

---

# 新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段

---

## 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：安徽省合马高速铁路股份有限公司

评价单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司

2019年11月 武汉

中铁第四勘察设计院集团有限公司受建设单位委托承担“新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段”的环境影响评价工作。

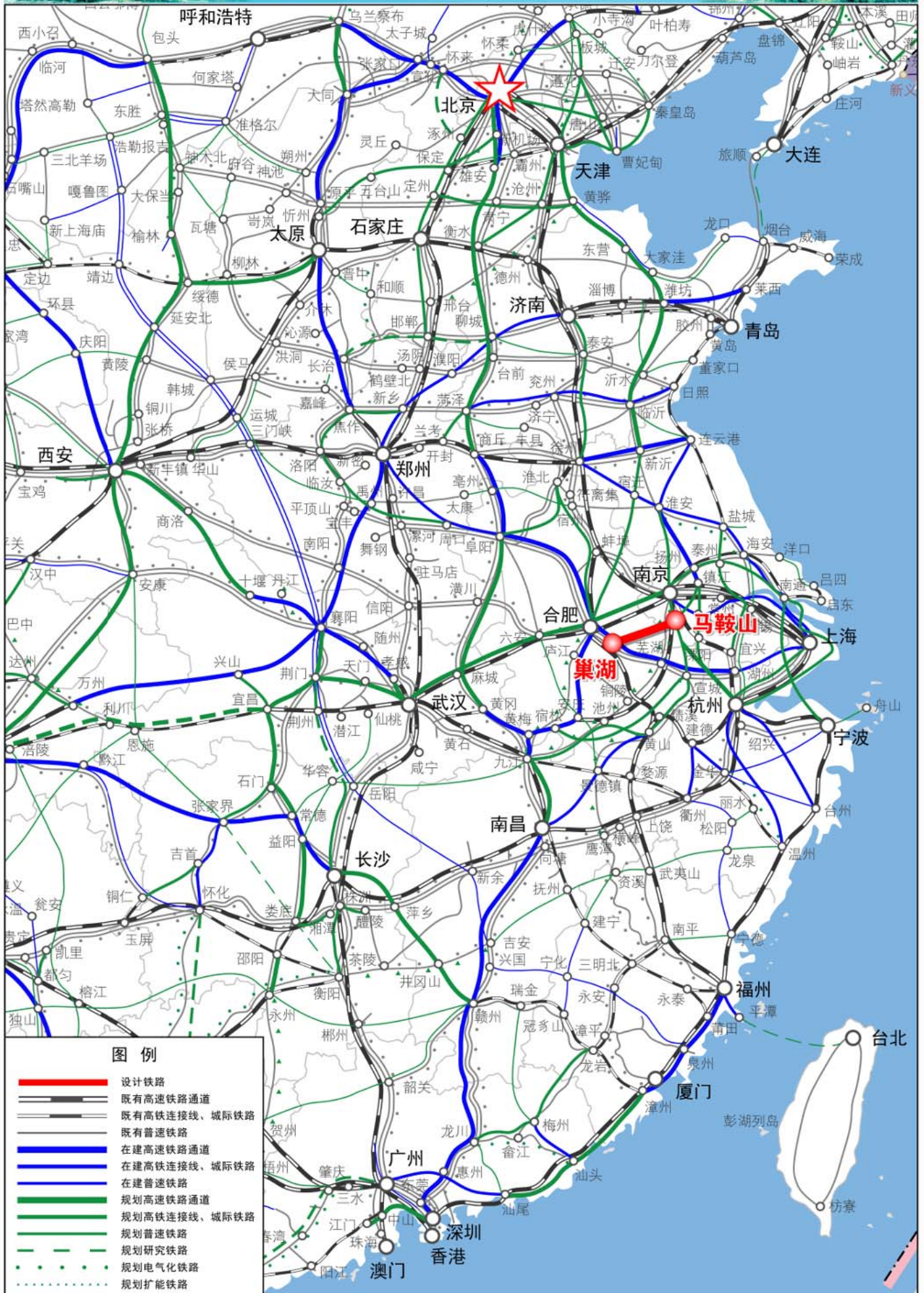
环评单位已编制完成《新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段环境影响报告书（送审稿）》，根据国家及省市规定，将报告书全文进行公示。

“新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段”最终的环境影响评价文件，以经生态环境部门批准的文件为准。

# 巢湖至马鞍山城际铁路江北段平纵断面示意图



# 巢湖至马鞍山城际铁路地理位置示意图



## 概 述

### 一、项目概况及特点

本项目的建设是加强沪汉蓉快速通道合肥至上海段运输能力，提升铁路市场竞争力的需求；是实现江淮城市群合肥经济圈、芜马经济圈与长三角核心区域快速对接，促进区域社会经济协调发展的需要；是推动皖江城市带经济快速发展，增强合肥、巢湖、马鞍山作为合肥都市圈中心城市的辐射作用、加强与周边县市区的联系并促进沿线社会经济发展的需要；是完善合肥都市圈中南部地区与南京都市圈间的综合交通体系，完善地区综合交通网络的需要。

本项目是国家“八纵八横”高速铁路主通道之一沪汉蓉铁路运输通道合肥至上海间又一快速客运通道的重要组成部分；是皖江城市带与长三角核心区域联系的重要交通基础设施，是皖江城际铁路网的骨干线路；是响应长江经济带国家发展战略，促进长江沿线地区发展大能力快速铁路运输的重要载体。

本次环境影响评价范围主要包括：

1. 正线全长 47.454km，商合杭已经同步实施工程左线 0.929km；右线 1.997km。
2. 设车站 3 座（新建：含山站、郑蒲港站；利用既有：巢湖东站）。

本工程建设标准为高速铁路，双线，电力牵引，设计速度目标值为 350km/h；工程新建 1 座 220kV 户外式牵引变电所。

本工程总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>，其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>。

工程投资估算总额 878637.36 万元，环保工程投资约 7794.52 万元，占总投资估算总额的 0.89%。总工期 60 个月。

### 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，建设单位安徽省合马高速铁路股份有限公司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。建设单位于 2019 年 10 月 30 日在沿线的马鞍山市人民政府网站、2019 年 10 月 21 日在沿线的合肥市公共媒体网站中安在线合肥频道和建设单位隶属的安徽省铁路投资有限责任公司网站上发布了本工程环境影响评价的第一次公示。环评单位人员于 2019 年 7~10 月期间在熟悉工程设计资料的基础上对现场进行了现场踏勘、调查，在工程分析和环境影响筛选的基础上，实施了现状监测和类比调查与监测，以可行性研究为依据，环评单位对工程可能产生的环境影响进行了预测、分析和评价，在进行技术、经济可行性比选的基础上，提出了环境影响的减缓措施，于 2019 年 10 月 31 日编制完

成了《新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段环境影响报告书》（征求意见稿）。2019年11月1日将环境影响报告书（征求意见稿）链接于建设单位网站，及沿线马鞍山市人民政府网站、中安在线网站进行了公示；2019年11月6日和11月13日分别在马鞍山市《马鞍山日报》第12版和第06版刊登了征求意见稿相关公示材料；2019年11月6日和11月11日分别在合肥市《新安晚报》第A09版和第A09版刊登了征求意见稿相关公示材料；同时于2019年11月4日~11月5日开展了沿线现场公示材料张贴工作。2019年11月编制完成《新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段环境影响报告书》（送审稿）。

### 三、分析判定相关情况

本工程属于《皖江地区城际铁路建设规划（2015-2020年）》中近期建设项目之一。本项目属于《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。安徽省自然资源厅已对本项目核发建设项目规划选址意见书（证书编号：选字第340000201900004号）。通过分析本项目的选址选线、规模、性质等与《皖江地区城际铁路建设规划（2015-2020年）》的要求相符，与沿线的城市总体规划相符，与国家及地方有关环境保护法律、法规、标准、政策等相符。

### 四、关注的主要环境问题及环境影响

（1）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，本工程涉及1处水源保护区，安徽省自然资源厅对本项目核发了建设项目选址意见书。

工程共2段线路合计5.105km穿越了安徽省（马鞍山市）生态保护红线，穿越生态保护红线段工程不涉及法定保护区。

对于工程涉及的水源保护区和生态保护红线范围，通过合理设置施工场地、加强施工管理、采用合理的施工工艺，加强施工期的监控、组织环境监理，通过生态修复、宣传教育等措施，工程建设的影响可以得到有效的减缓和控制。通过分析本项目的选址选线、规模、性质等与国家及安徽省、合肥市、马鞍山市有关环境保护法律、法规、标准、政策等是相符的，本工程建设符合《皖江地区城际铁路建设规划（2015-2020年）》和巢湖市、含山县、和县、郑蒲港新区城市总体规划。

（2）评价范围内涉及声敏感目标31处，振动敏感目标20处。对预测超标的敏感点采取了设置声屏障、安装隔声窗等措施，措施后工程沿线声环境敏感点达标或维持现状，或室内声环境满足室内使用功能要求；根据预测，保护目标环境振动能够满足相应标准要求。

（3）工程新建1座220kV户外式牵引变电所，采用AT方式供电，评价范围内无

电磁环境敏感点。工程主要影响体现为列车产生的电磁干扰对沿线居民收看电视的影响，共涉及电磁环境保护目标 20 处，根据现场调查，本工程沿线收看电视采用有线电视、卫星电视和网络电视收看，收看质量可满足要求。

(4) 工程新建 2 座车站、利用既有 1 座车站。其中巢湖东站、郑蒲港站污水经预处理后可纳入当地市政污水管网，进入城市污水处理厂进行处理；含山站站址附近现状无市政污水管网，生活污水经化粪池、隔油池+SBR 工艺处理后外排到附近农灌沟渠，总排口水质能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。

(5) 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；特别是施工期对沿线水源保护区、湿地公园、生态保护红线等敏感区的影响。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；及时加强与公众的沟通等。

运营期的主要环境影响为：列车运行产生的噪声、振动对周边保护目标的影响；沿线车站产生的污水和固体废物等影响；工程对沿线景观的影响。报告书提出，对噪声超标的保护目标采取声屏障、隔声窗等措施，采取上述降噪措施后保护目标处可达标或维持现状或满足室内使用功能要求；根据预测敏感目标环境振动能够满足相应标准要求；车站污水经处理达标后排入市政污水管网或外排；工程产生的一般生活性固体废物经收集后统一交由环卫部门处理，对环境的影响很小；施工期施工机械更换的废机油及其收集容器、牵引变电所检修产生的废油等危险废物及时交由具有资质的单位进行妥善处理；本工程采用电力驱动，不设置锅炉，铁路职工食堂油烟经过净化处理达标后排放，对周围的空气环境影响轻微。工程采取以上措施后运营期的环境影响能够得到有效控制和减缓。

## 五、主要结论

工程的选址选线、规模、性质等与国家《皖江地区城际铁路建设规划（2015-2020 年）》的要求相符，工程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，与国家及地方有关环境保护法律、法规、标准、政策等相符。

工程经过安徽皖东南地区，沿线自然生态环境良好，通过环保选线对通道内分布的风景区、水产种质资源保护区、森林公园等环境敏感区进行了绕避，工程经过了1处水源保护区，还涉及1处生态保护红线和部分居民住宅等敏感目标。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优先排入市政污水管网，不能纳管的污水经处理达标后排放；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 建设项目前期准备工作简介

### 1.1.1 项目名称

新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段

### 1.1.2 项目地点

新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段位于安徽省合肥市、马鞍山市境内，西起合肥市巢湖市，东至马鞍山市，途经马鞍山市含山县、和县、郑蒲港新区、当涂县。

### 1.1.3 项目建设的意义和必要性

本项目的建设是加强沪汉蓉快速通道合肥至上海段运输能力，提升铁路市场竞争力的需求；是实现江淮城市群合肥经济圈、芜马经济圈与长三角核心区域快速对接，促进区域社会经济协调发展的需要；是推动皖江城市带经济快速发展，增强合肥、巢湖、马鞍山作为合肥都市圈中心城市的辐射作用、加强与周边县市区的联系并促进沿线社会经济发展的需要；是完善合肥都市圈中南部地区与南京都市圈间的综合交通体系，完善地区综合交通网络的需要。

本项目是国家“八纵八横”高速铁路主通道之一沪汉蓉铁路运输通道合肥至上海间又一快速客运通道的重要组成部分；是皖江城市带与长三角核心区域联系的重要交通基础设施，是皖江城际铁路网的骨干线路；是响应长江经济带国家发展战略，促进长江沿线地区发展大能力快速铁路运输的重要载体。

### 1.1.4 项目立项及设计过程

(1) 2013年初，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成了《安徽省皖江城际铁路线网规划研究》，并经中咨公司评审通过。其中本线包含在四都市区城际网规划内。

(2) 2015年7月~8月，中铁第四勘察设计院集团有限公司受安徽省铁办委托开展了巢湖至马鞍山铁路可行性研究工作并于8月底完成本项目可行性研究文件(初稿)的编制。

(3) 2019年2~3月，中铁第四勘察设计院集团有限公司联合中铁大桥勘测设计院集团有限公司完成本线初测及本项目的可行性研究文件编制工作。

(4) 2019年6月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成了《新建铁路巢湖至马鞍山快速铁路可行性研究审查后补充材料》。

(5) 2019年10月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成了《新建铁路巢湖至马鞍山城际铁路江北段初步设计》。

## 1.2 环境影响评价工作过程

### 1.2.1 环境影响评价任务委托

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，由建设单位委托中铁第四勘察设计院集团有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

### 1.2.2 环境影响报告书编制过程

根据《建设项目环境保护管理条例》及相关规定，建设单位安徽省合马高速铁路股份有限公司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。建设单位于 2019 年 10 月 30 日在沿线的马鞍山市人民政府网站、2019 年 10 月 21 日在沿线的合肥市公共媒体网站中安在线合肥频道和建设单位隶属的安徽省铁路投资有限责任公司网站上发布了本工程环境影响评价的第一次公示。环评单位人员于 2019 年 7~10 月期间在熟悉工程设计资料的基础上对现场进行了现场踏勘、调查，在工程分析和环境影响筛选的基础上，实施了现状监测和类比调查与监测，以可行性研究为依据，环评单位对工程可能产生的环境影响进行了预测、分析和评价，在进行技术、经济可行性比选的基础上，提出了环境影响的减缓措施，于 2019 年 10 月 31 日编制完成了《新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段环境影响报告书》（征求意见稿）。2019 年 11 月 1 日将环境影响报告书（征求意见稿）链接于建设单位网站，及沿线马鞍山市人民政府网站、中安在线网站进行了公示；2019 年 11 月 6 日和 11 月 13 日分别在马鞍山市《马鞍山日报》第 12 版和第 06 版刊登了征求意见稿相关公示材料；2019 年 11 月 6 日和 11 月 11 日分别在合肥市《新安晚报》第 A09 版和第 A09 版刊登了征求意见稿相关公示材料；同时于 2019 年 11 月 4 日~11 月 5 日开展了沿线现场公示材料张贴工作。2019 年 11 月编制完成《新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段环境影响报告书》（送审稿）。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 环境保护法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (7) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日修订；

- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日修订；
- (12) 《中华人民共和国铁路法》，2015年4月24日修订；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年12月26日第三次修正；
- (14) 《中华人民共和国文物保护法》，2017年11月4日修订；
- (15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (16) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日修订并施行；
- (17) 《中华人民共和国森林法》，1998年4月29日施行；
- (18) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行。
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年8月1日施行；
- (20) 农业部令2011年第1号《水产种质资源保护区管理暂行办法》，2011年3月1日起施行；
- (21) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017年10月7日修订；
- (22) 《基本农田保护条例》，2011年1月8日修订；
- (23) 《土地复垦条例》，2011年3月5日施行；
- (24) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011年1月8日修订；
- (25) 《风景名胜区条例》，2016年02月06日施行；
- (26) 《中华人民共和国自然保护区条例》，2017年10月7日修订；
- (27) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月7日修订；
- (28) 《中华人民共和国森林法实施条例》，2018年3月19日施行；
- (29) 《城镇排水与污水处理条例》，2014年1月1日起施行；
- (30) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》，2017年10月7日修订；
- (31) 《历史文化名城名镇名村保护条例》，2008年7月1日起施行；
- (32) 《国有土地上房屋征收与补偿条例》，2011年1月21日起施行；
- (33) 《铁路安全管理条例》，2014年1月1日起施行；
- (34) 国发〔2005〕39号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005年12月3日颁布；
- (35) 国发〔2000〕31号《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》，2000年10月11日颁布；
- (36) 国函〔2016〕161号《国务院关于同意新增部分县（市、区、旗）纳入国家重点生态功能区的批复》，2016年9月14日批复；

(37) 发改办规划[2017]201号《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》，2017年2月3日颁布；

(38) 环发[2013]16号《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》，2013年1月22日发布；

(39) 环境保护部第16号令《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，2010年12月22日施行；

(40) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》，2019年2月26日施行；

(41) 原国家环境保护局18号令《电磁辐射环境保护管理办法》，1997年3月25日施行；

(42) 环境保护部2013年第59号公告《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，2013年9月13日颁布；

(43) 林业部第3号令《森林公园管理办法》，2016年9月22日修订；

(44) 建设部第157号令《城市生活垃圾管理办法》，2015年5月4日修订；

(45) 《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；

(46) 《生态环境部公告2018年第48号“关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告”》。

(47) 原国家环境保护局环发[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》，2003年5月27日颁布；

(48) 环境保护部环发[2010]7号《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》，2010年1月11日颁布；

(49) 环境保护部环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012年7月3日颁布；

(50) 环境保护部环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012年8月7日颁布；

(51) 环境保护部环办[2013]第103号《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，2013年11月14日颁布；

(52) 环境保护部环办[2013]104号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，2013年11月15日颁布；

(53) 原国家环境保护局环发（2004）24号《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，2004年2月12日颁布；

(54) 原国家环境保护局、铁道部环发（2001）108号《关于加强铁路噪声污染

防治的通知》；2001年7月12日颁布；

(55) 环发〔2010〕44号《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，2010年12月25日；

(56) 铁道部、水利部铁计〔1999〕20号文《铁路建设项目水土保持工作规定》，1999年2月13日施行；

(57) 铁总建设〔2013〕94号《铁路工程绿色通道建设指南》，2013年8月6日施行；

### 1.3.2 地方环境保护法规

(1) 《安徽省环境保护条例》，2018年1月1日实施；

(2) 《安徽省林地保护管理条例》，2004年6月26日修订；

(3) 《安徽省水功能区划》，2004年3月1日；

(4) 《安徽省基本农田保护区管理条例》，2004年6月26日修订；

(5) 《安徽省农业生态环境保护条例》，2018年3月30日修订；

(6) 《安徽省饮用水水源环境保护条例》，2016年12月1日实施；

(6) 《安徽省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，2006年06月29日修订；

(7) 《安徽省实施〈中华人民共和国野生动物保护法〉办法》，2018年11月23日修订；

(8) 《安徽省实施〈中华人民共和国水法〉办法》，2018年3月30日修订；

(9) 《安徽省大气污染防治条例》，2018年9月29日修订施行；

(10) 《安徽省森林公园管理条例》，2015年3月27日施行；

(11) 《安徽省建设工程文物保护规定》，2003年8月1日起施行；

(11) 《安徽省实施〈中华人民共和国文物保护法〉办法》，2005年7月1日起施行；

(12) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，2013年12月30日；

(13) 《关于印发安徽省城市集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》，2009年3月24日；

(14) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘〔2018〕120号），2018年6月29日；

(15) 《安徽生态省建设总体规划纲要》，2004年2月23日发布；

(16) 《安徽省主体功能区规划》，2013年12月4日发布；

(17) 《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发〔2018〕21号），2018年6月27日；

(18) 《马鞍山市政府关于印发马鞍山市大气污染防治行动计划实施细则的通知》，

2014年03月24日；

(19)《合肥市人民代表大会常务委员会关于修改〈合肥市大气污染防治条例〉的决定》，2019年1月1日起施行。

### 1.3.3 地方环境功能区划及城市总体规划

(1) 工程沿线各市城市总体规划；

(2) 工程沿线水功能区、水环境功能区划分方案及声环境功能区划、环境空气质量功能区划。

### 1.3.4 环境影响评价的技术文件

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011)；

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014)；

(10) 中华人民共和国环境保护行业标准 HJ/T10.3-1996《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》；

(11) GB/T15190-2014《声环境功能区划分技术规范》；

(12) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(13) GB50433-2018《生产建设项目水土保持技术标准》；

(14) GB/T50434-2018《生产建设项目水土流失防治标准》；

(15) 《环境噪声监测技术规范城市声环境常规检测》(HJ640-2012)；

(16) 《环境振动监测技术规范》(HJ 918-2017)。

### 1.3.5 工程设计资料

(1) 中铁第四勘察设计院集团有限公司编制的《新建铁路巢湖至马鞍山快速铁路可行性研究》(2019年3月)；

(2) 中铁第四勘察设计院集团有限公司编制的《新建铁路巢湖至马鞍山快速铁路可行性研究审查后补充材料》(2019年6月)。

(3) 中铁第四勘察设计院集团有限公司编制的《新建铁路巢湖至马鞍山快速铁路江北段初步设计》(2019年10月)；

## 1.4 评价技术路线

环境影响评价技术路线见图 1.4-1。

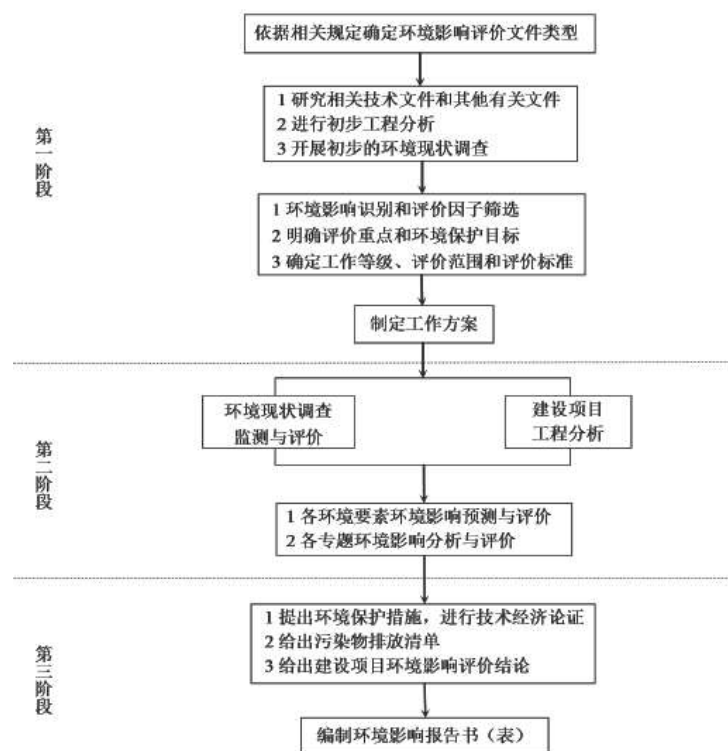


图 1.4-1 环境影响评价技术路线

## 1.5 评价工作等级

### (1) 生态环境评价工作等级

本工程线路全长 47.244km，项目总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>（其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>）。涉及 1 处生态保护红线重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）的划分原则，本次生态影响评价等级确定为二级。

### (2) 声环境影响评价工作等级

本工程为大型铁路项目，项目建设前后大部分路段噪声级增量在 5dB（A）以上，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》的要求，确定本次评价按一级评价深度进行工作。

### (3) 地表水环境影响评价工作等级

本工程为水污染影响型建设项目，排污单位主要为工程范围内的沿线车站。沿线车站（除含山站外）污水均能纳入城市污水处理厂，属于“间接排放”；仅含山站污水处理达标后外排到附近沟渠，属于“直接排放”，但其污水水质简单，出水水质对周边水环境质量影响较小。按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定，

地表水环境评价的等级总体确定为三级 B，含山站水环境评价的等级确定为三级 A。

#### (4) 地下水环境评价工作等级

根据 HJ 610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中，新建铁路需要编制环境影响报告书的项目，除机务段为Ⅲ类外，其余均为Ⅳ类；导则 4.1 一般性原则规定，I、II、Ⅲ类项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类项目不开展地下水环境影响评价。本工程仅设维修工区用于存放工具，不设机务段，属于Ⅳ类项目，因此不开展地下水环境影响评价。

#### (5) 电磁环境评价工作等级

工程新建 220KV 牵引变电所为地上户外变，评价等级为二级。

#### (6) 大气评价工作等级

工程不新建锅炉，采用电力牵引，无运行机车废气排放，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》的规定，本次评价工作等级定为三级。

#### (7) 土壤评价工作等级

依据 HJ964-2018 附录 A 土壤环境影响评价类别表中，铁路的维修场所为Ⅲ类，根据设计资料，本线动车组一二级修任务由合肥南动车运用所承担，高级修任务在上海动车段进行，本段无维修工作。依据污染影响型评价等级划分表中项目类别判定可不开展土壤环境影响评价。

### 1.6 评价范围和评价时段

#### 1.6.1 评价范围

##### (1) 生态环境评价范围

根据中华人民共和国环境保护行业标准 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》、参照《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》(TB 10502-93)的相关要求和规范，本次生态评价范围以线路两侧各 300m 范围为基准。为保证评价范围的连贯性和生态系统完整性，在此基础上根据地形地貌及区域生态敏感性对评价范围范围进行适当调整，具体范围如下：

- ①工程设计外侧轨道用地界向外 300m 以内区域；
- ②施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；
- ③取、弃土（渣）场及临时用地界外 100m 内区域；
- ④过水桥涵两侧 300m 以内水域；通航河流桥位上游 500m、下游 1km 河段。

在满足以上评价范围（3071hm<sup>2</sup>）的条件下，工程穿越生态保护红线路段考虑对整个敏感区的影响分析。



## (2) 声环境评价范围

本次声环境影响评价的范围为线路外轨中心线两侧或站、场边界外 200m 以内区域。

## (3) 振动环境评价范围

线路两侧距外轨中心线各 60m 以内。

## (4) 地表水环境评价范围

评价范围为本工程设计范围内的沿线车站，对于线路跨越的水体，上溯下扩至最近的环境敏感点，并将线路涉及的饮用水源保护区作为评价的重点。

## (5) 电磁环境评价范围

根据《电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)规定，发射机功率  $P \leq 100\text{kW}$  时，评价范围应为以天线为中心，半径 500m 的区域。鉴于 GSM-R 网基站的天线发射功率均小于 0.1kW，根据国家环保总局和信息产业部《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》，监测范围为天线周围 50m；在本次环境影响评价中，评价范围也取相应的半径，即 GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 区域为分析影响的重点范围。参照《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》TB 10502-93 5.1.1 条规定，考虑到本工程列车运行速度较高，电视收看受影响评价范围扩展为两侧距线路外轨中心线各 80m 以内。

根据 HJ 24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》要求，220kV 变电所工频电磁场的评价范围为围墙外 40 米。

## (6) 固体废物评价范围

工程沿线各站、场的范围。

## 1.6.2 评价时段

评价时段与工程设计年度一致，近期：2035 年；远期：2045 年。

## 1.7 评价内容和评价重点

### 1.7.1 评价内容

通过对本工程环境影响的识别与筛选，确定本次环境影响评价的内容为：

- (1) 工程概况与工程分析
- (2) 工程沿线环境概况
- (3) 生态环境影响评价
- (4) 声环境影响评价
- (5) 振动环境影响评价
- (6) 地表水环境影响评价

- (7) 电磁环境影响评价
- (8) 环境空气影响分析
- (9) 固体废物对环境的影响分析
- (10) 环境影响经济损益分析
- (11) 环境管理与监测计划
- (12) 环境风险评价
- (13) 环保措施及建议

### 1.7.2 评价重点

#### (1) 重点评价专题

根据本工程潜在的主要环境影响及所在区域的环境敏感程度，以下列环境影响评价专题为评价重点：

- ①生态环境影响评价专题；
- ②声环境影响评价专题；
- ③水环境影响评价专题。

#### (2) 专题重点评价内容

生态专题：生态环境现状评价；工程前后评价范围内生物量、生产力以及自然生态体系完整性的变化；生态影响恢复及减缓措施以及工程产生的水土流失影响分析。

声、振动专题：集中居民区、学校、医院、敬老院。

地表水专题：对于线路跨越的水体，上溯下扩至最近的环境敏感点，并将线路涉及的饮用水源保护区作为评价的重点。

### 1.8 评价因子

根据本工程的污染特点，通过筛选和识别，各环境要素的环境影响评价因子见表 1.8-1。

表 1.8-1 环境影响评价因子汇总表

评价要素	评价因子	
	施工期	运营期
声环境	等效连续 A 声级	昼间、夜间等效连续 A 声级
振动环境	VL <sub>z10</sub>	VL <sub>zmax</sub>
地表水环境	COD、SS、石油类	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油、氨氮
空气环境	TSP	食堂油烟、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
电磁环境	—	工频电场、工频磁感应强度、功率密度、信噪比

## 1.9 评价标准

根据合肥市生态环境局《关于新建巢湖至马鞍山铁路江北段工程项目环境影响评价执行标准的确认函》（环建标〔2019〕36号）、马鞍山市生态环境局《关于确认新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段工程环境影响评价执行标准的函》，结合沿线各市声、水、大气环境功能区划及工程实际，本次工程评价采用的评价标准如下。

### 1.9.1 声环境

#### （1）声环境功能区划

工程沿线均未涉及已划定的声环境功能区划。

#### （2）声环境质量标准

工程沿线声环境质量标准根据铁路相邻区域的具体声环境功能区划执行相应的声环境质量标准（GB3096-2008），未划定声环境功能区划的区域参照执行2类声环境功能区标准。

工程沿线距铁路外侧轨道中心线65m以内的区域执行4b类标准（昼间70dB(A)、夜间60dB(A)），距铁路外侧轨道中心线65m以远的区域执行2类标准（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）。

沿线涉及既有道路交通干线时，交通干线边界线外一定距离内（相邻区域为2类区，距离为35m）执行4a类区标准（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）；临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧区域执行4a类区标准（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）。

评价范围内4类声环境功能区的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其声环境质量执行昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

#### （3）噪声排放标准

距新建铁路外轨中心线30米处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案之昼间70dB(A)、夜间60dB(A)的标准限值；距既有铁路外轨中心线30米处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案之昼间70dB(A)、夜间70dB(A)标准限值。

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12525-2011）之昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。

#### （4）室内声环境标准

工程后，室外声环境无法满足声环境质量标准要求，则室内需满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的相应要求。

1.9.2 振动环境

振动环境按 GB10070-88 《城市区域环境振动标准》执行，详见表 1.9-1。

表 1.9-1 振动环境影响评价标准表

标准名称	标准类别	标准限值	适用标准
GB10070-88 《城市区域环境 振动标准》	交通干线两侧、 混合区、商业中心区、 工业集中区	昼间 75dB、夜间 72dB	不受铁路影响，位于 2、4 类声环 境功能区的现状环境
	铁路干线两侧	昼间 80dB、夜间 80dB	距铁路外轨中心线 30m 外区域； 距铁路外轨中心线 30m 及以内区域参照执行

1.9.3 地表水环境

(1) 水环境质量标准

沿线经过水体的水环境功能根据《安徽省人民政府关于同意实施安徽省水环境功能区划的批复》（皖政秘 [2004] 7 号）的划定要求及地方环保要求执行，未划分功能区的已根据实际情况征求了地方生态环境局的意见。根据合肥市生态环境局《关于新建巢湖至马鞍山铁路江北段工程项目环境影响评价执行标准的确认函》（环建标[2019] 36 号）、马鞍山市生态环境局《关于确认新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段工程环境影响评价执行标准的函》，未划分功能区的分别执行地表水环境质量 III 类、IV 类标准，具体见表 1.9-2。



表 1.9-2

地表水环境影响评价标准表

行政区	序号	水体名称	工程内容				水环境功能区划			位置关系	备注
			工程名称	起点	终点	长度 (m)	依据文件	水环境功能区	执行标准		
巢湖市、含山县	1	汤河	巢马下行线特大桥、巢马上行线特大桥	DK0+700、YDK0+600	DK0+742、YDK0+700	左线 42、右线 100	皖政秘 [2004] 7 号	未划分	执行Ⅲ类		根据合肥市和马鞍山市生态环境局回函
含山县	2	清溪河	清溪河左线特大桥、清溪河右线大桥	DK2+200、YDK2+100	DK2+340、YDK2+244	左线 140、右线 134	皖政秘 [2004] 7 号	未划分	执行Ⅲ类	本工程位于三清水厂饮用水源地二级保护区下游，距离上游取水口 2.3km，距离上游二级保护区边界 2km。	马鞍山市生态环境局回函
含山县	3	二郎庙水库	大曹山二号隧道 (DK23+100~DK25+100)、路基 (DK25+100~DK25+129.71)、裴家凹大桥 (DK25+129.71~DK25+400)	DK23+100	DK25+400	2300	皖政秘 [2004] 7 号	未划分	执行Ⅲ类	本工程位于二郎庙水库北侧	马鞍山市生态环境局回函
郑蒲港新区	4	铁林坝大河	跨 S206 省道特大桥	DK35+415	DK35+510	95	皖政秘 [2004] 7 号	未划分	执行Ⅳ类		马鞍山市生态环境局回函
郑蒲港新区	5	姥下河					皖政秘 [2004] 7 号	未划分	执行Ⅲ类	本工程位于该水体的南侧	马鞍山市生态环境局回函

## (2) 污水排放标准

根据沿线受纳水体环境功能及其水质目标、市政管网规划建设情况、相关法律法规等要求，对沿线车站污水处理措施和评价标准进行选取。总体原则：

①污水能够排入市政污水管网的，最终进入城镇污水处理厂处理的，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

②污水排放到附近沟渠的，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

沿线各站场污水排放执行标准见表 1.9-3。



表 1.9-3

各站、存车场污水排放标准表

序号	站场名称	本工程内容	新增污水性质	最大污水排放量 (m <sup>3</sup> /d)	设计污水处理工艺	周边污水管网建设情况	污水排放去向或最终受纳水体情况	污水处理建议	执行的排放标准
1	巢湖东站	接轨站	生活污水	10	化粪池、隔油池	站址附近市政污水管网已建成	根据在建商合杭铁路环境影响评价报告，本站生活污水可经姥山路市政管网进入排入城北污水处理厂。城北污水处理厂位于巢湖东站的东北角，其日处理污水能力4万t/d，主要收集东至鼓山路、龟山路，南靠淮南铁路，西至巢湖市外环路，北至半汤旅游度假区总面积约10km <sup>2</sup> 内的生活污水、城市公共设施污水、工业污水。该污水处理厂采用奥贝尔氧化沟工艺，尾水经过汤河、清溪河进入长江。	同设计	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
2	含山站	新建	生活污水	50	化粪池、隔油池+一体式SBR污水处理设备	站址附近目前无市政污水管网	含山站生活污水经处理后排放到附近沟渠。	同设计	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准
3	郑蒲港站	新建	生活污水	50	化粪池、隔油池	站址附近和州大道市政污水管网已建成，地方主管部门承诺姥下河南侧的污水提升泵站将和本工程建设同期建成。	车站污水可接入站址东侧和洲大道的污水管网，经规划建设污水提升泵接入姥下河北侧既有市政污水管网，最终进入第二污水处理厂。第二污水处理厂已建成，并投入运营。一期处理能力为1.5万t/d（目前，实际处理量为0.5万t/d），采用A <sup>2</sup> /O+V型滤池工艺，出水水质可达到GB 18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。	同设计。建议地方能加快建设污水提升泵，确保车站建成投入运营后污水可接入污水处理厂。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准

### 1.9.4 环境空气

#### (1) 环境质量标准

沿线区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

#### (2) 排放标准

本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准,沿线车站员工食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),具体指标见表 1.9-4。

表 1.9-4 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
粉尘 (颗粒物)	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
油烟	2.0	净化设施最低去除效率(%)			
		小型	中型		大型
		60	75		85

施工期混凝土拌合站废气排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)。

### 1.9.5 电磁环境

新建牵引变电所产生的工频电磁场影响的评价标准依据 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》，工频电场强度不超过 4kV/m，工频磁感应强度不超过 100μT。

GSM-R 基站电磁辐射执行标准为《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，该标准给出了公众照射导出限值，规定在一天 24 小时内，环境电磁辐射的场量参数在任意连续 6min 内的方均根值应满足公众暴露控制限值的要求。本次评价以功率密度的 1/5 作为评价标准，即以 8μW/cm<sup>2</sup> 作为该项目公众照射的导出限值。

电气化铁路对电视收看的影响采用以往研究成果，以信噪比达到 35dB 即可正常收看，画面质量采用国际无线电咨询委员会 (CCIR) 推荐的损伤制五级评分标准。

### 1.10 环境保护目标

#### 1.10.1 生态环境保护目标

本工程位于安徽中东部，除巢湖站及出站 900m 长线路位于巢湖市外，其余线路均位于马鞍山境内，沿线地势较为平坦，水系丰富，各类环境敏感目标众多。

工程设计十分重视对沿线自然生态和人文资源的保护，前期研究中通过优化线路方案，绕避了采石国家风景名胜区、太湖山国家森林公园等众多生态敏感区。本工程沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位、省级以上湿地公园



等各类特殊和重要生态敏感区。

环评单位与沿线水利、农业、渔业部门紧密联系沟通，收集了区域范围内各级湿地公园、重要湿地的名录及范围，经核实本线不涉及安徽省湖泊保护名录（第一批及第二批），不涉及《安徽省湿地保护规划（2016-2030年）》中列出的湿地类型保护区及湿地公园（包括已建及拟建），不涉及第一批安徽省重要湿地。

本工程线路仅涉及1处安徽省生态保护红线，穿越长度5105m。具体见下表。

表 1.10-1 工程沿线涉及生态敏感区等保护目标分布情况一览表

序号	保护对象	里程及线路形式	穿越长度 (m)	所在区域
1	东山水库水源涵养区 生态保护红线	DK15+870~DK16+660（路基 790m）， DK17+985~DK18+140（路基 155m）， DK18+330~DK18+545（路基 215m）， DK18+920~DK18+970（桥梁 50m）， DK19+125~DK19+360（桥梁 235m）， DK20+230~DK23+890 （桥梁 615m、路基 875m、隧道 2170m）	5105	含山县

#### 1.10.2 水环境保护目标

工程沿线饮用水源保护区分布较多，设计选线过程中，已尽可能的绕避了大量具有饮用水功能的河流和水库，但贯通方案仍不可避免的穿越1处已批复的饮用水水源保护区。根据《安徽省水环境功能区划》（皖政秘〔2004〕7号）、《含山县人民政府办公室关于印发含山县农村集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（含政办秘〔2015〕72号）及本次评价现场调查，本工程穿越了含山县二郎庙水库饮用水水源二级保护区。

工程通过的饮用水源保护区

表 1.10-2

序号	行政区	水源保护区名称	级别	保护区范围	与线路相对位置关系	工程内容	依据
1	马鞍山市含山县	二郎庙水库饮用水水源保护区	乡镇级	<p>①一级保护区： 水域：取水口半径 300m 范围水域。 陆域：取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域，边界不超过相应的流域分水岭范围。</p> <p>②二级保护区： 水域：一级保护区边界外的水域面积。 陆域：水库周边山脊线以内（一级保护区以外）及入库河流上溯 3000m 的汇水。</p>	本工程以隧道、路基、桥梁方式穿越二郎庙饮用水水源二级保护区陆域，穿越总长度为 2300m，不涉及水源保护区水域；本工程于 DK23+100~DK25+100 以隧道形式穿越二级保护区陆域 2000m；以 DK25+100~ DK25+129.71 以路基形式穿越二级保护区陆域 29.71m；于 DK25+129.71~DK25+400 以桥梁形式穿越二级保护区陆域 270.29m，在二级保护区陆域内设置 5 个桥墩。线路位于该饮用水源地下游，距离取水口约 408m，距离一级保护区水域约 300m、距离一级保护区陆域为 205m。饮用水水源保护区内无站、段、所设置，位置关系见图 8.4-2。	隧道、路基、桥梁	《含山县人民政府办公室关于印发含山县农村集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（含政办秘 [2015] 72 号）

### 1.10.3 声环境敏感点

根据工程设计文件及现场调查结果，本工程评价范围内共有声环境保护目标 31 处，其中学校、医院、敬老院等特殊敏感点 3 处、居民住宅 28 处。

31 处敏感点中，受既有或在建铁路噪声影响的敏感点共 1 处，均为居民住宅；未受既有噪声影响的敏感点 30 处，其中学校等特殊敏感点 3 处，居民住宅 27 处。

沿线声环境敏感点规模及其分布见表 1.10-3。

沿线评价范围内规划敏感地块 3 处，分布见表 1.10-4。

### 1.10.4 振动敏感点

根据设计文件和现场调查，线路所经区域以农村环境为主，农村建筑为 II、III 类建筑，振动环境保护目标为居民住宅，本工程评价范围内共有振动环境保护目标 20 处，其中 1 处为医院，其余为居民住宅。敏感点概况见表 1.10-3。

### 1.10.5 电磁敏感点

工程新建的 1 处牵引变电所评价范围内无电磁环境敏感点。工程共涉及电视收看电磁环境保护目标 20 处，根据现场调查，本工程沿线收看电视采用有线电视、卫星电视和网络电视收看，见表 1.10-3。

表 1.10-3

声、振动、电磁环境敏感保护目标分布表

序号	行政区划	保护目标	区段	线路里程		方位	与拟建线路位置关系 (m)			与既有线路位置关系 (m)				规模 (户)				敏感点概况			环境保护目标			备注	
				起点	终点		名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	4b类区	4a类区	2类区	评价范围内总规模	楼层	建设年代	功能	噪声	振动		电磁
1	马鞍山市含山县	蔡山	巢湖东站~含山站	DK2+990	DK3+420	两侧	正线	8	-35.6	桥梁	商合杭高铁/合福高铁	141/172	-28.7/-20.4	桥梁	62		31	93	1~3	80年代至今	居住	√	√	√	商合杭高铁左侧已实施2.15m高直立声屏障
2	马鞍山市含山县	蛮金村	巢湖东站~含山站	DK4+180	DK5+100	两侧	正线	9	-10.7	桥梁					15		19	34	1~2	80年代至今	居住	√	√	√	
3	马鞍山市含山县	尖山脚	巢湖东站~含山站	DK5+735	DK6+010	右侧	正线	146	-6.5	桥梁					0		17	17	1~2	80年代至今	居住	√			距合芜高速边界线39m
4	马鞍山市含山县	方麓村	巢湖东站~含山站	DK6+170	DK6+475	两侧	正线	9	-9.2	桥梁					17		19	36	1~3	90年代至今	居住	√	√	√	
5	马鞍山市含山县	竹园庄	巢湖东站~含山站	DK8+990	DK9+090	左侧	正线	154	-6.9	桥梁、路堤					0		8	8	1~2	70年代至今	居住	√			
6	马鞍山市含山县	响水坝	巢湖东站~含山站	DK9+990	DK10+210	两侧	正线	9	-3.7	桥梁					6	7	16	29	1~2	80年代至今	居住	√	√	√	距天潜高速边界线92m
7	马鞍山市含山县	小孙	巢湖东站~含山站	DK11+340	DK11+540	两侧	正线	9	-11.8	桥梁					29		8	37	1~2	80年代至今	居住	√	√	√	
8	马鞍山市含山县	小刁	巢湖东站~含山站	DK11+860	DK12+160	左侧	正线	138	-15.1	桥梁					0		26	26	1~3	80年代至今	居住	√			
9	马鞍山市含山县	宫庄	巢湖东站~含山站	DK12+300	DK12+565	两侧	正线	12	-8.7	桥梁					18		14	32	1~3	80年代至今	居住	√	√	√	
10	马鞍山市含山县	下万	巢湖东站~含山站	DK12+700	DK12+900	左侧	正线	163	-9.9	桥梁					0		18	18	1~2	80年代至今	居住	√			
11	马鞍山市含山县	小彭、曹竹园	巢湖东站~含山站	DK14+100	DK14+450	左侧	正线	16	-10.8	桥梁					12		23	35	1~2	80年代至今	居住	√	√	√	
12	马鞍山市含山县	马营庄	巢湖东站~含山站	DK14+585	DK14+935	两侧	正线	23	-1.8	路堤					7		19	26	1~3	80年代至今	居住	√	√	√	
13	马鞍山市含山县	小朱、小豆	巢湖东站~含山站	DK15+300	DK15+720	两侧	正线	30	2.3	路堑					4		7	11	1~2	80年代至今	居住	√	√	√	
14	马鞍山市含山县	大岳、重阳柳	含山站~郑蒲港站	DK17+425	DK17+640	两侧	正线	60	-0.8	路堤					1		35	36	1~3	90年代至今	居住	√		√	
15	马鞍山市含山县	大熊	含山站~郑蒲港站	DK19+600	DK19+890	右侧	正线	84	-14.8	桥梁					0		55	55	1~3	90年代至今	居住	√			
16	马鞍山市和县	盈家	含山站~郑蒲港站	DK31+515	DK31+670	右侧	正线	105	-10.4	桥梁					0		13	13	1~2	90年代至今	居住	√			
17	马鞍山市和县	南义街道	含山站~郑蒲港站	DK32+045	DK32+610	两侧	正线	11	-11.4	桥梁					27		84	111	1~3	90年代至今	居住	√	√	√	
18	马鞍山市和县	南义中心小学	含山站~郑蒲港站	DK32+540	DK32+585	右侧	正线	189	-1.5	桥梁					0		385平办公楼1座	385平办公楼1座	1	2011年	学校	√			
19	马鞍山市和县	司杨	含山站~郑蒲港站	DK33+220	DK33+345	左侧	正线	33	-6.5	桥梁					8		23	31	1~2	90年代至今	居住	√	√	√	
20	马鞍山市和县	小洪堡、小任	含山站~郑蒲港站	DK33+600	DK33+860	两侧	正线	30	-9.1	桥梁					5		14	19	1~2	90年代至今	居住	√	√	√	
21	马鞍山市和县	大任	含山站~郑蒲港站	DK34+060	DK34+320	左侧	正线	51	-7.5	桥梁					1		36	37	1~3	90年代至今	居住	√	√	√	

续上

序号	行政区划	保护目标	区段	线路里程		方位	与拟建线路位置关系 (m)				与既有线路位置关系 (m)				规模 (户)				敏感点概况			环境保护目标			备注
				起点	终点		名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	4b类区	4a类区	2类区	评价范围内总规模	楼层	建设年代	功能	噪声	振动	电磁	
22	马鞍山市郑蒲港新区	何家坝	含山站~郑蒲港站	DK37+140	DK37+410	左侧	正线	118	-7.9	桥梁					0		26	26	1~2	80年代至今	居住	√			
23	马鞍山市郑蒲港新区	新隆街	含山站~郑蒲港站	DK40+710	DK41+100	右侧	正线	28	-10.2	桥梁					8		23	31	1~2	90年代至今	居住	√	√	√	
24	马鞍山市郑蒲港新区	姥桥镇敬老院	含山站~郑蒲港站	DK40+860	DK40+920	右侧	正线	168	-9.2	桥梁					0		130余老人	130余老人	1	2010年	敬老院	√			
25	马鞍山市郑蒲港新区	和阳家园	含山站~郑蒲港站	DK42+025	DK42+360	左侧	正线	144	-11.1	桥梁					0		4栋128户	4栋128户	6	2016年	居住	√			
26	马鞍山市郑蒲港新区	姥桥镇	含山站~郑蒲港站	DK42+360	DK43+050	左侧	正线	50	-12.3	桥梁					0		100余户	100余户	1~3	90年代至今	居住	√	√	√	距 S206 边界线 43m
27	马鞍山市郑蒲港新区	和县康复医院	含山站~郑蒲港站	DK43+115	DK43+220	左侧	正线	18	-12.7	桥梁					0		61床位	61床位	1~4	90年代、在建	医院	√	√		
28	马鞍山市郑蒲港新区	油坊、老油坊	含山站~郑蒲港站	DK43+130	DK43+600	两侧	正线	15	-12.0	桥梁					22		56	78	1~3	90年代至今	居住	√	√	√	
29	马鞍山市郑蒲港新区	吴村、仇村、大陈村、前庄	含山站~郑蒲港站	DK44+260	DK45+290	两侧	正线	33	-12.4	桥梁					6		36	42	1~3	80年代至今	居住	√	√	√	
30	马鞍山市郑蒲港新区	老闵、老杨、盛庄	郑蒲港站~马鞍山南站	DK45+300	DK46+530	两侧	正线	29	-13.2	桥梁					8		34	42	1~3	80年代至今	居住	√	√	√	
31	马鞍山市郑蒲港新区	后耿、陈杨、仇村	郑蒲港站~马鞍山南站	DK47+445	DK48+320	两侧	正线	13	-17.1	桥梁					31		12	43	1~3	80年代至今	居住	√	√	√	

表注:

- “高差”一栏中正值表示敏感点地面高于轨面，负值表示敏感点地面低于轨面；
- “水平距离”一栏表示敏感点距本工程外轨中心线的水平距离；

表 1.10-4

沿线评价范围内规划敏感地块

地块编号	行政区划	地块功能	所在区段	线路里程位置		方位	与拟建线路位置关系 (m)				与既有线路位置关系 (m)			
				起点	终点		名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式
D1	马鞍山市郑蒲港新区	科研用地	含山站~郑蒲港站	DK43+450	DK43+700	右侧	正线	8	-12.0	桥梁				
D2	马鞍山市郑蒲港新区	居住用地	含山站~郑蒲港站	DK43+700	DK44+100	两侧	正线	8	-13.0	桥梁				
D3	马鞍山市郑蒲港新区	居住用地	含山站~郑蒲港站	DK44+400	DK45+350	两侧	正线	8	-12.9	桥梁				

表注:

1. “高差”一栏中正值表示敏感点地面高于轨面，负值表示敏感点地面低于轨面；
2. “水平距离”一栏表示敏感规划地块距本工程外轨中心线的水平距离；

## 2 工程概况与工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 项目基本情况

##### (1) 项目路径及范围

线路自在建的商合杭铁路巢湖站引出，上跨芜合高速后沿天潜高速在含山县城南侧设含山站；出站后于二郎庙水库东北侧上跨天潜高速公路，至郑蒲新区，在郑蒲新区设郑蒲港高架站；出站后往东在常合高速公路长江大桥上游 2.2km 处跨越过江，过江后上跨 205 国道、既有宁芜铁路、红旗南路和湖南南路后在马鞍山市开发区银黄路中设马鞍山南高架站出站后至正线终点；联络线自马鞍山南站东端双线疏解引出，在宁安城际铁路西侧北行，在常合高速公路互通匝道南侧联络线右线接上左线，双线疏解结束，联络线左线跨常合高速公路继续沿宁安城际铁路西侧北行，跨湖南东路后，引入宁安城际铁路马鞍山站。

巢马城际铁路新建正线全长 61.379km，其中江北段线路长度 47.454km，单线桥（左线计）2 座-1.931km，双线桥 11 座-31.268km，隧道 4 座-5.166km，桥隧比 80.85%。新设 2 座车站（含山、郑蒲港），利用 1 座既有站（巢湖东）。

##### (2) 项目主要工程内容

###### ①线路：

###### a. 正线工程

江北段工程正线 DK0+000~DK48+903.093 段新建线路长度 47.244km，其中商合杭已经同步实施工程左线 DK0+000~DK0+928.89，长度为 0.929km；右线 YDK0+000~YDK1+997.275，长度为 1.997km。

###### b. 同步实施的预留工程

尖山脚线路所预留庐巢马城际铁路同步实施工程（LCMDK0+000~LCMDK0+695.625、LCMYDK0+000~LCMYDK0+728.63 段）线路长度共 1.425 单线 km；郑蒲港站预留滁马城际铁路同步实施工程（CMDK0+000-CMDK0+352.87、CMYDK0+000-CMYDK0+344.8 段）线路长度共 0.698 单线 km。

###### ②车站

江北段工程全线设车站 3 座（新建：含山、郑蒲港；利用既有：巢湖东）。

###### ③牵引变电所

工程新建 1 座 220kV 户外式牵引变电所。

(3) 设计年度

近期：2035 年；远期：2045 年。

(4) 列车对数

设计年度列车流量见表 2.1-1。

表 2.1-1 巢湖至马鞍山铁路客流密度及客车对数汇总表 单位：对/日

区 段	近期	远期
巢湖~马鞍山	55	72

工程总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>，其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>。

(5) 项目投资

新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段投资估算总额为 878637.36 万元。

(6) 工程主要内容

工程主要内容见表 2.1-2。

表 2.1-2 工程主要内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	线路工程	新建线路长度 47.244km，其中商合杭已经同步实施工程左线长度为 0.929km；右线长度为 1.997km。
	站场工程	全线共 3 座车站，新建车站 2 座，利用既有车站 1 座
	路基工程	正线路基共 11.189 km，占全线 23.68%。其中，区间路基 9.739 km，车站路基 1.45 km。路堤 4.679 km，路堑 6.510 km。
	桥梁工程	全线大中桥共计 18 座—28.537km，占新建线路总长度的 63.16%
	隧道工程	全线新建隧道 4 座-5.13km
	轨道工程	正线除引入巢湖东站第一段路基地段铺设无砟轨道外，其余地段均采用 CRTS I 型双块式无砟轨道。
	电气化	工程新建 1 座 220kV 户外式牵引变电所。
	房建暖通	新建房屋面积 23395m <sup>2</sup> ，新增定员总数为 131 人。与运输有关的重要部门和昼夜 24 小时连续作业的房屋可充分利用空调系统和末端装置设置采暖，其它房屋不设采暖。
临时工程	取弃土场	取土场 3 处、弃土场 11 处
	梁场	2 处
	填料拌合站	1 处
	混凝土拌合站	3 处
	临时材料厂	2 处
	施工便道	全线共设便道长 43.17km，其中新建便道长度 8.41km，改建便道长 6.67km，新建施工栈桥 0.53km，桥梁贯通便道 27.56km



续上

工程类别	工程名称	工程内容
环保工程	生态防护	边坡防护、排水沟、绿色通道、临时用地绿化、拦挡等。
	噪声治理	对距线路较近、规模较集中的敏感点设置 3.3m 高桥梁声屏障 2260 延米，2.3m 高桥梁声屏障 4680 延米，共计 6940 延米；对零散居民敏感点或设置声屏障后未能遮挡的零散居民住宅设置隔声窗 14420 平方米
	水处理	1、巢湖东站、郑蒲港站生活污水经化粪池、隔油池处理后排至市政污水管网； 2、含山站站址附近现状无市政污水管网，生活污水经化粪池、隔油池+SBR 工艺处理后外排到附近农灌沟渠，总排口水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
	电视接收防护	加强对接触网日常维护保养。
	固体废物处理	生活垃圾进行统一收集，交由环卫部门统一处理；施工机械更换的废机油及其收集容器、运营期主变电站检修废油等危险废物交由有资质的单位妥善处理。
	大气治理	食堂采用油烟净化器；防尘喷洒；篷布。

### 2.1.2 主要技术标准

铁路等级：高速铁路。

正线数目：双线。

设计行车速度：350km/h。

线间距：5.0m。

最小曲线半径：7000m，困难条件下 5500m。

最大坡度：20‰。

到发线有效长度：650m。

列车运行控制方式：自动控制。

调度指挥方式：调度集中

最小行车间隔：3 分钟

### 2.1.3 主要工程项目及规模

#### 2.1.3.1 线路工程

江北段工程正线 DK0+000~DK48+903.093 段新建线路长度 47.244km，其中商合杭已经同步实施工程左线 DK0+000~DK0+928.89，长度为 0.929km；右线 YDK0+000~YDK1+997.275，长度为 1.997km。

#### 2.1.3.2 站场工程

##### (1) 车站概况

全线共 5 座车站，依次为巢湖东站、含山站、郑蒲港站、马鞍山南站和马鞍山东站，其中马鞍山南站为有始发终到作业的中间站；平均站间距离 18.365km，最大站间距离为含山站至郑蒲港站间 26.486km，最小站间距离为马鞍山南站至马鞍山东站间

12.851km。含山站、郑蒲港站、马鞍山南站为新建车站，巢湖东站为在建商合杭铁路中间站，马鞍山东站为既有宁安城际中间站。

江北段共3个车站，依次为巢湖东站、含山站和郑蒲港站。平均站间距离22.237km，最大站间距离为含山站至郑蒲港站间26.57km，最小站间距离为巢湖东站至含山站间17.903km。

表 2.1-3 车站性质及股道数量表

顺序	车站名称	车站中心里程	站间距离 (km)	车站性质	到发线数量	说明	备注
1	巢湖东站	商合杭 DK454+981.127	17.903	中间站	合福场 2 台 6 线 (含正线 2 条)， 商合杭场 2 台 6 线 (含正线 2 条)	在建，本工程需扩建维修工区场坪。	江北段
2	尖山脚 线路所	DK5+810		线路所		正线 42#道岔及预留庐巢马城际部分桥梁工程同步实施	
3	含山站	DK17+315	26.57	中间站	2 台 4 线 (含正线 2 条)	新建	
4	郑蒲港站	DK45+586.5		中间站	2 台 4 线 (含正线 2 条)	新建，预留滁马城际部分桥梁工程同步实施	
5	马鞍山南站	DK61+460.3	15.835	始发站	2 台 6 线 (含正线 2 条)	新建，设存车场。	江南段
6	马鞍山东站	宁安城际 K42+433	12.741	中间站	3 台 7 线 (含正线 2 条)	既有改建，本工程需扩建维修工区场坪。	

## (2) 江北段主要车站方案

### ① 巢湖东站

巢湖站站中心里程 DK454+981.127 (商合杭铁路里程)，地面站，车站总规模 4 台 12 线，其中合福场 2 台 6 线 (含正线 2 条)，商合杭场 2 台 6 线 (含正线 2 条)，到发线有效长 650m。维修车间位于车站北端咽喉商合杭场与合福场之间的夹心地，站房位于线路右侧。在车站两端设置了南、北联络线沟通商合杭铁路与合福场的径路。商合杭场杭州端设置马鞍山至巢湖至庐江铁路引入的接轨条件。

在商合杭铁路中预留了相关同步实施工程，主要包括：商合杭场增设到发线 1 条及咽喉区线路道岔工程；上、下行联络线并行商合杭铁路间距 30 米以内及上跨地段的路基、桥梁工程，线路分别长 2043m、900m。

巢马快速铁路上下行线利用与商合杭铁路同步实施工程，分别在商合杭场 8 道、11 道接轨，利用商合杭铁路进入合肥枢纽。本线引入仅需在商合杭铁路中预留的桥梁和路基工程上实施线上工程 (轨道、四电等)。

在本线 DK5+810 处设置线路所一处 (桥上 42#道岔)，同步实施与本线间距 30m 内的部分桥梁工程，预留远期庐江至巢湖至马鞍山城际铁路接轨条件。预留庐巢马同



步实施工程：左线 LCMDK0+000-LCMDK0+695.625，长度 0.696km；右线 LCMYDK0+000-LCMYDK0+728.63，长度 0.729km。线路所设置 30×50m 场坪。

另外，对巢湖东站维修工区场坪进行扩建。

巢马铁路引入巢湖东站平面布置示意图如图 2.1-2 所示。



图 2.1-1 巢湖地区总平面布置示意图

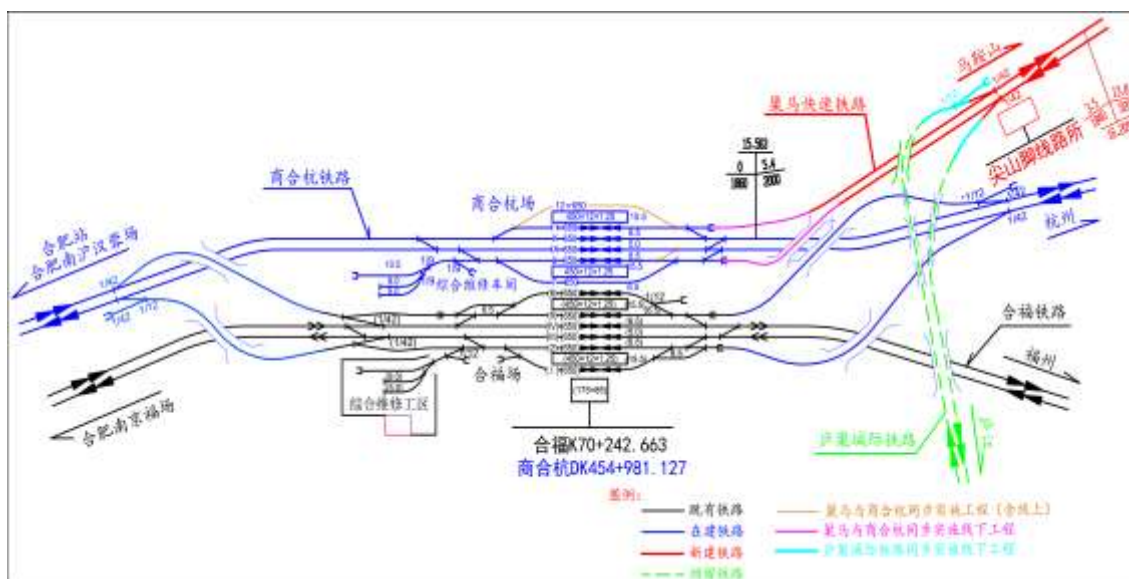


图 2.1-2 巢湖东站平面布置示意图

②含山站

新建含山站站中心里程 DK17+315，地面站，站房设于线路左侧，采用线侧平式站房，站房面积为 6000m<sup>2</sup>。设到发线 4 条（含正线），有效长为 650m，车站两端各设一组单渡线；设侧式站台（450×9×1.25m）两座，8m 宽旅客进出站地道一座。

新建含山站平面布置示意图如下：

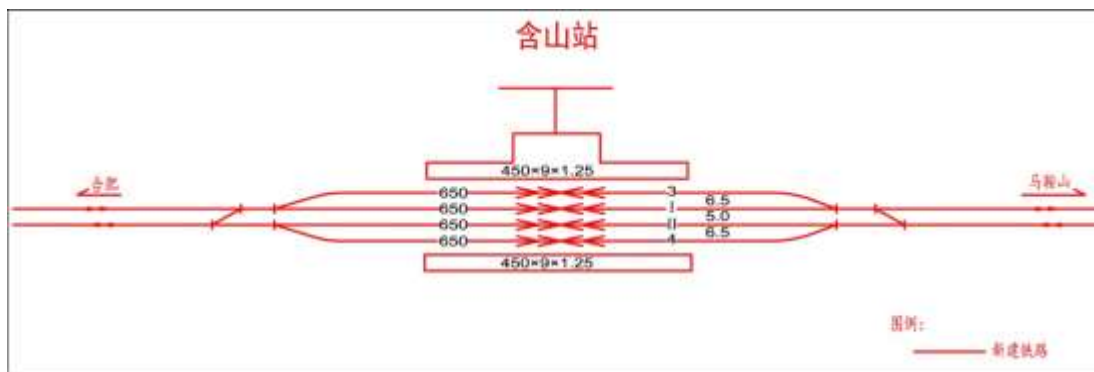


图 2.1-3 含山站平面布置示意图

③郑蒲港站

新建郑蒲港站位于马鞍山市和县郑蒲港新区，距离和县县城 16km、郑蒲港新区 4.5km。站区范围内用地主要为水田、沟渠，地形平坦。新建郑蒲港站站中心里程 DK45+586.5，高架站，站房采用线下式布置。总规模 2 台 4 线（含正线 2 条），到发线有效长 650m，站台尺寸为 450×9×1.25m。车站两端咽喉各设一条单渡线。

车站合肥端预留滁马城际和安徽北沿江铁路引入条件，同步实施预留线路与本线 30m 范围内的桥梁工程。滁马城际同步实施工程：左线 CMDK0+000- CMDK0+352.87，长度 0.353km，右线 CMYDK0+000- CMYDK0+344.86，长度 0.345km。

新建郑蒲港站平面布置示意图如下：

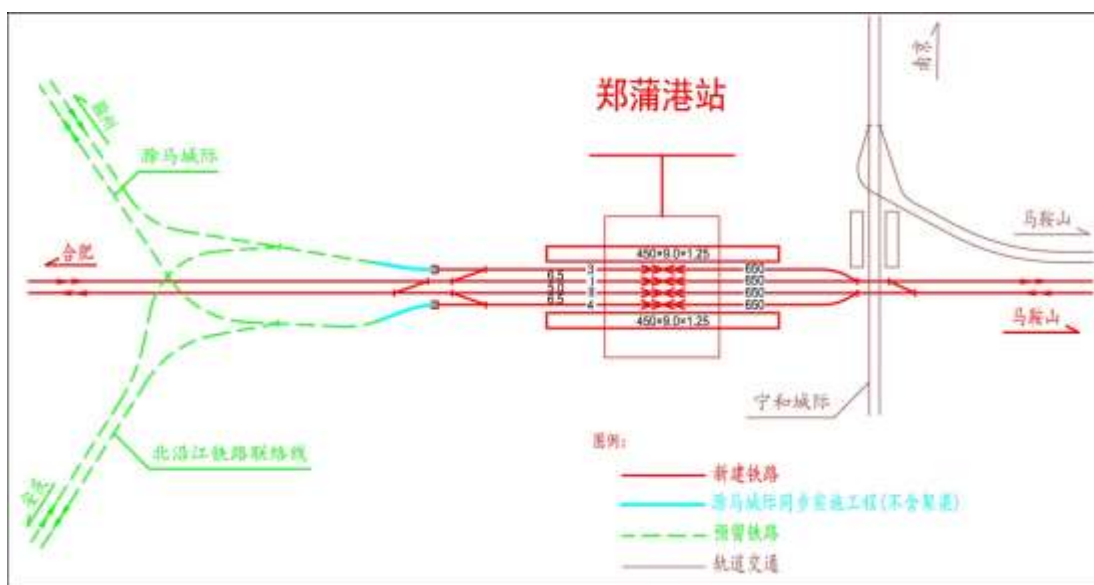


图 2.1-4 郑蒲港站平面布置示意图



### 2.1.3.3 轨道工程

#### 1) 轨道结构形式分布

①本线新建正线除引入巢湖东站第一段路基地段（DK0+000~DK0+335）铺设无砟轨道外，其余地段均采用 CRTS I 型双块式无砟轨道，无砟道岔及伸缩调节器范围采用轨枕埋入式无砟轨道，有砟与无砟轨道间设置过渡段；正线轨道按一次铺设跨区间无缝线路设计，车站到发线铺设无缝线路。

②新建车站紧邻正线到发线采用 CRTS I 型双块式无砟轨道。

表 2.1-4 正线轨道结构型式分布表

序号	起 点	终 点	长度/km	轨道结构	单双线	备注
1	DK0+000	DK0+335 (YDK0+224)	0.335 (0.224)	有砟轨道	双线	江北段
2	DK0+335 (YDK0+224)	DK48+903	46.908 (47.019)	无砟轨道	双线	

#### 2) 轨道类型

##### (1) CRTS I 型双块式无砟轨道

CRTS I 型双块式无砟轨道结构由钢轨、扣件、双块式轨枕、道床板、底座等组成。典型横断面如下图所示：

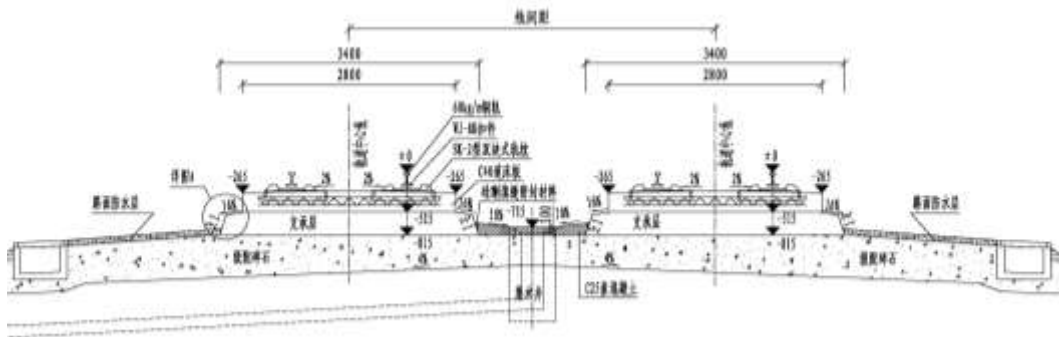


图 2.1-5 长度大于 120m 路基上直线地段 CRTS I 型双块式无砟轨道横断面

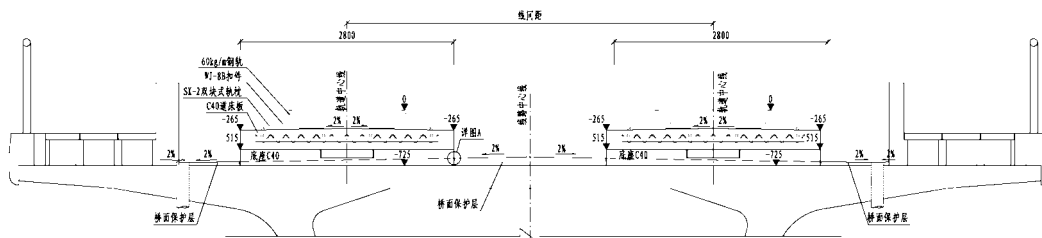


图 2.1-6 桥上直线地段 CRTS I 型双块式无砟轨道横断面

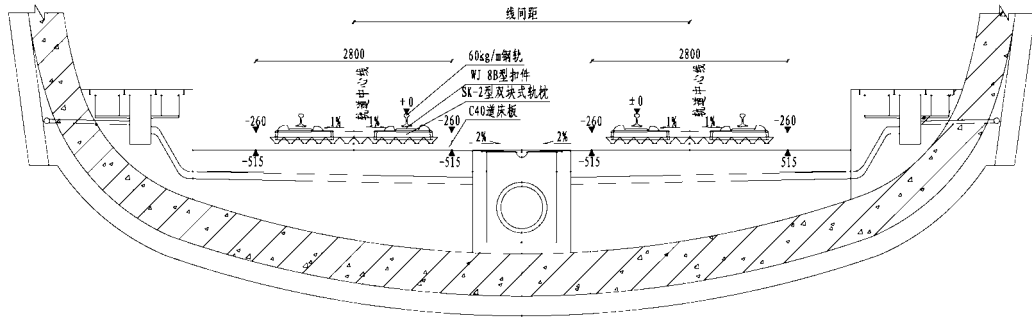


图 2.1-7 隧道内直线地段 CRTS I 型双块式无砟轨道横断面

(2) 道岔区轨枕埋入式无砟轨道

路基岔区轨枕埋入式无砟轨道由道岔部件、岔枕、道床板、底座等部分组成，桥上轨枕埋入式无砟轨道由道岔部件、岔枕、道床板、底座等部分组成。

(3) 有砟轨道

正线有砟轨道采用 60kg/m (60N)、定尺长 100m、U71MnG 无螺栓孔热轧新钢轨，曲线半径  $R \leq 2800m$  地段采用 60kg/m (60N)、100 定尺长、U71MnG 热处理钢轨；采用 IIIc 型混凝土配弹条 V 型扣件（当桥上无缝线路经检算需要铺设小阻力扣件时，采用弹条 V 型小阻力扣件），按 1667 根/km 标准铺设，电容轨枕及电气绝缘节轨枕根据信号专业要求设置。

(4) 轨道结构高度

表 2.1-5

轨道结构高度表

单位：mm

项 目		总高度
CRTSI 双块式无砟轨道	路基地段	815
	桥梁地段	725
	隧道地段	515
岔区轨枕埋入式无砟轨道	路基地段	860
	桥梁地段	850
有砟轨道	路基地段、桥梁地段	766

注明：土质路基地段基床表层采用 AB 填料时，采用双层道砟，轨道结构高度 916mm。

2.1.3.4 路基工程

(1) 全线路基设计长度

长江以北段正线路基长度 11.189 km，区间路基 9.739 km，车站路基 1.45 km，路基占全线正线全长 23.68%，其中路堤 4.679 km，路堑 6.510 km。路基最大填高 16.5m，路堑最大边坡高度 22.4m。

(2) 全线路基主要工点类型及分布概况

全线路基工程类型有：路堤边坡加固防护、路堑边坡加固防护、地基加固处理、水塘及浸水路基、不良地质路基。

正线时速 350km/h 区间双线直线地段路基面宽度 13.6m，线间距 5.0m；路肩范围内设电缆槽（设通信、信号、电力电缆）；接触网支柱内侧距轨道中心距离 3.0m。区间直线地段路基标准横断面如下图，路肩部分详细布置执行《铁路路基电缆槽》（通路[2017] 8401 号）。

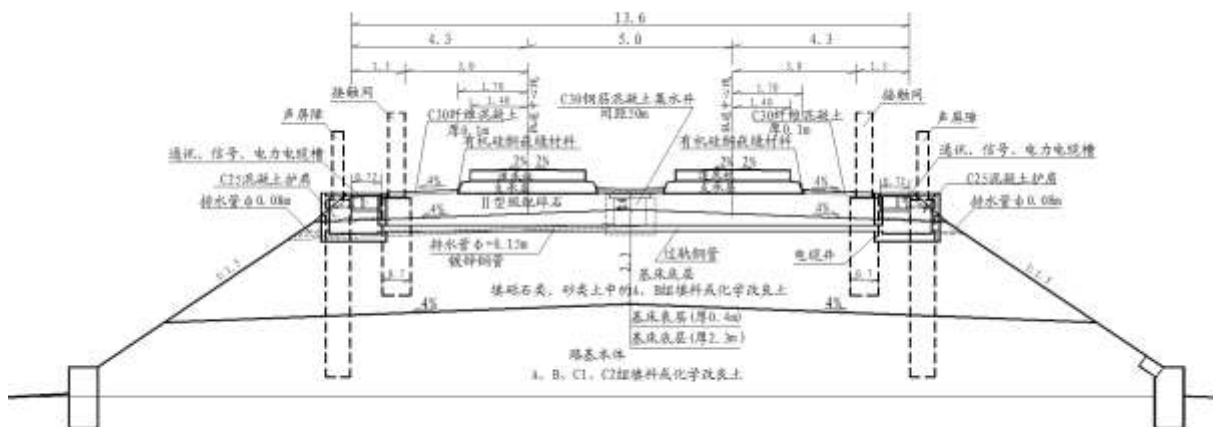


图 2.1-8 双线无砟轨道路堤标准横断面图

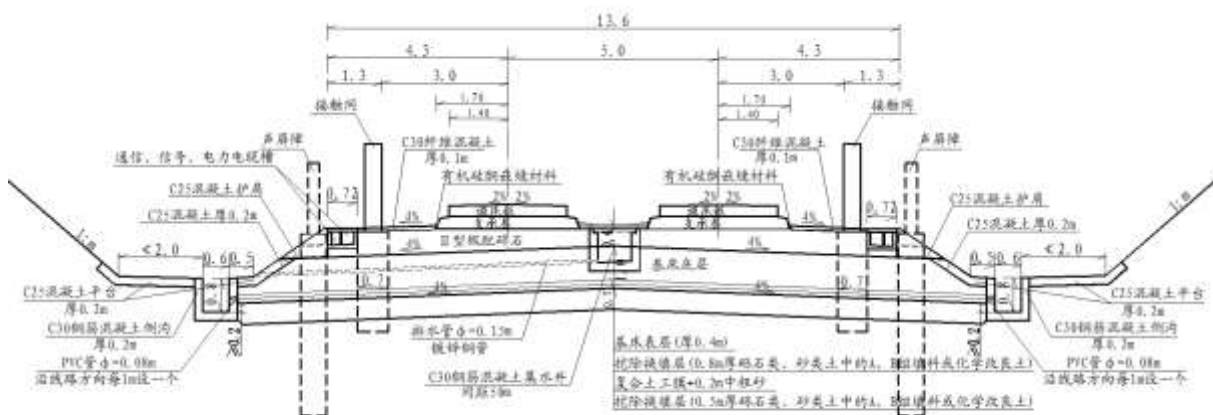


图 2.1-9 双线无砟轨道路堑标准横断面图（一般土质（含全风化岩石）、强风化较软岩、全~弱风化软岩、极软岩）

2.1.3.5 桥涵工程

(1) 全线桥涵情况

新建巢马铁路江北段正线范围 DK0+000~DK48+903.093（不含先行工程

DK46+414.360~DK48+475.160)，线路长度 45.183km，工程范围内正线（左线）大中桥共计 18 座—28.537km（含商合杭同步实施 0.627km），占线路总长度的 63.16%；右线单线线路长共计 2.054km，右线大中桥共计 1 座—1.864km（含商合杭同步实施 1.807km），占线路总长度的 90.75%；庐巢马城际铁路同步实施工程线路长 1.063km，大中桥共计 2 座—1.063km，占线路总长度的 100%；滁马城际铁路同步实施工程线路长 0.523km，大中桥共计 2 座—0.523km，占线路总长度的 100%。

表 2.1-6 巢湖至马鞍山铁路江北段工程大中桥统计表

线路分段情况	线路长度 (km)	桥梁长度 (km)	桥梁座数 (座)	桥梁比重 (%)
DK000+000~DK048+903.093 正线左线	45.183	28.537	18	63.16
YDK000+000~YDK002+054.487 正线右线	2.054	1.864	1	90.75
庐巢马城际铁路同步实施工程	1.063	1.063	2	100
滁马城际铁路同步实施工程	0.523	0.523	2	100

新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段大中桥见表 2.1-7。



表 2.1-7

新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段大中桥桥梁表

序号	桥梁分类	桥名	中心里程	孔 跨	跨越河道名称	施工工艺	桥全长 (m)	桥线分界里程 (台尾里程)		(单 双线)	备注
								新沂台尾	合肥西台尾		
1	特大桥	清溪河左线特大桥	DK1+527.465	24-32m 简支梁+1-24m 简支梁+10-32m 简支梁+1-26.68m 简支梁+4-32m 简支梁		预制架设	1197.15	DK0+928.890	DK2+126.040	单	
2	大桥	清溪河右线大桥	YDK2+066.560	1-23m 简支梁+2-24 简支梁+2-32m 简支梁		预制架设	138.62	YDK1+997.250	YDK2+135.870	单	
3	特大桥	清溪河特大桥	DK2+909.790	1-32m 简支梁+1- (32+40+32) m 连续梁+1- (48+80+48) m 连续梁+12-32m 简支梁+1-24m 简支梁+20-32m 简支梁+2-24m 简支梁+4-32m 简支梁+1-24m 简支梁	清溪河	简支梁预制架设, 连续梁采用支架现浇及挂篮悬臂浇筑施工	1567.50	DK2+126.040	DK3+693.510	双	
4	特大桥	跨合芜高速公路特大桥	DK5+068.890	44-32m 简支梁+1-24m 简支梁+6-32m 简支梁+6×32m 两变四道岔连续梁+5-32m 简支梁+1-112m 系杆拱		简支梁预制架设, 道岔梁、系杆拱采用支架现浇	2149.22	DK3+994.280	DK6+143.500	双	
5	大桥	方麓村大桥	DK6+465.010	12-32m 简支梁		预制架设	403.54	DK6+263.240	DK6+666.780	双	
6	大桥	蔡坦大桥	DK7+012.690	7-32m 简支梁+3-24m 简支梁		预制架设	314.10	DK6+855.640	DK7+169.740	双	
7	大桥	杨坳大桥	DK7+647.220	9-32m 简支梁		预制架设	305.44	DK7+494.500	DK7+799.940	双	
8	大桥	竹园庄大桥	DK8+953.160	6-32m 简支梁		预制架设	207.32	DK8+849.500	DK9+056.820	双	
9	大桥	跨 014 乡道大桥	DK9+928.600	(1-32+2-24+5-32) m 简支梁		预制架设	256.70	DK9+800.25	DK10+056.950	双	
10	特大桥	苍横特大桥	DK12+127.965	(21-32+1-24+34-32) m 简支梁+1-96m 系杆拱+1-32m 简支梁		简支梁预制架设, 系杆拱采用支架现浇	1932.93	DK9+800.250	DK10+056.950	双	
11	特大桥	谷庄特大桥	DK14+023.475	33-32m 简支梁		预制架设	1091.55	DK13+477.700	DK14+569.250	双	
12	特大桥	跨 S226 省道特大桥	DK19+336.1905	14-32m 简支梁+1- (32+48+32) m 连续梁+ (8-32+2-24+11-32) m 简支梁		简支梁预制架设, 连续梁采用挂篮悬浇	1254.60	DK18+708.890	DK19+963.490	双	
13	特大桥	大山曹特大桥	DK22+354.840	20-32m 简支梁		预制架设	665.58	DK22+022.050	DK22+687.630	双	

续上

序号	桥梁分类	桥名	中心里程	孔 跨	跨越河道名称	施工工艺	桥全长 (m)	桥线分界里程 (台尾里程)		(单 双线)	备注
								新沂台尾	合肥西台尾		
14	特大桥	跨天潜高速公路特大桥	DK25+455.225	1-140m 系杆拱+8-32m 简支梁+2-24m 简支梁+5-32m 简支梁		简支梁预制架设, 系杆拱采用支架现浇	651.03	DK25+129.710	DK25+780.740	双	二郎庙水库饮用水水源保护区二级保护区陆域内设置 5 个桥墩
15	大桥	杜油坊大桥	DK26+077.985	5-32m 简支梁		预制架设	174.61	DK25+990.680	DK26+165.290	双	
16	特大桥	九联特大桥	DK30+206.545	35-32m 简支梁		预制架设	1155.63	DK29+628.730	DK30+784.360	双	
17	特大桥	跨 S206 省道特大桥	DK38+507.240	11-32m 简支梁+2-24m 简支梁+37-32m 简支梁+1-24m 简支梁+23-32m 简支梁+2-24m 简支梁+9-32m 简支梁+1-24m 简支梁+18-32m 简支梁+2-24m 简支梁+12-32m 简支梁+1-24m 简支梁+8-32m 简支梁+1-24m 简支梁+20-32m 简支梁+1-24m 简支梁+27-32m 简支梁+1-24m 简支梁+14-32m 简支梁+2-24m 简支梁+31-32m 简支梁+1-24m 简支梁+11-32m 简支梁+1-24m 简支梁+25-32m 简支梁+1-24m 简支梁+12-32m 简支梁+1-24m 简支梁+1-32m 简支梁+1-(32+48+32)m 连续梁+1-24m 简支梁+2-32m 简支梁+1-24m 简支梁+50-32m 简支梁+2-24m 简支梁+4-32m 简支梁+1-27.6m 简支梁+3-24m 简支梁+32-32m 简支梁+2-24m 简支梁+1-32m 简支梁+1-(40+56+40)m 连续梁+1-32m 简支梁+1-24m 简支梁+8-32m 简支梁		简支梁预制架设, 连续梁采用挂篮悬臂浇筑施工	12657.94	DK32+178.270	DK44+836.210	双	

续上

序号	桥梁分类	桥名	中心里程	孔 跨	跨越河道名称	施工工艺	桥全长 (m)	桥线分界里程 (台尾里程)		(单 双线)	备注
								新沂台尾	合肥西台尾		
18	特大桥	郑蒲港高架站特大桥	DK46+849.110	2-32m 简支梁+6×32m 道岔连续梁 +1-32m 简支梁+7×32m 道岔连续梁 +16-32m 简支梁+1- (52+80+52) m 连续梁 +4×32m 道岔连续梁+1-32m 简支梁+6×32m 道岔连续梁+1-24m 简支梁 +17-32m 简支梁+2-24m 简支梁+20-32m 简支梁+1-24m 简支梁+37-3		简支梁预制架设，连续梁采用挂篮悬臂浇筑施工，道岔梁采用支架现浇	4102.30	DK44+797.960	DK48+900.260	两台四线	

②桥梁主要技术标准

设计洪水频率：桥梁 1/100，特大桥（或大桥）属于技术复杂、修复困难或重要者 1/300；涵洞 1/100。

设计荷载：正线采用“ZK 活载”。

速度目标值：正线 350km/h。

通航净空：跨越通航河流桥下通航净空按《内河通航标准》（GB50139-2014）执行，并结合地方航道部门及通航论证报告确定。

立交净空：铁路跨越城市道路及公路，按《城市道路设计规范》、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）规定及与地方签订的协议办理；跨越高速公路原则上净空不小于 5.5m；跨越二级及以上标准的公路和城市主干道时，其桥下净高不小于 5.0m；跨越三级及以下等级公路和城市次干道，其桥下净高不小于 4.5m。必要时，根据线路等级，考虑预留一定的路面翻修富余量 0.2m；跨越乡村道路、机耕道净宽不小于 4.0m，净高不小于 3.5m，若有条件可适当提高标准。

③桥面布置形式及有关技术参数

a. 正线双线无砟采用“时速 350 公里高速铁路预制（或现浇）无砟轨道后张法预应力混凝土简支箱梁（双线）”，梁宽 12.6m，挡砟墙内侧净宽 9.0m，桥梁建筑总宽度 12.9m。

b. 正线绕行地段单线采用简支箱梁，单线梁宽 7.4m，挡砟墙内侧净宽 4.4m。

2.1.3.6 隧道工程

(1) 全线隧道情况

本线江北段贯通方案 4 座，隧道长 5.13km（以左线统计）。最长的隧道为大曹山二号隧道 L-2330m。贯通方案隧道分布如下表：

表 2.1-8 巢湖至马鞍山铁路正线段隧道分布表

单元	按长度划分	双线隧道		隧线比
		座数	长度	
		(座)	(m)	
贯通方案	$L \leq 1\text{km}$	2	1640.25	9.30%
	$1\text{km} < L \leq 2\text{km}$	1	1160	
	$2\text{km} < L \leq 3\text{km}$	1	2330	
总计		4	5130.25	

新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段隧道分布见表 2.1-9。

表 2.1-9 巢湖至马鞍山铁路隧道表

序号	方案	隧道名称	隧道长度 (m)	进口里程	出口里程	备注
1	江北段 正线	大徐隧道	930	DK7+880	DK8+810	双线 350km/h
2		寺山隧道	710.25	DK9+090	DK9+800.25	双线 350 km/h
3		大曹山一号隧道	1160	DK20+245	DK21+405	双线 350 km/h
4		大曹山二号隧道	2330	DK22+730	DK25+060	双线 350 km/h, DK23+100~DK25+100 以隧道形式穿越二级保护区陆域 2000m

(2) 隧道结构形式、类型

时速 350km 双线隧道衬砌内轮廓轨面以上净空面积为 100m<sup>2</sup>, 时速 350km 单线隧道衬砌内轮廓轨面以上净空面积为 70m<sup>2</sup>。

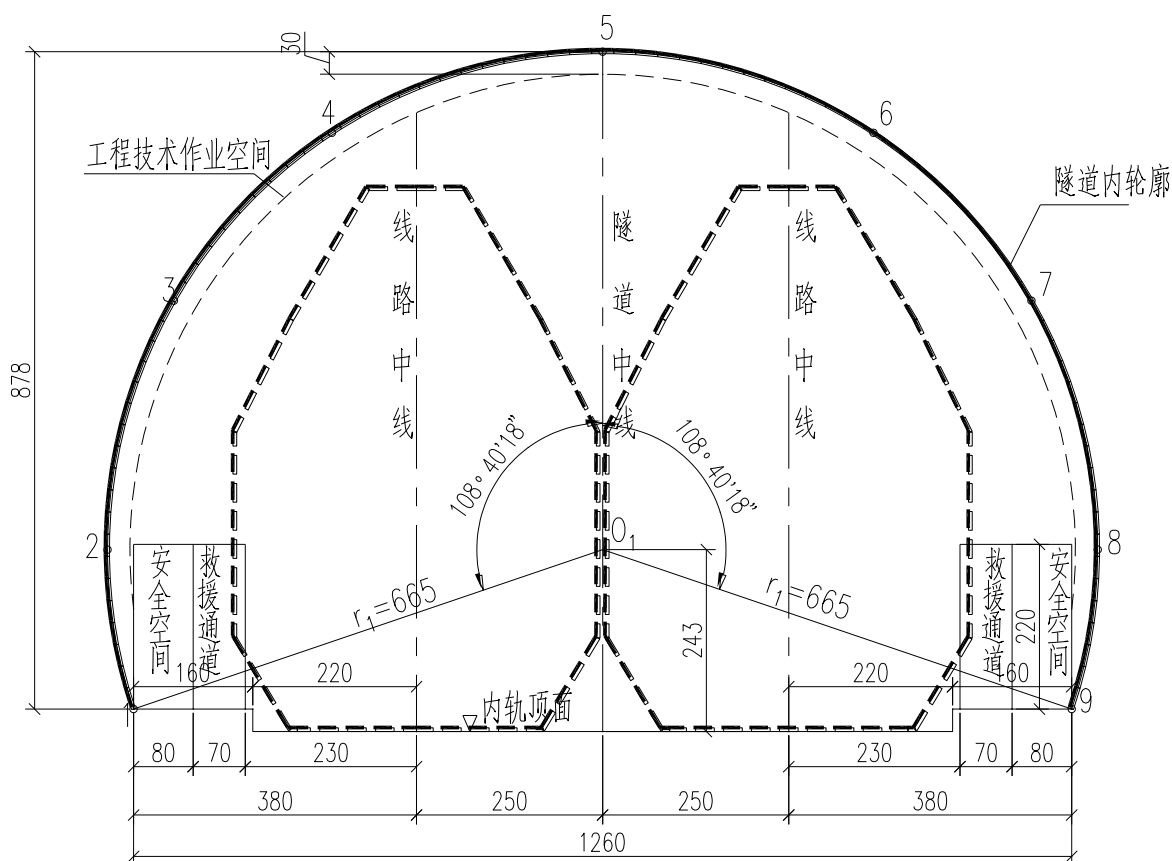


图 2.1-10 350km/h 双线隧道建筑限界及衬砌内轮廓图 (单位: cm)

单线隧道 (有砟轨道) 衬砌内轮廓是轨面以上有效面积为 37.48m<sup>2</sup>。曲线半径为 600m 及以上的隧道不再考虑内外侧结构加宽。

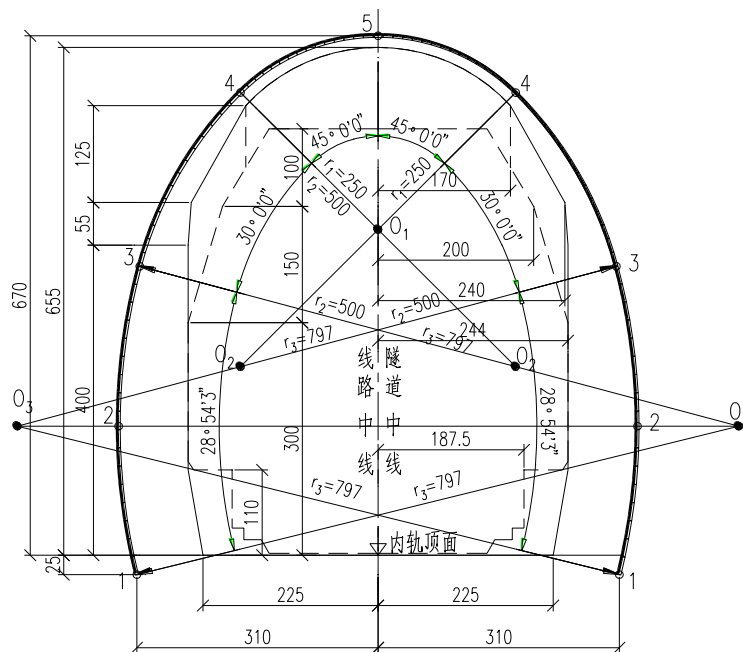


图 2.1-11 时速 $\leq 120$ 公里铁路单线隧道衬砌内轮廓（有砟轨道）

### 2.1.3.7 电气化

#### (1) 牵引网供电方式

正线采用 AT 供电方式。

#### (2) 牵引变电所外部电源供电方案

全线新建含山 1 座牵引变电所；全线新建 2 座分区所；新建 2 座 AT 所。

新建含山牵引变电所主变压器采用户外低式布置；进线采用两回 220kV 电源，主变压器采用三相 V/x 接线变压器组。27.5kV 侧母线采用单母线分段接线方式。馈线断路器采用上下行互为备用方式。

表 2.1-10

牵引变电所位置

项 目	所亭里程
巢湖东 2#AT 分区所	DK3 + 800，面对大里程线路右侧，距线路中心约 25 米。
清溪镇 AT 所	DK14 + 300，面对大里程线路右侧，距线路中心约 60 米。
含山 AT 牵引变电所	DK27 + 700，面对大里程线路右侧，距线路中心约 25 米。
姥桥镇 AT 所	DK38 + 400，面对大里程线路右侧，距线路中心约 20 米。
郑蒲港 AT 分区所	DK48 + 400，面对大里程线路右侧，距线路中心约 30 米。

表 2.1-11

牵引变电所容量表

牵引变电所	含山 AT 牵引变电所
安装容量 (MVA)	2×(31.5+31.5)
电压等级 (kV)	220

### (3) 接触导线及接触网悬挂类型

巢马铁路正线接触线采用铜合金 150mm<sup>2</sup> 导线、正线承力索采用铜合金 120mm<sup>2</sup> 绞线；站线接触线采用铜合金 120mm<sup>2</sup> 导线、站线承力索采用铜合金 95mm<sup>2</sup> 绞线。

接触网悬挂类型正线采用全补偿弹性链形悬挂。

#### 2.1.3.8 通信

本线通信系统主要由传输及接入网系统、电话交换系统、数据通信系统、数字调度通信系统、专用移动通信系统、会议电视系统、应急通信系统、同步及时钟分配系统、综合网管系统、综合视频监控系統、综合布线系统、电源及环境监控系统、通信电源、防雷及接地系统和通信线路等组成。

#### 2.1.3.9 动车组、车辆设备

本线由商合杭铁路巢湖东站接出，同时本线范围内只有合肥南动车运用所，因此本线动车组运用维护作业全部由合肥南动车运用所担当，另外考虑合肥南动车运用所存车线所占比例偏低，存车能力不足，本工程考虑在马鞍山南站设动车存车场 1 处，按照马鞍山地区多担当原则计算存车作业任务。马鞍山南存车场在江南段工程中实施，江北段无工程内容。

#### 2.1.3.10 综合检测与维修

本线采用综合维修模式，实行综合维修生产一体化管理。本线不新设综合检测中心，不新设大型动态检修检测设备，线路综合检测工作由路局统一调配。本线不新设段级维修机构。

本线全线工程不新设段级机构，工务、供电、电务维修利用商合杭巢湖东综合维修车间及工区管辖约 40km，利用宁安城际马鞍山工区管辖约 33km。在马鞍山南站设置桥梁维修工区，负责长江特大桥的维护与保养。在马鞍山南站设置房建维修点，与桥梁维修工区合设。在未设置维修机构的含山、郑蒲港站设置维修保养点。

(1) 本线江北段工程在巢湖东综合维修车间（含工区）不新增停放线设施，在商合杭巢湖东综合维修车间西北侧新征用地进行生产、生活设施补强，补强办公房屋 600m<sup>2</sup>，单身宿舍及食堂 1300m<sup>2</sup>。

(2) 本线江北段工程在未设置维修机构的含山、郑蒲港站设置维修保养点，每处设置应急值守房屋 100m<sup>2</sup>。

2.1.3.11 给排水

(1) 给水

沿线车站均采用市政自来水。本线设计范围内无旅客列车上水站设置。

(2) 排水

本线江北段不设旅客列车泄污站，江南段马鞍山南存车场采用移动式卸污方式，配备移动式卸污车 2 辆。

车站粪便污水经化粪池处理，厨房含油污水经小型隔油池预处理后根据车站附近市政污水干管配套情况采用不同排放方案。

既有巢湖东站新增污水预处理后就近排入站区既有污水系统。含山站设污水处理站 1 座，采用 SBR 污水处理工艺，处理后排放到车站站址附近沟渠。含山站设 50m<sup>3</sup>/d 的 SBR 污水处理设备 1 套，紫外线消毒设备 1 套。郑蒲港站污水经预处理后排入市政污水管网。

牵引变电所、警务区等生活供水点污水采用化粪池贮存后定期清掏外运至市政污水处理厂。

2.1.3.12 房建暖通

江北段房屋建筑面积总计 23395m<sup>2</sup>。其中生产房屋面积为 20495m<sup>2</sup>，生活房屋面积为 2900 m<sup>2</sup>。

表 2.1-12 巢马铁路江北段房屋面积汇总表

顺 序	部门名称	房屋面积 (m <sup>2</sup> )
1	通信	625
2	信号	1360
3	行车客运	12000
4	动车	0
5	综合维修	800
6	给排水	560
7	电力	1370
8	电气化	2390
9	公安	1390
10	桥隧守护	0
11	生活房屋	2900
	总 计	23395





本线地处夏热冬冷地区，累年日平均温度低于或等于 5℃ 的天数为 59 天，原则上不设采暖。与运输有关的重要部门和昼夜 24 小时连续作业的房屋可充分利用空调系统和末端装置设置采暖。

信号、通信、信息、安全监控、电力、电气化的设备机房、调度室、控制室等室内温、湿度以及洁净度达不到工艺和设备运行环境要求的场所设置工艺性空调，采用风冷型分体式机房专用空调器、多联机空调系统或分体热泵式空调器。

旅客车站、办公楼、派出所、警务区、守护营房、公寓、单身宿舍等设舒适性空调，其中旅客车站公共区设集中式空调系统，采用屋顶式热泵型空调机组或风冷热泵冷热水机组，其余场所采用不同规格的分体式空调器或多联空调系统。

### 2.1.3.13 工程用地

本工程总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>，其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>。

### 2.1.3.14 土石方工程

主体工程设计全线土石方挖填总量为 570.10 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 400.33 万 m<sup>3</sup>，填方 169.77 万 m<sup>3</sup>，利用方 98.44 万 m<sup>3</sup>，借方 71.33 万 m<sup>3</sup>，总余方 301.89 万 m<sup>3</sup>。

### 2.1.3.15 临时工程

位于江北段的大型临时工程有制存梁场 2 处，混凝土拌合站 3 处，材料厂 2 处，填料拌合站 1 处，取土场 3 处，弃土（渣）场 11 处。

#### (1) 梁场

本段工程设置梁场共 2 处。

表 2.1-13 梁场一览表

序号	梁场名称	梁场位置		供应范围		供应孔数	上桥方式	占地 (亩)	设置位置
		里程	侧位	起点	终点				
1	谷庄梁场	DK13+600	左	DK000+929	DK030+784	320	提梁上线	116	江北段
2	前庄梁场	DK45+200	右	DK030+784	DK048+903	527	提梁上线	122	江北段

#### (2) 填料拌合站

根据全线路基分布情况，在设置填料拌和站 1 处，占地 20 亩。

表 2.1-14 填料拌合站表

序号	拌合站名称	位置			规模 (亩)	供应范围		设置位置
		里程	左 km	右 km		起点里程	终点里程	
1	含山站填料拌合站	DK17+500		0.1	20	DK00+000	DK48+903.093	江北段

(3) 混凝土拌合站

根据全线工程的分布情况，沿线设置临时混凝土拌和站 3 处。本线混凝土拌合站设置地点及位置见表 2.1-14。

表 2.1-15 混凝土拌合站表

序号	拌和站名称	拌和站位置			供应范围		设置位置
		里程	相对位置		起点里程	终点里程	
			左	右			
1	伏会寺搅拌站	DK10+000	0.1		DK0+929	DK13+094	江北段
2	含山南拌合站	DK19+200	0.1		DK13+094	DK29+629	
3	义和村墩搅拌站	DK37+100		0.1	DK29+629	DK48+900	

(4) 临时材料厂





全线共设置临时材料厂 2 处，以其供应范围和供料的多少来确定其租用场地的规模，平均用地 20 亩左右，主要分布在既有车站附近。

表 2.1-16 材料厂设置一览表

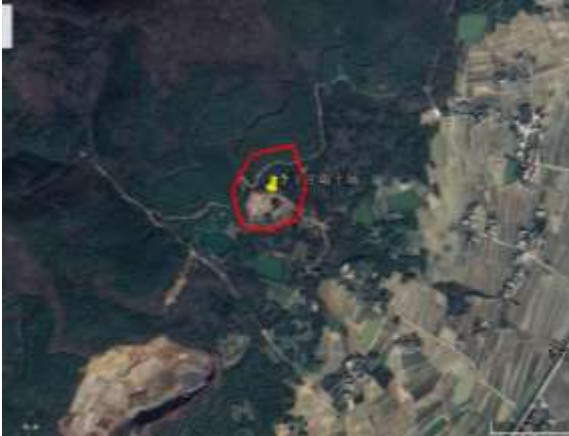



序号	名称	位置			供应范围		设置位置
		里程	左 km	右 km	起点里程	终点里程	
1	巢湖站材料厂	DK2+400	0.1		DK0+000	DK22+700	江北段
2	金顺港口材料厂	DK45+400	0.2		DK22+700	DK40+850	

(5) 取、弃土（渣）场



全线共设置取土场 3 处，弃土（渣）场 11 处。取弃土场位置见下表。

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地面积 (公顷)	卫片	现状照片
1	蒋庄1号 取土场	DK19+000 右侧 10889m	19.46	3.24		
2	含山县 花山村 取土场	DK21+200 左侧 1480m	31.47	2.2		





续上

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地面积 (公顷)	卫片	现状照片
3	李王庄 取土场	DK24+500 右侧 2998m	20.40	3.16		
4	含山县 荷叶塘 弃渣场	DK8+800 右侧 3484m	9.68	2.00		





续上

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地面积 (公顷)	卫片	现状照片
5	含山县蛮张弃土场	DK12+700 右侧 1810m	7.17	1.07		
6	含山县老沙沟弃渣场	DK14+700 左侧 1849m	13.10	2.87		

续上

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地面积 (公顷)	卫片	现状照片
7	蒋庄2号弃渣场	DK19+200 右侧 11363m	48.19	6.33		
8	含山县水洞村弃渣场	DK22+300 左侧 3242m	108	13.60		

续上





编号	名称	位置	土量 (万方)	占地面积 (公顷)	卫片	现状照片
9	含山县 李王庄 弃渣场	DK24+200 右侧 3094m	12.70	1.67		
10	含山县 竹园李 弃土场	DK24+000 右侧 3555m	44.84	9.13		

续上

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地面积 (公顷)	卫片	现状照片
11	和县槐武弃土场	DK34+200 左侧 1733m	24.79	6.67		
12	郑蒲港新区小岗村1#弃土场	DK44+600 左侧 570m	13.28	3.35		



续上

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地面积 (公顷)	卫片	现状照片
13	郑蒲港新区小岗村2#弃土场	DK43+800 左侧 658m	10.92	2.73		
14	郑蒲港新区盛庄弃土场	DK46+900 左侧 178m	9.22	2.40		

#### (6) 施工便道

全线共设便道长 43.17km，其中新建便道长度 8.41km，改建便道长 6.67km，新建施工栈桥 0.53km，桥梁贯通便道 27.56km（位于桥梁永久占地范围内，施工结束后作为桥梁维修通道保留），施工便道新增占地 6.45hm<sup>2</sup>。

#### 2.1.3.16 拆迁工程

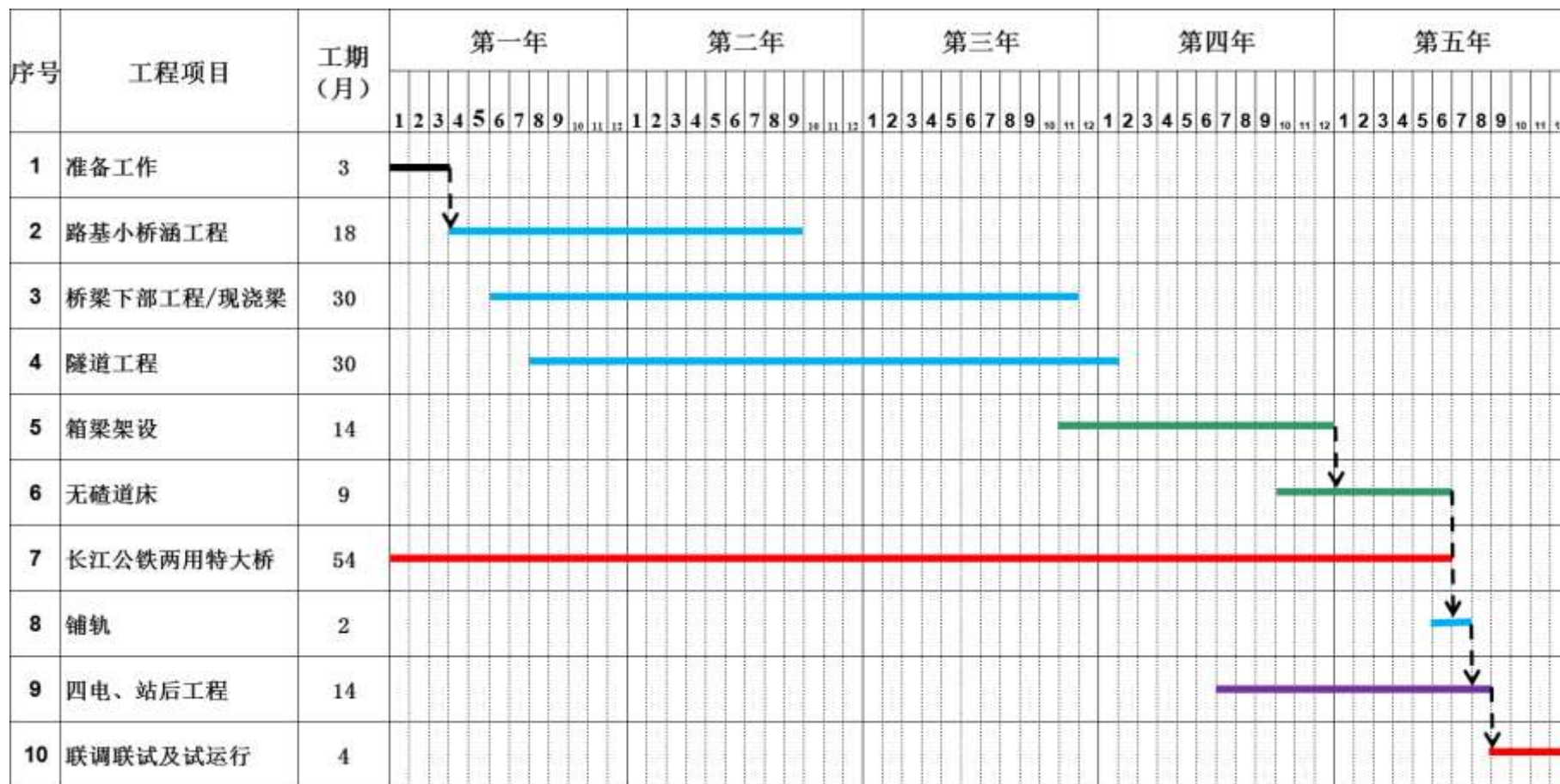
全线共拆迁建筑物 4.95 万平方米。

#### 2.1.4 建设工期及投资

工程投资估算总额 878637.36 万元；计划于 2019 年开工，总工期 60 个月。

表 2.1-17

巢湖至马鞍山城际铁路工程总工期 60 个月施工方案横道图



## 2.2 工程污染源分析

### 2.2.1 环境影响简要分析

工程产生污染物的方式以能量损耗型（产生噪声、振动、电磁干扰等）为主，以物质损耗型（产生污水、固体废物）为辅；对生态环境的影响以对生态敏感区和水土保持为主。

本工程的环境影响从空间概念上可分为以下单元：路基工程、桥梁工程、隧道工程、车站、牵引变电所等；从时间序列上可分为施工期和运营期。

施工期环境影响示意图

施工准备		施工期						
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
对农作物植被等永久性破坏	扬尘噪声	扬尘	废气	建筑垃圾弃土弃碴	噪声振动	水土流失	河床扰动泥沙上浮	施工废水、生活污水

运营期环境影响示意图

↓	↓	↓	↓	↓	↓
噪声	振动	电磁	污水	固体废物	交通阻隔

### 2.2.2 施工期环境影响特征分析

(1) 本次工程对林地、菜地、耕地、鱼塘等的占用将使当地的农业、林业、水产养殖业等受到一定影响。

(2) 工程施工期路堤填筑、路堑开挖、车站修筑等工程活动，将导致地表植被破坏、地表扰动，易诱发水土流失，以深路堑、陡坡路基、浸水路堤等特殊路基地段尤为突出。取土场、弃土（渣）场、施工场地平整、施工便道修筑等工程行为，使土壤裸露、地表扰动、局部地貌改变、原稳定体失衡，易产生水蚀。

(3) 隧道工程弃渣如处置不当，可引起河道堵塞、农田占用、水土流失等环境影响。隧道洞口边仰坡施工扰动土壤结构，损坏地表植被，受径流影响可产生一定的水土流失。

(4) 施工中的挖土机、打桩机、重型装载机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点。

(5) 施工过程中的生产作业废水，尤其是钻孔桩施工产生的泥浆废水，以及施工人员驻地排放的生活污水可能会对周围区域水环境造成影响。

(6) 施工作业对环境空气的影响主要表现为扬尘污染，主要来源于土石方工程、地表开挖和运输过程；燃油施工机械排烟、施工人员炊事炉排烟等也将影响环境空气



质量。

(7) 线路通过有关水源涵养、湿地等类型的生态保护红线区域，将对动植物、环境景观产生一定影响；施工噪声、振动对野生动物产生惊扰。

(8) 线路跨越河流、水体时，水中墩施工使得泥沙浮起，使得水体浊度增大，尤其是在水源保护区内，将对水质产生一定影响。

### 2.2.3 运营期环境影响特征分析

本项目运营期的环境影响主要来自线路、车站、动车存车场和牵引变电所等。

列车在线路运行的环境影响主要为列车运行时引起的噪声、振动、电磁对沿线居民住宅、电视收视等产生不利影响；

车站、动车存车场环境影响主要为：噪声、振动、生产污水、候车室和职工办公生活产生的生活污水、固体废物等。尖山脚线路所采用无人值守模式，房屋无定员，无排水。

牵引变电所：产生工频电场、工频磁感应强度的影响。

基站：电磁辐射影响。

### 2.2.4 环境影响的识别与筛选

根据工程在施工期和运营期产生的环境影响的性质、车站周围环境特征，将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”。

表 2.2-1 工程环境影响识别与筛选矩阵表

阶段	工程活动	影响程度识别	自然生态环境					物理—化学环境				
			地形地貌	植被	水土保持	农灌	排洪	地表水	声环境	振动	电磁	环境空气
	影响程度识别		I	I	I	II	II	III	I	I	III	III
施工期	征地拆迁	I	-S	-S	-S							
	开辟施工便道及修建临时工程	II	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-M	-S		-M
	施工材料贮存及运输	II							-M	-S		-M
	路基土石方工程	I	-L	-L	-L	-M	-M	-M	-M	-S		-M
	桥隧工程	I	-L	-L	-L	-M	-M	-M				
	路基防护工程	I	+M	+M	+L	+S	+S	+M				+M
	房屋建筑工程	III	+S						-S			-S
	绿化及恢复工程	I	+L	+L	+L	+S	+S		+S			+M
	工程取、弃土	II	-M	-M	-M	-S	-S	-S				-S
施工人员生活	III						-S				-S	

续上

阶段	工程活动	影响程度识别	自然生态环境					物理—化学环境				
			地形地貌	植被	水土保持	农灌	排洪	地表水	声环境	振动	电磁	环境空气
运营期	列车运行	I						-L	-L	-S		
	车站、存车场营运	I					-M	-M		-S		
	牵引变电所	III					-S	-S		-S		
	生活及旅客列车垃圾	III					-S				-S	

注：表中环境影响识别判据分两类：

(1) 单一影响程度识别：反映某一类工程项目对某一环境要素的影响，其影响程度按下列符号识别：+：有利影响；-：不利影响；L：显著影响；M：一般影响；S：较小影响；空格：无影响或基本无影响。

(2) 综合（或累积）影响程度识别：反映某一类工程项目对各个环境要素的综合影响，或某一环境要素受所有工程行为综合影响的程度，并作为评价因子筛选的判据。其影响程度按下列符号识别：I：影响突出；II：影响一般；III：影响较小。

### (3) 环境影响识别与筛选结果

施工期仅征地等工程活动对环境的影响属永久性的影响，其余均为暂时性影响，通过采取相应的预防和缓解措施后，可使受影响的环境要素得到恢复和降低，受施工活动影响的环境因子主要是生态环境、声环境、环境空气、水环境。

本工程运营期的主要环境影响是生态、噪声、振动、水四个方面，对环境空气和电磁环境的影响相对较小，对环境空气基本无影响。

通过对工程与环境敏感性以及它们之间相互影响关系的分析、判别和筛选，确定本工程环境影响评价的要素为：生态环境、声环境、振动环境、电磁环境、水环境、环境空气及固体废物。

## 2.2.5 主要污染源简要分析

### 2.2.5.1 噪声

#### (1) 施工期噪声

##### ①施工期噪声源

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。根据 HJ 2034-2013《环境噪声与振动控制工程技术导则》，将常用施工机械噪声源强汇于表 2.2-2 中。

表 2.2-2

主要施工机械及运输车辆噪声源强表

单位: dB (A)

施工机械及运输车辆名称	噪声值	
	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86
电动挖掘机	80~86	75~83
轮式装载机	90~95	85~91
推土机	83~88	80~85
移动式发电机	95~102	90~98
各类压路机	80~90	76~86
重型运输车	82~90	78~86
振动夯锤	92~100	86~94
打桩机	100~110	95~105
静力压桩机	70~75	68~73
风镐	88~92	83~87
混凝土输送泵	88~95	84~90
商砼搅拌车	85~90	82~84
混凝土振捣器	80~88	75~84
空压机	88~92	83~88

## (2) 运营期噪声源

本线新建正线除引入巢湖站第一段路基地段铺设有砟轨道外,其余地段均采用 CRTS I 型双块式无砟轨道;正线轨道按一次铺设跨区间无缝线路设计。桥梁采用箱梁。

噪声源强按铁道部铁计 [2010] 44 号文件《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见(2010 年修订稿)》确定。本工程正线采用 12.6m 桥面宽度的箱梁,与铁计 [2010] 44 号《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见(2010 年修订稿)》中桥面宽度 13.4m 的箱型梁条件不一致。根据铁路有关单位对现已运营的各条客运专线现场监测数据的统计分析,本工程动车组桥梁段源强值按 44 号文的桥梁噪声源强值加 5dB(A) 考虑。

本次评价采用的列车噪声源强详见表 2.2-3。

表 2.2-3

列车噪声源强表

单位：dB (A)

区段	列车类型	速度, km/h	本次评价拟采取源强				备 注
			路堤线路		桥梁线路		
			无砟	有砟	无砟	有砟	
正线	动车组	160	82.5	79.5	81.5	78.5	高速铁路，无砟/有砟轨道，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直线路；桥梁线路为 12.6m 桥面宽度、箱型梁。参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。
		170	83.0	80.0	82.0	79.0	
		180	84.0	81.0	83.0	80.0	
		190	84.5	81.5	83.5	80.5	
		200	85.5	82.5	84.5	81.5	
		210	86.5	83.5	85.5	82.5	
		220	87.5	84.5	86.5	83.5	
		230	88.5	85.5	87.5	84.5	
		240	89.0	86.0	88.0	85.0	
		250	89.5	86.5	88.5	85.5	
		260	90.5	87.5	89.5	86.0	
		270	91.0	88.0	90.0	86.5	
		280	91.5		90.5		
		290	92.0		91.0		
		300	92.5		91.5		
		310	93.5		92.5		
		320	94.0		93.0		
		330	94.5		93.5		
340	95.0		94.0				
350	95.5		94.5				

2.2.5.2 振动源

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 2.2-4。





表 2.2-4

施工机械振动源强参考振级

序号	施工设备名称	参考振级 (VLzmax, dB)
		距振源 10m 处
1	推土机	79
2	挖掘机	78
3	混凝土搅拌机	74
4	空压机	81
5	载重汽车	75
6	旋转钻机	83
7	压路机	82
8	柴油打桩机	98
9	振动打桩锤	93

(2) 运营期振动源

本线新建正线除引入巢湖站第一段路基地段铺设有砟轨道外，其余地段均采用 CRTS I 型双块式无砟轨道；正线轨道按一次铺设跨区间无缝线路设计。振动源强根据铁道部铁计 [2010] 44 号文件《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》确定。

列车运行振动源强见表 2.2-5。

表 2.2-5

列车振动源强表

区段	列车类型	速度, km/h	本次评价拟采取源强				备注
			路堤线路 (dB)		桥梁线路 (dB)		
			无砟轨道	有砟轨道	无砟轨道	有砟轨道	
正线有砟/ 无砟区段	动车组	160	70	76.0	66	67.5	高速铁路，有砟/无砟线路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直线路；桥梁线路为 12.6m 桥面宽度、箱型梁。地质条件为冲积层，轴重 16t。参考点位置：距列车运行线路中心 30m 的地面处。
		170	70.5	76.5	66.5	68.0	
		180	71	77.0	67	69.0	
		190	71.5	77.5	67.5	69.5	
		200	72	78.0	68	70.5	
		210	72.5	78.5	68.5	71.5	
		220	73	79.0	69	72.5	
		230	73.5	79.5	69.5	73.5	
		240	74	80.0	70	74.0	
250	74.5	81.0	70.5	74.5			

续上

区段	列车类型	速度, km/h	本次评价拟采取源强				备注
			路堤线路 (dB)		桥梁线路 (dB)		
			无砟轨道	有砟轨道	无砟轨道	有砟轨道	
正线有砟/ 无砟区段	动车组	260	75	81.5	71	75.0	高速铁路, 有砟/无砟线路, 无缝、60kg/m 钢轨, 轨面状况良好, 混凝土轨枕, 平直线路; 桥梁线路为 12.6m 桥面宽度、箱型梁。地质条件为冲积层, 轴重 16t。参考点位置: 距列车运行线路中心 30m 的地面处。
		270	75.5		71.5	75.5	
		280	76		72		
		290	76.5		72.5		
		300	77		73		
		310	77.5		73.5		
		320	78		74		
		330	78.5		74.5		
		340	79.0		75.0		
		350	79.5		75.5		

### 2.2.5.3 水环境污染源

#### (1) 施工期水污染源

施工人员生活污水：根据类似工程类比调查，施工期各施工点的废水排放具有量小、分散，且具有无毒无害物质等特点。生产废水主要污染因子为 SS，生活污水主要污染因子为 COD、动植物油。根据对铁路工程施工废水排放情况的调查，施工中一般每个区间或站点有施工人员 100 人左右，每人每天按 0.04m<sup>3</sup> 排水量计，每个区间或站点施工人员生活污水排放量约为 4m<sup>3</sup>/d，生活污水中主要污染物为 COD、动植物油、SS 等。施工生活污水水质为 COD：200~300mg/L、动植物油：50mg/L、SS：80~100mg/L。

虽然施工人员生活污水排放量相对较少，但如处理不当任意排放，会对周边水环境造成不利影响。

施工场地生产废水：施工机械车辆冲洗排水水质为 COD：50~80mg/L，石油类：1.0~2.0mg/L、SS：150~200mg/L。这部分废水若直接排放容易引起受纳沟渠的淤积。

桥梁施工废水：桥梁施工工序分为施工准备、下部结构施工、梁片安装和桥上线路、附属结构施工五个步骤，对环境的影响主要集中在下部结构施工，即钢围堰下沉及施工完毕后提起扰动局部泥沙上浮和围堰到位后吸泥清基封底、钻孔出碴排水，参考京沪高速铁路丹昆特大桥施工经验，桥梁下部施工每根桩基出渣量约为 50m<sup>3</sup>。钢围堰下沉或提起作业施工时间较短，扰动局部泥沙上浮引起水体浊度升高的范围一般在

50m 内。

隧道施工废水：隧道施工排水含有大量泥沙，若直接排放容易污染水体和引起受纳沟渠淤积。

## （2）运营期水污染源

### a. 生活污水

来源于车站旅客候车和铁路职工办公、生产过程，是铁路车站排放的主要污水，以  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、氨氮为特征污染物，排水水质为  $\text{COD}_{\text{cr}}$ : 150~200mg/L,  $\text{BOD}_5$ : 50~90mg/L, 可生化性强。

### b. 列车集便器污水

本线旅客列车采用密闭集便器收集，旅客在线生活污水定点于相关动车所卸放，以  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮为特征污染物，排水水质为  $\text{COD}_{\text{cr}}$ : 6120mg/L、 $\text{BOD}_5$ : 3620mg/L、氨氮：250mg/L。

## 2.2.5.4 电磁污染源

本工程采用动车组、电力牵引，电力机车运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁污染，对沿线居民收看电视将产生不利影响。此外，牵引变电所等固定设施产生的工频电磁场及基站电磁辐射，也会引起附近居民对电磁影响的担忧。

## 2.2.5.5 大气污染源

### ①施工期大气污染源

施工期环境空气污染源主要有土石方施工中产生的粉尘，车辆行驶中的扬尘，各类施工机械所排放的尾气等对环境空气的影响。施工扬尘主要产生于土石方施工场地和运输车辆所经道路，当持续干燥、路况较差且车辆通过时，在行车道两侧扬尘的 TSP 浓度短期内可达  $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，大大超过环境空气质量标准，但扬尘浓度随距离的增加降低较快，下风向 200m 外已无影响。在施工现场所用的大中型设备主要以柴油、汽油为动力，施工机械将排放  $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、烟尘等空气污染物，因排放量小对环境空气影响很小。施工人员进驻施工现场后，施工营地食堂炉灶燃烧时产生烟尘、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  等空气污染物，由于排放量少，对环境空气影响也很小。

### ②运营期大气污染源

运营期主要环境空气污染源来自食堂油烟。

## 2.3.5.6 固体废物

### ①施工期固体废物

施工固体废物主要为施工单位驻地产生的生活垃圾和工地施工产生的建筑垃圾，施工机械更换的废机油及其收集容器等危险废物。

## ②运营期固体废物

运营期固体废物主要来自列车、车站及动车存车场等铁路办公、生活场所产生的垃圾等一般固废和主变电站产生的检修废油等危险废物。

### 2.2.6 影响生态环境的工程活动简述

#### (1) 水土流失影响分析

①施工期路堤填筑、路堑开挖、站场修筑等工程活动，致使地表植被破坏、地表扰动，易诱发水土流失。

②施工期，取弃土场、施工场地平整、施工便道修筑等工程行为，使土壤裸露、地表扰动、局部地貌改变、原稳定体失衡，易产生水蚀。

#### (2) 对土地资源的影响分析

本工程征用土地主要为农业用地、林地、建设用地、养殖水面和未利用地等，工程征地改变了土地原有的生态功能，使地表植被和沿线宝贵的耕地资源遭受损失；原有的自然生态环境或农业生态环境改变为以铁路线路、站场为主的人工生态环境，对完全依靠农业收入的农业人口产生直接影响。

#### (3) 对沿线河流、沟渠行洪、航运、农灌等的影响因素

桥涵工程可能压缩河道过水断面，破坏部分农田灌溉系统，如不采取措施，可能对沿线河道、沟渠行洪、航运、农灌等造成一定影响。

#### (4) 对野生动植物资源的影响分析

工程评价范围内的植物种类多为区域常见种，分布范围广，分布面积大，本工程建设不会造成植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

施工期对野生动物、水生生物的影响是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物、水生生物的较容易就近找到新的栖息地和活动空间，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

运营期铁路相对封闭，对动物活动形成了一道屏障，使得动物的活动范围受到限制，主要对森林动物中的兽类的影响较大，对两栖类、爬行类动物产生阻隔影响，但对鸟类影响范围相应较小。由于本工程桥隧超过 80%，在较大程度上减少了对野生动物阻隔影响，动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离铁路。



## 2.2.7 大临设施污染分析

### 2.2.7.1 大临工程生产工艺与产污环节

#### (1) 混凝土拌合站

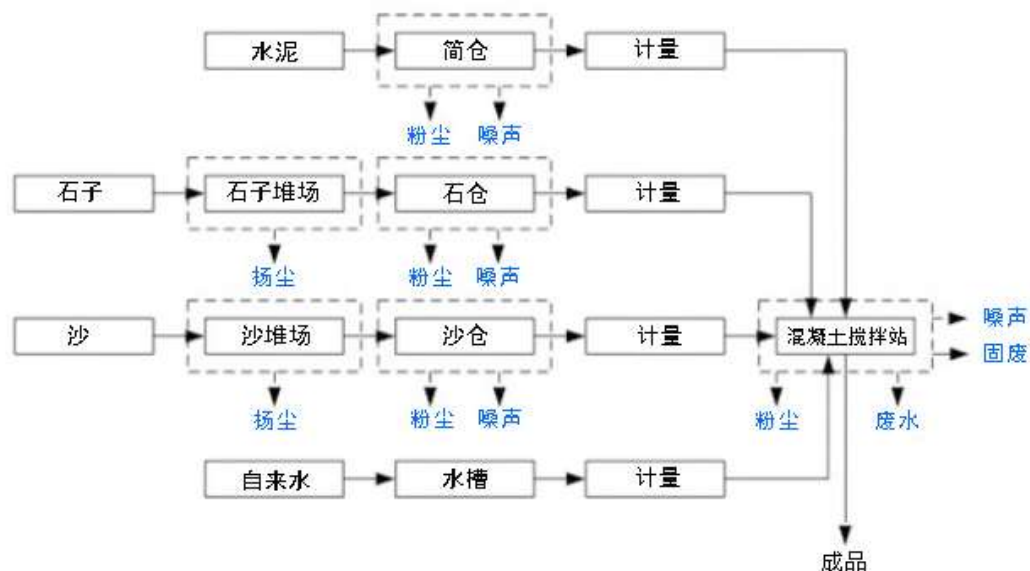


图 2.2-1 主要生产工艺流程及产污环节图

从图 2.2-1 中可知，水泥、沙、石料运输过程中产生噪声、粉尘污染，搅拌站作业在仓内进行，主要产生噪声、废水、粉尘及固废影响，因此施工场地布置时应注意搅拌站需布置在远离敏感点一侧，试验室、办公室等布置在敏感点一侧。

拌合站主要产污工序和主要污染源、污染因子见表 2.2-6。

表 2.2-6 拌合站主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	工艺粉尘	运输、输送及搅拌过程	粉尘
	食堂油烟废气	食堂工作过程	油烟
废水	生活污水	职工生活	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
	冲洗废水	整个生产过程	SS
噪声	生产设备噪声	工作过程	机械噪声
	车辆运输噪声	材料运输、成品运输过程	汽车运行噪声
固废	生活固废	职工生活	生活垃圾
	生产固废	整个生产过程	剩余混凝土、沉淀泥渣等

(2) 制梁场

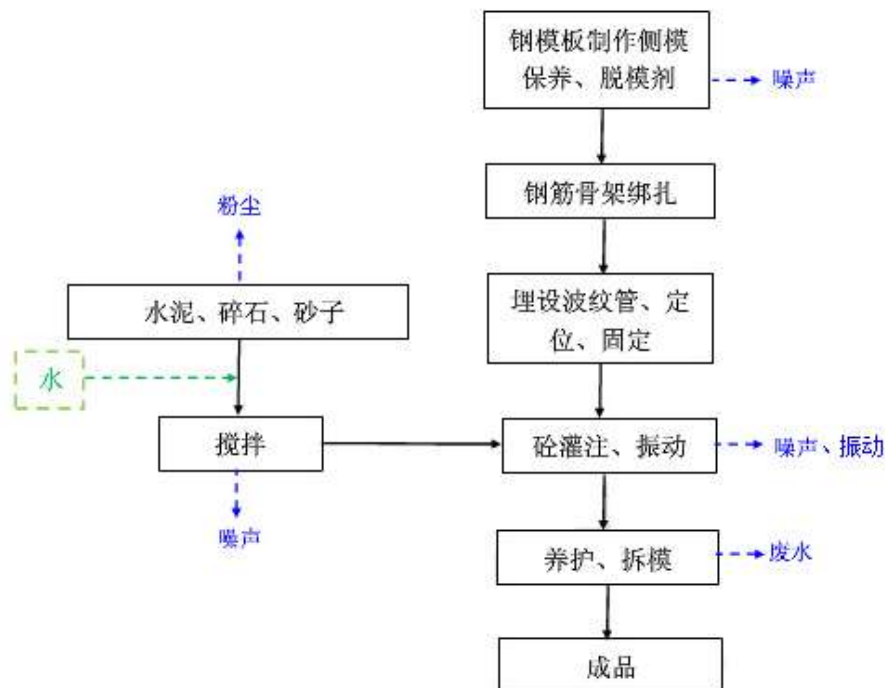


图 2.2-2 主要生产工艺流程及产污环节图

从图 2.2-2 可知，搅拌站、混凝土振动台噪声相对较大，施工场地布置时应布设在远离敏感点的一侧，并采取隔声减振措施，试验室、办公和生活区等可布置在敏感点一侧。

(3) 施工便道

施工便道要做到永临结合，寻求与进站道路、乡村道路、铁路维修道路相结合の利用途径。施工便道尽量结合地方农用机耕道进行设置，尽可能利用原有的机耕路或老路，以减少修建临时道路对农业生产的影响。

2.2.7.2 大临工程污染影响

(1) 大临施工场地对水环境的影响

施工场地废水主要为：降雨冲刷建材产生的地表径流，砂石材料的冲洗废水、混凝土拌合站洗车废水。

在施工期间，施工场地会堆积大量物料、油料、化学品等，若管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入场地周边水体；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。这些堆场应尽量设置在永久征地范围内，并远离江、河、沟、渠。

在施工现场还将产生一定数量的生产废水，主要为混凝土拌合站洗车废水及洗砂场洗砂废水。根据资料分析，施工场地生产污水主要的污染物是 SS，另外 pH 指标也会超出正常范围，pH 值一般呈碱性。这些废水一旦直接排入附近的河流，将影响水体水质，并破坏水体功能。因此必须采取一定措施，要求混凝土拌、站内洗车废水和砂石材料的冲洗废水应经多级沉淀池沉淀后循环使用。

综上所述，项目施工会对沿线水环境产生一定的影响，施工期主要可通过加强管理来减缓铁路建设对地表水环境影响，尤其是桥梁建设点、施工营地、施工场地和筑路材料运输的管理。在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境的影响将被降低至最低程度，影响较小。

### （2）大临、施工场地大气污染

施工场地大气污染主要包括施工场地内堆置的物料扬尘影响，以及拌合扬尘影响。

#### ①堆场扬尘

一般在拌合站和施工场地内设置物料堆场，堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，对周围环境带来一定的影响，通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使扬尘量减少 70%。此外，对一些粉状材料采取一些遮盖防风措施也可有效减少扬尘污染。

#### ②物料拌合扬尘

铁路施工中，混凝土等物料在拌合过程中易起尘。由于施工期扬尘属于非连续性污染，且与路况和气象条件有较大关系，根据类比调查，混凝土拌合站下风向 TSP 浓度略高于上风向，增加浓度约 0.114 至 0.272mg/m<sup>3</sup>。因此，物料拌合站应采取集中拌合方式且设置在敏感点下风向。

### （3）施工噪声污染

施工场地内的噪声主要来自于拌合站噪声、钢筋加工时产生的噪声。施工场地一般较为开阔，外围设有施工围墙，场地内布置时，应尽量将高噪声设备布置于远离敏感点一侧，利用场地内的建筑物进行隔离。

### （4）施工振动影响

施工振动主要来源于重载汽车运输和移动式吊车装卸等。

### （5）固废影响

主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾及废建筑材料等。上述固废应加以分类收集，综合利用或统一处置，否则将会对施工现场周围景观带来一定的影响。

#### 2.2.7.3 大临工程选址合理性分析

本工程施工期共设置制存梁场 2 处，混凝土拌合站 3 处，材料厂 2 处，填料拌合站 1 处。本工程大临工程选址尽量利用永久用地，占地类型主要以耕地和林地为主，

不涉及生态保护红线、环境敏感区、基本农田及生态公益林，距离既有道路较近，可利用既有道路或改建既有农村道路，减少临时占地，同时考虑到施工期可能产生的噪声及大气污染。本工程施工点多面广，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强调源头控制、过程控制，最大程度的减少环境影响，选址合理，部分临近敏感点设置的施工场地需特别注意场地内应合理布局，将噪声、扬尘污染大的作业和设备设置于远离敏感点一侧。

#### 2.2.7.4 临时占地、施工便道设置优化

##### (1) 临时占地

工程临时占地优化建议：本工程临时均未占用水源、生态红线区及其他各类生态敏感区；应尽可能采用永临结合，

##### (2) 施工便道优化

施工便道禁止设置于各类环境保护区内：工程沿线临近含山县二郎庙水库饮用水水源二级保护区、郑蒲港新区姥桥水厂饮用水水源二级保护区、当涂县江心水厂饮用水水源二级保护区路段，施工便道应避让保护区范围，或利用既有道路；

施工便道要做到永临结合，寻求与进站道路、乡村道路、铁路维修道路相结合の利用途径。施工便道尽量结合地方农用机耕道进行设置，尽可能利用原有的机耕路或已有路，以减少修建临时道路对农业生产的影响。为充分利用有限的表土资源，工程施工前，对施工便道占用耕地、草地、林地进行表土剥离，其中耕地剥离厚度约10~50cm，草地剥离10~20cm，林地剥离厚度约10~20cm，设施农用地剥离20~30cm，剥离的表土堆置在沿线弃渣场内或表土堆土场内，施工后期用于复耕和绿化覆土。施工便道利用完毕后，对施工便道硬化面进行拆除，拆除的硬化面运至临近的弃渣场。施工便道利用完毕后，便道进行土地整治，为迹地恢复创造条件。占用耕地的地块土地整治后复耕。

在施工便道使用结束后，回填临时堆土场堆置的表土，覆土厚度约20~30cm，为后期绿化覆土创造条件。

施工便道平整覆土后，根据施工便道的立地条件和原占地类型，顶面和坡面营造水土保持灌木林，林地恢复主要采取栽植乔灌木和撒播草籽。乔灌草种选择、配置方式及抚育管理与弃渣场保持一致。

#### 2.2.8 主要污染物排放量统计

工程建成后，全线污水排放总量见表2.2-7。





表 2.2-7

全线水污染物排放量

车站	项目		污水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
	类型	性质	(10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
本工程 全线	既有+新增- 削减	污染物产生量	5.11	8.95	3.58	3.32	0.9
		污染物削减量	3.36	3.70	1.43	1.42	0.36
		污染物排放量	8.47	12.65	5.01	4.74	1.26

### 3 规划相符性分析和方案比选

#### 3.1 与铁路网规划符合性分析

皖江城际铁路线网规划范围包括合肥、芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、池州、滁州、宣城、六安、淮南、蚌埠等 11 市。为完善皖江地区综合交通运输网络，优化运输结构，加快新型城镇化建设，促进区域一体化发展，规划布局以合肥为中心，规划 6 条骨架城际铁路和 4 条都市区城际铁路。国家发改委批复了《皖江地区城际铁路建设规划（2015-2020 年）》，批复意见中提出于 2015-2020 年实施的 4 个项目分别是：合肥-新桥国际机场-六安城际铁路、亳州-蚌埠-滁州-南京城际滁州-南京段、南陵-繁昌-芜湖-江北集中区城际铁路和巢湖-含山-和县-马鞍山城际铁路。

巢湖至马鞍山铁路即为皖江城际铁路线网规划中“巢湖-含山-和县-马鞍山城际铁路”的具体实施，是皖江城市带与长三角核心区域联系的重要交通基础设施，承担着皖江经济带与长三角南京、苏锡常、上海间的城际客流；又是皖江经济带城际铁路网的骨干线路，填补了沿线含山、和县的路网空白，承担着沿线之间的城际客流。因此与铁路网规划符合性较好。

规划环评执行情况见下表。

表 3.1-1 规划环评意见及执行情况

序号	规划环评意见	执行情况
1	尽量绕避生态敏感区，合理规划线路，减少对农田的占用，尽量绕避湖泊	线路绕避了太湖山国家森林公园、采石国家风景名胜区及各级文物保护单位等重要生态敏感目标，仅穿越 3 处乡镇级水源，2 处市级湿地公园和 5 处县级湿地保护小区。线路桥隧比超过 80%，有效降低了对农田的占用，绕避了沿线的湖泊及水库。
2	设置声屏障、绿化林带、置换敏感点功能或建筑隔声防护等有效防治手段达到降低城际铁路噪声影响的目的。	对集中的噪声敏感目标采取声屏障措施，对零星的噪声敏感目标采取隔声窗措施，建议对铁路两侧用地进行规划控制，铁路两侧第一排建筑宜规划为非居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物。
3	采取切实可行的环境保护措施防治可能产生的水环境污染	穿越敏感区路段，施工期不向敏感区内排放废水，不在水源保护区内设置大临工程。
4	尽可能使牵引变电所远离敏感建筑，最小距离大于 30m	变电所选址已避开敏感建筑
5	采取有效措施减少施工扬尘	取、弃土场和高边坡地段尽快进行绿化，避免表土长时间裸露；施工车辆和机械经过路段，经常性采取洒水降尘措施

#### 3.2 与沿线城市总体规划协调性分析

本工程西起巢湖市巢湖东站，途径马鞍山市含山县、和县、郑蒲港新区、当涂县、马鞍山高新区、雨山区，终至马鞍山东站，沿线共经 2 市 4 县区。项目已取得安徽省

自然资源局选址意见书（选字第 340000201900004）。工程线位与沿线各城市规划区的  
关系及协调性具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 本工程线路方案与沿线城市规划区的情况

行政区划		与规划区关系	规划区现状	协调性
合肥	巢湖	并行在建商合杭铁路，沿生态绿廊行进	农村	协调
马鞍山	含山县	从县城南侧 6km 处经过，不涉及城镇规划	农村、主城规划区	协调
	和县	从县城南侧 15km 处经过，不涉及城镇规划	农村	协调
	郑蒲港新区	穿越规划居住用地、科研用地	农村	基本协调

### 3.2.1 与巢湖市的规划相符性分析

巢湖市位于安徽省中部，临近长江，环抱巢湖，周边分别与肥东、全椒、含山、庐江、无为接壤。巢湖历史悠久，人杰地灵。古称“居巢”、“南巢”，“成汤放桀于南巢”即出于此，文字记载的历史有 3000 余年。巢湖之称始于秦朝，唐朝设立巢县，1984 年设立县级巢湖市，1999 年底撤市改称居巢区，为巢湖市委、市政府所在地。2011 年 8 月 22 日撤地级巢湖市，设立县级巢湖市。

《巢湖市城市总体规划（2009-2030）》提出依托市域区位、资源、环境和产业发展基础等优势及条件，重点加强与长三角经济发达地区的经济社会发展对接，积极响应皖江城市带承接产业转移示范区、合肥经济圈与南京都市圈的规划与建设推进工作，加快承接产业转移的配套政策制定和重大规划建设的协调。力争尽快融入区域整体发展进程，实现城市发展目标。

本工程与巢湖市总体规划的位置关系见图 3.2.1。本线位巢湖市内区域由巢湖东站引出后，沿既有商合杭铁路铺设，避免新开铁路交通廊道，有利于土地的集约利用。线路所经区域用地地主要为市政建设用地，线路在巢湖市境内总长度约 900m，桥墩部分已由商合杭工程代建完成。本工程的建设可以进一步改善巢湖市的交通条件，加强巢湖市与马鞍山市及长三角区域的联系，符合巢湖市的城市发展战略。因此，本工程与巢湖市总体规划是协调的。

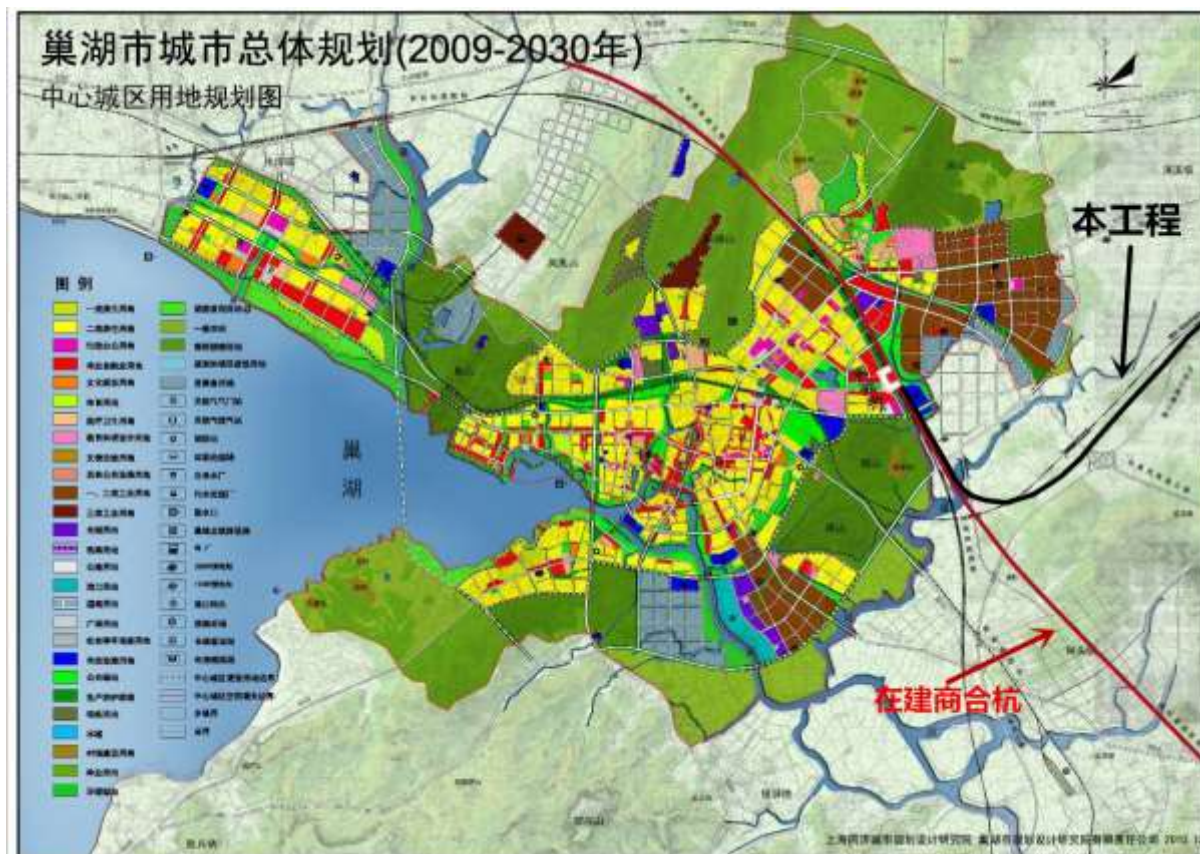


图 3.2-1 工程与巢湖市城市总体规划位置关系图

### 3.2.2 与含山县的规划相符性分析

根据《含山县总体规划（2000-2020年）》及《含山县空间规划（2017-2030年）》，含山城市性质为：长三角休闲度假旅游目的地、宁合芜大都市连绵区生态客厅、皖江示范区绿色产业基地、马鞍山西翼综合副城区。

县域范围构建“双轴三区，一核四心多点”的空间格局。

“双轴”：以城镇发展轴为主轴，以生态旅游发展轴为次轴；

“三区”：中部的城镇发展连绵区，北部的现代农业度假区，南部的生态农业旅游区；

“一核”：含山县综合服务中心；

“四心”：仙踪镇，清溪镇，林头镇，运漕镇镇区作为城镇发展的四个中心；

“多点”：昭关镇、陶厂镇、铜闸镇镇区及重要节点。

本工程正线从巢湖东站引出，接入含山县，与规划巢马铁路线路走向基本一致，较规划线路向南偏移约 5km，使线路走向更为顺直合理。新建线路不涉及含山县规划中心城区，不涉及居住用地，符合城市发展要求。

县域范围构建“双轴三区，一核四心多点”的空间格局。

“双轴”：以城镇发展轴为主轴，以生态旅游发展轴为次轴；

“三区”：中部的城镇发展连绵区，北部的现代农业度假区，南部的生态农业旅游区；

“一核”：含山县综合服务中心；

“四心”：仙踪镇，清溪镇，林头镇，运漕镇镇区作为城镇发展的四个中心；

“多点”：昭关镇、陶厂镇、铜闸镇镇区及重要节点。

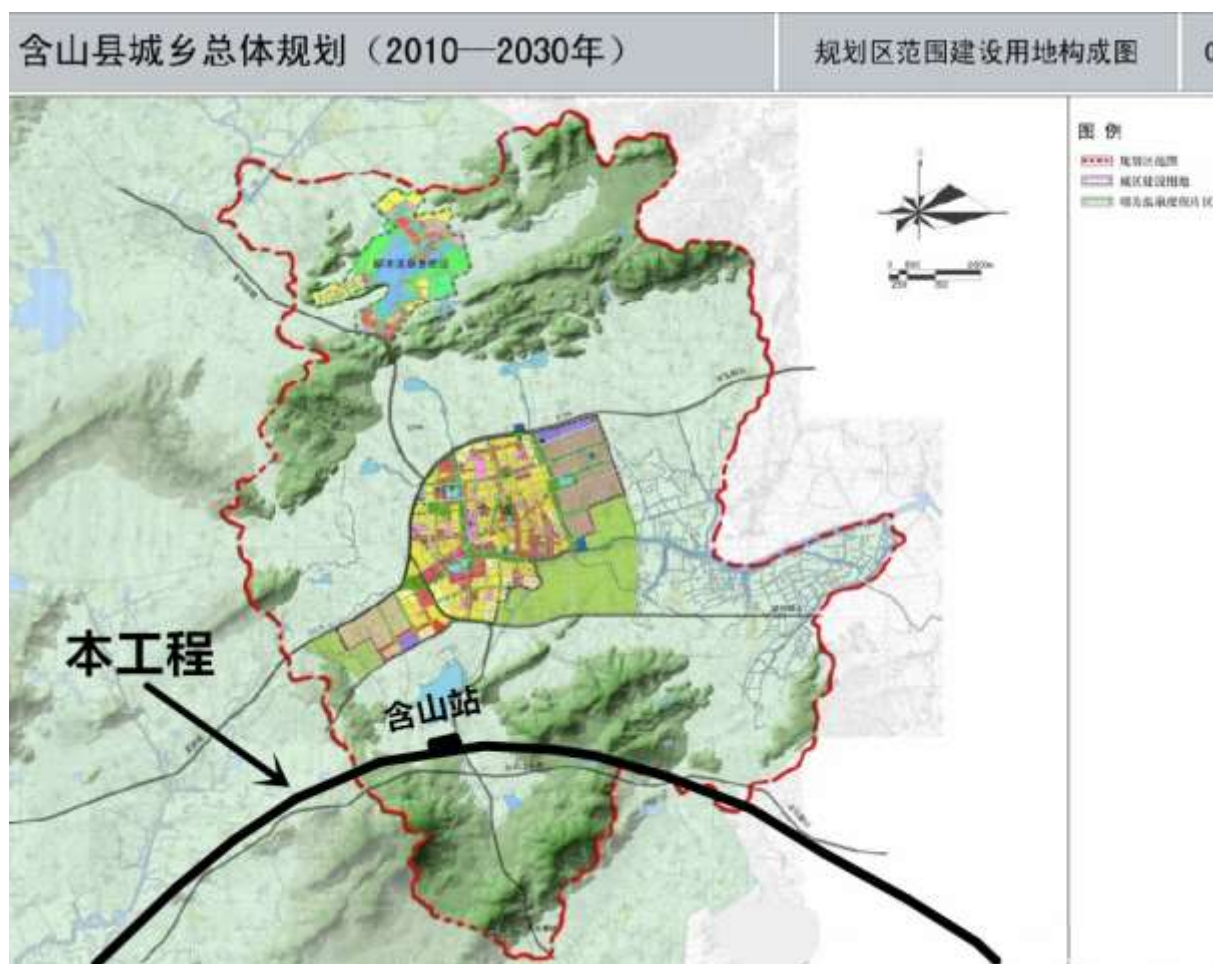


图 3.2-2 工程与含山县用地规划范围位置关系图

### 3.2.3 与和县及郑蒲港新区的规划相符性分析

根据《和县县城总体规划（2013-2030年）》及《和县县域空间规划（2016-2035年）》，和县城市性质为：皖江区域战略性新兴产业发展集聚区；省级江海联运重要枢纽；省际文化旅游休闲目的地；华东地区重要的蔬菜基地；马鞍山市主城副中心。

规划构建“一城一港、四轴四区”的空间发展格局。

一城：县域中心城区；一港：郑蒲港新区；

四轴：纵向是滨江城镇发展轴、旅游生态发展轴；横向是 G346、合常高速“一江

两岸”发展轴；

四区：县城综合产业片区、东南部临港产业片区、西南部现代农业片区和西北部旅游片区。

规划郑蒲港新区现代产业园区建设成为皖江城市带承接产业转移示范区的发展极核、长江中下游地区赋具“产港城”一体化发展示范效应的功能齐全、环境优美、宜居宜业的产业新城。

本工程未涉及和县城城区，线路于郑蒲港新区南侧，止于长江东岸，设郑蒲港站，线路穿越部分郑蒲港新区规划居住用地，现状主要为农田。目前郑蒲港管委会正在结合高铁站位对用地规划进行调整，工程建设基本符合和县及郑蒲港新区总体规划。

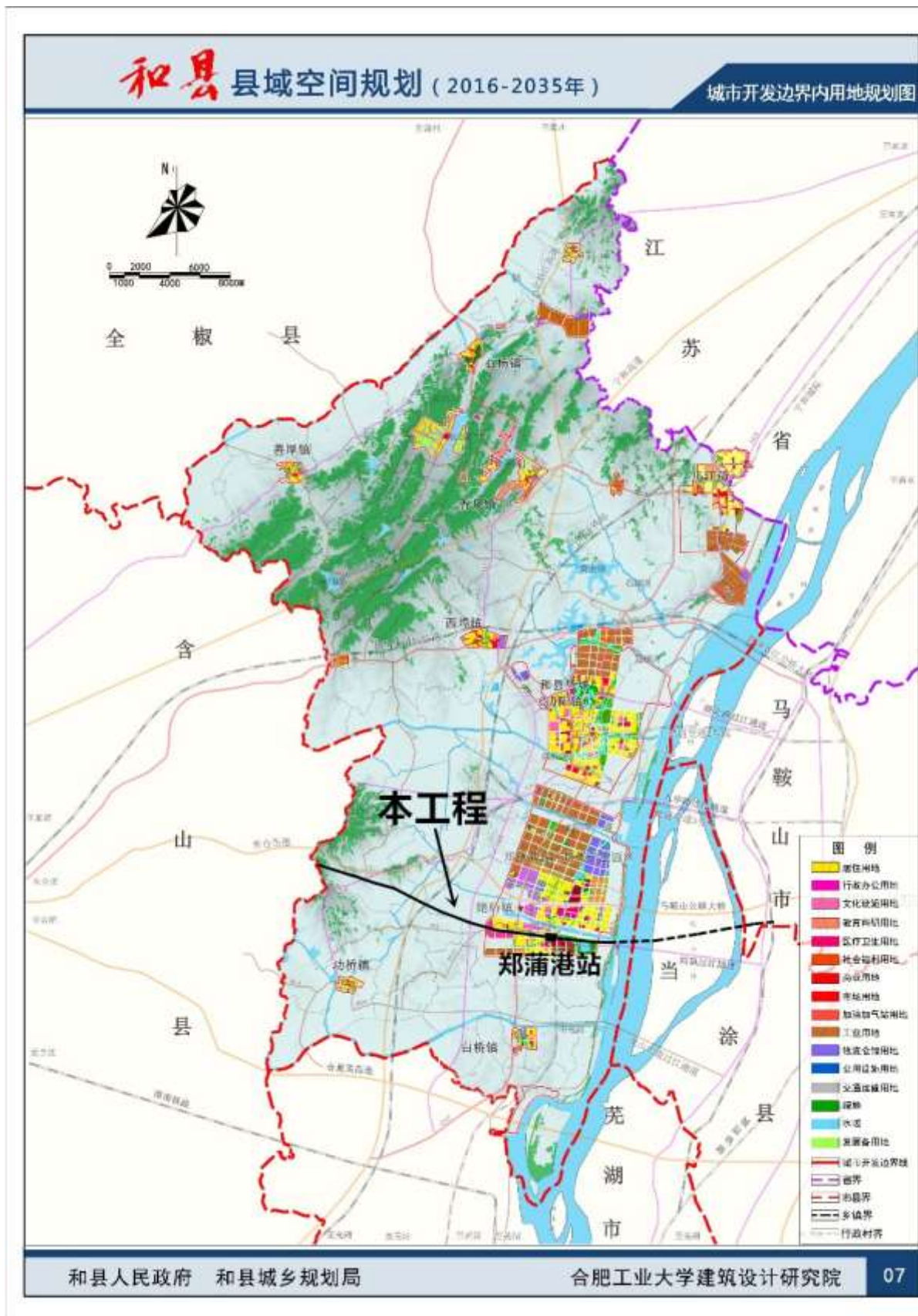


图 3.2-3 工程与和县县域用地规划位置关系图

# 马鞍山郑蒲港新区现代产业园区起步区规划

用地布局规划图

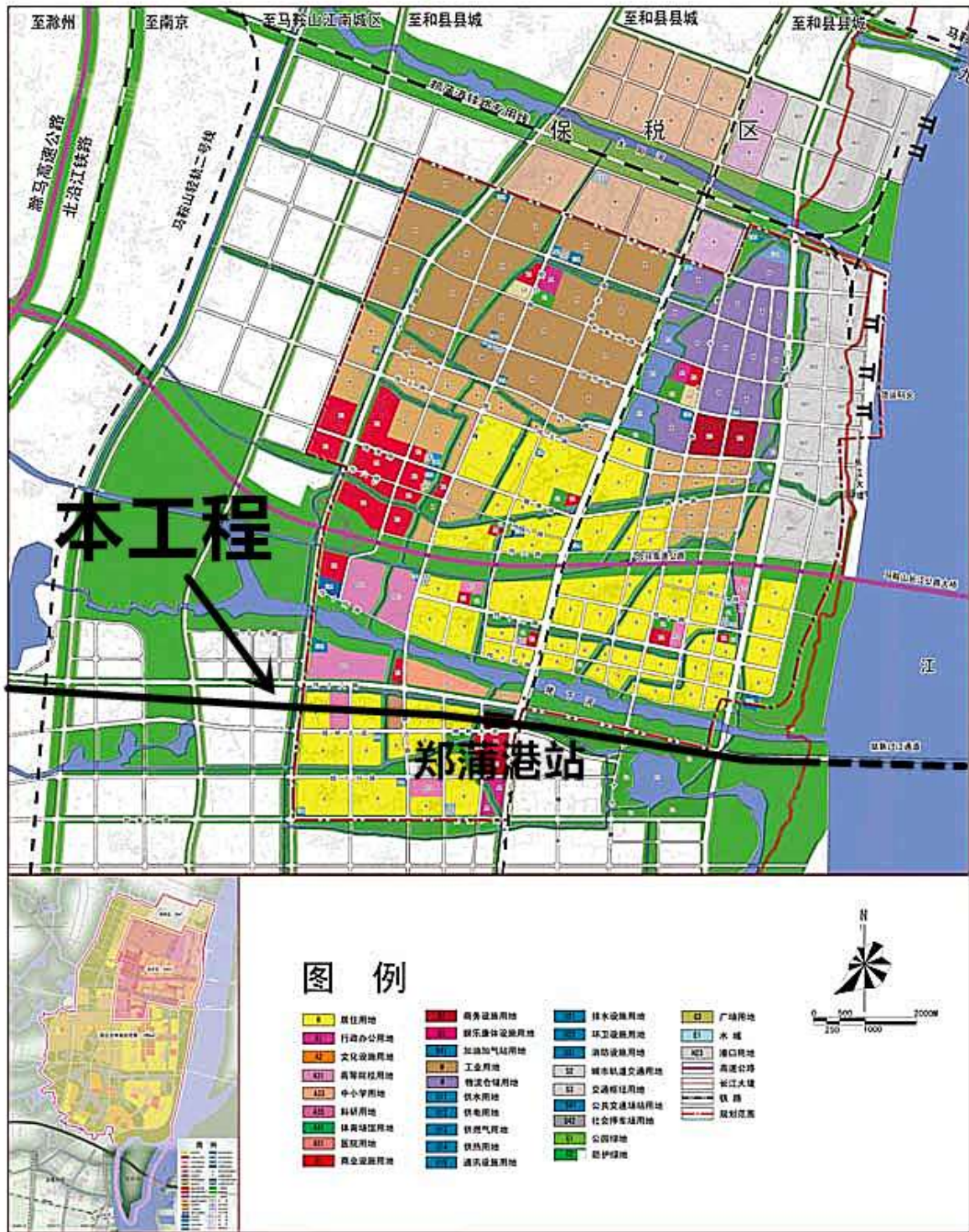


图 3.2-4 工程与郑蒲港新区用地规划位置关系图



### 3.3 与沿线生态保护红线符合性分析

#### 3.3.1 生态保护红线划定情况

2017年2月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，指出生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线。要求以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，按照山水林田湖系统保护的要求，划定并严守生态保护红线，实现一条红线管控重要生态空间，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

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。

《安徽省生态保护红线》中安徽省生态保护红线由3大类16个片区组成，总面积21233.32km<sup>2</sup>，占全省国土面积的15.159%，主要分布在皖西山地和皖南山地丘陵区等水源涵养、水土保持及生物多样性维护重要区域，长江干流及沿江湿地、淮河干流及沿淮湿地等生物多样性维护重要区域。

#### 3.3.2 工程涉及生态保护红线情况

根据工程与安徽省生态保护红线的叠图分析，本工程共涉及1处安徽省生态保护红线，穿越总长度5105m，车站不在生态保护红线范围内。

表 3.3-1 沿线生态红线分布情况

序号	保护对象	里程及线路形式	穿越长度 (m)	所在区域
1	东山水库水源涵养区	DK15+870~DK16+660 (路基 790m), DK17+985~DK18+140 (路基 155m), DK18+330~DK18+545 (路基 215m), DK18+920~DK18+970 (桥梁 50m), DK19+125~DK19+360 (桥梁 235m), DK20+230~DK23+890 (桥梁 615m、路基 875m、隧道 2170m)	5105	含山县

马鞍山市生态红线示意图

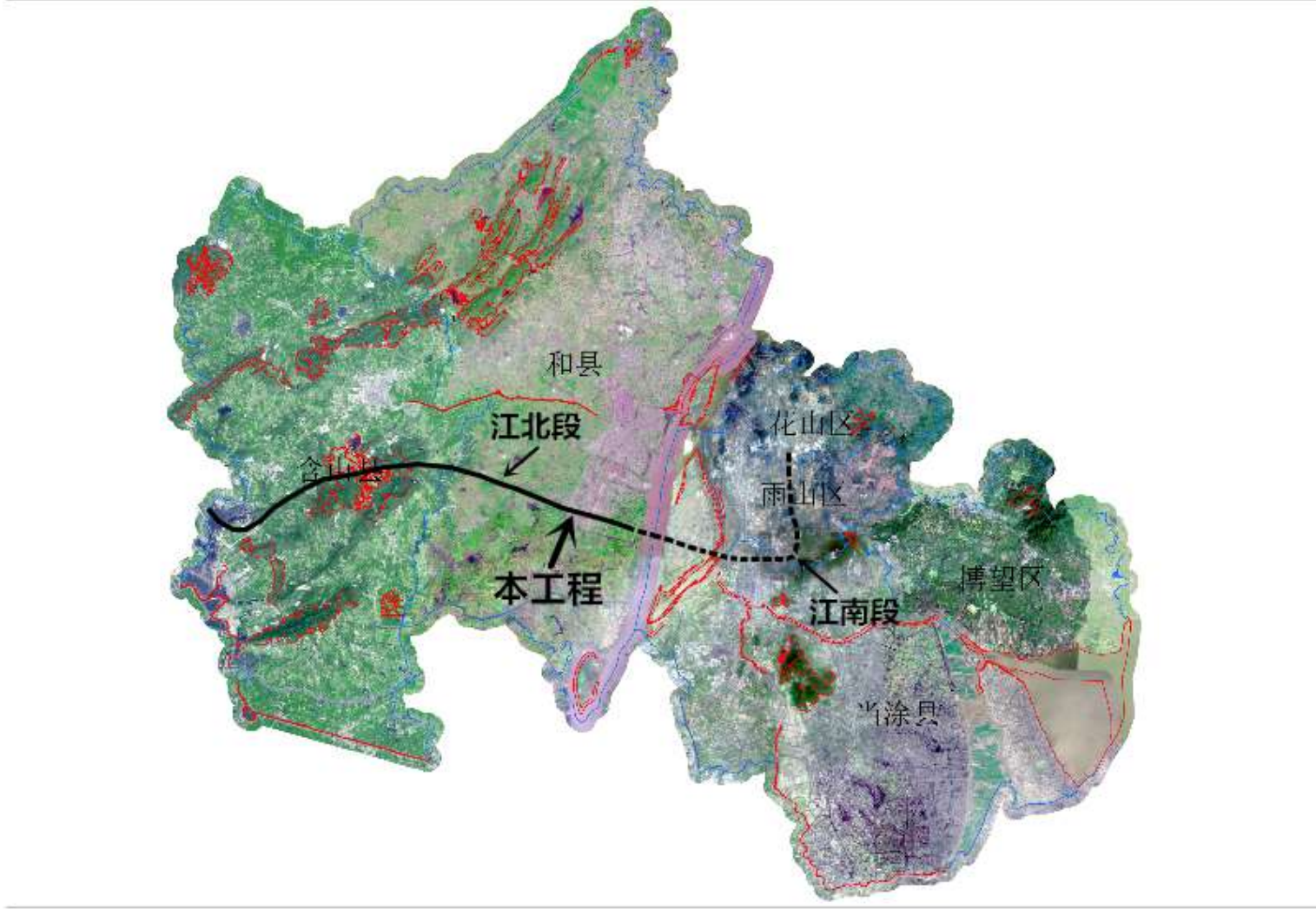


图 3.3-1 线路与安徽省生态保护红线位置关系示意图



图 3.3-2 线路与原东山水库生态红线位置关系图

### 3.3.3 工程涉及生态保护红线的相符性分析

目前，安徽省生态保护红线尚未完成确界工作，具体管理办法尚未发布，本次评价根据《生态保护红线划定指南》（环办生态〔2017〕48号）、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等提出的管控要求及安徽省生态红线主管部门意见，对工程涉及生态保护红线的相符性进行分析。

根据《生态保护红线划定指南》（环办生态〔2017〕48号），生态保护红线通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。生态保护红线划定范围涵盖国家级和省级禁止开发区域，以及其他有必要严格保护的各类保护地。生态保护红线实现一条红线管控，涵盖国家级和省级禁止开发区域，以及其他有必要严格保护的各类保护地，主要包括自然保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区和水产种质资源保护区的核心区等；根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，划定并严守生态保护红线，是贯彻落实主体功能区制度、实施生态空间用途管制的重要举措，是提高生态产品供给能力和生态系统服务功能、构建国家生态安全格局的有效手段，是健全生态文明制度体系、推动绿色发展的有力保障。“生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线划定后，只能增加、不能减少，因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委同有关部门提出审核意见后，报国务院批准。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目”。

根据《生态环境部印发关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革的指导意见》，“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。”

本工程属“国家重大基础设施、重大民生保障项目”，主要涉及长江流域丘陵平原水土保持生态保护红线和皖江东部水土保持生态保护红线。该区保护重点为：保护境内长江重要支流水质，保护以自然生态系统和生物多样性为核心，严格保护天然林，合理利用土地，实施退耕还林，生物与工程措施相结合，控制水土流失，提高水源涵养能力，逐步恢复生态系统结构和功能，并利用当地优越的自然条件，发展以茶叶、毛竹林等生态型经济。

工程穿越的生态保护红线主要以水源涵养和水土保持为主导生态功能，东山水库生态保护红线用地类型主要为林地，工程主要以桥梁、隧道形式通过生态保护红线，属于无害化穿（跨）越方式，仅车站周边和桥隧连接处，存在少量路基工程；且经优化调整后设计取弃土（渣）场等大临设施避让了生态保护红线范围，虽然工程施工会对地表植被造成一定的破坏、扰动水环境，但不会显著降低其主导生态功能，基本符合生态保护红线保护要求。

### 3.4 项目与“三线一单”符合性分析

根据原环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

#### （1）生态红线

本项目受站址位置、地质条件和工程技术标准的限制有约 5105m 线路位于生态红线范围内，符合性分析见 3.3.3 小节。

#### （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。根据环境空气质量现状监测数据，项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目建成后采用电力牵引，不设置锅炉，无废气排放，对环境基本无影响。

工程经过的主要地表水体中，东山水库现状水质较好，各项指标均满足 III 类标

准要求。

本项目所在区域分布有商合杭、合福铁路和部分道路，铁路噪声和公路噪声对周边环境产生影响，工程实施运营后针对铁路噪声影响，通过设置声屏障或隔声窗等降噪措施可使声环境达标或维持现状或满足使用功能要求。

### （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。项目建设土地已取得土地预审批复，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

### （4）环境准入负面清单

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》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》，本工程未经过国家重点生态功能区。

铁路项目属于《国家产业结构调整目录（2019年本）》中鼓励类项目，不属于负面清单中提出的限制类和淘汰类项目。工程穿越重点生态功能区用地类型主要为林地和水域，工程主要以桥梁、隧道形式通过，虽然工程施工会对地表植被造成一定的破坏、扰动水环境，但不会显著降低其主导生态功能，基本符合重点生态功能区的功能要求。

## 3.5 项目与安徽省全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带的实施意见符合性分析

根据中共安徽省委、安徽省人民政府发布的《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（以下简称《意见》），《意见》要求长江（安徽）经济带建设取得实质性进展，水生态环境质量显著改善，岸线资源得到有效保护和合理利用。严禁岸线1公里内新建项目，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益建设项目外，不得批建新项目。

本工程为桥梁跨江工程，是安徽省重点基础设施建设工程，不属于禁止建设工程，工程施工及运行期不向长江内排放污水，郑蒲港站生活污水纳入规划市政管网，符合《意见》中对长江沿岸的保护要求。

## 3.6 方案比选

### 3.6.1 环保选线原则及环保选线概况

#### （1）环保选线主要依据

- ①《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令第167号，2017年10月7日修订）；

②《中华人民共和国风景名胜区条例》(国务院令第 474 号, 2016 年 02 月 06 日施行);

③《国家级森林公园管理办法》(国家林业局令第 27 号, 2011 年 8 月 1 日起施行);

④《中华人民共和国文物保护法》(2017 年 11 月 4 日修订);

⑤《国家湿地公园管理办法》(林湿发〔2017〕150 号), 2018 年 1 月 1 日起实施;

⑥《城市湿地公园管理办法》(建城〔2017〕222 号);

⑦《水产种质资源保护区管理暂行办法》(2011 年 1 月 5 日农业部令第 1 号);

⑧《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第八十七号);

⑨《中华人民共和国水土保持法》(中华人民共和国主席令第三十九号)。

## (2) 环保选线原则

根据以上环保选线主要依据, 本工程在进行环保选线时秉持的总原则为: 最大可能地绕避环保、水保敏感区; 禁止工程进入自然保护区的核心区和缓冲区、水源保护区的一级保护区、风景名胜区核心景区、文物保护单位的保护范围; 尽量避免工程进入自然保护区、水源保护区、风景名胜区、文物保护单位的其它区域或水产种质资源保护区。绕避保护区方案无较大工程制约因素的情况下, 优先选用绕避方案。前期研究中通过优化线路方案, 绕避了沿线通道内的太湖山国家级森林公园、鸡笼山国家级森林公园、采石国家级风景名胜区及各级文物保护单位等众多生态敏感区。本工程沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位、省级以上湿地公园等各类特殊和重要生态敏感区。

### 3.6.2 巢湖至含山段(DK4~DK40)方案比选

#### 3.6.2.1 影响线路方案的制约因素

(1) 含山站位、军事区

(2) 含山县花山矿区大小茨山溶剂用石灰岩矿、含山硬石膏矿

(3) 二郎庙水源保护区、林芝沟水源保护区、唐滩湿地保护小区、新河湿地保护小区、浔阳圩湿地保护小区

#### 3.6.2.2 比选方案说明

含山县位于巢湖至马鞍山的中轴线上, 西接巢湖东临郑蒲港, 是不可绕避的经济据点之一, 含山县主要中心城区位于天潜高速以北。在该区域分布着军事敏感区、含山县花山矿区大小茨山溶剂用石灰岩矿、含山硬石膏矿、二郎庙水源保护区、林芝沟水源保护区、唐滩湿地保护小区、新河湿地保护小区、浔阳圩湿地保护小区等敏感区。其中含山县花山矿区大小茨山溶剂用石灰岩矿为露天开采, 含山硬石膏矿为地下开采。

巢湖至含山段(DK4~DK40)研究了高速公路北侧设站方案、含山近城方案和含山取直方案 3 个方案。



图 3.6-1 工程过长江区段比选方案图

#### 方案一：高速公路北侧设站方案（推荐方案）

线路至巢湖东往东北方向跨过合芜高速行至含山县以南，在含山县东山水库下游西北角设含山站，出站后跨过 226 省道，于石灰矿南侧 624m 处经过，而后绕避林芝沟水源保护区折向西南，以隧道形式穿越二郎庙水源保护区，往郑蒲港方向。比较范围长 31.90km。

#### 方案二：含山近城方案

线路自巢湖东站引出后，往东北方向跨过合芜高速行至含山县以南，在含山县东山水库下游西北角设含山站，出站后跨过 226 省道后折向西南往郑蒲港方向。比较范围长 44.737km。

#### 方案三：含山取直方案

线路自巢湖东站引出后，往东跨过合芜高速公路行至含山县陶厂镇，在陶厂镇以北设含山站，出站后继续往东至郑蒲港新区。比较范围长 37.348km。

3.6.2.3 方案比较及推荐意见

表 3.6-1 过江段方案工程、环境影响比选汇总分析表

比选内容	工程项目	单位	沿高速设站方案	含山近城方案	含山取直方案	影响比较		
工程比选	线路长度	km	41.5	44.737	37.348	含山取直方案更优		
	车站	座-km	1-1.95	1-1.95	1-2.2			
	区间路基长	km	4.84	6.29	3.04			
	区间桥梁长	km	31.09	37.56	29.75			
	区间隧道	km	7.156	3.147	5.196			
	征拆	房屋征拆	10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup>	4.9	7.16	6.6	沿高速设站方案更优	
		征地	亩	1280.54	1521.88	1114.06		
	路基	土方	级配碎石	③m <sup>3</sup>	29335.27	38439.32	24699.3	沿高速设站方案、含山取直方案优于含山近城方案
			AB组填料	m <sup>3</sup>	104489.8	135300.8	75915.79	
			C组填料	m <sup>3</sup>	236680.7	131571.1	21070.42	
		挖方	m <sup>3</sup>	383828.5	597349.1	323170.6		
		边坡防护	m <sup>2</sup>	127048.64	145372.68	123203.84		
		地基处理	km	4.84	6.29	3.04		
压覆矿			-	-	穿越含山硬石膏矿采空区	沿高速设站方案、含山近城方案更优		
环境比选	重要保护区	二郎庙水源保护区 二级水源保护区	-	-	唐滩湿地保护小区、新河湿地保护小区	含山近城方案更优		
	噪声、振动	敏感点 21 处，受影响户数约 640 户。采取功能置换、声屏障，隔声窗等措施后噪声振动影响可控。	敏感点 29 处，受影响户数约 900 户。采取功能置换、声屏障，隔声窗等措施后噪声振动影响可控。	敏感点 20 处，受影响户数约 600 户。采取功能置换、声屏障，隔声窗等措施后噪声振动影响可控。	沿高速设站方案、含山取直方案优于含山近城方案			
	水环境	车站污水处理达标后外排	车站污水处理达标后外排	车站污水处理达标后外排	大致相当			
	生态环境	土石方量相对小，采取工程及植物防护措施后水土流失可控。	土石方量相对大，采取工程及植物防护措施后水土流失可控。	土石方量相对小，采取工程及植物防护措施后水土流失可控。	沿高速设站方案、含山取直方案优于含山近城方案			

(1) 城市规划符合性

含山取直方案车站位置距含山县城约 14km，与含山县城市规划不符，不利于旅客出行。沿高速设站方案与含山近城方案线路在相对靠近县城的地方设站，尽可能降



低了对城市规划的影响，与城市规划的协调性较好。

### （2）重要敏感区影响

沿高速设站方案涉及二郎庙水源保护区二级水源保护区 1 处水源保护区，含山取直方案涉及唐滩湿地保护小区、新河湿地保护小区 2 处湿地保护小区。含山近城方案不涉及重要敏感区。

### （3）噪声振动环境影响

含山近城方案涉及噪声振动敏感点 29 处，受影响户数约 900 户，噪声振动环境影响较沿高速设站方案、含山取直方案影响更为显著。且房屋征拆、征地数量更大，环境影响大。

综上分析，含山取直方案车站位置距含山县城距离远，不符合地方规划，且该方案穿越硬石膏矿采空区地段存在安全隐患，穿越了唐滩湿地保护小区、新河湿地保护小区，予以舍弃。含山近城方案虽不涉及重要环境敏感区，但线路长度较沿高速设站方案展长 3.2km，工程噪声振动环境影响较为显著，工程拆迁量大，工程投资大；且线路绕行至含山县城以南，不够顺直，在含山站路段需限速 200km/h。

沿高速设站方案工程经济上投资省，拆迁较少，符合含山县城市发展规划。涉及二郎庙水源保护区二级水源保护区路段主要以隧道形式通过，对水源保护区影响较小，通过强化施工组织和施工期环保措施设计，加强环境管理和环境监理，采用先进的施工方法，落实施工期及运营期环保措施，制定应急预案等措施，工程建设对水源保护区的影响可以得到有效的减缓和控制，通过工程建设对保护区的影响可控。推荐沿高速设站方案。

## 4 工程所在地区环境概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地形地貌

新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段沿线依次通过巢湖市、含山县、和县，跨越长江后入马鞍山市，沿线跨越多个地貌单元，其中巢湖段位于巢湖湖积平原区，地势平坦、开阔，地面高程 6~8m。巢湖至含山县段线路穿越剥蚀残丘间谷地区，局部穿越二级阶地和少量一级阶地，丘陵区地面相对高差 50~200m，自然坡度 15°~35°，地表植被发育。含山县至马鞍山段地貌以长江及其支流的一、二级阶地为主，一级阶地地形平坦、开阔，地面高程在 6~8m，沟、塘密布，二级阶地呈垄岗地貌，波状起伏，地面高程 10~20m。

#### 4.1.2 工程地质

沿线从古生界到新生界第四系地层均有出露，期间伴随有各期岩浆岩侵入。志留系、泥盆系均为碎屑岩，主要分布于巢湖至含山县及马鞍山附近；石炭系、二叠系、三叠系主要为碳酸盐岩，灰岩为主，主要分布于含山褶皱带两翼，侏罗系岩性以碎屑岩及火山碎屑岩为主，在巢湖至含山县及马鞍山附近零星出露；白垩系为红色碎屑岩，广泛分布于含山至马鞍山段长江冲积平原，多被第四系覆盖；区内燕山期多次岩浆侵入，岩性主要为花岗岩、花岗斑岩、花岗闪长岩等。第四系各类成因的松散堆积物全线广布分布，以平原、谷地地带较为集中，厚度变化大。

#### 4.1.3 水文地质

沿线地表水系主要有江河、谷地溪流、水库与水塘等。

沿线地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水，不同的地貌单元其水文地质特征各不相同。地下水埋深一般 0.5~1.5m，大多数属于孔隙潜水，少数略具承压性，砂卵石层为主要含水层，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。在阶地、谷地等覆盖型岩溶段落，岩溶水十分丰富，与地表水系联系较为密切，一般地下水水位埋深较浅，多 1~5m。丘坡、山岭地段，岩溶侵蚀基准面基本与地表侵蚀基准面相适应，岩溶泉眼多在坡脚或隔水界面出露，地下水位埋藏较深，受大气降水或地面径流补给。

#### 4.1.4 气象

本线地处北亚热带湿润季风气候区，主要特点是：季风明显，四季分明，气候温和，雨量适中，春温多变，梅雨显著，夏雨集中，秋高气爽，冬季干冷，日照充足，无霜期长。

沿线多年平均降水量为 1103mm，平均降水日数为 120 日，但降雨分配不均。年平均降水量为 1096.15mm，平均降水日数为 142 日。年平均风速为 1.97m/s，最大风速为 17.3m/s。年平均雾天日数为 15 天，阴天日数为 161 天。本区无霜期较长，多年平均无霜期天数为 241 天。最大冻土深度为 8cm。本区多年平均水面蒸发量 1485mm，年内最大蒸发量在 8 月份，平均 150~200mm。多年平均气温 16℃，极端最高气温 40.4℃。极端最低气温为-13.5℃。全年 7 月份最热，月平均气温 28.5℃；元月份最冷，月平均气温 2.5℃。平均无霜期 240d。年平均日照总时数为 2270h。区域内年均相对湿度为 80%左右，受季风气候影响，冬季多偏北风，夏季多偏南风，春秋两季多偏东风。常年主导风向为东风，多年平均风速为 2.3m/s，最大风速为 24.3m/s。

#### 4.1.5 地震动参数区划

根据 GB18306-2015《中国地震动参数区划图》，巢湖地区基本地震动峰值加速度为 0.1g，全线其他场区基本地震动峰值加速度为 0.05g，全线基本地震动反应谱特征周期（中硬土地）0.35s。

#### 4.1.6 动物、植物资源

评价范围内植物区系以亚热带成分为主。根据中国植被的分区，评价范围内植被属于中亚热带常绿阔叶林区域，东部常绿阔叶林亚区，北亚热带常绿、落叶阔叶林混交林地带，沿江平原丘陵生态类型区。评价区域有维管束植物共 184 科 558 属 1222 种。

评价范围内共有保护植物 6 种，其中国家级保护植物 3 种（I 级保护植物 2 种，国家 II 级保护植物 1 种）；安徽省级珍稀濒危保护植物 3 种。评价范围内未发现古树名木。

### 4.2 环境质量概况

#### 4.2.1 声环境现状概况

本工程评价范围内共 31 处声环境敏感点，共设置 95 个监测点，现状监测值昼间为 47.0~65.8dB(A)，夜间为 44.1~58.1dB(A)，昼间 31 处敏感点中共有 4 处超标 2.0~5.8dB(A)，夜间 30 处敏感点(1 处学校夜间无住宿)中共有 7 处敏感点超标 0.9~8.1dB(A)。

#### 4.2.2 振动环境现状概况

工程所经区域多为农村环境，振动环境保护目标以居民住宅为主，主要为 1~3 层建筑，建设年代多为 90 年代左右。根据现状监测结果：沿线 37 处敏感点环境振动昼间在 54.7~61.4dB 之间，夜间在 51.1~57.8dB 之间，昼间、夜间均能满足相应标准要求。

#### 4.2.3 地表水环境现状概况

本工程沿线跨越水体众多，为了解本工程沿线跨越水体的水环境质量现状，本次评价对工程沿线生态环境部门进行走访，根据含山县、郑蒲港新区环保监测站的结果显示：本工程经过的主要地表水体现状水质较好，各项指标均分别满足相应标准要求。

#### 4.2.4 大气环境现状概况

根据《安徽省环境状况公报》（2018年），安徽省城市空气二氧化硫（SO<sub>2</sub>）平均浓度为13微克/立方米，线路所经城市均达到国家一级标准；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）各城市年均值范围为35微克/立方米，线路所经城市均达到国家一级标准。安徽省城市空气可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）各城市年均值范围为76微克/立方米，超过国家二级标准0.09倍，线路所经城市合肥、马鞍山市可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均值范围为73~75微克/立方米，最大超过国家二级标准0.07倍；各城市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值范围为49微克/立方米，超过二级标准0.40倍，线路所经城市合肥、马鞍山市可吸入细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值范围为45~48微克/立方米，最大超过国家二级标准0.37倍；臭氧日最大8小时均值第90百分位数范围为166微克/立方米，超过二级标准0.04倍；一氧化碳（CO）第95百分位数范围为1.4微克/立方米，均达到国家一级标准。

## 5 生态影响评价

### 5.1 概 述

#### 5.1.1 评价等级

本工程线路全长 47.244km，项目总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>（其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>）。涉及 1 处生态保护红线重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）的划分原则，本次生态影响评价等级确定为二级，具体见 5.1-1。

表 5.1-1 生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或 长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或 长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或 长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

#### 5.1.2 评价范围

根据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》、参照《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB 10502-93）的相关要求和规范，本次生态评价范围以线路两侧各 300m 范围为基准。为保证评价范围的连贯性和生态系统完整性，在此基础上根据地形地貌及区域生态敏感性对评价范围范围进行适当调整，具体范围如下：

- （1）工程设计外侧轨道用地界向外 300m 以内区域；
- （2）施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；
- （3）取、弃土（渣）场及临时用地界外 100m 内区域；
- （4）过水桥涵两侧 300m 以内水域。

在满足以上评价范围（3071hm<sup>2</sup>）的条件下，工程穿越生态保护红线路段考虑对整个敏感区的影响分析。

#### 5.1.3 评价内容与评价重点

本次生态影响评价内容如下：

- （1）工程沿线生态环境现状分析；
- （2）工程对沿线土地资源及农业生产的影响；
- （3）工程对沿线动植物资源的影响；
- （4）工程对评价范围自然生态体系完整性的影响；

(5) 工程对生态保护红线的影响；

(6) 生态影响减缓措施；

(7) 工程产生水土流失影响分析。

本次生态环境影响评价重点为：工程评价范围内的土地利用现状及工程建设带来的环境影响分析；工程前后评价范围内生物量、生产力以及自然生态体系完整性的变化；工程对生态敏感区的影响分析；生态影响恢复及减缓措施以及工程产生的水土流失影响分析。

#### 5.1.4 评价方法

根据本工程建设线路长、影响面大的特点，本次评价采用“以点带线、点线结合”的方法，在收集整理评价区及沿线相关区域生物资源现状资料、环境敏感区专题评估报告基础上，充分利用 3S 技术，结合实地踏勘沿线具有代表性区域和工程重点实施区域，在地理信息系统的支持下，运用定性、定量分析相结合和类比同一区域内类似工程的方法评价工程沿线生态环境现状。

##### I、生态现状调查与评价

###### (1) 资料收集

即收集现有能反映生态现状或生态本底的资料，从表现形式上分为文字和图形资料，从时间上分为历史资料和现状资料，从收集行业类别上可分为农、林、牧、渔和环境保护部门，从资料的性质上可分为相同区域内类似工程的环境影响报告书、生态保护规划、生态功能区划、生态敏感区的基本情况以及其他生态调查材料等。

###### (2) 植被现状调查

本次评价分别于 2019 年 3 月、2019 年 6 月对沿线植被现状进行了实地调查，现场植物植被调查采用 GPS 样线法与典型样方法进行，具体成果见“5.2.4.1”节。

###### 1) GPS 样线法

根据室内资料整理，以及卫星遥感影像图的分析，判读出影响区域的生态、景观、植被和土地利用类型等，得出本次调整的重点调查区域与调查路线，其中重点调查区域以生态敏感区、可能存在珍稀濒危动植物、水源或湿地等地方为主，调查路线贯穿与辐射整个评价区域，以保障实际调查的典型性和全面性。

现场调查将结合手持 GPS 对重点调查区域与调查路线进行精确定位，同时以调查路线为调查样线、重点调查区域为调查样地，采用植物植被调查中的样线调查方法，对样线上的植物、植被进行记录，以摸清调整区域的植物资源与植被类型现状，并核对卫星影像判读的正误率，调查过程与记录内容如下：

①在样线上选取典型工点设置样方调查点两个，记录样线左右两边出现的植物种类（不重复记录）、群落组成结构和植被类型，用 GPS 手持机测出该点的海拔值和经

纬度；

②记录调查点的坡向、坡度、病虫害、人为干扰程度等环境因子；

③记录样点优势植物与其高度、盖度等情况，对出现的珍稀濒危植物或古树名木进行重点测量记录；

④除设置的样点外，随机记录样线上新出现的植物种类；

⑤采用数码相机拍摄调查点的群落整体外貌和各层片外貌，对调查点的优势种、珍稀濒危、古树名木和难以现场鉴定的植物同时进行拍照记录。

⑥根据调查记录情况与影像图的预判，现场手绘调查区域的植被类型图，以反映各植被类型的空间分布情况。

## 2) 典型样方调查

植被样方调查时，采取以下原则：

①尽量在拟建线位穿越和临近的地方设置样地，重点选取线路过生态红线等生态敏感区路段，并考虑全线路布点的均匀性；

②所选取的样地植被为评价范围分布比较普遍且较有代表性的类型；

③根据植被分布情况，合理确定样地设置数量，对重点和分布广泛的植被类型，进行重复设点，以了解重要植被的物种组成和空间变化；

④植被类型调查与卫片测点相结合，提高卫片识别的准确性；

⑤在确保植被类型调查的准确性的同时，对一些相同类型的植被样地只作记名样方调查。

按照以上样地布设原则可保证样地布置的代表性，植被调查结果的准确性，植被调查结果能充分反映当地的实际情况。

## 3) 植物群落调查

### ①群落调查

在实地踏勘的基础上，确定典型的群落地段，采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，乔木群落样方面积为  $20 \times 20\text{m}^2$ ，灌木样方为  $5 \times 5\text{m}^2$ ，草本样方为  $1 \times 1\text{m}^2$ ，记录样地的所有种类，并按 Braun-Blanquet 多优度—群聚度记分，利用 GPS 确定样方位置。

◆ 多优度等级（即盖度—多度级，共 6 级，以盖度为主结合多度）

5：样地内某种植物的盖度在 75% 以上者（即  $3/4$  以上者）；

4：样地内某种植物的盖度在 50~75% 以上者（即  $1/2 \sim 3/4$ ）；

3：样地内某种植物的盖度在 25~50% 者（即  $1/4 \sim 1/2$  者）；

2：样地内某种植物的盖度在 5~25% 者（即  $1/20 \sim 1/4$  者）；

1：样地内某种植物的盖度在 5% 以下，或数量尚多者；

+: 样地内某种植物的盖度很少, 数量也少, 或单株。

◆ 群聚度等级 (5 级, 聚生状况与盖度相结合)

5: 集成大片, 背景化;

4: 小群或大块;

3: 小片或小块;

2: 小丛或小簇;

1: 个别散生或单生。

◆ 频度采用公式

频度=某种植物在同一群落类型各群丛个体样地的出现数/样地数×100

本次评价存在度等级采用 5 级制:

1: 存在度 1~20% 者;

2: 存在度 21~40% 者;

3: 存在度 41~60% 者;

4: 存在度 61~80% 者;

5: 存在度 81~100% 者。

## ②GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础, 根据室内判读的植被与土地利用类型初图, 现场核实判读的正误率, 并对每个 GPS 取样点作如下记录:

◆ 海拔表读出测点的海拔值和经纬度;

◆ 记录样点植被类型, 以群系为单位, 同时记录坡向、坡度、土壤类型;

◆ 记录样点优势植物以及观察动物的活动情况;

◆ 拍摄典型植被外貌与结构特征。

### 4) 植被生产力测定与计算

根据生物量测定的原理和方法, 采取实测与估测相结合, 对植被生物量进行测算。

◆ 灌草丛生物量利用收割法, 乔木生物量采用无样地四分法取样单株测量法;

◆ 森林和经济林的生物量则采用材积源—生物量的方法 (Volume-biomass method) 进行估测, 即通过设计森林调查样地 (面积为  $20 \times 20\text{m}^2$ ), 对样地内的林木进行每木测尺, 实测树高和胸径, 由相关树种或树种类别的二元材积表查算林分蓄积量, 再根据方精云、刘国华等推荐的森林蓄积量与生物量回归方程推算出林分乔木层的生物量。

### (3) 遥感解译和生态制图

本次评价选取线路所经区域 LANDSAT-8 影像数据 (20171212\_121037、20171224\_121038) (多光谱分辨率 30m、全色波段分辨率 15m, 采用 654+8 波段模拟假彩色合成, 中国科学院对地观测与数字地球科学中心提供), 以遥感 (RS) 与地理



信息系统（GIS）技术为基础，在 GPS 支持下，根据实地考察和收集到的有关文字与图形资料，建立起地物原型与卫星影像之间的直接解译标志，运用地学分析法建立解译标志，通过非监督分类和人工解译相结合，解译出评价范围内生态环境研究所需的植被、土地等相关数据，最后应用 CorelDRAW、Photoshop 等图像处理软件最终完成生态图件的制作（见附图 5-1~附图 5-4）。

面积、周长等数据通过 Arcview 3.2 软件进行矢量统计获取，景观格局分析借助 Fragstats 3.3 软件包进行。

其工作程序如图 5.1-1。

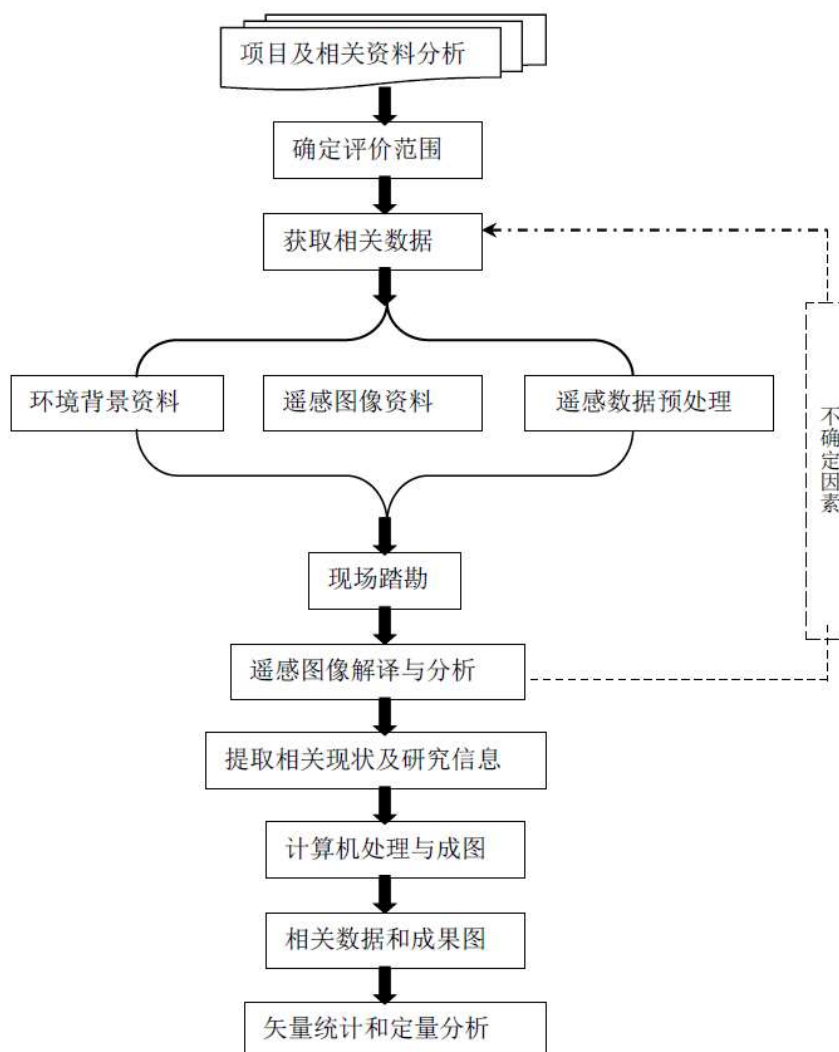


图 5.1-1 卫片解译及生态制图工作流程

#### （4）野生动物现状调查

鉴于动物资源调查的时效性，本次评价采用资料搜集、调查走访为主，实地踏勘为辅的方法进行。

### A. 兽类

多数野生兽类以夜间活动为主，白天难以发现其踪迹，在未看到动物活体的情况下，通过观察兽类留下的痕迹（如足印、粪便、食迹等）来分析推断动物的种类。结合本次调查的实际情况，采用样线调查法和访问调查法。

野外调查主要为样线法调查，调查中，对样线单侧宽度为 25-50m 进行观察，记录动物实体、痕迹、粪便、巢穴以及叫声等。访问调查法，利用《中国兽类野外手册》对当地人进行无诱导式访问调查，使其描述出他所知的野生动物种类及其鉴别特征、生态习性及其分布状况，对访问调查所得信息综合分析，判断出物种分布情况。此法与样线调查法结合使用。

物种分类及鉴定参考《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》（王应祥，2003），并辅以《中国兽类野外手册》（解焱，2009）。动物踪迹辨认参考《中国兽类踪迹指南》（马世来等，2001）。地理区划主要参考《中国动物地理》（张荣祖，2011）

### B. 鸟类

鸟类调查主要采用样线法调查，样线单侧宽度为 50m，以步行调查，平均速度控制在 1~2km/h 左右，使用 GPS 卫星定位系统进行样线轨迹记录和距离测量，用 8×42 的双筒望远镜观察和佳能数码长焦相机辅助拍摄，同时也通过鸣声辨认记录鸟类的数量和种类。调查时间集中在 8:00~11:00 和 15:00~18:00。访问调查法，利用《中国鸟类野外手册》对当地人进行无诱导式访问调查，使其描述出他所知的野生动物种类及其鉴别特征、生态习性及其分布状况，对访问调查所得信息综合分析，判断出物种分布情况。此法与样线调查法结合使用。

鸟类的鉴别主要依据《中国鸟类野外手册》（约翰·马敬能等，2000），分类系统依据《中国鸟类分类与分布名录》（郑光美，2011）。

### C. 两栖爬行类

按照《南方森林生态系统陆生野生动物资源调查技术细则》（国家林业局，2011年）的要求。调查期间尽量选择两栖爬行动物活动栖息典型生境进行，调查过程留意无尾类的鸣声，以物种的独特鸣声进行辨认，或根据鸣声寻找实体鉴定。两爬类调查结果是野外调查、访问调查、资料搜集结合分析后得出的。

物种鉴定及分类系统依据《中国动物志两栖纲中卷无尾目》（费梁等，2009）、《中国动物志两栖纲下卷无尾目蛙科》（费梁等，2009）、《蛙科 Ranidae 系统关系研究进展与分类》（费梁等，2010）。《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（费梁等，2012），地理区划参考《中国动物地理》（张荣祖 2011）以及部分最新分类研究文献。

#### （5）水生生物现状调查

本次评价根据地方渔业部门收集的资料及文献资料进行综合分析。

## II、生态影响主要评价方法

通过现状分析获得评价区动植物现状资料之后，根据工程施工活动的范围、类型、工期，类比类似工程预测分析施工期和营运期对植物的影响及恢复程度，并采用生态机理分析方法预测项目建设对动物的影响。

在遥感数据分析的基础上，运用景观生态学的原理，通过对比工程前后评价区内景观格局、多样性、优势度等特征的变化，预测分析工程建设对评价区生态完整性的影响。

在工程水土流失影响分析中，水土流失预测采用类比调查法，评价选用“土壤侵蚀模数”指标，对工程建设可能造成的土壤侵蚀程度根据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》进行评价。

对于其它方面的影响预测主要采取定性分析的方法。

### 5.2 生态环境现状评价

#### 5.2.1 生态敏感区分布

本工程位于安徽东部，除巢湖站及出站 900m 长线路位于巢湖市外，其余线路均位于马鞍山市境内，沿线地势较为平坦，水系丰富，各类环境敏感目标众多。

工程设计十分重视对沿线自然生态和人文资源的保护，前期研究中通过优化线路方案，绕避了太湖山国家森林公园等众多生态敏感区。本工程沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位、省级以上湿地公园等各类特殊和重要生态敏感区。

本工程线路涉及安徽省生态保护红线，穿越长度 5105m。

#### 5.2.2 生态环境概况

##### 5.2.2.1 沿线自然环境概况

沿线自然环境概况详见本报告书“4.1 自然环境概况”。

##### 5.2.2.2 生态功能区划概况

###### (1) 全国生态功能区划

为落实《环境保护法》、《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》、《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》等关于加强重要区域自然生态保护、优化国土空间开发格局、增加生态用地、保护和扩大生态空间的要求，原环境保护部和中国科学院在 2008 年印发的《全国生态功能区划》基础上，联合开展了修编工作，形成《全国生态功能区划（修编版）》。

根据《全国生态功能区划（修编版）》，区划方案根据按照生态系统的自然属性和所具有的主导服务功能类型，将生态系统服务功能分为生态调节、产品提供与人居保

障 3 大类。本工程所经区域为黄淮平原农产品提供功能区（II-01-15）及皖江湿地洪水调蓄重要区（I-05-06），主要功能为商品粮基地及长江两岸洪水调蓄。

农产品提供功能区的主要生态问题：农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重；在草地畜牧业区，过度放牧，草地退化沙化，抵御灾害能力低。该类型区生态保护的主要方向：（1）严格保护基本农田，培养土壤肥力。（2）加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力。（3）加强水利建设，大力发展节水农业；种养结合，科学施肥。（4）发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动。

洪水调蓄重要区主要生态问题：湖盆淤积严重，湿地生态系统不断退化。蓄洪、泄洪能力下降，洪涝灾害频繁。生物资源过度利用，珍稀物种濒临灭绝；湖泊湿地部分湖区网箱养殖强度过大，破坏了湿地生态系统的功能，生物多样性丧失严重，水禽等重要物种的栖息地受到威胁。该类型区生态保护的主要方向：加强湿地生物多样性保护，实施退田还湖，发展生态水产养殖，控制水环境污染；建设沿江洪水调蓄生态功能区，保证湖泊湿地的洪水调蓄生态功能的发挥，从政策、技术、经济等多方面入手，保护湖泊湿地及其生物多样性。

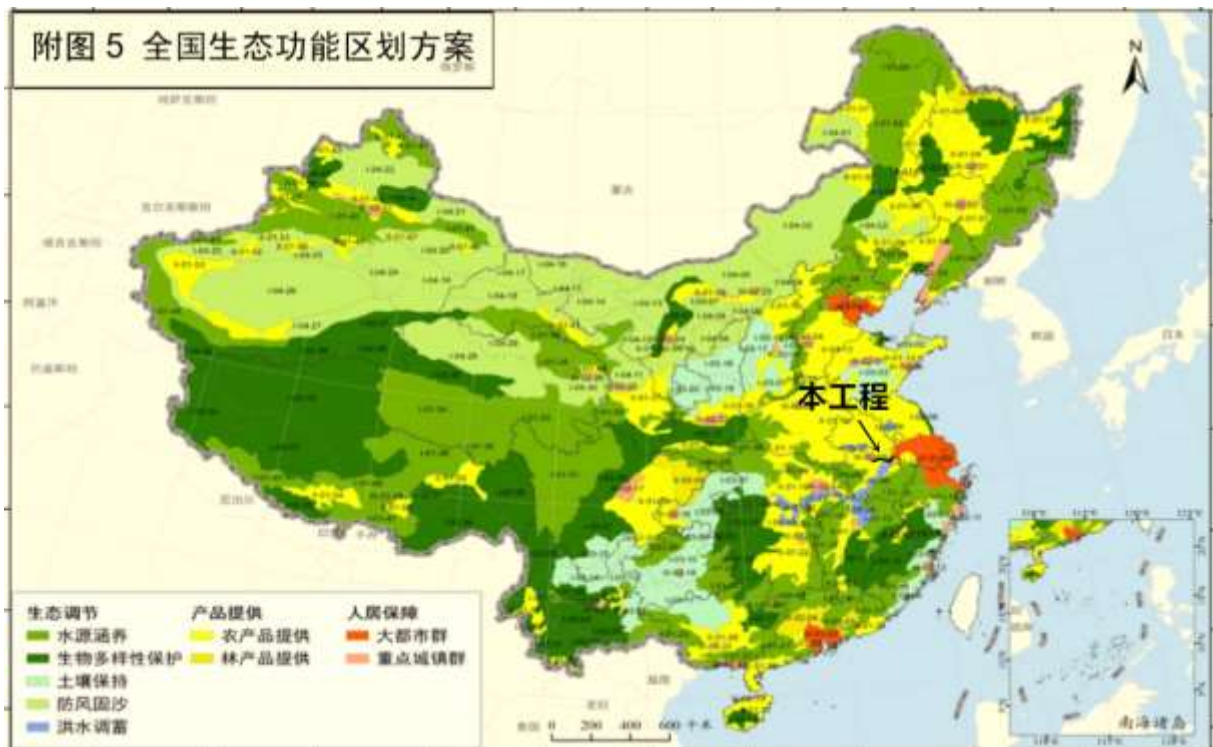


图 5.2-1 工程与全国生态功能区划位置关系



### (3) 安徽省生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》，本工程安徽段涉及 3 个生态功能区：II3-2 巢和含丘陵平原农业生态功能区、II4-1 环巢湖东部丘陵与圩畈农业生态功能区、IV3-1 和无低平原农业生态功能区。3 个生态功能区以农业生产为主，主要农作物有水稻、小麦、油菜、豆类、烟草等。

工程沿线生态功能区划表

表 5.2-2

生态区	生态亚区	生态功能区	行政区域	生态功能区划要求
江淮丘陵岗地生态区	滁河平原农业生态亚区	II 3-2 巢和含丘陵平原农业生态功能区	主要包括肥东县的中东部、居巢区的东北部、含山县的大部及和县北部地区	该生态功能区低山丘陵区自然条件优越，境内有两座国家森林公园及多处生态旅游区，生物多样性保存较好，但低山丘陵区也是酸雨发生敏感区和水土流失高敏感区，发展过程中必须加强生物多样性保护。境内还有著名的凌家滩古人类文化遗址及和县人猿遗址，文化考古价值极高，宜辟作专门保护区。石灰岩等矿产开采必须做好生态恢复，防止地表景观破坏和大规模水土流失的发生。同时根据水土条件实施生态农业，调整种植业结构，发展无公害蔬菜等的生产。
	巢湖盆地农业与城镇生态亚区	II 4-1 环巢湖东部丘陵与圩畝农业生态功能区	主要包括居巢区南部、无为县北缘和庐江县东北部地区	该生态功能区自然条件良好，矿产资源丰富，尤其是石灰岩矿储量可观，目前基本已开采成规模；部分丘陵区植被覆盖率高，生物多样性保护重要性高。本区发展过程中必须以改善和保护巢湖水质为重点，加大城镇和工矿污染综合治理力度，矿区开发后要注意生态恢复，妥善处理开采尾矿，控制采矿引起的水土流失和地质灾害。加强巢湖沿岸带的生态护岸，防止大规模的崩塌破坏农田和农村居民点，淤积湖盆。积极调整农业种植业和养殖业结构，发展无公害蔬菜、畜禽和水产品等生产，为周边城市提供安全优质食品。加强巢湖周边丘陵野生动植物资源生物多样性保护；加强科学研究，逐步恢复巢湖生态系统的结构和功能。
沿长江平原生态区	皖江东部圩畝农业与城镇生态亚区	IV 3-1 和无低平原农业生态功能区	主要包括无为县大部、含山县南部及和县大部分地区	本区土壤以潴育水稻土和灰潮土为主，并有潜育水稻土、淹育水稻土和漂洗水稻土等分布。本区地带性植被类型为北亚热带常绿阔叶林，但因人类活动影响大，几乎全部为农田所代替。本区是安徽省和全国重要的粮食产区和蔬菜产区，水稻、棉花、油料和蔬菜产品总产量均较大，蔬菜业已成为本区农业结构调整的成功案例；畜禽产品中是鹅、鸭饲养量较大，居全省前列；水产品种达 90 种，长江鲥鱼、刀鱼、河豚、螃蟹等在省内外享有盛誉，素称“鱼米之乡”。区内矿产资源以煤、铜、铁、铀、瓷土、石灰石和石油、天然气等为主，小窑煤开采量居全省之首。本区的生态环境敏感性相对不高，生态环境建设与保护应以控制和减轻洪涝灾害为前提，加快农业产业化进程，以无公害安全农产品为方向，提高农产品科技含量和附加值，促进以此为基础的商贸服务等第三产业发展，保护河流湿地等的生态环境和生物多样性。

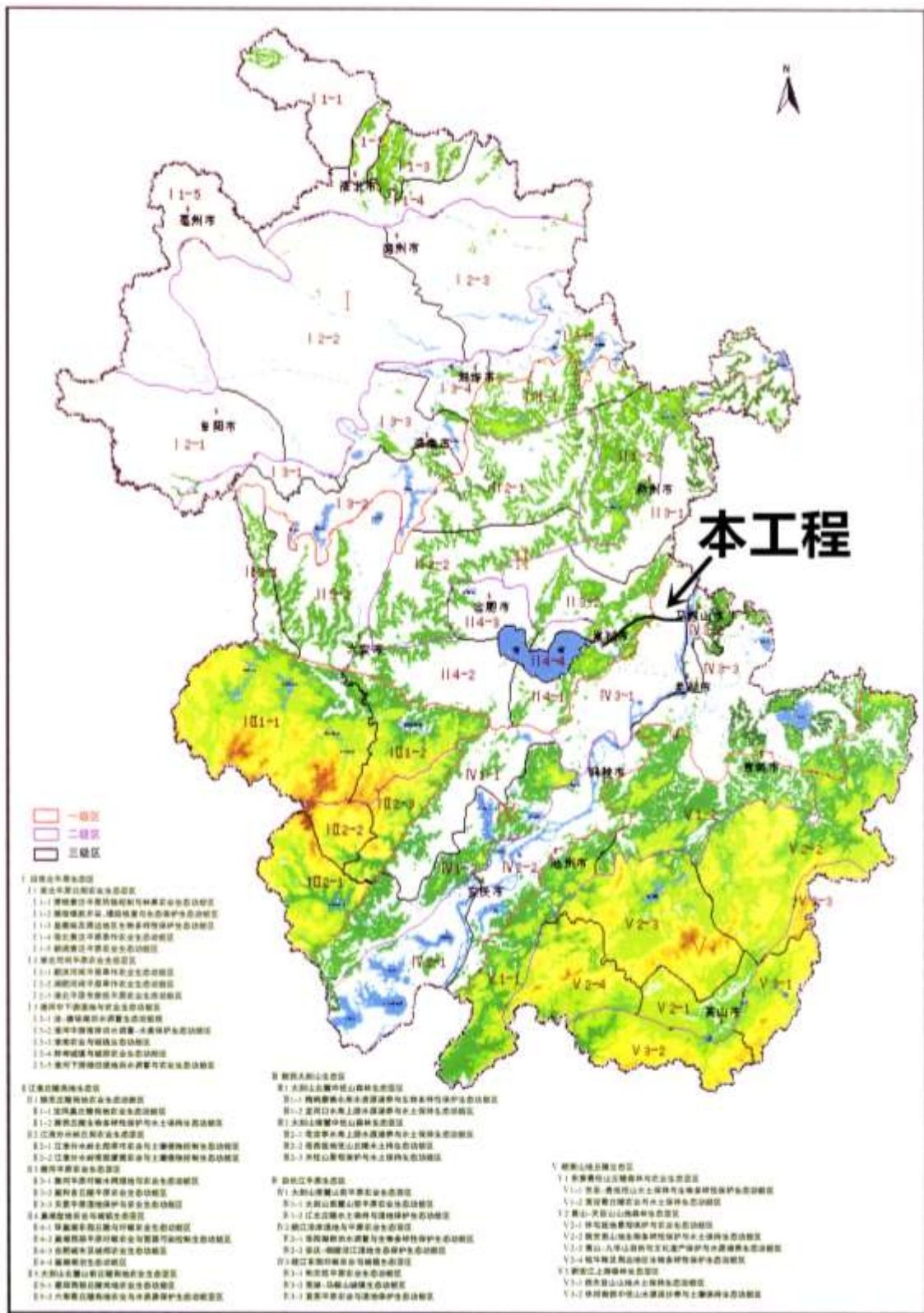


图 5.2-2 工程与安徽省生态功能区划位置关系

### 5.2.2.3 生态脆弱区分布情况

根据《全国生态脆弱区保护规划纲要》，我国生态脆弱区主要分布在北方干旱半干旱区、南方丘陵区、西南山地区、青藏高原区及东部沿海水陆交接地区，主要包括东北林草交错生态脆弱区、北方农牧交错生态脆弱区、西北荒漠绿洲交接生态脆弱区、南方红壤丘陵山地生态脆弱区、西南岩溶山地石漠化生态脆弱区、西南山地农牧交错生态脆弱区、青藏高原复合侵蚀生态脆弱区和沿海水陆交接带生态脆弱区等 8 种类型。

本工程位于皖东平原区，沿线涉及南方红壤丘陵山地流水侵蚀生态脆弱重点区域，该区域主要生态问题是土地过垦、林灌过樵，植被退化明显，水土流失严重。其发展方向与措施为杜绝樵采，封山育林，种植经济型灌草植物，恢复山体植被，发展生态养殖业和农畜产品加工业。工程建设过程中应做好水土保持工作，工程施工严禁超出划定施工范围，尽量采取永临结合，减少工程占地，施工结束后，对临时用地及时复耕复垦，恢复绿化。本工程属于交通类基础设施建设，在建设过程中严格落实环境保护和水土保持措施的前提下，工程建设符合生态脆弱区的保护要求。

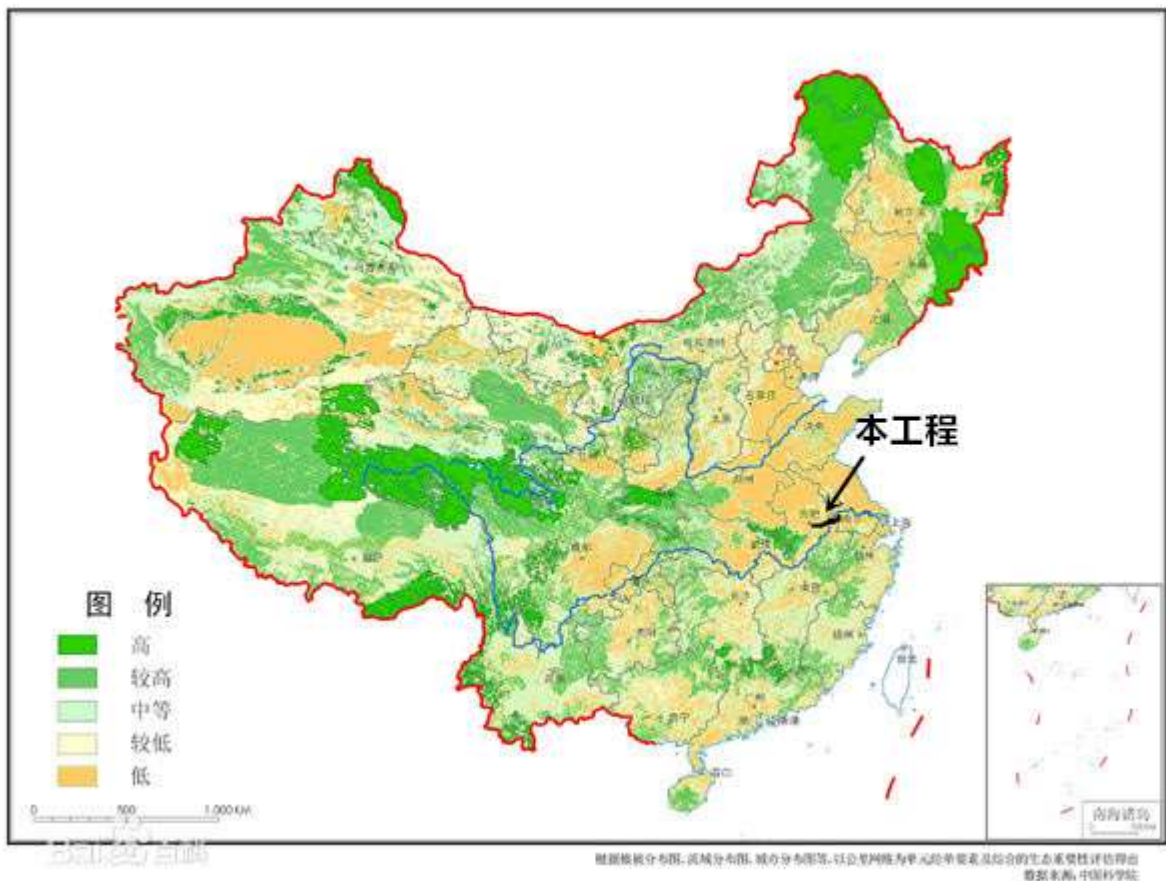
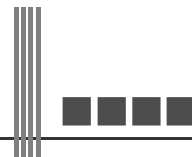


图 5.2-3 工程与生态脆弱性评价图位置关系图





#### 5.2.2.4 工程沿线生态系统特征

本工程位于皖东地区，北起巢湖市巢湖东站，途经含山县、和县、郑蒲港新区至终点长江北岸，沿线地势平坦开阔，坡度起伏较小，仅含山县区域存在少量低山丘陵，地表水系发达。工程跨越长江水系清溪河、新河等河流。沿线属于亚热带湿润季风气候区，四季分明，雨量丰富，农业生产历史悠久，森林植被发育较好，生态系统以农田生态为主，农田生态系统广泛分布于线路沿线各市县，森林生态系统仅分布于含山县丘陵地带，城镇生态系统仅出现在姥桥镇，在清溪河沿岸区域分布有典型的湿地生态系统。

评价参照工程沿线地区生态功能区划情况，将工程沿线所经地区划分为农业生态系统、森林生态系统、城镇生态系统及湿地生态系统等 4 个类型，具体见表 5.2-3、附图 5-1。

表 5.2-3

工程沿线生态系统分布及环境特征情况一览表

编号	类型	环境特征	保护利用方向	主要生态保护目标	分布里程	典型地貌
A	城镇生态系统	以城市建成区和未来发展区为主，包括城关镇、工业区、居民点以及城市其它功能区，城市化水平高，人口、建筑和经济密度较高，第三产业发达，其主要功能为生态良好的行政、商务、居住和经济发展区。	开发和建设过程中，必须要加强城市生态建设，重点要正确处理好经济发展与环境保护的关系，改善生态环境质量，提高人们生产和生活的舒适度。	人居环境	DK42+000~DK43+600（姥桥镇）	
B	农业生态系统	以农业种植为主的点状村镇、农田、人工湿地等，是以人工和半自然生态系统类型为主的区域，土地利用结构以农业用地为主，城市开发活动不很明显，人口密度适中，生态条件良好。	要坚持生态优先的原则，协调城市发展与生态保护的关系。保护生态环境，保障基本农田，治理水土流失，控制污水排放，实施低密度开发。适度发展乡村旅游、农业观光等生态旅游活动。	耕地和基本农田	DK0+000~DK6+500, DK9+800~DK15+900, DK16+600~DK20+000, DK29+800~DK49+700,（含山县）	
C	森林生态系统	以自然、半自然和人工种植的森林、竹林和经济林以及荒地、灌草地为主的低丘山区等，人口密度不高，城市开发活动不明显，生态条件良好。主要生态功能是景观服务、水源涵养、气候调节、生物多样性保护及人文景观等。	搞好退耕还林，封山育林，建设水源涵养林，开展小流域综合治理。对自然保护区、风景名胜区、森林公园以及文物古迹等严格保护，严格执行国家和地方的法规和有关规范标准，以生态保护为主，控制区域开发强度，限制城镇发展规模。	森林生态、自然景观及动植物资源	DK6+500~DK9+800, DK15+900~DK16+600, DK20+000~DK29+800,（含山县）	
D	湿地生态系统	以湖泊、河流、坑塘为主，是具有重要生态服务功能价值和生态脆弱性较强的生态系统。主要生态功能是景观服务、水源涵养、调节气候、保护生物多样性以及人文景观等。	搞好水域恢复，对自然水域严格保护，人工水域加强管理。对水域保护区，严格执行国家和地方的法规和有关规范标准；对一般保护区域，以生态保护为主，控制区域开发强度，限制城镇发展规模。	水生生态、自然景观和动植物资源	DK2+000~DK2+360（清溪河），DK35+400~DK35+700（新河），	



### 5.2.3 土地利用现状评价

本次评价根据《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017), 结合 LANDSAT-8 影像数据解析精度和评价需要, 本次评价将评价范围内土地用地类型划分为农用地、林地、草地、建设用地和水域及水利设施用地等 5 种地类, 具体见表 5.2-4、附图 5-2。

表 5.2-4 评价范围内土地利用类型及数量一览表 单位  $hm^2$

土地类型	耕地	园地	林地	草地	建设用地	水域及水利设施用地	合计
面积/ $hm^2$	1124.60	57.12	1028.17	74.63	376.50	409.98	4758
比例/%	36.62	1.86	33.48	2.43	12.26	13.35	100

由表 5.2-4 可见, 评价范围内土地利用类型以耕地为主, 其面积为  $1124.60hm^2$ , 占整个评价区域总面积的 36.62%; 其次是水域和林地, 面积分别为  $1028.17hm^2$  和  $409.98hm^2$ , 占评价区域总面积的 33.48%、13.35%; 评价范围其它用地类型面积相对较小。

### 5.2.4 生物多样性现状评价

#### 5.2.4.1 生物多样性评价

##### (1) 植物区系及组成

本工程主要位于马鞍山市内, 根据现场踏勘、调查走访和标本鉴定, 参考《安徽植被》和地方林业部门调查的本地资料, 评价范围内植被区划属于亚热带东部湿润常绿阔叶林区域北亚热带常绿、落叶阔叶林地带淮扬山地丘陵落叶栎类、青冈、马尾松林区, 沿江平原丘陵生态类型区。

根据现场踏勘、调查走访和标本鉴定, 并参考《安徽植被》、《安徽植物志》和地方林业部门调查的本底资料, 该评价区域有维管束植物共 140 科 528 属 1085 种(含栽培种及变种), 具体见表 5.2-5。

表 5.2-5 评价范围内种子植物统计表

项 目	种 子 植 物						合 计		
	裸子植物			被子植物					
	科	属	种	科	属	种	科	属	种
评价区	8	23	28	132	485	1057	140	508	1085
全国	10	34	238	291	2940	25000	301	2974	25238
评价区占全国%	80	67.65	11.76	55.67	17.18	4.67	56.48	17.75	4.73

参照吴征镒等(2003)关于中国种子植物科分布区类型的划分系统, 并参考夏爱梅等《安徽植被带的划分》、周小春《安徽湿地植被类型及其利用、保护现状》、沈显

山《从地带性植物群落生活型谱讨论安徽植被带的划分》，本工程沿线在植被区划上隶属于中国八大植被区域中的亚热带常绿阔叶林区域，植被带属中亚热带照叶林地带，受人工造林活动和农业开发活动的影响，原生植被几乎已经不复存在，低山丘陵区以人工次生林和经济林为主，主要为马尾松林、杉木林等用材林和茶、核桃等经济林；在冲海积平原区和河流一级阶地，主要为农田和城镇绿化植被。分布详见表 5.2-6。

(2) 植被类型及分布

1) 植被概况

本工程沿线在植被区划上隶属于中国八大植被区域中的亚热带常绿阔叶林区域，植被带属中亚热带照叶林地带，受人工造林活动和农业开发活动的影响，原生植被几乎已经不复存在，低山丘陵区以人工次生林和经济林为主，主要为马尾松林、杉木林等用材林和茶、核桃等经济林；在冲海积平原区和河流一级阶地，主要为农田和城镇绿化植被。

参照吴征镒教授《中国植被》中对自然植被的分类原则，评价在野外实地踏勘和卫片解译的基础上，结合工程沿线地表植被覆盖现状和植被立地情况，将评价区域植被划分为自然植被和人工植被两大类，并按其生境分为陆生植被和水生植被，具体见表 5.2-6、附图 5-3。

表 5.2-6 评价范围内植被类型概况

分级	植被类型	群系	拉丁名
一、 陆生 植被	针叶林	I 暖性针叶林	1、马尾松林 <i>Form.Pinus massoniana</i>
			2、杉木林 <i>Form.Cunninghmmia lanceolata</i>
	阔叶林	II 常绿阔叶林	3、青冈栎林 <i>Form.Cyclobalanopsis glauca</i>
			4、樟树林 <i>Form.Cinnamomum camphora</i>
		III 落叶、常绿阔叶混交林	5、短柄枹、青冈栎混交林 <i>From.Quereus glandulifera, Cyclobalanopsis glauca</i>
		IV 落叶阔叶林	6、栓皮栎林 <i>Form .Quercus variabilis</i>
			7、香果树林 <i>Form.Emmenopterys henryi</i>
			8、紫茎林 <i>Form.stewartia sinensis</i>
	竹林	V 竹林	9、毛竹林 <i>Form.Phyllostachys pubescens</i>
	灌丛和 灌草丛	VI 灌丛	10、红背山麻杆灌丛 <i>Form.Alchormea davidii</i>
			11、桃金娘灌丛 <i>Form.Castanea sequinii</i>
			12、欆木灌丛 <i>Form.Loropetalum chinense</i>
			13、牡荆灌丛 <i>Form.Vitex negundo</i>



续上

分级		植被类型	群系	拉丁名
一、 陆生 植被	灌丛和 灌草丛	VI灌丛	14、映山红灌丛	<i>Form.Rhododendron simsii</i>
			15、芒萁灌草丛	<i>From.Sicranoperis dichotoma</i>
			16、五节芒灌草丛	<i>Form.Miscanthus horidulus</i>
			17、白茅灌草丛	<i>From.Imapterata cylindrica</i>
二、 水生 植被	I挺水类	1、菰群落	<i>Comm. Zizania caduciflora</i>	
		2、芦苇群落	<i>Comm. Phragmites australis</i>	
	II浮水类	3、菱群落	<i>Comm. Trapa spp</i>	
		4、细果野菱、 荇菜群落	<i>Comm. Trapa maximowiczii, Nymphoides peltatum</i>	
		5、紫萍、浮萍群落	<i>Comm. Spirodela polyrhiza, Lcmna minor</i>	
	II浮水类	6、喜旱莲子草群落	<i>Comm. Alternanthera philoxeroides</i>	
		7、荇菜群落	<i>Comm. Nymphoides peltatum</i>	
		III沉水类	8、苦草群落	<i>Comm. Vallisneria spiralis</i>
	9、竹叶眼子菜群落		<i>Comm. Potamogeton malaianus</i>	
	10、金鱼藻、 小茨藻群落		<i>Comm. Ceratophyllum demersum, Najas minor</i>	
三、 人工 植被	I经济林	1、柑桔林	<i>Form.Citrus reticulata</i>	
		2、核桃林	<i>Form.Juglands regia</i>	
	II用材林	3、杉木林	<i>Form.Cunninghmmia lanceolata</i>	
		4、柏木林	<i>Form.Cupressus funebris</i>	
		5、马尾松林	<i>Form.Pinus massoniana</i>	
	III粮食作物类	6、水稻、玉米、红薯、绿豆等		
	IV经济作物类	7、茶、棉花、烟草、西瓜等		
	V蔬菜类	8、马铃薯、油菜、番茄、白菜		
	VI果类	9、柑桔、梨、枇杷、甘蔗等		

## 2) 评价区典型植被类型

为了能够更加准确地反映出评价区内各类植被的生存特性，根据评价区内植被分类系统，评价对植被类型进行了典型样方的调查，每个样方尽量结合不同的工程形式，以确保样方调查结果的代表性、准确性。沿线典型植被类型选出六类植被类型进行了典型样方的调查：

- a. 针叶林选取了马尾松林、杉木林进行了典型样方调查；
- b. 阔叶林选取了青冈林、短柄枹-青冈栎混交林进行了典型样方调查；
- c. 竹林选取了毛竹林进行了典型样方调查；
- d. 灌木丛选取了红背山麻杆灌丛、桃金娘灌丛、芒萁灌草丛以及白茅灌草丛进行了典型样方调查；
- e. 水生植被选取沿线河流、湖泊实地抽样调查；
- f. 人工植被现状沿线调查分析。

①马尾松林 (*Form. Pinus mossiniana*)

根据样方资料统计，马尾松林内的乔木层以马尾松为单一树种，马尾松的平均树高 6~10m，胸径 8~10cm，枝下高 3~5m，冠幅 3m×3m，郁闭度达 50~60%。灌木层株高 1.0~1.5m，盖度达 30%，种类组成以桃金娘 (*Phodomyrtus tomentosa*) 和欆木 (*Loropetalum chinense*) 为优势种，伴生种有油茶 (*Camellia oleifera*)、柃木 (*Eurya stenophylla*)、山矾 (*Symplocos chinensis*)、山芝麻 (*Helicteres angustifolia*)、野漆树 (*Rhus succedaneum*)、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、美丽胡枝子 (*Lespedeza Formosa*) 等。草本层以芒萁 (*Dicranopteris dichotoma*) 为优势种，五节芒 (*Miscanthus floridulus*) 等伴生其中，盖度在 60~70%，在个别地段草本层盖度可达 100%。马尾松林样方见表 5.2-7。



表 5.2-7

马尾松群落样地综合表

样地特征因子	样地号	1	
	位置	DK21+550	
	工点类型	隧道	
	海拔 (m)	109.7	
	坡向 (°)	N	
	坡度 (°)	20	
	群落高 (m)	8	
	郁闭度 (%)	60	
	总盖度 (%)	90	
	样地面积 (m <sup>2</sup> )	400	
	平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	82.56	
植物名称	一、乔木层	多优度—群聚度	存在度
	马尾松 <i>Pinus massoniana</i>	4.4	V
	二、灌木层		
	桃金娘 <i>Phodomyrtus tomentosa</i>	3.2	V
	檵木 <i>Loropetalum chinense</i>	3.2	V
	油茶 <i>Camellia oleifera</i>	+	III
	山芝麻 <i>Helicters angustifolia</i>	1.1	III
	盐肤木 <i>Rhus chinensis</i>	+	II
	美丽胡枝子 <i>Lespedeza Formosa</i>	1.2	III
	三、草本层		
	芒箕 <i>Dicranopteris dichotoma</i>	3.3	V
	五节芒 <i>Miscanthus floridulus</i>	3.3	V
	白茅 <i>Imperata cylindrica</i>	1.2	III
	淡竹叶 <i>Lophm2ntherum gracile</i>	+	III
	狗脊 <i>Woodwardia japonica</i>	+	III

②杉木林 (*Form Cunninghamia lamceolata*)

乔木层以杉木为单一优势种, 无伴生种存在。杉木的平均树高 6~10m, 胸径 5~10cm, 郁闭度达 60~70%。灌木层株高 0.5~1.5m, 盖度达 40%。种类组成以檵木 (*Loropetalum chinense*)、乌药 (*Lindera strychnifolia*) 和桃金娘 (*Phodomyrtus*

*tomentosa*) 为优势种, 伴生种有油茶 (*Camellia oleifera*)、山矾 (*Symplocos chinensis*)、山芝麻 (*Helicters angnstifolia*)、美丽胡枝子 (*Lespedeza Formosa*) 等, 草本层植物有多种蕨类和禾本科草本植物, 该群落以芒萁 (*Dicranopteris dichotoma*) 为优势种, 五节芒 (*Miscanthus floridulus*)、白茅等伴生其中, 盖度在 60~70%, 在个别地段草本层盖度可达 100%。杉木林样方见表 5.2-8。

表 5.2-8 杉木林群落样地综合表

样地特征因子	样地号	1	
	位置	DK16+200	
	工点类型	路基	
	海拔 (m)	73	
	坡向 (°)	NW	
	坡度 (°)	15	
	群落高 (m)	10	
	郁闭度 (%)	60	
	总盖度 (%)	80	
	样地面积 (m <sup>2</sup> )	400	
	平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	89.64	
植物名称	一、乔木层	多优度—群聚度	存在度
	杉木 <i>Cunninghmmia lanceolata</i>	4.4	V
植物名称	二、灌木层		
	檫木 <i>Loropetalum chinense</i>	2.2	V
	乌药 <i>Lindera strychnifolia</i>	1.2	V
	桃金娘 <i>Phodomyrtustomentosa</i>	2.2	III
	山芝麻 <i>Helicter angnstifolia</i>	+	III
	美丽胡枝子 <i>Lespedeza Formosa</i>	+	III
	三、草本层		
	铁芒箕 <i>Dicranopteris dichotoma</i>	3.3	V
	五节芒 <i>Miscanthus floridulus</i>	3.3	V
	白茅 <i>Imperata cylindrica</i>	2.3	III
	艾蒿 <i>Artemisia argyi</i>	1.1	III





马尾松林



杉木林

### b 阔叶林

评价范围内阔叶林型组包括常绿阔叶林、常绿-落叶阔叶混交林和落叶阔叶林三种植被型，总体上以常绿、落叶阔叶混交林为主，属于地带性植被。

短柄枹-青冈栎混交林 (*From. Quereus glandulifera* Far. *brevipetiotata*, *cyclobalanopsis gtauca*)

分为两个亚层，第一层以短柄枹为主，高约 8m，第二层青冈栎占优势，高 3-5m，林下灌木有青冈栎幼株，具柄冬青 (*Ilex pedunculosa* Miq)，小叶青冈，海金子 (*Pittosporumitticioides*)、满山红 (*Rhododendron mariesii*)，继木 (*Loropetalum chinense*) 等，林下草本层常见铁灯兔儿风 (*Ainsliaea macroelinidioides*)、玉竹 (*Potygonatum odoratum*)、宽叶苔草 (*carex siderosticm*) 等，见表 5.2-9。

表 5.2-9 短柄枹-青冈栎混交林群落样地综合表

样地特征因子	样地号	1	
	位置	DK25+700	
	工点类型	桥梁	
	海拔 (m)	140	
	坡向 (°)	WN	
	坡度 (°)	25	
	郁闭度 (%)	60	
	群落高 (m)	8	
	总盖度 (%)	60	
	样地面积 (m <sup>2</sup> )	400	
	平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	110.8	
植物名称	一、乔木层	多优度—群聚度	存在度
	短柄枹 <i>Quereus glandulifera</i> Far. <i>brevipetiolata</i>	4.4	V
	青冈栎 <i>Cyclobalanopsis glauca</i>	4.4	V
植物名称	二、灌木层		
	海金子 <i>Pittosporumitticioides</i>	2.2	V
	满山红 <i>Rhododendron mariesii</i>	3.2	V
	继木 <i>Loropetalum chinense</i>	+	V
	三、草本层		
	铁灯兔儿风 <i>Ainsliaea macroelinidioides</i>	3.3	V
	玉竹 <i>Polygonatum odoratum</i>	2.2	V
	宽叶苔草 <i>Carex siderosticta</i>	1.1	III
	狗脊 <i>Woodwardia japonica</i>	1.1	III

### c 竹林

#### 毛竹林 (*Form. Phyllostachys pubescens*)

评价范围内毛竹林主要分布于山丘岗地或低山坡。群落多为单层水平郁闭，密度 2800~4200 株/公顷，胸径 5~10cm，除纯林外还常与枫香、杉木和马尾松等树种混生，形成混交林。半自然状态的毛竹林，林下可见稀疏的灌木，常见的种类有欏木、桃金娘 (*Phodomyrtus tomentosa*) 和构树 (*Broussonetia papyrifera*)、红背山麻杆 (*Alchornea davidii*)、高粱泡 (*R.lam bertianus*) 等，盖度达 10~20%。草本植物有米草 (*Oplismenus*



*undulatifolius*)、麦冬、淡叶竹、沿阶草 (*Ophiopogon angustifolius*)、江南短肠蕨 (*Allantodia mettenina*) 等, 盖度在 30—50%, 见表 5.2-10。

表 5.2-10 毛竹林群落样地综合表

样地特征因子	样地号	1	
	位置	DK29+600	
	工点类型	路基	
	海拔 (m)	49.5	
	坡向 (°)	E	
	坡度 (°)	15	
	郁闭度 (%)	80	
	群落高 (m)	8	
	总盖度 (%)	90	
	样地面积 (m <sup>2</sup> )	400	
	平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	70.4	
植物名称	一、乔木层	多优度—群聚度	存在度
	毛竹林 <i>Phyllostachys pubescens</i>	4.4	V
植物名称	二、灌木层		
	油茶 <i>Camellia oleifera</i>	1.1	V
	悬钩子 <i>Rubus corchorifolius L.f.</i>	+	III
	三、草本层		
	铁芒箕 <i>Diranopteris dichotoma</i>	+	V
	沿阶草 <i>Ophiopogon angustifolius</i>	+	III
	吉祥草 <i>Reineckia carnea</i>	+	III

#### d 灌丛

评价范围内分布最为广泛的灌丛类型有红背山麻杆灌丛 (*Alchornea davidii*)、桃金娘灌丛 (*Castanea sequinii*)、檫木灌丛 (*Loropetalum chinense*)、牡荆灌丛 (*Vitex negundo*)、映山红灌丛 (*Rhododendron simsii*)、美丽胡枝子灌丛 (*Lespedeza formosa*)、马桑灌丛 (*Coriaria sinica*)、小叶构-葎草灌丛 (*Broussonetia papyrifera, Humulus scandens*) 等。草本层常见的种类为狗牙根 (*Cynodon dactylon*)、沼原草 (*Moliniopsis hui*)、野古草 (*Arundinella anomala*)、野菊花 (*Dendranthema indicum*)、三褶脉紫菀 (*Aster ageratoides*)、桑陆 (*Phytolacca acinosa*)、芒萁 (*Dicranopteris dichotoma*)、蜈蚣草 (*Eremocchloa ciliaris*)、鹧鸪草 (*Eriachne pllescens*)、金茅 (*Eulalia speciosa*)、

五节芒 (*Miscanthus floridulus*) 等。

e 水生植被

工程沿线河流库塘众多，常见水生植物群落有 3 个类型，分别为挺水类、浮水类及沉水类。在沿线大、中型湖泊，水生植被一般呈环带状分布。挺水植物分布在沿湖岸水深 0~1.5m 的第一环带区，形成挺水植物带，组成种类不同的挺水植物群落；浮叶植物分布在 1~2、3m 的第二环带区，形成浮叶植物带，组成种类不同的浮叶植物群落；沉水植物主要分布在水深 2~4、6m 的第三环带区，形成沉水植物带。

上述 3 类水生植物都可以分别组成群落，也可两两组成群落，以沉水、浮水两类植物组成的群落较常见，由 3 类植物组成的群落相对比较少。

工程沿线主要水生植被如下：

①挺水类

\* 菰群落 (*Comm. Zizania caduciflora*)

广布在沿线各地水库及河岸边，常与芦苇及莲分别组成大面积混交群落。水深一般在 2m 以内，底质为富含腐殖质的沼泽土。中、下层常有浮叶、漂浮植物伴生。草丛高 1~2m，盖度一般为 50%~80%。

\* 芦苇群落 (*Comm. Phragmites australis*)

广布沿线河岸边。水深一般在 1.5m 以内，也常分布在湖边常年无水淹没的棚地上。生长茂密，常形成单种群落，草丛高 1~3 m，盖度一般为 60%~90%。有时有 2~3 层。

②浮水类

\* 菱群落 (*Comm. Trapa spp.*)

广布沿线各地中、小型水库。常由 1 至数种菱属植物组成。盖度在 80% 以上时，一般较少有沉水植物伴生；但盖度较小时，常有菹草、金鱼藻、大茨藻等沉水植物伴生。水深~2 (3) m。

\* 细果野菱、荇菜群落 (*Comm. Trapa maximowiczii, Nymphoides peltatum*)

广布沿线各地湖泊，尤以浅水常见。常有漂浮植物（如浮萍、紫萍、满江红等）和沉水植物（如黑藻、苦草、小茨藻等）伴生。水深 1~2 (3) m。盖度 30%~50%。

\* 紫萍、浮萍群落 (*Comm. Spirodela polyrhiza, Lcmna minor*)

分布于工程沿线各地小型静水湖泊。常零星分布于静水水面，有时盖度较大，可遮阻日光不能透入水内，致使沉水植物不能生长。有时也介入挺水或浮叶植物群落中。紫萍和浮萍也可各自组成单优势或单种群落。

喜旱莲子草群落 (*Comm. Alternanthera philoxeroides*)

多分布于水塘边浅水区。盖度大，常达 90% 以上，一般无其它植物介入，形成单



种群落。

③沉水类型

\* 苦草群落 (*Comm. Vallisneria spiralis*)

广布于沿线各地大小水库，水深 0.5~4m，底质各异，但以在含多量庭殖质的淤泥上生长最为茂盛。盖度大小不一。常与黑藻群落相嵌分布，其它伴生种有竹叶眼子菜、金鱼藻、小茨藻等，是沿线水生植被中分布面积最大的植物群落之一。

\* 竹叶眼子菜群落 (*Comm. Potamogeton malaianus*)

广布于沿线各地大小水库。建群种竹叶眼子粟的茎、叶柄和叶片均能随水深而伸长，故对水深变化的适应能力极强，但一般为 1~5 (6) m。底质各异，以富含腐殖质的淤泥为多。形成单种落群，或有藻、苦草、黑藻、菹草等伴生，形成混交群落。

\* 金鱼藻、小茨藻群落 (*Comm. Ceratophyllum demersum, Najas minor*)

广布各地水库，但一般分布的面积不大。水深 0.5~2 (3) m，底质为淤泥。盖度多在 50% 以上。常见伴生种有黑藻、石龙尾、水车前等；偶尔有少量浮叶植物如茶菱等介入。金鱼藻、小茨藻也常分别组成各自的单优势群落。

f 人工植被

评价范围内分布最广的人工植被是农业植被和经济林。其中经济用材林主要为人工种植的马尾松林和杉木林，果园多以桔、桃、梨为主；农业植被以水稻为主，旱地作物主要为玉米、红薯、绿豆等粮食作物和棉花、西瓜等经济作物，城市和村镇近郊有一定面积的马铃薯、油菜、黄瓜、白菜。

(3) 植被生物量及自然体系生产力

①植被生物量

根据实地样方调查、查阅工程沿线地区生物量统计资料等，判断评价区各植被类型平均生物量取值，具体见表 5.2-11。

表 5.2-11 评价区各植被类型平均生物量 单位: t/hm<sup>2</sup>

植被类型	阔叶林	针叶林	竹林	经济林	灌草地	农作物	水生植被
平均生物量	96.34	103.47	86.41	80.56	23.17	54.38	1.2

\*林木类生物量采用材积源—生物量模式 (*Volume-biomass methd*) 计算；竹林、灌草丛生物量采用一次收割法实测；农业植被参考地方统计部门的数据。

根据卫片解译结果，统计各植被类型的面积，计算出工程评价范围内生物总量，评价范围内生物量总量具体见表 5.2-12。

表 5.2-12

评价区生物量统计

植被类型	面积 hm <sup>2</sup>	平均生物量 t/hm <sup>2</sup>	生物量 t	比重%
针叶林	295.74	96.34	28491.59	17.20
阔叶林	382.34	103.47	39560.72	23.88
竹林	241.07	86.41	20830.86	12.58
经济林	166.14	80.56	13384.24	8.08
灌丛	74.63	23.17	1729.18	1.04
农业植被	1124.60	54.38	61155.75	36.92
水生植被	409.98	1.20	491.98	0.30
合计	2694.5		165644.31	100.00

\*不计道路和建筑用地面积 376.5 hm<sup>2</sup>。

由表 5.2-12 可见，工程评价范围内总生物量为 165644.31 t，自然植被（针叶林、阔叶林、竹林、灌草地、水生植被）总生物量 91104.32t，占工程评价范围总生物量的 54.9%；栽培植被（农作物、经济林）总生物量 74539.98t，占评价范围总生物量的 45.1%，可见，评价区植被生物了取决自然植被的分布情况，生态环境保存较好。

### ②植被生产力分析

在对评价区自然体系生产力进行评价时，主要根据评价范围不同植被的平均净生产力来推算评价范围平均净生产力，其计算公式为：

$$S_a = \sum (S_i \times M_i) / M_a$$

式中：

$S_a$ —评价范围平均净生产力 (gC/ (m<sup>2</sup>.a))

$S_i$ —某一植被类型平均净生产力 (gC/ (m<sup>2</sup>.a))

$M_i$ —某一植被类型在评价范围内的面积 (m<sup>2</sup>)

$M_a$ —评价范围总面积 (m<sup>2</sup>)

在对不同植被的平均净生产力进行取值时，主要参照国内该区域中关于自然生态系统生产力和植被生物量的研究成果。结合评价区内地表植被覆盖现状和植被立地情况综合分析。

评价区内各植被类型自然生产力情况见表 5.2-13。

表 5.2-13 工程评价范围内植被平均净生产力一览表

植被类型	面积 ( $\text{hm}^2$ )	占评价区 (%)	*平均净生产力 [ $\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ]
阔叶林	295.74	9.63	967.77
针叶林	382.34	12.45	1083.45
竹林	241.07	7.85	943.44
经济林	166.14	5.41	850
灌丛和灌草丛	74.63	2.43	600
农业植被	1124.60	36.62	800
水生藻类	409.98	13.35	321
合计	2694.5	87.74	687.58
**评价标准		642.48	

注:

\*不计道路和建筑用地面积  $376.5\text{hm}^2$ 。

\*\*各植被类型平均净生产力取值参考 smith (1976) 和陶波等《中国陆地净初级生产力时空特征模拟》(地理学报 VOI58, No3) 等研究结果;

\*\*\*评价标准采用中国科学院地理科学与资源研究所资源与环境信息系统国家重点实验室陈利军等《中国植被净第一性生产力遥感动态监测》。

从表 5.2-13 可以看出,本工程生产力水平较高的农作物在评价范围内大面积的分布,因此,整个自然体系平均净生产力达到  $687.58\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ,高于国内大陆生态系统平均净生产力水平。

#### (4) 评价范围内珍稀野生保护植物及古树名木

本工程沿线地区植物资源非常丰富,但多年来受人工造林和其他因素的影响,珍稀保护植物种类的数量急剧减少,评价范围内分布有 2 种保护植物,其中人工栽培国家一级保护植物 1 种(南方红豆杉)、野生的国家二级保护植物一种(野大豆),本工程占用野大豆面积约  $350\text{m}^2$ ,零星分布于铁路沿线的田埂和路边。

表 5.2-14

评价范围重点保护植物名录及分布概况

◆ 国家级珍稀濒危保护植物：					
序号	种名及拉丁名	保护等级	数量	评价区分布情况	图片
1	红豆杉 <i>Taxaceae</i>	I 级	+	评价区内广泛栽培。	
2	野大豆 <i>Glycine soja Sieb.et Zucc</i>	II 级	+++	评价区平原田埂上广泛分布。	

注：+++表示数量丰富；++表示数量一般；+表示数量较少。

### ②古树资源

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

### ③生态公益林分布

经现场踏勘以及初步估算，工程沿线涉及生态公益林面积 11.73hm<sup>2</sup>，均在马鞍山市范围内，巢湖市不涉及生态公益林。其中国家 II 级公益林地 7.6hm<sup>2</sup>，省级公益林地 4.13hm<sup>2</sup>。

## 5.2.4.2 工程沿线动物多样性现状

### (1) 陆生动物资源现状

本次野生动物资源现状调查主要参考沿线地方林业部门提供的野生动物调查资料、相关研究文献（《安徽省动物志》），结合实地踏勘和调查走访的结果，综合分析后得出。

为表示各类动物种类数量的丰富度，本次评价采用数量等级方法：某动物种群在沿线调查资料中出现频率较高，用“+++”表示，为当地优势种；出现频率一般，用“++”表示，为当地普通种；出现频率较低，用“+”表示，为当地稀有种。数量等级评价标准见表 5.2-15。





表 5.2-15 动物数量等级评价标准

种群状况	表示符号	标准
当地优势种	+++	调查资料中出现频率较高
当地普通种	++	调查资料中出现频率一般
当地稀有种	+	调查资料中出现频率较低

①两栖类

该段评价范围内有记录的两栖动物共 2 目 4 科 9 种，名录见表 5.2-16，其中安徽省重点保护动物 5 种，为中华蟾蜍、花背蟾蜍、黑斑蛙、金线蛙、棘胸蛙。该段两栖动物优势种为中华蟾蜍、泽蛙。

表 5.2-16 评价范围内两栖动物名录

科名	种名	生境	评价范围内分布概况	数量	保护等级
一、无尾目 Anura					
(一) 蟾蜍科 <i>Bufo</i>	1、中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	穴居在泥土中，或栖于石下及草间；栖居草丛、石下或土洞中，黄昏爬出捕食。	平原水网地区	+++	安徽省 II 级
	2、花背蟾蜍 <i>Bufo raddei</i>	栖于石下、草间、沟渠等地方。	平原水网地区	++	安徽省 II 级
	3、黑眶蟾蜍 <i>Duttaphrynus melanostictus</i>	广泛栖息于农林、低地，城镇内的校园、沟渠等地方。	平原水网地区	+	无
(二) 蛙科 <i>Rana</i>	4、黑斑蛙 <i>R. nigromaculata</i>	多栖于池塘、水沟或小河内。	平原水网地区	++	安徽省 II 级
	5、金线蛙 <i>R. plancyi</i>	栖藏长有水草的蓄水池或者遮蔽良好的农地，例如飘著浮萍的稻田、芋田茭白笋田。	平原水网地区	+	安徽省 II 级
	6、棘胸蛙 <i>Rana spinosa</i>	栖息于农林、低地。	平原水网地区	++	安徽省 II 级
	7、泽蛙 <i>Rana limnocharis</i>	生活在稻田、沼泽、菜园附近。	平原水网地区	+++	无
(三) 雨蛙科 <i>Hyla</i>	8.无斑雨蛙 <i>Hyla arborea immaculata Boettger</i>	栖息于池塘、水沟、稻田、水库、小河和沼泽地区。	平原水网地区	+	无
二、有尾目 Caudata					
(四) 蝾螈科 <i>Salamandridae</i>	9.东方蝾螈 <i>Cynops orientalis</i>	栖息于山地池塘或水田等静水域，以及山溪流中流速较缓的水域。	低山丘陵地区	+	无

②爬行类

该段评价范围内有记录的爬行类共 2 目 5 科 11 种，名录见表 5.2-17，其中安徽省 II 级保护动物 6 种，分别为乌龟、王锦蛇、黑眉锦蛇、滑鼠蛇、乌梢蛇、中国水蛇；该段爬行类优势种为多疣壁虎、铅山壁虎、中华石龙子、滑鼠蛇、中国水蛇。

表 5.2-17

工程评价范围内爬行动物名录

科名	种中文名拉丁种名	生 境	分布概况	种群状况	保护等级
一、龟鳖目	Testudines				
(一) 龟科 <i>Chelonia</i>	1. 乌龟 <i>Chinemys reevesii</i>	分布较为广泛，一般生活在海拔 600 米以下的低山、丘陵、平原，底质为泥沙的河沟、池塘、水田、水库等有水源地方，半水栖生活。	评价范围广布。	++	安徽省 II 级
(二) 鳖科 <i>Trionychidae</i>	2. 鳖 <i>Trionyx sinensis</i>	生活在江、河、湖沼、池塘、水库等水流平缓的淡水水域。	评价范围广布。	++	无
二、有鳞目	Squamata				
(三) 壁虎科 <i>Gekkonidae</i>	3. 多疣壁虎 <i>Gekko japonicus</i>	栖息于海拔 22~900m 的住宅及附近。	评价范围城镇地区。	+++	无
	4. 铅山壁虎 <i>hokouensis</i>	主要出没于郊区房舍或树林中，是一种主要在夜间活动的蜥蜴。	评价范围城镇地区。	+++	无
(四) 石龙子科 <i>Scincida</i>	5. 中华石龙子 <i>Eumeces chinensis</i>	喜欢出没于 1000 公尺以下的低地田野草丛或灌木丛，冬天有钻入土中冬眠的习性。	分布于评价区的低山丘陵地区。	+++	无
	6. 堰蜓 <i>Lygosoma indicum</i>	广布于海拔 22~900m 的区域。	分布于低山丘陵地区。	++	无
(五) 游蛇科 <i>Colubridae</i>	7 王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>	生活于平原、丘陵和山地		++	安徽省 II 级
	8 黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	在农村住宅附近		++	安徽省 II 级
	9 滑鼠蛇 <i>Ptyas mueosus</i>	生活于海拔 800m 以下的山区、丘陵、平原地带；常出现在坡地、田基、沟边以及居民点附近。	评价范围广布。	+++	安徽省 II 级
	10 乌梢蛇 <i>Zaocys dhumnades</i>	常在农田（高举头部警视四周）或沿着水田内侧的田埂下爬行、菜地、河沟附近，有时也在山道边上的草丛旁晒太阳、在村落中发现。	稻田	++	安徽省 II 级
	11 中国水蛇 <i>Enhydris chinensis</i>	生活在江、河、湖沼、池塘、水库等水流平缓的淡水水域。	江、河、湖沼	+++	安徽省 II 级

③ 鸟类

该段评价范围内有记录的鸟类 10 目 15 科 28 种，名录见表 5.2-18。

其中国家 I 级保护鸟类 1 种，为白颈长尾雉，国家 II 级保护鸟类 6 种，为白鹇、草鸚、红隼、赤腹鹰、雀鹰、普通鳶。安徽省 I 级保护鸟类 5 种，为四声杜鹃、夜鹰、黑枕黄鹇、寿带、金腰燕，安徽省 II 级保护鸟类 6 种，为灰雁、普通鸬鹚、棕背伯劳、红尾伯劳、虎纹伯劳、画眉。评价范围内优势种为白鹭、四声杜鹃、黑枕黄鹇、黑卷尾、灰喜鹊、麻雀。

表 5.2-18

评价范围内鸟类名录

中文名	拉丁种名	生 境	评价范围内 分布概况	种群 状况	保护等级
一、鸻形目	<i>Ciconidformes</i>				
(一) 鹭科	<i>Ardeidae</i>				
1、大白鹭	<i>Egretta alba</i>	栖息于平原、低山脚下的沼泽、稻田、溪流等地。	沿线丘陵区	++	无
2、苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	栖息于湖泊、河滩水域地带。	平原旷野	++	无
3、绿鹭	<i>Butorides striatus</i>	湖泊、河滩水域	平原旷野	++	无
4、池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	湖泊、河滩水域	平原旷野	++	无
5、牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>	湖泊、河滩水域	平原旷野	++	无
6、白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	湖泊、河滩水域	平原旷野	+++	无
7、中白鹭	<i>Egretta intermedia</i>	湖泊、河滩水域	平原旷野	++	无
8、夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	湖泊、河滩水域	平原旷野	+	无
二、雁形目	<i>Anseriformes</i>				
(二) 鸭科	<i>Anatidae</i>				
9、灰雁	<i>Anser anser</i>	栖息于湖泊、河滩水域地带	沿线丘陵区	++	安徽省Ⅱ级
三、鹈形目	<i>Pelecniformes</i>				
(三) 鸬鹚科	<i>Phalacrocracidae</i>	江河、泥滩、河岸边			
10、普通鸬鹚	<i>Phalacrocorax carbo</i>	江河、泥滩、河岸边	沼泽水域	++	安徽省Ⅱ级
四、鹬形目	<i>Charadriiformes</i>				
(四) 鹬科	<i>Scolopacidae</i>				
11、红脚鹬	<i>Tringa totanus</i>	栖息于海滨、江河、泥滩、河岸边、沼泽地，以甲壳类、软体动物、昆虫等为食。	沿线丘陵区	++	无
12、白腰杓鹬	<i>Numenius arquata</i>	栖息于河岸边、沼泽地	沿线丘陵区	+	无
13、青脚鹬	<i>Tringa nebularia</i>	栖息于河岸边、沼泽地	沿线丘陵区	+	无
五、鸫形目	<i>Cuculiformes</i>				
(五) 杜鹃科	<i>Caculidae</i>				
14、四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>	栖息于山区、丘陵、平原的林间。	广布	+++	安徽省Ⅰ级
六、夜鹰目	<i>Caprimulgiformes</i>				
(六) 夜鹰科	<i>Caprimulgidae</i>				
15、夜鹰	<i>Caprimulgus indicus</i>	栖息在树木众多的山坡地或树枝上。	沿线丘陵区	++	安徽省Ⅰ级

续上

中文名	拉丁种名	生 境	评价范围内 分布概况	种群 状况	保护等级
七、雀形目	<i>Passeriformes</i>				
(七) 黄鹡科	<i>Oriolidae</i>				
16、黑枕黄鹡	<i>Oriolus chinensis</i>	栖于开阔林、人工林、园林、村庄	广布	+++	安徽省 I 级
八、鸡形目	<i>Galliformes</i>				
(八) 雉科	<i>Phasianidae</i>				
17、白颈长尾雉	<i>Syrnaticus ellioti</i>	栖息于人工林、林缘灌丛地带	沿线疏林灌丛区	++	国家 I 级
18、白鹇	<i>Lophura nycthemera</i>	栖息于人工林、林缘灌丛地带	沿线疏林灌丛区	++	国家 II 级
九、鸮形目	<i>Strigiformes</i>				
(九) 草鸮科	<i>Tytonidae</i>				
19、草鸮	<i>Tytonidae</i>	栖息于人工林、林缘灌丛地带	沿线疏林灌丛区	++	国家 II 级
十、隼形目	<i>Falconiformes</i>				
(十) 隼科	<i>Falconidae</i>				
20、红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	栖息于山地和旷野	沿线丘陵区	++	国家 II 级
(十一) 鹰科	<i>Accipitridae</i>				
21、赤腹鹰	<i>Accipiter soloensis</i>	栖息于山地森林和林缘地带	沿线低山丘陵区	+	国家 II 级
22、雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>	栖息于山地森林和林缘地带	沿线低山丘陵区	+	国家 II 级
23、普通鵟	<i>Buteo buteo</i>	栖息于山地森林和林缘地带	沿线低山丘陵区	+	国家 II 级
十、雀形目	<i>Passeriformes</i>				
(十二) 鸦科	<i>Corvidae</i>				
24、寿带	<i>Terpsiphone paradisi</i>	栖息于山区或丘陵地带	沿线低山丘陵区	+	安徽省 I 级
(十三) 燕科	<i>Hirundinidae</i>				
25、金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>	栖息于低山及平原地区	沿线山脚坡地、草地	+	安徽省 I 级
(十四) 伯劳科	<i>Laniidae</i>				
26、棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>	栖息于山地森林和林缘地带	沿线低山丘陵区	++	安徽省 II 级
27、红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>	栖息于山地森林和林缘地带	沿线低山丘陵区	++	安徽省 II 级
(十五) 画眉科	<i>Old World babbler</i>				
28、画眉	<i>Garrulax canorus</i>	栖息于山丘和村落附近的灌丛中			安徽省 II 级



④兽类

该段评价范围内有记录的兽类共 5 目 6 科 11 种，名录见表 5.2-19，基本都属于小型兽类，特别是啮齿目鼠形小兽最为常见，其中安徽省 II 级保护动物 1 种，为黄鼬。该段兽类优势种为小家鼠、东方田鼠、社鼠、褐家鼠、草兔、刺猬、伏翼。

表 5.2-19 评价范围内兽类名录

种中文名拉丁种名	生 境	评价范围内分布概况	种群状况	保护等级
一、食肉目 <i>Carnivora</i>				
(一) 鼬科 <i>Mustelidae</i>				
1.黄腹鼬 <i>Mustela kathia</i>	栖息于山地和盆地边缘，喜出没于河谷石堆、灌丛、林缘。	分布于低山丘陵地区。	++	无
2.黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、河谷、丘陵和平原等地。	评价区广布。	++	安徽省 II 级
二、啮齿目 <i>Rrodentia</i>				
(二) 松鼠科 <i>Sciufida</i>				
3.隐纹花松鼠 <i>Tamiops swinhoei</i>	栖息于针叶林、林缘和灌木丛中。	分布于低山丘陵地区。	+	无
(三) 鼠科 <i>Muridae</i>				
4.小家鼠 <i>Mus musculus</i>	栖于住宅、仓库以及田野、林地等处。	评价区广布。	+++	无
5.东方田鼠 <i>Microtus fortis</i>	栖息与水域生态环境中特有的湖滩、苔草、沼泽、芦苇荡等洲滩草地上。	评价区广布。	+++	无
6.社鼠 <i>Rattus niviventer</i>	栖息林地、灌丛、作物区及石缝、溪旁草丛中。	评价区广布。	+++	无
7.褐家鼠 <i>R.novegicus</i>	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。	评价区广布。	+++	无
8.黄胸鼠 <i>R.flavipectus</i>	多于住房、仓库内挖洞穴居。	分布于城镇地区。	++	无
三、兔形目 <i>Lagomorphm</i>				
(四) 兔科 <i>Leporidae</i>				
9.草兔 <i>Lepus capensis</i>	栖息在森林草原、草原、荒漠、半荒漠及其绿洲。	分布于低山丘陵地区。	+++	无
四、食虫目 <i>Insectivora</i>				
(五) 猬科 <i>Erinaceidae</i>				
10.刺猬 <i>Erinaceus europaeus</i>	栖息于山地森林、草原、农田、灌丛等。	评价区广布。	+++	无
五、翼手目 <i>Chiroptera</i>				
(六) 蝙蝠科 <i>Vespertilionidae</i>				
11.伏翼 <i>Pipistrellus abramus</i>	城乡，墙缝、屋缝。	分布于城镇地区。	+++	无

⑤评价区重点保护陆生动物现状

根据上述分析，评价区内重点保护陆生动物有：

- a. 国家一级保护野生动物 1 种为白颈长尾雉。
- b. 国家二级保护野生动物 6 种，分别为白鹇、草鸚、红隼、赤腹鹰、雀鹰、普通鵟。
- c. 安徽省 I 级保护动物 5 种，分别为四声杜鹃、夜鹰、黑枕黄鹂、寿带、金腰燕。
- d. 安徽省 II 级保护动物 18 种：中华蟾蜍、花背蟾蜍、黑斑蛙、金线蛙、棘胸蛙、乌龟、王锦蛇、黑眉锦蛇、滑鼠蛇、乌梢蛇、中国水蛇、灰雁、普通鸬鹚、棕背伯劳、红尾伯劳、虎纹伯劳、画眉、黄鼬。

(2) 水生生物资源现状

本次工程评价范围内不涉及各类水产种质资源保护区，通过对评价范围内水生生物资源的调查走访和实地采样分析，结合相关文献资料的查阅分析，评价范围内水生生物资源现状，具体分析如下：

①浮游和底栖动物资源

评价范围内共有浮游和底栖动物 25 种，见表 5.2-20。

浮游动物数量的季节变化以春季最多，冬季次之，秋季最少。同时浮游动物的种类也与水温和水体的 pH 有关。常见的原生动物有砂壳虫和匣壳虫；常见的轮虫是螺形龟甲轮虫、广布多肢轮虫；枝角类主要有球状许水蚤和中华原镖水蚤；节肢动物主要剑水蚤。

底栖动物主要分布栖息在有机质含量较多的沿岸带，呈不连续的块状分布，沿线底栖动物常见的种类有寡毛类的水蚯蚓、水生昆虫类有摇蚊幼虫和等。底栖动物主要是环节动物、软体动物，在有机质含量较多的坑塘和人为活动影响较大的村落城镇河段，底栖动物以霍甫水丝蚓、摇蚊幼虫、蜻蜓幼虫 3 类为优势种，且以霍甫水丝蚓居多，呈不连续的块状分布；水质较好的水域，则以软体动物为优势种。



表 5.2-20

评价范围内浮游和底栖动物名录

种名 拉丁名	种名 拉丁名
1 广布多肢轮虫 <i>Polyarthra vulgaris</i>	14 蜻蜓幼虫 <i>Aeschna sp.</i>
2 水丝蚓 <i>Limnodrilus sp.</i>	15 剑水蚤属 <i>Cyclops sp.</i>
3 扁蛭 <i>Glossiphonia sp.</i>	16 摇蚊 <i>Tendipedidae</i>
4 黄蚬 <i>Corbicula fuminea</i>	17 中华原镖水蚤 <i>Eodiaptomus sinensis</i>
5 球状许水蚤 <i>Schmackerta forbesi</i>	18 霍甫水丝蚓 <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>
6 螺形龟甲轮虫 <i>Keratella</i>	19 苏氏尾鳃蚓 <i>Branchiura sowerbyi</i>
7 汤匙华哲水蚤 <i>Sinocalanus dorrii</i>	20 孔头砂壳虫 <i>D.mammillaris</i>
8 粗腹摇蚊幼虫 <i>Pelopia sp.</i>	21 匣壳虫 <i>Cyeloxyxis sp.</i>
9 前突摇蚊幼虫 <i>Procladius</i>	22 拱砂壳虫 <i>Dcfrugia amphora</i>
10 光滑狭口螺 <i>Stenothyra globra</i>	23 褐砂壳虫 <i>D.avellana</i>
11 背角无齿蚌 <i>Anodonta woodiana</i>	24.河蚬 <i>Corbicula fluminea</i>
12 球肾白线蚓 <i>Fridericia bulbosa</i>	25 中华圆田螺 <i>Cipango paludina</i>
13 多毛管水蚓 <i>Aulodrilus pluriseta</i>	

②鱼类资源

本次评价对沿线鱼类资源的调查主要通过研究沿线地区相关文献，同时参考沿线渔业部门所提供的鱼类资源资料。经分析，工程跨越的主要水体为清溪河、新河等小型河流，共有鱼类 31 种，隶于 3 目 6 科。鲤形目中的青、草、鲢、鳙以及鳊、鲤、鲫、泥鳅为沿线鱼类的优势种。

表 5.2-21

评价范围内鱼类名录

种名 拉丁名	种名 拉丁名
一、鲤形目 <i>CYPRINIFORMES</i>	17 洛氏鳅 <i>Phoxinus lagowskii</i>
(一) 鮡科 <i>Cobitidae</i>	18 宽鳍鱮 <i>Zacco platypus</i>
1 长吻鮡 <i>Leiocassis longirostris</i>	19.赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i>
(二) 鲈科 <i>Cobitidae</i>	20 马口鱼 <i>Opsariichthys bidens</i>
2.泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	21 黄尾密鲮 <i>Xenocypris davidi Bleeker</i>
3 薄鳅 <i>Leptobotia pellegrini</i>	22 圆吻鲴 <i>Distcechodon tumirostris</i>
4 中华花鳅 <i>Cobitis sinensis</i>	23 似鳊 <i>Pseudobrama simony (Bleeker)</i>
5 花斑副沙鳅 <i>Parabotia fasciata</i>	24 鲮 <i>Aristichthys nobilis</i>
6 点面副沙鳅 <i>Parabotia maculosa</i>	25.鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
7 大鳞副泥鳅 <i>Paramisgurnus dabryanus</i>	26 中华鲮 <i>Rhodeus sinensis Günther</i>
(三) 鲤科 <i>Cyprindae</i>	27 高体鲮 <i>Rhodeus ocellatus (Kner)</i>
8 刺鲃 <i>Barbodes (Spinibarbus)</i>	28 大鳍鱮 <i>Acheilognathus macropterus</i>
9 棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>	(四) 合鳃科 <i>Synbranchidae</i>
10 鲮 <i>Aristichthys nobilis</i>	29 黄鲮 <i>Monopterus albus</i>
11 鲫 <i>Carassius auratus auratus</i>	二、鲇形目 <i>SILURIFORMES</i>
12 鲢 <i>Coreius heterodon</i>	(五) 鲿科 <i>Bagridae</i>
13 草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>	30 黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>
14 鲤 <i>Cyprinus carpio</i>	三、鲶形目 <i>SILURIFORMES</i>
15 青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>	(六) 鲶科 <i>Siluridae</i>
16 鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>	31.鲶 <i>Silurus asotus Linnaeus</i>

③评价范围内鱼类“三场一通道”

鱼类“三场一通道”指鱼类产卵场、索饵场、越冬场以及洄游通道，根据其分布特征，鱼类的产卵场主要是在水体宽阔较深水流缓慢的地方或者水流湍急切河道狭窄的地段；鱼类越冬场则主要是在枯水季节水体较深流速较慢的地方；洄游通道则是鱼类洄游到上游产卵或捕食的河段。

评价范围内水域及水利设施用地面积合计 409.98hm<sup>2</sup>，主要经过清溪河、新河等小型河流及中小型水库。

根据沿线渔业部门提供的保护区资料和相关研究文献，并结合现场调查走访结果，未发现珍稀野生动物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场



和洄游通道、天然渔场等。

### 5.2.5 景观生态现状

景观的定义有多种表达，但大部分都是反映内陆地形、地貌或景色（如草原、森林、山脉、湖泊等）的，或是反映某一地理区域的综合地形特征。按照邬建国编著的《景观生态学—格局、过程、尺度与等级》中关于景观的概念描述：狭义景观是指在几千米至几百千米范围内，由不同类型生态系统所组成的、具有重复性格的异质性地理单元；广义景观包括出现在微观到宏观不同尺度上的，具有异质性或缀块性的空间单元。因此，可用各种植被类型和土地利用类型等作为景观体系的基本单元—缀块来进行景观分析。

在自然体系等级划分中，评价区主要由农业生态系统以及村镇生态系统相间组成的半自然景观生态，其中农业生态最为突出，受到人为活动干扰较为明显，农业生产开发历史久远，生态环境呈明显次生特点，土地利用类型以耕地为主，生态环境呈典型农业生态系统特征。

景观生态系统的现状由生态评价区域内自然环境，各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。在组成景观生态系统的各类组分中，模地是景观的背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。本次评价范围内模地主要采用传统的生态学方法来确定，即计算组成景观的各类缀块的优势度值（Do），优势度值大的就是模地，优势度值通过计算评价区内各缀块的重要值的方法判定某缀块在景观中的优势，由以下3种参数计算出：密度（Rd）、频度（Rf）、和景观比例（Lp）。

密度  $Rd = \text{缀块 I 的数目} / \text{缀块总数} \times 100\%$

频度  $Rf = \text{缀块 I 出现的样方数} / \text{总样方数} \times 100\%$

景观比例（Lp）= 缀块 I 的面积 / 样地总面积  $\times 100\%$

通过以上三个参数计算出优势度值（Do）：

优势度值（Do）=  $\{ (Rd + Rf) / 2 + Lp \} / 2 \times 100\%$

本次景观评价缀块种类的选择参照评价区内土地利用类型的分类，景观频度评价时，在评价范围卫片上选择400个150m×150m的小样方，均匀覆盖整个评价范围，统计各类缀块出现的小样方数，得出各类缀块的频度，在对每个样方进行分析后，运用上述公式计算工程评价区内各类缀块优势度值，见表5.2-22。

表 5.2-22 评价区各类缀块优势度值一览表

缀块类型	Rd (%)	Rf (%)	Lp (%)	Do (%)	示例图
耕地	42.17	38.25	34.88	37.54	<p>各类拼块优势度值分配图</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 耕地</li> <li>■ 园地</li> <li>■ 林地</li> <li>■ 草地</li> <li>■ 建设用地</li> <li>■ 水域及水利设施用地</li> </ul>
园地	4.58	5.75	4.62	4.89	
林地	18.00	19.75	30.26	24.57	
草地	10.05	18.75	5.46	9.93	
建设用地	21.67	28.25	18.73	21.84	
水域	3.53	2.75	6.06	4.60	

由上表可知，评价区优势度耕地（37.54%）指标高于其它拼块类型，可确定为评价范围内的模地，是区域内对景观具有控制作用的生态体系部分。

根据上述对景观要素分析，确定耕地为模地。因本工程所在生态区以为农业生态区、森林生态区为主，土地利用类型以耕地和林地占主导地位，而耕地主要集中在乡村和城郊周边，相对集中成片，景观优势度高于林地，主要的原因是工程所经路段多为冲击平原地区，耕地缀块数量较大，其优势度值大，成为本次评价的模地。

### 5.2.6 水土流失现状

拟建工程沿线降雨量大，植被覆盖率较高。从水土流失成因上看，沿线以水蚀为主，同时沿线山地丘陵等地区还存在滑坡、崩塌等重力侵蚀；从流失强度上看，沿线以轻度流失为主，强度流失主要集中在人为经济活动开发地区，极强度以上级水土流失主要由无序的开发建设与利用造成。

从侵蚀面积比例来看，沿线地区水土流失中自然侵蚀面积所占比重大，人为水土流失面积所占比例较小。人为水土流失面积虽然较小，但其侵蚀类型多，侵蚀强度大。从侵蚀强度来看，面蚀以轻度、中度侵蚀为主；而沟蚀从轻度到极强度侵蚀均有分布。因此，无论是从侵蚀面积还是从侵蚀强度来看都要对沟蚀加以高度重视，避免诱发其它水土流失类型（如崩岗、滑坡等重力侵蚀）。在人为侵蚀中，修路造成的水土流失以强度侵蚀为主；植耕地侵蚀以轻度和中度为主；采石取土造成的水土流失以强度侵蚀为主。沿线水土流失现状见附图 5-2。

### 5.3 生态环境影响预测评价

#### 5.3.1 工程对生态保护红线的影响分析

##### 5.3.1.1 生态保护红线划定概况

根据 2018 年 6 月 27 日《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘〔2018〕120 号），安徽省生态保护红线总面积 21233.32km<sup>2</sup>，占全省国土面积的 15.15%。安徽省生态保护红线基本空间格局为“两屏两轴”：“两屏”为皖西山地生态屏障和皖南山地丘陵生态屏障，主要生态功能为水源涵养、水土保持与生物多样性维护；“两轴”为长江干流及沿江湿地生态廊道、淮河干流及沿淮湿地生态廊道，主要生态功能为湿地生物多样性维护。

安徽省生态保护红线集中分布于：皖西大别山区的梅山、响洪甸、磨子潭、佛子岭、龙河口和花凉亭等水库库区及上游山区，皖南的黄山一九华山区，率水上游的中低山区，登源河和水阳江上游山区等水源涵养重要区域；皖西的天柱山区和岳西盆地地区，沿江以北丘陵区，沿江以南低山区，青弋江和漳河上游丘陵区，新安江中游的西天目山山区，江淮分水岭地区，皖北黄泛平原等水土保持重要区域；皖东南山区，牯牛降及周边地区，巢湖湖区，滁河上游的滁西丘陵区，皖北皇藏峪及周边，沿江以北华阳河湖群区，长江沿江湿地，淮河中游、下游的沿淮湖泊湿地等生物多样性富集地区。

按照生态保护红线的主导生态功能将红线划分为水源涵养、水土保持、生物多样性维护等 3 大类共 16 个片区。

##### 5.3.1.2 工程与生态保护红线位置关系

通过工程与安徽省生态保护红线的叠图分析，本工程共涉及 1 处安徽省生态保护红线，穿越总长度 5105m，车站不在生态保护红线范围内。

根据《安徽省生态保护红线》，本工程涉及滁河流域丘陵平原水土保持生态保护红线，原保护对象为东山水库饮用水源保护区，目前水源保护区已取消，生态红线范围尚未调整，当前保护对象为东山水库水源涵养区。

表 5.3-1 沿线生态红线分布情况

序号	保护对象	里程及线路形式	穿越长度 (m)	所在区域
1	东山水库水源涵养区	DK15+870~DK16+660 (路基 790m), DK17+985~DK18+140 (路基 155m), DK18+330~DK18+545 (路基 215m), DK18+920~DK18+970 (桥梁 50m), DK19+125~DK19+360 (桥梁 235m), DK20+230~DK23+890 (桥梁 615m、路基 875m、隧道 2170m)	5105	含山县



图 5.3-1 线路与东山水库水源涵养生态红线位置关系图

由于含山站为地面车站，受含山站车站标高限制，车站两端存在部分路基工程，其他路段以桥梁及隧道为主，仅在桥隧连接处存在少量路基。

#### 5.3.1.3 对生态保护红线的影响分析

工程的陆基、桥梁及隧道出入口将占用一定的红线面积，占用的土地类型主要为耕地及林地，其中林地约 83%，耕地约 13%。工程占地会对生态保护红线造成一定的影响。

隧道工程可能改变山体内地下水流动方向，山顶部单元范围内因隧道施工对地下水的袭夺量较大，将对期流场产生一定影响，从而使山顶植被的长势受到影响。

工程周边的林地及农田中生存有田鼠、蛇、蛙等常见的小型兽类和两栖类动物，工程施工时各种施工设备、运输车辆等，在施工及材料运输中，产生的噪声、扬尘将对周边的野生动物造成一定的影响。

施工生产生活产生的污废水，若不经处理，可能对东山水库的水质产生一定影响。工程运营期不会向生态红线内排放污水。

#### 5.3.1.4 对生态保护红线的保护措施

施工期严格控制施工范围，红线范围内，除必须的施工便道、施工场地等临时工程外，不得设置其他大临工程，尽量减少生态红线范围内的占地。工程进一步优化线路形式，增加桥梁及隧道的比例，尽量以无害化形式穿越生态保护红线，减小在红线范围内的永久用地。

对工程占用的基本农田，国有和集体林地，采取占一补一的方式进行补偿。桥梁及路基段，靠近线路地带应栽种草、灌植物，远离线路地带宜栽种灌木、乔木，形成立体复层的绿化带。隧道洞门型式优先采用帽檐式等环保型洞门，洞口开挖时应对边、

仰坡进行植被防护。

施工污水需做处理，不能直接排放，经处理后的水质，应视接纳水体的功能，符合相应的排放标准。桥梁工程在桥下设置泥浆池并做好防渗措施，隧道出入口应设置沉淀池。

桥梁弃土和隧道出碴首先考虑利用，应结合路基、站场专业作好调配。弃土弃碴必须满足环保和水土保持的要求，不得设置在生态保护红线范围内。

合理安排作业时间，噪声、振动大的作业尽量安排在白天进行，夜间禁止进行打桩等噪声、振动大的机械设备作业。施工过程中要选用低噪声设备，对机械设备勤于养护，保持良好的运营工况，降低设备噪声；加强机械设备的维修和保养，减少运行噪声。施工现场合理安排施工机械的布置，噪声、振动大的施工机械尽量布置在远离生态保护红线的一侧。

施工期应组织专门人员对穿越生态保护红线路段开展环境监理与监测工作。

加强对施工人员的野生动物保护培训，不得猎杀生态保护红线及周边的各种野生动物。

#### 5.3.1.5 主要结论

在工程施工期和运营期，通过执行严格的环境保护方案，污染可得到有效控制，工程穿越生态保护红线，不可避免地会对当地植被、动物造成一定的影响。通过采取严格的环境保护措施，可以有效减小工程对生态保护红线的影响，能够确保生态功能不降低，性质不改变，工程对生态保护红线的影响可接受。

### 5.3.2 工程占地环境影响分析

#### 5.3.2.1 时效性分析

本工程用地分永久性和临时性两种，其中路基、桥梁、隧道、站场占地为永久用地，施工便道、取弃土（渣）场用地、施工工具和材料堆放地等属工程临时用地。工程永久用地为铁路主体工程所占用，一经征用，其原有土地功能的改变大多将贯穿于施工期及运营期；临时用地则在主体工程完工后归还地方使用，其功能的改变主要集中在施工期，施工后大部分土地可采取适当的措施，逐步恢复至原有功能。

#### 5.3.2.2 占地概况

##### （1）工程永久占地

本工程永久用地 142.0hm<sup>2</sup>，主要为耕地（78.31hm<sup>2</sup>），工程过林地路段主要为桥隧形式，占用的林地主要集中在隧道口两端，具体见表 5.3-1。

##### （2）工程临时占地

本工程临时用地 92.21hm<sup>2</sup>，占地类型以林地为主，具体见表 5.3-1。

表 5.3-1

工程占地面积一览表

行政区划			占地性质	工程类型	耕地		园地	林地			草地	交通运输用地			住宅用地		水域及水利设施用地				工矿仓储用地		其他土地		合计		
省	市	市、区、县			水田	旱地	果园	乔木林地	灌木林地	其他林地	其他草地	农村道路	城镇交通用地	铁路用地	农村宅基地	城镇住宅用地	河流水面	坑塘水面	沟渠	水工建筑用地	采矿用地	仓储用地	设施农用地	裸土地			
安徽省	合肥市	巢湖市	永久占地	路基工程	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53		
				桥梁工程	0.00	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.95
				隧道工程	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				站场工程	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76
				改移工程	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				小计	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	0.00	0.00	0.21	0.00	0.55	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.24
		临时占地	取土场	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			弃土场	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			施工生产生活区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			施工便道	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	小计	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	合计	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	0.00	0.00	0.21	0.00	0.55	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.24			
	马鞍山市	含山县	永久占地	路基工程	3.93	1.06	0.00	3.40	7.80	12.92	1.86	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.31	0.04	32.84		
				桥梁工程	23.66	0.82	0.00	0.43	0.34	1.55	0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	0.00	0.00	2.27	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	32.62		
				隧道工程	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60		
				站场工程	13.53	1.40	1.92	0.39	2.22	0.31	0.00	0.32	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.03	
				改移工程	1.36	2.55	0.92	0.00	1.32	2.88	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	10.92		
				小计	42.48	5.83	2.84	4.22	13.28	17.66	3.22	1.11	0.00	0.00	3.32	0.00	0.00	3.19	0.76	0.25	0.00	0.00	0.31	0.54	99.01		
		临时占地	取土场	0.00	0.00	0.00	0.00	8.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.60		
			弃土场	0.00	0.57	0.00	3.67	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.06	0.00	0.00	1.07	36.67		
			施工生产生活区	0.80	9.10	0.00	0.00	0.00	3.38	2.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.67		
			施工便道	0.21	0.30	0.00	0.00	0.00	0.60	3.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	4.35		
		小计	1.01	9.97	0.00	3.67	10.90	3.98	5.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	29.06	0.00	0.00	1.16	65.29			
		合计	43.49	15.80	2.84	7.89	24.18	21.64	8.70	1.11	0.00	0.00	3.32	0.00	0.06	3.19	0.76	0.25	29.06	0.00	0.31	1.70	138.76				
和县		永久占地	路基工程	4.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00			
			桥梁工程	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	0.60	0.02	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.71			
	隧道工程		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
	站场工程		0.00	0.15	0.00	0.54	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80				



续上

行政区划			占地性质	工程类型	耕地		园地	林地			草地	交通运输用地			住宅用地		水域及水利设施用地				工矿仓储用地		其他土地		合计			
省	市	市、区、县			水田	旱地	果园	乔木林地	灌木林地	其他林地	其他草地	农村道路	城镇交通用地	铁路用地	农村宅基地	城镇住宅用地	河流水面	坑塘水面	沟渠	水工建筑用地	采矿用地	仓储用地	设施农用地	裸土地				
安徽省	马鞍山市	和县	永久占地	改移工程	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38			
				小计	11.85	0.15	0.00	0.54	0.00	1.90	1.00	0.02	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.89	
			临时占地	取土场	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				弃土场	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.67	6.67	
				施工生产生活区	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	1.48	
				施工便道	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	
				小计	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.07	8.40	
		合计	11.85	0.73	0.00	0.54	0.00	1.90	1.57	0.02	0.00	0.00	0.30	0.00	0.18	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.07	24.29			
		郑蒲港新区	永久占地	路基工程	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				桥梁工程	5.60	0.17	0.00	2.50	0.31	2.75	0.55	0.66	0.27	0.05	1.80	0.00	3.17	2.42	2.97	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	24.52	
	隧道工程			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	站场工程			9.41	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	13.10			
	改移工程			0.08	0.55	0.00	0.00	0.00	0.32	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.62			
	小计			15.09	2.22	0.00	2.50	0.31	3.07	1.01	0.80	0.27	0.05	2.01	0.00	3.17	2.42	4.89	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	39.24			
	临时占地		取土场	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			弃土场	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.48		
			施工生产生活区	21.65	2.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.90		
			施工便道	1.35	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.85		
	小计	23.00	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	8.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.23				
	合计	38.09	5.41	0.00	2.50	0.31	3.07	1.38	0.80	0.27	0.05	2.01	0.00	3.36	10.90	4.89	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	74.47					
全线合计	永久占地	路基工程	8.78	1.18	0.00	3.40	7.80	13.80	2.41	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.04	39.37				
		桥梁工程	36.26	2.04	0.00	2.93	0.65	5.09	1.75	0.68	0.27	0.05	5.40	0.00	3.47	4.69	2.97	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	67.80				
		隧道工程	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60				
		站场工程	22.94	3.05	1.92	0.93	2.22	0.42	0.00	0.46	0.00	0.21	0.23	0.55	0.00	0.92	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	35.69				
		改移工程	1.44	3.10	0.92	0.00	1.32	3.32	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	12.92				
		小计	69.42	9.37	2.84	7.26	13.59	22.63	6.24	1.93	0.27	0.26	5.63	0.55	3.47	5.61	5.78	0.63	0.00	0.00	0.31	1.59	142.00					
	临时占地	取土场	0.00	0.00	0.00	0.00	8.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.60				
		弃土场	0.00	0.57	0.00	3.67	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.48	0.00	0.00	29.06	0.00	0.00	7.74	51.82					

续上

行政区划			占地性质	工程类型	耕地		园地	林地			草地	交通运输用地			住宅用地		水域及水利设施用地				工矿仓储用地		其他土地		合计	
省	市	市、区、县			水田	旱地	果园	乔木林地	灌木林地	其他林地	其他草地	农村道路	城镇交通用地	铁路用地	农村宅基地	城镇住宅用地	河流水面	坑塘水面	沟渠	水工建筑用地	采矿用地	仓储用地	设施农用地	裸土地		
全线合计			临时占地	施工生产生活区	22.45	12.63	0.00	0.00	0.00	3.38	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	42.05		
				施工便道	1.56	0.54	0.00	0.00	0.00	0.60	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	6.45
				小计	24.01	13.74	0.00	3.67	10.90	3.98	6.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	8.48	0.00	0.00	29.06	0.00	0.00	8.23	92.21
			合计	93.43	23.11	2.84	10.93	24.49	26.61	12.66	1.93	0.27	0.26	5.63	0.55	3.90	14.09	5.78	0.63	29.06	0.00	0.31	9.82	234.21		



## 5.3.2.3 对土地利用格局的影响分析

工程永久占地将使评价区内的部分非建筑用地转变为建筑用地，土地利用现状发生一定变化，沿线一定范围内原有以森林、农田为主的半自然生态景观将转变为以铁路运输为主体的人工景观。工程前后评价范围内各种土地类型改变情况见表 5.3-3。

表 5.3-2 工程评价范围内土地利用格局变化统计表 单位:  $\text{hm}^2$ 

项 目 \ 地 类	农用地	林 地	草 地	建设用地	水域及水利设施用地
现 状	1124.60	1085.29	74.63	376.50	409.98
建成后	1046.29	1049.69	62.33	512.60	400.09
变化量	-78.31	-35.60	-12.30	136.10	-9.89
变化率%	-6.96	-3.28	-16.48	36.15	-2.41
变化量占评价区总面积比%	-2.55	-1.16	-0.40	4.43	-0.32

从表 5.3-2 可以看出，工程永久占地将使评价区农用地、林地、草地、水域的面积有一定程度的减小，其中农用地减小面积最大，达到  $78.31\text{hm}^2$ ，但评价区农用地总面积较大，因此其减少量只占农用地现状值的 6.96%；此外，建筑用地面积在工程后将增加  $136.1\text{hm}^2$ ，增加面积占建筑用地现状值的 36.15%，占评价范围总面积的 4.43%，是评价区变化最明显的地类。

综上所述，本工程虽占用较大面积的耕地，但整个工程主要呈窄条带状均匀分布于沿线地区，线路横向影响范围极其狭窄，因此，对整个评价范围而言，这种变化影响较小，不会使林地的模地地位发生改变，不会使沿线土地利用格局发生太大改变。

工程建设将使建设用地面积有较大幅度提高，但对整个评价范围而言，这种改变也不明显。

本工程临时用地主要是弃土场、制（存）梁场、施工营地、施工便道等临时工程的占地，工程结束后将对其采取生态恢复措施并复垦为耕地或林地（或按土地权属人要求进行处理），预计在施工结束后 3~5 年左右可基本恢复原有的土地利用类型。

综上所述，工程建设对评价区土地利用结构影响不大。

## 5.3.2.4 对沿线农业生产的影响

本工程沿线主要为低山丘陵，农田面积较少，耕地资源紧张，设计虽大量采用以桥代路、以隧代堑、永临结合、合理调配土石方平衡等一系列措施，从源头上减少了工程对耕地资源的占用，但工程仍将永久占用农用地  $78.31\text{hm}^2$ ，使这部分农用地转变为交通过地，失去农业生产能力和一定的生态调节能力；此外，本工程弃土（渣）场、制（存）梁场、施工营地等大型临时用地总占地面积达  $92.21\text{hm}^2$ ，其中耕地面积  $26\text{hm}^2$ ，工程施工期间，这些临时占地也将在一定程度上使原有的土地利用状况发生改变，造

成土壤贫瘠，有机质含量低，养分淋溶，地表植被破坏等，尽管施工完毕后，这些临时用地通过清理场地，复耕等措施，将逐步恢复其原有功能，但这种潜在影响可能还将持续几年。

#### (1) 对沿线粮食产量的影响

本工程永久性占用农用地  $78.31\text{hm}^2$ ，根据沿线统计资料分析，沿线农用地粮食年均亩产可按  $580\text{kg}$  计算，则评价区粮食产量每年将减少  $1213.48\text{t}$ ；工程临时用地占用耕地  $26\text{hm}^2$ ，施工期 5 年将使评价区损失粮食  $113.1\text{t}$ 。

#### (2) 对基本农田的影响

本工程设计过农田区大量采桥梁形式，且工程临时占地避开了基本农田分布区，从而大大减少了工程建设对基本农田的占用，但由于本工程线路较长，工程建成后应对临时占地采取复耕，尽可能复耕为农田。

#### (3) 对沿线农田排灌系统的影响

工程沿线农田灌溉及水利设施较为发达，农田灌溉达到渠化水准。根据初步了解，沿线农田水利主管部门要求新建铁路设施不改变灌溉系统和水利工程设施现状，并能满足水利规划发展的需要，要求逢沟（渠）设桥（涵）。

本工程设计采取逢河设桥、逢沟设涵的原则，一般地带排灌沟渠设置涵洞，其孔径以不压缩沟渠为原则设置，以确保原有沟渠、水库等水利设施不遭破坏。对部分因路基占用或破坏的既有农田灌溉设施或排洪沟渠均按原标准恢复。对工程占用的水利设施均以不低于原标准要求予以还建，并设置小桥涵。通过以上措施可维护原有农灌系统的功能，从而保证沿线地区农业的可持续发展。

### 5.3.3 对沿线植物资源的影响

#### 5.3.3.1 施工期对植物资源的影响

##### (1) 对植物种类和区系影响分析

工程施工将造成路基、站场等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临时用地内植被的暂时性消失。由于这些植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

工程建设完成后将进行生态绿化，如引入外来种，将增加外来植物入侵的风险，对区域植物多样性存在潜在威胁。

#### 5.3.3.2 对名木古树和珍稀保护植物资源的影响

据调查，本工程沿线不涉及古树，本工程占用野大豆面积约  $350\text{m}^2$ 。通过对占用的野大豆进行移栽，加强施工管理，不在古树周边设置临时施工设置，严禁施工人员破坏等措施，预计工程建设不会造成太大影响。

### 5.3.3.3 运营期对植物资源的影响

#### (1) 森林边缘效应的影响

铁路建成后，永久占地内的林地植被将完全被破坏，取而代之的是路面及其辅助设施，形成建筑用地类型。由于原来整片封闭的林地要留出一条带状空地，使森林群落产生林缘效应，从林地边缘向林内，光辐射、温度、湿度、风等因素都会发生改变，而这种小气候的变化会导致林地边缘的植物、动物和微生物等沿林缘—林内的发生不同程度的变化。一般研究认为，边缘对小气候的影响可从林缘延伸至林内 15~60m 处。另外由于皆伐地的彻底暴露，林外的空地经常由外来种控制，外来种有入侵边缘的趋势，而且，干扰越大，越利于其入侵，外来种的大量涌入甚至能影响小片段内原来的群落结构。

从工程沿线植被分布情况来看，这种生态效应主要在评价区内以马尾松林、杉木为主的人工林区域比较明显。可以预见：由于森林边缘效应，在铁路隔离栅外大约 60m 范围内，群落物种组成和结构产生一定的变化，林下耐荫的常绿灌木以及草本将会逐渐被阳生或半阳生植物所替代，而林缘外侧的空地将会被强阳生的灌木和杂草占据。

#### (2) 工程引起外来物种扩散影响分析

工程的建设将破坏评价区内原有相对封闭的区域，随着工程人员进出，工程建筑材料及其车辆的进入，人们有意无意地将加速外来物种的扩散，在运营期，外来物种的种子可能由旅客或者货物携带，沿途传播。由于外来物种比当地物种能更好地适应和利用被干扰的环境，将导致当地生存的物种数量的减少，本地植物逐渐衰退。

### 5.3.3.4 对生态公益林的影响

本工程在马鞍山市范围内涉及生态公益林，主要为以水土保持和水源涵养功能为主的生态公益林和沿江防护林，主要为乔木及竹林。植物种类多为马尾松、意杨、青冈栎、石栎、毛竹、元竹等。项目区属常绿阔叶、针叶混交林带，由于长期受人为活动的影响，天然植被多遭破坏，大部分地区阔叶林树种渐占优势，形成常绿-落叶阔叶混交林，且多为次生植被。工程多以隧道形式通过，具体以林地勘查报告为准。

表 5.3-3

工程占用生态公益林一览表

单位：hm<sup>2</sup>

行政区划	森林类别	乔木林地	竹林地	特殊灌木林地	一般灌木林地	其他林地
巢湖市	国家级公益林地	0	0	0	0	0
	省级公益林地	0	0	0	0	0
马鞍山市	国家级公益林地	6.13	0.42	0	0.34	0.71
	省级公益林地	0	4.12	0	0	0.01
总计		6.13	5.54	0	0.34	0.82

本工程属“国家重大基础设施、重大民生保障项目”，项目建设符合国家林业局《建设项目使用林地审核审批管理办法》中第四条第二项“国务院批准、同意建设的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地”的规定。

工程占用生态公益林将造成林地面积的减少和公益林生物量及生产力的丧失，但铁路为线性工程，对沿线两侧区域影响范围有限，并且本工程桥隧比例高，对沿线生态公益林资源占用较少，加之沿线水热条件较好，林地资源丰富，工程建设对沿线林地及生态公益林数量影响轻微；由前节可知，工程建设对区域内对植被内的生物量和生产力影响较小，通过对占用的生态公益进行“占一补一”等补偿措施，可有效降低工程建设对公益林的影响。因此，本工程建设对沿线区域生态公益林资源影响较小。

#### 5.3.4 对沿线动物资源的影响

本工程评价范围内均不涉及各类特殊和重要生态敏感区，根据沿线林业及渔业部门提供的资料及相关研究文献，并结合现场调查走访结果，本工程沿线未发现珍稀野生动植物天然集中分布区，无重要水生生物的自然洄游通道、天然渔场。

##### 5.3.4.1 对陆生动物资源的影响

###### 5.3.4.1.1 施工期影响分析

###### (1) 栖息地减少对动物的影响

施工期工程永久和临时性占地缩小了当地野生动物的栖息空间。拟建铁路占地范围内栖息、避敌于自挖洞穴中的动物，导致其被迫迁徙到新的环境中去，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。

本线隧道占比为 13.3%，工程穿越林地路段主要采用隧道形式，对评价区内的动物栖息地影响较小。同时，由于铁路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，可随植被的恢复而缓解、消失。

评价区内的保护动物，栖息生境并非单一，同时食物来源多样化，且有一定的迁移能力，因此施工期间对它们的影响不大，部分种类并可随施工结束后的生境恢复而回到原处。

两栖类动物主要栖息于沿线的河流、沟渠和坑塘中，施工期桥梁建设可能导致水体扰动，影响两栖动物栖息环境，但由于铁路桥墩占用水域面积较小，因此施工期对两栖类动物影响较小，铁路一旦进入运营期两栖类生活环境将逐渐还原。

铁路建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，工程对沿线爬行动物的影响较小，且主要是在施工期。此外，随着铁路的建设，一些小型兽类的原分布区将扩大，这类动物在人类经济活动频繁的地区密度将有所上升，特别是那些作为自然疫源性传播源的小型兽类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对当地

居民的健康构成威胁。

总之，施工期对野生动物分布活动的影响是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物就容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

#### (2) 施工机械和施工方式对动物的影响

施工人员及施工机械、车辆的噪声将迫使动物离开在建铁路沿线附近区域。本工程桥墩桩基施工过程中产生的噪音对周围环境中栖息的动物的影响较大，这些动物在施工期间将被迫向临近的地段迁移，但这些影响只是暂时的，铁路运营期后，将有部分动物迁回。

#### (3) 交通致死对动物的影响

交通致死对动物的影响主要集中在施工初期小型野生动物穿越施工场地时与车辆相撞引起伤亡。施工开始，新老道路上行驶车辆增多，压死两栖、爬行动物经常可见，尤以早晚夜间更多。两栖类动物因经常在水域和陆地之间迁移，且行动缓慢，很容易被车辆压死；半水栖、湿生的游蛇类中不少种类在水中觅食、陆生繁殖，多要横过工地，期间压死两栖、爬行动物的概率会有一定程度的增加。

#### (4) 人为破坏对动物的影响

施工人员的进入会使该地区的人口密度增大、人为活动增加，如不加强管理，施工人员可能捕食一些经济蛇类、蛙类和鸟类，使这些资源受到破坏。但可以通过加强对施工人员进行环保教育、宣传生物多样性与人类生存和发展关系的重要性等手段，提高施工人员的环保意识，以减少对动物的负面影响。

施工期对野生动物的直接或间接影响见表 5.3-4。

表 5.3-4 施工期对野生动物的影响一览表

影响时效	两栖动物	爬行动物	鸟类	兽类
短期影响	破坏生境、影响繁殖；施工噪声、夜间照明影响觅食；人为捕杀。		施工噪声使其迁移；人为捕杀。	施工噪声、废水、废气等使兽类迁移。
长期影响	经济蛙类迁徙或减少；影响可逆。	经济蛇类迁徙或减少，鼠类、蜥蜴类增加；影响可逆。	施工区域种群种群迁移、数量减少；影响可逆。	

#### 5.3.4.1.2 运营期影响分析

本项目进入运营期后，施工期对野生动物的直接影响将逐渐消除，工程评价范围无大型兽类分布，而小型兽类活动范围不大，对环境的适应能力较强，工程设计的桥涵可满足其通过要求，因此线路不会对野生动物造成明显的阻隔效应。铁路建成后不

会对鸟类产生阻隔作用。

由于生境的变化，有些动物会被迫寻找新的生活环境，从而加剧迁入区种内、种间竞争。

由于铁路的运营，人类的经济活动将随之更加活跃，部分路段的城镇化、人口相对密集，对动物的干扰将趋于加重。

从总体分析，本线路两侧区域的生境十分相似，野生动物不会因为铁路的阻隔作用而失去其赖以生存的生境，对评价范围内动物的生存和种群数量不会产生影响；评价范围内野生动物均为普适性的种类，分布数量大、范围广，工程运营不会造成物种消失。运营期对野生动物的影响归纳为表 5.3-5。

表 5.3-5 运营期对野生动物的影响

影响内容	两栖动物	爬行动物	鸟类	兽类
生境改变及片段化、噪声、灯光、污水、废气、废渣等	引起种群迁移。	铁路灯光使蛾类等增多，从而引起蜥蜴类的增多。	可能造成繁殖率的降低，总体影响不大。	中型兽类迁移，小型兽类增多。
铁路阻隔	造成种群隔离，不利其生存。		基本无影响。	影响兽类的取食和活动。

#### 5.3.4.1.3 对重点保护陆生动物的影响

重点保护陆生动物中两栖类如中华蟾蜍、花背蟾蜍、黑斑蛙等因工程的施工破坏其栖息地，暂时移居他处，当工程建设完毕，影响降低，会逐步回到原来栖息地；鸟类如白颈长尾雉、普通鸬鹚、棕背伯劳、红尾伯劳、虎纹伯劳、画眉等因施工噪声的影响远离建设区，一旦铁路建成，数量会逐步增加，铁路建设对鸟类的影响很小，不会导致鸟类数量迅速下降；兽类如黄鼬等主要集中在灌木林中，铁路永久占地和临时占地减少了灌木草丛的面积，破坏了兽类的生境，对其产生了一定的影响，路基工程也会对其产生阻隔作用，影响其觅食、繁殖的空间，但对其影响并非不可逆，沿线数量较多的桥涵、隧道可作为通道，因此对兽类影响较小。

综上，铁路的建设和运营一定程度上影响了陆生动物的栖息地，阻隔了其觅食、求偶、繁殖等一系列活动，但工程沿线未涉及国家重点保护野生动物保护、栖息繁殖区和野生动物迁徙通道。工程设置的桥梁和隧道可缓减影响，不会造成生物多样性的降低。

#### 5.3.4.2 对水生生物资源的影响

工程全线设置了 2 个涉水桥墩，可能对水生生物造成一定影响，分析如下：

(1) 涉水工程对水生生物及栖息地影响

(2) 涉水工程对水生生物及栖息地影响

工程施工期及运营期可能对跨越水体水质及原有水生生态环境造成一定影响，主

要影响方式为围堰过程搅动水底泥沙、局部水体浑浊、惊扰水生生物、扰动局部水域水生生物生境，但随着施工作业结束及场地的及时恢复，对水生生物的影响得以逐渐减弱并消失。

运营期永久占用水域可能会导致浮游动植物及底栖动物生物量暂时减少，可能会引起因饵料减少导致的鱼类数量波动，鉴于鱼类的的生活习性，这一影响是暂时的、可控的，不会引起水生生态永久性、系统性变化。

结合地方部门走访及资料收集，工程涉及水域规模较小，未发现鱼类大规模季节性集中洄游行为；本工程水中墩占用水域面积较小，不会引起现状河道水文情势的剧烈变化或永久性的改变区域水生生态系统的功能，对个别可能存在的洄游鱼类的洄游行为影响可控、可接受。

### ②对鱼类的影响分析

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

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

此外，工程建设人员的人为破坏如捕捞会对鱼类资源造成不利影响。

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

## 5.3.5 工程对评价区自然体系生态完整性的影响

### 5.3.5.1 生物多样性影响分析

本工程建设会造成路基、站场等永久占地范围内植物种类和植被类型的永久消失；会造成沿线施工场地、临时营地、取弃土场等临时用地范围内植物种类和植被类型的暂时消失；工程施工和运营将改变原有动物的生境，影响他们的觅食、栖息甚至是繁殖，使其暂时或永久性迁徙。但本工程线路两侧生态环境具有很大的相似性，受影响动植物资源均为沿线地区常见类型，加上工程本身造成的影响局限在狭长范围内，因此工程建设对沿线地区生物多样性的影响有限，不会造成特定种群消失或物种灭绝。

### 5.3.5.2 自然体系生产力及植被生物量影响分析

本工程对区域自然体系生产力及植被生物量的影响主要是由工程占地、特别是永

久性占地引起。本工程永久用地 234.21 hm<sup>2</sup>，工程建成后造成各种拼块类型面积发生一定变化，从而导致区域自然体系生产力及植被生物量发生相应改变，对生态系统完整性产生一定影响。

本工程建设完成后，评价区自然体系生产力及植被生物量变化的具体情况见表 5.3-6。

表 5.3-6 评价区域自然体系生产力及植被生物量变化情况表

*植被类型变化		平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	生物量变化 (t)
类型	面积 (hm <sup>2</sup> )		
针叶林	-11.39	96.34	-1673.43
阔叶林	-16.03	103.47	-1146.45
竹林	-6.26	86.41	-411.31
经济林	-1.92	80.56	-368.96
灌丛及灌草丛	-12.30	23.17	-138.79
农业植被	-78.31	54.38	-7584.92
水生藻类	-9.89	1.20	-3.84
交通建设用地	+136.10	-	-
合 计			-11327.70
工程建成后评价区域植被净生产力 NPP [gC/ (m <sup>2</sup> .a)]			660.44
评价区域植被净生产力 NPP 变化 [gC/ (m <sup>2</sup> .a)]			-26.12

从表 5.3-6 可以看出，本工程建设完成后，被占用的土地类型变为无生产力的道路和建设用地，使评价区自然体系生产能力由现状的 686.56gC/(m<sup>2</sup>.a)降低到 660.44gC/(m<sup>2</sup>.a)，自然体系的平均生产力减少 26.12gC/ (m<sup>2</sup>.a)，仍高于国内大陆生态系统平均净生产力水平，说明工程建设对评价区的自然生产力将产生一定的负面影响，但这种影响甚微，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。

工程建设虽然会造成评价区生态系统生物量减少 11327.70t，占评价区植被总生物量的 3.78%；平均生产力减少 26.12gC/ (m<sup>2</sup>.a)，但仍然高于国内大陆平均水平。工程主体、水土保持方案设计采取植物恢复措施后，能基本抵消工程建设所造成的植被生物量损失和自然体系生产能力下降影响。从这个角度分析，本工程建设对区域自然体系稳定状况的干扰在生态系统的可承受范围内，如果绿化措施满足设计要求并得以保持。



### 5.3.5.3 景观生态体系影响分析

生态体系的稳定状况包括两个特征，即恢复和阻抗。恢复稳定性与高亚稳定元素（如植被）的数量和生产能力较为密切，阻抗稳定性与景观异质性关系紧密。本次对自然系统稳定状况的评价从恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度来度量。

由于本工程的兴建，评价区农用地、林地等非建筑用地部分转变为铁路建设用地，面积有所减少，与此同时，铁路的切割作用却增加了农用地、林地等部分用地类型的拼块数量，因此大多用地类型的优势度值有所下降，但下降不大，农用地的模地地位也不发生改变；同时，建设用地因铁路的修建而使其面积增大、拼块数增加，重要性也有所提高，但变化不大。可见，本工程的建设和运行不会对评价范围内自然体系的景观现状产生太大冲击。

综上所述，虽然本工程的建设会造成评价范围内土地利用格局的变化，从而对区域景观生态质量产生影响，但其影响不大，同时，通过自然生态体系的自我调节及工程植被恢复措施的实施，工程运行一段时间后，评价范围内自然体系的性质和功能可以得到恢复和提高。即便如此，在工程建设过程中依然应注意对生态系统的保护，使工程对区域自然生态系统体系的影响降低到最小程度，受到影响的生态系统的自然生产力尽快得到恢复。

### 5.3.6 工程对沿线视觉景观的影响

#### 5.3.6.1 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。

#### 5.3.6.2 隧道洞门视觉景观影响分析

工程沿线地区隧道进出口植被发育，隧道的施工将破坏洞口植被，施工结束后若不做好植被恢复，将使原有的景观斑块化，形成强烈的视觉反差。

#### 5.3.6.3 站场对视觉景观影响分析

车站设计应充分考虑景观效应，在可绿化地带种植林木、花卉、草坪等，实施环境绿化措施，尽可能扩大绿化和景观面积；从生态环境保护的理念出发，充分考虑对资源的合理利用以及优化重组，使站前广场景观沉浸在清新、纯朴的自然气息之中。因此，站场景观将成为城镇景观中的一个新亮点。

#### 5.3.6.4 取弃土场视觉景观影响分析

取弃土场主要是铁路施工期对景观产生重大的影响，造成景观疤痕，产生视觉突兀。

### 5.3.7 重点工程环境影响分析

#### 5.3.7.1 桥梁工程

##### (1) 工程概况

本工程全线桥梁 19 座-27.968km，占线路总长度的 61.77%。设计洪水频率：桥梁 1/100，特大桥（或大桥）属于技术复杂、修复困难或重要者 1/300；涵洞 1/100，全线共 2 处桥墩涉水。

##### (2) 桥梁施工影响

本工程桥梁施工方法相同，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，对水环境影响主要集中在下部结构施工。

桥梁水下基础采用钻孔桩基础，钢围堰施工，陆地桥基础也采用钻孔桩基础。水下基础作业包括钢护筒定位、下沉、钻孔、下置钢筋笼、浇注混凝土等环节。钢护筒下沉、清除筒内浮土；钻孔过程中，为维护孔壁的稳定，需采用泥浆护壁。浮土及钻孔出渣及施工机械的漏油如不处理将影响工程所在水域水质。

桥梁水中墩台采用钢围堰施工，施工期在安装钢吊箱围堰时对水体水质有短暂影响，主要表现在对水体底部的扰动，造成河道底部泥沙泛起，水中悬浮物含量增加，由于施工过程中对河道底泥产生扰动，河道底部沉积的有机物等重新溶入水体中，对水质有一定的影响；同时桥梁两岸施工营地产生的生活废水、生活垃圾，如管理不慎，流入河道中，对水质将产生一定的影响。

施工期废水的环境影响为短期影响，随着施工的结束，污染源即不存在，对环境的影响也随之消失。

桥梁施工影响水质的变化，将对水生生物产生一定的影响，同时施工噪声将对鱼类产生驱赶作用等。桥梁对水生生物的影响具体参见工程施工期对水生生物的影响。

桥梁陆上墩台施工产生的弃土直接运往弃渣场，水中墩台施工产生的泥浆运上岸，经过沉淀池干化后运往弃渣场。

桥梁穿越城市区域时，桥梁结构将对人们的视觉产生一定的影响，但本工程穿越城市区域时基本与既有交通线并线，新建桥梁不会与背景视觉景观产生太大反差。

#### 5.3.7.2 隧道工程

##### (1) 工程概况

全线隧道共 4 座，均为双线隧道，长 5190.25m。

##### (2) 结构设计

###### a 隧道洞口选择

本工程沿线植被发育，洞口位置的选择遵循“确保安全、早进晚出、经济合理、保护环境”的原则，陡峭地段采取措施后零开挖进洞，避免扰动山体。

洞门型式综合考虑地形、地貌、洞口地质条件及附近建筑物和周边自然环境等因素，按照“因地制宜、保护环境、美观实用”的原则确定，并优先采用斜切式洞门，尽量减少隧道洞口边仰坡刷方高度，少破坏或不破坏地表植被，缓解列车进入隧道产生空气动力学效应对洞口周围环境的影响。存在落石及高边坡地段适当考虑隧道洞口外延，接长明洞等防落物措施。

#### b 洞口防护及绿化

洞口采用骨架护坡、喷混植生、框架锚索等进行防护，隧道绿色防护设计遵循“因地制宜、安全可靠、经济适用”的原则进行，且植物防护与工程防护应有效结合，达到恢复自然景观、与周边环境和谐的效果。隧道边仰坡绿色防护设计应按照相关规定的有关要求，符合“草灌结合、内灌外乔”的要求。

### (3) 施工工艺

隧道工程产生影响集中在洞口施工，本工程洞口施工工艺：

洞口开挖前，首先在距仰坡刷坡线 5m 以外施作截水沟，水沟与路堑侧沟连接，以拦截地表水，避免地表水冲刷洞口边仰坡及洞门；清除或加固洞口上的危岩体；洞口施工避开雨季。

洞口土质路堑采用挖掘机纵向分段自上而下分层开挖，边坡由人工清刷，土质边坡成型后即施工防护工程或施作临时防护；石质路堑采用松动爆破，气腿式凿岩机钻孔，非电毫秒雷管网路起爆，边坡坡面预留保护层，采取光面爆破或预裂爆破方式，保证边坡坡面平整、稳固；开挖作业按设计要求一次到位，挖掘机配合自卸车装运弃渣。

洞口边仰坡整修到位后，按设计要求进行喷锚网加固、防护或其它加固项目施工。锚杆采用风钻钻进或锤击施作；钢筋网片在钢筋加工棚内集中下料、弯制，运输车运输至作业面，在初喷砼后由人工安装；喷射混凝土采用湿喷方式。

### (4) 影响分析

#### ①对隧顶植被的影响分析

隧道建设对地表植被的影响主要表现在隧道涌水影响地表植被的生长。

根据一般山体隧道施工经验，影响半径可能会大于 50m。在未采取任何止水措施的情况下，隧道贯通后，由于隧道在山体内部与外部形成了一个连通的空腔，出现了水位临空面，增大了水头差，因此将明显改变评价区域内地下水流动的方向。随着时间的推移，山顶干单元出现的范围越来越大，隧道对地下水的袭夺量较大，对隧址区域的生态环境也将产生不良的影响。隧道排水的影响范围可以达到 50~200m，当位于重大的导水构造带位置时，这个数值可能更大。但是在采取了充分的止水措施后，山顶的疏干范围比未施加止水措施是显著减少，山体内部分水岭也很快将得到恢复，

地下水渗流场可快速地达到比较稳定的状态。隧道贯通影响的区域范围会随着贯通时间的效用而减少，其余位置地下水流场的影响程度随着距离隧道开挖位置的增大而减少；隧道贯通后 270 天后，对地下水流场的影响范围仅局限于隧道周边，地下水流场基本与自然条件下的运动规律接近。

本工程共计 4 座隧道，以大曹山二号隧道为例，其最长且埋深最大，有 1900m 位于中等富水区域，洞身正常涌水量为  $1462.43\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为  $2541.87\text{m}^3/\text{d}$ 。经预测本工程地下水影响半径最大为 50~200m。隧道上方的植被距离隧道洞身 50~100m，距离隧道施工的影响范围 100~310m，远远位于施工影响的范围之外，由于隧道穿越的山区含水性不均，也不存在统一的自由水面，因此评价认为隧道工程建设对沿线山区隧顶植物的影响较小，但在穿越重大导水构造带时对地下水水位的影响会增大。但在隧道出入口由于工程埋深浅，施工可能会对洞口施工区域附近的植被资源造成一定的损坏。其影响范围较小，影响时间较短，影响程度较轻，施工结束后通过生态补偿，对局部的生态环境破坏可以得到恢复。

#### ②隧道弃渣影响分析

本工程隧道弃渣场均为丘间或坡脚洼地，以林地为主，选址基本合理，设计对隧道弃渣场实施浆砌片石排水沟、挡渣墙及植草防护，加之工程沿线水热条件较好，利于植被恢复，预测工程后 2~3 年内，弃渣场位置植被可基本恢复原貌。

#### 5.3.7.3 土石方工程

##### (1) 工程土石方平衡分析

主体工程设计全线土石方挖填总量为  $570.10\text{万 m}^3$ ，其中挖方  $400.33\text{万 m}^3$ ，填方  $169.77\text{万 m}^3$ ，利用方  $98.44\text{万 m}^3$ ，借方  $71.33\text{万 m}^3$ ，总余方  $301.89\text{万 m}^3$ 。

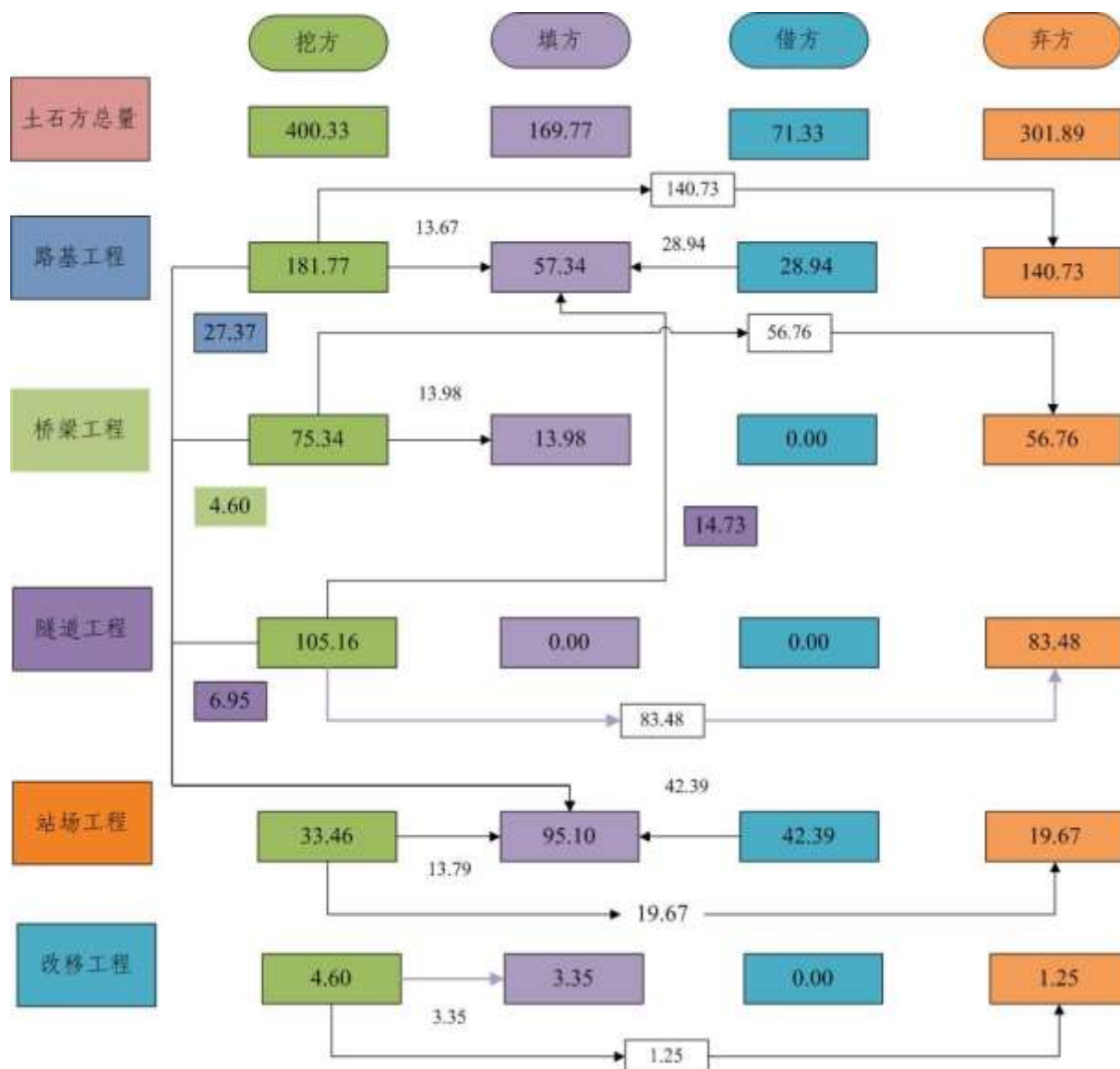


图 2.4.1-1 土石方调配图

本工程沿线占用耕地、园地、林地及草地，应加强表土的剥离和保护工程。方案提出应在工程施工准备期对占地工程类型为耕地、园地、林地及草地的区域进行表土剥离工作，平均表土剥离厚度为 30cm，其中旱地、水田一般为 40—50cm，荒草地一般为 20cm。

施工以机械剥离表土为主，人工剥离为辅的方式进行表土的剥离工作。地形较为平坦的区域采用推土机进行剥离，而地形较陡，机械无法操作的地方可采用人工剥离表土，表土的剥离厚度根据工程复绿、复耕用土量进行核算。

路基工程剥离的表土堆置于临时堆土场内；桥梁工程剥离的表土堆置于桥下红线范围内；隧道工程洞口剥离的表土堆置于临时堆土场内；站场工程剥离的表土堆置于站场红线范围内；取土场、弃土（渣）场、施工场地区、施工便道剥离的表土堆置于

所在用地范围内。堆放期间，为防水土流失，采取临时种草，临时拦挡，挖临时排水沟等措施进行表土防护。

(2) 取、弃土（渣）场选址合理性分析

A 取土场





本工程设计过程中明确了“不在环境敏感区内设置取弃土场等大临工程”的环保要求，评价根据设计资料和现场踏勘，考虑工程占地类型、是否涉及生态敏感区等因素，本工程各取土场均不涉及环境敏感区及基本农田保护区，现状主要为有林地和荒草地，选址基本合理。具体见表 5.3-7。

B 弃渣（土）场

本工程设计过程中明确了“不在环境敏感区内设置取弃土场等大临工程”的环保要求，评价根据设计资料和现场踏勘，考虑工程占地类型、是否涉及生态敏感区等因素，本工程涉及中劳山弃土场及上袁弃土场涉及生态保护红线，选址不合理，其余各取土场均不涉及环境敏感区及基本农田保护区，弃土场占地类型主要为林地，对于部分选址不合理的弃土弃渣场进行了调整优化，调整优化后选址基本合理。具体见表 5.3-7。

表 5.3-7

取弃土场合理性分析表

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地 面积 (公顷)	卫片	现状照片	合理性分析
1	蒋庄1号取土场	DK19+000 右侧 10889m	19.46	3.24			疏林地，岗地取土，不涉及环境敏感区、基本农田保护区，选址合理，距离最近的敏感区（生态红线）约 890 米。
2	含山县花山村取土场	DK21+200 左侧 1480m	31.47	2.2			疏林地，岗地取土，不涉及环境敏感区、基本农田保护区，选址合理，距离最近的敏感区（生态红线）约 1130 米。

续上



编号	名称	位置	土量 (万方)	占地 面积 (公顷)	卫片	现状照片	合理性分析
3	李王庄取土场	DK24+500 右侧 2998m	20.40	3.16			疏林地，岗地取土，不涉及环境敏感区、基本农田保护区，选址合理，距离最近的敏感区（生态红线）约 630 米。
4	含山县荷叶塘弃渣场	DK8+800 右侧 3484m	9.68	2.00			沟道弃渣，有林地为主，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近敏感区（生态红线）约 5.3km。选址合理



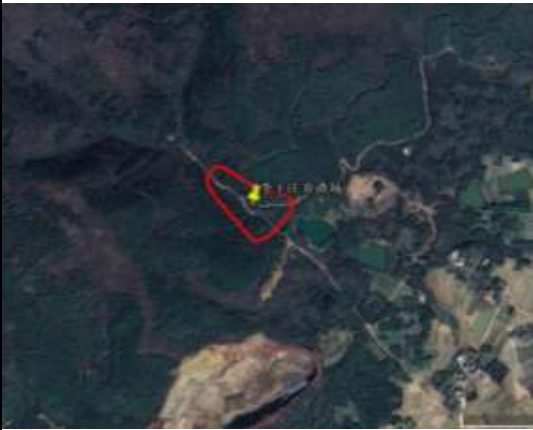



续上

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地 面积 (公顷)	卫片	现状照片	合理性分析
5	含山县 蛮张 弃土场	DK12+700 右 侧 1810m	7.17	1.07			取土坑弃渣，有林地为主，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近敏感区（生态红线）约 0.95km。选址合理
6	含山县 老沙沟 弃渣场	DK14+700 左 侧 1849m	13.10	2.87			沟道弃渣，有林地为主、部分为一般耕地，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近敏感区（生态红线）约 2.2km。选址合理

续上

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地 面积 (公顷)	卫片	现状照片	合理性分析
7	蒋庄 2号 弃渣场	DK19+200 右 侧 11363m	48.19	6.33			废弃采石坑弃渣，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近敏感区（生态红线）约3.2km。选址合理
8	含山县 水洞村 弃渣场	DK22+300 左 侧 3242m	108	13.60			废弃采石坑弃渣，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近敏感区（生态红线）约2.2km。选址合理





续上

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地 面积 (公顷)	卫片	现状照片	合理性分析
9	含山县 李王庄 弃渣场	DK24+200 右 侧 3094m	12.70	1.67			沟道弃渣，有林地，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近敏感区（生态红线）约3.05km。选址合理
10	含山县 竹园李 弃土场	DK24+000 右 侧 3555m	44.84	9.13			废弃采石坑弃渣，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近敏感区（生态红线）约2.94km。选址合理

续上

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地 面积 (公顷)	卫片	现状照片	合理性分析
11	和县槐武弃土场	DK34+200 左侧 1733m	24.79	6.67			坡地弃渣，荒草地为主，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近敏感区（二郎庙水库饮用水源二级保护区）约 4.52km。选址合理
12	郑蒲港新区小闵村 1# 弃土场	DK44+600 左侧 570m	13.28	3.35			水塘弃渣，不占用河堤及河道，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近的敏感区（姥桥水厂饮用水源保护区）约 6.1m。选址合理

续上

编号	名称	位置	土量 (万方)	占地 面积 (公顷)	卫片	现状照片	合理性分析
13	郑蒲港 新区小 闵村 2# 弃土场	DK43+800 左 侧 658m	10.92	2.73			水塘弃渣，不占用河堤及河道，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近的敏感区（姥桥水厂饮用水源保护区）约 4.9km。选址合理
14	郑蒲港 新区 盛庄 弃土场	DK46+900 左 侧 178m	9.22	2.40			水塘弃渣，不占用河堤及河道，不涉及环境敏感区、生态红线、基本农田等生态制约因素，距离最近的敏感区（姥桥水厂饮用水源保护区）约 2.4km。选址合理

### (3) 环境影响分析

综上所述，本工程全线弃土（渣）场占地以林地和矿坑为主，不涉及生态敏感区，不占用基本农田，弃土（渣）场不涉及生态保护红线，选址区域地表水土流失强度不大，基本符合环保要求。

本工程填方尽可能利用工程挖方，减少取土场设置，从而极大的减少了取、弃渣临时用地，从源头上减少了工程占地对植被的破坏和水土流失的产生；综合考虑交通运输条件、弃渣场规模等因素，本工程弃渣场均设置在地势低洼、凹地、荒地等地带，先拦后弃，堆土用填土草袋围护，周围设置截排水、挡墙措施，不影响周围环境、周边的公共设施、居民点等的安全，待施工完毕后压实、整平，并种草植树，满足环保的要求。

取、弃渣场对生态环境的影响主要表现为植被破坏和引发水土流失，这些影响集中在施工期，是暂时的，随着工程的完工和环保措施的实施，周边生态环境将得到恢复和改善。

#### 5.3.7.4 大临工程

##### (1) 工程概况

本项目施工生产生活区总占地面积为 42.05hm<sup>2</sup>，包括材料厂 3 处共 4.73hm<sup>2</sup>、制梁场 2 处共 14.93hm<sup>2</sup>、混凝土拌合站 4 处共 8.10hm<sup>2</sup>、填料拌合站 1 处共 0.5hm<sup>2</sup>、钢筋加工厂 1 处共 2.51hm<sup>2</sup>、办公生活区 1 处共 2.29hm<sup>2</sup>、洗石筛砂场 1 处共 1.90hm<sup>2</sup>。

全线共设置通往重点工程及大临工程的临时电力线路 15.16km。临时电力线采用混凝土电线杆敷设，杆距 50m，沿线扰动范围按 0.5m 计，临时电力线搭建占地 0.76hm<sup>2</sup>。

全线共设置施工临时给水管线 5.72km，施工临时给水管线采用内径 50cm 消防水带埋地敷设，沿线扰动范围按 1.0m 计，临时施工给水管线占地 0.57hm<sup>2</sup>。

其他临时设施：根据实际需要设置施工营地和临时堆土场。

工程结合既有道路情况，利用既有道路 42.71km，桥梁地段考虑设置贯通便道，尽可能利用线路两侧征地范围，不新增临时占地，贯通便道长度 27.56km，后期保留作为桥梁维修通道；在河流、铁路、高速公路等附近考虑设置引入便道，其他通往取土场、弃渣场、施工生产生活区等工程的运输道路按照引入便道标准设置。全线新建引入便道长 8.41km，改建便道长 6.67km。改、扩建便道宽度按 3m 计算，新建便道宽度按 5m 计算。设置水中墩的桥梁新建施工栈桥 0.53km，栈桥宽度按 7m 宽计算。







## (2) 环境影响分析

本工程大临工程占地类型主要以旱地和疏林地为主，施工生产生活区不涉及环境敏感区和基本农田，施工便道、临时给水管线和临时电力线基本沿工程线路布设，建议后续设计优化场内布置，减少临时占地面积；施工过程中采用低噪声设施设备，设置防护挡墙，高噪声设备布置在远离居民集中区一侧，减少噪声对环境的影响。本工程施工期 5 年，主体施工结束后，大临工程应就地拆除，不得继续使用。




表 5.3-8

大临工程设置及环境影响分析一览表




类型	序号	名称	位置	面积/ hm <sup>2</sup>	占地类型	环境影响分析	噪声大气敏感点概况	卫片图
制梁场	1	谷庄梁场	DK013+600.000 左侧	7.73	旱地、有林地	不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（东山水库生态红线）约 1.39km，距离最近噪声、大气敏感点约 145 米。	谷小村，约 10 户	
	2	前庄梁场	DK045+200.000 左侧	8.13	旱地	不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（姥下河饮用水源保护区）约 2800m，距离最近噪声、大气敏感点约 137 米。	大周家，5 户	
混凝土拌合站	3	伏会寺搅拌站	DK10+000 左侧 100m	1.4	水田	不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（清溪河饮用水源保护区）约 1380m，距离最近噪声、大气敏感点约 105 米。	佛慧村，约 20 户	
混凝土拌合站	4	含山南拌和站	DK19+200 左侧 500m	1.4	水田	不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（东山水库生态红线）约 92m，距离最近噪声、大气敏感点约 108 米。	陈马庄，约 30 户	





续上

类型	序号	名称	位置	面积/ hm <sup>2</sup>	占地类型	环境影响分析	噪声大气敏感点概况	卫片图
混凝土拌合站	5	义和村搅拌站	DK37+000 左侧	1.4	水田	不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（二郎庙水库饮用水源保护区）约 2.15km，距离最近噪声、大气敏感点约 138 米。	何家堡，约 10 户	
填料拌合站	6	含山站填料拌合站	DK17+300 左侧	1.33	旱地、有林地	永临结合，不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（东山水库生态红线）约 340m，距离最近噪声、大气敏感点约 140m，	重阳柳，5 户	
	7	郑蒲港填料拌合站	DK47+950 右侧 200m	3.09	水田	不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（姥下河饮用水源保护区）约 1620m，距离最近噪声、大气敏感点约 103 米。	仇家村，30 户	

续上

类型	序号	名称	位置	面积/ hm <sup>2</sup>	占地类型	环境影响分析	噪声大气敏感点概况	卫片图
材料厂	8	巢湖站材料厂	DK2+400	1.33	菜地	不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（清溪河饮用水源保护区）约 860m，材料厂设置在河堤以外，周边噪声、大气敏感点在 200m 以外。	/	
材料厂	9	金顺港口材料厂	DK45+400 右侧	1.33	水田	距离最近敏感区（姥下河饮用水源保护区）约 3700m，距离最近噪声、大气敏感点约 109m。	老闵，约 20 户	
	10	郑蒲港钢筋加工厂	DK47+230 右侧	2.51	水田	不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（姥下河饮用水源保护区）约 1850m，距离最近噪声、大气敏感点约 135 米。	后耿村，约 10 户	

续上

类型	序号	名称	位置	面积/ hm <sup>2</sup>	占地类型	环境影响分析	噪声大气敏感点概况	卫片图
办公区	11	郑蒲港办公生活区	DK46+450 右侧	2.29	水田	不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（姥下河饮用水源保护区）约 3130m，办公区基本无噪声、大气污染。	/	
筛砂场	12	郑蒲港洗石筛砂场	DK47+900 右侧 200m	1.9	水田	不涉及环境敏感区，距离最近敏感区（姥下河饮用水源保护区）约 1950m，周边无大气、噪声敏感点。	/	

## 5.4 生态环境保护措施及建议

### 5.4.1 土地资源及农业生态的保护措施及建议

#### 5.4.1.1 设计阶段

##### (1) 设计中已采取的节约用地措施

本工程沿线土地资源较宝贵，设计根据《土地管理法》、《水土保持法》、《土地复垦条例》、《基本农田保护条例》等法规的要求，结合当地土地利用现状及工程建设的实际情况，采取了各种土地资源保护措施。

①线路选线时结合地方规划，本着少占良田的原则，利用灌溉困难的岗地和荒地，减少铁路对土地的条块分割。

②设计大量采用桥、隧形式，较采用路基方案可减少铁路用地约 40 亩/km，从源头上缓解了工程建设与沿线土地资源保护之间的矛盾。

③占用耕地的路基地段，根据地形情况和路基填筑高度适当采用支挡防护工程加固路基，减少了路基延展边坡占用土地面积。

④建设中的材料、机械临时堆场用地，尽量利用已征用土地或非农业用地；施工便道尽量利用地方公（道）路。

##### (2) 评价补充设计阶段措施

①建议进一步优化局部线路走向，减少线路与既有道路等之间夹心地的面积，提高铁路两侧土地使用效率。

②工程除尽量利用荒山、荒地等生产力较小的土地外，对于路基、站场、隧道等工程土石方尽量利用，移挖作填，以减少取弃土用地。对于占用农田的临时用地原则上应复耕还田。对路基边坡、站场、取弃土（渣）场采取植被恢复措施，逐步恢复土地原有生产力。

③建议设计部门在下一步设计工作中，应加强与地方的联系，充分了解当地群众的意向和当地土地利用规划，对地方有还田意向并通过土地整治措施后具有还田条件的临时用地均应考虑还田措施。

④建设部门应按《土地管理法》、《土地管理法实施条例》等法律法规，支付征用土地的征地补偿费、附着物和青苗补偿费及安置补助费，把不良影响降至最低限度。

#### 5.4.1.2 施工阶段

建设单位应要求各施工单位在各自标段内工程达到环保“三同时”要求后，方可撤离施工现场。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保护意识教育，做到文明施工。弃土、弃渣按设计要求的指定地点堆放；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。在农田周围施工时，尽量减少施工人员活动和机械碾压等对农作物及农田土质的影响；在水网较发达的路段施工时，污染性材料与粉尘性材料的堆放应避免农田灌溉水网，并注意尽量避免施工活动对灌溉水网的堵塞及污染；雨季施工时要对物料堆场采取临时防风、防雨设施，对施工运输车辆采取遮挡措施。

#### 5.4.2.3 基本农田保护预案

根据《基本农田保护条例》的相关规定，结合本工程特点，评价采取下列措施作为基本农田保护措施：

##### ①办理农用地转用审批手续

国家实行基本农田保护制度，根据《中华人民共和国土地管理法》第四十四条、《基本农田保护条例》第十五条的规定，建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转为建设用地的，必须经国务院批准，办理农用地转用审批手续。

##### ②坚持“占一补一”的原则

根据《基本农田保护条例》第十六条“经国务院批准占用基本农田的，……，占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地”的原则，考虑到工程沿线地区土地备用资源不足，建设单位难以开垦“数量与质量相当的耕地”，因此以“缴纳耕地开垦费”为宜，路基本体占用基本农田根据下一阶段与地方确认的数量为准，交纳同等数量的耕地开垦费。

##### ③基本农田耕作层处置

根据《基本农田保护条例》第十六条第二款“占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良”的要求，工程施工时将基本农田表层 0.3~0.4m 的耕作层土壤推到一侧，与地方政府协调，运至适当地点，必要时耕作层运至取土场堆放，由地方人民政府用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

##### ④采取工程措施减少用地

本工程设计大量采用以桥带路方案，桥梁长度占正线线路全长的 39%，每公里桥梁占地比路基方案减少占地约 40 亩，极大的减少了本工程的占地数量；评价建议下一步设计中进一步优化线路方案，减少线路与既有交通通道的夹心地；以尽可能减少工程占地，从而减少对基本农田的占用。

### ⑤临时用地平整复耕

在工程设计已经考虑采取保护措施，主要是对于工程永久占用的土地资源，通过合理选线、选址，少占良田、多占劣地、荒地等措施以减少其影响程度。

## 5.4.2 植物恢复措施及建议

### 5.4.2.1 设计阶段

设计按《铁路工程绿色通道建设指南》（铁总建设[2013]94号）和国家现行有关标准的规定执行。设计应采用内灌外乔的绿化形式。靠近线路地带应栽种草、灌植物，远离线路地带宜栽种灌木、乔木，形成立体复层的绿化带。栽植乔木时，其成年树高，不宜高于旅客列车车窗下缘。

应根据当地气象、水文、土壤、地形、植被现状等情况确定，执行宜草则草，宜灌则灌，宜乔则乔的绿化方针，优先选择当地适生植物品种。

### 5.4.2.2 施工阶段

①加大植物保护的宣传力度，并采取各种方式，如宣传栏、挂牌等，让施工人员了解植物保护重要性。

②加强野生珍稀保护植物科普宣传和环保教育，施工过程中如在施工范围内发现有珍稀保护植物分布，应及时将其移植，避免工程施工对它们的破坏。

③在野外施工过程中若在施工范围内发现古树分布，应立即上报林业部门，采取相应的防护措施。

## 5.4.3 野生动物保护措施及建议

### 5.4.3.1 陆生动物保护措施

由于工程周边替代生境较多，因此，评价区域内的野生动物不会因为局部生境的丧失而灭绝或消亡。为进一步减缓工程建设对动物资源的影响，本次评价补充提出以下减缓措施：

在林区边缘和隧道口采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响。加强隧道口和桥下植被恢复，以利动物适应新的生境。

合理安排施工时段和方式，减少对动物的影响。防治爆破噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开山施炮等。

做好施工规划前期工作，防止动物生境污染。施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及水土流失。

在特大桥、大中桥等规格较大的桥涵区域应重点做好植被恢复工作，充分发挥桥梁工程的动物通道作用，诱导保护性的动物顺利迁移。

通过开展科普知识讲座、法律法规宣传，提高施工人员的保护意识。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是重点保护野生动物，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生境行为的惩治力度。

#### 5.4.3.2 水生生物保护措施

施工营地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近水体。生活垃圾集中堆放，由施工车辆送市政集中处理。在河流两侧施工营地设置生活污水处理设备，生活污水进行处理达标后才能排放；其它施工营地生活污水经化粪池处理后用作农肥。

施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求，对弃渣场进行防护。

在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流中。

合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。

#### 5.4.4 重点工程环境保护措施

##### 5.4.4.1 隧道工程影响缓解措施

隧道绿色防护设计遵循“因地制宜、安全可靠、经济适用”的原则进行，且植物防护与工程防护应有效结合，达到恢复自然景观、与周边环境和谐的效果。隧道边仰坡绿色防护设计应按照《铁路路基边坡绿色防护技术暂行规定》的有关要求进行，符合“草灌结合、内灌外乔”的要求。

①本线隧道永久边仰坡均考虑进行绿化设计，对于土质边仰坡采用骨架内植草绿化。

②明挖段截水天沟外不小于 2m 植草进行绿化。

③隧道边仰坡有条件时采用植草及栽种灌木等措施防护，灌木采用自然式种植。

其中设计中已经采取的缓解措施

①隧道出碴首先考虑利用，应结合路基、站场专业作好调配。

②弃碴必须满足环保和水土保持的要求，选择合理的弃碴场地，少占农田，不占好田，尽量利用荒坡、荒沟堆弃。

③沿河、沟弃碴应尽量少占河床，并设挡护工程，在条件困难的情况下，压缩河

床不超过 1/3，坡面防护标准按 1/50 洪水位及有关水文参数考虑。利用冲沟弃碴必须做好碴顶排水沟，确保水流畅通，并做好防护工程以免弃碴流失。

④隧道进出口洞脸为土石混合边坡、瘠薄土质边坡，受洞口边仰坡自然坡度限制，采用 M10 浆砌片石骨架护坡及植草。

⑤施工污水需做处理，不能直接排入河中。利用隧道洞外自然沟壑地形，设置污水处理设施。经处理后的水质，应视接纳水体的功能，符合相应的排放标准。

#### 评价建议增加的缓解措施

①根据地下水发育情况，适当设置环向排水盲管，二次衬砌的环向施工缝处设置水膨胀止水条。对涌水较大的断层构造裂隙水、覆盖层较浅的地表渗漏水遵循“以堵为主，适量排施”的设计原则。

②加强施工阶段对隧道涌水的观测和预报工作，确保隧道施工对地下水、地表水的影响减小至最低程度。

③隧道洞口应尽量避免大开挖，减少破坏山体植被，以保护环境；洞门施工前应先做好边坡仰坡的截水天沟。

④对地表分布有水库、大型坑塘的隧道施工时：应进行全隧道超前地质预测预报，特别是在断层带部位应加强探测，防止出现重大地质灾害；施工前做好洞口的防排水措施及预加固处理；加强隧道线路与地表水体的监测，根据监测结果采用相应的止排水地下水措施；在浅埋隧道周围注浆形成止水帷幕，防止地表水渗入隧道；开展隧道环境监控，确保居民生活和生产用水不会受到影响。

#### 5.4.4.2 桥梁工程影响缓解措施

##### (1) 设计中已经采取的缓解措施

①布设排洪桥涵时，采用一河（沟）一桥（涵）并满河（沟）槽布设桥（涵），不做大改河（沟）。

②跨越排洪河道时，尽量不压缩天然河道，保持天然径流状态，以保证洪水排泄畅通。河槽中的桥墩，尽量采用流线型，减少墩身阻水面积，减少冲刷引起的水土流失。

③排洪涵洞尽量顺洪水天然流向而设，减少开挖面积，少破坏植被。

④涵洞孔径设计充分考虑其排洪能力，避免因孔径偏小引起的涵洞束水，而导致下游冲刷加剧引起水土流失。

⑤桥涵基坑开挖，尽可能减小开挖面，减少对植被的破坏。施工弃土要及时处理，避免任意堆放堵塞、压缩河道。

⑥对钻孔桩施工中产生的泥浆，及时处理，防止污染周围环境。

⑦河流冲积平原段，设置足够的桥涵，保证农田灌溉系统的畅通。



⑧铁路桥涵施工若与既有灌渠发生干扰，采取改移或临时过渡措施以保证农田水利生产要求。

#### (2) 评价建议增加的缓解措施

①合理安排桥梁水中墩施工期，选择枯水期主河道桥梁墩台的施工，桥墩施工采用钢围堰施工，减少泥沙对工程所在水域的污染。施工结束后，要清除外围填筑土方，基坑弃土，保证水流的畅通。保持施工机械清洁，避免污染水体。

②桥墩施工中挖出的淤泥、岩浆和废渣要用船运到岸边临时工场，临时工场设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆与出渣分离，浮土和沉淀池出渣在干化堆积场脱水，渗出水排入水体。干化后的弃土统一运至附近的弃土场。施工中严禁将施工废水、废渣倒入工程所在水域内。

③对河岸采用浆砌片石护坡，防止由于壅水对河堤的冲刷。

④加强桥梁结构形式的景观设计，使之与所在区域背景景观相协调。

#### 5.4.4.3 取、弃土（渣）场环境影响缓解措施

##### (1) 设计中已经采取的缓解措施

①设计贯彻了集中取、弃土的原则。

②设计对取、弃土场采用浆砌片石、植草等防护措施，在控制水土流失的同时也恢复了植被。

##### (2) 评价建议增加的缓解措施

①桥梁桥墩挖方用于墩台回填后的多余土方尽量用于桥梁下土地平整，平整后进行复耕或恢复植被。

②加强土石方调配，在技术经济可行的条件下，加大土石方调配运距，尽量移挖作填。合理安排弃土流向，尽量使之资源化。将部分弃渣用于沿线城市建设的填方，如用于公路铺路和回填取土坑。

③精心组织施工，做到先后有序，后序施工点开挖的土方尽量作为选期施工点的回填土方，严禁乱取乱弃，尽量减少回填方的堆放时间和堆放量。

④同时，对有灌溉水源条件、一定土壤肥力的取、弃土场地进行复耕，减少耕地占用对农业生产的影响。

⑤设计虽然对取、弃土场采用浆砌片石、种草等防护措施，但其数量不能满足环保要求，水保方案中增加相关防护措施，对取、弃土场进行全面防护，最大程度减轻其对生态环境的影响。

#### 5.4.4.4 大临工程环境影响缓解措施

大临工程生态恢复的措施为施工前剥离表土，集中堆放，并采取装土编织袋拦挡和周边设置临时排水沟。施工过程中，场内布设临时排水沟和沉沙池，边坡采用浆

砌石防护，场地及周边设排水沟。施工结束后，进行土地整治，拆除硬化层，回覆表土，复耕或植乔灌草绿化。

#### 5.4.4.5 弃渣场水土流失及安全防护要求

考虑弃渣场水土流失的影响及安全防护的要求，参考本工程水土保持方案及同类工程的实践经验，特提出防护措施要求：

①严格控制堆渣程序，确定合理的边坡坡角。渣体的边坡坡角直接关系到渣体边坡的稳定及水土流失的防治。因此，弃渣期应严格按照渣场规划要求弃渣，杜绝弃渣期因弃渣不当造成的高陡边坡。确定合理的边坡坡角，充分利用渣料自身的稳定，同时考虑施工机械在坡面上施工的需要。根据本工程弃渣特性及渣场实际情况，参照同类工程的实际经验，确定堆渣体永久边坡为 1: 2.5，渣场分层堆渣，每层高差超过 5m 要设置 2m 宽道路。

②设置畅通的排水体系。通畅的排水体系对于渣场汇水范围内的水土流失防治十分重要，在渣场周围的山坡上设置通畅的截、排水沟，保证各渣场汇水范围内设计洪水安全排出。排水沟道设计应依据水文资料，结合地形地质条件，选择合理的布置形式、形状、尺寸、纵坡、建筑材料，保证在设计洪水情况下排水沟道不冲不淤；另外在渣体下游的挡渣墙坝体内也需考虑设置畅通的排水系统，从而降低渣体内的水位线，保证渣体稳定。

③采取合理的护坡措施。合理的护坡措施可有效地保证渣体的稳定和减少水土的流失，护坡工程采用工程措施和植物措施相结合的方法。除了在渣体堆置完毕后对渣体边坡坡面进行削坡，还应在渣体表面进行绿化，堆渣平台覆盖表土后植树造林。

④弃渣场的渣体坡脚设置挡渣墙或拦渣墙。充分考虑渣场地形和材料等因素，渣场选用浆砌石挡渣墙，其主要作用是防止渣体的滑动，维持坡脚稳定，提高渣体起坡点高程，增加渣场容量。

⑤为了保证挡渣墙稳定，要求对浆砌石挡墙基础进行适当处理，使其满足挡墙对地基承载力的要求，并使接触面适当倾向渣体，提高挡墙稳定性。

#### 5.4.5 视觉景观影响减缓措施及建议

##### 5.4.5.1 桥梁视觉景观影响减缓措施

###### (1) 乡镇路段

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。



## (2) 城镇路段

工程位于城市内的桥梁应合理设置桥梁造型，使桥梁与城市环境和谐、匀称，使行人产生愉悦的感觉。如果桥梁上部结构比较轻盈，其底部若能向上伸张，则也可增加开放感，缓解对周围环境的威压感。桥墩布设及其形状要尽量透空；桥墩形式，则应轻巧美观，尽量采用单墩，尽量少占地，并应有足够的强度和刚度。通过对已建桥梁的调查可知，箱梁桥梁具有结构整体性强、结构轻巧、简捷、流畅、梁部结构占用空间少等特点，而菱形墩、圆形墩、艺术造型多边形桥墩均有自身体量小，具有良好的视野和轻巧造型。本工程可采用上述形式梁体、桥墩，以增加桥梁的通透性、最大程度地缓和高架结构对地面行人带来的威压感。为了改善景观形象，对位于与城市主干道相交路段的桥梁，可将墩台、立柱等壁面处理光滑，还可运用隐蔽法对其进行适当的修饰，如对其表面贴附别的面材，用这些面材的色泽、质感来控制视觉印象，以获得美观效果；同时可充分利用桥下空间进行绿化、美化，利用植被的融合作用，将桥梁与周边自然风光相协调，可种植耐荫植物，在桥墩周边种植爬墙虎等攀缘植物，形成生机盎然、充实多姿的立体绿化景观。



#### 5.4.5.2 隧道洞门视觉景观影响缓解措施

工程沿线地区隧道进出口植被发育，为减少对山体植被的破坏，隧道工程设计采用早进晚出的原则，隧道洞门型式的设计，原则上优先考虑采用环保型洞门，尽量减少洞口边仰坡的开挖，避免对景观环境造成大的破坏，搞好环境保护。在贯彻早进晚出、环保洞门设计原则的基础上，施工完成后，隧道洞口边、仰坡及植被遭到破坏的地方恢复植被。同时，设计中应加强洞口开挖坡面的绿化恢复设计，在确保工程安全的前提下优先采用植物防护措施，选择适宜的树种、草种，达到防护工程、改善路况，绿化环境、美化景观的目的。



#### 5.4.5.3 站场视觉景观影响减缓措施

车站设计充分考虑了景观效应，在可绿化地带种植林木、花卉、草坪等环境绿化措施，尽可能扩大绿化和景观面积；从生态环境保护的理念出发，充分考虑对资源的合理利用以及优化重组，使站前广场景观沉浸在清新、纯朴的自然气息之中。因此，采取上述措施后，站场景观将成为城镇景观中的一个新亮点。



#### 5.4.5.4 取弃土场视觉景观影响减缓措施

施工结束后，应对取弃土场进行植被恢复，则视觉景观影响将得到逐步消除。

## 5.5 生态保护总投资

本段工程生态保护总投资为 3664.22 万元，其中

(1) 水土保持方案中具有生态防护功能的措施投资 3564.22 万元；

(2) 预留古树施工工期防护费 50 万元、珍稀保护植物应急防护或移植费 50 万元。

## 5.6 生态影响评价小结

### 5.6.1 生态环境现状

#### 5.6.1.1 生态保护目标分布状况

本工程线路未穿越自然保护区、风景名胜区、森林公园和文物保护单位等各类特殊及重要生态敏感区。

#### 5.6.1.2 工程沿线生态系统空间特征

根据《安徽省生态功能区划》，本次工程沿线所经地区为皖东南山地生物多样性保护与水土保持生态功能区。

#### 5.6.1.3 土地利用现状评价

本工程总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>，其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>。程占地以耕地主要用地类型。

#### 5.6.1.4 工程沿植物资源现状

评价范围内植物区系以亚热带成分为主。根据中国植被的分区，评价范围内植被属于中亚热带常绿阔叶林区域，东部常绿阔叶林亚区，北亚热带常绿、落叶阔叶林混交林地带，沿江平原丘陵生态类型区。评价区域有维管束植物共 170 科 528 属 1195 种。

评价范围内未发现古树名木及野生保护植物。

本工程生产力水平较高的农作物在评价范围内大面积的分布，因此，整个自然体系平均净生产力达到 686.56gC/(m<sup>2</sup>·a)，明显高于国内大陆生态系统平均净生产力水平。

#### 5.6.1.5 工程沿线陆生动物资源现状

评价范围内有记录的两栖动物共 2 目 4 科 9 种，其中安徽省重点保护动物 5 种，为中华蟾蜍、花背蟾蜍、黑斑蛙、金线蛙、棘胸蛙。

爬行类共 2 目 5 科 11 种，其中安徽省 II 级保护动物 6 种，分别为乌龟、王锦蛇、黑眉锦蛇、滑鼠蛇、乌梢蛇、中国水蛇；该段爬行类优势种为多疣壁虎、铅山壁虎、中华石龙子、滑鼠蛇、中国水蛇。

鸟类 10 目 15 科 28 种，其中国家 I 级保护鸟类 1 种，为白颈长尾雉，国家 II 级保

护鸟类 8 种，为白鹇、草鸮、鸳鸯、红隼、燕隼、赤腹鹰、雀鹰、普通鳶。安徽省 I 级保护鸟类 5 种，为四声杜鹃、夜鹰、黑枕黄鹂、寿带、金腰燕，安徽省 II 级保护鸟类 8 种，为灰雁、罗纹鸭、普通秋沙鸭、普通鸬鹚、棕背伯劳、红尾伯劳、虎纹伯劳、画眉。评价范围内优势种为白鹭、四声杜鹃、黑枕黄鹂、黑卷尾、灰喜鹊、麻雀。

兽类共 5 目 6 科 11 种，基本都属于小型兽类，特别是啮齿目鼠形小兽最为常见，其中安徽省 II 级保护动物 1 种，为黄鼬。该段兽类优势种为小家鼠、东方田鼠、社鼠、褐家鼠、草兔、刺猬、伏翼。

#### 5.6.1.6 工程沿线水生生物资源现状

工程跨越的主要水体共有鱼类 31 种，隶于 3 目 6 科。

本工程跨越的主要的河流水体为中华鲟、江豚等多种重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道的条件。

#### 5.6.1.7 水土流失现状

从侵蚀面积比例来看，沿线地区水土流失中自然侵蚀面积所占比重大，人为水土流失面积所占比例较小。人为水土流失面积虽然较小，但其侵蚀类型多，侵蚀强度大。从侵蚀强度来看，面蚀以轻度、中度侵蚀为主；而沟蚀从轻度到极强度侵蚀均有分布。因此，无论是从侵蚀面积还是从侵蚀强度来看都要对沟蚀加以高度重视，避免诱发其它水土流失类型（如崩岗、滑坡等重力侵蚀）。在人为侵蚀中，修路造成的水土流失以强度侵蚀为主；植耕地侵蚀以轻度和中度为主；采石取土造成的水土流失以强度侵蚀为主。

### 5.6.2 生态环境影响及保护措施

#### 5.6.2.1 工程对沿线土地资源及农业生产的影响及保护措施

本工程总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>，其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>。

本线路以耕地为主要用地类型。工程用地分永久性和临时性两种，永久用地改变原有土地功能，临时用地施工完毕后，通过土地复垦恢复原貌，逐步恢复其原有功能。

工程坚持对基本农田“占一补一”的原则对工程占用基本农田实施补偿，可减轻对基本农田的影响；评价建议下阶段进一步优化线路方案，减少铁路与既有交通线路之间的夹心地，从而减少土地资源的浪费，保护沿线土地资源及农业生产。

工程设计采取逢河设桥、逢沟设涵的原则，一般地带排灌沟渠设置涵洞，其孔径以不压缩沟渠为原则设置，以确保原有沟渠、水库等水利设施不遭破坏，对部分因路基占用或破坏的既有农田灌溉设施或排洪沟渠均按原标准恢复，对工程占用的水利设施均以不低于原标准要求予以还建。

#### 5.6.2.2 工程对沿线动植物资源的影响及保护措施

工程施工将造成路基等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临

时用地内植被的暂时性消失。由于这些植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

工程建设不会造成珍稀植物的灭绝或大面积的破坏，对野生动物的影响主要集中在施工期，营运期因铁路对生态环境的分割会对野生动物，尤其是两栖类和爬行类，产生阻隔影响。本工程设计大量采用隧道、桥梁方案，可基本满足线路两侧野生动物的通行要求，工程建设对野生动物的阻隔影响不大。

为使工程对沿线动植物资源的影响最小化，评价建议加强线路两侧的绿化，采用乔、灌、草相结合的绿化形式对破坏的植被进行补偿，缓解工程建设所造成的植被生物量损失和自然体系生产能力下降影响；施工期宣传野生动物保护法，禁止捕杀野生动物的行为；调整工程施工时段和方式，减少对野生动物的影响。

据调查，本工程评价范围内不涉及古树及珍稀植物资源，只要加强施工管理，不在古树周边设置临时施工设置，严禁施工人员破坏，预计工程建设不会造成太大影响。

#### 5.6.2.3 重点工程环境影响及保护措施

##### (1) 桥梁工程

本工程过河桥梁设计全部满足水上建筑物的布置和通航净空尺度要求，满足河道排洪、水利、通航方面的要求；桥梁水中墩台采用钢围堰施工，对水体底部的扰动和水生生物的影响较小。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：进一步优化河流处的桥梁孔跨设计，尽量减少水中墩的数量；在施工期加强该段工程的施工监理和监督检查，禁止在水源保护区等敏感区范围内设立施工营地和材料堆放场等一些临时设施，施工人员的居住可租用附近既有的房屋等，不再新建施工营地和材料堆放场。施工场地产生的污水及垃圾严禁排入水源保护区的水域及陆域保护区范围内，施工结束后及时清理施工场地、恢复原有植被。

##### (2) 隧道工程

本工程沿线隧道洞口植被主要为次生的针阔混交林，植被发育，现场调查未发现隧道洞口有珍稀濒危植物种分布，分布的植物种类为区域常见种和广布种。洞口开挖和施工便道的开辟将小面积砍伐植被，由于施工影响区面积较小，施工行为不会对区域生物多样性产生影响，施工影响仅限于部分生物量的损失，随着施工结束，生物措施逐步恢复生产力，植被进入自然更替状态。

隧道施工涌水发生的可能性主要分布在孔隙水分布区，而本工程沿线隧道所在地区地下水类型以风化带裂隙水和基岩裂隙水为主，且不发育，隧道施工发生涌水的可能性较小。本段工程所在区域年降雨量丰富，能够满足植被生长要求，所以本工程隧

道涌水不会对山顶植被生长产生影响。

沿线各隧道顶部无居民点和取水设施，隧道下方居民生产生活用水主要为地表水及自来水，地表水主要受大气降水补给，所以隧道开挖不会影响周边居民的饮水。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：设计中全线隧道采用双侧水沟，复合式衬砌的初期支护与二次衬砌之间设置复合式防水板，根据地下水发育情况，适当设置环向排水盲管，二次衬砌的环向施工缝处设置水膨胀止水条；施工阶段对隧道加强隧道涌水的观测和预报工作，确保隧道施工对地下水、地表水的影响减小至最低程度。及时向有关管理部门提供科学的预测信息，以便及时采取缓解措施。对可能发生涌水的地带及时采取有效措施进行治理，将隧道开挖对沿线水资源的影响程度降至最低；隧道洞口位置应选择在坡面稳定、地质条件好的地方，避免选在山体不稳或有明显滑坡、坍塌、松散堆积体等地段；隧道洞口应尽量避免大开挖，减少破坏山体植被，以保护环境；隧道洞口应避免设置在山谷、山坳中心地带，根据实际地形尽量设在凸出的山坡附近，以利地表排水，洞门施工前应先做好边坡仰坡的截水天沟。

### （3）取、弃土（渣）工程

本工程取土场占地以林地为主，所占林地均为次生林，取土施工会对植被有一定的影响，施工后可通过复垦绿化恢复植被。工程弃渣主要来源于隧道弃渣，隧道弃渣一般放置在隧道进、出口山谷内，占用一定量的林地，根据现场调查，隧道进出口渣场的布置均在山谷之间，占压了林地植被，以毛竹林、杉木和马尾松林为主，施工完后通过人工种植增加林地面积，恢复植被。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：合理安排弃土流向，尽量使之资源化，建议将部分弃渣用于沿线城市建设的填方，如用于公路铺路和回填取土坑；加强土石方调配，在技术经济可行的条件下，加大土石方调配运距，尽量移挖作填；严禁乱取乱弃，尽量减少回填方的堆放时间和堆放量，精心组织施工，先后有序，后序施工点开挖的土方应作为选期施工点的回填土方，既减少了对环境的污染，又可节约工时和资金，对取、弃土场进行全面防护，最大程度减轻其对生态环境的影响。

### 5.6.3 评价结论

总的来说，在采取报告书提出的上述措施后，评价认为工程建设对生态的影响能够控制在可接受水平范围内。



## 6 声环境影响评价

### 6.1 概述

#### 6.1.1 评价范围

本次声环境影响评价的范围为线路外轨中心线两侧或站、场边界外 200m 以内区域。

#### 6.1.2 评价工作等级

本工程为大型铁路项目，项目建设前后大部分路段噪声级增量在 5dB (A) 以上，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》的要求，确定本次评价按一级评价深度进行工作。

#### 6.1.3 评价工作内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求，声环境影响评价主要有以下工作内容：

- (1) 通过现场踏勘、调查和环境噪声现状实测，评价项目建成前的环境噪声现状；
- (2) 结合工程特点按照不同设计年度预测评价区域内的环境噪声，并按有关评价标准评述噪声影响的程度和范围，以及各敏感点的达标情况；
- (3) 分析主要噪声源情况和敏感点的超标原因，提出针对性噪声治理措施，并分析其技术、经济可行性。

#### 6.1.4 评价标准

本次评价采用的声环境评价标准见章节“1.9 评价标准”。

### 6.2 环境噪声现状调查与分析

#### 6.2.1 声环境现状和敏感点分布

根据工程设计文件及现场调查结果，本工程评价范围内共有声环境保护目标 31 处，其中学校、医院、敬老院等特殊敏感点 3 处、居民住宅 28 处。31 处敏感点中，受既有或在建铁路噪声影响的敏感点共 1 处，均为居民住宅；未受既有线噪声影响的敏感点 30 处，其中学校等特殊敏感点 3 处，居民住宅 27 处。沿线声环境敏感点规模及其分布见表 1.10-3。

沿线评价范围内规划敏感地块 3 处，分布见表 1.10-4。

#### 6.2.2 环境噪声现状监测

##### 6.2.2.1 测量执行的标准和规范

环境噪声测量按照 GB3096-2008《声环境质量标准》、GB 12525-90《铁路边界噪

声限值及其测量方法》(修改方案)、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测(HJ 640-2012)》。

#### 6.2.2.2 测量实施方案

##### (1) 测量单位

中铁第四勘察设计院集团有限公司工程测试中心, 具有 CMA 计量认证资质, 资质认证证书号码为 150001211018。

##### (2) 测量仪器

采用 RIONNL-31 型声级计, 所有参加测量的仪器(包括声源校准器)在使用前均在每年一度的计量检定中由计量检定部门检定合格, 在每次测量前后用声源校准器进行校准。

##### (3) 测量时间及方法

测量日期: 2019 年 7 月 9 日~2019 年 7 月 28 日。

环境噪声测量: 选择昼间(06:00~22:00)和夜间(22:00~06:00)有代表性的时段分别用积分声级计连续测量等效连续 A 声级用以代表昼间和夜间的声环境水平, 受既有道路影响的敏感目标, 每次测量选择不低于车流平均运行密度的 20min 监测; 监测点周围无显著声源, 每次测量 10min。测量同时记录噪声主要来源, 注意避开强施工噪声、虫鸣、狗吠等因素。选择典型道路区段连续测量 20min 等效连续 A 声级用以代表昼、夜间的现状道路交通噪声, 测点应位于人行道上或高速路边距路面 20cm 处。同时分类(大型车、中小型车)记录道路车流量。

既有铁路噪声测量: 分别在昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)两时段内各选择不低于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。

铁路边界噪声测量: 分别在昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)两时段内各选择接近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、夜间铁路边界噪声水平。

##### (4) 测量量及评价量

声环境现状监测的测量量为规定时段的等效连续 A 声级, 评价量为等效连续 A 声级。

##### (5) 布点原则

环境噪声现状监测主要是为全面把握沿线声环境现状以及为环境噪声预测提供基础资料。环境噪声现状监测主要针对敏感点布点, 同时兼顾预测评价的需要。

对于靠近既有铁路的环境敏感点, 断面测点分近、远设置, 近点一般设在敏感点距线路最近处, 远点根据敏感点的规模及相对线路距离, 设在 30~200m 以内区域。



(6) 噪声监测点布置说明及监测结果

本次环境噪声现状监测共设置 31 个断面，计 95 个测点，监测点位置说明及噪声现状监测结果详见表 6.2-2。监测断面布置图详见附图 6-1~附图 6-31。

(7) 既有线情况介绍

本工程共涉及既有线包括合福铁路、商合杭铁路。根据 2019 年 4 月 10 日调图资料，监测期间合福铁路运行动车组 47 对/日（昼间 46 对，夜间 1 对）；评价范围内的商合杭铁路为在建，目前未运行列车。本工程涉及相邻既有铁路主要技术标准见表 6.2-3。

表 6.2-3 相邻既有和规划铁路主要技术标准表

线 别	年度	铁路等级	正线数目	牵引种类	机车类型	速度目标值(km/h)	闭塞类型
商合杭铁路	在建	客专	双线	电力	动车组	350	自动
合福铁路	既有	客专	双线	电力	动车组	350	自动

现状车流及典型断面现状监测结果见表 6.2-4，表 6.2-5。

表 6.2-4 铁路噪声影响噪声监测结果表

线别	监测路段	测点位置	监测位置 (m)			监测时段		车流量 (列)		监测值 Leq (dB (A))		分 析	备 注
			距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
合福铁路	蔡山	距铁路外轨中心线 30m 处	30	-20	桥梁	14:50~15:50	22:00~23:00	6	1	61.2	52.4	既有廊道内现状昼、夜间平均车流分别为 5.75 列/h、0.25 列/h，监测时段车流接近或大于平均车流。对照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 之 4b 类标准，昼夜间均可达标。	背景噪声值昼夜间分别为：47.5、45.1dB (A)

注：“高差”一栏中负值表示敏感点地面低于轨面。

表 6.2-5 相关道路交通噪声监测结果表

线别	监测路段	测点位置	监测时段	车流量 (辆/20min)			监测值 Leq (dB (A))	标准值 (dB (A))	达标分析
				大型车	中、小型车	合计			
天潜高速	响水坝	高速路边界处 20cm	昼间	61	262	321	76.3	70	超标
			夜间	30	42	72	67.6	55	超标

### 6.2.3 环境噪声现状评价

本工程评价范围内共 31 处声环境敏感点，共设置 95 个监测点，现状监测值昼间为 47.0~65.8dB (A)，夜间为 44.1~58.1dB (A)，昼间 31 处敏感点中共有 4 处超标 2.0~5.8dB(A)，夜间 30 处敏感点(1 处学校夜间无住宿)中共有 7 处敏感点超标 0.9~8.1dB (A)。

#### 1. 现状受既有铁路噪声影响的敏感点

现状受既有铁路噪声影响的 1 处敏感点距既有铁路距离均为 65m 以远，执行 2 类区标准，现状监测值昼间为 48.9~52.6dB (A)，夜间为 46.1~47.9dB (A)，昼间、夜间均可达标。

#### 2. 现状不受既有铁路噪声影响的敏感点

现状不受既有铁路噪声影响的 30 处敏感点均位于 2 类区或 4a 类区，现状监测值昼间为 47.0~65.8dB (A)，夜间为 44.1~58.1dB (A)，昼间共有 4 处敏感点超标 2.0~5.8dB (A)，夜间共有 7 处敏感点超标 0.9~8.1dB (A)。沿线大部分敏感点均位于农村地区，主要噪声来源为社会生活噪声；部分敏感点位于高速公路等交通干线两侧，由于同时受社会生活噪声和交通噪声的影响而出现昼、夜间超标的情况。

## 6.3 环境噪声影响预测与评价

### 6.3.1 预测方法

#### 6.3.1.1 预测模式

采用中华人民共和国国家环境保护标准 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中的噪声预测模式法预测。

铁路噪声预测等效声级  $L_{Aeq\text{铁路}}$  的基本预测计算式如式 (6-1) 所示。

$$L_{Aeq,p} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_i n_i t_{eq,i} 10^{0.1(L_{p0,t,i} + C_{t,i})} \right) \right] \quad (6-1)$$

式中：T——规定的评价时间，s；

$n_i$  —— T 时间内通过的第 i 类列车列数，列；

$t_{eq,i}$  —— 第 i 类列车通过的等效时间，s；

$L_{p0,t,i}$  —— 第 i 类列车最大垂向指向性方向上的噪声辐射源强，dB；

$C_{t,i}$  —— 第 i 类列车的噪声修正项，dB；

预测点昼间或夜间的环境噪声预测模式：

$$L_{Aeq\text{环境}} = 10 \lg [10^{0.1L_{Aeq\text{铁路}}} + 10^{0.1L_{Aeq\text{背景}}}] \quad (6-2)$$

式中： $L_{Aeq\text{铁路}}$  —— 预测点昼间或夜间的铁路噪声预测值，dB (A)；



$L_{Aeq}$  背景——预测点的环境噪声背景值，dB (A)。

### 6.3.1.2 模式参数的确定

#### (1) 列车噪声源强确定

本线新建正线除引入巢湖东站第一段路基地段铺设无砟轨道外，其余地段均采用 CRTS I 型双块式无砟轨道；正线轨道按一次铺设跨区间无缝线路设计。桥梁采用箱梁。

噪声源强按铁道部铁计 [2010] 44 号文件《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》确定。本工程正线采用 12.6m 桥面宽度的箱梁，与铁计【2010】44 号《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》中桥面宽度 13.4m 的箱型梁条件不一致。根据铁路有关单位对现已运营的各条客运专线现场监测数据的统计分析，本工程动车组桥梁段源强值按 44 号文的桥梁噪声源强值加 5dB (A) 考虑。本次评价采用的列车噪声源强详见表 6.3-1。

表 6.3-1

列车噪声源强表

单位：dB (A)

区段	列车类型	速度， km/h	本次评价拟采取源强				备注
			路堤线路		桥梁线路		
			无砟	有砟	无砟	有砟	
正线	动车组	160	82.5	79.5	81.5	78.5	高速铁路，无砟/有砟轨道，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直线路；桥梁线路为 12.6m 桥面宽度、箱型梁。参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。
		170	83.0	80.0	82.0	79.0	
		180	84.0	81.0	83.0	80.0	
		190	84.5	81.5	83.5	80.5	
		200	85.5	82.5	84.5	81.5	
		210	86.5	83.5	85.5	82.5	
		220	87.5	84.5	86.5	83.5	
		230	88.5	85.5	87.5	84.5	
		240	89.0	86.0	88.0	85.0	
		250	89.5	86.5	88.5	85.5	
		260	90.5	87.5	89.5	86.0	
		270	91.0	88.0	90.0	86.5	
		280	91.5		90.5		
		290	92.0		91.0		
		300	92.5		91.5		
		310	93.5		92.5		
		320	94.0		93.0		
330	94.5		93.5				
340	95.0		94.0				
350	95.5		94.5				

(2) 等效时间  $t_{eq, i}$

列车运行噪声的作用时间采用列车通过的等效时间  $t_{eq, i}$ ，按式 (6-3) 计算。

$$t_{eq, i} = \frac{l_i}{v_i} \left( 1 + 0.8 \frac{d}{l_i} \right) \quad (6-3)$$

式中： $l_i$ ——第  $i$  类列车的列车长度，m；

$v_i$ ——第  $i$  类列车的列车运行速度，m/s；

$d$ ——预测点到线路的距离，m。

(3) 列车运行噪声修正项  $C_{t, i}$

列车运行噪声修正项  $C_{t, i}$ ，按式 (6-4) 计算。

$$C_{t, i} = C_{t, v, i} + C_{t, \theta} + C_{t, t} + C_{t, d, i} + C_{t, a, i} + C_{t, g, i} + C_{t, b, i} + C_{t, h, i} \quad (6-4)$$

式中： $C_{t, v, i}$ ——列车运行噪声速度修正，dB (A)；

$C_{t, \theta}$  ——列车运行噪声垂向指向性修正，dB (A)；

$C_{t, t}$  ——线路和轨道结构对噪声影响的修正，dB (A)；

$C_{t, d, i}$ ——列车运行噪声几何发散损失，dB (A)；

$C_{t, a, i}$ ——列车运行噪声的大气吸收，dB (A)；

$C_{t, g, i}$ ——列车运行噪声地面效应引起的声衰减，dB (A)；

$C_{t, b, i}$ ——列车运行噪声屏障声绕射衰减，dB (A)；

$C_{t, h, i}$ ——列车运行噪声建筑群引起的声衰减，dB (A)。

(4) 速度修正 ( $C_{v, i}$ )

列车运行噪声速度修正项  $C_{t, v, i}$ ，按式 (6-5) 计算。

$$C_{t, v, i} = k_v \lg \frac{v}{v_0} \quad (6-5)$$

式中： $k_v$ ——速度修正系数，本次评价  $k_v$  取 30；

$v$ ——预测速度，km/h；

$v_0$ ——参考速度，km/h。

(5) 列车运行噪声垂向指向性修正  $C_{t, \theta}$

列车运行噪声辐射垂向指向性修正量  $C_{t, \theta}$  可按式 (6-6) 和式 (6-7) 计算。

当  $-100^\circ \leq \theta < 240^\circ$  时，

$$C_{t, \theta} = -0.012 (24 - \theta)^{1.5} \quad (6-6)$$

当  $240^\circ \leq \theta < 500^\circ$  时，

$$C_{t, \theta} = -0.075 (\theta - 24)^{1.5} \quad (6-7)$$

当  $\theta < -10^\circ$  时， $C_{t, \theta} = C_{t, -10^\circ}$

当  $\theta > 50^\circ$  时， $C_{t, \theta} = C_{t, 50^\circ}$



式中， $\theta$  ——声源到预测点方向与水平面的夹角，单位为度。

(6) 线路条件的修正  $C_{t,t}$

工程全线铺设跨区间无缝线路， $C_{t,t}$ 取 0dB (A)。

(7) 列车运行噪声几何发散损失  $C_{t,d,i}$

列车噪声辐射的几何发散损失  $C_{t,d,i}$ 按式 (5-8) 计算。

$$C_{t,d,i} = -10 \lg \frac{d \arctan \frac{l}{2d_0} + \frac{2l^2}{4d_0^2 + l^2}}{d_0 \arctan \frac{l}{2d} + \frac{2l^2}{4d^2 + l^2}} \quad (6-8)$$

式中， $d_0$  —— 源强的参考距离，m；

$d$  —— 预测点到线路的距离，m；

$l$  —— 列车长度，m。

(8) 大气吸收  $C_{t,a,i}$

根据《声学户外声传播的衰减第1部分：大气声吸收的计算》(GB/T 17247.1-2000)，空气声吸收的衰减量  $C_{t,a,i}$ 按式 (6-9) 计算。

$$C_{t,a,i} = \frac{\alpha(d-d_0)}{100} \quad (6-9)$$

式中， $\alpha$  —— 为每 100m 空气吸收系数，dB (A)；

$d_0$  —— 源强的参考距离，m；

$d$  —— 预测点到线路的距离，m。

(9) 地面效应声衰减  $C_{t,g,i}$

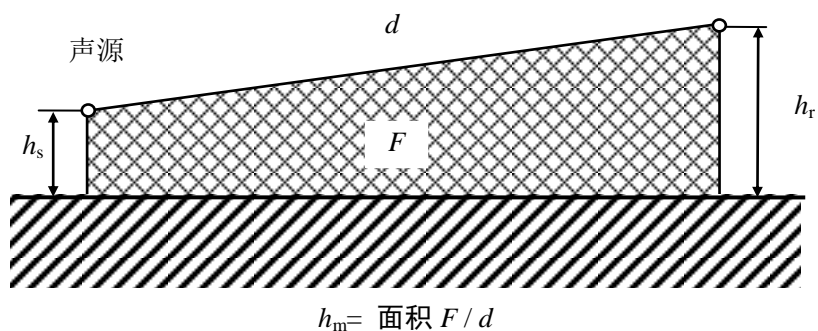
当声波越过疏松地面或大部分为疏松地面的混合地面时，地面效应的声衰减量  $C_{f,g,i}$ 可按式 (6-10) 计算。

$$C_{f,g,i} = -4.8 + \frac{2h_m}{d} \left( 17 + \frac{300}{d} \right) \quad (6-10)$$

式中， $h_m$  —— 传播路程的平均离地高度，m；

$d$  —— 声源至接收点的距离，m。

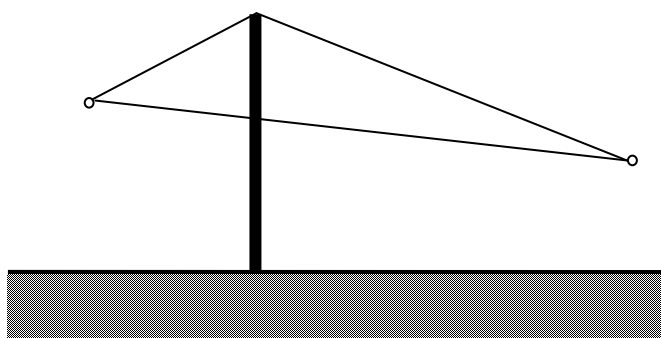
疏松地面是指被草、树或其它植物覆盖的地面，以及其它适合于植物生长的地面，例如农田。



估计平均高度  $h_m$  的方法

(10) 列车运行噪声屏障声绕射衰减  $C_{t, b, i}$

屏障声绕射衰减  $C_{t, b, i}$  按式 (6-11) 计算。



声屏障示意图

$$C_{b, t, i} = \begin{cases} -10 \lg \frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\arctan\sqrt{\frac{1-t}{1+t}}}, & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ -10 \lg \frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})}, & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases} \quad (6-11)$$

式中,  $f$  —— 声波频率, Hz;

$\delta$  —— 声程差,  $\delta = a + b - c$ , m;

$c$  —— 声速,  $c = 340\text{m/s}$ 。

(11) 建筑群引起的声衰减  $C_{t, h, i}$

由于建筑群引起的声衰减依赖于具体情况, 往往比较复杂, 计算准确度较差, 本次预测评价不考虑建筑群引起的声衰减。

### 6.3.1.3 预测技术条件

(1) 预测年度

近期: 2035 年; 远期: 2045 年



## (2) 列车编组及长度

本线为客运专线，正线、联络线仅运行动车组，包括两种编组形式。短编组动车编组 8 节，长度为 214m；长编组动车编组 16 节，长度为 425m。

## (3) 列车运行速度

巢马铁路正线设计速度目标值为 350km/h，预测速度按列车牵引曲线确定。

## (4) 列车流量

设计年度列车流量见表 6.3-2。

表 6.3-2

列车开行对数表

单位：对/日

年度	运行区间	短编动车		长编动车	合计
		大站停	站站停	大站停	
近期	正线（巢湖东～马鞍山南）	21.5	16	17.5	55
远期	正线（巢湖东～马鞍山南）	25	25	22	72

## (5) 昼夜间车流分布

根据设计文件，动车昼夜比为 9：1。

## (6) 相关既有线路预测参数

因已开通运营的合福铁路实际车流量与设计车流量差异较大，本次预测叠加合福铁路设计对应年度车流贡献量。

商合杭铁路为在建铁路，近期为 2030 年，远期为 2040 年。本次评价采用其批复环评报告中对应预测年度的有关数据。

商合杭铁路预测年度车流见表 6.3-3。

表 6.3-3

商合杭铁路预测年度车流量

单位：对/日

列车径路	类别	近期	远期
合肥—芜湖	短编组	31	35
	长编组	350km/h	47
		250km/h	18
	合计	96	122

## (7) 牵引种类、类型

正线段采用电力牵引，列车类型：动车组。

## (8) 轨道类型

本线新建正线除长江大桥地段、引入巢湖车站第一段路基地段铺设无缝线路外，其余地段均采用 CRTS I 型双块式无砟轨道；马鞍山南至马鞍山联络线地段采用有砟轨道。正线轨道按一次铺设跨区间无缝线路设计。

### (9) 桥梁结构

正线段均采用箱梁。

### (10) 预测时间

预测时间昼间为 16 小时，夜间为 8 小时。

## 6.3.2 预测评价

敏感点近、远期预测结果分别见表 6.3-4。

### 6.3.2.1 预测结果评价

工程运营后，沿线两侧 31 处敏感点近期环境噪声预测值昼、夜间分别为 52.2~71.6dB (A) 和 47.2~65.1dB (A)，较现状分别增加 0.1~20.5dB (A) 和 0.1~16.6dB (A)，对照相应标准，分别超标 0.1~10.0dB (A) 和 0.1~13.5dB (A)；具体见表 6.3-4。其中昼间超标敏感点 21 处，夜间超标 28 处。沿线共 28 处敏感点超标。

#### 1. 噪声排放值预测结果评价

##### (1) 新开廊道距铁路外轨中心线 30 米处

从排放标准而言，新开廊道 30 处敏感点距铁路外轨中心线 30 米处预测值表明，近期预测值昼间为 58.6~69.1dB (A)，夜间为 52.1~62.5dB (A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90) 及其修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB (A)、夜间 60dB (A)，近期昼间均可达标，夜间 14 处超标 0.2~2.5dB (A)；远期预测值昼间为 59.8~70.0dB (A)，夜间为 53.2~63.5dB (A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90) 及其修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB (A)、夜间 60dB (A)，远期昼间均可达标，夜间 19 处超标 0.5~3.5dB (A)。

##### (2) 既有廊道距铁路外轨中心线 30 米处

从排放标准而言，既有廊道 1 处敏感点距铁路外轨中心线 30 米处预测值表明，近期预测值昼间为 56.8dB (A)，夜间为 50.2dB (A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90) 及其修改方案中表 1 的限值要求，即昼间 70dB (A)、夜间 60dB (A)，近期昼间、夜间均达标；远期预测值昼间为 57.9dB (A)，夜间为 51.4dB (A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90) 及其修改方案中表 1 中“昼间 70dB (A)、夜间 60dB (A)”的限值要求，远期昼间、夜间均达标。

#### 2. 声环境质量预测结果评价

##### (1) 学校、医院、养老院等敏感点

评价范围内学校等特殊敏感点南义中心小学、姥桥镇敬老院、和县康复医院共 3 处(其中南义中心小学 1 处特殊敏感点评价范围内夜间无住宿)，除和县康复医院位于 30m 以内区域，其余 2 处均位于距铁路外轨中心线 65m 外区域。噪声预测结果表明，敏感点处近期预测值昼间为 55.5~70.0dB (A)，对照相应标准限值，昼间姥桥镇敬老



院、和县康复医院 2 处敏感点分别超标 3.5 dB (A) 和 9.3~10.0dB (A); 敏感点处近期预测值夜间为 57.2~63.5dB (A), 对照相应标准限值, 夜间姥桥镇敬老院、和县康复医院 2 处敏感点分别超标 7.2dB (A) 和 12.8~13.5dB (A)。远期预测值昼间为 56.2~70.9dB (A), 昼间姥桥镇敬老院、和县康复医院 2 处敏感点分别超标 3.6 dB (A) 和 10.1~10.9dB (A); 敏感点处远期预测值夜间为 57.3~64.4dB (A), 对照相应标准限值, 夜间姥桥镇敬老院、和县康复医院 2 处敏感点分别超标 7.3dB (A) 和 13.6~14.4 dB (A)。详见表 6.3-5, 表 5.3-6。

表 6.3-5 学校、医院、养老院等敏感点近期达标情况一览表 单位: dB (A)

预测点种类	敏感点数	预测值		超标量		超标敏感点数	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
30m 内	1	69.3~70.0	62.8~63.5	9.3~10.0	12.8~13.5	1	1
30m (含) ~ 65m (不含)	0	/	/	/	/	/	/
2 类区	2	55.5~63.5	57.2	3.5	7.2	1	1

表 6.3-6 学校、医院、养老院等敏感点远期达标情况一览表 单位: dB (A)

预测点种类	敏感点数	预测值		超标量		超标敏感点数	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
30m 内	1	70.1~70.9	63.6~64.4	10.1~10.9	13.6~14.4	1	1
30m (含) ~ 65m (不含)	0	/	/	/	/	/	/
2 类区	2	56.2~63.6	57.3	3.6	7.3	1	1

## (2) 居民住宅区

评价范围内共有居民住宅区 28 处, 预测近期昼、夜间分别为 52.2~71.6dB (A) 和 47.2~65.1dB (A), 昼间 19 处敏感点超标 0.1~7.4dB (A), 夜间 26 处敏感点超标 0.1~9.2dB (A); 预测远期昼、夜间分别为 52.9~72.6dB (A) 和 47.7~66.1dB (A), 昼间 20 处敏感点超标 0.3~7.7dB (A), 夜间 26 处敏感点超标 0.1~9.6dB (A)。近、远期沿线居民区达标情况见表 6.3-7, 表 6.3-8。

表 6.3-7

近期沿线居民区达标分析

单位: dB (A)

预测点种类		敏感 点数	预测值		超标量		超标敏感点数	
			昼	夜	昼	夜	昼	夜
不受既有线影响的敏感点	30m 内	12	52.2~71.6	47.2~65.1	0.1~6.0	0.1~9.2	9	12
	30m (含) ~ 65m (不含)	7	55.1~69.1	49.6~62.6	0.3~7.4	0.1~8.6	7	7
	≥65m	8	52.9~65.9	47.6~58.2	0.3~5.9	0.2~8.2	3	6
受既有线影响的敏感点	30m 内	1	53.3~61.7	48.5~55.4	/	0.2	0	1
	30m (含) ~ 65m (不含)	0	/	/	/	/	/	/
	≥65m	0	/	/	/	/	/	/

表 6.3-8

远期沿线居民区达标分析

单位: dB (A)

预测点种类		敏感 点数	预测值		超标量		超标敏感点数	
			昼	夜	昼	夜	昼	夜
不受既有线影响的敏感点	30m 内	12	52.9~72.6	47.7~66.1	0.3~6.4	0.8~9.6	9	12
	30m (含) ~ 65m (不含)	7	55.8~70.0	50.1~63.5	1.1~7.7	0.1~9.2	7	7
	≥65m	8	53.8~66.2	48.3~58.2	0.5~6.2	0.9~8.2	4	6
受既有线影响的敏感点	30m 内	1	54.1~62.4	49.0~56.0	/	0.9	0	1
	30m (含) ~ 65m (不含)	0	0	/	/	/	/	/
	≥65m	0	0	/	/	/	/	/

### 6.3.2.2 牵引变电所声环境影响分析

本工程新建 1 座 220kV 含山牵引变电所,其初步的选址区域已确定,周围 50m 范围无环境敏感点分布。

根据设计提供数据,牵引变电所每台油浸自冷变压器运行的噪声为 68.0dB (A),牵引变电所厂界距最近主变距离约为 20m,预测厂界处噪声昼夜均为 48.3 dB (A)。符合 GB12348-2008 中的相应标准。

牵引变电所噪声治理建议:本工程线路新建 1 座 220kV 的牵引变电所,根据类比分析,厂界处预测噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的相应标准。但为了进一步降低噪声影响,减轻居民的担忧,建议对变电所进行最终选址时,尽量远离居民区等敏感目标。

### 6.3.2.3 规划区噪声防护距离

本工程的建设,可以大幅提高区域交通运输能力和服务水平,促进沿线旅游产业

和区域经济社会的发展。工程建成后，噪声影响较大，为保护沿线新开发区域的声环境，评价提出声环境达标防护距离见表 6.3-10。

表 6.3-10 工程近期声环境达标防护距离 单位：米

工程区段	线路形式	4b 类区		2 类区	
		昼间	夜间	昼间	夜间
正线	路堤	20	45	103	163
	桥梁	27	41	104	174

注：

1. 噪声防护距离确定条件为开阔无遮挡的区域，3m 高路堤线路、10m 高桥梁线路，车流量取近期，车速为最大速度 350km/h；
2. 本表仅考虑本线铁路噪声影响，未考虑其它噪声源及背景噪声。

## 6.4 噪声污染防治措施

### 6.4.1 噪声污染防治建议

根据环境噪声预测结果，结合本线环境状况及工程实际，评价提出以下噪声防护建议：

#### (1) 合理规划、控制铁路两侧用地

本工程沿线未开发地带以农村环境为主，声环境质量良好，地方规划、生态环境部门在制订城镇发展规划时，可结合本评价中提出的噪声防护距离（见表 6.3-10），合理规划铁路两侧土地功能：原则上铁路两侧 30m 内禁止建设居民区、学校等敏感建筑；30~200m 以内区域不宜新建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑，如需建设应采取自身防护措施；同时，应科学规划铁路两侧建筑物布局，建筑物宜平行铁路布局，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

#### (2) 铁路两侧种植绿化防护林带

本线经过的地势平坦，土地利用率高，多垦为耕地，大范围种植绿化防护林带受到限制，但在铁路沿线和站、段周围铁路用地界内，应尽可能利用空地，有组织地进行绿化，尽量种植常绿、密集、宽厚的林带，所选用的树种、株行距等应考虑吸声降噪的要求，既美化环境，又产生一定的隔声、降噪效果。

### 6.4.2 噪声污染治理措施方案

#### 6.4.2.1 噪声污染治理措施经济技术比较

目前铁路噪声污染治理措施主要有设置声屏障、绿化林带、敏感点改变功能和建筑隔声防护等四大类。现根据多年铁路噪声污染治理的经验和本工程敏感点概况、噪声超标情况以及其它工程和环境条件，将本工程各类敏感点适宜采取的噪声污染防治

措施汇于表 6.4-1 中。

表 6.4-1 噪声污染治理措施经济技术比较表

治理措施	效果分析	投资比较	适宜的敏感点类型
设置声屏障	降噪量 4~10dB(A), 可同时改善室内、外声环境, 不影响居民日常生活。	投资大	适用于距铁路较近, 建筑密度高、规模较大、线路形式为路堤和桥梁的敏感点。
设置绿化林带	10~30m 宽绿化林带的附加降噪量 1~3dB, 可同时美化环境; 需增加用地和拆迁量。	投资较大	该措施综合环境效益最好, 但涉及用地和拆迁量较大, 实施难度较大。
敏感点改变使用功能	可根本避免铁路噪声影响, 但投资大, 实施难度较大。	城乡差异大, 投资大	居民需要重新购房, 需要地方政府统筹安排, 实施难度大。
建筑隔声防护 (设置隔声窗、隔声走廊、隔声阳台等)	降噪量大于 25dB(A), 影响视觉及通风换气, 对居民日常生活有影响。	投资较小	该措施降噪效果好、投资省, 但对居民日常生活有一定影响。

#### 6.4.2.2 噪声治理措施原则

本工程设计年度远期为 2045 年, 因列车车流、车辆类型、沿线周边环境以及其它交通基础设施实施的不确定性因素较多, 本次评价治理措施按近期 (2035 年) 预测结果确定, 同时考虑远期预留措施。

参照《中国铁道学会环境保护委员会 2017 年铁路环评学组年会暨学术交流会会议纪要》及近年来批复的铁路项目环评报告, 本次评价噪声治理原则如下:

根据环发 [2010] 7 号“关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知”要求, 优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施, 实施噪声主动控制; 对不宜对交通噪声实施主动控制的, 对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施, 保证室内合理的声环境质量。

##### (1) 城镇建成区路段

本工程路段涉及和县城镇建成区。

对于新开廊道路段, 声环境质量现状超标路段, 在背景噪声不变的情况下, 以“控制增量 1dB 以内”为治理目标。声环境质量现状达标路段, 以功能区达标为治理目标。

对于非新开廊道, 声环境质量现状超标路段, 在背景噪声 (含既有铁路) 不变的情况下, 通过对既有铁路一并治理, 以声环境质量维持或好于现状为治理目标。维持现状按“增量 1dB 以内”考虑。

##### (2) 非城镇建成区段

本工程其余路段均处于非城镇建成区。

对于超标的敏感点, 根据其规模采取声屏障、隔声窗防护措施。声屏障和隔声窗的设置原则如下:

对居民分布集中的敏感点, 即“距线路外侧股道中心线 80m、线路纵向长度 100m

区域内，居民户数大于等于 10 户”，采取声屏障治理措施；声屏障设置长度原则上不小于 200 米，声屏障每端的延长量一般按 50 米考虑。

对于无声屏障措施的超标敏感点以及采取声屏障措施后仍不满足标准要求的敏感点均预留隔声窗。采取隔声窗措施后，敏感点建筑物室内声环境应满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中卧室、起居室（厅）内的允许噪声级要求。

#### 6.4.2.3 敏感点污染治理措施

根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果，将全线保护目标采用的噪声污染治理措施汇于附表 6.4-2 中。

本工程正线、联络线评价范围共有 56 处敏感点受到本工程铁路噪声影响，本次评价采取的噪声污染治理措施如下：

对距线路较近、规模较集中的敏感点设置 3.3m 高桥梁声屏障 2260 延米，2.3m 高桥梁声屏障 4680 延米，共计 6940 延米，投资约 2733.3 万；对零散居民敏感点或设置声屏障后未能遮挡的零散居民住宅设置隔声窗 14420 平方米（除 6、12、13#敏感点预测值较高要求隔声量 30dB 以上外，其余敏感点隔声窗隔声量要求 25dB 以上），投资约 721 万。工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 3454.3 万元。

建设单位应对沿线噪声敏感点进行监测，根据监测结果及时增补和完善隔声窗措施。

#### 6.4.2.4 规划敏感地块污染治理措施

评价建议，原则上铁路外轨中心线两侧 30m 内禁止建设居民区、学校等敏感建筑；临路第一排不宜规划为教学楼、宿舍楼、医院住院部和集中居民住宅区等噪声敏感建筑；同时，应科学规划铁路两侧建筑物布局，建筑物宜平行铁路布局，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

结合表 6.3-10 中所列噪声防护距离要求，本次环评提出的规划敏感地块提出措施建议，具体见表 6.4-3，合计需预留 2.3m 高桥梁声屏障设置条件，共计 3340 延米。

表 6.4-3

规划敏感地块噪声治理措施建议表

地块编号	行政区划	地块功能	所在区段	线路里程位置		方位	与拟建线路位置关系 (m)				与既有线路位置关系 (m)				措施建议
				起点	终点		名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	
D1	马鞍山市郑蒲港新区	科研用地	含山站~郑蒲港站	DK43+450	DK43+700	右侧	正线	8	-12.0	桥梁					DK43+410~DK43+750 右侧预留声屏障设置条件
D2	马鞍山市郑蒲港新区	居住用地	含山站~郑蒲港站	DK43+700	DK44+100	两侧	正线	8	-13.0	桥梁					DK43+750~DK44+150 右侧、DK43+650~DK44+150 左侧预留声屏障设置条件
D3	马鞍山市郑蒲港新区	居住用地	含山站~郑蒲港站	DK44+400	DK45+350	两侧	正线	8	-12.9	桥梁					DK44+350~DK45+400 两侧预留声屏障设置条件



## 6.5 施工期声环境影响分析与防护措施

### 6.5.1 施工期噪声源

工程施工噪声源主要包括施工机械、运输车辆两类。

#### 6.5.1.1 施工机械

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。根据 HJ 2034-2013《环境噪声与振动控制工程技术导则》，将常用施工机械噪声源强汇于表 6.5-1 中。

#### 6.5.1.2 运输车辆

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。载重汽车噪声源强也汇于表 6.5-1 中。

表 6.5-1 主要施工机械及运输车辆噪声源强表 单位：dB (A)

施工机械及 运输车辆名称	噪 声 值	
	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86
电动挖掘机	80~86	75~83
轮式装载机	90~95	85~91
推土机	83~88	80~85
移动式发电机	95~102	90~98
各类压路机	80~90	76~86
重型运输车	82~90	78~86
静力压桩机	70~75	68~73
风镐	88~92	83~87
混凝土输送泵	88~95	84~90
商砼搅拌车	85~90	82~84
混凝土振捣器	80~88	75~84
空压机	88~92	83~88

### 6.5.2 施工期评价标准

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》“昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)”。

### 6.5.3 施工期噪声预测

施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小和施工强度，另一方面还与周围敏感点分布及其与声源间距离有关。不同作业性质和作业阶段，施工强度和所用到的施工机械不同，对声环境影响有所差别。

施工期噪声近似按照点声源计算，计算公式如下：

$$L_{AP} = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - L_c$$

式中： $L_{AP}$ ——声源在预测点（距声源  $r$  米）处的 A 声级，dB；

$L_{p0}$ ——声源在参考点（距声源  $r_0$  米）处的 A 声级，dB；

$L_c$ ——修正声级，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则：声环境》确定，包括空气吸收  $A_{atm}$  及地面效应衰减  $A_{gr}$ 。

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

式中：

$\alpha$  为大气吸收衰减系数，dB/km。

$$A_{gr} = 4.8 - (2h_m/r) [17 + (300/r)]$$

式中： $r$ ——声源到预测点的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度，m。

在不考虑遮挡的情况下，根据上式计算的单台施工机械或车辆噪声随距离衰减的情况见表 6.5-2。

表 6.5-2 单台施工设备噪声随距离衰减预测结果 单位：dB (A)

序号	距离 (m)	10	20	30	40	60	80	100	150	200
	施工设备									
1	液压挖掘机	82	76	71.4	67.7	63.1	60.2	58	53.2	48.9
2	电动挖掘机	79	73	68.4	64.7	60.1	57.2	55	50.2	45.9
3	轮式装载机	88	82	77.4	73.7	69.1	66.2	64	59.2	54.9
4	推土机	82.5	76.5	71.9	68.2	63.6	60.7	58.5	53.7	49.4
5	移动式发电机	94	88	83.4	79.7	75.1	72.2	70	65.2	60.9
6	各类压路机	81	75	70.4	66.7	62.1	59.2	57	52.2	47.9
7	重型运输车	82	76	71.4	67.7	63.1	60.2	58	53.2	48.9
8	振动夯锤	90	84	79.4	75.7	71.1	68.2	66	61.2	56.9
9	打桩机	100	94	89.4	85.7	81.1	78.2	76	71.2	66.9
10	静力压桩机	70.5	64.5	59.9	56.2	51.6	48.7	46.5	41.7	37.4
11	风镐	85	79	74.4	70.7	66.1	63.2	61	56.2	51.9
12	混凝土输送泵	87	81	76.4	72.7	68.1	65.2	63	58.2	53.9
13	商砼搅拌车	83	77	72.4	68.7	64.1	61.2	59	54.2	49.9
14	混凝土振捣器	79.5	73.5	68.9	65.2	60.6	57.7	55.5	50.7	46.4
15	空压机	85.5	79.5	74.9	71.2	66.6	63.7	61.5	56.7	52.4

### 6.5.4 施工噪声影响分析

施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小和施工强度，另一方面还与周围敏感点分布及其与声源间距离有关。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 6.5-3。

表 6.5-3 多台机械设备同时施工的噪声影响 单位: [dB (A)]

序号	距离 (m)	10	20	30	40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
		施工阶段												
1	土石阶段	96.1	90.1	85.6	81.8	77.3	74.3	72.1	68.3	65.7	63.6	60.9	57.2	
2	基础阶段	99	93	88.5	84.7	80.2	77.2	75	71.2	68.6	66.5	63.8	60.1	57.0
3	结构阶段	93.6	87.6	83.1	79.3	74.8	71.8	69.6	65.8	63.2	61.1	58.4		

多台施工设备同时运行时，本项目沿线场界噪声贡献值及临近敏感点的昼间、夜间的环境噪声预测值将会超标。施工噪声对环境的不利影响为整个施工周期，随着项目工程竣工，施工噪声的影响将不再存在。本工程大临工程周边噪声敏感点见表 6.5-4。

表 6.5-4 大临工程周边噪声敏感目标

类型	序号	名称	位置	距居民点 最近距离 (m)	敏感点 户数	敏感点 名称	面积 /hm <sup>2</sup>
混凝土 拌合站	1	伏会寺搅拌站	DK10+000 左 侧 100m	105	约 20 户	佛慧村	1.4
	2	含山南拌合站	DK19+200 左 侧 100m	108	约 30 户	陈马庄	1.4
	3	义和村墩搅拌站	DK37+100 右 侧 100m	138	约 10 户	何家堡	1.4
填料 拌合站	1	含山站填料拌合站 1	DK17+500 右 侧 100m	140	约 5 户	重阳柳	1.33
材料厂	1	巢湖站材料厂	DK2+400 左 侧 100m	>200			1.33
	2	金顺港口材料厂	DK45+400 左 侧 200m	109	约 20 户	老闵	1.33
制梁场	1	谷庄梁场	DK13+600 左 侧紧邻线位	145	约 10 户	谷小村	8
	2	前庄梁场	DK45+200 左 侧紧邻线位	137	约 5 户	大周家	8

#### 6.5.4.1 大临工程

本工程填料拌合站、混凝土拌合站、材料厂、制梁场施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小和施工强度，另一方面还与周围敏感点分布及其与声源间距离有关。不同作业性质和作业阶段，施工强度和所用到的施工机械不同，对声环境影响有所差别。

### (1) 填料拌合站、混凝土拌合站、材料厂

混凝土拌合站和预制场主要噪声源为混凝土搅拌噪声，根据表 6.5-2 施工机械控制距离估算，敏感目标距离混凝土搅拌机等施工机械约 30m 处预测值为昼间 68.9dB (A)，能满足昼间 70dB (A) 要求，本工程选址位于空旷地带，设计对临时设施选址优化，居民住宅与厂界最小距离不小于 100m。且混凝土拌合站和预制场一般由围墙遮挡，因此昼间混凝土拌合站对周边敏感目标的影响较小。在既有敏感目标附近施工时，注意施工场所的遮挡，场内合理布局，将产生高噪声的工艺、设备布置在非噪声敏感区一侧，避免夜间施工。若工程生产需要进行夜间施工时，在临近敏感目标一侧设置临时隔声屏降低夜间施工噪声影响。

### (2) 制、存梁场

本线桥梁多采用集中制梁场预制、架桥机架设的施工方式，由沿线设置的预制场承担制、架梁任务。本工程制梁场选址位于空旷地带，制梁过程中噪声污染主要来自混凝土拌和和生产系统、钢筋加工区（切割、打磨等工艺）、混凝土灌注过程、施工机械及车辆运输过程等。本工程选址位于空旷地带，设计对临时设施选址优化，居民住宅与厂界最小距离不小于 100m。建议场内合理布局，将产生高噪声的工艺、设备布置在非噪声敏感区一侧，距离敏感房屋不小于 100m。制、架梁场一般由围墙遮挡，施工期对周边环境的影响较小，同时避免夜间施工。若工程生产需要进行夜间施工时，在临近敏感目标一侧设置临时隔声屏降低夜间施工噪声影响。

### (3) 运输便道

运输便道主要噪声源为汽车运输和鸣笛噪声，对近距离的居民生活将产生一定影响。车辆运输过程中临近居民住宅应减速缓行，禁止鸣笛，减小车辆运输噪声影响。

#### 6.5.4.2 桥梁施工

施工阶段，主要噪声源为桥梁下部基础施工中的旋转钻机和车辆运输噪声。旋转钻机一旦开始作业即具有连续性，其对某一具体的敏感点影响时间为 3~4 个月。跨河桥梁主桥工程距居民点较远，影响很小。跨越集中居民区的桥梁对周边居民影响较大，应合理安排工期，夜间禁止施工。

#### 6.5.4.3 路基、站场施工噪声影响

路基施工沿线路呈带状分布，主要声源为推土机、载重汽车和压路机等。土石方调配、材料运输作业干扰源的流动性强，但这种影响多限于昼间，且具有不连续性，一般能被民众接受。

站场工程施工地点固定，由于施工持续时间较长，对车站周边住户将产生较大影响。

#### 6.5.4.4 隧道爆破施工噪声影响

钻爆法是开挖隧道的主要方式之一，爆破振动效应和冲击波超压以及由此产生的

噪声是隧道施工过程中振动、噪声的主要来源，其影响范围与爆破方式、装药量、地质条件等因素密切相关。

本工程共设隧道 4 座，由于隧道埋置均较深，隧道隔声效果显著，有监测表明，住宅楼 120mm 楼板的隔声量一般在 55 dB (A) 以上。因此，隧道区间内的爆破声对外环境影响轻微。工程爆破施工的噪声影响主要来自于隧道进出洞口时的露天爆破。爆破噪声由不同强度和频率的声音组合而成，属于非线性、非平稳脉冲性号，强度要比平稳噪声高，一般情况下，距露天爆破区 50m 处  $L_{Amax}$  噪声值约为 100 dB (A)。爆破施工时，敏感点噪声不能满足《爆破安全规程》(GB6722-2014) 中 2 类声功能区爆破噪声控制标准（昼间 100dB、夜间 80 dB）要求，应采取降噪措施并进行必要的爆破噪声监测。

爆破噪声虽然具有能量较大的特点，但持续时间短，且本工程爆破面主要位于山地，周围山体可有效阻隔噪声的传播，在严格控制爆破施工时间和炸药用量后可有效减缓爆破施工噪声对周边环境的影响。

### 6.5.5 减缓措施建议

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十七、二十八、二十九、三十条的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界标准；在开工十五日前向工程所在地生态环境主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况；在声环境敏感建筑集中区域，禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊需要必须作业的，必须有县级以上人民政府或其有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民。

结合本工程实际情况，评价对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议：

(1) 工程指挥部和项目部根据本管段工程特点和环境特征，制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工工序、环境管理措施、防治责任范围等。

(2) 本工程农村地带施工场地较易选择，在布置噪声较大的机械如发电机、空压机等时，应尽量布置在偏僻处，并远离居民区、学校、幼儿园等敏感点。城镇地带施工场地应尽量结合既有道路设置，避免进入集中居住区，远离学校医院等特殊声环境敏感点。

(3) 合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。噪声声级高的施工机械，夜间应停止施工，靠近学校区段，应尽量在学校放假期间从事高噪声的施工活动。靠近学校区段施工时间尽量避开中午学校休息的时段。若因特殊需要连续施工的，必须事先得到有关部门的批准，并同时做好民众的沟通工作。

(4) 城镇区段应协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施；其它区段运输道路应尽量避免穿越乡镇及村庄，将施工噪

声的影响降低到最低限度。

(5) 根据原国家环保总局 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》，在高考期间和高考前半个月內，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，还应禁止产生噪声超标和扰民的施工作业。

## 6.6 声环境影响评价小结

### 6.6.1 现状评价

根据工程设计文件及现场调查结果，本工程评价范围内共有声环境保护目标 31 处，其中学校、医院、敬老院等特殊敏感点 3 处、居民住宅 28 处。31 处敏感点中，受既有或在建铁路噪声影响的敏感点共 1 处，均为居民住宅；未受既有线噪声影响的敏感点 30 处，其中学校等特殊敏感点 3 处，居民住宅 27 处。另沿线评价范围内规划敏感地块 3 处。

本工程评价范围内共 31 处声环境敏感点，共设置 95 个监测点，现状监测值昼间为 47.0~65.8dB (A)，夜间为 44.1~58.1dB (A)，昼间 31 处敏感点中共有 4 处超标 2.0~5.8dB(A)，夜间 30 处敏感点(1 处学校夜间无住宿)中共有 7 处敏感点超标 0.9~8.1dB (A)。

### 6.6.2 预测评价

工程运营后，沿线两侧 31 处敏感点近期环境噪声预测值昼、夜间分别为 52.2~71.6dB (A) 和 47.2~65.1dB (A)，较现状分别增加 0.1~20.5dB (A) 和 0.1~16.6dB (A)，对照相应标准，分别超标 0.1~10.0dB (A) 和 0.1~13.5dB (A)；具体见表 6.3-4。其中昼间超标敏感点 21 处，夜间超标 28 处。沿线共 28 处敏感点超标。

### 6.6.3 噪声污染防治措施

本工程沿线未开发地带原则上铁路两侧 200m 以内区域不宜新建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑；同时，应科学规划铁路两侧建筑物布局，建筑物宜平行铁路布局，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。对规划敏感地块提出措施建议，合计需预留 2.3m 高桥梁声屏障设置条件，共计 3340 延米。

本次评价采取的噪声污染治理措施主要有：

对距线路较近、规模较集中的敏感点设置 3.3m 高桥梁声屏障 2260 延米，2.3m 高桥梁声屏障 4680 延米，共计 6940 延米，投资约 2733.3 万；对零散居民敏感点或设置声屏障后未能遮挡的零散居民住宅设置隔声窗 14420 平方米（除 6、12、13#敏感点预测值较高要求隔声量 30dB 以上外，其余敏感点隔声窗隔声量要求 25dB 以上），投资约 721 万。工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 3454.3 万元。建设单位应对沿线噪声敏感点进行监测，根据监测结果及时增补和完善隔声窗措施。

## 7 振动环境影响评价

### 7.1 概述

#### 7.1.1 评价范围

本次评价范围见章节“1.6.1 评价范围”。

#### 7.1.2 评价工作方法

列车振动源强采用铁计[2010]44号《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见(2010年修订稿)》中确定的列车运行振动源强,采用模式法对振动保护目标处环境振动进行预测。

#### 7.1.3 评价工作内容

本次振动环境影响评价的主要工作内容主要有:

- ①通过现场踏勘、调查,进行环境振动现状实测,评价项目所在区域环境振动现状;
- ②结合工程特点分年度预测评价区域内的环境振动,并按有关评价标准评述铁路振动影响的程度和范围,以及各敏感点的达标情况;
- ③分析敏感点的超标原因,提出铁路振动防护的一般性措施和建议;对超标敏感点提出针对性工程治理措施。

为给今后的土地利用及规划提供依据,将以表格形式给出典型路段的铁路振动防护距离。

#### 7.1.4 评价量

振动评价量为铅垂向Z振级,无铁路振动影响的现状评价量为累计百分Z振级VLz10值;有铁路振动影响的现状评价量和预测评价量为VLzmax值。

#### 7.1.5 评价标准

本次评价采用的振动评价标准见章节“1.9 评价标准”。

### 7.2 环境振动现状调查与分析

#### 7.2.1 振动环境现状概况

工程所经区域除马鞍山市城区段局部分布有高层建筑外,其它区域多为农村环境,振动环境保护目标以居民住宅为主,主要为1~3层建筑,建设年代多为90年代左右。工程沿线振动环境质量良好。

根据设计文件和现场调查,本工程评价范围内共有振动环境保护目标20处,其中1处为医院,其余19处为居民住宅。敏感点概况见表1.10-4。

## 7.2.2 振动环境现状监测

### 7.2.2.1 监测执行的标准和规范

环境振动测量执行 GB10071-88《城市区域环境振动测量方法》、TB/T3152-2007《铁路环境振动测量》、《环境振动监测技术规范》(HJ 918-2017)。

### 7.2.2.2 测量实施方案

#### (1) 测量仪器

环境振动测量采用 AWA6256B 型环境振级分析仪, 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。

#### (2) 测量时间及单位

测量时间: 2019 年 7 月 9 日~2019 年 7 月 28 日。

监测单位: 中铁第四勘察设计院集团有限公司工程测试中心。

不受铁路影响的环境振动测试选择在昼间 6:00~22:00、夜间 22:00~6:00 的代表性时段内进行, 昼、夜间各测量一次, 每次测量时间不少于 1000s。

#### (3) 评价量及测量方法

环境振动现状监测遵照《城市区域环境振动测量方法》中的“无规振动”测量方法进行, 测量值为铅垂向 Z 振级, 以累计百分 Z 振级 VLz10 作为评价量。

#### (4) 测点设置原则

环境振动现状监测主要是为全面了解沿线振动环境现状, 并为环境振动预测提供基础数据。本次振动现状监测的布点原则是针对沿线居民住宅等敏感建筑物布设监测断面, 主要受社会生活振动影响的敏感点, 距拟建线路最近处布设监测点; 主要受道路交通振动影响的敏感点, 测点接近、远设置, 布点位置为: 距拟建线路最近处。测点布设于建筑物室外 0.5m 内平坦坚实的地面上。

## 7.2.3 振动现状监测结果与评价

### 7.2.3.1 现状监测结果

根据工程周围敏感点的现状分布状况, 结合设计资料, 线路评价范围内共有 20 处振动环境敏感点, 共设置了 20 个环境振动监测断面, 共计 20 个测点。各敏感点现状监测结果见表 7.2-1。

### 7.2.3.2 现状监测结果分析与评价

从附表 7.2-1 现状监测结果看出, 沿线 20 处敏感点环境振动昼间在 54.7~61.4dB 之间, 夜间在 51.1~57.8dB 之间, 昼间、夜间均能满足相应标准要求。其中:

现状敏感点均未受既有铁路影响, 除部分敏感点受到公路交通振动影响外, 其余敏感点以社会生活振动为主, 其振动现状监测值昼间为 54.7~61.4dB, 夜间为 51.1~57.8dB, 均能满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中“混合区、商业中心、



工业区”（昼间 75dB，夜间 72dB）标准，振动环境现状良好。

### 7.3 振动环境预测与分析

#### 7.3.1 振动源分析及源强确定

本工程建成运营后，列车运行中车轮与钢轨撞击产生振动，经轨枕、道床、路基（或桥梁结构）、地面传播到建筑物，引起建筑物的振动。

本线新建正线除引入巢湖站第一段路基地段铺设有砟轨道外，其余地段均采用 CRTS I 型双块式无砟轨道正线轨道按一次铺设跨区间无缝线路设计。桥梁采用箱梁。

振动源强根据铁道部铁计 [2010] 44 号文件《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见(2010 年修订稿)》确定。列车运行振动源强见表 7.3-1。

表 7.3-1 列车振动源强表

区段	列车类型	速度, km/h	本次评价拟采取源强				备 注
			路堤线路 (dB)		桥梁线路 (dB)		
			无砟轨道	有砟轨道	无砟轨道	有砟轨道	
正线有砟/ 无砟区段	动车组	160	70	76.0	66	67.5	高速铁路，有砟/无砟 线路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好， 混凝土轨枕，平直线 路；桥梁线路为 12.6m 桥面宽度、箱型梁。地 质条件为冲积层，轴重 16t。参考点位置：距 列车运行线路中心 30m 的地面处。
		170	70.5	76.5	66.5	68.0	
		180	71	77.0	67	69.0	
		190	71.5	77.5	67.5	69.5	
		200	72	78.0	68	70.5	
		210	72.5	78.5	68.5	71.5	
		220	73	79.0	69	72.5	
		230	73.5	79.5	69.5	73.5	
		240	74	80.0	70	74.0	
		250	74.5	81.0	70.5	74.5	
		260	75	81.5	71	75.0	
		270	75.5		71.5	75.5	
		280	76		72		
		290	76.5		72.5		
		300	77		73		
		310	77.5		73.5		
		320	78		74		
330	78.5		74.5				
340	79.0		75.0				
350	79.5		75.5				

### 7.3.2 环境振动预测与分析

#### 7.3.2.1 地面线路预测方法

根据国内外已有研究成果，铁路振动主要由列车运行过程中轮轨激励所产生，它与线路条件、列车运行速度、列车类型、列车轴重、地质条件等因素直接相关。根据铁计[2010]44号《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）》，采用如下预测模式：

(1) 预测点地面环境振动级  $VL_Z$  的计算式：

$$VL_Z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (VL_{z0,i} + C_i) \quad (\text{式 7.3-1})$$

式中： $VL_{z0,i}$ —振动源强，列车通过时段的最大 Z 计权振动级（dB）；

$C_i$ —第 i 列列车的振动修正项（dB）；

(2) 振动修正项计算

$$C_i = C_V + C_D + C_W + C_G + C_L + C_R + C_B \quad (\text{式 7.3-2})$$

式中： $C_V$ —速度修正，（dB）；

$C_D$ —距离修正，（dB）；

$C_W$ —轴重修正，（dB）；

$C_G$ —地质修正，（dB）；

$C_L$ —线路类型修正，（dB）；

$C_R$ —轨道类型修正，（dB）；

$C_B$ —建筑物修正，（dB）。

#### ①速度修正 $C_V$

根据国内外铁路振动实际测量结果，速度修正  $C_V$  关系式见下式：

$$C_V = 10n \lg \frac{V}{V_0} \quad (\text{式 7.3-3})$$

其中： $C_V$ —速度引起的振动修正量，dB；

$n$ ——速度修正参数， $n=2$ ；

$V$ ——列车运行速度，km/h；

$V_0$ ——参考速度，km/h。

#### ②距离修正 $C_D$

$$C_D = -10K_R \lg(d/d_0) \quad (\text{式 7.3-4})$$

式中， $d_0$ —参考距离（本预测中为 30m），

$d$ —预测点到线路中心线的距离。

$K_R$ —激励修正系数，路堤线路，当  $d \leq 30m$ ， $k=1$ ；当  $30 < d \leq 60m$  时， $k=2$ ；桥

梁线路  $d \leq 60\text{m}$  时,  $k=1$ 。

### ③轴重修正 $C_w$

$$C_w = 20 \lg \frac{W}{W_0} \quad (\text{式 7.3-5})$$

式中,  $W_0$  — 参考列车轴重,  $W_0=16\text{t}$ ;

$W$  — 预测列车轴重, 动车组  $\leq 16\text{t}$ 。

### ④地质修正 $C_G$

本工程经过区域主要为冲积平原、丘陵区, 路基工程地基均进行加固处理, 地基深厚软土地段原则上以桥通过, 故本工程地质修正值  $C_G$  取 0。

### ⑤线路类型修正 $C_L$

高速铁路路段路堑振动相对于路堤线路  $C_L=0\text{dB}$ 。

### ⑥轨道类型修正 $C_R$

本次工程铺设有砟及无砟轨道, 采用与之对应的振动源强。

### ⑦建筑物类型修正 $C_B$

不同建筑物对振动响应不同。一般将各类建筑物划分为三种类型: I 类建筑为良好基础、框架结构的高层建筑; II 类建筑为较好基础、砖墙结构的中层建筑; III 类建筑为基础较差、轻质结构、平房或简易临时建筑。

## 7.3.2.3 预测技术条件

### (1) 预测年度

近期 2035 年, 远期 2045 年。

### (2) 列车运行速度

正线列车速度目标值  $350\text{km/h}$ , 具体的速度根据速度牵引曲线确定。

### (3) 列车流量及昼夜间车流分布

近、远期列车对数同噪声专题。详见表 6.3-2。

### (4) 牵引种类、类型

采用电力牵引, 机车类型: 电动车组。

### (5) 轨道工程

本线新建正线除引入巢湖东站第一段路基地段铺设有砟轨道外, 其余地段均采用 CRTS I 型双块式无砟轨道; 正线轨道按一次铺设跨区间无缝线路设计。

### (6) 桥梁结构

正线采用箱梁。

### 7.3.3 振动预测结果与评价

#### 7.3.3.1 振动敏感目标预测结果

根据沿线敏感点与线路之间的相对位置关系以及设计工程条件、车辆运行状况等，采用前述预测方法，将沿线振动敏感点预测结果汇于附表 7.3-2。

#### 7.3.3.2 预测结果分析

通过附表 7.3-2 预测结果可以看出，沿线的 20 处振动敏感点近期环境振动预测值为昼间 68.4~78.6dB、夜间为 68.4~78.6dB，远期环境振动预测值为昼间 67.7~78.5dB、夜间为 67.7~78.5dB。预测值均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”。其中：

(1) 距线路外轨中心线 30m 以内区域的 16 处测点中，近期环境振动为昼、夜间分别为 70.1~78.6dB、70.1~78.6dB，远期环境振动为昼、夜间分别为 69.3~78.5dB、69.3~78.5dB。均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”。

(2) 沿线距线路外轨中心线 30m 以外（含 30m）区域的 6 处测点中，近期环境振动为昼间 68.4~75.6dB、夜间 68.4~75.6dB，远期环境振动为昼间 67.7~75.1dB、夜间 67.7~75.1dB，均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”。

### 7.3.4 振动达标距离预测

根据本次评价的环境振动标准和工程特点预测出典型线路形式的振动达标距离如表 7.3-3 所列。

表 7.3-3 振动达标防护距离表

线路区段名称	列车运行速度	“80dB”达标距离 (m)	
		路基	桥梁
正线	动车：350km/h	27	11

注：

1. 振动防护距离确定条件为 3m 高路堤线路、10m 高桥梁线路，车流量取近期；
2. 本表仅考虑本线铁路振动影响，未考虑其它其他振动源；
3. “-”代表用地界内即可达标。

## 7.4 振动污染防治措施建议

为了减轻工程完工后铁路振动对沿线建筑物的干扰，结合预测评价与分析结果，本着以人为本的原则以及技术可行、经济合理的原则，拟从以下几方面提出振动防护措施和建议。

### 7.4.1 城市规划与管理措施

从振动环境要求出发，建议地方各级政府和有关部门，结合噪声防治，在铁路外轨中心线 30m 内，禁止新建居民住宅、学校、医院等敏感建筑物；通过城市建设、旧城改造、新农村建设等逐步搬迁既有及新建铁路两侧的居民住宅、学校等敏感建筑物。

### 7.4.2 车辆振动控制

国内外有关研究资料表明，在车辆上采取减振措施可降低沿线的环境振动，效果非常明显。车辆减振主要有两条途径，一是在构造方面采取减振措施，主要方法有：转向架上的减振措施；减轻一、二系悬挂系统质量；采用盘式制动等措施。二是降低车辆的轴重，因为列车振级大小与车辆轴重呈 20 倍对数的倍增长关系，降低轴重可有效降低列车的振级。

### 7.4.3 轨道结构减振

轨道结构主要包括钢轨、扣件、道床以及路基条件等方面的因素。工程已采用无缝长钢轨，相比有缝短轨，振动降低约 2.5dB。

### 7.4.4 运营管理措施

轮轨粗糙度是引起轮轨相互作用的根本因素，降低轮轨表面粗糙度就能有效减弱轮轨相互作用，使得轮轨系统的振动水平下降。线路光滑、车轮圆整等良好的轮轨条件可比一般线路条件降低振动 5~10dB。因此线路运营后应及时修磨轨面，加强轨道不平顺管理，执行严格的养护维修作业计划，确保轨道处于良好的平顺状态，从而达到减振降噪的目的。

### 7.4.5 敏感点振动污染防治措施

根据近期预测结果，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”，近期沿线振动敏感点均可达标。

## 7.5 施工期振动环境影响分析

### 7.5.1 施工期振动污染源分析

本工程对振动环境产生影响的施工内容主要有：路基工程、桥涵工程、隧道工程和铺轨工程。其中：

(1) 路基工程施工中振动影响主要来源于土石方施工机械，如推土机、挖掘机、铲运机、压路机和自卸运输汽车等。

(2) 桥涵工程施工中振动影响主要来源于桥梁桩基、桥墩施工及梁的制作、铺架等工序。本线桥梁桩基主要采用扩大基础及钻孔桩基础。

(3) 铺轨工程中振动影响主要来源于重载汽车运输和移动式吊车装卸、板式轨道专用机具作业等。

(4) 隧道工程施工振动主要来源于隧道洞门开挖及爆破等。

根据类比调查，施工期主要施工机械设备距振源水平距离 10m 处振级的参考振级如表 7.5-1 所列。

表 7.5-1 施工机械振动源强参考振级

序号	施工设备名称	参考振级 (VL <sub>Zmax</sub> , dB)
		距振源 10m 处
1	推土机	79
2	挖掘机	78
3	混凝土搅拌机	74
4	空压机	81
5	载重汽车	75
6	旋转钻机	83
7	压路机	82
8	柴油打桩机	98
9	振动打桩锤	93

### 7.5.2 施工期振动预测及分析

敏感点处施工振动预测模式如下：

$$VL_{z施} = VL_{z0} - 20lg(r/r_0) - \Delta L_z \quad (\text{式 7.5-1})$$

式中：

VL<sub>z施</sub>—距离振源 r 处的施工机械振动级，dB；

VL<sub>z0</sub>—距离振源 r<sub>0</sub> 处测定的施工机械振动级，dB；

r—预测点与施工机械之间的距离，(m)；

r<sub>0</sub>—距施工机械参考距离，r<sub>0</sub>=10m；

ΔL<sub>z</sub>—附加衰减修正量，dB。

根据类比调查与监测确定的振动源强值，参照 GB10070—88《城市区域环境振动标准》中“混合区、商业中心区”标准限值，预测主要施工机械引起地表振动的达标距离如表 7.5-2 所列。

表 7.5-2

主要施工机械地表振动达标防护距离表

序号	主要施工机械振动源	距振源水平距离 10m 处振级 (铅垂向 Z 振级, dB)	达标距离 (m)	
			昼间 (75dB)	夜间 (72dB)
1	推土机	79	16	22
2	挖掘机	78	14	20
3	混凝土搅拌机	74	9	13
4	空压机	81	20	28
5	载重汽车	75	10	14
6	旋转钻机	83	25	35
7	压路机	82	22	32
8	柴油打桩机	98	141	200
9	振动打桩锤	93	79	112

从表 7.5-2 预测结果可以看出,除柴油打桩机和振动打桩锤外,施工设备产生的振动,在距振源 35m 处 Z 振动级小于或接近 72dB,满足《城市区域环境振动标准》中“混合区”夜间 72dB 的振动标准要求;而柴油打桩机和振动打桩锤为强振设备,打桩作业时势必会给邻近建筑物及居民的生活带来强烈的影响,建议采用低振动的打桩机械。

此外,由于铁路路基、桥梁、隧道施工时需有施工便道,施工便道通常平行于线路设置,施工期间渣土运输车辆的运行会对临近的居民产生一定的影响,建议施工期间合理规划施工便道,尽量绕避环境敏感目标,如无法绕避,通过敏感点时应减速慢行,以降低振动对周边居民的影响。

### 7.5.3 隧道施工振动影响分析

#### (1) 隧道顶部振动敏感点概况

本项目隧道上方评价范围无振动环境敏感点

#### (2) 爆破环境影响预测及评价

本项目隧道主要采用新奥法施工,施工过程中将进行爆破。

施工爆破所引起的振动是一个非常复杂的随机变量,在以波的形式传播过程当中,其振幅、周期和频率均随时间而变化。振动的物理量一般用质点的振动速度、加速度、位移和振动频率等表示。由于振动速度具有可以使爆破振动的烈度与自然地震烈度相互参照、标定检测信号较容易、便于换算结构破坏相关判据的特点,所以,国内外多采用质点的振动速度作为衡量爆破地震效应强度的判据。当爆破引起的振动波在岩石中传播时,质点的实际运动参数有相互垂直的三个分量,即垂直速度,水平径向速度和水平切向速度。根据类比监测结果,装药量与振动速度关系见下表。

表 7.5-4

隧道爆破施工振动类比监测结果表

组号	爆心到测点的距离 (m)	爆破参数		振动速度		
		总装药量 (kg)	段最大装药量 (kg)	最大垂直分量 (cm·s)	最大水平径向分量 (cm·s)	最大水平切向分量 (cm·s)
1	26.7	60.0	8.0	1.7781	1.9222	3.3799
2	28.9	60.0	8.0	1.5178	1.7472	2.8944
3	29.3	48.0	10.0	2.4215	1.4587	4.7171
4	25.6	48.0	10.0	4.1729	2.7472	5.3964
5	25.7	60.0	10.0	2.2222	3.5624	1.5345
6	27.3	60.0	10.0	1.2309	5.1397	2.2226
7	24.5	36.0	6.0	1.4407	1.5705	2.2681
8	23.3	36.0	6.0	1.4520	1.4716	1.4293
9	25.7	24.0	4.0	0.5665	0.7034	0.9276
10	22.5	24.0	4.0	0.6171	0.6926	0.9281
11	26.3	60.0	8.0	0.8276	0.9725	0.8322
12	28.5	60.0	8.0	0.7424	0.9982	0.9246
13	25.2	60.0	8.0	1.1033	1.6969	0.9918
14	27.4	60.0	8.0	0.7082	1.2116	0.9493
15	28.6	48.0	8.0	1.0954	0.8947	0.9276
16	25.3	48.0	8.0	1.3214	1.1327	1.2139

爆破振动不同于天然地震，它的震源在地表浅层发生，能量衰减较快，振动持续时间短，振动频率较高，在爆破区近区竖向振动较显著。《爆破安全规程》（GB6722-2014）采用地面垂直最大振动速度作为破坏判据，对于地面建筑物采用保护对象所在地质点峰值振动速度和主频率。安全允许标准见下表。

表 7.5-5

爆破振动安全允许标准（GB6722-2014）

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度 V (cm/s)		
		f≤10Hz	10Hzf≤50Hz	f>50Hz
1	一般民用建筑物	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
2	工业和商业建筑物	2.5~3.5	3.5~4.5	4.2~5.0
3	一般古建筑与古迹	0.1~0.2	0.2~0.3	0.3~0.5

注

- 1: 表中质点振动速度为三分量中的最大值；振动频率为主振频率。
- 2: 频率范围根据现场实测波形确定或按如下数据选取：硐室爆破 f<20Hz；露天深孔爆破 f=10~60Hz；露天浅孔爆破 f=40~100Hz；地下深孔爆破 f=30~100Hz；地下浅孔爆破 f=60~300Hz。
- 3: 爆破振动监测应同时测定质点振动相互垂直的三个分量。



本项目隧道顶部无敏感点。

对于顶部有建筑物的隧道爆破施工，应控制爆破药量。评价按最不利条件对“一般民用建筑物”类建筑物应采用的爆破药量进行了估算，见下表。

表 7.5-6 隧道爆破时应满足的炸药量

建筑物类型	岩石类别	项 目	距 离 R (m)									
			20	30	40	50	60	70	80	90	100	
“一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物”类建筑物	坚硬岩石	地震安全速度 V (cm/s)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		炸药量 Q (kg)	0	1	2	3	5	8	12	18	24	
	中硬岩石	地震安全速度 V (cm/s)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		炸药量 Q (kg)	0	1	2	5	8	12	18	26	36	
	软岩石	地震安全速度 V (cm/s)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		炸药量 Q (kg)	1	3	7	14	24	39	58	82	113	

隧道口附近的敏感点在施工过程中应针对敏感点距爆心的距离选择适当的炸药用量。

#### 7.5.4 施工期振动监控

为避免施工作业对周边建筑物造成损害及影响附近居民的生活，需对场地周边居民区所受的施工振动进行监控管理，对距施工场地较近且居民区稠密的区域应进行重点监控。

#### 7.5.5 施工振动防治对策及建议

为了使本工程在施工期间产生的振动和对周边环境的污染和影响降到最低程度，建议从以下几个方面采取有效的控制对策：

##### (1) 施工现场的合理布局

振动大的施工机械远离居民区布置；施工期间对打桩类的强振动施工机械要加强控制和管理；在敏感点附近要控制强振动作业，同时做好施工期的振动和地面沉降监控，尽量减少施工对建筑物的影响。在建筑结构较差的房屋附近施工时，应尽量使用低振动设备，或避免振动性作业，减少项目施工对地表构筑物的影响。

##### (2) 施工期爆破环境保护措施

综合上述爆破振动对建筑物和环境两方面的影响可知，如果能满足对环境要求的控制标准，一般也就能满足振动对建筑物影响的安全标准。根据本工程沿线实际情况，距离拟建线路一定范围外，应视建筑物状况，在振速控制在 1.5~2.0cm/s，夜间不得进行爆破作业。

爆破施工振动污染防治措施主要有减小爆破进尺、减小炮眼装药密度、光面爆破

和预裂爆破等。

①建议采用预裂爆破技术，严格控制单位耗药量、单孔药量，采用毫秒延时爆破。

②减小单次循环长度。

③施工时应做好周边建筑振速的监测，并根据监测结果及时调整用药量，确保地表建筑物的安全和满足环境振动的要求。

④施工单位采取的爆破方案（包括爆破时间、钻孔深度、钻孔数量、炸药数量、采取的其它措施等）应当经过审查，爆破作业要采取多批次、少药量的方法，用打小眼、放小炮、层层剥皮的方式，减轻爆破震动力；居民区附近实施的爆破作业须在批准的爆破时段内进行，禁止在晚上、中午休息时间进行爆破作业，爆破前要在附近居民区张贴醒目告示。

### （3）科学管理、做好宣传工作和文明施工

在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，倡导科学管理；强振动施工机械作业时间尽量选择在 7:00~12:00 和 14:00~22:00 的时段内进行，限制夜间进行有强振动污染的施工作业，做到文明施工。由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制措施和对策，施工振动仍有可能对周围环境产生一定的影响，为此向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工振动的加重。

（4）为了有效地控制施工振动对城市环境的影响，除落实有关控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家和安徽省及合肥市、马鞍山市的有关法律、规定，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

## 7.6 小 结

### 7.6.1 现状评价

根据设计文件和现场调查，本工程评价范围内共有振动环境保护目标 20 处，其中 1 处为医院，其余为居民住宅。沿线 20 处敏感点环境振动昼间在 54.7~61.4dB 之间，夜间在 51.1~57.8dB 之间，昼间、夜间均能满足相应标准要求。

### 7.6.2 预测评价

沿线的 20 处振动敏感点近期环境振动预测值为昼间 68.4~78.6dB、夜间为 68.4~78.6dB，远期环境振动预测值为昼间 67.7~78.5dB、夜间为 67.7~78.5dB。预测值均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”。其中：

（1）距线路外轨中心线 30m 以内区域的 16 处测点中，近期环境振动为昼、夜间

分别为 70.1~78.6dB、70.1~78.6dB，远期环境振动为昼、夜间分别为 69.3~78.5dB、69.3~78.5dB。均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”。

(2) 沿线距线路外轨中心线 30m 以外（含 30m）区域的 6 处测点中，近期环境振动为昼间 68.4~75.6dB、夜间 68.4~75.6dB，远期环境振动为昼间 67.7~75.1dB、夜间 67.7~75.1dB，均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”。

### 7.6.3 振动防治措施

根据近期预测结果，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”，近期沿线振动敏感点均可达标。

## 8 水环境影响评价

### 8.1 概述

(1) 本工程运营期水污染源为新建含山站、郑蒲港站及既有巢湖东站。根据工程设计，各车站新增污水主要为生活污水。

(2) 工程沿线饮用水源保护区分布较多，设计选线过程中，已尽可能地绕避了大量具有饮用水功能的河流和水库，但贯通方案仍不可避免地穿越 1 处已批复的饮用水源保护区。详见表 8.4-1。

#### 8.1.1 评价范围及重点

评价范围为本工程设计范围内的沿线车站，对于线路跨越的水体，上溯下扩至最近的环境敏感点，并将线路涉及的饮用水源保护区作为评价的重点。

#### 8.1.2 评价因子

由于本工程范围内产生的污水主要为生活污水和集便污水，根据铁路行业排水水质特点，生活污水选择 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、动植物油、氨氮作为水环境影响评价因子。

#### 8.1.3 评价工作等级

本工程为水污染影响型建设项目，排污单位主要为工程范围内的沿线车站。沿线车站（除含山站外）污水均能纳入城市污水处理厂，属于“间接排放”；仅含山站污水处理达标后外排到附近沟渠，属于“直接排放”，但其污水水质简单，出水水质对周边水环境质量影响较小。按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)规定，地表水环境评价的等级总体确定为三级 B，含山站水环境评价的等级确定为三级 A。

#### 8.1.4 评价工作内容

根据评价工作等级，确定评价工作内容为：

- (1) 根据设计资料和工程分析确定车站污水量；
- (2) 对设计的污水处理设施可行性进行评价，结合当地的环境规划和环保要求，提出经济合理的评价建议；
- (3) 计算主要污染物排放量；
- (4) 分析工程建设对饮用水源保护区的影响，并提出减缓措施；
- (5) 对施工期水环境影响进行评价，并提出减缓措施；
- (6) 对本工程施工期及运营期污水处理措施进行汇总并对其投资进行估算。

#### 8.1.5 评价方法

以工程设计为基础，对沿线排污单位水污染源的污水水质采用标准指数法进行评价。其表达式为：

$$S_{ij} = (C_{ij}/C_{oi})$$

式中：

$C_{ij}$ ——第  $j$  个污染源第  $i$  种污染物排放浓度 (mg/L)；

$C_{oi}$ ——第  $i$  种污染物评价标准 (mg/L)；

$S_{ij}$ ——单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数。

pH 的标准指数为：

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

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

式中：

$pH_j$ ——第  $j$  个污染源的 pH 值；

$pH_{sd}$ ——标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——标准中规定的 pH 值上限；

$S_{pH, j}$ ——单项水质参数在第  $j$  点的 pH 标准指数。

### 8.1.6 评价标准

根据沿线受纳水体环境功能及其水质目标、市政管网规划建设情况、相关法律法规等要求，对沿线车站污水处理措施和评价标准进行选取。总体原则：

(1) 污水能够排入市政污水管网，最终进入城镇污水处理厂处理的，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。

(2) 污水排放到附近沟渠的，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。将本次评价采用的水污染源评价标准列于表 8.1-1。

表 8.1-1

本次评价采用的水污染源评价标准

序号	站场名称	本工程内容	新增污水性质	最大污水排放量 (m <sup>3</sup> /d)	设计污水处理工艺	周边污水管网建设情况	污水排放去向或最终受纳水体情况	污水处理建议	执行的排放标准
1	巢湖东站	接轨站	生活污水	10	化粪池、隔油池	站址附近市政污水管网已建成	根据在建商合杭铁路环境影响评价报告，本站生活污水可经姥山路市政管网进入排入城北污水处理厂。城北污水处理厂位于巢湖东站的东北角，其日处理污水能力 4 万 t/d，主要收集东至鼓山路、龟山路，南靠淮南铁路，西至巢湖市外环路，北至半汤旅游度假区总面积约 10km <sup>2</sup> 内的生活污水、城市公共设施污水、工业污水。该污水处理厂采用奥贝尔氧化沟工艺，尾水经过汤河、清溪河进入长江。	同设计	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
2	含山站	新建	生活污水	40	化粪池、隔油池+一体式 SBR 污水处理设备	站址附近目前无市政污水管网	含山站生活污水经处理后排放到附近沟渠。	同设计	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准
3	郑蒲港站	新建	生活污水	40	化粪池、隔油池	站址附近和州大道市政污水管网已建成，地方主管部门承诺姥下河南侧的污水提升泵站将和本工程建设同期建成。	车站污水可接入站址东侧和洲大道的污水管网，经待建设的污水提升泵接入姥下河北侧既有市政污水管网，最终进入第二污水处理厂。第二污水处理厂已建成，并投入运营。一期处理能力为 1.5 万 t/d (目前，实际处理量为 0.5 万 t/d)，采用 A <sup>2</sup> /O+V 型滤池工艺，出水水质可达到 GB 18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。	同设计。建议地方能加快建设污水提升泵，确保车站建成投入运营后污水可接入污水处理厂。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准

## 8.2 水环境现状调查与评价

### 8.2.1 工程沿线跨越水体的环境功能

沿线经过水体的水环境功能根据《安徽省人民政府关于同意实施安徽省水环境功能区划的批复》（皖政秘〔2004〕7号）的划定要求及地方环保要求执行，未划分功能区的已根据实际情况征求了地方生态环境局的意见。根据合肥市生态环境局《关于新建巢湖至马鞍山铁路江北段工程项目环境影响评价执行标准的确认函》（环建标〔2019〕36号）、马鞍山市生态环境局《关于确认新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段工程环境影响评价执行标准的函》，未划分功能区的分别执行地表水环境质量Ⅲ类、Ⅳ类标准，本工程经过的主要地表水体环境功能如表 8.2-1。

工程沿线地表水系及水环境功能区划分示意图见图 8.2-1。

表 8.2-1

本工程涉及的主要水体及其环境功能一览表

行政区	序号	水体名称	工程内容				水环境功能区划			位置关系	备注
			工程名称	起点	终点	长度 (m)	依据文件	水环境功能区	执行标准		
巢湖市、含山县	1	汤河	巢马下行线特大桥、巢马上行线特大桥	DK0+700、YDK0+600	DK0+742、YDK0+700	左线 42、右线 100	皖政秘 [2004] 7 号	未划分	执行 III		根据合肥市和马鞍山市生态环境局回函
含山县	2	清溪河	清溪河左线特大桥、清溪河右线大桥	DK2+200、YDK2+100	DK2+340、YDK2+244	左线 140、右线 134	皖政秘 [2004] 7 号	未划分	执行 III	本工程位于三清水厂饮用水源地二级保护区下游，距离上游取水口 2.3km，距离上游二级保护区边界 2km。	马鞍山市生态环境局回函
含山县	3	二郎庙水库	大曹山二号隧道 (DK23+100~DK25+100)、路基 (DK25+100~DK25+129.71)、裴家凹大桥 (DK25+129.71~DK25+400)	DK23+100	DK25+400	2300	皖政秘 [2004] 7 号	未划分	执行 III	本工程位于二郎庙水库北侧	马鞍山市生态环境局回函
郑蒲港新区	4	铁林坝大河	跨 S206 省道特大桥	DK35+415	DK35+510	95	皖政秘 [2004] 7 号	未划分	执行 IV		马鞍山市生态环境局回函
郑蒲港新区	5	姥下河					皖政秘 [2004] 7 号	未划分	执行 III	本工程位于该水体的南侧	马鞍山市生态环境局回函



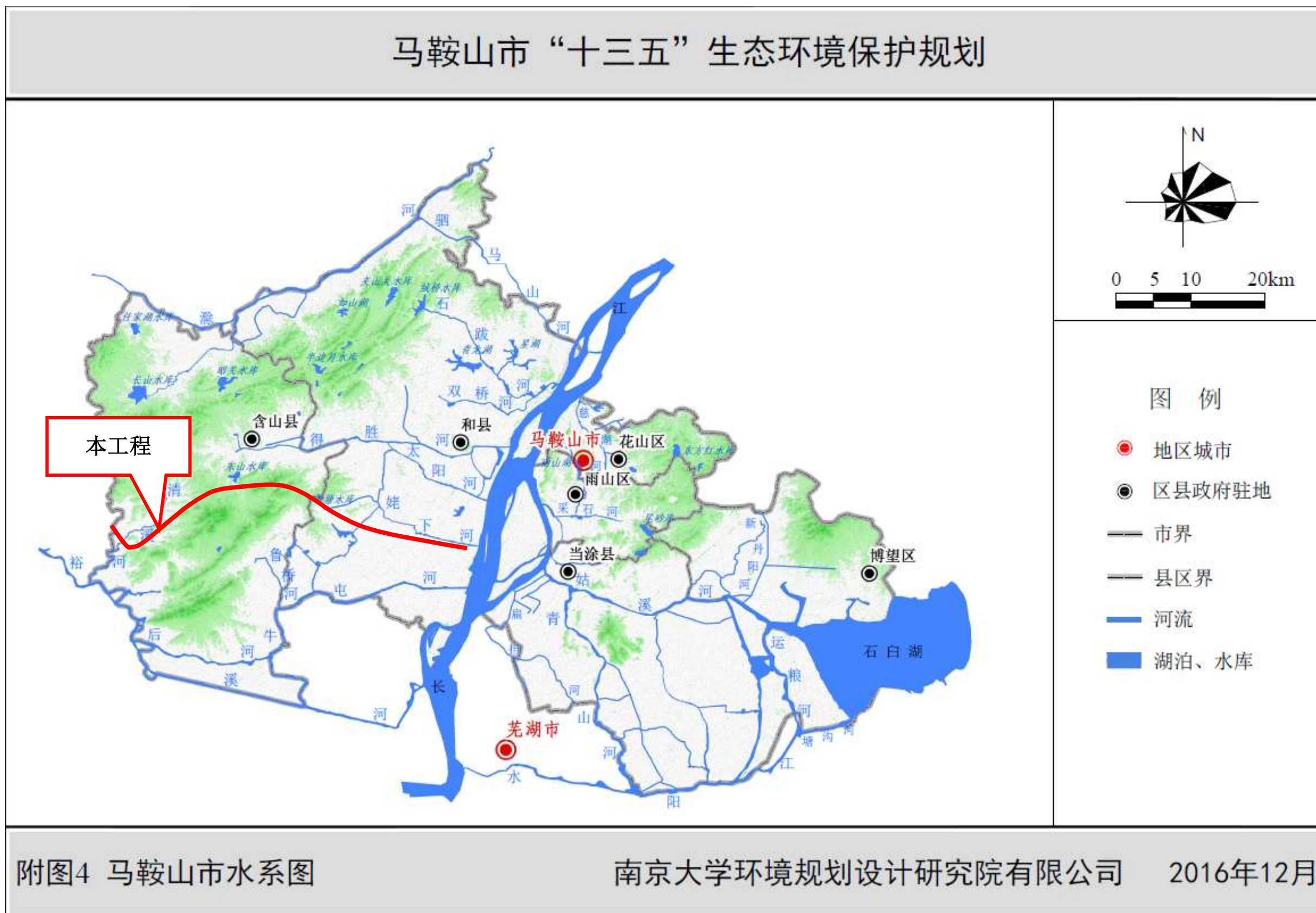


图 8.2-1 工程沿线水系及水环境功能区划图

### 8.2.2 水环境质量现状

根据线路走向，工程沿线涉及的主要水体水质现状如下表 8.2-2。

表 8.2-2 工程沿线经过水体水质现状一览表

序号	水体	断面位置	检测时间	主要水质指标 (mg/L)							备注
				pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	
III 类标准				6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2 (湖、库 0.05)	地表水环境质量标准 GB3838-2002
1	清溪河	三清水厂取水口	2019.3	7.27	8.72	/	19	/	0.35	0.06	含山县环保监测站
			标准指数	达标	0.81	/	0.95	/	0.35	0.3	GB3838-2002 之 III 类标准
2	二郎庙水库	二郎庙水库取水口	2019.2	6.98	9.11	/	14	/	0.10	0.02	含山县环保监测站
			标准指数	达标	0.85	/	0.7	/	0.1	0.4	GB3838-2002 之 III 类标准

由上表分析可知，工程经过的清溪河和二郎庙水库现状水质较好，各项指标均能满足 III 类标准要求。

### 8.3 运营期水环境影响预测评价

#### 8.3.1 沿线车站水环境影响评价

##### (1) 车站概况

本工程沿线除 1 座接轨站巢湖东站外，新建 2 座车站（含山站、郑蒲港站）。沿线车站的情况如下：

①巢湖东站为在建车站，本项目从该车站接轨，车站排放污水将主要为站内工作人员、乘客的生活污水。巢湖东站污水经化粪池、隔油池预处理后排入到姥山路污水管网，最终进入城北污水处理厂。

②含山站为新建车站，车站排放污水将主要为站内工作人员、乘客的生活污水。据现场调查，含山站站址附近现状无市政污水管网且近期内无规划。因此，近期车站污水暂时无法接入市政管网。根据设计文件，该车站污水预处理后经 SBR 处理后排放到车站站址附近沟渠。

③郑蒲港站为新建车站，车站排放污水将主要为站内工作人员、乘客的生活污水。根据设计文件，该车站污水预处理后接入市政污水管网。据现场调查，车站污水可接入站址东侧和洲大道的污水管网，经待建设的污水提升泵接入姥下河北侧的市政污水管网，最终进入第二污水处理厂。污水市政管网建设主管部门承诺污水提升泵站将随本项目建设同期推进，配套完成。

## (2) 水质水量预测

### ① 水量预测

根据设计文件，沿线车站昼夜日用水量、日污水排水量具体如表 8.3-1 所示。

表 8.3-1 沿线车站用排水一览表

车站里程	车站类型	用水量 (m <sup>3</sup> /d)		排水量 (m <sup>3</sup> /d)
巢湖东站	接轨站	现状	175	140
		新增	20	12
		合计	195	152
含山站	新建	新增	65	40
郑蒲港站	新建	新增	65	40

### ② 污水水质预测

生活污水主要来自于乘客、工作人员日常生活排放的污水。一般生活污水 pH 值为 7.5~8.0 (评价取 7.75)，COD 为 150~200mg/L (评价取 175mg/L)、BOD<sub>5</sub> 为 50~90mg/L (评价取 70mg/L)、动植物油为 5~10 mg/L (评价取 7.5mg/L)、氨氮为 10~25mg/L (评价取 17.5mg/L)、SS 为 65mg/L。

### (3) 污染源评价

根据污水水质预测结果，对照评价标准，对车站未经处理污水的达标情况进行评价，评价结果见表 8.3-2。

表 8.3-2 车站未经处理污水原水水质预测评价结果 (pH 值外, mg/L)

污染源	项 目	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	动植物油	氨氮
一般生活 污水	水质预测值	7.75	175	70	65	7.5	17.5
	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	6~9	500	300	400	100	/
	标准指数	达标	0.35	0.23	0.16	0.075	/
	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	6~9	100	30	70	20	15
	标准指数	达标	1.75	2.33	0.93	0.38	1.17

注：表中污水原水水质均经过化粪池、隔油池预处理后的水质情况。

由上表分析可知，车站生活污水原水水质可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准要求，但是不能完全达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准要求，其中 COD、BOD<sub>5</sub> 和氨氮超标，分别超标 0.75 倍、1.33 倍和 0.17 倍。

(4) 出水水质分析及处理工艺合理性分析

①污水能纳管的车站

基于表 8.3-2，车站污水经预处理后可满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准要求，污水能纳管的车站（巢湖东站、郑蒲港站）污水出水水质可满足相应的环保要求，设计的污水处理工艺合理。

②污水不能纳管的车站

针对含山站污水水质，设计推荐采用 SBR 工艺处理。SBR 工艺已日渐成熟，它能有效去除污水中的 COD、BOD<sub>5</sub> 和氨氮。含山站污水经预处理+SBR 处理后出水水质预测详见表 8.3-3。

表 8.3-3 含山站污水处理后出水水质预测评价结果 (pH 值外, mg/L)

项 目		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
生活 污水	进水水质	7.75	175	70	65	17.5
	SBR 污水处理工艺的 污染物去除率	/	85%	90%	80%	90%
	污水预测排放水质	7.75	26.25	7	13	1.75
	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	6~9	100	30	70	15
	标准指数	达标	0.26	0.23	0.19	0.12

由上表预测可知，含山站污水 SBR 工艺处理后，污水水质满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》之一级标准要求。对照污水的排放去向，含山站污水处理后的出水水质可满足相应的环保要求，处理工艺设计合理。

### 8.3.2 污染物排放量统计

表 8.3-7

污染物排放量统计表

车站	项 目			污水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
	污水性质	类型	性质	(10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
巢湖东站	生活污水	既有 <sup>1</sup>	污染物排放量	5.11	8.95	3.58	3.32	0.90
	生活污水	新增	污染物产生量	0.44	0.77	0.31	0.28	0.08
			污染物削减量	0	0	0	0	0
			污染物排放量	0.44	0.77	0.31	0.28	0.08
含山站	生产污水	新增	污染物产生量	1.46	2.56	1.02	0.95	0.26
			污染物削减量	0	2.17	0.92	0.76	0.23
			污染物排放量	1.46	0.38	0.10	0.19	0.03
郑蒲港站	生活污水	新增	污染物产生量	1.46	2.56	1.02	0.95	0.26
			污染物削减量	0	0	0	0	0
			污染物排放量	1.46	2.56	1.02	0.95	0.26
合计	全线总计 排放量	既有	污染物排放量	5.11	8.95	3.58	3.32	0.9
		新增	污染物排放量	3.36	3.70	1.43	1.42	0.36
		既有+新增	污染物排放量	8.47	12.65	5.01	4.74	1.26

备注：1、巢湖东站为商合杭在建车站，该站污水及污染物排放量预测值摘自新建商丘至合肥至杭州铁路淮南至杭州段环境影响评价报告书。

## 8.4 工程对饮用水源保护区的影响分析及减缓措施

### 8.4.1 概 述

工程沿线饮用水源保护区分布较多，设计选线过程中，已尽可能地绕避了大量具有饮用水功能的河流和水库，但贯通方案仍不可避免地穿越 1 处已批复的饮用水水源保护区。根据《含山县人民政府办公室关于印发含山县农村集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（含政办秘〔2015〕72 号）及本次评价现场调查，本工程穿越含山县二郎庙水库饮用水水源二级保护区。

### 8.4.2 工程与沿线经过的饮用水源保护区位置关系

本工程与含山县二郎庙水库饮用水水源二级保护区位置关系具体见表 8.4-1 及图 8.4-1~图 8.4-2。

本工程通过的饮用水源保护区

表 8.4-1

序号	行政区	水源保护区名称	级别	保护区范围	与线路相对位置关系	工程内容	依据
1	马鞍山市 含山县	二郎庙水库 饮用水水源 保护区	乡镇级	①一级保护区： 水域：取水口半径 300m 范围水域。 陆域：取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域，边界不超过相应的流域分水岭范围。 ②二级保护区： 水域：一级保护区边界外的水域面积。 陆域：水库周边山脊线以内（一级保护区以外）及入库河流上溯 3000m 的汇水。	本工程以隧道、路基、桥梁方式穿越二郎庙饮用水水源二级保护区陆域，穿越总长度为 2300m，不涉及水源保护区水域；本工程于 DK23+100~DK25+100 以隧道形式穿越二级保护区陆域 2000m；以 DK25+100~DK25+129.71 以路基形式穿越二级保护区陆域 29.71m；于 DK25+129.71~DK25+400 以桥梁形式穿越二级保护区陆域 270.29m，在二级保护区陆域内设置 5 个桥墩。线路位于该饮用水源地下游，距离取水口约 408m，距离一级保护区水域约 300m、距离一级保护区陆域为 205m。饮用水水源保护区内无站、段、所设置，位置关系见图 8.4-2。	隧道、 路基、 桥梁	《含山县人民政府办公室关于印发含山县农村集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（含政办秘 [2015] 72 号）

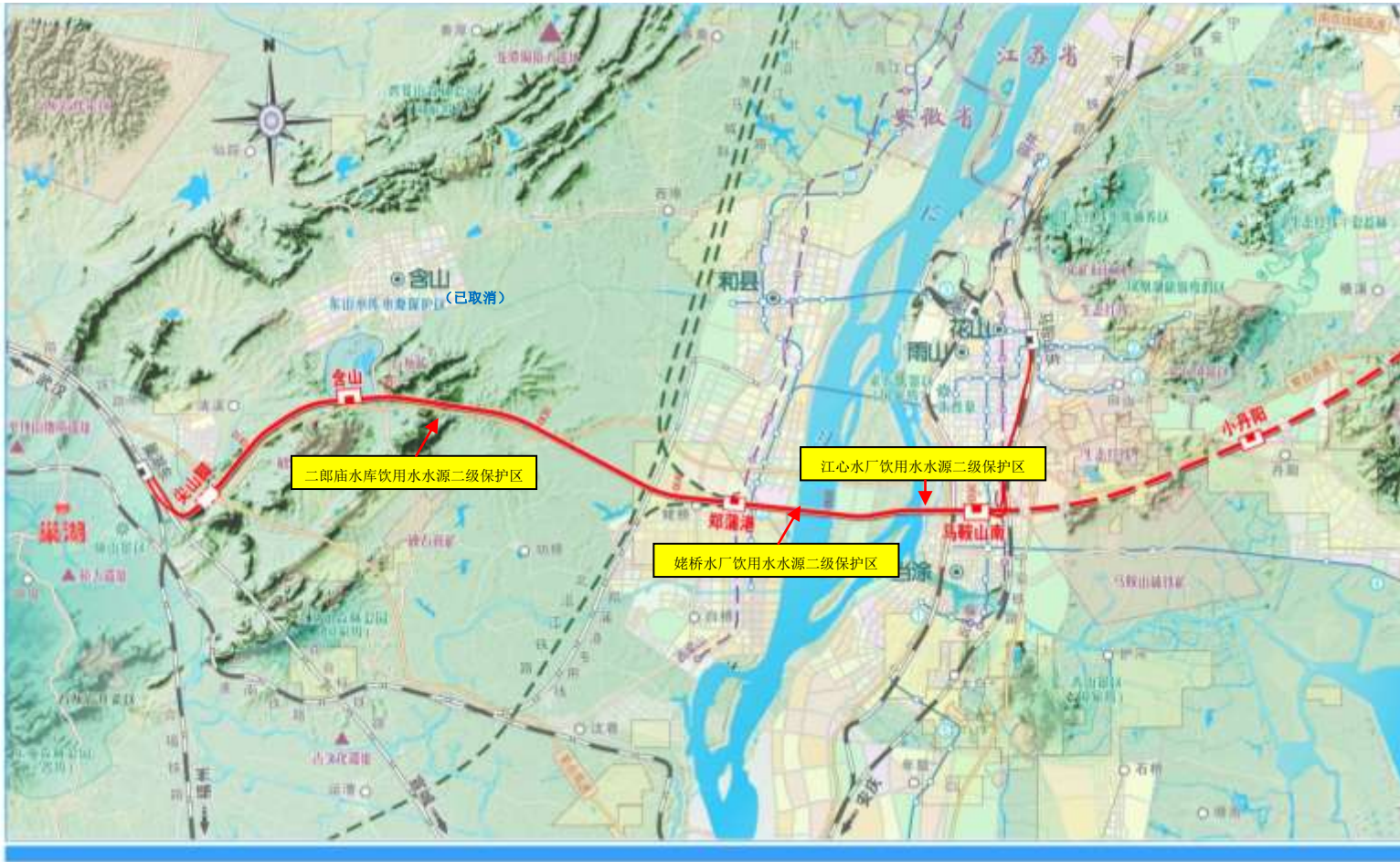


图 8.4-1 本工程沿线涉及的饮用水水源保护区分布示意图



图

8.4-2 本工程与二郎庙水库饮用水水源保护区位置关系示意图

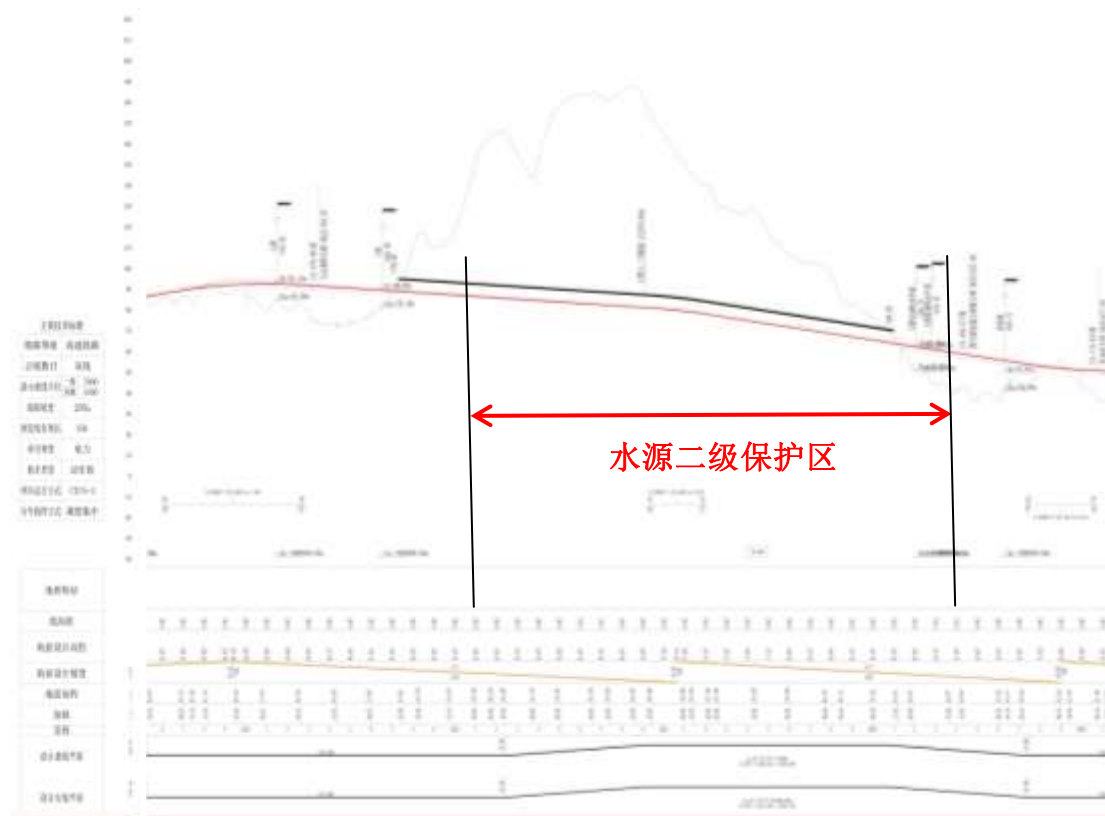


图 8.4-3 本工程经过二郎庙水库饮用水水源保护区纵断面示意图



### 8.4.3 相关法律法规的符合性分析

相关法律法规、政策主要有：《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》等。

#### (1) 《中华人民共和国水污染防治法》有关规定

“《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）中，针对饮用水源保护区的相关条款和规定主要有：

第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

符合性分析：

本工程仅以线路区间经过二郎庙水库饮用水源二级保护区，不设置站段，不新增排污口。

项目仅作客运，不通行货车。由于客车为全封闭列车，不产生旅客粪便污水以及固体废物等，沿途不排放污水、废物。因此，项目正常运营期间不会对饮用水源产生负面影响。

在严格控制施工场地、落实施工期各项环保措施、确保工程建设不污染饮用水源保护区的前提下，本工程建设与《中华人民共和国水污染防治法》的要求是相符合的。

#### (2) 《中华人民共和国水法》有关规定

“第三十四条 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。

在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批。”

符合性分析：

本工程在水源保护区范围内主要为隧道、桥梁工程，保护区范围内未设车站、段所，不新建排污口。工程建设与《中华人民共和国水法》的要求是相符合的。

#### (3) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》有关规定

“第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。

三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：

二级保护区内

禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

原有排污口依法拆除或者关闭；

禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

符合性分析：

本工程在水源保护区范围内主要为隧道、桥梁工程，保护区范围内未设车站、段所，建设不会永久破坏水源林、护岸林等水源保护相关植被的活动。本工程仅作客运，不通行货车，不涉及运输有毒有害物质、油类，且列车为全封闭列车，因此列车运行不涉及沿途不会排放污水、废弃物。工程建设过程中将严格执行各项环境保护制度，落实环评报告书及批复中的各项环保措施，本工程建设与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求是相符合的。

(4)“关于道路、管线等穿越饮用水水源二级保护区的问题”生态环境部部长信箱答复

生态环境部部长在“关于道路、管线等穿越饮用水水源二级保护区的问题”答复中明确：“正常运营情况下，运营期公路、铁路、管线等线性工程不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的建设项目。但在施工期和事故状态下，上述工程曾会产生废水、废渣等污染物，可能对饮用水水源保护区造成污染，因此，在确实无法避让的情况下，应加强施工期的环境管理，配套建设相应的风险防范措施，将环境影响和环境风险降到最低。”本工程为交通线性工程，不属于排放污染物的建设项目。水源保护区内工程施工时采取了完善的环境管理及风险防范措施，将工程施工对水源环境影响降到最低。

#### 8.4.4 工程运营期对饮用水源保护区的影响分析

##### 8.4.4.1 运营期水污染源对饮用水源保护区的影响分析

本工程运营期水污染源主要为沿线车站，车站均位于饮用水源保护区范围之外。通过加强环境管理和监督，在确保各车站污水处理设施运行状态良好，处理达标的前提下，各污染源运营期污水排入市政管网或周边沟渠，不会对沿线饮用水源保护区水质产生负面影响。

##### 8.4.4.2 运营期列车沿途运行对饮用水源的影响

本工程为客运专线，不通行货车。由于开行列车为全封闭，列车上产生的旅客粪便污水以及固体废物等均在列车回到站、场后进行卸载，沿途不排放污水、废物，因此正常运营期间列车沿途运行不会对饮用水源产生负面影响。

#### 8.4.5 工程施工期对饮用水源保护区的影响分析

本工程经过二郎庙水库饮用水源保护区，工程经过水源保护区的工程内容主要为

隧道。本工程对饮用水源保护区的影响主要集中在施工期，水污染源主要包括：施工人员生活污水、施工场地机械车辆冲洗水、隧道施工废水等。

### (1) 施工人员生活污水

按照施工组织计划，线路区间的施工驻地一般选择在距工点较近、交通方便、水电供给充分的村镇，施工单位自主租借解决。施工场地的工作人员生活区配备有污水收集管渠及地埋式化粪池。施工人员居住、生活条件简单，生活污水量较少，并且主要以洗涤污水和食堂清洗污水为主。

根据对铁路工程施工废水排放情况的调查，施工中一般每个区间或站点有施工人员 100 人左右，每人每天按  $0.04\text{m}^3$  排水量计，每个区间或站点施工人员生活污水排放量约为  $4\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水中主要污染物为 COD、动植物油、SS 等。施工生活污水水质为 COD：200~300mg/L、动植物油：50mg/L、SS：80~100mg/L。施工生活污水如果未经处理直接排放，会对周边水环境造成不利影响。

### (2) 施工场地污水及施工机械车辆冲洗废水

本工程土石方量大，施工现场需投入大量的机械设备和运输车辆，施工场地的洒水、冲洗，机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗污水，冲洗污水含泥沙量高。根据铁路工程对施工污水的调查，施工机械车辆冲洗排水水质为 COD：50~80mg/L，石油类：1.0~2.0mg/L、SS：150~200mg/L。施工场地生产废水、施工机械车辆冲洗废水如处理不当，排放到附近水体，会对周边水环境造成不利影响。

### (3) 隧道施工废水

本工程主要以隧道形式穿越二郎庙水库饮用水水源保护区。隧道施工对水环境的影响主要如下：

#### ① 工程建设对水源水资源量的影响分析

隧道施工。因此，采用矿山法施工过程中通过控制爆破参数，减少爆破对周边围岩的扰动，同时加强支护和护排水措施，采用超前预注浆和径向注浆等措施对地下水进行截堵，可以达到预防涌水的目的。

因隧道在二郎庙水库水源保护区及其集雨范围内无地表工程分布，工程建设不会导致二郎庙水库集雨面积大量减少，对二郎庙水库水源保护区水资源的补给来源产生的影响较小。

#### ② 施工废水环境影响分析

隧道施工过程中的废水来源主要有以下几种，隧道穿越不良地质单元时产生的涌水，主要以金属盐类为主（ $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 等），工程设计中通过采取严密的防水排水措施后，正常施工条件下这部分涌水量较小；施工设备如钻机等产生的废水；隧道爆破后用于降尘的水；喷射水泥浆从中渗出的水以及基岩裂隙水。根据相关文献

报道，隧道施工废水中主要污染物为 SS，其超标量比较严重；pH 值呈碱性，主要是由于注浆主体材料水解产生的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等均成碱性，这些物质溶解在水中造成 pH 值升高；石油类也略有超标，主要来源是施工机械的滴油、漏油，另外还有少量施工选用的炸药爆破中未完全反应的甘油；而氨氮的含量满足一级排放标准的要求。

拟建隧道进口位于二郎庙水库水源保护区范围之外，出口在其水源二级保护区范围内。设计对于隧道施工生产废水经沉淀池预处理，生活污水经化粪池预处理后排至二郎庙水库饮用水水源保护区之外，对周边水环境不会造成明显不利影响。

总之，通过强化工程环境保护措施设计，加强环境管理和监理，隧道施工不会对二郎庙水库饮用水水源保护区产生不利影响。

#### (4) 散体建筑材料的运输与堆放的影响

在水源保护区路段施工场地附近，尽量少堆放如石灰等小颗粒、易飘散的建筑材料，从源头上避免或减少扬尘污染发生的频次，保护沿线饮用水源保护区水质。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、扬尘等环节造成建筑材料颗粒物入河，影响饮用水源水环境质量的事件发生。

此外，施工机械跑、冒、滴、漏及露天机械被雨水冲刷后产生的油污也可能对饮用水源保护区造成污染，主要污染物有 COD、石油类、SS 等。施工人员生活垃圾、施工弃渣若不收集，排入水源保护区水体，也将会影响饮用水源保护区水质。

总体上，铁路建设不可避免地会在一定程度上影响当地地表水体的现状，但这种影响是短期的、局部的，待工程结束后不利影响会自然消失。此外，通过采取本次评价建议的环境保护及工程防护措施，加强环保管理监理，严格禁止向水源保护区排污、弃渣等，工程对沿线饮用水源保护区的影响是可控的。

#### 8.4.6 地方主管部门意见

本次评价就工程通过水源保护区的实际情况征求了含山县人民政府意见。含山县人民政府委托含山县生态环境分局进行了回函。回函原则同意本工程经过含山县二郎庙水库饮用水水源保护区，并提出应以环境影响最小和环境风险最低为原则，严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》、《安徽省饮用水水源环境保护条例》等法律法规规定；切实落实建设项目环境影响评价和环保“三同时”制度；完善各项污染防治措施和事故应急设施，不得影响含山县二郎庙水库饮用水水源水质，保障饮用水源安全。

## 8.4.7 环境影响减缓措施

### 8.4.7.1 施工期环保措施

#### (1) 隧道施工废水

①隧道下穿二郎庙水库饮用水水源保护区路段,施工期应根据地下水位变化情况,采取“以堵代排”的方式。施工期开展环保专项监理,评价建议施工单位对二郎庙水库水位进行实时监控,如发现因本项目施工期导致水库水资源流失,则应及时采取相应的止水防护措施,保障居民用水安全,建设单位应制定相应的应急预案。

②隧道施工排水含有大量泥沙,不得直接排入附近水体,应在隧道两端的洞口处设置调节沉淀隔油池,对隧道施工的高浊度污水进行沉淀,渗出水回用于场地清洗、施工机械清洗以减少对地表水的污染。隧道进、出口施工场地产生的废水及弃渣均不得排放到二郎庙水库库区、水库汇水支流及其集雨区范围。

#### (2) 施工生活污水

施工生活污水主要由施工营地盥洗、食堂、厕所等场所产生,排放量依季节和施工强度变化较大,主要污染因子为  $BOD_5$ 、 $COD$  和  $SS$ 。对于这类生活污水,如不采取相应的处理措施,直接排放,会对附近的水环境造成不利影响。建议采取以下环保措施:

①在满足工期要求的前提下,合理布置施工营地,将施工营地设置在饮用水源保护区范围之外。

②加强施工期环境管理和监督。设立专职人员负责饮用水源保护区的监督、监控、管理工作,确保各项环保措施的落实。严禁施工期生活污水排入饮用水源保护区。

③在施工营地设高效化粪池初步处理生活污水,推荐采用环保移动厕所,经收集后统一交地方环卫部门收集处理。

④加强施工人员的环保意识,在饮用水源保护区附近设置明显的标语警示牌,禁止施工人员将生活污水、生活垃圾等排至饮用水源保护区范围。

#### (3) 施工生产废水

本工程施工生产废水若未经处理,任意排放将会对饮用水源保护区造成不利影响。建议采取以下环保措施:

①加强施工期环境管理和监督。建议施工场地周边考虑采用陡坡截留的方式,将施工生产废水统一收集至指定地点处理。

施工场地废水建议处理方式如下:施工泥浆废水通过沉淀、蒸发后回收利用;基坑废水沉淀处理后回用,沉淀渣定期清理。严禁施工生产废水、弃渣排入饮用水源保护区。

②机械停放保养场产生的含油废水处理:设置简单的清洗废水收集系统,收集含油废水,先静置再进行初级油水分离,后投加破乳剂,最后经过滤实现油、水分离的效果,处理后回用。经过水源保护区的工程施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械,以有

效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

#### (4) 施工期生活垃圾

施工期间，施工人员产生的生活垃圾易腐败变质，产生恶臭，孳生蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理。施工营地应设置专用的垃圾箱，产生的生活垃圾经收集后，送至环卫部门集中处理。严禁生活垃圾排入饮用水源保护区范围。

#### (5) 施工期固体废物

施工期间产生的固体废物主要为路基调配剩余的土石方，工程拆迁、施工营地撤离时会产生一定数量的建筑垃圾。应由专门的人员负责彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的废料、建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。严禁废料排入饮用水源保护区范围。

#### 8.4.6.2 运营期环保措施

本工程仅承担客运业务，列车上产生的旅客粪便污水以及固体废物等均在列车回到站、场后进行卸载，沿途不排放污水、废物。因此，工程运营期不会对饮用水源保护区的水质产生影响。

建设单位加强运营期铁路运输和环境管理，定期接受相关环保部门的监督检查，确保项目环保措施处于良好稳定的运行状况，将项目对饮用水源保护区的环境影响降至最低。

#### 8.4.7.3 其他环保措施

(1) 严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》、《安徽省饮用水水源环境保护条例》和各主管部门回函的相关要求，高度重视对饮用水源保护区的保护工作。强化施工组织 and 施工期环保措施设计，加强环境管理和环境监理，采用先进的施工方法，落实施工期及运营期环保措施，制定应急预案，切实保障项目施工期和运营期饮用水源安全。

(2) 施工中应做到井然有序地实施施工组织设计，严禁暴雨时进行挖方和填方施工。施工材料堆放场地上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜处理，其他堆场配备防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷，径流污水流入水源水体。

(4) 建设单位、施工单位加强经过饮用水源保护区段施工过程环境监理与监控，与含山县相关主管部门建立环境风险应急预案联动机制，避免对水源水体产生污染。

### 8.5 工程建设对沿线跨越其他水体的环境影响分析及减缓措施

本工程沿线跨越的主要水体有汤河、清溪河、二郎庙水库、铁林坝大河。根据《安徽省人民政府关于同意实施安徽省水环境功能区划的批复》（皖政秘〔2004〕7号），

本工程沿线跨越水体水质目标详见表 8.2-1。

本工程运营后，列车配备有集便污水收集装置，不会沿途抛洒污水、废物或者其他物品。因此，正常运营期，不会对跨越水体环境产生负面影响。工程建设对跨越水体的影响主要集中在施工期。

### 8.5.1 施工期对沿线地表水环境影响分析

施工期对沿线地表水环境影响主要源于桥梁、隧道施工，影响分析如下：

(1) 桥梁施工对水环境的影响主要集中在水中墩基础施工阶段，即钢围堰下沉及施工完毕后提起扰动局部泥沙上浮和围堰到位后吸泥清基封底、钻孔出碴排水。钢围堰下沉或提起作业施工时间较短，扰动局部泥沙上浮引起水体浊度升高的范围一般在 25~50m；钻孔施工作业将在钢围堰内进行，围堰可将水体内外分离，施工过程中对围堰吸泥清基封底、钻孔出碴设置专用船舶承接，运到岸上指定地点堆放，严禁向水体中抛弃。因此，桥梁基础施工过程中对地表水体水质影响较小。

(2) 本工程隧道施工过程中排水一般来自两个方面：一方面是施工涌渗水，隧道涌渗水主要来自于地下含水岩体，为自然环境中的地下水，直接排放不会对周边环境造成明显影响。另一方面是施工场地生产、冲洗废水，主要污染物有 SS、石油类等。隧道施工生产、冲洗废水如果未经处理排入附近水体，可能对地表水环境造成不利影响。因此，隧道施工中需要加强环保工程措施、加强环境管理和监督，确保隧道施工各类排水得到妥善处理，确保隧道施工不会对沿线水环境造成污染。

(3) 施工营地产生生活污水，以及临时施工场地产生的冲洗废水等，如直排地表水体也将造成水体污染，需设置化粪池、沉淀池等临时防护措施。

### 8.5.2 施工期水环境影响防护措施

(1) 按照施工组织设计，除重点桥梁、重点隧道及车站设有临时基地外，施工驻地一般选择在距工点近、交通方便和水电供给充分的村镇，施工单位自主租借解决。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<sup>3</sup>/d。

建议在距城区、乡镇较近的施工点，施工人员以租借当地居民闲置房屋为主，生活污水排入既有排水系统；离居民区较远、需自建施工营地的施工点，评价建议施工营地设置埋地式一体化污水处理装置，根据工点生活污水排放量，污水处理装置规模为 10 m<sup>3</sup>/d，污水统一收集处理达标后回用，可于场地清扫、冲厕等。

(2) 大临工程如混凝土拌合站在混凝土生产拌合过程中，设备清洗以及车辆清洗过程中会产生大量的污水废水，直接排放会对环境造成很大的危害。因此，混凝土生产拌合中污水处理系统将其废水实现 100%回收，达到污水零排放标准。搅拌站污水

处理系统主要包含混凝土运输车队卸水溜槽、砂石分离机设备、污水沉淀池、污水池搅拌器、澄清池、输送水泵、压滤机等。站内生产区域设置排水沟及沉淀池系统，用于归集、处理生产废水和清洗车辆的废水，最终均进入拌合站污水处理系统处理回用。

(3) 大型的混凝土拌和站应远离水体，并建临时沉沙池对污水进行悬浮物分离，尽量做到清水回用；沉淀的悬浮物要定期清理弃置于指定地点。

(4) 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。

(5) 桥梁基坑出渣不得入附近水体，在钢护桶内安装泥浆泵，提升至两端陆地临时工场，临时工场设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆与出碴分离，晰出的护壁泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化堆积场脱水，渗出水排入水体。

(6) 饮用水源保护区及其它敏感水体桥梁施工期污染防治措施：

①加强施工期环境管理和监督。建议施工场地周边考虑采用陡坡截留的方式，将施工生产废水统一收集至指定地点处理。施工泥浆废水通过沉淀、蒸发后回收利用；基坑废水沉淀处理，含油废水静置、隔油处理，处理后废水可回用，沉淀渣定期清理；严禁施工生产废水、弃渣排入饮用水源保护区及其它敏感水体。

②桥梁基坑弃土、弃渣及时外运，不得在饮用水源保护区及其它敏感水体周边堆放。

③机械停放保养场产生的含油废水处理：设置简单的清洗废水收集系统，收集含油废水，先静置再进行初级油水分离，后投加破乳剂，最后经过滤实现油、水分离的效果，处理后回用。经过水源保护区及其它敏感水体的工程施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

④施工期开展环保专项监理，加强施工过程环境监理与监控，与当地相关管理部门建立环境风险应急预案机制，避免对敏感水体产生污染，相关投资纳入本工程。

(7) 隧道施工排水采取清污分流，对未受施工污染的地下涌渗水（清水），设管道和边沟直接引出洞外排放。



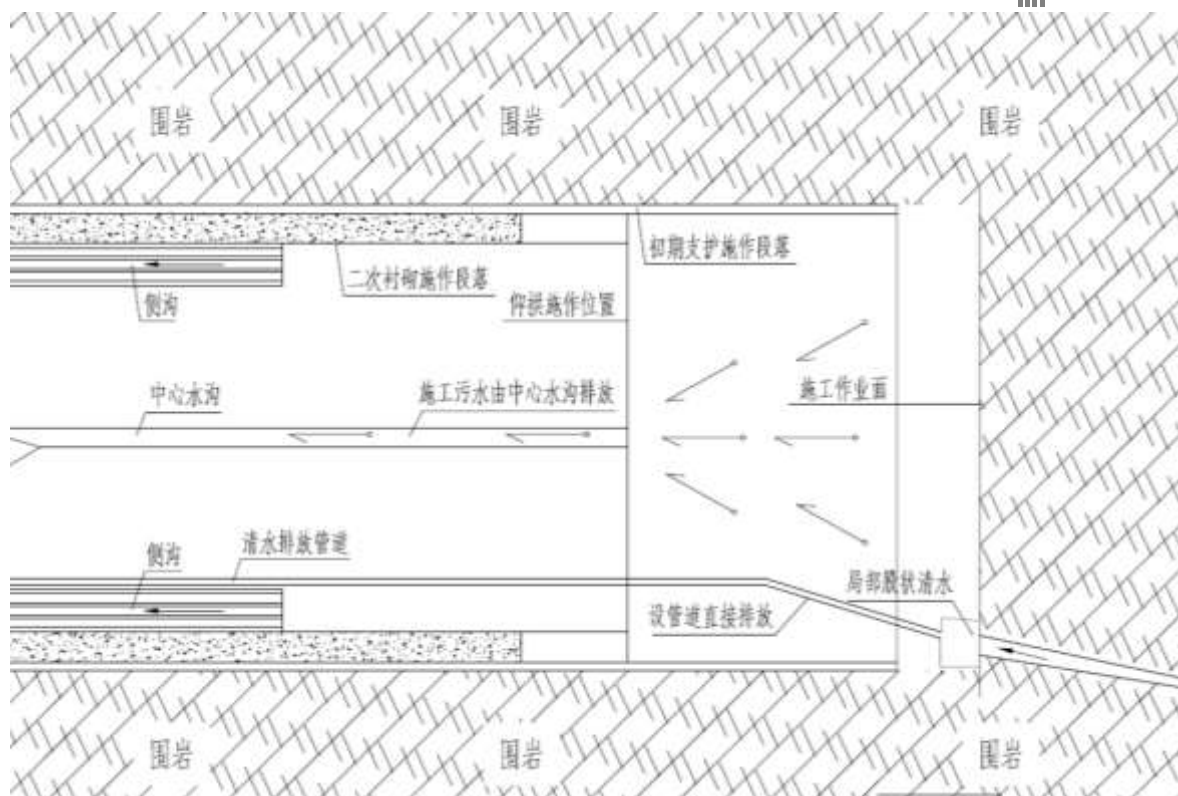


图 8.5-1 隧道清污分流排放示意图

对隧道施工场地的各类施工生产废水，通过中心水沟收集导流至洞口的污水处理设备处理，废水采用沉淀过滤工艺处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后排入附近沟渠（农灌沟或执行Ⅲ类及以下标准的水体，非饮用水源保护区及其它敏感水体）。

（8）按照设计文件，严格执行各个环节的防渗要求，污水处理设施还应加强防渗处理，防止渗漏对地下水环境的影响，并加强对地下水水质监测。污水流动的管道、污水池等在通常采用钢筋混凝土结构自防（渗）水的基础上，可加强采用防渗膜和防渗涂料。

## 8.6 全线污水处理措施汇总

### 8.6.1 运营期污水处理措施

表 8.6-1 沿线站、所污水处理措施一览表

序号	站场名称	污水性质	设计污水处理工艺	评价建议污水处理工艺	执行的排放标准	排水措施及建议
1	巢湖东站	生活污水	化粪池、隔油池	同设计	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	与地方市政管理部门做好衔接, 确保污水纳入城北污水处理厂处理。
2	含山站	生活污水	化粪池+隔油池+SBR工艺	同设计	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准	含山站生活污水经处理后排放到附近沟渠。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况, 一旦具备纳入市政污水管网的条件, 须立即纳入市政污水系统, 由城镇污水处理厂集中处理。
3	郑蒲港站	生活污水	化粪池+隔油池	同设计	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	与地方市政管理部门做好衔接, 确保污水纳入第二污水处理厂处理。

### 8.6.2 施工期污水处理措施

施工期的生产、生活污水的防护措施以及饮用水源水质监测费合计 220 万元, 具体见表 8.6-2。

表 8.6-2 施工期本工程新增污水处理措施汇总表

措施内容	化粪池 (万元)	沉淀池、隔油池 (万元)	监控费用 (万元)	新增投资估算 (万元)	备注
隧道施工场地	16	32	24	72	评价新增
桥梁施工场地	32	64	32	128	
水源水质监测费	二郎庙水库饮用水水源保护区			20	
合计				220	

## 8.7 小结与建议

### 8.7.1 现状评价结论

(1) 本线主要位于安徽省马鞍山市境内, 线路沿线主要跨涉及的地表水体有清溪河、二郎庙水库、铁林坝大河、姥下河等。根据《安徽省人民政府关于同意实施安徽省水环境功能区划的批复》(皖政秘 [2004] 7 号) 及地方环保要求, 沿线主要地表水体分别执行 III、IV 类标准。

(2) 根据工程沿线主要河流断面水质检测数据结果表明, 河流水环境质量现状良好, 满足水质目标要求。

(3) 工程沿线饮用水源保护区分布较多,设计选线过程中,已尽可能地绕避了大量具有饮用水功能的河流和水库,但贯通方案仍不可避免地穿越 1 处已批复的二郎庙水库饮用水水源保护区。

### 8.7.2 预测评价结论

(1) 巢湖东站、郑蒲港站生活污水经化粪池、隔油池处理后排至市政污水管网,各车站污水总排口水质能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

(2) 含山站站址附近现状无市政污水管网,生活污水经化粪池、隔油池+SBR 工艺处理后外排到附近沟渠,总排口水质能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

(3) 本工程为客运专线,列车配备有集便污水收集装置,不会沿途抛洒污水、废物或者其他物品。因此,本工程运营期正常情况下不会对经过的水体和饮用水源保护区环境产生负面影响,工程建设对跨越水体和饮用水源保护区的影响集中在施工期,主要表现为隧道施工期对地表水体的环境影响。评价分析认为,这种影响是短期的、局部的,待工程结束后不利影响会自然消失。此外,通过采取本次评价建议的环境保护及工程防护措施,加强环保监理,严格禁止向饮用水源水体排放污染物等环保措施,能够减少对水源水质产生影响。

### 8.7.3 保护措施及建议

(1) 建议含山站同时预留接管条件,后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况,一旦具备纳入市政污水管网的条件,须立即纳入市政污水系统,由相应的城镇污水处理厂集中处理。

(2) 本工程施工驻地生活污水对沿线水环境的影响较小,但施工现场车辆冲洗污水、砂石料清洗污水和桥隧施工高浊度污水如直接排放则有可能造成附近沟渠的淤塞。建议在距城区、乡镇较近的施工点,施工人员以租借当地居民闲置房屋为主,生活污水排入既有排水系统;离居民区较远、需自建施工营地的施工点,评价建议施工营地设置埋地式一体化污水处理装置,根据工点生活污水排放量,污水处理装置规模为  $10 \text{ m}^3/\text{d}$ ,污水统一收集处理达标后回用,可于场地清扫、冲厕等。

(3) 施工期开展环保专项监理,定期对水源保护区水质进行监测,发现异常及时反馈当地生态环境主管部门。建议施工单位采取措施确保水源保护区的水质不会因为施工而受到破坏。估列水质监测相关投资 20 万元。

## 9 电磁环境影响评价

### 9.1 牵引变电所电磁环境影响评价

#### 9.1.1 概述

##### 9.1.1.1 评价因子与评价标准

牵引变电所电磁评价因子为工频磁场和工频电场。

牵引变电所电磁评价标准如下。

GB 8702-2014《电磁环境控制限值》

HJ 24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》

依据 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》，牵引变电所产生的工频电场强度不超过 4kV/m，工频磁感应强度不超过 100 $\mu$ T。

##### 9.1.1.2 评价工作等级

本工程牵引变电所均为地上户外变，电磁评价等级为二级。

##### 9.1.1.3 评价范围

根据 HJ 24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》要求，220kV 变电所工频电磁场的评价范围为围墙外 40 米。

##### 9.1.1.4 环境保护目标

本工程新建 1 座 220kV 户外式牵引变电所，其周围环境概况见下表。

表 9.1-1 牵引变电所周围环境概况

序号	牵引变电所名称	周围环境概况
1	含山（新建）	评价范围 40m 内无敏感建筑

##### 9.1.1.5 评价重点

评价重点为运营期正常工况下牵引变电所产生的工频电磁场。

#### 9.1.2 工程概况与工程分析

本工程新建 1 座 220kV 户外式牵引变电所。采用 AT 方式供电，牵引变电所 220 千伏侧采用线路变压器组接线，27.5 千伏侧采用单母线分段接线；220 千伏电气设备按室外布置，27.5 千伏电气设备按室内 GIS 开关柜布置设计；牵引变电所按无人值班设计，适当考虑值守条件；远动调度按综合 SCADA 系统设计。牵引变电所名称、所址里程和变压器安装容量见下表。

表 9.1-2

牵引变电所里程与容量

序号	牵引变电所名称	所址里程	变压器容量 (MVA)
1	舍山 (新建)	DK27 + 700, 面对大里程线路右侧, 距线路中心约 25 米。	2 × (40 + 40)

各所围墙尺寸约为: 75m×80m (平行线路方向尺寸×垂直线路方向尺寸)。图 9.1-1 为本工程牵引变电所平面布置图。

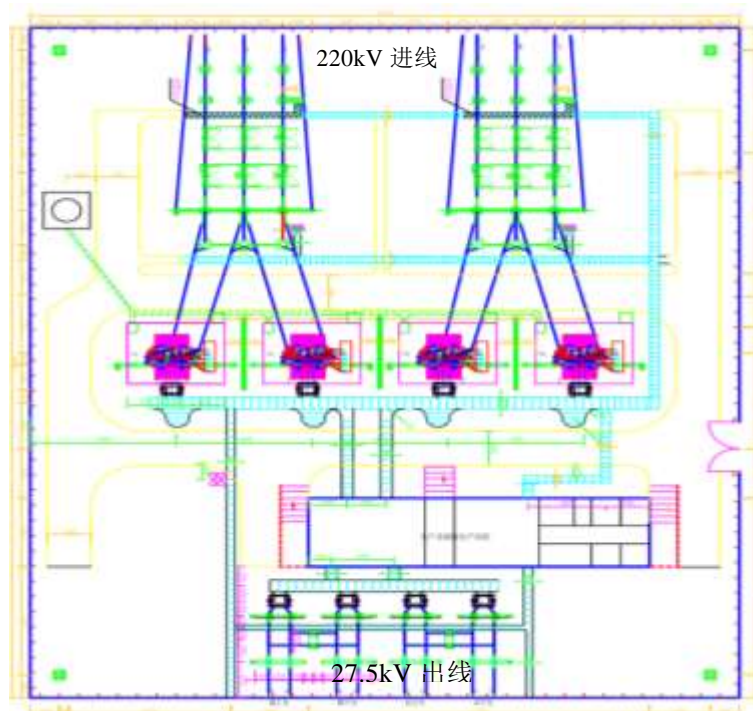


图 9.1-1 牵引变电所平面布置图

牵引变电所在其周边会产生较高的工频电磁场, 其原因是由于其出入所电缆、金属架构、主变压器、断路器、隔离开关等高压变配电设备与大地存在较高的电位差, 并有较大的工频电流, 因此会产生超过环境背景值的工频 (50Hz) 电场和磁场。

### 9.1.3 环境现状调查与评价

#### 9.1.3.1 电磁环境

##### (1) 牵引变电所位置

各牵引变电所位置 (图中方框) 及现状监测点见下面图 9.1-2。



含山牵引变电所（CK26+030，线路右侧）及现状监测点位置

图 9.1-2 牵引变电所及其现状监测点位置图

各牵引变电所现场实景图见图 9.1-3。



含山牵引变电所选址处实景图

图 9.1-3 牵引变电所位置实景图

## (2) 牵引变电所现状监测

### ① 监测因子

监测因子为工频磁场和工频电场。

### ② 监测执行标准

HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》。

### ③ 监测单位资质和时间

监测单位：中国铁道科学研究院检验试验中心。

监测资质：CMA 证书编号：2012000202N。

监测时间：2019年8月2日。

### ④ 监测点位及布点方法

根据 HJ/T24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》6.4.2，站址的布点方法以围墙四周均匀布点监测为主。如新建站址附近无电磁敏感目标，且无其他电磁设施，则测点可简化，视情况在围墙四周布点或仅在站址中心布点监测。评价范围内有敏感目标，对其电磁环境现状应进行监测。

### ⑤ 监测仪器

使用 PMM8053A 低频电磁场测试仪进行监测。

### ⑥ 检测结果与评价

本次评价在拟建或既有牵引变电所位置进行了工频电磁场现状监测，现状监测点位置及监测数据如下。

表 9.1-3 牵引变电所选址处现状监测结果

变电所名称	监测点序号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
含山 (新建)	1	距所北围墙 5m	0.132	0.021
	2	距所东围墙 5m	0.421	0.020
	3	距所南围墙 5m	0.411	0.019
	4	距所西围墙 5m	0.236	0.019

从上表可以看出，本工程新建、在建和既有牵引变电所位置处电磁环境背景值符合且大大低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4kV/m，工频磁场 0.1mT 的限值要求。

## 9.1.4 运营期环境影响评价

### 9.1.4.1 电磁环境影响预测评价

#### (1) 牵引变电所产生的工频电磁场特性

本工程新建 1 座 220kV 牵引变电所，牵引变电所主要考虑其所产生的工频电场、

工频磁场对人体的影响，可采用同类型牵引变电所监测数据进行类比影响分析。

①类比条件分析

所选变电所为京沪高铁唐官屯牵引变电所，电压等级为 220kV 入，27.5kV 出，建筑结构形式为地上室外变、容量为  $2 \times (50+50)$  MVA，这些技术指标及其平面布置和进出线方式等基本条件与本工程新建和增容牵引变电所相同或相似，具有可比性。

两者可比性分析见下表。

表 9.1-4 类比变电所可比性分析表

变电所 类比要素	塘官屯牵引变电所	本工程牵引变电所
电压等级	220kV/27.5kV	220kV/27.5kV
容量 (MVA)	$2 \times (50+50)$ MVA	$2 \times (40+40)$
总平面布置	主变压器采用户外低式布置；220kV 及 27.5kV 配电装置采用户外单体中式布置，预留电能质量治理装置场地。	主变压器采用户外低式布置；220kV 及 27.5kV 配电装置采用户外单体中式布置，预留电能质量治理装置场地。
占地面积 (m <sup>2</sup> )	80×60	80×75
架线形式	220kV 进线架空进所,27.5 kV 出线电缆引出至铁路	220kV 进线架空进所,27.5 kV 出线电缆引出至铁路
电气形式	两回 220kV 进线，两回 27.5kV 出线	两回 220kV 进线，两回 27.5kV 出线
环境条件	华北平原气候	华中内陆气候

由上表可知，除环境条件略有差别，其他要素均相同或相似。因此类比牵引变电所与本工程牵引变电所具有可比性。

②类比监测因子

类比监测因子为工频磁场和工频电场。

③监测方法和仪器

监测方法执行 HJ681—2013。

使用 PMM8053A 低频电磁场测量仪进行工频电磁场测量，仪表在中国计量院计量。

④监测布点与监测结果

唐官屯牵引变电所工频电磁场监测布点与监测结果见表 9.1-5。



表 9.1-5

唐官屯牵引变电所工频电磁场监测结果

测点序号	测点位置描述	距离围墙 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ ) 过车	工况
1	围墙东北角	5	160.6	1.431	27.5kV、465A
2	北围墙中间	5	57.6	1.686	27.5kV、393A
3	围墙西北角	5	53.1	4.338	27.5kV、476A
4	围墙西南角	5	29.6	2.242	27.5kV、387A
5	西围墙中间	5	13.7	0.735	27.5kV、412A
6	围墙西南角	5	132.6	0.4631	27.5kV、405A
7	衰减断面上	10	96.4	0.431	27.5kV、433A
8	衰减断面上	15	65.1	0.41	27.5kV、365A
9	衰减断面上	20	52.8	0.351	27.5kV、378A
10	衰减断面上	25	46.1	0.346	27.5kV、429A
11	衰减断面上	30	38.2	0.332	27.5kV、465A
12	衰减断面上	35	31.5	0.316	27.5kV、425A
13	衰减断面上	40	29.1	0.301	27.5kV、431A
14	衰减断面上	45	25.8	0.282	27.5kV、381A
15	衰减断面上	50	24.1	0.285	27.5kV、355A
16	衰减断面上	55	22.7	0.284	27.5kV、422A

注：北侧围墙距 2 条高压线过近，南侧围墙距电气化线路不足 30m，这两侧围墙外未设测点。

工况为变电所供出电压和电流。

### ⑤类比结果分析

根据以上监测数据可知：

在距变电所围墙 5m 处，工频电场强度最大 160.6V/m；距围墙 40m 处，即评价范围边界，工频电场强度为 29.1V/m 左右，远小于 HJ/T24-1998 中工频电场强度 4kV/m 的推荐限值要求。

在距牵引变电所围墙处 5m 处，工频磁感应强度最大值为 4.338 $\mu\text{T}$ ；距牵引变电所围墙 40m 处，即评价范围边界，工频磁感应强度 0.301 $\mu\text{T}$ ，远小于 HJ/T24-1998 中 100 $\mu\text{T}$  的推荐值要求。

### (2) 牵引变电所电磁影响预测

本工程新建 1 座 220kV 牵引变电所，根据前面的类比分析，预测分析如下：

①在距变电所围墙 5m 处，工频电场强度最大 160.6V/m；距围墙 40m 处，即评价范围边界，工频电场强度为 29.1V/m 左右，远小于 HJ/T24-1998 中工频电场强度 4kV/m

的推荐限值要求。

②在距牵引变电所围墙处 5m 处，工频磁感应强度最大值为 4.338 $\mu$ T；距牵引变电所围墙 40m 处，即评价范围边界，工频磁感应强度 0.301 $\mu$ T，远小于 HJ/T24-1998 中 100 $\mu$ T 的推荐值要求。

### (3) 牵引变电所电磁影响评价结论

根据类比监测数据，新建 220kV 牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低，符合 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。牵引变电所高压引入线走廊不属于本工程范围，其环境影响评价由电力相关部门组织实施。

#### 9.1.4.2 环境保护措施及其经济、技术论证

本工程新建 1 座 220kV 的牵引变电所，根据类比分析，牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准，但为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终选址时，尽量远离居民区等敏感目标。

#### 9.1.5 环境管理与监测计划

施工期应进行环境管理与环境监理。变压器废油，变电所更换的废旧蓄电池须按危险废物管理有关规定妥善保管，应定期交由具有相应资质的单位处理，确保不对周围环境造成危害。电磁环境监测点位应具有代表性，优先选择已有监测点位。频次应符合工程竣工环境保护验收的要求。监测应由具有相应资质的单位进行。监测成果报环境保护主管部门。

#### 9.1.6 评价结论与建议

##### 9.1.6.1 牵引变电所电磁评价结论与建议

根据类比监测数据，新建牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度符合 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。为了减轻居民的担忧，建议变电所选址尽量远离居民住宅。

##### 9.1.6.2 牵引变电所噪声、水和固废评价结论与建议

厂界处预测噪音符合 GB12348-2008 中的 2 类区标准。但为了进一步降低噪声影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终选址时，尽量远离居民区等敏感目标。

牵引变电所值班人员（每个牵引变电所 1 人）产生的少量生活污水，处理达标后回用。

变压器废油，变电所更换的废旧蓄电池属危险废物，须按危险废物管理有关规定妥善保管。危险废物定期交由具有相应资质的单位处理，避免对周围环境造成危害。

## 9.2 GSM-R 基站和电视收看电磁影响评价

### 9.2.1 概述

#### 9.2.1.1 评价范围

根据《电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)规定,发射机功率  $P \leq 100\text{kW}$  时,评价范围应为以天线为中心,半径 500m 的区域。鉴于 GSM-R 网基站的发射功率均小于 0.1kW,根据国家环保总局和信息产业部《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》,监测范围为天线周围 50m;在本次环境影响评价中,评价范围也取相应的半径,即 GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 区域为分析影响的重点范围。

参考《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》TB 10502-93 5.1.1 条规定,考虑到本工程列车运行速度较高,达到 350km/h,电视收看受影响评价范围扩展为铁路两侧距线路外轨中心线各 80m 以内。

#### 9.2.1.2 评价内容

- (1) 新建 GSM-R 基站产生的电磁辐射的影响,评价因子为功率密度,  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。
- (2) 工程完工后列车运行对沿线居民看电视的影响,评价因子为收看信噪比, dB。

#### 9.2.1.3 评价标准

GB/T6113-1995《无线电干扰和抗扰度测量设备规范》  
 GB/T15708-1995《交流电气化铁道机车运行产生的无线电辐射干扰测量方法》  
 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》  
 HJ/T10.2-1996《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》  
 HJ/T10.3-1996《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与与准则》  
 环发[2007]114号,关于印发《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》(试行)的通知

GSM-R 基站产生的电磁辐射限值执行标准为 GB8702-2014《电磁环境控制限值》,该标准给出了公众暴露控制限值,表 9.2-1 给出基站工作频段的限值要求。

表 9.2-1 公众暴露控制限值

频率范围	电场强度 (V/m)	磁场强度 (A/m)	磁感应强度 B ( $\mu\text{T}$ )	等效平面波功率密度 $S_{\text{eq}}$ ( $\text{W}/\text{m}^2$ )
30—3000	12	0.032	0.04	0.4

本工程 GSM-R 频段为 900MHz,该频段对应的功率密度导出限值为  $0.4 \text{ W}/\text{m}^2$ 。如总辐射不超过  $40\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ,则环境辐射值符合标准要求。

为确保总的的环境辐射强度不超标，国家环保总局在《辐射环境保护管理导则—电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）中对单个项目的辐射贡献量作了如下规定：

“为使公众受到的总照射剂量小于 GB8702-2014 的规定值，对单个项目的影响必须限制在 GB8702-88 限值的若干分之一。对于由国家环境保护局审批的大型项目可取 GB8702-88 中场强限值的  $1/\sqrt{2}$  或功率密度的  $1/2$ 。其他项目则取场强限值的  $1/\sqrt{5}$  或功率密度的  $1/5$  作为评价标准。”本次分析暂以功率密度的  $1/5$  作为评价标准，即以  $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$  作为该项目公众照射的导出限值。

电气化铁路对电视收看的影响采用以往研究成果，以信噪比达到 35dB 即可正常收看，画面质量采用国际无线电咨询委员会（CCIR）推荐的损伤制五级评分标准。

#### 9.2.1.4 GSM-R 基站和列车运行产生的电磁辐射

GSM-R 基站产生的电磁辐射，会引起附近居民对电磁影响的担忧。电力机车运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁干扰，对沿线居民采用普通天线收看电视将产生不利影响。

#### 9.2.1.5 新建无线通信系统概况及电视收看敏感点概况

##### （1）新建无线通信系统概况

根据设计文件，本工程采用 GSM-R 专用移动通信系统，包括 GSM-R 核心网、GSM-R 无线网络以及移动台。基站单载波最大设计功率为 60W，天线增益为 17dBi，沿铁路线布设，本工程设置 15 个基站。

##### （2）电视收看敏感点概况

根据现场调查可得出本工程沿线电视收看敏感点的基本情况。其中位于评价范围内，采用普通天线收看电视的居民点容易受到电气化铁道过车的干扰影响，采用有线电视、卫星天线收看电视的居民点基本不会受到电气化铁路干扰影响。在得出全部电视收看敏感点的基础上，根据线路不同路段敏感点分布情况筛选出较有代表性敏感点作为现状监测点，详见表 9.2-2。

表 9.2-2

电视收看敏感点

编号	敏感点名称	现状测点	起点里程	终点里程	方位	水平距离(m)
1	蔡山		DK2+990	DK3+420	两侧	8
2	蛮金村		DK4+180	DK5+100	两侧	9
3	方麓村		DK6+170	DK6+475	两侧	9
4	响水坝		DK9+990	DK10+210	两侧	9
5	小孙		DK11+340	DK11+540	两侧	9
6	宫庄	1	DK12+300	DK12+565	两侧	12
7	小彭、曹竹园		DK14+100	DK14+450	左侧	16
8	马营庄		DK14+585	DK14+935	两侧	23
9	小朱、小豆		DK15+300	DK15+720	两侧	30
10	大岳、重阳柳		DK17+425	DK17+640	两侧	60
11	南义街道		DK32+045	DK32+610	两侧	11
12	司杨		DK33+220	DK33+245	左侧	33
13	小洪堡、小任		DK33+600	DK33+860	两侧	30
14	大任		DK34+060	DK34+320	左侧	51
15	新隆街		DK40+710	DK41+100	右侧	28
16	姥桥镇		DK42+360	DK43+050	左侧	50
17	油坊、老油坊		DK43+130	DK43+600	两侧	15
18	吴村、仇村、大陈村、前庄		DK44+260	DK45+290	两侧	33
19	老闵、老杨、盛庄		DK45+300	DK46+530	两侧	29
20	后耿、陈杨、仇村		DK47+445	DK48+320	两侧	13

## 9.2.2 电磁环境现状

### 9.2.2.1 GSM-R 基站频段电磁辐射背景现状监测

对 GSM-R 基站频段电磁辐射背景综合场强进行了现状监测。

#### (1) 监测执行标准

《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)

#### (2) 监测布点及测试数据

在拟建线路设置基站的车站和区间选择了 4 个代表性测点对其 0.1~3000MHz 频段的电磁辐射背景场强进行了监测。监测仪器采用综合场强仪,仪表测量频段为仪表在计量有效期内,监测单位资质同 9.1.3.1。现状监测点位置及监测数据如下。

表 9.2-3 GSM-R 通信基站代表性选址处现状监测结果

监测点序号	测点位置	电场场强 (V/m)	功率密度 ( $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ )
1	DK5+735	0.30	0.024
2	DK17+425	0.31	0.025
3	DK31+670	0.29	0.022
4	DK43+130	0.32	0.027

从上表可以看出，本工程沿线 GSM-R 基站频段电磁辐射背景综合场强值较小，各测点监测结果均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应频段的公众曝露控制限值要求。

#### 9.2.2.2 电视收看现状监测

对电视收看敏感点工程前的电视信号场强和背景无线电噪声场强进行了现状监测。

##### (1) 监测布点

根据现状调查结果，对电视收看敏感点中选定的现状监测点进行了现状监测。

##### (2) 监测内容

①电视信号场强。

②背景无线电噪声场强。

##### (3) 监测单位资质和时间

同 9.1.3.1。

##### (4) 监测时段与频率

###### ①监测时段

监测时间选在当地电视节目播出时段。

###### ②监测频率

电视信号场强测量各电视频道的图像载频。

背景无线电噪声场强在各电视频道有用信号频带附近选一频点进行测量。

##### (5) 监测仪表与方法

①监测仪表：ESCI 频谱仪及配套天线，量程 9k~3GHz，每年检定一次，监测时处于有效期内。

②监测方法：将天线架高 2 米，水平极化，指向接收信号场强最大处。频谱仪中频带宽设置为 120kHz。测量各电视频道全频段频谱，记取图像载频值和背景噪声值。其中图象载频采用峰值检波方式，背景噪声采用准峰值检波方式。

##### (6) 监测结果

电视频道监测结果如下。



表 9.2-4

工程沿线信噪比现状监测结果

序号	测点	载频 (MHz)	信号场强 (dB $\mu$ v/m)	背景场强 (dB $\mu$ v/m)	工程前信噪比 (dB)
1	宫庄	168.25	42.9	17.1	25.8
		208.25	42.8	17.6	25.2
		543.25	46.9	21.3	25.6
		671.25	59.1	23.6	35.5 $\sqrt$

注：“ $\sqrt$ ”表示信噪比大于 35dB，“\*”表示信号场强达到广电部规定的标称可用场强。

### (7) 分析

电视伴音采用调频制，不易受影响，主要考虑采用调幅制的图象信号受影响的情况。判断电视图像受影响的程度，采用国际无线电咨询委员会（CCIR）推荐的图像损伤制五级评分标准：5分为不可察觉；4分为可察觉，但不讨厌；3分为稍觉讨厌；2分为讨厌；1分为很讨厌。一般取实用界限：达到3分或3分以上为正常收视条件。根据以往电气化铁道对电视影响的研究结论可知，当信噪比（D/U）值大于35dB时，电视画面可达3分或3分以上，即达到正常收看的程度。

从表 9.2-4 可以看出，目前 1 个监测点可收到 4 个电视频道，共有 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，另外 3 个频道信噪比不满足要求。

#### 9.2.2.3 现状评价

本工程沿线 GSM-R 基站频段电磁辐射背景综合场强值较小，各测点监测结果均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频段的公众曝露控制限值要求。

电视收看的 1 个现状监测点可收到 3 个电视频道，其中 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，另外 3 个频道信噪比不满足要求。根据现场调查，本工程沿线居民收看电视均采用有线电视、卫星电视和网络电视收看，可以保证收看质量。

### 9.2.3 GSM-R 基站和电视收看电磁影响预测与评价

#### 9.2.3.1 电磁源强特性

##### (1) GSM-R 基站产生的电磁辐射特性

本工程无线通信系统采用 GSM-R 网络系统解决方案，载频上行使用 885~889 MHz，下行使用 930~934 MHz，单载频功率设计最大为 60W，具体情况如下表。

表 9.2-5 基站及其采用天线的主要技术指标

项 目	技术指标
发射机输出功率（2 载频）	每载频 40 W ， 共 80 W
基站天线高度	25~40m
基站天线参数	增益 17dBi，水平波束宽度约 65°；垂直波束宽度约 9.5°；下倾角约 7°。
天线端口功率	天线端口前，有基站合路器损耗，馈线损耗，功分器损耗。
板状天线数量	2 付
波瓣主轴指向	沿铁路上下行方向
馈线长度	70m

本工程基站工作频段为：上行使用 885~889 MHz，下行使用 930~934 MHz，属微波频段，可采用以下计算公式来计算距天线一定距离的功率密度值。

$$P_d = \frac{P \cdot G}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \quad (\text{mW/cm}^2)$$

式中：

P——发射机功率（mW）；

G——天线增益（倍数）；

R——测量位置与天线轴向距离（cm）。

单载频工作时，要考虑到天线输入前主要有馈线损耗，功分器损耗；多载频工作时还要考虑合路器的损耗。代入发射机输出功率和天线增益  $\text{dBi}=17$ （1000MHz 以下，天线增益采用  $\text{dBd}=14.85$ ），可计算出满足  $8\mu\text{W}$  辐射场强限值的保护距离，计算见表 9.2-6。

表 9.2-6 满足  $8\mu\text{W}$  辐射场强限值的保护距离

发射机输出总功率 P (W)	合路器损耗 (dB)	天馈系统损耗 (dB)	功分器损耗 (dB)	天线端口功率 P (W)	天线增益 G (dBd)	辐射功率 Pd (微瓦) 时的距离 (m)
120	3	2.5	3	16.95	14.85	22.69555

从上表可以看出，距离天线 23m 以外，任何高度的场强值均低于  $8\mu\text{W/cm}^2$ ，图 8.2-1 为天线超标区域示意图，由于本工程 GSM-R 天线水平波束宽度约为 65°，沿天线轴向 23m 处，其波束的水平宽度约为 12m，可粗略的定为以天线为中心，沿线路方向两侧各 23 米、垂直接路方向各 12 米的区域可定为天线的超标区域。另外，根据天线垂直波束宽度和下倾角，计算出天线的主要能量大约集中在天线架设高度至向下 6 米处。



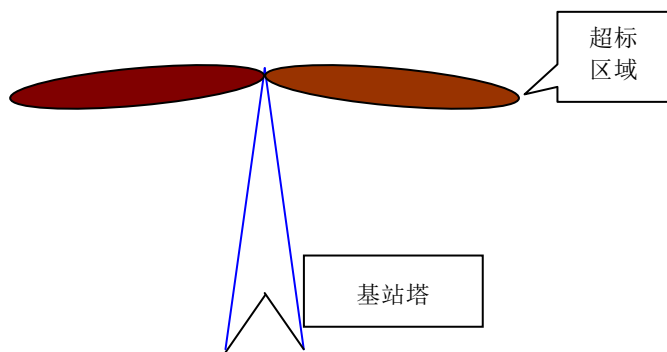


图 9.2-1 辐射超标区域示意图

图 9.2-2 为功率流程图。

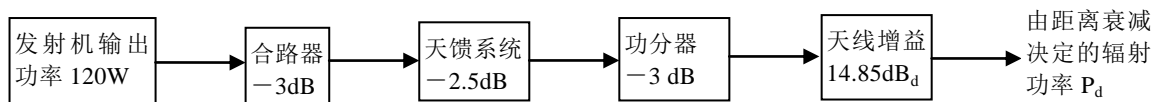


图 9.2-2 GSM-R 基站功率流程图

## (2) 电力机车运行产生的电磁辐射

### ① 接触网技术条件比较

机车运行产生的电磁辐射大小与接触网质量密切相关，为了预测本工程完工通车后的电磁辐射水平，需对该线路和已进行过电磁辐射测量的相近线路的接触网技术条件进行比较分析。根据本工程设计资料，该线路接触网导线推荐采用镁铜合金，接触导线张力为 28.5kN，采用全补偿弹性链式悬挂，设计速度为 350km/h。据此，工程完成后，机车运行产生的电磁辐射源强可类比已经开通运营的京津城际铁路。

京津城际铁路采用的是镁铜接触导线，张力为 27kN，设计速度为 350km/h，基本条件与本工程相当。根据京津线的测试结果，列车以 350km/h 的速度运行时，在 150MHz 频点处列车产生的无线电干扰比普通线路高约 3dB，根据以往研究结论，距线路 10m 处 30—1000MHz 频段干扰场强的频率特性曲线的斜率基本不随速度增加而改变，因此，将普通线路（60km/h）30—1000MHz 电磁辐射频率特性曲线增加 3dB 即可作为该工程完工后机车以 350km/h 运行时电磁辐射频率特性预测曲线。

### ② 电磁辐射频率特性与距离特性

#### a. 频率特性

图 9.2-3 为列车以 350km/h 速度运行时距线路 10m 处电磁辐射频率特性预测曲线。

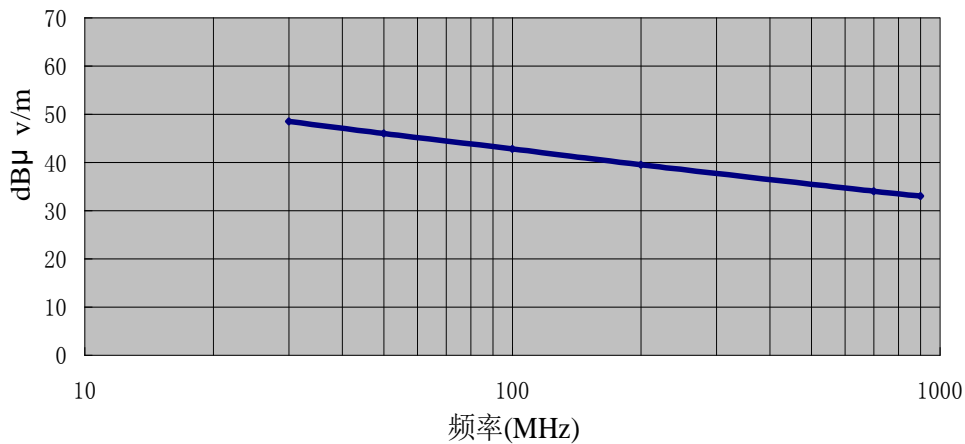


图 9.2-3 电磁辐射随速度变化曲线

b. 距离特性

距离特性即横向传播特性。指电气化铁道无线电噪声中各个频率分量沿垂直铁路方向上的衰减特性。沿垂直铁路方向的距离每增加一倍，电气化铁道无线电噪声的衰减分贝数为：

$$b = 4.28 + \frac{1.735}{f}$$

式中

b: 每倍频程衰减量，dB；

f: 频率，MHz。

有了频率和横向衰减特性，可根据下式求出距电气化铁路任意距离、频率上电力机车通过时无线电噪声值。

$$E_x = E_0 - b \cdot \frac{\lg D_x - 1}{\lg 2}$$

式中

Ex: 待求场强值，dBμv/m；

E0: 距电气化铁道 10 米处的无线电噪声场强值（dBμv/m），可从频率特性曲线图中查得；

Dx: 待求点与电气化铁路的垂直距离。

9.2.3.2 影响预测

(1) GSM-R 基站的影响预测

经计算，基站单载频工作时，以天线为中心，沿线路方向两侧各 23 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形空间为天线的超标区域。

基站以多载频工作时，辐射功率不大于单载频输出功率，影响不会超过单载频。

### (2) 电视接收影响预测

表 9.2-7 给出工程后过车时由于受到电气化铁路无线电干扰影响，电视收看监测点采用天线收看电视接收信噪比的变化。

表 9.2-7 工程完成后电视收看监测区域接收信噪比的变化

序号	测点	载频 (MHz)	信号场强 (dB $\mu$ v/m)	背景场强 (dB $\mu$ v/m)	工程前信噪比 (dB)	工程后信噪比 (dB)
1	宫庄	168.25	42.9	17.1	25.8	2.7
		208.25	42.8	17.6	25.2	3.3
		543.25	46.9	21.3	25.6	11.8
		671.25	59.1	23.6	35.5 $\sqrt$	25.4

注：“ $\sqrt$ ”表示信噪比大于 35dB，“\*”表示信号场强达到广电部规定的标称可用场强。

从表 9.2-7 可以知，目前 1 个监测点可收到 4 个电视频道，其中 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，另外 3 个频道信噪比不满足要求。工程完成通车后，各频道均未达到正常收看所要求的 35dB，各频道信噪比有较大的下降。

#### 9.2.3.3 评价结论

##### (1) GSM-R 基站的影响结论

根据前面的计算分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 23 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于  $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。

##### (2) 电视接收影响结论

目前 1 个监测点共计可收到 4 个电视频道，其中 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，另外 3 个频道信噪比不满足要求。工程完成通车后，各频道信噪比均未达到正常收看所要求的 35dB，信噪比有较大的下降。

根据现场调查，本工程沿线均采用卫星电视和网络电视收看。目前所采用的各种电视收看方式均不会受到本工程电气化铁路无线电干扰的影响。

## 9.2.4 GSM-R 基站和电视收看治理措施建议

### 9.2.4.1 GSM-R 基站的辐射防护建议

本工程采用 GSM-R 数字无线通信系统。根据前面的计算分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 23 米、垂直线路方向 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于  $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。要求在基站确定最

终位置时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。

#### 9.2.4.2 电视收看影响的治理建议

由于本工程沿线居民所采用的有线电视、卫星电视和网络电视各种电视收看方式基本不会受到电气化铁路无线电干扰的影响，因此可不必采取专门的电视收看影响防护措施。但为了保证沿线居民高质量收看电视，建议铁路投入运营后，应加强接触网维护，减少接触导线硬点，减少弓网离线率和由此产生的火花干扰，避免或降低可能由此可能产生的对电视信号传输电缆和电源供电线路耦合干扰分量，确保用户收看质量不会受到影响。

### 9.2.5 GSM-R 基站和电视收看电磁影响评价小结

#### 9.2.5.1 现状评价

本工程沿线 GSM-R 基站频段电磁辐射背景综合场强值较小，各测点监测结果均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频段的公众曝露控制限值要求。

目前 1 个电视收看监测点共计可收到 4 个电视频道，其中有 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，另外 3 个频道信噪比不满足要求。

根据现场调查，本工程沿线收看电视均采用有线电视、卫星电视和网络电视收看，收看质量可满足要求。

#### 9.2.5.2 预测评价

##### （1）GSM-R 基站影响

根据预测分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 23 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于  $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。

##### （2）电视接收所受影响

目前 1 个监测点共计可收到 4 个电视频道，其中有 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，另外 3 个频道信噪比不满足要求。工程完成通车后，各频道信噪比有较大的下降，均未达到正常收看所要求的 35dB，

根据现场调查，本工程沿线居民均采用有线电视、卫星电视和网络电视收看。所采用的各种电视收看方式均不会受到本工程电气化铁路无线电干扰的影响。

#### 9.2.5.3 电磁防护措施

##### （1）GSM-R 基站的辐射防护建议

建议基站选址时应避免超标区域（以天线为中心沿线路方向两侧各 23 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域）进入居民住宅等敏感目标范围，并尽量远离敏感区域。

## (2) 电视接收受影响防护措施

由于本工程沿线居民所采用的有线电视、卫星电视和网络电视各种电视收看方式均不会受到电气化铁路无线电干扰的影响，因此可不必采取专门的电视收看影响防护措施。但为了保证沿线居民高质量收看电视，建议铁路投入运营后，应加强接触网维护，减少接触导线硬点，减少弓网离线率和由此产生的火花干扰，避免或降低可能由此可能产生的对电视信号传输电缆和电源供电线路耦合干扰分量，确保用户收看质量不会受到影响。

## 10 环境空气影响评价

### 10.1 概述

本工程建成后，沿线运营牵引类型为电力，无机车废气排放；同时不新建锅炉，无锅炉废气排放；由此，本工程环境空气影响主要为施工期产生的扬尘和废气影响及运营期车站排放的食堂油烟影响。

### 10.2 空气质量达标区判定

根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室监测数据：合肥市 2018 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 7 ug/m<sup>3</sup>、43 ug/m<sup>3</sup>、72 ug/m<sup>3</sup>、48 ug/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.4mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 169 ug/m<sup>3</sup>；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

马鞍山市 2018 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 15 ug/m<sup>3</sup>、38 ug/m<sup>3</sup>、76 ug/m<sup>3</sup>、45 ug/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.7mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 185 ug/m<sup>3</sup>；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<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

沿线区域空气质量不满足二级标准。

表 10.2-1 区域空气达标判定表

区域	污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m <sup>3</sup> )	标准值/(ug/m <sup>3</sup> )	达标情况	区域达标判定
合肥	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60（二级标准）	达标	不达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	43	40（二级标准）	超标	
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	72	70（二级标准）	超标	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	48	35（二级标准）	超标	
	臭氧	日最大 8 小时平均	169	160（二级标准）	超标	
	CO	24 小时标准	1.4	4（二级标准）	达标	
马鞍山	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	60（二级标准）	达标	不达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	38	40（二级标准）	达标	
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	76	70（二级标准）	超标	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	45	35（二级标准）	超标	
	臭氧	日最大 8 小时平均	185	160（二级标准）	超标	
	CO	24 小时标准	1.7	4（二级标准）	达标	

### 10.3 施工期环境空气影响与防护措施

#### (1) 施工期大气污染源

本工程施工期间对周围大气环境的影响主要有：

- 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。施工期对大气环境影响最主要的污染物是粉尘。

#### (2) 施工期大气环境影响分析

施工期扬尘污染包括土方挖掘产生的扬尘，施工材料装卸、运输等过程产生的二次扬尘。

##### ①土方挖掘产生的扬尘

工程土方开挖使原有地表遭到破坏，在晴天条件下，地表裸露，水份蒸发，形成干松颗粒，使地表松散，在风力较大时会产生粉尘扬起。一部分粉尘浮于空气中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面。扬尘影响时间可持续 30 分钟之久，是造成城市环境空气污染的主要因子。施工过程中粉尘污染的危害性较大，浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌还会传染各种疾病，影响施工人员及周围居民的身体健康，粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上也影响景观。

距施工场地下风向不同距离处空气中 TSP 的日均浓度值、对施工现场洒水后 TSP 浓度变化情况亦见表 10.3-1。

表 10.3-1 施工近场空气中 TSP 浓度变化表

(一) 下风向距离 (m)	(二) 10	(三) 20	(四) 30	(五) 40	(六) 50	(七) TSP 日均值标准为 0.3mg/m <sup>3</sup>
(八) 不洒水 TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	(九) 1.75	(十) 1.30	(十一) 0.780	(十二) 0.365	(十三) 0.345	(一)
(十四) 洒水后 TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	(十五) 0.437	(十六) 0.350	(十七) 0.310	(十八) 0.265	(十九) 0.250	(一)

由表 10.3-1 可见，在不采取任何防护措施的情况下，施工现场下风向 TSP 浓度随距离增加迅速降低，到约 40m 后其浓度基本稳定。其影响的范围按 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准评价（TSP 日均值标准为 0.3mg/m<sup>3</sup>）可达 50m 外左右。

施工现场在洒水后，对抑制施工现场 TSP 的产生作用非常明显，在下风向约 35m 处，TSP 日均值浓度已降至标准值以下。由此可见，在施工现场适时洒水，保证施工场地的湿润度，有利于抑制施工现场扬尘的产生，从而可以有效地减轻对周边环境的影响。

②施工材料装卸、运输产生的二次扬尘

施工材料装卸、运输过程基本上贯穿整个施工期间。本项目施工原辅材料、外购土大部分就近原则，运输过程中如防护不当，将产生扬尘，影响道路及两侧的环境空气质量。车辆行驶扬尘按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘，其中风力扬尘主要是裸露的路面表层浮尘由于天气干燥及大风产生的；而动力扬尘主要是装卸过程中，由外力产生的。根据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，其扬尘在完全干燥情况下，可按照下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times (V/5) \times (W/6.8) \times 0.85 \times (P/0.5) \times 0.75$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 10.3-2 车辆行驶过程中扬尘产生量 单位：kg/km

路面粉尘量 (kg/m <sup>2</sup> )	汽车行驶速度 (km/h)				
	15	20	25	30	40
0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
0.05	0.03	0.05	0.06	0.07	0.09
0.10	0.07	0.09	0.12	0.14	0.18
0.15	0.10	0.14	0.17	0.21	0.28
0.25	0.17	0.23	0.29	0.35	0.46

表 10.3-2 列出了一辆 10t 普通卡车通过一段长度的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面积尘越多，则扬尘量越大。因此，外购原辅材料、商品土和开挖土方运输过程中限速行驶、保持路面清洁、定期在路面洒水是减少汽车行驶扬尘的有效手段。

(3) 施工期大气环境影响防护措施

施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。结合《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》、《安徽省混凝土拌合站环境综合整治工作方案》及《马鞍山市政府关于印发马鞍山市大气污染防治行动计划实施细则的通知》、《合肥市人民代表大会常务委员会关于修改〈合肥市大气污染防治条例〉的决定》



的相关要求，应开展施工工地扬尘综合整治，实现工地封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

具体防治措施如下：

#### ①施工道路扬尘治理措施

限制施工车辆速度，防止运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求；保持路面清洁，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，并洒水压尘；有条件的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装。在重要施工工点出入口设置车辆冲洗池，车辆驶离施工现场时进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。对施工车辆的运行路线和时间应做好计划，尽量避免在集镇、居民住宅区等内行驶；对环境要求较高的区域，要保持好路面清洁、控制车辆行驶速度、经常性洒水，减少粉尘对人群的影响。本项目施工中充分利用沿线区域比较完善的既有道路系统，包括国道及一些县道、乡道。线路穿越生态敏感区的区段施工，应尽量利用既有道路作为施工便道，新建施工便道采用碎石、水泥等进行铺装。车辆驶离以上路段的施工场地时必须进行冲洗，经常对车辆行经的道路进行清洁及洒水。

#### ②主体工程及弃渣场扬尘治理措施

对施工现场实行合理化管理、做到文明施工，砂石料等统一堆放并设置防护措施，水泥应设散装水泥罐，保持施工场地清洁，并减少搬运环节；靠近居民集中区、学校等敏感点的施工现场应设置临时挡护，设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。

在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定湿度；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，也应洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时扬起粉尘；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。根据有关资料，如果施工阶段对施工场地勤洒水，可以使扬尘产生量减少70%左右，起到很好的降尘效果。特别要重视线路穿越湿地公园、饮用水源保护区等环境敏感区段的防尘治理，对于开挖裸露面应采取密目网遮盖，经常性洒水降尘，完工后及时采取工程、植物措施进行防护。四级风及以上天气情况下，应停止土石方工程；开挖的泥土要及时运走，避免长期堆放表面干燥而起尘。施工完毕后，边坡及时采取工程及植物措施防护。

#### ③拌合站、制（存）梁场、材料厂等扬尘治理措施

制（存）梁场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站中易产生扬尘的砂石料场等远离环境空气敏感点布设，砂石料堆放在专门设置的砂石料堆放棚内，并洒水压尘；地应硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内的泥土和建筑

材料，并洒水压尘；场地进出口位置设置车辆清洗装置，车辆均应进行清洗干净才能驶离；场地的四周设置喷雾等降尘、抑尘等措施。

存放骨料的料仓是混凝土拌合站产生扬尘的首要位置。碎石未经水洗含大量粉尘，处于露天环境中容易产生扬尘，因此应建立封闭式料场，将存放骨料的场地封装起来，骨料堆场分类加装控制扬尘的封闭式库房或防尘棚盖，骨料堆置于其中，进出口设置喷淋降尘设备。将混凝土拌合站设备主机部分采用全密封外封装，使用彩钢瓦等材料对输送骨料的皮带机进行外部封装。在封闭料场、主机、水泥仓等部分安装除尘系统，从内部减少粉尘。粉料仓上料口采用密闭性良好的接口装置，定期对粉料仓收尘装置进行维护保养。

混凝土拌合站施工现场水稳、灰土等生产用原材料堆放区地面应硬化，上部应设置棚体遮盖；粉尘类材料应罐装储存；其他裸露材料集中放置。采用篷布覆盖。拌合站场地应设置围挡、硬化，拌合机应封闭运行，围挡高度不低于 1.8m；生产时应采取对原材料加湿、水泥等封闭泵送、拌和进料口围挡等减少粉尘产生的措施。

针对本工程拌合站提出全封闭要求。拌合站建设按照全封闭设计执行，分为堆场封闭区和作业封闭区。堆场封闭区主要针对堆放砂石材料的料仓进行封闭贮存，作业堆放区主要针对拌合站生产过程进行封闭生产。通过采取封闭式作业，拌合站的大气污染能得到有效控制。封闭式拌合站典型布置图如下所示。

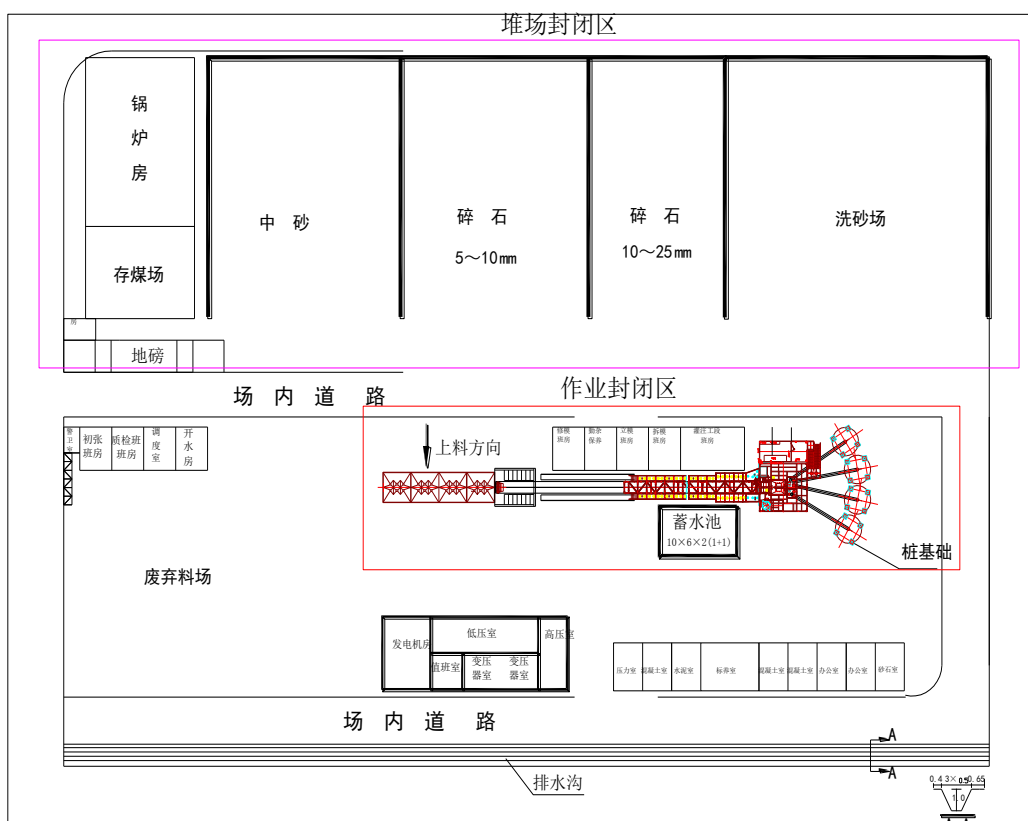


图 10.3-1 封闭式拌合站典型布置图

#### ④施工机械尾气治理措施

采用符合国家相关标准的施工机械，施工机械排放的尾气应满足标准要求。

⑤施工现场的办公区和生活区应当进行绿化和美化，热水锅炉、炊事炉灶等应采用清洁燃料。

⑥拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业，建筑物拆除后，拆除物应当及时清运，不能及时清运的，应当采取有效覆盖措施；建筑物拆除后，场地闲置三个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施；易产生扬尘的建筑材料采取封闭运输；建筑垃圾运输、处理时，按照城市人民政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理。

⑦启动Ⅲ级（黄色）预警或者气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘的作业。

#### （4）施工期大气环境监理要求

本项目实施环境保护专项监理，施工环保监理由建设单位委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施实施情况进行专项环保监理。施工期大气环境监理针对沿线主要施工工点的施工扬尘、运营车辆及施工机械排放进行监理，以工程涉及的生态保护红线、饮用水源保护区等区域为大气环境监理的重点区域，采用现场检查的方式进行随机抽查。

### 10.4 食堂及炉灶油烟排放对周围环境影响分析

本项目不设锅炉，热水通过电能或太阳能解决。大气污染物主要来自职工食堂燃气及炉灶油烟。职工食堂厨房炉灶将产生少量油烟，按车站厨房各设4个灶眼计算，其烟气产生量约为 $48000\text{m}^3/\text{h}$ ，油烟浓度为 $5\text{-}8\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟量约为 $0.24\text{-}0.38\text{kg}/\text{h}$ ；如不处理，其油烟排放浓度不能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的排放浓度（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求，对周围地区环境空气质量产生一定影响。

评价建议在油烟排口安装油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率需达到最低处理效率75%的要求。其油烟经过油烟处理系统净化后，排放浓度可降至 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求。

食堂排气筒的高度应满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求，即“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于20m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于10m。单位所在建筑物高度小于等于15m时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于15m时，油烟排放口高度应大于15m”，油烟净化器投资约3万元。

### 10.5 环境空气影响小结

本工程建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；同时不新建锅炉，无锅炉废气排放；本工程环境空气影响只有施工期产生的影响及运营期动车存车场食堂油烟的影响，在采取相应的密闭运输、覆盖、洒水、汽车清洗、喷雾抑尘和油烟净化器等防治措施后，工程施工过程中及运营期产生的环境空气影响可以得到有效控制和减缓。

## 11 固体废物对环境的影响分析

### 11.1 概 述

工程后产生的固体废物主要来源于车站旅客以及铁路职工的生活垃圾，其主要成份为饮料罐、纸巾、水果皮以及车票残票等。

### 11.2 工程运营期固体废物排放量及其处置情况

#### 11.2.1 运营期固体废物排放量

##### (1) 铁路职工生活垃圾

生活垃圾的产生量按新增职工人数计算，每人每天排放生活垃圾按 0.4kg 计，设计新增定员 131 人，由此预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为 19.1t/a。

##### (2) 旅客候车生活垃圾

固体废物主要来自于沿线车站旅客列车卸放垃圾及旅客候车垃圾，根据车站规模，工程沿线车站固体废物排放总量汇总见表 11.2-1，所有垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫部门统一处理后对环境影响不大。

表 11.2-1 固体废物排放总量汇总表

车 站	最高聚集人数	垃圾主要成份	排放量 (t/a)
巢湖东站	维持既有	废纸类、塑料类、废食品、 瓜果皮等	/
含山站	800		116.8
郑蒲港站	800		116.8
合 计	1600		233.6

##### (3) 拆迁建筑垃圾

本工程共拆迁房屋 4.95 万 m<sup>2</sup>，根据以往施工经验，拆迁垃圾产生量为 0.68m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>，本工程估算拆迁垃圾产生量为 3.37 万 m<sup>3</sup>。

#### 11.2.2 运营期固体废物治理措施

各站固体废物，在站台、候车厅、站前广场等位置设垃圾桶收集，所有垃圾经集中收集，并及时转运，最终交当地环卫部门统一处理。

主变电站检修可能会产生少量的废油，应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行妥善处理。

### 11.3 施工期固体废物影响分析及处置情况

施工期间产生的固体废物主要为路基调配剩余的土石方，其环境影响已在生态环境影响评价中说明。施工期间施工人员产生的生活垃圾易腐败变质，产生恶臭，孳生蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理；工程拆迁、施工营地撤离时会有一定数量的建筑垃圾产生，对附近环境产生一定影响。

本工程共拆迁房屋 4.95 万 m<sup>2</sup>，根据以往施工经验，本工程估算拆迁垃圾产生量为 3.37 万 m<sup>3</sup>。

施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。

### 11.4 废机油等危险废物的影响分析

机油是各种发动机上使用最广泛的润滑剂，也是废机油的主要来源。以燃油为动力的施工机械（主要有推土机、挖掘机、压路机）及运输车辆等均会产生一定数量的废机油，据资料，发动机的排量不同，每保养一次其机油产生量可达 5~30 升，施工期间产生的废机油属危险固体废物，如处置不当会对土壤、地表水体、地下水产生危害影响。

为杜绝施工机械废机油污染影响，施工期应采取以下保护措施。

加强机械维修保养，杜绝机油泄漏事故发生；更换的废机油应当使用符合标准的容器收集；严禁随意倾倒污染土壤、水体；更换的废机油及其收集容器，应按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行相应处理。

### 11.5 小 结

工程建成后，预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为 19.1t/a；新增车站生活垃圾排放量为 233.6t/a，拆迁垃圾产生量为 3.37 万 m<sup>3</sup>，所有垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫等部门统一处理，对环境影响不大。

施工人员日常生活垃圾，经定点收集及时清运交由当地环卫等部门统一处理，对环境的影响甚微。

施工期施工机械更换的废机油及其收集容器，运营期主变电站检修可能会产生少量的废油应按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行妥善处理。

## 12 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。

### 12.1 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：

$$B_{\text{总}} = (B_{\text{措}} - K) + B_{\text{工}} - L_{\text{前}}$$

式中：

$B_{\text{总}}$ ：环保投资净效益；

$B_{\text{措}}$ ：环保投资产生的环境经济效益；

$K$ ：环境保护投资费用；

$B_{\text{工}}$ ：工程环境影响环境经济效益；

$L_{\text{前}}$ ：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：

$$E_{\text{总}} = (B_{\text{措}} + B_{\text{工}} - L_{\text{前}}) / K$$

如果  $E_{\text{总}} \geq 1$ ，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  $E_{\text{总}} < 1$ ，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  $E_{\text{总}}$  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。

### 12.2 环境影响经济损益分析

#### (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。

(2) 投入环保资金前产生的环境经济损失  $L_{前}$

为了能估价本工程产生噪声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、振动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。

根据设计资料,设计年度近期列车速度目标值为 350km/h,2035 年每天的车流为 55 对,假设每趟列车对受影响人群造成的噪声干扰时间为 0.2 分钟,则受影响人群每天受到的影响程度相当于这些人乘坐列车按 80km/h 的速度旅行 1.60 小时受到影响的程度。估计受本工程噪声影响的人群为 20000 人,则  $L_{前声}=1121.3$  万元/年。

(3) 环境保护投资费用  $K$

本工程环境保护投资费用 7794.52 万元,以 5 年平均,则  $K=1558.9$  万元/年。

(4) 环境保护投资产生环境经济效益  $B_{措}$

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,针对超标敏感建筑采用设置声屏障、安装隔声窗等措施后,预计沿线敏感点均能满足标准要求。则  $L_{后声}=0$  万元/年。

$B_{措声}=L_{前声}-L_{后声}=1121.3$  万元/年。

(5) 工程环境影响环境经济效益  $B_{工}$

如不采取铁路交通方式,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 80km/h,每日运行 20 小时,而且旅客量、周转量相同;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与本项目同样多,预计为 20000 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 80km/h 的速度旅行 7 小时受到的影响程度。

根据德国资料,道路交通噪声、振动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  $L_{路声}=1588.5$  万元/年。

两种方式噪声污染环境经济效益  $B_{工声}=L_{路声}-L_{前声}=467.2$  万元/年。

②大气污染环境经济损失比较

由于新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段采用电力机车,无大气污染物排放,因此可近似认为其对大气污染造成的环境经济损失为 0。



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，按 50 公里，年平均 40 万人计，则  $B_{\text{工气}}=1460$  万元/年。

③工程环境影响环境经济效益  $B_{\text{工总}}$

$$B_{\text{工}}=B_{\text{工声}}+B_{\text{工气}}=1927.2 \text{ 万元/年。}$$

(6) 环境影响经济损益计算分析

①环保投资净效益  $B_{\text{总}}=(B_{\text{措}}-K)+B_{\text{工}}-L_{\text{前}}=368.3$  万元/年。

$B_{\text{总}}>0$ ，说明工程对环境的影响是以有利的方面为主。

②环保投资效益比  $E_{\text{总}}=(B_{\text{措}}+B_{\text{工}}-L_{\text{前}})/K=1.24$

$E_{\text{总}}>1$ ，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环保投资与总投资比

本工程投资估算总额 878637.36 万元，环保措施投资约 7794.52 万元，占总投资估算总额的 0.89%。

### 12.3 评价小结

从环境经济角度出发，本工程对环境的影响是以有利的方面为主，环境保护投资效果较好，环保投资是合理的。

## 13 环境管理与环境监测计划

为了保护好本工程沿线环境,确保工程的各种不良环境影响得到有效控制和缓解,必须对项目实施的全过程进行严格、科学的跟踪环境管理与监控。

### 13.1 环境管理计划

#### 13.1.1 建设前期的环境管理

##### (1) 设计过程的环境管理

在设计过程中,建设单位和设计单位必须严格执行本工程《环境影响报告书》中提出的并经生态环境主管部门批复核准的各项环保措施,将环保投资列入概算中,并在设计中得到全面反映,以实现环保工程“三同时”的要求。

初步设计和施工图文件中应有的环保内容包括如下几个方面:

- 1) 符合环保要求的取、弃土(渣)场的位置、面积、数量和占地类型等。
- 2) 环境保护措施的数量、防护标准、技术要求、实施进度及环保投资等。
- 3) 文件和施工说明中要有符合环保要求的施工工艺、施工工序、施工方法等内容的说明。

##### (2) 工程招投标过程的环境管理

在工程招投标过程中,建设单位应将环保工程摆在与主体工程同等重要的地位;为确保施工期环保措施得到有效的实施,施工前期招投标应明确环保义务,具体如下:建设单位在招标文件的编制过程中,应将审批通过的项目环境影响报告书所提出的各项环保措施建议编入相应的条款中;承包商在投标文件中应明确环保措施的落实及实施计划。对照《环境影响报告书》中提出的要求,对施工单位的施工组织方案提出环保要求,在签订合同时,将实施措施写入双方签订的合同条款中,明确施工单位在环境管理方面的职责,为文明施工和环保工程能够高质量的“同时施工”奠定基础。

#### 13.1.2 施工期环境保护行动计划

##### (1) 管理体系

施工期环境管理组成包括施工单位、监理单位和建设单位在内的三级管理体制,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环保监管人员,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利,使其充分发挥一线环保监管职责。

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

位落实施工中应采取的各项环保措施。

建设单位施工期环境管理的主要职能在于把握全局,及时掌握全线施工环保动态,当出现重大环境问题或纠纷时,积极组织力量解决,并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

## (2) 监督体系

从工程施工的全过程而言,地方生态环境、水利、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、新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。

施工监理是监督部门与施工单位、建设单位联系的纽带。

## (3) 施工期环境管理要求

### ① 生态环境管理

路基边坡、施工便道、临时工程、取弃场、弃渣场、隧道洞口的防护是施工期生态保护的重点。

针对铁路工程水土流失主要集中在施工期的特点,应切实加强施工期的水土保持工作,水土保持工程必须与路基主体工程同步完成。建设单位委托专职监测单位具体负责监理施工单位水土保持工程的落实情况;当地生态环境主管部门、水利部门定期或随机检查施工单位水土保持工作情况,并对已完工的水土保持工程质量有权发表意见,如不符合水土保持要求的有权要求施工单位返工。

### ② 施工噪声控制

对于铁路经过的分布较密集住宅区域,应合理安排施工时间,避免施工噪声对集中居民住宅区等敏感点的干扰。强化管理,避免夜间推土机、载重汽车和压路机等高噪声施工设备的使用。

### ③ 施工期排水

施工驻地生活污水、车辆冲洗废水排放应实现有组织性。生活污水中的粪便污水经化粪池处理,车辆冲洗应集中在施工驻地进行,并进行沉淀处理,处理后与生活污水一同排出,排放口选择应事先征得驻地民众、环保及市政部门的认可。

### ④ 施工固体废物处置

施工驻地生活垃圾应集中堆置,定期清运交由当地环卫部门处置,处置费用由施工单位按当地标准承担。

建筑垃圾在条件充分时应首先考虑用于施工场地的回填,不能有效利用必须废弃时,处置场所应事先征得当地生态环境、水利和环卫等部门许可,并做好必要的防护措施和弃置后的恢复工作。

⑤车辆运输

大量的施工车流不仅对既有交通道路形成压力，而且对沿线居民造成噪声、扬尘污染，为了将影响降至最低程度，建议加强如下管理：

施工单位应提前将其所在标段施工车流量、行驶线路、时段通报交通管理部门，必须经过城区繁忙干道时，时段选择宜避开每日交通高峰期。

土石方运输不宜装载过满，以减少散落；非城市区域既有路段和施工便道由施工单位组织定时洒水抑尘。

⑥植被和景观恢复

线路两侧铁路用地以外区域施工破坏的植被由施工单位负责恢复，路基、路堑边坡按设计完成防护工程，使景观达到协调。这些措施应在施工合同规定时限内完成。

(4) 施工竣工验收

工程完工和正式运营前，按生态环境部规定的铁路建设项目环境保护工程竣工验收办法进行工程竣工环境保护验收。



表 13.1-1

施工期环境管理计划表

环境影响	减缓措施	实施机构	监督机构
取弃土破坏植被，诱发水土流失	集中取弃土，减小破坏面积； 取弃土场按设计及环评要求采取相应的水土保持措施； 取弃土结束后及时进行复垦或复绿。	工程 施工 单位	建设单位、 施工监理、 环境监测 单位
施工期噪声污染	合理安排施工时间及作业方式，避免夜间在集中居民区等敏感点进行高噪声作业； 尽量采用低噪声机械设备，施工过程中经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生； 临近规模较大、距离较近的村庄路段施工时，应制订合理的施工计划和工期安排，必要时需在施工现场和敏感点之间设置临时降噪屏障； 运输物料的车辆途径学校时应减速慢行、禁止鸣笛，同时应加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并影响休息，应及时采取有效的噪声污染防治措施； 对处于敏感点附近路段施工时，建议强噪声施工机械设置围挡，减缓对周围环境的施工噪声污染； 加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。		
施工期大气污染防治	(1) 优化场内布置，远离居民点一侧，减少临时占地面积；施工过程中采用毡布覆盖、喷淋降尘等措施，减少扬尘对环境的影响。 (2) 封闭式料场：建立封闭式料场，将存放骨料的场地封装起来，骨料堆场分类加装控制扬尘的封闭式库房或防尘棚盖，骨料堆置于其中，进出料口设置喷淋降尘设备。 (3) 将混凝土拌合站设备主机部分采用全密封外封装，使用彩钢瓦等材料对输送骨料的皮带机进行外部封装。 (4) 在封闭料场、主机、水泥仓等部分安装除尘系统，从内部减少粉尘。粉料仓上料口采用密闭性良好的接口装置，定期对粉料仓收尘装置进行维护保养。 (5) 出入口及场区地面进行硬化，未硬化的裸土地设置绿化，并且有专人负责清扫洒水、保洁，确保不产生扬尘；出入口设置车轮冲洗设施，保证车辆出入不带泥上路。通过增加绿化面积有效控制扬尘污染。 (6) 采取密闭生产、设置围挡、洒水、冲洗等防尘措施。对拌合站现场和运输道路经常进行清扫和洒水湿润，减少扬尘。		
施工期污水防治	(1) 工程跨越的水体为Ⅲ、Ⅳ类水体，桥墩采用钢围堰施工工艺；钻孔钻渣运到河堤外，不得抛入河流、沟渠； (2) 桥墩钻孔钻渣采用沉淀池进行沉淀处理，上清液回用，不得直排，泥浆干化后运至弃渣场； (3) 跨水源保护区进行桥梁施工时，应加强施工期水质监测，避免对水厂取水口水质造成影响； (4) 应加强施工场地管理，下雨前应对沉淀池、物料等进行遮盖，防止暴雨时在雨水作用下泥浆、物料等进入敏感水体内。 (5) 对离城区较远，需自建较大规模施工营地的施工点，设置地埋式一体化污水处理装置。		
施工期生活垃圾和建筑垃圾等固体废物污染防治	(1) 在施工营地设置垃圾箱，收集日常垃圾并及时清运。 (2) 施工机械的机修油污集中处理，维护养护作业产生的固体废物等不得随地乱扔，应集中收集处置。 (3) 不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。 (4) 对于有危险废物产生的施工场地内应设置危险废物暂存库，对油泥、废油等进行暂存，交由具有资质的危险废物处理单位进行处置。		

### 13.1.3 运营期环境管理

运营期的环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为运营管理和环境决策提供科学依据。

#### (1) 管理机构

本线运营环境管理主要由中国铁路上海局有限公司环保部门负责，由公司委托有资质的环境监测机构负责日常运营监测。

各站段所具体负责其附属环保设施的运转和维护，配合铁路或地方环境监测站进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行动态，处理可能发生的污染事故或纠纷。

中国铁路上海局有限公司环保部门负责监督管内所有环保设施的运行、维护，汇总、分析各站、场环保工作信息，落实管内环保设施更新改造计划，协调与沿线地方环保部门间的关系，协助基层站、段处理可能发生的突发污染事件等。并负责管内环保工作的业务指导和监督，掌握环保工作动态，协助计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划。

此外，沿线省、市、区环保局及其授权监测机构将直接监管境内铁路污染源的排污情况，并根据环境容量对其逐步实施总量控制，对超标排放及污染事故进行处罚或其它处分。

#### (2) 人员培训

为了保障环保设施的正常运行，环境管理人员和操作员工的业务能力是至关重要的。

表 13.1-2 运营期环境管理计划

环境影响	减缓措施	实施机构	管理、监测机构
列车运行噪声	(1) 3.3m 高桥梁声屏障 2260 延米，2.3m 高桥梁声屏障 4680 延米，共计 6940 延米；(2) 共计安装隔声窗 14420 平方米；(3) 加强运营期跟踪监测。	工程施工单位	地方生态环境局、铁路公司环保办等机构负责，受铁路公司委托的环境监测机构负责日常运营监测。
列车运行振动	加强运营期跟踪监测	工程施工单位	
各站、场生活污水	(1) 巢湖东站、郑蒲港站生活污水经化粪池、隔油池处理后排至市政污水管网； (2) 含山站站址附近现状无市政污水管网，生活污水经化粪池、隔油池+SBR 工艺处理后外排到附近农灌沟渠，总排口水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。	工程沿线站、段、所相关生产运营部门	
旅客列车垃圾；各站、场生产、生活垃圾	集中堆放，交由城市环卫部门统一处理		
植被破坏和水土流失	加强边坡、隧道边仰坡植被、林草的保养及维护工作		

### 13.1.4 污染物排放清单

为了便于管理，现将污染物排放清单计列如下。



表 13.1-3

工程污染物排放清单

环境要素	项 目		运营期	工 况
声环境	污染物来源		主变电站固定设备噪声；桥梁、路基等列车运行噪声	新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段正线设计最高行驶速度： 350km/h；正线列车对数近期：55 对/日；远期列车 72 对/日。
	污染种类		噪声（等效 A 声级）	
	执行标准	质量标准	GB3096-2008	
		排放标准	GB12348-2008	
	环保措施		采用低噪声设备；声屏障、隔声窗、功能置换等	
环境监测要求		竣工验收监测		
振动环境	污染物来源		列车运行	
	污染种类		振动（铅垂向 Z 振级 $V_{Lz_{max}}$ ）	
	执行标准		GB10070-88	
	监测点位		工程沿线振动环境敏感目标（重点关注沿线距轨道中心线 30m 内振动敏感目标）	
地表水环境	污染物来源		车站、动车存车场的生产废水、生活污水	车站、存车场正常运行
	污染种类		pH、COD、石油类、氨氮等	
	执行标准		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	
	环保措施		（1）巢湖东站、郑蒲港站生活污水经化粪池、隔油池处理后排至市政污水管网；含山站站址附近现状无市政污水管网，生活污水经化粪池、隔油池+SBR 工艺处理后外排到附近农灌沟渠，总排口水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准 （2）COD、氨氮排放总量分别为：12.65t/a、1.26t/a。	
	监测点位		车站污水排污口	
环境空气	污染物来源		食堂	食堂正常运行
	污染种类		食堂油烟	
	执行标准	质量标准	/	
		排放标准	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	
监测点位		食堂油烟排放口		
电磁环境	污染物来源		牵引变电所、基站	牵引变电所正常运行
	污染种类		工频电场、工频磁场、功率密度	
	执行标准		GB8702-2014	
	环境监测要求		牵引变电所厂界：竣工验收监测 1 次，昼间监测 基站：铁塔 5m、10m、20m、40m1 次，昼间监测	基站正常运行

## 13.2 环境监测计划

### 13.2.1 监测目的

本项目的环境监测主要包括施工和运营对沿线环境的影响，其目的是确保环境影响报告书中所提各项环保措施和建议的实施，把铁路工程建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

### 13.2.2 环境监测计划

#### 13.2.2.1 环境监测要求

(1) 在施工期间，各施工单位的环保专职人员（兼职人员）应督促施工部门落实本报告中关于施工期的各项环保措施，并负责本单位的环保设施的施工管理和竣工验收。环境监理人员应按设计文件和施工进度对施工期间的各项监测项目进行检查。定期向上级主管部门报告监测项目的执行情况。

(2) 在运营期，由中国铁路上海局有限公司环保部门对管内各车站和环保设施的完好率、执行国家及地方环保法规情况进行监督检查。

#### 13.2.2.2 施工期主要工程项目环境监测内容

- (1) 施工取、弃土场的水土保持措施，工程后的生态恢复措施。
- (2) 路基边坡、站场等主体工程范围内水土流失防治、绿化及复垦措施。
- (3) 施工便道运输车辆扬尘防护，工程后的生态恢复措施。
- (4) 临时施工驻地的生活垃圾及污水处置。
- (5) 施工噪声、振动对附近居民区等敏感点的影响。

(6) 为监控施工期对二郎庙水库饮用水水源保护区影响情况，本次估列水质监测相关投资 20 万元，用于桥梁施工期水质监测。

#### 13.2.2.3 监测方案

根据本项目的工程特征，按照施工期和运行期制定分期的环境监测方案，监测要求定点和不定点、定时和不定时的抽检相结合的方式进行。根据施工进度，敏感点距本项目的距离以及受本项目的不利影响的程度，对不同监测点的监测时间进行适当调整。见表13.2-3。





表 13.2-3

环境监测方案

监测要素	阶段	监测点	测验参数	监测方法	监测频率	执行标准
水土流失	施工期	可选择沿线存在的深挖路堑、重点隧道、桥梁		巡视、调查为主，个别定位监测	1次/月，随机抽查	
	运营期			巡视、调查为主	4次/年	
植被恢复	施工期	沿线大临设施、边坡等	植被数量及长势	目测	1次/月	
	运营期				4次/年	
环境噪声	施工期	规模较大、距铁路或施工场地较近的敏感点	等效 A 声级	“环境监测技术规范”	1次/季（昼夜各1次）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12525-2011）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	运营期				4次/年（昼夜各1次）	
环境振动	施工期		VLz10	“环境监测技术规范”	1次/季（昼夜各1次）	《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）
	运营期		VLzmax		4次/年（昼夜各1次）	
环境空气	施工期	规模较大、距施工场地较近的敏感点	运输车辆、施工扬尘	现场检查	4次/年	
	运营期	食堂烟囱	油烟	监测技术规范	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
水环境	施工期	工程涉及的二郎庙水库饮用水水源保护区	SS、石油类、COD	“环境监测技术规范”	2次/年	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
		主要施工营地	COD、BOD <sub>5</sub> 、pH、SS、动植物油、氨氮	“环境监测技术规范”	2-4次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
	运营期	巢湖东站、含山站、郑蒲港站	COD、BOD <sub>5</sub> 、pH、动植物油、氨氮		2次/年	
固体废物	施工期	施工营地	垃圾处置	现场检查	2-4次/年	
	运营期	巢湖东站、含山站、郑蒲港站			2次/年	

### 13.3 施工期环境监理计划

#### 13.3.1 施工期环境监理目标

环保监理目标主要是：

- (1) 根据审查批复的项目环境影响报告书和水土保持方案中规定的各项环境保

护、水保工程是否在工程建设中得到全面贯彻落实；

(2) 通过监理，确保各项环境保护、水土保持工程的施工质量、工期、生态恢复、污染治理、水土流失达到规定标准，满足国家环境保护、水土保持法律法规的要求；

(3) 按合同规定的监理职责、权限和监理工作管理程序，将监理过程中发生的未按规定要求施工或施工质量不能满足质量要求的事件及时向施工、建设单位反馈，并提出处理措施，按规定程序审批、整改或变更；

(4) 协助地方环保、水保行政主管部门的执法检查，为处理环保纠纷事件提供科学、翔实的依据；

(5) 审查验收环保、水保工程数量、质量，参与工程竣工验收。

### 13.3.2 工程施工期环境监理范围

施工期环境监理范围为工程施工区和施工影响区。实施监理时段为工程施工全过程，采取常驻工地及时监管、工点定期巡视和不定期的重点抽查，辅以仪器监控的监理方式；通过施工期环境监理，及时发现问题，提出整改要求，并能及时检查落实情况。

### 13.3.3 环境监理机构设置方式

通常情况下，铁路工程施工期环境监理纳入工程监理，建设单位委托具备资质的监理单位实施工程监理，工程监理单位必须有专职或兼职环保监理人员对铁路工程施工期的环保措施执行情况进行环境保护监理。

本项目经过饮用水水源保护区和生态保护红线，因此评价建议建设单位委托具相应能力的监理单位实施本工程施工期的环境专项监理。

### 13.3.4 环境监理内容、方法及措施效果

#### 13.3.4.1 工程施工期环境监理内容

##### (1) 重点监理对象

本项目环境监理重点为生态环境监理，兼顾施工期环境污染监理。

结合本线所处地形地貌特征以及有关保护区分布，确定本线重点监理对象为生态敏感区所在区域，沿线弃渣场、高路堤边坡等。

##### (2) 监理内容

本项目监理内容主要包括：线路通过相关区域的保护措施执行情况；土地、植被的保护；土石方施工及防护工程的及时实施；弃渣场防护及恢复；施工产生的噪声、废水、扬尘、固体废物等环境污染影响。

本项目环境监理重点为生态环境监理，其主要内容有：

##### 1) 施工准备阶段生态环境环境监理内容

◆对建设单位、施工承包单位等参建各方相关人员进行环保及动、植物保护知识和法律法规的培训。

◆核对设计文件、施工图纸中有关环境影响报告书及水土保持方案报告及其审批（审查）意见的落实情况，并根据现场实际提出优化建议。

◆审查施工营地、施工场地、施工便道、取（弃）土（渣）场的布设以及重点工程施工中采取的环保措施等，并制定环保监理检查、监测计划。

◆检查开工前有关环保、水保许可及耕地、林地占用手续是否齐全；对于手续不齐的，督促有关单位尽快补齐有关手续。

◆检查临时施工用地是否在批准的用地范围内，并对原地貌做好影像记录。

## 2) 施工期阶段生态环境监理内容

◆监督、检查线路通过相关保护区路段的环保措施的落实情况。按照本报告 15.3 节的措施进行相应监理。

◆监督、检查涉及沿线水源保护区和生态敏感区所在路段的特大桥等施工过程中环保措施的落实情况。按照本报告的措施进行相应监理。

◆检查动、植物保护措施的落实情况。

◆检查取（弃）土（渣）场防护措施的落实情况。

◆检查施工便道环保措施的落实情况。

◆检查临时用地植被恢复及水保措施。

◆监督检查环评及设计中提出的其它环（水）保措施落实情况。

◆检查其它生态环境保护措施的落实情况。

## 3) 竣工收尾阶段生态环境监理内容

◆检查取、弃土场的表土回填、平整及植被恢复情况，并作影像记录。

◆检查施工营地移交及恢复情况。

◆检查施工便道、施工场地等临时工程用地的平整清理及植被恢复情况，并作影响记录。

### 13.3.4.2 施工期环境监理方法

采取以巡查为主，辅以必要的环境监测，在操作过程中应注意与施工期环境监测的结合。旨在通过环境监理机制，对工程建设参与者的行为进行必要的规范、约束，使环保投资发挥应有的效益，使环境保护措施落到实处，达到工程建设的环境和社会、经济效益的统一。

(1) 建立环保监理工程师岗位职责和各项管理制度；在施工现场建立监理工作站，完善监理组织机构、人员配备、办公及实验设备安装、调试，监理站应选在靠近环境敏感点、重点控制工程集中，且交通方便地段。

(2) 根据本项目环境影响报告书、水土保持方案中保护生态环境和治理污水、废气、废渣、噪声、振动污染治理工程措施，分析研究施工图设计的主要内容和技

求、执行标准。

(3) 组织现场核对,按施工组织计划及时向施工单位进行技术交底,明确施工单位所在标段的环境保护工程内容、技术要求、执行标准和施工单位环保组织管理机构、职责和工作内容。

(4) 了解全线施工组织计划,跟踪施工进度,对重点控制工程提前介入、实施全程监理;对重点控制和隐蔽工程进行监理;及时分析研究施工中发生的各种环境问题,在权限规定范围内按程序进行处理。

#### 13.3.4.3 环保监理工作手段

(1) 环保监理采取“点线结合、突出重点、全线兼顾、分段负责”的原则,对各段、点施工中严重违反规定,对环境造成严重影响的行为,向施工单位及时发出限期整改,补救指令或报请业主发出停工指令;工程款结算应与环境监理结果挂钩。

(2) 对造成严重不良后果和重大经济损失的,要分析原因、追究责任、运用经济手段或其他强制性手段进行处理。

(3) 因监理工程师未认真履行监理职责,造成的环境问题,应按合同规定进行处理。

(4) 定期召集监理工程师协商会,全面掌握全线施工中存在的各种环境问题,对重大环境事件会商处理意见。

(5) 经常保持与建设、设计、施工和工程监理的密切联系和配合,定期向业主报送规定的各类报表,按规定程序处理变更设计。

#### 13.3.4.4 监理效果要求

(1) 加强对施工单位的环境监理工作,以规范了施工行为,使得生态、景观环境破坏和施工过程污染物的排放得以有效地控制,以利环保部门对工程施工过程中环保监督管理。

(2) 负责控制与主体工程质量相关的有关环保措施,对施工监理工作起到补充、监督、指导作用。

(3) 与环保主管部门一道,贯彻和落实国家和安徽省、市有关环保政策法规,充分发挥出第三方监理的作用。

### 13.4 工程竣工环保验收

建设单位在工程运营前应根据《建设项目环境保护条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)的要求,及时开展工程竣工环境保护验收工作。

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 13.4-1 和表 13.4-2。

表 13.4-1

工程环保措施“三同时”验收清单—环境管理部分

	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,定期向地方环境保护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	对施工人员进行环境保护知识培训;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 13.4-2

工程环保措施“三同时”验收清单—环保措施部分

治理项目	保护目标 (站段名称)	治理措施	验收内容
根据环评要求开展施工期环境监测,并将每次或每年的监测报告进行存档			查阅监测报告
生态及水土保持	沿线路基、桥梁、隧道、大临工程等	对路基边坡防护、桥涵锥体、隧道边仰坡防护、取弃土场防护等水土保持工程措施和植物措施	工程实物
	地下文物勘探	地下文物勘探	调查报告
	生态保护红线等	生态修复、宣传教育等	记录和调查
运营期噪声、振动治理	沿线噪声超标敏感点	<b>声屏障:</b> 对距线路较近、规模较集中的敏感点设置 3.3m 高桥梁声屏障 2260 延米, 2.3m 高桥梁声屏障 4680 延米, 共计 6940 延米	工程实物
		<b>安装隔声窗:</b> 对零散居民敏感点或设置声屏障后未能遮挡的零散居民住宅设置隔声窗 14420 平方米	工程实物
	沿线振动超标敏感点	沿线敏感点振动近期均可达标	/
施工期噪声、振动治理措施	施工场地周围的敏感点	施工围挡、3m 高临时隔声屏、场地合理布局、夜间禁止施工等	工程记录和调查
运营期污水处理措施	巢湖东站	污水经化粪池、隔油池处理后排入市政管网	工程实物
	郑蒲港站	污水经化粪池、隔油池处理后排入市政管网	工程实物
	含山站	生活污水经化粪池、隔油池+SBR 工艺处理后外排到附近农灌沟渠	工程实物
施工期污水处理	沿线的河流、水源和施工场地	临时化粪池、沉淀池;扬之河水水质监控;大型施工营地设置埋地式一体化污水处理装置等	工程记录和调查
运营期固体废物	各站、场	固体废物收集、存放设施	工程实物
施工期固体废物	各施工场地和营地	固体废物收集、存放和转运设施	工程实物
施工期空气环境治理措施	各施工场地和营地	场地硬化和清洗装置、密闭运输、堆料覆盖、洒水、喷雾抑尘等	工程记录和调查
施工期放射性监测	隧道弃渣、钻渣等	环境辐射监测等	监测记录

## 14 环境风险评价

### 14.1 概述

2006年1月24日，我国政府新出台了《国家突发环境事件应急预案》（以下简称《预案》）文件，其目的主要用于“建立健全突发环境事件应急机制，提高政府应对涉及公共危机的突发环境事件的能力，维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，保护环境，促进社会全面、协调、可持续发展”。《预案》按照突发事件严重性和紧急程度，将其划分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。其中“因环境污染造成重要城市主要水源地取水中断的污染事故”和“因环境污染造成重要河流、湖泊、水库及沿海水域大面积污染，或县级以上城镇水源地取水中断的污染事件”等级分别为“Ⅰ级”和“Ⅱ级”。本工程沿线地方政府也依据《国家突发环境事件应急预案》，并结合当地实际，提出了风险控制措施。环境风险是指突发性事故对环境的危害程度，建设项目建设和运营期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括认为破坏和自然灾害）引起的有毒有害、易燃易爆等物质的泄露，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对周围环境的影响。通过对工程性质、工程量和工程所处地段环境敏感性的分析，除正常情况可能产生的诸多不良环境影响外，工程施工和运营中尚存在一些潜在的风险。本工程为铁路客运专线，不运送有毒有害物质运营期基本无环境风险。本工程的主要环境风险可能发生在施工期，结合工程沿线环境概况，识别出施工期主要环境风险因素为对地表水源地的污染、部分地段可能产生的伴生矿辐射影响等。

### 14.2 环境风险分析

#### 14.2.1 施工期地表水源污染影响环境风险分析

本工程在含山县境内穿越了二郎庙水库饮用水水源保护区，经过饮用水源保护区涉及铁路隧道工程、桥梁工程、路基工程，处于水源保护区施工中油料泄漏，以及跨河桥梁的桥墩基础施工、隧道洞身掘进施工等产生的施工废水未经处理发生溢流，将导致地表水体石油类、含沙量增加，造成下游局部的水体水质污染。此外施工机械油污跑冒滴漏以及施工废渣随意排放进入水体会对水质产生影响；受施工污染的污水一旦进入保护区范围，则会影响水源水质质量。

此外，跨河桥梁的桥墩基础施工、隧道洞身掘进施工等产生的施工废水未经处理发生溢流，将导致地表水体石油类、含沙量增加，造成下游局部的水体水质污染。此外施工机械油污跑冒滴漏以及施工废渣随意排放进入水体会对水质产生影响；施工产生的污水一旦进入附近水体，则会降低水源地饮用水质量。

### 14.3 风险事故防范措施

#### 14.3.1 环境风险防范措施

环境灾害具有难以预见性、突发性，一旦发生可能造成严重的直接经济损失和环境破坏。因此，建立预防和应急机制是必要的。

##### (1) 隧道涌水风险防范对策

加强顶部分布居民的隧道水文地质勘察，对于上述涉及居民敏感点等地下水敏感的隧道，施工时坚持“以堵为主、限量排放、堵水防漏、保护环境”的防治水原则，建议采取“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的设计、施工理念，达到堵水防漏的目的。对隧道顶部与居民生产、生活有关的井、泉、水库、水塘等地表水体的水位进行监测。根据区域水文地质、环境概况实施已制定好的应急预案，采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水等补救措施。

##### (2) 建立超前地质预报责任制

要求在高风险段建立全面超前地质预报研究机制，由建设单位主持，设计院实施分析预报，施工单位实施准备和现场操作，迅速分析结果反馈指导施工，若遇到不良地质，迅速组织专家研究，修正施工方案或修改设计方案。

##### (3) 地表水源地污染风险防范措施

###### A. 建立风险监控台帐

工程开工时，各级风险管理职能部门均应建立完善的风险监控台帐，风险管理系统的动态性决定了风险监控台帐的动态性和不确定性，随着工程的进展，监控台帐中的风险控制因素应不断更新、完善。监控台帐中应明确潜在危险源的部位、风险危害程度、预控措施、各级负责人、更新记录等相关信息，针对重大危险源应附注风险评估纪要、专项安全施工方案，并对全体参建员工进行公示。

###### B. 实行环境风险过程控制

①合理布置施工营地，将施工营地设置在饮用水源保护区范围之外。

②设立专职人员负责饮用水源保护区的监督、监控、管理工作，确保各项环保措施的落实。严禁施工期生活污水排入饮用水源保护区。

③在施工营地设高效化粪池初步处理生活污水，经收集后统一交地方环卫部门收集处理。

④加强施工人员的环保意识，在饮用水源保护区附近设置明显的标语警示牌。

⑤施工场地（包括隧道施工场地、桥梁施工场地及其他工点施工场地）周边采用陡坡截留的方式，将施工生产废水统一收集至指定地点处理：施工泥浆废水通过沉淀、蒸发后回收利用；碱性废水、基坑废水中和后沉淀处理，含油废水静置、隔油处理，处理后废水可回用，沉淀渣定期清理；严禁施工生产废水、弃渣排入饮用水源保护区。

⑥强化饮用水源保护区路段隧道工程防渗漏措施，隧道施工渗水中含有大量泥沙，不得直接排入附近水体，在隧道两端的洞口处设置沉淀池，对隧道施工渗水进行沉淀处理，渗出水排入水体。

⑦经过水源保护区的工程施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

⑧施工期开展环保专项监理，定期对水源保护区、水厂水质进行监测，发现异常及时反馈当地环保部门，施工单位采取措施确保水源保护区的水质不会因为施工而受到破坏。

⑨施工营地应设置专用的垃圾箱，产生的生活垃圾经收集后，送至环卫部门集中处理。严禁生活垃圾排入饮用水源保护区范围。

⑩由专门的人员负责彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的废料、建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。严禁废料排入饮用水源保护区范围。

此外，水源保护区内工点还必须加强施工期水土保持，切实落实水保方案中提出的工程、植物及临时防护措施，避免产生水土流失，控制水源保护区上游土石方流失影响。保护区外弃渣场应做好挡护和排水措施，禁止将废水排入水源保护区及其上游补给河道内。严禁在水源保护区陆域范围内设置混凝土搅拌场、箱梁预制（存）场等施工场地、施工营地、施工机械冲洗点等临时施工用地或设施。水源保护区附近的施工便道尽量利用既有公路以及利用本工程永久用地，减少对水源保护区地表的扰动破坏。

#### C. 加强风险过程管理

加强施工队伍的管理，强化施工人员环保意识，禁止施工人员向水源保护区内倾倒垃圾、冲洗机具，禁止游泳、洗衣等行为；加强施工机械管理，防止跑、冒、滴、漏等现象的发生。

#### D. 形成风险应急机制

另外建议建设单位和施工单位建立事故应急机制，设立应急反应小组，一旦发生突发事件，首先停止施工，封锁现场，应急反应小组迅速组织补救措施，事后由有关机构进行损失评估和负责到底。



### 14.3.2 环境风险事故应急预案

环境风险因素的不确定性较大，风险事故发生具有突发性和时间短的特点，在瞬间对工程造成了破坏。因此在风险事故发生后最短时间内实施抢救工作，以减轻损失和污染影响，制定相应的应急预案是必要的，而且相关地区、单位平时应进行应急预案的培训、预演。

本项目的应急计划主要由以下内容构成：

(1) 应急组织：管理机构是上海铁路局，分别由其负责管段内的应急计划的管理和实施，并进行调度指挥。

(2) 应急措施：利用既有救援设备。主要救援设备为救援列车和抢修车辆以及配套的维修设施等，并由专职或兼职人员组成救援队，配以救援工具。

(3) 应急通讯：由铁路系统及地方的有线和无线系统承担。

(4) 应急医疗救援：以沿线市（区、县）等地方医院为主。

(5) 事故后果评价：由铁路行政管理机构配合当地环保部门进行。

(6) 应急监测：由当地环境监测部门负责事故发生地点的土壤、水体和大气的监测。

#### A. 启动地方应急预案

由于运输工作的复杂性及不可预见因素，运输过程中的环境风险依然存在，因此，采取积极有效的补救措施，迅速组织抢救，是减少事故影响范围和程度的重要手段。

(1) 规范突发环境事件信息报告制度与程序。突发环境事件责任单位和责任人以及负有监管责任的单位发现突发环境事件后，必须在 1 小时内向所在地县级以上人民政府报告，同时向上一级相关专业主管部门报告，并立即组织现场调查。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

(2) 规范突发环境事件通报与信息发布的制度与程序。突发环境事件发生地的人民政府相关部门，在应急反应的同时，要及时向毗邻和可能波及的地方相关部门通报有关情况，接到通报的部门应当视情况采取必要措施。在突发环境事件信息发布中，要做到及时、准确、权威，积极争取群众的理解与支持。

(3) 一旦事故发生，首先立即报告当地环保部门、消防部门、事故处理部门、监测站，通知取水单位，停止取水；政府调集环境监测人员，进行 24 小时的水质监测。组织人员成立抢险队，及时拦截危险品泄漏至水体或打捞落入水体中的物件，同时采取相应的处置措施，最大限度地减轻影响范围和程度。告知下游居民在污染带未到达之前储水，还可启动备用水源。

(4) 监测站在接到通知之时，立即对各控制断面进行水质监测，随时公告水质情况。

(5) 灾情解除后，应进行事故污染分析，总结经验教训，以便减少环保污染事故，同时提高民众安全保护意识。

## B. 启动铁路内部应急预案

### (1) 行车事故信息报告与管理

1) 铁路行车事故信息按《铁路行车事故处理规则》规定进行报告。当铁路行车事故发生后，有关人员应立即上报中国国家铁路集团有限公司，最迟不得超过事故发生后2小时；中国国家铁路集团有限公司按有关规定上报国务院，最迟不得超过接报后2小时；按本预案要求通知中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组成员。

2) 对需要地方人民政府协助救援、协调伤员救治、现场群众疏散等工作以及可能产生较大社会影响的行车事故，发生事故的铁路运输企业，应按地方人民政府和铁路运输企业铁路行车事故应急预案规定程序，立即向事发地人民政府应急机构通报，地方人民政府应按有关程序进行处置。

### (2) 行车事故预防预警系统

1) 根据铁路行车事故特点和规律，适应提高科技保障安全能力的需要，铁路部门应进一步加大投入，研制开发和引进先进的安全技术装备，进一步整合和完善铁路现有各项安全检测、监控技术装备；依托现代网络技术和移动通信技术，构建完整的铁路行车安全监控信息网络，实现各类安全监测信息的自动收集与集成；逐步建立防止各类铁路行车事故的安全监控系统、事故救援指挥系统和铁路行车安全信息综合管理系统。在此基础上，逐步建成集监测、控制、管理和救援于一体的高度信息化的铁路行车安全预防预警体系。

2) 中国国家铁路集团有限公司负责组织协调建立通信联系，保障事故现场信息和国务院各应急协

调指挥机构的通信，必要时承担开设现场应急救援指挥机动通信枢纽的任务。

3) 铁路系统内部以行车调度电话为主通信方式，各级值班电话为辅助通信方式。

4) 行车事故发生后，根据事故应急处理需要，设置事故现场指挥电话和图像传输设备，确定现场联系方式，确保应急指挥联络的畅通。

## C. 中国国家铁路集团有限公司指挥协调工作

(1) 进入应急状态，中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组代表中国国家铁路集团有限公司全权负责行车事故应急协调指挥工作。

(2) 中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组根据行车事故情况，提出事故现场控制行动原则和要求，调集相邻铁路运输企业救援队伍，商请有关部门派出专业救援人员；各应急机构接到事故信息和支援命令后，要立即派出有关人员和队伍赶赴现场。现场救援指挥部根据中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组的授权，统一指挥事故现场救援。各应急救援力量要按照批准的方案，相互配合，密切协作，共同实施救援起复和紧急处置行动。

(3) 现场救援指挥部成立前，由事发地铁路运输企业应急领导小组指定人员任组长并组织有关单位组成事故现场临时调查处理小组，按《铁路行车事故处理规则》的规定，开展事故现场人员救护、事故救援、机车、车辆起复和事故调查等工作，全力控制事故态势，防止事故扩大。

(4) 行车事故发生后，铁路行车指挥部门要立即封锁事故影响的区间（站场），全面做好防护工作，防止次生、衍生事故的发生和财产损失扩大。应急状态时，中国国家铁路集团有限公司有关处部和专家，要及时、主动向行车事故灾难应急协调办公室提供事故应急救援有关基础资料以及事故发生前设备技术状态和相关情况，并迅速对事故灾难信息进行分析、评估，提出应急处置方案和建议，供中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组领导决策参考。

(5) 事发地人民政府指挥协调工作 地方人民政府应急指挥机构根据铁路行车事故情况，对铁路沿线群众安全防护和疏散、事故造成的伤亡人员救护和安置、事故现场的治安秩序以及有关救援力量的增援提出现场行动原则和要求，并迅速组织救援力量实施救援行动。

(6) 现场处置主要依靠事发地铁路运输企业应急处置力量。事故发生后，当地铁路单位和列车工作人员应立即组织开展自救、互救，并根据《铁路行车事故处理规则》迅速上报。

(7) 发生铁路行车事故需要启动本预案时，中国国家铁路集团有限公司、国务院有关部门和地方人民政府分别按权限组织处置。根据事故具体情况和实际需要调动应急队伍，集结专用设备、器械和药品等救援物资，落实处置措施。公安、武警对现场施行保护、警戒和协助抢救。

(8) 中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组根据现场请求，负责紧急调集铁路内部救援力量、专用设备和物资，参与应急处置；并通过国家处置铁路行车事故应急救援领导小组，协调组织有关部委的专业救援力量、专用设备和物资实施紧急支援。

#### (9) 突发事件的调查处理、损失评估及信息发布

行车事故的损失评估，按铁路有关规定执行。中国国家铁路集团有限公司或被授权的铁路局负责行车事故的信息发布工作。如发生影响较大的行车事故，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。要指定专人负责信息舆论工作，迅速拟订信息发布方案，确定发布内容，及时采用适当方式发布信息，并组织好相关报道。

#### (10) 应急结束

当行车事故发生现场对人员、财产、公共安全的危害性消除，伤亡人员和群众已得到医疗救护和安置，财产得到妥善保护，列车恢复正常运输后，经现场救援指挥部批准，现场应急救援工作结束。应急救援队伍撤离现场，按“谁启动、谁结束”的原

则，宣布应急结束。完成行车事故救援起复后期处置工作后，现场救援指挥部要对整个应急救援情况进行总结，并写出报告报送中国国家铁路集团有限公司行车事故灾难应急协调办公室。

#### D. 后期处置

(1) 善后处理 铁路运输企业负责按照法律法规规定，及时对受害旅客、群众及其家属进行补偿或赔偿；负责清除事故现场有害残留物，或将其控制在安全允许的范围内。中国国家铁路集团有限公司和地方人民政府应急指挥机构共同协调处理好有关工作。

(2) 保价保险 铁路行车事故发生后，由善后处理组通知有关保险机构及时赶赴事故现场，开展应急救援人员现场保险及伤亡人员和财产保险的理赔工作；对涉及保价运输的货物损失，由善后处理组按铁路有关保价规定理赔。

#### (3) 铁路行车事故应急经验教训总结及改进建议

1) 按照《铁路行车事故处理规则》规定，根据现场救援指挥部提交的铁路行车事故报告和应急救援总结报告，中国国家铁路集团有限公司行车事故灾难应急协调办公室组织总结分析应急救援经验教训，提出改进应急救援工作的意见和建议，报送中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组。

2) 中国国家铁路集团有限公司、国务院有关部门和事发地省级人民政府应急指挥机构，应根据实际应急救援行动情况进行总结分析，并提交总结报告。

#### E. 保障措施

(1) 中国国家铁路集团有限公司负责组织建立统一的国家铁路和国家铁路控股的合资铁路行车事故灾难应急救援指挥系统，逐步整合行车设备状态信息、地理信息、沿线视频信息，并结合行车事故灾害现场动态图像信息和救援预案，建立铁路运输安全综合信息库，为抢险救援提供决策支持。

(2) 中国国家铁路集团有限公司根据铁路救援体系建设规划，协调、检查、促进铁路应急救援基地建设，强化完善救援队伍建设，保证应急状态时的调用。

(3) 中国国家铁路集团有限公司要进一步优化和强化以救援列车、救援队、救援班为主体的救援抢险网络，合理配置救援资源；采用先进的救援装备和安全防护器材，制订各类救援起复专业技术方案；积极开展技能培训和演练，提高快速反应和救援起复能力。

(4) 启动应急预案期间，事发地人民政府和铁路运输企业按管理权限调动管辖范围内的交通工具，任何单位和个人不得拒绝。根据现场需要，由地方人民政府协调地方公安交通管理部门实行必要的交通管制，维持应急处置期间的交通运输秩序。

(5) 地方卫生行政部门应制定相应的医疗卫生保障应急预案，明确可用于铁路应急救援的医疗救治资源和卫生防疫机构能力与分布情况，提出可调用方案，检查监督本行政区域内医疗卫生防疫单位的应急准备保障措施。

(6) 铁路运输企业在制定应急预案时，应按照地方卫生行政部门确定的承担铁路行车事故医疗卫生防疫机构名录，明确发生行车事故时医疗卫生机构地址、联系方式，并制订应急处置行动方案，确保应急处置及时有效。

(7) 各级应急处置预案中，要明确事故现场负责治安保障的公安机关负责人，安排足够的警力做好应急期间各阶段、各场所的治安保障工作。

(8) 铁路运输企业要按规定备足必需的应急抢险路料及备用器材、设施，专人负责，定期检查。

(9) 铁路运输企业财会部门要采取得力措施，确保铁路行车事故应急处置的资金需求。铁路行车事故应急救援费用、善后处理费用和损失赔偿费用由事故责任单位承担，事故责任单位无力承担的，由地方人民政府和中国国家铁路集团有限公司按管理权限协调解决。应急处置工作经费保障按《财政应急保障预案》规定实施。

(10) 中国国家铁路集团有限公司行车事故灾难应急协调办公室负责专家库、技术资料等的建立、完善和更新。

#### 14.4 评价小结

通过对工程建设内容和工程所处地段环境敏感性的分析，除正常情况可能产生的诸多不良环境影响外，工程施工中尚存在一些潜在的风险。本工程主要为客运专线，不运送有毒有害物质，对各种可能形成的生态破坏和环境事故及其后果进行识别和评估后，确定本工程的主要环境风险为施工期隧道施工涌水导致地表塌陷或水资源漏失及施工废水排放对水源地污染影响。工程施工应严格按照工程设计要求，做到提前预测，加强防范措施。对于易引起地表水体漏失的隧道应加强施工期环境保护措施。跨越水源地桥梁工点、水源地上游工点施工应注意对水体的保护，施工中严禁有毒有害施工材料、施工废水及施工垃圾进入水域。建设单位和运营单位应针对施工期和运营期可能出现的风险做好应急预案。可能涉及放射性影响的地段施工要加强辐射监测，一旦发现辐射超标即需委托有资质单位编制隧道施工的专项施工方案，通过采取风险防范措施，制定可行的应急预案，可以将以上风险控制到最低程度。

## 15 环保措施及建议

### 15.1 施工准备阶段主要环保措施

①在施工前，应充分做好各种准备工作，对沿线涉及的道路、供电、通信、给排水及其它有关地下管线进行详细调查，并协同有关部门确定拆迁、改移方案，做好各项应急准备工作，确保社会生活的正常状态。

②征地拆迁时，必须及时足额发放各类补偿费和补助费，不但保障所涉及生产经营单位达到原有水平，居民不低于原住房标准，而且通过重新安置使城区建设布局更加合理，带动区域经济发展和城区建设；使被拆迁居民不低于原经济收入及住房条件。

③建议设计部门在下一步定测、初设、施工设计工作中，应加强与地方的联系，充分了解当地群众的意向和当地土地利用规划，对地方有还田意向并通过土地整治措施后具有还田条件的临时用地均应考虑还田措施。

④及时运走拆迁建筑垃圾，并做好堆放时的覆盖工作，严防扬尘、污水等对造成周围环境影响。

### 15.2 施工期主要环保措施

#### 15.2.1 噪声治理措施

(1) 工程指挥部和项目部根据本管段工程特点和环境特征，制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工工序、环境管理措施、防治责任范围等。

(2) 本工程农村地带施工场地较易选择，在布置噪声较大的机械如发电机、空压机等时，应尽量布置在偏僻处，并远离居民区、学校、幼儿园等敏感点。城镇地带施工场地应尽量结合既有道路设置，避免进入集中居住区，远离学校医院等特殊声环境敏感点。对距离敏感点较近预测超标大临工程施工期设置 3m 高临时隔声屏计列投资 200 万元。

(3) 合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。噪声声级高的施工机械，夜间应停止施工，靠近学校区段，应尽量在学校放假期间从事高噪声的施工活动。靠近学校区段施工时间尽量避开中午学校休息的时段。若因特殊需要连续施工的，必须事先得到有关部门的批准，并同时做好民众的沟通工作。

(4) 城镇区段应协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施；其它区段运输道路应尽量避免穿越乡镇及村庄，将施工噪

声的影响降低到最低限度。

(5) 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》，在高考期间和高考前半个月內，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，还应禁止产生噪声超标和扰民的施工作业。

(6) 对隧道洞口评价范围内涉及敏感目标的隧道路段，爆破施工时应设立监测机构加强监测，并根据测得之结果，调整用药量；采用毫秒延期雷管微差爆破减振降噪技术，选取合理的段间隔时差，严格控制最大的一段炸药量，合理安排起爆顺序，以确保敏感建筑噪声控制在昼间 100 dB (A)、夜间 80 dB (A) 标准要求內；如果敏感建筑离爆破点位较近，应优化施工方式，如采用静态爆破等，以确保施工安全；合理安排施工作业时间，尽量减少夜间爆破施工。

### 15.2.2 施工期振动防护措施

#### (1) 施工现场的合理布局

振动大的施工机械远离居民区布置；施工期间对打桩类的的强振动施工机械要加强控制和管理；在敏感点附近要控制强振动作业，同时做好施工期的振动和地面沉降监控，尽量减少施工对建筑物的影响。在建筑结构较差的房屋附近施工时，应尽量使用低振动设备，或避免振动性作业，减少项目施工对地表构筑物的影响。

#### (2) 施工期爆破环境保护措施

下阶段加强地质勘探，查清隧道地质岩性。在施工中应根据隧道施工断面与建筑物的距离、隧道岩性以及建筑物的结构类型合理选择施工方式，按照《爆破安全规程》(GB6722-2014) 在爆破影响距离內控制或不进行爆破作业，保障地表建筑物安全。

在施工爆破中，对隧道上部建筑物及地表进行监控，监控内容为地表沉降及建筑物变形情况等，若建筑物出现异常，应立即对人员、财产等进行疏散，对损坏的建筑物按照损坏情况进行合理赔偿。

#### (3) 科学管理、做好宣传工作和文明施工

在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，倡导科学管理；强振动施工机械作业时间尽量选择在 7:00~12:00 和 14:00~22:00 的时段内进行，限制夜间进行有强振动污染的施工作业，做到文明施工。由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制措施和对策，施工振动仍有可能对周围环境产生一定的影响，为此向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工振动的加重。

(4) 为了有效地控制施工振动对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家和安徽省及合肥市、马鞍山市的有关法律、法令、规定，

施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

### 15.2.3 施工期污水防护措施

(1) 本工程施工期应严格执行国家和地方的有关建筑施工环境管理的法规；并将本次评价所提的各项建议措施落实到施工的各个环节，做到文明施工，使施工期环境影响降到最低。

(2) 建议在距城区、乡镇较近的施工点，施工人员以租借当地居民闲置房屋为主，生活污水排入既有排水系统；离居民区较远、需自建施工营地的施工点，评价建议施工营地设置地埋式一体化污水处理装置，根据工点生活污水排放量，污水处理装置规模为  $10 \text{ m}^3/\text{d}$ ，污水统一收集处理达标后回用，可于场地清扫、冲厕等。

(3) 大临工程如混凝土拌合站在混凝土生产拌合过程中，设备清洗以及车辆清洗过程中会产生大量的污水废水，直接排放会对环境造成很大的危害。因此混凝土生产拌合中污水处理系统将其废水实现 100% 回收，达到污水零排放标准。搅拌站污水处理系统主要包含混凝土运输车队卸水溜槽、砂石分离机设备、污水沉淀池、污水池搅拌机、澄清池、输送水泵、压滤机等。站内生产区域设置排水沟及沉淀池系统，用于归集、处理生产废水和清洗车辆的废水，最终均进入拌合站污水处理系统处理回用。

(4) 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。

(5) 桥梁基坑出渣不得入附近水体，在钢护桶内安装泥浆泵，提升至两端陆地临时工场，临时工场设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆与出渣分离，晰出的护壁泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化堆积场脱水，渗出水排入水体。

(6) 饮用水源保护区及其它敏感水体桥梁施工期污染防治措施：

①加强施工期环境管理和监督。建议施工场地周边考虑采用陡坡截留的方式，将施工生产废水统一收集至指定地点处理。施工泥浆废水通过沉淀、蒸发后回收利用；基坑废水沉淀处理，含油废水静置、隔油处理，处理后废水可回用，沉淀渣定期清理；严禁施工生产废水、弃渣排入饮用水源保护区及其它敏感水体。

②桥梁基坑弃土、钻孔桩弃渣及时外运，不得在饮用水源保护区及其它敏感水体周边堆放。

③机械停放保养场产生的含油废水处理：设置简单的清洗废水收集系统，收集含油废水，先静置再进行初级油水分离，后投加破乳剂，最后经过滤实现油、水分离的效果，处理后回用。经过水源保护区及其它敏感水体的工程施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

④施工期开展环保专项监理，加强施工过程环境监理与监控，与当地相关管理部



门建立环境风险应急预案机制，避免对敏感水体产生污染，相关投资纳入本工程。

(7) 隧道施工排水采取清污分流，对未受施工污染的地下涌渗水（清水），设管道和边沟直接引出洞外排放。

对隧道施工场地的各类施工生产废水，通过中心水沟收集导流至洞口的污水处理设备处理，废水采用沉淀过滤工艺处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后排入附近沟渠（农灌沟或执行Ⅲ类及以下标准的水体，非饮用水源保护区及其它敏感水体），对于接纳水体可能为水源保护区或水产种质资源保护区等敏感水体时，采取沉淀过滤处理后回用。

(8) 按照设计文件，严格执行各个环节的防渗要求，污水处理设施还应加强防渗处理，防止渗漏对地下水环境的影响，并加强对地下水水质监测。污水流动的管道、污水池等在通常采用钢筋混凝土结构自防（渗）水的基础上，可加强采用防渗膜和防渗涂料。

#### 15.2.4 施工期大气污染防治措施

施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。结合《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》、《安徽省混凝土拌合站环境综合整治工作方案》及《马鞍山市政府关于印发马鞍山市大气污染防治行动计划实施细则的通知》、《合肥市人民代表大会常务委员会关于修改〈合肥市大气污染防治条例〉的决定》的相关要求，应开展施工工地扬尘综合整治，实现工地封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

具体防治措施如下：

##### ① 施工道路扬尘治理措施

限制施工车辆速度，防止运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求；保持路面清洁，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，并洒水压尘；有条件的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装。在重要施工工点出入口设置车辆冲洗池，车辆驶离施工现场时进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。对施工车辆的运行路线和时间应做好计划，尽量避免在集镇、居民住宅区等内行驶；对环境要求较高的区域，要保持好路面清洁、控制车辆行驶速度、经常性洒水，减少粉尘对人群的影响。本项目施工中充分利用沿线区域比较完善的既有道路系统，包括国道及一些县道、乡道。线路穿越生态敏感区的区段施工，应尽量利用既有道路作为施工便道，新建施工便道采用碎石、水泥等进行铺装。车辆驶离以上路段的施工场地时必须进行冲洗，经常对车辆行经的道路进行清洁及洒水。

### ②主体工程及弃渣场扬尘治理措施

对施工现场实行合理化管理、做到文明施工，砂石料等统一堆放并设置防护措施，水泥应设散装水泥罐，保持施工场地清洁，并减少搬运环节；靠近居民集中区、学校等敏感点的施工现场应设置临时挡护，设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。

在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定湿度；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，也应洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时扬起粉尘；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。根据有关资料，如果施工阶段对施工场地勤洒水，可以使扬尘产生量减少 70%左右，起到很好的降尘效果。特别要重视线路穿越湿地公园、饮用水源保护区等环境敏感区段的防尘治理，对于开挖裸露面应采取密目网遮盖，经常性洒水降尘，完工后及时采取工程、植物措施进行防护。四级风及以上天气情况下，应停止土石方工程；开挖的泥土要及时运走，避免长期堆放表面干燥而起尘。施工完毕后，边坡及时采取工程及植物措施防护。

### ③拌合站、制（存）梁场、材料厂等扬尘治理措施

制（存）梁场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站中易产生扬尘的砂石料场等远离环境空气敏感点布设，沙石料堆放在专门设置的沙石料堆放棚内，并洒水压尘；地应硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水压尘；场地进出口位置设置车辆清洗装置，车辆均应进行清洗干净才能驶离；场地的四周设置喷雾等降尘、抑尘等措施。

针对本工程拌合站提出全封闭要求。拌合站建设按照全封闭设计执行，分为堆场封闭区和作业堆放区。堆场封闭区主要针对堆放砂石材料的料仓进行封闭贮存，作业堆放区主要针对拌合站生产过程进行封闭生产。通过采取封闭式作业，拌合站的大气污染能得到有效控制。

### ④施工机械尾气治理措施

采用符合国家相关标准的施工机械，施工机械排放的尾气应满足标准要求。

⑤施工现场的办公区和生活区应当进行绿化和美化，热水锅炉、炊事炉灶等应采用清洁燃料。

⑥拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业，建筑物拆除后，拆除物应当及时清运，不能及时清运的，应当采取有效覆盖措施；建筑物拆除后，场地闲置三个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施；易产生扬尘的建筑材料采取封闭运输；建筑垃圾运输、处理时，按照城市人民政府市容环境卫生行政主管部门

门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理。

⑦启动Ⅲ级（黄色）预警或者气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘的作业。

⑧本项目实施环境保护专项监理，施工环保监理由建设单位委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施实施情况进行专项环保监理。施工期大气环境监理针对沿线主要施工工点的施工扬尘、运营车辆及施工机械排放进行监理，以工程涉及的生态保护红线、饮用水源保护区等区域为大气环境监理的重点区域，采用现场检查的方式进行随机抽查。

### 15.2.5 主要生态保护措施

#### (1) 工程对沿线土地资源及农业生产的影响及保护措施

本工程总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>，其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>。本线路以耕地为主要用地类型。工程用地分永久性和临时性两种，永久用地改变原有土地功能，临时用地施工完毕后，通过土地复垦恢复原貌，逐步恢复其原有功能。

工程坚持对基本农田“占一补一”的原则对工程占用基本农田实施补偿，可减轻对基本农田的影响；评价建议下阶段进一步优化线路方案，减少铁路与既有交通线路之间的夹心地，从而减少土地资源的浪费，保护沿线土地资源及农业生产。

工程设计采取逢河设桥、逢沟设涵的原则，一般地带排灌沟渠设置涵洞，其孔径以不压缩沟渠为原则设置，以确保原有沟渠、水库等水利设施不遭破坏，对部分因路基占用或破坏的既有农田灌溉设施或排洪沟渠均按原标准恢复，对工程占用的水利设施均以不低于原标准要求予以还建。

#### (2) 工程对沿线动植物资源的影响及保护措施

工程施工将造成路基等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临时用地内植被的暂时性消失。由于这些植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

工程建设不会造成珍稀植物的灭绝或大面积的破坏，对野生动物的影响主要集中在施工期，营运期因铁路对生态环境的分割会对野生动物，尤其是两栖类和爬行类，产生阻隔影响。本工程设计大量采用隧道、桥梁方案，可基本满足线路两侧野生动物的通行要求，工程建设对野生动物的阻隔影响不大。

为使工程对沿线动植物资源的影响最小化，评价建议加强线路两侧的绿化，采用乔、灌、草相结合的绿化形式对破坏的植被进行补偿，缓解工程建设所造成的植被生物量损失和自然体系生产能力下降影响；施工期宣传野生动物保护法，禁止捕杀野生动物的行为；调整工程施工时段和方式，减少对野生动物的影响。

据调查，本工程评价范围内不涉及古树及珍稀植物资源，只要加强施工管理，不在古树周边设置临时施工设置，严禁施工人员破坏，预计工程建设不会造成太大影响。

### (3) 重点工程环境影响及保护措施

**桥梁工程：**本工程过河桥梁设计全部满足水上建筑物的布置和通航净空尺度要求，满足河道排洪、水利、通航方面的要求；桥梁水中墩台采用钢围堰施工，对水体底部的扰动和水生生物的影响较小。为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：进一步优化桥梁孔跨设计，尽量减少水中墩的数量；在施工期加强该段工程的施工监理和监督检查，禁止在水源保护区范围内设立施工营地和材料堆放场等一些临时设施，施工人员的居住可租用附近既有的房屋等，不再新建施工营地和材料堆放场。施工场地产生的污水及垃圾严禁排入水源保护区的水域及陆域保护区范围内，施工结束后及时清理施工场地、恢复原有植被。

**隧道工程：**本工程沿线隧道洞口植被主要为次生的针阔混交林，植被发育，现场调查未发现隧道洞口有珍稀濒危植物种分布，分布的植物种类为区域常见种和广布种。洞口开挖和施工便道的开辟将小面积砍伐植被，由于施工影响区面积较小，施工行为不会对区域生物多样性产生影响，施工影响仅限于部分生物量的损失，随着施工结束，生物措施逐步恢复生产力，植被进入自然更替状态。

隧道施工涌水发生的可能性主要分布在孔隙水分布区，而本工程沿线隧道所在地区地下水类型以风化带裂隙水和基岩裂隙水为主，且不发育，隧道施工发生涌水的可能性较小。本段工程所在区域年降雨量丰富，能够满足植被生长要求，所以本工程隧道涌水不会对山顶植被生长产生影响。

沿线各隧道顶部无居民点和取水设施，隧道下方居民生产生活用水主要为地表水及自来水，地表水主要受大气降水补给，所以隧道开挖不会影响周边居民的饮水。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：设计中全线隧道采用双侧水沟，复合式衬砌的初期支护与二次衬砌之间设置复合式防水板，根据地下水发育情况，适当设置环向排水盲管，二次衬砌的环向施工缝处设置水膨胀止水条；施工阶段对隧道加强隧道涌水的观测和预报工作，确保隧道施工对地下水、地表水的影响减小至最低程度。及时向有关管理部门提供科学的预测信息，以便及时采取缓解措施。对可能发生涌水的地带及时采取有效措施进行治理，将隧道开挖对沿线水资源的影响程度降至最低；隧道洞口位置应选择在坡面稳定、地质条件好的地方，避免选在山体不稳或有明显滑坡、坍塌、松散堆积体等地段；隧道洞口应尽量避免大开挖，减少破坏山体植被，以保护环境；隧道洞口应避免设置在山谷、山坳中心地带，根据实际地形尽量设在凸出的山坡附近，以利地表排水，洞门施工前应先做好边坡仰坡的截水天沟。

取、弃土（渣）工程：本工程取土场占地以林地为主，所占林地均为次生林，取土施工会对植被有一定的影响，施工后可通过复垦绿化恢复植被。工程弃渣主要来源于隧道弃渣，隧道弃渣一般放置在隧道进、出口山谷内，占用一定量的林地，根据现场调查，隧道进出口渣场的布置均在山谷之间，占压了林地植被，以毛竹林、杉木和马尾松林为主，施工完后通过人工种植增加林地面积，恢复植被。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：合理安排弃土流向，尽量使之资源化，建议将部分弃渣用于沿线城市建设的填方，如用于公路铺路和回填取土坑；加强土石方调配，在技术经济可行的条件下，加大土石方调配运距，尽量移挖作填；严禁乱取乱弃，尽量减少回填方的堆放时间和堆放量，精心组织施工，先后有序，后序施工点开挖的土方应作为选期施工点的回填土方，既减少了对环境的污染，又可节约工时和资金，对取、弃土场进行全面防护，最大程度减轻其对生态环境的影响。

### 15.3 工程环保措施

#### 15.3.1 生态保护措施

本段工程生态保护总投资为 3664.22 万元，其中

- (1) 水土保持方案中具有生态防护功能的措施投资 3564.22 万元；
- (2) 预留古树施工期防护费 50 万元、珍稀保护植物应急防护或移植费 50 万元。

#### 15.3.2 噪声治理措施

全线采用的噪声污染治理措施主要有：

对距线路较近、规模较集中的敏感点设置 3.3m 高桥梁声屏障 2260 延米，2.3m 高桥梁声屏障 4680 延米，共计 6940 延米，投资约 2733.3 万；对零散居民敏感点或设置声屏障后未能遮挡的零散居民住宅设置隔声窗 14420 平方米（除 6、12、13#敏感点预测值较高要求隔声量 30dB 以上外，其余敏感点隔声窗隔声量要求 25dB 以上），投资约 721 万。工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 3454.3 万元。建设单位应对沿线噪声敏感点进行监测，根据监测结果及时增补和完善隔声窗措施。

#### 15.3.3 污水治理措施

(1) 建议含山站同时预留接管条件，后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由相应的城镇污水处理厂集中处理。

(2) 本工程施工驻地生活污水对沿线水环境的影响较小，但施工现场车辆冲洗污水、砂石料清洗污水和桥隧施工高浊度污水如直接排放则有可能造成附近沟渠的淤塞。建议在距城区、乡镇较近的施工点，施工人员以租借当地居民闲置房屋为主，生活污

水排入既有排水系统；离居民区较远、需自建施工营地的施工点，评价建议施工营地设置埋地式一体化污水处理装置，根据工点生活污水排放量，污水处理装置规模为  $10\text{ m}^3/\text{d}$ ，污水统一收集处理达标后回用，可于场地清扫、冲厕等。

(3) 施工期开展环保专项监理，定期对水源保护区水质进行监测，发现异常及时反馈当地生态环境主管部门。建议施工单位采取措施确保水源保护区的水质不会因为施工而受到破坏。估列水质监测相关投资 20 万元。

#### 15.3.4 电磁辐射防护措施

##### (1) 牵引变电所的影响防护措施

根据类比监测数据，新建牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度符合 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。为了减轻居民的担忧，建议变电所选址尽量远离居民住宅。

##### (2) GSM-R 基站的辐射防护建议

建议基站选址时应避免超标区域（以天线为中心沿线路方向两侧各 23 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域）进入居民住宅等敏感目标范围，并尽量远离敏感区域。

##### (3) 电视接收受影响防护措施

由于本工程沿线居民所采用的有线电视、卫星电视和网络电视各种电视收看方式均不会受到电气化铁路无线电干扰的影响，因此可不必采取专门的电视收看影响防护措施。但为了保证沿线居民高质量收看电视，建议铁路投入运营后，应加强接触网维护，减少接触导线硬点，减少弓网离线率和由此产生的火花干扰，避免或降低可能由此可能产生的对电视信号传输电缆和电源供电线路耦合干扰分量，确保用户收看质量不会受到影响。

#### 15.3.5 运营期大气污染防治措施

评价建议在油烟排口安装油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率需达到最低处理效率 75% 的要求。其油烟经过油烟处理系统净化后，排放浓度可降至  $1.8\text{ mg}/\text{m}^3$  以下，可满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》的相关要求。

食堂排气筒的高度应满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求，即“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m”，油烟净化器投资约 3 万元。

#### 15.3.6 固体废物处置措施

工程建成后，预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为  $19.1\text{ t}/\text{a}$ ；新增车站生活垃圾

排放量为 233.6t/a，拆迁垃圾产生量为 3.37 万 m<sup>3</sup>，所有垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫等部门统一处理，对环境的影响不大。

施工人员日常生活垃圾，经定点收集及时清运交由当地环卫等部门统一处理，对环境的影响甚微。

施工期施工机械更换的废机油及其收集容器，运营期主变电站检修可能会产生少量的废油应按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行妥善处理。

#### 15.4 工程环保措施汇总

本工程投资估算总额 878637.36 万元，环境评价后可计算的环保措施投资计列 7794.52 万元，环保工程投资约占总投资估算总额的 0.89%。

本工程环保措施汇总见表 15.4-1。

表 15.4-1 环保措施汇总表

治理项目	站段名称	建议治理方案	治理效果	估算投资 (万元)
生态及 水土保持	沿线路基、桥梁、 隧道、大临工程等	对路基边坡防护、桥涵锥体、隧道边仰坡防护、 取土场防护等水土保持工程措施和植物措施	确保铁路运输 安全、防治 水土流失	3564.22
	文物调查费	勘察		13
		预留古树施工期防护费		50
		预留珍稀保护植物应急防护或移植费		50
噪声治理	施工场地	必要时施工场地以及大临工程临近敏感点一 侧设置临时隔声屏等		200
	沿线敏感点	对距线路较近、规模较集中的敏感点设置 3.3m 高桥梁声屏障 2260 延米，2.3m 高桥梁声屏障 4680 延米，共计 6940 延米；对零散居民敏感 点或设置声屏障后未能遮挡的零散居民住宅 设置隔声窗 14420 平方米（除 6、12、13#敏感 点预测值较高要求隔声量 30dB 以上外，其余 敏感点隔声窗隔声量要求 25dB 以上）	满足环境质量 标准要求、 或满足室内 声环境标准 要求	3454.3
水处理	施工场地	临时化粪池、沉淀池、隔油池；临近保护区施 工废水经调节沉淀隔油+过滤+消毒工艺处理等	使施工污水 达标排放	200
		1 处水源水质监测费		20
	沿线站、场	化粪池；隔油池；SBR 等。	使施工污水 达标排放	计入 工程费
环境空气	施工场地	拌合站堆料封闭及抑尘措施；其他大临设施增 设防尘喷洒设施；临时堆土场增加篷布覆盖及 防尘喷洒设施		240
	各车站食堂	排气筒油烟净化器		3
垃圾处理	各车站	在站台、候车厅、站前广场垃圾收集系统	所有垃圾经集 中收集，并及 时转运，最终 交当地环卫部 门统一处理	计入 工程费
合计				7794.52

## 16 结 论

### 16.1 工程概况

新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段工程位于安徽省合肥市、马鞍山市境内，西起合肥市巢湖市，东至马鞍山市郑蒲港新区，途经马鞍山市含山县、和县。本次环境影响评价范围主要包括：（1）、正线全长 47.454km，商合杭已经同步实施工程左线 0.929km；右线 1.997km。（2）设车站 3 座（新建：含山站、郑蒲港站；利用既有：巢湖东站）。

新建巢湖至马鞍山城际铁路江北段工程建设标准为客运专线，双线，电力牵引，设计速度目标值为 350km/h；工程新建 1 座 220kV 户外式牵引变电所。

本工程总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>，其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>。

工程投资估算总额 878637.36 万元，环保工程投资约 7794.52 万元，占总投资估算总额的 0.89%。总工期 60 个月。

### 16.2 生态环境

#### 16.2.1 生态环境现状

##### （1）生态保护目标分布状况

本工程线路未穿越自然保护区、风景名胜区、森林公园和文物保护单位等各类特殊及重要生态敏感区。工程涉及 1 处安徽省生态保护红线。

##### （2）工程沿线生态系统空间特征

根据《安徽省生态功能区划》，本次工程沿线所经地区为皖东南山地生物多样性保护与水土保持生态功能区。

##### （3）土地利用现状评价

本工程总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>，其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>。工程占地以耕地主要用地类型。

##### （4）工程沿植物资源现状

评价范围内植物区系以亚热带成分为主。根据中国植被的分区，评价范围内植被属于中亚热带常绿阔叶林区域，东部常绿阔叶林亚区，北亚热带常绿、落叶阔叶林混交林地带，沿江平原丘陵生态类型区。评价区域有维管束植物共 170 科 528 属 1195 种。

评价范围内未发现古树名木及野生保护植物。

本工程生产力水平较高的农作物在评价范围内大面积的分布，因此，整个自然体系平均净生产力达到 686.56gC/（m<sup>2</sup>.a），明显高于国内大陆生态系统平均净生产力水平。



### (5) 工程沿线陆生动物资源现状

评价范围内有记录的两栖动物共 2 目 4 科 9 种，其中安徽省重点保护动物 5 种，为中华蟾蜍、花背蟾蜍、黑斑蛙、金线蛙、棘胸蛙。

爬行类共 2 目 5 科 11 种，其中安徽省 II 级保护动物 6 种，分别为乌龟、王锦蛇、黑眉锦蛇、滑鼠蛇、乌梢蛇、中国水蛇；该段爬行类优势种为多疣壁虎、铅山壁虎、中华石龙子、滑鼠蛇、中国水蛇。

鸟类 10 目 15 科 28 种，其中国家 I 级保护鸟类 1 种，为白颈长尾雉，国家 II 级保护鸟类 8 种，为白鹇、草鸮、鸳鸯、红隼、燕隼、赤腹鹰、雀鹰、普通鵟。安徽省 I 级保护鸟类 5 种，为四声杜鹃、夜鹰、黑枕黄鹂、寿带、金腰燕，安徽省 II 级保护鸟类 8 种，为灰雁、罗纹鸭、普通秋沙鸭、普通鸬鹚、棕背伯劳、红尾伯劳、虎纹伯劳、画眉。评价范围内优势种为白鹭、四声杜鹃、黑枕黄鹂、黑卷尾、灰喜鹊、麻雀。

兽类共 5 目 6 科 11 种，基本都属于小型兽类，特别是啮齿目鼠形小兽最为常见，其中安徽省 II 级保护动物 1 种，为黄鼬。该段兽类优势种为小家鼠、东方田鼠、社鼠、褐家鼠、草兔、刺猬、伏翼。

根据沿线林业提供的保护区资料和相关研究文献，并结合现场调查走访结果，调查中未发现珍稀野生动植物天然集中分布区等。

### (6) 工程沿线水生生物资源现状

工程跨越的主要水体共有鱼类 290 种，隶于 12 目 38 科。

本工程跨越的主要的河流水体为中华鲟、江豚等多种重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道的条件。

### (7) 水土流失现状

从侵蚀面积比例来看，沿线地区水土流失中自然侵蚀面积所占比重大，人为水土流失面积所占比例较小。人为水土流失面积虽然较小，但其侵蚀类型多，侵蚀强度大。从侵蚀强度来看，面蚀以轻度、中度侵蚀为主；而沟蚀从轻度到极强度侵蚀均有分布。因此，无论是从侵蚀面积还是从侵蚀强度来看都要对沟蚀加以高度重视，避免诱发其它水土流失类型（如崩岗、滑坡等重力侵蚀）。在人为侵蚀中，修路造成的水土流失以强度侵蚀为主；植耕地侵蚀以轻度和中度为主；采石取土造成的水土流失以强度侵蚀为主。

## 16.2.2 生态环境影响及保护措施

### (1) 工程对沿线土地资源及农业生产的影响及保护措施

本工程总占地面积 234.21hm<sup>2</sup>，其中永久占地 142.0hm<sup>2</sup>，临时占地 92.21hm<sup>2</sup>。

本线路以耕地为主要用地类型。工程用地分永久性和临时性两种，永久用地改变原有土地功能，临时用地施工完毕后，通过土地复垦恢复原貌，逐步恢复其原有功能。

工程坚持对基本农田“占一补一”的原则对工程占用基本农田实施补偿，可减轻对基本农田的影响；评价建议下阶段进一步优化线路方案，减少铁路与既有交通线路之间的夹心地，从而减少土地资源的浪费，保护沿线土地资源及农业生产。

工程设计采取逢河设桥、逢沟设涵的原则，一般地带排灌沟渠设置涵洞，其孔径以不压缩沟渠为原则设置，以确保原有沟渠、水库等水利设施不遭破坏，对部分因路基占用或破坏的既有农田灌溉设施或排洪沟渠均按原标准恢复，对工程占用的水利设施均以不低于原标准要求予以还建。

## （2）工程对沿线动植物资源的影响及保护措施

工程施工将造成路基等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临时用地内植被的暂时性消失。由于这些植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

工程建设不会造成珍稀植物的灭绝或大面积的破坏，对野生动物的影响主要集中在施工期，营运期因铁路对生态环境的分割会对野生动物，尤其是两栖类和爬行类，产生阻隔影响。本工程设计大量采用隧道、桥梁方案，可基本满足线路两侧野生动物的通行要求，工程建设对野生动物的阻隔影响不大。

为使工程对沿线动植物资源的影响最小化，评价建议加强线路两侧的绿化，采用乔、灌、草相结合的绿化形式对破坏的植被进行补偿，缓解工程建设所造成的植被生物量损失和自然体系生产能力下降影响；施工期宣传野生动物保护法，禁止捕杀野生动物的行为；调整工程施工时段和方式，减少对野生动物的影响。

据调查，本工程评价范围内不涉及古树及珍稀植物资源，只要加强施工管理，不在古树周边设置临时施工设置，严禁施工人员破坏，预计工程建设不会造成太大影响。

## （3）重点工程环境影响及保护措施

### ①桥梁工程

本工程过河桥梁设计全部满足水上建筑物的布置和通航净空尺度要求，满足河道排洪、水利、通航方面的要求；桥梁水中墩台采用钢围堰施工，对水体底部的扰动和水生生物的影响较小。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：进一步优化河流处的桥梁孔跨设计，尽量减少水中墩的数量；在施工期加强该段工程的施工监理和监督检查，禁止在水源保护区等敏感区范围内设立施工营地和材料堆放场等一些临时设施，施工人员的居住可租用附近既有的房屋等，不再新建施工营地和材料堆放场。施工场地产生的污水及垃圾严禁排入水源保护区的水域及陆域保护区范围内，施工结束后及时清理施工场地、恢复原有植被。

## ②隧道工程

本工程沿线隧道洞口植被主要为次生的针阔混交林，植被发育，现场调查未发现隧道洞口有珍稀濒危植物种分布，分布的植物种类为区域常见种和广布种。洞口开挖和施工便道的开辟将小面积砍伐植被，由于施工影响区面积较小，施工行为不会对区域生物多样性产生影响，施工影响仅限于部分生物量的损失，随着施工结束，生物措施逐步恢复生产力，植被进入自然更替状态。

隧道施工涌水发生的可能性主要分布在孔隙水分布区，而本工程沿线隧道所在地区地下水类型以风化带裂隙水和基岩裂隙水为主，且不发育，隧道施工发生涌水的可能性较小。本段工程所在区域年降雨量丰富，能够满足植被生长要求，所以本工程隧道涌水不会对山顶植被生长产生影响。

沿线各隧道顶部无居民点和取水设施，隧道下方居民生产生活用水主要为地表水及自来水，地表水主要受大气降水补给，所以隧道开挖不会影响周边居民的饮水。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：设计中全线隧道采用双侧水沟，复合式衬砌的初期支护与二次衬砌之间设置复合式防水板，根据地下水发育情况，适当设置环向排水盲管，二次衬砌的环向施工缝处设置水膨胀止水条；施工阶段对隧道加强隧道涌水的观测和预报工作，确保隧道施工对地下水、地表水的影响减小至最低程度。及时向有关管理部门提供科学的预测信息，以便及时采取缓解措施。对可能发生涌水的地带及时采取有效措施进行治理，将隧道开挖对沿线水资源的影响程度降至最低；隧道洞口位置应选择在坡面稳定、地质条件好的地方，避免选在山体不稳或有明显滑坡、坍塌、松散堆积体等地段；隧道洞口应尽量避免大开挖，减少破坏山体植被，以保护环境；隧道洞口应避免设置在山谷、山坳中心地带，根据实际地形尽量设在凸出的山坡附近，以利地表排水，洞门施工前应先做好边坡仰坡的截水天沟。

## ③取、弃土（渣）工程

本工程取土场占地以林地为主，所占林地均为次生林，取土施工会对植被有一定的影响，施工后可通过复垦绿化恢复植被。工程弃渣主要来源于隧道弃渣，隧道弃渣一般放置在隧道进、出口山谷内，占用一定量的林地，根据现场调查，隧道进出口渣场的布置均在山谷之间，占压了林地植被，以毛竹林、杉木和马尾松林为主，施工完后通过人工种植增加林地面积，恢复植被。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：合理安排弃土流向，尽量使之资源化，建议将部分弃渣用于沿线城市建设的填方，如用于公路铺路和回填取土坑；加强土石方调配，在技术经济可行的条件下，加大土石方调配运距，尽量移挖作填；严禁乱取乱弃，尽量减少回填方的堆

放时间和堆放量，精心组织施工，先后有序，后序施工点开挖的土方应作为选期施工点的回填土方，既减少了对环境的污染，又可节约工时和资金，对取、弃土场进行全面防护，最大程度减轻其对生态环境的影响。

### 16.2.3 评价结论

总的来说，在采取报告书提出的上述措施后，评价认为工程建设对生态的影响能够控制在可接受水平范围内。

## 16.3 声环境

### 16.3.1 环境保护目标及现状评价

根据工程设计文件及现场调查结果，本工程评价范围内共有声环境保护目标 31 处，其中学校、医院、敬老院等特殊敏感点 3 处、居民住宅 28 处。31 处敏感点中，受既有或在建铁路噪声影响的敏感点共 1 处，均为居民住宅；未受既有线噪声影响的敏感点 30 处，其中学校等特殊敏感点 3 处，居民住宅 27 处。另沿线评价范围内规划敏感地块 3 处。

本工程评价范围内共 31 处声环境敏感点，共设置 95 个监测点，现状监测值昼间为 47.0~65.8dB (A)，夜间为 44.1~58.1dB (A)，昼间 31 处敏感点中共有 4 处超标 2.0~5.8dB(A)，夜间 30 处敏感点(1 处学校夜间无住宿)中共有 7 处敏感点超标 0.9~8.1dB (A)。

### 16.3.2 预测评价

工程运营后，沿线两侧 31 处敏感点近期环境噪声预测值昼、夜间分别为 52.2~71.6dB (A) 和 47.2~65.1dB (A)，较现状分别增加 0.1~20.5dB (A) 和 0.1~16.6dB (A)，对照相应标准，分别超标 0.1~10.0dB (A) 和 0.1~13.5dB (A)。其中昼间超标敏感点 21 处，夜间超标 28 处。沿线共 28 处敏感点超标。

### 16.3.3 拟采取的防护措施

本工程沿线未开发地带原则上铁路两侧 200m 以内区域不宜新建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑；同时，应科学规划铁路两侧建筑物布局，建筑物宜平行铁路布局，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。对规划敏感地块提出措施建议，合计需预留 2.3m 高桥梁声屏障设置条件，共计 3340 延米。

本次评价采取的噪声污染治理措施主要有：

对距线路较近、规模较集中的敏感点设置 3.3m 高桥梁声屏障 2260 延米，2.3m 高桥梁声屏障 4680 延米，共计 6940 延米，投资约 2733.3 万；对零散居民敏感点或设置声屏障后未能遮挡的零散居民住宅设置隔声窗 14420 平方米（除 6、12、13#敏感点预测值较高要求隔声量 30dB 以上外，其余敏感点隔声窗隔声量要求 25dB 以上），投资

约 721 万。工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 3454.3 万元。建设单位应对沿线噪声敏感点进行监测，根据监测结果及时增补和完善隔声窗措施

## 16.4 振动环境

### 16.4.1 环境保护目标及现状评价

根据设计文件和现场调查，本工程评价范围内共有振动环境保护目标 20 处，其中 1 处为医院，其余为居民住宅。沿线 20 处敏感点环境振动昼间在 54.7~61.4dB 之间，夜间在 51.1~57.8dB 之间，昼间、夜间均能满足相应标准要求。

### 16.4.2 预测评价

沿线的 20 处振动敏感点近期环境振动预测值为昼间 68.4~78.6dB、夜间为 68.4~78.6dB，远期环境振动预测值为昼间 67.7~78.5dB、夜间为 67.7~78.5dB。预测值均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”。

### 16.4.3 拟采取的防护措施

根据近期预测结果，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”，近期沿线振动敏感点均可达标。

## 16.5 地表水环境

### 16.5.1 地表水环境保护目标

(1) 本线主要位于安徽省马鞍山市境内，线路沿线主要跨涉及的地表水体有清溪河、二郎庙水库、铁林坝大河、姥下河等。根据《安徽省人民政府关于同意实施安徽省水环境功能区划的批复》(皖政秘[2004]7号)及地方环保要求，沿线主要地表水体分别执行III、IV类标准。

(2) 根据工程沿线主要河流断面水质检测数据结果表明，河水环境质量现状良好，满足水质目标要求。

(3) 工程沿线饮用水源保护区分布较多，设计选线过程中，已尽可能地绕避了大量具有饮用水功能的河流和水库，但贯通方案仍不可避免地穿越 1 处已批复的二郎庙水库饮用水水源保护区。

### 16.5.2 预测评价结论

(1) 巢湖东站、郑蒲港站生活污水经化粪池、隔油池处理后排至市政污水管网，各车站污水总排口水质能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

(2) 含山站站址附近现状无市政污水管网，生活污水经化粪池、隔油池+SBR 工艺处理后外排到附近沟渠，总排口水质能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

一级标准。

(3) 本工程为客运专线，列车配备有集便污水收集装置，不会沿途抛洒污水、废物或者其他物品。因此，本工程运营期正常情况下不会对经过的水体和饮用水源保护区环境产生负面影响，工程建设对跨越水体和饮用水源保护区的影响集中在施工期，主要表现为隧道施工期对地表水体的环境影响。评价分析认为，这种影响是短期的、局部的，待工程结束后不利影响会自然消失。此外，通过采取本次评价建议的环境保护及工程防护措施，加强环保监理，严格禁止向饮用水源水体排放污染物等环保措施，能够减少对水源水质产生影响。

### 16.5.3 保护措施及建议

(1) 建议含山站同时预留接管条件，后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由相应的城镇污水处理厂集中处理。

(2) 本工程施工驻地生活污水对沿线水环境的影响较小，但施工现场车辆冲洗污水、砂石料清洗污水和桥隧施工高浊度污水如直接排放则有可能造成附近沟渠的淤塞。建议在距城区、乡镇较近的施工点，施工人员以租借当地居民闲置房屋为主，生活污水排入既有排水系统；离居民区较远、需自建施工营地的施工点，评价建议施工营地设置地埋式一体化污水处理装置，根据工点生活污水排放量，污水处理装置规模为  $10\text{ m}^3/\text{d}$ ，污水统一收集处理达标后回用，可于场地清扫、冲厕等。

(3) 施工期开展环保专项监理，定期对水源保护区水质进行监测，发现异常及时反馈当地生态环境主管部门。建议施工单位采取措施确保水源保护区的水质不会因为施工而受到破坏。估列水质监测相关投资 20 万元。

## 16.6 电磁环境

### 16.6.1 环境保护目标

工程沿线涉及电视收看敏感点 20 处，全部为居民住宅，沿线收看电视均采用有线电视、卫星电视和网络电视收看，收看质量可满足要求。新建的 1 处牵引变电所评价范围内无电磁环境敏感点。

### 16.6.2 环境现状

本工程沿线 GSM-R 基站频段电磁辐射背景综合场强值较小，各测点监测结果均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中相应频段的公众曝露控制限值要求。

目前 1 个电视收看监测点共计可收到 3 个电视频道，其中有 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，另外 3 个频道信噪比不满足要求。

### 16.6.3 预测评价

#### (1) 牵引变电所影响结论

根据类比监测数据，新建牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低，符合 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。

#### (2) GSM-R 基站的影响结论

根据预测分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 23 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于  $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。

#### (3) 电视接收所受影响

目前 1 个监测点共计可收到 4 个电视频道，其中有 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，另外 3 个频道信噪比不满足要求。工程完成通车后，各频道信噪比有较大的下降，均未达到正常收看所要求的 35dB，

根据现场调查，本工程沿线居民均采用有线电视、卫星电视和网络电视收看。所采用的各种电视收看方式均不会受到本工程电气化铁路无线电干扰的影响。

### 16.6.4 拟采取的防治措施

#### (1) 牵引变电所的影响防护措施

根据类比监测数据，新建牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度符合 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。为了减轻居民的担忧，建议变电所选址尽量远离居民住宅。

#### (2) GSM-R 基站的辐射防护建议

基站选址时应避免超标区域（以天线为中心沿线路方向两侧各 23 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域）进入居民等敏感目标范围，并尽量远离敏感区域。

#### (3) 电视接收受影响防护措施

由于本工程沿线居民所采用的有线电视、卫星电视和网络电视各种电视收看方式均不会受到电气化铁路无线电干扰的影响，因此可不必采取专门的电视收看影响防护措施。

## 16.7 环境空气

本工程建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；同时不新建锅炉，无锅炉废气排放；本工程环境空气影响只有施工期产生的影响及运营期食堂油烟的影

响，在采取相应的密闭运输、覆盖、洒水、汽车清洗和喷雾抑尘和油烟净化器等防治措施后，工程施工过程中及运行期产生的环境空气影响可以得到有效控制和减缓。

### 16.7.1 运营期大气污染防治措施

评价建议在油烟排口安装油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率需达到最低处理效率 75% 的要求。其油烟经过油烟处理系统净化后，排放浓度可降至  $1.8\text{mg}/\text{m}^3$  以下，可满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》的相关要求。

食堂排气筒的高度应满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求，即“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m”，油烟净化器投资约 3 万元。

### 16.7.2 施工期大气污染防治措施

施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。结合《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》、《安徽省混凝土拌合站环境综合整治工作方案》及《马鞍山市政府关于印发马鞍山市大气污染防治行动计划实施细则的通知》、《合肥市人民代表大会常务委员会关于修改〈合肥市大气污染防治条例〉的决定》的相关要求，应开展施工工地扬尘综合整治，实现工地封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

具体防治措施如下：

#### ①施工道路扬尘治理措施

限制施工车辆速度，防止运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求；保持路面清洁，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，并洒水压尘；有条件的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装。在重要施工工点出入口设置车辆冲洗池，车辆驶离施工现场时进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。对施工车辆的运行路线和时间应做好计划，尽量避免在集镇、居民住宅区等内行驶；对环境要求较高的区域，要保持好路面清洁、控制车辆行驶速度、经常性洒水，减少粉尘对人群的影响。本项目施工中充分利用沿线区域比较完善的既有道路系统，包括国道及一些县道、乡道。线路穿越生态敏感区的区段施工，应尽量利用既有道路作为施工便道，新建施工便道采用碎石、水泥等进行铺装。车辆驶离以上路段的施工场地时必须进行冲洗，经常对车辆行经的道路进行清洁及洒水。



## ②主体工程及弃渣场扬尘治理措施

对施工现场实行合理化管理、做到文明施工，砂石料等统一堆放并设置防护措施，水泥应设散装水泥罐，保持施工场地清洁，并减少搬运环节；靠近居民集中区、学校等敏感点的施工现场应设置临时挡护，设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。

在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定湿度；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，也应洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时扬起粉尘；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。根据有关资料，如果施工阶段对施工场地勤洒水，可以使扬尘产生量减少 70% 左右，起到很好的降尘效果。特别要重视线路穿越湿地公园、饮用水源保护区等环境敏感区段的防尘治理，对于开挖裸露面应采取密目网遮盖，经常性洒水降尘，完工后及时采取工程、植物措施进行防护。四级风及以上天气情况下，应停止土石方工程；开挖的泥土要及时运走，避免长期堆放表面干燥而起尘。施工完毕后，边坡及时采取工程及植物措施防护。

## ③拌合站、制（存）梁场、材料厂等扬尘治理措施

制（存）梁场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站中易产生扬尘的砂石料场等远离环境空气敏感点布设，砂石料堆放在专门设置的砂石料堆放棚内，并洒水压尘；地应硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水压尘；场地进出口位置设置车辆清洗装置，车辆均应进行清洗干净才能驶离；场地的四周设置喷雾等降尘、抑尘等措施。

针对本工程拌合站提出全封闭要求。拌合站建设按照全封闭设计执行，分为堆场封闭区和作业堆放区。堆场封闭区主要针对堆放砂石材料的料仓进行封闭贮存，作业堆放区主要针对拌合站生产过程进行封闭生产。通过采取封闭式作业，拌合站的大气污染能得到有效控制。封闭式拌合站典型布置图如下所示。

## ④施工机械尾气治理措施

采用符合国家相关标准的施工机械，施工机械排放的尾气应满足标准要求。

⑤施工现场的办公区和生活区应当进行绿化和美化，热水锅炉、炊事炉灶等应采用清洁燃料。

⑥拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业，建筑物拆除后，拆除物应当及时清运，不能及时清运的，应当采取有效覆盖措施；建筑物拆除后，场地闲置三个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施；易产生扬尘的建筑材料采取封闭运输；建筑垃圾运输、处理时，按照城市人民政府市容环境卫生行政主管部门

门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理。

⑦启动Ⅲ级（黄色）预警或者气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘的作业。

#### ⑧施工期大气环境监理要求

本项目实施环境保护专项监理，施工环保监理由建设单位委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施实施情况进行专项环保监理。施工期大气环境监理针对沿线主要施工工点的施工扬尘、运营车辆及施工机械排放进行监理，以工程涉及的生态保护红线、饮用水源保护区等区域为大气环境监理的重点区域，采用现场检查的方式进行随机抽查。

综上所述，工程在严格落实以上措施的前提下，可以有效降低施工扬尘的产生量和影响程度，大气污染防治措施可行。

### 16.8 固体废物

工程建成后，预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为 19.1t/a；新增车站生活垃圾排放量为 233.6t/a，拆迁垃圾产生量为 3.37 万 m<sup>3</sup>，所有垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫等部门统一处理，对环境影响不大。

施工人员日常生活垃圾，经定点收集及时清运交由当地环卫等部门统一处理，对环境影响甚微。

施工期施工机械更换的废机油及其收集容器，运营期主变电站检修可能会产生少量的废油应按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行妥善处理。

### 16.9 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》要求，通过沿线马鞍山市人民政府网站、沿线合肥市公共媒体网站中安在线合肥频道；建设单位网站和沿线报纸上发布了两次信息公示，并在建设项目所在乡镇、社区、村委通过张贴公告的方式公开环评信息，信息公开期间未收到公众意见表，无反馈意见。

### 16.10 总结论

工程的选址选线、规模、性质等与国家《皖江地区城际铁路建设规划（2015-2020年）》的要求相符，工程属于国家发展改革委员会《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目，与沿线的城市总体规划相符，与国家地方有关环境保护法律、法规、标准、政策等相符。

工程经过安徽皖东南地区，沿线自然生态环境良好，通过环保选线对通道内分布

附件：建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区√；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放□；其他 □√主要为间接排放，仅含山站为直接排放		水温 □；径流 □；水域面积 □
影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 √；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 □；二级 □；三级A□；三级B √		一级 □；二级 □；三级 □	
影响预测	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □；	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收□；即有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期√；冰封期 □；春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门√；补充监测 □；其他 □
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量40%以下 □；发量40%以上 □		
	水文情势调查	调查项目		数据来源
丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □		
补充监测	监测时期		监测时期	监测时期
	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		( )	监测断面或点位个数 ( ) 个

续上

工作内容		自查项目	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（pH 值、氨氮、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ； 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（pH 值、氨氮、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <input checked="" type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input checked="" type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

续上

工作内容		自查项目					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代消减源 <input type="checkbox"/>					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标√ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求√ 水环境控制单元或断面水质达标 √ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 √ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 √					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		（COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮）	（12.65、5.01、1.26）		（175、70、17.5）		
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）	
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s						
防治措施	环保措施	污水处理设施 √；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减依托其他工程措施 √；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		手动 √；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（ ）				
		监测因子	（ ）				
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>						
评价结论	可以接受 √；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；						
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

附件：建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自 查 项 目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、扬尘)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
		其它污染物 (无)			不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其它标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其它在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其它 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
二类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>				

续上

工作内容	自 查 项 目				
污染源调查	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C 非正常最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C 非正常最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的 整体变化情况	K ≤ -20% <input type="checkbox"/>		K > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (无)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/> √
	环境质量监测	监测因子: (无)	监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/> √
	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/> √ 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0) t/a	NO <sub>x</sub> : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	VOCs: ( ) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”内容为填写项



附表 6.2-2

声环境敏感点噪声现状监测结果表

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)				与既有线位置关系 (m)				背景值 (dB (A))		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		主要噪声源	图号	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
1	蔡山	巢湖东站~含山站	DK2+990~DK3+420 两侧	N1-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	8	-35.6	桥梁	商合杭高铁/合福高铁	141/172	-28.7/-20.4	桥梁	49.3	46.5	51.0	47.0	60	50	-	-	①③	图 6-1	商合杭高铁左侧已实施 2.5m 高直立式声屏障
				N1-2	第一排住宅 3 楼外 1m	正线	8	-29.6	桥梁	商合杭高铁/合福高铁	141/172	-22.7/-14.4	桥梁	50.4	47.2	52.6	47.9	60	50	-	-			
				N1-3	村内住宅 1 楼外 1m	正线	30	-35.6	桥梁					49.6	46.6	49.6	46.6	60	50	-	-			
				N1-4	村内住宅 1 楼外 1m	正线	65	-35.6	桥梁					49.1	46.5	49.1	46.5	60	50	-	-			
				N1-5	村内住宅 1 楼外 1m	正线	120	-35.6	桥梁					48.9	46.1	48.9	46.1	60	50	-	-			
2	蛮金村	巢湖东站~含山站	DK4+180~DK5+100 两侧	N2-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	9	-10.7	桥梁					51.2	46.7	51.2	46.7	60	50	-	-	①	图 6-2	
				N2-2	村内住宅 1 楼外 1m	正线	30	-10.7	桥梁					50.7	46.5	50.7	46.5	60	50	-	-			
				N2-3	村内住宅 1 楼外 1m	正线	65	-10.7	桥梁					50.5	46.5	50.5	46.5	60	50	-	-			
				N2-4	村内住宅 1 楼外 1m	正线	130	-10.7	桥梁					51.5	46.9	51.5	46.9	60	50	-	-			
3	尖山脚	巢湖东站~含山站	DK5+735~DK6+010 右侧	N3-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	146	-6.5	桥梁					65.8	58.1	65.8	58.1	60	50	5.8	8.1	①②	图 6-3	距合芜高速边界线 39m
4	方麓村	巢湖东站~含山站	DK6+170~DK6+475 两侧	N4-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	9	-9.2	桥梁					49.0	46.8	49.0	46.8	60	50	-	-	①	图 6-4	
				N4-2	村内住宅 1 楼外 1m	正线	30	-9.2	桥梁					49.5	47.0	49.5	47.0	60	50	-	-			
				N4-3	村内住宅 3 楼外 1m	正线	30	-3.2	桥梁					50.9	47.8	50.9	47.8	60	50	-	-			
				N4-4	村内住宅 1 楼外 1m	正线	65	-9.2	桥梁					49.1	47.0	49.1	47.0	60	50	-	-			
				N4-5	村内住宅 2 楼外 1m	正线	140	-6.2	桥梁					49.5	46.6	49.5	46.6	60	50	-	-			
5	竹园庄	巢湖东站~含山站	DK8+990~DK9+090 左侧	N5-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	154	-6.9	桥梁					47.6	44.3	47.6	44.3	60	50	-	-	①	图 6-5	
6	响水坝	巢湖东站~含山站	DK9+990~DK10+210 两侧	N6-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	9	-3.7	桥梁					57.5	51.2	57.5	51.2	60	50	-	1.2	①②	图 6-6	距天潜高速边界线 92m
				N6-2	村内住宅 1 楼外 1m	正线	30	-3.7	桥梁					58.3	52.3	58.3	52.3	60	50	-	2.3			距天潜高速边界线 83m
				N6-3	村内住宅 1 楼外 1m	正线	65	-3.7	桥梁					59.1	52.6	59.1	52.6	60	50	-	2.6			距天潜高速边界线 47m
				N6-4	村内住宅 1 楼外 1m	正线	150	-3.7	桥梁					52.1	48.5	52.1	48.5	60	50	-	-			
7	小孙	巢湖东站~含山站	DK11+340~DK11+540 两侧	N7-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	9	-11.8	桥梁					51.3	48.0	51.3	48.0	60	50	-	-	①	图 6-7	
				N7-2	村内住宅 1 楼外 1m	正线	30	-11.8	桥梁					51.0	47.9	51.0	47.9	60	50	-	-			





续上

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)				与既有线位置关系 (m)				背景值 (dB (A))		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		主要噪声源	图号	备注		
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					
7	小孙	巢湖东站~含山站	DK11+340~DK11+540 两侧	N7-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-11.8	桥梁					50.5	47.6	50.5	47.6	60	50	-	-					
				N7-4	村内住宅1楼外1m	正线	140	-11.8	桥梁							49.2	46.3	49.2	46.3	60	50	-	-			
8	小刁	巢湖东站~含山站	DK11+860~DK12+160 左侧	N8-1	第一排住宅1楼外1m	正线	138	-15.1	桥梁					49.8	46.5	49.8	46.5	60	50	-	-	①	图 6-8			
9	宫庄	巢湖东站~含山站	DK12+300~DK12+565 两侧	N9-1	第一排住宅1楼外1m	正线	12	-8.7	桥梁					53.6	48.7	53.6	48.7	60	50	-	-	①②	图 6-9			
				N9-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-8.7	桥梁							53.9	48.8	53.9	48.8	60	50	-	-			
				N9-3	村内住宅3楼外1m	正线	30	-2.7	桥梁							55.1	49.6	55.1	49.6	60	50	-	-			
				N9-4	村内住宅1楼外1m	正线	65	-8.7	桥梁							54.7	49.3	54.7	49.3	60	50	-	-			
				N9-5	村内住宅1楼外1m	正线	150	-8.7	桥梁							52.7	48.0	52.7	48.0	60	50	-	-			
10	下万	巢湖东站~含山站	DK12+700~DK12+900 左侧	N10-1	第一排住宅1楼外1m	正线	163	-9.9	桥梁					49.0	46.1	49.0	46.1	60	50	-	-	①	图 6-10			
11	小彭、曹竹园	巢湖东站~含山站	DK14+100~DK14+450 左侧	N11-1	第一排住宅1楼外1m	正线	16	-10.8	桥梁					48.1	45.3	48.1	45.3	60	50	-	-	①	图 6-11			
				N11-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-10.8	桥梁							48.5	45.5	48.5	45.5	60	50	-	-			
				N11-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-10.8	桥梁							49.6	46.0	49.6	46.0	60	50	-	-			
				N11-4	村内住宅1楼外1m	正线	160	-10.8	桥梁							48.2	45.1	48.2	45.1	60	50	-	-			
12	马营庄	巢湖东站~含山站	DK14+585~DK14+935 两侧	N12-1	第一排住宅1楼外1m	正线	23	-1.8	路堤					50.3	47.1	50.3	47.1	60	50	-	-	①	图 6-12			
				N12-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-1.8	路堤							50.1	47.0	50.1	47.0	60	50	-	-			
				N12-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-1.8	路堤							49.2	46.5	49.2	46.5	60	50	-	-			
				N12-4	村内住宅1楼外1m	正线	170	-1.8	路堤							49.0	46.5	49.0	46.5	60	50	-	-			
13	小朱、小豆	巢湖东站~含山站	DK15+300~DK15+720 两侧	N13-1	第一排住宅1楼外1m	正线	30	2.3	路堑					48.6	46.0	48.6	46.0	60	50	-	-	①	图 6-13			
				N13-2	村内住宅1楼外1m	正线	65	2.3	路堑							48.3	45.9	48.3	45.9	60	50	-	-			
				N13-3	村内住宅1楼外1m	正线	180	2.3	路堑							47.5	44.1	47.5	44.1	60	50	-	-			
14	大岳、重阳柳	含山站~郑蒲港站	DK17+425~DK17+640 两侧	N14-1	第一排住宅1楼外1m	正线	60	-0.8	路堤					49.1	46.2	49.1	46.2	60	50	-	-	①	图 6-14			
				N14-2	村内住宅2楼外1m	正线	93	2.2	路堤							49.6	46.5	49.6	46.5	60	50	-	-			
				N14-3	村内住宅1楼外1m	正线	190	-0.8	路堤							50.5	47.0	50.5	47.0	60	50	-	-			



续上

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)			与既有线位置关系 (m)			背景值 (dB (A))		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		主要噪声源	图号	备注				
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				昼间	夜间		
15	大熊	含山站~郑蒲港站	DK19+600~DK19+890 右侧	N15-1	第一排住宅1楼外1m	正线	84	-14.8	桥梁					51.3	47.9	51.3	47.9	60	50	-	-	①	图6-15			
				N15-2	第一排住宅3楼外1m	正线	84	-8.8	桥梁							52.8	48.6	52.8	48.6	60	50	-	-			
				N15-3	村内住宅1楼外1m	正线	200	-14.8	桥梁							51.6	48.0	51.6	48.0	60	50	-	-			
16	盈家	含山站~郑蒲港站	DK31+515~DK31+670 右侧	N16-1	第一排住宅1楼外1m	正线	105	-10.4	桥梁					49.5	46.8	49.5	46.8	60	50	-	-	①	图6-16			
17	南义街道	含山站~郑蒲港站	DK32+045~DK32+610 两侧	N17-1	第一排住宅1楼外1m	正线	11	-11.4	桥梁					52.2	48.5	52.2	48.5	60	50	-	-	①	图6-17			
				N17-2	第一排住宅3楼外1m	正线	11	-5.4	桥梁							53.9	49.7	53.9	49.7	60	50	-	-			
				N17-3	村内住宅1楼外1m	正线	30	-11.4	桥梁							51.5	48.0	51.5	48.0	60	50	-	-			
				N17-4	村内住宅1楼外1m	正线	65	-11.4	桥梁							51.3	47.6	50.8	47.4	60	50	-	-			
				N17-5	村内住宅3楼外1m	正线	180	-5.4	桥梁							50.3	47.2	50.3	46.9	60	50	-	-			
18	南义中心小学	含山站~郑蒲港站	DK32+540~DK32+585 右侧	N18-1	办公室1楼外1m	正线	189	-1.5	桥梁					50.1	/	50.1	/	60	/	-	/	①	图6-18			
19	司杨	含山站~郑蒲港站	DK33+220~DK33+345 左侧	N19-1	第一排住宅2楼外1m	正线	33	-3.5	桥梁					48.6	46.0	48.6	46.0	60	50	-	-	①	图6-19			
				N19-2	村内住宅2楼外1m	正线	65	-3.5	桥梁							49.0	46.2	49.0	46.2	60	50	-	-			
				N19-3	村内住宅1楼外1m	正线	170	-6.5	桥梁							49.3	46.3	49.3	46.3	60	50	-	-			
20	小洪堡、小任	含山站~郑蒲港站	DK33+600~DK33+860 两侧	N20-1	第一排住宅1楼外1m	正线	30	-9.1	桥梁					49.5	46.6	49.5	46.6	60	50	-	-	①	图6-20			
				N20-2	村内住宅1楼外1m	正线	65	-9.1	桥梁							49.8	46.7	49.8	46.7	60	50	-	-			
				N20-3	村内住宅1楼外1m	正线	160	-9.1	桥梁							49.1	45.9	49.1	45.9	60	50	-	-			
21	大任	含山站~郑蒲港站	DK34+060~DK34+320 左侧	N21-1	第一排住宅1楼外1m	正线	51	-7.5	桥梁					50.1	47.0	50.1	47.0	60	50	-	-	①	图6-21			
				N21-2	第一排住宅3楼外1m	正线	51	-1.5	桥梁							51.3	47.6	51.3	47.6	60	50	-	-			
				N21-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-7.5	桥梁							50.4	47.1	50.4	47.1	60	50	-	-			
				N21-4	村内住宅3楼外1m	正线	150	-1.5	桥梁							51.8	48.0	51.8	48.0	60	50	-	-			
22	何家坝	含山站~郑蒲港站	DK37+140~DK37+410 左侧	N22-1	第一排住宅1楼外1m	正线	118	-7.9	桥梁					48.6	46.0	48.6	46.0	60	50	-	-	①	图6-22			



续上

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)				与既有线位置关系 (m)				背景值 (dB (A))		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		主要噪声源	图号	备注	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
23	新隆街	含山站~郑蒲港站	DK40+710~DK41+100 右侧	N23-1	第一排住宅1楼外1m	正线	28	-10.2	桥梁					62.3	56.1	62.3	56.1	60	50	2.3	6.1	①②	图6-23		
				N23-2	村内住宅1楼外1m	正线	34	-10.2	桥梁					62.0	55.9	62.0	55.9	60	50	2.0	5.9				
				N23-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-10.2	桥梁					64.1	57.2	64.1	57.2	60	50	4.1	7.2				
				N23-4	村内住宅1楼外1m	正线	140	-10.2	桥梁					64.4	57.3	64.4	57.3	60	50	4.4	7.3				
24	姥桥镇敬老院	含山站~郑蒲港站	DK40+860~DK40+920 右侧	N24-1	敬老院1楼外1m	正线	168	-9.2	桥梁					63.0	56.7	63.0	56.7	60	50	3.0	6.7	①②	图6-24		
25	和阳家园	含山站~郑蒲港站	DK42+025~DK42+360 左侧	N25-1	第一排住宅3楼外1m	正线	144	-5.1	桥梁					52.1	48.2	52.1	48.2	60	50	-	-	①	图6-25		
				N25-2	第一排住宅6楼外1m	正线	144	3.9	桥梁					53.5	49.0	53.3	48.7	60	50	-	-				
26	姥桥镇	含山站~郑蒲港站	DK42+360~DK43+050 左侧	N26-1	第一排住宅1楼外1m	正线	50	-12.3	桥梁					63.2	52.6	63.2	52.6	60	50	3.2	2.6	①②	图6-26	距S206边界线43m	
				N26-2	第一排住宅3楼外1m	正线	50	-6.3	桥梁					65.6	54.0	65.6	54.0	60	50	5.6	4.0				
				N26-3	村内住宅3楼外1m	正线	78	-6.3	桥梁					65.1	53.7	65.1	53.7	60	50	5.1	3.7				距S206边界线43m
				N26-4	村内住宅1楼外1m	正线	130	-12.3	桥梁					52.6	48.8	52.6	48.8	60	50	-	-				
27	和县康复医院	含山站~郑蒲港站	DK43+115~DK43+220 左侧	N27-1	在建养老中心1楼外1m	正线	18	-12.7	桥梁					58.7	50.4	57.5	51.6	60	50	-	1.6	①	图6-27		
28	油坊、老油坊	含山站~郑蒲港站	DK43+130~DK43+600 两侧	N28-1	第一排住宅1楼外1m	正线	15	-12.0	桥梁					59.3	50.9	59.3	50.9	60	50	-	0.9	①	图6-28		
				N28-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-12.0	桥梁					52.2	48.7	52.2	48.7	60	50	-	-				
				N28-3	村内住宅3楼外1m	正线	30	-6.0	桥梁					53.5	49.0	53.5	49.0	60	50	-	-				
				N28-4	村内住宅1楼外1m	正线	65	-12.0	桥梁					54.3	49.6	54.3	49.6	60	50	-	-				
				N28-5	村内住宅1楼外1m	正线	120	-12.0	桥梁					51.0	47.9	51.0	47.9	60	50	-	-				
29	吴村、仇村、大陈村、前庄	含山站~郑蒲港站	DK44+260~DK45+290 两侧	N29-1	第一排住宅1楼外1m	正线	33	-12.4	桥梁					47.6	44.9	47.6	44.9	60	50	-	-	①	图6-29		
				N29-2	村内住宅1楼外1m	正线	68	-12.4	桥梁					48.0	45.1	48.0	45.1	60	50	-	-				
				N29-3	村内住宅1楼外1m	正线	150	-12.4	桥梁					48.9	45.6	48.9	45.6	60	50	-	-				
30	老闵、老杨、盛庄	郑蒲港站~马鞍山南站	DK45+300~DK46+530 两侧	N30-1	第一排住宅1楼外1m	正线	29	-13.2	桥梁					49.3	46.0	49.3	46.0	60	50	-	-	①	图6-30		
				N30-2	村内住宅1楼外1m	正线	65	-13.2	桥梁					49.0	46.1	49.0	46.1	60	50	-	-				



续上

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)				与既有线位置关系 (m)				背景值 (dB (A))		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		主要噪声源	图号	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
30	老冈、老杨、盛庄	郑蒲港站~马鞍山南站	DK45+300~DK46+530 两侧	N30-3	村内住宅1楼外1m	正线	120	-13.2	桥梁					48.1	45.5	48.1	45.5	60	50	-	-			
				N30-4	村内住宅3楼外1m	正线	120	-7.2	桥梁					48.7	45.8	48.7	45.8	60	50	-	-			
31	后耿、陈杨、仇村	郑蒲港站~马鞍山南站	DK47+445~DK48+320 两侧	N31-1	第一排住宅1楼外1m	正线	13	-17.1	桥梁					48.1	45.3	48.1	45.3	60	50	-	-	①	图6-31	
				N31-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-17.1	桥梁					47.6	45.0	47.6	45.0	60	50	-	-			
				N31-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-17.1	桥梁					47.8	45.0	47.8	45.0	60	50	-	-			
				N31-4	村内住宅3楼外1m	正线	65	-11.1	桥梁					48.7	45.8	48.7	45.8	60	50	-	-			
				N31-5	村内住宅1楼外1m	正线	140	-17.1	桥梁					47.0	44.2	47.0	44.2	60	50	-	-			

表注:

- “高差”一栏中正值表示敏感点地面高于轨面，负值表示敏感点地面低于轨面；
- 主要噪声源：①社会生活噪声，②道路交通噪声，③铁路噪声；
- 标准值栏中，“/”代表无相应标准值要求，超标量栏中，“-”代表不超标。



附表 6.3-4

声环境敏感点噪声预测结果表

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)			与既有线位置关系 (m)			预测车速 (km/h)		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))	近期								远期																	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))		铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))									
																			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间								
1	蔡山	巢湖东站~含山站	DK2+990~DK3+420 两侧	N1-1	第一排住宅1楼外1m	正线	8	-35.6	桥梁	商合杭高铁/合福高铁	141/172	-28.7/-20.4	桥梁	158	158	51.0	47.0	70	60	60.7	54.2	61.2	55.0	-	-	3.1	2.7	61.4	54.9	61.8	55.5	-	-	3.6	3.2							
						N1-2	第一排住宅3楼外1m	正线	8	-29.6	桥梁	商合杭高铁/合福高铁	141/172	-22.7/-14.4	桥梁	158	158	52.6	47.9	70	60	61.4	54.9	61.9	55.7	-	-	3.2	2.8	62.1	55.5	62.5	56.2	-	-	3.8	3.3					
						/	距外轨中心线30m处	正线	30	-35.6	桥梁				158	158	/	/	70	60	56.8	50.2	56.8	50.2	-	-	/	/	57.9	51.4	57.9	51.4	-	-	/	/						
						N1-3	村内住宅1楼外1m	正线	30	-35.6	桥梁				158	158	49.6	46.6	70	60	56.8	50.2	57.5	51.8	-	-	7.9	5.2	57.9	51.4	58.5	52.6	-	-	8.9	6.0						
						N1-4	村内住宅1楼外1m	正线	65	-35.6	桥梁				158	158	49.1	46.5	60	50	54.4	47.8	55.5	50.2	-	0.2	6.4	3.7	55.5	49.0	56.4	50.9	-	0.9	7.3	4.4						
2	蛮金村	巢湖东站~含山站	DK4+180~DK5+100 两侧	N2-1	第一排住宅1楼外1m	正线	9	-10.7	桥梁					159	159	51.2	46.7	70	60	62.2	55.7	62.5	56.2	-	-	11.3	9.5	63.3	56.8	63.6	57.2	-	-	12.4	10.5							
						/	距外轨中心线30m处	正线	30	-10.7	桥梁				159	159	/	/	70	60	58.6	52.1	58.6	52.1	-	-	/	/	59.8	53.2	59.8	53.2	-	-	/	/						
						N2-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-10.7	桥梁				159	159	50.7	46.5	70	60	58.6	52.1	59.3	53.2	-	-	8.6	6.7	59.8	53.2	60.3	54.1	-	-	9.6	7.6						
						N2-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-10.7	桥梁				159	159	50.5	46.5	60	50	54.2	47.6	55.7	50.1	-	0.1	5.2	3.6	55.3	48.8	56.5	50.8	-	0.8	6.0	4.3						
						N2-4	村内住宅1楼外1m	正线	130	-10.7	桥梁				159	159	51.5	46.9	60	50	48.6	42.1	53.3	48.1	-	-	1.8	1.2	49.8	43.2	53.7	48.5	-	-	2.2	1.6						
3	尖山脚	巢湖东站~含山站	DK5+735~DK6+010 右侧	N3-1	第一排住宅1楼外1m	正线	146	-6.5	桥梁					184	184	65.8	58.1	60	50	48.4	41.9	65.9	58.2	5.9	8.2	0.1	0.1	49.5	43.0	65.9	58.2	5.9	8.2	0.1	0.1							
						4	方麓村	巢湖东站~含山站	DK6+170~DK6+475 两侧	N4-1	第一排住宅1楼外1m	正线	9	-9.2	桥梁				201	201	49.0	46.8	70	60	64.7	58.2	64.8	58.5	-	-	15.8	11.7	65.8	59.3	65.9	59.5	-	-	16.9	12.7		
												/	距外轨中心线30m处	正线	30	-9.2	桥梁				201	201	/	/	70	60	60.8	54.3	60.8	54.3	-	-	/	/	62.0	55.4	62.0	55.4	-	-	/	/
												N4-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-9.2	桥梁				201	201	49.5	47.0	70	60	60.8	54.3	61.1	55.0	-	-	11.6	8.0	62.0	55.4	62.2	56.0	-	-	12.7	9.0
												N4-3	村内住宅3楼外1m	正线	30	-3.2	桥梁				201	201	50.9	47.8	70	60	61.4	54.9	61.8	55.7	-	-	10.9	7.9	62.5	56.0	62.8	56.6	-	-	11.9	8.8
5	竹园庄	巢湖东站~含山站	DK8+990~DK9+090 左侧	N5-1	第一排住宅1楼外1m	正线	154	-6.9	桥梁				228	228	47.6	44.3	60	50	51.4	44.9	52.9	47.6	-	-	5.3	3.3	52.6	46.0	53.8	48.3	-	-	6.2	4.0								
						/	距外轨中心线30m处	正线	30	-6.9	桥梁				228	228	/	/	70	60	63.2	56.7	63.2	56.7	-	-	/	/	64.3	57.8	64.3	57.8	-	-	/	/						
						N4-4	村内住宅1楼外1m	正线	65	-9.2	桥梁				201	201	49.1	47.0	60	50	56.0	49.5	56.8	51.4	-	1.4	7.7	4.4	57.1	50.6	57.8	52.2	-	2.2	8.7	5.2						

续上

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)				与既有线位置关系 (m)				预测车速 (km/h)		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))	近期								远期														
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停	昼间	夜间		昼间	夜间	铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))		铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))						
																					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					
6	响水坝	巢湖东站~含山站	DK9+990~DK10+210两侧	N6-1	第一排住宅1楼外1m	正线	9	-3.7	桥梁					309	250	57.5	51.2	70	60	71.3	64.8	71.5	65.0	1.5	5.0	14.0	13.8	72.3	65.8	72.5	65.9	2.5	5.9	15.0	14.7						
										/	距外轨中心线30m处	正线	30	-3.7	桥梁					309	250	/	/	70	60	66.3	59.8	66.3	59.8	-	-	/	/	67.4	60.8	67.4	60.8	-	0.8	/	/
										N6-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-3.7	桥梁					309	250	58.3	52.3	70	60	66.3	59.8	67.0	60.5	-	0.5	8.7	8.2	67.4	60.8	67.9	61.4	-	1.4	9.6	9.1
										N6-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-3.7	桥梁					309	250	59.1	52.6	60	50	60.3	53.7	62.7	56.2	2.7	6.2	3.6	3.6	61.3	54.8	63.3	56.8	3.3	6.8	4.2	4.2
				N6-4	村内住宅1楼外1m	正线	150	-3.7	桥梁					309	250	52.1	48.5	60	50	54.6	48.1	56.6	51.3	-	1.3	4.5	2.8	55.6	49.1	57.2	51.8	-	1.8	5.1	3.3						
7	小孙	巢湖东站~含山站	DK11+340~DK11+540两侧	N7-1	第一排住宅1楼外1m	正线	9	-11.8	桥梁					325	231	51.3	48.0	70	60	70.1	63.5	70.1	63.7	0.1	3.7	18.8	15.7	71.1	64.5	71.1	64.6	1.1	4.6	19.8	16.6						
										/	距外轨中心线30m处	正线	30	-11.8	桥梁					325	231	/	/	70	60	66.7	60.2	66.7	60.2	-	0.2	/	/	67.7	61.1	67.7	61.1	-	1.1	/	/
										N7-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-11.8	桥梁					325	231	51.0	47.9	70	60	66.7	60.2	66.8	60.4	-	0.4	15.8	12.5	67.7	61.1	67.8	61.3	-	1.3	16.8	13.4
										N7-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-11.8	桥梁					325	231	50.5	47.6	60	50	62.6	56.0	62.8	56.6	2.8	6.6	12.3	9.0	63.5	57.0	63.8	57.5	3.8	7.5	13.3	9.9
				N7-4	村内住宅1楼外1m	正线	140	-11.8	桥梁					325	231	49.2	46.3	60	50	56.4	49.8	57.1	51.4	-	1.4	7.9	5.1	57.3	50.8	58.0	52.1	-	2.1	8.8	5.8						
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-15.1	桥梁					257	255	/	/	70	60	64.1	57.6	64.1	57.6	-	-	/	/	65.2	58.7	65.2	58.7	-	-	/	/						
8	小刁	巢湖东站~含山站	DK11+860~DK12+160左侧	N8-1	第一排住宅1楼外1m	正线	138	-15.1	桥梁					257	255	49.8	46.5	60	50	54.3	47.8	55.6	50.2	-	0.2	5.8	3.7	55.4	48.9	56.5	50.9	-	0.9	6.7	4.4						
9	宫庄	巢湖东站~含山站	DK12+300~DK12+565两侧	N9-1	第一排住宅1楼外1m	正线	12	-8.7	桥梁					340	214	53.6	48.7	70	60	68.1	61.6	68.3	61.8	-	1.8	14.7	13.1	69.1	62.6	69.2	62.8	-	2.8	15.6	14.1						
										/	距外轨中心线30m处	正线	30	-8.7	桥梁					340	214	/	/	70	60	67.2	60.7	67.2	60.7	-	0.7	/	/	68.2	61.6	68.2	61.6	-	1.6	/	/
										N9-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-8.7	桥梁					340	214	53.9	48.8	70	60	67.2	60.7	67.4	61.0	-	1.0	13.5	12.2	68.2	61.6	68.3	61.8	-	1.8	14.4	13.0
										N9-3	村内住宅3楼外1m	正线	30	-2.7	桥梁					340	214	55.1	49.6	70	60	67.9	61.3	68.1	61.6	-	1.6	13.0	12.0	68.8	62.3	69.0	62.5	-	2.5	13.9	12.9
				N9-4	村内住宅1楼外1m	正线	65	-8.7	桥梁					340	214	54.7	49.3	60	50	62.3	55.7	63.0	56.6	3.0	6.6	8.3	7.3	63.2	56.7	63.8	57.4	3.8	7.4	9.1	8.1						
				N9-5	村内住宅1楼外1m	正线	150	-8.7	桥梁					340	214	52.7	48.0	60	50	56.0	49.4	57.6	51.8	-	1.8	4.9	3.8	56.9	50.4	58.3	52.4	-	2.4	5.6	4.4						
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-9.9	桥梁					262	251	/	/	70	60	64.5	58.0	64.5	58.0	-	-	/	/	65.6	59.1	65.6	59.1	-	-	/	/						
10	下万	巢湖东站~含山站	DK12+700~DK12+900左侧	N10-1	第一排住宅1楼外1m	正线	163	-9.9	桥梁					262	251	49.0	46.1	60	50	52.7	46.2	54.2	49.1	-	-	5.2	3.0	53.8	47.3	55.0	49.7	-	-	6.0	3.6						
11	小彭、曹竹园	巢湖东站~含山站	DK14+100~DK14+450左侧	N11-1	第一排住宅1楼外1m	正线	16	-10.8	桥梁					266	199	48.1	45.3	70	60	66.4	59.8	66.4	60.0	-	-	18.3	14.7	67.3	60.8	67.4	60.9	-	0.9	19.3	15.6						



续上

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)				与既有线位置关系 (m)				预测车速 (km/h)		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))	近期								远期									
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停	昼间	夜间		昼间	夜间	铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))		铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))	
																					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				/	距外轨中心线 30m 处	正线	30	-10.8	桥梁					266	199	/	/	70	60	64.1	57.6	64.1	57.6	-	-	/	/	65.1	58.6	65.1	58.6	-	-	/	/	
				N11-2	村内住宅 1 楼外 1m	正线	30	-10.8	桥梁					266	199	48.5	45.5	70	60	64.1	57.6	64.2	57.9	-	-	15.7	12.4	65.1	58.6	65.2	58.8	-	-	16.7	13.3	
				N11-3	村内住宅 1 楼外 1m	正线	65	-10.8	桥梁					266	199	49.6	46.0	60	50	59.7	53.2	60.1	53.9	0.1	3.9	10.5	7.9	60.7	54.2	61.0	54.8	1.0	4.8	11.4	8.8	
				N11-4	村内住宅 1 楼外 1m	正线	160	-10.8	桥梁					266	199	48.2	45.1	60	50	52.6	46.1	54.0	48.6	-	-	5.8	3.5	53.6	47.1	54.7	49.2	-	-	6.5	4.1	
12	马营庄	巢湖东站~含山站	DK14+585~DK14+935 两侧	N12-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	23	-1.8	路堤					347	151	50.3	47.1	70	60	69.3	62.8	69.4	62.9	-	2.9	19.1	15.8	70.2	63.7	70.3	63.8	0.3	3.8	20.0	16.7	
				/	距外轨中心线 30m 处	正线	30	-1.8	路堤					347	151	/	/	70	60	67.0	60.5	67.0	60.5	-	0.5	/	/	67.9	61.4	67.9	61.4	-	1.4	/	/	
				N12-2	村内住宅 1 楼外 1m	正线	30	-1.8	路堤					347	151	50.1	47.0	70	60	67.0	60.5	67.1	60.7	-	0.7	17.0	13.7	67.9	61.4	68.0	61.6	-	1.6	17.9	14.6	
				N12-3	村内住宅 1 楼外 1m	正线	65	-1.8	路堤					347	151	49.2	46.5	60	50	61.8	55.3	62.0	55.8	2.0	5.8	12.8	9.3	62.7	56.2	62.9	56.6	2.9	6.6	13.7	10.1	
				N12-4	村内住宅 1 楼外 1m	正线	170	-1.8	路堤					347	151	49.0	46.5	60	50	55.6	49.1	56.5	51.0	-	1.0	7.5	4.5	56.5	50.0	57.2	51.6	-	1.6	8.2	5.1	
				/	距外轨中心线 30m 处	正线	30	2.3	路堑					272	152	/	/	70	60	69.1	62.5	69.1	62.5	-	2.5	/	/	70.0	63.5	70.0	63.5	-	3.5	/	/	
13	小朱、小豆	巢湖东站~含山站	DK15+300~DK15+720 两侧	N13-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	30	2.3	路堑					272	152	48.6	46.0	70	60	69.1	62.5	69.1	62.6	-	2.6	20.5	16.6	70.0	63.5	70.0	63.5	0.0	3.5	21.4	17.5	
				N13-2	村内住宅 1 楼外 1m	正线	65	2.3	路堑					272	152	48.3	45.9	60	50	63.2	56.6	63.3	57.0	3.3	7.0	15.0	11.1	64.1	57.6	64.2	57.9	4.2	7.9	15.9	12.0	
				N13-3	村内住宅 1 楼外 1m	正线	180	2.3	路堑					272	152	47.5	44.1	60	50	56.3	49.7	56.8	50.8	-	0.8	9.3	6.7	57.2	50.7	57.7	51.6	-	1.6	10.2	7.5	
				/	距外轨中心线 30m 处	正线	30	-0.8	路堤					348	60	/	/	70	60	66.3	59.7	66.3	59.7	-	-	/	/	67.1	60.6	67.1	60.6	-	0.6	/	/	
14	大岳、重阳柳	含山站~郑蒲港站	DK17+425~DK17+640 两侧	N14-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	60	-0.8	路堤					348	60	49.1	46.2	70	60	61.9	55.4	62.2	55.9	-	-	13.1	9.7	62.8	56.3	63.0	56.7	-	-	13.9	10.5	
				N14-2	村内住宅 2 楼外 1m	正线	93	2.2	路堤					348	60	49.6	46.5	60	50	59.9	53.3	60.3	54.1	0.3	4.1	10.7	7.6	60.7	54.2	61.1	54.9	1.1	4.9	11.5	8.4	
				N14-3	村内住宅 1 楼外 1m	正线	190	-0.8	路堤					348	60	50.5	47.0	60	50	54.7	48.2	56.1	50.6	-	0.6	5.6	3.6	55.6	49.1	56.8	51.2	-	1.2	6.3	4.2	
				/	距外轨中心线 30m 处	正线	30	-14.8	桥梁					349	174	/	/	70	60	67.0	60.5	67.0	60.5	-	0.5	/	/	67.9	61.4	67.9	61.4	-	1.4	/	/	
15	大熊	含山站~郑蒲港站	DK19+600~DK19+890 右侧	N15-1	第一排住宅 1 楼外 1m	正线	84	-14.8	桥梁					349	174	51.3	47.9	60	50	61.3	54.8	61.7	55.6	1.7	5.6	10.4	7.7	62.2	55.7	62.5	56.3	2.5	6.3	11.2	8.4	
				N15-2	第一排住宅 3 楼外 1m	正线	84	-8.8	桥梁					349	174	52.8	48.6	60	50	62.8	56.3	63.2	56.9	3.2	6.9	10.4	8.3	63.7	57.1	64.0	57.7	4.0	7.7	11.2	9.1	
				N15-3	村内住宅 1 楼外 1m	正线	200	-14.8	桥梁					349	174	51.6	48.0	60	50	54.3	47.8	56.2	50.9	-	0.9	4.6	2.9	55.2	48.7	56.8	51.4	-	1.4	5.2	3.4	
				/	距外轨中心线 30m 处	正线	30	-10.4	桥梁					337	287	/	/	70	60	67.4	60.9	67.4	60.9	-	0.9	/	/	68.5	61.9	68.5	61.9	-	1.9	/	/	



续上

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)				与既有线位置关系 (m)				预测车速 (km/h)		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))	近期								远期									
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停	昼间	夜间		昼间	夜间	铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))		铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))	
																					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
16	盈家	含山站~郑蒲港站	DK31+515~DK31+670 右侧	N16-1	第一排住宅1楼外1m	正线	105	-10.4	桥梁					337	287	49.5	46.8	60	50	59.1	52.5	59.5	53.6	-	3.6	10.0	6.8	60.1	53.6	60.5	54.4	0.5	4.4	11.0	7.6	
17	南义街道	含山站~郑蒲港站	DK32+045~DK32+610 两侧	N17-1	第一排住宅1楼外1m	正线	11	-11.4	桥梁					337	287	52.2	48.5	70	60	70.5	63.9	70.5	64.1	0.5	4.1	18.3	15.6	71.5	65.0	71.6	65.1	1.6	5.1	19.4	16.6	
				N17-2	第一排住宅3楼外1m	正线	11	-5.4	桥梁					337	287	53.9	49.7	70	60	71.5	65.0	71.6	65.1	1.6	5.1	17.7	15.4	72.6	66.0	72.6	66.1	2.6	6.1	18.7	16.4	
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-11.4	桥梁					337	287	/	/	70	60	67.4	60.8	67.4	60.8	-	0.8	/	/	68.4	61.9	68.4	61.9	-	1.9	/	/	
				N17-3	村内住宅1楼外1m	正线	30	-11.4	桥梁					337	287	51.5	48.0	70	60	67.4	60.8	67.5	61.1	-	1.1	16.0	13.1	68.4	61.9	68.5	62.1	-	2.1	17.0	14.1	
				N17-4	村内住宅1楼外1m	正线	65	-11.4	桥梁					337	287	50.8	47.4	60	50	63.1	56.6	63.4	57.1	3.4	7.1	12.6	9.7	64.1	57.6	64.3	58.0	4.3	8.0	13.5	10.6	
18	南义中心小学	含山站~郑蒲港站	DK32+540~DK32+585 右侧	N18-1	办公室1楼外1m	正线	189	-1.5	桥梁					337	287	50.1	/	60	/	54.0	/	55.5	/	-	/	5.4	/	55.0	48.5	56.2	/	-	/	6.1	/	
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-6.5	桥梁					341	295	/	/	70	60	67.7	61.2	67.7	61.2	-	1.2	/	/	68.7	62.2	68.7	62.2	-	2.2	/	/	
				N19-1	第一排住宅2楼外1m	正线	33	-3.5	桥梁					341	295	48.6	46.0	70	60	67.7	61.2	67.8	61.3	-	1.3	19.2	15.3	68.8	62.3	68.8	62.4	-	2.4	20.2	16.4	
19	司杨	含山站~郑蒲港站	DK33+220~DK33+345 左侧	N19-2	村内住宅2楼外1m	正线	65	-3.5	桥梁					341	295	49.0	46.2	60	50	63.5	56.9	63.6	57.3	3.6	7.3	14.6	11.1	64.5	58.0	64.6	58.3	4.6	8.3	15.6	12.1	
				N19-3	村内住宅1楼外1m	正线	170	-6.5	桥梁					341	295	49.3	46.3	60	50	55.2	48.7	56.2	50.7	-	0.7	6.9	4.4	56.3	49.7	57.1	51.4	-	1.4	7.8	5.1	
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-9.1	桥梁					342	297	/	/	70	60	67.6	61.1	67.6	61.1	-	1.1	/	/	68.7	62.1	68.7	62.1	-	2.1	/	/	
				N20-1	第一排住宅1楼外1m	正线	30	-9.1	桥梁					342	297	49.5	46.6	70	60	67.6	61.1	67.7	61.3	-	1.3	18.2	14.7	68.7	62.1	68.7	62.3	-	2.3	19.2	15.7	
20	小洪堡、小任	含山站~郑蒲港站	DK33+600~DK33+860 两侧	N20-2	村内住宅1楼外1m	正线	65	-9.1	桥梁					342	297	49.8	46.7	60	50	62.8	56.3	63.0	56.7	3.0	6.7	13.2	10.0	63.8	57.3	64.0	57.7	4.0	7.7	14.2	11.0	
				N20-3	村内住宅1楼外1m	正线	160	-9.1	桥梁					342	297	49.1	45.9	60	50	55.9	49.4	56.7	51.0	-	1.0	7.6	5.1	56.9	50.4	57.6	51.7	-	1.7	8.5	5.8	
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-7.5	桥梁					343	299	/	/	70	60	67.7	61.2	67.7	61.2	-	1.2	/	/	68.8	62.2	68.8	62.2	-	2.2	/	/	
				N21-1	第一排住宅1楼外1m	正线	51	-7.5	桥梁					343	299	50.1	47.0	70	60	64.5	57.9	64.6	58.3	-	-	14.5	11.3	65.5	59.0	65.6	59.3	-	-	15.5	12.3	
21	大任	含山站~郑蒲港站	DK34+060~DK34+320 左侧	N21-2	第一排住宅3楼外1m	正线	51	-1.5	桥梁					343	299	51.3	47.6	70	60	66.2	59.6	66.3	59.9	-	-	15.0	12.3	67.2	60.7	67.3	60.9	-	0.9	16.0	13.3	
				N21-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-7.5	桥梁					343	299	50.4	47.1	60	50	62.5	55.9	62.7	56.5	2.7	6.5	12.3	9.4	63.5	57.0	63.7	57.4	3.7	7.4	13.3	10.3	





续上

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)				与既有线位置关系 (m)				预测车速 (km/h)		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))	近期								远期									
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停	昼间	夜间		昼间	夜间	铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))		铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))	
																					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
				N21-4	村内住宅3楼外1m	正线	150	-1.5	桥梁					343	299	51.8	48.0	60	50	57.3	50.7	58.3	52.6	-	2.6	6.5	4.6	58.3	51.8	59.2	53.3	-	3.3	7.4	5.3	
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-7.9	桥梁					349	312	/	/	70	60	68.1	61.6	68.1	61.6	-	1.6	/	/	69.2	62.6	69.2	62.6	-	2.6	/	/	
22	何家坝	含山站~郑蒲港站	DK37+140~DK37+410左侧	N22-1	第一排住宅1楼外1m	正线	118	-7.9	桥梁					349	312	48.6	46.0	60	50	58.4	51.9	58.9	52.9	-	2.9	10.3	6.9	59.5	53.0	59.9	53.8	-	3.8	11.3	7.8	
23	新隆街	含山站~郑蒲港站	DK40+710~DK41+100右侧	N23-1	第一排住宅1楼外1m	正线	28	-10.2	桥梁					312	203	62.3	56.1	70	60	66.4	59.8	67.8	61.4	-	1.4	5.5	5.3	67.3	60.8	68.5	62.1	-	2.1	6.2	6.0	
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-10.2	桥梁					312	203	/	/	70	60	66.1	59.6	66.1	59.6	-	-	/	/	67.0	60.5	67.0	60.5	-	0.5	/	/	
				N23-2	村内住宅1楼外1m	正线	34	-10.2	桥梁					312	203	62.0	55.9	70	60	65.6	59.0	67.2	60.8	-	0.8	5.2	4.9	66.5	60.0	67.8	61.4	-	1.4	5.8	5.5	
				N23-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-10.2	桥梁					312	203	64.1	57.2	60	50	61.5	55.0	66.0	59.2	6.0	9.2	1.9	2.0	62.5	56.0	66.4	59.6	6.4	9.6	2.3	2.4	
				N23-4	村内住宅1楼外1m	正线	140	-10.2	桥梁					312	203	64.4	57.3	60	50	55.5	49.0	64.9	57.9	4.9	7.9	0.5	0.6	56.5	50.0	65.1	58.0	5.1	8.0	0.7	0.7	
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-9.2	桥梁					312	203	/	/	70	60	66.1	59.6	66.1	59.6	-	-	/	/	67.1	60.6	67.1	60.6	-	0.6	/	/	
24	姥桥镇敬老院	含山站~郑蒲港站	DK40+860~DK40+920右侧	N24-1	敬老院1楼外1m	正线	168	-9.2	桥梁					312	203	63.0	56.7	60	50	54.1	47.6	63.5	57.2	3.5	7.2	0.5	0.5	55.1	48.5	63.6	57.3	3.6	7.3	0.6	0.6	
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-11.1	桥梁					349	218	/	/	70	60	67.4	60.9	67.4	60.9	-	0.9	/	/	68.4	61.9	68.4	61.9	-	1.9	/	/	
25	和阳家园	含山站~郑蒲港站	DK42+025~DK42+360左侧	N25-1	第一排住宅3楼外1m	正线	144	-5.1	桥梁					349	218	52.1	48.2	60	50	57.8	51.3	58.9	53.0	-	3.0	6.8	4.8	58.8	52.3	59.6	53.7	-	3.7	7.5	5.5	
				N25-2	第一排住宅6楼外1m	正线	144	3.9	桥梁					349	218	53.3	48.7	60	50	59.4	52.8	60.3	54.2	0.3	4.2	7.0	5.5	60.3	53.8	61.1	55.0	1.1	5.0	7.8	6.3	
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-12.3	桥梁					349	181	/	/	70	60	67.2	60.7	67.2	60.7	-	0.7	/	/	68.2	61.6	68.2	61.6	-	1.6	/	/	
26	姥桥镇	含山站~郑蒲港站	DK42+360~DK43+050左侧	N26-1	第一排住宅1楼外1m	正线	50	-12.3	桥梁					349	181	63.2	52.6	70	60	65.0	58.5	67.2	59.5	-	-	4.0	6.9	66.0	59.4	67.8	60.2	-	0.2	4.6	7.6	
				N26-2	第一排住宅3楼外1m	正线	50	-6.3	桥梁					349	181	65.6	54.0	70	60	65.4	58.9	68.5	60.1	-	0.1	2.9	6.1	66.4	59.8	69.0	60.8	-	0.8	3.4	6.8	
				N26-3	村内住宅3楼外1m	正线	78	-6.3	桥梁					349	181	65.1	53.7	60	50	63.4	56.9	67.4	58.6	7.4	8.6	2.3	4.9	64.3	57.8	67.7	59.2	7.7	9.2	2.6	5.5	
				N26-4	村内住宅1楼外1m	正线	130	-12.3	桥梁					349	181	52.6	48.8	60	50	57.6	51.1	58.8	53.1	-	3.1	6.2	4.3	58.5	52.0	59.5	53.7	-	3.7	6.9	4.9	
27	和县康复医院	含山站~郑蒲港站	DK43+115~DK43+220左侧	N27-1	在建养老中心1楼外1m	正线	18	-12.7	桥梁					349	173	57.5	51.6	60	50	69.0	62.4	69.3	62.8	9.3	12.8	11.8	11.2	69.9	63.3	70.1	63.6	10.1	13.6	12.6	12.0	
				N27-2	在建养老中心4楼外1m	正线	18	-3.7	桥梁					349	173	57.5	51.6	60	50	69.7	63.2	70.0	63.5	10.0	13.5	12.5	11.9	70.6	64.1	70.9	64.4	10.9	14.4	13.4	12.8	
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-12.7	桥梁					349	173	/	/	70	60	67.2	60.7	67.2	60.7	-	0.7	/	/	68.1	61.6	68.1	61.6	-	1.6	/	/	



续上

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)				与既有线位置关系 (m)				预测车速 (km/h)		现状值 (dB (A))		标准值 (dB (A))	近期								远期								
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停	昼间	夜间		铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))		铁路噪声贡献值 (dB (A))		环境噪声预测值 (dB (A))		超标量 (dB (A))		本工程引起的增加值 (dB (A))		
																			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
28	油坊、老油坊	含山站~郑蒲港站	DK43+130~DK43+600 两侧	N28-1	第一排住宅 1楼外 1m	正线	15	-12.0	桥梁					300	149	59.3	50.9	70	60	67.3	60.8	67.9	61.2	-	1.2	8.6	10.3	68.2	61.7	68.7	62.0	-	2.0	9.4	11.1
						正线	30	-12.0	桥梁					300	149	/	/	70	60	65.0	58.5	65.0	58.5	-	-	/	/	65.9	59.4	65.9	59.4	-	-	/	/
						正线	30	-12.0	桥梁					300	149	52.2	48.7	70	60	65.0	58.5	65.2	58.9	-	-	13.0	10.2	65.9	59.4	66.1	59.7	-	-	13.9	11.0
						正线	30	-6.0	桥梁					300	149	53.5	49.0	70	60	65.2	58.7	65.5	59.1	-	-	12.0	10.1	66.2	59.6	66.4	60.0	-	-	12.9	11.0
						正线	65	-12.0	桥梁					300	149	54.3	49.6	60	50	60.9	54.4	61.8	55.6	1.8	5.6	7.5	6.0	61.8	55.3	62.6	56.3	2.6	6.3	8.3	6.7
						正线	120	-12.0	桥梁					300	149	51.0	47.9	60	50	55.9	49.4	57.1	51.7	-	1.7	6.1	3.8	56.8	50.3	57.8	52.3	-	2.3	6.8	4.4
				/	距外轨中心线 30m 处	正线	30	-12.4	桥梁					292	78	/	/	70	60	64.6	58.1	64.6	58.1	-	-	/	/	65.5	58.9	65.5	58.9	-	-	/	/
29	吴村、仇村、大陈村、前庄	含山站~郑蒲港站	DK44+260~DK45+290 两侧	N29-1	第一排住宅 1楼外 1m	正线	33	-12.4	桥梁					292	78	47.6	44.9	70	60	64.2	57.7	64.3	57.9	-	-	16.7	13.0	65.1	58.6	65.2	58.7	-	-	17.6	13.8
						正线	68	-12.4	桥梁					292	78	48.0	45.1	60	50	60.2	53.7	60.5	54.3	0.5	4.3	12.5	9.2	61.1	54.6	61.3	55.0	1.3	5.0	13.3	9.9
						正线	150	-12.4	桥梁					292	78	48.9	45.6	60	50	53.9	47.3	55.1	49.6	-	-	6.2	4.0	54.7	48.2	55.8	50.1	-	0.1	6.9	4.5
30	老闵、老杨、盛庄	郑蒲港站~马鞍山南站	DK45+300~DK46+530 两侧	N30-1	第一排住宅 1楼外 1m	正线	29	-13.2	桥梁					325	78	49.3	46.0	70	60	63.9	57.4	64.0	57.7	-	-	14.7	11.7	64.8	58.2	64.9	58.5	-	-	15.6	12.5
						正线	30	-13.2	桥梁					325	78	/	/	70	60	66.2	59.7	66.2	59.7	-	-	/	/	67.1	60.6	67.1	60.6	-	0.6	/	/
						正线	65	-13.2	桥梁					325	78	49.0	46.1	60	50	62.6	56.0	62.7	56.4	2.7	6.4	13.7	10.3	63.4	56.9	63.6	57.3	3.6	7.3	14.6	11.2
						正线	120	-13.2	桥梁					325	78	48.1	45.5	60	50	57.3	50.8	57.8	51.9	-	1.9	9.7	6.4	58.2	51.7	58.6	52.6	-	2.6	10.5	7.1
				N30-4	村内住宅 3楼外 1m	正线	120	-7.2	桥梁					325	78	48.7	45.8	60	50	58.6	52.1	59.0	53.0	-	3.0	10.3	7.2	59.5	53.0	59.9	53.7	-	3.7	11.2	7.9
31	后耿、陈杨、仇村	郑蒲港站~马鞍山南站	DK47+445~DK48+320 两侧	N31-1	第一排住宅 1楼外 1m	正线	13	-17.1	桥梁					267	179	48.1	45.3	70	60	62.4	55.8	62.5	56.2	-	-	14.4	10.9	63.3	56.8	63.5	57.1	-	-	15.4	11.8
						正线	30	-17.1	桥梁					267	179	/	/	70	60	60.2	53.7	60.2	53.7	-	-	/	/	61.2	54.7	61.2	54.7	-	-	/	/
						正线	30	-17.1	桥梁					267	179	47.6	45.0	70	60	60.2	53.7	60.5	54.3	-	-	12.9	9.3	61.2	54.7	61.4	55.1	-	-	13.8	10.1
						正线	65	-17.1	桥梁					267	179	47.8	45.0	60	50	57.0	50.4	57.5	51.5	-	1.5	9.7	6.5	57.9	51.4	58.3	52.3	-	2.3	10.5	7.3
						正线	65	-11.1	桥梁					267	179	48.7	45.8	60	50	57.1	50.6	57.7	51.8	-	1.8	9.0	6.0	58.1	51.5	58.5	52.6	-	2.6	9.8	6.8
						正线	140	-17.1	桥梁					267	179	47.0	44.2	60	50	50.7	44.2	52.2	47.2	-	-	5.2	3.0	51.7	45.1	52.9	47.7	-	-	5.9	3.5

注：1. “高差”一栏中正值表示敏感点地面高于轨面，负值表示敏感点地面低于轨面。

附表 6.4-2

降噪措施一览表

编号	敏感点名称	区段	线路里程位置	预测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)			与相关铁路位置关系				现状值 (dB(A))		措施前/dB(A)				本次环评噪声措施	措施后/dB(A)				工程数量													
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	路堤形式	昼间	夜间	环境噪声预测值		超标量		本工程引起的增加值		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障形式	声屏障高度 (m)	声屏障长度 (m)	隔声窗 (m <sup>2</sup> )			
																昼间	夜间	昼间		夜间	昼间														夜间	昼间	夜间
1	蔡山	巢湖东站~含山站	DK2+990~DK3+420 两侧	N1-1	第一排住宅1楼外1m	正线	8	-35.6	桥梁	商合杭高铁/合福高铁	141/172	-28.7/-20.4	桥梁	51.0	47.0	61.2	55.0	-	-	3.1	2.7	采取声屏障措施,措施后可达标	58.5	52.7	-	-	0.4	0.3	DK2+950	DK3+470	右侧	桥梁	2.3	520			
						N1-2	第一排住宅3楼外1m	正线	8	-29.6	桥梁	商合杭高铁/合福高铁	141/172	-22.7/-14.4	桥梁	52.6	47.9	61.9	55.7	-	-		3.2	2.8	59.1	53.2	-	-								0.4	0.4
						/	距外轨中心线30m处	正线	30	-35.6	桥梁					/	/	56.8	50.2	-	-		/	/	48.8	42.2	-	-								/	/
						N1-3	村内住宅1楼外1m	正线	30	-35.6	桥梁					49.6	46.6	57.5	51.8	-	-		7.9	5.2	52.2	48.0	-	-								2.6	1.4
						N1-4	村内住宅1楼外1m	正线	65	-35.6	桥梁					49.1	46.5	55.5	50.2	-	0.2		6.4	3.7	52.3	48.1	-	-								3.2	1.6
				N1-5	村内住宅1楼外1m	正线	120	-35.6	桥梁												51.4	47.3	-	-	2.5	1.2											
2	蛮金村	巢湖东站~含山站	DK4+180~DK5+100 两侧	N2-1	第一排住宅1楼外1m	正线	9	-10.7	桥梁					51.2	46.7	62.5	56.2	-	-	11.3	9.5	采取声屏障措施,未遮挡零散住宅设置隔声窗,措施后可达标或满足室内使用要求	54.7	49.2	-	-	3.5	2.5	DK4+150	DK4+470	右侧	桥梁	2.3	320	380		
						/	距外轨中心线30m处	正线	30	-10.7	桥梁					/	/	58.6	52.1	-	-		/	/	51.6	45.1	-	-								/	/
						N2-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-10.7	桥梁					50.7	46.5	59.3	53.2	-	-		8.6	6.7	54.2	48.9	-	-								3.5	2.4
						N2-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-10.7	桥梁					50.5	46.5	55.7	50.1	-	0.1		5.2	3.6	53.1	48.1	-	-								2.6	1.6
						N2-4	村内住宅1楼外1m	正线	130	-10.7	桥梁					51.5	46.9	53.3	48.1	-	-		1.8	1.2	52.4	47.5	-	-								0.9	0.6
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-6.5	桥梁					/	/	59.8	53.3	-	-	/	/																
3	尖山脚	巢湖东站~含山站	DK5+735~DK6+010 右侧	N3-1	第一排住宅1楼外1m	正线	146	-6.5	桥梁					65.8	58.1	65.9	58.2	5.9	8.2	0.1	0.1	预测可维持现状															
4	方麓村	巢湖东站~含山站	DK6+170~DK6+475 两侧	N4-1	第一排住宅1楼外1m	正线	9	-9.2	桥梁					49.0	46.8	64.8	58.5	-	-	15.8	11.7	采取声屏障措施,未遮挡零散住宅设置隔声窗,措施后可达标或满足室内使用要求	55.7	50.5	-	-	6.7	3.7	DK6+300	DK6+510	右侧	桥梁	2.3	210	140		
						/	距外轨中心线30m处	正线	30	-9.2	桥梁					/	/	60.8	54.3	-	-		/	/	53.8	47.3	-	-								/	/
						N4-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-9.2	桥梁					49.5	47.0	61.1	55.0	-	-		11.6	8.0	55.2	50.2	-	-								5.7	3.2



续上

编号	敏感点名称	区段	线路里程位置	预测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系(m)			与相关铁路位置关系			现状值(dB(A))				本次环评噪声措施	措施后/dB(A)				工程数量														
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	路堤形式	环境噪声预测值			超标量		本工程引起的增加值		环境噪声预测值		超标量		本工程引起的增加值		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障形式	声屏障高度(m)	声屏障长度(m)	隔声窗(m <sup>2</sup> )		
														昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间									
4	方麓村	巢湖东站~含山站	DK6+170~DK6+475 两侧	N4-3	村内住宅3楼外1m	正线	30	-3.2	桥梁					50.9	47.8	61.8	55.7	-	-	10.9	7.9	采取声屏障措施,未遮挡零散住宅设置隔声窗,措施后可达标或满足室内使用要求	56.4	51.1	-	-	5.5	3.3	DK6+300	DK6+510	右侧	桥梁	2.3	210	140
					村内住宅1楼外1m	正线	65	-9.2	桥梁					49.1	47.0	56.8	51.4	-	1.4	7.7	4.4		53.9	49.4	-	-	4.8	2.4							
					村内住宅2楼外1m	正线	140	-6.2	桥梁					49.5	46.6	53.1	48.5	-	-	3.6	1.9		52.1	47.9	-	-	2.6	1.3							
					距外轨中心线30m处	正线	30	-6.9	桥梁					/	/	63.2	56.7	-	-	/	/		预测可达标												
5	竹园庄	巢湖东站~含山站	DK8+990~DK9+090 左侧	N5-1	第一排住宅1楼外1m	正线	154	-6.9	桥梁					47.6	44.3	52.9	47.6	-	-	5.3	3.3	设置隔声窗,措施后满足室内使用要求													
6	响水坝	巢湖东站~含山站	DK9+990~DK10+210 两侧	N6-1	第一排住宅1楼外1m	正线	9	-3.7	桥梁					57.5	51.2	71.5	65.0	1.5	5.0	14.0	13.8														
					距外轨中心线30m处	正线	30	-3.7	桥梁					/	/	66.3	59.8	-	-	/	/														
					村内住宅1楼外1m	正线	30	-3.7	桥梁					58.3	52.3	67.0	60.5	-	0.5	8.7	8.2														
				N6-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-3.7	桥梁					59.1	52.6	62.7	56.2	2.7	6.2	3.6	3.6														
				N6-4	村内住宅1楼外1m	正线	150	-3.7	桥梁					52.1	48.5	56.6	51.3	-	1.3	4.5	2.8														
7	小孙	巢湖东站~含山站	DK11+340~DK11+540 两侧	N7-1	第一排住宅1楼外1m	正线	9	-11.8	桥梁					51.3	48.0	70.1	63.7	0.1	3.7	18.8	15.7	采取声屏障措施,措施后仍不满足标准要求的设置隔声窗,措施后可达标或满足室内使用要求	60.6	54.6	-	-	9.3	6.6	DK11+290	DK11+590	左侧	桥梁	2.3	300	740
					距外轨中心线30m处	正线	30	-11.8	桥梁					/	/	66.7	60.2	-	0.2	/	/		59.7	53.2	-	-	/	/							
					村内住宅1楼外1m	正线	30	-11.8	桥梁					51.0	47.9	66.8	60.4	-	0.4	15.8	12.5		60.2	54.3	-	-	9.2	6.4							
					村内住宅1楼外1m	正线	65	-11.8	桥梁					50.5	47.6	62.8	56.6	2.8	6.6	12.3	9.0		57.5	52.0	-	2.0	7.0	4.4							
				N7-4	村内住宅1楼外1m	正线	140	-11.8	桥梁					49.2	46.3	57.1	51.4	-	1.4	7.9	5.1														
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-15.1	桥梁					/	/	64.1	57.6	-	-	/	/	设置隔声窗,措施后满足室内使用要求													
8	小刁	巢湖东站~含山站	DK11+860~DK12+160 左侧	N8-1	第一排住宅1楼外1m	正线	138	-15.1	桥梁					49.8	46.5	55.6	50.2	-	0.2	5.8	3.7														
9	官庄	巢湖东站~含山站	DK12+300~DK12+565 两侧	N9-1	第一排住宅1楼外1m	正线	12	-8.7	桥梁					53.6	48.7	68.3	61.8	-	1.8	14.7	13.1	采取声屏障措施,措施后仍不满足标准要求的设置隔声窗,措施后可达标或满足室内使用要求	59.4	53.4	-	-	5.8	4.7	DK12+400	DK12+610	右侧	桥梁	2.3	210	640
					距外轨中心线30m处	正线	30	-8.7	桥梁					/	/	67.2	60.7	-	0.7	/	/		60.2	53.7	-	-	/	/							
					村内住宅1楼外1m	正线	30	-8.7	桥梁					53.9	48.8	67.4	61.0	-	1.0	13.5	12.2		61.1	54.9	-	-	7.2	6.1							
					村内住宅3楼外1m	正线	30	-2.7	桥梁					55.1	49.6	68.1	61.6	-	1.6	13.0	12.0		61.9	55.6	-	-	6.8	6.0							
					村内住宅1楼外1m	正线	65	-8.7	桥梁					54.7	49.3	63.0	56.6	3.0	6.6	8.3	7.3		59.9	53.7	-	3.7	5.2	4.4							
				N9-5	村内住宅1楼外1m	正线	150	-8.7	桥梁					52.7	48.0	57.6	51.8	-	1.8	4.9	3.8														



续上

编号	敏感点名称	区段	线路里程位置	预测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系(m)			与相关铁路位置关系			现状值(dB(A))				措施前/dB(A)				本次环评噪声措施	措施后/dB(A)				工程数量																			
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	路堤形式	昼间	夜间	环境噪声预测值		超标量			本工程引起的增加值		环境噪声预测值		超标量		本工程引起的增加值		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障形式	声屏障高度(m)	声屏障长度(m)	隔声窗(m <sup>2</sup> )									
																昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间																
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-9.9	桥梁				/	/	64.5	58.0	-	-	/	/	预测可达标																							
10	下万	巢湖东站~含山站	DK12+700~DK12+900 左侧	N10-1	第一排住宅1楼外1m	正线	163	-9.9	桥梁				49.0	46.1	54.2	49.1	-	-	5.2	3.0																								
11	小彭、曹竹园	巢湖东站~含山站	DK14+100~DK14+450 左侧	N11-1	第一排住宅1楼外1m	正线	16	-10.8	桥梁				48.1	45.3	66.4	60.0	-	-	18.3	14.7	采取声屏障措施,措施后可达标	57.0	51.1	-	-	8.9	5.8	DK14+150	DK14+450	左侧	桥梁	2.3	300											
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-10.8	桥梁				/	/	64.1	57.6	-	-	/	/																								
				N11-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-10.8	桥梁				48.5	45.5	64.2	57.9	-	-	15.7	12.4																								
				N11-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-10.8	桥梁				49.6	46.0	60.1	53.9	0.1	3.9	10.5	7.9																								
				N11-4	村内住宅1楼外1m	正线	160	-10.8	桥梁				48.2	45.1	54.0	48.6	-	-	5.8	3.5																								
12	马营庄	巢湖东站~含山站	DK14+585~DK14+935 两侧	N12-1	第一排住宅1楼外1m	正线	23	-1.8	路堤				50.3	47.1	69.4	62.9	-	2.9	19.1	15.8	设置隔声窗,措施后满足室内使用要求																							
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-1.8	路堤				/	/	67.0	60.5	-	0.5	/	/																								
				N12-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-1.8	路堤				50.1	47.0	67.1	60.7	-	0.7	17.0	13.7																								
				N12-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-1.8	路堤				49.2	46.5	62.0	55.8	2.0	5.8	12.8	9.3																								
				N12-4	村内住宅1楼外1m	正线	170	-1.8	路堤				49.0	46.5	56.5	51.0	-	1.0	7.5	4.5																								
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	2.3	路堑				/	/	69.1	62.5	-	2.5	/	/																								
13	小朱、小豆	巢湖东站~含山站	DK15+300~DK15+720 两侧	N13-1	第一排住宅1楼外1m	正线	30	2.3	路堑				48.6	46.0	69.1	62.6	-	2.6	20.5	16.6	设置隔声窗,措施后满足室内使用要求																							
				N13-2	村内住宅1楼外1m	正线	65	2.3	路堑				48.3	45.9	63.3	57.0	3.3	7.0	15.0	11.1																								
				N13-3	村内住宅1楼外1m	正线	180	2.3	路堑				47.5	44.1	56.8	50.8	-	0.8	9.3	6.7																								
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-0.8	路堤				/	/	66.3	59.7	-	-	/	/																								
14	大岳、重阳柳	含山站~郑蒲港站	DK17+425~DK17+640 两侧	N14-1	第一排住宅1楼外1m	正线	60	-0.8	路堤				49.1	46.2	62.2	55.9	-	-	13.1	9.7	设置隔声窗,措施后满足室内使用要求																							
				N14-2	村内住宅2楼外1m	正线	93	2.2	路堤				49.6	46.5	60.3	54.1	0.3	4.1	10.7	7.6																								
				N14-3	村内住宅1楼外1m	正线	190	-0.8	路堤				50.5	47.0	56.1	50.6	-	0.6	5.6	3.6																								
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-14.8	桥梁				/	/	67.0	60.5	-	0.5	/	/																								
15	大熊	含山站~郑蒲港站	DK19+600~DK19+890 右侧	N15-1	第一排住宅1楼外1m	正线	84	-14.8	桥梁				51.3	47.9	61.7	55.6	1.7	5.6	10.4	7.7	采取声屏障措施,措施后仍不满足标准要求的设置隔声窗,措施后可达标或满足室内使用要求	57.0	50.5	-	-	/	/	DK19+550	DK19+900	右侧	桥梁	2.3	350	1100										
				N15-2	第一排住宅3楼外1m	正线	84	-8.8	桥梁				52.8	48.6	63.2	56.9	3.2	6.9	10.4	8.3																								
				N15-3	村内住宅1楼外1m	正线	200	-14.8	桥梁				51.6	48.0	56.2	50.9	-	0.9	4.6	2.9																								

续上

编号	敏感点名称	区段	线路里程位置	预测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系(m)			与相关铁路位置关系			现状值(dB(A))				措施前/dB(A)				本次环评噪声措施	措施后/dB(A)				工程数量													
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	路堤形式	昼间	夜间	环境噪声预测值		超标量			本工程引起的增加值		环境噪声预测值		超标量		本工程引起的增加值		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障形式	声屏障高度(m)	声屏障长度(m)	隔声窗(m <sup>2</sup> )			
																昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间										
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-10.4	桥梁					/	/	67.4	60.9	-	0.9	/	/	设置隔声窗, 措施后满足室内使用要求														260		
16	盈家	含山站~郑蒲港站	DK31+515~DK31+670 右侧	N16-1	第一排住宅1楼外1m	正线	105	-10.4	桥梁					49.5	46.8	59.5	53.6	-	3.6	10.0	6.8																	
17	南义街道	含山站~郑蒲港站	DK32+045~DK32+610 两侧	N17-1	第一排住宅1楼外1m	正线	11	-11.4	桥梁					52.2	48.5	70.5	64.1	0.5	4.1	18.3	15.6	采取声屏障措施, 措施后可达标	61.1	55.0	-	-	8.9	6.5	DK22+000	DK22+650	右侧	桥梁	3.3	650				
				N17-2	第一排住宅3楼外1m	正线	11	-5.4	桥梁					53.9	49.7	71.6	65.1	1.6	5.1	17.7	15.4		62.2	56.1	-	-	8.3	6.4										
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-11.4	桥梁					/	/	67.4	60.8	-	0.8	/	/		57.4	50.8	-	-	/	/										
				N17-3	村内住宅1楼外1m	正线	30	-11.4	桥梁					51.5	48.0	67.5	61.1	-	1.1	16.0	13.1		58.4	52.7	-	-	6.9	4.7	DK22+350	DK22+660	左侧	桥梁	3.3	310				
				N17-4	村内住宅1楼外1m	正线	65	-11.4	桥梁					50.8	47.4	63.4	57.1	3.4	7.1	12.6	9.7		55.1	50.0	-	-	4.3	2.6										
				N17-5	村内住宅3楼外1m	正线	180	-5.4	桥梁					50.3	46.9	56.9	51.3	-	1.3	6.6	4.4	53.7	48.9	-	-	3.4	2.0											
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-1.5	桥梁					/	/	66.0	/	-	/	/	/	预测可达标, 17号敏感点声屏障已含本路段	56.0	/	-	/	/	/										
18	南义中心小学	含山站~郑蒲港站	DK32+540~DK32+585 右侧	N18-1	办公室1楼外1m	正线	189	-1.5	桥梁					50.1	/	55.5	/	-	/	5.4	/	53.3	/	-	/	3.2	/											
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-6.5	桥梁					/	/	67.7	61.2	-	1.2	/	/	采取声屏障措施, 措施后仍不满足标准要求的	59.2	52.7	-	-	/	/										
19	司杨	含山站~郑蒲港站	DK33+220~DK33+345 左侧	N19-1	第一排住宅2楼外1m	正线	33	-3.5	桥梁					48.6	46.0	67.8	61.3	-	1.3	19.2	15.3	设置隔声窗, 措施后可达标或满足室内使用要求	60.5	54.4	-	-	11.9	8.4	DK33+170	DK33+400	左侧	桥梁	2.3	230	620			
				N19-2	村内住宅2楼外1m	正线	65	-3.5	桥梁					49.0	46.2	63.6	57.3	3.6	7.3	14.6	11.1		58.1	52.2	-	2.2	9.1	6.0										
				N19-3	村内住宅1楼外1m	正线	170	-6.5	桥梁					49.3	46.3	56.2	50.7	-	0.7	6.9	4.4		54.1	49.1	-	-	4.8	2.8										
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-9.1	桥梁					/	/	67.6	61.1	-	1.1	/	/	采取声屏障措施, 措施后仍不满足标准要求的	58.8	52.3	-	-	/	/										
20	小洪堡、小任	含山站~郑蒲港站	DK33+600~DK33+860 两侧	N20-1	第一排住宅1楼外1m	正线	30	-9.1	桥梁					49.5	46.6	67.7	61.3	-	1.3	18.2	14.7	设置隔声窗, 措施后可达标或满足室内使用要求	59.3	53.3	-	-	9.8	6.7	DK33+670	DK33+910	左侧	桥梁	2.3	240	380			
				N20-2	村内住宅1楼外1m	正线	65	-9.1	桥梁					49.8	46.7	63.0	56.7	3.0	6.7	13.2	10.0		58.4	52.6	-	2.6	8.6	5.9										
				N20-3	村内住宅1楼外1m	正线	160	-9.1	桥梁					49.1	45.9	56.7	51.0	-	1.0	7.6	5.1		54.8	49.4	-	-	5.7	3.5										
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-7.5	桥梁					/	/	67.7	61.2	-	1.2	/	/																	
21	大任	含山站~郑蒲港站	DK34+060~DK34+320 左侧	N21-1	第一排住宅1楼外1m	正线	51	-7.5	桥梁					50.1	47.0	64.6	58.3	-	-	14.5	11.3	设置隔声窗, 措施后满足室内使用要求																
				N21-2	第一排住宅3楼外1m	正线	51	-1.5	桥梁					51.3	47.6	66.3	59.9	-	-	15.0	12.3																	
				N21-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-7.5	桥梁					50.4	47.1	62.7	56.5	2.7	6.5	12.3	9.4																	
				N21-4	村内住宅3楼外1m	正线	150	-1.5	桥梁					51.8	48.0	58.3	52.6	-	2.6	6.5	4.6																	



续上

编号	敏感点名称	区段	线路里程位置	预测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系(m)			与相关铁路位置关系			现状值(dB(A))				本次环评噪声措施	措施后/dB(A)				工程数量														
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	路堤形式	环境噪声预测值			超标量		本工程引起的增加值		环境噪声预测值		超标量		本工程引起的增加值		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障形式	声屏障高度(m)	声屏障长度(m)	隔声窗(m²)		
														昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间									
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-7.9	桥梁					/	/	68.1	61.6	-	1.6	/	/	设置隔声窗,措施后满足室内使用要求											520		
22	何家坝	含山站~郑蒲港站	DK37+140~DK37+410 左侧	N22-1	第一排住宅1楼外1m	正线	118	-7.9	桥梁						48.6	46.0	58.9	52.9	-	2.9	10.3	6.9													
23	新隆街	含山站~郑蒲港站	DK40+710~DK41+100 右侧	N23-1	第一排住宅1楼外1m	正线	28	-10.2	桥梁						62.3	56.1	67.8	61.4	-	1.4	5.5	5.3													
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-10.2	桥梁						/	/	66.1	59.6	-	-	/	/	采取声屏障措施,措施后可达标或维持现状												
				N23-2	村内住宅1楼外1m	正线	34	-10.2	桥梁						62.0	55.9	67.2	60.8	-	0.8	5.2	4.9													
				N23-3	村内住宅1楼外1m	正线	65	-10.2	桥梁						64.1	57.2	66.0	59.2	6.0	9.2	1.9	2.0													
				N23-4	村内住宅1楼外1m	正线	140	-10.2	桥梁						64.4	57.3	64.9	57.9	4.9	7.9	0.5	0.6													
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-9.2	桥梁						/	/	66.1	59.6	-	-	/	/	预测可维持现状,23号敏感点声屏障已含本路段												
24	姥桥镇敬老院	含山站~郑蒲港站	DK40+860~DK40+920 右侧	N24-1	敬老院1楼外1m	正线	168	-9.2	桥梁						63.0	56.7	63.5	57.2	3.5	7.2	0.5	0.5													
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-11.1	桥梁						/	/	67.4	60.9	-	0.9	/	/	采取声屏障措施,措施后可达标												
25	和阳家园	含山站~郑蒲港站	DK42+025~DK42+360 左侧	N25-1	第一排住宅3楼外1m	正线	144	-5.1	桥梁						52.1	48.2	58.9	53.0	-	3.0	6.8	4.8													
				N25-2	第一排住宅6楼外1m	正线	144	3.9	桥梁						53.3	48.7	60.3	54.2	0.3	4.2	7.0	5.5													
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-12.3	桥梁						/	/	67.2	60.7	-	0.7	/	/	采取声屏障措施(含于25号敏感点),措施后可达标或维持现状												
26	姥桥镇	含山站~郑蒲港站	DK42+360~DK43+050 左侧	N26-1	第一排住宅1楼外1m	正线	50	-12.3	桥梁						63.2	52.6	67.2	59.5	-	-	4.0	6.9													
				N26-2	第一排住宅3楼外1m	正线	50	-6.3	桥梁						65.6	54.0	68.5	60.1	-	0.1	2.9	6.1													
				N26-3	村内住宅3楼外1m	正线	78	-6.3	桥梁						65.1	53.7	67.4	58.6	7.4	8.6	2.3	4.9													
				N26-4	村内住宅1楼外1m	正线	130	-12.3	桥梁						52.6	48.8	58.8	53.1	-	3.1	6.2	4.3													
27	和县康复医院	含山站~郑蒲港站	DK43+115~DK43+220 左侧	N27-1	在建养老中心1楼外1m	正线	18	-12.7	桥梁						57.5	51.6	69.3	62.8	9.3	12.8	11.8	11.2													
				N27-2	在建养老中心4楼外1m	正线	18	-3.7	桥梁						69.7	63.2	70.0	63.5	10.0	13.5	12.5	11.9													
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-12.7	桥梁						/	/	67.2	60.7	-	0.7	/	/	采取声屏障措施,措施后补充隔声窗,措施后可满足室内使用标准												
28	油坊、老油坊	含山站~郑蒲港站	DK43+130~DK43+600 两侧	N28-1	第一排住宅1楼外1m	正线	15	-12.0	桥梁						59.3	50.9	67.9	61.2	-	1.2	8.6	10.3													
				/	距外轨中心线30m处	正线	30	-12.0	桥梁						/	/	65.0	58.5	-	-	/	/	采取声屏障措施,措施后仍不满足标准要求,设置隔声窗,措施后满足室内使用要求												
				N28-2	村内住宅1楼外1m	正线	30	-12.0	桥梁						52.2	48.7	65.2	58.9	-	-	13.0	10.2													
				N28-3	村内住宅3楼外1m	正线	30	-6.0	桥梁						53.5	49.0	65.5	59.1	-	-	12.0	10.1													
				N28-4	村内住宅1楼外1m	正线	65	-12.0	桥梁						54.3	49.6	61.8	55.6	1.8	5.6	7.5	6.0													
				N28-5	村内住宅1楼外1m	正线	120	-12.0	桥梁						51.0	47.9	57.1	51.7	-	1.7	6.1	3.8													







附表 7.2-1

工程环境振动现状监测结果表

序号	行政区划	保护目标	线路里程		方位	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系 (m)				与相关工程线路关系 (m)				现状值 (dB)		标准值 (dB)		超标值 (dB)		主要振动源	图号
			起点	终点				名称	水平距离	高差	线路形式	名称	距离	高差	线路形式	昼	夜	昼	夜	昼	夜		
1	马鞍山市含山县	蔡山	DK2+990	DK3+420	两侧	1-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	8	-35.6	桥梁					57.9	54.5	75	72	-	-	①	图 6-1
2	马鞍山市含山县	蛮金村	DK4+180	DK5+100	两侧	2-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-10.7	桥梁					58.6	54.9	75	72	-	-	①	图 6-2
3	马鞍山市含山县	方麓村	DK6+170	DK6+475	两侧	3-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-9.2	桥梁					58.8	54.7	75	72	-	-	①	图 6-4
4	马鞍山市含山县	响水坝	DK9+990	DK10+210	两侧	4-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-3.7	桥梁					59.7	55.6	75	72	-	-	①	图 6-6
5	马鞍山市含山县	小孙	DK11+340	DK11+540	两侧	5-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-11.8	桥梁					58.3	54.9	75	72	-	-	①	图 6-7
6	马鞍山市含山县	宫庄	DK12+300	DK12+565	两侧	6-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	12	-8.7	桥梁					60.5	56.0	75	72	-	-	①	图 6-9
7	马鞍山市含山县	小彭、曹竹园	DK14+100	DK14+450	左侧	7-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	16	-10.8	桥梁					57.1	53.7	75	72	-	-	①	图 6-11
8	马鞍山市含山县	马营庄	DK14+585	DK14+935	两侧	8-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	23	-1.8	路堤					58.8	54.3	75	72	-	-	①	图 6-12
9	马鞍山市含山县	小朱、小豆	DK15+300	DK15+720	两侧	9-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	30	2.3	路堑					55.1	51.6	75	72	-	-	①	图 6-13
10	马鞍山市和县	南义街道	DK32+045	DK32+610	两侧	10-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	11	-11.4	桥梁					60.6	57.2	75	72	-	-	①②	图 6-17
11	马鞍山市和县	司杨	DK33+220	DK33+345	左侧	11-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	33	-6.5	桥梁					58.0	54.6	75	72	-	-	①	图 6-19
12	马鞍山市和县	小洪堡、小任	DK33+600	DK33+860	两侧	12-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	30	-9.1	桥梁					57.7	54.5	75	72	-	-	①	图 6-20
13	马鞍山市和县	大任	DK34+060	DK34+320	左侧	13-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	51	-7.5	桥梁					57.6	54.6	75	72	-	-	①	图 6-21
14	马鞍山市郑蒲港新区	新隆街	DK40+710	DK41+100	右侧	14-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	28	-10.2	桥梁					61.4	57.8	75	72	-	-	①②	图 6-23
15	马鞍山市郑蒲港新区	姥桥镇	DK42+360	DK43+050	左侧	15-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	50	-12.3	桥梁					59.6	56.0	75	72	-	-	①②	图 6-26
16	马鞍山市郑蒲港新区	和县康复医院	DK43+115	DK43+220	左侧	16-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	18	-12.7	桥梁					59.1	55.8	75	72	-	-	①②	图 6-27
17	马鞍山市郑蒲港新区	油坊、老油坊	DK43+130	DK43+600	两侧	17-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	15	-12.0	桥梁					59.5	56.0	75	72	-	-	①	图 6-28
18	马鞍山市郑蒲港新区	吴村、仇村、大陈村、前庄	DK44+260	DK45+290	两侧	18-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	33	-12.4	桥梁					55.6	51.7	75	72	-	-	①	图 6-29
19	马鞍山市郑蒲港新区	老闵、老杨、盛庄	DK45+300	DK46+530	两侧	19-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	29	-13.2	桥梁					55.1	51.3	75	72	-	-	①	图 6-30
20	马鞍山市郑蒲港新区	后耿、陈杨、仇村	DK47+445	DK48+320	两侧	20-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	13	-17.1	桥梁					54.7	51.1	75	72	-	-	①	图 6-31

表注：

- “高差”一栏中正值表示敏感点地面高于轨面，负值表示敏感点地面低于轨面；
- 主要振动源：①社会生活，②道路交通，③铁路；
- 标准值栏中，“/”代表无相应标准值要求，超标量栏中，“-”代表不超标。



附表 7.3-2

工程环境振动预测结果表

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)					标准值 (dB)		近期				远期			
					名称	水平 距离	高差	线路 形式	轨道 形式	昼间	夜间	预测值 (dB)		超标量 (dB)		预测值 (dB)		超标量 (dB)	
												昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	马鞍山市含山县	蔡山	1-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	8	-35.6	桥梁	无砟	80	80	71.6	71.6	-	-	71.6	71.6	-	-
2	马鞍山市含山县	蛮金村	2-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	9	-10.7	桥梁	无砟	80	80	71.2	71.2	-	-	71.2	71.2	-	-
3	马鞍山市含山县	方麓村	3-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	9	-9.2	桥梁	无砟	80	80	72.4	72.4	-	-	72.4	72.4	-	-
4	马鞍山市含山县	响水坝	4-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	9	-3.7	桥梁	无砟	80	80	77.7	77.7	-	-	77.5	77.5	-	-
5	马鞍山市含山县	小孙	5-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	9	-11.8	桥梁	无砟	80	80	78.0	78.0	-	-	77.8	77.8	-	-
6	马鞍山市含山县	宫庄	6-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	12	-8.7	桥梁	无砟	80	80	77.1	77.1	-	-	76.8	76.8	-	-
7	马鞍山市含山县	小彭、曹竹园	7-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	16	-10.8	桥梁	无砟	80	80	73.0	73.0	-	-	72.8	72.8	-	-
8	马鞍山市含山县	马营庄	8-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	23	-1.8	路堤	无砟	80	80	77.5	77.5	-	-	77.0	77.0	-	-
9	马鞍山市含山县	小朱、小豆	9-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	30	2.3	路堑	无砟	80	80	75.6	75.6	-	-	75.1	75.1	-	-
10	马鞍山市和县	南义街道	10-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	11	-11.4	桥梁	无砟	80	80	78.6	78.6	-	-	78.5	78.5	-	-
11	马鞍山市和县	司杨	11-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	33	-6.5	桥梁	无砟	80	80	73.9	73.9	-	-	73.8	73.8	-	-
12	马鞍山市和县	小洪堡、小任	12-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	30	-9.1	桥梁	无砟	80	80	74.4	74.4	-	-	74.2	74.2	-	-
13	马鞍山市和县	大任	13-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	51	-7.5	桥梁	无砟	80	80	72.1	72.1	-	-	72.0	72.0	-	-
14	马鞍山市郑蒲港新区	新隆街	14-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	28	-10.2	桥梁	无砟	80	80	72.3	72.3	-	-	72.0	72.0	-	-
15	马鞍山市郑蒲港新区	姥桥镇	15-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	50	-12.3	桥梁	无砟	80	80	70.6	70.6	-	-	70.2	70.2	-	-
16	马鞍山市郑蒲港新区	和县康复医院	16-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	18	-12.7	桥梁	无砟	80	80	75.0	75.0	-	-	74.5	74.5	-	-
17	马鞍山市郑蒲港新区	油坊、老油坊	17-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	15	-12.0	桥梁	无砟	80	80	73.8	73.8	-	-	73.4	73.4	-	-
18	马鞍山市郑蒲港新区	吴村、仇村、 大陈村、前庄	18-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	33	-12.4	桥梁	无砟	80	80	68.4	68.4	-	-	67.7	67.7	-	-
19	马鞍山市郑蒲港新区	老闵、老杨、盛庄	19-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	29	-13.2	桥梁	无砟	80	80	70.1	70.1	-	-	69.3	69.3	-	-
20	马鞍山市郑蒲港新区	后耿、陈杨、仇村	20-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m 以内	正线	13	-17.1	桥梁	无砟	80	80	73.6	73.6	-	-	73.4	73.4	-	-