB（A）（安装 2m 长的消声器）；

冷却塔：塔体声源距离 2.1m 处为 66.0dB（A），风机声源距排风口 1.5m 处 73.0dB（A）。

③ 场段固定声源

场段噪声源主要有洗车库、污水处理站、检修库等，车场出入场线产生列车运行噪声，固定声源设备的噪声源强见表 2.3-6。

表 2.3-6 **主要固定噪声源强表**

声源名称	洗车库	污水处理站	检修库	存车库	空压机	不落轮镟车间
距声源距离（m）	5	5	3	3	1	1
声源源强（dB（A））	72	72	75	73	88	80
运转情况	昼夜	昼夜	昼夜	昼夜	不定期	不定期

2.3.2 振动源强核算

（1）施工期振动源

本工程施工期振动源主要为动力式施工机械产生的振动，各类施工机械振动源强见表 2.3-7。

表 2.3-7 **施工机械振动源强参考振级** （VLzmax：dB）

施工阶段	施工设备	测点距施工设备距离（m）				
		5	10	20	30	40
土方阶段	挖掘机	82-84	78-80	74-76	69-71	67-69
	推土机	83	79	74	69	67
	压路机	86	82	77	71	69
	重型运输车	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64
基础阶段	振动夯锤	100	93	86	83	81
	风锤	88-92	83-85	78	73-75	71-73
	空压机	84-85	81	74-78	70-76	68-74
结构阶段	钻孔机	63	/	/	/	/
	混凝土搅拌机	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64

（2）运营期振动源

1）地下线振动源

本工程采用市域 A 型车，速度目标值 160km/h，正线轨道采用 60kg/m 钢轨，铺设跨区间无缝线路，道床采用双块式无砟轨道。本次评价地下线振动源选择与本工程技术标准相似的东莞至惠州城际铁路进行类比监测，类比条件具体见表 2.3-8。

表 2.3-8 **本工程与东莞至惠州城际铁路隧道类比条件比较**

序号	类　比	莞惠城际	本工程	对比说明
1	项目类型	城际铁路	市域郊铁路	基本一致
2	车型	CRH6	市域 A 型车	车辆构造、供电方式、运行速度、轴重等主要技术参数基本一致。
3	轴重	≦17t	≦17t	一致
4	运行速度	200km/h（运营速度 160km/h）	160km/h	在 75%～125%范围内
5	轮轨条件	无缝线路，60kg/m 钢轨	无缝线路，60kg/m 钢轨	一致
6	隧道形式	盾构单洞单线隧道，隧道洞径内径 7.7m，外径 8.8m	盾构隧道，过江段为双线单洞大盾构，外径为 14.2m，其余区间为双线双洞小盾构，外径为 7.9m。	基本一致

续上

序号	类　比	莞惠城际	本工程	对比说明
7	轨道铺设容许偏差	轨距：±2mm 轨向（弦长 10m）：2mm 高低（弦长 10m）：2mm 水平：2mm 扭曲（基线长 3m）：2mm 执行《城际铁路设计规范》（TB10623-2014）	轨距：±2mm 轨向（弦长 10m）：2mm 高低（弦长 10m）：2mm 水平：2mm 扭曲（基线长 3m）：2mm 执行《市域（郊）铁路设计规范》（TB 10624 C010-2020）	一致

由上表可知，东莞至惠州城际铁路与本项目可类比性强，技术标准分别执行类似的《城际铁路设计规范》和《市域郊铁路设计规范》，地下线振动源强监测点位布置和方法按《环境影响评价导则 城市轨道交通》（HJ 453 -2018）B.2 中振动源强的确定方法进行，类比监测采用莞惠城际振动实测值，当线路条件为：弹性分开式扣件，普通整体道床，60kg/m 无缝钢轨时，地下线路区段振动源强 VL_{zmax} 采用类比监测数据 69.7dB（列车速度 120km/h，测点位于高于轨面 1.25m 隧道壁）。

2）地上线振动源

高架线振动源强监测点位布置和方法按《环境影响评价导则》（HJ 453 -2018）B.2 中振动源强的确定方法进行，类比监测采用温州市域铁路 S1 线振动实测值，当线路条件为：弹性分开式扣件，普通整体道床，60kg/m 无缝钢轨时，高架线路区段振动源强 VL_{zmax} 采用类比监测数据 71.0dB（列车速度 160km/h，测点位于距桥梁纵向中心线水平距离 7.5m 的地面处）。

地面线振动源强监测点位布置和方法按《环境影响评价导则》（HJ 453 -2018）B.2 中振动源强的确定方法进行，类比监测采用温州市域铁路 S1 线振动实测值，当线路条件为：弹性分开式扣件，普通整体道床，60kg/m 无缝钢轨时，地面线路区段振动源强 VL_{zmax} 采用类比监测数据 72.0dB（列车速度 112km/h，测点位于距邻近线路中心线水平距离 7.5m 的地面处）。

2.3.3　地表水污染源强核算

（1）施工期水污染源

工程施工期对周边水环境的影响主要来源于施工中产生的污废水。包括施工作业产生的施工废水、施工人员产生的生活污水等。

根据对施工现场施工废水排放情况的调查，施工营地生活污水中主要污染物为 COD、动植物油、SS 等；施工过程中还排放道路养护废水、施工场地冲洗废水和施工泥浆水。施工点废水排放情况见表 2.3-9。

表 2.3-9 **单个施工工点施工废水排放预测**

污水类型	污水来源	排水量（m^3/d）	项　目（mg/L）				
			COD	石油类	SS	动植物油	氨氮
生活污水	施工人员	6	200～300	/	20～80	50	23
施工废水	道路养护排水	2	20～30	/	50～80	/	/
	施工场地冲洗排水	5	50～80	1.0～2.0	150～200	/	/
GB8978-1996 之三级			500	20	400	100	45*
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标

*说明：该值根据《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）选取。

本工程施工期污水均不外排环境。盾构施工泥浆水经泥水分离系统处理后全部回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护，盾构泥浆经板框压滤机干化后与工程弃渣一并交由市渣土管理部门统一处置；施工场地废水经沉淀池预处理后用于场地冲洗；具备纳入市政污水管网的施工人员粪便污水，经化粪池处理后就近排入市政污水管网。

（2）运营期水污染源

本工程运营期污水主要来自沿线车站和车辆段、停车场产生的生活污水和生产废水。

车站污水主要为车站内厕所的粪便污水、工作人员的生活污水及车站设施擦洗污水，主要污染物为 COD、BOD_5、氨氮、动植物油等。按照相关工程类比分析，车站生活污水经化粪池处理后平均水质为 pH 值：7.5～8.0，COD：150～200mg/L，BOD_5：50～90mg/L，动植物油：5～10mg/L，氨氮：10～25mg/L。

车辆段未循环使用的洗刷废水和检修废水经调节沉淀隔油、气浮滤池一体化处理后与经化粪池处理后的生活污水一并排入市政排水管网。根据类比分析，车辆段污水总排放口水质为：COD：88mg/L，BOD_5：59mg/L，石油类：0.02mg/L，动植物油：6mg/L，氨氮：15mg/L，LAS：0.02mg/L，满足 GB8978-1996 之三级标准要求。

停车场未循环使用的洗刷废水经气浮滤池一体化处理后与经化粪池处理后的生活污水一并排入市政排水管网。根据类比分析，停车场污水总排放口水质为：COD：88mg/L，BOD_5：38mg/L，石油类：0.04mg/L，动植物油：4mg/L，氨氮：9mg/L，LAS：0.04mg/L，满足 GB8978-1996 之三级标准要求。

2.3.4 大气污染源强核算

（1）施工期大气污染源

施工期主要大气污染源为：一是施工过程中开挖、堆放、运输土方及运输堆放和使用建材所产生的扬尘；另一类是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的燃油废气，其主要污染物为烟尘、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_X）和碳氢化合物（C_nH_m）。

（2）运营期大气污染源

地下车站风亭排气可能产生一定的异味影响，运营初期风亭排气异味较大，主要与地下车站内部装修工程采用的各种复合材料散发的多种有害气体尚未挥发完有关，随着时间推移，由于复合材料散发的多种气体已挥发，风亭排气异味影响有显著减少；风亭排气异味在下风向 10～15m 为嗅阈值或无异味，15m 以远已感觉不到风亭异味。

本工程建成后，不新建燃煤（气、油）锅炉，饮用水采用电加热。员工食堂和厨房燃料采用液化石油气，属清洁能源，不统计燃料废气。食堂废气主要是烹制过程中产生的少量油烟废气，按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求设置油烟净化设施，经净化处理后可达标排放。地铁列车采用电力动车组，无机车废气排放。

轨道交通运输客运量大，其运营可以替代大量的汽车客运量，相应地大大减少汽车尾气污染物排放量，有利于改善环境空气质量。

2.3.5 固体废物源强核算

（1）施工期固体废弃物

主要来自施工过程中的建筑垃圾、工程弃土以及施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要来自工程占地范围内硬化路面的拆除平整;工程弃土主要来自车站、区间、停车场、车辆段施工开挖产生的土方、基坑开挖施工产生的泥浆沉淀。另外施工人员会产生少量的生活垃圾。

（2）运营期固体废弃物

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废（废弃零部件等）和危险废物（废油、污泥、废灯管和蓄电池等）。

生活垃圾主要为车站候车旅客及工作人员产生的生活垃圾，停车场内客车清扫垃圾和生产人员、机关办公人员产生的日常生活垃圾。经分类收集后，统一交由南京市、扬州市环卫部门处置，对环境影响很小。

一般工业固废（废弃零部件等）可通过回收利用，做到“资源化”利用，不会对周围环境造成明显影响。

车辆段、停车场内少量废油、污泥和废灯管等属于危险废物，寿命到期的废蓄电池属于危险废物，其中废蓄电池由有资质的公司回收处置，对于少量废油、废灯管等危废，建设单位将委托有资质的公司回收安全处置。

变电所内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，当需要更换时，需按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质单位回收处理。

2.3.6 主要污染物排放量统计

（1）水污染物排放量

本工程运营期水污染物排放量见表 2.3-10。

表 2.3-10 **全线污水及其主要污染物排放量统计**

污染源		废水排放量	主要污染物排放量统计（t/a）					
		（$10^4\times m^3/a$）	COD_{Cr}	BOD_5	石油类	动植物油	氨氮	LAS
污染物产生量	龙潭车辆段	8.69	20.08	4.22	0.4700	0.35	0.80	0.6100
	扬州停车场	4.06	10.52	2.18	/	0.16	0.37	0.4100
	沿线车站	16.35	14.71	32.73	/	1.64	3.76	/
	小计	29.10	45.31	39.13	0.4700	2.15	4.93	1.0200
污染物削减量	龙潭车辆段	/	12.41	0.99	0.4669	/	/	0.6068
	扬州停车场	/	6.97	0.66	/	/	/	0.4085
	沿线车站	/	/	/	/	/	/	/
	小计	/	19.38	1.65	0.4669	/	/	1.0153
污染物排放量	龙潭车辆段	8.69	7.67	3.32	0.0031	0.35	0.80	0.0032
	扬州停车场	4.06	3.55	1.52	0.0015	0.16	0.37	0.0015
	沿线车站	16.35	14.71	32.73	/	1.64	3.76	/
	小计	29.10	25.93	37.57	0.0046	2.15	4.93	0.0047

（2）固体废物产生量

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废（废弃零部件等）和危险废物（废油、废灯管和蓄电池等）。

表 2.3-11 **本工程运营期固废产生量及利用处置方式汇总**

序号	固体废物名称	属　性	废物类别	废物代码	估算产生量	利用处置方案
1	生活垃圾	一般固废	/	/	946.1 吨/年	环卫处置
2	废弃零部件等	一般固废	/	/	2 吨/年	回收利用
3	废油、含油污泥等	危险废物	HW08	900-210-08	1.5 吨/年	委托有资质的公司回收处置或利用
4	擦拭油布等	危险废物	HW49	900-041-49	0.2 吨/年	豁免管理清单内，未分类收集的条件下，全过程不按危险废物管理
5	废蓄电池	危险废物	HW31	900-052-31	14 吨/年	委托有资质的厂家回收处置或利用
6	废灯管	危险废物	HW49	900-044-49	1 吨/年	委托有资质的厂家回收处置或利用

注：900-041-49 未分类收集的废弃含油抹布全过程不按危险废物管理；900-052-31 未破损的废铅蓄电池、900-044-49 阴极射线管含铅玻璃运输环节为豁免环节，运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求条件下，不按危险废物进行运输。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 城市自然地理现状

南京位于长江下游中部富庶地区，江苏省西南部，是国家区域中心城市（华东），长三角辐射带动中西部地区发展的国家重要门户城市，地理坐标为北纬 31°14″至 32°37″，东经 118°22″至 119°14″。南京市域总面积 6582 平方公里，南京市域现辖 11 区（四城区七郊区），四城区分别为玄武、秦淮、建邺、鼓楼，七郊区分别为浦口、栖霞、雨花台、江宁、六合、溧水和高淳。南京是一个古老而文明的城市，是我国六大古都之一，具有两千四百多年的建城史，是国务院首批公布的国家级历史文化名城；是江苏省的政治、文化、经济中心；也是长江流域四大中心城市之一和长江三角洲西部枢纽城市。南京历史悠久，人文荟萃，有“江南佳丽地”之美誉。处于我国东南部的长江下游，东接富饶的长江三角洲，南靠宁镇丘陵，西倚皖赣山区，北连江淮平原，地理位置十盘曲分优越，景色壮丽秀美。

扬州市地处江苏省中部，位于长江北岸、江淮平原南端，现辖区域在北纬 32°15 分至 33°25″、东经 119°01″至 119°54″之间。扬州市域总面积 6591.21 平方千米，其中市区面积 2305.68 平方千米、县（市）面积 4285.53 平方千米，现辖 3 个区（广陵区、邗江区、江都区）、1 个县（宝应县）、2 个县级市（仪征市、高邮市）。扬州地处长三角核心区域北翼，泛长三角（三省一市）地区的几何中心，受到上海都市圈与南京都市圈的双重辐射与交互影响，连接苏南苏北两大经济区域，具有“东西联动、南北逢缘”的区位特点。

3.1.2 地形地貌

南京市地貌类型较为复杂，既有地质构造作用主导形成的构造剥蚀残丘，又有因基准面抬升遭侵蚀而形成的堆积侵蚀波状平原，其间岗地与岗间洼地相间分布，还有因长江、秦淮河等堆积作用形成的河流堆积平原，不同类型地貌单元的地质环境条件差异较为明显。

扬州市境内地形西高东低，以仪征市境内丘陵山区为最高，从西向东呈扇形逐渐倾斜，高邮市、宝应县与泰州兴化市交界一带最低，为浅水湖荡地区。境内最高峰为仪征市大铜山，海拔 149.5m；最低点位于高邮市、宝应县与泰州兴化市交界一带，平均海拔 2m。扬州市区北部和仪征市北部为丘陵，京杭大运河以东、通扬运河以北为里下河地区，沿江和沿湖一带为平原。

根据野外调查、地质勘察及已有资料分析，本线可划分为长江漫滩平原、阶地（岗

地坳沟）及剥蚀残丘多个地貌单元。其中，长江漫滩平原分布最为广泛，沿线经过的龙潭新城、仪征市、邗江区大部分属于长江漫滩平原地貌，主要分布在栖霞站之后的七乡河～扬州西站之前的沿山河一带，地形平坦，受人类活动影响沿线局部回填土厚度大，现地面高程主要在 3～8m 之间；岗地坳沟主要分布于仙林湖站～栖霞站附近及扬州西站附近一带，地形梳状起伏，局部宽泛坳谷地形较平坦，地面标高多在 10～35m 之间，受人类活动影响，地貌变化较大；局部为剥蚀残丘，主要分布在仙林湖站一带，地势起伏，相对高差 50～100m，丘坡自然坡度 15～30°，植被较发育，主要为乔灌木。

3.1.3 地层岩性

工程沿线漫滩平原表层为第四系全新统冲积层，表层粉质黏土、粉土，厚度一般 1～3m，下为淤泥质黏土、粉质黏土、粉土、粉砂、粉细砂、细砂层，厚度一般 20～50m 不等，其下为第四系上更系统中粗砂、砾砂、圆砾土层，厚度一般 10～30m 不等，局部地段大于 30m；高阶地岗地表层为第四系上更新统冲积层，以褐黄色硬塑黏土、粉质黏土为主，含钙质结核，底部夹少量砾石，厚度厚度一般 10～30m，坳谷区地层主要为粉质黏土，部分坳谷含薄层淤泥质土，厚度厚度一般 20～40m；剥蚀丘陵表层为第四系坡积、残积层的粉质黏土，硬塑，局部夹碎石，厚度不均，一般为 2～5m。下伏基岩以白垩系泥质砂岩、泥岩、砂砾岩为主，局部为侏罗系长石石英砂岩、砂岩，三叠系灰岩、粉砂岩等，以及花岗岩等侵入岩。

3.1.4 地质构造

南京、扬州地区大地构造位于扬子准地台（1 级）下扬子台坳（2 级）盐城～南京台拱褶带（3 级）构造单元。印支期，江苏东部进入大陆边缘活动带阶段，华北、扬子板块碰撞形成郯庐深大断裂带，扬子板块南区被滁河断裂、江南断裂、湖苏断裂分成宁镇、苏锡、昆沪三大地块地体。燕山期以后，区域构造应力场与印支期基本一致，扬子板块与华北板块碰撞及西太平洋板块向北西扬子板块俯冲，印支期主干断裂活化进一步加强，岩浆活动和断块运动成为主要的表现形式。

近场区区域断裂构造主要有：陈家堡-小海断裂（№5）、泰州断裂（№6）、无锡-江都断裂（№8）、南京-湖熟断裂（№11）、自来桥-施官集断裂（№12）、滁河断裂（№13）、江浦-六合断裂（№14）、幕府山-焦山断裂（№15）等。据区域资料及邻近项目地震安评资料，上述断裂均属于第四纪中更新世及以前断裂，自新构造期以来，已无活动表现，对第四纪沉积不起控制作用，为较老的不活动断裂，不会对工程产生直接的地震影响。

3.1.5 地震动参数

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度：南京～仪征段为 0.10g，仪征～扬州段为 0.15g；本项目Ⅱ类场地基本地震

动加速度反应谱特征周期：南京～仪征段为 0.35s，仪征～扬州段为 0.40s。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版），本项目抗震设防烈度为 7 度。

3.1.6 场地土类别和场地类型

工程沿线为中等复杂～复杂场地。场地土类型包括了软弱土、中软土、中硬土、岩石 4 个类型。长江漫滩平原场地类别为Ⅲ～Ⅳ类，高阶地区场地类别为Ⅲ类，剥蚀丘陵区场地类别为Ⅰ～Ⅱ类。

3.1.7 水文地质

（1）地表水

工程沿线水系较发育，区内水系属长江流域水系范畴。区内河流、水库和零星水塘、鱼塘等地表水最后均汇合于长江流域。

（2）地下水

① 地下水分布概况

工程区内地下水主要为上层滞水、承压水和基岩孔隙水、裂隙水，部分为岩溶水，不同的地貌单元其水文地质特征各不相同。其主要特征如下：

冲积平原区主要沉积物为黏性土、粉土、砂类土。地下水埋深一般 1～2m，大多数属于孔隙潜水，少数略具承压性，主要赋存于②-2c～z 粉土及砂类土层中，层顶埋深 0.5～8.0m，砂类土层为主要含水层，水量丰富，透水性好，一般水质较好，受大气降水和地表径流补给。

高阶地以黏性土为主，地下水为孔隙潜水，一般不发育。

基岩裂隙水储存于基岩风化带，水量较小，当风化产物以粗颗粒的砂性土为主时，其富水性和透水性较好，主要分布沉积岩全风化层中，富水性及透水性较弱，基岩孔隙水总体不发育，局部粉土或粉砂透镜体夹层中水量可能较富集；构造裂隙水储存于断层破碎带和节理裂隙中，富水程度差异较大，水质较好；岩溶水储存于溶洞、溶蚀裂隙中，富水程度差异较大，水质较好。主要接受降水补给，泉或径流排泄为主。

基岩裂隙水主要赋存于岩石强、中风化带中，含水性、透水性受岩体的结构、构造、裂隙发育程度等的控制，由于岩体的各向异性，加之局部岩体破碎、节理裂隙发育，导致岩体富水程度与渗透性也不尽相同。岩体的节理、裂隙发育地带，地下水相对富集，透水性也相对较好。拟建工程区域内主要为砂岩、泥质砂岩，富水性及透水性均较弱，基岩裂隙水总体贫乏，地下水总体不发育，局部岩层接触带及强风化层岩体破碎区域水量可能较富集。

② 地下水动态变化规律

地下水和地表水之间的水力联系较为密切，其水位主要受大气降水、植物蒸腾的影响。通常在每年梅雨季节降水充沛的丰水期，一般是地表水补给地下水，相反，在

降水稀少的枯水期，地下水补给地表水。

地下水的径流形式主要为孔隙间渗流。黏土层和全风化层富水性及透水性较差，连通性差，因此，地下水途径一般。地下水渗流方向为水头相对较高处流向水头相对较低处。

3.1.8 气候与气象

工程所经地区属于亚热带湿润气候区，季风显著，降水丰沛，冬冷夏热，四季分明，日照充足。全年以东风最多，西南偏南风最少，全年季风影响十分明显，春季多东南风，夏季多湿润的东南风、时有龙卷风出现，秋季多东北至偏北风，冬季多西北风；年平均风速为 3.2m/s，一年中 7、8 月份风速较大，瞬时最大风速达 20m/s。

雨量时空分布不均，季节之间差异较大，多年平均雨量为 1035.4mm，历史年最大降水量为 1680.3mm（1991 年），历史最小降水量为 504.7mm（1978 年），其中每年约 60%以上降水集中在 5～9 月；区域内多年水面蒸发为 950mm，年平均陆面蒸发量为 725mm，年平均地表径流深度一般约为 250～300mm。区域年平均气温 15.1℃，高温月 7 月份平均气温 27.7℃，低温月 1 月份平均气温 1.7℃，历史最高气温 40.7℃，极端最低气温-17.7℃。平均年日照时间约 2100 小时，年平均无霜期 200～250 天。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 声环境质量现状调查与评价

本工程评价范围内有 65 处声环境现状敏感点，地下车站周边分布的 6 处敏感点均受道路交通噪声影响；地上线两侧分布的 59 处敏感点中，有 23 处受道路交通噪声影响，其余 36 处主要受社会生活噪声影响。此外，工程评价范围内共有规划噪声敏感地块 5 处，均位于高架段。本次评价针对 65 处声环境现状敏感点和 5 处规划噪声敏感地块进行了声环境质量现状监测。具体情况如下：

（1）测量执行的标准

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。

（2）测量方案

①测量仪器

本次环境噪声现状监测采用 NL-42 型积分式声级计，在每次测量前后用 AWA6221 声源校正器进行校准。所有测量仪器（包括声源校准器）使用前均在每年一度的计量检定中由具有资质的计量检定部门鉴定合格。

②测量单位

铁四院武汉检测技术有限公司（CMA 计量认证资质，资质认证书号码为 150001211018）。

③测量时间及方法

监测时间：2021 年 2 月 18 日～2021 年 3 月 1 日、2021 年 6 月 1 日～2021 年 6 月 3 日和 2021 年 9 月 6 日。

现状测量时，昼间根据敏感点情况，选择在正常工作或正常活动时间内 6：00～22：00，夜间选在 22：00～次日 2：00 的代表性时段内。

受既有铁路噪声影响的敏感点，分别在昼间（6：00～22：00）和夜间（22：00～24：00）两时段内各选择达到该路段平均车流密度的某一小时，测量其等效连续 A 声级，分别代表昼、夜间噪声水平；受道路交通噪声影响的敏感点，每次测量选择不低于车流平均运行密度的 20min 监测；周围无显著声源的敏感点，每次测量 10min。测量同时记录噪声主要来源（如社会生活噪声、道路交通噪声、铁路噪声等）。

④测量量及评价量

环境噪声现状测量量与评价量均为等效连续 A 声级。

（3）噪声监测点布置说明、布点原则及监测结果

本次环境噪声现状监测针对敏感点布点，监测点一般设置在工程拆迁后距声源最近的噪声敏感建筑室外 1m，三层及以上建筑增加现状监测点，使所测量的数据既能反映评价区域的环境现状，又能为噪声预测提供可靠的数据。

本次环境噪声现状监测共设置 70 个监测断面，计 184 个测点，监测点位置说明及噪声现状监测结果详见表 3.2-1～3.2-3。

表 3.2-1

本工程环境噪声现状监测结果表（地上线）

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		测点编号	测点位置	现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）	备　注
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
1	南京市栖霞区	龙潭村小圩	东阳街站～港城路站	桥梁	DK9+470	DK9+540	右侧	96	-8.6	N1-1	前排居民住宅1楼室外1m	64.2	58.4	70	55	-	3.4	①②	府前路	11	府前路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车26，中车15，小车112；夜间：大车5，中车3，小车49。
								96	-5.6	N1-2	前排居民住宅2楼室外1m	64.8	58.9	70	55	-	3.9				
								122	-5.6	N1-3	后排居民住宅2楼室外1m	58.8	52.6	60	50	-	2.6		府前路	36	
2	南京市栖霞区	龙潭新村	东阳街站～港城路站	路堤、敞开段	DK9+760	DK9+850	右侧	123	-1.8	N2-1	前排居民住宅1楼室外1m	61.7	55.7	70	55	-	0.7	①②	府前路	11	府前路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车24，中车14，小车115；夜间：大车6，中车3，小车46。
								123	4.2	N2-2	前排居民住宅3楼室外1m	63.9	57.7	70	55	-	2.7				
								144	4.2	N2-3	后排居民住宅3楼室外1m	58.2	52.1	60	50	-	2.1		府前路	28	
3	南京市栖霞区	上首村韩家	花园站～龙潭站	桥梁	DK14+810	DK15+100	两侧	9	-11.7	N3-1	前排居民住宅1楼室外1m	49.5	43.9	60	50	-	-	①	/	/	/
								9	-8.7	N3-2	前排居民住宅2楼室外1m	50.1	44.4	60	50	-	-				
								35	-8.7	N3-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.2	42.5	60	50	-	-				
4	南京市栖霞区	陈店村刘荡	龙潭站	桥梁	DK15+990	DK16+315	两侧	12	-15.7	N4-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.5	42.7	60	50	-	-	①	/	/	/
								12	-12.7	N4-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.9	43.0	60	50	-	-				
								35	-12.7	N4-3	后排居民住宅2楼室外1m	49.3	43.4	60	50	-	-				
5	南京市栖霞区	陈店村薛家	龙潭站～龙潭东站	桥梁/桥梁	DK16+475/LTRDK0+000	DK17+285/LTRDK0+250	两侧/右侧	17（正线）/9（出入段线）	-19.1（正线）/-19.1（出入段线）	N5-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.9	42.7	60	50	-	-	①	/	/	/
								17（正线）/9（出入段线）	-16.1（正线）/-16.1（出入段线）	N5-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.2	42.9	60	50	-	-				
								43（正线）/35（出入段线）	-16.1（正线）/-16.1（出入段线）	N5-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.6	43.2	60	50	-	-				
6	南京市栖霞区	陈店村东岗	龙潭站～龙潭东站	桥梁/桥梁、路堤	DK17+530/LTRDK0+500	DK17+855/LTRDK0+820	右侧/右侧	21（正线）/14（出入段线）	-23.3（正线）/-4.5（出入段线）	N6-1	前排居民住宅1楼室外1m	49.3	43.4	60	50	-	-	①	/	/	/
								21（正线）/14（出入段线）	-20.3（正线）/-1.5（出入段线）	N6-2	前排居民住宅2楼室外1m	49.8	43.8	60	50	-	-				
								42（正线）/35（出入段线）	-20.3（正线）/-1.5（出入段线）	N6-3	后排居民住宅2楼室外1m	50.4	44.5	60	50	-	-				
7	南京市栖霞区	靖安村刘庄	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+425	DK26+655	右侧	33	-16.5	N7-1	前排居民住宅1楼室外1m	49.3	43.9	60	50	-	-	①	/	/	/
								33	-13.5	N7-2	前排居民住宅2楼室外1m	49.8	44.2	60	50	-	-				
								44	-13.5	N7-3	后排居民住宅2楼室外1m	50.1	44.4	60	50	-	-				
8	南京市栖霞区	靖安村天界村	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+805	DK26+870	左侧	68	-15.8	N8-1	居民住宅1楼室外1m	48.4	42.6	60	50	-	-	①	/	/	/

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		测点编号	测点位置	现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）	备　注
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
9	南京市栖霞区	靖安村木瓜洲	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK27+210	DK27+295	两侧	10	-16.2	N9-1	前排居民住宅1楼室外1m	54.6	51.2	60	50	-	1.2	①②	宁镇线	56	宁镇线车流量（辆/20分钟）：昼间：大车62，中车13，小车63；夜间：大车35，中车5，小车29。
								10	-13.2	N9-2	前排居民住宅2楼室外1m	55.2	51.7	60	50	-	1.7				
								35	-13.2	N9-3	后排居民住宅2楼室外1m	55.5	52.2	60	50	-	2.2		宁镇线	54	
10	南京市栖霞区	大棚村东花、新圩村前匡	靖安站～万年路站	桥梁	DK27+810	DK28+060	两侧	9	-16.6	N10-1	前排居民住宅1楼室外1m	50.0	44.2	60	50	-	-	①	/	/	/
								9	-13.6	N10-2	前排居民住宅2楼室外1m	50.3	44.6	60	50	-	-				
								35	-13.6	N10-3	后排居民住宅2楼室外1m	50.0	44.3	60	50	-	-				
11	南京市栖霞区	联盟村杨庄	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+125	DK28+395	两侧	19	-16.5	N11-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.7	42.9	60	50	-	-	①	/	/	/
								19	-13.5	N11-2	前排居民住宅2楼室外1m	49.0	43.1	60	50	-	-				
								35	-13.5	N11-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.6	42.5	60	50	-	-				
12	南京市栖霞区	联盟村大坝、东兴	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+585	DK28+690	两侧	9	-15.5	N12-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.4	42.7	60	50	-	-	①	/	/	/
								9	-12.5	N12-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.8	43.2	60	50	-	-				
								35	-12.5	N12-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.3	42.4	60	50	-	-				
13	南京市栖霞区	联盟村长乐	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+900	DK28+925	两侧	10	-7.3	N13-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.1	42.7	60	50	-	-	①	/	/	/
								35	-4.3	N13-2	后排居民住宅2楼室外1m	47.9	42.8	60	50	-	-				
14	南京市栖霞区	大棚村南圩、棚西	靖安站～万年路站	路堤、敞开段	DK29+075	DK29+180	两侧	24	-1.9	N14-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.3	42.5	60	50	-	-	①	/	/	/
								24	1.1	N14-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.6	42.7	60	50	-	-				
								35	1.1	N14-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.4	42.6	60	50	-	-				
15	扬州市仪征市	郁桥村	天宁大道站～仪征开发区站	敞开段、路堤、桥梁	DK40+580	DK41+405	两侧	11	-10.2	N15-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.9	42.1	60	50	-	-	①	/	/	/
								30	-4.2	N15-2	后排居民住宅3楼室外1m	48.1	42.3	60	50	-	-				
16	扬州市仪征市	新城中心小学	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK41+115	DK41+210	左侧	98	-6.5	N16-1	教学楼1楼室外1m	50.8	/	60	/	-	/	①	/	/	/
								98	2.5	N16-2	教学楼4楼室外1m	51.4	/	60	/	-	/				
17	扬州市仪征市	冷红村侯马庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK41+705	DK42+200	两侧	9	-19.7	N17-1	居民住宅1楼室外1m	48.3	42.3	60	50	-	-	①	/	/	/
								30	-16.7	N17-2	后排居民住宅2楼室外1m	48.1	42.0	60	50	-	-				

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		测点编号	测点位置	现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）	备　注
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
18	扬州市仪征市	冷红村桂庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK42+600	DK42+725	两侧	12	-16.3	N18-1	居民住宅 1 楼室外 1m	48.1	42.2	60	50	-	-	①	/	/	/
								30	-13.3	N18-2	后排居民住宅 2 楼室外 1m	48.4	42.3	60	50	-	-				
19	扬州市仪征市	越江村新桥、常庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK42+635	DK42+920	两侧	11	-12.6	N19-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	50.7	45.4	60	50	-	-	①	/	/	/
								11	-9.6	N19-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	51.3	45.9	60	50	-	-				
								30	-9.6	N19-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	50.9	45.7	60	50	-	-				
20	扬州市仪征市	越江村李塘	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK43+000	DK43+470	两侧	9	-12.8	N20-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	49.2	43.5	60	50	-	-	①	/	/	/
								9	-9.8	N20-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	49.6	43.8	60	50	-	-				
								30	-9.8	N20-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	48.5	42.4	60	50	-	-				
21	扬州市仪征市	越江村王庄、杨庄、焦庄、曹庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK43+480	DK43+960	两侧	16	-12.3	N21-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	47.9	42.0	60	50	-	-	①	/	/	/
								30	-9.3	N21-2	后排居民住宅 2 楼室外 1m	47.6	41.8	60	50	-	-				
22	扬州市仪征市	东升村红星、李庄、赵庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK43+960	DK44+310	两侧	13	-12.6	N22-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	48.6	42.5	60	50	-	-	①	/	/	/
								13	-9.6	N22-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	48.9	42.7	60	50	-	-				
								30	-9.6	N22-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	48.3	42.1	60	50	-	-				
23	扬州市仪征市	东升村柏庄、太平	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK44+370	DK44+845	两侧	11	-13.7	N23-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	48.9	42.8	60	50	-	-	①	/	/	/
								30	-10.7	N23-2	后排居民住宅 2 楼室外 1m	49.2	43.0	60	50	-	-				
24	扬州市仪征市	东升村牌楼金庄、丰庄、孙庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK44+945	DK45+730	两侧	10	-12.8	N24-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	47.4	41.5	60	50	-	-	①	/	/	/
								30	-9.8	N24-2	后排居民住宅 2 楼室外 1m	48.6	42.6	60	50	-	-				
25	扬州市仪征市	沿江村崔庄、冯庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK46+130	DK46+580	两侧	36	-13.8	N25-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	50.8	46.0	60	50	-	-	①	/	/	/
								120	-13.8	N25-2	后排居民住宅 1 楼室外 1m	49.2	43.7	60	50	-	-				
26	扬州经济技术开发区	梁湾村朱庄、胡庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK46+800	DK47+200	两侧	11	-11.8	N26-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	47.3	41.8	55	45	-	-	①	/	/	/
								45	-8.8	N26-2	后排居民住宅 2 楼室外 1m	47.6	41.9	55	45	-	-				
27	扬州经济技术开发区	梁湾村金庄、跃进	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK47+580	DK47+980	两侧	11	-9.2	N27-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	47.5	41.8	55	45	-	-	①	/	/	/
								45	-9.2	N27-2	后排居民住宅 1 楼室外 1m	47.2	41.6	55	45	-	-				

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		测点编号	测点位置	现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）	备　注
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
28	扬州经济技术开发区	梁湾村徐庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK48+110	DK48+420	右侧	11	-12.1	N28-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.4	41.2	55	45	-	-	①	/	/	/
								11	-9.1	N28-2	前排居民住宅2楼室外1m	47.6	41.4	55	45	-	-				
								45	-9.1	N28-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.3	41.8	55	45	-	-				
29	扬州经济技术开发区	梁湾村肖庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK48+480	DK49+105	两侧	12	-11.6	N29-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.1	41.6	55	45	-	-	①	/	/	/
								48	-8.6	N29-2	后排居民住宅2楼室外1m	47.5	41.9	55	45	-	-				
30	扬州经济技术开发区	卞庄村卞东	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK49+255	DK49+530	右侧	37	-27.5	N30-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.9	42.0	55	45	-	-	①	/	/	/
								37	-24.5	N30-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.1	42.1	55	45	-	-				
								45	-24.5	N30-3	后排居民住宅2楼室外1m	47.2	41.2	55	45	-	-				
31	扬州经济技术开发区	卞庄村秦庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK49+920	DK50+160	右侧	17	-21.1	N31-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.2	43.0	60	50	-	-	①	/	/	/
								17	-18.1	N31-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.6	43.5	60	50	-	-				
								30	-21.1	N31-3	后排居民住宅1楼室外1m	48.5	43.2	60	50	-	-				
32	扬州经济技术开发区	扬州画舫	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK50+250	DK50+500	右侧	100	-16.2	N32-1	居民住宅1楼室外1m	53.3	48.2	60	50	-	-	①②	通朴路	43	通朴路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车18，中车5，小车23；夜间：大车6，中车2，小车9。
								100	-10.2	N32-2	居民住宅3楼室外1m	53.9	48.6	60	50	-	-				
33	扬州经济技术开发区	新桥村高庄、汪庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK50+635	DK50+880	两侧	31	-9.4	N33-1	前排居民住宅1楼室外1m	51.3	46.0	60	50	-	-	①②	通朴路	70	通朴路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车16，中车5，小车26；夜间：大车5，中车3，小车10。
								120	-6.4	N33-2	后排居民住宅2楼室外1m	52.8	47.3	60	50	-	-	①②	通朴路	50	
34	扬州经济技术开发区	新桥村顾圩庄	朴席站	桥梁	DK51+160	DK51+320	左侧	36	-9.8	N34-1	居民住宅1楼室外1m	51.1	45.7	60	50	-	-	①②	通朴路	75	通朴路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车16，中车5，小车26；夜间：大车5，中车3，小车10。
35	扬州经济技术开发区	朴席凌庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK51+460	DK52+080	左侧	10	-8.9	N35-1	前排居民住宅1楼室外1m	51.9	46.9	60	50	-	-	①②	通朴路	32	通朴路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车20，中车6，小车22；夜间：大车7，中车3，小车11。
								10	-5.9	N35-2	前排居民住宅2楼室外1m	52.5	47.4	60	50	-	-				
								30	-5.9	N35-3	后排居民住宅2楼室外1m	51.6	46.2	60	50	-	-		通朴路	62	
36	扬州经济技术开发区	朴席王庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK52+215	DK52+610	两侧	11	-13.6	N36-1	前排居民住宅1楼室外1m	49.8	44.8	60	50	-	-	①②	通朴路	107	通朴路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车17，中车6，小车24；夜间：大车7，中车2，小车12。
								11	-10.6	N36-2	前排居民住宅2楼室外1m	50.1	45.1	60	50	-	-				
								30	-13.6	N36-3	后排居民住宅1楼室外1m	48.6	43.3	60	50	-	-		通朴路	124	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		测点编号	测点位置	现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）	备　注
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
37	扬州经济技术开发区	朴席殷庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK52+715	DK53+090	两侧	10	-19.6	N37-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.3	42.5	55	45	-	-	①	/	/	/
								10	-16.6	N37-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.5	42.8	55	45	-	-				
								45	-16.6	N37-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.6	42.8	55	45	-	-				
38	扬州经济技术开发区	塔影村东庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK53+070	DK53+380	左侧	17	-19.5	N38-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.7	42.2	55	45	-	-	①	/	/	/
								57	-19.5	N38-2	后排居民住宅1楼室外1m	48.2	41.5	55	45	-	-				
39	扬州市邗江区	徐集村坞塔	朴席站～汊河站	桥梁	DK53+405	DK53+510	右侧	59	-20.0	N39-1	居民住宅1楼室外1m	48.1	41.9	55	45	-	-	①	/	/	/
								59	-17.0	N39-2	居民住宅2楼室外1m	48.5	42.1	55	45	-	-				
40	扬州市邗江区	石人村秦庄、云盘	朴席站～汊河站	桥梁	DK54+025	DK54+320	两侧	11	-26.5	N40-1	前排居民住宅1楼室外1m	46.9	41.0	55	45	-	-	①	/	/	/
								45	-26.5	N40-2	后排居民住宅1楼室外1m	47.3	41.3	55	45	-	-				
								131	-23.5	N40-3	后排居民住宅2楼室外1m	46.8	41.0	55	45	-	-				
41	扬州市邗江区	徐集村石桥、远东	朴席站～汊河站	桥梁/桥梁	DK54+545/YZRDK0+600	DK55+125/YZRDK0+690	两侧/右侧	16（正线）/130（出入场线）	-33.8（正线）/-9.1（出入场线）	N41-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.6	41.5	55	45	-	-	①	/	/	/
								16（正线）/130（出入场线）	-30.8（正线）/-6.1（出入场线）	N41-2	前排居民住宅2楼室外1m	47.8	41.6	55	45	-	-				
								45（正线）/113（出入场线）	-33.8（正线）/-9.1（出入场线）	N41-3	后排居民住宅1楼室外1m	47.0	40.9	55	45	-	-				
								70（正线）/85（出入场线）	-30.8（正线）/-6.1（出入场线）	N41-4	后排居民住宅2楼室外1m	46.8	40.8	55	45	-	-				
42	扬州市邗江区	凡庄村凡东	朴席站～汊河站	桥梁/桥梁	DK55+445/YZRDK0+000	DK55+815/YZRDK0+290	两侧/两侧	24（正线）/16（出入场线）	-18.8（正线）/-18.2（出入场线）	N42-1	前排居民住宅1楼室外1m	51.4	47.2	55	45	-	2.2	①②	扬溧高速	231	扬溧高速车流量（辆/20分钟）：昼间：大车168，中车72，小车589；夜间：大车93，中车32，小车185。
								24（正线）/16（出入场线）	-15.8（正线）/-15.2（出入场线）	N42-2	前排居民住宅2楼室外1m	52.0	47.8	55	45	-	2.8				
								53（正线）/45（出入场线）	-21.0（正线）/-13.4（出入场线）	N42-3	后排居民住宅1楼室外1m	56.6	52.3	55	45	1.6	7.3		扬溧高速	181	
43	扬州市邗江区	凡庄村孙庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK55+895	DK56+035	左侧	29	-19.5	N43-1	前排居民住宅1楼室外1m	65.5	61.2	70	55	-	6.2	①②	扬溧高速	42	扬溧高速车流量（辆/20分钟）：昼间：大车175，中车67，小车607；夜间：大车97，中车35，小车193。
								29	-16.5	N43-2	前排居民住宅2楼室外1m	66.6	62.5	70	55	-	7.5				
								45	-16.5	N43-3	后排居民住宅2楼室外1m	63.3	59.1	55	45	8.3	14.1		扬溧高速	59	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		测点编号	测点位置	现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）	备　注
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
44	扬州市邗江区	凡庄村凡南、薛楼村太和	朴席站～汊河站	桥梁	DK56+335	DK56+645	两侧	9	-17.4	N44-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.7	41.9	55	45	-	-	①	/	/	/
								45	-14.4	N44-2	后排居民住宅2楼室外1m	47.0	41.2	55	45	-	-				
45	扬州市邗江区	薛楼村张房	朴席站～汊河站	桥梁	DK56+895	DK57+125	两侧	19	-13.7	N45-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.0	40.8	55	45	-	-	①	/	/	/
								19	-10.7	N45-2	前排居民住宅2楼室外1m	47.2	41.0	55	45	-	-				
								45	-10.7	N45-3	后排居民住宅2楼室外1m	47.6	41.3	55	45	-	-				
46	扬州市邗江区	薛楼村蒋庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK57+275	DK57+395	两侧	17	-12.8	N46-1	前排居民住宅1楼室外1m	46.9	41.6	55	45	-	-	①	/	/	/
								17	-9.8	N46-2	前排居民住宅2楼室外1m	47.0	41.3	55	45	-	-				
								45	-9.8	N46-3	后排居民住宅2楼室外1m	47.5	41.7	55	45	-	-				
47	扬州市邗江区	薛楼村薛扬、秦庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK57+505	DK57+715	两侧	16	-12.8	N47-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.7	42.3	55	45	-	-	①	/	/	/
								16	-9.8	N47-2	前排居民住宅2楼室外1m	47.9	42.4	55	45	-	-				
								45	-9.8	N47-3	后排居民住宅2楼室外1m	47.1	41.6	55	45	-	-				
48	扬州市邗江区	薛楼村薛家楼、勤丰	汊河站～站南路站	桥梁	DK57+945	DK58+275	两侧	14	-16.2	N48-1	前排居民住宅1楼室外1m	54.6	50.3	60	50	-	0.3	①②	扬溧高速	83	扬溧高速车流量（辆/20分钟）：昼间：大车159，中车73，小车568；夜间：大车87，中车28，小车169。
								14	-13.2	N48-2	前排居民住宅2楼室外1m	55.8	51.2	60	50	-	1.2				
								30	-13.2	N48-3	后排居民住宅2楼室外1m	51.3	46.2	60	50	-	-		华扬路	112	华扬路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车9，中车6，小车187；夜间：大车3，中车1，小车64。
49	扬州市邗江区	何桥村沟里圩	汊河站～站南路站	桥梁	DK60+060	DK60+180	左侧	130	-19.4	N49-1	居民住宅1楼室外1m	62.3	60.1	70	55	-	5.1	①②	启扬高速	14	启扬高速车流量（辆/20分钟）：昼间：大车169，中车79，小车638；夜间：大车92，中车36，小车275。
								130	-16.4	N49-2	居民住宅2楼室外1m	62.9	60.6	70	55	-	5.6				
50	扬州市邗江区	恒通碧水蓝湾	汊河站～站南路站	桥梁、路堤、敞开段	DK60+695	DK61+210	左侧	41	-10.7	N50-1	前排住宅楼1楼室外1m	57.5	54.0	70	55	-	-	①②	站南路	23	站南路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车32，中车8，小车127；夜间：大车11，中车3，小车38。
								41	-1.7	N50-2	前排住宅楼4楼室外1m	59.5	56.5	70	55	-	1.5				
								41	10.3	N50-3	前排住宅楼8楼室外1m	59.7	56.9	70	55	-	1.9				
								41	22.3	N50-4	前排住宅楼12楼室外1m	60.8	58.2	70	55	-	3.2				
								89	-10.7	N50-5	后排住宅楼1楼室外1m	50.7	46.8	60	50	-	-		站南路	71	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		测点编号	测点位置	现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）	备　注
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
50	扬州市邗江区	恒通碧水蓝湾	汊河站～站南路站	桥梁、路堤、敞开段	DK60+695	DK61+210	左侧	89	-1.7	N50-6	后排住宅楼4楼室外1m	52.8	49.2	60	50	-	-				
								89	10.3	N50-7	后排住宅楼8楼室外1m	55.5	52.3	60	50	-	2.3				
								89	22.3	N50-8	后排住宅楼12楼室外1m	57.7	54.7	60	50	-	4.7				
51	扬州市邗江区	蓝湾华府	汊河站～站南路站	桥梁	DK60+725	DK60+960	右侧	90	-10.5	N51-1	住宅楼1楼室外1m	51.8	48.5	60	50	-	-	①②	站南路	89/86	站南路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车35，中车9，小车132；夜间：大车13，中车4，小车35。
								90	-1.5	N51-2	住宅楼4楼室外1m	57.7	54.9	60	50	-	4.9				
								90	7.5	N51-3	住宅楼7楼室外1m	58.3	55.7	60	50	-	5.7				
								90	19.5	N51-4	住宅楼11楼室外1m	59.2	56.8	60	50	-	6.8				
52	扬州市邗江区	GZ056地块（C区）幼儿园	汊河站～站南路站	桥梁、路堤	DK60+990	DK61+045	左侧	36	-4.7	N52-1	教学楼1楼室外1m	57.6	/	60	/	-	/	①②	站南路	19	站南路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车33，中车7，小车118；夜间：大车12，中车3，小车41。
								36	1.3	N52-2	教学楼3楼室外1m	59.5	/	60	/	-	/				
53	扬州市邗江区	扬州美的城	汊河站～站南路站	路堤、敞开段	DK61+050	DK61+080	右侧	86	-2.3	N53-1	住宅楼1楼室外1m	51.4	48.1	60	50	-	-	①②	站南路	83	站南路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车28，中车7，小车135；夜间：大车9，中车4，小车36。
								86	6.7	N53-2	住宅楼4楼室外1m	57.4	54.2	60	50	-	4.2				
								86	15.7	N53-3	住宅楼7楼室外1m	57.7	55.1	60	50	-	5.1				
								86	27.7	N53-4	住宅楼11楼室外1m	58.8	56.5	60	50	-	6.5				
54	扬州市邗江区	恒通蓝湾国际	汊河站～站南路站	敞开段	DK61+255	DK61+450	右侧	83	2.9	N54-1	住宅楼1楼室外1m	50.9	47.4	60	50	-	-	①②	站南路	81	站南路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车31，中车8，小车143；夜间：大车13，中车4，小车49。
								83	11.9	N54-2	住宅楼4楼室外1m	55.8	52.6	60	50	-	2.6				
								83	23.9	N54-3	住宅楼8楼室外1m	57.1	54.5	60	50	-	4.5				
								83	35.9	N54-4	住宅楼12楼室外1m	58.0	55.3	60	50	-	5.3				
								83	53.9	N54-5	住宅楼18楼室外1m	58.3	55.6	60	50	-	5.6				
55	扬州市邗江区	邗江区蒋王中心小学	汊河站～站南路站	敞开段	DK61+265	DK61+450	左侧	35	2.7	N55-1	教学楼1楼室外1m	56.7	/	60	/	-	/	①②	站南路	28	站南路车流量（辆/20分钟）：昼间：大车36，中车11，小车142；夜间：大车9，中车4，小车37。
								35	8.7	N55-2	教学楼3楼室外1m	58.5	/	60	/	-	/				
56	扬州市邗江区	凡庄村大吴庄	扬州停车场出入场线	桥梁	YZCDK0+600	YZCDK0+800	左侧	25	-9.3	N56-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.7	43.0	55	45	-	-	①	/	/	/
								25	-6.3	N56-2	前排居民住宅2楼室外1m	49.0	43.1	55	45	-	-				
								49	-6.3	N56-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.6	42.7	55	45	-	-				

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		测点编号	测点位置	现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）	备　注
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
57	扬州市邗江区	徐集村营盘	扬州停车场出入场线	桥梁、路堤	YZRDK1+000	YZRDK1+240	右侧	118	-2.1	N57-1	居民住宅 1 楼室外 1m	47.6	41.8	55	45	-	-	①	/	/	/
58	扬州市邗江区	石人村西石人头	扬州停车场	/	/	/	厂界南侧	48	0.8	N58-1	居民住宅 2 楼室外 1m	48.8	42.6	55	45	-	-	①	/	/	/
59	南京市栖霞区	太平村赵桥、先进	龙潭车辆段	/	/	/	厂界南侧	15	0.5	N59-1	居民住宅 2 楼室外 1m	50.4	45.0	60	50	-	-	①	/	/	/

注：1．表中距离栏中，“水平”为敏感建筑距线路外轨中心线的水平距离，“垂直”为敏感点与轨面的高差；

2．“-”代表不超标；“/”表示夜间不评价；

3．主要噪声源：①社会生活噪声；②道路交通噪声；③铁路噪声；

4．1～4 号、20～25 号敏感点位于 3 类声环境功能区，执行 2 类区标准。

表 3.2-2

本工程环境噪声现状监测结果表（地下线）

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	测点编号	测量位置	声源		距声源水平最近距离（m）	距声源直线距离（m）	环境噪声现状（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	备　注
										昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
60	扬州市仪征市	北门街西巷	工农路站	N60-1	居民住宅 1 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	15.7	15.8	52.5	48.1	70	55	-	-	①②	真州西路车流量（辆/20 分钟）：昼间：大车 5，中车 6，小车 283；夜间：大车 1，中车 2，小车 148。
							活塞风亭 1	23.3	23.3								
							活塞风亭 2	15.9	16.0								
							排风亭	18.7	18.7								
							新风亭	16.4	16.5								
				N60-2	居民住宅 2 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	15.7	15.8	54.3	49.7	70	55	-	-		
							活塞风亭 1	23.3	23.4								
							活塞风亭 2	15.9	16.0								
							排风亭	18.7	18.8								
							新风亭	16.4	16.5								
				N60-3	居民住宅 1 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	28.9	28.9	50.7	46.1	55	45	-	1.1		
							活塞风亭 1	34.4	34.4								
							活塞风亭 2	28.5	28.5								
							排风亭	32.2	32.2								
							新风亭	29.3	29.3								
				N60-4	居民住宅 2 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	28.9	28.9	52.1	47.3	55	45	-	2.3		
							活塞风亭 1	34.4	34.4								
							活塞风亭 2	28.5	28.6								
							排风亭	32.2	32.2								
							新风亭	29.3	29.3								
61	扬州市仪征市	真州西路 5 号小区 1 号楼	工农路站	N61-1	住宅楼 1 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	26.0	26.0	61.1	57.1	70	55	-	2.1	①②	真州西路车流量（辆/20 分钟）：昼间：大车 5，中车 6，小车 283；夜间：大车 1，中车 2，小车 148。
							活塞风亭 1	48.8	48.8								
							活塞风亭 2	39.8	39.8								
							排风亭	30.6	30.6								
							新风亭	18.2	18.2								
				N61-2	住宅楼 3 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	26.0	26.4	62.9	58.7	70	55	-	3.7		
							活塞风亭 1	48.8	49.0								
							活塞风亭 2	39.8	40.1								

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	测点编号	测量位置	声源		距声源水平最近距离（m）	距声源直线距离（m）	环境噪声现状（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	备　注
										昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
61	扬州市仪征市	真州西路 5 号小区 1 号楼	工农路站	N61-2	住宅楼 3 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	排风亭	30.6	31.0	62.9	58.7	70	55	-	3.7	①②	真州西路车流量（辆/20 分钟）：昼间：大车 5，中车 6，小车 283；夜间：大车 1，中车 2，小车 148。
							新风亭	18.2	18.8								
				N61-3	住宅楼 5 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	26.0	28.1	63.4	59.1	70	55	-	4.1		
							活塞风亭 1	48.8	50.0								
							活塞风亭 2	39.8	41.2								
							排风亭	30.6	32.4								
							新风亭	18.2	21.1								
62	扬州市仪征市	真州西路 5 号小区 2 号楼	工农路站	N62-1	住宅楼 1 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	44.8	44.8	51.2	46.4	55	45	-	1.4	①②	真州西路车流量（辆/20 分钟）：昼间：大车 5，中车 6，小车 283；夜间：大车 1，中车 2，小车 148。
							活塞风亭 1	61.3	61.3								
							活塞风亭 2	53.1	53.1								
							排风亭	49.5	49.5								
							新风亭	40.5	40.5								
				N62-2	住宅楼 3 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	44.8	45.0	52.8	47.8	55	45	-	2.8		
							活塞风亭 1	61.3	61.5								
							活塞风亭 2	53.1	53.3								
							排风亭	49.5	49.7								
							新风亭	40.5	40.8								
				N62-3	住宅楼 5 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	44.8	46.1	53.8	48.7	55	45	-	3.7		
							活塞风亭 1	61.3	62.2								
							活塞风亭 2	53.1	54.2								
							排风亭	49.5	50.6								
							新风亭	40.5	41.9								
63	扬州市仪征市	真州东路 101 号小区 3 号楼、4 号楼	工农路站	N63-1	住宅楼 1 楼室外 1m	2 号风亭组	活塞风亭 1	15.5	15.6	51.9	47.5	55	45	-	2.5	①②	真州东路（工农北路至健康北路）车流量（辆/20 分钟）：昼间：大车 4，中车 6，小车 267；夜间：大车 1，中车 1，小车 136。
							活塞风亭 2	15.2	15.3								
							排风亭	15.9	16.0								
							新风亭	18.4	18.4								
				N63-2	住宅楼 3 楼室外 1m	2 号风亭组	活塞风亭 1	15.5	16.2	53.7	49.2	55	45	-	4.2		
							活塞风亭 2	15.2	15.9								

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	测点编号	测量位置	声源		距声源水平最近距离（m）	距声源直线距离（m）	环境噪声现状（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	备　注
										昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
63	扬州市仪征市	真州东路 101 号小区 3 号楼、4 号楼	工农路站	N63-2	住宅楼 3 楼室外 1m	2 号风亭组	排风亭	15.9	16.6	53.7	49.2	55	45	-	4.2	①②	真州东路（工农北路至健康北路）车流量（辆/20 分钟）：昼间：大车 4，中车 6，小车 267；夜间：大车 1，中车 1，小车 136。
							新风亭	18.4	19.0								
				N63-3	住宅楼 5 楼室外 1m	2 号风亭组	活塞风亭 1	15.5	18.8	54.6	49.9	55	45	-	4.9		
							活塞风亭 2	15.2	18.6								
							排风亭	15.9	19.2								
							新风亭	18.4	21.3								
64	扬州市仪征市	宝能睿城	天宁大道站	N64-1	住宅楼 1 楼室外 1m	1 号风亭组	活塞风亭 1	16.8	16.9	53.6	49.8	55	45	-	4.8	①②	真州东路（江城路至天宁大道）车流量（辆/20 分钟）：昼间：大车 4，中车 11，小车 240；夜间：大车 1，中车 1，小车 56。天宁大道车流量（辆/20 分钟）：昼间：大车 34，中车 13，小车 150；夜间：大车 41，中车 6，小车 47。
							活塞风亭 2	27.1	27.1								
							排风亭	35.4	35.4								
							新风亭	50.3	50.3								
				N64-2	住宅楼 3 楼室外 1m	1 号风亭组	活塞风亭 1	16.8	17.4	56.3	52.3	55	45	1.3	7.3		
							活塞风亭 2	27.1	27.5								
							排风亭	35.4	35.7								
							新风亭	50.3	50.5								
				N64-3	住宅楼 5 楼室外 1m	1 号风亭组	活塞风亭 1	16.8	19.9	57.6	53.4	55	45	2.6	8.4		
							活塞风亭 2	27.1	29.1								
							排风亭	35.4	37.0								
							新风亭	50.3	51.4								
65	扬州市仪征市	湖滨名都南区	站南路站	N65-1	住宅楼 1 楼室外 1m	2 号风亭组	活塞风亭	22.3	22.3	56.2	52.7	70	55	-	-	①②	站南路车流量（辆/20 分钟）：昼间：大车 36，中车 11，小车 142；夜间：大车 9，中车 4，小车 37。
							排风亭	23.6	23.6								
							新风亭	23.2	23.2								
				N65-2	住宅楼 3 楼室外 1m	2 号风亭组	活塞风亭	22.3	22.8	58.0	54.6	70	55	-	-		
							排风亭	23.6	24.1								
							新风亭	23.2	23.7								
				N65-3	住宅楼 5 楼室外 1m	2 号风亭组	活塞风亭	22.3	24.7	58.7	55.4	70	55	-	0.4		
							排风亭	23.6	25.9								
							新风亭	23.2	25.5								

注：1．表中距离栏中，“水平距离”为敏感建筑距噪声源（风亭）的水平距离；

2．主要噪声源：①社会生活噪声，②道路交通噪声；

3．“-”代表不超标。

表 3.2-3

本工程环境噪声现状监测结果表（规划地块）

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		测点编号	测点位置	现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		现状主要声源	相邻道路名称	距道路边界线最近水平距离（m）	备注
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
1	南京市栖霞区	规划医疗卫生用地	龙潭站～龙潭东站	桥梁	DK18+400	DK18+630	左侧	52	-9.5	GN1-1	规划地块距线路最近位置	48.4	42.6	60	50	-	-	①	/	/	/
2	南京市栖霞区	规划二类居住用地	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK25+450	DK25+930	两侧	9	-9.5	GN2-1	规划地块距线路最近位置	48.7	42.8	60	50	-	-	①	/	/	/
								35	-9.5	GN2-2	规划地块距线路35米处	48.5	42.5	60	50	-	-				
3	南京市栖霞区	规划二类居住用地	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+070	DK26+360	左侧	8	-12.9	GN3-1	规划地块距线路最近位置	48.3	42.1	60	50	-	-	①	/	/	/
								35	-12.9	GN3-2	规划地块距线路35米处	48.0	41.9	60	50	-	-	①	/	/	/
4	南京市栖霞区	规划二类居住用地	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+410	DK26+560	左侧	36	-18.9	GN4-1	规划地块距线路最近位置	47.9	41.8	60	50	-	-				
5	扬州市邗江区	规划二类居住用地	汊河站～站南路站	桥梁	DK58+070	DK58+370	右侧	8	-12.5	GN5-1	规划地块距线路最近位置	50.9	45.8	60	50	-	-	①②	扬溧高速	78	扬溧高速车流量（辆/20分钟）：昼间：大车159，中车73，小车568；夜间：大车87，中车28，小车169。
								35	-12.5	GN5-2	规划地块距线路35米处	50.3	45.1	60	50	-	-				

注：1．表中距离栏中，“水平”为敏感建筑距线路外轨中心线的水平距离，“垂直”为敏感点与轨面的高差；

2．“-”代表不超标；“/”表示夜间不评价；

3．主要噪声源：①社会生活噪声；②道路交通噪声。

（4）声环境现状评价

受道路交通噪声和铁路噪声影响，工程评价范围内部分敏感点声环境质量现状超标。

根据表3.2-1可知，59处现状敏感点环境噪声现状监测值昼间为46.8～66.6dB（A），夜间为 40.8～62.5dB（A），对照相应标准，共计有 12 处敏感点超标，其中昼间有 2 处敏感点超标，超标量为 1.6～8.3dB（A），夜间有 12 处敏感点超标，超标量为 0.3～14.1dB（A）。

根据表 3.2-2 可知，6 处敏感点环境噪声现状监测值昼间为 50.7～63.4dB（A），夜间为 46.1～59.1dB（A），对照相应标准，共计有 6 处敏感点超标，其中昼间有 1 处敏感点超标，超标量为 1.3～2.6dB（A），夜间有 6 处敏感点超标，超标量为 0.4～8.4dB（A）。

根据表 3.2-3 可知，5 处噪声敏感规划地块环境噪声现状监测值昼间为 47.9～50.9dB（A），夜间为 41.8～45.8dB（A），对照相应标准，昼、夜间均达标。

3.2.2 振动环境质量现状调查与评价

工程评价范围内有 50 处现状振动敏感点和 1 处文物古建筑，现状振动主要由道路交通、人群活动引起的。本次评价进行了振动环境质量现状监测，具体情况如下：

（1）监测执行的标准

环境振动测量执行 GB10071-88《城市区域环境振动测量方法》，文物古建筑振动测量执行 GB/T50452-2008《古建筑防工业振动技术规范》有关规定。

（2）测量实施方案

①监测单位

铁四院武汉技术检测有限公司。

②测量仪器

环境振动测量采用 AWA6256B 型环境振级分析仪，文物振速测量采用东华 DHDAS2013 动态信号采集分析系统，为保证测量的准确性，所有参加测量的仪器均按规定定期进行电气性能检定和校准。

③测量时间

测量时间：2021 年 2 月 22 日～2021 年 3 月 5 日、2021 年 6 月 1 日～2021 年 6 月 2 日和 2021 年 9 月 8 日～2021 年 9 月 10 日。。振动现状监测选择在昼间 6：00～22：00、夜间 22：00～次日 2：00 代表性时段内进行。

④评价量及测量方法

环境振动现状测量采用《城市区域环境振动测量方法》中的“无规振动”测量方法进行。环境振动在昼间测量 1 次、夜间测量 1 次，连续测量 1000s，测量值为测量

数据的 Z 振级 VL_{10} 值。

文物古建筑振动测试，测量时间不少于 15min。

⑤测点设置原则

振动现状监测布点采用“敏感点”布点法。即根据现场踏勘和调查结果，对居民住宅各类振动保护建筑布设监测断面，测点置于建筑物室外 0.5m，使所测量的数据既能反映评价区域的环境现状，又能为振动及结构噪声预测提供可靠的数据。

文物古建筑测点布置于承重结构最高处。

⑥测点位置说明

针对现状环境振动保护目标设现状监测断面 50 处，65 个测点。针对文物古建筑设现状监测断面 1 处，1 个测点。

（3）现状监测结果

现状振动敏感点的监测结果见表 3.2-4，文物古建筑现状监测结果见表 3.2-5。

表 3.2-4

振动环境现状监测结果表

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m			测点编号	测点位置	现状值/dB		标准值/dB		超标量/dB		现状主要振源
				起始里程	终止里程	方位	水平		垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							左线	右线										
1	枫霞雅苑	仙林湖站～栖霞站	地下	DK2+000	DK2+120	右侧	54.4	41.5	16.5	V1-1	1 层室外 0.5m	54.3	51.1	75	72	-	-	①
2	晶都茗苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK2+460	DK2+680	右侧	24.9	19.3	13.2	V2-1	1 层室外 0.5m	56.7	52.8	75	72	-	-	①②
3	闻兰苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+210	DK3+530	右侧	38.4	22.9	25.2	V3-1	1 层室外 0.5m	57.7	53.0	75	72	-	-	①②
4	听竹苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+590	DK4+020	右侧	42.5	24.1	29.5	V4-1	临街 4 类区内住宅 1 层室外 0.5m	58.5	54.3	75	72	-	-	①②
							54.0	33.8	29.5	V4-2	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	57.1	53.3	75	72	-	-	①②
5	创源龙樾	东阳街站～港城路站	地下	DK10+315	DK10+465	右侧	55.0	44.2	11.5	V5-1	1 层室外 0.5m	54.5	51.8	75	72	-	-	①②
6	江畔人家怡江苑、锦江苑	港城路站	地下	DK10+450	DK11+385	右侧	41.0	21.1	15.7	V6-1	1 层室外 0.5m	59.8	56.0	75	72	-	-	①②
7	中骏东原璟阅	港城路站～花园站	地下	DK12+690	DK12+840	左侧	45.8	60.8	27.2	V7-1	1 层室外 0.5m	56.8	53.2	75	72	-	-	①
8	大鹏村留丰、马路	靖安站～万年路站	地下	DK29+825	DK30+125	两侧	0.0	0.0	20.8	V8-1	1 层室外 0.5m	53.9	50.2	75	72	-	-	①
9	长江村东柳	靖安站～万年路站	地下	DK33+660	DK33+850	左侧	11.4	17.9	22.1	V9-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	57.5	53.8	75	72	-	-	①②
							23.6	30.1	22.1	V9-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	56.1	52.7	75	72	-	-	①②
10	长江村中心、孟庄	万年路站～工农路站	地下	DK34+210	DK34+395	左侧	1.7	18.7	23.4	V10-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	58.2	54.9	75	72	-	-	①②
							21.9	38.7	23.4	V10-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	55.7	52.3	75	72	-	-	①②
11	优诗美地	万年路站～工农路站	地下	DK34+320	DK34+590	右侧	58.5	42.2	26.7	V11-1	1 层室外 0.5m	57.7	54.5	75	72	-	-	①②
12	天辰大厦、镜湖花园	万年路站～工农路站	地下	DK34+780	DK34+920	左侧	14.1	30.8	33.7	V12-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	57.9	54.8	75	72	-	-	①②
							47.7	64.2	33.7	V12-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	55.1	52.6	70	67	-	-	①②
13	新天地花苑、万年村时庄、年池、陈庄、西园北路 11 号	万年路站～工农路站	地下	DK35+150	DK35+600	两侧	0.0	0.0	32.1	V13-1	1 层室外 0.5m	54.3	51.6	70	67	-	-	①②
14	城中花园北苑、中央花园、万年村前杨组	万年路站～工农路站	地下	DK35+640	DK35+940	两侧	0.0	0.0	29.3	V14-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	54.8	51.6	70	67	-	-	①②
15	广厦小区、真州西路 46 号	万年路站～工农路站	地下	DK36+000	DK36+220	两侧	0.0	0.0	23.9	V15-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	58.8	55.6	75	72	-	-	①②
							13.4	29.1	23.9	V15-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	55.2	52.5	75	72	-	-	①②
16	辉煌真景	万年路站～工农路站	地下	DK36+375	DK36+470	左侧	9.9	25.4	18.6	V16-1	1 层室外 0.5m	57.4	54.0	75	72	-	-	①②
17	真州西路 36 号、38 号、润春花苑、花园巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+445	DK36+660	两侧	0.0	0.0	16.7	V17-1	1 层室外 0.5m	55.9	52.6	75	72	-	-	①②

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m			测点编号	测点位置	现状值/dB		标准值/dB		超标量/dB		现状主要振源
				起始里程	终止里程	方位	水平		垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							左线	右线										
18	食品大院、真州西路 19 号、5 号、北门街西巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+555	DK36+765	两侧	33.3	17.8	19.2	V18-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	58.4	55.1	75	72	-	-	①②
							43.8	59.3	19.2	V18-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	55.7	52.6	75	72	-	-	①②
19	真州东路 101 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+910	DK37+080	右侧	28.0	12.5	19.3	V19-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	59.3	56.0	75	72	-	-	①②
							52.3	36.8	19.3	V19-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	56.8	53.7	70	67	-	-	①②
20	真州东路 46 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+975	DK37+055	左侧	21.7	37.2	20.3	V20-1	1 层室外 0.5m	58.0	54.7	75	72	-	-	①②
21	八一巷、真州东路 70 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+055	DK37+425	右侧	24.5	9.0	20.5	V21-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	60.3	56.8	75	72	-	-	①②
							46.6	31.1	20.5	V21-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	56.6	54.0	70	67	-	-	①②
22	真州东路 28 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+265	DK37+340	左侧	20.4	36.0	21.1	V22-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	58.4	55.2	75	72	-	-	①②
							34.4	50.2	21.1	V22-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	56.2	53.3	75	72	-	-	①②
23	哨口北苑、真州东路 59 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+515	DK37+695	右侧	34.9	17.9	25.3	V23-1	1 层室外 0.5m	59.3	56.1	75	72	-	-	①②
24	真州东路 22 号、广厦星光苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+540	DK37+710	左侧	14.3	30.9	26.4	V24-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	58.6	55.2	75	72	-	-	①②
							43.6	60.3	26.4	V24-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	56.1	53.3	75	72	-	-	①②
25	真州东路 8 号、明月苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+975	DK38+220	左侧	15.9	32.9	28.3	V25-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	58.8	55.1	75	72	-	-	①②
							48.4	65.4	28.3	V25-2	第二排 1 层室外 0.5m	56.0	53.0	70	67	-	-	①②
26	真州东路 23 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+100	DK38+160	右侧	34.0	18.4	27.1	V26-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	59.1	55.8	75	72	-	-	①②
							64.9	49.3	27.1	V26-2	第二排 1 层室外 0.5m	55.6	52.7	70	67	-	-	①②
27	石桥、三将居住小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+330	DK38+650	左侧	14.2	29.8	25.0	V27-1	1 层室外 0.5m	59.5	56.2	75	72	-	-	①②
28	悦珑湾	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+550	DK38+825	右侧	52.1	34.4	23.0	V28-1	1 层室外 0.5m	56.6	53.5	75	72	-	-	①②
29	建邺苑、东郊花苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+890	DK39+190	左侧	9.8	25.0	21.6	V29-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	59.2	56.0	75	72	-	-	①②
							36.6	51.7	21.6	V29-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	56.9	53.3	70	67	-	-	①②
30	建业小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+885	DK39+035	右侧	31.7	16.1	22.5	V30-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	59.3	55.8	75	72	-	-	①②
							52.5	36.5	22.5	V30-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	56.5	53.6	70	67	-	-	①②
31	宝能睿城	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+335	DK39+780	右侧	40.3	24.8	21.7	V31-1	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	59.0	55.7	75	72	-	-	①②
32	郁桥村范庄	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+330	DK40+400	左侧	13.9	27.3	14.2	V32-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	58.6	56.0	75	72	-	-	①②
							36.1	49.2	14.2	V32-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	56.1	53.2	75	72	-	-	①②
33	新怡花苑	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+295	DK40+515	右侧	37.8	26.4	10.8	V33-1	1 层室外 0.5m	55.2	52.0	75	72	-	-	①②
34	文汇苑 A 区	汉河站～站南路站	地下	DK61+600	DK61+880	左侧	31.6	37.2	10.6	V34-1	1 层室外 0.5m	58.3	55.0	75	72	-	-	①②
35	湖滨名都	站南路站～扬州西站	地下	DK61+985	DK62+545	右侧	40.6	24.8	14.4	V35-1	1 层室外 0.5m	57.6	54.7	75	72	-	-	①②

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m			测点编号	测点位置	现状值/dB		标准值/dB		超标量/dB		现状主要振源
				起始里程	终止里程	方位	水平		垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
							左线	右线										
36	扬州中瑞酒店职业学院	站南路站～扬州西站	地下	DK62+030	DK62+130	左侧	35.4	41.0	12.6	V36-1	1 层室外 0.5m	57.1	/	75	/	-	/	①②
37	万科金域华府、金地酩悦	站南路站～扬州西站	地下	DK62+515	DK62+780	左侧	33.2	48.7	13.6	V37-1	1 层室外 0.5m	57.4	54.0	75	72	-	-	①②
38	上首村韩家	花园站～龙潭站	桥梁	DK15+060	DK15+140	两侧	9.2	13.0	-11.7	V38-1	1 楼室外 0.5m	51.6	48.9	75	72	-	-	①
39	大棚村东花、新圩村前匡	靖安站～万年路站	桥梁	DK27+890	DK27+910	右侧	13.8	9.3	-16.6	V39-1	1 楼室外 0.5m	52.1	48.3	75	72	-	-	①
40	联盟村大坝、东兴	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+650	DK28+670	两侧	14.2	9.2	-15.5	V40-1	1 楼室外 0.5m	52.6	48.5	75	72	-	-	①
41	冷红村侯马庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK42+100	DK42+130	右侧	13.1	9.3	-19.7	V41-1	1 楼室外 0.5m	52.3	49.8	75	72	-	-	①
42	越江村李塘	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK43+240	DK43+270	右侧	32.6	9.3	-12.8	V42-1	1 楼室外 0.5m	53.5	48.9	75	72	-	-	①
43	凡庄村凡南、薛楼村太和	朴席站～汊河站	桥梁	DK56+485	DK56+500	右侧	12.3	8.5	-17.4	V43-1	1 楼室外 0.5m	53.3	49.8	70	67	-	-	①
44	大棚村南圩、棚西	靖安站～万年路站	路基、敞开段	DK29+075	DK29+180	两侧	29.8	24.2	-1.9	V44-1	1 楼室外 0.5m	52.7	48.5	75	72	-	-	①
45	郁桥村	天宁大道站～仪征开发区站	路基、敞开段	DK40+580	DK41+076	两侧	18.6	10.6	-10.2	V45-1	1 楼室外 0.5m	54.0	51.3	75	72	-	-	①
46	恒通碧水蓝湾	汊河站～站南路站	路基、敞开段	DK61+100	DK61+240	左侧	40.8	44.6	-10.7	V46-1	1 楼室外 0.5m	57.2	53.9	75	72	-	-	①②
47	GZ056 地块（C 区）幼儿园	汊河站～站南路站	路基	DK61+036	DK61+080	左侧	36.2	40.0	-4.7	V47-1	1 楼室外 0.5m	58.9	/	75	/	-	/	①②
48	邗江区蒋王中心小学	汊河站～站南路站	敞开段	DK61+350	DK61+450	左侧	35.0	40.5	2.7	V48-1	1 楼室外 0.5m	58.0	/	75	/	-	/	①②
49	陈店村薛家	车辆段出入段线	桥梁	LTRDK0+040	LTRDK0+165	右侧	28.9	9.0	-19.1	V49-1	1 楼室外 0.5m	52.3	49.5	75	72	-	-	①
50	陈店村东岗	车辆段出入段线	路基	LTRDK0+660	LTRDK0+820	右侧	33.8	14.0	-4.5	V50-1	1 楼室外 0.5m	52.0	49.4	75	72	-	-	①

注：1．主要振源中：①-人群活动，②-道路交通。

2．垂直栏中“垂直”系指测点地面相对轨面的高度差，设定轨面高度为“0”，正值代表轨面低于地面。

3．“-”代表未超标，“/”表示不评价。

表 3.2-5

工程沿线文物古建筑振动速度监测结果表

敏感点编号	所在行政区	敏感点名称	所在区段	线路里程位置	线路形式	文物保护级别	测点编号	测点位置说明	实体建筑相对线路位置（m）			振动速度现状值（mm/s）	标准值（mm/s）	超标量（mm/s）	主要振源
									水平距离 L	高差 H	直线距离 R				
51	南京市栖霞区	府前路张氏住宅	东阳街站～港城路站	DK10+425～DK10+460 左侧	地下	市级文物保护单位	V51-1	承重结构最高处	50	1.24	0.45	0.12	0.45	-	社会生活

（4）振动环境质量现状评价

沿线敏感点现状振动主要由人群活动和道路交通振动引起，现状监测结果表明，工程沿线 50 处振动环境敏感点 65 个监测点环境振动 VL_{10} 值昼间为 52.1～60.5dB，夜间为 48.3～56.8dB，均能满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中相应功能区的标准限值要求。

府前路张氏住宅承重结构最高处水平向振动速度为 0.12mm/s，满足《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）规定的相应标准要求。

3.2.3 生态环境质量现状调查与评价

3.2.3.1 工程沿线土地利用及景观现状

（1）工程沿线主要生态系统现状

本工程仙林湖站～港城路站线路区间、靖安站～天宁大道站线路区间、汊河站～扬州西站线路区间所经区域主要以城市建成区为主，沿线地区以人类活动为中心，主要是以城市结构为基础的人工生态系统；工程港城路站～靖安站线路区间、天宁大道站～汊河站线路区间沿线现状主要为农田、河塘构成的农田生态系统。工程沿线生态系统类型详见表 3.2-6。

表 3.2-6 工程沿线主要生态系统类型

序号	线路里程	生态系统类型	典 型 照 片
1	仙林湖站～港城路站线路区间	城市生态系统	
2	港城路站～靖安站线路区间	农田生态系统	
3	靖安站～天宁大道站线路区间	城市生态系统	
		湿地生态系统	

续上

序号	线路里程	生态系统类型	典　型　照　片
4	天宁大道站～汊河站线路区间	农田生态系统	
5	汊河站～扬州西站线路区间	城市生态系统	

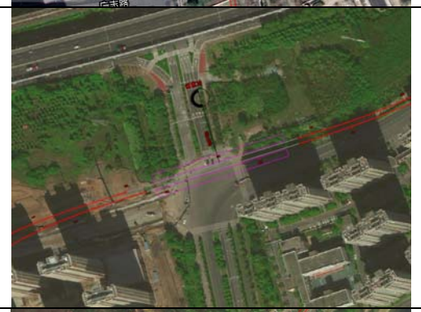
（2）工程地面建筑用地及景观现状

1）工程沿线车站所在地用地及景观现状

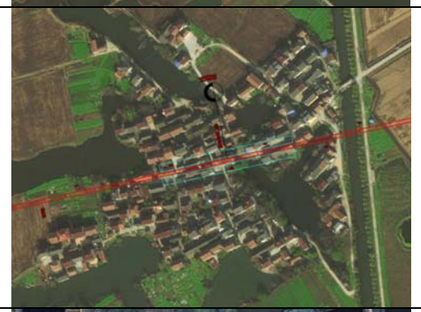
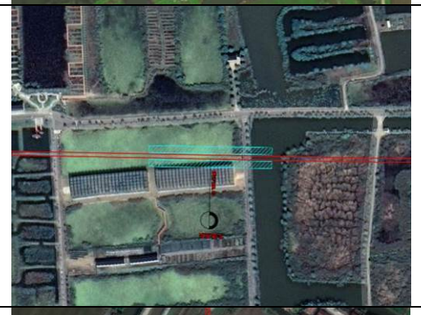
工程沿线车站所在地用地及景观现状详见表 3.2-7。沿线经过长期的开发活动，沿线已无大型野生动物，现有野生动物主要以生活于树、灌丛的小型动物和鸟类为主。生物多样性差，为典型的城市生态系统。

表 3.2-7

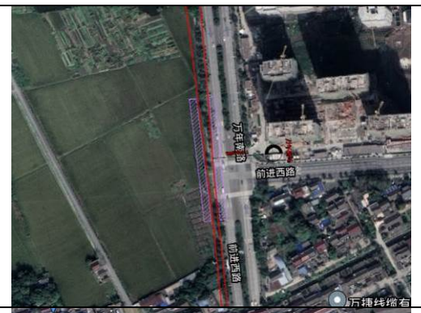
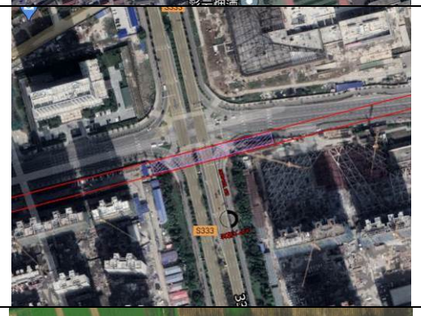
沿线车站所在地用地及景观现状

序号	车站名	车站位置	环境现状及用地性质概况	站点周边用地规划	现状照片	景观现状
1	仙林湖站	仙林湖站为宁扬城际的起点站，位于仙林湖路与广志路交叉口东北象限，平行仙林湖路南北向敷设，与既有四号线终点站仙林湖站同台换乘。	现状站址周边以公园、商业、停车场及空地为主。车站与仙林湖路间现状有江南水泥厂铁路专用线和一道水沟，西北象限为仙林湖公园，西南象限为南京万达茂，东北象限现状为停车场，东南象限现状为空地。	车站周边主要规划有商办用地、公园绿地、工业用地、社会停车用地及公共交通用地。仙林湖路规划宽度 45m，广志路规宽度 40m，现已基本实现规划。		
2	栖霞站	栖霞站位于天佑路与齐民东路交叉口北侧，沿齐民东路东西向敷设。	站址周边现状以住宅、绿地和空地为主。车站北侧为绿地和宁镇公路，车站南侧为齐民东路、摄山星城小区、枫霞雅苑小区。	站位周边规划主要以居住、商业、绿地、铁路用地为主，除南侧居住用地外均基本实现规划。齐民东路规划宽度 35m，天佑路规划宽度 51m，均已实现规划。		
3	东阳街站	东阳街站位于润阳路与东八机线交叉口南侧，车站沿润阳路南北方向敷设。	车站南侧约 600m 为南京中建化工设备制造有限公司，车站北侧为南京东阳污水处理厂，西侧为空地，东侧为江苏警官学院龙潭校区。	站位周边规划主要以二类工业、高等院校、排水、安保等用地为主。润阳路道路宽度为 50m，已实现规划，宝龙路规划宽度为 35m，东八机线规划宽度为 18m，未实现规划。		
4	港城路站	港城路站位于润阳路与兴隆路十字交叉口东侧地下，沿润阳路东西走向敷设。	车站南侧为兴隆社区，北侧为未利用地和耕地为主。	润阳路与兴隆路交叉路口西北象限为工业用地，现状为农田，未实现规划；车站东北象限为公园绿地、水域、工业用地，未实现规划；西南、东南象限为居住用地、学校用地，目前已实现规划。		

续上

序号	车站名	车站位置	环境现状及用地性质概况	站点周边用地规划	现状照片	景观现状
5	花园站	花园站位于临港路与龙栖南路交叉口下，沿临港路东西向敷设。	车站周边地块现状较空旷，临港路和龙栖南路尚未实现规划，车站所处地块现状为一大水塘，中间有条小路穿过，其余部分均为农田，车站北部不远处为上首村民居委员会。	站址周边规划主要以商办混合用地、商业用地及居住用地为主。交叉路口西北象限为商办混合用地，东北象限为商业用地；南部象限为二类居住用地，目前均未实现规划。临港路规划道路红线宽 50m，龙栖南路规划道路红线宽 35m。		
6	龙潭站	龙潭站位于临港路与陈店路交叉口东侧，沿临港路东西向敷设。	车站周边以农民房、平房和小型工厂为主，工厂基本位于车站东侧，西侧、南侧、北侧均为农民平房。	站址周边规划主要以居住用地及商业用地为主。车站西侧规划为二类居住用地，东侧规划为商办用地，现均未实现规划。临港路规划宽度 50m，陈店路规划度 35m，均未实行规划。		
7	龙潭东站	龙潭东站位于规划道路上，李庄村和窝子村北侧，沿规划道路东西方向敷设。	车站周边现状主要为农田及藕塘，目前为荷花种子资源基地。	车站周边主要以规划社区用地及二类居住用地为主，车站所在的规划道路宽度为 18 米；车站北侧规划为 15 米宽河流，河流两侧为 10 米宽绿化带。		
8	靖安站	靖安站位于规划道路与规划大鹏河路交叉口北侧路中，长春村西侧，沿规划道路南北方向敷设。	车站周边现状主要为农田。	车站周边主要以规划工业用地为主，规划大鹏河路宽度为 45m，规划道路宽 35m，站位处地下规划有河道宽度约 40m，河道两侧规划有绿化带，跨度约 20m。		

续上

序号	车站名	车站位置	环境现状及用地性质概况	站点周边用地规划	现状照片	景观现状
9	万年路站	万年路站位于万年南路与前进西路交叉口，沿万年路南北向敷设。	车站西侧为农田，东北侧为在建小区优诗美地工地，东南侧为长江村 1 至 2 层农村房。	车站东侧规划为二类居住用地，西侧未规划，除万年路东北侧地块优诗美地高层住宅正在施工外，其余象限均未实现规划。万年路规划红线宽度 50m，前进西路规划红线宽度 28m，万年路西侧沿前进西路方向的规划路规划红线宽度 28m。		
10	工农路站	工农路站位于真州西路与工农北路交叉口，沿真州西路东西方向敷设。	车站周边以商业、学校和住宅为主，车站西北、东北、西南侧均为小区。	车站周边主要规划为居住用地，均基本实现规划。真州西路规划宽度 43m，工农北路规划宽度 35m。		
11	天宁大道站	天宁大道站位于天宁大道与真州东路交叉口东侧，沿真州东路东西向敷设。	车站东北侧为在建仪征综合客运枢纽，南侧为在建的宝能睿城和绿地小区。	车站周边规划以住宅和公寓性质用地为主，目前正在实施中。		
12	仪征开发区站	仪征开发区站位于闽泰大道东侧 300 米，古运河南侧 550 米内。	车站周边主要为村庄和农田。	目前车站周边暂无规划。		

续上

序号	车站名	车站位置	环境现状及用地性质概况	站点周边用地规划	现状照片	景观现状
13	朴席站	朴席站为位于朴席村东侧，通朴路与规划扬子津路交叉路口北侧象限内。	车站周边主要为村庄和农田。	目前车站周边规划主要为河流和绿地。		
14	汊河站	汊河站位于华洋路南侧，薛楼村附近，远期与扬州规划 2 号线通道换乘。	车站周边主要为村庄和农田。	车站周边华洋路北侧规划为商住用地，南侧规划为发展备用地。		
15	站南路站	站南路站位于站南路和文汇西路交叉口，车站沿站南路南北方向敷设。	车站周边为文汇苑、橡树湾小区和中瑞酒店职业学院。	车站周边规划为商办、绿地、文化用地，现已基本实现规划。		
16	扬州西站	扬州西站是宁扬城际的终点站，位于现状扬州火车站站前广场地块内，与大铁站房垂直设置，该站为宁扬线与规划扬州 1 号线换乘站。	车站周边以绿化用地、空地和交通用地为主。	站位周边规划主要以科研设计、公共交通场站、非城市建设用地为主，均未实现规划。		

（3）车辆段所在地用地及景观现状

龙潭车辆段选址位于南京市仙林副城区龙潭王家大村，由规划双纲河东路、双纲河东侧，便民河以北，大荡河路以西，规划大鹏河路以西合围的区域内，车辆段贴近便民河北侧布置，占地面积约 56.2 公顷。该地地势平坦开阔，距既有村镇等人口聚集地较远，自然地面标高在 3.1～3.5m 左右，2 条河流和多个水塘和 2 条乡村道路穿过车辆段，车辆段东南角落，农村 1～2 层民宅较多。

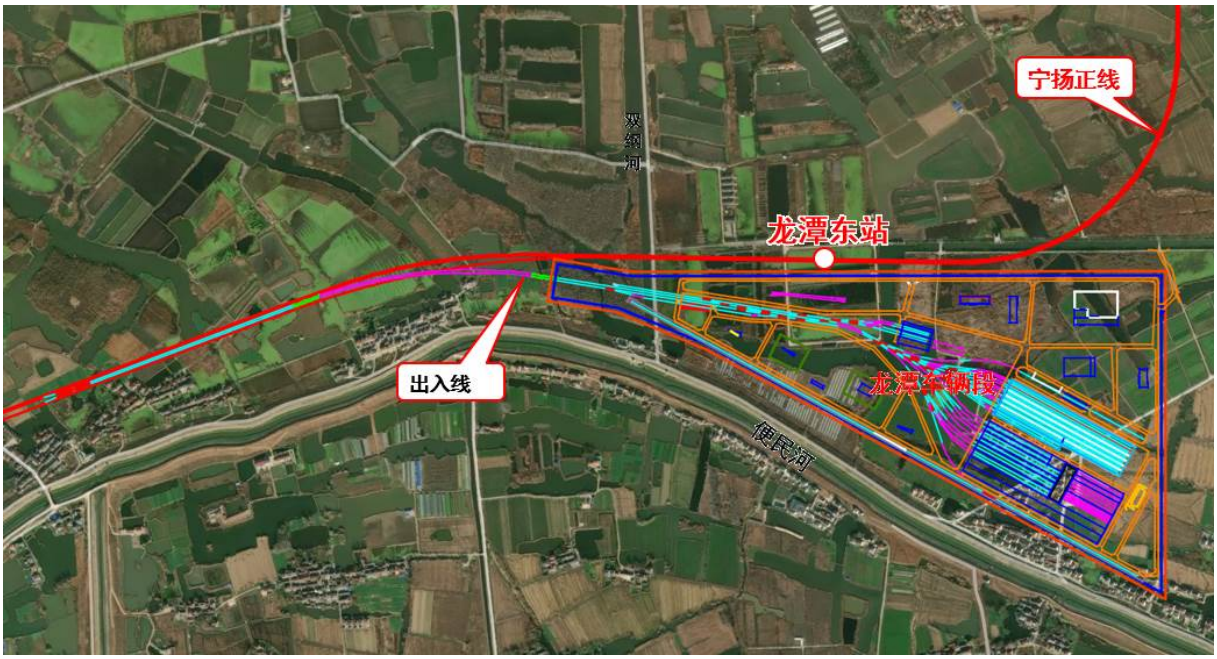


图 3.2-1　车辆段选址卫星影像图

图 3.2-2　车辆段周边用地现状

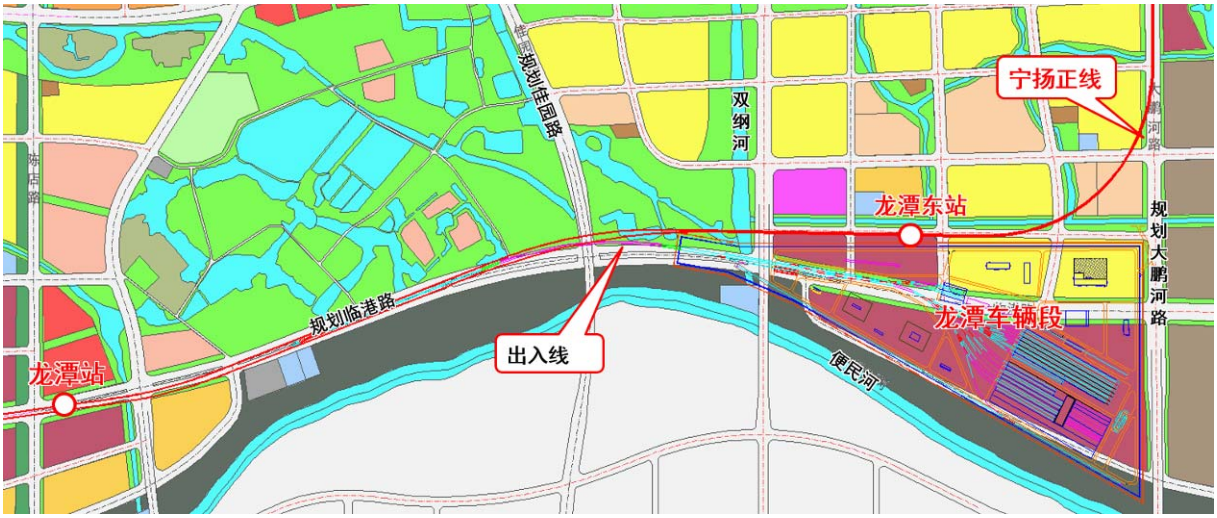


图 3.2-3　龙潭车辆段周边用地规划

（4）停车场所在地用地及景观现状

扬州停车场于朴席与汊河站区间接轨，选址于友谊河东侧，润扬河西侧，仪扬河北侧，秦庄路南侧合围范围内，占地面积约 14.3 公顷。域内现状多为农田，较少居民住宅及河流，范围内地势较为平坦，标高在 4.4～4.8m。

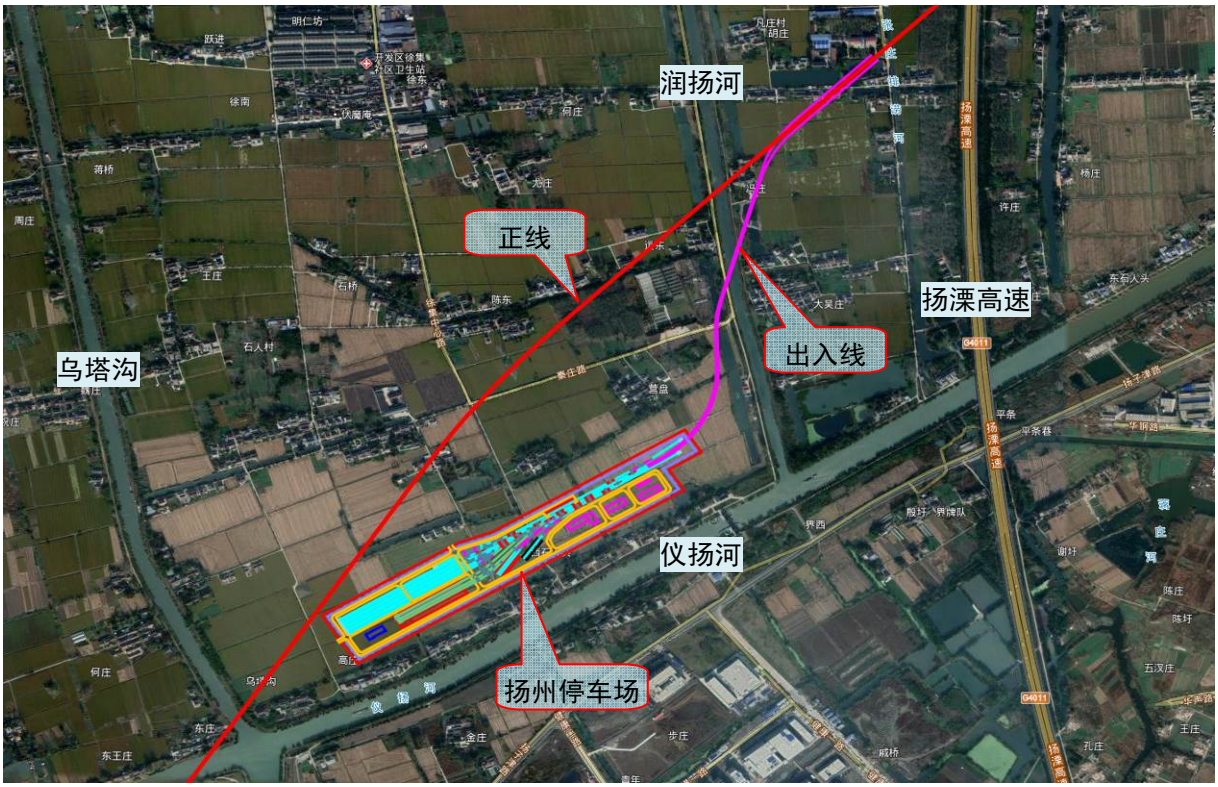


图 3.2-4　停车场选址卫星影像图

图 3.2-5　停车场周边用地现状

3.2.3.2　工程沿线野生动物资源现状

（1）区域内野生动物

南京市野生动物中，有鱼类 99 种，隶属于 12 目 22 科；陆栖野生脊椎动物 327 种，隶属于 29 目 90 科；鸟类 243 种，隶属于 17 目 56 科；兽类 47 种，隶属于 8 目 22 科。在所有动物种类中，国家一级保护野生动物 10 种，有江豚、东方白鹤、白肩雕、达氏鲟等；二级野生保护动物 65 种，有小天鹅、中华虎凤蝶等；江苏省重点保护动物 125 种，濒危动物 35 种。

扬州市野生动物中，有鱼类 86 种，隶属于 11 目 20 科；陆栖野生脊椎动物 318 种，隶属于 28 目 89 科；鸟类 252 种，隶属于 15 目 54 科；兽类 36 种，隶属于 7 目 20 科。在所有动物种类中，国家一级保护野生动物 9 种，有江豚、东方白鹤、白肩雕、达氏鲟等；二级野生保护动物 63 种，有小天鹅、中华虎凤蝶等；江苏省重点保护动物 118 种，濒危动物 32 种。

（2）评价区动物多样性

根据工程特点，选择典型生境，采用样线法对评价区内陆生野生动物进行了外业调查，并在沿线村庄及工程所在区域的林业部门进行了座谈访问，在此基础上查阅并参考《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（费梁，叶昌媛等，2012 年）、《中国爬行纲动物分类厘定》（蔡波，王跃招等，2015 年）、《中国爬行动物图鉴》（中国野生动物保护协会，2002 年）、《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》（郑光美主编，2017 年）、《中国哺乳动物多样性（第 2 版）》（蒋志刚，刘少英，2017 年）等著作以及关于本地区陆生野生脊椎动物类的相关文献资料《江苏省两栖动物区系及地理区划》（邹寿昌等，徐州师范学院学报，1995 年）、《江苏省鸟类物种多样性及地理分布格局研究》（费宜玲等，南京林业大学，2011 年）、《镇江市鸟类生物多样性调查与评价》（殷伟庆，郭蕾等，环境监测管理与技术，2013 年）、《扬州市鸟类的群落结构》（史一然，扬州大

学，2017 年）等，对评价区的野生动物资源现状得出综合结论。

评价区共有陆生野生脊椎动物 4 纲 23 目 49 科 103 种，主要分布在南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区内。评价区内未发现国家Ⅰ级重点保护野生动物，有国家Ⅱ级重点保护野生动物 6 种，有江苏省级重点保护野生动物 19 种。评价区两栖类、爬行类、鸟类、兽类各纲的种类组成、区系、保护等级参见表 3.2-8。

表 3.2-8　　评价区内陆生脊椎动物种类组成、区系和保护等级

种类组成				动物区系			保护级别		
纲	目	科	种	东洋种	古北种	广布种	国家Ⅰ级	国家Ⅱ级	江苏省级
两栖纲	1	4	4	4	0	0	0	0	1
爬行纲	2	5	7	3	0	4	0	1	3
鸟纲	16	35	84	25	35	34	0	5	14
哺乳纲	4	5	8	3	0	5	0	0	1
合计	23	49	103	35	35	33	0	6	19

（3）两栖类现状

1）种类、数量及分布

评价区两栖类有 1 目 4 科 4 种，蟾蜍科、蛙科、叉舌蛙科和姬蛙科各 1 种。评价区有江苏省重点保护野生两栖类 1 种：黑斑侧褶蛙（Pelophylax nigromaculata）。这些蛙类适应能力强，分布广，在评价区较为常见。

2）区系类型

按照区系类型分，评价区内的两栖类全为东洋种。由于评价区位于东洋界，两栖类迁移能力不强，故评价区未发现古北界两栖类。

3）生态类型

根据两栖动物生活习性的不同，将评价区内的 4 种两栖动物分为以下 2 种生态类型：

静水型（在静水或缓流中觅食）：有黑斑侧褶蛙和泽陆蛙（Fejervarya multistriata）2 种，主要在评价区内水流较缓的水域，如池塘、水洼、稻田等处生活，相对适应一般强度的人为干扰，与人类活动关系较为密切。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：有中华蟾蜍（Bufo gargarizans）和饰纹姬蛙（Microhyla ornata）2 种，它们在评价区主要栖息于相对较为干燥的草地或林下，对海拔和湿度等没有太大的限制性因素，在评价区分布相对广泛。主要食物为昆虫类，对人为干扰相对适应性比较强。

表 3.2-9 **评价区两栖类名录**

中文名、拉丁名	生　境	区系类型	保护等级	依　据
一、无尾目 ANURA				
（一）蟾蜍科 Bufonida				
1.中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*	一般生活于阴湿的草丛中、土洞里以及砖石下等。	东洋种	未列入	访问资料
（二）蛙科 Ranidae				
2.黑斑侧褶蛙 *Pelophylaxnigromaculata*	常栖息于池塘、水沟或小河内，或附近的草丛中。	东洋种	省级	资料
（三）叉舌蛙科 Dicroglossidae				
3.泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*	生活于平原、丘陵和海拔 2000 以下的山区稻田、沼泽、水塘、水沟等静水域或其附近的旱地草丛。	东洋种	未列入	目击
（四）姬蛙科 Microhylidae				
4.饰纹姬蛙 *Microhyla ornata*	生活于海拔 1400m 以下的平原、丘陵和山地的水田、水坑、水沟的泥窝或土穴中，或在水域附近草丛中。	东洋种	未列入	资料

注：分类系统参照《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》，费梁主编，2012 年。

（4）爬行类现状

1）种类、数量及分布

评价区内野生爬行类共有 2 目 5 科 7 种。其中游蛇科的种类最多，有 3 种，占评价区内野生爬行类总数的 42.86%。评价区内有国家级重点保护野生爬行类 1 种：乌龟（Chinemys reevesii），有江苏省级重点保护野生爬行类 3 种：乌梢蛇（Ptyas dhumnades）、赤链蛇（Lycodon rufozonatum）和黑眉晨蛇（Orthriophis taeniurus）。

2）区系类型

按照区系类型分，将评价区内的野生爬行类分为 2 种区系类型：东洋种 3 种，占评价区内野生爬行类总种数的 42.86%；广布种 4 种，占评价区内野生爬行类总种数的 57.14%。无古北界种类分布。

3）生态类型

根据爬行动物生活习性的不同，将评价区内的 7 种爬行动物分为以下 4 种生态类型：

住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：仅多疣壁虎（Gekko japonicus）1 种，主要在评价区中的建筑物如居民区附近活动，白天常隐蔽于墙缝或阴暗处，夜间出来活动，主要食物为蚊虫。

灌丛石隙型（经常活动在灌丛下面，路边石缝中的爬行类）：仅北草蜥（Takydromus septentrionalis）1 种，它们主要栖息环境为阳光比较充足的道路两侧灌草丛、石堆或开阔的环境地带，其对生境要求严格，适应人为干扰能力较弱。

林栖傍水型（在山谷间有溪流的山坡上活动）：包括黑眉晨蛇、赤链蛇和乌梢蛇共3 种，它们大多为夜行性，主要食物以昆虫、蜥蜴、鸟、小型哺乳动物等，在评价区水域附近的林地、灌草地活动。评价区林栖傍水型爬行类种类数量最多，此种生态类型构成了评价区中爬行类的主体。

水栖型（在水中生活、觅食的爬行类）：包括中华鳖（Trionyx sinensis）和乌龟（Chinemys reevesii）2 种，它们主要在长江流域的池塘、河流、湖泊中活动，在稻田泥塘中也偶有发现，属于静水类型种类，食物主要以水中的鱼虾、蟹、螺、水草等为食物。

表 3.2-10 **评价区爬行类名录**

中文名、拉丁名	生　境	区　系	保护等级	依　据
一、龟鳖目 TESTUDINES				
（一）鳖科 Trionychidae				
1.中华鳖 *Pelodiscus sinensis*	多栖于池沼、河沟、稻田中。	广布种	未列入	访问资料
（二）地龟科 Geoemydidae				
2.乌龟 *Chinemys reevesii*	栖息在湖泊、池沼和溪流中或岸边潮湿草丛中。	广布种	国家二级	目击
二、有鳞目 SQUAMATA				
（三）壁虎科 Gekkonidae				
3.多疣壁虎 *Gekko japonicus*	栖息在建筑物的缝隙中，野外岩缝中、石下、树上及柴草堆内畅游发现。	东洋种	未列入	资料
（四）蜥蜴科 Lacertidae				
4.北草蜥 *Takydromus septentrionalis*	栖息于丘陵灌丛中，也见于农田、茶园、溪边、路边。	广布种	未列入	资料
（五）游蛇科 Colubridae				
5.乌梢蛇 *Ptyas dhumnades*	生活于平原、丘陵和山区，常见于田野、林下、河岸旁、溪边、灌丛、草地等处，亦见于民宅周围。	东洋种	省级	资料
6.赤链蛇 *Lycodon rufozonatum*	生活于海拔 1000m 以下的丘陵地区、平原田野，亦常见于住宅周围。	广布种	省级	资料
7.黑眉晨蛇 *Orthriophis taeniurus*	栖息于山地、丘陵、竹林和农舍附近。	东洋种	省级	资料

注：分类系统参考《中国爬行纲动物分类厘定》，蔡波等，2015 年。

（5）鸟类现状

1）种类、数量及分布

评价区内鸟类共有 16 目 35 科 84 种。其中，以雀形目鸟类最多，共 31 种，占评价区内鸟类总数的 36.90%。评价区内未发现国家Ⅰ级重点保护野生鸟类；有国家Ⅱ级重点保护野生鸟类 5 种，为黑鸢（Milvusmigrans）、普通鵟（Buteobuteo）、红隼（Falcotinnunculus）、游隼（Falcoperegrinus）和斑头鸺鹠（Glaucidiumcuculoides）；有

江苏省级重点保护野生鸟类 14 种，包括灰雁（Anser anser）、小䴙䴘（Tachybaptus ruficollis）、四声杜鹃（Cucalus micropterus）、小杜鹃（Cuculus poliocephalus）、大杜鹃（Cucalus canorus）、黑嘴鸥（Larus saundersi）、星头啄木鸟（Dendrocopos canicapillus）、黑枕黄鹂（Oriolus chinensis）等。

现场调查过程中，目击到的鸟类主要有环颈雉（Phasianus colchicus）、小䴙䴘、珠颈斑鸠（Streptopelia chinensis）、山斑鸠（Streptopelia orcentalis）、喜鹊、池鹭（Ardeola bacchus）、白鹭（Egretta garzetta）、黑水鸡（Gallinula chloropus）、黑尾蜡嘴雀（Eophona migratoria）、白腰文鸟（Lonchura striata）等 28 种。

2）生态类型

根据鸟类生活习性的不同，将评价区内的 84 种野生鸟类分为以下 6 种生态类型：

涉禽（嘴，颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食）：评价区分布的涉禽有鹤形目、鹈形目和鸻形目（除鸥科鸟类外）的部分种类，如：黑水鸡、白骨顶（Fulica atra）、夜鹭（Nycticorax nycticorax）、绿鹭（Butorides striatus）、池鹭、白鹭、苍鹭、中白鹭、牛背鹭、灰头麦鸡（Vanellus cinereus）、环颈鸻（Charadrius alexandrinus）、矶鹬（Actitis hypoleucos）等，共 15 种，它们在评价区内主要分布于农田、鱼塘等水域及附近。

游禽（脚趾间有蹼，能游泳，在水中取食）：评价区分布的游禽有雁形目、䴙䴘目、鸻形目鸥科和鲣鸟目的部分种类，如：豆雁（Anser fabalis）、灰雁（Anser anser）、斑嘴鸭、绿头鸭、白眉鸭（Anas querquedula）、琵嘴鸭（Anas clypeata）、小䴙䴘、红嘴鸥、黑嘴鸥、普通燕鸥、普通鸬鹚、灰翅浮鸥（Chlidonias hybrida）等，共 20 种，其中大多数雁鸭类如鸿雁、豆雁、斑嘴鸭、绿头鸭等主要分布于湿地保护小区及评价区已灌水的稻田和长江水域中，红嘴鸥、黑嘴鸥、普通燕鸥等鸥类则主要分布于评价区鱼塘、河流和长江等水域，小䴙䴘、普通鸬鹚等在评价区水域均有分布。

陆禽（体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食）：评价区分布的陆禽有鸡形目和鸽形目的部分种类，如：环颈雉、山斑鸠、火斑鸠和珠颈斑鸠，共 4 种，环颈雉主要分布于路边农田及灌丛中，对人为干扰适应能力较弱；珠颈斑鸠则常见于居民区，山斑鸠和火斑鸠在林地、灌丛、以及农田区均可见，适应人为干扰能力较强。

猛禽（具有弯曲如钩的锐利嘴和爪，翅膀强大有力，能在天空翱翔或滑翔，捕食空中或地下活的猎物）：评价区分布的猛禽有鹰形目、隼形目和鸮形目的部分种类，如：黑鸢、普通鵟、斑头鸺鹠、红隼和游隼等，共 5 种。它们多分布于评价区内各生态敏感区的针叶林或阔叶林，活动范围较广，偶尔在评价区上空游荡。猛禽处于食物链顶端，在生态系统中占有重要地位。它们在控制啮齿类动物的数量，维持环境健康和生

态平衡方面具有不可替代的作用。由于数量稀少，我国将所有猛禽都列为国家重点保护鸟类

攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘）：评价区分布的攀禽有鹃形目、犀鸟目、佛法僧目和啄木鸟目的部分种类，如大杜鹃、小杜鹃、四声杜鹃、戴胜、蓝翡翠（Halcyon pileataRiparia）、普通翠鸟（Alcedo atthis）、冠鱼狗（Megaceryle lugubris）、星头啄木鸟（Dendrocopos canicapillus）和大斑啄木鸟，共 9 种。其中鹃形目种类主要分布于林地，戴胜主要分布于居民区与农田区域，在评价区内较常见，蓝翡翠和普通翠鸟主要在鱼塘、河流等地水域附近活动。

鸣禽（鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣叫和歌唱，且巧于筑巢）：评价区分布的 31 种雀形目鸟类均为鸣禽，为典型的森林鸟类，它们在评价区内广泛分布，主要生境为林地、农田、居民区或灌丛。经实地调查，珠颈斑鸠、丝光椋鸟、八哥、麻雀、喜鹊、黑尾蜡嘴雀等为评价区优势种。

3）区系类型

按照区系类型分，将评价区内的野生鸟类分为 3 种区系类型：东洋种 25 种，占评价区鸟类总数的 29.76%；广布种 24 种，占评价区鸟类总数的 28.57%；古北种有 35 种，占评价区鸟类总数 41.67%。评价区处于东洋界，而分布于其中的鸟类以古北种居多，这是因为鸟类的迁移能力很强，加之季节性迁徙，评价区保存了较为良好的湿地生态系统，成为迁徙鸟类重要的停歇地和越冬地，每年有来自中国北方乃至俄罗斯、西伯利亚地区的冬候鸟迁徙经过，因此鸟类中古北界向东洋界渗透的趋势较强。

4）居留型

鸟类迁徙是鸟类随着季节变化进行的，方向确定的，有规律的和长距离的迁居活动。根据鸟类迁徙的行为，可将评价区的鸟类分成以下 4 种居留型。

留鸟（长期栖居在生殖地域，不作周期性迁徙的鸟类）：共 36 种，占评价区鸟类总数的 42.86%，主要包括鸡形目、鸽形目、鸮形目、啄木鸟目的种类和雀形目中的一些种类如鹎科、鸦科和雀科的种类等；

冬候鸟（冬季在某个地区生活，春季飞到较远而且较冷的地区繁殖，秋季又飞回原地区的鸟）：共 19 种，占评价区所有鸟类的 22.62%，主要有雁行目、鸻形目鹬科、鲣鸟目和雀形目燕雀科、鹀科的部分种类；

夏候鸟（夏候鸟是指春季或夏季在某个地区繁殖、秋季飞到较暖的地区去过冬、第二年春季再飞回原地区的鸟）：共 20 种，占评价区所有鸟类的 23.81%，主要包括鸻形目鸻科、鹃形目的种类和一些雀形目种类如燕科、卷尾科等的种类；

旅鸟（指迁徙中途经某地区，而又不在该地区繁殖或越冬）：共 9 种，占评价区鸟类总数的 10.71%，旅鸟在评价区占的比例最小，评价区中旅鸟主要包括鹬科、鸥科、

雀形目中的个别种类。

综上所述，评价区的鸟类中，迁徙鸟类（包括夏候鸟、冬候鸟和旅鸟）共计 48 种，占评价区鸟类总种数的 57.14%；繁殖鸟（包括夏候鸟和留鸟）共计 56 种，占评价区鸟类总种数的 66.67%。

表 3.2-11 **评价区鸟类名录**

中文名、拉丁名	生　境	居留型	区　系	保护等级	来　源
一、鸡形目 GALLIFORMES					
（一）雉科 Phasianidae					
1.环颈雉 *Phasianus colchicus*	栖息于山区灌木丛、小竹簇、草丛、山谷草甸及林缘、近山耕地和苇塘内。	留鸟	广布种	未列入	目击
二、雁形目 ANSERIFORMES					
（二）鸭科 Anatidae					
2.白眉鸭 *Anas querquedula*	栖息于开阔的湖泊、江河、沼泽、河口、池塘、沙洲等水域中。	冬候鸟	古北种	未列入	访问
3.琵嘴鸭 *Anas clypeata*	栖息于开阔地区的河流、湖泊、水塘、沼泽等水域环境中，甚至在村镇附近的污水塘和水田中也有出现。	旅鸟	古北种	未列入	资料
4.豆雁 *Anser fabalis*	主要栖息于开阔平原草地、沼泽、水库、江河、湖泊及沿海海岸和附近农田地区。	冬候鸟	古北种	未列入	访问资料
5.灰雁 *Anser anser*	栖息在不同生境的淡水水域中，常见出入于富有芦苇和水草的湖泊、水库、河口、水淹平原、湿草原、沼泽和草地。	冬候鸟	古北种	省级	访问资料
6.赤麻鸭 *Tadorna ferruginea*	栖息于江河、湖泊、河口、水塘及其附近的草原、荒地、沼泽、沙滩、农田和平原疏林等各生境。	冬候鸟	古北种	未列入	访问资料
7.罗纹鸭 *Anas falcata*	主要栖息于江河、湖泊、河湾、河口及其沼泽地带。	冬候鸟	古北种	未列入	资料
8.斑嘴鸭 *Anas poecilorhyncha*	栖息于江河、湖泊、沙洲和沼泽地带。	冬候鸟	古北种	未列入	资料
9.花脸鸭 *Anas formosa*	主要栖息在泰加林或苔原带的沼泽、河口三角洲、湖泊和水塘中。	冬候鸟	古北种	未列入	资料
10.绿翅鸭 *Anas crecca*	栖息于江河、湖泊、沼泽地带。	冬候鸟	古北种	未列入	资料
11.绿头鸭 *Anas platyrhynchos*	栖息于湖泊、河流、吃糖、沼泽等水域。	冬候鸟	古北种	未列入	资料
12.针尾鸭 *Anas acuta*	栖息于河流、湖泊、沼泽、海湾等环境中。	冬候鸟	古北种	未列入	资料
13.斑头秋沙鸭 *Mergellus albellus*	主要栖息于森林或森林附近的湖泊、河流、水塘等水域中。	冬候鸟	古北种	未列入	资料
三、䴙䴘目 PODICIPEDIFORMES					
（三）䴙䴘科 Podicipedidae					
14.小䴙䴘 *Tachybaptus ruficollis*	主要生活于低山和平原地带的湖泊、水库和沿海港湾。	留鸟	东洋种	省级	目击

续上

中文名、拉丁名	生　境	居留型	区　系	保护等级	来　源
四、鸽形目 COLUMBIFORMES					
（四）鸠鸽科 Columbidae					
15.山斑鸠 *Streptopelia orcentalis*	栖息于低山丘陵、平原和山地阔叶林、混交林、次生林、果园和农田耕地以及宅旁竹林和树上	留鸟	广布种	未列入	目击
16.火斑鸠 *Streptopelia tranquebarica*	主要栖息于开阔田野以及村庄附近	留鸟	东洋种	未列入	资料
17.珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*	栖息于丘陵山地树林和多树的平原郊野、农田附近。	留鸟	东洋种	未列入	目击
五、鹃形目 CUCULIFORMES					
（五）杜鹃科 Caculidae					
18.四声杜鹃 *Cucalus micropterus*	栖息于山地森林和山麓平原地带的森林中，尤以混交林、阔叶林和林缘疏林。	夏候鸟	东洋种	省级	资料
19.小杜鹃 *Cuculus poliocephalus*	主要栖息于低山丘陵、林缘地边及河谷次生林和阔叶林中。	夏候鸟	广布种	省级	资料
20.大杜鹃 *Cucalus canorus*	栖息于山地、丘陵和平原地带的森林、农田和居民点附近。	夏候鸟	古北种	省级	访问资料
六、鹤形目 GRUIFORMES					
（六）秧鸡科 Rallidae					
21.黑水鸡 *Gallinula chloropus*	栖息于富有芦苇和水生挺水植物的淡水湿地、沼泽、湖泊、水库、苇塘、水渠和水稻田中。	夏候鸟	广布种	未列入	目击
22.白骨顶 *Fulica atra*	栖息于富有芦苇和水生挺水植物的淡水湿地、沼泽、湖泊、水库、苇塘、水渠和水稻田中。	冬候鸟	广布种	未列入	资料
七、鸻形目 CHARADRIIFORMES					
（七）鸻科 Charadriidae					
23.灰头麦鸡 *Vanellus cinereus*	为河湖岸边及海滨常见的小型鸻类。	夏候鸟	古北种	未列入	资料
24.环颈鸻 *Charadrius alexandrinus*	栖息于湖河岸边、海滨沙滩、沼泽草丛。	夏候鸟	广布种	未列入	资料
25.金眶鸻 *Charadrius dubius*	栖息于湖河岸边、海滨沙滩、沼泽草丛	夏候鸟	广布种	未列入	资料
（八）鹬科 Scolopacidae					
26.扇尾沙锥 *Gallinago gallinago*	主要栖息于冻原和开阔平原上的淡水或盐水湖泊、河流、芦苇塘和沼泽地带。	冬候鸟	古北种	未列入	资料
27.林鹬 *Tringa glareola*	栖于河湖岸边、水田和沼泽湿地。	旅鸟	广布种	未列入	资料
28.矶鹬 *Actitis hypoleucos*	栖息于低山丘陵和山脚平原一带的江河沿岸、湖泊、水库、水塘岸边，也出现于海岸、河口和附近沼泽湿地。	旅鸟	古北种	未列入	资料

续上

中文名、拉丁名	生　境	居留型	区　系	保护等级	来　源
（九）鸥科 Laridae					
29.红嘴鸥 *Larus ridibundus*	栖息于平原和低山丘陵地带的湖泊、河流、水库、河口、渔塘、海滨和沿海沼泽地带。	冬候鸟	古北种	未列入	资料
30.黑嘴鸥 *Larus saundersi*	栖息于沿海滩涂、沼泽及河口地带	旅鸟	广布种	省级	资料
31.普通燕鸥 *Sterna hirundo*	栖息于平原、草地、荒漠中的湖泊、河流、水塘和沼泽地带	旅鸟	古北种	未列入	资料
32.白额燕鸥 *Sterna albifrons*	栖居于海边沙滩、湖泊、河流、水库、水塘、沼泽等内陆水域附近的草丛、苇丛及灌木丛中。	夏候鸟	古北种	未列入	资料
33.灰翅浮鸥 *Chlidonias hybrida*	栖息于沼泽湿地、河湖岸边及水田。	夏候鸟	古北种	未列入	资料
34.白翅浮鸥 *Chlidonias leucoptera*	主要栖息于内陆河流、湖泊、沼泽、河口和附近沼泽与水塘中	旅鸟	广布种	未列入	资料
八、鲣鸟目 SULIFORMES					
（十）鸬鹚科 Phalacrocoracidae					
35.普通鸬鹚 *Phalacrocorax carbo*	栖息于湖泊、江河、水库和水塘中。	冬候鸟	古北种	未列入	资料
九、鹈形目 PELECANIFORMES					
（十一）鹭科 Ardeidae					
36.夜鹭 *Nycticorax nycticorax*	栖息于平原、丘陵地带的农田、沼泽、池塘附近的大树、竹林。	留鸟	广布种	未列入	资料
37.绿鹭 *Butorides striatus*	常见于山间溪流、湖泊，栖息于灌木草丛中、滩涂及红树林中。	留鸟	广布种	未列入	资料
38.池鹭 *Ardeola bacchus*	栖息于沼泽、稻田、蒲塘等地。	夏候鸟	东洋种	未列入	目击
39.白鹭 *Egretta garzetta*	栖息于稻田、池塘、水库等水域，有时也见于竹林或树上。	留鸟	东洋种	未列入	目击
40.苍鹭 *Ardea cinerea*	栖息于沼泽、海滩、江河、湖岸边的浅水处，营群巢。	留鸟	古北种	未列入	资料
41.中白鹭 *Egretta intermedia*	栖息和活动于河流、湖泊、河口、海边和水塘岸边浅水处及河滩上，也在沼泽和水稻田中活动。	夏候鸟	东洋种	未列入	目击
42.牛背鹭 *Bubulcus ibis*	栖息于平原、低山脚下的沼泽、稻田、荒地等地。	夏候鸟	东洋种	未列入	目击
十、鹰形目 ACCIPITRIFORMES					
（十二）鹰科 Accipitridae					
43.黑鸢 *Milvus migrans*	栖息于开阔平原、草地、荒原和低山丘陵地带，也常在城郊、村屯、田野、港湾、湖泊上空活动。	留鸟	广布种	国家Ⅱ级	资料
44.普通鵟 *Buteo buteo*	主要栖息于山地森林和林缘地带	冬候鸟	古北种	国家Ⅱ级	资料

续上

中文名、拉丁名	生　境	居留型	区　系	保护等级	来　源
十一、鸮形目 STRIGIFORMES					
（十三）鸱鸮科 Strigidae					
45.斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides*	栖息于平原、低山丘陵、中山地带的阔叶林、混交林、次生林和林缘灌丛，也出现于村寨和农田附近的疏林和树上。	留鸟	东洋种	国家Ⅱ级	资料
十二、犀鸟目 BUCEROTIFORMES					
（十四）戴胜科 Upupidae					
46.戴胜 *Upupa epops*	栖息于低山平原和丘陵地带、林缘耕地等处。	留鸟	广布种	省级	目击
十三、佛法僧目 CORACIIFORMES					
（十五）翠鸟科 Alcedinidae					
47.蓝翡翠 *Halcyon pileataRiparia*	栖息于平原和山麓地带的溪流湖泊及沼泽处。	夏候鸟	东洋种	未列入	资料
48.普通翠鸟 *Alcedo atthis*	栖息于近水旁的树枝、岩石上，或低山丘陵、平原近水的树丛等处。	留鸟	古北种	未列入	资料
49.冠鱼狗 *Megaceryle lugubris*	常直挺地停息在近水的低枝或岩石上。	留鸟	广布种	未列入	资料
十四、啄木鸟目 PICIFORMES					
（十六）啄木鸟科 Picidae					
50.星头啄木鸟 *Dendrocopos canicapillus*	主要栖息于山地和平原阔叶林、针阔叶混交林和针叶林中，也出现于杂木林和次生林。	留鸟	广布种	省级	资料
51.大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*	栖息于高大茂密的针阔混交林或针叶林中。	留鸟	古北种	省级	资料
十五、隼形目 FALCONIFORMES					
（十七）隼科 Falconidae					
52.红隼 *Falco tinnunculus*	栖息于山地森林、森林苔原、低山丘陵、草原、旷野、森林平原和旷野、河谷和农田等各种生境	留鸟	广布种	国家Ⅱ级	资料
53.游隼 *Falco peregrinus*	栖息于开阔的低山丘陵、山脚平原、森林平原、海岸和森林苔原地带，特别是林缘、林中空地、山岩和有稀疏树木的开阔地方	旅鸟	古北种	国家Ⅱ级	资料
十六、雀形目 PASSERIFORMES					
（十八）黄鹂科 Oriolidae					
54.黑枕黄鹂 *Oriolus chinensis*	主要栖息于低山丘陵和山脚平原地带的天然次生阔叶林、混交林，也出入于农田、原野、村寨附近和城市公园的树上，尤其喜欢天然栋树林和杨木林。	夏候鸟	东洋种	省级	目击

续上

中文名、拉丁名	生　境	居留型	区　系	保护等级	来　源
（十九）卷尾科 Dicruridae					
55.黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*	栖息于开阔山地林缘、平原近溪处，也常见于农田、村落附近的乔木枝上。	夏候鸟	东洋种	未列入	目击
56.灰卷尾 *Dicrurus leucophaeus*	栖息于平原、果园及山区树林或村落附近的疏林间。	夏候鸟	东洋种	未列入	资料
（二十）伯劳科 Laniidae					
57.棕背伯劳 *Lanius schach*	栖息于低山丘陵和山脚平原地区。	留鸟	东洋种	未列入	目击
58.红尾伯劳 *Lanius cristatus*	栖息于平原、低山地区村落附近的林地中。	夏候鸟	古北种	未列入	资料
（二十一）鸦科 Corvidae					
59.灰喜鹊 *Cyanopica cyana*	栖息于低山丘陵和山脚平原地区的次生林和人工林内、田边、地头、路边的小块林内。	留鸟	广布种	省级	目击
60.红嘴蓝鹊 *Urocissa erythrorhyncha*	主要栖息于山区常绿阔叶林、针叶林、针阔叶混交林和次生林等各种不同类型的森林中，也见于竹林、林缘疏林和村旁、地边树上。	留鸟	东洋种	省级	资料
61.喜鹊 *Pica pica*	栖息于山地村落、平原林中。常在村庄、田野、山边林缘活动。	留鸟	广布种	省级	目击
（二十二）山雀科 Paridae					
62.大山雀 *Parus major*	栖息于开阔的阔叶林、针阔叶混交林和针叶林林缘以及溪流沿岸的疏林与灌丛。	留鸟	广布种	省级	目击
（二十三）燕科 Hirundinidae					
63.家燕 *Hirundo rustica*	栖息于村落附近，常到田野、森林、水域上空飞行。	夏候鸟	古北种	未列入	目击
64.金腰燕 *Hirundo daurica*	栖息于村落附近，常到田野上空飞行。	夏候鸟	古北种	未列入	目击
（二十四）鹎科 Pycnonotidae					
65.领雀嘴鹎 *Spizixos semitorques*	栖息于平原和山区树林中。	留鸟	东洋种	未列入	目击
66.白头鹎 *Pyconotus sinensis*	栖息于丘陵或平原疏林、灌丛、庭园等处。	留鸟	东洋种	未列入	目击
（二十五）树莺科 Cettiidae					
67.强脚树莺 *Horornis fortipes*	栖息于阔叶林树丛和灌丛间，在草丛或绿篱间也常见到	留鸟	东洋种	未列入	资料
（二十六）噪鹛科 Leiothrichidae					
68.黑脸噪鹛 *Garrulax perspicillatus*	栖息于平原和低山丘陵地带地灌丛与竹丛中，也出入于庭院、人工松柏林、农田地边和村寨附近的疏林和灌丛内	留鸟	东洋种	未列入	目击
（二十七）河乌科 Cinclidae					
69.褐河乌 *Cinclus pallasii*	栖息于山涧河谷溪流露出的岩石上。	留鸟	广布种	未列入	资料

续上

中文名、拉丁名	生　境	居留型	区　系	保护等级	来　源
（二十八）椋鸟科 Sturnidae					
70.八哥 *Acridotheres cristatellus*	栖息于平原村落、园田和山林边缘，竹林等处，常集群活动。	留鸟	东洋种	未列入	目击
71.丝光椋鸟 *Spodiopsar sericeus*	多栖息于开阔平原、农作区和丛林间以及营巢于墙洞或树洞中。	冬候鸟	东洋种	未列入	资料
（二十九）鸫科 Turdidae					
72.乌鸫 *Turdus mandarinus*	栖息于林地、村镇边缘，平原草地或园圃间。	留鸟	古北种	未列入	目击
73.斑鸫 *Turdus eunomus*	栖息于各种林缘灌丛，也出现于农田、地边、果园和村镇附近疏林灌丛草地和路边树上	冬候鸟	古北种	未列入	资料
（三十）鹟科 Mudcicapidae					
74.红胁蓝尾鸲 *Tarsiger cyanurus*	栖息于丘陵与低山地带的灌木林、低矮树丛、竹林和果园。	旅鸟	古北种	未列入	资料
75.鹊鸲 *Copsychus saularis*	栖息于村镇附近的园圃、灌丛及粪堆附近。	留鸟	东洋种	未列入	资料
76.白顶溪鸲 *Chaimarrornis leucocephalus*	栖息于江岸边乱石。	夏候鸟	广布种	未列入	资料
（三十一）梅花雀科 Estrildidae					
77.白腰文鸟 *Lonchura striata*	栖息于低山、丘陵和山脚平原地带，尤以溪流、苇塘、农田耕地和村落附近较常见。	留鸟	东洋种	未列入	目击
（三十二）雀科 Passeridae					
78.麻雀 *Passer montanus*	多栖于居民区的建筑物和树上。	留鸟	广布种	未列入	目击
（三十三）鹡鸰科 Motacillidae					
79.灰鹡鸰 *Motacilla cinerea*	主要栖息于溪流、河谷、湖泊、水塘、沼泽等水域岸边或水域附近的草地、农田、住宅和林区居民点	旅鸟	古北种	未列入	资料
80.白鹡鸰 *Motacilla alba*	栖息于离水较近的耕地附近、草地、荒坡、路边等处，不到林间活动。	留鸟	广布种	未列入	目击
（三十四）燕雀科 Fringillidae					
81.黑尾蜡嘴雀 *Eophona migratoria*	多栖息在乔木林中，也到林缘和居民点附近树上活动。	留鸟	东洋种	未列入	目击
82.金翅雀 *Chloris sinica*	栖息于低山、丘陵、山脚和平原等开阔地带的疏林中。	留鸟	东洋种	未列入	目击
（三十五）鹀科 Emberizidae					
83.小鹀 *Emberiza pusilla*	栖于坝区的山麓灌丛、草坡。	冬候鸟	古北种	未列入	访问资料
84.三道眉草鹀 *Emberiza cioides*	喜栖在开阔地带，在吉林地区栖于丘陵地带的稀疏阔叶林，人工林和其他小片林缘。	留鸟	古北种	未列入	资料

注：分类系统参考《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》，郑光美主编，2017 年。

（6）兽类现状

1）种类、数量及分布

评价区内兽类共有 4 目 5 科 8 种。其中，以啮齿目最多，共有 5 种，占评价区内兽类总数的 62.50%。评价区未发现国家级重点保护野生野生兽类；有江苏省级重点保护野生兽类 1 种：为东北刺猬（Erinaceus amurensis），评价区内兽类以小型鼠类为主。

2）区系类型

按照区系类型划分，将评价区内的兽类分为以下 2 类：东洋种 3 种，占评价区兽类总数的 37.50%；广布种 5 种，占评价区兽类总数的 62.50%。

3）生态类型

根据兽类生活习性的不同，将评价区内的 8 种野生兽类分为以下 2 种生态类型：

半地下生活型（穴居型，主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物）：有此种类型的有东北刺猬、东方田鼠（Alexandromys fortis）、北社鼠（Niviventer confucianus）、黄胸鼠（Rattus flavipectus）、褐家鼠（Rattus novegicus）、小家鼠（Mus musculus）和华南兔共 7 种，华南兔主要栖息于山地和平原，见于林缘、河谷、灌丛和草丘中、也常出没在村庄附近，夜行性，主要以啮齿类动物为食，性机警，在评价区主要分布于农田草丛及村庄附近；东方田鼠通常在芦苇丛、杂草丛下，田野和田埂上筑造其洞穴，昼夜活动频繁，主要在低湿的沼泽地、草甸区域活动；小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠等鼠类具有家和野外两种习性，由于居民区生活垃圾比较多，食物资源比较丰富，因此密度相对较高，黄胸鼠在野外分布也比较大，这些鼠类对人为干扰适应能力较强，伴人而居的类群。

岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型兽类）：仅有普通伏翼（Pipistrellus pipistrellus）1 种，它们在清晨和黄昏活动频繁，食物为空中飞翔的昆虫等，多栖息于乔木树冠或村落具有洞穴处，多在山洞中栖息，适应人为干扰能力较强，村落常见优势类群。

表 3.2-12 **评价区哺乳类名录**

中文名、拉丁名	生　境	区　系	保护等级	来　源
一、劳亚食虫目 EULIPOTYPHLA				
（一）猬科 Erinaceidae				
1.东北刺猬 *Erinaceus amurensis*	栖山地森林、草原、农田、灌丛等。	广布种	省级	访问资料
二、翼手目 CHIROPTERA				
（二）蝙蝠科 Vespertilionidae				
2.普通伏翼 *Pipistrellus pipistrellus*	栖息于树洞、屋顶、墙缝中，亦见于岩洞中。	广布种	未列入	访问资料

续上

中文名、拉丁名	生　境	区　系	保护等级	来　源
三、啮齿目 RODENTIA				
（三）仓鼠科 Cricetidae				
3.东方田鼠 *Alexandromys fortis*	栖息于农田、沙边林地。	广布种	未列入	资料
（四）鼠科 Muridae				
4.黄胸鼠 *Rattus flavipectus*	多于住房、仓库内挖洞穴居。多夜间活动。	东洋种	未列入	访问资料
5.北社鼠 *Niviventer confucianus*	栖息于农田及杂草丛中，具有广泛的生活环境。	东洋种	未列入	资料
6.褐家鼠 *Rattus novegicus*	栖息生境十分广泛，多与人伴居。仓库、厨房、荒野等地均可生存。	广布种	未列入	访问资料
7.小家鼠 *Mus musculus*	喜栖息于山地及丘陵地带的各种林区及灌木丛中，也栖息于农田、茶园及杂草丛中，具有广泛的生活环境。	东洋种	未列入	资料
四、兔形目 LAGOMORPHA				
（五）兔科 Leporidae				
8.华南兔 *Lepus sinensis*	常栖息于平原、丘陵灌木林和山坡草丛。	广布种	未列入	访问资料

注：分类系统参考《中国哺乳动物多样性（第 2 版）》，蒋志刚等，2017 年。

（7）重点保护野生动物

评价区陆生野生脊椎动物中，有国家Ⅱ级重点保护野生动物 6 种：乌龟、黑鸢、普通鵟、红隼、游隼和斑头鸺鹠，国家保护鸟类全为猛禽；有江苏省重点保护野生动物 19 种：其中两栖类 1 种，爬行类 3 种，鸟类 14 种，兽类 1 种。

表 3.2-13　**评价区国家级重点保护野生动物名录**

序号	中文名、拉丁名	区系类型 居留型（鸟类）	保护等级	分　布
1	乌龟 *Chinemys reevesii*		国家二级	评价区天字号洲湿地保护小区和扬州沿山河湿地保护小区内
2	黑鸢 *Milvus migrans*	留鸟、广布种	国家Ⅱ级	广泛活动于评价区内
3	普通鵟 *Buteo buteo*	冬候鸟、古北种	国家Ⅱ级	广泛活动于评价区内
4	斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides*	留鸟、东洋种	国家Ⅱ级	评价区疏林区域
5	红隼 *Falco tinnunculus*	留鸟、广布种	国家Ⅱ级	广泛活动于评价区内
6	游隼 *Falco peregrinus*	夏候鸟、古北种	国家Ⅱ级	广泛活动于评价区内

3.2.3.3　工程沿线植被资源现状及古树名木分布情况

（1）区域内植物资源现状

南京市是中国现代植物资源丰富、植物种类繁多的地区之一。植被类型复杂，其中自然植被有针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草丛和水生植被 7 种类型，栽培植被有大田作物、蔬菜作物、经济林、果园和绿化地带 5 种类型。植物种类有维管束植物 1061 种，占江苏省的 64.7%；秤锤树、中华水韭、明党参、青檀等 7 种为国家重点保护珍稀濒危植物。全市森林覆盖率 27.1%。

扬州市现有木本植物 54 科、203 种，草木植物 45 科、220 种，水生植物 26 科、56 种。扬州市建群种植物有如下几类：（阔叶类树种）麻栎、栓乐栎、白栎、黄檀、榔榆、黄连木、朴树、刺槐、枫杨；（针叶树种）刚竹、淡竹、银杏；（灌木丛）野山楂、自盘株、胡颓子、山胡椒、继木；（草丛植物）狗牙根、白茅、黄背草；（沼泽和水生植物）芦苇、蒲草、菰、杏菜、光叶眼子菜、金鱼藻。

工程沿线为城市建成区及待建区，现有植被主要为城市绿化植被，乔木类以法桐、樟树、杉木、油茶、女贞等树种为主，分布在工程沿线道路两侧和绿化用地区域，河流两岸的河湖漫滩，常年地下水位较高，大部分垦为水田，农业植被以种植一年两熟或一年一熟的水稻为主，兼种有一年一熟的麦类和油料作物，水生植被以苔草、菰莲、蕨类为代表，沉水植物群系与挺水植物群系二者兼有。

南京市列入名录的古树名木有 1268 株，其中 500 年以上的 16 株，200 年以上的 68 株，目前生长状况良好。

扬州市现有建档在册的古树名木 677 棵，其中古树 642 棵，名木 35 棵，642 棵古树中，包括一级古树 22 棵，二级古树 47 棵，三级古树 573 棵。数量最多的树种为银杏，共有 253 棵；其次是圆柏，共有 106 棵，树龄都在 300 年以下。

通过南京市、扬州市园林局和林业局的资料收集和现场调查确认，本工程沿线评价范围内不涉及国家重点保护植物和古树名木。

（2）评价区植被类型

根据《中国湿地植被》的分类原则，即植物群落学、植物生态学原则，结合评价区实际情况将该处自然植被划分为 2 个湿地型组，4 个植被型，25 个群系。即：阔叶林沼泽亚型 2 个群系，落叶阔叶灌丛沼泽亚型 1 个群系，莎草沼泽亚型 3 个群系，禾草沼泽亚型 7 个群系，香蒲沼泽亚型 1 个群系，杂类草沼泽亚型 9 个群系，浮叶植物型 2 个群系。分类系统如下：

自然植被分类系统

沼泽型组

Ⅰ.森林沼泽型

阔叶林沼泽亚型

1．枫杨群系（Form.Pterocarya stenoptera）

2．旱柳群系（Form.Salix matsudana）

Ⅱ.灌丛沼泽型

落叶阔叶灌丛沼泽亚型

3．构树群系（Form.Broussonetia papyrifera）

Ⅲ.草丛沼泽型

莎草沼泽亚型

4．水莎草群系（Form.Juncellusserotinus）

5．垂穗薹草群系（Form.Carex brachyathera）

6．两歧飘拂草群系（Form.Fimbristylis dichotoma）

禾草沼泽亚型

7．荻群系（Form.Triarrhenasacchariflora）

8．南荻群系（Form.Triarrhenalutarioriparia）

9．芦苇群系（Form.Phragmites australis）

10．白茅群系（Form.Imperata cylindrica）

11．鹅观草群系（Form.Roegneria kamoji）

12．野青茅群系（Form.Deyeuxia arundinacea）

13．芦苇+南荻群系（Form.Phragmites australis+Triarrhenalutarioriparia）

香蒲沼泽亚型

14．水烛群系（Form.Typhaangustifolia）

杂类草沼泽亚型

15．益母草群系（Form.Leonurus artemisia）

16．南艾蒿群系（Form.Artemisiaverlotorum）

17．一年蓬群系（Form.*Erigeronannuus*）

18．草木犀群系（Form.Melilotusofficinalis）

19．水蓼群系（Form.Polygonumhydropiper）

20．羊蹄群系（Form.Rumex japonicus ）

21．牛筋草群系（Form.*Eleusineindica*）

22．双穗雀稗群系（Form.Paspalum paspaloides）

23．狗尾草群系（Form.*Setariaviridis*）

浅水植物湿地型组

Ⅰ浮叶植物型

24．浮萍群系（Form.*Lemna minor*）

25．槐叶苹群系（Form.Salvinia natans）

人工植被分类系统

Ⅰ.森林沼泽型

（一）阔叶林沼泽亚型

1．意杨群系（Form.Populus × canadensis）

2．樟树群系（Form.Cinnamomum camphora）

浅水植物湿地型组

Ⅰ浮叶植物型

3．菱群系（Form.Trapa bispinosa）

此外，岸边漫滩田地多种植有小麦（Triticumaestivum）、水稻（Oryza sativa）和玉米（Zea mays）等作物。

（3）评价区主要植被类型概述

对评价区内主要的自然植被和人工植被的植物群落特征进行简要描述。

自然植被分类系统

沼泽型组

Ⅰ.森林沼泽型

阔叶林沼泽亚型

1．旱柳群系（Form.Salix matsudana）

旱柳为落叶乔木，喜光，不耐庇荫；耐寒性强；喜水湿，亦耐干旱。对土壤要求不严，生长快，萌芽力强，根系发达，主根深，侧根和须根分布于各土层中。喜湿润排水、通气良好的沙壤土，在干瘠沙地、低湿河滩和弱盐碱地上均能生长，在我国分布于海拔 10m～3600m 的地区。评价区内南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区附近长江岸边、河漫滩有分布。

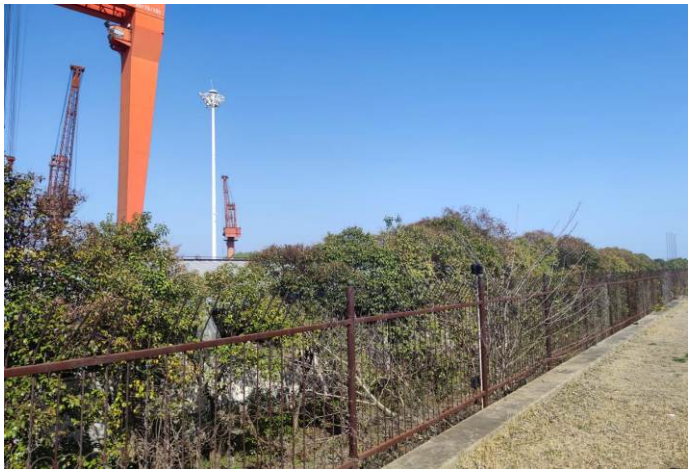
乔木层郁闭度 0.85，层均高 11m，优势种为旱柳（*Salix matsudana*），高 9～12m 不等，胸径 20～27cm，盖度 82%，主要伴生种为枫杨（*Pterocaryastenoptera*）；灌木层盖度 45%，层均高 1.7m，优势种为构树（*Broussonetiapapyrifera*），高约 2m，盖度 40%，主要伴生种有桑（*Morusalba*）、朴树（*Celtissinensis*）、旱柳、樟树（*Cinnamomumcamphora*）幼树、紫薇（*Lagerstroemiaindica*）；草本层盖度 80%，层均高 0.2m，优势种为窃衣（*Torilisscabra*），高约 0.18m，盖度 50%，主要伴生种有鹅

观草（*Roegneriakamoji*）、牛膝（*Achyranthesbidentata*）、一年蓬（*Erigeronannuus*）、台湾翅果菊（*Pterocypselaformosana*）、黄鹌菜（*Youngiajaponica*）、五月艾（*Artemisiaindica*）、南艾蒿（*Artemisiaverlotorum*）、蛇莓（*Duchesneaindica*）、五节芒（*Miscanthusfloridulus*）、酢浆草（*Oxaliscorniculata*）、求米草（*Oplismenusundulatifolius*）、荩草（*Arthraxonhispidus*）、龙葵（*Solanumnigrum*）、野古草（*Arundinellaanomala*）、水蓼（*Polygonumhydropiper*）、刺儿菜（*Cirsiumsetosum*）；层间植物主要有乌蔹莓（*Cayratiajaponica*）、鸡矢藤（*Paederiascandens*）、广布野豌豆（*Viciacracca*）、葎草（*Humulusscandens*）、蘡薁（*Vitisbryoniifolia*）等。

Ⅱ.灌丛沼泽型

落叶阔叶灌丛沼泽亚型

2．构树群系（Form.Broussonetia papyrifera）



构树为落叶乔木，强阳性树种，适应性特强，抗逆性强。根系浅，侧根分布很广，生长快，萌芽力和分蘖力强。在我国的温带、热带均有分布，不论平原、丘陵或山地都能生长，该树种具有速生、适应性强、分布广、易繁殖、热量高、轮伐期短的特点。

灌木层盖度 85%，层均高 2m。优势种为构树，高约 1.8m，盖度 75%，主要伴生种有旱柳、苎麻（*Boehmeria nivea*）；草本层盖度 60%，层均高 0.18m，优势种为白茅（*Imperata cylindrica*），高约 0.2m，主要伴生种有野燕麦（*Avena fatua*）、益母草（*Leonurus artemisia*）、一年蓬、蒌蒿（*Artemisia selengensis*）、阿拉伯婆婆纳（*Veronica persica*）、水蓼、小蓬草（*Conyza canadensis*）、龙葵、鹅观草、马唐（*Digitaria sanguinalis*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）、苦苣菜（*Sonchus oleraceus*）、荻（*Triarrhena sacchariflora*）；层间植物主要为葎草、乌蔹莓（*Cayratia japonica*）、广布野豌豆。

表 3.2-14 **样方表（1）**

植被类型	构树灌丛			环境特征			
				地形	海拔标高	坡向	坡度
地点	南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区内			平原	3m	——	——
经纬度	32°13′54.83″N，119°10′3.62″E				调查时间	2021．3．4	
层次	三层						
	编号	种名	高度（m）	胸径（cm）	多盖度等级	中位值	备注
灌木层	1	构树	2.0	1.0-3.0	III	37.5	灌木层的盖度为 85%，草本层的盖度为 60%，层外植物盖度为 20%。
	2	旱柳	1.5	15	I	2.5	
	3	苎麻	1.2	0.5	+	1.0	
草本层	1	野燕麦	1.4	—	II	15.0	
	2	瘦风轮	<1	—	I	2.5	
	3	益母草	<1	—	I	2.5	
层外植物	1	葎草	<1	—	I	2.5	
	2	乌蔹莓	<1	—	I	2.5	
	3	葎草	<1	—	I	2.5	

III.草丛沼泽型

莎草沼泽亚型

3．垂穗薹草群系（Form.Carex brachyathera）

垂穗薹草为多年生草本植物，根状茎缩短，木质，常具匍匐茎。秆直立，粗壮，高 40cm～90cm。广布全国多数省地，生于林中、山坡、草地、沟谷水边或林下湿处。评价区内沙头河顺安附近路边和沙头河附近船丁旁有分布。

草本层盖度 90%，层均高 0.18m，优势种为垂穗薹草（Carex brachyathera），高约 0.2m，盖度 77%，主要伴生种有一年蓬、硬毛地笋（Lycopus lucidus var.hirtus）、蒌蒿、针筒菜（Stachys oblongifolia）、风轮菜（Clinopodiumchinense）、喜旱莲子草（Alternanthera philoxeroides）、中华水芹（Oenanthe sinensis）、早落通泉草（Mazus caducifer）；层间植物主要为乌蔹莓等。

禾草沼泽亚型

4．荻群系（Form.Triarrhenasacchariflora）

荻群系为多年生草本，具发达被鳞片的长匍匐根状茎，多生于山坡草地和平原岗地、河岸湿地，为无性繁殖的水陆两生植物，产地分布于我国长江中下游以南各省；生于江洲、湖滩。评价区内荻群系主要在河漫滩和堤岸，多成带状或团块状分布，为

中铁第四勘察设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SIYUAN SURVEY AND DESIGN GROUP CO.,LTD.

评价区最常见的群系之一。

草本层盖度 70%，层均高 1.5m，优势种为荻，高约 2m，盖度 57%，主要伴生种有香附子（Cyperusrotundus）、尾穗苋（Amaranthuscaudatus）、小藜（Chenopodiumserotinum）、荠菜（Capsellabursa-pastoris）、牛筋草（Eleusineindica）、狗尾草（Setariaviridis）、益母草、商陆（Phytolaccaacinosa）等。

5．南荻群系（Form.Triarrhenalutarioriparia）

南荻多年生高大竹状草本，具有十分发达的根状茎，原产我国长江流域、伴生于芦苇丛中的高大草本植物。南荻是高光效四碳植物，能源植物。南荻是我国特有的造纸原料，常生于生长于中国长江中下游以南各省，河流、湖泊、沿海滩涂水陆过度地带和江洲湖滩上，海拔 30～40m。植物群落密度高，适应水涨水落生境，具有水土保持固堤防洪，净化水体、空气，维护自然生态系统等作用。评价区内南荻群系为最为常见的群系之一。

草本层盖度 85%，层均高 2m，优势种为南荻，高约 2.3m，盖度 80%，主要伴生种有芦苇（*Phragmitesaustralis*）、双穗雀稗（*Paspalumpaspaloides*）、喜旱莲子草、中华水芹、益母草、齿果酸模（*Rumexdentatus*）、水蓼、荔枝草（*Salviaplebeia*）、小蓬草、蒌蒿、南艾蒿；层间植物主要为葎草、鸡矢藤、萝藦（*Metaplexisjaponica*）。

6．芦苇群系（Form.Phragmites australis）

芦苇为多年水生或湿生的高大禾草，地下有发达的匍匐根状茎，生长在灌溉沟渠旁、河堤沼泽地等的低湿地或浅水中，世界各地均有生长。芦苇群系主要分布于江边、堤岸及河漫滩等地，多呈成丛块状分布，为评价区最常见的群系之一。

草本层盖度 85%，层均高 2.5m。优势种为芦苇，高约 3m，盖度 80%，主要伴生种有苦苣菜、中华水芹、一年蓬、齿果酸模、益母草、鹅观草、野胡萝卜（*Daucuscarota*）、窃衣、狗牙根、南艾蒿、节毛飞廉（*Carduus acanthoides*）、刺儿菜。

表 3.2-15 **样方表（2）**

植被类型	芦苇群落			群落特征			
				群落盖度		群落高度	样方面积
调查地点	南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区内			70%		2.4m	1m×1m
经纬度坐标	32°13′57.32″N，119°10′8.68″E			调查时间		2021.3.3	
层次	一层						
	编号	种名	高度（m）	多盖度等级	中位值	物候期	备注
草本层	1	芦苇	2.4	IV	62.5	花期	草本层盖度85%
	2	苦苣菜	0.7	I	2.5	果期	
	3	一年蓬	0.5	+	1.0	果期	
	4	中华水芹	0.5	+	1.0	营养期	
	5	益母草	0.5	+	1.0	营养期	
	6	野胡萝卜	0.5	+	1.0	营养期	

7．白茅群系（Form.Imperata cylindrica）

白茅属多年生草本，适应性强，分布区域广，多生于山坡，沙地，路旁。白茅群系在评价区分布较广，多分布于堤岸附近。

草本层盖度 83%，层均高 0.17m，优势种为白茅，高约 0.2m，盖度 72%，主要伴生种有野艾蒿（*Artemisialavandulaefolia*）、鬼针草（*Bidenspilosa*）、刺儿菜、尾穗苋、苍耳（*Xanthiumsibiricum*）、野老鹳草（*Geraniumcarolinianum*）、小蓬草、狗牙根、黑麦草（*Loliumperenne*）、一年蓬。

8．鹅观草群系（Form.Roegneria kamoji）

鹅观草多年生草本。须根深，生态幅比较宽，适应性强，适应降水范围为 400～1700mm；它既可在砂质土上生长，也可在黏质土上定居。鹅观草主要依靠种子繁殖，产种量高，种子发芽率高达 90%以上，分蘖能力强，其分布区除青海、西藏外，几乎遍布全国。

草本层盖度 85%，层均高 0.2m，优势种为鹅观草，高约 0.15m，盖度 82%，主要伴生种有双穗雀稗、蒌蒿、苦苣菜、羊蹄（*Rumexjaponicus*）、齿果酸模、龙葵、中华水芹、南艾蒿、荻、多裂翅果菊（*Pterocypselalaciniata*）、芦苇、小藜（*Chenopodiumserotinum*）。

9．野青茅群系（Form.Deyeuxia arundinacea）

野青茅为多年生草本，杆直立，其节膝曲，丛生，分布于我国西南、华中、华东、华北、东北、西北等地。多生于山地林缘、灌丛草甸、河谷溪边、沙滩草地。可形成单优种群落。

中铁第四勘察设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SIYUAN SURVEY AND DESIGN GROUP CO.,LTD.

草本层盖度 90%，层均高 0.2m，优势种为野青茅（*Deyeuxiaarundinacea*），高约 0.18m，盖度 85%，主要伴生种有野古草、鹅观草、黑麦草、马唐、刺儿菜、狗尾草（*Setaria viridis*）、雀麦。

10．芦苇+南荻群系（Form.Phragmites australis，Triarrhenalutarioriparia）

芦苇+南荻群系是评价区最为常见的群系之一，评价区内江边、河漫滩处呈带状分布，面积较大。群落结构较复杂，物种丰富度较高。

草本层盖度 85%，层均高 2.5m，优势种芦苇，高约 3m，盖度 45%，另外一个优势种南荻（*Triarrhenalutarioriparia*），高约 2.8m，盖度 55%，主要伴生种有苦苣菜、一年蓬、羊蹄、益母草、牛鞭草（*Hemarthriaaltissima*）、齿果酸模、蒌蒿、中华水芹、艾蒿（*Artemisiaargyi*）、野老鸛草、马兰（*Kalimerisindica*）、小蓬草、窃衣、鹅观草、泥胡菜（*Hemisteptalyrata*）；层间植物主要为野大豆、乌蔹莓。

香蒲型沼泽亚型

11．水烛群系（Form.Typhaangustifolia）

水烛为多年生，水生或沼生草本，是评价区比较常见的沼泽植物之一。产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山东、河南、陕西、甘肃、新疆、江苏、湖北、云南、台湾等省区，生于湖泊、河流、池塘浅水处，水深稀达 1 米或更深，沼泽、沟渠亦常见，当水体干枯时可生于湿地及地表龟裂环境中。群落结构及种类组成较简单。评价区江堤附近小水塘多呈片状分布。群落结构简单。

草本层盖度 80%，层均高 1.6m，优势种为水烛（*Typhaangustifolia*），高 0.7～2m，盖度 65%，主要伴生种有菰（*Zizania latifolia*）、槐叶苹（*Salvinianatans*）、水蓼、芦苇、喜旱莲子草、浮萍（*Lemnaminor*）等。

杂类草沼泽亚型

12．益母草群系（Form.Leonurus artemisia）

益母草为一年或二年生草本，喜温暖湿润气候，喜阳光，以较肥沃的土壤为佳，需要充足水分条件，耐涝，全国大部分地区均有分布。评价区益母草常生于荒地、江河边滩涂地。

草本层盖度 65%，层均高 0.35m，优势种为益母草，高约 0.5m，盖度 52%，主要伴生种有一年蓬、狗牙根、马唐、鹅观草、小蓬草、齿果酸模、节毛飞廉、紫菀（*Astertataricus*）、酢浆草、雀麦（*Bromusjaponicus*）、喜旱莲子草、龙葵。

表 3.2-16 样 方 表（3）

植被类型	益母草群落			群落特征			
				群落盖度		群落高度	样方面积
调查地点	扬州市邗江区沿山河湿地保护小区内			80%		1.5m	1m×1m
经纬度	32°22′55.64″N，119°21′14.18″E			调查时间		2021．3．5	
层次	一层						
	编号	种名	高度（m）	多盖度等级	中位值	物候期	备注
草本层	1	益母草	0.7	III	37.5	果期	
	2	一年蓬	1.4	I	2.5	果期	
	3	藜	0.8	+	1.0	果期	
	4	葎草	1.5	+	1.0	果期	

13．南艾蒿群系（Form.Artemisiaverlotorum）

南艾蒿为多年生草本，植株具有浓烈香气。主根明显，粗长，侧根发达。分布广，除极干旱与高寒地区外，几乎遍及全国。生于低海拔至中海拔地区的荒地、路旁河边及山坡等地，也见于森林草原及草原地区，局部地区为植物群落的优势种。草本层盖度 78%，层均高 0.25m。优势种为南艾蒿，高约 0.3m，盖度 65%，主要伴生种有荻、牛鞭草、狗牙根、牛筋草、棒头草（*Polypogonfugax*）、荩草、野艾蒿、益母草、双穗雀稗、野燕麦、齿果酸模；层间植物主要有葎草、野大豆、乌蔹莓。

14．一年蓬群系（Form.*Erigeronannuus*）

一年蓬为一年生或二年生草本，植株高 30～120cm，茎直立，上部有分枝，被糙伏毛，原产北美洲。现广布北半球温带和亚热带地区，我国除内蒙古、宁夏、海南外，各地均有采集记录。常生于路边旷野或山坡荒地。植物群落组成简单。草本层盖度约 80%，层均高 0.6m。优势种为一年蓬，高 0.4-0.65m，分盖度 70%，主要伴生种有小蓬草、狗尾草、狗牙根、苦苣菜、青蒿和香附子等。

15．草木犀群系（Form.Melilotusofficinalis）

二年生草本，高 40-100（-250）cm。茎直立，多分枝，微被柔毛。产东北、华南、西南各地。其余各省常见栽培。生于山坡、河岸、路旁、砂质草地及林缘。植物群落组成简单。草本层盖度约 90%，层均高 0.45m。优势种为草木犀，高 0.3-0.6m，分盖度 75%。伴生有加拿大一枝黄花（*Solidagocanadensis*）、小蓬草、狗牙根、马兰、青蒿和钻形紫菀（*Aster subulatus*）等。

16．水蓼群系（Form.Polygonumhydropiper）

水蓼为一年生草本，高 40～70cm，茎直立，多分枝，我国大部分地区均有分布，

中铁第四勘察设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SIYUAN SURVEY AND DESIGN GROUP CO.,LTD.

生河滩、水沟边、山谷湿地、水边或水中，在我国分布海拔 50～3500m。草本层盖度 85%，高约 0.15m，优势种为水蓼，高约 0.1m，盖度 72%，主要伴生种有稗（*Echinochloacrusgalli*）、小蓬草、窃衣、益母草、中华水芹、刺儿菜、双穗雀稗、蒌蒿、齿果酸模、南艾蒿、鹅观草等。

17．羊蹄群系（Form.*Rumex japonicus*）

羊蹄为多年生草本植物，全国大部分地区有分布，常见于路边、山坡及湿地，分布海拔 30～3400m。评价区内羊蹄河漫滩、路边零散分布。草本层盖度 75%，层均高 0.23m，优势种为羊蹄，高约 0.25m，盖度 60%，主要伴生种有鹅观草、荔枝草、狗牙根、齿果酸模、喜旱莲子草、小蓬草、酢浆草。

18．牛筋草群系（Form.*Eleusineindica*）

一年生草本，根系极其发达，秆叶强韧，全株可作饲料，又为优良保土植物。产我国南北各省区；多生于荒芜之地及道路旁。是农田常见的杂草。群落组成十分简单。

草本层盖度约 90%，层均高 0.35m，优势种为牛筋草，高约 0.2-0.4m，分盖度约 87%。伴生种很少，主要有苍耳、地锦（*Euphorbiahumifusa*）、小蓬草、青葙（*Celosia argentea*）等，层间植物有乌蔹莓。

19．双穗雀稗群系（Form.Paspalum paspaloides）

双穗雀稗为多年生草本。匍匐茎横走、粗壮，长达 1 米。产江苏、台湾、湖北、湖南、云南、广西、海南等省区。常呈片状分布于湖边、沟渠、池塘、水田等地浅水区或沼泽湿地区。草本层盖度 75%，层均高 0.3m，优势种为双穗雀稗，高 0.25～0.4m，盖度 70%，主要伴生种有钻形紫菀、牛筋草、稗、地锦等。层间植物有葎草。

20．狗尾草群系（Form.*Setaria viridis*）

狗尾草为一年生草本，评价区常见的草本植物之一，也是全国比较常见的杂草之一，在耕地、路边、河流、房屋和林缘均有较广泛分布。评价区路边和岸边等地广泛分布，群落结构及种类组成简单。

草本层盖度约 70%，层均高 0.5m，优势种为狗尾草，高 0.4～0.8m，分盖度 60%，主要伴生种为铁苋菜。层间植物为乌蔹莓。

浅水植物湿地型组

Ⅰ浮叶植物型

21．浮萍群系（Form.*Lemna minor*）

浮萍是浮萍科植物，叶状体扁平，叶下丛生毛壮根，在我国南北各省区均有。生池沼、湖泊或静水中。全草可作家禽饲料和稻田绿肥。草本层盖度 90%，优势种为浮萍，盖度 85%，主要伴生种有紫萍（*Spirodelapolyrrhiza*）、满江红（*Azollaimbricata*）、凤眼莲（*Eichhorniacrassipes*）。

22．槐叶苹群系（Form.Salvinia natans）

槐叶苹为小型漂浮植物，茎细长而横走，广布长江流域和华北、东北以及远到新疆的水田中，沟塘和静水溪河内。

草本层盖度 65%，优势种为槐叶苹，盖度 60%，主要伴生种有水鳖（*Hydrocharisdubia*）、浮萍、紫萍、满江红。

人工植被分类系统

Ⅰ.森林沼泽型

（一）阔叶林沼泽亚型

1．意杨群系（Form.Populus × canadensis）

意杨为落叶乔木，性喜光，颇耐寒，喜肥沃湿泣的壤土、沙壤土，对水涝、盐碱和薄土地均有一定耐受性性。生长快，病虫害不多。萌芽力、萌蘖性均较强生长势和适应性均较强。喜湿润而排水良好之冲积土，对水涝、盐碱和瘠薄土地均有一定耐性，能适应暖热气候。19 世纪中叶引入我国，各地普遍栽培，而以华北、东北及长江流域最多。多作行道树、庭荫树及防护林用，是“四旁”绿化和营造农田林网的理想树种。评价区内江边附近广泛分布，为评价区内最常见的树种之一。为人工林，呈条状或块状分布。

乔木层郁闭度 0.75，层均高 15m，优势种为意杨（*Populus×canadensis*），高约 16m，胸径 18～25cm，盖度 73%，主要伴生种为旱柳；灌木层盖度 45%，层均高 1.7m，优势种为构树，高约 2m，盖度 43%，主要伴生种为意杨、枫杨；草本层盖度 85%，层均高 0.18m，优势种为白茅，高约 0.2m，盖度 62%，主要伴生种有苍耳、苦苣菜、青蒿（*Artemisiacarvifolia*）、一年蓬、窃衣、水蓼、齿果酸模、狗尾草、鹅观草、羊蹄、牛膝、丝毛飞廉（*Carduuscrispus*）、刺儿菜、狗牙根、芦苇；层间植物主要为野大豆、乌蔹莓、打碗花（*Calystegiahederacea*）、牵牛（*Pharbitisnil*）。

表 3.2-17 样 方 表（4）

植被类型	意杨林			环境特征			
				地形	海拔标高	坡向	坡度
地点	南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区内			平原	4m	——	——
经纬度	32°14′1.04″N，119°10′4.54″E				调查时间	2021．3．3	
层次	四层						
	编号	种名	高度（m）	胸径（cm）	多盖度等级	中位值	备注
乔木层	1	意杨	9-11	8-10	III	37.5	乔木层的覆盖度为 50%，灌木层的盖度为 60%，草本层的盖度为 20%，层外植物盖度为 15%。
	2	构树	7-8	5-7	I	2.5	
	3	枫杨	8-10	6-8	I	2.5	
	4	刺槐	6-8	5-6	r	0.1	
灌木层	1	构树	1.3-2.0	3-4	I	2.5	
	2	芦苇	1.7	2.5	I	2.5	
	3	荻	1.3	2.0	I_+	1.0	
草本层	1	愉悦蓼	<1	—	I	2.5	
	2	牛膝	<1	—	I	2.5	
	3	铁苋菜	<1	—	+	1.0	
	4	马鞭草	<1	—	r	0.1	
层外植物	1	鸡矢藤	<1	—	I	2.5	
	2	乌蔹莓	<1	—	I	2.5	
	3	葎草	<1	—	I	2.5	

2．樟树群系（Form.Cinnamomum camphora）

樟树为常绿大乔木，原产中国南部各省，常生于山坡或沟谷中，喜温暖湿润，向阳，腐殖质后的环境，现各地均有栽培。乔木层郁闭度 0.8，层均高 5.5m，优势种为樟树，高约 5.7m，平均胸径 12～17cm，盖度 65%，主要伴生种有女贞（*Ligustrumlucidum*）、苦楝（*Meliaazedarach*）；受人为因素影响，灌木层物种零星分布，为构树苗；草本层盖度 70%，层均高 0.2m，优势种为狗尾草，高约 0.25m，盖度 50%，主要伴生种有苦苣菜、龙葵、水蓼、铁苋菜（*Acalyphaaustralis*）、柔弱斑种草（*Bothriospermumtenellum*）、蜜柑草（*Phyllanthusussuriensis*）、多裂翅果菊、牛膝、青蒿（*Artemisiacarvifolia*）、马兰、斑地锦（*Euphorbiamaculata*）、荔枝草、天蓝苜蓿（*Medicagolupulina*）、一年蓬、匍枝通泉草（*Mazusmiquelii*）、地锦、阿拉伯婆婆纳、野燕麦、刺儿菜、小蓬草、野老鹳草；层间植物主要有葎草、广布野豌豆、打碗花。

3．菱群系菱群系（Form.*Trapa bispinosa*）

一年生浮水草本，具有异型叶，其根扎于湖底，沉水叶呈丝状，在水中随波移动；浮水叶呈片状，浮于水面，气孔于叶的上表皮直接接触空气。全国大部分地区有分布，多地均有栽培。生于湖湾、池塘、河湾。草本层盖度 90%，优势种为野菱，盖度 80%，主要伴生种为浮萍、槐叶苹、穗状狐尾藻（*Myriophyllum spicatum*）等。

3.2.3.4　工程沿线绿地分布情况

南京拥有良好的自然生态环境基础，山丘、平原、江河、湖泊、湿地交错分布，地理风貌独特，1997 年，南京市被评为″国家园林城市″。南京市近年来一直加强园林绿地建设，并取得了明显的进展，截至 2007 年底建成区绿率达 41.74%，绿化覆盖率 45.72%，人均公共绿地 13m^2，城市绿化水平在全国省会城市、直辖市等城市中处于领先水平，2007 年被建设部确定为″全国生态园林城市试点城市南京市绿系统建设规划的目标为：以建设宜居滨江生态城市和更高标准的生态园林城市为目标，形成与南京″多心开敞、轴向组团、拥江发展″的现代都市区空间格局有机融合，充分体现南京″山水城林″ 融于一体的城市空间特色，系统结构基本合理、生态功能趋于稳定、绿地功能多元协调的城乡一体的高品质绿地系统。到 2010 年，新建设 20 个公园、风景区新增公共绿 2500 万平方米建设场游园绿 50 个，确保″总量增加，特色凸现结构合理，功能显著″，使南京城市建成区绿化率、绿化覆盖率、人均公共绿地在全国省会城市、直辖市继续保持领先水平，并创建为全国首批″生态园林城市″，基本实现″东部城市绿化中心″目标。2020 年，城镇绿地率达 45%，绿化覆盖率达到 50%上，人均公共绿地 17.0m^2。本工程与南京市绿地系统现状位置关系图见图 3.2-6。

扬州建成区绿化覆盖率 43.16%，绿地率 37.5%，人均公共绿地面积达 10.4 平方米。同时实施了“五纵、四横、三块”的城市生态防护林体系建设工程，形成了生态绿地河网水系有机交融、疏密有致的组团式城市空间布局。近几年来，城市出入口和城区几十条道路实施了绿地改造和重新建设，每年新增绿化面积 100 万平方米以上，六年新增城市绿地 1000 多万平方米，形成了“上有树冠、中有灌木、下有草被，四排绿阴、四季有景、四时开花”的格局。并新建了文昌广场、曲江公园、蜀冈西峰生态公园、润扬森林公园等一批生态型市民广场。本工程与扬州市绿地系统现状位置关系图见图 3.2-7。

本工程地下线路基本沿城市既有道路敷设，高架线沿既有高速公路走廊敷设，经过现场勘察，工程没有地面建筑占用现有大型公共绿地，所涉及的城市绿地仅为车站施工的占用，主要占地为道路两侧的生产防护绿地。

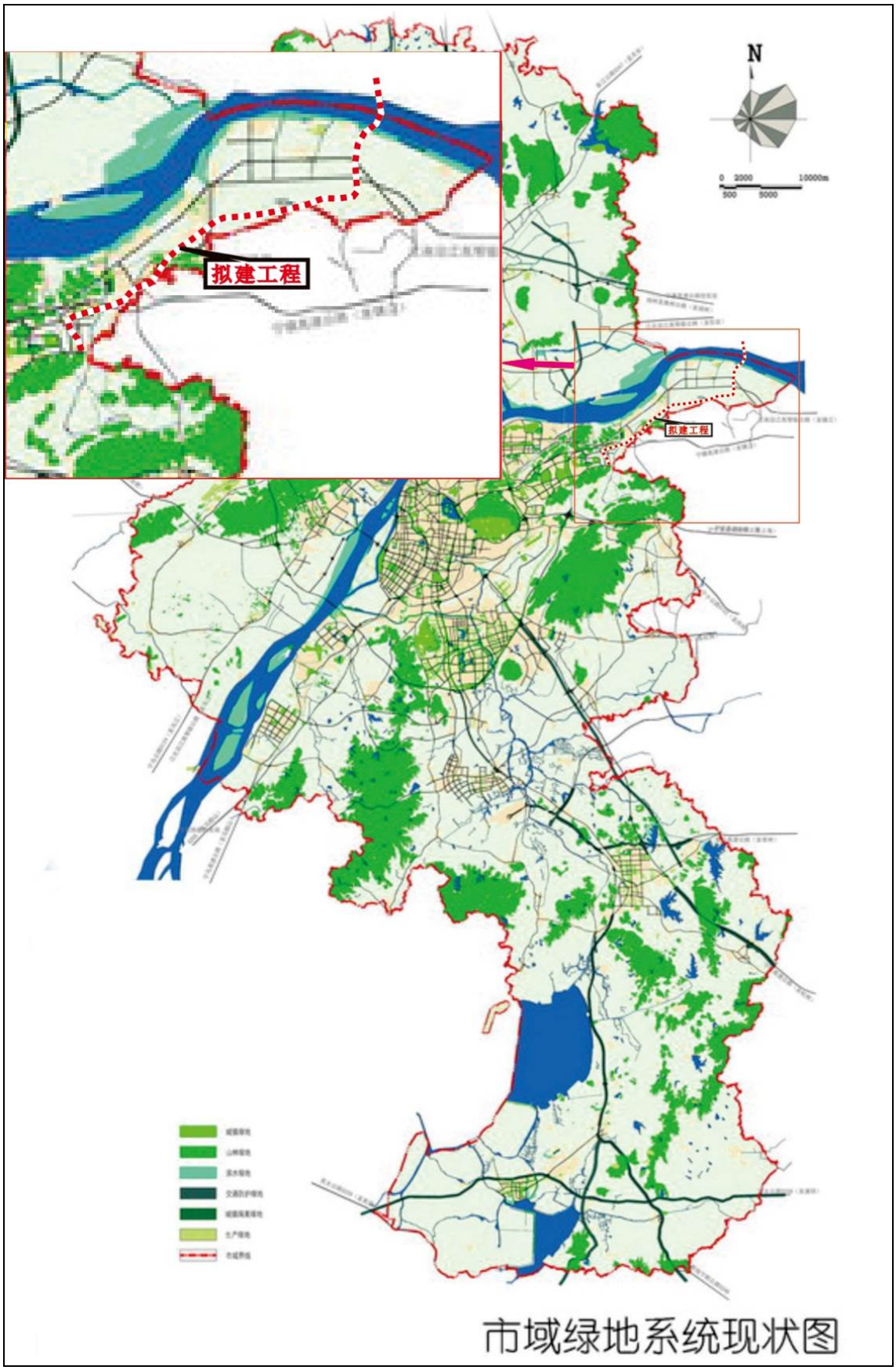


图 3.2-6　拟建工程与南京市绿地系统现状位置关系图

图 3.2-7　拟建工程与扬州市绿地系统现状位置关系图

3.2.3.5　工程沿线生态环境敏感区概况

本工程不涉及国家生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，以隧道形式穿越重要生态敏感区 2 个即南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区，具体生态敏感区详见下表 3.2-18。

表 3.2-18　　沿线生态环境敏感区

敏感区类型	编号	敏感区名称	所在地区	级　别	位置关系	相关主管部门意见
重要生态敏感区	1	南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区	南京市	市级	线路 DK30+500～DK31+500 段以隧道形式穿越天字号洲湿地保护小区，穿越长度约 1000m。	南京市绿化园林局以宁园函［2018］ 224 号回函同意本工程以隧道形式穿越南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区
	2	扬州市邗江区沿山河湿地保护小区	扬州市	区级	线路 DK63+500～DK63+580 段以隧道形式穿越湿地保护小区，穿越长度约 80m。	扬州市自然资源和规划局邗江分局回函同意本工程以隧道形式穿越沿山河湿地保护小区

（1）天字号洲湿地保护小区

1）天字号洲湿地保护小区概况

天字号洲湿地保护小区位于古渡口“黄天荡”旧址、龙潭街道辖区东北部，总面积约 717.46 公顷，范围内拥有湿地面积约为 614.53 公顷。该湿地保护小区以保护湿

地生态系统健康和湿地资源为主，发挥湿地综合效益，集科学研究、宣传教育以及生态建设等于一体的湿地保护小区。根据湿地保护对象分类，本湿地保护保护小区为“河流湿地和水域生态系统类型”的保护小区。湿地保护小区的保护对象有四类，即水岸保护、水系保护、栖息地保护和湿地文化保护。

2）拟建工程与天字号洲湿地保护小区位置关系

线路 DK30+500～DK31+500 段以全隧道形式穿越天字号洲湿地保护小区，穿越长度约 1000m。拟建工程与天字号洲湿地保护小区位置关系图见图 3.2-8。

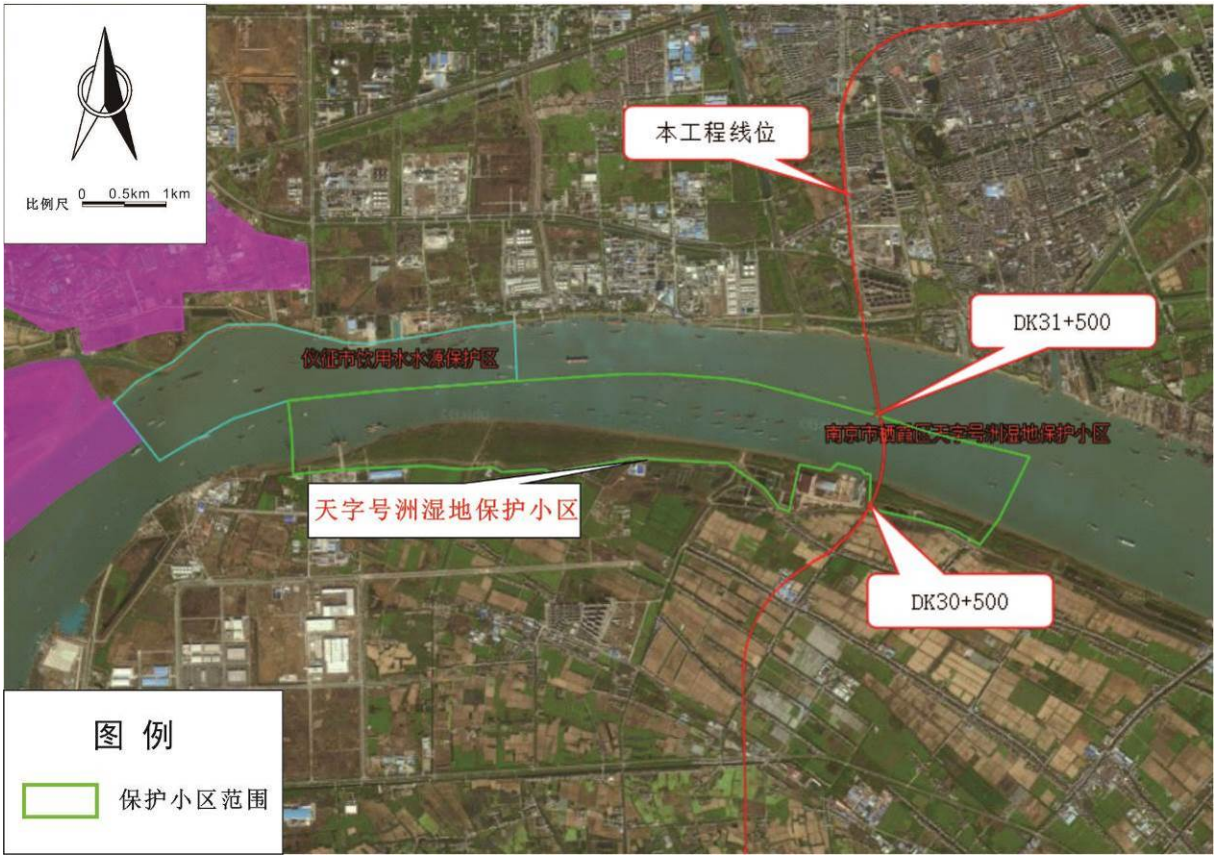


图 3.2-8　拟建工程与天字号洲湿地保护小区位置关系图

3）穿越天字号洲湿地保护小区段环境现状

植被现状：该区植被以意杨林和芦苇、南荻、双穗雀稗、狗尾草等灌草丛为主，乔木还有乌桕、桑、丝绵木、旱柳、胡桃等；灌木较少；草本还可见牛筋草、牛膝、喜旱莲子草、野艾蒿、鹅观草、小飞蓬、藜、马兰、野茉莉、水蓼、青葙、碎米莎草、水烛等，藤本有萝藦、葎草等。作物有玉米、莲等。

野生动植物现状：该区域林地茂密，湿地环境良好，栖息于此的湿地鸟类主要有黑水鸡、白骨顶（Fulica atra）、夜鹭（Nycticorax nycticorax）、绿鹭（Butorides striatus）、池鹭、白鹭、苍鹭、中白鹭、牛背鹭、灰头麦鸡（Vanellus cinereus）、环颈鸻（Charadrius

alexandrinus）等，陆鸟主要有喜鹊、黑枕黄鹂、麻雀、灰喜鹊、家燕、珠颈斑鸠等。还有乌龟、北草蜥、黑斑侧褶蛙、饰纹姬蛙等两爬类栖息于此。

芦苇林

意杨林

（2）扬州市邗江区沿山河湿地保护小区

1）扬州市邗江区沿山河湿地保护小区概况

扬州市邗江区沿山河湿地保护小区位于扬庙镇和新盛街道境内，呈东西走向，东至文昌西路沿山河，西至沿山河闸，南北两侧为滨河风光带。全长 3970 米，平均河宽（水面）40 米，湿地建设小区面积 23.66 公顷。2017 年区政府正式下发文件（扬邗政复〔2017〕25 号），同意建设沿山河湿地保护小区。沿山河湿地保护小区包括沿山河河道水面、明月湖湖面。保护小区的建立对净化瘦西湖水质，改善景区河道景观起到一定作用。对维护河流湿地生态系统的稳定，区域经济社会可持续发展以及生态文明建设都具有重要意义。

2）拟建工程与扬州市邗江区沿山河湿地保护小区位置关系

线路 DK63+500～DK63+580 段以全隧道形式穿越湿地保护小区，穿越长度约 80m。拟建工程与扬州市邗江区沿山河湿地保护小区位置关系图见图 3.2-9。

图 3.2-9　拟建工程与扬州市邗江区沿山河湿地保护小区位置关系图

3）穿越扬州市邗江区沿山河湿地保护小区段环境现状

植被现状：该区植被以芦苇和南荻灌草丛为主，旱柳和意杨等乔木林较少分布；乔木还有悬铃木、樟树、垂柳、榆树、臭椿、池杉等；灌木少，可见构树；草本还可见牛筋草、狗尾草、双穗雀稗、一年蓬、水蓼、草木犀、南艾蒿、小蓬草、乌蔹莓、加拿大一枝黄花、通泉草等。藤本常见葎草。

野生动植物现状：该区域芦苇丛繁茂，湿地资源良好，栖息于此的湿地鸟类主要有黑水鸡、白骨顶、白鹭、林鹬、红嘴鸥等，陆鸟主要为小型鸣禽，如棕背伯劳、大山雀、家燕、灰喜鹊等。

垂柳

樟树

3.2.3.6　工程沿线文物保护单位、优秀历史建筑、历史文化保护区等历史文化遗产保护目标分布情况

经与南京市和扬州市文物局核实，本工程沿线未涉及南京市和扬州市历史风貌区、历史地段、文物保护单位和优秀历史建筑，评价范围内分布有 1 处府前路张氏旧宅市级文物保护单位和 1 处新城都天庙遗址不可移动文物。具体生态敏感区详见下表 3.2-19。

表 3.2-19　**沿线文物分布情况**

文物类型	编号	文物名称	所在地区	级　别	位置关系	相关主管部门意见
文物保护单位	1	府前路张氏旧宅	南京市	市级	本工程桩号 DK10+440 距离该文物建控地带 31.4m，距离文物保护范围 33.6m，距离文物本体 50.3m，工程在该路段敷设方式为隧道。	未穿越
不可移动文物	2	新城都天庙遗址	仪征市	未定级	本工程桩号 DK43+930 距离新城都天庙遗址围墙约 42m，工程在该路段敷设方式为桥梁。	未穿越

（1）府前路张氏旧宅

府前路张氏住宅位于龙潭街道府前路，张氏住宅，俗称龙潭张三跑马楼，是地方上兼有防御功能的私宅，相传旧时，楼四周有壕沟，前有吊桥，因屋内四面可通，可跑马巡视屋外情况，故名。该楼长方形，后为主屋，东西为厢房，均为坡顶建筑，中间为天井，面阔 22.3 米，进深 17.5 米，高 6 米，前厅和主屋皆为四间，每间宽 4 米，前厅进深 3.2 米，主屋进深 6 米，厢房长 5.9 米，宽 2.5 米，该楼为砖木结构。

本工程桩号 DK10+440 距离该文物建控地带 31.4m，距离文物保护范围 33.6m，距离文物本体 50.3m，工程在该路段以隧道的形式经过。

图 3.2-10　府前路张氏住宅现场照片

（2）新城都天庙遗址

仪征新城都天庙遗址位于新城镇越江村曹庄组，古扬子县城东北方位，东距古扬子县城东护城河约 300 米，南距古扬子县城南护城河约 700 米，西距现闵泰大道约 715 米，北距仪扬运河约 400 米，这里曾经作为东升村小学的校址。遗址目前尚存有一圈

乱砖围墙围着，围墙南北长约 85 米，东西宽约 58 米，围墙范围内占地面积约 4930 平方米。北边围墙正中是古都天庙大门，大门门口尚有一对雕刻精美的石狮子，围墙里面现有一口古井，尚存大殿土台及其柱础、通往大殿的台阶、以及几间房屋等。

本工程桩号 DK43+930 距离新城都天庙遗址围墙约 42m，工程在该路段敷设方式为桥梁。

图 3.2-12　新城都天庙遗址现场照片

3.2.4　水环境质量现状调查与评价

3.2.4.1　南京市水环境状况

根据《2020 年南京市环境状况公报》，2020 年，南京市水环境质量持续优良，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的 22 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。

1）集中式饮用水水源地

城市主要集中式饮用水水源地水质继续保持优良，达标率为 100%。

2）长江南京段干流

长江南京段干流水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合Ⅱ类标准。

3）主要入江支流

全市 7 条省控入江支流中，年均水质均达到《地表水环境质量标准》III类标准或以上水平，其中 3 条水质为Ⅱ类，4 条水质为III类。

3.2.4.2　扬州市水环境状况

根据《2020 年扬州市年度环境质量公报》，2020 年，扬州市地表水总体水质持续改善，9 个国考断面水质达标率为 88.9%（高邮湖心点位水质以省考目标评价），其中Ⅱ～III类断面比例为 77.8%、Ⅳ类断面比例为 22.2%、无劣Ⅴ类断面；32 个省考以上断面水质达标率为 93.8%，Ⅱ～III类断面比例为 84.4%、Ⅳ类断面比例为 15.6%、无Ⅴ类及劣Ⅴ类断面。

1）集中式饮用水水源地

2020 年，扬州市共有 10 个县级以上集中式饮用水源地列入考核，达标率 100%。其中，仪征市月塘水库应急水源地、高邮市高邮湖马棚湾应急水源地水质为III类，其

他饮用水源地水质为Ⅱ类。

2）主要地表水

①长江扬州段总体水质为优，各断面水质均为Ⅱ类。

②京杭运河扬州段总体水质为优，其中施桥船闸断面水质为地表水Ⅲ类，其它断面水质均为地表水Ⅱ类。

③古运河总体水质为轻度污染，上游新开河口、解放桥南断面水质为Ⅱ类，龙头关西水质为Ⅲ类，其余断面均为Ⅳ类。

④仪扬河、新通扬运河、北澄子河、宝射河水质为良好，通扬运河水质为轻度污染。

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

⑥南水北调东线扬州段控制断面水质均为Ⅲ类以上。

⑦2020 年 4 季度，市区 72 条已完成整治的城市黑臭水体均未出现返黑返臭现象。

3.2.4.3　水环境现状监测

本次评价委托合肥谱尼测试科技有限公司针对七乡河、便民河、仪扬河、乌塔沟进行水质监测，监测结果显示七乡河、仪扬河和乌塔沟水质现状为 IV 类，便民河为劣 V 类。

表 3.2-20　**本工程跨越地表水体现状表**　单位：mg/L

监测点位	采样日期	pH	BOD_5	COD	悬浮物	石油类	氨氮	溶解氧	高锰酸盐指数	水质类别	水质目标
七乡河	2021-03-31	7.1	2.3	9	10	0.10	1.36	4.6	1.0	IV 类	Ⅲ类
	2021-04-01	7.1	2.5	9	11	0.10	1.37	4.3	1.1	IV 类	
	2021-04-02	7.2	2.4	10	9	0.09	1.36	4.8	0.9	IV 类	
便民河	2021-03-31	7.1	2.7	11	17	0.14	4.08	6.1	1.7	劣 V 类	Ⅲ类
	2021-04-01	7.2	2.9	10	16	0.13	4.09	6.7	1.7	劣 V 类	
	2021-04-02	7.1	2.8	10	19	0.13	4.06	6.2	1.8	劣 V 类	
仪扬河与乌塔沟交汇处	2021-03-31	7.2	3.3	15	15	0.06	1.38	5.1	3.0	IV 类	IV 类
	2021-04-01	7.1	3.4	15	14	0.06	1.38	5.1	2.9	IV 类	
	2021-04-02	7.1	3.2	14	13	0.05	1.39	5.2	2.9	IV 类	
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	Ⅲ类	6～9	≤4	≤20	/	≤0.05	≤1.0	≥5	≤6	/	/
	Ⅳ类	6～9	≤6	≤30	/	≤0.5	≤1.5	≥3	≤10	/	/

3.2.5 环境空气质量现状调查与评价

根据《2020 年南京市环境状况公报》，2020 年，南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 304 天，同比增加 49 天，达标率为 83.1%，同比上升 13.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 97 天，同比增加 42 天；未达到二级标准的天数为 62 天（其中，轻度污染 56 天，中度污染 6 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$。各项污染物指标监测结果：O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 167μg/m^3，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，超标倍数为 0.04 倍；$PM_{2.5}$ 年均值为 31μg/m^3、NO_2 年均值为 36μg/m^3、PM_{10} 年均值为 56μg/m^3、SO_2 年均值为 7μg/m^3、CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.1mg/m^3，均满足二级标准要求。其中超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 O_3，区域属于不达标区。

表 3.2-21 2020 年度南京市环境大气状况

污染物	年平均指标	标准值（ug/m^3）	现状浓度（ug/m^3）	超标倍数	达标情况
SO_2	年均值	60	7	-	达标
NO_2	年均值	40	36	-	达标
PM_{10}	年均值	70	56	-	达标
$PM_{2.5}$	年均值	35	31	-	达标
CO	日均浓度 第 95 百分位数浓度	4（mg/m^3）	1.1（mg/m^3）	-	达标
O_3	日最大 8 小时平均 第 90 百分位数	160	167	0.04	不达标

根据《2020 年扬州市年度环境质量公报》，2020 年，扬州市区环境空气有效监测天数 366 天，优良天数 293 天，其中优 92 天、良 201 天，优良天数比例为 80.1%、同比上升个 10.5 百分点，全年共出现 73 个污染天，其中轻度污染 56 天、中度污染 12 天、重度污染 5 天、无严重污染天数，以臭氧为首要污染物的天数为 48 天，以细颗粒物为首要污染物的天数为 24 天，以可吸入颗粒物为首要污染物的天数为 1 天。各项污染物指标监测结果：$PM_{2.5}$ 年均值为 36μg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 176μg/m^3，均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，超标倍数分别为 0.03 倍和 0.10 倍；PM_{10} 年均值为 63μg/m^3，SO_2 年均值为 8μg/m^3、NO_2 年均值为 32μg/m^3、CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.0mg/m^3，均满足二级标准要求。其中超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 $PM_{2.5}$ 和 O_3，区域属于不达标区。

表 3.2-22　　2020 年度扬州市环境大气状况

污染物	年平均指标	标准值（ug/m^3）	现状浓度（ug/m^3）	超标倍数	达标情况
SO_2	年均值	60	8	-	达标
NO_2	年均值	40	32	-	不达标
PM_{10}	年均值	70	63	-	达标
$PM_{2.5}$	年均值	35	36	0.03	不达标
CO	日均浓度 第 95 百分位数浓度	4（mg/m^3）	1.0（mg/m^3）	-	达标
O_3	日最大 8 小时平均 第 90 百分位数	160	176	0.10	不达标

3.2.6　土壤环境质量现状调查与评价

本次评价根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求进行土壤环境现状调查与评价。

3.2.7.1　土地利用调查

龙潭车辆段位于规划双纲河东路、双纲河东侧，便民河以北，大荡河路以西，规划大鹏河路以西合围的区域内。项目永久占地区域规划为农用地和生态绿地。

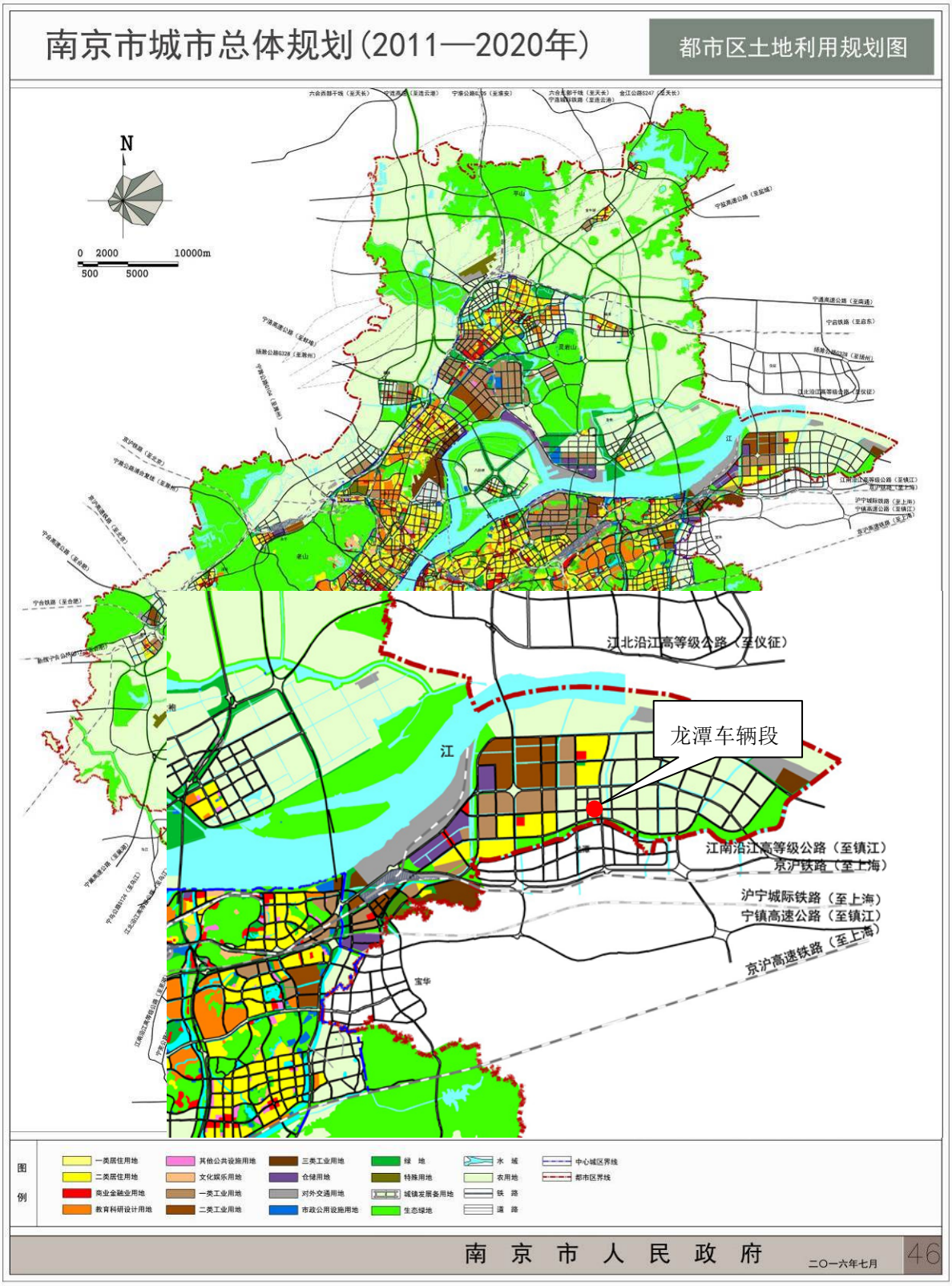


图 3.2-14　土地利用规划示意图

3.2.7.2　理化性质调查

项目区域内表层为第四系全新统（Q4al+pl）、上更新统黏土（Q3 al），可塑～硬塑，厚约 30 米，下伏基岩为白垩系（K1z）砂岩、粉砂岩。项目区域主要是北亚热带的地带性土壤—下蜀黄土母质上发育的马肝土和青泥条，见下图 3.2-15。

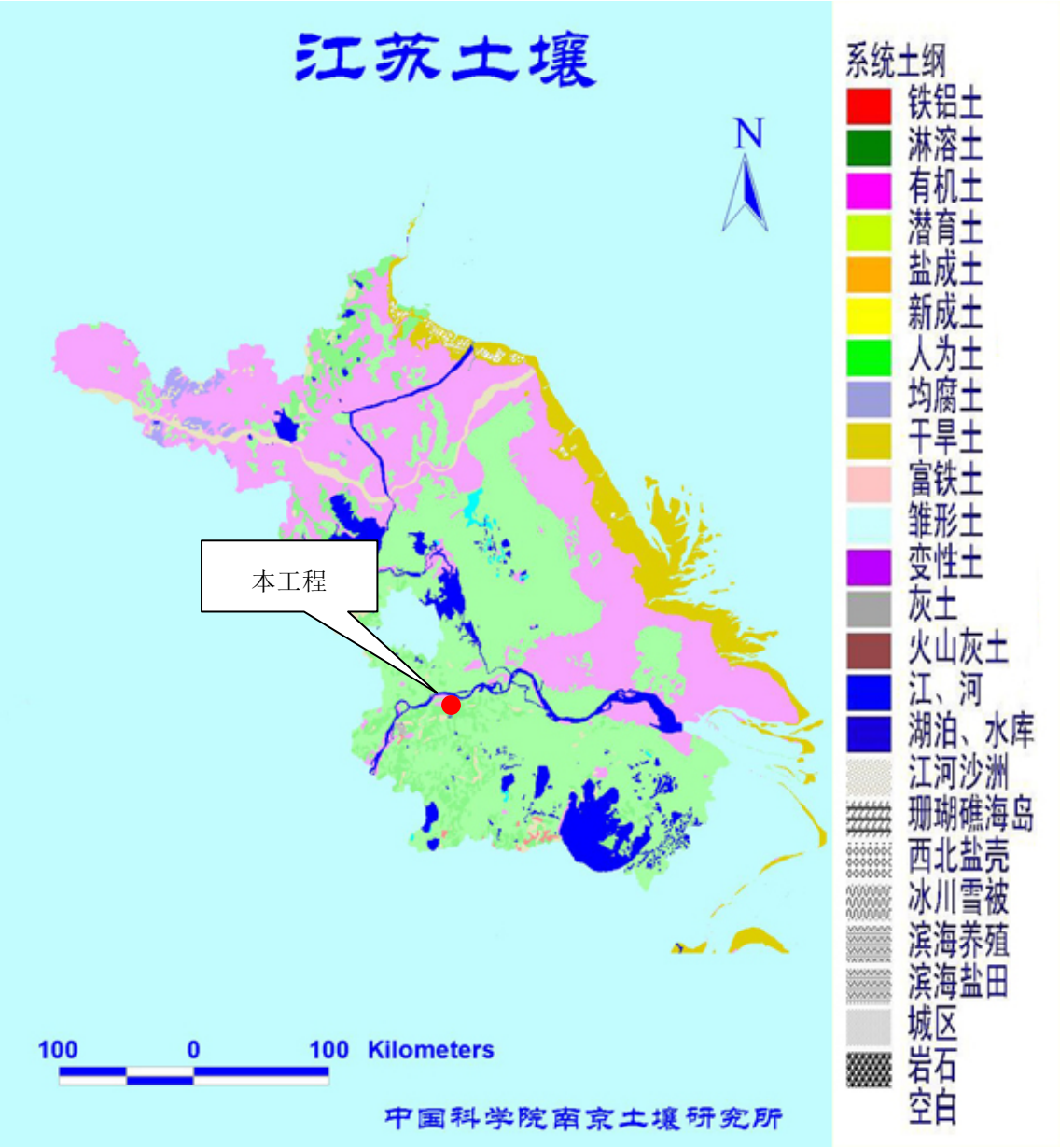


图 3.2-15　土壤类型分布图

项目区域土壤理化性质如下：

（1）马肝土：该土种的成土母质为下蜀黄土，剖面为 Aa—Ap—P—W—C 型。土壤质地偏粘，剖面中自上而下，粘粒含量渐增。土壤 pH6.4—7.2，上部偏酸，下部中性，通体无石灰反应，土体深厚，潴水淀积现象显著。潴育层发育良好，渗育层、潴育层棱柱状结构，结构体表面形成大量胶膜。铁的淋溶淀积现象显著。剖面从上向下各发生层晶胶率逐步增高，潴育层中有较多铁锰斑点。土壤养分含量中等偏上。耕层

有机质为 1.80%，全氮为 0.118%，全磷 0.041%（n=274），全钾 1 .595%（n=11），速效磷为 8ppm、速效钾 89ppm（n=257），土壤有效微量元素硼缺乏， 锌含量中等，铜、锰丰富，阳离子交换量 16.7me/100g 土（n=71）。生产性能综述 该土种质地偏粘，耕性较差，适耕期较短，土壤保水保肥性能好，总孔隙度 50.3%，非毛管孔隙度 7.1%，既发小苗，又发老苗，适宜种水稻、小麦、油菜、玉米、豆类、西瓜等多种作物。

（2）青泥条：该土种发育于下蜀黄土母质。由于长期受上冲田的排水和渗影响，地下水位常高达 40—50cm，雨季地表积水，土性冷，还原作用强，土体中 30cm 左右出现灰色或青灰色的潜育层。剖面为 Aa—Ap—G 型。土质粘重，通透性差。据 40 个剖面样分析，通体质地为壤质粘土，Aa、Ap、G 层粘粒分别为 33.0% 、34.7%、36.8%。通气孔隙度一般仅为 6.3%，通气透水性能差。从耕层开始，即有弱亚铁反应，有中量锈斑，犁底层少量锈斑，强亚铁反应，pH6.1，潜育层 pH7.1，中等亚铁反应，并有胶膜被复结构体面。生产性能综述 该土种最主要的问题是水多气少，土质粘重，土体长期处于水分饱和状态，潮湿不干，作物僵苗不发，分蘖少，耕作困难，适耕期短。

3.2.7.3 土壤环境现状监测

（1）监测单位

合肥谱尼测试科技有限公司

（2）监测方法

表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法一般参照 HJ/T166 执行，分析方法按照 GB36600 执行，详见表 3.2-23。

表 3.2-23 **土壤分析方法一览表**

监测项目	方法标准	仪器设备及编号	检出限
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收光谱仪	0.5 mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	1mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪	0.1 mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	3mg/kg

续上

石油烃（C_{10}-C_{40}）		土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	6mg/kg
挥发性有机物	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1.,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烷			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2 二氯苯			1.5μg/kg
	1,4 二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
	邻二甲苯			1.2μg/kg

续上

石油烃（C_{10}-C_{40}）		土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	6mg/kg
半挥发性有机物	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.09mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并［a］蒽			0.1mg/kg
	苯并［a］芘			0.1mg/kg
	苯并［b］荧蒽			0.2mg/kg
	苯并［k］荧蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	二苯并［a,h］蒽			0.1mg/kg
	茚并［1,2,3-cd］芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg

（3）监测时间和频次

监测时间：2021 年 3 月 31 日；

频次：每个监测点位监测 1 天，每天采样 1 次。

（4）布点方案

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目在占地范围内设置 3 个表层样点，具体监测情况见表 3.2-24，监测点位示意图见图 3.2-16。

表 3.2-24　**土壤现状监测情况一览表**

样　点	监测层位	监测因子	经纬度	备　注
S001	0～0.2m	常规因子①+特征因子②	E 119.148681 N 32.193827	表层样
S002	0～0.2m	常规因子①+特征因子②	E 119.149969 N 32.191834	表层样
S003	0～0.2m	常规因子①+特征因子②	E 119.143140 N 32.192729	表层样

注：①常规因子指：《土壤环境质量_建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018》表 1 的 45 个基本项目；②特征因子指：《土壤环境质量_建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018》表 2 中的石油烃 C10-C40。

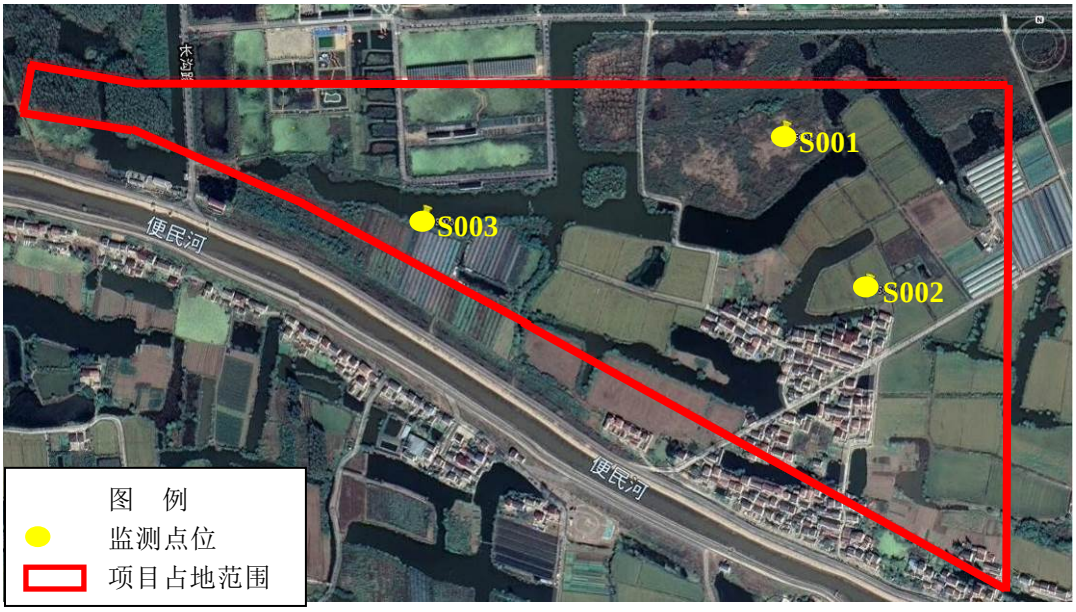


图 3.2-16 土壤环境监测点位示意图

3.2.7.4 土壤环境现状监测结果与评价

（1）评价标准

项目工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，具体标准值详见表 3.2-25。

表 3.2-25 **土壤环境质量现状评价标准** 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地
重金属和无机盐			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-2	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9

续上

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,1,2-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并［a］蒽	56-55-8	15
39	苯并［a］芘	50-32-8	1.5

续上

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地
45	苯并［b］荧蒽	205-99-2	15
41	苯并［k］荧蒽	207-08-9	151
42	䓛	218-01-9	1293
43	二苯并［a，h］蒽	53-70-3	1.5
44	茚并［1，2，3-cd］芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
其他项目			
46	石油烃（C10-C40）	-	4500

（2）评价方法

采用单因子标准指数法进行评价，标准指数计算公式如下：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i——i 种污染物的标准指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度（mg/kg）；

S_i——i 种污染物的评价标准（mg/kg）。

对现状监测数据进行统计整理，计算各监测因子的标准指数，如某因子的标准指数＞1，表明该参数超过了土壤环境质量标准值；标准指数越大，表明该土壤环境质量参数越差。

（3）评价结果

项目土壤环境质量现状评价结果见下表 3.2-26。

表 3.2-26 土壤环境质量现状评价结果 单位：mg/kg

检测因子、断面深度采样时间、点位	项　目	2021.3.31		
		S001	S002	S003
断面深度（m）	/	0～0.2	0～0.2	0～0.2
砷	监测值	11.4	8.51	7.81
	均值	9.24		
	标准指数	0.19	0.14	0.13
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	60		
镉	监测值	0.22	0.16	0.18
	均值	0.187		
	标准指数	0.0034	0.0025	0.0028
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	65		
六价铬	监测值	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	5.7		
铜	监测值	31	29	30
	均值	30		
	标准指数	0.0017	0.0016	0.0017
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	18000		
铅	监测值	16.6	16.3	16.5
	均值	16.5		
	标准指数	0.021	0.020	0.021
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	800		
汞	监测值	0.141	0.181	0.184
	均值	0.169		
	标准指数	0.0037	0.0048	0.0048
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	38		

续上

检测因子、断面深度采样时间、点位	项　目	2021.3.31		
		S001	S002	S003
镍	监测值	46	42	41
	均值	43		
	标准指数	0.051	0.047	0.046
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	900		
四氯化碳	监测值	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	2.8		
氯仿	监测值	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	0.9		
氯甲烷	监测值	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	37		
1,1-二氯乙烷	监测值	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	9		
1,2-二氯乙烷	监测值	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	5		

续上

检测因子、断面深度采样时间、点位	项　目	2021.3.31		
		S001	S002	S003
1,1-二氯乙烯	监测值	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
1,1-二氯乙烯	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	66		
顺-1,2-二氯乙烯	监测值	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	596		
反-1,2-二氯乙烯	监测值	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	54		
二氯甲烷	监测值	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	616		
1,2-二氯丙烷	监测值	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	5		
1,1,1,2-四氯乙烷	监测值	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0

续上

检测因子、断面深度采样时间、点位	项　目	2021.3.31		
		S001	S002	S003
1,1,1,2-四氯乙烷	标准值	10		
1,1,2,2-四氯乙烷	监测值	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	6.8		
四氯乙烯	监测值	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	53		
1,1,1-三氯乙烷	监测值	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	840		
1,1,2-三氯乙烷	监测值	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	2.8		
三氯乙烯	监测值	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	2.8		
1,2,3-三氯丙烷	监测值	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	0.5		

续上

检测因子、断面深度采样时间、点位	项　目	2021.3.31		
		S001	S002	S003
氯乙烯	监测值	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	0.43		
苯	监测值	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	4		
氯苯	监测值	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	270		
1,2-二氯苯	监测值	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	560		
1,4-二氯苯	监测值	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	20		
乙苯	监测值	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	28		

续上

检测因子、断面深度采样时间、点位	项　目	2021.3.31		
		S001	S002	S003
苯乙烯	监测值	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	1290		
甲苯	监测值	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	1200		
对间二甲苯	监测值	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	570		
邻二甲苯	监测值	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	640		
硝基苯	监测值	＜0.09	＜0.09	＜0.09
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
硝基苯	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	76		
苯胺	监测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	260		

续上

检测因子、断面深度采样时间、点位	项　目	2021.3.31		
		S001	S002	S003
2-氯酚	监测值	＜0.06	＜0.06	＜0.06
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	2256		
苯并［a］蒽	监测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	15		
苯并［a］芘	监测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	1.5		
苯并［b］荧蒽	监测值	＜0.2	＜0.2	＜0.2
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	15		
苯并［k］荧蒽	监测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并［k］荧蒽	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	151		
䓛	监测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	1293		

续上

检测因子、断面深度采样时间、点位	项　目	2021.3.31		
		S001	S002	S003
二苯并［a,h］蒽	监测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	1.5		
茚并［1,2,3-cd］芘	监测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	15		
萘	监测值	＜0.09	＜0.09	＜0.09
	均值	/	/	/
	标准指数	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	70		
石油烃	监测值	145	226	200
	均值	190.3		
	标准指数	0.032	0.050	0.044
	最大超标倍数	0	0	0
	标准值	4500		

由上表 3.2-26 土壤监测结果统计内容可知，本项目占地范围内土壤中各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，表明评价区域土壤环境质量良好，未受到污染。

4 环境影响预测与评价

4.1 噪声环境影响预测与评价

4.1.1 施工期噪声环境影响预测与评价

（1）施工期噪声源分析

施工期噪声源主要包括施工机械、运输车辆两类。

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、重型吊车、打桩机等，这类机械是最主要的施工噪声源。

施工中土石方调配，设备和材料运输，都将动用大量运输车辆，这些车辆特别是重型汽车噪声辐射强度较高，对其频繁行使经过的施工现场、施工便道和既有公路周围环境将产生较大干扰。

施工机械、运输车辆的噪声源强详见表 2.3-1。

（2）施工期噪声影响预测

工程施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）的标准限值。

施工期噪声近似按照点声源计算，噪声传播衰减计算公式：

LA（r）= LA（r0）-Adiv （式 4.1-1）

Adiv=20lg（r/r0） （式 4.1-2）

式中：L_A（r）——预测点的 A 声级，dB（A）；

L_A（r_0）——声源参考位置 r_0 处的声级，dB（A）；

A_{div}——点声源的几何发散衰减，dB（A）；

r——预测点至声源的距离，m；

r_0——参考点至声源的距离，m。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}) \quad \text{（式 4.1-3）}$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T —预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

由于施工噪声具有随机性，因此，本次评价按最不利状况（全日施工）考虑，根据公式（4.1-1、4.1-2）计算单台施工机械或车辆噪声随距离衰减的情况见表 4.1-1。

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{总} = 10\log\sum_{i=1}^{N}10^{Li/10} \qquad （式 4.1-4）$$

式中：$L_{总}$——叠加后的总声级，dB（A）；

Li——第 i 个声源的声级，dB（A）。

按不同施工阶段的施工设备同时运行的最不利情况考虑，计算出的施工噪声的影响见表 4.1-2。

表 4.1-1 **单台施工机械或车辆噪声随距离衰减** 单位：dB（A）

序号	距离（m） 施工设备	10	20	30	40	60	80	100	120	150	200	250	300	350	400
1	液压挖掘机	80.0	73.9	70.4	67.9	64.3	61.8	59.8	58.2	56.2	53.6				
2	电动挖掘机	77.0	70.9	67.4	64.9	61.3	58.8	56.8	55.2						
3	推土机	79.5	73.4	69.9	67.4	63.8	61.3	59.3	57.7	55.7					
4	轮式装载机	86.5	80.4	76.9	74.4	70.8	68.3	66.3	64.7	62.7	60.1	58.1	56.4	55.0	53.8
5	重型运输车	80.0	73.9	70.4	67.9	64.3	61.8	59.8	58.2	56.2	53.6				
6	静力压桩机	66.5	60.4	56.9	54.4										
7	空压机	84.0	77.9	74.4	71.9	68.3	65.8	63.8	62.2	60.2	57.6	55.6	53.9		
8	风锤	84.0	77.9	74.4	71.9	68.3	65.8	63.8	62.2	60.2	57.6	55.6	53.9		
9	混凝土振捣器	78.0	71.9	68.4	65.9	62.3	59.8	57.8	56.2	54.2					
10	混凝土输送泵	85.5	79.4	75.9	73.4	69.8	67.3	65.3	63.7	61.7	59.1	57.1	55.4	54.0	
11	混凝土搅拌车	81.5	75.4	71.9	69.4	65.8	63.3	61.3	59.7	57.7	55.1	53.1			
12	各类压路机	79.0	72.9	69.4	66.9	63.3	60.8	58.8	57.2	55.2	52.6				

表 4.1-2 不同施工阶段的施工噪声的影响 单位：dB（A）

序号	距离（m） 施工阶段	10	20	30	40	60	80	100	120	150	200	250	300	350	400	500
1	土方阶段	88.9	82.9	79.3	76.8	73.3	70.7	68.8	67.2	65.2	62.6	60.6	58.9	57.5	56.2	54.1
2	基础阶段	87.0	81.0	77.4	74.9	71.4	68.8	66.9	65.3	63.3	60.7	58.7	57.0	55.6	54.3	52.2
3	结构阶段	88.0	82.0	78.4	75.9	72.4	69.8	67.9	66.3	64.3	61.7	59.7	58.0	56.6	55.3	53.2

（3）施工期噪声影响评价

由表 4.1-1 可知，各施工机械单独连续作业时，昼间全部施工机械距声源 80m 外噪声均可满足施工场界昼间 70dB（A）标准要求；夜间除混凝土输送泵、轮式装载机外，其他施工机械在 300m 以外满足夜间 55dB（A）标准要求，混凝土输送泵、轮式装载机在 400m 以外基本满足夜间 55dB（A）标准要求。

由表 4.1-2 可知，在土方阶段，昼间应使所有施工机械距施工厂界保持 100m，夜间应使所有施工机械距施工厂界保持 450m，方可使施工厂界噪声达标；在基础阶段，昼间应使所有施工机械距施工厂界保持 80m，夜间应使所有施工机械距施工厂界保持 350m，方可使施工厂界噪声达标；在结构阶段，昼间应使所有施工机械距施工厂界保持 80m，夜间应使所有施工机械距施工厂界保持 400m，方可使施工厂界噪声达标。

受施工噪声影响的敏感点，昼间施工噪声会给沿线敏感目标带来较大影响，而夜间影响范围则更大，施工场界噪声往往难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。从现场调查情况来看，沿线现有 78 处敏感点受施工噪声影响，汇总于表 4.1-3 中。

表 4.1-3　　受施工噪声影响的主要敏感点汇总表

区　间	序号	敏感点名称	位　置	规　模	距施工场界最近水平距离（m）	施工内容
东阳街站～港城路站	1	龙潭村小圩	区间右侧	约 8 户	87	区间高架施工
	2	龙潭新村	区间右侧	约 54 户	114	区间路基、U 型槽施工
花园站～龙潭站	3	上首村韩家	区间两侧	约 62 户	1	区间高架施工
龙潭站	4	陈店村刘荡	区间两侧、高架车站南北两侧	约 78 户	4	区间高架、高架车站施工
龙潭站～龙潭东站	5	陈店村薛家	区间两侧	约 71 户	1	区间高架施工
	6	陈店村东岗	区间右侧	约 37 户	6	区间高架施工
龙潭东站～靖安站	7	靖安村刘庄	区间右侧	约 27 户	27	区间高架施工
	8	靖安村天界村	区间左侧	约 6 户	62	区间高架施工
	9	靖安村木瓜洲	区间两侧	约 31 户	4	区间高架施工
靖安站～万年路站	10	大棚村东花、新圩村前匡	区间两侧	约 41 户	3	区间高架施工
	11	联盟村杨庄	区间两侧	约 27 户	13	区间高架施工
靖安站～万年路站	12	联盟村大坝、东兴	区间两侧	约 36 户	3	区间高架施工
	13	联盟村长乐	区间两侧	约 7 户	4	区间高架施工

续上

区　间	序号	敏感点名称	位　置	规　模	距施工场界最近水平距离（m）	施工内容
靖安站～万年路站	14	大棚村南圩、棚西	区间两侧	约 35 户	6	区间路基、U 型槽施工
天宁大道站～仪征开发区站	15	郁桥村	区间两侧	约 375 户	3	区间路基、U 型槽施工、区间高架施工
	16	新城中心小学	区间左侧	1 栋教学楼，约 840 名师生。	90	区间高架施工
	17	冷红村侯马庄	区间两侧	约 42 户	1	区间高架施工
	18	冷红村桂庄	区间两侧	约 20 户	4	区间高架施工
	19	越江村新桥、常庄	区间两侧	约 52 户	3	区间高架施工
	20	越江村李塘	区间两侧	约 38 户	1	区间高架施工
仪征开发区站～朴席站	21	越江村王庄、杨庄、焦庄、曹庄	区间两侧、高架车站南北两侧	约 36 户	8	区间高架、高架车站施工
	22	东升村红星、李庄、赵庄	区间两侧	约 28 户	5	区间高架施工
	23	东升村柏庄、太平	区间两侧	约 28 户	3	区间高架施工
	24	东升村牌楼金庄、丰庄、孙庄	区间两侧	约 95 户	2	区间高架施工
	25	沿江村崔庄、冯庄	区间两侧	约 16 户	28	区间高架施工
	26	梁湾村朱庄、胡庄	区间两侧	约 28 户	3	区间高架施工
	27	梁湾村金庄、跃进	区间两侧	约 36 户	3	区间高架施工
	28	梁湾村徐庄	区间右侧	约 24 户	3	区间高架施工
	29	梁湾村肖庄	区间两侧	约 43 户	4	区间高架施工
	30	卞庄村卞东	区间右侧	约 24 户	29	区间高架施工
	31	卞庄村秦庄	区间右侧	约 21 户	9	区间高架施工
	32	扬州画舫	区间右侧	约 22 户	92	区间高架施工
	33	新桥村高庄、汪庄	区间两侧	约 31 户	23	区间高架施工
朴席站	34	新桥村顾圩庄	区间左侧、高架车站北侧	约 14 户	28	区间高架、高架车站施工
朴席站～汊河站	35	朴席凌庄	区间左侧	约 30 户	2	区间高架施工
	36	朴席王庄	区间两侧	约 32 户	3	区间高架施工
	37	朴席殷庄	区间两侧	约 38 户	2	区间高架施工
	38	塔影村东庄	区间左侧	约 21 户	7	区间高架施工
朴席	39	徐集村坞塔	区间右侧	约 12 户	49	区间高架施工

续上

区　间	序号	敏感点名称	位　置	规　模	距施工场界最近水平距离（m）	施工内容
站～汊河站	40	石人村秦庄、云盘	区间两侧	约 23 户	3	区间高架施工
	41	徐集村石桥、远东	区间两侧、出入场线右侧	约 35 户	8	区间高架施工
	42	凡庄村凡东	区间两侧、出入场线两侧	约 28 户	8	区间高架施工
	43	凡庄村孙庄	区间左侧	约 8 户	21	区间高架施工
	44	凡庄村凡南、薛楼村太和	区间两侧	约 31 户	1	区间高架施工
	45	薛楼村张房	区间两侧	约 22 户	11	区间高架施工
	46	薛楼村蒋庄	区间两侧	约 29 户	9	区间高架施工
	47	薛楼村薛扬、秦庄	区间两侧、高架车站西侧	约 21 户	8	区间高架、高架车站施工
汊河站～站南路站	48	薛楼村薛家楼、勤丰	区间两侧	约 44 户	6	区间高架施工
	49	何桥村沟里圩	区间左侧	约 5 户	122	区间高架施工
	50	恒通碧水蓝湾	区间左侧	22 栋约 984 户	33	区间路基、U 型槽施工、区间高架施工
	51	蓝湾华府	区间右侧	6 栋约 220 户	82	区间高架施工
	52	GZ056 地块（C 区）幼儿园	区间左侧	12 班幼儿园	28	区间高架、路基施工
	53	扬州美的城	区间右侧	4 栋约 220 户	68	区间路基、U 型槽施工
	54	恒通蓝湾国际	区间右侧	4 栋约 468 户	73	U 型槽施工
	55	邗江区蒋王中心小学	区间左侧	2 栋教学楼，约 1000 名师生。	25	U 型槽施工
扬州停车场出入场线	56	凡庄村大吴庄	出入场线左侧	约 28 户	17	区间高架施工
	57	徐集村营盘	出入场线右侧	约 13 户	110	区间路基、高架施工
扬州停车场	58	石人村西石人头	停车场厂界南侧	约 8 户	48	车辆段施工
龙潭车辆段	59	太平村赵桥、先进	车辆段厂界南侧	约 25 户	15	车辆段施工
栖霞站	60	枫霞雅苑	地下车站西南侧	2 栋约 300 户	41	车站半盖挖施工
	61	晶都茗苑	地下车站东南侧	3 栋约 448 户	11	车站半盖挖施工
港城路站	62	江畔人家锦江苑	地下车站东南侧	4 栋约 216 户	7	车站明挖施工
花园站	63	上首村	地下车站南、北两侧	约 12 户	37	车站明挖施工
万年路站	64	长江村	地下车站东南侧	约 16 户	26	车站明挖施工
	65	优诗美地	地下车站	3 栋约 448 户	20	车站明挖施工

续上

区　间	序号	敏感点名称	位　置	规　模	距施工场界最近水平距离（m）	施工内容
			东北侧			
工农路站	66	北门街西巷	地下车站西南侧	约 6 户	11	车站半盖挖施工
	67	真州西路5 号小区	地下车站西南侧	2 栋约 48 户	10	车站半盖挖施工
	68	真州东路101 号小区	地下车站东南侧	2 栋约 60 户	8	车站半盖挖施工
天宁大道站	69	宝能睿城	地下车站西南侧	3 栋约 408 户	13	车站明挖施工
	70	绿地城际空间站	地下车站东南侧	1 栋约 264 户	64	车站明挖施工
站南路站	71	文汇苑	地下车站西南侧	3 栋约 132 户	3	车站半盖挖施工
	72	橡树湾	地下车站东侧	3 栋约 272 户	52	车站半盖挖施工
	73	扬州中瑞酒店职业学院	地下车站西北侧	2 栋教学楼	12	车站半盖挖施工
	74	湖滨名都	地下车站东北侧	3 栋约 192 户	9	车站半盖挖施工
扬州西站	75	颐和公馆	地下车站西南侧	5 栋约 208 户	56	车站明挖施工

施工噪声影响不可避免会对周边环境造成不利影响。对沿线敏感点在不同施工阶段受施工噪声影响进行预测，预测结果见表 4.1-4。

表 4.1-4　**施工期对沿线声环境敏感点影响**　单位：dB（A）

序号	敏感点名称	位　置	距施工场界最近水平距离（m）	土方阶段	基础阶段	结构阶段
1	龙潭村小圩	区间右侧	87	70.1	68.2	69.2
2	龙潭新村	区间右侧	114	67.8	65.9	66.9
3	上首村韩家	区间两侧	1	108.9	107.0	108.0
4	陈店村刘荡	区间两侧、高架车站南北两侧	4	96.9	95.0	96.0
5	陈店村薛家	区间两侧	1	108.9	107.0	108.0
6	陈店村东岗	区间右侧	6	93.3	91.4	92.4
7	靖安村刘庄	区间右侧	27	80.3	78.4	79.4
8	靖安村天界村	区间左侧	62	73.1	71.2	72.2
9	靖安村木瓜洲	区间两侧	4	96.9	95.0	96.0
10	大棚村东花、新圩村前匡	区间两侧	3	99.4	97.5	98.5
11	联盟村杨庄	区间两侧	13	86.6	84.7	85.7

续上

序号	敏感点名称	位　置	距施工场界最近水平距离（m）	土方阶段	基础阶段	结构阶段
12	联盟村大坝、东兴	区间两侧	3	99.4	97.5	98.5
13	联盟村长乐	区间两侧	4	96.9	95.0	96.0
14	大棚村南圩、棚西	区间两侧	6	83.8	81.9	82.9
15	郁桥村	区间两侧	3	99.4	97.5	98.5
16	新城中心小学	区间左侧	90	69.8	67.9	68.9
17	冷红村侯马庄	区间两侧	1	108.9	107.0	108.0
18	冷红村桂庄	区间两侧	4	96.9	95.0	96.0
19	越江村新桥、常庄	区间两侧	3	99.4	97.5	98.5
20	越江村李塘	区间两侧	1	108.9	107.0	108.0
21	越江村王庄、杨庄、焦庄、曹庄	区间两侧、高架车站南北两侧	8	90.8	88.9	89.9
22	东升村红星、李庄、赵庄	区间两侧	5	94.9	93.0	94.0
23	东升村柏庄、太平	区间两侧	3	99.4	97.5	98.5
24	东升村牌楼金庄、丰庄、孙庄	区间两侧	2	102.9	101.0	102.0
25	沿江村崔庄、冯庄	区间两侧	28	80.0	78.1	79.1
26	梁湾村朱庄、胡庄	区间两侧	3	99.4	97.5	98.5
27	梁湾村金庄、跃进	区间两侧	3	99.4	97.5	98.5
28	梁湾村徐庄	区间右侧	3	99.4	97.5	98.5
29	梁湾村肖庄	区间两侧	4	96.9	95.0	96.0
30	卞庄村卞东	区间右侧	29	79.7	77.8	78.8
31	卞庄村秦庄	区间右侧	9	89.8	87.9	88.9
32	扬州画舫	区间右侧	92	69.6	67.7	68.7
33	新桥村高庄、汪庄	区间两侧	23	81.7	79.8	80.8
34	新桥村顾圩庄	区间左侧、高架车站北侧	28	80.0	78.1	79.1
35	朴席凌庄	区间左侧	2	102.9	101.0	102.0
36	朴席王庄	区间两侧	3	99.4	97.5	98.5
37	朴席殷庄	区间两侧	2	102.9	101.0	102.0
38	塔影村东庄	区间左侧	7	92.0	90.1	91.1
39	徐集村坞塔	区间右侧	49	75.1	73.2	74.2

续上

序号	敏感点名称	位　置	距施工场界最近水平距离（m）	土方阶段	基础阶段	结构阶段
40	石人村秦庄、云盘	区间两侧	3	99.4	97.5	98.5
41	徐集村石桥、远东	区间两侧、出入场线右侧	8	90.8	88.9	89.9
42	凡庄村凡东	区间两侧、出入场线两侧	8	90.8	88.9	89.9
43	凡庄村孙庄	区间左侧	21	82.5	80.6	81.6
44	凡庄村凡南、薛楼村太和	区间两侧	1	108.9	107.0	108.0
45	薛楼村张房	区间两侧	11	88.1	86.2	87.2
46	薛楼村蒋庄	区间两侧	9	89.8	87.9	88.9
47	薛楼村薛扬、秦庄	区间两侧、高架车站西侧	8	90.8	88.9	89.9
48	薛楼村薛家楼、勤丰	区间两侧	6	93.3	91.4	92.4
49	何桥村沟里圩	区间左侧	122	67.2	65.3	66.3
50	恒通碧水蓝湾	区间左侧	33	78.5	76.6	77.6
51	蓝湾华府	区间右侧	82	70.6	68.7	69.7
52	GZ056 地块（C 区）幼儿园	区间左侧	28	80.0	78.1	79.1
53	扬州美的城	区间右侧	68	72.2	70.3	71.3
54	恒通蓝湾国际	区间右侧	73	71.6	69.7	70.7
55	邗江区蒋王中心小学	区间左侧	25	80.9	79.0	80.0
56	凡庄村大吴庄	出入场线左侧	17	84.3	82.4	83.4
57	徐集村营盘	出入场线右侧	110	68.1	66.2	67.2
58	石人村西石人头	停车场厂界南侧	48	75.3	73.4	74.4
59	太平村赵桥、先进	车辆段厂界南侧	15	85.4	83.5	84.5
60	枫霞雅苑	地下车站西南侧	41	76.6	74.7	75.7
61	晶都茗苑	地下车站东南侧	11	88.1	86.2	87.2
62	江畔人家锦江苑	地下车站东南侧	7	92.0	90.1	91.1
63	上首村	地下车站南、北两侧	37	77.5	75.6	76.6
64	长江村	地下车站东南侧	26	80.6	78.7	79.7
65	优诗美地	地下车站东北侧	20	82.9	81.0	82.0
66	北门街西巷	地下车站西南侧	11	88.1	86.2	87.2
67	真州西路 5 号小区	地下车站西南侧	10	88.9	87.0	88.0

续上

序号	敏感点名称	位　置	距施工场界最近水平距离（m）	土方阶段	基础阶段	结构阶段
68	真州东路 101 号小区	地下车站东南侧	8	90.8	88.9	89.9
69	宝能睿城	地下车站西南侧	13	86.6	84.7	85.7
70	绿地城际空间站	地下车站东南侧	64	72.8	70.9	71.9
71	文汇苑	地下车站西南侧	3	99.4	97.5	98.5
72	橡树湾	地下车站东侧	52	74.6	72.7	73.7
73	扬州中瑞酒店职业学院	地下车站西北侧	12	87.3	85.4	86.4
74	湖滨名都	地下车站东北侧	9	89.8	87.9	88.9
75	颐和公馆	地下车站西南侧	56	73.9	72.0	73.0

注：1、施工期各阶段预测时均考虑施工机械同时在距离敏感点最近的场界处运行，实际施工过程不会出现此类最不利工况。

由预测结果可以看出，施工噪声影响不可避免会对周边环境造成不利影响。因此，建设单位、施工单位必须对施工噪声产生的危害性引起足够的重视，并采取相关减振降噪措施，施工期间尽量不要安排夜间作业，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响。施工噪声影响是暂时的，为整个施工周期，随着项目工程竣工，施工噪声的影响将不再存在。

4.1.2　运营期噪声环境影响预测与评价

运营期噪声影响预测主要根据工程的性质、规模，选择边界条件近似的既有噪声源进行类比监测和调查；并在此基础上，结合工程所在区域的环境噪声现状值和设计作业量，采用类比监测与模式计算相结合的方法预测各敏感点处的环境噪声等效连续 A 声级。

4.1.2.1　预测模式

（1）地下段风亭、冷却塔噪声预测模式

1）风亭、冷却塔基本预测计算式

风亭、冷却塔噪声等效连续 A 声级按式（4.1-5）计算

$$L_{Aeq,TR}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum t10^{0.1\left(L_{Aeq,T_p}\right)}\right)\right] \qquad \text{（式 4.1-5）}$$

车站风机运行时段为 5：30～00：30，计 19 个小时，隧道活塞风亭运行时间早 5：30～6：00、晚 24：00～00：30；空调期冷却塔运行时间 5：30～00：30，计 19 个小时。因此式中：

$L_{Aeq,TR}$——评价时间内预测点处风亭、冷却塔运行等效连续 A 声级，dB（A）；

T——规定的评价时间，昼间 T=16h=57600s，夜间运营时段 T=3h=10800s；

t——风亭的运行时间，s；本次评价取值：昼间 t=16h=57600s，夜间 $t_{冷、新、排}$=3h=10800s，$t_{活}$=1h=3600s。

$L_{Aeq,Tp}$——风亭、冷却塔运行时段内预测点处等效连续 A 声级，风亭按式（4.1-6）计算，冷却塔按式（4.1-7）计算，dB（A）。

$$L_{Aeq,T_p} = L_{p0} + C_0 \qquad （式 4.1-6）$$

$$L_{Aeq,T_p} = 10\lg\left(10^{0.1(L_{p1}+C_1)} + 10^{0.1(L_{p2}+C_2)}\right) \qquad （式 4.1.-7）$$

式中：L_{p0} ——风亭的噪声源强，dB（A）；

L_{p1}、L_{p2}——冷却塔进风侧和顶部排风扇处的噪声源强，dB（A）；

C_0、C_1、C_2 ——风亭、冷却塔及多联机噪声修正量，按（4.1-8）计算，dB（A）。

$$C_i = C_d + C_a + C_g + C_h + C_f \qquad （式 4.1-8）$$

式中：C_i——风亭、冷却塔及多联机噪声修正量，i =0，1，2 ，dB（A）；

C_d——几何发散衰减，按照公式（4.1-6）、（4.1-7）、（4.1-8）计算，dB（A）；

C_a——空气吸收引起的衰减，参照 GB/T 17247.1 计算，dB（A）；

C_g——地面效应引起的衰减，参照 GB/T 17247.2 计算，dB（A）；

C_h ——建筑群衰减，dB（A）；

C_f——频率 A 计权修正，dB（A）。

2）预测参数及修正因子说明

①当量距离 D_m

风亭当量距离：$D_m = \sqrt{ab} = \sqrt{S_e}$，式中 a、b 为矩形风口的边长，Se 为异形风口的面积。本次预测通过计算进、排风亭 Dm 取 2.5m，活塞风亭 Dm 取 3m。

②几何发散衰减 C_d

当预测点到风亭的距离大于 2 倍当量距离 Dm 或最大限度尺寸时，风亭视为点声源，几何发散衰减计算公式为：

$$C_d = -18\lg\frac{d}{D_m} \qquad （式 4.1-9）$$

式中：Dm——声源的当量距离，m；

d——声源至预测点的距离，m。

当预测点到风亭的距离介于当量点至 2 倍当量距离 Dm 或最大限度尺寸之间时，风亭噪声衰减不符合点声源衰减特性，几何发散衰减计算公式为：

$$C_d = -12\lg\frac{d}{D_m} \qquad （式 4.1-10）$$

当预测点到风亭的距离小于当量直径 D_m 时，风亭、冷却塔噪声接近面源特性，不考虑几何扩散衰减。

（2）地面线路列车运行噪声预测模式

列车运行噪声等效连续 A 声级基本预测计算式如（4.1-11）所示。

$$L_{Aeq,TR}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum nt_{eq}10^{0.1\left(L_{Aeq,T_p}\right)}\right)\right] \quad (4.1\text{-}11)$$

式中：$L_{Aeq,TR}$——评价时间内预测点处列车运行等效连续 A 声级，dB（A）；

T——规定的评价时间，s；

n——T 时间内列车通过列数；

t_{eq}——列车通过时段的等效时间，s；

$L_{Aeq,Tp}$——单列车通过时段内预测点处等效连续 A 声级，按式（4.1-13）计算,dB（A）。

列车运行噪声的作用时间采用列车通过的等效时间 t_{eq}，其近似值按式（4.1-12）计算。

$$t_{eq}=\frac{1}{v}\left(1+0.8\frac{d}{l}\right) \quad (4.1\text{-}12)$$

式中：l——列车长度，m；

v——列车通过预测点的运行速度，m/s；

d——预测点到线路中心线的水平距离，m。

$$L_{Aeq,T_p}=L_{p0}+C_n \quad (4.1\text{-}13)$$

式中：L_{p0}——列车最大垂向指向性方向上的噪声辐射源强 dB（A）或 dB；

C_n——列车运行噪声噪声修正，可为 A 计权声压级修正或频带声压级修正，按式（4.1-14）计算，dB（A）或 dB。

$$C_n=C_v+C_t+C_d+C_\theta+C_a+C_g+C_b+C_h+C_f \quad (4.1\text{-}14)$$

式中：C_v——列车运行噪声速度修正，dB；

C_t——线路和轨道结构修正，dB；

C_d——列车运行辐射噪声几何发散衰减，dB；

C_θ——列车运行噪声垂向指向性修正，dB；

C_a——空气吸收引起的衰减，dB；

C_g——地面效应引起的衰减，dB；

C_b——声屏障插入损失，dB；

C_h——建筑群衰减，dB；

C_f——频率 A 计权修正，dB。

a）列车运行噪声速度修正，C_v

运行噪声速度修正按式（4.1-15）、（4.1-16）、（4.1-17）计算。

当列车运行速度 v<35 km/h 时，速度修正 C_v 按式（4.1-15）计算。

$$C_v = 10\lg\frac{v}{v_0} \tag{4.1-15}$$

式中：v——列车通过预测点的运行速度，按牵引速度曲线确定，km/h；

v_0——噪声源强的参考速度，km/h。

当列车运行速度 35 km/h ≤ v 时，速度修正 C_v 按式（4.1-16）和（4.1-17）计算。

高架线：
$$C_v = 20\lg\frac{v}{v_0} \tag{4.1-16}$$

地面线：
$$C_v = 30\lg\frac{v}{v_0} \tag{4.1-17}$$

b）地铁、轻轨线路和轨道结构修正，Ct.

线路和轨道结构修正如下表 4.1-5 所示。

表 4.1-5 **不同线路和轨道条件噪声修正值**

线路类型		噪声修正值/dB
线路平面圆曲线半径（R）	R <300 m	+8
	300 m≤R≤500 m	+3
	R> 500m	+0
有缝线路		+3
道岔和交叉		+4
坡道（上坡，坡度>6‰）		+2

c）列车运行噪声几何发散衰减，C_d

列车运行辐射噪声几何发散衰减 C_d 按式（4.1-18）计算。

$$C_d = -10\lg\frac{d\ \arctan\left(\frac{l}{2d_0}\right)}{d_0 \arctan\left(\frac{l}{2d}\right)} \tag{4.1-18}$$

式中：d_0——源强点至声源的直线距离，m；

l——列车长度，m；

d——预测点至声源的直线距离，m。

d）垂向指向性修正，C_θ

本工程高架线轨面以上有挡板结构遮挡：

当−10°≤θ ≤31°时，垂向指向性修正按式（4.1-19）计算。

$$C_\theta = -0.035(31^\circ - \theta)^{1.5} \tag{4.1-19}$$

当 31° ≤ θ ≤ 50° 时，垂向指向性修正按式（4.1-20）计算。

$$C_\theta = -0.0165(\theta - 31^\circ)^{1.5} \tag{4.1-20}$$

式中：θ ——声源和预测点之间的连线与水平面的夹角，声源位置为高于轨顶面以上 0.5 m，预测点高于声源位置角度为正，预测点低于声源位置角度为负，（°）。

e）空气吸收引起的衰减，C_a

空气吸收引起的衰减量 C_a 按式（4.1-21）计算。

$$C_a = -\alpha d \tag{4.1-21}$$

式中：α——空气吸收引起的纯音衰减系数，由 GB/T 17247.1 查表获得，dB/m；

d——预测点至线路中心线的水平距离，m。

f）地面效应引起的衰减，C_g

当声波掠过疏松地面或大部分为疏松地面的混合地面时，地面效应引起的衰减量 C_g 参照 GB/T17247.2，按式（4.1-22）计算。

$$C_g = -\left[4.8 - \frac{2h_m}{d}\left(17 + \frac{300}{d}\right)\right] \le 0 \tag{4.1-22}$$

式中：h_m——传播路程的平均离地高度，m；

d——预测点至线路中心线的水平距离，m。

当声波掠过反射面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面时，地面效应引起的衰减量 C_g=0 dB。

g）声屏障插入损失，C_b

列车运行噪声按线声源处理，根据 HJ/T 90 中规定的计算方法，对于声源和声屏障假定为无限长时，声屏障顶端绕射衰减按式（4.1-23）计算，当声屏障为有限长时，应根据 HJ/T 90 中规定的计算方法进行修正。

$$C_b' = \begin{cases} 10\lg\dfrac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4\arctan\sqrt{\dfrac{1-t}{1+t}}} & t = \dfrac{40f\delta}{3c} \le 1 \\ 10\lg\dfrac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2\ln\left(t+\sqrt{t^2+1}\right)} & t = \dfrac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases} \tag{4.1-23}$$

式中：Cb′——声屏障顶端绕射衰减，dB；

f——声波频率，Hz；

δ——声程差，m；

c——声波在空气中的传播速度，m/s。

声源与声屏障之间应考虑 1 次反射声影响，如图 4.1-1 所示，声屏障插入损失可按式（4.1-24）计算。

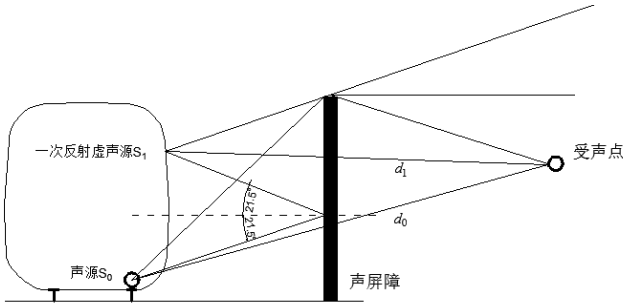


图 4.1-1　声屏障声传播路径

$$C_b = L_r - L_{r0} = 10\lg\left[10^{0.1\left(L_{r0}-C'_{b0}\right)} + 10^{0.1\left(L_{r0}+10\lg(1-NRC)-10\lg\frac{d_1}{d_0}-C'_{b1}\right)}\right] - L_{r0} \qquad (4.1\text{-}24)$$

式中：C_b——声屏障插入损失，dB；

L_r——安装声屏障后，受声点处声压级，dB；

L_{r0}——未安装声屏障时，受声点处声压级，dB；

C'_{b0}——安装声屏障后，受声点处声源 S_0 顶端绕射衰减，可参照式 4.1-23 计算，dB；

NRC——声屏障的降噪系数；

d_1——受声点至一次反射后虚声源 S_1 直线距离，m；

d_0——受声点至声源 S_0 直线距离，m；

C'_{b1}——安装声屏障后，受声点处一次反射虚声源 S_1 的顶端绕射衰减，可参照式 4.1-23 计算，dB。

当声源与受声点之间存在遮挡时（如高架线路桥面的遮挡等），受声点位于声影区，此时应参考屏障插入损失方法进行计算。

h）建筑群衰减，C_h

建筑群衰减应参照 GB/T 17247.2 计算，建筑群的衰减 C_h 不超过 10 dB 时，近似等效连续 A 声级按式（4.1-25）估算。当从受声点可直接观察到城市轨道交通线路时，不考虑此项衰减。

$$C_h = C_{h,1} + C_{h,2} \qquad (4.1\text{-}25)$$

式中：$C_{h,1}$ 按式（4.1-26）计算，单位为 dB。

中铁第四勘察设计院集团有限公司
中国铁建 CHINA RAILWAY SIYUAN SURVEY AND DESIGN GROUP CO.,LTD.

$$C_{h,1} = -0.1Bd_b \tag{4.1-26}$$

式中：B——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_b——通过建筑群的声路线长度，按式（4.1-27）计算，d_1 和 d_2 如图 4.1-2 所示。

$$d_b = d_1 + d_2 \tag{4.1-27}$$

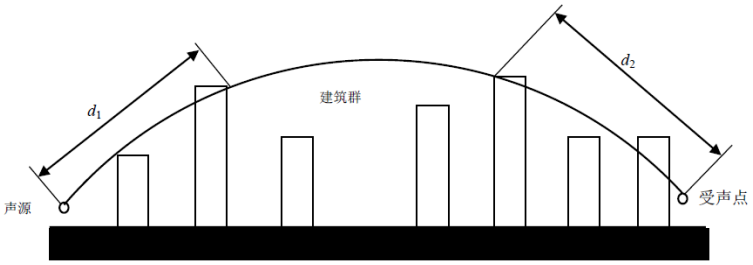


图 4.1-2　建筑群中声传播路径

在城市轨道交通沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，可将附加项 $C_{h,2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。$C_{h,2}$ 按式（4.1-28）计算。

$$C_{h,2} = 10\lg\left[1-\left(\frac{p}{100}\right)\right] \tag{4.1-28}$$

式中：p ——沿城市轨道交通线路纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的城市轨道交通线路长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 C_h 与地面效应引起的衰减 C_g 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般应不考虑地面效应引起的衰减 C_g；但地面效应引起的衰减 C_g（假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 C_h 时，则不考虑建筑群插入损失 C_h。

（3）地下段风亭、冷却塔噪声预测模式

环境噪声预测在式（4.1-5）、（4.1-11）的基础上叠加背景噪声的影响，按式（4.1-29）计算。

$$L_{Aeq,T} = 10\lg\left[10^{0.1(L_{Aeq,TR})} + 10^{0.1(L_{Aeq,b})}\right] \tag{4.1-29}$$

式中：$L_{Aeq,TR}$ ——评价时间内预测点处列车或设备运行等效连续 A 声级，dB（A）；

$L_{Aeq,b}$ ——评价时间内预测点处背景噪声等效连续 A 声级，dB（A）。

（4）车辆段、停车场固定声源设备噪声衰减模式

1）车辆段、停车场强噪声设备如为空压机、水泵、风机等可视为点声源，其噪声传播衰减计算公式：

$$L_{p固} = L_{p固0} - 20\lg\frac{r}{r_0} \tag{4.1-30}$$

式中：$L_{P固}$——预测点的 A 声级，dB（A）；

$L_{P固0}$——声源参考位置 r_0 处的声级，dB（A）；

r——预测点至声源的距离，m；

r_0——参考点至声源的距离，m。

2）预测点处的总等效声级 L_{Aeq} 计算公式：

$$L_{Aeq}=10\log\left(\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n}t_{固i}\times10^{0.1L_{p固i}}+10^{0.1L_{Aeq列车}}+10^{0.1L_{Aeq背景}}\right) \quad (4.1\text{-}31)$$

式中：L_{Aeq}——预测点处总等效连续 A 声级，dB（A）；

$L_{P固i}$——第 i 种固定设备在预测点的 A 声级，dB（A）；

$t_{固i}$——第 i 种固定设备在预测点的作用时间，s；

$L_{Aeq列车}$——列车通过等效声级，dB（A）；

$L_{Aeq背景}$——预测点处背景噪声，dB（A）。

4.1.2.2　预测技术条件

（1）预测评价量

预测评价量为昼、夜间运营时段等效连续 A 声级。

（2）预测年度

预测时段同设计年度，即初期 2029 年，近期 2036 年，远期 2051 年

（3）列车类型及编组

采用市域 A 型车，车辆编组为初期 4 辆、近期 4/6 辆混行、远期 6 辆编组，4 辆编组列车长度约 94.4m，6 辆编组列车长度约 140m。

（4）运营时间

宁扬城际运营时间昼间为 6：00～22：00，共 16h，夜间分别 22：00～24：00，共 2h。

（5）列车对数

工程设计列车对数见表 2.1-4。

（6）列车速度

工程最高设计时速 160km/h，列车正线区间运行按牵引速度曲线计算。

4.1.2.3　地上线路（含出入段线）环境噪声预测结果与评价

（1）噪声预测结果

本工程地上线路（包括出入场线）分布有 57 处现状声环境敏感点，评价共设置 155 个预测点。本工程地上线声环境现状敏感点预测结果如表 4.1-8 所列。

根据表 4.1-8，工程实施后，正线地上线路评价范围内的 55 处噪声敏感点处本工程轨道交通初、近、远期昼间噪声贡献值分别为 39.9～67.5dB（A）、42.5～69.3dB（A）、43.8～70.5dB（A）；夜间运营时段噪声贡献值初、近、远期分别为 32.3～60.7dB（A）、

33.6～61.9dB（A）、35.5～63.5dB（A）。叠加现状后，各敏感点昼间环境噪声初、近、远期分别为 51.4～68.3dB（A）、51.9～69.9dB（A）、52.1～70.9dB（A）；夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别为 45.3～62.8dB（A）、45.9～63.5dB（A）、46.8～64.6dB（A）。对照相应声功能区标准，55 处敏感点中昼间初、近、远期分别有 22 处、34 处、41 处超标，昼间环境噪声初、近、远期分别超标 0.1～9.0dB（A）、0.1～9.3dB（A）、0.1～9.6dB（A）；夜间初、近、远期分别有 44 处、50 处、50 处超标，夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别超标 0.1～14.5dB（A）、0.2～14.6dB（A）、0.1～14.8dB（A）。

停车场出入场线评价范围内的 2 处噪声敏感点处本工程轨道交通初、近、远期昼间噪声贡献值分别为 34.5～43.8dB（A）、39.1～47.8dB（A）、39.9～48.6dB（A）；夜间运营时段噪声贡献值初、近、远期分别为 39.3～48.6dB（A）、42.6～51.4dB（A）、43.4～52.2dB（A）。叠加现状后，各敏感点昼间环境噪声初、近、远期分别为 47.8～50.1dB（A）、48.2～51.4dB（A）、48.3～51.8dB（A）；夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别为 43.7～49.6dB（A）、45.2～52.0dB（A）、45.7～52.7dB（A）。对照相应声功能区标准，2 处敏感点昼间均达标；夜间初、近、远期分别有 1 处、2 处、2 处超标，夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别超标 1.8dB（A）、0.2～4.0dB（A）、0.7～4.6dB（A）。

本工程声环境现状敏感点超标状况统计结果如表 4.1-6 所列。

表 4.1-6　**现状敏感点预测超标状况统计结果表**

预测时期	预测敏感点数量（个）		超标点数量（个）			预测超标量（dB（A））	
	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	总超标数量	昼间	夜间运营时段
初期	57	54	22	44	45	0.1～9.0	0.1～14.5
近期	57	54	34	50	52	0.1～9.3	0.2～14.6
远期	57	54	41	50	53	0.1～9.6	0.1～14.8

本工程地上线路分布有 5 处规划噪声敏感地块，评价共设置 8 个预测点。本工程地上线声环境规划敏感点预测结果如表 4.1-9 所列。

根据表 4.1-9，工程实施后，正线地上线路评价范围内的 5 处噪声规划敏感点处本工程轨道交通初、近、远期昼间噪声贡献值分别为 55.3～63.3dB（A）、58.1～65.7dB（A）、59.3～66.7dB（A）；夜间运营时段噪声贡献值初、近、远期分别为 47.8～56.5dB（A）、49.3～57.8dB（A）、50.8～58.9dB（A）。叠加现状后，各敏感点昼间环境噪声初、近、远期分别为 56.1～63.5dB（A）、58.8～65.8dB（A）、59.8～66.8dB（A）；夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别为 49.0～56.9dB（A）、50.1～58.1dB（A）、51.4～59.1dB（A）。对照相应声功能区标准，5 处规划敏感点中昼间初、近期均达标，远期有 3 处超标，昼间环境噪声远期超标 0.1～0.7dB（A）；夜间初、近、远期分别有

2 处、5 处、5 处超标，夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别超标 0.7～1.9dB（A）、0.1～3.1dB（A）、1.4～4.1dB（A）。

本工程声环境规划敏感点超标状况统计结果如表 4.1-7 所列。

表 4.1-7 **规划敏感点预测超标状况统计结果表**

预测时期	预测敏感点数量（个）		超标点数量（个）			预测超标量（dB（A））	
	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	总超标数量	昼间	夜间运营时段
初期	5	5	0	2	2	-	0.7～1.9
近期	5	5	0	5	5	-	0.1～3.1
远期	5	5	3	5	5	0.1～0.7	1.4～4.1

表 4.1-8

声环境现状敏感点预测结果（地上线）

单位：dB（A）

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB(A)）	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB(A)）		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB(A)）		预测值（dB(A)）		标准值（dB(A)）		超标量（dB(A)）		增量（dB(A)）		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
1	龙潭村小圩	东阳街站～港城路站	桥梁	DK9+470	DK9+540	右侧	96	-8.6	N1-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	140	135	R>500m，坡度>6‰	初期	64.2	58.4	68.3	51.3	43.9	64.4	58.6	70	55	-	3.6	0.2	0.2	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	64.2	58.4	69.5	54.8	45.1	64.7	58.6	70	55	-	3.6	0.5	0.2	
															远期	64.2	58.4	69.6	56.0	47.1	64.8	58.7	70	55	-	3.7	0.6	0.3	
							96	-5.6	N1-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	140	135	R>500m，坡度>6‰	初期	64.8	58.9	69.5	52.6	45.2	65.1	59.1	70	55	-	4.1	0.3	0.2	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	64.8	58.9	70.7	56.1	46.4	65.3	59.1	70	55	-	4.1	0.5	0.2	
															远期	64.8	58.9	70.9	57.2	48.3	65.5	59.3	70	55	-	4.3	0.7	0.4	
							122	-5.6	N1-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	140	135	R>500m，坡度>6‰	初期	58.8	52.6	67.1	50.7	43.2	59.4	53.1	60	50	-	3.1	0.6	0.5	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	58.8	52.6	68.5	54.2	44.5	60.1	53.2	60	50	0.1	3.2	1.3	0.6	
															远期	58.8	52.6	68.6	55.3	46.4	60.4	53.5	60	50	0.4	3.5	1.6	0.9	
2	龙潭新村	东阳街站～港城路站	路堤、敞开段	DK9+760	DK9+850	右侧	123	-1.8	N2-1	前排居民住宅1楼室外1m	80.1	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	61.7	55.7	56.4	39.9	32.3	61.7	55.7	70	55	-	0.7	0.0	0.0	道路交通噪声
															近期	61.7	55.7	57.8	43.4	33.6	61.8	55.7	70	55	-	0.7	0.1	0.0	
															远期	61.7	55.7	57.8	44.5	35.5	61.8	55.7	70	55	-	0.7	0.1	0.0	
							123	4.2	N2-2	前排居民住宅3楼室外1m	80.1	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	63.9	57.7	58.2	41.7	34.2	63.9	57.7	70	55	-	2.7	0.0	0.0	道路交通噪声
															近期	63.9	57.7	59.7	45.2	35.4	64.0	57.7	70	55	-	2.7	0.1	0.0	
															远期	63.9	57.7	59.7	46.4	37.3	64.0	57.7	70	55	-	2.7	0.1	0.0	
							144	4.2	N2-3	后排居民住宅3楼室外1m	80.1	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	58.2	52.1	56.6	40.4	32.9	58.3	52.2	60	50	-	2.2	0.1	0.1	道路交通噪声
															近期	58.2	52.1	58.1	44.0	34.1	58.4	52.2	60	50	-	2.2	0.2	0.1	
															远期	58.2	52.1	58.1	45.1	36.0	58.4	52.2	60	50	-	2.2	0.2	0.1	
3	上首村韩家	花园站～龙潭站	桥梁	DK14+810	DK15+100	两侧	9	-11.7	N3-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	126	118	R>500m，坡度>6‰	初期	49.5	43.9	83.9	65.2	57.9	65.3	58.1	70	55	-	3.1	15.8	14.2	本线运营噪声
															近期	49.5	43.9	83.9	68.0	59.2	68.1	59.3	70	55	-	4.3	18.6	15.4	
															远期	49.5	43.9	84.0	69.1	60.3	69.1	60.4	70	55	-	5.4	19.6	16.5	
							9	-8.7	N3-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	126	118	R>500m，坡度>6‰	初期	50.1	44.4	83.9	65.1	57.9	65.3	58.0	70	55	-	3.0	15.2	13.6	本线运营噪声
															近期	50.1	44.4	83.9	68.0	59.1	68.1	59.3	70	55	-	4.3	18.0	14.9	
															远期	50.1	44.4	84.0	69.0	60.3	69.1	60.4	70	55	-	5.4	19.0	16.0	
							35	-8.7	N3-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	126	118	R>500m，坡度>6‰	初期	48.2	42.5	76.8	58.8	51.5	59.2	52.0	60	50	-	2.0	11.0	9.5	本线运营噪声
															近期	48.2	42.5	76.9	62.0	52.7	62.1	53.1	60	50	2.1	3.1	13.9	10.6	
															远期	48.2	42.5	77.4	63.0	54.3	63.2	54.5	60	50	3.2	4.5	15.0	12.0	
4	陈店村刘荡	龙潭站	桥梁	DK15+990	DK16+315	两侧	12	-15.7	N4-1	前排居民住宅1楼室外1m	89.2	92	70	R>500m，坡度<6‰	初期	48.5	42.7	77.9	60.1	53.4	60.4	53.8	70	55	-	-	11.9	11.1	本线运营噪声
															近期	48.5	42.7	77.9	62.8	54.7	63.0	54.9	70	55	-	-	14.5	12.2	
															远期	48.5	42.7	78.0	63.9	55.8	64.0	56.0	70	55	-	1.0	15.5	13.3	
							12	-12.7	N4-2	前排居民住宅2楼室外1m	89.2	92	70	R>500m，坡度<6‰	初期	48.9	43.0	77.9	60.0	53.3	60.3	53.7	70	55	-	-	11.4	10.7	本线运营噪声
															近期	48.9	43.0	77.9	62.8	54.6	62.9	54.9	70	55	-	-	14.0	11.9	
															远期	48.9	43.0	78.0	63.9	55.8	64.0	56.0	70	55	-	1.0	15.1	13.0	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
4	陈店村刘荡	龙潭站	桥梁	DK15+990	DK16+315	两侧	35	-12.7	N4-3	后排居民住宅2楼室外1m	89.2	92	70	R>500m，坡度<6‰	初期	49.3	43.4	72.1	54.8	48.1	55.9	49.4	60	50	-	-	6.6	6.0	本线运营噪声
															近期	49.3	43.4	72.1	57.9	49.4	58.4	50.4	60	50	-	0.4	9.1	7.0	
															远期	49.3	43.4	72.7	59.1	50.9	59.5	51.6	60	50	-	1.6	10.2	8.2	
5	陈店村薛家	龙潭站～龙潭东站	桥梁/桥梁	DK16+475/LTRDK0+000	DK17+285/LTRDK0+250	两侧/右侧	17（正线）/9（出入段线）	-19.1（正线）/-19.1（出入段线）	N5-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	107	105	R>500m，坡度<6‰	初期	47.9	42.7	80.6	60.4	56.1	60.6	56.3	70	55	-	1.3	12.7	13.6	本线运营噪声
															近期	47.9	42.7	80.6	63.4	58.0	63.5	58.2	70	55	-	3.2	15.6	15.5	
															远期	47.9	42.7	80.6	64.4	59.0	64.5	59.1	70	55	-	4.1	16.6	16.4	
							17（正线）/9（出入段线）	-16.1（正线）/-16.1（出入段线）	N5-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	107	105	R>500m，坡度<6‰	初期	48.2	42.9	80.6	60.3	56.0	60.6	56.2	70	55	-	1.2	12.4	13.3	本线运营噪声
															近期	48.2	42.9	80.6	63.3	58.0	63.4	58.1	70	55	-	3.1	15.2	15.2	
															远期	48.2	42.9	80.6	64.3	59.0	64.4	59.1	70	55	-	4.1	16.2	16.2	
							43（正线）/35（出入段线）	-16.1（正线）/-16.1（出入段线）	N5-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	107	105	R>500m，坡度<6‰	初期	48.6	43.2	73.4	55.3	50.2	56.1	51.0	60	50	-	1.0	7.5	7.8	本线运营噪声
															近期	48.6	43.2	73.4	58.6	52.3	59.0	52.8	60	50	-	2.8	10.4	9.6	
															远期	48.6	43.2	74.0	59.7	53.5	60.0	53.9	60	50	-	3.9	11.4	10.7	
6	陈店村东岗	龙潭站～龙潭东站	桥梁/桥梁、路堤	DK17+530/LTRDK0+500	DK17+855/LTRDK0+820	右侧/右侧	21（正线）/14（出入段线）	-23.3（正线）/-4.5（出入段线）	N6-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	116	114	R>500m，坡度>6‰	初期	49.3	43.4	81.3	61.7	56.7	62.0	56.9	70	55	-	1.9	12.7	13.5	本线运营噪声
															近期	49.3	43.4	81.3	64.7	58.6	64.8	58.8	70	55	-	3.8	15.5	15.4	
															远期	49.3	43.4	81.4	65.7	59.6	65.8	59.7	70	55	-	4.7	16.5	16.3	
							21（正线）/14（出入段线）	-20.3（正线）/-1.5（出入段线）	N6-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	116	114	R>500m，坡度>6‰	初期	49.8	43.8	81.3	61.7	56.6	61.9	56.9	70	55	-	1.9	12.1	13.1	本线运营噪声
															近期	49.8	43.8	81.3	64.7	58.6	64.8	58.7	70	55	-	3.7	15.0	14.9	
															远期	49.8	43.8	81.4	65.7	59.6	65.8	59.7	70	55	-	4.7	16.0	15.9	
							42（正线）/35（出入段线）	-20.3（正线）/-1.5（出入段线）	N6-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	116	114	R>500m，坡度>6‰	初期	50.4	44.5	76.8	57.8	52.8	58.6	53.4	60	50	-	3.4	8.2	8.9	本线运营噪声
															近期	50.4	44.5	76.8	61.1	54.9	61.5	55.3	60	50	1.5	5.3	11.1	10.8	
															远期	50.4	44.5	77.4	62.2	56.1	62.5	56.4	60	50	2.5	6.4	12.1	11.9	
7	靖安村刘庄	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+425	DK26+655	右侧	33	-16.5	N7-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	110	110	R>500m，坡度<6‰	初期	49.3	43.9	74.1	56.8	49.3	57.5	50.4	70	55	-	-	8.2	6.5	/
															近期	49.3	43.9	74.7	60.0	50.6	60.3	51.4	70	55	-	-	11.0	7.5	
															远期	49.3	43.9	74.7	61.0	52.1	61.3	52.7	70	55	-	-	12.0	8.8	
							33	-13.5	N7-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	110	110	R>500m，坡度<6‰	初期	49.8	44.2	74.1	56.8	49.3	57.6	50.5	70	55	-	-	7.8	6.3	/
															近期	49.8	44.2	74.7	60.0	50.5	60.4	51.5	70	55	-	-	10.6	7.3	
															远期	49.8	44.2	74.7	61.0	52.0	61.3	52.7	70	55	-	-	11.5	8.5	
							44	-13.5	N7-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	110	110	R>500m，坡度<6‰	初期	50.1	44.4	72.2	55.2	47.6	56.3	49.3	60	50	-	-	6.2	4.9	本线运营噪声
															近期	50.1	44.4	73.0	58.4	48.9	59.0	50.2	60	50	-	0.2	8.9	5.8	
															远期	50.1	44.4	73.0	59.5	50.5	60.0	51.5	60	50	-	1.5	9.9	7.1	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
8	靖安村天界村	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+805	DK26+870	左侧	68	-15.8	N8-1	居民住宅 1 楼室外 1m	91.3	115	115	R>500m，坡度<6‰	初期	48.4	42.6	69.3	52.6	45.1	54.0	47.0	60	50	-	-	5.6	4.4	本线运营噪声
															近期	48.4	42.6	70.4	56.1	46.3	56.8	47.9	60	50	-	-	8.4	5.3	
															远期	48.4	42.6	70.4	57.2	48.2	57.7	49.3	60	50	-	-	9.3	6.7	
9	靖安村木瓜洲	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK27+210	DK27+295	两侧	10	-16.2	N9-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	91.3	115	115	R>500m，坡度<6‰	初期	54.6	51.2	80.6	62.6	55.1	63.2	56.6	70	55	-	1.6	8.6	5.4	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	54.6	51.2	80.7	65.5	56.4	65.8	57.5	70	55	-	2.5	11.2	6.3	
															远期	54.6	51.2	80.7	66.4	57.5	66.7	58.4	70	55	-	3.4	12.1	7.2	
							10	-13.2	N9-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	91.3	115	115	R>500m，坡度<6‰	初期	55.2	51.7	80.6	62.5	55.0	63.3	56.7	70	55	-	1.7	8.1	5.0	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	55.2	51.7	80.7	65.4	56.3	65.8	57.6	70	55	-	2.6	10.6	5.9	
															远期	55.2	51.7	80.7	66.4	57.4	66.7	58.5	70	55	-	3.5	11.5	6.8	
							35	-13.2	N9-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	91.3	115	115	R>500m，坡度<6‰	初期	55.5	52.2	74.1	56.6	49.1	59.1	53.9	60	50	-	3.9	3.6	1.7	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	55.5	52.2	74.7	59.8	50.4	61.2	54.4	60	50	1.2	4.4	5.7	2.2	
															远期	55.5	52.2	74.7	60.9	51.9	62.0	55.1	60	50	2.0	5.1	6.5	2.9	
10	大棚村东花、新圩村前匡	靖安站～万年路站	桥梁	DK27+810	DK28+060	两侧	9	-16.6	N10-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	89.2	85	70	R>500m，坡度<6‰	初期	50.0	44.2	78.4	61.2	54.3	61.5	54.7	70	55	-	-	11.5	10.5	本线运营噪声
															近期	50.0	44.2	78.4	63.9	55.5	64.1	55.8	70	55	-	0.8	14.1	11.6	
															远期	50.0	44.2	78.5	65.0	56.6	65.1	56.9	70	55	-	1.9	15.1	12.7	
							9	-13.6	N10-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	89.2	85	70	R>500m，坡度<6‰	初期	50.3	44.6	78.5	61.1	54.2	61.5	54.7	70	55	-	-	11.2	10.1	本线运营噪声
															近期	50.3	44.6	78.5	63.9	55.5	64.1	55.8	70	55	-	0.8	13.8	11.2	
															远期	50.3	44.6	78.5	64.9	56.6	65.1	56.9	70	55	-	1.9	14.8	12.3	
							35	-13.6	N10-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	89.2	85	70	R>500m，坡度<6‰	初期	50.0	44.3	71.4	54.7	47.8	56.0	49.4	60	50	-	-	6.0	5.1	本线运营噪声
															近期	50.0	44.3	71.4	57.8	49.1	58.5	50.3	60	50	-	0.3	8.5	6.0	
															远期	50.0	44.3	72.0	58.9	50.6	59.5	51.5	60	50	-	1.5	9.5	7.2	
11	联盟村杨庄	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+125	DK28+395	两侧	19	-16.5	N11-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	89.2	100	90	R>500m，坡度<6‰	初期	48.7	42.9	76.6	59.1	51.9	59.4	52.4	70	55	-	-	10.7	9.5	本线运营噪声
															近期	48.7	42.9	76.6	62.0	53.1	62.2	53.5	70	55	-	-	13.5	10.6	
															远期	48.7	42.9	76.8	63.0	54.4	63.2	54.7	70	55	-	-	14.5	11.8	
							19	-13.5	N11-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	89.2	100	90	R>500m，坡度<6‰	初期	49.0	43.1	76.6	59.0	51.8	59.4	52.4	70	55	-	-	10.4	9.3	本线运营噪声
															近期	49.0	43.1	76.6	61.9	53.1	62.1	53.5	70	55	-	-	13.1	10.4	
															远期	49.0	43.1	76.8	63.0	54.4	63.2	54.7	70	55	-	-	14.2	11.6	
							35	-13.5	N11-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	89.2	100	90	R>500m，坡度<6‰	初期	48.6	42.5	72.8	55.7	48.5	56.5	49.5	60	50	-	-	7.9	7.0	本线运营噪声
															近期	48.6	42.5	72.8	58.8	49.8	59.2	50.5	60	50	-	0.5	10.6	8.0	
															远期	48.6	42.5	73.4	59.9	51.3	60.2	51.8	60	50	0.2	1.8	11.6	9.3	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
12	联盟村大坝、东兴	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+585	DK28+690	两侧	9	-15.5	N12-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	110	105	R>500m，坡度<6‰	初期	48.4	42.7	80.7	62.8	55.4	62.9	55.7	70	55	-	0.7	14.5	13.0	本线运营噪声
															近期	48.4	42.7	80.7	65.6	56.7	65.7	56.8	70	55	-	1.8	17.3	14.1	
															远期	48.4	42.7	80.8	66.6	57.8	66.7	57.9	70	55	-	2.9	18.3	15.2	
							9	-12.5	N12-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	110	105	R>500m，坡度<6‰	初期	48.8	43.2	80.7	62.7	55.4	62.9	55.6	70	55	-	0.6	14.1	12.4	本线运营噪声
															近期	48.8	43.2	80.7	65.5	56.6	65.6	56.8	70	55	-	1.8	16.8	13.6	
															远期	48.8	43.2	80.8	66.5	57.7	66.6	57.9	70	55	-	2.9	17.8	14.7	
							35	-12.5	N12-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	110	105	R>500m，坡度<6‰	初期	48.3	42.4	73.6	56.3	48.9	56.9	49.8	60	50	-	-	8.6	7.4	本线运营噪声
															近期	48.3	42.4	73.9	59.4	50.2	59.8	50.8	60	50	-	0.8	11.5	8.4	
															远期	48.3	42.4	74.3	60.5	51.7	60.8	52.2	60	50	0.8	2.2	12.5	9.8	
13	联盟村长乐	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+900	DK28+925	两侧	10	-7.3	N13-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	128	122	R>500m，坡度>6‰	初期	48.1	42.7	83.7	64.9	57.5	64.9	57.7	70	55	-	2.7	16.8	15.0	本线运营噪声
															近期	48.1	42.7	83.7	67.7	58.8	67.8	58.9	70	55	-	3.9	19.7	16.2	
															远期	48.1	42.7	83.7	68.7	59.9	68.8	60.0	70	55	-	5.0	20.7	17.3	
							35	-4.3	N13-2	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	128	122	R>500m，坡度>6‰	初期	47.9	42.8	77.0	58.9	51.5	59.2	52.1	60	50	-	2.1	11.3	9.3	本线运营噪声
															近期	47.9	42.8	77.2	62.1	52.8	62.2	53.2	60	50	2.2	3.2	14.3	10.4	
															远期	47.9	42.8	77.6	63.1	54.3	63.3	54.6	60	50	3.3	4.6	15.4	11.8	
14	大棚村南圩、棚西	靖安站～万年路站	路堤、敞开段	DK29+075	DK29+180	两侧	24	-1.9	N14-1	前排居民住宅1楼室外1m	80.1	137	132	R>500m，坡度>6‰	初期	48.3	42.5	68.8	50.0	42.8	52.3	45.6	70	55	-	-	4.0	3.1	/
															近期	48.3	42.5	68.8	53.1	44.0	54.3	46.3	70	55	-	-	6.0	3.8	
															远期	48.3	42.5	69.2	54.1	45.4	55.1	47.2	70	55	-	-	6.8	4.7	
							24	1.1	N14-2	前排居民住宅2楼室外1m	80.1	137	132	R>500m，坡度>6‰	初期	48.6	42.7	71.8	53.0	45.7	54.3	47.5	70	55	-	-	5.7	4.8	/
															近期	48.6	42.7	71.8	56.0	47.0	56.7	48.3	70	55	-	-	8.1	5.6	
															远期	48.6	42.7	72.1	57.1	48.4	57.7	49.4	70	55	-	-	9.1	6.7	
							35	1.1	N14-3	后排居民住宅2楼室外1m	80.1	137	132	R>500m，坡度>6‰	初期	48.4	42.6	69.6	51.2	43.9	53.0	46.3	60	50	-	-	4.6	3.7	/
															近期	48.4	42.6	69.8	54.3	45.1	55.3	47.1	60	50	-	-	6.9	4.5	
															远期	48.4	42.6	70.2	55.4	46.7	56.2	48.1	60	50	-	-	7.8	5.5	
15	郁桥村	天宁大道站～仪征开发区站	敞开段、路堤、桥梁	DK40+580	DK41+405	两侧	11	-10.2	N15-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	131	127	R>500m，坡度>6‰	初期	47.9	42.1	84.4	65.5	58.2	65.6	58.3	70	55	-	3.3	17.7	16.2	本线运营噪声
															近期	47.9	42.1	84.4	68.4	59.5	68.4	59.6	70	55	-	4.6	20.5	17.5	
															远期	47.9	42.1	84.5	69.4	60.6	69.4	60.7	70	55	-	5.7	21.5	18.6	
							30	-4.2	N15-2	后排居民住宅3楼室外1m	91.3	131	127	R>500m，坡度>6‰	初期	48.1	42.3	78.9	60.5	53.2	60.8	53.6	60	50	0.8	3.6	12.7	11.3	本线运营噪声
															近期	48.1	42.3	79.1	63.7	54.5	63.8	54.7	60	50	3.8	4.7	15.7	12.4	
															远期	48.1	42.3	79.4	64.7	56.0	64.8	56.1	60	50	4.8	6.1	16.7	13.8	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
16	新城中心小学	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK41+115	DK41+210	左侧	98	-6.5	N16-1	教学楼 1 楼室外 1m	91.3	131	127	R>500m，坡度>6‰	初期	50.8	/	68.2	51.5	44.2	54.2	/	60	/	-	/	3.4	/	/
															近期	50.8	/	69.3	55.0	45.4	56.4	/	60	/	-	/	5.6	/	
															远期	50.8	/	69.6	56.2	47.4	57.3	/	60	/	-	/	6.5	/	
							98	2.5	N16-2	教学楼 4 楼室外 1m	91.3	131	127	R>500m，坡度>6‰	初期	51.4	/	71.8	55.1	47.7	56.6	/	60	/	-	/	5.2	/	本线运营噪声
															近期	51.4	/	72.9	58.6	49.0	59.4	/	60	/	-	/	8.0	/	
															远期	51.4	/	73.1	59.7	50.9	60.3	/	60	/	0.3	/	8.9	/	
17	冷红村侯马庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK41+705	DK42+200	两侧	9	-19.7	N17-1	居民住宅 1 楼室外 1m	91.3	130	126	R>500m，坡度>6‰	初期	48.3	42.3	84.9	66.2	58.9	66.3	59.0	70	55	-	4.0	18.0	16.7	本线运营噪声
															近期	48.3	42.3	84.9	69.0	60.2	69.1	60.3	70	55	-	5.3	20.8	18.0	
															远期	48.3	42.3	84.9	70.0	61.3	70.1	61.3	70	55	0.1	6.3	21.8	19.0	
							30	-16.7	N17-2	后排居民住宅 2 楼室外 1m	91.3	130	126	R>500m，坡度>6‰	初期	48.1	42.0	78.8	60.6	53.3	60.8	53.6	60	50	0.8	3.6	12.7	11.6	本线运营噪声
															近期	48.1	42.0	79.0	63.7	54.5	63.8	54.8	60	50	3.8	4.8	15.7	12.8	
															远期	48.1	42.0	79.3	64.7	56.0	64.8	56.1	60	50	4.8	6.1	16.7	14.1	
18	冷红村桂庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK42+600	DK42+725	两侧	12	-16.3	N18-1	居民住宅 1 楼室外 1m	91.3	128	125	R>500m，坡度>6‰	初期	48.1	42.2	83.5	65.0	57.6	65.1	57.7	70	55	-	2.7	17.0	15.5	本线运营噪声
															近期	48.1	42.2	83.5	67.8	58.9	67.9	59.0	70	55	-	4.0	19.8	16.8	
															远期	48.1	42.2	83.6	68.8	60.0	68.9	60.1	70	55	-	5.1	20.8	17.9	
							30	-13.3	N18-2	后排居民住宅 2 楼室外 1m	91.3	128	125	R>500m，坡度>6‰	初期	48.4	42.3	78.6	60.4	53.1	60.7	53.4	60	50	0.7	3.4	12.3	11.1	本线运营噪声
															近期	48.4	42.3	78.8	63.6	54.3	63.7	54.6	60	50	3.7	4.6	15.3	12.3	
															远期	48.4	42.3	79.1	64.6	55.8	64.7	56.0	60	50	4.7	6.0	16.3	13.7	
19	越江村新桥、常庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK42+635	DK42+920	两侧	11	-12.6	N19-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	91.3	125	122	R>500m，坡度>6‰	初期	50.7	45.4	83.0	64.5	57.1	64.7	57.4	70	55	-	2.4	14.0	12.0	本线运营噪声
															近期	50.7	45.4	83.0	67.4	58.3	67.5	58.5	70	55	-	3.5	16.8	13.1	
															远期	50.7	45.4	83.0	68.4	59.5	68.4	59.7	70	55	-	4.7	17.7	14.3	
							11	-9.6	N19-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	91.3	125	122	R>500m，坡度>6‰	初期	51.3	45.9	83.0	64.4	57.0	64.6	57.3	70	55	-	2.3	13.3	11.4	本线运营噪声
															近期	51.3	45.9	83.0	67.3	58.3	67.4	58.5	70	55	-	3.5	16.1	12.6	
															远期	51.3	45.9	83.1	68.3	59.4	68.4	59.6	70	55	-	4.6	17.1	13.7	
							30	-9.6	N19-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	91.3	125	122	R>500m，坡度>6‰	初期	50.9	45.7	77.7	59.7	52.3	60.3	53.2	60	50	0.3	3.2	9.4	7.5	本线运营噪声
															近期	50.9	45.7	78.1	62.9	53.6	63.1	54.2	60	50	3.1	4.2	12.2	8.5	
															远期	50.9	45.7	78.2	63.9	55.0	64.1	55.5	60	50	4.1	5.5	13.2	9.8	
20	越江村李塘	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK43+000	DK43+470	两侧	9	-12.8	N20-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	89.2	100	95	R>500m，坡度<6‰	初期	49.2	43.5	79.9	62.2	54.9	62.4	55.2	70	55	-	0.2	13.2	11.7	本线运营噪声
															近期	49.2	43.5	79.9	65.1	56.1	65.2	56.4	70	55	-	1.4	16.0	12.9	
															远期	49.2	43.5	79.9	66.1	57.3	66.2	57.5	70	55	-	2.5	17.0	14.0	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
20	越江村李塘	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK43+000	DK43+470	两侧	9	-9.8	N20-2	前排居民住宅2楼室外1m	89.2	100	95	R>500m，坡度<6‰	初期	49.6	43.8	79.9	62.2	54.8	62.4	55.2	70	55	-	0.2	12.8	11.4	本线运营噪声
															近期	49.6	43.8	79.9	65.0	56.1	65.1	56.3	70	55	-	1.3	15.5	12.5	
															远期	49.6	43.8	79.9	66.0	57.2	66.1	57.4	70	55	-	2.4	16.5	13.6	
							30	-9.8	N20-3	后排居民住宅2楼室外1m	89.2	100	95	R>500m，坡度<6‰	初期	48.5	42.4	73.8	56.7	49.3	57.3	50.1	60	50	-	0.1	8.8	7.7	本线运营噪声
															近期	48.5	42.4	73.9	59.8	50.6	60.1	51.2	60	50	0.1	1.2	11.6	8.8	
															远期	48.5	42.4	74.3	60.8	52.0	61.1	52.5	60	50	1.1	2.5	12.6	10.1	
21	越江村王庄、杨庄、焦庄、曹庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK43+480	DK43+960	两侧	16	-12.3	N21-1	前排居民住宅1楼室外1m	89.2	90	80	R>500m，坡度<6‰	初期	47.9	42.0	76.4	58.5	52.1	58.8	52.5	70	55	-	-	10.9	10.5	本线运营噪声
															近期	47.9	42.0	76.4	60.0	53.3	60.3	53.6	70	55	-	-	12.4	11.6	
															远期	47.9	42.0	76.6	61.2	54.6	61.4	54.8	70	55	-	-	13.5	12.8	
							30	-9.3	N21-2	后排居民住宅2楼室外1m	89.2	90	80	R>500m，坡度<6‰	初期	47.6	41.8	72.9	55.3	48.9	56.0	49.7	60	50	-	-	8.4	7.9	本线运营噪声
															近期	47.6	41.8	72.9	57.0	50.1	57.5	50.7	60	50	-	0.7	9.9	8.9	
															远期	47.6	41.8	73.4	58.2	51.6	58.6	52.0	60	50	-	2.0	11.0	10.2	
22	东升村红星、李庄、赵庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK43+960	DK44+310	两侧	13	-12.6	N22-1	前排居民住宅1楼室外1m	89.2	105	95	R>500m，坡度<6‰	初期	48.6	42.5	79.0	60.3	53.8	60.6	54.1	70	55	-	-	12.0	11.6	本线运营噪声
															近期	48.6	42.5	79.0	61.8	55.1	62.0	55.3	70	55	-	0.3	13.4	12.8	
															远期	48.6	42.5	79.1	62.9	56.3	63.1	56.4	70	55	-	1.4	14.5	13.9	
							13	-9.6	N22-2	前排居民住宅2楼室外1m	89.2	105	95	R>500m，坡度<6‰	初期	48.9	42.7	79.0	60.2	53.8	60.5	54.1	70	55	-	-	11.6	11.4	本线运营噪声
															近期	48.9	42.7	79.0	61.8	55.0	62.0	55.3	70	55	-	0.3	13.1	12.6	
															远期	48.9	42.7	79.1	62.9	56.2	63.1	56.4	70	55	-	1.4	14.2	13.7	
							30	-9.6	N22-3	后排居民住宅2楼室外1m	89.2	105	95	R>500m，坡度<6‰	初期	48.3	42.1	74.2	56.0	49.5	56.7	50.3	60	50	-	0.3	8.4	8.2	本线运营噪声
															近期	48.3	42.1	74.2	57.7	50.8	58.2	51.3	60	50	-	1.3	9.9	9.2	
															远期	48.3	42.1	74.7	59.0	52.3	59.3	52.7	60	50	-	2.7	11.0	10.6	
23	东升村柏庄、太平	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK44+370	DK44+845	两侧	11	-13.7	N23-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	120	115	R>500m，坡度<6‰	初期	48.9	42.8	80.9	61.8	55.2	62.0	55.4	70	55	-	0.4	13.1	12.6	本线运营噪声
															近期	48.9	42.8	80.9	63.3	56.5	63.5	56.6	70	55	-	1.6	14.6	13.8	
															远期	48.9	42.8	81.0	64.4	57.6	64.5	57.7	70	55	-	2.7	15.6	14.9	
							30	-10.7	N23-2	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	120	115	R>500m，坡度<6‰	初期	49.2	43.0	75.4	56.8	50.1	57.5	50.9	60	50	-	0.9	8.3	7.9	本线运营噪声
															近期	49.2	43.0	75.6	58.5	51.4	59.0	52.0	60	50	-	2.0	9.8	9.0	
															远期	49.2	43.0	75.9	59.7	52.8	60.1	53.3	60	50	0.1	3.3	10.9	10.3	
24	东升村牌楼金庄、丰庄、孙庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK44+945	DK45+730	两侧	10	-12.8	N24-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	140	135	R>500m，坡度<6‰	初期	47.4	41.5	82.3	62.6	55.9	62.7	56.1	70	55	-	1.1	15.3	14.6	本线运营噪声
															近期	47.4	41.5	82.3	64.1	57.2	64.2	57.3	70	55	-	2.3	16.8	15.8	
															远期	47.4	41.5	82.4	65.2	58.3	65.2	58.4	70	55	-	3.4	17.8	16.9	
							30	-9.8	N24-2	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	140	135	R>500m，坡度<6‰	初期	48.6	42.6	76.7	57.5	50.8	58.0	51.4	60	50	-	1.4	9.4	8.8	本线运营噪声
															近期	48.6	42.6	77.0	59.2	52.0	59.5	52.5	60	50	-	2.5	10.9	9.9	
															远期	48.6	42.6	77.2	60.4	53.5	60.6	53.8	60	50	0.6	3.8	12.0	11.2	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
25	沿江村崔庄、冯庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK46+130	DK46+580	两侧	36	-13.8	N25-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	148	144	R>500m，坡度<6‰	初期	50.8	46.0	76.0	56.7	50.0	57.7	51.5	60	50	-	1.5	6.9	5.5	本线运营噪声
															近期	50.8	46.0	76.5	58.5	51.3	59.2	52.4	60	50	-	2.4	8.4	6.4	
															远期	50.8	46.0	76.6	59.7	52.8	60.2	53.6	60	50	0.2	3.6	9.4	7.6	
							120	-13.8	N25-2	后排居民住宅1楼室外1m	91.3	148	144	R>500m，坡度<6‰	初期	49.2	43.7	64.8	47.4	40.6	51.4	45.4	60	50	-	-	2.2	1.7	/
															近期	49.2	43.7	66.2	49.5	41.9	52.4	45.9	60	50	-	-	3.2	2.2	
															远期	49.2	43.7	66.2	50.8	43.8	53.1	46.8	60	50	-	-	3.9	3.1	
26	梁湾村朱庄、胡庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK46+800	DK47+200	两侧	11	-11.8	N26-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	152	152	R>500m，坡度<6‰	初期	47.3	41.8	82.9	62.9	56.1	63.0	56.3	70	55	-	1.3	15.7	14.5	本线运营噪声
															近期	47.3	41.8	83.0	64.4	57.4	64.5	57.5	70	55	-	2.5	17.2	15.7	
															远期	47.3	41.8	83.0	65.5	58.5	65.5	58.6	70	55	-	3.6	18.2	16.8	
							45	-8.8	N26-2	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	152	152	R>500m，坡度<6‰	初期	47.6	41.9	74.8	55.6	48.8	56.3	49.6	55	45	1.3	4.6	8.7	7.7	本线运营噪声
															近期	47.6	41.9	75.6	57.5	50.1	57.9	50.7	55	45	2.9	5.7	10.3	8.8	
															远期	47.6	41.9	75.6	58.7	51.8	59.0	52.2	55	45	4.0	7.2	11.4	10.3	
27	梁湾村金庄、跃进	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK47+580	DK47+980	两侧	11	-9.2	N27-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	152	152	R>500m，坡度<6‰	初期	47.5	41.8	82.9	62.8	56.1	63.0	56.3	70	55	-	1.3	15.5	14.5	本线运营噪声
															近期	47.5	41.8	83.0	64.4	57.3	64.4	57.5	70	55	-	2.5	16.9	15.7	
															远期	47.5	41.8	83.0	65.4	58.5	65.5	58.6	70	55	-	3.6	18.0	16.8	
							45	-9.2	N27-2	后排居民住宅1楼室外1m	91.3	152	152	R>500m，坡度<6‰	初期	47.2	41.6	74.8	55.6	48.8	56.2	49.6	55	45	1.2	4.6	9.0	8.0	本线运营噪声
															近期	47.2	41.6	75.6	57.5	50.1	57.9	50.7	55	45	2.9	5.7	10.7	9.1	
															远期	47.2	41.6	75.6	58.7	51.8	59.0	52.2	55	45	4.0	7.2	11.8	10.6	
28	梁湾村徐庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK48+110	DK48+420	右侧	11	-12.1	N28-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	152	152	R>500m，坡度<6‰	初期	47.4	41.2	82.6	62.6	55.9	62.7	56.0	70	55	-	1.0	15.3	14.8	本线运营噪声
															近期	47.4	41.2	82.7	64.1	57.1	64.2	57.2	70	55	-	2.2	16.8	16.0	
															远期	47.4	41.2	82.7	65.2	58.3	65.3	58.4	70	55	-	3.4	17.9	17.2	
							11	-9.1	N28-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	152	152	R>500m，坡度<6‰	初期	47.6	41.4	82.6	62.6	55.8	62.7	56.0	70	55	-	1.0	15.1	14.6	本线运营噪声
															近期	47.6	41.4	82.7	64.1	57.1	64.2	57.2	70	55	-	2.2	16.6	15.8	
															远期	47.6	41.4	82.7	65.2	58.2	65.3	58.3	70	55	-	3.3	17.7	16.9	
							45	-9.1	N28-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	152	152	R>500m，坡度<6‰	初期	48.3	41.8	74.8	55.6	48.8	56.4	49.6	55	45	1.4	4.6	8.1	7.8	本线运营噪声
															近期	48.3	41.8	75.6	57.5	50.1	58.0	50.7	55	45	3.0	5.7	9.7	8.9	
															远期	48.3	41.8	75.6	58.7	51.8	59.1	52.2	55	45	4.1	7.2	10.8	10.4	
29	梁湾村肖庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK48+480	DK49+105	两侧	12	-11.6	N29-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	47.1	41.6	84.4	64.4	57.7	64.5	57.8	70	55	-	2.8	17.4	16.2	本线运营噪声
															近期	47.1	41.6	84.5	65.9	58.9	66.0	59.0	70	55	-	4.0	18.9	17.4	
															远期	47.1	41.6	84.5	67.0	60.1	67.1	60.1	70	55	-	5.1	20.0	18.5	
							48	-8.6	N29-2	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	47.5	41.9	76.2	57.2	50.4	57.6	51.0	55	45	2.6	6.0	10.1	9.1	本线运营噪声
															近期	47.5	41.9	77.1	59.1	51.6	59.4	52.1	55	45	4.4	7.1	11.9	10.2	
															远期	47.5	41.9	77.1	60.3	53.3	60.5	53.6	55	45	5.5	8.6	13.0	11.7	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
30	卞庄村卞东	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK49+255	DK49+530	右侧	37	-27.5	N30-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	47.9	42.0	78.0	58.9	52.1	59.2	52.5	70	55	-	-	11.3	10.5	本线运营噪声
															近期	47.9	42.0	78.6	60.6	53.3	60.9	53.6	70	55	-	-	13.0	11.6	
															远期	47.9	42.0	78.6	61.8	54.8	62.0	55.1	70	55	-	0.1	14.1	13.1	
							37	-24.5	N30-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	48.1	42.1	78.0	58.8	52.0	59.2	52.5	70	55	-	-	11.1	10.4	本线运营噪声
															近期	48.1	42.1	78.6	60.6	53.3	60.8	53.6	70	55	-	-	12.7	11.5	
															远期	48.1	42.1	78.6	61.8	54.8	62.0	55.0	70	55	-	0.0	13.9	12.9	
							45	-24.5	N30-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	47.2	41.2	76.7	57.7	50.9	58.1	51.3	55	45	3.1	6.3	10.9	10.1	本线运营噪声
															近期	47.2	41.2	77.5	59.5	52.2	59.8	52.5	55	45	4.8	7.5	12.6	11.3	
															远期	47.2	41.2	77.5	60.8	53.8	60.9	54.0	55	45	5.9	9.0	13.7	12.8	
31	卞庄村秦庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK49+920	DK50+160	右侧	17	-21.1	N31-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	48.2	43.0	82.6	63.0	56.2	63.1	56.4	70	55	-	1.4	14.9	13.4	本线运营噪声
															近期	48.2	43.0	82.8	64.5	57.5	64.6	57.6	70	55	-	2.6	16.4	14.6	
															远期	48.2	43.0	82.8	65.6	58.7	65.7	58.8	70	55	-	3.8	17.5	15.8	
							17	-18.1	N31-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	48.6	43.5	82.6	62.9	56.1	63.1	56.4	70	55	-	1.4	14.5	12.9	本线运营噪声
															近期	48.6	43.5	82.8	64.5	57.4	64.6	57.6	70	55	-	2.6	16.0	14.1	
															远期	48.6	43.5	82.8	65.6	58.6	65.6	58.7	70	55	-	3.7	17.0	15.2	
							30	-21.1	N31-3	后排居民住宅1楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	48.5	43.2	79.4	60.0	53.2	60.3	53.6	60	50	0.3	3.6	11.8	10.4	本线运营噪声
															近期	48.5	43.2	79.9	61.7	54.5	61.9	54.8	60	50	1.9	4.8	13.4	11.6	
															远期	48.5	43.2	79.9	62.9	55.9	63.0	56.1	60	50	3.0	6.1	14.5	12.9	
32	扬州画舫	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK50+250	DK50+500	右侧	100	-16.2	N32-1	居民住宅1楼室外1m	91.3	140	135	R>500m，坡度>6‰	初期	53.3	48.2	68.3	50.7	44.0	55.2	49.6	60	50	-	-	1.9	1.4	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	53.3	48.2	69.5	52.8	45.3	56.1	50.0	60	50	-	-	2.8	1.8	
															远期	53.3	48.2	69.7	54.1	47.2	56.7	50.7	60	50	-	0.7	3.4	2.5	
							100	-10.2	N32-2	居民住宅3楼室外1m	91.3	140	135	R>500m，坡度>6‰	初期	53.9	48.6	70.3	52.7	46.0	56.4	50.5	60	50	-	0.5	2.5	1.9	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	53.9	48.6	71.5	54.8	47.2	57.4	51.0	60	50	-	1.0	3.5	2.4	
															远期	53.9	48.6	71.7	56.1	49.2	58.2	51.9	60	50	-	1.9	4.3	3.3	
33	新桥村高庄、汪庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK50+635	DK50+880	两侧	31	-9.4	N33-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	110	110	R>500m，坡度>6‰	初期	51.3	46.0	76.5	58.4	51.6	59.2	52.7	60	50	-	2.7	7.9	6.7	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	51.3	46.0	77.1	60.1	52.9	60.7	53.7	60	50	0.7	3.7	9.4	7.7	
															远期	51.3	46.0	77.1	61.3	54.4	61.7	55.0	60	50	1.7	5.0	10.4	9.0	
							120	-6.4	N33-2	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	110	110	R>500m，坡度>6‰	初期	52.8	47.3	65.4	49.2	42.3	54.4	48.5	60	50	-	-	1.6	1.2	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	52.8	47.3	66.8	51.3	43.6	55.1	48.8	60	50	-	-	2.3	1.5	
															远期	52.8	47.3	66.8	52.6	45.5	55.7	49.5	60	50	-	-	2.9	2.2	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
34	新桥村顾圩庄	朴席站	桥梁	DK51+160	DK51+320	左侧	36	-9.8	N34-1	居民住宅 1 楼室外 1m	89.2	80	50	R>500m，坡度<6‰	初期	51.1	45.7	70.8	52.9	47.4	55.1	49.7	60	50	-	-	4.0	4.0	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	51.1	45.7	70.8	54.6	48.7	56.2	50.5	60	50	-	0.5	5.1	4.8	
															远期	51.1	45.7	71.4	56.1	50.2	57.3	51.5	60	50	-	1.5	6.2	5.8	
35	朴席凌庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK51+460	DK52+080	左侧	10	-8.9	N35-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	89.2	105	95	R>500m，坡度<6‰	初期	51.9	46.9	79.9	61.1	54.6	61.6	55.3	70	55	-	0.3	9.7	8.4	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	51.9	46.9	79.9	62.6	55.9	63.0	56.4	70	55	-	1.4	11.1	9.5	
															远期	51.9	46.9	79.9	63.7	57.1	64.0	57.5	70	55	-	2.5	12.1	10.6	
35	朴席凌庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK51+460	DK52+080	左侧	10	-5.9	N35-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	89.2	105	95	R>500m，坡度<6‰	初期	52.5	47.4	79.9	61.0	54.6	61.6	55.4	70	55	-	0.4	9.1	8.0	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	52.5	47.4	79.9	62.6	55.8	63.0	56.4	70	55	-	1.4	10.5	9.0	
															远期	52.5	47.4	79.9	63.7	57.0	64.0	57.5	70	55	-	2.5	11.5	10.1	
							30	-5.9	N35-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	89.2	105	95	R>500m，坡度<6‰	初期	51.6	46.2	74.2	56.0	49.5	57.3	51.2	60	50	-	1.2	5.7	5.0	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	51.6	46.2	74.2	57.7	50.8	58.7	52.1	60	50	-	2.1	7.1	5.9	
															远期	51.6	46.2	74.7	58.9	52.2	59.7	53.2	60	50	-	3.2	8.1	7.0	
36	朴席王庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK52+215	DK52+610	两侧	11	-13.6	N36-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	91.3	116	108	R>500m，坡度>6‰	初期	49.8	44.8	82.6	63.5	57.0	63.7	57.3	70	55	-	2.3	13.9	12.5	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	49.8	44.8	82.6	65.0	58.3	65.2	58.5	70	55	-	3.5	15.4	13.7	
															远期	49.8	44.8	82.6	66.2	59.4	66.3	59.6	70	55	-	4.6	16.5	14.8	
							11	-10.6	N36-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	91.3	116	108	R>500m，坡度>6‰	初期	50.1	45.1	82.6	63.5	56.9	63.7	57.2	70	55	-	2.2	13.6	12.1	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	50.1	45.1	82.6	65.0	58.2	65.1	58.4	70	55	-	3.4	15.0	13.3	
															远期	50.1	45.1	82.6	66.1	59.4	66.2	59.5	70	55	-	4.5	16.1	14.4	
							30	-13.6	N36-3	后排居民住宅 1 楼室外 1m	91.3	116	108	R>500m，坡度>6‰	初期	48.6	43.3	77.1	58.6	52.0	59.0	52.6	60	50	-	2.6	10.4	9.3	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	48.6	43.3	77.1	60.3	53.3	60.6	53.7	60	50	0.6	3.7	12.0	10.4	
															远期	48.6	43.3	77.6	61.5	54.7	61.7	55.0	60	50	1.7	5.0	13.1	11.7	
37	朴席殷庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK52+715	DK53+090	两侧	10	-19.6	N37-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	91.3	120	115	R>500m，坡度<6‰	初期	48.3	42.5	80.9	62.0	55.4	62.2	55.6	70	55	-	0.6	13.9	13.1	本线运营噪声
															近期	48.3	42.5	80.9	63.5	56.6	63.6	56.8	70	55	-	1.8	15.3	14.3	
															远期	48.3	42.5	81.0	64.6	57.7	64.7	57.9	70	55	-	2.9	16.4	15.4	
							10	-16.6	N37-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	91.3	120	115	R>500m，坡度<6‰	初期	48.5	42.8	80.9	61.9	55.3	62.1	55.6	70	55	-	0.6	13.6	12.8	本线运营噪声
															近期	48.5	42.8	80.9	63.4	56.6	63.6	56.7	70	55	-	1.7	15.1	13.9	
															远期	48.5	42.8	81.0	64.5	57.7	64.6	57.8	70	55	-	2.8	16.1	15.0	
							45	-16.6	N37-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	91.3	120	115	R>500m，坡度<6‰	初期	48.6	42.8	72.7	54.5	47.9	55.5	49.0	55	45	0.5	4.0	6.9	6.2	本线运营噪声
															近期	48.6	42.8	73.2	56.4	49.1	57.0	50.0	55	45	2.0	5.0	8.4	7.2	
															远期	48.6	42.8	73.5	57.6	50.8	58.1	51.4	55	45	3.1	6.4	9.5	8.6	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
38	塔影村东庄	朴席站～汉河站	桥梁	DK53+070	DK53+380	左侧	17	-19.5	N38-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	130	125	R>500m，坡度<6‰	初期	48.7	42.2	79.2	60.1	53.4	60.4	53.7	70	55	-	-	11.7	11.5	本线运营噪声
															近期	48.7	42.2	79.2	61.6	54.7	61.8	54.9	70	55	-	-	13.1	12.7	
															远期	48.7	42.2	79.4	62.7	55.9	62.9	56.1	70	55	-	1.1	14.2	13.9	
							57	-19.5	N38-2	后排居民住宅1楼室外1m	91.3	130	125	R>500m，坡度<6‰	初期	48.2	41.5	71.6	53.5	46.8	54.6	47.9	55	45	-	2.9	6.4	6.4	本线运营噪声
															近期	48.2	41.5	72.4	55.4	48.0	56.2	48.9	55	45	1.2	3.9	8.0	7.4	
															远期	48.2	41.5	72.6	56.7	49.8	57.2	50.4	55	45	2.2	5.4	9.0	8.9	
39	徐集村坞塔	朴席站～汉河站	桥梁	DK53+405	DK53+510	右侧	59	-20.0	N39-1	居民住宅1楼室外1m	91.3	135	130	R>500m，坡度<6‰	初期	48.1	41.9	71.7	53.4	46.7	54.5	48.0	55	45	-	3.0	6.4	6.1	本线运营噪声
															近期	48.1	41.9	72.5	55.4	48.0	56.1	49.0	55	45	1.1	4.0	8.0	7.1	
															远期	48.1	41.9	72.7	56.7	49.8	57.2	50.4	55	45	2.2	5.4	9.1	8.5	
							59	-17.0	N39-2	居民住宅2楼室外1m	91.3	135	130	R>500m，坡度<6‰	初期	48.5	42.1	71.7	53.4	46.7	54.6	48.0	55	45	-	3.0	6.1	5.9	本线运营噪声
															近期	48.5	42.1	72.5	55.4	48.0	56.2	49.0	55	45	1.2	4.0	7.7	6.9	
															远期	48.5	42.1	72.8	56.6	49.8	57.3	50.5	55	45	2.3	5.5	8.8	8.4	
40	石人村秦庄、云盘	朴席站～汉河站	桥梁	DK54+025	DK54+320	两侧	11	-26.5	N40-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	46.9	41.0	84.0	64.7	57.9	64.7	58.0	70	55	-	3.0	17.8	17.0	本线运营噪声
															近期	46.9	41.0	84.0	66.1	59.2	66.2	59.2	70	55	-	4.2	19.3	18.2	
															远期	46.9	41.0	84.0	67.2	60.2	67.2	60.3	70	55	-	5.3	20.3	19.3	
							45	-26.5	N40-2	后排居民住宅1楼室外1m	91.3	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	47.3	41.3	76.1	57.4	50.6	57.8	51.1	55	45	2.8	6.1	10.5	9.8	本线运营噪声
															近期	47.3	41.3	76.9	59.3	51.9	59.5	52.2	55	45	4.5	7.2	12.2	10.9	
															远期	47.3	41.3	76.9	60.5	53.5	60.7	53.8	55	45	5.7	8.8	13.4	12.5	
							131	-23.5	N40-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	46.8	41.0	67.1	50.1	43.2	51.8	45.3	55	45	-	0.3	5.0	4.3	本线运营噪声
															近期	46.8	41.0	68.6	52.2	44.5	53.3	46.1	55	45	-	1.1	6.5	5.1	
															远期	46.8	41.0	68.6	53.4	46.4	54.3	47.5	55	45	-	2.5	7.5	6.5	
41	徐集村石桥、远东	朴席站～汉河站	桥梁/桥梁	DK54+545/YZRDK0+600	DK55+125/YZRDK0+690	两侧/右侧	16（正线）/130（出入场线）	-33.8（正线）/-9.1（出入场线）	N41-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	149	147	R>500m，坡度>6‰	初期	47.6	41.5	82.8	63.4	56.8	63.6	56.9	70	55	-	1.9	16.0	15.4	本线运营噪声
															近期	47.6	41.5	82.9	64.9	58.0	65.0	58.1	70	55	-	3.1	17.4	16.6	
															远期	47.6	41.5	82.9	66.0	59.1	66.0	59.2	70	55	-	4.2	18.4	17.7	
							16（正线）/130（出入场线）	-30.8（正线）/-6.1（出入场线）	N41-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	149	147	R>500m，坡度>6‰	初期	47.8	41.6	82.8	63.4	56.7	63.5	56.8	70	55	-	1.8	15.7	15.2	本线运营噪声
															近期	47.8	41.6	82.9	64.9	58.0	64.9	58.1	70	55	-	3.1	17.1	16.5	
															远期	47.8	41.6	82.9	65.9	59.1	66.0	59.2	70	55	-	4.2	18.2	17.6	
							45（正线）/113（出入场线）	-33.8（正线）/-9.1（出入场线）	N41-3	后排居民住宅1楼室外1m	91.3	149	147	R>500m，坡度>6‰	初期	47.0	40.9	76.5	57.8	51.2	58.1	51.6	55	45	3.1	6.6	11.1	10.7	本线运营噪声
															近期	47.0	40.9	77.3	59.6	52.6	59.8	52.8	55	45	4.8	7.8	12.8	11.9	
															远期	47.0	40.9	77.4	60.8	54.1	61.0	54.3	55	45	6.0	9.3	14.0	13.4	
							70（正线）/85（出入场线）	-30.8（正线）/-6.1（出入场线）	N41-4	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	149	147	R>500m，坡度>6‰	初期	46.8	40.8	73.1	54.9	48.9	55.5	49.5	55	45	0.5	4.5	8.7	8.7	本线运营噪声
															近期	46.8	40.8	74.3	57.0	50.5	57.4	51.0	55	45	2.4	6.0	10.6	10.2	
															远期	46.8	40.8	74.3	58.2	52.1	58.5	52.4	55	45	3.5	7.4	11.7	11.6	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
42	凡庄村凡东	朴席站～汉河站	桥梁/桥梁	DK55+445/YZRDK0+000	DK55+815/YZRDK0+290	两侧/两侧	24（正线）/16（出入场线）	-18.8（正线）/-18.2（出入场线）	N42-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度<6‰	初期	51.4	47.2	80.8	59.5	55.6	60.1	56.2	70	55	-	1.2	8.7	9.0	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	51.4	47.2	80.8	61.3	57.7	61.7	58.0	70	55	-	3.0	10.3	10.8	
															远期	51.4	47.2	81.0	62.4	58.7	62.7	59.0	70	55	-	4.0	11.3	11.8	
							24（正线）/16（出入场线）	-15.8（正线）/-15.2（出入场线）	N42-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度<6‰	初期	52.0	47.8	80.8	59.4	55.6	60.1	56.3	70	55	-	1.3	8.1	8.5	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	52.0	47.8	80.8	61.3	57.6	61.8	58.1	70	55	-	3.1	9.8	10.3	
															远期	52.0	47.8	81.0	62.4	58.6	62.8	59.0	70	55	-	4.0	10.8	11.2	
42	凡庄村凡东	朴席站～汉河站	桥梁/桥梁	DK55+445/YZRDK0+000	DK55+815/YZRDK0+290	两侧/两侧	53（正线）/45（出入场线）	-21.0（正线）/-13.4（出入场线）	N42-3	后排居民住宅1楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度<6‰	初期	56.6	52.3	74.6	54.9	50.6	58.8	54.5	55	45	3.8	9.5	2.2	2.2	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	56.6	52.3	74.6	57.0	52.8	59.8	55.6	55	45	4.8	10.6	3.2	3.3	
															远期	56.6	52.3	75.4	58.2	54.0	60.5	56.2	55	45	5.5	11.2	3.9	3.9	
43	凡庄村孙庄	朴席站～汉河站	桥梁	DK55+895	DK56+035	左侧	29	-19.5	N43-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度<6‰	初期	65.5	61.2	77.6	58.2	51.4	66.2	61.6	70	55	-	6.6	0.7	0.4	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	65.5	61.2	78.1	59.9	52.7	66.6	61.8	70	55	-	6.8	1.1	0.6	
															远期	65.5	61.2	78.1	61.1	54.1	66.8	62.0	70	55	-	7.0	1.3	0.8	
							29	-16.5	N43-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度<6‰	初期	66.6	62.5	77.6	58.2	51.4	67.2	62.8	70	55	-	7.8	0.6	0.3	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	66.6	62.5	78.1	59.9	52.7	67.4	62.9	70	55	-	7.9	0.8	0.4	
															远期	66.6	62.5	78.1	61.0	54.1	67.7	63.1	70	55	-	8.1	1.1	0.6	
							45	-16.5	N43-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度<6‰	初期	63.3	59.1	74.7	55.6	48.8	64.0	59.5	55	45	9.0	14.5	0.7	0.4	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	63.3	59.1	75.5	57.5	50.1	64.3	59.6	55	45	9.3	14.6	1.0	0.5	
															远期	63.3	59.1	75.5	58.7	51.7	64.6	59.8	55	45	9.6	14.8	1.3	0.7	
44	凡庄村凡南、薛楼村太和	朴席站～汉河站	桥梁	DK56+335	DK56+645	两侧	9	-17.4	N44-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	47.7	41.9	85.2	65.6	58.9	65.7	58.9	70	55	-	3.9	18.0	17.0	本线运营噪声
															近期	47.7	41.9	85.2	67.1	60.1	67.1	60.2	70	55	-	5.2	19.4	18.3	
															远期	47.7	41.9	85.2	68.1	61.2	68.2	61.2	70	55	-	6.2	20.5	19.3	
							45	-14.4	N44-2	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	47.0	41.2	76.1	57.3	50.5	57.7	51.0	55	45	2.7	6.0	10.7	9.8	本线运营噪声
															近期	47.0	41.2	76.9	59.2	51.8	59.4	52.1	55	45	4.4	7.1	12.4	10.9	
															远期	47.0	41.2	76.9	60.4	53.4	60.6	53.7	55	45	5.6	8.7	13.6	12.5	
45	薛楼村张房	朴席站～汉河站	桥梁	DK56+895	DK57+125	两侧	19	-13.7	N45-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	47.0	40.8	81.3	61.9	55.1	62.0	55.3	70	55	-	0.3	15.0	14.5	本线运营噪声
															近期	47.0	40.8	81.6	63.5	56.4	63.6	56.5	70	55	-	1.5	16.6	15.7	
															远期	47.0	40.8	81.6	64.6	57.7	64.7	57.7	70	55	-	2.7	17.7	16.9	
							19	-10.7	N45-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	47.2	41.0	81.3	61.8	55.1	62.0	55.2	70	55	-	0.2	14.8	14.2	本线运营噪声
															近期	47.2	41.0	81.6	63.4	56.3	63.5	56.5	70	55	-	1.5	16.3	15.5	
															远期	47.2	41.0	81.6	64.6	57.6	64.6	57.7	70	55	-	2.7	17.4	16.7	
							45	-10.7	N45-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	140	140	R>500m，坡度>6‰	初期	47.6	41.3	76.1	57.3	50.5	57.7	51.0	55	45	2.7	6.0	10.1	9.7	本线运营噪声
															近期	47.6	41.3	76.9	59.2	51.7	59.4	52.1	55	45	4.4	7.1	11.8	10.8	
															远期	47.6	41.3	76.9	60.4	53.4	60.6	53.7	55	45	5.6	8.7	13.0	12.4	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
46	薛楼村蒋庄	朴席站～汉河站	桥梁	DK57+275	DK57+395	两侧	17	-12.8	N46-1	前排居民住宅1楼室外1m	91.3	110	110	R>500m，坡度<6‰	初期	46.9	41.6	78.0	59.5	52.8	59.8	53.1	70	55	-	-	12.9	11.5	本线运营噪声
															近期	46.9	41.6	78.2	61.1	54.0	61.3	54.3	70	55	-	-	14.4	12.7	
															远期	46.9	41.6	78.2	62.2	55.3	62.3	55.5	70	55	-	0.5	15.4	13.9	
							17	-9.8	N46-2	前排居民住宅2楼室外1m	91.3	110	110	R>500m，坡度<6‰	初期	47.0	41.3	78.0	59.5	52.7	59.7	53.0	70	55	-	-	12.7	11.7	本线运营噪声
															近期	47.0	41.3	78.2	61.1	54.0	61.2	54.2	70	55	-	-	14.2	12.9	
															远期	47.0	41.3	78.2	62.2	55.2	62.3	55.4	70	55	-	0.4	15.3	14.1	
46	薛楼村蒋庄	朴席站～汉河站	桥梁	DK57+275	DK57+395	两侧	45	-9.8	N46-3	后排居民住宅2楼室外1m	91.3	110	110	R>500m，坡度<6‰	初期	47.5	41.7	72.0	54.2	47.4	55.1	48.5	55	45	0.1	3.5	7.6	6.8	本线运营噪声
															近期	47.5	41.7	72.8	56.1	48.7	56.7	49.5	55	45	1.7	4.5	9.2	7.8	
															远期	47.5	41.7	72.8	57.3	50.4	57.7	50.9	55	45	2.7	5.9	10.2	9.2	
47	薛楼村薛扬、秦庄	朴席站～汉河站	桥梁	DK57+505	DK57+715	两侧	16	-12.8	N47-1	前排居民住宅1楼室外1m	89.2	80	80	R>500m，坡度<6‰	初期	47.7	42.3	75.3	58.2	51.5	58.6	52.0	70	55	-	-	10.9	9.7	本线运营噪声
															近期	47.7	42.3	75.5	59.8	52.7	60.1	53.1	70	55	-	-	12.4	10.8	
															远期	47.7	42.3	75.5	60.9	54.0	61.1	54.3	70	55	-	-	13.4	12.0	
							16	-9.8	N47-2	前排居民住宅2楼室外1m	89.2	80	80	R>500m，坡度<6‰	初期	47.9	42.4	75.3	58.2	51.4	58.6	52.0	70	55	-	-	10.7	9.6	本线运营噪声
															近期	47.9	42.4	75.5	59.8	52.7	60.0	53.1	70	55	-	-	12.1	10.7	
															远期	47.9	42.4	75.5	60.9	53.9	61.1	54.2	70	55	-	-	13.2	11.8	
							45	-9.8	N47-3	后排居民住宅2楼室外1m	89.2	80	80	R>500m，坡度<6‰	初期	47.1	41.6	69.2	52.8	46.1	53.9	47.4	55	45	-	2.4	6.8	5.8	本线运营噪声
															近期	47.1	41.6	70.0	54.7	47.3	55.4	48.3	55	45	0.4	3.3	8.3	6.7	
															远期	47.1	41.6	70.0	55.9	49.0	56.5	49.7	55	45	1.5	4.7	9.4	8.1	
48	薛楼村薛家楼、勤丰	汉河站～站南路站	桥梁	DK57+945	DK58+275	两侧	14	-16.2	N48-1	前排居民住宅1楼室外1m	89.2	80	80	R>500m，坡度>6‰	初期	54.6	50.3	78.1	61.0	54.2	61.9	55.7	70	55	-	0.7	7.3	5.4	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	54.6	50.3	78.2	62.5	55.5	63.2	56.6	70	55	-	1.6	8.6	6.3	
															远期	54.6	50.3	78.2	63.6	56.7	64.1	57.6	70	55	-	2.6	9.5	7.3	
							14	-13.2	N48-2	前排居民住宅2楼室外1m	89.2	80	80	R>500m，坡度>6‰	初期	55.8	51.2	78.1	60.9	54.2	62.1	55.9	70	55	-	0.9	6.3	4.7	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	55.8	51.2	78.2	62.5	55.4	63.3	56.8	70	55	-	1.8	7.5	5.6	
															远期	55.8	51.2	78.2	63.5	56.6	64.2	57.7	70	55	-	2.7	8.4	6.5	
							30	-13.2	N48-3	后排居民住宅2楼室外1m	89.2	80	80	R>500m，坡度>6‰	初期	51.3	46.2	73.9	57.2	50.4	58.2	51.8	60	50	-	1.8	6.9	5.6	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	51.3	46.2	74.4	58.9	51.6	59.6	52.7	60	50	-	2.7	8.3	6.5	
															远期	51.3	46.2	74.4	60.0	53.1	60.6	53.9	60	50	0.6	3.9	9.3	7.7	
49	何桥村沟里圩	汉河站～站南路站	桥梁	DK60+060	DK60+180	左侧	130	-19.4	N49-1	居民住宅1楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度<6‰	初期	62.3	60.1	64.3	47.0	40.1	62.4	60.1	70	55	-	5.1	0.1	0.0	道路交通噪声
															近期	62.3	60.1	65.8	49.1	41.4	62.5	60.2	70	55	-	5.2	0.2	0.1	
															远期	62.3	60.1	65.8	50.4	43.3	62.6	60.2	70	55	-	5.2	0.3	0.1	
							130	-16.4	N49-2	居民住宅2楼室外1m	91.3	150	150	R>500m，坡度<6‰	初期	62.9	60.6	65.2	47.9	41.0	63.0	60.6	70	55	-	5.6	0.1	0.0	道路交通噪声
															近期	62.9	60.6	66.7	50.0	42.3	63.1	60.7	70	55	-	5.7	0.2	0.1	
															远期	62.9	60.6	66.7	51.3	44.2	63.2	60.7	70	55	-	5.7	0.3	0.1	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
50	恒通碧水蓝湾	汊河站～站南路站	桥梁、路堤、敞开段	DK60+695	DK61+210	左侧	41	-10.7	N50-1	前排住宅楼 1 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	57.5	54.0	77.4	58.1	51.4	60.8	55.9	70	55	-	0.9	3.3	1.9	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	57.5	54.0	78.1	60.0	52.6	61.9	56.4	70	55	-	1.4	4.4	2.4	
															远期	57.5	54.0	78.1	61.2	54.2	62.7	57.1	70	55	-	2.1	5.2	3.1	
							41	-1.7	N50-2	前排住宅楼 4 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	59.5	56.5	78.4	59.2	52.4	62.3	57.9	70	55	-	2.9	2.8	1.4	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	59.5	56.5	79.1	61.0	53.6	63.3	58.3	70	55	-	3.3	3.8	1.8	
															远期	59.5	56.5	79.1	62.2	55.3	64.1	58.9	70	55	-	3.9	4.6	2.4	
50	恒通碧水蓝湾	汊河站～站南路站	桥梁、路堤、敞开段	DK60+695	DK61+210	左侧	41	10.3	N50-3	前排住宅楼 8 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	59.7	56.9	84.0	64.8	58.0	66.0	60.5	70	55	-	5.5	6.3	3.6	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	59.7	56.9	84.7	66.6	59.3	67.4	61.2	70	55	-	6.2	7.7	4.3	
															远期	59.7	56.9	84.7	67.8	60.9	68.5	62.3	70	55	-	7.3	8.8	5.4	
							41	22.3	N50-4	前排住宅楼 12 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	60.8	58.2	86.5	67.5	60.7	68.3	62.6	70	55	-	7.6	7.5	4.4	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	60.8	58.2	87.3	69.3	61.9	69.9	63.5	70	55	-	8.5	9.1	5.3	
															远期	60.8	58.2	87.3	70.5	63.5	70.9	64.6	70	55	0.9	9.6	10.1	6.4	
							89	-10.7	N50-5	后排住宅楼 1 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	50.7	46.8	69.5	51.4	44.6	54.1	48.9	60	50	-	-	3.4	2.1	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	50.7	46.8	70.9	53.5	45.9	55.4	49.4	60	50	-	-	4.7	2.6	
															远期	50.7	46.8	70.9	54.8	47.8	56.2	50.3	60	50	-	0.3	5.5	3.5	
							89	-1.7	N50-6	后排住宅楼 4 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	52.8	49.2	73.6	55.5	48.7	57.4	52.0	60	50	-	2.0	4.6	2.8	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	52.8	49.2	74.9	57.6	49.9	58.8	52.6	60	50	-	2.6	6.0	3.4	
															远期	52.8	49.2	74.9	58.9	51.9	59.8	53.7	60	50	-	3.7	7.0	4.5	
							89	10.3	N50-7	后排住宅楼 8 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	55.5	52.3	76.0	57.9	51.1	59.9	54.8	60	50	-	4.8	4.4	2.5	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	55.5	52.3	77.4	60.0	52.4	61.3	55.3	60	50	1.3	5.3	5.8	3.0	
															远期	55.5	52.3	77.4	61.3	54.3	62.3	56.4	60	50	2.3	6.4	6.8	4.1	
							89	22.3	N50-8	后排住宅楼 12 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	57.7	54.7	78.0	60.0	53.1	62.0	57.0	60	50	2.0	7.0	4.3	2.3	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	57.7	54.7	79.3	62.0	54.4	63.4	57.6	60	50	3.4	7.6	5.7	2.9	
															远期	57.7	54.7	79.3	63.3	56.3	64.4	58.6	60	50	4.4	8.6	6.7	3.9	
51	蓝湾华府	汊河站～站南路站	桥梁	DK60+725	DK60+960	右侧	90	-10.5	N51-1	住宅楼 1 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	51.8	48.5	69.5	51.4	44.6	54.6	50.0	60	50	-	-	2.8	1.5	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	51.8	48.5	70.8	53.5	45.8	55.7	50.4	60	50	-	0.4	3.9	1.9	
															远期	51.8	48.5	70.8	54.8	47.8	56.5	51.2	60	50	-	1.2	4.7	2.7	
							90	-1.5	N51-2	住宅楼 4 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	57.7	54.9	73.5	55.4	48.6	59.7	55.8	60	50	-	5.8	2.0	0.9	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	57.7	54.9	74.8	57.5	49.8	60.6	56.1	60	50	0.6	6.1	2.9	1.2	
															远期	57.7	54.9	74.8	58.8	51.8	61.3	56.6	60	50	1.3	6.6	3.6	1.7	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
51	蓝湾华府	汉河站～站南路站	桥梁	DK60+725	DK60+960	右侧	90	7.5	N51-3	住宅楼 7 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	58.3	55.7	75.4	57.4	50.5	60.9	56.9	60	50	0.9	6.9	2.6	1.2	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	58.3	55.7	76.8	59.5	51.8	61.9	57.2	60	50	1.9	7.2	3.6	1.5	
															远期	58.3	55.7	76.8	60.7	53.7	62.7	57.8	60	50	2.7	7.8	4.4	2.1	
							90	19.5	N51-4	住宅楼 11 楼室外 1m	91.3	150	150	R>500m，坡度>6‰	初期	59.2	56.8	77.5	59.5	52.6	62.3	58.2	60	50	2.3	8.2	3.1	1.4	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	59.2	56.8	78.8	61.6	53.9	63.5	58.6	60	50	3.5	8.6	4.3	1.8	
															远期	59.2	56.8	78.8	62.8	55.8	64.4	59.3	60	50	4.4	9.3	5.2	2.5	
52	GZ056 地块（C 区）幼儿园	汉河站～站南路站	桥梁、路堤	DK60+990	DK61+045	左侧	36	-4.7	N52-1	教学楼 1 楼室外 1m	91.3	145	145	R>500m，坡度>6‰	初期	57.6	/	77.1	57.9	51.2	60.8	/	60	/	0.8	/	3.2	/	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	57.6	/	77.8	59.7	52.4	61.8	/	60	/	1.8	/	4.2	/	
															远期	57.6	/	77.8	60.9	54.0	62.6	/	60	/	2.6	/	5.0	/	
							36	1.3	N52-2	教学楼 3 楼室外 1m	91.3	145	145	R>500m，坡度>6‰	初期	59.5	/	80.4	61.2	54.4	63.4	/	60	/	3.4	/	3.9	/	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	59.5	/	81.1	63.0	55.7	64.6	/	60	/	4.6	/	5.1	/	
															远期	59.5	/	81.1	64.2	57.2	65.5	/	60	/	5.5	/	6.0	/	
53	扬州美的城	汉河站～站南路站	路堤、敞开段	DK61+050	DK61+080	右侧	86	-2.3	N53-1	住宅楼 1 楼室外 1m	80.1	138	138	R>500m，坡度>6‰	初期	51.4	48.1	58.3	40.5	33.7	51.7	48.3	60	50	-	-	0.3	0.2	/
															近期	51.4	48.1	59.6	42.5	34.9	51.9	48.3	60	50	-	-	0.5	0.2	
															远期	51.4	48.1	59.6	43.8	36.8	52.1	48.4	60	50	-	-	0.7	0.3	
							86	6.7	N53-2	住宅楼 4 楼室外 1m	80.1	138	138	R>500m，坡度>6‰	初期	57.4	54.2	62.3	44.5	37.7	57.6	54.3	60	50	-	4.3	0.2	0.1	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	57.4	54.2	63.6	46.6	39.0	57.7	54.3	60	50	-	4.3	0.3	0.1	
															远期	57.4	54.2	63.6	47.9	40.9	57.9	54.4	60	50	-	4.4	0.5	0.2	
							86	15.7	N53-3	住宅楼 7 楼室外 1m	80.1	138	138	R>500m，坡度>6‰	初期	57.7	55.1	65.9	48.1	41.3	58.2	55.3	60	50	-	5.3	0.5	0.2	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	57.7	55.1	67.2	50.2	42.5	58.4	55.3	60	50	-	5.3	0.7	0.2	
															远期	57.7	55.1	67.2	51.4	44.4	58.6	55.5	60	50	-	5.5	0.9	0.4	
							86	27.7	N53-4	住宅楼 11 楼室外 1m	80.1	138	138	R>500m，坡度>6‰	初期	58.8	56.5	67.7	49.9	43.1	59.3	56.7	60	50	-	6.7	0.5	0.2	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	58.8	56.5	69.0	52.0	44.4	59.6	56.8	60	50	-	6.8	0.8	0.3	
															远期	58.8	56.5	69.0	53.3	46.3	59.9	56.9	60	50	-	6.9	1.1	0.4	
54	恒通蓝湾国际	汉河站～站南路站	敞开段	DK61+255	DK61+450	右侧	83	2.9	N54-1	住宅楼 1 楼室外 1m	80.1	136	132	R>500m，坡度>6‰	初期	50.9	47.4	61.7	43.9	37.1	51.7	47.8	60	50	-	-	0.8	0.4	/
															近期	50.9	47.4	62.8	45.9	38.4	52.1	47.9	60	50	-	-	1.2	0.5	
															远期	50.9	47.4	62.9	47.2	40.3	52.5	48.2	60	50	-	-	1.6	0.8	
							83	11.9	N54-2	住宅楼 4 楼室外 1m	80.1	136	132	R>500m，坡度>6‰	初期	55.8	52.6	65.7	47.9	41.2	56.5	52.9	60	50	-	2.9	0.7	0.3	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	55.8	52.6	66.8	50.0	42.4	56.8	53.0	60	50	-	3.0	1.0	0.4	
															远期	55.8	52.6	67.0	51.3	44.4	57.1	53.2	60	50	-	3.2	1.3	0.6	
							83	23.9	N54-3	住宅楼 8 楼室外 1m	80.1	136	132	R>500m，坡度>6‰	初期	57.1	54.5	69.3	51.6	44.9	58.2	54.9	60	50	-	4.9	1.1	0.4	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	57.1	54.5	70.5	53.7	46.1	58.7	55.1	60	50	-	5.1	1.6	0.6	
															远期	57.1	54.5	70.6	55.0	48.0	59.2	55.4	60	50	-	5.4	2.1	0.9	

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		列车通过噪声（LAeq,dB）	贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
54	恒通蓝湾国际	汊河站～站南路站	敞开段	DK61+255	DK61+450	右侧	83	35.9	N54-4	住宅楼 12 楼室外 1m	80.1	136	132	R>500m，坡度>6‰	初期	58.0	55.3	70.7	53.1	46.4	59.2	55.8	60	50	-	5.8	1.2	0.5	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	58.0	55.3	71.9	55.1	47.6	59.8	56.0	60	50	-	6.0	1.8	0.7	
															远期	58.0	55.3	72.0	56.4	49.5	60.3	56.3	60	50	0.3	6.3	2.3	1.0	
							83	53.9	N54-5	住宅楼 18 楼室外 1m	80.1	136	132	R>500m，坡度>6‰	初期	58.3	55.6	71.2	53.8	47.0	59.6	56.2	60	50	-	6.2	1.3	0.6	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	58.3	55.6	72.4	55.8	48.3	60.2	56.3	60	50	0.2	6.3	1.9	0.7	
															远期	58.3	55.6	72.5	57.1	50.1	60.7	56.7	60	50	0.7	6.7	2.4	1.1	
55	邗江区蒋王中心小学	汊河站～站南路站	敞开段	DK61+265	DK61+450	左侧	35	2.7	N55-1	教学楼 1 楼室外 1m	80.1	126	114	R>500m，坡度>6‰	初期	56.7	/	69.4	50.5	44.0	57.6	/	60	/	-	/	0.9	/	/
															近期	56.7	/	69.4	52.3	45.3	58.0	/	60	/	-	/	1.3	/	
															远期	56.7	/	70.0	53.5	46.8	58.4	/	60	/	-	/	1.7	/	
							35	8.7	N55-2	教学楼 3 楼室外 1m	80.1	126	114	R>500m，坡度>6‰	初期	58.5	/	74.5	55.7	49.2	60.3	/	60	/	0.3	/	1.8	/	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	58.5	/	74.5	57.4	50.4	61.0	/	60	/	1.0	/	2.5	/	
															远期	58.5	/	75.1	58.7	52.0	61.6	/	60	/	1.6	/	3.1	/	
56	凡庄村大吴庄	扬州停车场出入场线	桥梁	YZCDK0+600	YZCDK0+800	左侧	25	-9.3	N56-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	89.2	80	80	R>500m，坡度<6‰	初期	48.7	43.0	75.0	43.8	48.6	49.9	49.6	70	55	-	-	1.2	6.6	本线运营噪声
															近期	48.7	43.0	75.4	47.8	51.4	51.3	52.0	70	55	-	-	2.6	9.0	
															远期	48.7	43.0	75.4	48.6	52.2	51.7	52.7	70	55	-	-	3.0	9.7	
							25	-6.3	N56-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	89.2	80	80	R>500m，坡度<6‰	初期	49.0	43.1	75.0	43.8	48.5	50.1	49.6	70	55	-	-	1.1	6.5	本线运营噪声
															近期	49.0	43.1	75.4	47.8	51.3	51.4	52.0	70	55	-	-	2.4	8.9	
															远期	49.0	43.1	75.4	48.6	52.1	51.8	52.7	70	55	-	-	2.8	9.6	
							49	-6.3	N56-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	89.2	80	80	R>500m，坡度<6‰	初期	48.6	42.7	70.6	40.0	44.7	49.2	46.8	55	45	-	1.8	0.6	4.1	本线运营噪声
															近期	48.6	42.7	71.5	44.3	47.9	50.0	49.0	55	45	-	4.0	1.4	6.3	
															远期	48.6	42.7	71.5	45.1	48.7	50.2	49.6	55	45	-	4.6	1.6	6.9	
57	徐集村营盘	扬州停车场出入场线	桥梁、路堤	YZRDK1+000	YZRDK1+240	右侧	118	-2.1	N57-1	居民住宅 1 楼室外 1m	89.2	80	80	R>500m，坡度>6‰	初期	47.6	41.8	61.7	34.5	39.3	47.8	43.7	55	45	-	-	0.2	1.9	本线运营噪声
															近期	47.6	41.8	63.2	39.1	42.6	48.2	45.2	55	45	-	0.2	0.6	3.4	
															远期	47.6	41.8	63.2	39.9	43.4	48.3	45.7	55	45	-	0.7	0.7	3.9	

注：1．表中相对距离栏中，“水平”栏为敏感建筑距线路外轨中心线的水平距离，“垂直”栏为敏感点距轨面的垂直距离，“-”号表示位于轨面以下；

2．“-”代表不超标；“/”表示夜间不评价。

表 4.1-9

声环境规划敏感点预测结果（地上线）

单位：dB（A）

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	源强 Lpo（dB（A））	列车速度/km/h		线路、轨道条件	运营时期	现状值（dB（A））		贡献值（dB（A））		预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增量（dB（A））		超标原因
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直				大站停	站站停			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
1	规划医疗卫生用地	龙潭站～龙潭东站	桥梁	DK18+400	DK18+630	左侧	52	-9.5	GN1-1	规划地块距线路最近位置	91.3	100	100	R>500m，坡度>6‰	初期	48.4	42.6	55.3	47.9	56.1	49.0	60	50	-	-	7.7	6.4	本线运营噪声
															近期	48.4	42.6	58.7	49.3	59.1	50.1	60	50	-	0.1	10.7	7.5	
															远期	48.4	42.6	59.8	50.9	60.1	51.5	60	50	0.1	1.5	11.7	8.9	
2	规划二类居住用地	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK25+450	DK25+930	两侧	9	-9.5	GN2-1	规划地块距线路最近位置	89.2	90	90	R>500m，坡度<6‰	初期	48.7	42.8	61.8	54.5	62.1	54.8	70	55	-	-	13.4	12.0	本线运营噪声
															近期	48.7	42.8	64.7	55.8	64.9	56.0	70	55	-	1.0	16.2	13.2	
															远期	48.7	42.8	65.7	56.9	65.8	57.1	70	55	-	2.1	17.1	14.3	
							35	-9.5	GN2-2	规划地块距线路 35 米处	89.2	90	90	R>500m，坡度<6‰	初期	48.5	42.5	55.4	48.0	56.2	49.1	60	50	-	-	7.7	6.6	本线运营噪声
															近期	48.5	42.5	58.6	49.3	59.0	50.1	60	50	-	0.1	10.5	7.6	
															远期	48.5	42.5	59.7	50.8	60.0	51.4	60	50	-	1.4	11.5	8.9	
3	规划二类居住用地	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+070	DK26+360	左侧	8	-12.9	GN3-1	规划地块距线路最近位置	91.3	100	100	R>500m，坡度<6‰	初期	48.3	42.1	62.9	55.5	63.0	55.7	70	55	-	0.7	14.7	13.6	本线运营噪声
															近期	48.3	42.1	65.7	56.8	65.8	56.9	70	55	-	1.9	17.5	14.8	
															远期	48.3	42.1	66.7	57.9	66.8	58.0	70	55	-	3.0	18.5	15.9	
							35	-12.9	GN3-2	规划地块距线路 35 米处	91.3	100	100	R>500m，坡度<6‰	初期	48.0	41.9	55.9	48.5	56.5	49.4	60	50	-	-	8.5	7.5	本线运营噪声
															近期	48.0	41.9	59.1	49.8	59.4	50.4	60	50	-	0.4	11.4	8.5	
															远期	48.0	41.9	60.1	51.3	60.4	51.8	60	50	0.4	1.8	12.4	9.9	
4	规划二类居住用地	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+410	DK26+560	左侧	36	-18.9	GN4-1	规划地块距线路最近位置	91.3	110	110	R>500m，坡度<6‰	初期	47.9	41.8	56.2	48.8	56.8	49.6	60	50	-	-	8.9	7.8	本线运营噪声
															近期	47.9	41.8	59.4	50.1	59.7	50.7	60	50	-	0.7	11.8	8.9	
															远期	47.9	41.8	60.4	51.6	60.7	52.0	60	50	0.7	2.0	12.8	10.2	
5	规划二类居住用地	汉河站～站南路站	桥梁	DK58+070	DK58+370	右侧	8	-12.5	GN5-1	规划地块距线路最近位置	89.2	80	80	R>500m，坡度>6‰	初期	50.9	45.8	63.3	56.5	63.5	56.9	70	55	-	1.9	12.6	11.1	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	50.9	45.8	64.8	57.8	64.9	58.1	70	55	-	3.1	14.0	12.3	
															远期	50.9	45.8	65.8	58.9	66.0	59.1	70	55	-	4.1	15.1	13.3	
							35	-12.5	GN5-2	规划地块距线路 35 米处	89.2	80	80	R>500m，坡度>6‰	初期	50.3	45.1	56.3	49.5	57.3	50.9	60	50	-	0.9	7.0	5.8	道路交通噪声及本线运营噪声
															近期	50.3	45.1	58.1	50.8	58.8	51.8	60	50	-	1.8	8.5	6.7	
															远期	50.3	45.1	59.3	52.3	59.8	53.1	60	50	-	3.1	9.5	8.0	

注：1．表中相对距离栏中，“水平”栏为敏感建筑距线路外轨中心线的水平距离，“垂直”栏为敏感点距轨面的垂直距离，“-”号表示位于轨面以下；

2．“-”代表不超标；“/”表示夜间不评价。

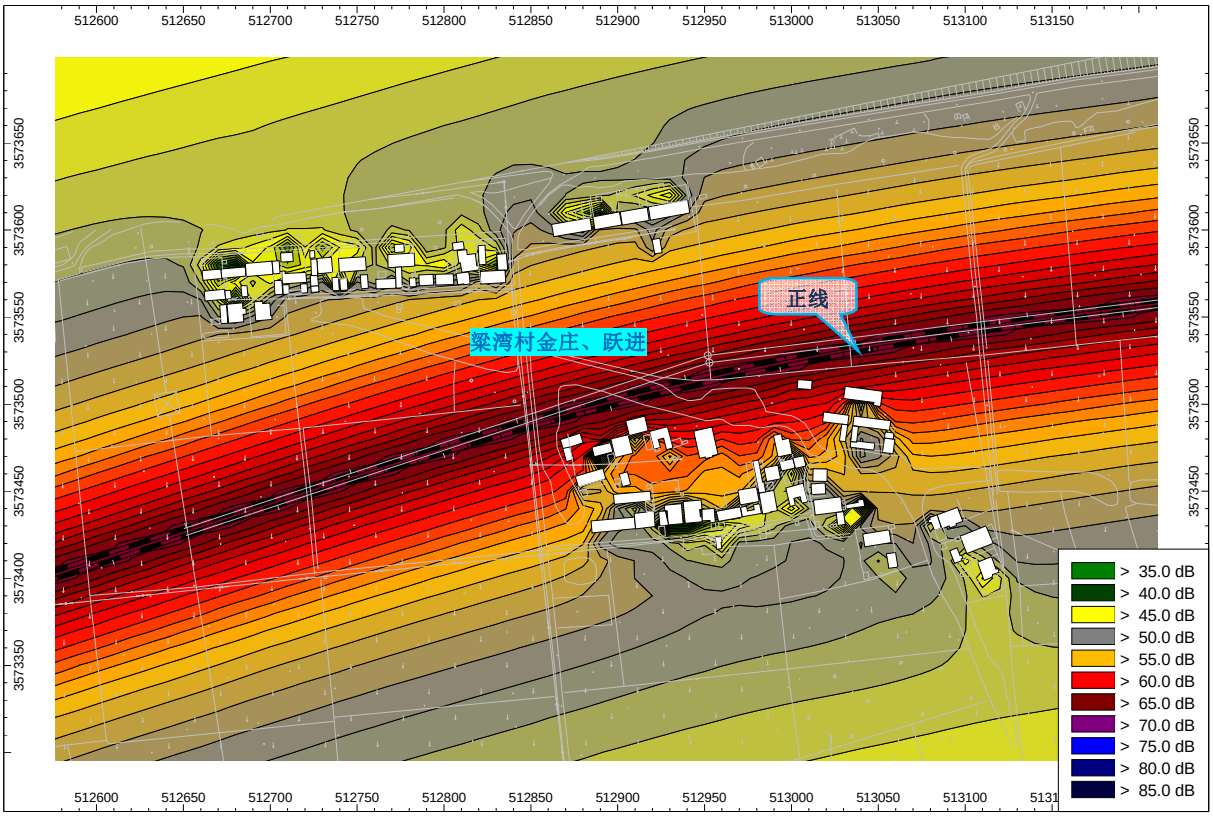


插图 4.1-1　梁湾村金庄、跃进近期昼间平面噪声等值线图（DK47+260～DK47+900）

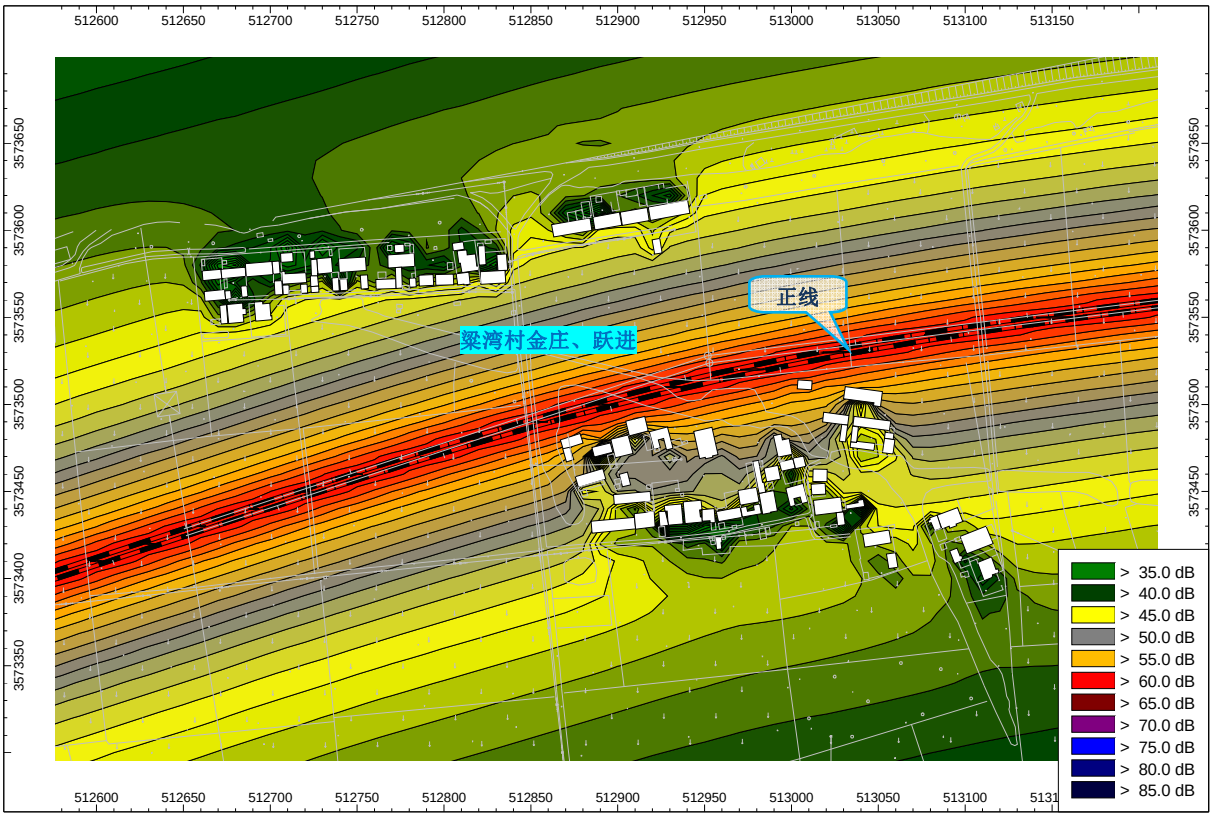


插图 4.1-2　梁湾村金庄、跃进近期夜间运营时段平面噪声等值线图（DK47+260～DK47+900）

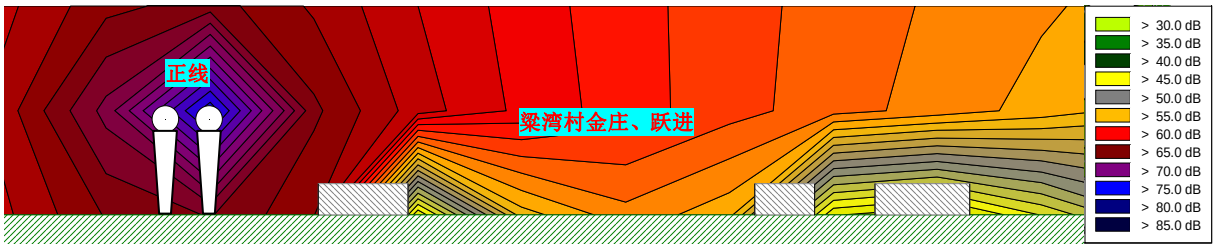


插图 4.1-3　梁湾村金庄、跃进近期昼间垂直噪声等值线图（DK47+260～DK47+900）

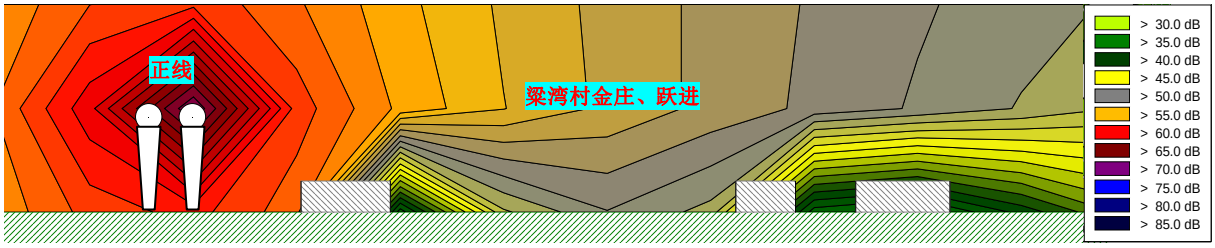


插图 4.1-4　梁湾村金庄、跃进近期夜间运营时段垂直噪声等值线图（DK47+260～DK47+900）

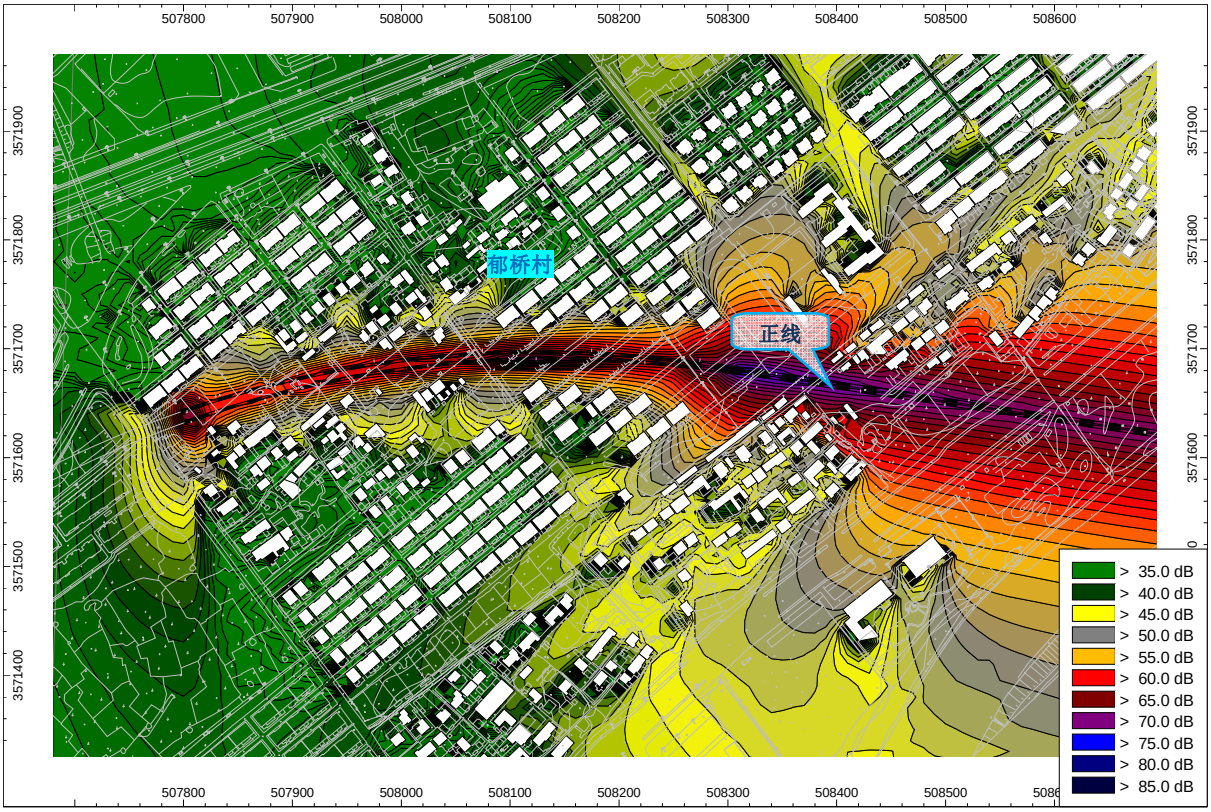


插图 4.1-5　郁桥村近期昼间平面噪声等值线图（DK40+580～DK41+405）

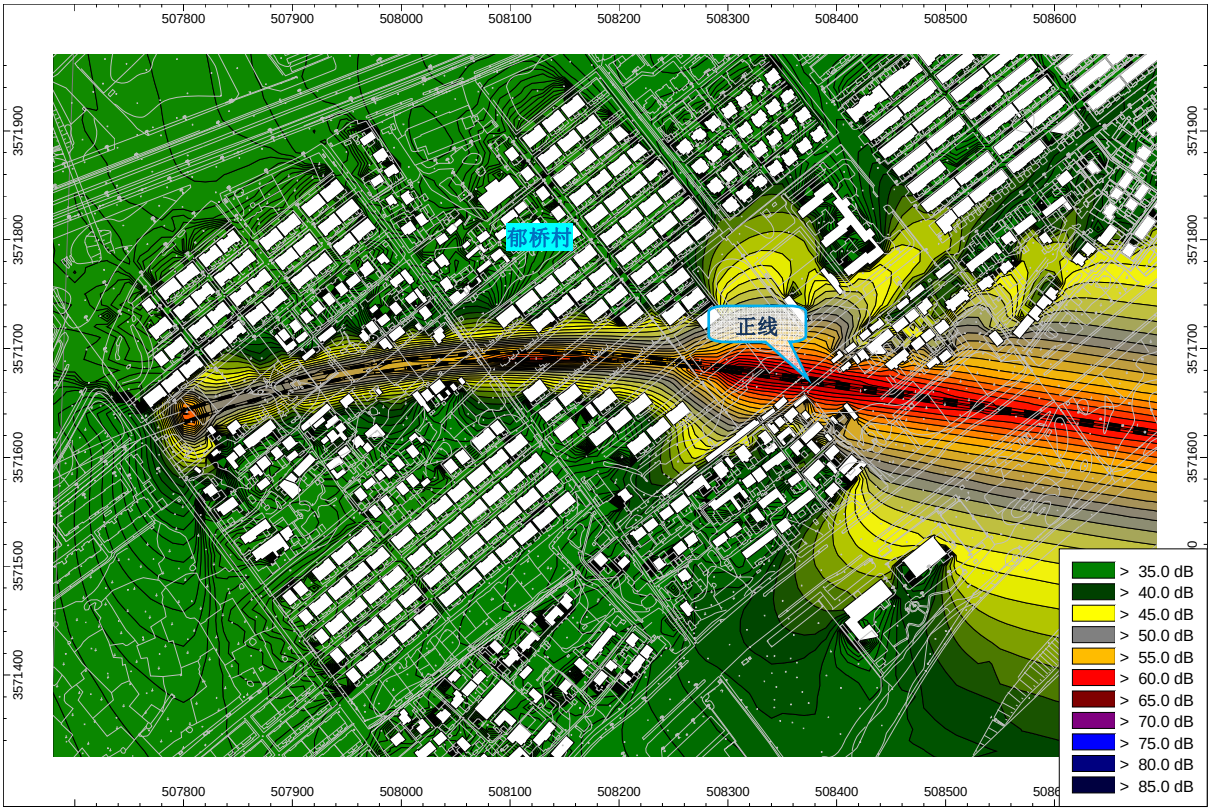


插图 4.1-6　郁桥村近期夜间运营时段平面噪声等值线图（DK40+580～DK41+405）

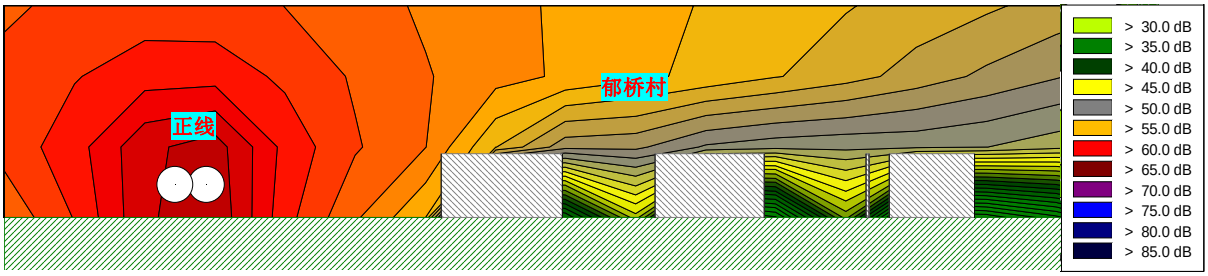


插图 4.1-7　郁桥村近期昼间垂直噪声等值线图（DK40+580～DK41+405）

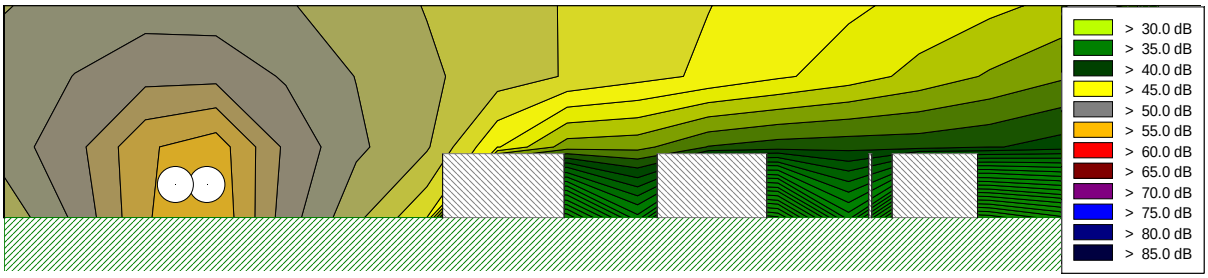


插图 4.1-8　郁桥村近期夜间运营时段垂直噪声等值线图（DK40+580～DK41+405）

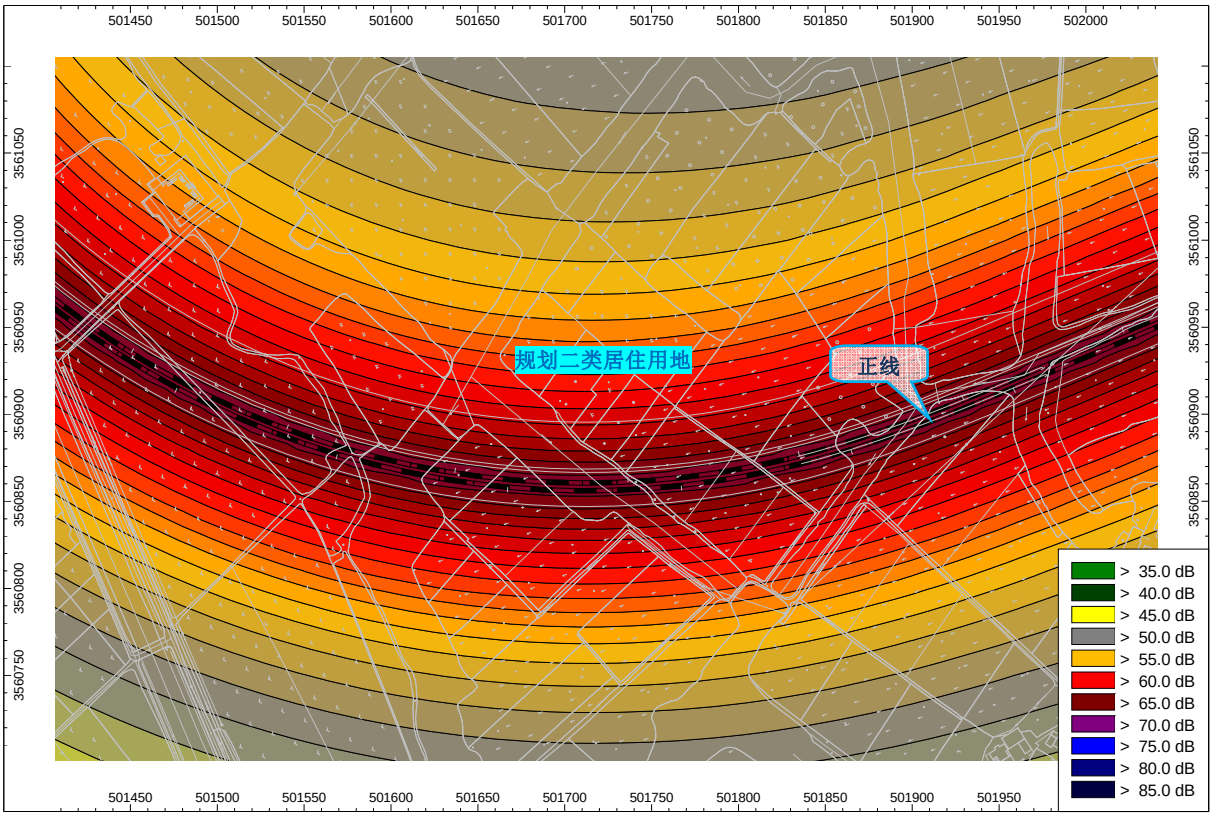


插图 4.1-9　规划地块近期昼间平面噪声等值线图（DK26+040～DK26+330）

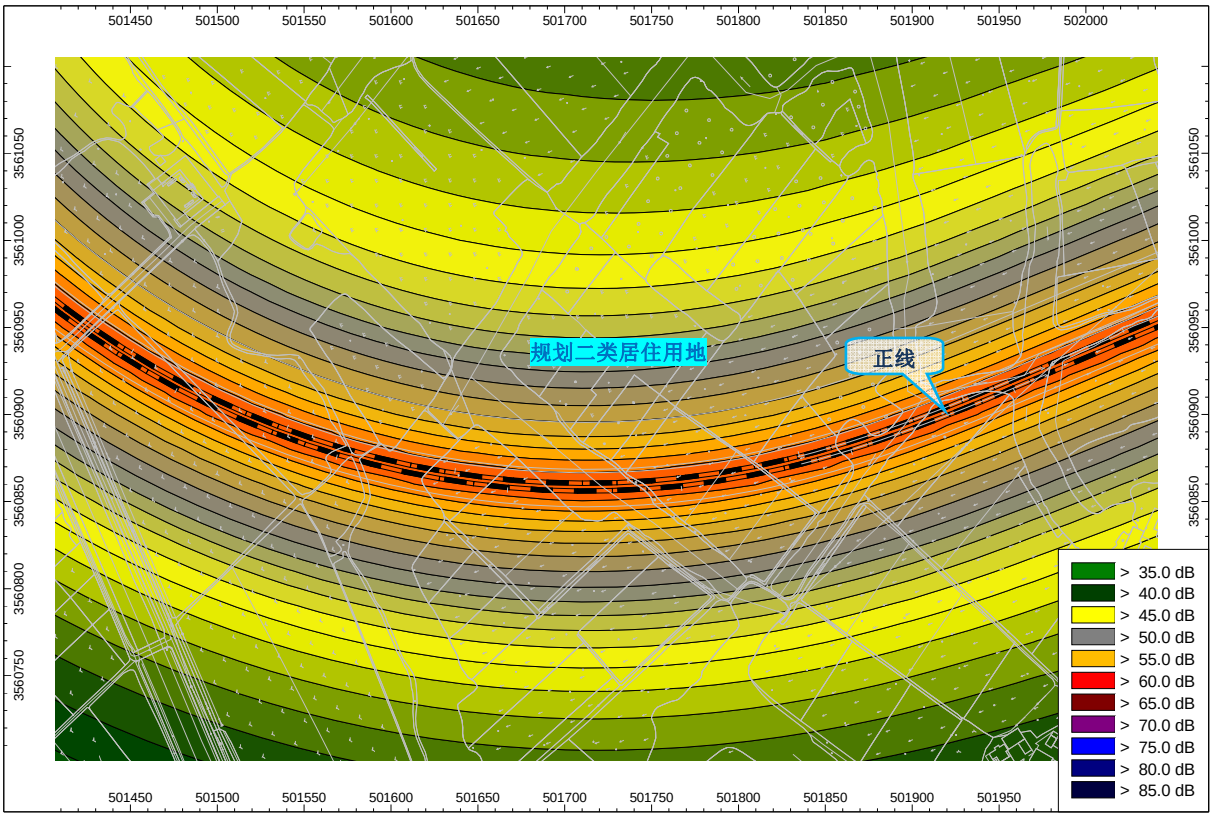


插图 4.1-10　规划地块近期夜间运营时段平面噪声等值线图（DK26+040～DK26+330）

（2）影响范围预测与评价

根据高架段源强和车流量，将达标距离（未考虑建筑物的屏障作用和环境背景的影响）汇于表 4.1-10 中。

表 4.1-10 **高架线近期噪声达标防护距离** （单位：m）

线路形式	区间	4a 类区		2 类区		1 类区	
		昼间（70dB（A））	夜间运营时段（55dB（A））	昼间（60dB（A））	夜间运营时段（50dB（A））	昼间（55dB（A））	夜间运营时段（45dB（A））
高架线（无声屏障措施）	仙林湖站～仪征开发区站	用地界达标	34	42	76	103	223
	仪征开发区站～扬州西站	用地界达标	19	27	48	66	117
高架线（采取 3m 高直立式声屏障）	仙林湖站～仪征开发区站	用地界达标	用地界达标	用地界达标	19	24	48
	仪征开发区站～扬州西站	用地界达标	用地界达标	用地界达标	10	14	28
高架线（采取半封闭声屏障）	仙林湖站～仪征开发区站	用地界达标	用地界达标	用地界达标	用地界达标	用地界达标	22
	仪征开发区站～扬州西站	用地界达标	用地界达标	用地界达标	用地界达标	用地界达标	12

注：1．噪声达标防护距离确定条件为开阔无遮挡的区域，车流量取近期，12m 高桥梁线路，预测点与轨面等高，列车运行速度取 160km/h；

2．本表仅考虑本工程轨道交通噪声影响，未考虑其它噪声源及背景噪声；

3．3m 高直立式声屏障按降噪 8dB（A）计，半封闭声屏障按降噪 12.3dB（A）计。

4.1.2.4 地下车站环境噪声预测结果与评价

（1）敏感点处预测结果

本工程地下车站风亭、冷却塔噪声对周围敏感点产生噪声影响，根据不同季节的运行模式预测时段分为非空调期及空调期，沿线地下车站风亭、冷却塔周围 6 处敏感点的环境噪声预测结果列于表 4.1-11 中。

表 4.1-11

地下车站风亭噪声对现状敏感点的影响预测结果表

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	测点编号	测量位置	声源		距声源水平最近距离（m）	环境噪声现状（dB（A））		标准值（dB（A））		非空调期（dB（A））								空调期预测值（dB（A））								超标原因分析
													贡献值		预测值		增加量		超标量		贡献值		预测值		增加量		超标量		
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
60	扬州市仪征市	北门街西巷	工农路站	N60-1	居民住宅 1 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	15.7	52.5	48.1	70	55	54.5	55.4	56.6	56.2	4.1	8.1	-	1.2	58.3	58.7	59.3	59.1	6.8	11.0	-	4.1	敏感点距 1 号风亭组、冷却塔较近。
							活塞风亭 1	23.3																					
							活塞风亭 2	15.9																					
							排风亭	18.7																					
							新风亭	16.4																					
				N60-2	居民住宅 2 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	15.7	54.3	49.7	70	55	54.5	55.4	57.4	56.4	3.1	6.7	-	1.4	58.3	58.7	59.8	59.2	5.5	9.5	-	4.2	
							活塞风亭 1	23.3																					
							活塞风亭 2	15.9																					
							排风亭	18.7																					
							新风亭	16.4																					
				N60-3	居民住宅 1 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	28.9	50.7	46.1	55	45	50.3	51.2	53.5	52.4	2.8	6.3	-	7.4	53.8	54.2	55.5	54.9	4.8	8.8	0.5	9.9	
							活塞风亭 1	34.4																					
							活塞风亭 2	28.5																					
							排风亭	32.2																					
							新风亭	29.3																					
				N60-4	居民住宅 2 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	28.9	52.1	47.3	55	45	50.3	51.2	54.3	52.7	2.2	5.4	-	7.7	53.8	54.2	56.0	55.0	3.9	7.7	1.0	10.0	
							活塞风亭 1	34.4																					
							活塞风亭 2	28.5																					
							排风亭	32.2																					
							新风亭	29.3																					
61	扬州市仪征市	真州西路 5 号小区 1 号楼	工农路站	N61-1	住宅楼 1 楼室外 1m	1 号风亭组、冷却塔	冷却塔	26.0	61.1	57.1	70	55	51.0	51.5	61.5	58.1	0.4	1.0	-	3.1	54.6	54.8	62.0	59.1	0.9	2.0	-	4.1	敏感点距 1 号风亭组、冷却塔较近。
							活塞风亭 1	48.8																					
							活塞风亭 2	39.8																					
							排风亭	30.6																					
							新风亭	18.2																					

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	测点编号	测量位置	声源		距声源水平最近距离（m）	环境噪声现状（dB（A））		标准值（dB（A））		非空调期（dB（A））								空调期预测值（dB（A））								超标原因分析
													贡献值		预测值		增加量		超标量		贡献值		预测值		增加量		超标量		
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
61	扬州市仪征市	真州西路5号小区1号楼	工农路站	N61-2	住宅楼3楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	26.0	62.9	58.7	70	55	50.9	51.3	63.2	59.4	0.3	0.7	-	4.4	54.4	54.7	63.5	60.1	0.6	1.4	-	5.1	敏感点距1号风亭组、冷却塔较近。
							活塞风亭1	48.8																					
							活塞风亭2	39.8																					
							排风亭	30.6																					
							新风亭	18.2																					
				N61-3	住宅楼5楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	26.0	63.4	59.1	70	55	50.4	50.9	63.6	59.7	0.2	0.6	-	4.7	54.0	54.2	63.9	60.3	0.5	1.2	-	5.3	
							活塞风亭1	48.8																					
							活塞风亭2	39.8																					
							排风亭	30.6																					
							新风亭	18.2																					
62	扬州市仪征市	真州西路5号小区2号楼	工农路站	N62-1	住宅楼1楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	44.8	51.2	46.4	55	45	46.9	47.7	52.6	50.1	1.4	3.7	-	5.1	50.4	50.7	53.8	52.1	2.6	5.7	-	7.1	敏感点距1号风亭组、冷却塔较近。
							活塞风亭1	61.3																					
							活塞风亭2	53.1																					
							排风亭	49.5																					
							新风亭	40.5																					
				N62-2	住宅楼3楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	44.8	52.8	47.8	55	45	46.9	47.6	53.8	50.7	1.0	2.9	-	5.7	50.4	50.7	54.8	52.5	2.0	4.7	-	7.5	
							活塞风亭1	61.3																					
							活塞风亭2	53.1																					
							排风亭	49.5																					
							新风亭	40.5																					
				N62-3	住宅楼5楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	44.8	53.8	48.7	55	45	46.8	47.5	54.6	51.1	0.8	2.4	-	6.1	50.2	50.5	55.4	52.7	1.6	4.0	0.4	7.7	
							活塞风亭1	61.3																					
							活塞风亭2	53.1																					
							排风亭	49.5																					
							新风亭	40.5																					

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	测点编号	测量位置	声源		距声源水平最近距离（m）	环境噪声现状（dB（A））		标准值（dB（A））		非空调期（dB（A））								空调期预测值（dB（A））								超标原因分析
													贡献值		预测值		增加量		超标量		贡献值		预测值		增加量		超标量		
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
63	扬州市仪征市	真州东路101号小区3号楼、4号楼	工农路站	N63-1	住宅楼1楼室外1m	2号风亭组	活塞风亭1	15.5	51.9	47.5	55	45	55.6	56.6	57.2	57.1	5.3	9.6	2.2	12.1	55.6	56.6	57.2	57.1	5.3	9.6	2.2	12.1	敏感点距2号风亭组较近。
							活塞风亭2	15.2																					
							排风亭	15.9																					
							新风亭	18.4																					
				N63-2	住宅楼3楼室外1m	2号风亭组	活塞风亭1	15.5	53.7	49.2	55	45	55.3	56.3	57.6	57.1	3.9	7.9	2.6	12.1	55.3	56.3	57.6	57.1	3.9	7.9	2.6	12.1	
							活塞风亭2	15.2																					
							排风亭	15.9																					
							新风亭	18.4																					
				N63-3	住宅楼5楼室外1m	2号风亭组	活塞风亭1	15.5	54.6	49.9	55	45	54.2	55.2	57.4	56.3	2.8	6.4	2.4	11.3	54.2	55.2	57.4	56.3	2.8	6.4	2.4	11.3	
							活塞风亭2	15.2																					
							排风亭	15.9																					
							新风亭	18.4																					
64	扬州市仪征市	宝能睿城	天宁大道站	N64-1	住宅楼1楼室外1m	1号风亭组	活塞风亭1	16.8	53.6	49.8	55	45	49.7	51.7	55.1	53.9	1.5	4.1	0.1	8.9	49.7	51.7	55.1	53.9	1.5	4.1	0.1	8.9	敏感点距1号风亭组较近。
							活塞风亭2	27.1																					
							排风亭	35.4																					
							新风亭	50.3																					
				N64-2	住宅楼3楼室外1m	1号风亭组	活塞风亭1	16.8	56.3	52.3	55	45	49.6	51.6	57.1	55.0	0.8	2.7	2.1	10.0	49.6	51.6	57.1	55.0	0.8	2.7	2.1	10.0	
							活塞风亭2	27.1																					
							排风亭	35.4																					
							新风亭	50.3																					
				N64-3	住宅楼5楼室外1m	1号风亭组	活塞风亭1	16.8	57.6	53.4	55	45	49.3	51.1	58.2	55.4	0.6	2.0	3.2	10.4	49.3	51.1	58.2	55.4	0.6	2.0	3.2	10.4	
							活塞风亭2	27.1																					
							排风亭	35.4																					
							新风亭	50.3																					
65	扬州市仪征市	湖滨名都南区	站南路站	N65-1	住宅楼1楼室外1m	2号风亭组	活塞风亭	22.3	56.2	52.7	70	55	52.5	53.1	57.8	55.9	1.6	3.2	-	0.9	52.5	53.1	57.8	55.9	1.6	3.2	-	0.9	敏感点距2号风亭组较近。
							排风亭	23.6																					
							新风亭	23.2																					

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	测点编号	测量位置	声源		距声源水平最近距离（m）	环境噪声现状（dB（A））		标准值（dB（A））		非空调期（dB（A））								空调期预测值（dB（A））								超标原因分析
													贡献值		预测值		增加量		超标量		贡献值		预测值		增加量		超标量		
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
65	扬州市仪征市	湖滨名都南区	站南路站	N65-2	住宅楼 3 楼室外 1m	2 号风亭组	活塞风亭	22.3	58.0	54.6	70	55	52.4	52.9	59.1	56.9	1.1	2.2	-	1.9	52.4	52.9	59.1	56.9	1.1	2.2	-	1.9	敏感点距 2 号风亭组较近。
							排风亭	23.6																					
							新风亭	23.2																					
				N65-3	住宅楼 5 楼室外 1m	2 号风亭组	活塞风亭	22.3	58.7	55.4	70	55	51.8	52.4	59.5	57.2	0.8	1.7	-	2.2	51.8	52.4	59.5	57.2	0.8	1.7	-	2.2	
							排风亭	23.6																					
							新风亭	23.2																					

注：1．表中距离栏中，“水平距离”为敏感点距噪声源（风亭）的水平距离。

2．“-”代表不超标。

（2）地下段噪声预测结果评价

① 非空调期

非空调期昼间和夜间运营时段地铁环控设备噪声贡献值分别为 46.8～55.6dB（A）、47.5～56.6dB（A），敏感点处环控设备噪声在叠加了背景噪声之后，昼间和夜间运营时段等效连续 A 声级分别为 52.6～63.6dB（A）、50.1～59.7dB（A），分别较现状值增加 0.2～5.3dB（A）、0.6～9.6dB（A），对照相应标准限值要求，昼间有 2 处敏感点超标，超标量为 0.1～3.2dB（A），夜间有 6 处敏感点超标，超标量为 0.9～12.1dB（A）。

非空调期不同功能区敏感点环境噪声超标状况统计结果如表 4.1-12 所列。

表 4.1-12 **非空调期敏感点超标状况统计结果表**

功能区	4 类区		1 类区	
时　段	昼　间	夜间运营时段	昼　间	夜间运营时段
超标敏感点数/敏感点数	0/3	3/3	2/4	4/4
本工程噪声贡献值（dB（A））	50.4～54.5	50.9～55.4	46.8～55.6	47.5～56.6
环境噪声预测值（dB（A））	56.6～63.6	55.9～59.7	52.6～58.2	50.1～57.1
超标量 dB（dB（A））	-	0.9～4.7	0.1～3.2	5.1～12.1
较现状增加量（dB（A））	0.2～4.1	0.6～8.1	0.6～5.3	2.0～9.6

②空调期

空调期昼间和夜间运营时段地铁环控设备噪声贡献值分别为 49.3～58.3dB（A）、50.5～58.7dB（A），敏感点处环控设备噪声在叠加了背景噪声之后，昼间和夜间运营时段等效连续 A 声级分别为 53.8～63.9dB（A）、52.1～60.3dB（A），分别较现状值增加 0.5～6.8dB（A）、1.2～11.0dB（A），对照相应标准限值要求，昼间有 4 处敏感点超标，超标量为 0.1～3.2dB（A），夜间有 6 处敏感点超标，超标量为 0.9～12.1dB（A）。

空调期不同功能区敏感点环境噪声超标状况统计结果如表 4.1-13 所列。

表 4.1-13 **空调期敏感点超标状况统计结果表**

功能区	4 类区		1 类区	
时　段	昼　间	夜间运营时段	昼　间	夜间运营时段
超标敏感点数/敏感点数	0/3	3/3	4/4	4/4
本工程噪声贡献值（dB（A））	51.8～58.3	52.4～58.7	49.3～55.6	50.5～56.6
环境噪声预测值（dB（A））	57.8～63.9	55.9～60.3	53.8～58.2	52.1～57.1
超标量 dB（dB（A））	-	0.9～5.3	0.1～3.2	7.1～12.1
较现状增加量（dB（A））	0.5～6.8	1.2～11.0	0.6～5.3	2.0～9.6

（3）风亭及冷却塔影响范围分析

根据风亭和冷却塔的噪声源强，计算各声源（不考虑环境噪声现状值，开阔无遮挡）的达标防护距离，依据预测模式计算噪声防护距离，结果汇于表 4.1-14 中，可作为新建敏感建筑用地规划防护距离。

表 4.1-14　　风亭、冷却塔噪声防护距离

噪声源类别	说　明	达标距离（m）					
		GB3096-2008 4a 类区		GB3096-2008 2 类区		GB3096-2008 1 类区	
		昼间 70dB（A）	夜间 55dB（A）	昼间 60dB（A）	夜间 50dB（A）	昼间 55dB（A）	夜间 45dB（A）
2 台活塞	设置 2m 长片式消声器	*	≥9	*	≥17	≥4	≥32
	设置 3m 长片式消声器	*	≥2	*	≥6	*	≥9
新风亭+排风亭	设置 2m 长片式消声器	≥3	≥17	≥9	≥32	≥17	≥61
	设置 3m 长片式消声器	*	≥5	≥3	≥9	≥5	≥17
两台活塞+排风亭+新风亭	设置 2m 长片式消声器	≥3	≥20	≥10	≥37	≥18	≥71
	设置 3m 长片式消声器	*	≥6	≥3	≥11	≥5	≥19
冷却塔	低噪声冷却塔	≥3	≥18	≥10	≥34	≥18	≥64
	超低噪声冷却塔	*	≥10	≥6	≥18	≥10	≥34
	超低噪声冷却塔和导向消声器	*	≥3	*	≥6	≥3	≥10
风亭（两台活塞+排+新）+冷却塔	风亭设置 2m 长片式消声器；采用低噪声冷却塔	≥5	≥28	≥14	≥52	≥26	≥99
	风亭设置 3m 长片式消声器；采用超低噪声冷却塔	*	≥12	≥7	≥22	≥11	≥41
	风亭设置 3m 长片式消声器；采用超低噪声冷却塔和导向消声器	*	≥7	≥4	≥12	≥6	≥23

表注：“*”号表示在风亭百页窗外即可达标；夜间达标距离系指实际运营时段内达标距离。

由表 4.1-14 可知，在风亭、冷却塔噪声中，冷却塔噪声占有主导地位。空调期如采用低噪声冷却塔，风亭区周围 4a 类、2 类区、1 类区的噪声防护距离分别为 28m、52m、99m；采用超低噪声冷却塔、风亭区消声器加长至 3m 后，风亭区周围 4a 类、2 类区、1 类区的噪声防护距离分别为 12m、22m、41m；冷却塔采用超低噪声型和导向消声器，风亭区消声器加长至 3m 后，风亭区周围 4a 类、2 类区、1 类区的噪声防护距离分别为 7m、12m、23m。由此可见，为减少工程拆迁量，节约城区土地资源，选用低噪声环控设备或“防治结合”提出针对性的噪声治理方案，可有效控制风亭区噪声影响。

4.1.2.5　车辆段、停车场噪声影响

车辆段和停车场噪声主要来自列车进出库、调车作业、车辆调试时牵引设备噪声、试车噪声以及检修车间的各种设备噪声等。牵出线及出入段线速度均较低，其轮轨噪声较小。列检库、运用库等的固定声源设备设在车间或厂房内，并且具有衰减较快的特点，以昼间运行为主，因此对外环境影响不大。试车线夜间不试车，试车频次每月1次，每次试车平均6小时，试车最大速度为70km/h，试车期间不鸣笛。

根据现场调查，龙潭车辆段厂界南侧评价范围内分布1处敏感点，为59号敏感点“太平村赵桥、先进”；扬州停车场评价范围内分布2处敏感点，分别为40号敏感点“石人村秦庄、云盘”和58号敏感点“石人村西石人头”。其中，40号敏感点位于正线右侧，同时受正线轨道交通运行噪声和扬州停车场噪声影响。

车辆段、停车场周边敏感点噪声预测结果见表 4.1-15，厂界噪声预测结果见表4.1-16。

表 4.1-15

停车场、车辆段周边敏感点环境噪声预测结果表

段场名称	序号	敏感点名称	预测点编号	预测点位置	预测年度	现状噪声 dB（A）		段、场噪声贡献值 dB（A）		正线噪声贡献值 dB（A）		环境噪声预测值 dB（A）		标准值 dB（A）		超标量 dB（A）		增加量 dB（A）	
						昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段
扬州停车场	40	石人村秦庄、云盘	N40-3	距正线 131m；距停车场南侧厂界 35m，距存车场 65m，距洗车库 78m。	初期	46.8	41.0	45.5	43.3	50.1	43.2	51.8	45.3	55	45	-	0.3	5.0	4.3
					近期	46.8	41.0	46.1	43.7	52.2	44.5	53.3	46.1	55	45	-	1.1	6.5	5.1
					远期	46.8	41.0	46.4	44.1	53.4	46.4	54.3	47.5	55	45	-	2.5	7.5	6.5
	58	石人村西石人头	N58-1	距停车场南侧厂界 48m，距出入库线 134m，距污水处理站 89m。	初期	48.8	42.6	44.2	39.1	0.0	0.0	50.1	44.2	55	45	-	-	1.3	1.6
					近期	48.8	42.6	44.5	39.5	0.0	0.0	50.2	44.3	55	45	-	-	1.4	1.7
					远期	48.8	42.6	44.7	39.9	0.0	0.0	50.2	44.5	55	45	-	-	1.4	1.9
龙潭车辆段	59	太平村赵桥、先进	N59-1	距车辆段南侧厂界 15m，距试车线 23m，距镟轮库 34m，距停车列检库 60m。	初期	50.4	45.0	52.4	44.5	0.0	0.0	54.5	47.8	60	50	-	-	4.1	2.8
					近期	50.4	45.0	54.7	44.5	0.0	0.0	56.1	47.8	60	50	-	-	5.7	2.8
					远期	50.4	45.0	55.1	44.6	0.0	0.0	56.4	47.8	60	50	-	-	6.0	2.8

注：“-”代表不超标。

表 4.1-16 **车辆段、停车场厂界噪声预测结果**

段、场名称	预测位置	声源与厂界距离	预测年度	厂界噪声预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））	
				昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段
龙潭车辆段	东侧厂界外 1m	距停车列检库 62m、距镟轮库 172m	初期	47.9	41.5	60	50	-	-
			近期	48.3	41.6	60	50	-	-
			远期	48.4	41.7	60	50	-	-
	北侧厂界外 1m	距出入场线 32m、距试车线 110m、距洗车库 60m	初期	49.6	46.7	60	50	-	-
			近期	51.2	47.5	60	50	-	-
			远期	51.7	48.5	60	50	-	-
	南侧厂界外 1m	距出入场线 85m、距试车线 8m、距洗车库 57m、距污水处理站 47m	初期	56.8	44.9	60	50	-	-
			近期	59.3	45.3	60	50	-	-
			远期	59.8	45.8	60	50	-	-
扬州停车场	南侧厂界外 1m	距出入段线 85m、距污水处理站 40m	初期	51.2	46.0	55	45	-	1.0
			近期	51.5	46.3	55	45	-	1.3
			远期	51.6	46.7	55	45	-	1.7
	北侧厂界外 1m	距存车场 24m、距洗车库 20m	初期	57.1	51.6	55	45	2.1	6.6
			近期	57.3	51.8	55	45	2.3	6.8
			远期	57.3	52.1	55	45	2.3	7.1
	西侧厂界外 1m	距存车场 23m	初期	47.2	44.8	55	45	-	-
			近期	48.4	45.5	55	45	-	0.5
			远期	48.9	46.6	55	45	-	1.6

由表 4.1-15 可知：工程实施后，扬州停车场评价范围内的 2 处敏感点，昼间环境噪声预测值初、近、远期分别为 50.1～51.8dB（A）、50.2～53.3dB（A）、50.2～54.3dB（A），较现状增加 1.3～5.0dB（A）、1.4～6.5dB（A）、1.4～7.5dB（A）；夜间运营时段环境噪声预测值初、近、远期分别为 44.2～45.3dB（A）、44.3～46.1dB（A）、44.5～47.5dB（A），较现状增加 1.6～4.3dB（A）、1.7～5.1dB（A）、1.9～6.5dB（A）。对照相应标准，40 号敏感点“石人村秦庄、云盘”环境噪声预测值超标，超标原因主要受正线轨道交通噪声影响；58 号敏感点“石人村西石人头”环境噪声预测值达标。

龙潭车辆段评价范围内的 59 号敏感点“太平村赵桥、先进”，昼间环境噪声预测值初、近、远期分别为 54.5dB（A）、56.1dB（A）、56.4dB（A），较现状增加 4.1dB（A）、5.7dB（A）、6.0dB（A）；夜间运营时段环境噪声预测值初、近、远期分别为 47.8（A）、47.8dB（A）、47.8dB（A），较现状增加 2.8dB（A）、2.8dB（A）、2.8dB（A）。对照相应标准，59 号敏感点环境噪声预测值达标。

由表 4.1-16 可知：工程实施后，龙潭车辆段厂界噪声近期预测值昼间为 48.3～59.3dB（A），夜间为 41.6～47.5dB（A），对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》之 2 类区标准，各厂界昼、夜间均达标。

扬州停车场厂界噪声近期预测值昼间为 48.4～57.3dB（A），夜间为 45.5～51.8dB（A），对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》之 1 类区标准，昼间超标 2.3dB（A），夜间超标 0.5～6.8dB（A）。

4.2 振动环境影响预测与评价

4.2.1 施工环境振动影响分析

本工程施工机械以振动型作业为主，包括破碎、挖掘等施工作业以及运输车辆在运输、装卸过程中所产生的振动，因此施工作业过程不可避免地给周边环境带来影响。工程施工期各阶段主要机械设备振动源强值见表 2.3-6。

根据表 2.3-6，一般距施工机械 10m 处的振动水平为 74～85dB、30m 处振动水平为 64～76dB、40m 处振动水平为 62～74dB，所以 30m 以外基本满足“混合区、商业中心区”、“工业集中区”或“交通干线两侧”昼间 75dB 的限值要求，40m 以外基本满足其夜间 72dB 的限值要求。

受施工机械振动影响的主要是位于高架线路两侧和车站附近环境敏感点。由于施工场地距周围环境敏感点一般比较近，部分敏感点将难以达到《城市区域环境振动标准》（GB10070—88）中相应标准限值要求，施工机械振动不可避免的会对施工场地周围敏感点造成影响。区间隧道采用盾构法施工对线路两侧地面产生的振动影响较小，对线路正上方敏感点有一定影响。

施工期不可避免会对周边环境造成振动影响，因此，建设单位和施工单位必须对施工振动产生的危害性引起足够的重视，并采取相关减振降噪措施，施工期间尽量不要安排夜间作业，最大限度地降低施工振动对环境保护目标的影响。施工振动影响是暂时的，为整个施工周期，随着项目工程竣工，施工振动的影响将不再存在。

4.2.2 运营期振动环境影响预测与评价

4.2.2.1 预测方法

地铁振动的产生和传播是一个异常复杂的过程，它与地铁列车的构造、性能和行车速度、轨道、隧道结构、材料及沿线的地质条件等许多因素有关。本次振动预测在现状监测的基础上，采用 HJ453-2018《环境影响评价技术导则城市轨道交通》中的振动预测模型，同时采用类比调查与测试相结合的方法，结合本线的工程实际和环境特征，用分析、类比、计算的方法进行预测。振动预测模式如下：

$$VL_{Z\max} = VL_{Z0\max} + C_{VB} \qquad \text{（式 4.2-1）}$$

式中：VL_{Zmax}——预测点处的 VL_{Zmax}，dB；

VLZ_{0max}——参考列车运行振动源强，dB；

C_{VB}——振动修正，按式（4.2-2）计算，dB。

$$C_{VB} = C_V + C_W + C_R + C_T + C_D + C_B + C_{TD} \qquad \text{（式 4.2-2）}$$

式中：C_V——列车速度修正，dB；

C_W——轴重和簧下质量修正，dB；

C_R——轮轨条件修正，dB；

C_T——隧道型式修正，dB；

C_D——距离衰减修正，dB；

C_B——建筑物类型修正，dB；

C_{TD}——行车密度修正，dB。

4.2.2.2 预测参数

由式 4.2-1 和式 4.2-2 可知，建筑物振级与标准线路振动源强、列车速度、轮轨条件、道床和扣件类型、隧道结构形式、距离和行车等因素密切相关，现分述如下：

（1）振动源强

地下线采用莞惠城际列车振动源强，地上线采用温州市域铁路 S1 线列车振动源强。

（2）速度修正（C_V）

振动速度修正量 C_V 为：

$$C_V = 20\lg\frac{v}{v_0} \qquad \text{（式 4.2-3）}$$

式中：v_0——源强的参考速度，单位 km/h；

中铁第四勘察设计院集团有限公司
中国铁建 CHINA RAILWAY SIYUAN SURVEY AND DESIGN GROUP CO.,LTD.

v——列车通过预测点的运行速度，单位 km/h，本工程预测点列车运行速度按设计牵引曲线速度计算。

（3）轴重和簧下质量修正（C_W）

当车辆轴重和簧下质量与源强车辆给出的轴重和簧下质量不同时，其轴重和簧下质量修正 C_W 按式（4.2-4）计算。

$$C_W = 20\lg\frac{w}{w_0} + 20\lg\frac{w_u}{w_{u0}} \qquad \text{（式 4.2-4）}$$

式中：w_0——源强车辆的参考轴重，t；

w——预测车辆的轴重，t；

w_{u0}——源强车辆的参考簧下质量，t；

w_u——预测车辆的簧下质量，t。

（4）轮轨条件修正量（C_R）

若轮轨表面不规则，可引起轮轨接触振动；若列车通过不连续钢轨处，可引起冲击振动，这都将使轨下振动水平提高。表 4.2-1 中列出了不同轮轨条件的振动修正量。

表 4.2-1　**不同轮轨条件的振动修正量 C_R**　（单位：dB）

轮轨条件	振动修正值 C_R/dB
无缝线路	0
有缝线路	+5
弹性车轮	0
线路平面圆曲线半径≤2000 m	+16×列车速度（km/h）/曲线半径（m）

注：对于车轮出现磨耗或扁疤、钢轨有不均匀磨耗或钢轨波浪形磨耗、固定式辙叉的道岔、交叉或其他特殊轨道等轮轨条件下，振动会明显增大，振动修正值为 0～10dB。

本工程为无缝线路，线路平面圆曲线半径＞2000m，C_R=0。

（5）隧道结构修正（C_T）

不同隧道结构振动修正量可按表 4.2-2 确定。

表 4.2-2　**不同隧道结构振动修正量 C_T**　（单位：dB）

序号	隧道结构类型	振动修正值 C_T/dB
1	单线隧道	0
2	双线隧道	-3
3	车站	-5
4	中硬土、坚硬土、岩石隧道（含单线隧道和双线隧道）	-6

本工程过江段隧道结构采用单洞双线隧道形式，C_T=-3，其余路段隧道结构为单洞单线隧道，C_T=0。

（6）距离修正（C_D）

距离衰减修正 C_D 与工程条件、地质条件有关，地质条件接近时，可选择工程条件类似的既有城市轨道交通线路进行实测，采用类比方法确定修正值。如不具备测量条件，其距离衰减修正按式 4.2-5～式 4.2-6 计算。

地下线：

线路中心线正上方至两侧 7.5m 范围内：

$$C_D = -8\lg[\beta(H-1.25)] \quad \text{（式 4.2-5）}$$

式中：H——预测点地面至轨顶面的垂直距离，m；

β——土层的调整系数，由表 4.2-3 选取。

线路中心线正上方两侧大于 7.5m 范围内：

$$C_D = -8\lg[\beta(H-1.25)] + a\lg r + br + c \quad \text{（式 4.2-6）}$$

式中：r——预测点至线路中心线的水平距离，m；

H——预测点地面至轨顶面的垂直距离，m；

β——土层调整系数，由表 4.2-3 选取。

式 4.2-5 和 4.2-6 中的 a、b、c 参考表 4.2-3 选取 a、b、c。

表 4.2-3　　**β、a、b、c 的参考值**

土体类比	土层剪切波波速 V_S/（m/s）	β	a	b	c
软弱土	$V_S \leqslant 150$	0.42	-3.28	-0.13	3.03
中软土	$150 < V_S \leqslant 250$	0.32	-3.28	-0.13～-06	3.03
中硬土	$250 < V_S \leqslant 500$	0.25	-3.28	-0.04	3.09
坚硬土、软质岩石、岩石	$V_S > 500$	0.20	-3.28	-0.02	3.09

a．剪切波波速 V_S 依据 GB/T 50269、GB 50011 进行测试和计算。多层土层应按下列公式计算等效剪切波速 VS：

$$V_S = d_0/t$$

$$t = \sum_i^n (d_i/V_{Si})$$

式中：V_S——土层等效剪切波速，m/s；

d0 ——计算深度，取隧道轨顶面至预测点地面高度，m；

t ——剪切波在地面至计算深度之间的传播时间，s；

di ——计算深度范围内第 i 土层的厚度，m；

Vsi ——计算深度范围内第 i 土层的剪切波速，m/s；

n ——计算深度范围内土层的分层数。

b．剪切波波速 V_S 越快，b 取值越大，按照剪切波波速 V_S 线性内插计算 b。

地面线和高架线：

$$C_D = a\lg r + br + c \qquad \text{（式 4.2-7）}$$

式中：r——地面线为预测点至线路中心线的水平距离，高架线为预测点至邻近单个桥墩纵向中心线的水平距离，m；式中的 a、b、c 参考表 4.2-4 选取。

表 4.2-4　　a、b、c 的参考值

类　型	土体类比	a	b	c
地面线	中软土	-8.6	-0.130	8.4
高架线		-3.2	-0.078	0

（7）不同建筑物类型修正（C_B）

建筑物越重，大地与建筑物基础的耦合损失越大，建议尽量采用类比测量法，如不具备测量条件，可将建筑物分为六种类型进行修正，见表 4.2-5。

表 4.2-5　　不同建筑物类型的振动修正量 C_B　　（单位：dB）

建筑物类型	建筑物结构及特性	振动修正值 CB/dB
Ⅰ	7 层及以上砌体（砖混）或混凝土结构（扩展基础）	-1.3×层数（最小取-13）
Ⅱ	7 层及以上砌体（砖混）或混凝土结构（桩基础）	-1×层数（最小取-10）
Ⅲ	3～6 层砌体（砖混）结构或混凝土结构	-1.2×层数（最小取-6）
Ⅳ	1～2 层砌体（砖混）、砖木结构或混凝土结构	-1×层数
Ⅴ	1～2 层木结构	0
Ⅵ	建筑物基础坐落在隧道同一岩石上	0

本次预测按照每个保护目标建筑中最不利的建筑类型修正，修正值 C_B 见表 4.2-5 修正。

（9）行车密度修正，C_{TD}

行车密度越大，在同一断面会车的概率越高，因此宜考虑地下线和地面线两线行车的振动叠加，振动修正值见表 4.2-6。

表 4.2-6 **地下线和地面线行车密度的振动修正值**

平均行车密度 TD/（对/h）	两线中心距 dt/m	振动修正值 C_{TD}/dB
6＜TD≤12	d_t ≤7.5	+2
TD＞12		+2.5
6＜TD≤12	7.5＜d_t≤15	+1.5
TD＞12		+2
6＜TD≤12	15＜d_t≤40	+1
TD＞12		+1.5
TD≤6	7.5＜d_t ≤40	0

注：平均行车密度修正宜按照昼、夜间实际运营时间分开考虑。

4.2.2.3 预测评价量

本次评价居民住宅的振动预测量与评价量均为列车通过时段的 VLzmax 值；室内二次结构噪声预测量和评价量均为列车通过时段的 A 计权声压级 Lp（dB（A））。

4.2.2.4 预测技术条件

（1）列车速度

列车最高设计时速为 160km/h，预测采用牵引曲线图确定运行速度。

（2）车辆选型

采用市域 A 型车，初期采用 4 辆编组，近期采用 4、6 辆编组混跑，远期采用 6 辆编组形式。

（3）线路技术条件

本线正线铺设无砟轨道。无砟轨道结构类型采用双块式无砟轨道。

钢轨：正线、配线采用 60kg/m 钢轨。

扣件：无砟轨道采用双块式轨枕，配套采用弹性分开式扣件。

道床：无砟轨道采用钢筋混凝土现浇道床。

无缝线路：采用跨区间无缝线路。

4.2.2.5 振动预测结果与评价

（1）影响范围预测

根据上述预测方法和本次评价的振动标准，结合本工程地下线路的实际情况（R=2000，单洞单线隧道），本工程地下线路区段两侧地表振动的达标防护距离小于 5 米。

（2）地下段环境振动预测结果

根据沿线保护目标与线路之间的相对位置关系以及工程技术条件、列车运行状况等因素，采用前述预测公式预测出地下段保护目标处的 Z 振级如表 4.2-7～4.2-10 所列。

表 4.2-7

地下段环境振动 Z 振级预测结果（左线）

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		预测点编号	预测点位置	源强 VL_{Z0max}/dB	列车速度 km/h	轮轨条件	隧道型式	建筑物类型	现状值/dB		预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	枫霞雅苑	仙林湖站～栖霞站	地下	DK2+000	DK2+120	右侧	54.4	16.5	V1-1	1 层室外 0.5m	66.7	85	无缝钢轨	单洞单线	II	54.3	51.1	49.8	47.8	75	72	-	-
2	晶都茗苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK2+460	DK2+680	右侧	24.9	13.2	V2-1	1 层室外 0.5m	66.9	87	无缝钢轨	单洞单线	II	56.7	52.8	51.9	49.9	75	72	-	-
3	闻兰苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+210	DK3+530	右侧	38.4	25.2	V3-1	1 层室外 0.5m	68.7	107	无缝钢轨	单洞单线	III	57.7	53.0	52.1	50.6	75	72	-	-
4	听竹苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+590	DK4+020	右侧	42.5	29.5	V4-1	临街 4 类区内住宅 1 层室外 0.5m	69.9	123	无缝钢轨	单洞单线	III	58.5	54.3	53.9	52.4	75	72	-	-
							54.0	29.5	V4-2	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	69.9	123	无缝钢轨	单洞单线	III	57.1	53.3	52.7	51.2	75	72	-	-
5	创源龙樾	东阳街站～港城路站	地下	DK10+315	DK10+465	右侧	55.0	11.5	V5-1	1 层室外 0.5m	71.4	146	无缝钢轨	单洞单线	II	54.5	51.8	52.5	50.5	75	72	-	-
6	江畔人家怡江苑、锦江苑	港城路站	地下	DK10+450	DK11+385	右侧	41.0	15.7	V6-1	1 层室外 0.5m	68.8	108	无缝钢轨	单洞单线	III	59.8	56.0	53.6	52.1	75	72	-	-
7	中骏东原璟阅	港城路站～花园站	地下	DK12+690	DK12+840	左侧	45.8	27.2	V7-1	1 层室外 0.5m	70.7	134	无缝钢轨	单洞单线	II	56.8	53.2	49.4	47.4	75	72	-	-
8	大鹏村留丰、马路	靖安站～万年路站	地下	DK29+825	DK30+125	两侧	0.0	20.8	V8-1	1 层室外 0.5m	71.8	152	无缝钢轨	单洞双线	Ⅳ	53.9	50.2	65.3	63.3	75	72	-	-
9	长江村东柳	靖安站～万年路站	地下	DK33+660	DK33+850	左侧	11.4	22.1	V9-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	68.1	100	无缝钢轨	单洞双线	Ⅳ	57.5	53.8	58.2	56.2	75	72	-	-
							23.6	22.1	V9-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	68.1	100	无缝钢轨	单洞双线	Ⅳ	56.1	52.7	56.3	54.3	75	72	-	-
10	长江村中心、孟庄	万年路站～工农路站	地下	DK34+210	DK34+395	左侧	1.7	23.4	V10-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	66.9	87	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	58.2	54.9	60.6	59.1	75	72	-	-
							21.9	23.4	V10-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	66.9	87	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	55.7	52.3	57.6	56.1	75	72	-	-
11	优诗美地	万年路站～工农路站	地下	DK34+320	DK34+590	右侧	58.5	26.7	V11-1	1 层室外 0.5m	67.1	89	无缝钢轨	单洞单线	III	57.7	54.5	49.5	48.0	75	72	-	-
12	天辰大厦、镜湖花园	万年路站～工农路站	地下	DK34+780	DK34+920	左侧	14.1	33.7	V12-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	69.6	119	无缝钢轨	单洞单线	II	57.9	54.8	53.0	51.5	75	72	-	-
							47.7	33.7	V12-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	69.6	119	无缝钢轨	单洞单线	III	55.1	52.6	53.9	52.4	70	67	-	-
13	新天地花苑、万年村时庄、年池、陈庄、西园北路 11 号	万年路站～工农路站	地下	DK35+150	DK35+600	两侧	0.0	32.1	V13-1	1 层室外 0.5m	70.3	128	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	54.3	51.6	63.8	62.3	70	67	-	-
14	城中花园北苑、中央花园、万年村前杨组	万年路站～工农路站	地下	DK35+640	DK35+940	两侧	0.0	29.3	V14-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	70.7	135	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	54.8	51.6	64.7	63.2	70	67	-	-
15	广厦小区、真州西路 46 号	万年路站～工农路站	地下	DK36+000	DK36+220	两侧	0.0	23.9	V15-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	70.4	130	无缝钢轨	单洞单线	III	58.8	55.6	62.0	60.5	75	72	-	-
							13.4	23.9	V15-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	70.4	130	无缝钢轨	单洞单线	III	55.2	52.5	60.3	58.8	75	72	-	-
16	辉煌真景	万年路站～工农路站	地下	DK36+375	DK36+470	左侧	9.9	18.6	V16-1	1 层室外 0.5m	69.9	123	无缝钢轨	单洞单线	II	57.4	54.0	54.5	53.0	75	72	-	-

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		预测点编号	预测点位置	源强 VL_{Z0max}/dB	列车速度 km/h	轮轨条件	隧道型式	建筑物类型	现状值/dB		预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
17	真州西路 36 号、38 号、润春花苑、花园巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+445	DK36+660	两侧	0.0	16.7	V17-1	1 层室外 0.5m	68.7	107	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	55.9	52.6	59.9	58.4	75	72	-	-
18	食品大院、真州西路 19 号、5 号、北门街西巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+555	DK36+765	两侧	33.3	19.2	V18-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	66.8	86	无缝钢轨	单洞单线	III	58.4	55.1	51.8	50.3	75	72	-	-
							43.8	19.2	V18-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	66.8	86	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	55.7	52.6	55.6	54.1	75	72	-	-
19	真州东路 101 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+910	DK37+080	右侧	28.0	19.3	V19-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	63.2	57	无缝钢轨	单洞单线	III	59.3	56.0	49.3	47.3	75	72	-	-
							52.3	19.3	V19-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	63.2	57	无缝钢轨	单洞单线	III	56.8	53.7	46.6	44.6	70	67	-	-
20	真州东路 46 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+975	DK37+055	左侧	21.7	20.3	V20-1	1 层室外 0.5m	62.4	52	无缝钢轨	单洞单线	III	58.0	54.7	48.7	47.2	75	72	-	-
21	八一巷、真州东路 70 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+055	DK37+425	右侧	24.5	20.5	V21-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	67.5	93	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	60.3	56.8	54.4	52.9	75	72	-	-
							46.6	20.5	V21-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	67.5	93	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	56.6	54.0	55.9	54.4	70	67	-	-
22	真州东路 28 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+265	DK37+340	左侧	20.4	21.1	V22-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	66.8	86	无缝钢轨	单洞单线	III	58.4	55.2	54.1	52.6	75	72	-	-
							34.4	21.1	V22-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	66.8	86	无缝钢轨	单洞单线	III	56.2	53.3	53.5	52.0	75	72	-	-
23	哨口北苑、真州东路 59 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+515	DK37+695	右侧	34.9	25.3	V23-1	1 层室外 0.5m	68.5	105	无缝钢轨	单洞单线	III	59.3	56.1	53.6	52.1	75	72	-	-
24	真州东路 22 号、广厦星光苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+540	DK37+710	左侧	14.3	26.4	V24-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	68.5	105	无缝钢轨	单洞单线	III	58.6	55.2	56.2	54.7	75	72	-	-
							43.6	26.4	V24-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	68.5	105	无缝钢轨	单洞单线	III	56.1	53.3	52.5	51.0	75	72	-	-
25	真州东路 8 号、明月苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+975	DK38+220	左侧	15.9	28.3	V25-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	69.8	121	无缝钢轨	单洞单线	III	58.8	55.1	58.4	56.9	75	72	-	-
							48.4	28.3	V25-2	第二排 1 层室外 0.5m	69.8	121	无缝钢轨	单洞单线	III	56.0	53.0	53.1	51.6	70	67	-	-
26	真州东路 23 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+100	DK38+160	右侧	34.0	27.1	V26-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	69.8	121	无缝钢轨	单洞单线	III	59.1	55.8	56.1	54.6	75	72	-	-
							64.9	27.1	V26-2	第二排 1 层室外 0.5m	69.8	121	无缝钢轨	单洞单线	III	55.6	52.7	51.6	50.1	70	67	-	-
27	石桥、三将居住小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+330	DK38+650	左侧	14.2	25.0	V27-1	1 层室外 0.5m	70.3	129	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	59.5	56.2	62.5	61.0	75	72	-	-
28	悦珑湾	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+550	DK38+825	右侧	52.1	23.0	V28-1	1 层室外 0.5m	70.6	133	无缝钢轨	单洞单线	II	56.6	53.5	50.5	49.0	75	72	-	-
29	建邺苑、东郊花苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+890	DK39+190	左侧	9.8	21.6	V29-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	70.5	132	无缝钢轨	单洞单线	III	59.2	56.0	61.3	59.8	75	72	-	-
							36.6	21.6	V29-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	70.5	132	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	56.9	53.3	60.2	58.7	70	67	-	-
30	建业小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+885	DK39+035	右侧	31.7	22.5	V30-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	70.5	132	无缝钢轨	单洞单线	III	59.3	55.8	57.8	56.3	75	72	-	-
							52.5	22.5	V30-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	70.5	132	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	56.5	53.6	57.3	55.8	70	67	-	-

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		预测点编号	预测点位置	源强 VL_{Z0max}/dB	列车速度 km/h	轮轨条件	隧道型式	建筑物类型	现状值/dB		预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
31	宝能睿城	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+335	DK39+780	右侧	40.3	21.7	V31-1	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	70.3	129	无缝钢轨	单洞单线	II	59.0	55.7	50.0	48.5	75	72	-	-
32	郁桥村范庄	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+330	DK40+400	左侧	13.9	14.2	V32-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	67.4	92	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	58.6	56.0	62.7	61.2	75	72	-	-
							36.1	14.2	V32-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	67.4	92	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	56.1	53.2	58.6	57.1	75	72	-	-
33	新怡花苑	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+295	DK40+515	右侧	37.8	10.8	V33-1	1 层室外 0.5m	68.0	99	无缝钢轨	单洞单线	III	55.2	52.0	56.2	54.7	75	72	-	-
34	文汇苑 A 区	汊河站～站南路站	地下	DK61+600	DK61+880	左侧	31.6	10.6	V34-1	1 层室外 0.5m	66.5	83	无缝钢轨	单洞单线	II	58.3	55.0	53.4	52.4	75	72	-	-
35	湖滨名都	站南路站～扬州西站	地下	DK61+985	DK62+545	右侧	40.6	14.4	V35-1	1 层室外 0.5m	68.8	108	无缝钢轨	单洞单线	II	57.6	54.7	52.5	51.5	75	72	-	-
36	扬州中瑞酒店职业学院	站南路站～扬州西站	地下	DK62+030	DK62+130	左侧	35.4	12.6	V36-1	1 层室外 0.5m	66.4	82	无缝钢轨	单洞单线	III	57.1	/	53.4	/	75	/	-	/
37	万科金域华府、金地酩悦	站南路站～扬州西站	地下	DK62+515	DK62+780	左侧	33.2	13.6	V37-1	1 层室外 0.5m	69.7	120	无缝钢轨	单洞单线	II	57.4	54.0	51.5	50.5	75	72	-	-

注：1．垂直栏中“垂直”系指测点地面相对轨面的高度差，设定轨面高度为“0”，正值代表轨面低于地面；

2．“-”代表未超标，“/”表示不评价。

表 4.2-8

地下段环境振动 Z 振级预测结果（右线）

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		预测点编号	预测点位置	源强 VL_{Z0max}/dB	列车速度 km/h	轮轨条件	隧道型式	建筑物类型	现状值/dB		预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	枫霞雅苑	仙林湖站～栖霞站	地下	DK2+000	DK2+120	右侧	41.5	16.5	V1-1	1 层室外 0.5m	66.7	85	无缝钢轨	单洞单线	II	54.3	51.1	51.2	49.2	75	72	-	-
2	晶都茗苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK2+460	DK2+680	右侧	19.3	13.2	V2-1	1 层室外 0.5m	66.9	87	无缝钢轨	单洞单线	II	56.7	52.8	52.7	50.7	75	72	-	-
3	闻兰苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+210	DK3+530	右侧	22.9	25.2	V3-1	1 层室外 0.5m	68.7	107	无缝钢轨	单洞单线	III	57.7	53.0	54.0	52.5	75	72	-	-
4	听竹苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+590	DK4+020	右侧	24.1	29.5	V4-1	临街 4 类区内住宅 1 层室外 0.5m	69.9	123	无缝钢轨	单洞单线	III	58.5	54.3	56.1	54.6	75	72	-	-
							33.8	29.5	V4-2	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	69.9	123	无缝钢轨	单洞单线	III	57.1	53.3	54.9	53.4	75	72	-	-
5	创源龙樾	东阳街站～港城路站	地下	DK10+315	DK10+465	右侧	44.2	11.5	V5-1	1 层室外 0.5m	71.4	146	无缝钢轨	单洞单线	II	54.5	51.8	53.6	51.6	75	72	-	-
6	江畔人家怡江苑、锦江苑	港城路站	地下	DK10+450	DK11+385	右侧	21.1	15.7	V6-1	1 层室外 0.5m	68.8	108	无缝钢轨	单洞单线	III	59.8	56.0	56.1	54.6	75	72	-	-
7	中骏东原璟阅	港城路站～花园站	地下	DK12+690	DK12+840	左侧	60.8	27.2	V7-1	1 层室外 0.5m	70.7	134	无缝钢轨	单洞单线	II	56.8	53.2	47.9	45.9	75	72	-	-
8	大鹏村留丰、马路	靖安站～万年路站	地下	DK29+825	DK30+125	两侧	0.0	20.8	V8-1	1 层室外 0.5m	71.8	152	无缝钢轨	单洞双线	Ⅳ	53.9	50.2	65.3	63.3	75	72	-	-
9	长江村东柳	靖安站～万年路站	地下	DK33+660	DK33+850	左侧	17.9	22.1	V9-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	68.1	100	无缝钢轨	单洞双线	Ⅳ	57.5	53.8	57.1	55.1	75	72	-	-
							30.1	22.1	V9-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	68.1	100	无缝钢轨	单洞双线	Ⅳ	56.1	52.7	55.4	53.4	75	72	-	-
10	长江村中心、孟庄	万年路站～工农路站	地下	DK34+210	DK34+395	左侧	18.7	23.4	V10-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	66.9	87	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	58.2	54.9	58.1	56.6	75	72	-	-
							38.7	23.4	V10-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	66.9	87	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	55.7	52.3	55.5	54	75	72	-	-
11	优诗美地	万年路站～工农路站	地下	DK34+320	DK34+590	右侧	42.2	26.7	V11-1	1 层室外 0.5m	67.1	89	无缝钢轨	单洞单线	III	57.7	54.5	51.2	49.7	75	72	-	-
12	天辰大厦、镜湖花园	万年路站～工农路站	地下	DK34+780	DK34+920	左侧	30.8	33.7	V12-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	69.6	119	无缝钢轨	单洞单线	II	57.9	54.8	50.6	49.1	75	72	-	-
							64.2	33.7	V12-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	69.6	119	无缝钢轨	单洞单线	III	55.1	52.6	52.3	50.8	70	67	-	-
13	新天地花苑、万年村时庄、年池、陈庄、西园北路 11 号	万年路站～工农路站	地下	DK35+150	DK35+600	两侧	0.0	32.1	V13-1	1 层室外 0.5m	70.3	128	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	54.3	51.6	63.8	62.3	70	67	-	-
14	城中花园北苑、中央花园、万年村前杨组	万年路站～工农路站	地下	DK35+640	DK35+940	两侧	0.0	29.3	V14-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	70.7	135	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	54.8	51.6	64.7	63.2	70	67	-	-
15	广厦小区、真州西路 46 号	万年路站～工农路站	地下	DK36+000	DK36+220	两侧	0.0	23.9	V15-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	70.4	130	无缝钢轨	单洞单线	III	58.8	55.6	60.2	58.7	75	72	-	-
							29.1	23.9	V15-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	70.4	130	无缝钢轨	单洞单线	III	55.2	52.5	56.3	54.8	75	72	-	-
16	辉煌真景	万年路站～工农路站	地下	DK36+375	DK36+470	左侧	25.4	18.6	V16-1	1 层室外 0.5m	69.9	123	无缝钢轨	单洞单线	II	57.4	54.0	52	50.5	75	72	-	-

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		预测点编号	预测点位置	源强 VL_{Z0max}/dB	列车速度 km/h	轮轨条件	隧道型式	建筑物类型	现状值/dB		预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
17	真州西路 36 号、38 号、润春花苑、花园巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+445	DK36+660	两侧	0.0	16.7	V17-1	1 层室外 0.5m	68.7	107	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	55.9	52.6	59.9	58.4	75	72	-	-
18	食品大院、真州西路 19 号、5 号、北门街西巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+555	DK36+765	两侧	33.3	19.2	V18-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	66.8	86	无缝钢轨	单洞单线	III	58.4	55.1	53.8	52.3	75	72	-	-
							43.8	19.2	V18-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	66.8	86	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	55.7	52.6	54	52.5	75	72	-	-
19	真州东路 101 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+910	DK37+080	右侧	28.0	19.3	V19-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	63.2	57	无缝钢轨	单洞单线	III	59.3	56.0	51.6	49.6	75	72	-	-
							52.3	19.3	V19-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	63.2	57	无缝钢轨	单洞单线	III	56.8	53.7	48.3	46.3	70	67	-	-
20	真州东路 46 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+975	DK37+055	左侧	21.7	20.3	V20-1	1 层室外 0.5m	62.4	52	无缝钢轨	单洞单线	III	58.0	54.7	46.7	45.2	75	72	-	-
21	八一巷、真州东路 70 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+055	DK37+425	右侧	24.5	20.5	V21-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	67.5	93	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	60.3	56.8	57	55.5	75	72	-	-
							46.6	20.5	V21-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	67.5	93	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	56.6	54.0	57.6	56.1	70	67	-	-
22	真州东路 28 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+265	DK37+340	左侧	20.4	21.1	V22-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	66.8	86	无缝钢轨	单洞单线	III	58.4	55.2	52.2	50.7	75	72	-	-
							34.4	21.1	V22-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	66.8	86	无缝钢轨	单洞单线	III	56.2	53.3	51.8	50.3	75	72	-	-
23	哨口北苑、真州东路 59 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+515	DK37+695	右侧	34.9	25.3	V23-1	1 层室外 0.5m	68.5	105	无缝钢轨	单洞单线	III	59.3	56.1	55.8	54.3	75	72	-	-
24	真州东路 22 号、广厦星光苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+540	DK37+710	左侧	14.3	26.4	V24-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	68.5	105	无缝钢轨	单洞单线	III	58.6	55.2	53.9	52.4	75	72	-	-
							43.6	26.4	V24-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	68.5	105	无缝钢轨	单洞单线	III	56.1	53.3	50.7	49.2	75	72	-	-
25	真州东路 8 号、明月苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+975	DK38+220	左侧	15.9	28.3	V25-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	69.8	121	无缝钢轨	单洞单线	III	58.8	55.1	56	54.5	75	72	-	-
							48.4	28.3	V25-2	第二排 1 层室外 0.5m	69.8	121	无缝钢轨	单洞单线	III	56.0	53.0	51.4	49.9	70	67	-	-
26	真州东路 23 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+100	DK38+160	右侧	34.0	27.1	V26-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	69.8	121	无缝钢轨	单洞单线	III	59.1	55.8	58.1	56.6	75	72	-	-
							64.9	27.1	V26-2	第二排 1 层室外 0.5m	69.8	121	无缝钢轨	单洞单线	III	55.6	52.7	53.2	51.7	70	67	-	-
27	石桥、三将居住小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+330	DK38+650	左侧	14.2	25.0	V27-1	1 层室外 0.5m	70.3	129	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	59.5	56.2	60.3	58.8	75	72	-	-
28	悦珑湾	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+550	DK38+825	右侧	52.1	23.0	V28-1	1 层室外 0.5m	70.6	133	无缝钢轨	单洞单线	II	56.6	53.5	52.4	50.9	75	72	-	-
29	建邺苑、东郊花苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+890	DK39+190	左侧	9.8	21.6	V29-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	70.5	132	无缝钢轨	单洞单线	III	59.2	56.0	58.8	57.3	75	72	-	-
							36.6	21.6	V29-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	70.5	132	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	56.9	53.3	58.5	57	70	67	-	-

30	建业小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+885	DK39+035	右侧	31.7	22.5	V30-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	70.5	132	无缝钢轨	单洞单线	III	59.3	55.8	59.9	58.4	75	72	-	-
							52.5	22.5	V30-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	70.5	132	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	56.5	53.6	59	57.5	70	67	-	-
31	宝能睿城	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+335	DK39+780	右侧	40.3	21.7	V31-1	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	70.3	129	无缝钢轨	单洞单线	II	59.0	55.7	51.9	50.4	75	72	-	-
32	郁桥村范庄	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+330	DK40+400	左侧	13.9	14.2	V32-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	67.4	92	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	58.6	56.0	60.7	59.2	75	72	-	-
							36.1	14.2	V32-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	67.4	92	无缝钢轨	单洞单线	Ⅳ	56.1	53.2	57.2	55.7	75	72	-	-
33	新怡花苑	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+295	DK40+515	右侧	37.8	10.8	V33-1	1 层室外 0.5m	68.0	99	无缝钢轨	单洞单线	III	55.2	52.0	57.6	56.1	75	72	-	-
34	文汇苑 A 区	汊河站～站南路站	地下	DK61+600	DK61+880	左侧	31.6	10.6	V34-1	1 层室外 0.5m	66.5	83	无缝钢轨	单洞单线	II	58.3	55.0	52.8	51.8	75	72	-	-
35	湖滨名都	站南路站～扬州西站	地下	DK61+985	DK62+545	右侧	40.6	14.4	V35-1	1 层室外 0.5m	68.8	108	无缝钢轨	单洞单线	II	57.6	54.7	54.4	53.4	75	72	-	-
36	扬州中瑞酒店职业学院	站南路站～扬州西站	地下	DK62+030	DK62+130	左侧	35.4	12.6	V36-1	1 层室外 0.5m	66.4	82	无缝钢轨	单洞单线	III	57.1	/	52.8	/	75	/	-	/
37	万科金域华府、金地酩悦	站南路站～扬州西站	地下	DK62+515	DK62+780	左侧	33.2	13.6	V37-1	1 层室外 0.5m	69.7	120	无缝钢轨	单洞单线	II	57.4	54.0	49.7	48.7	75	72	-	-

注：1．垂直栏中“垂直”系指测点地面相对轨面的高度差，设定轨面高度为“0”，正值代表轨面低于地面；

2．“-”代表未超标，“/”表示不评价。

表 4.2-9

规划地块环境振动 Z 振级预测结果（左线）

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	相对距离/m			相对距离/m		预测点编号	预测点位置	源强 VL_{Z0max}/dB	列车速度 km/h	轮轨条件	隧道型式	预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
D1	二类居住用地 1	栖霞站～东阳街站	地下	DK12+720	DK12+975	右侧	27.8	14.2	D1	规划地块距线路最近位置	69.4	116	无缝钢轨	单洞单线	58.1	56.1	75	72	-	-
D2	二类居住用地 2	港城路站～花园站	地下	DK11+850	DK12+015	左侧	36.7	22.4	D2	规划地块距线路最近位置	68.6	106	无缝钢轨	单洞单线	52.6	51.1	75	72	-	-
D3	二类居住用地 3	港城路站～花园站	地下	DK12+045	DK12+350	左侧	9.6	24.6	D3	规划地块距线路最近位置	68.6	106	无缝钢轨	单洞单线	56.2	54.7	75	72	-	-
D4	高中用地 4	港城路站～花园站	地下	DK13+080	DK13+420	右侧	43.2	18.8	D4	规划地块距线路最近位置	71.0	140	无缝钢轨	单洞单线	56.6	54.6	75	72	-	-
D5	二类居住用地 5	港城路站～花园站	地下	DK13+500	DK13+590	右侧	45.4	12.0	D5	规划地块距线路最近位置	70.2	127	无缝钢轨	单洞单线	56.1	54.1	75	72	-	-
D6	二类居住用地 6	花园站	地下	DK13+820	DK14+190	右侧	40.3	10.4	D6	规划地块距线路最近位置	66.5	83	无缝钢轨	车站	49.5	47.5	75	72	-	-
D7	二类居住用地 7	靖安站～万年路站	地下	DK33+600	DK33+750	右侧	53.6	25.3	D7	规划地块距线路最近位置	69.6	119	无缝钢轨	单洞单线	51.9	49.9	75	72	-	-
D8	二类居住用地 8	万年路站～工农路站	地下	DK36+670	DK36+870	左侧	7.5	19.3	D8	规划地块距线路最近位置	65.8	77	无缝钢轨	单洞单线	55.3	53.8	75	72	-	-
D9	二类居住用地 9	万年路站～工农路站	地下	DK36+665	DK36+855	右侧	26.2	18.3	D9	规划地块距线路最近位置	65.8	77	无缝钢轨	单洞单线	51.9	50.4	75	72	-	-
D10	二类居住用地 10	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+120	DK37+230	左侧	15.6	21	D10	规划地块距线路最近位置	65.8	77	无缝钢轨	单洞单线	53.8	52.3	75	72	-	-
D11	二类居住用地 11	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+720	DK37+820	左侧	13.0	19.4	D11	规划地块距线路最近位置	69.4	116	无缝钢轨	单洞单线	57.2	55.7	75	72	-	-
D12	二类居住用地 12	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+705	DK37+775	右侧	30.0	19.3	D12	规划地块距线路最近位置	69.4	116	无缝钢轨	单洞单线	54.7	53.2	75	72	-	-
D13	二类居住用地 13	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+895	DK38+065	右侧	30.0	27.6	D13	规划地块距线路最近位置	69.7	120	无缝钢轨	单洞单线	55.2	53.7	75	72	-	-
D14	二类居住用地 14	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+175	DK38+505	右侧	11.5	26.1	D14	规划地块距线路最近位置	70.1	126	无缝钢轨	单洞单线	59.2	57.2	75	72	-	-
D15	二类居住用地 15	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+660	DK38+850	左侧	14.8	24	D15	规划地块距线路最近位置	70.6	133	无缝钢轨	单洞单线	58.9	57.4	75	72	-	-
D16	二类居住用地 16	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+125	DK39+295	右侧	20.2	19.6	D16	规划地块距线路最近位置	70.5	132	无缝钢轨	单洞单线	58.6	57.1	75	72	-	-

注：1．垂直栏中“垂直”系指测点地面相对轨面的高度差，设定轨面高度为“0”，正值代表轨面低于地面；

2．“-”代表未超标。

表 4.2-10

规划地块环境振动 Z 振级预测结果（右线）

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		预测点编号	预测点位置	源强 VL_{Z0max}/dB	列车速度 km/h	轮轨条件	隧道型式	预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
D1	二类居住用地 1	栖霞站～东阳街站	地下	DK12+720	DK12+975	右侧	16.9	14.2	D1	规划地块距线路最近位置	69.4	116	无缝钢轨	单洞单线	59.6	57.6	75	72	-	-
D2	二类居住用地 2	港城路站～花园站	地下	DK11+850	DK12+015	左侧	55.4	22.4	D2	规划地块距线路最近位置	68.6	106	无缝钢轨	单洞单线	50.6	49.1	75	72	-	-
D3	二类居住用地 3	港城路站～花园站	地下	DK12+045	DK12+350	左侧	25.0	24.6	D3	规划地块距线路最近位置	68.6	106	无缝钢轨	单洞单线	53.7	52.2	75	72	-	-
D4	高中用地 4	港城路站～花园站	地下	DK13+080	DK13+420	右侧	33.3	18.8	D4	规划地块距线路最近位置	71.0	140	无缝钢轨	单洞单线	57.7	55.7	75	72	-	-
D5	二类居住用地 5	港城路站～花园站	地下	DK13+500	DK13+590	右侧	39.8	12.0	D5	规划地块距线路最近位置	70.2	127	无缝钢轨	单洞单线	56.7	54.7	75	72	-	-
D6	二类居住用地 6	花园站	地下	DK13+820	DK14+190	右侧	34.7	10.4	D6	规划地块距线路最近位置	66.5	83	无缝钢轨	车站	50.1	48.1	75	72	-	-
D7	二类居住用地 7	靖安站～万年路站	地下	DK33+600	DK33+750	右侧	47.1	25.3	D7	规划地块距线路最近位置	69.6	119	无缝钢轨	单洞单线	52.5	50.5	75	72	-	-
D8	二类居住用地 8	万年路站～工农路站	地下	DK36+670	DK36+870	左侧	22.9	19.3	D8	规划地块距线路最近位置	65.8	77	无缝钢轨	单洞单线	52.1	50.6	75	72	-	-
D9	二类居住用地 9	万年路站～工农路站	地下	DK36+665	DK36+855	右侧	10.7	18.3	D9	规划地块距线路最近位置	65.8	77	无缝钢轨	单洞单线	54.3	52.8	75	72	-	-
D10	二类居住用地 10	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+120	DK37+230	左侧	31.4	21.0	D10	规划地块距线路最近位置	65.8	77	无缝钢轨	单洞单线	51.6	50.1	75	72	-	-
D11	二类居住用地 11	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+720	DK37+820	左侧	30.7	19.4	D11	规划地块距线路最近位置	69.4	116	无缝钢轨	单洞单线	54.6	53.1	75	72	-	-
D12	二类居住用地 12	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+705	DK37+775	右侧	13.0	19.3	D12	规划地块距线路最近位置	69.4	116	无缝钢轨	单洞单线	57.2	55.7	75	72	-	-
D13	二类居住用地 13	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+895	DK38+065	右侧	13.0	27.6	D13	规划地块距线路最近位置	69.7	120	无缝钢轨	单洞单线	57.7	56.2	75	72	-	-
D14	二类居住用地 14	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+175	DK38+505	右侧	0.0	26.1	D14	规划地块距线路最近位置	70.1	126	无缝钢轨	单洞单线	60.5	58.5	75	72	-	-
D15	二类居住用地 15	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+660	DK38+850	左侧	31.8	24.0	D15	规划地块距线路最近位置	70.6	133	无缝钢轨	单洞单线	56.5	55.0	75	72	-	-
D16	二类居住用地 16	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+125	DK39+295	右侧	4.6	19.6	D16	规划地块距线路最近位置	70.5	132	无缝钢轨	单洞单线	61.4	59.9	75	72	-	-

注：1．垂直栏中“垂直”系指测点地面相对轨面的高度差，设定轨面高度为“0”，正值代表轨面低于地面；

2．“-”代表未超标。

（2）现状敏感点环境振动预测结果评价与分析

由表 4.2-7 和表 4.2-8 可知，本工程运营后，地下段 37 处环境敏感点左线振动预测值 VLzmax 昼间为 46.6～65.3dB、夜间为 44.6～63.3dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》相应标准，各敏感点处昼、夜间环境振动均达标；右线振动预测值 VLzmax 昼间为 46.7～65.3dB、夜间为 45.2～63.3dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》相应标准，各敏感点处昼夜间环境振动均达标。

（3）规划敏感地块环境振动预测结果评价与分析

由表 4.2-9 和表 4.2-10 可知，本工程运营后，16 处规划敏感用地左线振动预测值 VLzmax 昼间为 49.5～59.2dB，夜间为 47.5～57.4dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》相应标准，昼、夜间均可达标；右线振动预测值 VLzmax 昼间为 50.1～61.4dB，夜间为 48.1～59.9dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》相应标准，昼、夜间均可达标。

（4）地上段环境振动预测结果

根据沿线保护目标与线路之间的相对位置关系以及工程技术条件、列车运行状况等因素，采用前述预测公式预测出地上段保护目标处的 Z 振级如表 4.2-11 所列。

表 4.2-11

地上段振动敏感点预测结果表

编号	行政区划	保护目标	测点编号	测点位置说明	与拟建铁路关系（m）			轨道形式	源强 VLZ0max（dB）	列车速度（m/s）		预测值（dB）		标准值（dB）		超标量（dB）		超标原因
					水平距离	高差	线路形式			站站停	大站停	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
38	南京市栖霞区	上首村韩家	V38-1	1 楼室外 0.5m	9.2	-11.7	桥梁	无砟	71.0	118	126	67.5	67.9	75	72	-	-	达标
39	南京市栖霞区	大棚村东花、新圩村前匡	V39-1	1 楼室外 0.5m	9.3	-16.6	桥梁	无砟	71.0	70	85	64.1	65.4	75	72	-	-	达标
40	南京市栖霞区	联盟村大坝、东兴	V40-1	1 楼室外 0.5m	9.2	-15.5	桥梁	无砟	71.0	105	110	67.8	68.1	75	72	-	-	达标
41	扬州市仪征市	冷红村侯马庄	V41-1	1 楼室外 0.5m	9.3	-19.7	桥梁	无砟	71.0	126	130	68.0	68.2	75	72	-	-	达标
42	扬州经济技术开发区	越江村李塘	V42-1	1 楼室外 0.5m	9.3	-12.8	桥梁	无砟	71.0	95	100	66.7	67.1	75	72	-	-	达标
43	扬州市邗江区	凡庄村凡南、薛楼村太和	V43-1	1 楼室外 0.5m	8.5	-17.4	桥梁	无砟	71.0	140	140	69.0	69.0	75	72	-	-	达标
44	南京市栖霞区	大棚村南圩、棚西	V44-1	1 楼室外 0.5m	24.2	-1.9	路基、敞开段	无砟	72.0	132	137	67.9	68.2	75	72	-	-	达标
45	扬州市仪征市	郁桥村	V45-1	1 楼室外 0.5m	10.6	-10.2	路基、敞开段	无砟	72.0	127	131	72.0	72.2	75	72	-	0.2	列车振动
46	扬州市邗江区	恒通碧水蓝湾	V46-1	1 楼室外 0.5m	40.8	-10.7	路基、敞开段	无砟	72.0	142	142	64.6	64.6	75	72	-	-	达标
47	扬州市邗江区	GZ056 地块（C 区）幼儿园	V47-1	1 楼室外 0.5m	36.2	-4.7	路基	无砟	72.0	145	145	65.9	65.9	75	72	-	-	达标
48	扬州市邗江区	邗江区蒋王中心小学	V48-1	1 楼室外 0.5m	35	2.7	敞开段	无砟	72.0	126	126	64.7	64.7	75	72	-	-	达标
49	南京市栖霞区	陈店村薛家	V49-1	1 楼室外 0.5m	9	-19.1	桥梁	无砟	71.0	50	50	60.0	60.0	75	72	-	-	达标
50	南京市栖霞区	陈店村东岗	V50-1	1 楼室外 0.5m	14	-4.5	路基	无砟	72.0	50	50	62.3	62.3	75	72	-	-	达标

由表 4.2-11 可知，本工程运营后，地上段 13 处环境敏感点振动预测值 VL_{zmax}，昼间为 60.0～72.0dB、夜间为 60.0～72.2dB。对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》相应标准，地上段各敏感点处昼间环境振动均达标，夜间郁桥村 1 处敏感点超标 0.2dB。

（5）室内二次结构噪声影响预测结果

列车在运行过程中产生振动，通过轨道、隧道和土壤传递到上方建筑物基础，由建筑物基础振动而引起房屋地面、墙体、梁柱、门窗及室内家具等振动使建筑物内产生可听声，地铁振动二次结构噪声频率范围一般在 16～200Hz，峰值一般出现在 50～80Hz，声级为 35～45dB（A）。二次结构噪声预测结合类比监测以及导则建议的经验公式计算，预测方法如下。

① 参照 HJ453-2018《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》，本次评价采用的列车通过时段二次结构噪声预测模型如下：

$$L_{p,i} = L_{Vmid,i} - 22 \tag{4.2-9}$$

$$L_{Aeq,T_p} = 10\lg\sum_{i}^{n} 10^{0.1\left(L_{p.i}+C_{f.i}\right)} \tag{4.2-10}$$

式中：$L_{p,i}$—— 单列车通过时段的建筑物室内空间最大 1/3 倍频程声压级（16～200Hz），dB；

$L_{Aeq,Tp}$—— 单列车通过时段的建筑物室内空间最大等效连续 A 声级（16～200Hz），dB（A）；

$L_{Vmid,i}$—— 单列车通过时段的建筑物室内楼板中央垂向 1/3 倍频程振动速度级（16～200 Hz），参考振动速度基准值为 1×10^{-9} m/s，dB；

$C_{f,i}$——第 i 个频带的 A 计权修正值，dB；

i——第 i 个 1/3 倍频程，i=1～12。

n——1/3 倍频程带数。

② 预测二次结构噪声

根据国内标准要求，振动加速度级的参考值为 10^{-6}（m/s^2）、振动速度级的参考为 10^{-9}（m/s），根据振动的特点，某频率下的振动可以由下式表示：

$$v = V\sin(\omega t + \theta) \tag{4.2-11}$$

$$a = \frac{dv}{dt} \tag{4.2-12}$$

由式（4.2-11）、（4.2-12）可得：

$$a=\frac{dv}{dt}=\frac{d(V\sin(\omega t+\theta))}{dt}=V\omega\cos(\omega t+\theta) \quad (4.2\text{-}13)$$

由 4.2 -13 可知振动加速度幅值与振动速度的幅值对应关系为：

$$A=V\omega \quad (4.2\text{-}14)$$

振动加速度级为：

$$V_L=20lg\frac{A}{10^{-6}} \quad (4.2\text{-}15)$$

振动速度级为：

$$L_V=20lg\frac{V}{10^{-9}} \quad (4.2\text{-}16)$$

结合式（4.2-14）、（4.2-15）、（4.2-16），得对于某频率的振动，振动加速度级与振动速度级之间关系为：

$$L_V=V_L-20lg\omega+60 \quad (4.2\text{-}17)$$

即不同频率的速度级 Lvmid 与加速度级 VL 满足公式：

$$L_{Vmid,i}=V_{L,i}-20\log(2\pi f)+60 \quad (4.2\text{-}18)$$

式中：V_{Li}——单列车通过时段的建筑物室内 1/3 倍频程加速度级（16～200Hz），dB；

$L_{Vmid,i}$——单列车通过时段的建筑物室内楼板中央垂向 1/3 倍频程振动速度级（16～200 Hz），参考振动速度基准值为 1×10-9m/s，dB；

i——第 i 个 1/3 倍频程，i=1～12。

f—— 1/3 倍频程的中心频率，Hz。

由式 4.2-18 可知，不同频率振动速度级与振动加速度级的修正系数见表 4.2-12。

表 4.2-12　　**不同频率振动速度级与振动加速度级的修正系数**

频率/Hz	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
-20log（2πf）修正系数/dB	-40.0	-42.0	-43.9	-46.1	-48.0	-49.9	-51.9	-54.0	-56.0	-57.9	-60.0	-62.0

由此可建立二次结构噪声预测公式：

$$L_{p,i}=V_{L,i}-20\log(2\pi f)+60-22 \quad (4.2\text{-}19)$$

式（4.2-19）中室内分频加速度级 V_{Li} 可由 HJ453-2018《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》振动预测公式计算得到。

二次结构噪声预测结果见表 4.2-13～4.2-15。

表 4.2-13

地下段室内二次结构噪声预测表（左线）

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		测点编号	预测点位置	预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	枫霞雅苑	仙林湖站～栖霞站	地下	DK2+000	DK2+120	右侧	54.4	16.5	V1-1	1 层室内	31.2	29.2	41	38	-	-
2	晶都茗苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK2+460	DK2+680	右侧	24.9	13.2	V2-1	1 层室内	33.2	31.2	45	42	-	-
3	闻兰苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+210	DK3+530	右侧	38.4	25.2	V3-1	1 层室内	33.4	31.9	45	42	-	-
4	听竹苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+590	DK4+020	右侧	42.5	29.5	V4-1	临街 4 类区内住宅 1 层室内	35.2	33.7	45	42	-	-
							54.0	29.5	V4-2	2 类区内住宅 1 层室内	34.0	32.5	41	38	-	-
5	创源龙樾	东阳街站～港城路站	地下	DK10+315	DK10+465	右侧	55.0	11.5	V5-1	1 层室内	33.8	31.8	41	38	-	-
6	江畔人家怡江苑、锦江苑	港城路站	地下	DK10+450	DK11+385	右侧	41.0	15.7	V6-1	1 层室内	34.9	33.4	41	38	-	-
7	中骏东原璟阅	港城路站～花园站	地下	DK12+690	DK12+840	左侧	45.8	27.2	V7-1	1 层室内	32.4	30.4	41	38	-	-
8	大鹏村留丰、马路	靖安站～万年路站	地下	DK29+825	DK30+125	两侧	0.0	20.8	V8-1	1 层室内	46.6	44.6	41	38	5.6	6.6
9	长江村东柳	靖安站～万年路站	地下	DK33+660	DK33+850	左侧	11.4	22.1	V9-1	临街第一排 1 层室内	39.6	37.6	45	42	-	-
							23.6	22.1	V9-2	1 层室内	37.6	35.6	41	38	-	-
10	长江村中心、孟庄	万年路站～工农路站	地下	DK34+210	DK34+395	左侧	1.7	23.4	V10-1	临街第一排 1 层室内	41.9	40.4	45	42	-	-
							21.9	23.4	V10-2	1 层室内	38.9	37.4	41	38	-	-
11	优诗美地	万年路站～工农路站	地下	DK34+320	DK34+590	右侧	58.5	26.7	V11-1	1 层室内	30.8	29.3	45	42	-	-
12	天辰大厦、镜湖花园	万年路站～工农路站	地下	DK34+780	DK34+920	左侧	14.1	33.7	V12-1	临街第一排 1 层室内	34.3	32.8	45	42	-	-
							47.7	33.7	V12-2	1 层室内	35.3	33.8	38	35	-	-
13	新天地花苑、万年村时庄、年池、陈庄、西园北路 11 号	万年路站～工农路站	地下	DK35+150	DK35+600	两侧	0.0	32.1	V13-1	1 层室内	45.1	43.6	38	35	7.1	8.6
14	城中花园北苑、中央花园、万年村前杨组	万年路站～工农路站	地下	DK35+640	DK35+940	两侧	0.0	29.3	V14-1	1 层室内	46.0	44.5	38	35	8.0	9.5
15	广厦小区、真州西路 46 号	万年路站～工农路站	地下	DK36+000	DK36+220	两侧	0.0	18.4	V15-1	临街第一排 1 层室内	43.3	41.8	45	42	-	-
							13.4	18.4	V15-2	1 层室内	41.6	40.1	41	38	0.6	2.1
16	辉煌真景	万年路站～工农路站	地下	DK36+375	DK36+470	左侧	9.9	18.6	V16-1	1 层室内	35.8	34.3	41	38	-	-
17	真州西路 36 号、38 号、润春花苑、花园巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+445	DK36+660	两侧	0.0	16.7	V17-1	1 层室内	41.2	39.7	41	38	0.2	1.7
18	食品大院、真州西路 19 号、5 号、北门街西巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+555	DK36+765	两侧	33.3	19.2	V18-1	临街第一排 1 层室内	33.1	31.6	45	42	-	-
							43.8	19.2	V18-2	1 层室内	36.9	35.4	41	38	-	-
19	真州东路 101 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+910	DK37+080	右侧	28.0	19.3	V19-1	临街第一排 1 层室内	30.6	28.6	45	42	-	-
							52.3	19.3	V19-2	1 层室内	27.9	25.9	38	35	-	-
20	真州东路 46 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+975	DK37+055	左侧	21.7	20.3	V20-1	1 层室内	30.0	28.5	45	42	-	-

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		测点编号	预测点位置	预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
21	八一巷、真州东路 70 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+055	DK37+425	右侧	24.5	20.5	V21-1	临街第一排 1 层室内	35.8	34.3	45	42	-	-
							46.6	20.5	V21-2	1 层室内	37.2	35.7	38	35	-	0.7
22	真州东路 28 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+265	DK37+340	左侧	20.4	21.1	V22-1	临街第一排 1 层室内	35.5	34.0	45	42	-	-
							34.4	21.1	V22-2	1 层室内	34.9	33.4	41	38	-	-
23	哨口北苑、真州东路 59 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+515	DK37+695	右侧	34.9	25.3	V23-1	1 层室内	34.9	33.4	45	42	-	-
24	真州东路 22 号、广厦星光苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+540	DK37+710	左侧	14.3	26.4	V24-1	临街第一排 1 层室内	37.6	36.1	45	42	-	-
							43.6	26.4	V24-2	1 层室内	33.8	32.3	41	38.0	-	-
25	真州东路 8 号、明月苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+975	DK38+220	左侧	15.9	28.3	V25-1	临街第一排 1 层室内	39.7	38.2	45	42	-	-
							48.4	28.3	V25-2	1 层室内	34.5	33.0	38	35	-	-
26	真州东路 23 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+100	DK38+160	右侧	34.0	27.1	V26-1	临街第一排 1 层室内	37.4	35.9	45	42	-	-
							64.9	27.1	V26-2	1 层室内	32.9	31.4	38	35	-	-
27	石桥、三将居住小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+330	DK38+650	左侧	14.2	25	V27-1	1 层室内	43.9	42.4	45	42	-	0.4
28	悦珑湾	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+550	DK38+825	右侧	52.1	23	V28-1	1 层室内	31.8	30.3	45	42	-	-
29	建邺苑、东郊花苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+890	DK39+190	左侧	9.8	21.6	V29-1	临街第一排 1 层室内	42.6	41.1	45	42	-	-
							36.6	21.6	V29-2	1 层室内	41.5	40.0	38	35	3.5	5.0
30	建业小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+885	DK39+035	右侧	31.7	22.5	V30-1	临街第一排 1 层室内	39.1	37.6	45	42	-	-
							52.5	22.5	V30-2	1 层室内	38.6	37.1	38	35	0.6	2.1
31	宝能睿城	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+335	DK39+780	右侧	40.3	21.7	V31-1	1 层室内	31.4	29.9	45	42	-	-
32	郁桥村范庄	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+330	DK40+400	左侧	13.9	14.2	V32-1	临街第一排 1 层室内	44.0	42.5	45	42	-	0.5
							36.1	14.2	V32-2	1 层室内	40.0	38.5	41	38	-	0.5
33	新怡花苑	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+295	DK40+515	右侧	37.8	10.8	V33-1	1 层室内	37.6	36.1	41	38	-	-
34	文汇苑 A 区	汊河站～站南路站	地下	DK61+600	DK61+880	左侧	31.6	10.6	V34-1	1 层室内	34.8	33.8	45	42	-	-
35	湖滨名都	站南路站～扬州西站	地下	DK61+985	DK62+545	右侧	40.6	14.4	V35-1	1 层室内	33.8	32.8	45	42	-	-
36	扬州中瑞酒店职业学院	站南路站～扬州西站	地下	DK62+030	DK62+130	左侧	35.4	12.6	V36-1	1 层室内	34.7	/	41	/	-	/
37	万科金域华府、金地酩悦	站南路站～扬州西站	地下	DK62+515	DK62+780	左侧	33.2	13.6	V37-1	1 层室内	32.8	31.8	45	42	-	-

表 4.2-14

地下段室内二次结构噪声预测表（右线）

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		测点编号	预测点位置	预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	枫霞雅苑	仙林湖站～栖霞站	地下	DK2+000	DK2+120	右侧	41.5	16.5	V1-1	1 层室外 0.5m	32.5	30.5	41	38	-	-
2	晶都茗苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK2+460	DK2+680	右侧	19.3	13.2	V2-1	1 层室外 0.5m	34.0	32.0	45	42	-	-
3	闻兰苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+210	DK3+530	右侧	22.9	25.2	V3-1	1 层室外 0.5m	35.3	33.8	45	42	-	-
4	听竹苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+590	DK4+020	右侧	24.1	29.5	V4-1	临街 4 类区内住宅 1 层室外 0.5m	37.4	35.9	45	42	-	-
							33.8	29.5	V4-2	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	36.2	34.7	41	38	-	-
5	创源龙樾	东阳街站～港城路站	地下	DK10+315	DK10+465	右侧	44.2	11.5	V5-1	1 层室内	34.9	32.9	41	38	-	-
6	江畔人家怡江苑、锦江苑	港城路站	地下	DK10+450	DK11+385	右侧	21.1	15.7	V6-1	1 层室内	37.4	35.9	41	38	-	-
7	中骏东原璟阅	港城路站～花园站	地下	DK12+690	DK12+840	左侧	60.8	27.2	V7-1	1 层室内	30.9	28.9	41	38	-	-
8	大鹏村留丰、马路	靖安站～万年路站	地下	DK29+825	DK30+125	两侧	0.0	20.8	V8-1	1 层室内	46.6	44.6	41	38	5.6	6.6
9	长江村东柳	靖安站～万年路站	地下	DK33+660	DK33+850	左侧	17.9	22.1	V9-1	临街第一排 1 层室内	38.4	36.4	45	42	-	-
							30.1	22.1	V9-2	1 层室内	36.8	34.8	41	38	-	-
10	长江村中心、孟庄	万年路站～工农路站	地下	DK34+210	DK34+395	左侧	18.7	23.4	V10-1	临街第一排 1 层室内	39.4	37.9	45	42	-	-
							38.7	23.4	V10-2	1 层室内	36.8	35.3	41	38	-	-
11	优诗美地	万年路站～工农路站	地下	DK34+320	DK34+590	右侧	42.2	26.7	V11-1	1 层室内	32.5	31.0	45	42	-	-
12	天辰大厦、镜湖花园	万年路站～工农路站	地下	DK34+780	DK34+920	左侧	30.8	33.7	V12-1	临街第一排 1 层室内	32.0	30.5	45	42	-	-
							64.2	33.7	V12-2	1 层室内	33.6	32.1	38	35	-	-
13	新天地花苑、万年村时庄、年池、陈庄、西园北路 11 号	万年路站～工农路站	地下	DK35+150	DK35+600	两侧	0.0	32.1	V13-1	1 层室内	45.1	43.6	38	35	7.1	8.6
14	城中花园北苑、中央花园、万年村前杨组	万年路站～工农路站	地下	DK35+640	DK35+940	两侧	0.0	29.3	V14-1	1 层室内	46.0	44.5	38	35	8.0	9.5
15	广厦小区、真州西路 46 号	万年路站～工农路站	地下	DK36+000	DK36+220	两侧	0.0	18.4	V15-1	临街第一排 1 层室内	41.6	40.1	45	42	-	-
							29.1	18.4	V15-2	1 层室内	37.6	36.1	41	38	-	-
16	辉煌真景	万年路站～工农路站	地下	DK36+375	DK36+470	左侧	25.4	18.6	V16-1	1 层室内	33.3	31.8	41	38	-	-
17	真州西路 36 号、38 号、润春花苑、花园巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+445	DK36+660	两侧	0.0	16.7	V17-1	1 层室内	41.2	39.7	41	38	0.2	1.7
18	食品大院、真州西路 19 号、5 号、北门街西巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+555	DK36+765	两侧	17.8	19.2	V18-1	临街第一排 1 层室内	35.2	33.7	45	42	-	-
							59.3	19.2	V18-2	1 层室内	35.3	33.8	41	38	-	-
19	真州东路 101 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+910	DK37+080	右侧	12.5	19.3	V19-1	临街第一排 1 层室内	33.0	31.0	45	42	-	-
							36.8	19.3	V19-2	1 层室内	29.6	27.6	38	35	-	-

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		测点编号	预测点位置	预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）	
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	真州东路 46 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+975	DK37+055	左侧	37.2	20.3	V20-1	1 层室内	28.1	26.6	45	42	-	-
21	八一巷、真州东路 70 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+055	DK37+425	右侧	9.0	20.5	V21-1	临街第一排 1 层室内	38.4	36.9	45	42	-	-
							31.1	20.5	V21-2	1 层室内	38.9	37.4	38	35	0.9	2.4
22	真州东路 28 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+265	DK37+340	左侧	36.0	21.1	V22-1	临街第一排 1 层室内	33.5	32.0	45	42	-	-
							50.2	21.1	V22-2	1 层室内	33.1	31.6	41	38	-	-
23	哨口北苑、真州东路 59 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+515	DK37+695	右侧	17.9	25.3	V23-1	1 层室内	37.1	35.6	45	42	-	-
24	真州东路 22 号、广厦星光苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+540	DK37+710	左侧	30.9	26.4	V24-1	临街第一排 1 层室内	35.2	33.7	45	42	-	-
							60.3	26.4	V24-2	1 层室内	32.1	30.6	41	38	-	-
25	真州东路 8 号、明月苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+975	DK38+220	左侧	32.9	28.3	V25-1	临街第一排 1 层室内	37.4	35.9	45	42	-	-
							65.4	28.3	V25-2	1 层室内	32.7	31.2	38	35	-	-
26	真州东路 23 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+100	DK38+160	右侧	18.4	27.1	V26-1	临街第一排 1 层室内	39.4	37.9	45	42	-	-
							49.3	27.1	V26-2	1 层室内	34.5	33.0	38	35	-	-
27	石桥、三将居住小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+330	DK38+650	左侧	29.8	25	V27-1	1 层室内	41.7	40.2	45	42	-	-
28	悦珑湾	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+550	DK38+825	右侧	34.4	23	V28-1	1 层室内	33.7	32.2	45	42	-	-
29	建邺苑、东郊花苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+890	DK39+190	左侧	25.0	21.6	V29-1	临街第一排 1 层室内	40.1	38.6	45	42	-	-
							51.7	21.6	V29-2	1 层室内	39.9	38.4	38	35	1.9	3.4
30	建业小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+885	DK39+035	右侧	16.1	22.5	V30-1	临街第一排 1 层室内	41.3	39.8	45	42	-	-
							36.5	22.5	V30-2	1 层室内	40.4	38.9	38	35	2.4	3.9
31	宝能睿城	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+335	DK39+780	右侧	24.8	21.7	V31-1	1 层室内	33.2	31.7	45	42	-	-
32	郁桥村范庄	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+330	DK40+400	左侧	27.3	14.2	V32-1	临街第一排 1 层室内	42.0	40.5	45	42	-	-
							49.2	14.2	V32-2	1 层室内	38.5	37.0	41	38	-	-
33	新怡花苑	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+295	DK40+515	右侧	26.4	10.8	V33-1	1 层室内	38.9	37.4	41	38	-	-
34	文汇苑 A 区	汊河站～站南路站	地下	DK61+600	DK61+880	左侧	37.2	10.6	V34-1	1 层室内	34.1	33.1	45	42	-	-
35	湖滨名都	站南路站～扬州西站	地下	DK61+985	DK62+545	右侧	24.8	14.4	V35-1	1 层室内	35.7	34.7	45	42	-	-
36	扬州中瑞酒店职业学院	站南路站～扬州西站	地下	DK62+030	DK62+130	左侧	41.0	12.6	V36-1	1 层室内	34.1	/	41	/	-	/
37	万科金域华府、金地酩悦	站南路站～扬州西站	地下	DK62+515	DK62+780	左侧	48.7	13.6	V37-1	1 层室内	31.1	30.1	45	42	-	-

注：1．高差栏中“垂直”系指测点地面相对轨面的高度差，设定轨面高度为“0”，正值代表轨面低于地面，负值代表轨面高于地面；

2．“-”表示不超标，“/”为不评价。

表 4.2-15

规划地块室内二次结构噪声预测表

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m			左线预测							右线预测					
										预测点位置	预测值/dBA		标准值/dBA		超标量/dBA		预测值/dBA		标准值/dBA		超标量/dBA	
				起始里程	终止里程	方位	水平		垂直		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
							左线	右线														
D1	二类居住用地 1	栖霞站～东阳街站	地下	DK12+720	DK12+975	右侧	27.8	16.9	14.2	规划地块距线路最近位置 1 层室内	39.4	37.4	42	42	-	-	41.0	39.0	45	42	-	-
D2	二类居住用地 2	港城路站～花园站	地下	DK11+850	DK12+015	左侧	36.7	55.4	22	规划地块距线路最近位置 1 层室内	33.9	32.4	41	38	-	-	31.9	30.4	41	38	-	-
D3	二类居住用地 3	港城路站～花园站	地下	DK12+045	DK12+350	左侧	9.6	25.0	25	规划地块距线路最近位置 1 层室内	37.6	36.1	41	38	-	-	35.0	33.5	41	38	-	-
D4	高中用地 4	港城路站～花园站	地下	DK13+080	DK13+420	右侧	43.2	33.3	18.8	规划地块距线路最近位置 1 层室内	37.9	35.9	41	38	-	-	39.0	37.0	41	38	-	-
D5	二类居住用地 5	港城路站～花园站	地下	DK13+500	DK13+590	右侧	45.4	39.8	12.0	规划地块距线路最近位置 1 层室内	37.4	35.4	41	38	-	-	38.0	36.0	41	38	-	-
D6	二类居住用地 6	花园站	地下	DK13+820	DK14+190	右侧	40.3	34.7	10.4	规划地块距线路最近位置 1 层室内	30.8	28.8	41	38	-	-	31.5	29.5	41	38	-	-
D7	二类居住用地 7	靖安站～万年路站	地下	DK33+600	DK33+750	右侧	53.6	47.1	25.3	规划地块距线路最近位置 1 层室内	33.2	31.2	45	42	-	-	33.9	31.9	45	42	-	-
D8	二类居住用地 8	万年路站～工农路站	地下	DK36+670	DK36+870	左侧	7.5	22.9	19.3	规划地块距线路最近位置 1 层室内	36.6	35.1	45	42	-	-	33.4	31.9	45	42	-	-
D9	二类居住用地 9	万年路站～工农路站	地下	DK36+665	DK36+855	右侧	26.2	10.7	18.3	规划地块距线路最近位置 1 层室内	33.2	31.7	45	42	-	-	35.6	34.1	45	42	-	-
D10	二类居住用地 10	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+120	DK37+230	左侧	15.6	31.4	21.0	规划地块距线路最近位置 1 层室内	35.2	33.7	45	42	-	-	33.0	31.5	45	42	-	-
D11	二类居住用地 11	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+720	DK37+820	左侧	13.0	30.7	19.4	规划地块距线路最近位置 1 层室内	38.5	37.0	45	42	-	-	36.0	34.5	45	42	-	-
D12	二类居住用地 12	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+705	DK37+775	右侧	30.0	13.0	19.3	规划地块距线路最近位置 1 层室内	36.1	34.6	45	42	-	-	38.5	37.0	45	42	-	-
D13	二类居住用地 13	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+895	DK38+065	右侧	30.0	13.0	27.6	规划地块距线路最近位置 1 层室内	36.5	35.0	45	42	-	-	39.0	37.5	45	42	-	-
D14	二类居住用地 14	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+175	DK38+505	右侧	11.5	0.0	26.1	规划地块距线路最近位置 1 层室内	40.5	38.5	45	42	-	-	41.8	39.8	45	42	-	-
D15	二类居住用地 15	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+660	DK38+850	左侧	14.8	31.8	24.0	规划地块距线路最近位置 1 层室内	40.2	38.7	45	42	-	-	37.9	36.4	45	42	-	-
D16	二类居住用地 16	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+125	DK39+295	右侧	20.2	4.6	19.6	规划地块距线路最近位置 1 层室内	39.9	38.4	45	42	-	-	42.7	41.2	45	42	-	-

注：1．“-”代表未超标。

2．居住用地按 6 层Ⅲ类建筑，高中用地按 3 层Ⅲ类建筑预测。

由表 4.2-13 可知：工程运营后，地下段 37 处环境敏感点左线昼间二次结构噪声 Lp 为 27.9～46.6dB（A），夜间二次结构噪声 Lp 为 25.9～44.6dB（A），对照 JGJ/T 170-2009《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》相应标准限值要求，昼间有 7 处敏感点超标 0.2～8.0dB（A），夜间有 10 处敏感点超标 0.4～9.5dB（A）。

由表 4.2-14 可知：工程运营后，地下段 37 处环境敏感点右线昼间二次结构噪声 Lp 为 28.1～46.6dB（A），夜间二次结构噪声 Lp 为 26.6～44.6dB（A），对照 JGJ/T 170-2009《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》相应标准限值要求，昼间有 7 处敏感点超标 0.2～8.0dB（A），夜间有 7 处敏感点超标 1.7～9.5dB（A）。

由表 4.2-15 可知：工程地下段正上方至外轨中心线评价范围内的 16 处规划地块室内二次结构噪声左线昼间、夜间分别 30.8～40.5dB（A）、28.8～38.7dB（A），参照 JGJ/T 170-2009《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》的相应标准，昼间、夜间均可达标；右线昼间、夜间分别为 31.5～42.7dB（A）、29.5～41.2dB（A），参照相应标准，昼间、夜间均可达标。

（6）文物古建筑振动速度预测结果

根据 GB/T50452-2008《古建筑防工业振动技术规范》，地铁振动对文物古建筑及历史建筑结构速度响应的确定及评估采用计算法。

① 地面振动速度确定

根据 GB/T50452-2008《古建筑防工业振动技术规范》，地铁振源引起的不同距离处的地面振动速度见表 4.2-16。

表 4.2-16 **地面振动速度 Vr（mm/s）**

振源类型	场地土类型	Vs（m/s）	距离 r（m）		
			10	50	100
地铁	黏土	140～220	0.418	0.166	0.072

② 振动速度预测结果

根据预测结果，沿线 1 处文物古建筑的振速预测值为 1.24mm/s，对照 GB/T50452-2008《古建筑防工业振动技术规范》相应的标准要求，已超标，超标量为 0.79mm/s。

表 4.2-17

沿线文物古建筑振动速度预测表

敏感点编号	所在行政区	敏感点名称	所在区段	线路里程位置	线路形式	文物保护级别	测点编号	测点位置说明	实体建筑相对线路位置（m）			基础处水平向地面振动速度（mm/s）	结构最大速度响应（mm/s）	标准值（mm/s）	超标量（mm/s）
									水平距离 L	高差 H	直线距离 R				
51	南京市栖霞区	府前路张氏住宅	东阳街站～港城路站	DK10+425～DK10+460 左侧	地下	市级文物保护单位	V51-1	承重结构最高处	50	13.8	51.9	0.155	1.24	0.45	0.79

注：1．高差栏中“高差”系指测点地面相对轨面的高度差，正值代表轨面低于地面，负值代表轨面高于地面；

2．预测中沿线文物古建筑基础处水平向地面振动速度及结构最大速度响应均为本工程贡献值。

4.3 生态环境影响预测与评价

4.3.1 施工期生态环境影响预测与评价

4.3.1.1 工程建设征地、拆迁对生态环境的影响分析

本项目总占地 216.28hm^2，其中永久占地 151.02hm^2，临时占地 65.26hm^2。

工程永久占地 151.02hm^2，其中桥梁工程区 57.02hm^2，隧道工程区 5.8hm^2，高架车站工程区 9.28hm^2，地下车站工程区 2.7hm^2，场段工程区 74.32hm^2，附属工程区 1.9hm^2。

工程临时占地 65.26hm^2，其中施工生产生活区 28.58hm^2，施工便道 33.45hm^2，临时堆土场 3.23hm^2。

工程房屋拆迁面积 23.21 万 m^2。

表 4.3-1 **工程占地类型表** （单位：ha）

占地性质	耕地	基本农田	绿地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他	合计
永久占地	97.93	21.95	2.6	2.26	16.9	6.26	3.12	151.02
临时占地	2.46	0.53	15.21	4.79	24.87	4.33	13.07	65.26

本工程所在区域土地耕作条件和气候条件优越，长期以来形成了优良的农业种植传统。工程永久占用部分耕地将在一定程度上对现状为农业生产的区域产生不利影响，但由于占地面积较小且土地性质规划为建设用地，因此工程产生的不利影响将很小。

工程建设完成后进行绿化时，如引入非本地土著种，将增加外来植物入侵的风险。但是总体来说工程占地相对于整个区域比重很小，且地面工程主要为高架区间和车站出入口及风亭，远远不会使本区域植被自然生产力下降一个等级。因此，工程对自然体系生产力的影响是能够承受的。工程建成后，通过绿化恢复重建，不会造成城市绿地的减少，而且采取有效的恢复措施（如在出入上方设置花坛）后可增加城市公共绿地的数量，提高城市绿化覆盖率。

4.3.1.2 工程建设对沿线植被及城市绿地的影响分析

（1）对沿线植被的影响

本工程对林地植被的影响主要表现为站场和桥梁占地方面，而上述人工林作为景观绿化植被在沿线分布十分广泛，工程建设可能会占用较少的该类林地，造成占用区域用材林的生物量少量损失，可以通过景观绿化植被等措施恢复占用区域的林业结构。临时占地造成的生物量可以通过在施工结束后原地植被恢复措施来恢复植被生物量损失，工程建设不会造成植物种类的减少，评价区的植物种类为常见种，因为工程不会对生物多样性产生影响；根据现场踏勘以及样方调查，上述占用林地中植物物种多为

当地常见种；本项目仅占用少量的景观绿化植被，可以通过经济补偿的方式将占用该类林地的影响降至最低。

施工期间，因工程需要临时设置临时堆土场等临时占地场所，根据沿线土地利用现状，占地主要以城市建设用地为主，工程施工会占用一部分景观绿化植被等，造成被占用区域植被生物量损失。可以通过在施工结束后原地植被恢复措施来恢复植被生物量损失，工程建设不会造成植物种类的减少，评价区的植物种类为常见种，因为工程不会对生物多样性产生影响，同时，临时占地对占用区域植被生物量的损失是暂时的，施工结束后可以通过植物恢复措施将其不利影响减至最低。

本工程评价范围内无珍稀保护植物和古大树种分布。工程在进行地表清除前，建设单位应委托专门机构对占地区保护植物与名木古树情况进行详细调查，对受影响植物采取异地保护或路线避让措施予以保护，不得随意砍伐。

（2）对城市绿地的影响

工程对城市绿地占用主要集中在车站出入口、风亭等地面建筑对道路绿化带的占用，通过绿化恢复重建，本工程建设不仅不会造成城市绿地的减少，而且采取有效的恢复措施（如在出入上方设置花坛）后可增加城市公共绿地的数量，提高城市绿化覆盖率。另外车辆段、停车场的建设将破坏所在地原有植被，工程建成后地面建筑和场地四周和内部将进行以乔、灌、草相结合的绿化设计，生物量可得到有效恢复。

工程施工前应根据《江苏省城市绿化管理条例》和《南京市城市绿化条例》的相关规定：任何单位和个人都不得擅自占用城市绿化用地，占用的城市绿化用地，应当限期归还。因城市规划调整需要变更城市绿地的，必须征求城市人民政府建设（园林）行政主管部门的意见，并补偿重建绿地的土地和费用。因建设或者其他特殊原因需要临时占用城市绿化用地的，必须经城市人民政府建设（园林）行政主管部门同意，并按照有关规定办理临时用地手续，在规定期限内恢复原状。

（3）城市绿化设计及树种选择

公共绿地和防护绿地的绿化工程设计、施工，应当执行有关技术标准及规范，按规定由具有相应资质的单位承担。建设项目配套的绿化工程应当与主体工程同时规划、同时设计，按批准的设计方案建设。建设项目的规划管理验收须有园林绿化行政管理部门参加。建设项目主体工程竣工后，建设单位必须清理绿化用地，并在一年内完成绿化工程。具备绿化条件的土地使用权出让地块和建设项目，半年内不能开工建设的，土地使用权人和建设单位应当按照园林绿化行政管理部门的要求，进行简易绿化。对未完成绿化的，责令限期完成；逾期不完成的，由园林绿化行政管理部门组织代为绿化，绿化费用由责任单位承担。绿化树种要以乡土树种为骨干树种，适当引进一些外来树种，充分展现城市绿化个性。

（4）对水生生物、渔业资源的影响

本工程以桥梁跨越人工渠等水域，以钢围堰施工，工程建设对河流水域水生生物的影响集中表现为桥梁施工过程中。

1）施工期影响

桥梁基础施工扰动水体，可能造成浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域鱼类密度显著降低。大型桥梁施工期在水下作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏了鱼类的栖息地，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。

工程建设人员的人为破坏如捕鱼会对鱼类资源造成不利影响，但由于鱼类择水而栖，可迁到其它地方，同时工程对鱼类的影响只局限于施工区域，所以不影响鱼类物种资源的保护。工程完成后，如能保证流域内水量充沛，水质清洁，并结合采取鱼类保护措施，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对该流域鱼类种类、数量的影响不大。

浮游藻类、浮游和底栖动物是诸多鱼类的主要饵料，它们的减少和生物量的降低，会引起水生生态系统结构与功能的改变，进而通过食物链关系，引起鱼类饵料基础的变化，最终导致渔业资源的减少。

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

施工期施工现场的泥浆水和车辆冲洗水、施工人员生活污水均可能会对沿线地表水产生一定影响，造成施工范围内局部水域水质污染，悬浮物浓度增大，阻碍浮游植物的光合作用，进而影响区域河道浮游植物以及以浮游植物为食的浮游动物的数量和群落结构。但由于水体中悬浮物浓度在施工作业停止后 0.5～2h 内可恢复至本底值，因此工程施工期对浮游植物和水体透明度造成的影响是暂时的、局部的、可逆的。此外，由于施工期施工机械的噪声污染，底栖、鱼类可能会产生“驱散效应”，迁移出施工区域，随着工程施工结束，相应影响也会随之消失。

2）运营期影响

运营期车辆行驶不会向车外排放污染物，不会改变跨越河流目前的水质类别。因此，运营期对水生生物的影响不大。

4.3.1.3 水土流失及工程弃渣生态影响分析

（1）水土流失环境影响分析

线路施工范围广，动土面积大，会引起严重的水土流失。此外，南京市和扬州市降雨多集中于 6～8 月份，这期间大量降雨为水土流失提供了动力条件。因此，对施工期的水土流失问题必须引起足够重视。

线路地下车站采用明挖法施工。明挖法施工作业面宽，动土面积大，开挖土方量多，并要回填，水土流失比盖挖法严重。车辆段、停车场是面积较大大的施工场地，施工过程中既要开挖，又要回填，必然会引起水土流失。

施工过程的水土流失，不仅影响施工进度，还会产生其他的不利环境影响。道路上的泥泞、泥浆会给行人、交通带来不便。雨水夹带泥沙进入市政雨水管渠，由于泥沙沉积会阻塞管渠，影响排水能力，使市区雨季积水问题更加严重。据上分析，工程实施过程中必须采取措施防治水土流失，尽可能地减小其危害性。

具体的水土保持措施有：通过制定科学合理的施工方案，减少土地占用和植被破坏；合理确定施工期，避开集中的暴雨季节施工可以避免土壤水蚀流失，避开大风季节施工可以避免土壤风蚀吹失；施工期备齐防暴雨的挡护设备，如盖网、苫布或草帘等，在暴雨来临前覆盖施工作业破坏面，并在雨季到来之前做好防、排水工作，可以极大地防治水土流失；填方施工时，表土开挖过程中，一定要对表土进行妥善的临时堆置和防护，避免渣土直接被降雨径流冲入市政雨水或污水管渠；在工程施工期间，为防止工程或附近建筑物及其它设施受冲刷造成淤积，应修建临时排水设施，以保持施工场地处于良好的排水状态，临时排水设施应与永久性排水设施相结合，不应引起淤积、阻塞和冲刷；选择合理的围护结构形式以及内支撑体系，减少开挖量，及时清运弃土和建筑垃圾，落实工程弃渣去向，避免对土（渣）堆周围的建筑物、排水及其它任何设计产生干扰或损坏，尽可能减少水土流失；加强场地临时绿化，注意采用乡土物种，严格控制施工开挖扰动范围，排水设施出口加强调查观测，保证排水通畅，注意施工场地的清洁、洒水，防止扬尘污染城市空气环境；实施建设项目全过程管理，尤其加强施工期的水土保持监理工作；在施工过程中，需要外购砂、土、石料时，在购买合同时应当明确由此而产生的水土流失防治责任或者明确在外购砂、土、石料的单价中已含有相关的水土流失防治费用等。

（2）工程弃渣及处置环境影响分析

本工程土石方总量 877.21 万 m^3，其中挖方总量为 626.27 万 m^3（含表土剥离量 24.21 万 m^3），填方总 250.94 万 m^3（含表土回覆量 24.21 万 m^3），利用方 131.52 万 m^3，利用率为 20.99%。经移挖作填后，需借方 119.42 万 m^3，弃方 494.75 万 m^3（其中 14.85 万 m^3 桥下平铺，204.58 万 m^3 由南京市渣土办处理，275.32 万 m^3 由扬州市渣土办处理）。本工程不设置取、弃土场，弃土弃渣均运送至地方消纳场处置。

地下线路开挖将产生大量的弃渣，主要产生于地下段隧道开挖和车站施工作业，其次为车辆段、停车场等，主要为固态状泥土。工程弃渣如果在运输、堆放过程中管理不当，将对周围环境产生一定影响，可能产生的环境影响主要为：工程现场弃土因降雨径流冲刷进入下水道，导致下水道堵塞、淤积，进而造成工程施工地区暴雨季节地面积水；弃土陆上运输途中弃土散落，造成运输线路区域尘土飞扬等。

根据《城市建筑垃圾管理规定（中华人民共和国建设部令第 139 号）》、《南京市生活垃圾管理条例》和《扬州市市区市容环卫责任区管理办法》等相关法律法规的规定，结合在建南京市轨道交通工程弃渣处置的情况，大型重点建设工程，应由施工单位持施工许可证、图纸、概算和与施工渣土清运者签订的合同，到相关管理部门登记，签记卫生责任书，共同核定清运渣土数量，领取施工渣土清运许可证。清运路线由相关管理部门会同公安交通管理部门确定。清运单位和个人清运施工渣土，应严格按确定的路线驶行。消纳施工渣土的地点，由相关管理部门指定。清运施工渣土的单位和个人必须将施工渣土运到指定的消纳地点。工程弃渣须严格按照相关规定进行管理，降低对周围环境产生的影响。

（3）临时堆土（渣）场环境影响分析

工程施工作业区设置 7 处临时堆土（渣）场，用于存放隧道区间施工产生的弃渣，白天临时堆土后，晚上再由车辆运送到城市管理部门统一规定的渣土堆放场，可大大减缓隧道施工弃渣对环境的影响。

本工程过江隧道采用双线单洞大盾构，过江隧道江南盾构机始发井位于高架转地下明挖段内，起止里程为 DK29+885～DK29+910，位于大鹏村留丰队南侧，场地周围主要为农田及池塘，始发条件较好。盾构机在江南盾构井始发，下穿长江及北岸扬子公园后转至万年大道，后掘进至万年路站，在万年路站小里程端盾构井接收、吊出。该区段区间总长约 4746.46m，其中盾构段约 3986m，明挖段约 760m（含盾构井），盾构施工总工期约 28 个月（含盾构始发、接收等），其中掘进工期约 25 个月，明挖施工工期约 18 个月，总工期约 40 个月。

工程盾构产生的泥浆水，应按要求设置泥浆沉淀池，并在施工场地附近安装泥浆分离器，施工排出的携渣泥浆采用泥浆分离器处理后，将水与渣分离，渣土置于施工作业区内的集土坑中转干化后作为弃渣外运，分离处理的废水则需导入沉淀池沉淀后排入临时排水沟，临时排水沟末端设有沉沙池，经上述处理后的废水经预处理达标后排入市政排水系统或回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护。

工程盾构施工产生的渣土应定期及时清运，盾构渣土临时堆存应设置专门的临时堆土场，堆土场场地采用防渗混凝土硬化处理，场地四周应设置截水沟并设置专门沉淀池，临时堆土场应采用苫盖措施，并避免采用喷淋洒水降尘。盾构渣土收运、处理

全过程禁止混入生活垃圾、建筑垃圾等。盾构施工中产生的盾构渣土应进行危害性评价，对影响盾构渣土安全性的物理指标和化学指标进行检测，了解盾构土的潜在危害情况。对于物理指标和化学指标超标的盾构渣土应进行无害化处理后资源化利用或填埋。

本工程 7 处临时堆土（渣）场选址不涉及国家生态保护红线和江苏省生态空间管控区域以及南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区、扬州市邗江区沿山河湿地保护小区等环境敏感区范围，从环境保护角度上是合理的。

表 4.3-2 **临时堆土（渣）场合理性分析**

序号	临时堆土场位置	具体桩号	每天堆渣量（m^3）	是否涉及生态敏感区	是否涉及水源保护区	是否涉及国家生态保护红线和省级生态管控区	环境合理性
1	栖霞站	DK2+259 车站永久占地范围	844.5	否	否	否	合理
2	港城路站	DK11+182 车站永久占地范围	810.9	否	否	否	合理
3	花园站	DK13+985 车站永久占地范围	745.6	否	否	否	合理
4	靖安站至万年路站区间明挖段	DK29+900 明挖段永久占地范围	802.6	否	否	否	合理
5	工农路站	DK36+900 车站永久占地范围	758.7	否	否	否	合理
6	天宁大道站	DK39+800 车站永久占地范围	744.2	否	否	否	合理
7	扬州西站	DK64+126 车站永久占地范围	654.8	否	否	否	合理

本评价建议：

① 工程 7 处临时堆土（渣）场应设置排水沟、挡墙等防护措施，避免渣土直接被降雨径流冲入市政雨水或污水管渠；弃渣应堆置整齐、稳定、排水畅通，避免对土（渣）堆周围的建筑物、排水及其它任何设计产生干扰或损坏，尽可能减少水土流失。

② 严格实行施工渣土清运资质管理。凡从事施工渣土运输业务的单位和个人，必须具备市城市管理部门认定的施工渣土清运资质。严禁无施工渣土清运资质的单位和个人从事施工渣土运输业务。各建设、施工单位不得雇请无施工渣土清运资质的单位和个人承运施工渣土。严格实行施工渣土排放统筹管理制度。任何单位和个人在排放施工渣土前，必须到市城市管理部门办理施工渣土排放手续，按市城市管理部门指定地点进行排放。

③ 严格施工工地和消纳场地保洁措施。需要排放施工渣土的工地出入口和消纳场地出入口，必须采取硬化措施并配置冲洗设施。进出施工现场和消纳场地的车辆应保持整洁，禁止车轮带泥上路。

④ 凡从事施工渣土运输的车辆必须按市城市管理部门指定路线和规定时间运输。

凡从事施工渣土运输的车辆必须设置密闭式加盖装置，否则，不得从事施工渣土运输业务。施工渣土运输单位和个人应对运输车辆安装密闭式加盖装置。安装工作由市城市管理部门会同有关部门组织实施。

⑤ 待施工完毕后及时对临时堆土场等临时占用的绿化地进行平整和恢复绿化。

（4）施工场地和临时仓储库房环境影响分析

本工程共设置 18 处施工场地，其中每一座车站均设置 1 处施工场地，共 16 处，车辆段和停车场各设置 1 处，共 2 处。本工程利用车辆段已建成的库房作为设备的临时存放仓库。

车辆段、停车场施工场地按照永临结合的原则，全部位于永久征地范围内，尽量减少了新增临时用地，方便就近施工，减少扰动。综上所述，本工程车辆段、停车场施工场地设置具有环境合理性。

本工程的车站及区间大部分分布在规划的道路上，但部分车站周边的居民区和商业区已经形成，现状道路较狭窄，施工时对道路交通、周边居民的出行和商业的营业影响相对较大，因此尽量减少施工用地，减少拆迁，以降低造价。各工点的施工用地原则及用地指标如下。

1）各工点的施工用地原则及用地指标如下：

① 地下车站的施工用地分为两种：一种是车站基坑及施工作业通道范围，一种是布置施工临设、材料存放及加工、施工机具停放、土方存放场地等用途的场地，第一种施工场地在车站上方及车站周边，第二种施工场地尽量利用车站周围的拆迁空地和公共绿地，面积一般为 2000～3000m^3（不含车站面积）。

施工生产生活区：

施工生产生活区位于车站施工作业区占地范围内。其中，施工生活办公区位于车站施工作业区一侧，布置办公用房、停车场、职工食堂、会议室、浴室、职工宿舍、实验室、配电房等设施。材料堆放场一般与施工生活区相邻，主要包括砂石堆放场、模板脚手架堆放场、钢支撑堆放场、钢筋原材料堆放场以及机械设备停放场等。

施工作业区：

车站施工作业区为车站施工时的临时围挡用地（包括基坑、施工临时场地和施工道路等）。

② 盾构施工场地分为两种类型：一种是盾构始发井设在车站端头的情况，这种情况下盾构施工场地设在车站的端头，利用车站施工的部分场地；另一种情况盾构始发井设在区间上每块场地需要 2500m^3，盾构接受井需要 700～1000m^3；根据既有轨道交通施工经验，在盾构井旁设置临时堆土场，存放隧道区间施工产生的弃渣，再由车辆运送到城市管理部门统一规定的渣土堆放场，可大大减缓隧道施工弃渣对环境的影响。

工程 18 处施工场地和临时存放仓库选址均不涉及国家生态保护红线和江苏省生态空间管控区域以及南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区、扬州市邗江区沿山河湿地保护小区等环境敏感区范围，从环境保护角度上是合理的。

表 4.3-3 **施工场地合理性分析**

编号	施工场地位置	是否涉及生态敏感区	是否涉及水源保护区	是否涉及国家生态保护红线和省级生态管控区	环境合理性
1	仙林湖站施工场地	否	否	否	合理
2	栖霞站施工场地	否	否	否	合理
3	东阳街站施工场地	否	否	否	合理
4	港城路站施工场地	否	否	否	合理
5	花园站施工场地	否	否	否	合理
6	龙潭站施工场地	否	否	否	合理
7	龙潭东站施工场地	否	否	否	合理
8	靖安站施工场地	否	否	否	合理
9	万年路站施工场地	否	否	否	合理
10	工农路站施工场地	否	否	否	合理
11	天宁大道站施工场地	否	否	否	合理
12	仪征开发区站施工场地	否	否	否	合理
13	朴席站施工场地	否	否	否	合理
14	汊河站施工场地	否	否	否	合理
15	站南路站施工场地	否	否	否	合理
16	扬州西站施工场地	否	否	否	合理
17	龙潭车辆段施工场地	否	否	否	合理
18	扬州停车场施工场地	否	否	否	合理

本评价建议：

① 施工场地设置临时沉沙池，将含泥沙的雨水、泥浆经沉沙池沉淀处理，然后再外排或回收用于清洗车辆、道路洒水等。

② 施工场地不得设在水源保护区内，禁止生活污水、生产废水排入水源保护区范围内。

③ 施工期加强施工监理和监督检查，禁止施工人员生产废水及生活污水随意排入周边水体。

④ 施工期间做好便道的排水，土质边沟根据需要也可铺设片石以减少冲刷，对重

车通行的路段要加强路基处理，对被破坏的路面及时进行修复防治积水，避免破坏道路以外的农田和植被。

⑤ 待施工完毕后及时对施工场地等临时占用的绿化地进行平整和恢复绿化。

（5）项目建设指挥部环境影响分析

项目建设指挥部在市区内租用办公楼，生活污水进入附近的市政污水管网。

4.3.2 运营期生态环境影响预测与评价

4.3.2.1 工程建设对城市生态景观的影响分析

城市景观是由若干个以人与环境的相互作用关系为核心的生态系统组成。城市的景观生态结构脆弱，自我调节能力低，需高度依赖外界的物流、能流等生态流的输入、输出，以维持自身的稳定。

交通廊道是城市生态系统能流、物流、信息流、人口流等的必经之路，交通廊道的通畅才能保证城市功能的完善与通畅。

本工程投产运营后，作为人工交通廊道，其交通运输所发挥的纽带作用将沿线大量的居住区、商业区、交通枢纽、大型公建、科教单位等城市基本功能拼块结合为一个完整的结构体系，提高了沿线地区各功能拼块景观的通达性，使沿线功能斑块之间各种生态流输入、输出运行通畅，从而保证了城市的高效运转，提高了城市景观生态体系的稳定性，确保了城市的健康发展。

本工程廊道主要沿既有交通廊道穿行，最大程度减少了对沿线各功能拼块的分割，不会因此增加城市景观的破碎性；而且与地面交通廊道无交叉干扰，加之大运量、快捷、舒适、准点的特点，在自身廊道通畅的同时，还可吸引大量地面人流，缓解地面道路廊道的堵塞现象。

人工廊道建设中，不仅要考虑廊道的经济效益，也要重视廊道的环境效益，这才是和谐的城市景观结构。轨道交通具有绿色环保、节能高效等优势，因此，工程在增强沿线景观稳定性、促进沿线地区经济发展的同时，也最大限度降低了对环境的破坏。

4.3.2.2 工程建设对城市视觉景观的影响分析

城市景观生态要求协调自然景观、城市建筑、城市资源开发、经济发展与保护生态环境的关系，使城市有序地发展，解决城市生态病，形成城市生态系统的良性循环。本次景观影响评价将着重讨论工程地下线的风亭、车站出入口等建筑与城市视觉景观的协调性。

（1）车辆段、停车场的景观影响分析

龙潭车辆段和扬州停车场选址处目前主要为农田、藕塘，建成后车辆段、停车场不会与周边景观相冲突。在车辆段、停车场周边景观设计上，绿化应优先考虑当地乡土植物，也可选择果树，但一般偏重常绿和花卉种类，将乔、灌、花、草坪有机结合，并利用植物枝条颜色和花色进行搭配，加之季相变化，构成丰富多彩的四季景观。

（2）车站出入口和风亭的景观影响分析

根据生态学景观结构与功能统一的原则，地下车站出入口的结构与外观应服从于其方便进出轨道交通的功能。从城市景观的构成因素而言，美的城市应具有清晰易辨的特点，即对地区、道路、目标等能一目了然，容易掌握城市的全貌和特征，使人的行动轻松，不受困惑，情结安定。车站出入口、由于其占地面积少、建筑体量小，在繁华的主城区，其醒目程度较低，但位于敏感区段的进出口及风亭的建筑形式、体量、高度、色彩等设计必须与古城景观相一致；在市郊城区，车站的醒目程度比较高，但整体上其景观敏感度较低，设计上有发挥的空间，容易实现与周围景观环境的协调统一。

风亭的设计首先应考虑与既有或新建建筑物结合，其次考虑独立设置，设计成不同的造型，使其既能与周围建筑物相协调，又能保持一站一景的独特性，点缀城市景观，美化城市生活环境，使每个出入口、风亭和冷却塔都成为城市的一件艺术品（具体下图）。

本工程车站出入口设计尽量从其造型、与周围环境的协调程度、夜间灯光以及周边绿化等方面考虑，其设计结构和外观宜保持统一风格，一方面能提高城市印象能力，给人们一种视觉上的享受，另一方面，既方便本地区居民的进出，更方便外埠游客、商务人员等乘坐轨道交通。

（3）桥梁视觉景观影响分析

桥梁对视觉景观的影响主要表现为色调和桥形对视觉的影响，若色调阴沉、桥形杂乱无章，将对视觉造成巨大的冲击。

设计中应通过采用融合法，使桥梁的色彩应与周围环境有机结合，与环境互相补充、自然协调，从而恰当体现桥梁的存在，使风景更为美丽生动。同时通过一定对象的感性风貌，即一定的形体、线条、色彩、质地等直接的形象感知因素或表象来体现桥梁美。轻巧明快、对称均衡、比例和谐、多样统一、具有韵律及节奏感的高架结构均能引发人们生理和心理的愉悦感。桥梁结构上，选用连续感强的连续梁桥，其水平伸展的动势和平坦舒展的风景相协调，并增加平稳安全感。

城市轨道交通系统是城市结构的重要组成部分，也是城市公共生活的主要空间，它直接参与形成城市的面貌及风格和市民的生存交往环境，成为为居民提供审美观照和生活体验的长期日常性视觉形态审美客体，乃至城市文化的组成部分。南京和扬州既是历史文化名城，又是具有巨大发展潜力的现代城市，在现代化建设中把握好历史风貌保护是关系到南京和扬州可持续发展的问题。作为介入到环境中的新建筑，地铁风亭及进出口设置时，应充分考虑城市性质及土地利用格局，符合城市总体规划，注重历史的连续性和文脉的完整性，注重历史遗存与风貌的保护，新与旧的交替衔接和融合，做到与城市风格协调统一、平面布局清晰、空间展开序列完整以及形体、色彩、质感处理协调，从而构建与环境相协调，激发美感的人工景观，创建具有丰富文化内涵和时代特征的现代都市形象，使车站建筑成为周围环境有机整体的一个组成部分。

4.3.3 工程建设对生态敏感区的影响分析

4.3.3.1 对南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区影响分析

（1）与相关法律法规协调性分析

根据《江苏省湿地保护条例》规定：第二十九条 除法律、法规有特别规定外，禁止在重要湿地内从事下列行为：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。第三十二条 纳入湿地生态红线范围的湿地，禁止占用、征收或者改变用途。因交通、能源、通讯、水利等国家和省重点建设项目确需占用、征收湿地生态红线范围以外的湿地或者改变用途的，用地单位应当依法办理相关手续，并提交湿地保护与恢复方案。国土资源、水利、海洋与渔业等部门在办理相关手续时，应当根据湿地保护级别征求相应林业主管部门意见。林业主管部门应当根据湿地生态红线和湿地保护规划，在十个工作日内出具相关意见；没有出具意见的，视为同意。林业主管部门出具的意见应当作为有关部门办理行政许可的重要依据。经批准占用、征收湿地的，用地单位应当按照湿地保护与恢复方案恢复或者重建湿地。

根据《南京市湿地保护条例》规定：第二十三条 国家重要湿地以及位于自然保护区内的自然湿地，禁止开垦、占用或者擅自改变用途。需要占用省级重要湿地的，按照省有关规定执行。市级重要湿地除因水利、能源、交通等涉及公共利益的重大建设项目外，不得占用。需要占用的，建设单位应当在办理建设项目规划审批手续前，向市农林行政主管部门提出申请；市农林行政主管部门不同意占用湿地的，应当书面告知建设单位并说明理由；确需占用的，由市农林行政主管部门报经市人民政府批准后，市规划行政主管部门方可办理审批手续。建设项目需要占用一般湿地的，国土资源行政主管部门在批准占用湿地申请前，应当征求农林行政主管部门的意见。

本工程以隧道盾构形式下穿南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区，穿越长度约1000m；不占用湿地，不在其保护范围水域内设置站点及附属设施、施工场地盾构施工井和弃渣堆场，建设单位应当在办理建设项目规划审批手续前已征求主管部门南京市绿化园林局意见；南京市绿化园林局以宁园函［2018］ 224 号回函同意本工程以隧道形式穿越南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区。因此，本工程满足《江苏省湿地保护条例》和《南京市湿地保护条例》相关要求。

（2）项目对南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区生态影响分析

线路 DK30+500～DK31+500 段以隧道盾构形式穿越天字号洲湿地保护小区，穿越

长度约 1000m，隧道最大埋深 50.338m。项目不占用南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区土地，不会对湿地保护小区土地利用格局产生影响，不会造成湿地面积减少，不会对湿地野生动植物和主要保护对象产生影响，工程建设已取得相关主管部门同意意见，综上所述，本工程对南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区影响很小。

（3）与行政管理要求相符性分析

根据南京市绿化园林局文件宁园函〔2018〕224 号《关于南京至扬州城际轨道工程穿越栖霞区天字号洲湿地保护小区意见的回函》,本项目与相关行政管理要求符合性分析如下表 4.3-4。

表 4.3-4 **本工程与行政管理要求符合性分析结果**

序号	南京市绿化园林局相关行政要求	项目设计方案和现状	符合性结果
1	工程以隧道穿越保护小区，我局原则上无意见。	本项目以全隧道形式穿越栖霞区天字号洲湿地保护小区。	符合
2	贵单位在工程建设中应做好相关环保措施，加强工程管理，避免建筑垃圾、工程污水等进入湿地保护小区。	施工单位加强施工管理，落实环评报告提出的各项环保措施，禁止建筑垃圾、工程污水等进入湿地保护小区。	符合
3	施工中如涉及临时或永久占用其它湿地，请及时到区湿地主管部门办理相关手续。	本工程以隧道形式无害化穿越，不涉及临时或永久占用其它湿地，无需办理占用湿地相关手续。	符合

4.3.3.2 对扬州市邗江区沿山河湿地保护小区影响分析

（1）与相关法律法规协调性分析

根据《江苏省湿地保护条例》规定：第二十九条 除法律、法规有特别规定外，禁止在重要湿地内从事下列行为：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。第三十二条 纳入湿地生态红线范围的湿地，禁止占用、征收或者改变用途。因交通、能源、通讯、水利等国家和省重点建设项目确需占用、征收湿地生态红线范围以外的湿地或者改变用途的，用地单位应当依法办理相关手续，并提交湿地保护与恢复方案。国土资源、水利、海洋与渔业等部门在办理相关手续时，应当根据湿地保护级别征求相应林业主管部门意见。林业主管部门应当根据湿地生态红线和湿地保护规划，在十个工作日内出具相关意见；没有出具意见的，视为同意。林业主管部门出具的意见应当作为有关部门办理行政许可的重要依据。经批准占用、征收湿地的，用地单位应当按照湿地保护与恢复方案恢复或者重建湿地。

本工程以隧道盾构形式下穿扬州市邗江区沿山河湿地保护小区，穿越长度约 80m；

不占用湿地，不在其保护范围水域内设置站点及附属设施、施工场地盾构施工井和弃渣堆场，建设单位应当在办理建设项目规划审批手续前已征求主管部门扬州市自然资源和规划局邗江分局意见；扬州市自然资源和规划局邗江分局回函同意本工程以隧道形式穿越沿山河湿地保护小区。因此，本工程满足《江苏省湿地保护条例》相关要求。

（2）项目对扬州市邗江区沿山河湿地保护小区生态影响分析

线路 DK63+500～DK63+580 段以隧道形式穿越湿地保护小区，穿越长度约 80m，隧道最大埋深 14.6m。项目不占用扬州市邗江区沿山河湿地保护小区土地，不会对湿地保护小区土地利用格局产生影响，不会造成湿地面积减少，不会对湿地野生动植物和主要保护对象产生影响，工程建设已取得相关主管部门同意意见，综上所述，本工程对扬州市邗江区沿山河湿地保护小区影响很小。

（3）与行政管理要求相符性分析

根据扬州市自然资源和规划局邗江分局《关于南京至扬州城际轨道交通工程穿越扬州市邗江区沿山河湿地保护小区意见复函》,本项目与相关行政管理要求符合性分析如下表 4.3-5。

表 4.3-5　　本工程与行政管理要求符合性分析结果

序号	扬州市自然资源和规划局邗江分局 相关行政要求	项目设计方案和现状	符合性 结果
1	对于"南京至扬州城际轨道交通工程采用隧道形式下穿沿山河湿地保护小区，且工程建设不占用湿地面积，也不在沿山河湿地保护小区内设置临时工程"的方案，我分局原则上无意见。	本项目以全隧道形式穿越扬州市邗江区沿山河湿地保护小区。	符合
2	沿山河湿地保护小区周边环境比较脆落，贵单位在工程建设中应该做好相关环保措施，加强工程管理，避免建筑垃圾、工程污水等进入沿山河湿地保护小区。	施工单位加强施工管理，落实环评报告提出的各项环保措施，禁止建筑垃圾、工程污水等进入湿地保护小区。	符合
3	如在施工过程中涉及临时或永久占用其它湿地，请及时到我分局办理相关手续。	本工程以隧道形式无害化穿越， 不涉及临时或永久占用其它湿地， 无需办理占用湿地相关手续。	符合

4.4　地表水环境影响预测与评价

4.4.1　施工期水环境影响预测与评价

4.4.1.1　施工期水污染源分析

工程施工期产生的污水主要来自施工作业产生的施工废水、施工人员产生的生活污水、暴雨时冲刷浮土及建筑泥沙等产生的地表径流污水等。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；地表径流污水主要包括暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土产生的夹带大量泥沙且携带水泥、油类等各种污染物的污水。

（1）施工废水对水环境影响

施工废水主要为开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水。泥浆水中含有较高 SS，不经处理直接排放会对周边水体产生污染。根据设计，隧道施工过程设置泥水处理场，泥浆水通过管道进入泥水处理系统后内部循环使用，盾构泥浆板框压滤机干化后按城市管理部门的要求外运指定的渣土消纳场进行消纳；设备冲洗水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点，该部分废水需设沉淀池集中处理，处理后的废水可用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗，多余的水排放到周边的既有市政管网。工艺流程如图 4.4-1 所示。

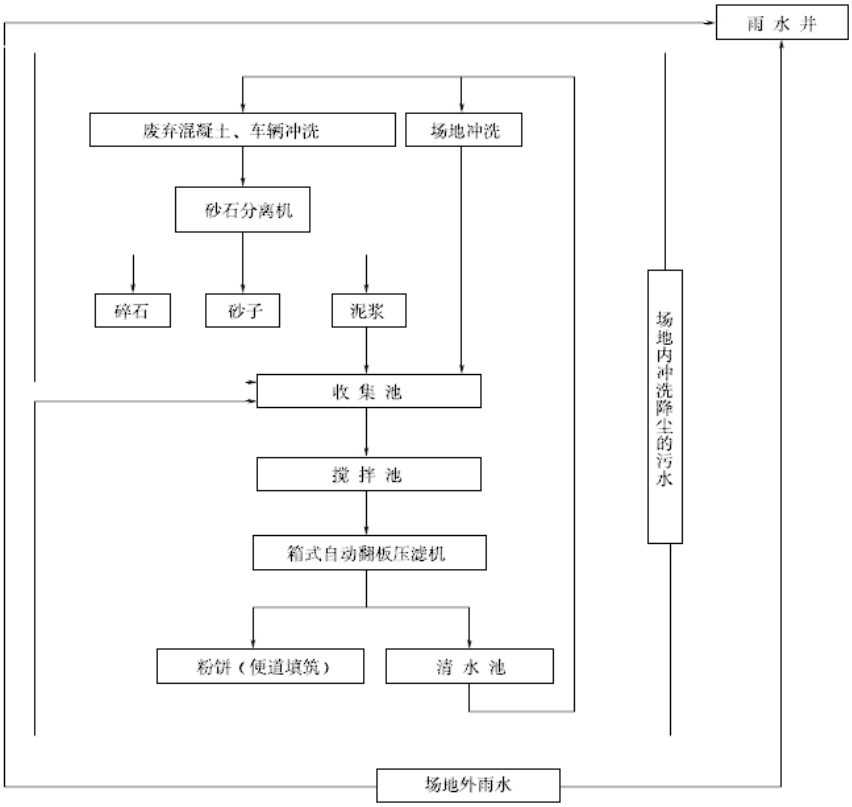


图 4.4-1　废水废渣自动分离回收工艺（机械法）流程

（2）施工生活污水对水环境影响

施工期生活污水主要来源于各施工营地，其中主要是施工人员就餐和洗涤产生的生活废水及粪便污水，其影响因素主要是 pH、SS、COD 和 BOD_5 等。根据施工组织设计，施工人员居住、生活简单，生活污水排放量少，主要以洗涤污水和食堂洗涤水为主。一般一个施工点有施工人员 100～150 人，排水量按 40L/人．d 计，每个施工点施工人员生活污水排放量为 4～6m^3/d。由于工程沿线主要位于城市建成区，市政污水管网配套设施完善，施工单位在各施工营地设置防渗的环保型厕所将粪便污水集中收集经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后就近纳入城市市政管网，最终排至城市污水处理厂深度处理；对于部分市政污水管网尚未完善的区段，施工期间

施工人员可租用周边民房，以确保生活污水不对周边地表水体产生不利影响。

（3）地表径流对水环境影响

地表径流污水主要包括暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土产生的夹带大量泥沙且携带水泥、油类等各种污染物的污水。可通过在场地内设置中和沉淀池，初期雨水经沉淀池沉淀后外排，以确保不会对周边水环境产生不利影响。

4.4.1.2　施工期对地表水体的影响分析

本工程桥梁施工工序分为施工准备、下部结构施工、片梁安装和桥上线路、附属结构施工五个步骤。陆地桥基础采用钻孔桩基础，包括钢护桶定位、下沉、钻孔、下置钢筋笼、浇注混凝土等环节，钢护桶下沉、清除桶内浮土；钻孔过程中，为维护孔壁的稳定，需采用泥浆护壁。

本工程以桥梁形式跨越便民河、仪扬河和乌塔沟，均不设水中墩，施工期对上述地表水体不会产生不良影响。

本工程以隧道下穿七乡河、三江河、长江和沿山河，采用盾构法施工。盾构法施工即在盾构机钢壳体的保护下，依靠其前部的刀盘或挖掘机开挖地层，并在盾构机壳体内完成出碴、管片拼装、衬砌背后注浆，再向前推进等作业。盾构法是一种先进的工法，具有施工进度快、施工环境好、管片精度高、衬砌质量可靠、防水性能好、地表沉降小、占用场地少、无噪音、无振动公害、对地面交通及沿线建筑物、地下管线和居民生活等影响小的优点。该法适宜在松软含水地层或城市地下管线密布，施工条件困难地段。在国内地铁均得到了比较成功的应用。

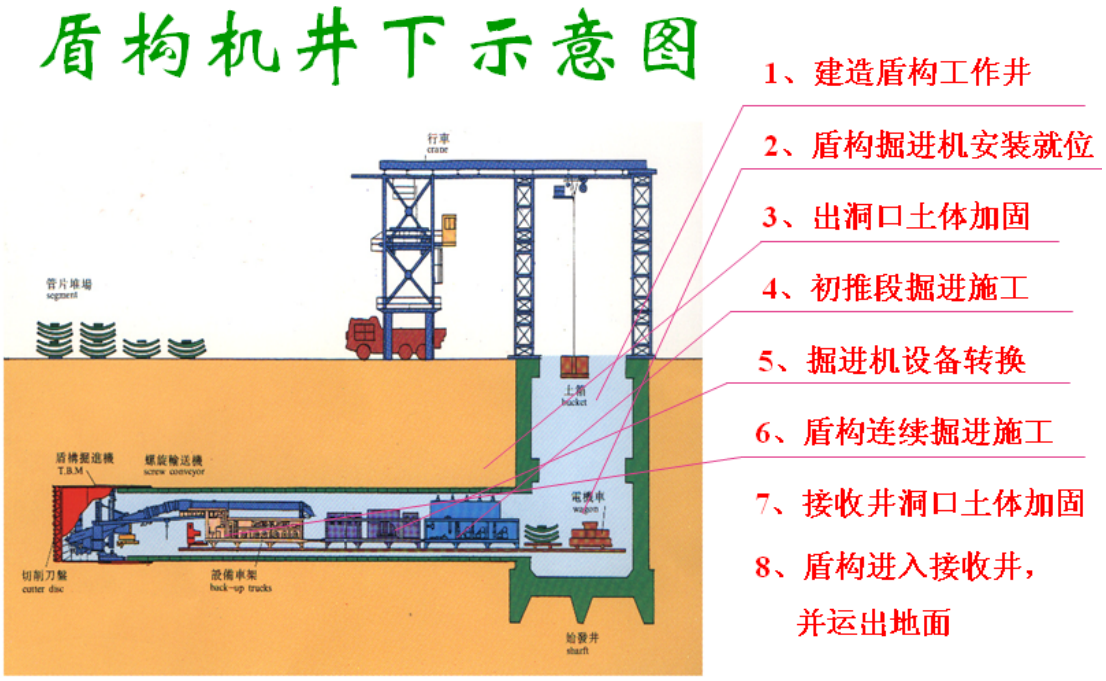


图 4.4-2　盾构法施工流程示意图

盾构法隧道内部施工现场

盾构法隧道施工现场（建成后）

根据国内地铁工程建设经验表明，由于采用高精度管片及复合防水封垫，单层钢筋混凝土管片组成的隧道衬砌可取得良好的防水效果，不需要修筑内衬结构。由于机械严密性高，防水性能好，在作业过程中产生的排水量少，盾构泥浆水经泥水分离系统处理后回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护，对周边水体影响较小。盾构泥浆板框压滤机干化后与工程弃渣一并交由渣土管理部门统一处置。施工场地生产废水经沉淀池、隔油池预处理后用于场地及车辆冲洗，多余的排入周边市政管网。施工过程不会对地表水体产生扰动，不影响河流水体水质。

4.4.1.3　施工污水评价

本工程施工废水类比轨道交通施工营地施工废水排放预测结果，具体见表 4.4-1。

表 4.4-1　**施工废水类比调查结果**

废水类型	排放量（m^3/d）	项　目	COD	BOD_5	氨氮	石油类	SS
生活污水	6	污染物浓度（mg/L）	200～300	90	20	<5.0	20～80
道路养护排水	2		20～30	/	/	/	50～80
施工场地冲洗排水	5		50～80	/	/	1.0～2.0	150～200
设备冷却排水	4		10～20	/	/	0.5～1.0	20～15

注：石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

本工程施工期对周边水环境的影响主要来源于施工过程中产生的污水。工程沿线城市排水基础设施较完善，施工污水水质简单，通过加强施工期污水处理及施工排水设计、优化施工营地，禁止随意向水体排污和弃渣，工程建设不会对市内周边水体水质造成不良影响。

4.4.2 运营期水环境影响预测与评价

4.4.2.1 车站污水排放环境影响预测与评价

全线共设站 16 座，污水排放总量为 448m^3/d。这部分污水性质单一，主要为车站内厕所的粪便污水、工作人员的生活污水及车站设施擦洗污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、动植物油等。

按照一般工程设计，车站在厕所下部设化粪池，污水经化粪池处理后排入市政污水管道，生活污水平均水质为 pH 值：7.5～8.0，COD_{Cr}：150～200mg/L，BOD_5：50～90mg/L，动植物油：5～10mg/L，氨氮：10～25mg/L。据调查，运营期 16 座车站产生的污水有条件接入城镇污水排水管网，最后汇入相应的市政污水处理厂。根据污水水质预测结果，对照评价标准，采用标准指数法对车站污水达标情况进行评价，评价结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 **车站污水预测评价结果**

车　站	项　　目	pH 值	BOD_5	COD_{Cr}	氨　氮	动植物油
16 座车站	水质预测值未经处理（pH 值外，mg/L）	7.5～8.0	90	200	23	10
	GB8978-1996 之三级标准	6～9	300	500	25	100
	标准指数	达标	0.3	0.4	0.92	0.1

4.4.2.2 龙潭车辆段污水排放环境影响预测与评价

（1）水质、水量预测

龙潭车辆段最大设计用水量约 370m^3/d，污水排放量 238m^3/d，其中生产废水 143m^3/d，生活污水 95m^3/d。

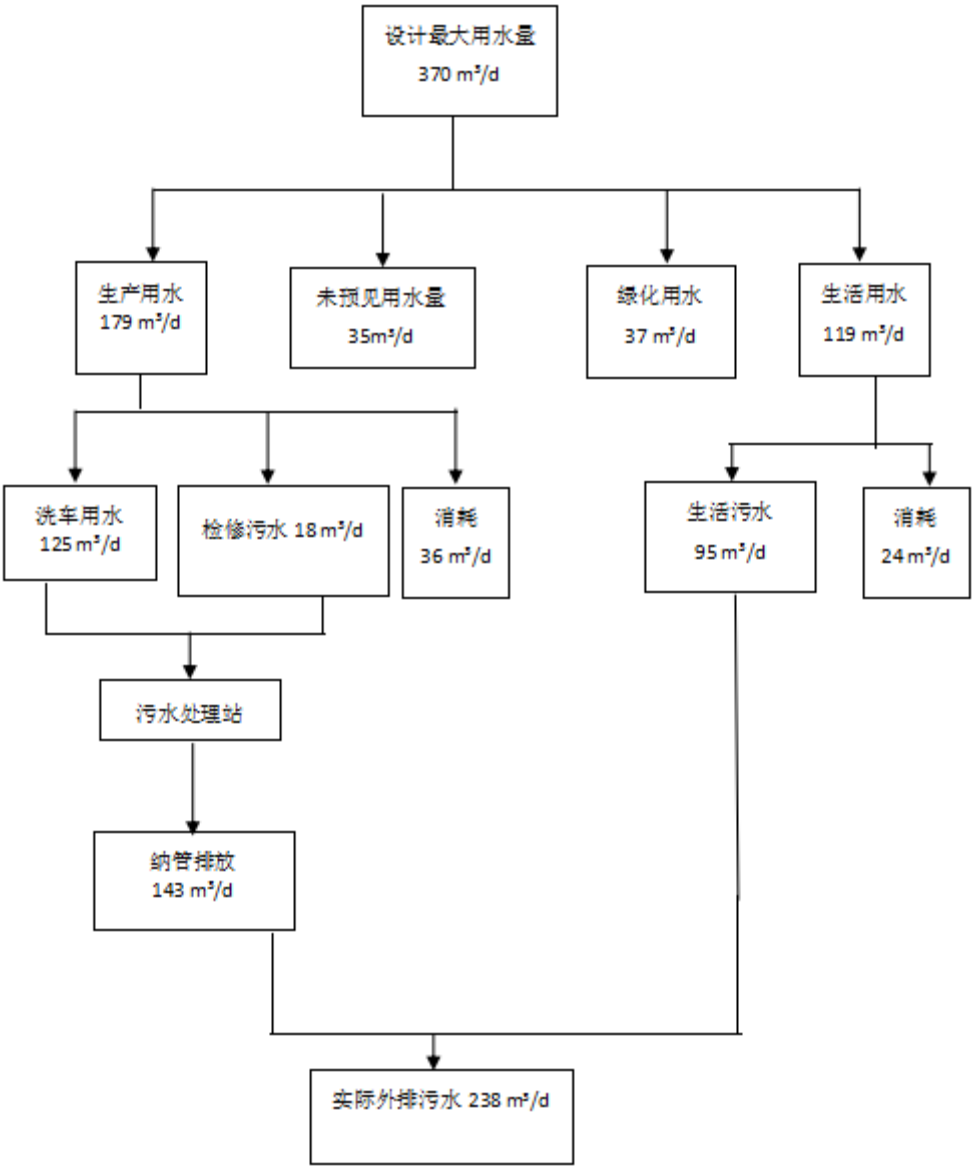


图 4.4-3　龙潭车辆段水平衡图

①检修废水

车辆段检修废水主要来自检修区，根据统计资料显示，车辆段日常检修含油污水经初步隔油后水质 pH 值在 7.6～7.8 之间、COD_{Cr} 为 1425mg/L、石油类为 90mg/L。

②生活污水

车辆段生活污水主要来源于办公生活设施，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、动植物油、氨氮等。详见表 4.4-3。

表 4.4-3　　龙潭车辆段生活污水水质预测（化粪池预处理）

单　位	生活污水水质（除 pH 值外，mg/L）				
	pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	动植物油
一般生活污水	7.5～8.0	150～200	50～90	23	5～10
龙潭车辆段预测平均值	7.5～8	200	90	23	10

③车辆洗刷废水

车辆洗刷污水主要来自洗车库车辆外皮洗刷污水、吹扫库车辆内部冲洗污水。车辆洗刷污水的水量和水质取决于洗车方式，龙潭车辆段洗车库采用机械洗车方式，经过喷洒含表面活性剂的水溶液和清水冲洗即可完成。列车每隔一天需清洗一次。其工艺与上海龙阳车辆段相同，类比预测洗车废水水质具体见表 4.4-4。

表 4.4-4　　龙潭车辆段洗刷废水水质类比及预测（未经处理）

单　位	车辆洗刷废水水质（除 pH 值外，mg/L）				
	pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	石油类	LAS
上海龙阳车辆段	8.1	299	30	23	17
龙潭车辆段预测平均值	8.1	299	30	23	17

（2）污水处理措施评述

根据工程设计文件，将龙潭车辆段污废水处理措施分述如下：

①生产废水

龙潭车辆段设废水处理站，生产废水经调节沉淀隔油、气浮滤池一体化处理后，就近排入市政管网，其处理工艺见图 4.4-4。

生产废水 → 调节沉淀隔油 → 排入市政污水系统

图 4.4-4　龙潭车辆段生产废水处理工艺

类比处理工艺相同的杭州七堡车辆段水质资料，生产废水经过上述工艺处理后，出水水质 pH 值约为 7.9，COD_{Cr} 含量约为 14mg/L，BOD_5 约为 3mg/L，LAS 约为 0.062mg/L，石油类为 0.06mg/L。

②生活污水

经隔油池处理过后的食堂污水和经化粪池预处理的生活污水与已处理过的生产废水从总排放口排出，其水质能够满足 GB8978-1996 之三级标准。

（3）龙潭车辆段外排污水水质分析

经设计的污水处理设施处理后，龙潭车辆段污水水质预测值评价结果见表 4.4-5。

表 4.4-5 龙潭车辆段总排放口出水水质预测一览表

项　目	排放量（m^3/d）	出水水质预测					
		COD_{Cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	石油类（mg/L）	动植物油（mg/L）	氨氮（mg/L）	LAS（mg/L）
生活污水	95	200	90	—	10	23	—
生产废水	143	14	3	0.06	—	—	0.062
总排放口	238	88	38	0.02	6	15	0.020
GB8978-1996 之三级标准	—	500	300	20	100	35	20
标准指数	—	0.18	0.13	0.001	0.06	0.42	0.001

生产废水与化粪池预处理过的生活污水通过总排放口就近周边污水管网，总排放口污水水质满足 GB8978-1996 之三级标准要求。

（4）龙潭车辆段污水接入管网的可行性分析

龙潭车辆段选址位于在建龙潭污水处理厂的规划收集范围内，通过走访水务部门确定，工程投入运营时市政污水管网现将覆盖车辆段所在地区，运营期车辆段污水可通过接管纳入周边污水管网，最终排入龙潭污水处理厂。龙潭污水处理厂污水处理能力 5 万吨/日，工程运营后车车辆段污水产生量仅占龙潭污水处理厂污水处理能力的 0.3%，不会对其污水处理能力造成较大压力。

（5）污染物排放量统计

工程建成后龙潭车辆段污染物排放量统计见表 4.4-6。

表 4.4-6 龙潭车辆段污染物排放量统计表

污染源		废水排放量	主要污染物排放量统计（t/a）					
		（$10^4\times m^3/a$）	COD_{Cr}	BOD_5	石油类	动植物油	氨氮	LAS
污染物产生量	生产废水	5.22	13.14	1.10	0.4700	—	—	0.6100
	生活污水	3.47	6.94	3.12	—	0.35	0.80	—
	小计	8.69	20.08	4.22	0.4700	0.35	0.80	0.6100
污染物削减量	生产废水	—	12.41	0.99	0.4669	—	—	0.6068
	生活污水	—	—	—	—	—	—	—
	小计	—	12.41	0.99	0.4669	—	—	0.6068
污染物排放量	生产废水	5.22	0.73	0.11	0.0031	—	—	0.0032
	生活污水	3.47	6.94	3.12	—	0.35	0.80	—
	小计	8.69	7.67	3.23	0.0031	0.35	0.80	0.0032

4.4.2.3　扬州停车场污水排放环境影响预测与评价

（1）水质、水量预测

扬州停车场最大设计用水量约 170m^3/d，污水排放量 111m^3/d，其中生产废水 67m^3/d，生活污水 44m^3/d。

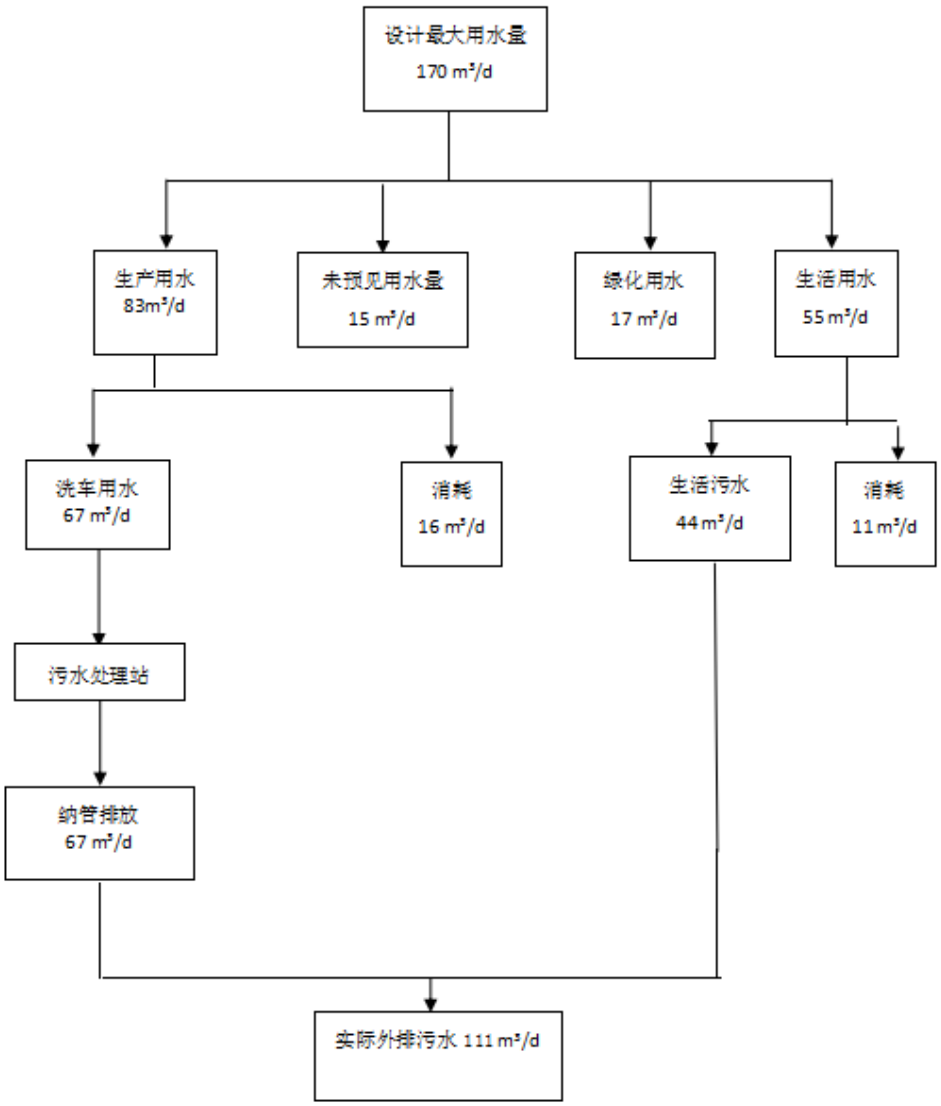


图 4.4-5　扬州停车场水平衡图

①生活污水

停车场生活污水主要来源于办公生活设施，停车场近期定员为 196 人。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、动植物油、氨氮等。详见表 4.4-7。

表 4.4-7　　扬州停车场生活污水水质预测（化粪池预处理）

单　位	生活污水水质（除 pH 值外，mg/L）				
	pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	动植物油
一般生活污水	7.5～8.0	150～200	50～90	23	5～10
扬州停车场预测平均值	7.5～8	200	90	23	10

②车辆洗刷污水

车辆洗刷污水主要来自洗车库车辆外皮洗刷污水、吹扫库车辆内部冲洗污水。车辆洗刷污水的水量和水质取决于洗车方式，扬州停车场洗车库采用机械洗车方式，经过喷洒含表面活性剂的水溶液和清水冲洗即可完成，列车每隔一天需清洗一次。其工艺与上海龙阳停车场相同，类比预测洗车废水水质具体见表 4.4-8。

表 4.4-8　**扬州停车场车辆洗刷废水水质类比及预测（未经处理）**

单　位	车辆洗刷废水水质（除 pH 值外，mg/L）				
	pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	石油类	LAS
上海龙阳停车场	8.1	299	30	23	17
扬州停车场预测平均值	8.1	299	30	23	17

评价分析：未经深度处理生活污水水质均满足 GB8978-1996 之三级排放标准要求，而洗刷废水中石油类超三级标准。

（2）污水处理措施评述

根据工程设计文件，将扬州停车场污废水处理措施分述如下：

①生产废水

扬州停车场洗刷废水集中经气浮滤池一体化设备处理工艺后纳管排放，污水处理站处理规模为 200m^3/d,，其处理工艺见图 4.4-6。

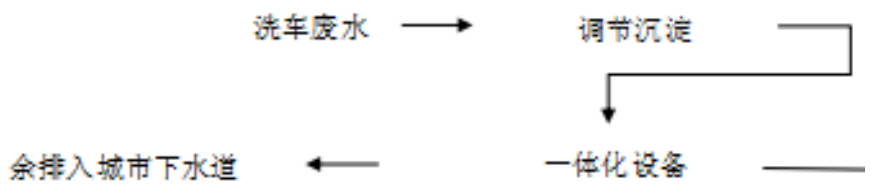


图 4.4-6　扬州停车场生产废水处理工艺图

类比处理工艺相同的杭州七堡车辆基地水质资料，生产废水经过上述工艺处理后，出水水质 pH 值约为 7.9，COD_{Cr} 含量约为 14mg/L，BOD_5 约为 3mg/L，LAS 约为 0.062mg/L，石油类为 0.06mg/L。由预测结果可知，扬州停车场生产废水经设计调节、过滤、消毒工艺处理后，能满足 GB8978-1996 之三级标准要求，可纳管排放。

②生活污水

根据工程设计文件，生活污水经化粪池处理后，经泵站提升后进入市政污水管道，满足 GB8978-1996 之三级标准要求。

（3）扬州停车场外排污水水质分析

经设计的污水处理设施处理后，扬州停车场污水水质预测值评价结果见表 4.4-9。

表 4.4-9　　扬州停车场总排放口出水水质预测一览表

项　目	排放量（m^3/d）	出水水质预测					
		COD_{Cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	石油类（mg/L）	动植物油（mg/L）	氨氮（mg/L）	LAS（mg/L）
生活污水	44	200	90	—	10	23	—
生产废水	67	14	3	0.06	—	—	0.062
总排放口	111	88	37	0.04	4	9	0.040
GB8978-1996 之三级标准	—	500	300	20	100	35	20
标准指数	—	0.18	0.13	0.002	0.04	0.26	0.002

生产废水与化粪池预处理过的生活污水通过总排放口就近周边污水管网，总排放口污水水质满足 GB8978-1996 之三级标准要求。

（4）扬州停车场污水接入管网的可行性分析

扬州停车场地选址位于扬州市六圩污水处理厂收集范围，选址北侧既有徐集中心路已敷设有污水管网。停车场污水可通过接管纳入徐集中心路既有污水管网，最终排入扬州市六圩污水处理厂。扬州市六圩污水处理厂既有污水处理能力 20 万吨/日，工程运营后车停车场污水产生量仅占扬州市六圩污水处理厂既有污水处理能力的 0.05%，不会对其污水处理能力造成较大压力。

（5）污染物排放量统计

工程建成后扬州停车场污染物排放量统计见表 4.4-10。

表 4.4-10　　扬州停车场污染物排放量统计表

污染源		废水排放量	主要污染物排放量统计（t/a）					
		（$10^4\times m^3/a$）	COD_{Cr}	BOD_5	石油类	动植物油	氨氮	LAS
污染物产生量	生产废水	2.45	7.31	0.73	—	—	—	0.4100
	生活污水	1.61	3.21	1.45	—	0.16	0.37	—
	小计	4.06	10.52	2.18	—	0.16	0.37	0.4100
污染物削减量	生产废水	—	6.97	0.66	—	—	—	0.4085
	生活污水	—	—	—	—	—	—	—
	小计	—	6.97	0.66	—	—	—	0.4085
污染物排放量	生产废水	2.45	0.34	0.07	0.0015	—	—	0.0015
	生活污水	1.61	3.21	1.45	—	0.16	0.37	—
	小计	4.06	3.55	1.52	0.0015	0.16	0.37	0.0015

4.4.2.4 依托污水处理设施的环境可行性分析

（1）依托的市政污水管网情况

根据本次评价现场踏勘及相关资料表明，龙潭车辆段、扬州停车场及沿线 16 座车站污水均可就近接入周边既有或规划的市政排水管网中，纳入相应的城市污水处理厂集中处理。

（2）依托的环境可行性

本工程车辆段、停车场及沿线 16 座车站污水性质简单，排放量少，选址分别位于仙林污水处理厂、东阳污水处理厂、龙潭污水处理厂、实康污水处理厂、六圩污水处理厂的收集系统范围内，各污水处理厂运转正常且仍在不断扩容升级，接纳本工程产生污水具备环境可行性。

表 4.4-11 **工程车站、车辆段污水处理措施汇总表**

序号	场站名称	污水性质	污水排放量（m^3/d）	设计污水处理工艺	污水去向	最终排水去向	满足标准	评价污水处理工艺
1	仙林湖站	生活污水	28	化粪池	纬地路既有污水管网	仙林污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
2	栖霞站	生活污水	28	化粪池	宁镇公路既有污水管网	仙林污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
3	东阳街站	生活污水	28	化粪池	疏港大道既有污水管网	东阳污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
4	港城路站	生活污水	28	化粪池	疏港大道既有污水管网	东阳污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
5	花园站	生活污水	28	化粪池	规划临港路规划污水管网	龙潭污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
6	龙潭站	生活污水	28	化粪池	规划临港路规划污水管网	龙潭污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
7	龙潭东站	生活污水	28	化粪池	规划临港路规划污水管网	龙潭污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
8	靖安站	生活污水	28	化粪池	规划大鹏河路规划污水管网	龙潭污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
9	万年路站	生活污水	28	化粪池	万年南路既有污水管网	实康污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
10	工农路站	生活污水	28	化粪池	解放东路既有污水管网	实康污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
11	天宁大道站	生活污水	28	化粪池	解放东路既有污水管网	实康污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行

续上

序号	场站名称	污水性质	污水排放量（m^3/d）	设计污水处理工艺	污水去向	最终排水去向	满足标准	评价污水处理工艺
12	仪征开发区站	生活污水	28	化粪池	闵泰大道规划污水管网	实康污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
13	朴席站	生活污水	28	化粪池	兴席路规划污水管网	六圩污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
14	汊河站	生活污水	28	化粪池	站南路既有污水管网	六圩污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
15	站南路站	生活污水	28	化粪池	站南路既有污水管网	六圩污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
16	扬州西站	生活污水	28	化粪池	站南路既有污水管网	六圩污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
17	龙潭车辆段	生产废水、生活污水	238	生产废水经调节、沉淀、隔油处理，生活污水经化粪池预处理。	规划临港路规划污水管网	龙潭污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行
18	扬州停车场	生产废水、生活污水	111	生产废水经调节、沉淀处理，生活污水经化粪池预处理。	徐集中心路既有污水管网	六圩污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准	工艺可行

仙林污水处理厂规划服务范围为仙林大学城及周边地区，服务面积 80 平方公里，服务人口 20 万，目前日处理能力 10 吨/日，工程仙林湖站和栖霞站 2 座车站污水排放量为 56t/d，污水最终进入该污水处理厂处理。仙林污水处理厂采用 CAST 工艺，进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，处理后出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排放九乡河。

东阳污水处理厂服务范围为南京市东部，西邻栖霞山风景名胜区与仙林大学城，东至三江河西岸，北靠长江，南至江宁边界，规划服务面积约 64 平方公里，规划服务人口 45 万，一期工程处理规模为 4.5 万吨/日，二期工程处理规模为 4.5 万吨/日，目前处理规模共 9 万吨/日。工程东阳街站至港城路站段 2 座车站的污水排放量为 56t/d，污水最终进入该污水处理厂处理。东阳污水处理厂采用 MBR+紫外消毒的处理工艺，进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入三江河。

龙潭污水处理厂于 2019 年正式投入使用，龙潭污水处理厂一期处理能力为 5 万吨/天，处理工艺为氧化沟，服务范围具体为：西至龙潭物流园，东至永定河，南至便民河，北至长江。包含东阳混合片区、港口物流片区、靖安综合片区和长江预留发展片

区。工程花园站至靖安站及龙潭车辆段的污水排放量为 350t/d，污水最终进入该污水处理厂处理。龙潭污水处理厂进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入农场河。

实康污水处理厂服务范围主要为仪征老城区、滨江新城区、经济开发区、汽车工业园与部分重点乡镇，西邻胥浦河，东至天宁大道，南靠长江，北至 328 国道南至江宁边界，处理规模为 20 万吨/日。工程万年路站至仪征开发区站段 4 座车站的污水排放量为 112t/d，污水最终进入该污水处理厂处理。实康污水处理厂采用 A/A/O+深度处理的处理工艺，进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入长江。

六圩污水处理厂远期设计规模 20 万吨/日，分三期实施，其中一期 5 万吨/日、二期 10 万吨/日、三期 5 万吨/日，主要处理扬州西部、开发区、邗江工业园区、新城西区、港口工业园区等新城河以西以及扬子江路沿线、西南、港口、瓜洲、东南、西北、扬庙镇等 6 个片区城市污水，收水面积约 146.26 平方公里。工程朴席站至扬州西站及扬州停车场的污水排放量为 223t/d，污水最终进入该污水处理厂处理。六圩污水处理厂一期工程采用水解酸化+氧化沟工艺，二期工程设计污水处理规模 10 万吨/日，采用改良型的 A2/O 污水处理工艺，进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入京杭大运河。

本工程花园站、龙潭站、龙潭东站及龙潭车辆段运营期产生的生活污水及生产废水排入临港路市政污水管网，临港路及配套市政污水管网将于 2023 年投入使用，有条件接纳本工程运营期产生的生活污水及生产废水；靖安站运营期产生的生活污水纳入大鹏河路市政污水管网，大鹏河路及配套污水管网将于 2023 年投入使用，有条件接纳靖安站运营期产生的生活污水；仪征开发区站运营期产生的生活污水排入闵泰大道市政污水管网，闵泰大道及配套市政污水管网将于 2024 年投入使用，有条件接纳仪征开发区站运营期产生的生活污水；朴席站运营期产生的生活污水排入兴席路规划污水管网，兴席路及配套污水管网将于 2024 年投入使用，有条件接纳朴席站运营期产生的生活污水。

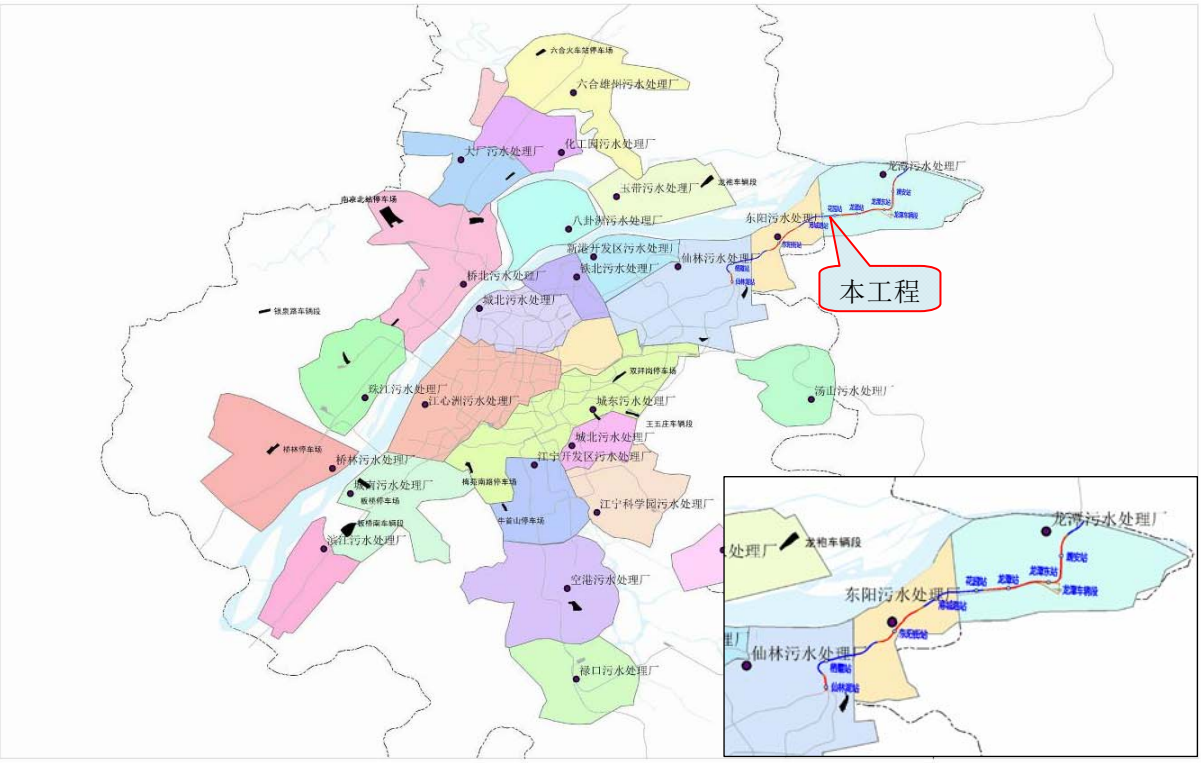


图 4.4-7　工程与南京市政污水管网位置关系示意图

图 4.4-8　工程与仪征市政污水管网位置关系示意图

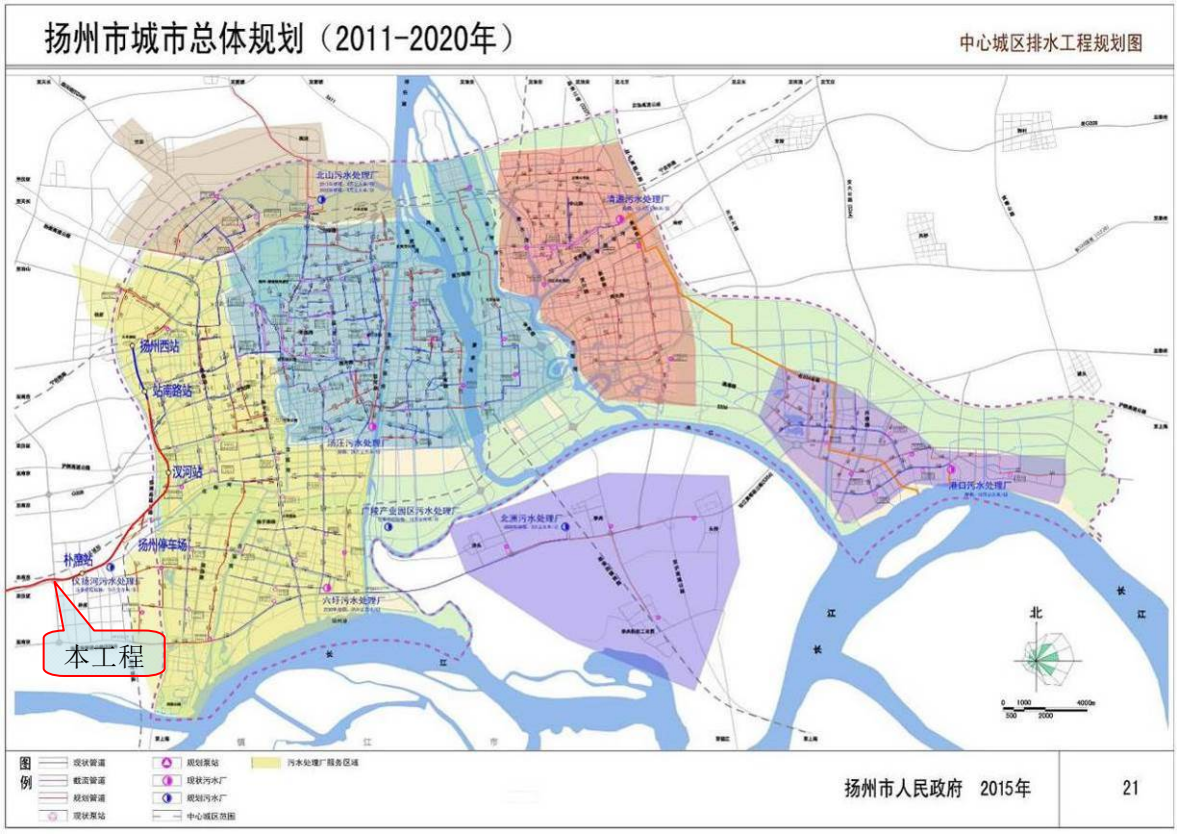


图 4.4-9 工程与扬州市政污水管网位置关系示意图

4.5 环境空气影响预测与评价

4.5.1 施工期环境空气影响预测与评价

4.5.1.1 施工期大气污染源

本工程施工期间对周围环境空气的影响主要有：

（1）以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，必然导致废气排放量的相应增加。

（2）施工过程中的开挖、回填、拆迁及沙石灰料装卸过程中产生粉尘污染，车辆运输过程中引起的二次扬尘。

（3）施工过程中使用具有挥发性恶臭的有毒气味材料，如油漆、沥青等，以及为恢复地面道路使用的热沥青蒸发所带来的大气污染。

施工期对大气环境影响最主要的污染物是粉尘。

4.5.1.2 施工期大气污染影响分析

（1）扬尘

尘粒在自然风力或装卸、车辆行驶等外力作用下，其可能扬起漂移的距离受尘粒最初喷发速度、尘粒粒径以及大气湍流程度的影响；理论漂移距离是尘粒直径与平均风速的函数。当风速为 4～5m/s 时，粒径 100μm 左右的尘粒，其漂移距离为 7～9m；

30～100μm 的尘粒，其漂移距离依大气湍流程度，可能降落在几百米的范围内；较小粒径的尘埃，其漂移距离更远。

施工区的扬尘量与地面的尘土量、运输车辆的流量、行驶速度、载重量以及风速等因素成正相关的关系——地面尘土量越多、运输车辆的车流量越大、行驶速度越高、载重量越大、风速越高，其产生的扬尘量就越多。

在房屋拆迁活动中，各种细小颗粒在拆迁外力作用的同时形成扬尘，其次在施工场地清理和建筑垃圾堆放、运输过程中亦会造成扬尘污染。房屋拆迁产生的扬尘量与拆迁方式、有无防护措施、当时的气象条件等因素有关。

本工程地下车站的明挖施工，势必产生许多施工裸露面。施工裸露面在干燥、多风的气象条件下，极易产生扬尘。此外，本工程施工产生的渣土在其表面干燥后，会形成粒径很小的粉土层，在装卸、移动、汽车行驶等人为活动或自然风速达到相应的启动风速时，这些细小尘土就会扬起漂移到空气中、形成扬尘。

车辆运输过程中产生的扬尘主要有以下三方面：

①车辆在施工区行驶时，搅动地面尘土，产生扬尘；

②渣土在装运过程中，如果压实和苫盖措施不利，渣土在高速行驶和颠簸中极易遗撒到道路上，经车辆碾压、搅动形成扬尘。根据对城市渣土运输车辆的类比调查，每辆车的平均渣土遗撒量在 500g 以上。

③运输车辆驶出施工场地时，其车轮和底盘由于与渣土接触，通常会携带一定数量的泥土，若车辆冲洗措施不力，携带出的泥土将遗撒到道路上，从而形成扬尘。

根据调查，车辆驶出工地的平均带泥量在 5000g 以上。进入道路的泥土主要遗撒在距工地 1200m、宽 1.2m 的路面上，其地面尘土量平均为 190.2g/m^2，是未受施工影响路面的 39 倍。若施工渣土堆放在仍然行车的道路边，则路面的尘土量平均为 319.3g/m^2，是未受施工影响路面的 67 倍。

（2）其它废气

因施工场地多沿道路设置，以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放一定量的废气，虽然使所在地区废气排放量在总量上有所增加，但只要加强设备及车辆的养护，保证不排放未完全燃烧的黑烟，严格执行南京市、扬州市关于机动车辆的规定，其对周围空气环境将不会有明显的影响。

（3）对周边敏感目标的影响

运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，其影响程度也因施工场地内路面破坏、泥土裸露而明显加重。预测在车速、车重不变的情况下，扬尘量取决于道路表面积尘量，积尘量越大，二次扬尘越严重。由于本工程施工运输的主要是地下深层弃土，有一定的湿度，所以本工程施工运输车辆产生的扬尘仅会污染施工场地附近的居民，特

别是第一排房屋的居民。通过在临时堆放时采取防水布进行遮盖，运输过程中采取密封装载等切实可行的扬尘控制措施，可使施工场地及运输线沿线附近的粉尘污染控制在最低限度。

4.5.2 运营期环境空气影响预测与评价

4.5.2.1 风亭排放异味环境影响分析

（1）类比调查方法

由于风亭排放的异味气体是低浓度、多种成分的气态混合物物质，其嗅阈值在 ppb 级，一般在 ppm 级，这样低的浓度和复杂的成份，采用测定各种组分的方法，既不现实，也难以收到预期的效果，现在国内外推荐的方法均是利用人的嗅觉，进行恶臭物质的官能实验方法定性的测出气体恶臭的强度。因此，对风亭排放异味气体的测定，采用官能实验的方法。

（2）类比调查结果与分析

通过对既有上海地铁的南京东路站、人民广场站、世纪公园站以及广州地铁等多个车站进行风亭排气异味影响调查的结果显示：

（1）风亭排放的异味气体，在冬天并没有引起人们的注意，究其原因，冬季温度低，空气干燥，这种低温低湿的环境条件，使得分子的活化能降低，不利于细菌的生长，有些细菌还会死亡，直接导致了地铁隧道空气中的细菌种群数量大量减少，使得风亭排出的气体在冬季异味明显变小。温度越低，污染气体的浓度越低，排出气流扩散的范围也越小，人们就不易察觉。

（2）类比调查表明，随着时间推移，由于地下车站内部装修工程采用的各种复合材料散发的多种气体已挥发，风亭排气异味影响有显著减少。风亭排气异味在下风向 10～15m 为嗅阈值或无异味，15m 以远已感觉不到风亭异味。需指出的是：调查表明设在道路边的风亭基本上感觉不到异味，车站风亭异味臭气浓度在 10～16 之间，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的二级（新改扩建）标准。

（3）本工程风亭影响分析

本工程各车站排风亭周边 30 米范围内有 5 处环境敏感目标，各敏感点受排风亭异味的影响程度见表 4.5-1。

表 4.5-1 受风亭影响的敏感目标及影响分析

序号	保护目标名称	所在车站	对应风亭	距风亭最近距离（m）	评价范围内敏感点户数	受影响情况
1	北门街西巷	工农路站	1 号风亭组	15.3	约 6 户	距离大于 15m，不会对敏感点产生明显影响。
2	真州西路 5 号小区 1 号楼	工农路站	1 号风亭组	30.6	1 栋住宅楼，约 36 户。	距离大于 15m，不会对敏感点产生明显影响。
3	真州东路 101 号小区 3 号楼、4 号楼	工农路站	2 号风亭组	15.2	2 栋住宅楼，约 60 户。	距离大于 15m，不会对敏感点产生明显影响。
4	宝能睿城	天宁大道站	1 号风亭组	16.8	1 栋住宅楼，约 136 户。	距离大于 15m，不会对敏感点产生明显影响。
5	湖滨名都南区	站南路站	2 号风亭组	22.3	2 栋住宅楼，约 112 户。	距离大于 15m，不会对敏感点产生明显影响。

由上表可知，本工程 5 处敏感点距离排风亭或活塞风亭大于 15m，运营期不会对周边环境敏感点产生明显影响。

4.5.2.2 车辆段、停车场环境空气影响分析

根据车辆段、停车场的使用功能，大气污染源主要为食堂油烟产生的废气。本工程食堂为职工食堂，不对外营业，采用天然气作为燃料，污染物排放量小。

车辆段、停车场近期定员 970 人，根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食用油量约 40g，在炒做时油烟的挥发量约为 3%，由此可计算得到，近期油烟年产生量为 0.42t/a。食堂炉灶所产生的油烟在未采取净化措施治理的情况下，排放浓度一般在 12mg/m^3 左右，超过《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中最高允许排放浓度“2.0mg/m^3”的标准限值。项目拟于油烟排放口安装油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率大于 85%。其油烟经过油烟处理系统净化后，排放浓度可降至 1.8mg/m^3 以下，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）的相关要求。

4.5.2.3 替代公汽运输所减少的汽车尾气污染物排放量

轨道交通建设能够缓解南京市、扬州市道路交通运输拥挤程度，其运营减少了地面交通车辆，相应地减少了各类车辆排放出的废气对周边环境空气的污染，有利于改善城市环境空气质量状况。

4.6 固体废物环境影响预测与评价

4.6.1 施工期固体废物环境影响预测与评价

4.6.1.1 固体废物性质及弃土量

工程产生的固体废物主要为工程弃土、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。工程弃土主要为施工过程中车站、隧道区间产生的弃土，以及拆除旧建筑物的渣土等。工程

产生的多为粉质粘土、粘土、粉细砂、中砂、粗砂等。建筑垃圾为砖石等弃料。施工人员生活垃圾为普通生活垃圾，数量较少。

4.6.2.2　固体废物处置产生的环境影响

工程施工过程中产生的固体废物如不妥善处理，将会阻碍交通、污染环境。垃圾渣土运输过程中，车辆如疏于保洁，超载沿途撒漏泥土，将污染街道和道路，影响市容；弃土清运车辆行走市区道路，增加沿线地区车流量，可能造成交通堵塞。如渣土无组织堆放、倒弃，极易产生扬尘污染；在雨水冲刷下产生泥沙污水，造成水土流失，使管道淤塞造成排水不畅，受纳河道局部淤积。

4.6.2.3　盾构弃渣处置可能产生的环境影响

盾构机在地下隧道掘进中会根据土质情况在头部注入泥浆。泥浆的功效主要有：维持土压平衡、给刀盘润滑降温、输运出渣土。为满足功效要求泥浆中会添加泡沫剂、纯碱、其他高分子聚合物、水等以保证一定的粘稠度和流动性。经泥浆输运出的附带了泡沫剂、其他高分子聚合物等的盾构渣土若处置不当，泡沫剂、阴离子表面活性剂等随渣土进入地下水或随废水进入地表水系，对环境造成不利影响。

4.6.2　运营期固体废物环境影响预测与评价

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废（废弃零部件等）和危险废物（废油、污泥、废灯管和蓄电池等）。

4.6.2.1　生活垃圾影响分析

旅客在车站停留时间及较短，产生的垃圾量较小，根据对上海、北京地铁的类比调查，车站旅客垃圾约为 50～100kg/d；生产及办公人员产生生活垃圾按每人 0.4kg/d 计，预测轨道交通运营后固体废物排放量如表 4.6-1 所示。

表 4.6-1　**运营期固体废物排放量**

项　目	生活垃圾排放量（t/a）
生产及办公人员（定员 2480 人）	362.1
车站旅客垃圾	36.5（每个）；584（全线）
合　计	946.1

由上表可知：本工程运营后产生的生活垃圾总量为 946.1t/a，排放量小，且分布于沿线车站、车辆段、停车场等地，所有垃圾定点、分类收集、存储，交由当地环卫部门统一处理，不会对周围环境造成影响。

4.6.2.2　一般固废环境影响分析

一般固废主要来自于车辆段、停车场车辆的检修、保养、清洗等作业。项目产生的生产垃圾主要包括废弃零部件、废油纱等，主要处置方式为分类收集、集中堆放、

综合利用，不会对周围环境造成明显影响。

4.6.2.3　危险废物环境影响分析

（1）危险废物的种类

根据工程分析，本项目车辆段、停车场运营期产生的少量的废油、污水处理污泥、废蓄电池和废灯管等属于危险废物。

（2）危险废物的环境影响

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，对本项目产生的固体废物危险性进行判定。项目废水预处理产生的废油和污泥属于“含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”（HW08 废矿物油与含矿物油废物）；本项目产生的蓄电池、废灯管等属于“废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”（HW31 含铅废物）或“废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管”（HW49 其他废物）。

类比南京市目前已开通运营的地铁车辆段危废产生情况，确定本项目各种危废的产生量见表 4.6-2。

表 4.6-2　**本工程危险废物产生量**

序号	固体废物名称	属　性	废物类别	废物代码	估算产生量
1	废油、含油污泥等	危险废物	HW08	900-210-08	1.5 吨/年
2	擦拭油布等	危险废物	HW49	900-041-49	0.2 吨/年
3	废蓄电池	危险废物	HW31	900-052-31	14 吨/年
4	废灯管	危险废物	HW49	900-044-49	1 吨/年

注：900-041-49 未分类收集的废弃含油抹布全过程不按危险废物管理；900-052-31 未破损的废铅蓄电池、900-044-49 阴极射线管含铅玻璃运输环节为豁免环节，运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求条件下，不按危险废物进行运输。

本项目产生的废铅蓄电池（HW31）和废镉镍蓄电池（HW49），一般每 5 年左右更换一次，由厂家直接拆卸更换后处置；对于废油、含油污泥（HW08）、废灯管（HW49）等危险废物，建设单位委托有资质的公司回收安全处置，一般为在车辆段、停车场暂时贮存后定期转运，转运频次为每月 1 次。综上，本工程车辆段、停车场产生的少量危险废物经妥善处理、处置后不会对周围环境造成影响。

4.7　土壤环境影响预测与评价

4.7.1　预测情景设置

本项目发生土壤污染的情形主要为水处理事故状态下泄漏，导致污水进入土壤层，

引起土壤层特性发生变化，导致受影响区域土壤质量恶化。

4.7.2 预测与评价因子

本次评价选取石油类作为预测因子。

4.7.3 预测方法

本项目属于污染影响型项目，评价等级为三级，采用定性描述法进行预测。

4.7.4 主要影响

经参照地表水环境影响分析章节可知，本项目检修废水石油类浓度约 90mg/L，若检修废水输送管道发生破损、水处理站处理设施发生泄漏等事故状态下，未经处理的废水通过重力下渗到土壤层，使局部土壤层内石油类含量短时间内升高，影响土壤的通透性，破坏原有的土壤水、气和固三相结构，进而影响周边土壤中微生物的生长，影响土壤中植物根系的呼吸及水分养料的吸收，甚至使周边植物根系腐烂而死，严重危害植物的生长；水中的石油类含反应基能与无机氮、磷结合并限制硝化作用和脱磷作用，从而使土壤中有机氮、磷的含量减少，使土壤的物理、化学性能发生变化，使土壤环境的恶化。

4.8 地下水环境影响分析

4.8.1 施工期地下水环境影响分析

（1）施工人员生活污水

施工场地办公、生活用房设置临时化粪池，生活污水通过市政污水管道进入城市污水处理厂集中处理。

（2）施工场地污水及施工机械车辆冲洗污水

施工场地内设置了截水沟、沉淀池和排水管道，截留收集施工场地内的冲洗废水及施工泥浆废水等，经过沉淀处理后排入市政管网，泥浆经干化后运至渣土消纳场处置。

（3）散体建筑材料的运输与堆放产生的污水

在施工场地，尽量减少长久堆放小颗粒、易飘散的建筑材料，应加强对散体建筑材料的保管，必要时可覆盖防水油布，从源头上避免或减少堆场径流发生的频次。施工场地一般采取硬化措施且设置临时排水沟，因降雨径流冲刷、车辆漏洒、扬尘等环节造成建筑材料颗粒物不会因淋滤入渗进入地下水体。

（4）施工排水

施工过程中采取了严密的防水、排水措施，正常施工条件下不会产生涌水。开挖时产生的渗水，水质与现状地下水水质相同，不会对周边地下水环境造成污染。

（5）施工注浆浆液

施工注浆对地下水环境的影响因素主要为注浆液。注浆中主要成分是水和水泥，

泥浆中主要成分是水，添加的水玻璃、膨润土、CMC、纯碱等物质含量极小。其次，使用的添加剂没有重金属、剧毒类、有机类污染物，且无毒，添加剂含量低。再次，施工过程中，注浆、泥浆使用时段较短，水泥注浆固化快，成型后具备较强的防腐防渗性能，而一般泥浆自带收集系统，循环利用。这些施工泥浆水中主要污染物为 SS，具有良好的可沉性，一般经沉淀池处理后，可排入市政污水管网，对工程周地下水环境的影响不大。

4.8.2 运营期地下水环境影响分析

车辆段新增废水主要为生活污水、车辆检修、洗车废水等，洗车废水和检修污水经调节沉淀隔油、气浮滤池一体化处理后与经化粪池处理后的生活污水经污水泵站提升排入附近污水管网。

建设项目污染物类型简单，在落实好防渗、防污措施后建设项目污染物能得到有效处理。工程运营期在正常工况下对评价范围的地下水环境影响极小，不会对该区域地下水水质产生影响；在车辆段污水处理设施因系统老化或被腐蚀等非正常工况下，会对车辆段一定范围内地下水环境造成污染，但通过采取有效的运营期日常维护和管理，环境影响可控。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 噪声环境保护措施及其可行性论证

5.1.1 施工期噪声环境保护措施

根据轨道交通施工特点，结合本工程实际情况，本次评价对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议：

（1）施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定采取有效减振降噪措施，不得扰民；夜间施工的必须办理《夜间施工许可证》。

（2）噪声较大的机械如混凝土输送泵、轮式装载机等尽量布置在偏僻处或隧道内，远离居民区、学校、医院等声环境敏感点，并采取定期保养，严格操作规程。尽可能不采用移动式柴油发电车，必须采用时应选用带噪声控制措施的低噪声发电车；或对柴油发电机和空压机一并采取可靠的通风隔声处理。

（3）在敏感点路段高噪声工程机械设备的使用限制在 7：00～12：00、14：00～22：00 时间范围内，若因特殊原因需连续施工的，必须事前经主管部门批准。

（4）运输车辆进出施工场地应安排在远离敏感区的一侧。

（5）使用商品混凝土，不采用施工场地内设置混凝土搅拌机的做法。

（6）优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工工程招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订的合同中予以明确。

（7）根据国家环保总局 1998 年 4 月 26 日发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》，在高、中考期间和高、中考前半个月内，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业。

（8）施工期，建设单位、施工单位、设计单位、街道办联合成立专门的领导小组。设立 24 小时值守热线，并设置专门的联络员，做好施工宣传工作，加强与沿线居民的沟通，根据居民意见及时改进管理措施，以保证沿线居民的生活质量。

（9）建议对受车站施工噪声影响较严重的敏感点，采取设置不低于 2.5 米高的临时施工围挡（或临时声屏障），减轻噪声影响。

5.1.2 运营期噪声环境保护措施

5.1.2.1 噪声污染防治原则

根据《地面交通噪声污染防治对策》（环发［2010］7 号），本工程采取的噪声污染防治措施遵循以下先后顺序：①首先从声源上进行噪声控制，选用低噪声的设备及

结构类型；②其次从阻断噪声传播途径和受声点防护着手；③最后为受声点防护。体现“预防为主”的原则，结合旧城改造和新区建设，合理规划沿线土地功能区划，优化建筑物布局，避免产生新的环境问题。

由此确定本次评价噪声污染防治的原则为：

（1）现状噪声达标、预测超标的敏感点经治理后噪声达标；

（2）对于现状环境噪声已超标，环境噪声预测值又有增量的敏感点，采取有效的治理措施，降低新增噪声源的贡献量，维持现状水平（噪声增量 0.5dB（A）以内）。

5.1.2.2　噪声污染防治措施

（1）地下段噪声污染防治措施

1）选择低噪声风机和冷却塔

风机和冷却塔是轨道交通地下区段对外环境产生影响的最主要噪声源，因此其合理选型对预防地下区段环境噪声影响至关重要。鉴于本工程环控设备型号尚未最终确定，本次评价对其选型提出以下要求：

①风机选型及设计要求

在满足工程通风要求的前提下，尽量采用低噪声、声学性能优良的风机，并在风亭设计中注意以下问题：

a 风亭在选址时，应根据表 4.1-12 中噪声防护距离尽量远离噪声敏感点，并使主排风口不正对敏感点；b 充分利用车站设备及管理用房等非噪声敏感建筑的屏障作用，将其设置在风亭与敏感建筑物之间；c 合理控制风亭排风风速，减少气流噪声。

②冷却塔选型

冷却塔一般设置于地面、房顶，或地下浅埋设置，其辐射噪声直接影响外环境，如要阻隔噪声传播途径，必须将其全封闭，但全封闭式屏障不仅体量大，对冷却塔通风也会产生影响，因而最佳途径是采用低噪声或超低噪声冷却塔，从源头上降低噪声。目前低噪声冷却塔生产厂家、型号众多，技术水平也趋于成熟，以某厂家为例，其生产的低噪声型（DB（A）NL3 型）和超低噪声型（CDB（A）NL3 型）冷却塔的声学测试数据如表 5.1-1 所列。

表 5.1-1　　低噪声型和超低噪声型冷却塔噪声值

型　号	低噪声型（DB（A）NL_3 型）		超低噪声型（CDB（A）NL_3 型）	
	距离（m）	噪声值（dB（A））	距离（m）	噪声值（dB（A））
150	3.732	58.5	4.6	54.0
	10	52.0	10	47.5
175	3.732	59.5	4.6	55.0
	10	53.0	10	48.5
200	4.342	60.0	5.7	55.0
	10	54.0	10	49.6
250	4.342	61.0	5.7	56.0
	10	55.6	10	50.6
300	5.134	61.0	6.4	56.0
	10	56.8	10	51.8
350	5.134	61.5	6.4	56.5
	10	57.3	10	52.3

由上表可以看出，超低噪声型冷却塔降噪效果比低噪声冷却塔低 5dB（A）左右。评价建议后期冷却塔选型时，其噪声指标必须达到或优于 GB/T 7190.1-2018 中规定的超低噪声型（C 型）冷却塔噪声指标，规定中各类冷却塔噪声指标如表 5.1-2 所列。

表 5.1-2　　GB/T 7190.1—2018 规定的各类冷却塔噪声指标

名义冷却流量 m^3/h	噪声指标			
	P 型	D 型	C 型	G 型
8	66.0	60.0	55.0	70.0
15	67.0	60.0	55.0	70.0
30	68.0	60.0	55.0	70.0
50	68.0	60.0	55.0	70.0
75	68.0	62.0	57.0	70.0
100	69.0	63.0	58.0	75.0
150	70.0	63.0	58.0	75.0
200	71.0	65.0	60.0	75.0
300	72.0	66.0	61.0	75.0
400	72.0	66.0	62.0	75.0

续上

名义冷却流量 m^3/h	噪声指标			
	P 型	D 型	C 型	G 型
500	73.0	68.0	62.0	78.0
700	73.0	69.0	64.0	78.0
800	74.0	70.0	67.0	78.0
900	75.0	71.0	68.0	78.0
1000	75.0	71.0	68.0	78.0

注：P—普通型，D—低噪声型，C—超低噪声型，G—工业型。

2）消声设计

对于风亭噪声的控制方法主要包括在风道、风亭设置消声器、消声百叶、吸声板等；在隧道风机房铺设吸声隔声板、设置隔声门等。对于风亭可在风管上和通风机前后安装消声器来降低风亭噪声影响，片式消声器可安装于风道内，整体式消声器可安装于风管上，类比结果表明，消声器平均每米降噪 10dB（A）左右。

此外，尽量加大风道的表面积，并贴吸声材料；出口处设置消声百叶，优化消声百叶几何断面，降低气流噪声等措施可以在一定程度上降低风亭噪声影响。

在冷却塔顶部设导向消声器可有效降低冷却塔顶部排风噪声的影响，降噪效果十分明显，实施实例见图 5.1-1。

图 5.1-1　冷却塔导向消声器实施实例

3）阻隔声源传播途径

对于冷却塔等地面噪声源可采用设置隔声屏障、内侧面贴吸声材料的措施有效阻断噪声传播途径，起到一定的隔声降噪效果。声屏障具有与主体工程同步设计、同步

实施，同时改善室内、室外声环境和不影响居民日常生活等优点。

乔灌结合密植的绿化带可在一定程度上阻隔噪声传播途径，起到一定降噪效果，但由于绿化带需达到一定宽度才能起到降噪效果，如 10m 宽可降噪 0～1dB，20m 宽绿化林带可降噪 1～3dB（A），如果增加征地和拆迁量修建绿化带极不经济，因此本次评价建议结合城市规划，在征地界范围内利用闲暇空地种植绿化带。

4）城市规划及建筑物合理布局

结合本工程的建设，为了对沿线用地进行合理规划，预防轨道交通运营期的噪声污染，建议：

①规划部门可根据表 4.1-8 中所列的噪声防护距离，结合地铁设计规范，地下车站风亭轮廓线外扩 15 米的规划用地控制范围内严格控制建设对噪声敏感的永久性建筑；如果开发商要自主建设以上敏感建筑物时，必须由开发商来承担建筑隔声的设计与施工，以使建筑物内部环境能满足使用功能的要求。

②科学规划建筑物的布局，临近风亭、出入场线的第一排建筑宜规划为商业、办公用房等非噪声敏感建筑。

沿线地下车站风亭区、冷却塔周边现状噪声敏感点的噪声污染防治措施汇总于表 5.1-3 中。

共有 5 个风亭需将消声器由 2m 加长至 3m，10 个风亭需将消声器由 2m 加长至 4m，1 处冷却塔需采用超低噪声冷却塔+排风口设置导向消声器，地下段噪声治理共计新增投资 177.5 万元。

表 5.1-3

本工程地下段声环境敏感点治理措施表

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	测点编号	测量位置	声源		距声源水平最近距离（m）	环境噪声现状（dB（A））		标准值（dB（A））		空调期预测值（dB（A））						噪声治理方案建议	治理效果分析	增加环保投资估算（万元）	措施后空调期预测值（dB（A））							
													预测值		增加量		超标量					贡献值		预测值		增加量		超标量	
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段				昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段
60	扬州市仪征市	北门街西巷	工农路站	N60-1	居民住宅1楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	15.7	52.5	48.1	70	55	59.3	59.1	6.8	11.0	-	4.1	①活塞、排风、新风亭消声器加长至4m；②采用超低噪声冷却塔，排风口设置导向消声器；③排风口不正对敏感点。	①加长消声器、风口不正对敏感点降低风亭噪声20dB(A)；②采用超低噪声冷却塔降低噪声5dB（A），风口设置导向消声器降低排风口噪声10dB（A）。措施后环境噪声昼间达标，夜间维持现状。	风亭44+冷却塔40	39.6	39.9	52.7	48.7	0.2	0.6	-	-
							活塞风亭1	23.3																					
							活塞风亭2	15.9																					
							排风亭	18.7																					
							新风亭	16.4																					
				N60-2	居民住宅2楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	15.7	54.3	49.7	70	55	59.8	59.2	5.5	9.5	-	4.2				39.6	39.9	54.4	50.1	0.1	0.4	-	-
							活塞风亭1	23.3																					
							活塞风亭2	15.9																					
							排风亭	18.7																					
							新风亭	16.4																					
				N60-3	居民住宅1楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	28.9	50.7	46.1	55	45	55.5	54.9	4.8	8.8	0.5	9.9				35.0	35.4	50.8	46.5	0.1	0.4	-	1.5
							活塞风亭1	34.4																					
							活塞风亭2	28.5																					
							排风亭	32.2																					
							新风亭	29.3																					
				N60-4	居民住宅2楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	28.9	52.1	47.3	55	45	56.0	55.0	3.9	7.7	1.0	10.0				35.0	35.4	52.2	47.6	0.1	0.3	-	2.6
							活塞风亭1	34.4																					
							活塞风亭2	28.5																					
							排风亭	32.2																					
							新风亭	29.3																					
61	扬州市仪征市	真州西路5号小区1号楼	工农路站	N61-1	住宅楼1楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	26.0	61.1	57.1	70	55	62.0	59.1	0.9	2.0	-	4.1	①活塞、排风、新风亭消声器加长至4m；②采用超低噪声冷却塔，排风口设置导向消声器；③排风口不正对敏感点。	①加长消声器、风口不正对敏感点降低风亭噪声20dB(A)；②采用超低噪声冷却塔降低噪声5dB（A），风口设置导向消声器降低排风口噪声10dB（A）。措施后环境噪声昼间达标，夜间维持现状。	/	35.8	36.0	61.1	57.1	0.0	0.0	-	2.1
							活塞风亭1	48.8																					
							活塞风亭2	39.8																					
							排风亭	30.6																					
							新风亭	18.2																					
				N61-2	住宅楼3楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	26.0	62.9	58.7	70	55	63.5	60.1	0.6	1.4	-	5.1				35.7	35.9	62.9	58.7	0.0	0.0	-	3.7
							活塞风亭1	48.8																					
							活塞风亭2	39.8																					
							排风亭	30.6																					
							新风亭	18.2																					

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	测点编号	测量位置	声源		距声源水平最近距离（m）	环境噪声现状（dB（A））		标准值（dB（A））		空调期预测值（dB（A））						噪声治理方案建议	治理效果分析	增加环保投资估算（万元）	措施后空调期预测值（dB（A））							
													预测值		增加量		超标量					贡献值		预测值		增加量		超标量	
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段				昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段
61	扬州市仪征市	真州西路5号小区1号楼	工农路站	N61-3	住宅楼5楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	26.0	63.4	59.1	70	55	63.9	60.3	0.5	1.2	-	5.3	①活塞、排风、新风亭消声器加长至4m；②采用超低噪声冷却塔，排风口设置导向消声器；③排风口不正对敏感点。	①加长消声器、风口不正对敏感点降低风亭噪声20dB（A）；②采用超低噪声冷却塔降低噪声5dB（A），风口设置导向消声器降低排风口噪声10dB（A）。措施后环境噪声昼间达标，夜间维持现状。	/	35.3	35.5	63.4	59.1	0.0	0.0	-	4.1
							活塞风亭1	48.8																				
							活塞风亭2	39.8																				
							排风亭	30.6																				
							新风亭	18.2																				
62	扬州市仪征市	真州西路5号小区2号楼	工农路站	N62-1	住宅楼1楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	44.8	51.2	46.4	55	45	53.8	52.1	2.6	5.7	-	7.1	①活塞、排风、新风亭消声器加长至4m；②采用超低噪声冷却塔，排风口设置导向消声器；③排风口不正对敏感点。	①加长消声器、风口不正对敏感点降低风亭噪声20dB（A）；②采用超低噪声冷却塔降低噪声5dB（A），风口设置导向消声器降低排风口噪声10dB（A）。措施后环境噪声昼间达标，夜间维持现状。	/	31.6	31.9	51.2	46.6	0.0	0.2	-	1.6
							活塞风亭1	61.3																				
							活塞风亭2	53.1																				
							排风亭	49.5																				
							新风亭	40.5																				
				N62-2	住宅楼3楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	44.8	52.8	47.8	55	45	54.8	52.5	2.0	4.7	-	7.5				31.6	31.8	52.8	47.9	0.0	0.1	-	2.9
							活塞风亭1	61.3																				
							活塞风亭2	53.1																				
							排风亭	49.5																				
							新风亭	40.5																				
				N62-3	住宅楼5楼室外1m	1号风亭组、冷却塔	冷却塔	44.8	53.8	48.7	55	45	55.4	52.7	1.6	4.0	0.4	7.7				31.4	31.7	53.8	48.8	0.0	0.1	-	3.8
							活塞风亭1	61.3																				
							活塞风亭2	53.1																				
							排风亭	49.5																				
							新风亭	40.5																				
63	扬州市仪征市	真州东路101号小区3号楼、4号楼	工农路站	N63-1	住宅楼1楼室外1m	2号风亭组	活塞风亭1	15.5	51.9	47.5	55	45	57.2	57.1	5.3	9.6	2.2	12.1	①活塞、排风、新风亭消声器加长至4m；②排风口不正对敏感点。	加长消声器、风口不正对敏感点降低风亭噪声20dB（A），措施后环境噪声昼间达标，夜间维持现状。	风亭44	33.9	35.3	52.0	47.8	0.1	0.3	-	2.8
							活塞风亭2	15.2																				
							排风亭	15.9																				
							新风亭	18.4																				
				N63-2	住宅楼3楼室外1m	2号风亭组	活塞风亭1	15.5	53.7	49.2	55	45	57.6	57.1	3.9	7.9	2.6	12.1				33.6	35.0	53.7	49.4	0.0	0.2	-	4.4
							活塞风亭2	15.2																				

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在车站	测点编号	测量位置	声源		距声源水平最近距离（m）	环境噪声现状（dB（A））		标准值（dB（A））		空调期预测值（dB（A））						噪声治理方案建议	治理效果分析	增加环保投资估算（万元）	措施后空调期预测值（dB（A））							
													预测值		增加量		超标量					贡献值		预测值		增加量		超标量	
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段				昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段
63	扬州市仪征市	真州东路101号小区3号楼、4号楼	工农路站	N63-2	住宅楼3楼室外1m	2号风亭组	排风亭	15.9	53.7	49.2	55	45	57.6	57.1	3.9	7.9	2.6	12.1	①活塞、排风、新风亭消声器加长至4m；②排风口不正对敏感点。	加长消声器、风口不正对敏感点降低风亭噪声20dB（A），措施后环境噪声昼间达标，夜间维持现状。	风亭44	33.6	35.0	53.7	49.4	0.0	0.2	-	4.4
							新风亭	18.4																				
				N63-3	住宅楼5楼室外1m	2号风亭组	活塞风亭1	15.5	54.6	49.9	55	45	57.4	56.3	2.8	6.4	2.4	11.3				32.5	33.9	54.6	50.0	0.0	0.1	-	5.0
							活塞风亭2	15.2																				
							排风亭	15.9																				
							新风亭	18.4																				
64	扬州市仪征市	宝能睿城	天宁大道站	N64-1	住宅楼1楼室外1m	1号风亭组	活塞风亭1	16.8	53.6	49.8	55	45	55.1	53.9	1.5	4.1	0.1	8.9	①活塞风亭消声器加长至4m，排风、新风亭消声器加长至3m；②排风口不正对敏感点。	①活塞风亭消声器加长至4m、风口不正对敏感点降低风亭噪声20dB（A）；②排风、新风亭消声器加长至3m、风口不正对敏感点降低风亭噪声10dB（A）。措施后环境噪声维持现状。	风亭33	39.1	39.4	53.8	50.2	0.2	0.4	-	5.2
							活塞风亭2	27.1																				
							排风亭	35.4																				
							新风亭	50.3																				
				N64-2	住宅楼3楼室外1m	1号风亭组	活塞风亭1	16.8	56.3	52.3	55	45	57.1	55.0	0.8	2.7	2.1	10.0				39.1	39.4	56.4	52.5	0.1	0.2	1.4	7.5
							活塞风亭2	27.1																				
							排风亭	35.4																				
							新风亭	50.3																				
				N64-3	住宅楼5楼室外1m	1号风亭组	活塞风亭1	16.8	57.6	53.4	55	45	58.2	55.4	0.6	2.0	3.2	10.4				38.8	39.0	57.7	53.6	0.1	0.2	2.7	8.6
							活塞风亭2	27.1																				
							排风亭	35.4																				
							新风亭	50.3																				
65	扬州市仪征市	湖滨名都南区	站南路站	N65-1	住宅楼1楼室外1m	2号风亭组	活塞风亭	22.3	56.2	52.7	70	55	57.8	55.9	1.6	3.2	-	0.9	①活塞、排风、新风亭消声器加长至3m；②排风口不正对敏感点	加长消声器、风口不正对敏感点降低风亭噪声10dB（A），措施后环境噪声昼间达标，夜间维持现状。	风亭16.5	41.7	42.3	56.4	53.1	0.2	0.4	-	-
							排风亭	23.6																				
							新风亭	23.2																				
				N65-2	住宅楼3楼室外1m	2号风亭组	活塞风亭	22.3	58.0	54.6	70	55	59.1	56.9	1.1	2.2	-	1.9				41.5	42.2	58.1	54.9	0.1	0.2	-	-
							排风亭	23.6																				
							新风亭	23.2																				
				N65-3	住宅楼5楼室外1m	2号风亭组	活塞风亭	22.3	58.7	55.4	70	55	59.5	57.2	0.8	1.7	-	2.2				40.9	41.6	58.8	55.7	0.1	0.2	-	0.7
							排风亭	23.6																				
							新风亭	23.2																				

注：1．表中距离栏中，“水平距离”为敏感点距噪声源（风亭）的水平距离；

2．“/”代表无预测或标准值，“-”代表不超标。

（2）地上段噪声污染防治措施

1）车辆选型建议

车辆噪声的大小的优劣直接决定着高架段轨道交通运行噪声的污染水平，选用低噪声的车辆是预防噪声污染最重要的环节。采用轻量化车型、弹性车轮、车轮加装降噪阻尼环、车身带裙板等均有利于降低噪声。建议在车辆和设备选型时充分考虑噪声源强这一重要指标，选择低噪声的类型，在源头上控制噪声。

2）轨道交通的运营管理

车轮在运行一段时间后，踏面、钢轨就会出现程度不等的粗糙面，加强运营管理，定期修整车轮踏面、保持钢轨表面光滑，可有效地降低轨道交通噪声影响。

3）城市规划及建筑物合理布局

对沿线用地进行合理规划，预防轨道交通运营期的噪声污染，建议：

对于新开发区，应根据表 4.1-10 中提出的防护距离要求进行合理布设，临线路第一排不规划为学校、医院和集中居民住宅区等声环境敏感建筑，宜安排为商业、办公等非噪声敏感建筑，并科学规划建筑物的布局，做好对后排建筑的噪声遮挡。

4）地上段噪声治理措施比较

根据轨道交通的噪声治理经验，适宜于地上段的噪声污染防治措施及其技术经济比较见下表 5.1-4。典型声屏障示意图见图 5.1-2～图 5.1-3。

表 5.1-4　　**地上段噪声污染防治措施及技术经济比较表**

措　施	优缺点分析	投资分析	适应敏感点特点	本工程 适用性分析
功能置换	优点：可根本避免轨道交通噪声的影响，对敏感点而言是最好措施；缺点：费用高，协调工作难度较大.	投资很大，具体与敏感点规模等条件有关	距道路很近，受影响极其严重老式建筑或本身隔声性能较差的敏感点适用	相对于声屏障，该措施操作难度略大
设置吸声屏障	优点：可实施性强，高于轨面 3m 以上的直立型声屏障可降噪 6～8dB（A）；半封闭声屏障可降噪 12.3dB（A）；全封闭声屏障可降噪 20dB（A）。	3m 高声屏障约 4200 元/延米；4m 高声屏障约 4800 元/延米；半封闭声屏障约 2.8 万元/延米；全封闭声屏障 4 万元/延米。	分布集中，有一定规模的敏感点；半封闭、全封闭声屏障适应于高层建筑或噪声控制要求高的敏感点。	地上段均可采用
高架轨道减振	优点：可降低高架轮轨噪声及由于振动产生的桥梁的二次结构辐射噪声；缺点：降噪效果较为有限，一般可降噪 2～5dB（A）。	采用高等减振，单线约 6000 元/m。	高架段均可以采用	设置半封闭声屏障路段可采用
设置通风隔声窗	优点：一般有 20dB（A）以上的隔声效果，可对室外所有噪声起到隔声效果，使室内满足使用要求；缺点：安装需要居民配合，相对于声屏障可操作性略差。	600 元/m^2	适用于影响声源较为复杂或现状声源噪声较大，敏感建筑本体隔声性能较好的敏感点	从技术上来说可行，作为辅助措施采用

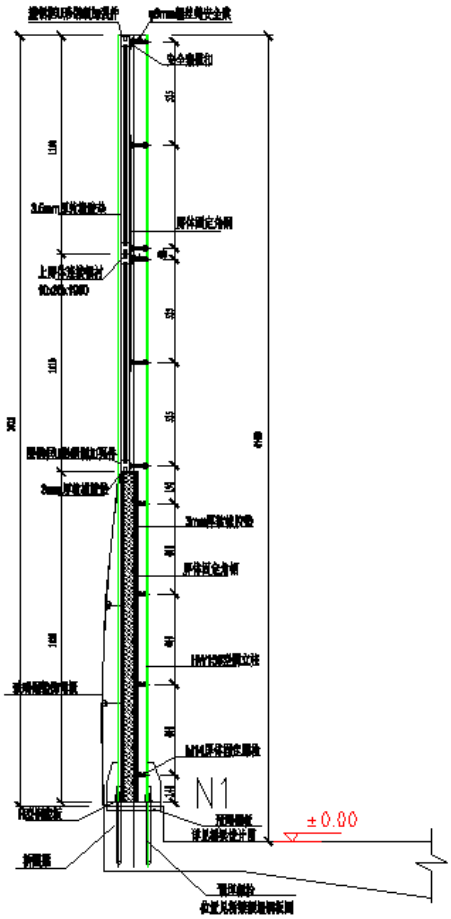


图 5.1-2　直立式声屏障示意图

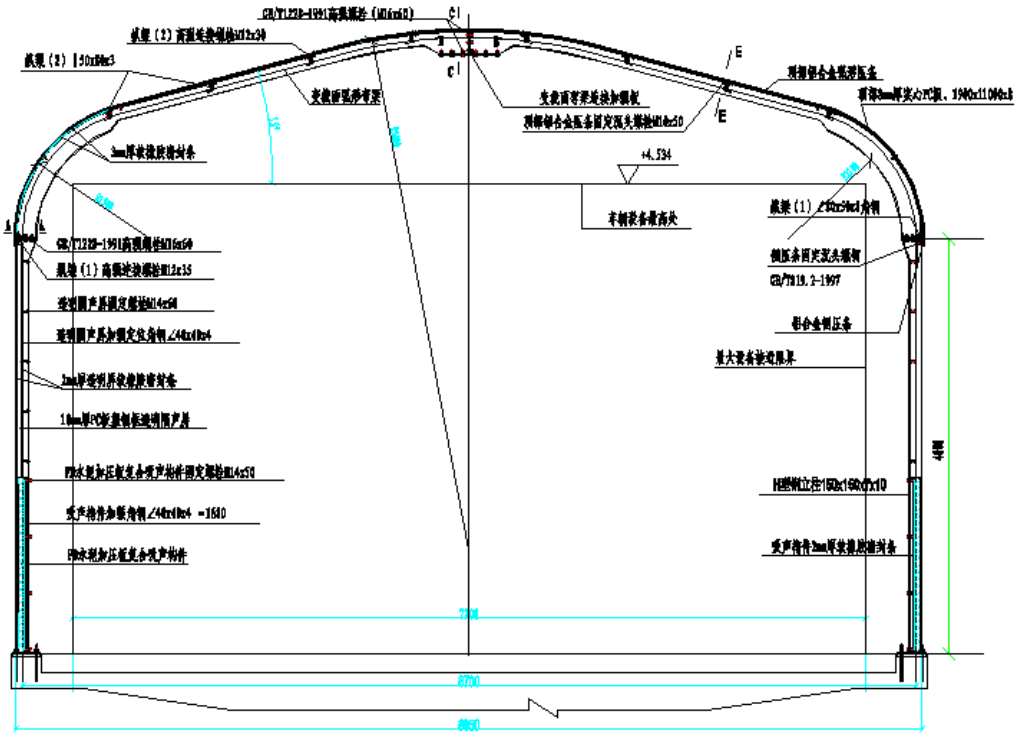


图 5.1-3　大型折板式（半封闭）声屏障示意图

5）地上段噪声污染治理措施

本工程地上段根据超标量及敏感建筑特征分别设置直立式声屏障、半封闭声屏障、直立式声屏障；为降低二次结构噪声影响，在设置封闭式声屏障路段同步设置高等减振措施。本工程高架段敏感点采用的噪声污染治理措施汇于表 5.1-5 中。

①本工程设置 3m 高直立式声屏障 29902 延米，估列投资 12559 万元。

②本工程设置全封闭声屏障 805 延米，估列投资 3220 万元。

其中，工程 DK60+700～DK61+450 沿站南路两侧分布有 6 处敏感点（50 号至 55 号），包括 4 处高层住宅小区、1 处幼儿园、1 处小学，经验算，直立式声屏障的声影区无法覆盖高楼层，因此，评价建议针对 50 号至 55 号敏感点采取全封闭声屏障 805 延米，措施后环境噪声预测值达标或维持现状。

③为减小结构噪声，共设高等减振措施 1610 延米（按单轨计），计列投资 966 万元。

④考虑到今后沿线地区发展，建议正线地上段、场段出入线预留 3m 高直立式声屏障设置条件。

6）郁桥村路段的线路敷设方式合理性分析

本工程 DK40+580～DK41+405 段分别以敞开段、路堤、桥梁的形式穿越 15 号敏感点郁桥村，工程拆迁后，敏感点距线路外轨中心线最近水平距离为 11m。

根据国办函［2020］116 号国务院办公厅转发国家发展改革委等单位关于推动都市圈市域（郊）铁路加快发展意见的通知，其中关于市域（郊）铁路技术标准明确提出:“统筹生态环境保护要求和工程环保措施效果，优化选址选线，集约节约通道资源，合理确定新线敷设方式，原则上以地面建设为主，困难路段可考虑采用高架方式，进出枢纽的个别路段可研究采用地下方式。从严控制工程造价，新建线路直接工程费用一般不高于同一地区轻轨工程费用的 75%”。经设计折算，宁扬城际地下线不能超过线路全长的 40.3%。目前，宁扬城际全长 57.84km，其中地下线 23.32km，占比已达到 40.3%，且地下线主要位于沿线的城市建成区，综合考虑，郁桥村所在路段无法调整为地下敷设方式。同时，仪征市人民政府在“关于宁扬城际仪征段规划选址报告修改意见反馈的说明”中同意在原宁扬城际仪征段规划选址意见基础上，天宁大道站出站后的线路敷设方式由地下敷设逐步过渡到高架敷设方式，以桥梁形式跨越仪扬河，并向东接入仪征开发区站，具体见附件。

环评针对 15 号敏感点郁桥村设置了 3m 高直立式声屏障 1565 延米，措施后环境噪声预测值达标，噪声影响可控。

综上所述，为落实国办函［2020］116 号文要求，根据工程沿线城市建成区分布情况，城市建成区优先采取地下线敷设方式，郁桥村位于仪征市郊区，主要为 1～3 层农村住宅，线路采取地上线敷设方式较为合理；此外，在采取 3m 高直立式声屏障措施后，环境噪声预测值达标，噪声影响可控，工程建设环境可行。

表 5.1-5

本工程地上段声环境敏感点治理措施表

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	现状值（dB（A））		近期贡献值（dB（A））		近期预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		近期增量（dB（A））		近期超标量（dB（A））		列车通过噪声（dB(A)）	降噪措施		措施后列车通过噪声（dB（A））	措施后近期贡献值(dB(A))		措施后近期预测值（dB（A））		措施后近期增量（dB(A)）		措施后近期超标量（dB（A））		采取措施后达标分析
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段		本次环评采取的噪声治理措施	投资（万元）		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
1	南京市栖霞区	龙潭村小圩	东阳街站～港城路站	桥梁	DK9+470	DK9+540	右侧	96	-8.6	N1-1	前排居民住宅1楼室外1m	64.2	58.4	54.8	45.1	64.7	58.6	70	55	0.5	0.2	-	3.6	69.5	DK9+420～DK9+620右侧设置3m高直立式声屏障200m。	84	63.7	49.0	39.3	64.3	58.5	0.1	0.1	-	3.5	措施后环境噪声预测值昼间达标，夜间维持现状。
								96	-5.6	N1-2	前排居民住宅2楼室外1m	64.8	58.9	56.1	46.4	65.3	59.1	70	55	0.5	0.2	-	4.1	70.7			64.9	50.3	40.6	65.0	59.0	0.2	0.1	-	4.0	
								122	-5.6	N1-3	后排居民住宅2楼室外1m	58.8	52.6	54.2	44.5	60.1	53.2	60	50	1.3	0.6	0.1	3.2	68.5			63.3	49.0	39.3	59.2	52.8	0.4	0.2	-	2.8	
2	南京市栖霞区	龙潭新村	东阳街站～港城路站	路堤、敞开段	DK9+760	DK9+850	右侧	123	-1.8	N2-1	前排居民住宅1楼室外1m	61.7	55.7	43.4	33.6	61.8	55.7	70	55	0.1	0.0	-	0.7	57.8	DK9+620～DK9+900右侧设置3m高直立式声屏障280m。	117.6	52.4	38.0	28.2	61.7	55.7	0.0	0.0	-	0.7	预测可达标或维持现状，采取措施后噪声影响进一步降低。
								123	4.2	N2-2	前排居民住宅3楼室外1m	63.9	57.7	45.2	35.4	64.0	57.7	70	55	0.1	0.0	-	2.7	59.7			54.3	39.8	30.0	63.9	57.7	0.0	0.0	-	2.7	
								144	4.2	N2-3	后排居民住宅3楼室外1m	58.2	52.1	44.0	34.1	58.4	52.2	60	50	0.2	0.1	-	2.2	58.1			52.9	38.8	28.9	58.2	52.1	0.0	0.0	-	2.1	
3	南京市栖霞区	上首村韩家	花园站～龙潭站	桥梁	DK14+810	DK15+100	两侧	9	-11.7	N3-1	前排居民住宅1楼室外1m	49.5	43.9	68.0	59.2	68.1	59.3	70	55	18.6	15.4	-	4.3	83.9	①DK14+890～DK15+120右侧设置3m高直立式声屏障230m；②DK14+760～DK15+150左侧设置3m高直立式声屏障390m。	260.4	73.2	57.3	48.5	58.0	49.8	8.5	5.9	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								9	-8.7	N3-2	前排居民住宅2楼室外1m	50.1	44.4	68.0	59.1	68.1	59.3	70	55	18.0	14.9	-	4.3	83.9			73.6	57.7	48.8	58.4	50.1	8.3	5.7	-	-	
								35	-8.7	N3-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.2	42.5	62.0	52.7	62.1	53.1	60	50	13.9	10.6	2.1	3.1	76.9			69.9	55.0	45.7	55.8	47.4	7.6	4.9	-	-	
4	南京市栖霞区	陈店村刘荡	龙潭站	桥梁	DK15+990	DK16+315	两侧	12	-15.7	N4-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.5	42.7	62.8	54.7	63.0	54.9	70	55	14.5	12.2	-	-	77.9	①DK15+940～DK16+350右侧设置3m高直立式声屏障410m；②DK16+040～DK16+365左侧设置3m高直立式声屏障325m。	308.7	67.1	52.0	43.9	53.6	46.3	5.1	3.6	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								12	-12.7	N4-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.9	43.0	62.8	54.6	62.9	54.9	70	55	14.0	11.9	-	-	77.9			67.3	52.2	44.0	53.8	46.5	4.9	3.5	-	-	
								35	-12.7	N4-3	后排居民住宅2楼室外1m	49.3	43.4	57.9	49.4	58.4	50.4	60	50	9.1	7.0	-	0.4	72.1			63.1	48.9	40.4	52.1	45.2	2.8	1.8	-	-	
5	南京市栖霞区	陈店村薛家	龙潭站～龙潭东站	桥梁/桥梁	DK16+475/LTRDK0+000	DK17+285/LTRDK0+250	两侧/右侧	17（正线）/9（出入段线）	-19.1（正线）/-19.1（出入段线）	N5-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.9	42.7	63.4	58.0	63.5	58.2	70	55	15.6	15.5	-	3.2	80.6	①DK16+610～DK17+335右侧设置3m高直立式声屏障725m；②DK16+365～DK16+775左侧设置3m高直立式声屏障410m。	476.7	70.4	53.2	47.8	54.3	49.0	6.4	6.3	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								17（正线）/9（出入段线）	-16.1（正线）/-16.1（出入段线）	N5-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.2	42.9	63.3	58.0	63.4	58.1	70	55	15.2	15.2	-	3.1	80.6			70.6	53.3	48.0	54.5	49.2	6.3	6.3	-	-	
								43（正线）/35（出入段线）	-16.1（正线）/-16.1（出入段线）	N5-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.6	43.2	58.6	52.3	59.0	52.8	60	50	10.4	9.6	-	2.8	73.4			66.3	51.5	45.2	53.3	47.3	4.7	4.1	-	-	
6	南京市栖霞区	陈店村东岗	龙潭站～龙潭东站	桥梁/桥梁、路堤	DK17+530/LTRDK0+500	DK17+855/LTRDK0+820	右侧/右侧	21（正线）/14（出入段线）	-23.3（正线）/-4.5（出入段线）	N6-1	前排居民住宅1楼室外1m	49.3	43.4	64.7	58.6	64.8	58.8	70	55	15.5	15.4	-	3.8	81.3	①DK17+480～DK17+905右侧设置3m高直立式声屏障425m；②LTRDK0+450～LTRDK0+870右侧设置3m高直立式声屏障420m。	354.9	71.2	54.6	48.5	55.7	49.7	6.4	6.3	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								21（正线）/14（出入段线）	-20.3（正线）/-1.5（出入段线）	N6-2	前排居民住宅2楼室外1m	49.8	43.8	64.7	58.6	64.8	58.7	70	55	15.0	14.9	-	3.7	81.3			71.4	54.8	48.7	56.0	49.9	6.2	6.1	-	-	
								42（正线）/35（出入段线）	-20.3（正线）/-1.5（出入段线）	N6-3	后排居民住宅2楼室外1m	50.4	44.5	61.1	54.9	61.5	55.3	60	50	11.1	10.8	1.5	5.3				68.2	52.5	46.3	54.6	48.5	4.2	4.0	-	-	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	现状值（dB（A））		近期贡献值（dB（A））		近期预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		近期增量（dB（A））		近期超标量（dB（A））		列车通过噪声（dB（A））	降噪措施		措施后列车通过噪声（dB（A））	措施后近期贡献值（dB（A））		措施后近期预测值（dB（A））		措施后近期增量（dB（A））		措施后近期超标量（dB(A)）		采取措施后达标分析
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段		本次环评采取的噪声治理措施	投资（万元）		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
7	南京市栖霞区	靖安村刘庄	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+425	DK26+655	右侧	33	-16.5	N7-1	前排居民住宅1楼室外1m	49.3	43.9	60.0	50.6	60.3	51.4	70	55	11.0	7.5	-	-	74.7	DK26+375～DK26+705右侧设置3m高直立式声屏障330m。	138.6	66.7	52.0	42.6	53.9	46.3	4.6	2.4	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								33	-13.5	N7-2	前排居民住宅2楼室外1m	49.8	44.2	60.0	50.5	60.4	51.5	70	55	10.6	7.3	-	-	74.7			66.7	52.0	42.5	54.0	46.5	4.2	2.3	-	-	
								44	-13.5	N7-3	后排居民住宅2楼室外1m	50.1	44.4	58.4	48.9	59.0	50.2	60	50	8.9	5.8	-	0.2	73.0			66.2	51.6	42.1	54.0	46.4	3.9	2.0	-	-	
8	南京市栖霞区	靖安村天界村	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK26+805	DK26+870	左侧	68	-15.8	N8-1	居民住宅1楼室外1m	48.4	42.6	56.1	46.3	56.8	47.9	60	50	8.4	5.3	-	-	70.4	DK26+735～DK26+935左侧设置3m高直立式声屏障200m。	84	66.4	52.1	42.3	53.6	45.5	5.2	2.9	-	-	预测可达标，采取措施后噪声影响进一步降低。
9	南京市栖霞区	靖安村木瓜洲	龙潭东站～靖安站	桥梁	DK27+210	DK27+295	两侧	10	-16.2	N9-1	前排居民住宅1楼室外1m	54.6	51.2	65.5	56.4	65.8	57.5	70	55	11.2	6.3	-	2.5	80.7	DK27+150～DK27+350两侧设置3m高直立式声屏障400m。	168	70.1	54.9	45.8	57.7	52.3	3.1	1.1	-	-	措施后环境噪声预测值昼间达标，夜间维持现状。
								10	-13.2	N9-2	前排居民住宅2楼室外1m	55.2	51.7	65.4	56.3	65.8	57.6	70	55	10.6	5.9	-	2.6	80.7			70.3	55.0	45.9	58.1	52.7	2.9	1.0	-	-	
								35	-13.2	N9-3	后排居民住宅2楼室外1m	55.5	52.2	59.8	50.4	61.2	54.4	60	50	5.7	2.2	1.2	4.4	74.7			67.3	52.4	43.0	57.2	52.7	1.7	0.5	-	2.7	
10	南京市栖霞区	大棚村东花、新圩村前匡	靖安站～万年路站	桥梁	DK27+810	DK28+060	两侧	9	-16.6	N10-1	前排居民住宅1楼室外1m	50.0	44.2	63.9	55.5	64.1	55.8	70	55	14.1	11.6	-	0.8	78.4	①DK27+760～DK27+985右侧设置3m高直立式声屏障225m；②DK27+865～DK28+110左侧设置3m高直立式声屏障245m。	197.4	67.6	53.1	44.7	54.9	47.5	4.9	3.3	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								9	-13.6	N10-2	前排居民住宅2楼室外1m	50.3	44.6	63.9	55.5	64.1	55.8	70	55	13.8	11.2	-	0.8	78.5			67.7	53.1	44.7	54.9	47.6	4.6	3.0	-	-	
								35	-13.6	N10-3	后排居民住宅2楼室外1m	50.0	44.3	57.8	49.1	58.5	50.3	60	50	8.5	6.0	-	0.3	71.4			64.5	50.9	42.2	53.5	46.4	3.5	2.1	-	-	
11	南京市栖霞区	联盟村杨庄	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+125	DK28+395	两侧	19	-16.5	N11-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.7	42.9	62.0	53.1	62.2	53.5	70	55	13.5	10.6	-	-	76.6	①DK27+985～DK28+355右侧设置3m高直立式声屏障370m；②DK28+255～DK28+455左侧设置3m高直立式声屏障200m。	239.4	67.1	52.5	43.6	54.0	46.3	5.3	3.4	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								19	-13.5	N11-2	前排居民住宅2楼室外1m	49.0	43.1	61.9	53.1	62.1	53.5	70	55	13.1	10.4	-	-	76.6			67.2	52.5	43.7	54.1	46.4	5.1	3.3	-	-	
								35	-13.5	N11-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.6	42.5	58.8	49.8	59.2	50.5	60	50	10.6	8.0	-	0.5	72.8			65.9	51.9	42.9	53.6	45.7	5.0	3.2	-	-	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	现状值（dB（A））		近期贡献值（dB（A））		近期预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		近期增量（dB（A））		近期超标量（dB（A））		列车通过噪声（dB（A））	降噪措施		措施后列车通过噪声（dB（A））	措施后近期贡献值（dB（A））		措施后近期预测值（dB（A））		措施后近期增量（dB（A））		措施后近期超标量（dB(A)）		采取措施后达标分析
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段		本次环评采取的噪声治理措施	投资（万元）		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
12	南京市栖霞区	联盟村大坝、东兴	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+585	DK28+690	两侧	9	-15.5	N12-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.4	42.7	65.6	56.7	65.7	56.8	70	55	17.3	14.1	-	1.8	80.7	①DK28+515～DK28+715右侧设置3m高直立式声屏障200m；②DK28+560～DK28+760左侧设置3m高直立式声屏障200m。	168	69.9	54.8	45.9	55.7	47.6	7.3	4.9	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								9	-12.5	N12-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.8	43.2	65.5	56.6	65.6	56.8	70	55	16.8	13.6	-	1.8	80.7			69.9	54.7	45.8	55.7	47.7	6.9	4.5	-	-	
								35	-12.5	N12-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.3	42.4	59.4	50.2	59.8	50.8	60	50	11.5	8.4	-	0.8	73.9			67.0	52.5	43.3	53.9	45.9	5.6	3.5	-	-	
13	南京市栖霞区	联盟村长乐	靖安站～万年路站	桥梁	DK28+900	DK28+925	两侧	10	-7.3	N13-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.1	42.7	67.7	58.8	67.8	58.9	70	55	19.7	16.2	-	3.9	83.7	DK28+715～DK29+015右侧设置3m高直立式声屏障300m；②DK28+760～DK29+015左侧设置3m高直立式声屏障255m。	233.1	71.9	55.9	47.0	56.6	48.3	8.5	5.6	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								35	-4.3	N13-2	后排居民住宅2楼室外1m	47.9	42.8	62.1	52.8	62.2	53.2	60	50	14.3	10.4	2.2	3.2	77.2			67.8	52.7	43.4	53.9	46.1	6.0	3.3	-	-	
14	南京市栖霞区	大棚村南圩、棚西	靖安站～万年路站	路堤、敞开段	DK29+075	DK29+180	两侧	24	-1.9	N14-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.3	42.5	53.1	44.0	54.3	46.3	70	55	6.0	3.8	-	-	68.8	DK29+015～DK29+230两侧设置3m高直立式声屏障430m。	180.6	59.0	43.3	34.2	49.5	43.1	1.2	0.6	-	-	预测可达标，采取措施后噪声影响进一步降低。
								24	1.1	N14-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.6	42.7	56.0	47.0	56.7	48.3	70	55	8.1	5.6	-	-	71.8			62.0	46.2	37.2	50.6	43.8	2.0	1.1	-	-	
								35	1.1	N14-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.4	42.6	54.3	45.1	55.3	47.1	60	50	6.9	4.5	-	-	69.8			61.2	45.7	36.5	50.3	43.6	1.9	1.0	-	-	
15	扬州市仪征市	郁桥村	天宁大道站～仪征开发区站	敞开段、路堤、桥梁	DK40+580	DK41+405	两侧	11	-10.2	N15-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.9	42.1	68.4	59.5	68.4	59.6	70	55	20.5	17.5	-	4.6	84.4	①DK40+580～DK41+270右侧设置3m高直立式声屏障690m；②DK40+580～DK41+455左侧设置3m高直立式声屏障875m。	657.3	72.6	56.6	47.7	57.1	48.7	9.2	6.6	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								30	-4.2	N15-2	后排居民住宅3楼室外1m	48.1	42.3	63.7	54.5	63.8	54.7	60	50	15.7	12.4	3.8	4.7	79.1			68.5	53.1	43.9	54.3	46.2	6.2	3.9	-	-	
16	扬州市仪征市	新城中心小学	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK41+115	DK41+210	左侧	98	-6.5	N16-1	教学楼1楼室外1m	50.8	/	55.0	45.4	56.4	/	60	/	5.6	/	-	-	69.3	19号敏感点已采取直立式声屏障措施。	/	62.5	48.2	38.6	52.7	/	1.9	/	-	-	预测可达标，采取措施后噪声影响进一步降低。
								98	2.5	N16-2	教学楼4楼室外1m	51.4	/	58.6	49.0	59.4	/	60	/	8.0	/	-	-	72.9			66.3	52.0	42.4	54.7	/	3.3	/	-	-	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	现状值（dB（A））		近期贡献值（dB（A））		近期预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		近期增量（dB（A））		近期超标量（dB（A））		列车通过噪声（dB（A））	降噪措施		措施后列车通过噪声（dB（A））	措施后近期贡献值（dB（A））		措施后近期预测值（dB（A））		措施后近期增量（dB（A））		措施后近期超标量（dB(A)）		采取措施后达标分析
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段		本次环评采取的噪声治理措施	投资（万元）	（dB（A））	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
17	扬州市仪征市	冷红村侯马庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK41+705	DK42+200	两侧	9	-19.7	N17-1	居民住宅 1 楼室外 1m	48.3	42.3	69.0	60.2	69.1	60.3	70	55	20.8	18.0	-	5.3	84.9	①DK41+970～DK42+250 右侧设置 3m 高直立式声屏障 280m；②DK41+655～DK42+170 左侧设置 3m 高直立式声屏障 515m。	333.9	73.7	57.8	49.0	58.3	49.8	10.0	7.5	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								30	-16.7	N17-2	后排居民住宅 2 楼室外 1m	48.1	42.0	63.7	54.5	63.8	54.8	60	50	15.7	12.8	3.8	4.8	79.0			69.8	54.5	45.3	55.4	47.0	7.3	5.0	-	-	
18	扬州市仪征市	冷红村桂庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK42+600	DK42+725	两侧	12	-16.3	N18-1	居民住宅 1 楼室外 1m	48.1	42.2	67.8	58.9	67.9	59.0	70	55	19.8	16.8	-	4.0	83.5	①DK42+550～DK42+775 右侧设置 3m 高直立式声屏障 225m；②ZDK42+620～ZDK42+820 左侧设置 3m 高直立式声屏障 200m。	178.5	71.9	56.2	47.3	56.8	48.4	8.7	6.2	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								30	-13.3	N18-2	后排居民住宅 2 楼室外 1m	48.4	42.3	63.6	54.3	63.7	54.6	60	50	15.3	12.3	3.7	4.6	78.8			69.0	53.8	44.5	54.9	46.6	6.5	4.3	-	-	
19	扬州市仪征市	越江村新桥、常庄	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK42+635	DK42+920	两侧	11	-12.6	N19-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	50.7	45.4	67.4	58.3	67.5	58.5	70	55	16.8	13.1	-	3.5	83.0	①DK42+775～DK42+975 右侧设置 3m 高直立式声屏障 200m；②ZDK42+820～ZDK42+960 左侧设置 3m 高直立式声屏障 140m。	142.8	71.8	56.2	47.1	57.2	49.4	6.5	4.0	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								11	-9.6	N19-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	51.3	45.9	67.3	58.3	67.4	58.5	70	55	16.1	12.6	-	3.5	83.0			71.9	56.2	47.2	57.4	49.6	6.1	3.7	-	-	
								30	-9.6	N19-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	50.9	45.7	62.9	53.6	63.1	54.2	60	50	12.2	8.5	3.1	4.2	78.1			67.9	52.7	43.4	54.9	47.7	4.0	2.0	-	-	
20	扬州市仪征市	越江村李塘	天宁大道站～仪征开发区站	桥梁	DK43+000	DK43+470	两侧	9	-12.8	N20-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	49.2	43.5	65.1	56.1	65.2	56.4	70	55	16.0	12.9	-	1.4	79.9	①DK42+975～DK43+520 右侧设置 3m 高直立式声屏障 545m；②ZDK42+960～ZDK43+480 左侧设置 3m 高直立式声屏障 520m。	447.3	68.5	53.7	44.7	55.0	47.2	5.8	3.7	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								9	-9.8	N20-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	49.6	43.8	65.0	56.1	65.1	56.3	70	55	15.5	12.5	-	1.3	79.9			68.6	53.7	44.8	55.1	47.3	5.5	3.5	-	-	
								30	-9.8	N20-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	48.5	42.4	59.8	50.6	60.1	51.2	60	50	11.6	8.8	0.1	1.2	73.9			63.7	49.6	40.4	52.1	44.5	3.6	2.1	-	-	
21	扬州市仪征市	越江村王庄、杨庄、焦庄、曹庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK43+480	DK43+960	两侧	16	-12.3	N21-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	47.9	42.0	60.0	53.3	60.3	53.6	70	55	12.4	11.6	-	-	76.4	①DK43+520～DK43+720 右侧设置 3m 高直立式声屏障 200m；②ZDK43+480～ZDK44+050 左侧设置 3m 高直立式声屏障 570m。	323.4	65.0	48.6	41.9	51.3	45.0	3.4	3.0	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								30	-9.3	N21-2	后排居民住宅 2 楼室外 1m	47.6	41.8	57.0	50.1	57.5	50.7	60	50	9.9	8.9	-	0.7	72.9			62.7	46.8	39.9	50.2	44.0	2.6	2.2	-	-	
22	扬州市仪征市	东升村红星、李庄、赵庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK43+960	DK44+310	两侧	13	-12.6	N22-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	48.6	42.5	61.8	55.1	62.0	55.3	70	55	13.4	12.8	-	0.3	79.0	①DK44+140～DK44+360 右侧设置 3m 高直立式声屏障 220m；②ZDK44+050～ZDK44+300 左侧设置 3m 高直立式声屏障 250m。	197.4	68.7	51.5	44.8	53.3	46.8	4.7	4.3	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								13	-9.6	N22-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	48.9	42.7	61.8	55.0	62.0	55.3	70	55	13.1	12.6	-	0.3	79.0			68.8	51.6	44.8	53.4	46.9	4.5	4.2	-	-	
								30	-9.6	N22-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	48.3	42.1	57.7	50.8	58.2	51.3	60	50	9.9	9.2	-	1.3	74.2			65.2	48.7	41.8	51.5	45.0	3.2	2.9	-	-	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	现状值（dB（A））		近期贡献值（dB（A））		近期预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		近期增量（dB（A））		近期超标量（dB（A））		列车通过噪声（dB（A））	降噪措施		措施后列车通过噪声（dB（A））	措施后近期贡献值（dB（A））		措施后近期预测值（dB（A））		措施后近期增量（dB（A））		措施后近期超标量（dB(A)）		采取措施后达标分析
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段		本次环评采取的噪声治理措施	投资（万元）		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
23	扬州市仪征市	东升村柏庄、太平	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK44+370	DK44+845	两侧	11	-13.7	N23-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.9	42.8	63.3	56.5	63.5	56.6	70	55	14.6	13.8	-	1.6	80.9	①DK44+570～DK44+770右侧设置3m高直立式声屏障200m；②ZDK44+300～ZDK44+940左侧设置3m高直立式声屏障640m。	352.8	69.3	51.7	44.9	53.5	47.0	4.6	4.2	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								30	-10.7	N23-2	后排居民住宅2楼室外1m	49.2	43.0	58.5	51.4	59.0	52.0	60	50	9.8	9.0	-	2.0	75.6			65.2	48.1	41.0	51.7	45.1	2.5	2.1	-	-	
24	扬州市仪征市	东升村牌楼金庄、丰庄、孙庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK44+945	DK45+730	两侧	10	-12.8	N24-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.4	41.5	64.1	57.2	64.2	57.3	70	55	16.8	15.8	-	2.3	82.3	①DK45+140～DK45+780右侧设置3m高直立式声屏障640m；②ZDK44+940～ZDK45+760左侧设置3m高直立式声屏障820m。	613.2	71.0	52.8	45.9	53.9	47.2	6.5	5.7	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								30	-9.8	N24-2	后排居民住宅2楼室外1m	48.6	42.6	59.2	52.0	59.5	52.5	60	50	10.9	9.9	-	2.5	77.0			67.2	49.4	42.3	52.0	45.4	3.4	2.8	-	-	
25	扬州市仪征市	沿江村崔庄、冯庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK46+130	DK46+580	两侧	36	-13.8	N25-1	前排居民住宅1楼室外1m	50.8	46.0	58.5	51.3	59.2	52.4	60	50	8.4	6.4	-	2.4	76.5	DK46+080～DK46+310右侧设置3m高直立式声屏障230m。	96.6	69.3	51.3	44.1	54.1	48.2	3.3	2.2	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								120	-13.8	N25-2	后排居民住宅1楼室外1m	49.2	43.7	49.5	41.9	52.4	45.9	60	50	3.2	2.2	-	-	66.2			66.2	49.5	41.9	52.4	45.9	3.2	2.2	-	-	
26	扬州经济技术开发区	梁湾村朱庄、胡庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK46+800	DK47+200	两侧	11	-11.8	N26-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.3	41.8	64.4	57.4	64.5	57.5	70	55	17.2	15.7	-	2.5	83.0	①DK46+870～DK47+250右侧设置3m高直立式声屏障380m；②DK46+690～DK46+990左侧设置3m高直立式声屏障300m。	285.6	71.5	52.9	45.9	54.0	47.3	6.7	5.5	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								45	-8.8	N26-2	后排居民住宅2楼室外1m	47.6	41.9	57.5	50.1	57.9	50.7	55	45	10.3	8.8	2.9	5.7	75.6			67.2	49.1	41.7	51.4	44.8	3.8	2.9	-	-	
27	扬州经济技术开发区	梁湾村金庄、跃进	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK47+580	DK47+980	两侧	11	-9.2	N27-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.5	41.8	64.4	57.3	64.4	57.5	70	55	16.9	15.7	-	2.5	83.0	①DK47+700～DK48+030右侧设置3m高直立式声屏障330m；②DK47+530～DK47+900左侧设置3m高直立式声屏障370m。	294	71.5	52.9	45.8	54.0	47.3	6.5	5.5	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								45	-9.2	N27-2	后排居民住宅1楼室外1m	47.2	41.6	57.5	50.1	57.9	50.7	55	45	10.7	9.1	2.9	5.7	75.6			66.0	47.9	40.5	50.6	44.1	3.4	2.5	-	-	
28	扬州经济技术开发区	梁湾村徐庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK48+110	DK48+420	右侧	11	-12.1	N28-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.4	41.2	64.1	57.1	64.2	57.2	70	55	16.8	16.0	-	2.2	82.7	DK48+030～DK48+470右侧设置3m高直立式声屏障440m。	184.8	70.9	52.3	45.3	53.5	46.7	6.1	5.5	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								11	-9.1	N28-2	前排居民住宅2楼室外1m	47.6	41.4	64.1	57.1	64.2	57.2	70	55	16.6	15.8	-	2.2	82.7			71.1	52.5	45.5	53.7	46.9	6.1	5.5	-	-	
								45	-9.1	N28-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.3	41.8	57.5	50.1	58.0	50.7	55	45	9.7	8.9	3.0	5.7	75.6			66.0	47.9	40.5	51.1	44.2	2.8	2.4	-	-	
29	扬州经济技术	梁湾村肖庄	仪征开发区	桥梁	DK48+480	DK49+105	两侧	12	-11.6	N29-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.1	41.6	65.9	58.9	66.0	59.0	70	55	18.9	17.4	-	4.0	84.5	①DK48+820～	420	72.7	54.1	47.1	54.9	48.2	7.8	6.6	-	-	措施后环

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	现状值（dB（A））		近期贡献值（dB（A））		近期预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		近期增量（dB（A））		近期超标量（dB（A））		列车通过噪声（dB（A））	降噪措施		措施后列车通过噪声（dB（A））	措施后近期贡献值（dB（A））		措施后近期预测值（dB（A））		措施后近期增量（dB（A））		措施后近期超标量（dB(A)）		采取措施后达标分析
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段		本次环评采取的噪声治理措施	投资（万元）		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
	开发区		站～朴席站					48	-8.6	N29-2	后排居民住宅2楼室外1m	47.5	41.9	59.1	51.6	59.4	52.1	55	45	11.9	10.2	4.4	7.1	77.1	DK49+100右侧设置3m高直立式声屏障280m；②DK48+430～DK49+150左侧设置3m高直立式声屏障720m。		67.5	49.5	42.0	51.6	45.0	4.1	3.1	-	-	境噪声预测值达标
30	扬州经济技术开发区	卞庄村卞东	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK49+255	DK49+530	右侧	37	-27.5	N30-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.9	42.0	60.6	53.3	60.9	53.6	70	55	13.0	11.6	-	-	78.6	DK49+100～DK49+600右侧设置3m高直立式声屏障500m。	210	67.8	49.8	42.5	52.0	45.3	4.1	3.3	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								37	-24.5	N30-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.1	42.1	60.6	53.3	60.8	53.6	70	55	12.7	11.5	-	-	78.6			67.9	49.9	42.6	52.1	45.4	4.0	3.3	-	-	
								45	-24.5	N30-3	后排居民住宅2楼室外1m	47.2	41.2	59.5	52.2	59.8	52.5	55	45	12.6	11.3	4.8	7.5	77.5			67.7	49.7	42.4	51.7	44.8	4.5	3.6	-	-	
31	扬州经济技术开发区	卞庄村秦庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK49+920	DK50+160	右侧	17	-21.1	N31-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.2	43.0	64.5	57.5	64.6	57.6	70	55	16.4	14.6	-	2.6	82.8	DK49+870～DK50+210右侧设置3m高直立式声屏障340m。	142.8	71.0	52.7	45.7	54.0	47.5	5.8	4.5	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								17	-18.1	N31-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.6	43.5	64.5	57.4	64.6	57.6	70	55	16.0	14.1	-	2.6	82.8			71.0	52.7	45.6	54.1	47.7	5.5	4.2	-	-	
								30	-21.1	N31-3	后排居民住宅1楼室外1m	48.5	43.2	61.7	54.5	61.9	54.8	60	50	13.4	11.6	1.9	4.8	79.9			69.3	51.1	43.9	53.0	46.6	4.5	3.4	-	-	
32	扬州经济技术开发区	扬州画舫	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK50+250	DK50+500	右侧	100	-16.2	N32-1	居民住宅1楼室外1m	53.3	48.2	52.8	45.3	56.1	50.0	60	50	2.8	1.8	-	-	69.5	DK50+210～DK50+550右侧设置3m高直立式声屏障340m。	142.8	62.5	45.8	38.3	54.0	48.6	0.7	0.4	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								100	-10.2	N32-2	居民住宅3楼室外1m	53.9	48.6	54.8	47.2	57.4	51.0	60	50	3.5	2.4	-	1.0	71.5			64.7	48.0	40.4	54.9	49.2	1.0	0.6	-	-	
33	扬州经济技术开发区	新桥村高庄、汪庄	仪征开发区站～朴席站	桥梁	DK50+635	DK50+880	两侧	31	-9.4	N33-1	前排居民住宅1楼室外1m	51.3	46.0	60.1	52.9	60.7	53.7	60	50	9.4	7.7	0.7	3.7	77.1	DK50+585～DK50+930左侧设置3m高直立式声屏障345m。	144.9	68.1	51.1	43.9	54.2	48.1	2.9	2.1	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								120	-6.4	N33-2	后排居民住宅2楼室外1m	52.8	47.3	51.3	43.6	55.1	48.8	60	50	2.3	1.5	-	-	66.8			66.8	51.3	43.6	55.1	48.8	2.3	1.5	-	-	
34	扬州经济技术开发区	新桥村顾圩庄	朴席站	桥梁	DK51+160	DK51+320	左侧	36	-9.8	N34-1	居民住宅1楼室外1m	51.1	45.7	54.6	48.7	56.2	50.5	60	50	5.1	4.8	-	0.5	70.8	DK51+110～DK51+370左侧设置3m高直立式声屏障260m。	109.2	61.6	45.4	39.5	52.1	46.6	1.0	0.9	-	-	措施后环境噪声预测值达标
35	扬州经济技术开发区	朴席凌庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK51+460	DK52+080	左侧	10	-8.9	N35-1	前排居民住宅1楼室外1m	51.9	46.9	62.6	55.9	63.0	56.4	70	55	11.1	9.5	-	1.4	79.9	DK51+370～DK52+130左侧设置3m高直立式声屏障760m。	319.2	68.1	50.8	44.1	54.4	48.7	2.5	1.8	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								10	-5.9	N35-2	前排居民住宅2楼室外1m	52.5	47.4	62.6	55.8	63.0	56.4	70	55	10.5	9.0	-	1.4	79.9			68.3	51.0	44.2	54.8	49.1	2.3	1.7	-	-	
								30	-5.9	N35-3	后排居民住宅2楼室外1m	51.6	46.2	57.7	50.8	58.7	52.1	60	50	7.1	5.9	-	2.1	74.2			63.5	47.0	40.1	52.9	47.1	1.3	0.9	-	-	
36	扬州经济技术开发区	朴席王庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK52+215	DK52+610	两侧	11	-13.6	N36-1	前排居民住宅1楼室外1m	49.8	44.8	65.0	58.3	65.2	58.5	70	55	15.4	13.7	-	3.5	82.6	①DK52+365～DK52+660右侧设置3m高直立式声屏障295m；②DK52+130～DK52+560左侧设置3m高直立式声屏障430m。	304.5	70.8	53.2	46.5	54.9	48.7	5.1	3.9	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								11	-10.6	N36-2	前排居民住宅2楼室外1m	50.1	45.1	65.0	58.2	65.1	58.4	70	55	15.0	13.3	-	3.4	82.6			70.8	53.2	46.4	54.9	48.8	4.8	3.7	-	-	
								30	-13.6	N36-3	后排居民住宅1楼室外1m	48.6	43.3	60.3	53.3	60.6	53.7	60	50	12.0	10.4	0.6	3.7	77.1			66.3	49.5	42.5	52.1	45.9	3.5	2.6	-	-	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	现状值（dB（A））		近期贡献值（dB（A））		近期预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		近期增量（dB（A））		近期超标量（dB（A））		列车通过噪声（dB（A））	降噪措施		措施后列车通过噪声（dB（A））	措施后近期贡献值（dB（A））		措施后近期预测值（dB（A））		措施后近期增量（dB（A））		措施后近期超标量（dB(A)）		采取措施后达标分析
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段		本次环评采取的噪声治理措施	投资（万元）		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
37	扬州经济技术开发区	朴席殷庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK52+715	DK53+090	两侧	10	-19.6	N37-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.3	42.5	63.5	56.6	63.6	56.8	70	55	15.3	14.3	-	1.8	80.9	①DK52+660～DK53+140右侧设置3m高直立式声屏障480m；②DK52+560～DK52+960左侧设置3m高直立式声屏障400m。	369.6	69.1	51.7	44.8	53.3	46.8	5.0	4.3	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								10	-16.6	N37-2	前排居民住宅2楼室外1m	48.5	42.8	63.4	56.6	63.6	56.7	70	55	15.1	13.9	-	1.7	80.9			69.1	51.6	44.8	53.3	46.9	4.8	4.1	-	-	
								45	-16.6	N37-3	后排居民住宅2楼室外1m	48.6	42.8	56.4	49.1	57.0	50.0	55	45	8.4	7.2	2.0	5.0	73.2			63.4	46.6	39.3	50.7	44.4	2.1	1.6	-	-	
38	扬州经济技术开发区	塔影村东庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK53+070	DK53+380	左侧	17	-19.5	N38-1	前排居民住宅1楼室外1m	48.7	42.2	61.6	54.7	61.8	54.9	70	55	13.1	12.7	-	-	79.2	①DK53+140～DK53+390右侧设置3m高直立式声屏障250m；②DK52+960～DK53+430左侧设置3m高直立式声屏障470m。	302.4	67.4	49.8	42.9	52.3	45.6	3.6	3.4	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								57	-19.5	N38-2	后排居民住宅1楼室外1m	48.2	41.5	55.4	48.0	56.2	48.9	55	45	8.0	7.4	1.2	3.9	72.4			63.2	46.2	38.8	50.3	43.4	2.1	1.9	-	-	
39	扬州市邗江区	徐集村坞塔	朴席站～汊河站	桥梁	DK53+405	DK53+510	右侧	59	-20.0	N39-1	居民住宅1楼室外1m	48.1	41.9	55.4	48.0	56.1	49.0	55	45	8.0	7.1	1.1	4.0	72.5	DK53+390～DK53+610右侧设置3m高直立式声屏障220m。	92.4	66.1	49.0	41.6	51.6	44.8	3.5	2.9	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								59	-17.0	N39-2	居民住宅2楼室外1m	48.5	42.1	55.4	48.0	56.2	49.0	55	45	7.7	6.9	1.2	4.0	72.5			66.1	49.0	41.6	51.8	44.9	3.3	2.8	-	-	
40	扬州市邗江区	石人村秦庄、云盘	朴席站～汊河站	桥梁	DK54+025	DK54+320	两侧	11	-26.5	N40-1	前排居民住宅1楼室外1m	46.9	41.0	66.1	59.2	66.2	59.2	70	55	19.3	18.2	-	4.2	84.0	①DK53+975～DK54+325右侧设置3m高直立式声屏障350m；②DK54+070～DK54+370左侧设置3m高直立式声屏障300m；③扬州停车场北侧厂界设置3m高实体围墙。	273	72.2	54.3	47.4	55.0	48.3	8.1	7.3	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								45	-26.5	N40-2	后排居民住宅1楼室外1m	47.3	41.3	59.3	51.9	59.5	52.2	55	45	12.2	10.9	4.5	7.2	76.9			67.5	49.9	42.5	51.8	44.9	4.5	3.6	-	-	
								131	-23.5	N40-3	后排居民住宅2楼室外1m	46.8	41.0	52.2	44.5	53.3	46.1	55	45	6.5	5.1	-	1.1	68.6			64.8	48.4	40.7	50.7	43.8	3.9	2.8	-	-	
41	扬州市邗江区	徐集村石桥、远东	朴席站～汊河站	桥梁/桥梁	DK54+545/YZRDK0+600	DK55+125/YZRDK0+690	两侧/右侧	16（正线）/130（出入场线）	-33.8（正线）/-9.1（出入场线）	N41-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.6	41.5	64.9	58.0	65.0	58.1	70	55	17.4	16.6	-	3.1	82.9	①DK54+925～DK55+225右侧设置3m高直立式声屏障300m；②DK54+370～DK55+080左侧设置3m高直立式声屏障710m；③YZRDK0+500～YZRDK0+800右侧设置3m高直立式声屏障300m。	550.2	71.1	53.1	46.5	54.2	47.7	6.6	6.2	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								16（正线）/130（出入场线）	-30.8（正线）/-6.1（出入场线）	N41-2	前排居民住宅2楼室外1m	47.8	41.6	64.9	58.0	64.9	58.1	70	55	17.1	16.5	-	3.1	82.9			71.1	53.1	46.5	54.2	47.7	6.4	6.1	-	-	
								45（正线）/113（出入场线）	-33.8（正线）/-9.1（出入场线）	N41-3	后排居民住宅1楼室外1m	47.0	40.9	59.6	52.6	59.8	52.8	55	45	12.8	11.9	4.8	7.8	77.3			66.8	49.2	42.6	51.2	44.9	4.2	4.0	-	-	
								70（正线）/85（出入场线）	-30.8（正线）/-6.1（出入场线）	N41-4	后排居民住宅2楼室外1m	46.8	40.8	57.0	50.5	57.4	51.0	55	45	10.6	10.2	2.4	6.0	74.3			65.8	48.5	42.6	50.8	44.8	4.0	4.0	-	-	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	现状值（dB（A））		近期贡献值（dB（A））		近期预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		近期增量（dB（A））		近期超标量（dB（A））		列车通过噪声（dB（A））	降噪措施		措施后列车通过噪声（dB（A））	措施后近期贡献值（dB（A））		措施后近期预测值（dB（A））		措施后近期增量（dB（A））		措施后近期超标量（dB(A)）		采取措施后达标分析
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段		本次环评采取的噪声治理措施	投资（万元）	（dB（A））	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
42	扬州市邗江区	凡庄村凡东	朴席站～汊河站	桥梁/桥梁	DK55+445/YZRDK0+000	DK55+815/YZRDK0+290	两侧/两侧	24（正线）/16（出入场线）	-18.8（正线）/-18.2（出入场线）	N42-1	前排居民住宅1楼室外1m	51.4	47.2	61.3	57.7	61.7	58.0	70	55	10.3	10.8	-	3.0	80.8	①DK55+585～DK55+865右侧设置3m高直立式声屏障280m；②YZCDK0+023～YZCDK0+160左侧设置3m高直立式声屏障137m；③DK55+395～DK55+685左侧设置3m高直立式声屏障290m；④YZRDK0+065～YZRDK0+340右侧设置3m高直立式声屏障275m。	412.44	69.0	50.6	46.4	54.0	49.8	2.6	2.6	-	-	措施后环境噪声预测值达标或维持现状
								24（正线）/16（出入场线）	-15.8（正线）/-15.2（出入场线）	N42-2	前排居民住宅2楼室外1m	52.0	47.8	61.3	57.6	61.8	58.1	70	55	9.8	10.3	-	3.1	80.8			69.0	50.6	46.4	54.4	50.2	2.4	2.4	-	-	
								53（正线）/45（出入场线）	-21.0（正线）/-13.4（出入场线）	N42-3	后排居民住宅1楼室外1m	56.6	52.3	57.0	52.8	59.8	55.6	55	45	3.2	3.3	4.8	10.6	74.6			65.4	48.0	43.5	57.2	52.8	0.6	0.5	2.2	7.8	
43	扬州市邗江区	凡庄村孙庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK55+895	DK56+035	左侧	29	-19.5	N43-1	前排居民住宅1楼室外1m	65.5	61.2	59.9	52.7	66.6	61.8	70	55	1.1	0.6	-	6.8	78.1	DK55+845～DK56+085左侧设置3m高直立式声屏障240m。	100.8	69.5	51.3	44.1	65.7	61.3	0.2	0.1	-	6.3	措施后环境噪声预测值达标或维持现状
								29	-16.5	N43-2	前排居民住宅2楼室外1m	66.6	62.5	59.9	52.7	67.4	62.9	70	55	0.8	0.4	-	7.9	78.1			69.7	51.5	44.3	66.7	62.6	0.1	0.1	-	7.6	
								45	-16.5	N43-3	后排居民住宅2楼室外1m	63.3	59.1	57.5	50.1	64.3	59.6	55	45	1.0	0.5	9.3	14.6	75.5			68.7	50.7	43.3	63.5	59.2	0.2	0.1	8.5	14.2	
44	扬州市邗江区	凡庄村凡南、薛楼村太和	朴席站～汊河站	桥梁	DK56+335	DK56+645	两侧	9	-17.4	N44-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.7	41.9	67.1	60.1	67.1	60.2	70	55	19.4	18.3	-	5.2	85.2	①DK56+285～DK56+745右侧设置3m高直立式声屏障460m；②DK56+285～DK56+515左侧设置3m高直立式声屏障230m。	289.8	73.4	55.3	48.3	56.0	49.2	8.3	7.3	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								45	-14.4	N44-2	后排居民住宅2楼室外1m	47.0	41.2	59.2	51.8	59.4	52.1	55	45	12.4	10.9	4.4	7.1	76.9			67.3	49.6	42.2	51.5	44.7	4.5	3.5	-	-	
45	扬州市邗江区	薛楼村张房	朴席站～汊河站	桥梁	DK56+895	DK57+125	两侧	19	-13.7	N45-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.0	40.8	63.5	56.4	63.6	56.5	70	55	16.6	15.7	-	1.5	81.6	①DK56+845～DK57+175右侧设置3m高直立式声屏障330m；②DK56+885～DK57+095左侧设置3m高直立式声屏障210m。	226.8	69.8	51.7	44.6	53.0	46.1	6.0	5.3	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								19	-10.7	N45-2	前排居民住宅2楼室外1m	47.2	41.0	63.4	56.3	63.5	56.5	70	55	16.3	15.5	-	1.5	81.6			69.8	51.6	44.5	53.0	46.1	5.8	5.1	-	-	
								45	-10.7	N45-3	后排居民住宅2楼室外1m	47.6	41.3	59.2	51.7	59.4	52.1	55	45	11.8	10.8	4.4	7.1	76.9			67.1	49.4	41.9	51.6	44.6	4.0	3.3	-	-	
46	扬州市邗江区	薛楼村蒋庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK57+275	DK57+395	两侧	17	-12.8	N46-1	前排居民住宅1楼室外1m	46.9	41.6	61.1	54.0	61.3	54.3	70	55	14.4	12.7	-	-	78.2	①DK57+175～DK57+445右侧设置3m高直立式声屏障270m；②DK57+095～DK57+445左侧设置3m高直立式声屏障350m。	260.4	66.4	49.3	42.2	51.3	44.9	4.4	3.3	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								17	-9.8	N46-2	前排居民住宅2楼室外1m	47.0	41.3	61.1	54.0	61.2	54.2	70	55	14.2	12.9	-	-	78.2			66.4	49.3	42.2	51.3	44.8	4.3	3.5	-	-	
								45	-9.8	N46-3	后排居民住宅2楼室外1m	47.5	41.7	56.1	48.7	56.7	49.5	55	45	9.2	7.8	1.7	4.5	72.8			63.4	46.7	39.3	50.1	43.7	2.6	2.0	-	-	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	现状值（dB（A））		近期贡献值（dB（A））		近期预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		近期增量（dB（A））		近期超标量（dB（A））		列车通过噪声（dB（A））	降噪措施		措施后列车通过噪声（dB（A））	措施后近期贡献值（dB（A））		措施后近期预测值（dB（A））		措施后近期增量（dB（A））		措施后近期超标量（dB(A)）		采取措施后达标分析
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段		本次环评采取的噪声治理措施	投资（万元）		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
47	扬州市邗江区	薛楼村薛扬、秦庄	朴席站～汊河站	桥梁	DK57+505	DK57+715	两侧	16	-12.8	N47-1	前排居民住宅1楼室外1m	47.7	42.3	59.8	52.7	60.1	53.1	70	55	12.4	10.8	-	-	75.5	①DK57+445～DK57+665右侧设置3m高直立式声屏障220m；②DK57+445～DK57+765左侧设置3m高直立式声屏障320m。	226.8	63.7	48.0	40.9	50.9	44.7	3.2	2.4	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								16	-9.8	N47-2	前排居民住宅2楼室外1m	47.9	42.4	59.8	52.7	60.0	53.1	70	55	12.1	10.7	-	-	75.5			63.7	48.0	40.9	50.9	44.7	3.0	2.3	-	-	
								45	-9.8	N47-3	后排居民住宅2楼室外1m	47.1	41.6	54.7	47.3	55.4	48.3	55	45	8.3	6.7	0.4	3.3	70.0			60.6	45.3	37.9	49.3	43.1	2.2	1.5	-	-	
48	扬州市邗江区	薛楼村薛家楼、勤丰	汊河站～站南路站	桥梁	DK57+945	DK58+275	两侧	14	-16.2	N48-1	前排居民住宅1楼室外1m	54.6	50.3	62.5	55.5	63.2	56.6	70	55	8.6	6.3	-	1.6	78.2	①DK57+895～DK58+125右侧设置3m高直立式声屏障230m；②DK57+895～DK58+325左侧设置3m高直立式声屏障430m。	273	66.6	50.9	43.9	56.1	51.2	1.5	0.9	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								14	-13.2	N48-2	前排居民住宅2楼室外1m	55.8	51.2	62.5	55.4	63.3	56.8	70	55	7.5	5.6	-	1.8	78.2			66.6	50.9	43.8	57.0	51.9	1.2	0.7	-	-	
								30	-13.2	N48-3	后排居民住宅2楼室外1m	51.3	46.2	58.9	51.6	59.6	52.7	60	50	8.3	6.5	-	2.7	74.4			66.4	50.9	43.6	54.1	48.1	2.8	1.9	-	-	
49	扬州市邗江区	何桥村沟里圩	汊河站～站南路站	桥梁	DK60+060	DK60+180	左侧	130	-19.4	N49-1	居民住宅1楼室外1m	62.3	60.1	49.1	41.4	62.5	60.2	70	55	0.2	0.1	-	5.2	65.8	/	/	65.8	49.1	41.4	62.5	60.2	0.2	0.1	-	5.2	/
								130	-16.4	N49-2	居民住宅2楼室外1m	62.9	60.6	50.0	42.3	63.1	60.7	70	55	0.2	0.1	-	5.7	66.7			66.7	50.0	42.3	63.1	60.7	0.2	0.1	-	5.7	
50	扬州市邗江区	恒通碧水蓝湾	汊河站～站南路站	桥梁、路堤、敞开段	DK60+695	DK61+210	左侧	41	-10.7	N50-1	前排住宅楼1楼室外1m	57.5	54.0	60.0	52.6	61.9	56.4	70	55	4.4	2.4	-	1.4	78.1	DK60+645～DK61+260设置全封闭声屏障615m，在全封闭声屏障路段同步设置高等减振单线1230m，以降低二次结构噪声。	3198	58.1	40.0	32.6	57.6	54.0	0.1	0.0	-	-	措施后环境噪声预测值昼间达标，夜间维持现状。
								41	-1.7	N50-2	前排住宅楼4楼室外1m	59.5	56.5	61.0	53.6	63.3	58.3	70	55	3.8	1.8	-	3.3	79.1			59.1	41.0	33.6	59.6	56.5	0.1	0.0	-	1.5	
								41	10.3	N50-3	前排住宅楼8楼室外1m	59.7	56.9	66.6	59.3	67.4	61.2	70	55	7.7	4.3	-	6.2	84.7			64.7	46.6	39.3	59.9	57.0	0.2	0.1	-	2.0	
								41	22.3	N50-4	前排住宅楼12楼室外1m	60.8	58.2	69.3	61.9	69.9	63.5	70	55	9.1	5.3	-	8.5	87.3			67.3	49.3	41.9	61.1	58.3	0.3	0.1	-	3.3	
								89	-10.7	N50-5	后排住宅楼1楼室外1m	50.7	46.8	53.5	45.9	55.4	49.4	60	50	4.7	2.6	-	-	70.9			50.9	33.5	25.9	50.8	46.8	0.1	0.0	-	-	
								89	-1.7	N50-6	后排住宅楼4楼室外1m	52.8	49.2	57.6	49.9	58.8	52.6	60	50	6.0	3.4	-	2.6	74.9			54.9	37.6	29.9	52.9	49.3	0.1	0.1	-	-	
								89	10.3	N50-7	后排住宅楼8楼室外1m	55.5	52.3	60.0	52.4	61.3	55.3	60	50	5.8	3.0	1.3	5.3	77.4			57.4	40.0	32.4	55.6	52.3	0.1	0.0	-	2.3	
								89	22.3	N50-8	后排住宅楼12楼室外1m	57.7	54.7	62.0	54.4	63.4	57.6	60	50	5.7	2.9	3.4	7.6	79.3			59.3	42.0	34.4	57.8	54.7	0.1	0.0	-	4.7	
51	扬州市邗江区	蓝湾华府	汊河站～站南路站	桥梁	DK60+725	DK60+960	右侧	90	-10.5	N51-1	住宅楼1楼室外1m	51.8	48.5	53.5	45.8	55.7	50.4	60	50	3.9	1.9	-	0.4	70.8	54号敏感点已采取全封闭声屏障措施。	/	50.8	33.5	25.9	51.9	48.5	0.1	0.0	-	-	措施后环境噪声预测值昼间达标，夜间维持现状。
								90	-1.5	N51-2	住宅楼4楼室外1m	57.7	54.9	57.5	49.8	60.6	56.1	60	50	2.9	1.2	0.6	6.1	74.8			54.8	37.5	29.9	57.7	54.9	0.0	0.0	-	4.9	
								90	7.5	N51-3	住宅楼7楼室外1m	58.3	55.7	59.5	51.8	61.9	57.2	60	50	3.6	1.5	1.9	7.2	76.8			56.8	39.5	31.8	58.4	55.7	0.1	0.0	-	5.7	
								90	19.5	N51-4	住宅楼11楼室外1m	59.2	56.8	61.6	53.9	63.5	58.6	60	50	4.3	1.8	3.5	8.6	78.8			58.8	41.6	33.9	59.3	56.8	0.1	0.0	-	6.8	

续上

序号	所在行政区	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离（m）		预测点编号	预测点位置	现状值（dB（A））		近期贡献值（dB（A））		近期预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		近期增量（dB（A））		近期超标量（dB（A））		列车通过噪声（dB（A））	降噪措施		措施后列车通过噪声（dB（A））	措施后近期贡献值（dB（A））		措施后近期预测值（dB（A））		措施后近期增量（dB（A））		措施后近期超标量（dB(A)）		采取措施后达标分析
					起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段		本次环评采取的噪声治理措施	投资（万元）		昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	昼间	夜间运营时段	
52	扬州市邗江区	GZ056 地块（C 区）幼儿园	汊河站～站南路站	桥梁、路堤	DK60+990	DK61+045	左侧	36	-4.7	N52-1	教学楼 1 楼室外 1m	57.6	/	59.7	52.4	61.8	/	60	/	4.2	/	1.8	-	77.8	54 号敏感点已采取全封闭声屏障措施。	/	57.8	39.7	32.4	57.7	/	0.1	/	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								36	1.3	N52-2	教学楼 3 楼室外 1m	59.5	/	63.0	55.7	64.6	/	60	/	5.1	/	4.6	-	81.1			61.1	43.0	35.7	59.6	/	0.1	/	-	-	
53	扬州市邗江区	扬州美的城	汊河站～站南路站	路堤、敞开段	DK61+050	DK61+080	右侧	86	-2.3	N53-1	住宅楼 1 楼室外 1m	51.4	48.1	42.5	34.9	51.9	48.3	60	50	0.5	0.2	-	-	59.6	54 号敏感点已采取全封闭声屏障措施。	/	39.6	22.6	15.4	51.4	48.1	0.0	0.0	-	-	措施后环境噪声预测值昼间达标，夜间维持现状。
								86	6.7	N53-2	住宅楼 4 楼室外 1m	57.4	54.2	46.6	39.0	57.7	54.3	60	50	0.3	0.1	-	4.3	63.6			43.6	26.6	19.2	57.4	54.2	0.0	0.0	-	4.2	
								86	15.7	N53-3	住宅楼 7 楼室外 1m	57.7	55.1	50.2	42.5	58.4	55.3	60	50	0.7	0.2	-	5.3	67.2			47.2	30.2	22.6	57.7	55.1	0.0	0.0	-	5.1	
								86	27.7	N53-4	住宅楼 11 楼室外 1m	58.8	56.5	52.0	44.4	59.6	56.8	60	50	0.8	0.3	-	6.8	69.0			49.0	32.0	24.4	58.8	56.5	0.0	0.0	-	6.5	
54	扬州市邗江区	恒通蓝湾国际	汊河站～站南路站	敞开段	DK61+255	DK61+450	右侧	83	2.9	N54-1	住宅楼 1 楼室外 1m	50.9	47.4	45.9	38.4	52.1	47.9	60	50	1.2	0.5	-	-	62.8	59 号敏感点已采取全封闭声屏障措施。	/	42.8	26.0	18.6	50.9	47.4	0.0	0.0	-	-	措施后环境噪声预测值昼间达标，夜间维持现状。
								83	11.9	N54-2	住宅楼 4 楼室外 1m	55.8	52.6	50.0	42.4	56.8	53.0	60	50	1.0	0.4	-	3.0	66.8			46.8	30.0	22.5	55.8	52.6	0.0	0.0	-	2.6	
								83	23.9	N54-3	住宅楼 8 楼室外 1m	57.1	54.5	53.7	46.1	58.7	55.1	60	50	1.6	0.6	-	5.1	70.5			50.5	33.7	26.2	57.1	54.5	0.0	0.0	-	4.5	
								83	35.9	N54-4	住宅楼 12 楼室外 1m	58.0	55.3	55.1	47.6	59.8	56.0	60	50	1.8	0.7	-	6.0	71.9			51.9	35.1	27.6	58.0	55.3	0.0	0.0	-	5.3	
								83	53.9	N54-5	住宅楼 18 楼室外 1m	58.3	55.6	55.8	48.3	60.2	56.3	60	50	1.9	0.7	0.2	6.3	72.4			52.4	35.8	28.3	58.3	55.6	0.0	0.0	-	5.6	
55	扬州市邗江区	邗江区蒋王中心小学	汊河站～站南路站	敞开段	DK61+265	DK61+450	左侧	35	2.7	N55-1	教学楼 1 楼室外 1m	56.7	/	52.3	/	58.0	/	60	/	1.3	/	-	-	69.4	DK61+260～DK61+450 设置全封闭声屏障 190 m，在全封闭声屏障路段同步设置高等减振单线 380m，以降低二次结构噪声。	988	49.4	32.3	/	56.7	/	0.0	/	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								35	8.7	N55-2	教学楼 3 楼室外 1m	58.5	/	57.4	/	61.0	/	60	/	2.5	/	1.0	-	74.5			54.5	37.4	/	58.5	/	0.0	/	-	-	
56	扬州市邗江区	凡庄村大吴庄	扬州停车场出入场线	桥梁	YZCDK0+600	YZCDK0+800	左侧	25	-9.3	N56-1	前排居民住宅 1 楼室外 1m	48.7	43.0	47.8	51.4	51.3	52.0	70	55	2.6	9.0	-	-	75.4	YZCDK0+550～YZCDK0+850 左侧设置 3m 高直立式声屏障 300 m。	126	65.6	38.0	41.6	49.1	45.4	0.4	2.4	-	-	措施后环境噪声预测值达标
								25	-6.3	N56-2	前排居民住宅 2 楼室外 1m	49.0	43.1	47.8	51.3	51.4	52.0	70	55	2.4	8.9	-	-	75.4			65.8	38.2	41.7	49.3	45.5	0.3	2.4	-	-	
								49	-6.3	N56-3	后排居民住宅 2 楼室外 1m	48.6	42.7	44.3	47.9	50.0	49.0	55	45	1.4	6.3	-	4.0	71.5			64.3	37.1	40.7	48.9	44.8	0.3	2.1	-	-	
57	扬州市邗江区	徐集村营盘	扬州停车场出入场线	桥梁、路堤	YZRDK1+000	YZRDK1+240	右侧	118	-2.1	N57-1	居民住宅 1 楼室外 1m	47.6	41.8	39.1	42.6	48.2	45.2	55	45	0.6	3.4	-	0.2	63.2	YZRDK0+950～YZRDK1+290 右侧设置 3m 高直立式声屏障 340 m。	142.8	59.4	35.3	38.8	47.8	43.6	0.2	1.8	-	-	措施后环境噪声预测值达标

注：1．表中相对距离栏中，“水平”栏为敏感建筑距线路外轨中心线的水平距离，“垂直”栏为敏感点距轨面的垂直距离；

2．“-”代表不超标；“/”表示夜间不评价。

（3）车辆段、停车场噪声污染防治措施

为减缓车辆段、停车场噪声影响，评价建议龙潭车辆段临近试车线的南侧厂界和扬州停车场四周厂界设置 3m 高实体围墙，计列环保投资约 840 万元。

5.2 振动环境保护措施及其可行性论证

5.2.1 施工期振动污染保护措施

为将工程施工期振动影响降低到最小，评价建议从以下几方面采取控制对策：

（1）科学合理的施工现场布局是减少施工振动的重要途径，在满足施工作业的前提下，应充分考虑施工场地布置与周边环境的相对位置关系。将施工现场的固定振动源相对集中布置，以缩小振动干扰的范围；充分利用施工现场的地形、地物等自然条件，减少振动的传播对周围敏感点的影响；施工车辆，特别是重型运输车辆的运行途径，应尽量避开振动敏感区域。

（2）在保证施工进度的前提下，优化施工方案，合理安排作业时间，在环境振动背景值较高的时段内（7：00～12：00，14：00～22：00）进行高振动作业，限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业，并做到文明施工。

（3）事先对离高架线路、车站、隧道较近的敏感点详细调查、做好记录，根据实际情况对施工场地周边的敏感建筑采取加固等预防措施。

（4）施工单位和环保部门应做好宣传工作，以减轻或消除人们的“恐惧”感，使人们在心理上有所准备，并做好必要的安全防护措施。加强施工单位的环境管理意识，根据国家和地方有关法律、法令、条例、规定，施工单位应积极主动接受环保部门监督管理和检查。在工程施工和监理中设专人负责，确保施工振动控制措施的实施。

（5）结合施工期噪声环境保护措施，评价建议对受施工期噪声和振动影响的环境敏感点开展跟踪监测，预留费用 20 万元，根据监测结果及时调整施工期噪声和振动防护措施，确保将对敏感点的影响降低到最小。

5.2.2 运营期振动环境保护措施

5.2.2.1 振动污染防治原则

为减缓本工程对沿线地面和建筑物的干扰程度，结合预测评价与分析结果，本着技术可行、经济合理的原则，根据地铁振动的产生机理，在车辆类型、轨道构造、线路条件等方面进行减振设计，将降低轮轨接触产生的振动源强值，从根本上减轻轨道交通振动对周围环境的影响。本次评价从以下几方面提出振动防护措施：

（1）车辆振动控制

车辆性能的优劣直接影响振源的大小，在车辆构造上进行减振设计对控制轨道交通振动作用重大。建议车辆采购时应优先选择噪声、振动值低、结构优良的车辆。

（2）轨道结构振动控制

轨道结构振动控制主要包括钢轨及线路形式、扣件类型和道床结构等三方面的内容，现分述如下：

①钢轨及线路形式

60kg/m 钢轨无缝线路不仅能增强轨道的稳定性，减少养护维修工作量和降低车辆运行能耗，而且能减少列车的冲击荷载，已在城市轨道交通中得到广泛应用。本工程正线采用 60kg/m 钢轨无缝线路。

②扣件类型

减振要求较高地段可采用轨道减振扣件。

③道床结构

本工程地下线路减振要求较高地段可采用橡胶垫浮置板道床或具有同等效果的减振措施。

（3）线路和车辆的维护保养

线路和车轮的光滑、圆整度直接影响车辆振级的大小，良好的轮轨条件可降低振动 5～10dB。因此在运营期要加强轮轨的维护、保养，定期璇轮和打磨钢轨，对小半径曲线段涂油防护，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

（4）其它相关控制措施

通过远离环境敏感目标、优化线路曲线半径、加大隧道埋深等工程措施实现减振。

5.2.2.2　超标敏感点振动污染治理

（1）减振措施比选

不同轨道减振措施比较表可见表 5.2-1，结合本工程敏感点超标量和工程实施的可行性，本次评价将选择技术可行、经济合理的减振措施。

表 5.2-1　**不同轨道减振措施综合比较表**

减振类型	弹性支承块式整体道床	GJ-Ⅲ型减振扣件	Vanguard减振扣件	橡胶道床垫浮置板道床
结构特点	主要是利用短轨枕下及侧边设置橡胶垫板进行轨道减振	依靠钢轨侧边及钢轨下橡胶支承进行减振	直接将钢轨与道床脱离，依靠钢轨侧边橡胶支承进行减振	将道床板下满铺橡胶道床垫
预测减振效果平均值（dB）	4-8	4-6	4-7	8-9
造价估算（增加，万元/单线公里）	200	130	400	350～600
使用寿命	50 年内至少要全部更换 1～2 次	50 年内至少要全部更换 1～2 次	橡胶支承磨损或脱落后需更换	与道床板同寿命 60 年以上
更换对运营影响	有影响	不影响	不影响	有影响

续上

减振类型	弹性支承块式整体道床	GJ-Ⅲ型减振扣件	Vanguard减振扣件	橡胶道床垫浮置板道床
可施工性	施工难度较大	与普通整体道床相同	与普通整体道床相同、可互换	浮置板现场浇筑与道床垫之上
可维修性	维修不方便	维修方便	维修方便	免维护
实践性	国外普遍应用，上海、北京、广州	北京地铁5号线、10号线	英国、美国、意大利、西班牙、香港、广州、北京	欧美、台湾、香港、北京、杭州、南京、西安、深圳、合肥

（2）减振措施原则

本次评价采用的减振措施基本原则如下：

①3dB＜振动超标量（VLz_{max}）或环境敏感点距外轨中心线在0～12m之间，选择高等减振措施，如橡胶隔振垫减振道床、中量级钢弹簧浮置板道床或具有同等减振效果的措施。

②振动超标量（VL_{zmax}）≤3dB或环境敏感点距外轨中心线在12～15m之间，选择中等减振措施，如压缩型减振扣件或具有同等减振效果的措施。

③环境敏感点二次结构噪声预测超标，采用的减振措施原则与环境振动相同。

④环境敏感点处轨道减振措施防护加长量两端各取50m；每种轨道有效减振长度不低于列车长度。

⑤对现状环境敏感点，按远期预测结果采取减振措施。采取减振措施的环境敏感点后期发生拆迁或对应线路条件等发生变化时，减振措施可以按上述原则进行相应的调整。

（3）地下段减振措施及投资估算

根据现状敏感点超标情况，对大鹏村留丰、马路、长江村东柳等16处敏感点采取高等减振单线5290延米，中等减振单线1800延米，估算投资3408万元，具体设置里程见表5.2-2与5.2-3。对于规划敏感用地，采取中等减振措施单线2350延米，增加投资约305.5万元，具体设置里程见表5.2-4与5.2-5。措施后评价范围内敏感点室内二次结构噪声均可达标。

（4）地上段减振措施及投资估算

根据预测，地上段各敏感点处昼间环境振动均达标，夜间郁桥村1处敏感点超标0.2 dB。对郁桥村段DK40+580～DK41+100左、右线均采取中等减振共1040单延米，计投资135.2万元，措施后敏感点振动昼、夜间均可达标。

（5）文物振动防治措施

本次环评振动专题对振速预测超标的文物古建筑采取高等减振措施，如橡胶隔振垫减振道床，共计双线180延米，需投资216万元，详见表5.2-6。措施后运营期本工程引起的文物古建筑结构最大速度响应值可以满足标准要求。

表 5.2-2

振动及室内二次结构噪声治理措施及减振效果分析表（左线）

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			测点编号	测点位置	相对距离/m		振动						二次结构噪声						左线减振措施					
											预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）							
				起始里程	终止里程	方位			水平	垂直	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	措施名称	起始里程	终止里程	数量（m）	投资（万元）	采取减振动措施后达标情况
1	枫霞雅苑	仙林湖站～栖霞站	地下	DK2+000	DK2+120	右侧	V1-1	1 层室外 0.5m	54.4	16.5	49.8	47.8	75	72	-	-	31.2	29.2	41	38	-	-						
2	晶都茗苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK2+460	DK2+680	右侧	V2-1	1 层室外 0.5m	24.9	13.2	51.9	49.9	75	72	-	-	33.2	31.2	45	42	-	-						
3	闻兰苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+210	DK3+530	右侧	V3-1	1 层室外 0.5m	38.4	25.2	52.1	50.6	75	72	-	-	33.4	31.9	45	42	-	-						
4	听竹苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+590	DK4+020	右侧	V4-1	临街 4 类区内住宅 1 层室外 0.5m	42.5	29.5	53.9	52.4	75	72	-	-	35.2	33.7	45	42	-	-						
							V4-2	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	54.0	29.5	52.7	51.2	75	72	-	-	34.0	32.5	41	38	-	-						
5	创源龙樾	东阳街站～港城路站	地下	DK10+315	DK10+465	右侧	V5-1	1 层室外 0.5m	55.0	11.5	52.5	50.5	75	72	-	-	33.8	31.8	41	38	-	-						
6	江畔人家怡江苑、锦江苑	港城路站	地下	DK10+450	DK11+385	右侧	V6-1	1 层室外 0.5m	41.0	15.7	53.6	52.1	75	72	-	-	34.9	33.4	41	38	-	-						
7	中骏东原璟阅	港城路站～花园站	地下	DK12+690	DK12+840	左侧	V7-1	1 层室外 0.5m	45.8	27.2	49.4	47.4	75	72	-	-	32.4	30.4	41	38	-	-						
8	大鹏村留丰、马路	靖安站～万年路站	地下	DK29+825	DK30+125	两侧	V8-1	1 层室外 0.5m	0.0	20.8	65.3	63.3	75	72	-	-	46.6	44.6	41	38	5.6	6.6	高等减振	DK29+800	DK30+180	380	228	预计达标
9	长江村东柳	靖安站～万年路站	地下	DK33+660	DK33+850	左侧	V9-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	11.4	22.1	58.2	56.2	75	72	-	-	39.6	37.6	45	42	-	-	中等减振	DK33+670	DK33+900	230	30	预计达标
							V9-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	23.6	22.1	56.3	54.3	75	72	-	-	37.6	35.6	41	38	-	-						
10	长江村中心、孟庄	万年路站～工农路站	地下	DK34+210	DK34+395	左侧	V10-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	1.7	23.4	60.6	59.1	75	72	-	-	41.9	40.4	45	42	-	-	高等减振	DK34+170	DK34+450	280	168	预计达标
							V10-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	21.9	23.4	57.6	56.1	75	72	-	-	38.9	37.4	41	38	-	-						
11	优诗美地	万年路站～工农路站	地下	DK34+320	DK34+590	右侧	V11-1	1 层室外 0.5m	58.5	26.7	49.5	48.0	75	72	-	-	30.8	29.3	45	42	-	-						
12	天辰大厦、镜湖花园	万年路站～工农路站	地下	DK34+780	DK34+920	左侧	V12-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	14.1	33.7	53.0	51.5	75	72	-	-	34.3	32.8	45	42	-	-	中等减振	DK34+780	DK34+980	200	26	预计达标
							V12-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	47.7	33.7	53.9	52.4	70	67	-	-	35.3	33.8	38	35	-	-						
13	新天地花苑、万年村时庄、年池、陈庄、西园北路 11 号	万年路站～工农路站	地下	DK35+150	DK35+600	两侧	V13-1	1 层室外 0.5m	0.0	32.1	63.8	62.3	70	67	-	-	45.1	43.6	38	35	7.1	8.6	高等减振	DK35+130	DK35+640	510	306	预计达标
14	城中花园北苑、中央花园、万年村前杨组	万年路站～工农路站	地下	DK35+640	DK35+940	两侧	V14-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	0.0	29.3	64.7	63.2	70	67	-	-	46.0	44.5	38	35	8.0	9.5	高等减振	DK35+640	DK35+990	350	210	预计达标
15	广厦小区、真州西路 46 号	万年路站～工农路站	地下	DK36+000	DK36+220	两侧	V15-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	0.0	18.4	62.0	60.5	75	72	-	-	43.3	41.8	45	42	-	-	高等减振	DK35+990	DK36+330	340	204	预计达标
							V15-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	13.4	18.4	60.3	58.8	75	72	-	-	41.6	40.1	41	38	0.6	2.1						
16	辉煌真景	万年路站～工农路站	地下	DK36+375	DK36+470	左侧	V16-1	1 层室外 0.5m	9.9	18.6	54.5	53.0	75	72	-	-	35.8	34.3	41	38	-	-	高等减振	DK36+330	DK36+500	170	102	预计达标
17	真州西路 36 号、38 号、润春花苑、花园巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+445	DK36+660	两侧	V17-1	1 层室外 0.5m	0.0	16.7	59.9	58.4	75	72	-	-	41.2	39.7	41	38	0.2	1.7	高等减振	DK36+500	DK36+680	180	108	预计达标

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			测点编号	测点位置	相对距离/m		振动						二次结构噪声						左线减振措施					
											预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）							
				起始里程	终止里程	方位			水平	垂直	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	措施名称	起始里程	终止里程	数量（m）	投资（万元）	采取减振动措施后达标情况
18	食品大院、真州西路 19 号、5 号、北门街西巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+555	DK36+765	两侧	V18-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	33.3	19.2	51.8	50.3	75	72	-	-	33.1	31.6	45	42	-	-						
							V18-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	43.8	19.2	55.6	54.1	75	72	-	-	36.9	35.4	41	38	-	-						
19	真州东路 101 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+910	DK37+080	右侧	V19-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	28.0	19.3	49.3	47.3	75	72	-	-	30.6	28.6	45	42	-	-						
							V19-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	52.3	19.3	46.6	44.6	70	67	-	-	27.9	25.9	38	35	-	-						
20	真州东路 46 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+975	DK37+055	左侧	V20-1	1 层室外 0.5m	21.7	20.3	48.7	47.2	75	72	-	-	30.0	28.5	45	42	-	-						
21	八一巷、真州东路 70 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+055	DK37+425	右侧	V21-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	24.5	20.5	54.4	52.9	75	72	-	-	35.8	34.3	45	42	-	-	中等减振	DK37+050	DK37+500	450	59	预计达标
							V21-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	46.6	20.5	55.9	54.4	70	67	-	-	37.2	35.7	38	35	-	0.7						
22	真州东路 28 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+265	DK37+340	左侧	V22-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	20.4	21.1	54.1	52.6	75	72	-	-	35.5	34.0	45	42	-	-						
							V22-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	34.4	21.1	53.5	52.0	75	72	-	-	34.9	33.4	41	38	-	-						
23	哨口北苑、真州东路 59 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+515	DK37+695	右侧	V23-1	1 层室外 0.5m	34.9	25.3	53.6	52.1	75	72	-	-	34.9	33.4	45	42	-	-						
24	真州东路 22 号、广厦星光苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+540	DK37+710	左侧	V24-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	14.3	26.4	56.2	54.7	75	72	-	-	37.6	36.1	45	42	-	-	中等减振	DK37+500	DK37+760	260	34	预计达标
							V24-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	43.6	26.4	52.5	51.0	75	72	-	-	33.8	32.3	41	38.0	-	-						
25	真州东路 8 号、明月苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+975	DK38+220	左侧	V25-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	15.9	28.3	58.4	56.9	75	72	-	-	39.7	38.2	45	42	-	-						
							V25-2	第二排 1 层室外 0.5m	48.4	28.3	53.1	51.6	70	67	-	-	34.5	33.0	38	35	-	-						
26	真州东路 23 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+100	DK38+160	右侧	V26-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	34.0	27.1	56.1	54.6	75	72	-	-	37.4	35.9	45	42	-	-						
							V26-2	第二排 1 层室外 0.5m	64.9	27.1	51.6	50.1	70	67	-	-	32.9	31.4	38	35	-	-						
27	石桥、三将居住小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+330	DK38+650	左侧	V27-1	1 层室外 0.5m	14.2	25	62.5	61.0	75	72	-	-	43.9	42.4	45	42	-	0.4	中等减振	DK38+280	DK38+700	420	55	预计达标
28	悦珑湾	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+550	DK38+825	右侧	V28-1	1 层室外 0.5m	52.1	23	50.5	49.0	75	72	-	-	31.8	30.3	45	42	-	-						
29	建邺苑、东郊花苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+890	DK39+190	左侧	V29-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	9.8	21.6	61.3	59.8	75	72	-	-	42.6	41.1	45	42	-	-	高等减振	DK38+840	DK39+240	400	240	预计达标
							V29-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	36.6	21.6	60.2	58.7	70	67	-	-	41.5	40.0	38	35	3.5	5.0						

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			测点编号	测点位置	相对距离/m		振动						二次结构噪声						左线减振措施					
											预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）							
				起始里程	终止里程	方位			水平	垂直	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	措施名称	起始里程	终止里程	数量（m）	投资（万元）	采取减振动措施后达标情况
30	建业小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+885	DK39+035	右侧	V30-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	31.7	22.5	57.8	56.3	75	72	-	-	39.1	37.6	45	42	-	-	措施含于建邺苑、东郊花苑					
							V30-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	52.5	22.5	57.3	55.8	70	67	-	-	38.6	37.1	38	35	0.6	2.1						
31	宝能睿城	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+335	DK39+780	右侧	V31-1	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	40.3	21.7	50.0	48.5	75	72	-	-	31.4	29.9	45	42	-	-						
32	郁桥村范庄	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+330	DK40+400	左侧	V32-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	13.9	14.2	62.7	61.2	75	72	-	-	44.0	42.5	45	42	-	0.5	中等减振	DK40+280	DK40+450	170	22	预计达标
							V32-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	36.1	14.2	58.6	57.1	75	72	-	-	40.0	38.5	41	38	-	0.5						
33	新怡花苑	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+295	DK40+515	右侧	V33-1	1 层室外 0.5m	37.8	10.8	56.2	54.7	75	72	-	-	37.6	36.1	41	38	-	-						
34	文汇苑 A 区	汊河站～站南路站	地下	DK61+600	DK61+880	左侧	V34-1	1 层室外 0.5m	31.6	10.6	53.4	52.4	75	72	-	-	34.8	33.8	45	42	-	-						
35	湖滨名都	站南路站～扬州西站	地下	DK61+985	DK62+545	右侧	V35-1	1 层室外 0.5m	40.6	14.4	52.5	51.5	75	72	-	-	33.8	32.8	45	42	-	-						
36	扬州中瑞酒店职业学院	站南路站～扬州西站	地下	DK62+030	DK62+130	左侧	V36-1	1 层室外 0.5m	35.4	12.6	53.4	52.4	75	/	-	/	34.7	33.7	41	/	-	/						
37	万科金域华府、金地酩悦	站南路站～扬州西站	地下	DK62+515	DK62+780	左侧	V37-1	1 层室外 0.5m	33.2	13.6	51.5	50.5	75	72	-	-	32.8	31.8	45	42	-	-						

表 5.2-3

振动及室内二次结构噪声治理措施及减振效果分析表（右线）

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			测点编号	测点位置	相对距离/m		振动						二次结构噪声						右线减振措施					
											预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）							
				起始里程	终止里程	方位			水平	垂直	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	措施名称	起始里程	终止里程	数量（m）	投资（万元）	采取减振动措施后达标情况
1	枫霞雅苑	仙林湖站～栖霞站	地下	DK2+000	DK2+120	右侧	V1-1	1 层室外 0.5m	41.5	16.5	51.2	49.2	75	72	-	-	32.5	30.5	41	38	-	-						
2	晶都茗苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK2+460	DK2+680	右侧	V2-1	1 层室外 0.5m	19.3	13.2	52.7	50.7	75	72	-	-	34.0	32.0	45	42	-	-						
3	闻兰苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+210	DK3+530	右侧	V3-1	1 层室外 0.5m	22.9	25.2	54.0	52.5	75	72	-	-	35.3	33.8	45	42	-	-						
4	听竹苑	栖霞站～东阳街站	地下	DK3+590	DK4+020	右侧	V4-1	临街 4 类区内住宅 1 层室外 0.5m	24.1	29.5	56.1	54.6	75	72	-	-	37.4	35.9	45	42	-	-						
							V4-2	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	33.8	29.5	54.9	53.4	75	72	-	-	36.2	34.7	41	38	-	-						
5	创源龙樾	东阳街站～港城路站	地下	DK10+315	DK10+465	右侧	V5-1	1 层室外 0.5m	44.2	11.5	53.6	51.6	75	72	-	-	34.9	32.9	41	38	-	-						
6	江畔人家怡江苑、锦江苑	港城路站	地下	DK10+450	DK11+385	右侧	V6-1	1 层室外 0.5m	21.1	15.7	56.1	54.6	75	72	-	-	37.4	35.9	41	38	-	-						
7	中骏东原璟阅	港城路站～花园站	地下	DK12+690	DK12+840	左侧	V7-1	1 层室外 0.5m	60.8	27.2	47.9	45.9	75	72	-	-	30.9	28.9	41	38	-	-						
8	大鹏村留丰、马路	靖安站～万年路站	地下	DK29+825	DK30+125	两侧	V8-1	1 层室外 0.5m	0.0	20.8	65.3	63.3	75	72	-	-	46.6	44.6	41	38	5.6	6.6	高等减振	DK29+790	DK30+160	370	222	预计达标
9	长江村东柳	靖安站～万年路站	地下	DK33+660	DK33+850	左侧	V9-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	17.9	22.1	57.1	55.1	75	72	-	-	38.4	36.4	45	42	-	-						
							V9-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	30.1	22.1	55.4	53.4	75	72	-	-	36.8	34.8	41	38	-	-						
10	长江村中心、孟庄	万年路站～工农路站	地下	DK34+210	DK34+395	左侧	V10-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	18.7	23.4	58.1	56.6	75	72	-	-	39.4	37.9	45	42	-	-						
							V10-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	38.7	23.4	55.5	54	75	72	-	-	36.8	35.3	41	38	-	-						
11	优诗美地	万年路站～工农路站	地下	DK34+320	DK34+590	右侧	V11-1	1 层室外 0.5m	42.2	26.7	51.2	49.7	75	72	-	-	32.5	31.0	45	42	-	-						
12	天辰大厦、镜湖花园	万年路站～工农路站	地下	DK34+780	DK34+920	左侧	V12-1	临路第一排 1 层室外 0.5m	30.8	33.7	50.6	49.1	75	72	-	-	32.0	30.5	45	42	-	-						
							V12-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	64.2	33.7	52.3	50.8	70	67	-	-	33.6	32.1	38	35	-	-						
13	新天地花苑、万年村时庄、年池、陈庄、西园北路 11 号	万年路站～工农路站	地下	DK35+150	DK35+600	两侧	V13-1	1 层室外 0.5m	0.0	32.1	63.8	62.3	70	67	-	-	45.1	43.6	38	35	7.1	8.6	高等减振	DK35+120	DK35+590	470	282	预计达标
14	城中花园北苑、中央花园、万年村前杨组	万年路站～工农路站	地下	DK35+640	DK35+940	两侧	V14-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	0.0	29.3	64.7	63.2	70	67	-	-	46.0	44.5	38	35	8.0	9.5	高等减振	DK35+590	DK35+950	360	216	预计达标
15	广厦小区、真州西路 46 号	万年路站～工农路站	地下	DK36+000	DK36+220	两侧	V15-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	0.0	18.4	60.2	58.7	75	72	-	-	41.6	40.1	45	42	-	-	高等减振	DK35+950	DK36+280	330	198	预计达标
							V15-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	29.1	18.4	56.3	54.8	75	72	-	-	37.6	36.1	41	38	-	-						
16	辉煌真景	万年路站～工农路站	地下	DK36+375	DK36+470	左侧	V16-1	1 层室外 0.5m	25.4	18.6	52	50.5	75	72	-	-	33.3	31.8	41	38	-	-						
17	真州西路 36 号、38 号、润春花苑、花园巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+445	DK36+660	两侧	V17-1	1 层室外 0.5m	0.0	16.7	59.9	58.4	75	72	-	-	41.2	39.7	41	38	0.2	1.7	高等减振	DK36+360	DK36+650	290	174	预计达标

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			测点编号	测点位置	相对距离/m		振动						二次结构噪声						右线减振措施					
											预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）							
				起始里程	终止里程	方位			水平	垂直	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	措施名称	起始里程	终止里程	数量（m）	投资（万元）	采取减振动措施后达标情况
18	食品大院、真州西路 19 号、5 号、北门街西巷	万年路站～工农路站	地下	DK36+555	DK36+765	两侧	V18-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	17.8	19.2	53.8	52.3	75	72	-	-	35.2	33.7	45	42	-	-						
							V18-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	59.3	19.2	54	52.5	75	72	-	-	35.3	33.8	41	38	-	-						
19	真州东路 101 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+910	DK37+080	右侧	V19-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	12.5	19.3	51.6	49.6	75	72	-	-	33.0	31.0	45	42	-	-	中等减振	DK36+930	DK37+000	70	9	预计达标
							V19-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	36.8	19.3	48.3	46.3	70	67	-	-	29.6	27.6	38	35	-	-						
20	真州东路 46 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK36+975	DK37+055	左侧	V20-1	1 层室外 0.5m	37.2	20.3	46.7	45.2	75	72	-	-	28.1	26.6	45	42	-	-						
21	八一巷、真州东路 70 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+055	DK37+425	右侧	V21-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	9.0	20.5	57	55.5	75	72	-	-	38.4	36.9	45	42	-	-	高等减振	DK37+000	DK37+470	470	282	预计达标
							V21-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	31.1	20.5	57.6	56.1	70	67	-	-	38.9	37.4	38	35	0.9	2.4						
22	真州东路 28 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+265	DK37+340	左侧	V22-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	36.0	21.1	52.2	50.7	75	72	-	-	33.5	32.0	45	42	-	-						
							V22-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	50.2	21.1	51.8	50.3	75	72	-	-	33.1	31.6	41	38	-	-						
23	哨口北苑、真州东路 59 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+515	DK37+695	右侧	V23-1	1 层室外 0.5m	17.9	25.3	55.8	54.3	75	72	-	-	37.1	35.6	45	42	-	-						
24	真州东路 22 号、广厦星光苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+540	DK37+710	左侧	V24-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	30.9	26.4	53.9	52.4	75	72	-	-	35.2	33.7	45	42	-	-						
							V24-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	60.3	26.4	50.7	49.2	75	72	-	-	32.1	30.6	41	38	-	-						
25	真州东路 8 号、明月苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK37+975	DK38+220	左侧	V25-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	32.9	28.3	56	54.5	75	72	-	-	37.4	35.9	45	42	-	-						
							V25-2	第二排 1 层室外 0.5m	65.4	28.3	51.4	49.9	70	67	-	-	32.7	31.2	38	35	-	-						
26	真州东路 23 号	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+100	DK38+160	右侧	V26-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	18.4	27.1	58.1	56.6	75	72	-	-	39.4	37.9	45	42	-	-						
							V26-2	第二排 1 层室外 0.5m	49.3	27.1	53.2	51.7	70	67	-	-	34.5	33.0	38	35	-	-						
27	石桥、三将居住小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+330	DK38+650	左侧	V27-1	1 层室外 0.5m	29.8	25	60.3	58.8	75	72	-	-	41.7	40.2	45	42	-	-						
28	悦珑湾	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+550	DK38+825	右侧	V28-1	1 层室外 0.5m	34.4	23	52.4	50.9	75	72	-	-	33.7	32.2	45	42	-	-						
29	建邺苑、东郊花苑	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+890	DK39+190	左侧	V29-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	25.0	21.6	58.8	57.3	75	72	-	-	40.1	38.6	45	42	-	-	高等减振	DK38+810	DK39+200	390	234	预计达标
							V29-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	51.7	21.6	58.5	57	70	67	-	-	39.9	38.4	38	35	1.9	3.4						
30	建业小区	工农路站～天宁大道站	地下	DK38+885	DK39+035	右侧	V30-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	16.1	22.5	59.9	58.4	75	72	-	-	41.3	39.8	45	42	-	-	措施含于建邺苑、东郊花苑					
							V30-2	1 类区内 1 层室外 0.5m	36.5	22.5	59	57.5	70	67	-	-	40.4	38.9	38	35	2.4	3.9						
31	宝能睿城	工农路站～天宁大道站	地下	DK39+335	DK39+780	右侧	V31-1	2 类区内住宅 1 层室外 0.5m	24.8	21.7	51.9	50.4	75	72	-	-	33.2	31.7	45	42	-	-						

续上

序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			测点编号	测点位置	相对距离/m		振动						二次结构噪声						右线减振措施					
											预测值/dB		标准值/dB		超标量/dB		预测值/dB（A）		标准值/dB（A）		超标量/dB（A）							
				起始里程	终止里程	方位			水平	垂直	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	措施名称	起始里程	终止里程	数量（m）	投资（万元）	采取减振动措施后达标情况
32	郁桥村范庄	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+330	DK40+400	左侧	V32-1	临街第一排 1 层室外 0.5m	27.3	14.2	60.7	59.2	75	72	-	-	42.0	40.5	45	42	-	-						
							V32-2	2 类区内 1 层室外 0.5m	49.2	14.2	57.2	55.7	75	72	-	-	38.5	37.0	41	38	-	-						
33	新怡花苑	天宁大道站～仪征开发区站	地下	DK40+295	DK40+515	右侧	V33-1	1 层室外 0.5m	26.4	10.8	57.6	56.1	75	72	-	-	38.9	37.4	41	38	-	-						
34	文汇苑 A 区	汊河站～站南路站	地下	DK61+600	DK61+880	左侧	V34-1	1 层室外 0.5m	37.2	10.6	52.8	51.8	75	72	-	-	34.1	33.1	45	42	-	-						
35	湖滨名都	站南路站～扬州西站	地下	DK61+985	DK62+545	右侧	V35-1	1 层室外 0.5m	24.8	14.4	54.4	53.4	75	72	-	-	35.7	34.7	45	42	-	-						
36	扬州中瑞酒店职业学院	站南路站～扬州西站	地下	DK62+030	DK62+130	左侧	V36-1	1 层室外 0.5m	41.0	12.6	52.8	51.8	75	/	-	/	34.1	33.1	41	/	-	/						
37	万科金域华府、金地酩悦	站南路站～扬州西站	地下	DK62+515	DK62+780	左侧	V37-1	1 层室外 0.5m	48.7	13.6	49.7	48.7	75	72	-	-	31.1	30.1	45	42	-	-						

表 5.2-4

规划地块振动及室内二次结构噪声治理措施及减振效果分析表（左线）

敏感地块情况							左线振动预测								左线二次结构噪声预测				左线减振措施				
序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		预测点编号	预测点位置	预测值/dB		超标量/dB		预测值/dBA		超标量/dBA		措施名称	起始里程	终止里程	数量（m）	采取减振措施后达标情况
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					
D1	南京市栖霞区	二类居住用地 1	地下	DK12+720	DK12+975	右侧	27.8	14.2	D1	规划地块距线路最近位置	58.1	56.1	-	-	39.4	37.4	-	-	地块距左线最近处可达标				
D2	南京市栖霞区	二类居住用地 2	地下	DK11+850	DK12+015	左侧	36.7	22.4	D2	规划地块距线路最近位置	52.6	51.1	-	-	33.9	32.4	-	-	地块距左线最近处可达标				
D3	南京市栖霞区	二类居住用地 3	地下	DK12+045	DK12+350	左侧	9.6	24.6	D3	规划地块距线路最近位置	56.2	54.7	-	-	37.6	36.1	-	-	中等减振	DK12+000	DK12+400	400	预测达标，建议规划敏感建筑避开左线 12m
D4	南京市栖霞区	高中用地 4	地下	DK13+080	DK13+420	右侧	43.2	18.8	D4	规划地块距线路最近位置	56.6	54.6	-	-	37.9	35.9	-	-	地块距左线最近处可达标				
D5	南京市栖霞区	二类居住用地 5	地下	DK13+500	DK13+590	右侧	45.4	12.0	D5	规划地块距线路最近位置	56.1	54.1	-	-	37.4	35.4	-	-	地块距左线最近处可达标				
D6	南京市栖霞区	二类居住用地 6	地下	DK13+820	DK14+190	右侧	40.3	10.4	D6	规划地块距线路最近位置	49.5	47.5	-	-	30.8	28.8	-	-	地块距左线最近处可达标				
D7	扬州市仪征市	二类居住用地 7	地下	DK33+600	DK33+750	右侧	53.6	25.3	D7	规划地块距线路最近位置	51.9	49.9	-	-	33.2	31.2	-	-	地块距左线最近处可达标				
D8	扬州市仪征市	二类居住用地 8	地下	DK36+670	DK36+870	左侧	7.5	19.3	D8	规划地块距线路最近位置	55.3	53.8	-	-	36.6	35.1	-	-	中等减振	DK36+680	DK36+920	240	预测达标，建议规划敏感建筑避开左线 12m
D9	扬州市仪征市	二类居住用地 9	地下	DK36+665	DK36+855	右侧	26.2	18.3	D9	规划地块距线路最近位置	51.9	50.4	-	-	33.2	31.7	-	-	地块距左线最近处可达标				
D10	扬州市仪征市	二类居住用地 10	地下	DK37+120	DK37+230	左侧	15.6	21	D10	规划地块距线路最近位置	53.8	52.3	-	-	35.2	33.7	-	-	地块距左线最近处可达标				
D11	扬州市仪征市	二类居住用地 11	地下	DK37+720	DK37+820	左侧	13.0	19.4	D11	规划地块距线路最近位置	57.2	55.7	-	-	38.5	37.0	-	-	中等减振	DK37+760	DK37+870	110	预测达标，建议规划敏感建筑避开左线 12m
D12	扬州市仪征市	二类居住用地 12	地下	DK37+705	DK37+775	右侧	30.0	19.3	D12	规划地块距线路最近位置	54.7	53.2	-	-	36.1	34.6	-	-	地块距左线最近处可达标				
D13	扬州市仪征市	二类居住用地 13	地下	DK37+895	DK38+065	右侧	30.0	27.6	D13	规划地块距线路最近位置	55.2	53.7	-	-	36.5	35.0	-	-	地块距左线最近处可达标				
D14	扬州市仪征市	二类居住用地 14	地下	DK38+175	DK38+505	右侧	11.5	26.1	D14	规划地块距线路最近位置	59.2	57.2	-	-	40.5	38.5	-	-	中等减振	DK38+120	DK38+280	160	预测达标，建议规划敏感建筑避开左线 12m
D15	扬州市仪征市	二类居住用地 15	地下	DK38+660	DK38+850	左侧	14.8	24	D15	规划地块距线路最近位置	58.9	57.4	-	-	40.2	38.7	-	-	中等减振	DK38+700	DK38+840	140	预测达标，建议规划敏感建筑避开左线 12m
D16	扬州市仪征市	二类居住用地 16	地下	DK39+125	DK39+295	右侧	20.2	19.6	D16	规划地块距线路最近位置	58.6	57.1	-	-	39.9	38.4	-	-	地块距左线最近处可达标				

表 5.2-5

规划地块振动及室内二次结构噪声治理措施及减振效果分析表（右线）

调查表							振动预测								二次结构噪声预测				右线减振措施				
序号	保护目标名称	所在区间	线路形式	线路里程及方位			相对距离/m		预测点编号	预测点位置	预测值/dB		超标量/dB		预测值/dBA		超标量/dBA		措施名称	起始里程	终止里程	数量（m）	采取减振措施后达标情况
				起始里程	终止里程	方位	水平	垂直			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					
D1	南京市栖霞区	二类居住用地 1	地下	DK12+720	DK12+975	右侧	16.9	14.2	D1	规划地块距线路最近位置	59.6	57.6	-	-	41.0	39.0	-	-	地块距右线最近处可达标				
D2	南京市栖霞区	二类居住用地 2	地下	DK11+850	DK12+015	左侧	55.4	22.4	D2	规划地块距线路最近位置	50.6	49.1	-	-	31.9	30.4	-	-	地块距右线最近处可达标				
D3	南京市栖霞区	二类居住用地 3	地下	DK12+045	DK12+350	左侧	25.0	24.6	D3	规划地块距线路最近位置	53.7	52.2	-	-	35.0	33.5	-	-	地块距右线最近处可达标				
D4	南京市栖霞区	高中用地 4	地下	DK13+080	DK13+420	右侧	33.3	18.8	D4	规划地块距线路最近位置	57.7	55.7	-	-	39.0	37.0	-	-	地块距右线最近处可达标				
D5	南京市栖霞区	二类居住用地 5	地下	DK13+500	DK13+590	右侧	39.8	12.0	D5	规划地块距线路最近位置	56.7	54.7	-	-	38.0	36.0	-	-	地块距右线最近处可达标				
D6	南京市栖霞区	二类居住用地 6	地下	DK13+820	DK14+190	右侧	34.7	10.4	D6	规划地块距线路最近位置	50.1	48.1	-	-	31.5	29.5	-	-	地块距右线最近处可达标				
D7	扬州市仪征市	二类居住用地 7	地下	DK33+600	DK33+750	右侧	47.1	25.3	D7	规划地块距线路最近位置	52.5	50.5	-	-	33.9	31.9	-	-	地块距右线最近处可达标				
D8	扬州市仪征市	二类居住用地 8	地下	DK36+670	DK36+870	左侧	22.9	19.3	D8	规划地块距线路最近位置	52.1	50.6	-	-	33.4	31.9	-	-	地块距右线最近处可达标				
D9	扬州市仪征市	二类居住用地 9	地下	DK36+665	DK36+855	右侧	10.7	18.3	D9	规划地块距线路最近位置	54.3	52.8	-	-	35.6	34.1	-	-	中等减振	DK36+650	DK36+930	280	预测达标，建议规划敏感建筑避开右线 12m
D10	扬州市仪征市	二类居住用地 10	地下	DK37+120	DK37+230	左侧	31.4	21.0	D10	规划地块距线路最近位置	51.6	50.1	-	-	33.0	31.5	-	-	地块距右线最近处可达标				
D11	扬州市仪征市	二类居住用地 11	地下	DK37+720	DK37+820	左侧	30.7	19.4	D11	规划地块距线路最近位置	54.6	53.1	-	-	36.0	34.5	-	-	地块距右线最近处可达标				
D12	扬州市仪征市	二类居住用地 12	地下	DK37+705	DK37+775	右侧	13.0	19.3	D12	规划地块距线路最近位置	57.2	55.7	-	-	38.5	37.0	-	-	中等减振	DK37+650	DK38+550	900	预测达标，建议规划敏感建筑避开右线 12m
D13	扬州市仪征市	二类居住用地 13	地下	DK37+895	DK38+065	右侧	13.0	27.6	D13	规划地块距线路最近位置	57.7	56.2	-	-	39.0	37.5	-	-					预测达标，建议规划敏感建筑避开右线 12m
D14	扬州市仪征市	二类居住用地 14	地下	DK38+175	DK38+505	右侧	0.0	26.1	D14	规划地块距线路最近位置	60.5	58.5	-	-	41.8	39.8	-	-					预测达标，建议规划敏感建筑避开右线 12m
D15	扬州市仪征市	二类居住用地 15	地下	DK38+660	DK38+850	左侧	31.8	24.0	D15	规划地块距线路最近位置	56.5	55	-	-	37.9	36.4	-	-	地块距右线最近处可达标				
D16	扬州市仪征市	二类居住用地 16	地下	DK39+125	DK39+295	右侧	4.6	19.6	D16	规划地块距线路最近位置	61.4	59.9	-	-	42.7	41.2	-	-	中等减振	DK39+200	DK39+340	140	预测达标，建议规划敏感建筑避开右线 12m

表 5.2-6

沿线文物古建筑振动速度预测表

敏感点编号	所在行政区	敏感点名称	所在区段	线路里程位置	线路形式	文物保护级别	测点编号	测点位置说明	实体建筑相对线路位置（m）		基础处水平向地面振动速度（mm/s）	结构最大速度响应（mm/s）	标准值（mm/s）	超标量（mm/s）	措　施
									水平距离 L	高差 H					
51	南京市栖霞区	府前路张氏住宅	东阳街站～港城路站	DK10+425～DK10+460 左侧	地下	市级文物保护单位	V51-1	承重结构最高处	50	13.8	0.155	1.24	0.45	0.79	DK10+350～DK10+530 对应双线采取高等减振措施

5.2.2.3　振动环境保护措施可行性论证

根据预测，敏感点处室外环境振动均可达标，针对室内二次结构噪声超标的敏感点采取评价提出的减振措施后，敏感点处二次结构噪声均可以满足相应标准要求。

5.3　生态环境保护措施及其可行性论证

5.3.1　施工期生态环境保护措施

5.3.1.1　土地利用影响防护与恢复措施

城市园林绿地是城市生态系统中唯一具有自然净化功能的重要组成部分，在改善生态环境质量、调节城市气候方面发挥重要的作用，因此为尽可能减少由于本工程的建设对沿线城市绿地系统的影响，建设单位应加强本工程的绿化工作。

（1）建议建设单位积极与城市规划、园林部门沟通，对工程沿线用地合理规划，预留绿化用地，建议本工程绿化设计保证一定比例的花卉种植面积。地下车站出入口及风亭尽量布置于道路人行道和道路旁绿化带中，减少工程永久占地影响。

（2）施工期尽量保护沿线植被，尽量减少对临时用地、作业区周围的林木、草地、灌丛等植被的损坏。

（3）开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格审查，以达到少占城市用地（主要是绿化用地），又方便施工的目的。施工场地尽量考虑占用车站附近的城市规划拆迁空地，以减少对城市道路、绿地、居民区的影响。对于工程施工建设必须占用的部分城市用地，施工结束后应尽早进行占用的土地平整和植被的恢复工作。

（4）工程施工过程中，要严格按设计的临时堆土（渣）场进行弃料作业，不允许将工程弃土、弃渣任意堆置，根据南京市和扬州市的相关规定和要求，工程施工产生的弃土、弃渣应按照南京市和扬州市渣土管理部门要求处置。

（5）施工现场用地范围的周边应设围挡，采取有效安全保障措施，并设置安全警示标志；施工过程中如果发现地下文物，应立即停止施工并采取保护措施如封锁现场、报告相关部门，由文物主管部门组织采取合理措施对文物进行挖掘，之后工程方可继续施工。

（6）在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取洒水或加盖蓬布等措施，防止扬尘的发生。施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常撒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。建设工程施工现场主要道路必须进行泥结碎石硬化处理。建设工程施工现场土方集中存放的，采用覆盖或者固化措施。建设工程施工现场应有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，减少扬尘污染。

（7）建议施工阶段对扰动区和覆盖区阔叶树应尽量移植并回用于工程绿化建设；

运营期对生态恢复区、水土保持植物措施区和行道绿化带进行维护管理。

（8）施工过程中应采取各种方式提高施工人员的环保意识，尽可能地保护当地植被，施工过程中若发现未记录在案的古树，应立即上报沿线各市林业部门，采取相应的保护措施。

5.3.1.2　植被影响防护与恢复措施

工程施工期间，7 处临时堆土场和 18 处施工场地的搭建需要临时占用一定面积的土地，其中包括道路中间及两侧绿化带用地，对原有的植被尽量不进行砍伐，而进行迁移，待施工完毕后及时对施工场地等临时占用的绿化地进行平整和恢复绿化。

5.3.1.3　工程水土保持措施

（1）本工程产生的施工期弃土，由南京市和扬州市固体废弃物管理处统一处置，弃土的运输、弃土场的生态修复和日常管理由南京市和扬州市渣土管理部门负责，避免乱堆乱弃，破坏自然环境。

（2）工程施工单位应结合南京市和扬州市气候特征，事先了解区内降雨特点，制订土石方工程施工组织计划，避开雨季进行大规模土石方工程施工；进行土石方工程施工时，应采取必要的水土保持措施，同步进行路面的排水工程，预防雨季路面形成的径流直接冲刷造成开挖立面坍塌或底部积水。

（3）在雨季来临前将施工点的弃渣清运，填筑的路基面及时压实，并做好防护措施；雨季施工做好施工场地的排水，保持排水系统通畅。

5.3.1.4　临时施工场地保护措施

（1）临时施工场地选址时，在满足就近主线施工面的前提下，原则上尽量利用周边的闲置场地或荒地。施工场地一般选择在地形较平坦的地段，施工场排水沟水口应设置临 时沉沙池，雨季定时清理沉沙，施工场地完工后进行填埋。

（2）施工结束后首先拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，对土地进行整治，以恢复原有 借用土地的功能。凡地方不再需要的临时道路或施工用地原则上均需进行恢复原有功能， 交还地方继续利用。

（3）施工场地平整时，应先剥离 30cm 的表土层，暂存在场地边沿，夯实堆积边坡，表面植草防护，设置排水沟；施工场施工完成后，将表土返还复耕或绿化。

（4）施工中应加强临时施工场地运输车辆的管理，运输车辆应按照规定线路和时间行驶。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，方可完成撤离施工现场。

（5）临时性用地应加强施工期环境管理。施工单位应加强施工队伍的环境意识，做到文明施工，弃土、弃渣按设计要求指定地点堆放，做到不随意弃土弃渣，恢复施工场地。

（6）严格控制施工临时用地，做到临时用地和永久用地相结合，工程材料、机械定置堆放，运输车辆按指定路线行使，将其影响降低到最小程度。

5.3.1.5　文物遗迹保护措施

（1）采用合理的施工方法，严格施工过程管理，加强文物保护措施，加强施工期及运营期的监测，发现异常应立即采取补救措施。

（2）应按照《中华人民共和国文物保护法》相关要求开展沿线地下文物的保护工作，在工程可研及初步设计期间加强相关线路沿线地下文物的勘探。工程在施工过程中，如发现文物、遗迹，应立即停止施工，并采取保护措施如封锁现场、报告南京市和扬州市文物局等相关部门，由其组织采取合理措施对文物、遗迹进行挖掘，之后工程方可继续施工。

5.3.2　运营期生态环境保护措施

（1）工程建成以后，对有条件的地面建筑物（主要是车站进出口、地铁风亭）附近的地面进行绿化、美化。不但能改善风亭进、出口的空气环境质量，而且对美化周围环境和城市景观也有重要作用。

（2）在地面构筑物设置，应从构筑物所在区域环境自然状况及城市规划、环境规划以及城市景观出发，充分注重构筑物的结构造型与城市整体景观定位的协调，即构筑物与所在地的气候特征、经济条件、文化传统观念互相配合。进行绿色环境规划时，不仅重视创造景观，同时重视环境与整体绿化、城市整体相适应，而达到建筑与环境的自然融和，即以整体的观点考虑持续化、自然化。地面构筑物设计风格、体量、高度等应与城市整体景观协调。

（3）在地面建筑物如风亭、冷却塔等设计时，应从以下因素考虑其绿化美化效果：

① 亮化（光彩工程）工程：在夜景照明中除了一些功能照明外，也应作景观照明处理。在一些重点的景观中心，为了强调它在夜晚的景观效果，加设一些射灯和草坪灯。

② 植物工程：在构成城市景观的各个要素中，真正起美化作用的要素是植物。城市景观系统是一个有机的整体，而许多构成要素的特殊组合又使城市景观系统本身具有了一定的规律性、韵律性和统一感。因此通过合理运用各种植物，根据它们自身的特点和功能来进一步表现城市景观系统特点和创造更美丽的植物景观，并在功能优化整个城市景观系统。

③ 结构比例的选用：和谐的比例与尺度是建筑形态美的必要条件，几乎所有的美学家、建筑学家都一致认为比例在建筑艺术上的重要性。合乎比例或优美的比例是建筑美的根本法则，适宜的数比关系是建筑形式美的理性表达，是建筑外观合乎逻辑的显现。工程建筑和谐美，体现在量上就是寻求比例与尺度的协调，对风亭、冷却塔等

建筑这种单维突出的结构，协调比例尤为重要。

④ 其它地面设施：对车站进出口、隧道区间风亭等其它地面设施，在建筑造型上体现鲜明的时代特征和时代精神，具有强烈的个性、整体性和艺术性，建筑风格反映南京市和扬州市建筑风貌和建筑特点，以新颖、庄重、典雅的造型给人们留下深刻的印象。

5.3.3 生态环境敏感区保护措施

生态敏感区范围内禁止设置施工场地、施工便道、临时堆土（渣）场等临时设施和场地。施工期需做好防护工作，选择合适的施工方式，加强施工管理，避免建筑垃圾、施工废水等进入南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州沿山河湿地保护小区。

5.3.4 生态环境保护措施可行性论证

采取设计和评价提出的生态环境保护措施，可以最大程度的降低工程施工期对周边城市绿地、植被和水土流失等方面的影响。

5.4 地表水环境保护措施及其可行性论证

5.4.1 施工期水环境保护措施

根据轨道交通施工情况调查结果，工程建设对周边水环境的影响主要集中在施工期，施工期各施工工点废水排放量很小，也无特殊有毒物质，沿线市政排水系统较完善，通过加强施工期环境管理，施工场地污废水经预处理达标后排入既有或规划市政排水系统或回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护，因此，只要从以下几方面加强管理，其对环境的影响将是微小的。

（1）生活污水防治措施

建议施工人员尽量租住工程附近现有居民住宅，施工期住宿期间生活污水纳入既有排水系统。施工营地配套建设水冲式或者移动式厕所、临时化粪池，将食堂含油废水经简易隔油处理后，汇同一般盥洗废水排入化粪池处理。施工场地污废水经预处理达标后排入市政排水系统或回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护。如此，生活污水对周边环境影响较小。

（2）生产废水防治措施

施工期生产废水来源主要包括以下三个方面，防治措施如下：

① 泥浆水

工程盾构、开挖产生的泥浆水，应按要求设置泥浆沉淀池，并在施工场地附近安装泥浆分离器，施工排出的携渣泥浆采用泥浆分离器处理后，将水与渣分离，渣土置于施工作业区内的集土坑中转干化后作为弃渣外运，分离处理的废水则需导入沉淀池沉淀后排入临时排水沟，临时排水沟末端设有沉沙池，经上述处理后的废水经预处理

达标后排入市政排水系统或回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护。

② 汽车及机械设备冲洗废水和维护废水

施工污水中的石油类主要来自于施工机械的跑冒滴漏，因此为减少污水污染物的影响，应从石油类的源头抓起，加强施工机械设备的养护维修及废油的收集，最大限度地减小排污量。汽车及机械设备冲洗废水由于含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，应进行油水分离、沉淀处理；汽车和机械设备在维护、检修过程中产生的废水由于含有高浓度的石油类和杂质，应经隔油后与汽车和机械冲洗废水合并进行油水分离、沉淀处理，经处理后回用。

运营期所有车站及场段产生的污废水均有条件纳入市政污水管网排放，施工初期期部分车站、龙潭车辆段、扬州停车场的施工废水没有条件纳入市政污水管网排放，针对施工人员产生的生活污水，设置移动式卫生间并且定期清掏，针对施工废水设置隔油池，沉淀池，储存池，截水沟等环保措施，施工废水经处理达标后回用于施工场地的冲洗和降尘，不得排入地表水体，项目周边市政污水管网正在不断完善，具备纳管条件后，施工人员产生的生活污水经化粪池预处理，施工污水隔油、沉淀处理后均可纳管排放。若运营初期不具备纳管排放条件，则采用密闭车辆（如吸粪车）运输至污水处理厂处理。其余车站与车辆的施工期产生的的生活污水和施工废水能纳入市政污水管网，进入城市污水处理厂处理。

③ 材料堆放径流污染防治措施

建筑材料、建筑垃圾、弃（渣）土的堆放必须设置在远离水体的地方，并对堆场采取防冲刷措施，如采用袋装耕植土围护，在堆场四周设置截流沟等措施，以防止施工物质的流失，减少对附近河道水体的影响。同时，施工单位应根据当地的降雨特点，制订土石方工程施工组织计划，避开暴雨季节（特别是台风季节）进行大规模土石方开挖工程，对建筑材料、弃（渣）临时堆放场地应采取必要的水土保持措施，对施工场地应保持排水系统通畅。在施工过程中，应加强对散体建筑材料的保管，必要时可覆盖防水油布，避免因降雨径流冲刷、车辆漏洒、扬尘等环节影响周边水环境。

（5）严格执行国家、江苏省、南京市、扬州市建筑工地文明施工管理规定的有关要求，高度重视施工期对水环境的保护工作，加强环境管理和环境监理，强化施工组织和施工期环保措施设计，严禁施工污水乱排、乱流污染道路和周围环境或淹没市政设施。落实施工期环保措施，有效预防施工对周边水环境的影响。一旦施工产生对周边水环境不利的影响，必须积极落实整改措施后方可继续施工，同时在工程运行管理中采取有效措施，切实保障项目周边水环境不受到影响。

（6）加强施工期环保监理，建议成立有效的环保机构，设立专职或兼职环保人员有效地监管、监控、监督施工过程中的各项环保措施的落实。

（7)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；严禁向沿线附近水体倾倒残余燃油、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。

（8）施工期污水处理措施汇总于表 5.4-1。

表 5.4-1 **本工程污水处理措施汇总表**

污水排放点	措施内容（万元）			污水防治投资（万元）	备　注
	化粪池	沉淀池	格栅		
车辆段施工场地	3	5	5	13	施工期（评价新增）
停车场施工场地	3	5	5	13	施工期（评价新增）
16 个车站施工场地	16	16	16	52	施工期（评价新增）
合　计	22	26	26	78	

5.4.2 运营期水环境保护措施

（1)运营期车辆段洗车废水经洗车设备配套设备处理后回用于洗车，未回用的洗车废水和检修废水经调节沉淀隔油、气浮滤池一体化处理后与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水经污水泵站提升排入城市污水管道，进入污水处理厂集中处理，排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

（2)停车场洗车废水经洗车设备配套设备出来后回用于洗车，未回用的洗车废水经气浮滤池一体化设备处理与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水经污水泵站提升排入城市污水管道，进入污水处理厂集中处理，排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

（3）本工程沿线各车站产生的少量生活污水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求后排入市政污水管道，纳入所属城市污水处理厂统一处理。若运营初期无接管条件，则采用吸粪车对经化粪池预处理的生活污水定期清运，并就近送至污水处理厂处理。

5.5 环境空气保护措施及其可行性论证

5.5.1 施工期环境空气保护措施

本工程大部分施工场地位于城市建成区，人口比较密集，周边区域对扬尘较敏感。因此，应对本项目施工期产生的扬尘采取切实可行的减缓措施，使施工场地及运输线沿线附近的扬尘污染控制在最低限度。根据《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）、《市政府关于印发南京市打

赢蓝天保卫战实施方案的通知》（宁政发〔2019〕7 号）、《市政府办公室关于印发扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（扬府办发［2018］115 号）等江苏省和南京市、扬州市相关规定，建议本工程施工期采取的措施如下：

（1）施工扬尘污染防治要求

①开工前 15 日向施工项目所在地环境保护行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和防治措施。

②保证扬尘污染控制设施正常使用，确需拆除、闲置扬尘污染控制设施的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准。

③施工场地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。在市区主要路段、市容景观道路，其高度不得低于 2.5 米；在其他路段设置围挡的，其高度不得低于 1.8 米。围挡应当设置不低于 0.2 米的防溢座。

④施工场地内主要通道进行硬化处理，对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖。

⑤施工场地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁。

⑥建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

⑦项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

⑧土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

⑨在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生扬尘扬起；施工期要加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响。施工场地的弃土应及时覆盖或清运。极大限度地减少施工扬尘对周围敏感点的影响。

⑩对施工车辆的运行路线和时间应做好计划，尽量避免在繁华区和居民住宅区行驶。对环境要求较高的区域，应根据实际情况选择在夜间运输，减少扬尘对人群的影响。采用封闭式渣土清运车，严禁超载，保证运输过程中不散落，如果运输过程中发生洒落应及时清除，减少二次扬尘污染。

（2）运输扬尘污染防治要求

①运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证。

②运输单位应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作。

③运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度。

④施工方必须使用合格柴油、车用尿素等降低尾气排放浓度的措施，运输车辆尾气达标方能进场作业。

⑤建筑垃圾和土方运输车辆运输中必须采取密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸。外运泥浆应使用具有吸排性能的密封罐车。

（3）临时堆场防尘措施

①地面进行硬化处理。

②采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施。

③采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用。

④在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；

⑤划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

5.5.2 运营期环境空气保护措施

（1）严格控制风亭周围土地建设规划，区域规划建设时要求距离风亭 15 m 范围内禁止建设居民区等敏感区域。

（2）为有效减轻风亭异味影响，应在风亭周围种植树木、并将高风亭排风口不正对敏感点设置。

（3）地下车站应采用符合国家环境标准的装修材料，这样既有利于保护人群身体健康，又可减轻运营初期风亭排气异味对周围环境的影响。

（4）车辆段、停车场食堂油烟排放口安装油烟净化系统，产生的油烟经处理系统净化后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）规定的排放浓度（2.0 mg/m^3）方可排放。

5.5.3 环境空气保护措施可行性论证

采取本次评价提出的环境空气保护措施后，可以将施工期对环境空气的影响降低到最小，运营期本工程对周边环境空气无影响。

5.6 固体废物环境保护措施及其可行性论证

5.6.1 施工期固体废物环境保护措施

根据《城市建筑垃圾管理规定（中华人民共和国建设部令第 139 号）》等相关法律法规的规定：大型重点建设工程，应由施工单位持施工许可证、图纸、概算和与施工渣土清运者签订的合同，到市环境卫生管理部门登记，签订卫生责任书，共同核定清运渣土数量，领取施工渣土清运许可证。清运路线由环境卫生管理部门会同公安交通管理部门确定。清运单位和个人清运施工渣土，应严格按确定的路线驶行。消纳施工渣土的地点，由环境卫生管理部门指定。清运施工渣土的单位和个人必须将施工渣土运到指定的消纳地点。工程弃渣须严格按照相关规定进行管理，降低对周围环境产生的影响。

具体措施如下：

（1）建设单位应当在工程开工前 15 日内，向两市市容环境卫生行政主管部门申报建筑垃圾处置计划，办理处置手续。

（2）施工单位在开工前，应当与市市容环境卫生行政主管部门签订市容环境卫生责任书；对施工过程中产生的各类建筑垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁。

（3）施工单位按照有关规定设置围挡，做到施工出入口硬化铺装；将车厢外侧的残留垃圾打扫干净，避免沿途洒落；配备相应的冲洗设施，将运输车辆轮胎冲洗干净后，方可驶离工地。

（4）建筑垃圾运输企业在运输建筑垃圾时应当遵守下列规定：①使用经核准的、符合市容环境卫生行政主管部门规定的限定载重吨位和密闭化运输要求的车辆运输；②运输车辆采取密闭措施，不得超载运输；在施工场地配置规范的车辆冲洗设备，确保驶离工地的车辆清洁，不得车轮带泥行驶，不得遗撒、泄漏；③按照市市容环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒；④随车携带建筑垃圾单车运输证，并遵守交通规则和环境噪声管理的相关规定。

（5）在工程施工期间，为防止工程或附近建筑物及其它设施受冲刷造成淤积，应修建临时排水设施，以保持施工场地处于良好的排水状态，临时排水设施应与永久性排水设施相结合，不应引起淤积、阻塞和冲刷；选择合理的围护结构形式以及内支撑体系，减少开挖量，及时清运弃土和建筑垃圾，落实工程弃渣去向，临时堆渣场应堆置整齐、稳定、排水畅通，避免对土（渣）堆周围的建筑物、排水及其它任何设计产生干扰或损坏，尽可能减少水土流失；加强场地临时绿化，注意采用乡土物种，严格控制施工开挖扰动范围，排水设施出口加强调查观测，保证排水通畅，注意施工场地的清洁、洒水，防止扬尘污染城市空气环境。

（6）工程盾构产生的泥浆水，应按要求设置泥浆沉淀池，并在施工场地附近安装泥浆分离器，施工排出的携渣泥浆采用泥浆分离器处理后，将水与渣分离，渣土置于施工作业区内的集土坑中转干化后作为弃渣外运，分离处理的废水则需导入沉淀池沉淀后排入临时排水沟，临时排水沟末端设有沉沙池，经上述处理后的废水经预处理达标后排入市政排水系统或回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护。

本工程盾构施工产生的渣土总量约 343.78 万 m^3，应定期及时清运，盾构渣土临时堆存应设置专门的临时堆土场，堆土场场地采用防渗混凝土硬化处理，场地四周应设置截水沟并设置专门沉淀池，临时堆土场应采用苫盖措施，并避免采用喷淋洒水降尘。盾构渣土收运、处理全过程禁止混入生活垃圾、建筑垃圾等。盾构施工中产生的盾构渣土应进行危害性评价，对影响盾构渣土安全性的物理指标和化学指标进行检测，了解盾构土的潜在危害情况。对于物理指标和化学指标超标的盾构渣土应进行无害化处理后资源化利用或填埋。盾构渣土中的物理指标主要包括 pH 值、含水率等；化学指标包括：施工过程中添加的泡沫剂、膨润土、CMS（甲基淀粉）、纯碱、其他高分子聚合物等。禁止将未经处理的盾构渣土直接用于填埋。

5.6.2 运营期固体废物环境保护措施

（1）对沿线各车站的生活垃圾，运营管理部门可在车站内合理布置垃圾箱（桶），安排管理人员及时清扫并进行分类后集中送环卫部门统一处理。

（2）车辆段、停车场内产生的少量金属切屑、废边角料可分类集中堆放，定期交由回收公司收购再利用，处理做到“资源化”回收利用。

（3）危险废物收集、暂存、转运及处置全过程环境保护要求如下：

①本项目龙潭车辆段、扬州停车场各设危废暂存间 1 处，面积约 10 平米，工程产生的废油、废灯管等将暂存在房间内。危险废物储存场所应设置符合《环境保护图形标志—固体废物储存（处置）场》（GB15562.2）要求的警告标志。危废暂存场地面与裙角均应采用坚固、防渗材料建造，必须有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，应设计堵截泄漏的裙脚及泄漏液体收集设施，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求。

②本项目危废暂存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物和一般工业固废收集后分类、分区暂存，杜绝混合存放。

③污水预处理产生的含油污泥、车辆段检修作业产生的少量废油等危险废物，应采用符合标准的容器盛装。

④本项目危废转运应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）

和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向生态环境主管部门请领取联单，并在转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

⑤本项目危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省事有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

5.6.3 固体废物环境保护措施可行性论证

施工期严格落实各项建筑垃圾运输、处置等措施，运营期生活垃圾和生产垃圾按相关规定和措施处置后，本工程不会对固废废物环境造成影响。

5.7 土壤环境保护措施及其可行性论证

针对本工程可能发生土壤污染的途径和影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，本项目土壤环境污染防治以“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合为原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应的全过程进行控制。

5.7.1 源头控制

（1）开工前严格审核设计施工图纸，按照设计要求进行供油管道、阀门井等建设，密封材料满足耐温、抗磨、耐腐蚀、阻燃、抗渗透、抗老化等性能要求，确保质量符合标准要求；

（2）施工过程中，聘请第三方施工监理进行旁站，并对施工质量进行记录；

（3）施工期产生的含油废水进行收集处理达标后排放，处理设施采取硬化防渗设计；施工现场采取洒水降尘，湿法作业等降尘措施；

（4）施工结束后，按照规范要求进行验收，确保设施正常运行，防止和降低跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

5.7.2 过程防控

（1）建议对车辆段进行分区防渗，危废暂存间采用 20mm 厚聚合物水泥砂浆和 1.5mm 厚聚氨酯防水层进行防渗处理；

（2）污水处理站设施的地面采用 1.5mm 厚聚氨酯防水层，面层采用 10mm 厚地面，并设有排水沟，避免地面产生积水，从而防止水平方向渗漏；

（3）厂区内无裸露空地，闲置裸露空地进行绿化或硬化；

（4）加强车辆段管理，建立定期巡查制度并设置专人进行巡查，以便及时发现突发环境事故，减少因管理疏忽造成的环境污染。

5.7.3 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），三级评价项目必要时可开展跟踪监测。本次环评建议建设方在条件允许下开展跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。监测点位布设在废水输送管道附近绿化带，监测指标为石油烃。

通过采取上述措施后，本项目可将检修废水泄漏的土壤环境风险事故降到最低，对周边土壤环境的影响也在可控范围内，可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求。

5.8 地下水环境防治措施及其可行性论证

5.8.1 施工期地下水环境保护措施

（1）严格落实施工期地表水污染防治措施，施工场地设置截水沟、沉淀池和排水管道，各类污废水经沉淀处理后，上清液优先用于场地洒水降尘，多余部分排入市政污水管网，经沉淀产生的渣土运送至城市渣土消纳场处置。

（2）在施工过程中保证施工机械的清洁，并严格文明、规范施工，避免油脂、油污等跑冒滴漏进而污染地下水。

（3）施工材料堆放场地应采取防渗混凝土硬化处理，场地四周应设置截水沟并与施工场地内临时排水系统顺接，场地上部设置遮雨顶棚，必要时四周设置围栏，堆场应配备防雨篷布等遮盖物品防止雨水冲刷而进入地下水环境。

（4）施工期产生的生活垃圾应集中管理，统一处置，以免废液渗入地下污染水质。

5.8.2 运营期地下水环境保护措施

（1）源头控制措施

①车辆段、停车场的污水管线及污水处理设施等场地采取防渗漏措施，日常加强维护保养和定期检查，避免污水处理设施及管网发生破损、老化等。

②对车辆段、停车场内检修库、运用库、污水处理站等重点生产排污点和危废暂存间做好场地防渗。

（2）分区防治措施

对各类车间维修作业区、废水管线、废水处理池等作业区间进行不同防渗处理，以便遇到情况能及时发现，减小对地下水环境的影响。根据项目的污染控制难易程度及包气带防污性能分级，及地下水环境敏感程度。本次评价将场区的防渗分区主要分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区主要包括检修库、污水处理站和危废暂存间等生产区间。根据行业相

关规范标准进行设计，由于该项生产过程中产生有含油废水、COD 等，故该生产区域防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥3.0m，K≤10^{-7}cm/s，或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）执行。

一般防渗区主要包括洗车库、物资总库、综合维修中心、综合楼、变电室等区间。防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。

简单防渗区是指一般和重点防渗区以外的区域或部位，主要为厂区路面等，一般要求进行硬化处理。

将厂区内各生产功能单元分类进行防渗处理后，应制定相应的管理和维护办法，并指派专人定期对防渗层的防渗性能进行检查，一旦发现异常及时维护，编写检查及维护日志。

5.8.3 环境保护措施可行性论证

经分析，在采取本次评价提出的地下水环境保护措施后，工程建设对地下水环境影响较小，其环保措施可行。

5.9 环境保护措施及投资汇总

本工程共需增加环保投资 23446 万元，包括生态防护、噪声振动治理、污水处理、食堂油烟废气的处理、固体废物处置等。环保措施清单及投资估算见下表。

表 5.9-1 工程环保措施及投资一览表

环境要素	措 施 内 容	投资估算（万元）
噪声	设置 3m 高直立式声屏障 29902 延米，全封闭声屏障 805 延米；为减小桥梁结构噪声，共设置高等减振措施 1610 单线延米。	16745
	正线地上段、场段出入线预留 3m 高直立式声屏障设置条件。	工程计列
	共有 5 个风亭需将消声器由 2m 加长至 3m，10 个风亭需将消声器由 2m 加长至 4m，1 处冷却塔需采用超低噪声冷却塔+排风口设置导向消声器。	178
	龙潭车辆段临近试车线的南侧厂界和扬州停车场四周厂界设置 3m 高实体围墙。	840
	龙潭车辆段、扬州停车场设备选型时选用低噪音设备和使用电机变频调节技术；设备安装隔振机座或减振扣件，管道采用弹性连接，通风排气设备安装消音器等。	工程计列
	施工期设置不低于 2.5 米高的施工围挡（或临时声屏障），合理布局施工场地；禁止夜间施工，因作业技术特殊需要经所在地生态环境部门同意，并取得居民理解后方可夜间施工等。	800
振动	根据地下段振动敏感点超标情况，采取高等减振单线 5290 延米，中等减振单线 1800 延米。	3408
	根据地上段振动敏感点超标情况，采取中等减振单线 1040 延米。	135
	根据振动规划敏感地块超标情况，采取中等减振措施单线 2350 延米。	306
	对振速预测超标的府前路张氏住宅采取高等减振措施，共计双线 180 延米。	216
生态环境	地下车站出入口、风亭和冷却塔，设计时加强周边绿化，同时注意与周边环境融合，既满足建筑需要，又体现城市特色。排风口不正对敏感点。	工程计列
	对龙潭车辆段、扬州停车场场址和周边进行绿化，选取当地适宜的植被。	工程计列
	临时占用的绿地，施工结束后按原状进行恢复，对临时占用的道路硬化面进行硬化处理，对临时占用的绿地，利用假植苗木进行复绿。	工程计列
水环境	运营期各车站和龙潭车辆段、扬州停车场污水经处理后排入周边市政污水管网。	工程计列
	施工期车站和龙潭车辆段、扬州停车场废水经化粪池、沉淀池、格栅处理后排放。	78
环境空气	龙潭车辆段、扬州停车场食堂油烟排放口安装油烟净化系统。	20
	施工场地设置喷淋系统，施工场地出入口安装冲洗设施。	120
固体废物	龙潭车辆段、扬州停车场设置危废暂存间。	工程计列
土壤	车辆段、停车场进行分区防渗，建立定期巡查制度等。	工程计列
施工期	施工期监测、监控费用，包括：地面沉降监控、施工期噪声、振动监测等。	600
合计		23446

6 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果，通过综合计算环境影响因子造成的经济损失、环境保护措施效益以及工程环境效益，对环境影响做出总体经济评价。因此，在环境影响经济损益分析中除需计算用于控制污染所需的投资和费用外，还要核算可能收到的环境与经济实效。

6.1 评价分析方法

采用静态分析法综合评价本项目环境影响经济的损失和效益，从环境经济角度得出结论。

（1）环保投资净效益

计算环保投资净效益，其目的是评价工程对环境的影响是以有利的方面为主，还是以不利方面为主。计算公式为：

$$B_{总}=（B_{措}-K）+B_{工}-L_{前}$$

式中：$B_{总}$：环保投资净效益；

$B_{措}$：环保投资产生的环境经济效益；

K：环境保护投资费用；

$B_{工}$：工程环境影响环境经济效益；

$L_{前}$：未投入环保资金时的环境经济损失。

（2）环保投资效益比

为了评价环境保护投资的合理性及环境保护的可行性，还必须计算环境保护投资的效费比，计算公式为：

$$E_{总}=（B_{措}+B_{工}-L_{前}）/K$$

如果 $E_{总}\geqslant 1$，说明本项目的环境经济效益大于环境保护费用，项目是可以接受的；如果 $E_{总}<1$，则说明本项目的环境保护费用大于所得的效益，项目应放弃。而且 $E_{总}$ 越大，说明环境保护投资效果越好。

（3）环保投资与基建投资比

通过该项指标与国内同类工程对比，以确认其合理性。

6.2 环境影响经济损益分析

6.2.1 主要环境影响因子

根据本工程的特点和当地具体环境状况，确定参与环境影响经济损益分析的主要环境影响因子为：噪声、振动、生态景观和水污染等。

6.2.2 投入环保资金前产生的环境经济损失

（1）噪声、振动产生的环境经济损失 $L_{前声振}$

根据本工程特点，线路、车站风亭、冷却塔周围人群将受到噪声、振动不同程度影响，因此，本报告主要估价轨道交通噪声、振动对其周围人群产生的环境经济损失。为了能估价本工程产生噪声、振动造成的环境经济损失，本报告类比选用 1992 年 Planco 对德国轨道交通噪声给乘客产生影响造成环境经济损失的估价系数，即 1.2 元人民币/100 人·公里。

根据设计，列车平均旅行速度为 85km/h，每日运营 18 小时，由于轨道交通是比较快捷的交通方式，如果忽略各列车之间短暂的间隙，则可以把线路上运行的列车看作是连续的，工程周围社会人群受到连续的噪声、振动影响，而这些人群每天受到的影响程度相当于这些人乘坐地铁按 85km/h 的速度旅行 18 小时受到影响的程度。估计受本工程噪声、振动影响的人群为 16000 人，则 $L_{前声}$=10722.2 万元/年。

（2）水污染造成的环境经济损失 $L_{前水}$

如本工程所排废水未经处理直接排放将污染受纳水体，水体水质变差会造成环境经济损失，这种环境经济损失用排放相同水质水量废水应交纳的排污费来近似代替。根据目前执行的有关部门收费标准及规定，如本工程产生的废水未经处理直接排放，建设单位将交纳的排污费为 16.2 万元/年。所以 $L_{前水}$=16.2 万元/年。

（3）投入环保资金前产生的环境经济损失 $L_{前总计}$

投入环保资金前产生的环境经济损失 $L_{前}= L_{前声}+L_{前水}$=10738.4 万元/年。

6.2.3 环境保护投资费用

本工程环境保护投资共计 23446 万元，分摊到 4.5 年计，K=5210.2 万元。

6.2.4 环境保护投资产生环境经济效益

（1）噪声治理后受噪声影响人数减少产生的环境经济效益 $B_{措声}$

根据声环境影响预测结果，在采取噪声污染防治措施后，本工程沿线敏感点噪声级基本维持在工程建成前的水平，即本工程的实施不会增加各敏感点的噪声级。则 $B_{措声}$=10722.2 万元/年。

（2）水污染治理产生的环境经济效益 $B_{措水}$

按有关规定，本工程污水处理达标后向外排放，经计算，污水处理后需交纳 9.2 万元/年的排污费；而治理前需交纳 16.2 万元/年。所以水污染处理产生的环境经济效益 $B_{措水}$=7 万元/年。

（3）环境保护投资产生环境经济效益 $B_{措总计}$

$$B_{措}= B_{措声}+ B_{措水}=10729.2 \text{ 万元/年。}$$

6.2.5 工程环境影响环境经济效益

如不采取轨道交通方式而采用道路交通方式来满足本工程沿线经济社会发展对交通日益增长的需求，则对环境的污染影响程度有所不同。

（1）噪声污染环境经济损失比较

为了能比较两种交通方式产生的噪声造成的环境经济损失，道路交通方式的功能应与本工程交通方式的功能相同，交通时速为 85km/h，每日运行 18 小时，而且旅客量相同；此外，因道路交通全部在地面，交通路线两侧受噪声影响的人数会比地铁多，预计为 25000 人。道路交通沿线人群每天受到的影响程度相当于这些人群采取道路交通方式按 85km/h 的速度旅行 18 小时受到的影响程度。

根据德国资料，道路交通噪声给乘客产生影响而造成环境经济损失的估价系数为 1.7 元人民币/100 人·公里。

经计算，道路交通噪声产生的环境经济损失 $L_{路声}$=23734.1 万元/年。

两种方式噪声污染环境经济效益 $B_{工声}$= $L_{路声}$- $L_{后声}$=13011.9 万元/年。

（2）大气污染环境经济损失比较

由于轨道交通是利用电力作为能源，其产生的大气污染非常小，近似认为其对大气污染造成的环境经济损失为 0。

根据环境空气影响评价结论，因本工程的建设而减少汽车尾气排放。道路大气污染造成的环境经济损失按德国道路交通废气给乘客产生影响造成的环境经济损失指标估价，为 0.2 元人民币/100 人·公里。则 $B_{工气}$=2792.3 万元/年。

（3）工程环境影响环境经济效益 $B_{工}$总计

$B_{工}$= $B_{工声}$+ $B_{工气}$=15804.2 万元/年。

6.2.6 环境影响经济损益计算分析

（1）环保投资净效益 $B_{总}$=（$B_{措}$-K）+$B_{工}$-$L_{前}$=10584.8 万元/年。

$B_{总}$>0，说明工程对环境的影响是以有利方向为主。

（2）环保投资效益比 $E_{总}$=（$B_{措}$+$B_{工}$-$L_{前}$）/K=3.03

$E_{总}$>1，说明本项目的环境经济效益大于环境保护费用，环境保护投资效果较好。

（3）环保投资与基建投资比：

本工程环保投资 23446 万元，环保投资与基建投资比为 0.80%，基本与国内同类工程环保投资相当，其环保投资是合理的。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构

为加强工程施工期及运营期环境管理，确保各项环保设施的正常运转，评价建议运营公司配备专职环保管理人员 1～2 名。专职环保人员的职责主要有：

①贯彻执行国家、江苏省和南京市、扬州市的相关生态环境保护法律、法规，并负责全公司及对外的环境管理。

②做好教育和宣传工作，提高各级管理人员和工作人员的环保意识和技术水平。

③编制环境保护规划和年度工作计划，并组织落实。

④领导和组织本工程范围内的环境监测工作，建立监测档案。

⑤制定轨道交通运营期的环境管理办法和污染防治设施的操作规程，定期维护、保养和检修污水处理设备、风亭噪声治理设施等，保证其正常运行。

⑥配合各级生态环境主管部门进行环境管理、监督和检查工作，配合解决各种环境污染事故的处理等。

⑦车辆段、停车场污水处理站应配备专职污水处理工人，负责污水处理设备的保养、维修及其它环境管理。

7.1.2 环境管理措施

（1）建设前期

建设前期的环境管理是指工程设计及施工发包工作中的环境管理。

设计阶段，建设单位、设计单位将环境影响报告书中提出并经生态环境主管部门正式批复的各项环保措施落实到工程设计中，并将环保工程投资纳入工程概（预）算中，以实现环保工程“三同时”中的“同时设计”的要求。南京市和扬州市生态环境局等有关主管部门实施监督管理职能。

工程发包过程中，建设单位应将环保工程摆在与主体工程同等重要地位，在工程施工招标文件中予以明确，按环境影响报告书的有关要求对施工单位的施工组织方案提出环境保护要求，优先选用环保意识强、环保工程业绩好、能力强的施工单位和队伍，为文明施工、各环保要求能高质量地“同时施工”奠定基础。

（2）施工期

施工期的环境管理实行包括施工单位、监理单位和建设单位在内的三级管理体制，并接受南京市和扬州市有关管理部门的监督检查。其中施工单位是本阶段各项环保措施的实施单位，同时要求设计单位做好配合和服务。

在这一管理体系中，首先强化施工单位自身的环境意识和环境管理。各施工单位应配备专职或兼职人员负责施工期的环境保护工作，对施工场地的污水排放、扬尘、施工噪声等环境污染控制措施进行自我监督管理。这些人员应是经过培训、具备一定能力和资质的工程技术人员，并赋予相关的职责和权力，使其充分发挥一线环保监管职责。实行环境管理责任制和环境保护考核制，组织主要领导进行环境保护知识培训，提高环保意识。

监理单位应将环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定的各项环保工程及措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，并监督施工单位落实使公众应采取的各项环保措施。施工结束，应提交环境监理报告。

建设单位施工期环境管理的主要职能督促施工单位建立、健全施工管理制度和管理体系，鼓励施工单位按 ISO14001 环境管理体系（EMS）进行施工环境管理、按 18000 职业安全健康管理体系（OSHMS）进行施工人员的安全健康管理；在于把握全局，及时掌握全线施工环保动态，当出现重大环保问题或纠纷时，积极组织力量解决，并协助各施工单位处理好与环保部门、公众及利益相关各方的关系。

（3）运营期

运营期的环保工作由运营管理部门承担，环境管理的措施主要是管理、维护各项环保设施，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；搞好工程沿线的卫生清洁、绿化工作；做好日常环境监测工作，及时掌握工程各项环保设施的运行状况，必要时再采取适当的污染防治措施，并接受南京市和扬州市环生态环境部门的监督管理。

（4）监督体系

从工程的全过程而言，生态环境、交通、环卫等部门是工程施工环境监督的主体，而在某一具体或敏感环节，银行、审计、司法和新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。

7.1.3 环境管理计划

环境管理计划详见表 7.1-1。

表 7.1-1 **环 境 管 理 计 划**

阶　段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
建设前期	污水排放对周边水环境影响	科学设计排水方案，加强与市政管理部门联系，及时将车站、车辆段和停车场接入管网处理。	设计单位	建设单位	环保部门
	防止噪声、振动等环境污染	按照环评报告要求，加强车站风亭、冷却塔降噪和声屏障、轨道减振设计。			
施工期	施工现场的粉尘、噪声	加强文明施工监理工作，定期洒水，居民点避免深夜施工。	建设单位、施工单位	建设单位	环保部门
	施工现场、施工营地产生的生活污水、生产废水和生活垃圾对水体污染	加强环境管理和监督，安装污水处理设施并保持正常运行			
	影响景观	严格按设计实施景观工程，及时进行绿化工作			城市管理部门、环保部门
	泥浆、建筑和生活垃圾处置	指定统一存放地点，统一处理			
运营期	生态环境恢复	落实地表复绿等生态恢复措施，加强车站地面构筑物景观设计	工程运营管理机构	工程运营管理机构	环保部门
	噪声、振动污染	落实环评及设计中的减振降噪措施			
	车站废水污染	预处理达标纳入市政污水管网			
	固体废物	车站产生的生活垃圾委托环卫部门统一处理，生产垃圾分类安全处置。车辆段、停车场设置危废暂存间，委托有资质部门回收处置。			

7.2　环境监测计划

7.2.1　环境监测目的

（1）跟踪监测本项目在施工阶段的环境影响程度和范围，及时提出有针对性的污染防止的措施，随时解决出现的环境纠纷和投诉。

（2）在运营阶段，了解环境保护措施实施后的运行效果及排污去向，并监测污染物排放浓度，防止污染事故的发生，为项目的环境管理提供科学的依据。

7.2.2　环境监测机构

考虑到工程施工期和运营期的环境影响特征，建议建设单位委托具有资质的环境监测站承担。

7.2.3　环境监测职责

（1）制定环境监测年度计划，建立和健全各种规章制度。

（2）完成环境监测计划规定的各项监测任务。

（3）做好仪器的调试、维修、保养和送检工作，确保监测工作的正常进行。

（4）加强业务学习，掌握各项环境监测技术要求和最新监测工作动态。

7.2.4 监测时段

施工期：在工程施工过程中及在工程投入运营前，进行一次全面的环境监测，其监测结果与工程环境影响评价的现状监测进行比较，并作为投入运营前的环境背景资料和工程运营期环境影响的依据。

运营期：常规环境监测要考虑季节性变化和生产周期。

7.2.5 监测项目、监测因子

（1）监测项目

施工期环境监测项目包括施工扬尘、噪声、振动、施工营地生活污水；

运营期环境监测项目包括噪声、振动和生产废水。

（2）监测因子

施工期：施工扬尘、施工营地生活污水、施工涌水、施工机械噪声、施工期机械振动。

运营期：车站、车辆段和停车场生活污水，车辆段和停车场生产废水，地下段风亭、冷却塔噪声，地上线路列车运行噪声，地铁列车运行振动（铅垂向 Z 振级）。

根据本项目的工程特征，本次评价按照施工期和运营期制定了环境监测方案，见表 7.2-1。运营期环境管理人员于年初编制环境监测计划，将环境监测费用列入运营公司的年度预算中。

表 7.2-1 **环境监测方案**

环境要素	项　目		分期监测方案	
			施工期	运营期
声环境	污染物来源		施工机械、设备及车辆	高架线噪声、地下车站风亭、冷却塔噪声
	监测因子		等效 A 声级	等效 A 声级
	执行标准	质量标准	GB3096-2008	GB3096-2008
		排放标准	GB12523-2011	GB12348-2008
	监测点位		施工场界处及周围敏感点	工程沿线声环境敏感目标
	监测频次		不定期监测（建议 6 个月/次）	不定期监测（建议 6 个月/次）
振动环境	污染物来源		施工机械作业及运输车辆运行	列车运行
	监测因子		铅垂向 Z 振级 VL_{Z10}	铅垂向 Z 振级 VLzmax，二次结构噪声
	执行标准		GB10070-88	GB10070-88
	监测点位		施工场界周边敏感点	工程沿线振动环境敏感目标
	监测频次		不定期监测（建议 12 个月/次）	不定期监测（建议 12 个月/次）
地表水环境	污染物来源		施工营地生活污水、施工泥浆水	生活污水和生产废水
	监测因子		施工营地：pH、SS、COD、氨氮、石油类；	pH、SS、COD、石油类、氨氮、动植物油、LAS
	执行标准		GB8978-1996	GB8978-1996
	监测点位		施工场地污水排放口	各车站和车辆段、停车场污水排放口
	监测频次		不定期监测（建议施工营地 6 个月/次）	1 次/年
环境空气	污染物来源		施工扬尘	车辆段、停车场食堂烟囱
	监测因子		TSP	油烟浓度
	执行标准	质量标准	GB3095-2012	/
		排放标准	DB32/4041-2021	GB 18483-2001
	监测点位		施工密集地带、大型施工机械作业场附近居民区	车辆段、停车场
	监测频次		1 次/月	运营期 1 次/年

注：表中所列出的监测点位、监测时间和频次，可根据具体情况适当调整。

7.3 环境监理

工程建设的环境监理是工程监理的重要组成部分，环境监理工程师受业主委托，对环评报告中提出的施工期和运营期的环境保护措施的落实、实施进行环境监理，对所有实施环保项目的专业部分和工程承包商的环境保护工作进行监督、检查和管理。

施工期环境监理师依照国家和地方的环境保护法律、法规、设计文件和工程承包合同，对工程承包商进行环境监理。根据工程特点和施工区环境状况，环境监理可采取检查、旁站和指令文件等监理方式。其主要工作任务是：

（1）在施工现场和生活营地对所有承包商的环境保护工作进行监督检查，防止或减缓施工作业引起的环境污染和生态破坏。

（2）派出监理人员对承包商施工区和生活区进行现场检查和监测，全面监督和检查环保措施的落实，对不符合标准的地方提出限期整改要求，并编写工程建设环境监理日志。

（3）根据环境保护法律、法规、工程设计文件和工程承包合同，协组环境管理机构和有关部门处理因本工程引发的环境污染与环境纠纷。

（4）编写环境监理工作周报、月报和年报，提出存在的重大环境问题和解决问题的建议。

（5）参加工程阶段验收和竣工验收。

7.3.1 环境监理的确定和工程监理方案

在实施监理前，监理单位应根据与本工程有关的环保规范和标准、工程设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程环境监理合同等编制工程监理方案，编制内容包括工程概况、监理依据、环境监理范围、阶段、期限、工作目标、工作制度、人员设备进出现场计划、监理质量控制等。

7.3.2 环境监理工程内容和方法

（1）环境监理工作内容

①施工前期环境监理

污染防治方案的审核：根据施工工艺，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理措施的可行性；污染物的最终处置方式和去向应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向生态环境主管部门申报后具体落实。

审核施工承包合同中的环境保护专向条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染，同时对施工单位的文明施工管理水平和素质进

行审核。

②施工期环境监理

监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染；监督检查施工场地是否有完善的排水设计，污水是否排入市政污水管网；监督检查施工工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行了妥善处理和处置;监督检查施工现场道路是否畅通，排水系统是否处于良好的使用状态，施工现场是否有积水；施工期间对施工人员做好环境保护方面的培训工作，培养大家爱护环境的意识；做好施工期污染物排放的环境监测、检查、检验工作；参与调查处理施工期的环境污染事故和环境纠纷。

（2）监理工作方法

现场监理采取巡视、旁站的方式，提示施工单位定期对施工现场污水、废气、噪声进行现场监测。当环境监理人员检查发现环境污染问题时，应立即通知承包商现场负责人进行纠正，并将通知单同时抄送监理部和业主代表。承包商接到环境监理工程师的通知后，应对存在的问题进行整改。

7.3.3 施工期环境监理要求

（1）污水

根据环境监理范围内的水环境功能，核实建设项目施工过程中污水的种类和排放量，巡视检查施工污水处理设施的建设、污水排放是否符合建设项目环境影响评价文件及其批复文件要求；

（2）废气

①核实施工过程产生的大气污染源；

②巡视施工扬尘等大气污染防治措施的落实情况。

（3）噪声振动

①核实受施工噪声振动影响的噪声敏感建筑物的方位、数量；

②对施工过程产生强烈噪声或振动的污染源，巡视施工噪声防治措施落实和设施建设。

（4）固体废物

①核实施工过程固体废物综合利用途径和处置措施，巡视检查固体废物的贮存、处置过程；

②核实危险废物的去向。

（5）生态环境

①核实临时占地的土地类型、位置、面积，采取环境监理工作措施严格控制施工活动范围；

②巡视检查环境监理范围内的生态环境保护和修复措施的落实情况，关注表层土

保护；核实弃土（渣）去向。

7.3.4 建设项目配套环境保护设施环境监理

（1）污水

①核实污水处理及再生设施的规模与处理工艺、结构等，以及“清污分流”和“雨污分流”措施、污水（分质）处理及综合利用设施的落实情况；

②旁站监理污水处理设施防渗工程、污水集排管网、污水排污口设置、在线自动连续监测装置，并采集、留存影像资料；

③巡视检查污水处理设施、仪器设备的建设和安装。

（2）废气

巡视检查车站装修，采用符合环保标准的材料。

（3）噪声振动

①核实受建设项目运行影响的噪声振动敏感建筑物的方位、数量。

②巡视检查建设项目配套的消声、隔声、减振等噪声防治设施数量、位置与技术参数的落实情况；

③旁站减振基础等隐蔽工程施工。巡视检查噪声防治仪器设备的建设和安装。

（4）固体废物

核实建设项目固体废物综合利用和处置措施及设施的落实情况；

（5）生态环境保护

①巡视检查环境保护警示标志等设施和临时用地整治、植被恢复等措施的落实情况；

②巡视检查城市绿地的保护措施。

7.4 竣工环保验收

建设单位在试运营阶段应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，委托有资质的单位开展工程竣工环保验收工作，为给工程竣工环保验收提供方便，将“三同时”验收清单汇于表 7.4-1 和表 7.4-2。

表 7.4-1　　工程环保措施“三同时”验收清单—环境管理部分

类　别	单　位	职责与工作内容	验收内容
管理部门职责和机构文件	建设单位	工程招标文件中全面反映环评要求的各项措施;委托具有资质的单位进行环保监理和环境监测,定期向地方环保局和地方其它主管部门通报工程情况	招标文件； 委托书，汇报记录
	监理单位	对施工人员进行环保知识培训； 监督施工人员的日常施工行为。 召开环保监理工作例会。编制监理月报。	培训教材，培训计划；日常工作记录；会议记录；监理月报。
	施工单位	在投标文件中明确环评提出的各项措施； 向环保监理报送施工组织设计， 施工进度月计划表及执行情况通报； 按照环评要求规范施工行为，及时向环保监理、建设单位以及相关部门汇报环保事故。	投标书，施工组织设计， 施工场地布置图，施工进度表， 环保事故报告单
	监测单位	按照环评要求，定期进行施工期环境监测	环境监测报告

表 7.4-2 工程环保措施“三同时”验收清单—环保措施部分

类 别	名 称	治 理 措 施	验收效果	备 注
噪声	施工期噪声防治	合理安排施工时间和布置施工场地。	现场巡查，满足《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）要求	施工期监测报告
		施工期设置不低于 2.5 米高的施工围挡（或临时声屏障），合理布局施工场地。		
	运营期噪声防治	地下段 5 个风亭需将消声器由 2m 加长至 3m，10 个风亭需将消声器由 2m 加长至 4m，1 处冷却塔需采用超低噪声冷却塔+排风口设置导向消声器。	现场核查实物，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准	验收监测报告
		地上段设置 3m 高直立式声屏障 29902 延米，全封闭声屏障 805 延米；为减小桥梁结构噪声，共设置高等减振措施 1610 单线延米。		
		正线地上段、场段出入线预留 3m 高直立式声屏障设置条件。		
		龙潭车辆段临近试车线的南侧厂界和扬州停车场四周厂界设置 3m 高实体围墙。		
振动	施工期振动防治	合理安排强振动施工机械的作业时间，优化布置施工场地。	现场巡查，满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）要求。	施工期监测报告
	运营期振动防治	针对现状振动敏感点，采取高等减振单线 5290 延米，中等减振单线 2840 延米。	现场核查实物，满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）及《城市轨道交通引起建筑物振动与二次结构辐射噪声限值及其测量方法》（JGJ/T170-2009）的要求。	验收监测报告
		针对振动规划敏感地块，采取中等减振措施单线 2350 延米。		
		府前路张氏住宅采取高等减振措施，共计双线 180 延米。		
地表水	施工期地表水污染防治	施工场地设置化粪池、中和沉淀池和格栅	施工污水达标排放	施工期监测报告
	运营期地表水污染防治	沿线车站生活污水经化粪池处理后排入周边市政污水管网；车辆段、停车场污水经预处理处理后进入周边市政污水管网。	满足污水处理厂接管标准要求	环保验收监测报告
大气	施工期大气污染防治	施工现场要设置高度不低于 2.5m 的硬质围挡；主要道路硬化；施工现场保洁。	减少扬尘	施工期环境监理报告
		施工场地设施渣土车辆清洗槽；渣土车辆表面覆盖。	不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒	

续上

类　别	名　称	治　理　措　施	验收效果	备　注
大气	运营期大气污染防治	各车站风亭异味监测	风亭周边敏感点无明显异味影响	验收监测报告
		车辆段、停车场各食堂排烟口安装 1 套油烟净化系统	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）规定的排放浓度	验收监测报告
生态	施工期生态保护	进行文物勘探调查	文物调查报告	验收监测报告
		尽量减少临时用地对作业区周围的植被的损坏，必要时进行恢复、补偿。	相关协议及方案	
	运营期生态保护	风亭、车站出入口设置时，在满足工程进出、通风需求的前提下，力求其与周边城市功能相融合、与周边建筑风格、景观相协调。	与风亭、车站出入口周围景观相协调	验收监测报告
固体废物	施工期	施工弃土及建筑垃圾交由资质单位处理。	处置率 100%	验收调查
	运营期	生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运。	处理率 100%	验收调查
		车辆段、停车场设置危废暂存间，委托有资质部门回收处置。	处理率 100%	验收调查

8 环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

南京至扬州城际轨道交通工程位于江苏省南京市和扬州市，起于南京市仙林大学城，经栖霞区、龙潭新城、仪征城区、仪征开发区、朴席镇、汊河镇、扬州城区，止于扬州火车站。

宁扬城际线路全长 57.84km，其中地下线 23.32km、高架线 31.46km、地面线 3.06km。全线设车站 16 座，其中 8 座为高架站，8 座为地下站，平均站间距 3.86km。工程在南京段设龙潭车辆段 1 处、港城路主变电所 1 座，在扬州段设扬州停车场 1 处、朴席主变电所 1 座。本线接入在建的南京地铁灵山控制中心。工程采用市域 A 型车，车辆编组为初期 4 辆、近期 4/6 辆混行、远期 6 辆编组，最高设计时速为 160km/h。

8.2 环境质量现状

8.2.1 声环境质量现状

本工程评价范围内有 65 处声环境现状敏感点，地下车站周边分布的 6 处敏感点均受道路交通噪声影响；地上线两侧分布的 59 处敏感点中，有 23 处受道路交通噪声影响，其余 36 处主要受社会生活噪声影响。受道路交通噪声和铁路噪声影响，工程评价范围内部分敏感点声环境质量现状超标。

地上线评价范围内的 59 处现状敏感点环境噪声现状监测值昼间为 46.8～66.6dB（A），夜间为 40.8～62.5dB（A），对照相应标准，共计有 12 处敏感点超标，其中昼间有 2 处敏感点超标，超标量为 1.6～8.3dB（A），夜间有 12 处敏感点超标，超标量为 0.3～14.1dB（A）。

地下线评价范围内的 6 处敏感点环境噪声现状监测值昼间为 50.7～63.4dB（A），夜间为 46.1～59.1dB（A），对照相应标准，共计有 6 处敏感点超标，其中昼间有 1 处敏感点超标，超标量为 1.3～2.6dB（A），夜间有 6 处敏感点超标，超标量为 0.4～8.4dB（A）。

8.2.2 振动环境质量现状

本工程评价范围内共有 50 处现状振动敏感点，其中地下段 37 处振动敏感点，高架段 7 处振动敏感点，地面段 6 处振动敏感点。地下段 37 处振动敏感点中住宅 36 处、学校 1 处；高架段 7 处振动敏感点均为住宅；地面段 6 处振动敏感点均中住宅 4 处、学校 1 处，幼儿园 1 处；根据沿线城市总体规划，评价范围内有 16 处规划敏感地块；根据现场调查，评价范围内分布 1 处文物古建筑。

沿线敏感点现状振动主要由人群活动和道路交通振动引起，现状监测结果表明，

工程沿线 50 处振动环境敏感点 65 个监测点环境振动 VL10 值昼间为 52.1～60.5dB，夜间为 48.3～56.8dB，均能满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中相应功能区的标准限值要求。府前路张氏住宅承重结构最高处水平向振动速度为 0.12mm/s，满足《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）规定的相应标准要求。

8.2.3 生态环境质量现状

本工程范围内不涉及国家生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区，以隧道形式穿越 2 处重要生态敏感区，分别为南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区，以隧道形式临近 1 处府前路张氏旧宅市级文物保护单位，以桥梁形式临近 1 处新城都天庙遗址不可移动文物。

本工程仙林湖站～港城路站线路区间、靖安站～天宁大道站线路区间、汊河站～扬州西站线路区间所经区域主要以城市建成区为主，沿线地区以人类活动为中心，主要是以城市结构为基础的人工生态系统；工程港城路站～靖安站线路区间、天宁大道站～汊河站线路区间沿线现状主要为农田、河塘构成的农田生态系统。车辆段、停车场现状多为农田，较少居民住宅及河流。

工程沿线为城市建成区及待建区，现有植被主要为城市绿化植被，乔木类以法桐、樟树、杉木、油茶、女贞等树种为主，分布在工程沿线道路两侧和绿化用地区域；河流两岸的河湖漫滩，常年地下水位较高，大部分垦为水田，农业植被以种植一年两熟或一年一熟的水稻为主，兼种有一年一熟的麦类和油料作物；水生植被以芦苇、南荻、益母草、蕨类等为代表，沉水植物群系与挺水植物群系二者兼有。

本工程位于城市生态系统和农业生态系统路段无大型野生动物，为常见小型动物。位于湿地生态系统路段有陆生野生脊椎动物 4 纲 23 目 49 科 103 种，主要分布在南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区内。

8.2.4 水环境质量现状

根据《2020 年南京市环境状况公报》，长江南京段干流水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合Ⅱ类标准。全市 7 条省控入江支流中，年均水质均达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准或以上水平，其中 3 条水质为Ⅱ类，4 条水质为Ⅲ类。

根据《2020 年扬州市年度环境质量公报》，长江扬州段总体水质为优，各断面水质均为Ⅱ类；京杭运河扬州段总体水质为优，其中施桥船闸断面水质为地表水Ⅲ类，其它断面水质均为地表水Ⅱ类；古运河总体水质为轻度污染，上游新开河口、解放桥南断面水质为Ⅱ类，龙头关西水质为Ⅲ类，其余断面均为Ⅳ类；仪扬河、新通扬运河、北澄子河、宝射河水质为良好，通扬运河水质为轻度污染。

现状监测结果显示七乡河、仪扬河和乌塔沟水质现状为 IV 类，便民河为劣 V 类。

8.2.5 环境空气质量现状

本工程沿线有环境空气保护目标 5 处，分布在工农路站、天宁大道站和站南路站 3 座车站周边。

根据《2020 年南京市环境状况公报》，2020 年，南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 304 天，同比增加 49 天，达标率为 83.1%，同比上升 13.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 97 天，同比增加 42 天；未达到二级标准的天数为 62 天（其中，轻度污染 56 天，中度污染 6 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$。各项污染物指标监测结果：O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 167μg/m^3，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，超标倍数为 0.04 倍；$PM_{2.5}$ 年均值为 31μg/m^3、NO_2 年均值为 36μg/m^3、PM_{10} 年均值为 56μg/m^3、SO_2 年均值为 7μg/m^3、CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.1mg/m^3，均满足二级标准要求。其中超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 O_3，区域属于不达标区。

根据《2020 年扬州市年度环境质量公报》，2020 年，扬州市区环境空气有效监测天数 366 天，优良天数 293 天，其中优 92 天、良 201 天，优良天数比例为 80.1%、同比上升个 10.5 百分点，全年共出现 73 个污染天，其中轻度污染 56 天、中度污染 12 天、重度污染 5 天、无严重污染天数，以臭氧为首要污染物的天数为 48 天，以细颗粒物为首要污染物的天数为 24 天，以可吸入颗粒物为首要污染物的天数为 1 天。各项污染物指标监测结果：$PM_{2.5}$ 年均值为 36μg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 176μg/m^3，均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，超标倍数分别为 0.03 倍和 0.10 倍；PM_{10} 年均值为 63μg/m^3，SO_2 年均值为 8μg/m^3、NO_2 年均值为 32μg/m^3、CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.0mg/m^3，均满足二级标准要求。其中超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 $PM_{2.5}$ 和 O_3，区域属于不达标区。

8.2.6 土壤环境质量现状

本项目占地范围内土壤中各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，表明评价区域土壤环境质量良好，未受到污染。

8.3 主要环境影响

8.3.1 声环境影响

（1）地上线（含出入段线）噪声影响：

工程实施后，正线地上线路评价范围内的 55 处噪声敏感点处昼间环境噪声初、近、远期分别为 51.4～68.3dB（A）、51.9～69.9dB（A）、52.1～70.9dB（A）；夜间实际运

营时段环境噪声初、近、远期分别为 45.3～62.8dB（A）、45.9～63.5dB（A）、46.8～64.6dB（A）。对照相应声功能区标准，55 处敏感点中昼间初、近、远期分别有 22 处、34 处、41 处超标，昼间环境噪声初、近、远期分别超标 0.1～9.0dB（A）、0.1～9.3dB（A）、0.1～9.6dB（A）；夜间初、近、远期分别有 44 处、50 处、50 处超标，夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别超标 0.1～14.5dB（A）、0.2～14.6dB（A）、0.1～14.8dB（A）。

工程实施后，正线地上线路评价范围内的 5 处噪声规划敏感点处昼间环境噪声初、近、远期分别为 56.1～63.5dB（A）、58.8～65.8dB（A）、59.8～66.8dB（A）；夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别为 49.0～56.9dB（A）、50.1～58.1dB（A）、51.4～59.1dB（A）。对照相应声功能区标准，5 处规划敏感点中昼间初、近期均达标，远期有 3 处超标，昼间环境噪声远期超标 0.1～0.7dB（A）；夜间初、近、远期分别有 2 处、5 处、5 处超标，夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别超标 0.7～1.9dB（A）、0.1～3.1dB（A）、1.4～4.1dB（A）。

工程实施后，停车场出入场线评价范围内的 2 处噪声敏感点处昼间环境噪声初、近、远期分别为 47.8～50.1dB（A）、48.2～51.4dB（A）、48.3～51.8dB（A）；夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别为 43.7～49.6dB（A）、45.2～52.0dB（A）、45.7～52.7dB（A）。对照相应声功能区标准，2 处敏感点昼间均达标；夜间初、近、远期分别有 1 处、2 处、2 处超标，夜间实际运营时段环境噪声初、近、远期分别超标 1.8dB（A）、0.2～4.0dB（A）、0.7～4.6dB（A）。

（2）地下车站风亭、冷却塔噪声影响：

地下线评价范围内的 6 处敏感点，空调期昼间和夜间运营时段地铁环控设备噪声贡献值分别为 49.3～58.3dB（A）、50.5～58.7dB（A），敏感点处环控设备噪声在叠加了背景噪声之后，昼间和夜间运营时段等效连续 A 声级分别为 53.8～63.9dB（A）、52.1～60.3dB（A），分别较现状值增加 0.5～6.8dB（A）、1.2～11.0dB（A），对照相应标准限值要求，昼间有 4 处敏感点超标，超标量为 0.1～3.2dB（A），夜间有 6 处敏感点超标，超标量为 0.9～12.1dB（A）。

（3）车辆段、停车场噪声影响：

工程实施后，扬州停车场评价范围内的 2 处敏感点，昼间环境噪声预测值初、近、远期分别为 50.1～51.8dB（A）、50.2～53.3dB（A）、50.2～54.3dB（A），较现状增加 1.3～5.0dB（A）、1.4～6.5dB（A）、1.4～7.5dB（A）；夜间运营时段环境噪声预测值初、近、远期分别为 44.2～45.3dB（A）、44.3～46.1dB（A）、44.5～47.5dB（A），较现状增加 1.6～4.3dB（A）、1.7～5.1dB（A）、1.9～6.5dB（A）。对照相应标准，40 号敏感点“石人村秦庄、云盘”环境噪声预测值超标，超标原因主要受正线轨道交通噪

声影响；58 号敏感点“石人村西石人头”环境噪声预测值达标。

龙潭车辆段评价范围内的 59 号敏感点“太平村赵桥、先进”，昼间环境噪声预测值初、近、远期分别为 54.5dB（A）、56.1dB（A）、56.4dB（A），较现状增加 4.1dB（A）、5.7dB（A）、6.0dB（A）；夜间运营时段环境噪声预测值初、近、远期分别为 47.8（A）、47.8dB（A）、47.8dB（A），较现状增加 2.8dB（A）、2.8dB（A）、2.8dB（A）。对照相应标准，59 号敏感点环境噪声预测值达标。

龙潭车辆段厂界噪声近期预测值昼间为 48.3～59.3dB(A)，夜间为 41.6～47.5dB(A)，对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》之 2 类区标准，各厂界昼、夜间均达标。

扬州停车场厂界噪声近期预测值昼间为 48.4～57.3dB(A)，夜间为 45.5～51.8dB(A)，对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》之 1 类区标准，昼间超标 2.3dB（A），夜间超标 0.5～6.8dB（A）。

8.3.2 振动环境影响

工程实施后，地下段 37 处环境敏感点左线振动预测值 VLzmax 昼间为 46.6～65.3dB、夜间为 44.6～63.3dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》相应标准，各敏感点处昼、夜间环境振动均达标；右线振动预测值 VLzmax 昼间为 46.7～65.3dB、夜间为 45.2～63.3dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》相应标准，各敏感点处昼夜间环境振动均达标。

工程实施后，工程沿线 16 处规划敏感用地左线振动预测值 VLzmax 昼间为 49.5～59.2dB，夜间为 47.5～57.4dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》相应标准，昼、夜间均可达标；右线振动预测值 VLzmax 昼间为 50.1～61.4dB，夜间为 48.1～59.9dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》相应标准，昼、夜间均可达标。

工程实施后，地上段 13 处环境敏感点振动预测值 VLzmax，昼间为 60.0～72.0dB、夜间为 60.0～72.2dB。对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》相应标准，地上段各敏感点处昼间环境振动均达标，夜间郁桥村 1 处敏感点超标 0.2dB。

工程实施后，地下段 37 处环境敏感点左线昼间二次结构噪声 Lp 为 27.9～46.6dB（A），夜间二次结构噪声 Lp 为 25.9～44.6dB（A），对照 JGJ/T 170-2009《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》相应标准限值要求，昼间有 7 处敏感点超标 0.2～8.0dB（A），夜间有 10 处敏感点超标 0.4～9.5dB（A）。地下段 37 处环境敏感点右线昼间二次结构噪声 Lp 为 28.1～46.6dB（A），夜间二次结构噪声 Lp 为 26.6～44.6dB（A），对照 JGJ/T 170-2009《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》相应标准限值要求，昼间有 7 处敏感点超标 0.2～8.0dB（A），夜间有 7 处敏感点超标 1.7～9.5dB（A）。

工程实施后，地下段正上方至外轨中心线评价范围内的 16 处规划地块室内二次结

构噪声左线昼间、夜间分别 30.8～40.5dB（A）、28.8～38.7dB（A），参照 JGJ/T 170-2009《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》的相应标准，昼间、夜间均可达标；右线昼间、夜间分别为 31.5～42.7dB（A）、29.5～41.2dB（A），参照相应标准，昼间、夜间均可达标。

工程实施后，府前路张氏住宅的振速预测值为 1.24mm/s，对照 GB/T50452-2008《古建筑防工业振动技术规范》中相应的标准要求，预测超标，超标量为 0.79mm/s。

8.3.3 生态环境影响

工程以隧道形式穿越南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区，穿越长度分别约为 1000m 和 80m。项目不占用湿地保护小区土地，不会对湿地保护小区土地利用格局产生影响，不会造成湿地面积减少，不会对湿地野生动植物和主要保护对象产生影响，工程穿越重要生态敏感区分别取得了主管部门南京市绿化园林局和扬州市自然资源和规划局邗江分局的同意意见；满足《江苏省湿地保护条例》和《南京市湿地保护条例》相关要求。综上所述，本工程对南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州市邗江区沿山河湿地保护小区影响很小。

本工程施工期对生态环境的影响主要有工程占地对粮食生产和自然体系生产力的影响、对城市绿地和植被的影响、工程弃渣影响和水土流失影响。

工程永久占地造成土地利用类型发生变化的区域主要集中在停车场、车辆段、高架区间、地下车站的出入口、风亭、冷却塔以及施工期的施工场地，主要表现为对城市交通干道及其绿化带的占用。

工程永久占用部分耕地将在一定程度上对所在区域内农业生产产生不利影响，同时工程的建设和运营势必带动沿线区域的城市化发展，可能导致周边的农村生态系统转变为城市生态系统，在此情况下会对自然体系生产力造成进一步的影响。

弃土（渣）主要产生于地下段隧道开挖和车站施工作业，主要为固态状泥土，可能产生的环境影响主要为：工程弃土因降雨径流冲刷进入下水道，导致下水道堵塞、淤积，进而造成工程施工地区暴雨季节地面积水；弃土陆上运输途中弃土散落、飘撒，造成陆上运输线路区域尘土飞扬等。本工程弃土（渣）由施工场地直接运送至南京市和扬州市指定的弃土场地，不会造成污染。

本工程动土面积大，施工作业面主要位于车站明挖、地下隧道区间开挖及车辆段开挖，土石方量较大，可能会造成严重的水土流失。此外，工程所在地属亚热带湿润性季风气候，全年四季分明，气候温和，雨量适中。南京市、扬州市梅雨显著，夏季降雨集中，降水强度大，对施工期的水土流失问题必须采取足够的防治措施使其得到控制。

8.3.4 水环境影响

（1）施工期

施工废水主要为开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水。隧道施工过程设置泥水处理场，泥浆水通过管道进入泥水处理系统后内部循环使用，污泥经干化后按城市管理部门的要求外运指定的渣土消纳场进行消纳；设备冲洗水设沉淀池集中处理后用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗，多余的水排放到周边的既有市政管网。施工人员生活污水经化粪池预处理后，纳入附近市政污水管网，进入城市污水处理厂处理。

（2）运营期

本工程沿线各车站产生的少量生活污水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管道，纳入所属城市污水处理厂统一处理。

龙潭车辆段洗车废水经洗车设备配套设备处理后回用于洗车，未回用的洗车废水和检修废水经调解沉淀隔油、气浮滤池一体化处理后与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水经污水泵站提升排入城市污水管道，进入污水处理厂集中处理，排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。扬州停车场洗车废水经洗车设备配套设备出来后回用于洗车，未回用的洗车废水经气浮滤池一体化设备处理与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水经污水泵站提升排入城市污水管道，进入污水处理厂集中处理，排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

8.3.5 环境空气影响

（1）施工期

施工期废气主要是施工机械排放的尾气和施工场地作业和运输过程产生的扬尘。施工期产生的机械尾气排放量很小，对环境影响较小；施工期扬尘会对施工场地周围及运输道路两侧的居民构成一定的影响，扬尘量与施工方式、施工现场的自然条件以及施工管理密切相关。

（2）运营期

车站风亭排气中的异味主要来自地铁隧道，主要成分是霉味，根据类比调查，距排风亭 15m 以远已感觉不到风亭排放的异味气味。本工程 5 处敏感点距离排风亭大于 15m 以远，运营期不会对敏感点产生明显影响。

车辆段及停车场配套建设的员工食堂在油烟排放口安装油烟净化系统后，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）的相关要求。

轨道交通运营后，可替代公汽运输所减少的汽车尾气污染物排放量，对改善城市环境空气质量是有利的。

8.3.6 固体废物环境影响

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废（废弃零部件等）和危险废物（废油、废灯管和蓄电池等）。

生活垃圾经集中收集后交当地环卫部门统一处理，一般固废经分类收集、集中堆放、综合利用，不会对周围环境造成明显影响。

项目产生的废油、含油污泥、废蓄电池和废灯管等属于危险废物，其中废旧蓄电池由有资质的公司回收处置；其余危险废物，建设单位委托有资质的公司回收安全处置，不会对周围环境造成影响。

8.3.7 土壤环境影响

本工程新建检修废水输送管道，在运营期正常运行情况下不会对土壤环境造成污染；在非正常状况下，输送管道、阀门发生破损、泄漏等事故，泄漏的含油废水进入土壤中，会影响土壤中的微生物生存，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物，影响土壤质量。

通过采取源头控制、过程防控、跟踪监测等措施后，本项目排水工程对周边土壤环境的影响在可控范围内，可满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求。

8.4 环境保护措施

8.4.1 声环境保护措施

（1）施工期

①施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定采取有效减振降噪措施，不得扰民；夜间施工的必须办理《夜间施工许可证》。

②噪声较大的机械如混凝土输送泵、轮式装载机等尽量布置在偏僻处或隧道内，远离居民区、学校、医院等声环境敏感点，并采取定期保养，严格操作规程。尽可能不采用移动式柴油发电车，必须采用时应选用带噪声控制措施的低噪声发电车；或对柴油发电机和空压机一并采取可靠的通风隔声处理。

③在敏感点路段高噪声工程机械设备的使用限制在 7：00～12：00、14：00～22：00 时间范围内，若因特殊原因需连续施工的，必须事前经主管部门批准。

④运输车辆进出施工场地应安排在远离敏感区的一侧。

⑤使用商品混凝土，不采用施工场地内设置混凝土搅拌机的做法。

⑥优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工工程招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订的合同中予以明确。

⑦根据国家环保总局 1998 年 4 月 26 日发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》，在高、中考期间和高、中考前半个月内，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业。

⑧施工期，建设单位、施工单位、设计单位、街道办联合成立专门的领导小组。设立 24 小时值守热线，并设置专门的联络员，做好施工宣传工作，加强与沿线居民的沟通，根据居民意见及时改进管理措施，以保证沿线居民的生活质量。

⑨建议对受车站施工噪声影响较严重的敏感点，采取设置不低于 2.5 米高的临时施工围挡（或临时声屏障），减轻噪声影响。

（2）运营期

噪声污染防治原则为：现状噪声达标、预测超标的敏感点经治理后噪声达标；对于现状环境噪声已超标，环境噪声预测值又有增量的敏感点，采取有效的治理措施，降低新增噪声源的贡献量，维持现状水平（噪声增量 0.5dB（A）以内）。

①地上段噪声污染防治措施

本工程设置 3m 高直立式声屏障 29902 延米，估列投资 12559 万元；设置全封闭声屏障 805 延米，估列投资 3220 万元；为减小桥梁结构噪声，共设高等减振措施 1610 延米（按单轨计），计列投资 966 万元；考虑到今后沿线地区发展，建议正线地上段、场段出入线预留 3m 高直立式声屏障设置条件。

②地下段噪声污染防治措施

共有 5 个风亭需将消声器由 2m 加长至 3m，10 个风亭需将消声器由 2m 加长至 4m，1 处冷却塔需采用超低噪声冷却塔+排风口设置导向消声器，地下段噪声治理共计新增投资 177.5 万元。

③车辆段、停车场噪声污染防治措施

龙潭车辆段临近试车线的南侧厂界和扬州停车场四周厂界设置 3m 高实体围墙，计列环保投资约 840 万元。

8.4.2 振动环境保护措施

（1）施工期

①科学合理的施工现场布局，将施工现场的固定振动源相对集中布置，施工车辆，特别是重型运输车辆的运行途径，应尽量避开振动敏感区域。

②优化施工方案，合理安排作业时间，限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业，并做到文明施工。

③事先对离车站、隧道较近的敏感点详细调查、做好记录，根据实际情况对车站施工场地周边的敏感建筑采取加固等预防措施。

④施工单位和环保部门应做好宣传工作。

（2）运营期

①优先选择噪声、振动值低、结构优良的车辆。

②运营期要加强轮轨的维护、保养，定期璇轮和打磨钢轨，对小半径曲线段涂油防护，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

③根据地下段现状敏感点超标情况，对大鹏村留丰、马路、长江村东柳等 16 处敏感点采取高等减振单线 5290 延米，中等减振单线 1800 延米，估算投资 3408 万元，措施后评价范围内敏感点环境振动、室内二次结构噪声均可达标。

④根据地上段现状敏感点超标情况，对郁桥村 1 处敏感点采取中等减振单线 1040 延米，估算投资 135 万元，措施后敏感点环境振动可达标。

⑤根据振动规划敏感地块超标情况，采取中等减振措施单线 2350 延米，增加投资约 306 万元，措施后规划地块环境振动、室内二次结构噪声均可达标。

⑥对振速预测超标的府前路张氏住宅采取高等减振措施，共计双线 180 延米，需投资 216 万元。措施后运营期本工程引起的文物古建筑结构最大速度响应值可以满足标准要求。

8.4.3 生态环境保护措施

临时占用的绿地，施工结束后按原状进行恢复，对临时占用的道路硬化面进行硬化处理，对临时占用的绿地，利用假植苗木进行复绿。工程施工前，对施工区域占用土地进行表土剥离，剥离后的表土集中堆放，并采取临时拦挡、排水措施进行防护，防止造成新的水土流失。施工结束后，将剥离的表土用作覆土绿化。

按工程措施、植物措施、临时措施等实行水土保持措施。

在地面建筑物如风亭、车站出入口等设计时，应从保护传统景观、尊重地方特色等理念出发，注重南京和扬州历史传统和现代风貌的和谐统一。在满足工程进出口、通风需求的前提下，地面建筑的形式、体量、高度和色彩等的设计应力求其与周边城市功能相融合、与周边建筑风格、景观相协调。

生态敏感区范围内禁止设置施工场地、施工便道、临时堆土（渣）场等临时设施和场地。施工期需做好防护工作，选择合适的施工方式，加强施工管理，避免建筑垃圾、施工废水等进入南京市栖霞区天字号洲湿地保护小区和扬州沿山河湿地保护小区。

在施工过程中，如发现文物、遗迹，应立即停止施工并采取保护措施、封锁现场、报告南京市和扬州市文物行政主管部门，由其组织采取合理措施对文物、遗迹进行挖掘，之后工程方可继续施工。

8.4.4 水环境保护措施

（1）施工期

①建议施工人员尽量租住工程附近现有居民住宅，施工期住宿期间生活污水纳入既有排水系统。施工营地配套建设水冲式或者移动式厕所、临时化粪池，将食堂含油废水经简易隔油处理后，汇同一般盥洗废水排入化粪池处理。施工场地污废水经预处理达标后排入市政排水系统或回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护。如此，生活污水对周边环境影响较小。

②工程盾构、开挖产生的泥浆水，应按要求设置泥浆沉淀池，并在施工场地附近安装泥浆分离器，施工排出的携渣泥浆采用泥浆分离器处理后，将水与渣分离，渣土置于施工作业区内的集土坑中转干化后作为弃渣外运，分离处理的废水则需导入沉淀池沉淀后排入临时排水沟，临时排水沟末端设有沉沙池，经上述处理后的废水经预处理达标后排入市政排水系统或回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护。

③施工污水中的石油类主要来自于施工机械的跑冒滴漏，因此为减少污水污染物的影响，应从石油类的源头抓起，加强施工机械设备的养护维修及废油的收集，最大限度地减小排污量。汽车及机械设备冲洗废水由于含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，应进行油水分离、沉淀处理；汽车和机械设备在维护、检修过程中产生的废水由于含有高浓度的石油类和杂质，应经隔油后与汽车和机械冲洗废水合并进行油水分离、沉淀处理，经处理后回用。

④建筑材料、建筑垃圾、弃（渣）土的堆放必须设置在远离水体的地方，并对堆场采取防冲刷措施，如采用袋装耕植土围护，在堆场四周设置截流沟等措施，以防止施工物质的流失，减少对附近河道水体的影响。同时，施工单位应根据当地的降雨特点，制订土石方工程施工组织计划，避开暴雨季节（特别是台风季节）进行大规模土石方开挖工程，对建筑材料、弃（渣）临时堆放场地应采取必要的水土保持措施，对施工场地应保持排水系统通畅。在施工过程中，应加强对散体建筑材料的保管，必要时可覆盖防水油布，避免因降雨径流冲刷、车辆漏洒、扬尘等环节影响周边水环境。

⑤严格执行国家、江苏省、南京市、扬州市建筑工地文明施工管理规定的有关要求，高度重视施工期对水环境的保护工作，加强环境管理和环境监理，强化施工组织和施工期环保措施设计，严禁施工污水乱排、乱流污染道路和周围环境或淹没市政设施。落实施工期环保措施，有效预防施工对周边水环境的影响。一旦施工产生对周边水环境不利的影响，必须积极落实整改措施后方可继续施工，同时在工程运行管理中采取有效措施，切实保障项目周边水环境不受到影响。

⑥加强施工期环保监理，建议成立有效的环保机构，设立专职或兼职环保人员有效地监管、监控、监督施工过程中的各项环保措施的落实。

⑦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；严禁向沿线附近水体倾倒残余燃油、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。

⑧评价建议新增施工期污水处理投资 78 万元，用于施工期化粪池、沉淀池、格栅等临时污水处理设施的设置。

（2）运营期

①运营期车辆段洗车废水经洗车设备配套设备处理后回用于洗车，未回用的洗车废水和检修废水经调解沉淀隔油、气浮滤池一体化处理后与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水经污水泵站提升排入城市污水管道，进入污水处理厂集中处理，排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

②停车场洗车废水经洗车设备配套设备出来后回用于洗车，未回用的洗车废水经气浮滤池一体化设备处理与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水经污水泵站提升排入城市污水管道，进入污水处理厂集中处理，排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

③本工程沿线各车站产生的少量生活污水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求后排入市政污水管道，纳入所属城市污水处理厂统一处理。若运营初期无接管条件，则采用吸粪车对经化粪池预处理的生活污水定期清运，并就近送至污水处理厂处理。

8.4.5 环境空气保护措施

（1）施工期

本工程大部分施工场地位于城市建成区，人口比较密集，周边区域对扬尘较敏感。因此，应对本项目施工期产生的扬尘采取切实可行的减缓措施，使施工场地及运输线沿线附近的扬尘污染控制在最低限度。根据《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）、《市政府关于印发南京市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》（宁政发〔2019〕7 号）、（31）《市政府办公室关于印发扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（扬府办发［2018］115 号）等江苏省和南京市、扬州市相关规定，建议本工程施工期采取的措施如下：

1）施工扬尘污染防治要求

①开工前 15 日向施工项目所在地环境保护行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和防治措施。

②保证扬尘污染控制设施正常使用，确需拆除、闲置扬尘污染控制设施的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准。

③施工场地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。在市区主要路段、市容景观道路，其高度不得低于 2.5 米；在其他路段设置围挡的，其高度不得低于 1.8 米。围挡应当设置不低于 0.2 米的防溢座。

④施工场地内主要通道进行硬化处理，对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖。

⑤施工场地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁。

⑥建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

⑦项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

⑧土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

⑨在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生扬尘扬起；施工期要加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响。施工场地的弃土应及时覆盖或清运。极大限度地减少施工扬尘对周围敏感点的影响。

⑩对施工车辆的运行路线和时间应做好计划，尽量避免在繁华区和居民住宅区行驶。对环境要求较高的区域，应根据实际情况选择在夜间运输，减少扬尘对人群的影响。采用封闭式渣土清运车，严禁超载，保证运输过程中不散落，如果运输过程中发生洒落应及时清除，减少二次扬尘污染。

2）运输扬尘污染防治要求

①运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证。

②运输单位应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作。

③运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度。

④施工方必须使用合格柴油、车用尿素等降低尾气排放浓度的措施，运输车辆尾气达标方能进场作业。

⑤建筑垃圾和土方运输车辆运输中必须采取密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、

无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸。外运泥浆应使用具有吸排性能的密封罐车。

3）临时堆场防尘措施

①地面进行硬化处理。

②采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施。

③采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用。

④在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；

⑤划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

（2）运营期

①严格控制风亭周围土地建设规划，区域规划建设时要求距离风亭 15m 范围内禁止建设居民区等敏感区域。

②为有效减轻风亭异味影响，应在风亭周围种植树木、并将高风亭排风口不正对敏感点设置。

③地下车站应采用符合国家环境标准的装修材料，这样既有利于保护人群身体健康，又可减轻运营初期风亭排气异味对周围环境的影响。

④车辆段、停车场食堂油烟排放口安装油烟净化系统，产生的油烟经处理系统净化后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）规定的排放浓度（2.0 mg/m^3）方可排放。

8.4.6 固体废物环境保护措施

（1）施工期

①建设单位应当在工程开工前 15 日内，向两市市容环境卫生行政主管部门申报建筑垃圾处置计划，办理处置手续。

②施工单位在开工前，应当与市市容环境卫生行政主管部门签订市容环境卫生责任书；对施工过程中产生的各类建筑垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁。

③施工单位按照有关规定设置围挡，做到施工出入口硬化铺装；将车厢外侧的残留垃圾打扫干净，避免沿途洒落；配备相应的冲洗设施，将运输车辆轮胎冲洗干净后，方可驶离工地。

④建筑垃圾运输企业在运输建筑垃圾时应当遵守下列规定：使用经核准的、符合市容环境卫生行政主管部门规定的限定载重吨位和密闭化运输要求的车辆运输；运输车辆采取密闭措施，不得超载运输；在施工场地配置规范的车辆冲洗设备，确保驶离工地的车辆清洁，不得车轮带泥行驶，不得遗撒、泄漏；按照市容环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒；随车携带建筑

垃圾单车运输证，并遵守交通规则和环境噪声管理的相关规定。

⑤在工程施工期间，为防止工程或附近建筑物及其它设施受冲刷造成淤积，应修建临时排水设施，以保持施工场地处于良好的排水状态，临时排水设施应与永久性排水设施相结合，不应引起淤积、阻塞和冲刷；选择合理的围护结构形式以及内支撑体系，减少开挖量，及时清运弃土和建筑垃圾，落实工程弃渣去向，临时堆渣场应堆置整齐、稳定、排水畅通，避免对土（渣）堆周围的建筑物、排水及其它任何设计产生干扰或损坏，尽可能减少水土流失；加强场地临时绿化，注意采用乡土物种，严格控制施工开挖扰动范围，排水设施出口加强调查观测，保证排水通畅，注意施工场地的清洁、洒水，防止扬尘污染城市空气环境。

⑥工程盾构产生的泥浆水，应按要求设置泥浆沉淀池，并在施工场地附近安装泥浆分离器，施工排出的携渣泥浆采用泥浆分离器处理后，将水与渣分离，渣土置于施工作业区内的集土坑中转干化后作为弃渣外运，分离处理的废水则需导入沉淀池沉淀后排入临时排水沟，临时排水沟末端设有沉沙池，经上述处理后的废水经预处理达标后排入市政排水系统或回用于施工场地冲洗、施工用水、混凝土养护。本工程盾构施工产生的渣土总量约 343.78 万 m^3，应定期及时清运，盾构渣土临时堆存应设置专门的临时堆土场，堆土场场地采用防渗混凝土硬化处理，场地四周应设置截水沟并设置专门沉淀池，临时堆土场应采用苫盖措施，并避免采用喷淋洒水降尘。盾构渣土收运、处理全过程禁止混入生活垃圾、建筑垃圾等。盾构施工中产生的盾构渣土应进行危害性评价，对影响盾构渣土安全性的物理指标和化学指标进行检测，了解盾构土的潜在危害情况。对于物理指标和化学指标超标的盾构渣土应进行无害化处理后资源化利用或填埋。盾构渣土中的物理指标主要包括 pH 值、含水率等；化学指标包括：施工过程中添加的泡沫剂、膨润土、CMS（甲基淀粉）、纯碱、其他高分子聚合物等。禁止将未经处理的盾构渣土直接用于填埋。

（2）运营期

1）对沿线各车站的生活垃圾，运营管理部门可在车站内合理布置垃圾箱（桶），安排管理人员及时清扫并进行分类后集中送环卫部门统一处理。

2）车辆段、停车场内产生的少量金属切屑、废边角料可分类集中堆放，定期交由回收公司收购再利用，处理做到“资源化”回收利用。

3）危险废物收集、暂存、转运及处置全过程环境保护要求如下：

①本项目龙潭车辆段、扬州停车场各设危废暂存间 1 处，面积约 10 平米，工程产生的废油、废灯管等将暂存在房间内。危险废物储存场所应设置符合《环境保护图形标志—固体废物储存（处置）场》（GB15562.2）要求的警告标志。危废暂存场地面与裙角均应采用坚固、防渗材料建造，必须有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，应

设计堵截泄漏的裙脚及泄漏液体收集设施，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求。

②本项目危废暂存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物和一般工业固废收集后分类、分区暂存，杜绝混合存放。

③污水预处理产生的含油污泥、车辆段检修作业产生的少量废油等危险废物，应采用符合标准的容器盛装。

④本项目危废转运应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向生态环境主管部门请领取联单，并在转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

⑤本项目危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省事有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

8.4.7 土壤环境保护措施

针对项目施工期和运营期对土壤环境可能造成的影响，本环评以“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合为原则提出防治措施，同时参照了既有工程相关防治措施。

源头控制：①开工前严格审核设计施工图纸，按照设计要求进行排水管道等建设，密封材料满足耐温、抗磨、耐腐蚀、阻燃、抗渗透、抗老化等性能要求，确保质量符合标准要求；②施工过程中，聘请第三方施工监理进行旁站，并对施工质量进行记录；③施工期产生的含油废水进行收集处理达标后排放，处理设施采取硬化防渗设计；施工现场采取洒水降尘，湿法作业等降尘措施；④施工结束后，按照规范要求进行验收，确保设施正常运行，防止和降低跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

过程防控：①参照既有工程对工程场地进行分区防渗处理：油品储藏区采用 20mm 厚聚合物水泥砂浆和 1.5mm 厚聚氨酯防水层进行防渗处理；②水处理站设施的地面采用 1.5mm 厚聚氨酯防水层，面层采用 10mm 厚地面，并设有排水沟，避免地面产生积水，从而防止水平方向渗漏。同时建设方需严格排水工程管理，建立定期巡查制度，以便及时发现和处理突发环境事故，减少因管理疏忽造成的土壤环境污染。

跟踪监测：本次环评建议建设方在条件允许下开展跟踪监测，监测点位布设在废水输送管道附近绿化带，监测指标为石油烃。

8.4.8 地下水环境防治措施

（1）施工期

①严格落实施工期地表水污染防治措施，施工场地设置截水沟、沉淀池和排水管道，各类污废水经沉淀处理后，上清液优先用于场地洒水降尘，多余部分排入市政污水管网，经沉淀产生的渣土运送至城市渣土消纳场处置。

②在施工过程中保证施工机械的清洁，并严格文明、规范施工，避免油脂、油污等跑冒滴漏进而污染地下水。

③施工材料堆放场地应采取防渗混凝土硬化处理，场地四周应设置截水沟并与施工场地内临时排水系统顺接，场地上部设置遮雨顶棚，必要时四周设置围栏，堆场应配备防雨篷布等遮盖物品防止雨水冲刷而进入地下水环境。

④施工期产生的生活垃圾应集中管理，统一处置，以免废液渗入地下污染水质。

（2）运营期

1）源头控制措施

①车辆段、停车场的污水管线及污水处理设施等场地采取防渗漏措施，日常加强维护保养和定期检查，避免污水处理设施及管网发生破损、老化等。

②对车辆段、停车场内检修库、运用库、污水处理站等重点生产排污点和危废暂存间做好场地防渗。

2）分区防治措施

对各类车间维修作业区、废水管线、废水处理池等作业区间进行不同防渗处理，以便遇到情况能及时发现，减小对地下水环境的影响。根据项目的污染控制难易程度及包气带防污性能分级，及地下水环境敏感程度。本次评价将场区的防渗分区主要分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区主要包括检修库、污水处理站和危废暂存间等生产区间。根据行业相关规范标准进行设计，由于该项生产过程中产生有含油废水、COD 等，故该生产区域防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥3.0m，K≤10^{-7}cm/s，或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）执行。

一般防渗区主要包括洗车库、物资总库、综合维修中心、综合楼、变电室等区间。防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。

简防渗区是指一般和重点防渗区以外的区域或部位，主要为厂区路面等，一般要求进行硬化处理。

将厂区内各生产功能单元分类进行防渗处理后，应制定相应的管理和维护办法，并指派专人定期对防渗层的防渗性能进行检查，一旦发现异常及时维护，编写检查及维护日志。

8.5 环境影响经济损益分析结论

本工程环保投资 23446 万元，环保投资与基建投资比为 0.80%，基本与国内同类工程环保投资相当，其环保投资是合理的。

8.6 环境管理与监测计划结论

在施工与运营期通过制定环境管理与监测计划，加强环境监控，并予以充分的资金保障，使工程在实施与运营期间产生的噪声、振动、污水等方面的控制措施得以监督实施、并根据监测结果调整相关环保措施，使工程的建设与运营对环境产生的影响得以最大限度的控制。

8.7 公众参与情况

2021 年 2 月 7 日，建设单位南京地铁集团有限公司在江苏环保公众网发布了本工程环境影响评价的第一次信息公示。江苏宁扬轨道交通有限公司于 2021 年 2 月 26 日注册成立，自成立之日起，宁扬城际建设单位变更为江苏宁扬轨道交通有限公司。2021 年 4 月 9 日，建设单位在江苏环保公众网进行了本工程环境影响报告书征求意见稿公示，并于公示期间在《江南时报》两次刊登了征求意见稿相关公示材料，在沿线敏感点张贴了环评公众意见征询公告。

8.8 环境影响评价总结论

本工程为《江苏省沿江城市群城际轨道交通线网规划（2012-2020）》中项目之一，本次环评方案落实了规划环评要求，其选线、选址也符合南京市、扬州市城市总体规划和土地利用规划。工程采用电力驱动，有利于改善南京市、扬州市的环境空气质量，符合国家《产业结构调整指导名录（2019 年本）》要求。在采取本报告提出的污染防治措施后，运营期沿线声环境敏感点噪声可达到相应标准要求或维持现状水平，振动敏感点环境振动均可达到相应标准要求，其他污染物排放均符合国家规定的污染物排放标准。项目建设符合建设项目环保审批原则与要求。从环境影响角度分析，南京至扬州城际轨道交通工程是可行的。