

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：芜湖市城市轨道交通 2 号线一期工程
建设单位：芜湖市运达轨道交通建设运营有限公司



编制单位：中海环境科技（上海）股份有限公司

二〇二五年五月

目 录

前 言	1
第一章 总论	1
1.1 调查目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 调查方法	3
1.4 工程组成和调查范围	3
1.5 调查重点	5
1.6 区域环境功能区划和验收标准	5
1.7 主要环境保护目标	11
第二章 工程核查	13
2.1 工程设计和建设过程	13
2.2 工程概况	13
2.3 试运营期行车组织调查	19
2.4 工程总投资及环保投资	20
2.5 工程变更情况	21
2.6 工程核查小结	22
第三章 环境影响报告书回顾	26
3.1 项目建设前环境质量现状评价结论	26
3.2 施工期环境影响及主要防治措施	28
3.3 营运期环境影响及主要防治措施	38
3.4 环评报告批复意见主要内容	43
第四章 环保措施落实情况调查	46
4.1 环保措施落实情况概述	46

4.2 声环境保护措施落实情况	52
4.3 轨道减振措施落实情况	53
4.4 大气环境保护措施落实情况	53
4.5 地表水环境保护措施落实情况	54
4.6 固体废弃物污染防治措施落实情况	56
4.7 水土流失防治措施落实情况	57
第五章 验收调查结果与分析	59
5.1 声环境影响调查	59
5.2 振动影响调查	84
5.3 水环境影响调查	102
5.4 环境空气影响调查	110
5.5 固体废物影响调查	111
5.6 城市生态环境影响调查	111
5.7 施工期环境影响调查	112
5.8 公众意见调查	115
第六章 环境管理及监测计划落实情况调查	118
6.1 施工期环境管理状况	118
6.2 运营期环境管理状况和监测计划落实情况	118
6.3 运营期环境管理工作建议	119
第七章 验收调查结论	120
7.1 工程调查情况	120
7.2 环境保护执行情况	120
7.3 验收调查结果	121
7.4 公众意见调查结论	122

7.5 验收调查总结论	122
7.6 建议措施	123

附件：

1. 中标通知书；
2. 《安徽省环保厅关于芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2016〕331号），2016.03.30；
3. 《安徽省发展改革委员会关于芜湖市城市轨道交通2号线一期工程初步设计的批复》（皖发改设计〔2016〕696号），2016.11.15；
4. 芜湖市轨道交通2号线一期工程竣工环保验收噪声监测报告，安徽省清晰检测技术有限公司；
5. 芜湖市轨道交通2号线一期工程竣工环保验收废气、生活污水监测报告，安徽省清晰检测技术有限公司；
6. 芜湖市轨道交通2号线一期工程竣工环保验收废生产废水（1）监测报告，安徽省清晰检测技术有限公司；
7. 芜湖市轨道交通2号线一期工程竣工环保验收废生产废水（2）监测报告，安徽省清晰检测技术有限公司；
8. 芜湖市轨道交通2号线一期工程竣工环保验收振动监测报告，安徽省清晰检测技术有限公司；
9. 污水纳管证明；
10. 垃圾清运协议；
11. 危险废物处置协议；
12. 公众意见调查表（部分）。

附图：

1. 项目地理位置图
2. 工程线路走向及车站分布示意图
3. 车辆段平面布置图

4. 噪声监测点位示意图

5. 振动监测点示意图

附表：

1.建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

前 言

芜湖市城市轨道交通 2 号线一期工程东起万春湖路站，沿纬一次路南侧向西至梦溪路，沿梦溪路向南至赤铸山路交叉口向西，于交叉口西侧设梦溪路站，梦溪路车辆段在车站西端接轨；出梦溪路站后，线路沿赤铸山路路中高架向西，上跨芜马高速、芜宣高速、至弋江北路，沿弋江北路东侧向南，由高架转为地下敷设，下穿弋江北路，在站北路路口南侧折向西，于站东路路中设芜湖火车站站（地下站）；出站后下穿站南路，由地下转为高架；沿弋江路西侧向南至北京路，沿北京路折向西，先后上跨宁安客专、宁芜铁路、皖赣铁路，继续向西于北京西路与黄山中路交叉口西北角地块设北京路站。

芜湖市城市轨道交通 2 号线一期工程线路全长 15.787km，其中地下线长 1.409km，地面及高架线 14.378km。全线共设车站 11 座（高架站 10 座、地下站 1 座），分别为万春湖路站（环评时万春湖路站）、梦溪路站（环评时梦溪路站）、方特乐园站（环评时方特乐园站）、海晏路站（环评时海晏路站）、政务中心站（环评时政务中心站）、云从路站（新增）、神山公园站（环评时鸠江北路站）、芜湖火车站（环评时芜湖火车站）、神山口站（环评时弋江路站）、文化路站（环评时文化路站）、北京路站（环评时北京路站）。其中换乘站 3 座，分别为北京路站（与 1 号线换乘）、神山口站（与 R3 线换乘）、政务中心站（与 3 号线换乘）。最大站间距 2.538km，位于万春湖路站至梦溪路站区间；最小站间距 0.815km，位于政务中心站至云从路站区间；全线平均站间距 1.547km。

2 号线一期工程设梦溪路车辆段 1 座，位于芜马高速东侧、赤铸山路南侧地块内占地 19.9 公顷；设全网 5 线共用控制中心 1 座，位于北京路站西北侧地块内，控制中心总建筑面积为 4.63 公顷；设政务中心主变电所 1 座，位于中江大道与芜宣高速交叉口东北角。

2016 年 3 月，中铁工程设计咨询集团有限公司编制完成了《芜湖市城市轨道交通 2 号线一期工程环境影响报告书》。2016 年 3 月，原安徽省环境保护厅以皖环函〔2016〕331 号文批复了该报告书。

2016 年 7 月，安徽省发展和改革委员会以皖发改基础〔2016〕490 号文《安徽省发展和改革委员会关于芜湖市城市轨道交通 2 号线一期工程可行性研究报告的批复》做出了批复。

2016 年 11 月，安徽省发展和改革委员会以皖发改基础〔2016〕696 号文《安徽省发展和改革委员会关于芜湖市城市轨道交通 2 号线一期工程初步设计的批复》做出了批复。

2020年7月1日，安徽毅瀚环境工程有限公司编制完成了《芜湖市轨道交通2号线一期110kV输变电工程环境影响报告表》。2021年2月22日芜湖市生态环境局以芜辐射环审〔2021〕6号文批复了项目的环境影响报告表。

本工程于2017年7月开工建设，2021年12月通车试运行。

根据“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告的规定”（国环环评[2017]4号），本项目需编制竣工环境保护验收调查报告。2019年4月，中海环境科技（上海）股份有限公司（以下简称“我公司”）中标本项目的竣工环境保护验收调查工作（中标通知书见附件1）。

我公司中标后，随即成立课题组对工程现场进行了详细踏勘，收集了该项目的设计、施工、竣工及环评等相关资料，分别就工程实际运行工况、环保措施建设情况，工程试运营期的声环境、环境振动、水环境、环境空气、电磁环境影响等多个专题开展验收调查工作，由安徽省清晰检测技术有限公司、核工业芜湖理化分析测试中心承担本工程竣工环保验收的相关监测内容，并同步开展了公众意见调查工作。通过大量调查、监测和分析，在系统深入的研究基础上，编制完成如下《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程竣工环境保护验收调查报告》。

由于《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》未对芜湖市城市轨道交通2号线一期工程的110kV外部输入线路进行评价，且报告书中政务中心变电所主变设计容量发生变动，主变容量：本期由 $2\times 16\text{MVA}$ 变为 $2\times 25\text{MVA}$ 、终期由 $2\times 25\text{MVA}$ 变为 $2\times 31.5\text{MVA}$ 。根据环保部办公厅《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环保辐射〔2016〕84号）相关要求，需重新开展政务中心110kV主变电所环境影响评价，并补充主变电所外部输电线路的环境影响评价。2020年7月1日，安徽毅瀚环境工程有限公司编制完成了《芜湖市轨道交通2号线一期110kV输变电工程环境影响报告表》。2021年2月22日芜湖市生态环境局以芜辐射环审〔2021〕6号文批复了项目的环境影响报告表。本次验收范围不包含芜湖市轨道交通2号线一期110kV输变电工程。

第一章 总论

1.1 调查目的

旨在调查本项目环境保护设施与建设项目主体工程是否同时投入使用，是否全面落实了施工期和营运期各项环境保护措施；各项环保措施和设施是否有效，是否起到了防治污染和保护生态的作用，符合竣工环境环保验收的各项要求，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护管理法律、法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 起施行；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5 起修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1 起施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 起实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 起实施；
- (7) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定，国令第 682 号，2017.10.1 起施行；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环境保护部国环规环评〔2017〕4 号文，2017.11.20 发布；
- (9) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环境保护部办公厅，2013.11.14 起实施；
- (10) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，环办〔2015〕52 号，2015.6.4 实施；
- (11) 交通运输部关于印发《城市轨道交通初期运营前安全评估管理暂行办法》的通知，（交运规〔2019〕1 号），2019.01.29 发布；
- (12) 《安徽省环境保护条例》，2018.1 修订；
- (13) 《安徽省农业生态环境保护条例》，2018.4 修订；
- (14) 《安徽省基本农田保护条例》，2004.6 修订；
- (15) 《安徽省水污染防治工作方案》，2016.1 起实施；

- (16) 《安徽省大气污染防治条例》，2018.9 修订；
- (17) 《安徽省土壤污染防治工作方案》，2017.1 起实施；
- (18) 《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》，2021.9 修订；
- (19) 《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，2015.1 修订；
- (20) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，2013.12 起实施；
- (21) 《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》，皖环函〔2023〕997 号，2023.10 起实施；
- (22) 《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》2014.1 起实施；
- (23) 《芜湖市建筑垃圾管理条例》2018.1 起实施；
- (24) 《关于印发芜湖市地表水域保护管理办法的通知》，芜政〔2012〕34 号，2012.4 起实施；
- (25) 《芜湖市人民政府关于印发芜湖市大气污染防治行动计划实施方案的通知》，芜政〔2014〕28 号；
- (26) 《芜湖市人民政府关于印发芜湖市水污染防治工作方案的通知》，芜政〔2016〕8 号；
- (27) 《芜湖市人民政府办公室关于印发芜湖市重污染天气应急预案的通知》，2024.11；
- (28) 《芜湖市人民政府办公室关于印发芜湖市声环境功能区划分方案的通知》，2022.1。

1.2.2 验收技术规范 and 标准

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》HJ/T394-2007；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 城市轨道交通》HJ/T403-2007；
- (3) 《声环境质量标准》GB3096-2008；
- (4) 《声环境功能区划分技术规范》GB/T15190-2014；
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008；
- (6) 《城市区域环境振动标准》GB10070-88；
- (7) 《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》JGJ/T170-2009；

- (8) 《环境空气质量标准》GB3095-2012;
- (9) 《恶臭污染物排放标准》GB14554-93;
- (10) 《污水综合排放标准》GB8978-1996;
- (11) 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015;
- (12) 《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2020。

1.2.3 相关环境保护规划文件

- (1) 《芜湖市城市大气环境功能区划（2021-2030年）》，2021.1。
- (2) 《芜湖市城市声环境功能区划（2021-2030年）》，2021.1。
- (3) 《芜湖市水功能区划》，2013.11。

1.2.4 工程相关技术资料及批复文件

- (1) 《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》，中铁工程设计咨询集团有限公司，2016.3;
- (2) 《安徽省环保厅关于芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书审批意见的函》，原安徽省环境保护厅，皖环函〔2016〕331号，2016.3.30;
- (3) 《安徽省发展改革委员会关于芜湖市城市轨道交通2号线一期工程可行性研究报告的批复》，安徽省发展改革委员会，皖发改基础〔2016〕490号，2016.7.29;
- (4) 《安徽省发展改革委员会关于芜湖市城市轨道交通2号线一期工程初步设计的批复》，安徽省发展改革委员会，皖发改设计〔2016〕696号，2016.11.15;
- (5) 线路平纵面图、相关车辆段等环保设施设计文件。

1.3 调查方法

- (1) 作为线路类项目，采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的调查方法。
- (2) 具体的调查方法包括：资料调研、现场踏勘、现状监测、资料分析、公众意见调查等。

1.4 工程组成和调查范围

1.4.1 工程实际内容

芜湖市城市轨道交通2号线一期工程由线路工程、场站工程、供配电系统等组成，具体如下：

- (1) 线路：全长15.787km，地上线14.378km，地下线1.409km。

(2) 车站：设车站 11 座，高架站 10 座，地下站 1 座。

(3) 车辆段：梦溪路车辆段 1 座，占地 19.9 公顷。

(4) 控制中心：控制中心位于北京路与黄山中路交叉口西侧，总建筑面积为 4.63 公顷。

1.4.2 调查范围

芜湖市城市轨道交通 2 号线一期工程项目竣工环保验收包括线路工程、车站、车辆段、配套设施，验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致；当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整，各环境要素的核查范围分述如下：

①生态环境

线路外侧轨道中心线 150m 以内区域，车站用地界外 300m 以内区域，临时用地界外 100m 以内区域，施工便道中心线两侧各 30m 以内区域。

②声环境

线路外轨中心线两侧 150m，车站风亭冷却塔周围 50m 内区域，车辆段围墙边界外 200m 内。

③振动环境

线路外轨中心线两侧 60m 以内区域，室内二次结构噪声影响评价范围为隧道垂直上方至外轨中心线两侧 10m。

④地表水环境

运营期工程设计范围内（车站、车辆段污水总排放口）的水污染源及主要接纳水体；施工期重点工程施工工点的施工污水排放、项目区域内分布的地表水体。

⑤地下水环境

本项目不涉及地下水源保护区等环境敏感区，根据查表法确定本次地下水环境影响评价范围为梦溪路车辆段周边 6km²。

⑥环境空气

车站风亭周围 50m 内区域，施工场界 100m 范围。

⑦固体废物

工程沿线车站和车辆段的生产、生活垃圾。

1.5 调查重点

根据本工程的主要环境影响评价结论和竣工环境保护验收调查的技术要点，确定本次调查的重点是：

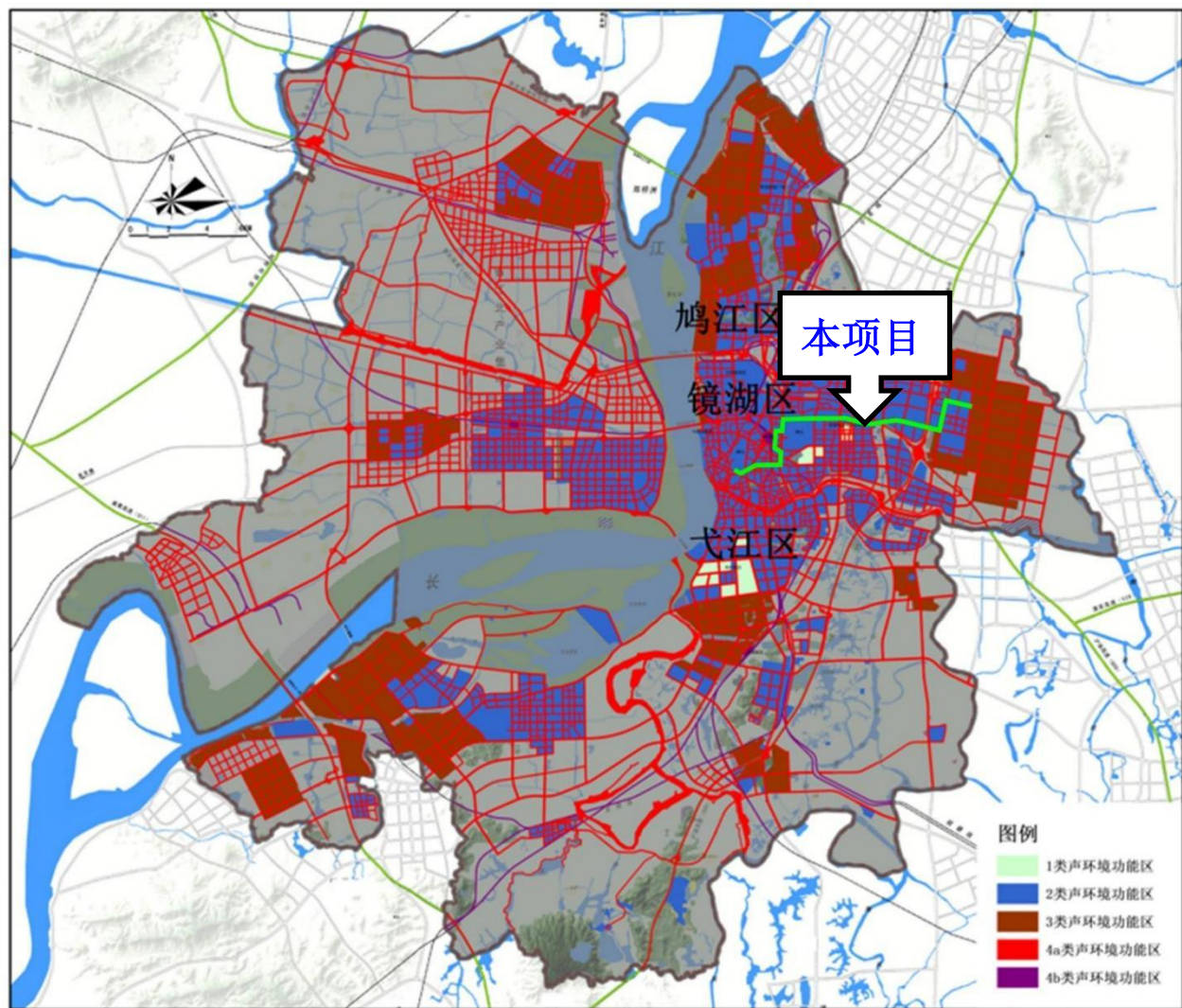
- (1) 轨道交通振动、噪声对沿线敏感目标的影响；
- (2) 环境影响报告书及批复中提出的环保措施落实情况及其实际效果；
- (3) 调查主要环境问题和由此引起的社会矛盾。

1.6 区域环境功能区划和验收标准

1.6.1 区域环境功能区划

1.6.1.1 声环境功能区划

本次验收依据《芜湖市城市声环境功能区划（2021-2030年）》，与环评阶段相比，本次验收声环境保护目标所在声环境功能区划与环评一致。工程沿线现行声功能区划如图 1.6-1。



制图时间：2022年1月

图 1.6-1 芜湖市区声环境功能区划分方案

1.6.1.2 大气环境功能区划

现阶段与环评阶段的环境空气功能区划一致，本项目沿线区域为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1.6.1.3 水环境功能区划

现阶段与环评阶段的水环境功能区划一致，沿线地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域标准。

1.6.2 验收标准

原则采用《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》评价标准进行验收，并按照新颁或修订标准进行考核。

1.6.2.1 声环境

（一）质量标准：

1、根据《芜湖市城市声环境功能区划（2022-2030年）》的声功能区划定方案；与1类功能区相邻的城市主干道、穿越市区轨道交通及快速通道红线两侧纵深45m以内区域套划为“交通干线道路两侧”区域，执行4a类标准；与2类功能区相邻的城市主干道、穿越市区轨道交通及快速通道红线两侧纵深30m以内区域套划为“交通干线道路两侧”区域，执行4a类标准。

对照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）等要求，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界的区域定义为4a类声环境功能区，执行4a类标准要求。本项目轨道交通两侧45m区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区标准，区外根据芜湖市城市声环境功能区划要求执行相关标准。

2、工程沿线4a类功能区内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，按照原国家环保总局《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号文），其室外按昼间60dBA，夜间按50dBA执行。无住校生的学校、无住院部的医院不控制夜间噪声。

具体标准值见表1.6-1。

表 1.6-1 声环境质量标准（摘录）单位:dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

厂界噪声标准:

(二) 排放标准

1、施工期施工工地执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应标准;

2、运营期梦溪路车辆段厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类与4a类标准;

3、运营期设置隔声窗声环境保护目标室内声环境执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010),详见表1.6-2。

表 1.6-2 工程沿线环境噪声评价执行标准

时段	标准标号及标准名称	标准值与等级(类别)	使用地点与范围
施工期	GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》	昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)	本项目施工场界
运营期	GB3096-2008《声环境质量标准》	2类: 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A) 4a类: 昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)	线路穿越区域按照《芜湖市城市声环境功能区划(2022-2030年)》的环境噪声功能区划执行
	GB50118-2010《民用建筑隔声设计规范》	昼间: 45dB(A) 夜间: 37dB(A)	本项目采用隔声窗卧室
	环发〔2003〕94号《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)	学校、医院等特殊敏感建筑物室外。无住校生的学校、无住院部的医院不控制夜间噪声
	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声标准》	4a类: 昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A) 3类: 昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)	车辆段厂界外 1m

1.6.2.2 振动

本工程地下段正上方无环境保护目标,沿线不涉及建筑物室内二次辐射噪声限值。

评价范围内居民、文教、商业区以及交通干线两侧敏感建筑分别执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应的标准，具体标准限值没有发生变化，具体标准值参见表 1.6-3。

表 1.6-3 城市区域环境振动标准（GB10070-88）（摘选） 单位:dB

适用地带范围	昼间	夜间
居民、文教区	70	67
混合区、商业中心区	75	72
工业集中区	75	72
交通干线道路两侧	75	72

1.6.2.3 大气

（一）质量标准：

本次验收大气环境执行标准与环评报告书一致，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，具体标准值见表 1.6-4。

表 1.6-4 环境空气质量标准单位 mg/m³

评价标准		CO	NO ₂	TSP	PM ₁₀
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准	年平均	——	0.08	0.20	0.10
	日平均	4.00	0.12	0.30	0.15
	1 小时平均	10.00	0.24	——	——

（二）排放标准：

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的颗粒物无组织排放标准要求。

本次验收食堂油烟排放标准与环评报告书一致，执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），具体标准值见表 1.6-5。

表 1.6-5 废弃污染物排放浓度

污染项目	排放浓度	标准来源
油烟（mg/m ³ ）	最高允许排放浓度 2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
颗粒物（mg/m ³ ）	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

1.6.2.4 水环境

（一）质量标准：

1、线路以桥梁跨越扁担河，根据《芜湖市水功能区划》，扁担河为扁担河芜湖景观

娱乐农业用水功能区，现状为Ⅳ类标准，具体标准值见表 1.6-6。

表 1.6-6 地表水环境质量标准单位：pH 无量纲，其余均为 mg/L

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
Ⅳ类标准	6.5~8.5	≤30	≤6	≤1.5	≤0.5

2、地下水执行 GB/T14848—93《地下水环境质量标准》Ⅲ类。

（二）排放标准：

本工程沿线各车站、场段的生活污水均纳入市政污水管网，环评报告书要求污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级排放标准，具体标准见表 1.6-7。

表 1.6-7 污水综合排放标准（GB8978-1996） 单位:pH 无量纲，其余均为 mg/L

污染物 标准等级	pH 值	SS	BOD ₅	COD	氨氮	石油类
三级排放标准	6~9	400	300	500	/	30

梦溪路车辆段生产废水经处理后，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于道路冲洗和绿化灌溉。具体标准见表 1.6-8。

表 1.6-8 城市污水再生利用城市杂用水水质（GB/T18920-2020） 单位:pH 无量纲，其余均为 mg/L

序号	污染物	冲刷、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、 消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度、铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU≤	5	10
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）≤	10	10
6	氨氮/（mg/L）≤	5	8
7	阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	0.5	0.5
8	铁/（mg/L）≤	0.3	-
9	锰/（mg/L）≤	0.1	-
10	溶解性总固体/（mg/L）≤	1000（2000）	1000（2000）
11	溶解氧/（mg/L）≥	2.0	2.0
12	总氯/（mg/L）≥	1.0（出厂），	1.0（出厂），0.2 ^b （管网

		0.2（管网末端）	末端）
13	大肠埃希氏菌/（MPN/100ml 或 CFU/100ml）	无	无

1.6.2.5 固体废物

环评阶段一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及标准修改单要求，危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单要求。

验收阶段一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及标准修改单要求，危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及标准修改单要求。

1.7 主要环境保护目标

根据轨道交通工程污染源组成和环境敏感区域类型分析，工程沿线敏感目标分为振动噪声敏感目标、大气敏感目标和生态敏感目标。

1.7.1 环境振动敏感目标

环境振动影响评价范围为轨道交通中心线两侧 60m 以内区域，室内二次结构噪声影响评价范围为地下隧道垂直上方至外轨中心线两侧 10m 以内区域。

工程沿线共分布各类振动保护目标 26 处，其中 1 处为地下线敏感点，其余 25 处为高架段敏感点。全线外轨中心线 10m 内无敏感点。

具体振动敏感点情况见表 5.1-1。

1.7.2 声环境敏感目标

工程声环境保护目标统计对象为地下车站风亭和冷却塔周围 50m 以内区域；高架线路外轨中心线两侧 150m 以内区域；车辆段厂界外 200m 以内的敏感点。

现场勘查显示，本次验收范围内共有声环境敏感目标 37 处，均为高架段声环境保护目标，车辆段北侧 170m 处有声环境保护目标 1 处（安徽工程大学国际工程师学院），此声环境保护目标于 2017 年 10 月开工建设，晚于本项目建设，且环评规划保护目标中无此保护目标，因此不纳入本次验收范围。地下车站周边无敏感点。

具体噪声敏感点情况见表 5.2-1。

1.7.3 大气环境敏感目标

本次验收调查，大气环境保护目标统计对象为车站排风亭周围 50m 区域。

根据现场核查，本工程排风亭调查范围内无敏感点。

1.7.4 地表水及生态环境保护目标

现场勘查显示，工程以高架方式跨越扁担河。地表水及生态环境保护目标具体情况见表 1.7-1 与表 1.7-2。

表 1.7-1 水环境保护目标

序号	名称	位置关系	河流功能	水质目标
1	扁担河	高架跨越	芜湖景观娱乐农业用水功能区	IV 类水质

表 1.7-2 生态环境及城市景观保护目标

序号	目标名称	线路里程	规模	位置关系
1	生态绿地	/	占用城市道路两侧绿化带、 车辆段占用农田及荒地等	桥墩占用道路绿化带，地下站出入口、风亭及冷却塔；梦溪路车辆段

第二章 工程核查

2.1 工程设计和建设过程

2016年3月，中铁工程设计咨询集团有限公司编制完成《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》。

2016年3月，安徽省环境保护厅以皖环函〔2016〕331号文对工程环境影响报告书进行了批复。

2016年7月安徽省发展改革委以皖发改基础〔2016〕490号文对《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程可行性研究报告》进行了批复。

2016年11月，安徽省发展和改革委员会以皖发改设计〔2016〕696号文对《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程初步设计文件》做出了批复。

本工程于2017年6月正式开工，于2021年12月开通试运行。

2.2 工程概况

2.2.1 地理位置

芜湖市城市轨道交通2号线一期工程为轨道交通东西向骨干线路，串联了城东产业组团和芜湖中心区，位于镜湖区和鸠江区。

工程线位走向如图2.2-1所示。

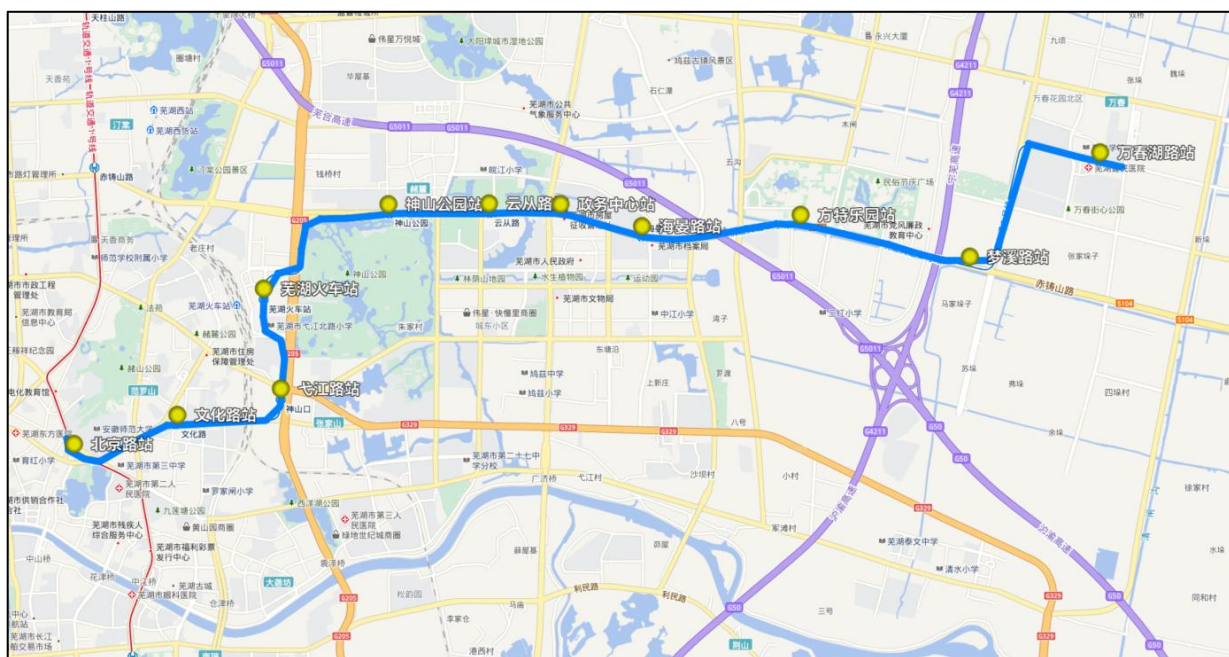


图 2.2-1 芜湖市城市轨道交通2号线一期工程线位走向示意图

2.2.2 工程基本情况

芜湖市城市轨道交通 2 号线一期工程线路全长 15.787km（地下线 1.409 公里，地面线及高架线 14.378 公里），设车站 11 座（高架站 10 座，地下站 1 座），包括换乘站 3 处，车辆段 1 处。

列车采用 6 节编组跨坐式单轨系统及 CMRII 型车。

工程建设基本情况如表 2.1-1 所示。

表 2.2-1 工程基本情况表

时段	实际工程	环评阶段	变化情况
正线数目	双线	双线	无变化
车辆类型	CMRII 型车，初期 4 辆编组，近远期 6 辆编组	CMRII 型车，初期 4 辆编组，近远期 6 辆编	无变化
线路长度	全长 15.787km（地下线 1.409km，地面及高架线 14.378km）	全长 16.246km（地下线 1.299km，地面及高架线 14.947km）	总长减少，地下线增加
车站	设站 11 座（地下站 1 座，地上站 10 座）	设站 11 座（地下站 1 座，地上站 10 座）	河清路站取消，新增云从路站，车站总数不变
车辆段	设梦溪路车辆段 1 座，占地 19.9ha	设梦溪路车辆段 1 座，占 23.87ha	占地减少 3.97ha

本工程主要由线路、车站、车辆段、轨道及征地拆迁等工程组成，具体工程建设情况如下：

2.2.2.1 线路工程

一、线路总体走向

2 号线一期工程东起万春湖路站，沿纬一次路南侧向西至梦溪路，沿梦溪路向南至赤铸山路交叉口向西，于交叉口西侧设梦溪路站，梦溪路车辆段在车站西端接轨；出梦溪路站后，线路沿赤铸山路路中高架向西，上跨芜马高速、芜宣高速、至弋江北路，沿弋江北路东侧向南，由高架转为地下敷设，下穿弋江北路，在站北路路口南侧折向西，于站东路路中设芜湖火车站站（地下站）；出站后下穿站南路，由地下转为高架；沿弋江路西侧向南至北京路，沿北京路折向西，先后上跨宁安客专、宁芜铁路、皖赣铁路，继续向西于北京西路与黄山中路交叉口西北角地块设北京路站。

二、线路敷设方式

2 号线一期工程线路含 11 站 10 区间、地面车辆段 1 处、全长约 15.787km（地下线

1.409km，地面及高架线 14.378km）。

2.2.2.2 车站工程

2 号线一期全线共设车站 11 座（高架站 10 座、地下站 1 座），其中换乘站 3 座，分别为北京路站（与 1 号线换乘）、神山口站（与 R3 线换乘）、政务中心站（与 3 号线换乘）。最大站间距 2.538km，位于万春湖路站至梦溪路站区间；最小站间距 0.815km，位于政务中心站至云从路站区间；全线平均站间距 1.547km。各车站名称、位置、换乘情况如表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 工程车站情况一览表

序号	环评阶段 车站名称	实际 车站名称	车站形式	站间距/m	中心里程	备注
	起点	起点	/	/	CK0+000.000	/
1	万春湖路站	万春湖路站	路侧侧式高架站	2538	CK0+228.000	起点站
2	梦溪路站	梦溪路站	路中侧式高架站	2115.4	CK2+766.000	/
3	方特乐园站	方特·徽州路站	路中侧式高架站	1863	CK4+881.400	/
4	海晏路站	海晏路站	路中侧式高架站	946.100	CK6+744.400	/
	河清路站	/	路中侧式高架站	815.300	/	取消
5	政务中心站	政务中心站	路中侧式高架站	1194.710	CK7+690.500	与规划 3 号线换乘
6	/	云从路站	路中侧式高架站	2119.030	CK8+505.800	新增
7	鸠江北路站	神山公园站	路中侧式高架站	1246.821	CK9+700.510	/
8	芜湖火车站站	芜湖火车站站	路中岛式地下站	1380.000	CK11+819.540	/
9	弋江路站	神山口站	路中侧式高架站	1256.900	CK13+012.400	与规划 R3 线换乘
10	文化路站	文化路站	路中侧式高架站	/	CK14+392.400	/
11	北京路站	鸠兹广场站	路侧高架站	/	CK15+649.300	与 1 号线换乘

车站冷却塔及风亭设置情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 车站风亭、冷却塔数量及周边环境概况一览表

序号	车站名称	车站环控设施	周边敏感点	敏感点类型	
				噪声	大气
1	万春湖路站	高架站，无环控设备	无	/	/
2	梦溪路站	高架站，无环控设备	无	/	/
3	方特乐园站	高架站，无环控设备	无	/	/
4	海晏路站	高架站，无环控设备	无	/	/
5	政务中心站	高架站，无环控设备	无	/	/
6	云从路站	高架站，无环控设备	无	/	/
7	神山公园站	高架站，无环控设备	无	/	/
8	芜湖火车站	地下站，车站设1组风亭：各设1个排风亭、1个新风亭、1个活塞风亭；配备1个冷却塔	无	/	/
9	神山口站	高架站，无环控设备	无	/	/
10	文化路站	高架站，无环控设备	无	/	/
11	北京路站	高架站，无环控设备	无	/	/

工程车站风井常年开启，冷却塔一般在5月下旬~10月中旬开启。

工程车站污水均纳入就近市政污水管网。

2.2.2.3 车辆段工程

1、车辆段位置

梦溪路车辆段位于芜马高速东侧、赤铸山路南侧地块内，占地19.9ha。

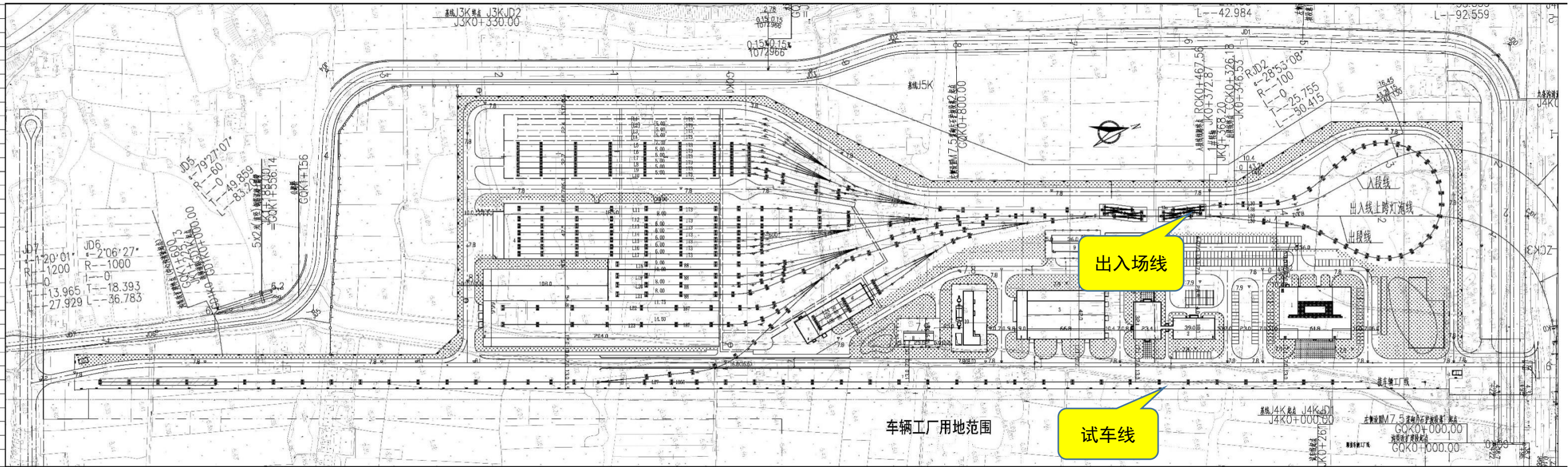


图 2.2-1 梦溪路车辆段平面布置图

2、车辆段功能及任务范围

梦溪路车辆段由车辆段、综合维修中心、物资总库、培训中心组成，其中车辆段为重点检修段。

主要任务如下：负责本线配属单轨车辆的换轮和重点检修及临时故障处理工作；负责配属车辆的停放、列、月检等日常维护运用作业；负责配属列车的乘务运转工作；负责车辆段内设备、机具的维修和调机的整备及维修；负责本线固定设施的维修和日常保养工作；负责本线所需物资的采购、管理和发放工作；负责本线所属员工的职业教育和技术培训等工作；负责本线配属列车的救援工作；负责车辆综合检修基地的行政和技术管理工作。

3、总平面布置

车辆段大致呈南北向布置，设出入段线2条与梦溪路站相连，段内由东向西依次布置换轮兼重点修线2条、三月检线3条、吹扫线1条、露天洗车线1条、列检线6条（预留2条）、停车线10条（预留3条），试车线1条，停车线一线两列位布置。

检修库由换轮兼重点修库、三月检库、辅助边跨车间组成，物资库布置在检修库南侧，沿着试车线布置有试车线房屋、危险品库、给水站、废水处理站、混合降压变电所、物资库；工程车库布置在咽喉区东北侧。

食堂、浴室、综合楼设置在咽喉区东侧位置的生活办公区，从赤铸山东路、梦溪路均可方便进出。

试车线布置在场地的东侧，满足中低速试车要求。

段内生产生活区域划分明确，设置有环形消防车道；本方案设两个出入口与外界联系，主出入口靠近梦溪路，物资运输通道靠近赤铸山东路，对外联络方便。

4、车辆段主要设施

（1）主要生产房屋：根据车辆段的功能，主要生产设施的建设规模按生产需要一次规划控制用地，按实际需要分期建设。车辆段主要运用、检修设施包括检修库、月检库、换轮库、洗车库及辅助生产房屋等，主要完成车辆的重点检修临修、换轮、列月检、定期充气、清洁消毒和停放。

（2）辅助生产房屋：辅助用房与综合楼合建，主要设有运用车间管理用房和班组间等，其中运用车间主要设有：运转值班室、派班室、列检班组、信号设备室、工具室、配电间、维修间、信号仪表工具室、资料室等生产管理、办公房屋和班组。

（3）物资总库：体库、机电设备库、大件材料库、危险品库、汽车库、材料装卸线、

露天卸料场地及办公房屋组成。

(4) 培训中心：培训中心设有教室、实验室、AFC 教室、司机培训室、图书室、阅览室、教职员工办公及生活等用房，以及司机驾驶模拟试验台、列车自动运行和控制系統培训设备等必要的教学设备和配套设施。

2.2.2.4 控制中心工程

控制中心位于北京路与黄山中路交叉口西侧，控制中心综合体由地上八层控制中心主楼、一层调度大厅、三层路侧北京路车站、地下两层停车场、横跨黄山中路连通车站天桥以及跨越北京西路的天桥、下穿北京西路的地道、广场、绿化组成，总建筑面积为4.63ha。

2.2.2.5 桥梁工程

正线双线桥梁长约14000m，共158联连续刚构轨道梁和590榀常规简支PC轨道梁，26榀简支钢轨道梁，在部分跨越较宽的路口处采用了3联(40+60+40)m和1联(40+65+40)m连续梁上拖单轨梁，在跨越宁芜铁路处采用1联(34+60+34)m转体连续梁上托单轨梁形式，在跨越宁安城际铁路处采用1联(2×27.5)m转体T构梁上托单轨梁形式。出入段线单线桥梁长度为979m，采用15联常规连续刚构轨道梁。本线标准段均采用4根1.2m钻孔桩基础，并根据墩高的不同增加桩径。

线路共跨越22个路口，2条铁路、2条高速公路、1条河流，其中较为重要的节点包括跨宁安城际和宁芜铁路节点桥，跨弋江北路节点桥、跨宁芜高速节点桥、跨芜合高速节点桥、跨扁担河节点桥。

2.3 试运营期行车组织调查

2.3.1 环评阶段行车组织情况

环评阶段运营时间为早5:30至晚23:30，全日运营18h，全天共计运营18h。初期全天运行148对，近期184对，远期260对，具体见表2.3-1。

2.3.2 目前行车组织情况

工程目前采用4节编组跨坐式单轨系统及CMRⅡ型车。

首班车早06:30，末班车晚22:00。

经统计，目前工程全日列车对数为163对/日，达到2022年设计运能的110.1%，且运行稳定，满足验收达到初期工况75%的要求。

表 2.3-1 本工程实际运能

区间	实际运能（对）	2022 年设计运能	占比
万春湖路站-北京路站	163	148	110.1%

2.4 工程总投资及环保投资

本工程总投资为 52.98 亿元，其中环保工程投资 0.69 亿元，占总投资 1.3%。环保投资明细详见表 2.4-1。

表 2.4-1 工程环保投资明细表

环境要素	项目	措施内容	投资估算（万元）	实际投资（万元）	对比（万元）
噪声	高架线路	隔声窗	2518.2	2973（含预留费用）	390.8
	车辆段变电站	围墙、室内吸声处理	20		
	风亭	加长消声器至 3m	44		
		小计	2582.2		
水环境	施工期污水处理	化粪池、隔油池、收集运至污水处理厂	200	550	+115
	车站生活污水	化粪池	55		
	车辆段生产废水	除油预处理，生化处理，沉淀消毒处理，过滤系统和污泥处理等	180		
		小计	435		
大气环境	施工期扬尘	施工期洒水降尘	50	110	+53
	车站风亭绿化	植被覆盖	5		
	食堂油烟	油烟净化装置	2		
		小计	57		
固体废物	生活垃圾与危废	生活垃圾与危险废物转运	/	1200	+1200
水土保持	工程、植物、临时水土保持措施	工程、植物措施	1289.17	1400	+110.83
环境监控	环境监测	施工期化粪池、隔油池、收集运至污水处理厂	200	530	95
	环境监理	车站生活污水化粪池	55		
	车辆段污水站及周边水质监测	车辆段生产废水处理	180		
		小计	435		
竣工验收		工程竣工环保验收	60	100	40
投资总计			4858.37	6863	2004.63

2.5 工程变更情况

与环评批复阶段相比，工程实施阶段的列车车型及编组、速度目标值等主要技术指标均无变化。

2.5.1 工程变更情况

2.5.1.1 线位变更情况

工程主线线位较环评基本一致，仅在 ZCK10+550～ZCK11+700 路段存在横向位移超过 200 米，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 线位偏移变化情况一览表

序号	线位变化范围	偏移方向	最大偏移量（m）	环评阶段与施工阶段路线走向变化
1	ZCK10+550～ZCK11+700	向西偏移	580	

2.5.1.2 车站变更情况

工程实施阶段与环评阶段相比，部分车站发生了一定的偏移，偏移量在 15~300 米，偏移的主要原因是结合地块拆迁及开发、地铁换乘站等。变化情况详见表 2.5-2。

表 2.5-2 本工程车站变更情况

序号	车站名称	站位变更	环控设施变更	工程变更引起的敏感点变化
1	万春湖路站	沿线位方向向西偏移 10 米	无/（地上站）	无
2	梦溪路站	无	无/（地上站）	无
3	方特乐园站	无	无/（地上站）	无
4	海晏路站	沿线位方向向西偏移 250 米	无/（地上站）	无
/	河清路站	取消	无/（地上站）	无
5	政务中心站	沿线位方向向东偏移 300 米	无/（地上站）	无
6	云从路站	新增	无/（地上站）	无
7	神山公园站	无	无/（地上站）	无

序号	车站名称	站位变更	环控设施变更	工程变更引起的敏感点变化
8	芜湖火车站站	无	冷却塔减少1组，1号及2号风亭组风亭数量调整，各减少1个活塞风亭/（地下站）	无
9	神山口站	无	无/（地上站）	无
10	文化路站	沿线位方向向东偏移15米	无/（地上站）	无
11	北京路站	沿线位方向向西北偏移20米	无/（地上站）	无

2.5.2 工程重大变动情况

安徽省生态环境厅于2023年10月发布的《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》（皖环函〔2023〕997号），明确了生态影响类建设项目重大变动清单。

根据建设项目重大变动的界定原则，通过分析工程性质、规模、地点、工艺及环境保护措施五个因素变更情况及可能导致环境影响，本工程建设阶段较环评未发生重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理，具体详见表2.5-3。

2.6 工程核查小结

经核查，芜湖市城市轨道交通2号线一期工程实际建设、运行情况和环评报告编写时的工程基本一致，无重大变更，各项环保前期审批手续齐全。目前本项目运行稳定，工况满足竣工环境保护验收要求。

表 2.5-3 工程重大变动分析一览表

项目		环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
性质	目主要功能、建设性质发生变化	客运专线	客运专线	未发生变化	否
规模	主线长度增加 30%及以上	线路全长 16.246km，其中地下线 1.299km，高架线 14.947km	线路全长 15.787km，地下线 1.409km，高架线 14.378km	工程实际实施阶段线路长度减少 0.459km，占原环评线位长度的 2.82%	否
	设计运营能力或生产能力增加 30%及以上	运营时间从早上 5：30 开始运营，晚上 23：30 结束运营，全天共计运营 18h。初期全天运行 148 对	首班车早 06：30，末班车晚 22：00。经统计，全天共计运营 15.5h。目前工程全日列车对数为 163 对/日	运营时间减少 2.5h，全日列车对数较环评初期增长 10%	否
	总占地面积（含陆域面积、水域面积等）增加 30%及以上	本项目新增占地 81.93hm ² ，其中永久占地 36.13hm ² ，临时占地 45.80hm ² 。	本项目新增占地 72.61hm ² ，其中永久占地 36.22hm ² ，临时占地 36.39hm ² 。	占地减少 9.32hm ² ，其中永久占地增加 0.09hm ² ，临时占地减少 9.41hm ² 。永久占地增加 0.25%。	否
地点	项目重新选址或建设地点发生变化	2 号线一期工程走向为东西向骨干线路，位于镜湖区和鸠江区，	2 号线一期工程整体为东西走向，位于镜湖区和鸠江区，	项目未重新选址，建设地点未发生变化	否
	项目总平面布置或主要装置设施发生变化导致不利环境影响显著增加	项目车辆段设有检修库、试车线、危废暂存间、废水处理站、物资库、食堂以及宿舍。食堂设置油烟净化装置、污水处理设置污水处理系统。	项目车辆段设有检修库、试车线、危废暂存间、废水处理站、物资库、食堂以及宿舍。食堂设置油烟净化装置、污水处理设置污水处理系统。	项目总平面布置未发生变化，主要装置设施按照环评要求设置。	否
	线路横向位移超过 200 米的长度累计达到原线路长度的	①共计 24 处振动敏感点； ②共计 28 处声环境敏感点	ZCK10+550~~ZCK11+700 路段线位调整，横向位移超出 200 米的部	工程横向位移超出 200 米的部分为 1km，占原线路长度的	否

项目		环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
	30%及以上，或者线位走向发生调整导致新增的振动或者声环境敏感目标超过原数量的30%及以上		分长度约为1km； ①本次验收调查共计26处振动敏感点； ②本次验收调查共计37处声环境敏感点	6.15%； ①本次验收调查共计26处振动敏感点，因项目变动导致减少3处振动保护目标，新增2处振动保护目标，另有1处环评阶段规划保护目标已建成，因此项目变动导致新增敏感点新数量共2处，占比8.3%； ②本次验收调查共计37处声环境保护目标，其中28处为环评报告中所列保护目标，1处为规划环境保护目标，另外8处为环评阶段既有保护目标，因项目变动导致新增0处声环境保护目标，因此新增声环境保护目标数量占比0%。	
	位置或者管线调整导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、一级和二级饮用水水源保护区等环境敏感区，或者在现有环境敏感区内位置或者管线发生变动导致不利环境影响或者环境风险显著增大	未涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	未涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	未发生变化	否

项目		环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
工艺	施工、运营方案发生变化，导致对自然保护区、风景名胜区、一级和二级饮用水水源保护区等环境敏感区的不利环境影响显著增加。	未涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	施工、运营方案未发生变化，施工、运营方案发生变化	未发生变化	否
环境保护措施	各项环境保护措施弱化或降低	/	/	各项环境保护措施均予以落实，未发生弱化或降低，详见“第四章 环保措施落实情况调查”章节	否

第三章 环境影响报告书回顾

2016年3月中铁工程设计咨询集团有限公司编写了《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》。2016年3月30日安徽省环境保护厅以皖环函〔2016〕331号文对工程环境影响报告书进行了批复。

本章节对《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》主要内容及批复进行回顾。

3.1 项目建设前环境质量现状评价结论

3.1.1 生态现状

2号线一期工程线路走向为东西向，用地种类多样，用地权属相对复杂。以居住用地、公共服务设施用地、绿地等为主，东段以未开发用地和休闲娱乐用地为主。中段有长途客运站（芜湖火车站、芜湖长途汽车站）对外交通用地。

工程位于城市中心区，工程范围内人口稠密，人为开发活动频繁，受人类活动影响，评价范围内已无原生植被，现存植物主要是垂柳、悬铃木、意杨、广玉兰、樟树、杜英、玉兰等行道树及珊瑚树、夹竹桃、小叶黄杨、金边黄杨、紫罗兰、矮杜鹃等绿化带植被，均是适应人类生产、生活的物种，生物多样性比较单一。

评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园分布。

3.1.2 声环境

（1）工程正线

线路基本沿城市道路布设，线路主要位于城市干道绿化带、空地，评价范围内分布有28处噪声敏感点。现状监测结果表明：

4a类区敏感点现状昼间噪声范围51.2~69.8dB(A)，夜间噪声范围46.4~65.3dB(A)，4a类区现状市政路侧昼间值满足功能区要求，夜间超4a类标准最大值为10.3dB(A)。

2类区声环境监测值为昼间53.5~67.9dB(A)、夜间50.0~67.3dB(A)，噪声监测最大值分别超2类标准7.9dB(A)、17.3dB(A)。

造成沿线噪声现状监测点超标的主要原因是道路交通噪声影响突出。

（2）出入线和梦溪路车辆段

出入线和梦溪路车辆段周边无显著噪声源，评价范围内无噪声敏感点。

车辆段昼间噪声范围51.4~53.4dB(A)，夜间噪声范围45.3~46.5dB(A)，均满足3

类标准要求，车辆段所在区域声环境质量较好。

3.1.3 振动环境

根据工程设计文件和现场调查结果，振动评价范围内振动敏感点共有 24 处，其中学校 3 所，医院 1 所，20 处集中居民区等。

从现状监测结果可知：昼间 55.3~63.5dB，夜间 48.0~61.2dB。总的来看，拟建本工程沿线地段振动环境质量现状较好，建筑物外 VLZ10 值能够满足所属功能区的标准要求。

上述监测结果显示，工程沿线环境振动质量现状较好。

3.1.4 环境空气

本次评价搜集《安徽省芜湖市环境质量报告书》（2014 年度）大气环境质量数据，主要污染物指标包括 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}。

芜湖市主要大气污染物日均浓度、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。由于 CO、PM_{2.5} 为 2014 年新增项目，无法与 2012 年、2013 年进行对比。经对比 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均浓度、年均浓度变化幅度较小，总体而言区域大气环境质量相对较好。

3.1.5 地表水环境

2 号线一期工程全长约 16.246km，以高架线路为主。线路区域范围内涉及的地表径流主要为扁担河，没有水库分布。

扁担河是芜湖市与马鞍山市的共有河道，上起芜湖市永安桥闸，自南向北横穿芜当联圩，于马鞍山市双摆渡处入长江，河道全长 37km。扁担河分为官陡门北段和官陡门南段。官陡门南段扁担河在芜湖市境内，为一级排区，全长约 9km。官陡门北段为二级排区，全长约 28km，其中北段主河道全长约 20.7km，在保顺圩段分东、西两叉，西叉为主河道，东叉河道全长约 7.3km。官陡门南段属芜湖市，全长 9km。

根据《根据芜湖市水功能区划》，扁担河在芜湖市境内的 27km 划为 1 个一级水功能区，即开发利用区；根据芜湖市水务局发布的《2015 年 12 月份芜湖市主要江河、湖泊及供水水源地水质状况》，扁担河河口村断面水质为 IV 类，质量状况一般，主要是高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量超标。本工程以桥梁形式跨越该河流，水中墩共 2 个，采用钢板桩围堰。

3.1.6 地下水环境

根据区域水文地质图长江两岸地下水可分为第四系孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩溶水。

芜湖岸发育有碳酸盐岩溶水，主要富存于灰岩节理裂隙和溶洞中，水量丰富，主要与河流水体互补，并接受上部第四系孔隙水下渗补给。泉流量 $<5\text{L/s}$ ，单井涌水量 $500\text{--}1000\text{ m}^3/\text{d}$ ，矿化度 $0.3\text{--}0.5\text{g/L}$ ，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{--Ca}$ 型。

根据地下水监测数据，除弋江路站 pH 值、硫酸盐略有超标外，本工程沿线地下水各项指标基本能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求。

3.2 施工期环境影响及主要防治措施

3.2.1 生态环境

3.2.1.1 影响分析

1、工程建设对沿线植被、城市绿地的影响分析

本工程建设，高架线路桥墩、高架车站等设置不可避免会占用部分绿化用地，造成一定面积绿地植被破坏或树木移植。本工程建设可能产生的沿线植被、绿地征占、移植情况如下：

（1）对沿线植被的影响

虽然与城市地面交通相比较，城市轨道交通建设占地大为节省；本工程主要沿城市既有道路布设，在缓解地面交通的同时，可最大限度的减少占用城市绿地，最大限度减少了对树木等植被的破坏，同时结合地面建筑绿化建设，有利于绿地等城市生态基础设施的建设和恢复，从而达到改善城市景观的目的。

（2）对城市绿地的影响

工程对城市绿地占用主要集中在高架区间、车站、车站楼梯、风亭、冷却塔等地面建筑对道路绿化带的占用，通过工程实施后桥梁墩身周边绿化带复建、车辆段内景观绿化、风亭四周临时用地绿化恢复，本工程建设对绿化程度较高的芜湖市区绿地系统影响甚微。

工程占用绿地及造成树木移植的，施工前应根据《芜湖市城市绿化管理办法》第十一条的相关规定，报芜湖市相关主管部门批准，严禁擅自砍伐和移植树木。因建设需砍伐或移植树木的，需按规定领取准伐证或准移证后方可进行。工程建设在规划设计前，必须核实原有植被状态并予以保护，确需砍伐或移植树木的，应当在报审绿化工程设计方案时一并报批。占用期满或占用期间城市绿化需要时，占用单位、个人必须腾退占用的绿化用地。施工过程中，应加强施工组织设计，尽量减少对绿地的占用数量及占用时间；施工结束后，应对破坏的绿地予以补偿和恢复。

（3）城市绿化及树种选择相关规定

公共绿地、防护绿地和庭院绿地的绿化工程设计、施工，应当执行有关技术标准及规范，按规定由具有相应资质的单位承担。建设项目配套的绿化工程应当与主体工程同时规划、同时设计，按批准的设计方案建设。建设项目的规划管理验收须有园林绿化行政管理部门参加。建设项目主体工程竣工后，建设单位必须清理绿化用地，并在一年内完成绿化工程。具备绿化条件的土地使用权出让地块和建设项目，半年内不能开工建设的，土地使用权人和建设单位应当按照园林绿化行政管理部门的要求，进行简易绿化。对未完成绿化的，责令限期完成；逾期不完成的，由园林绿化行政管理部门组织代为绿化，绿化费用由责任单位承担。芜湖市绿化树种要以乡土树种为骨干树种，适当引进一些外来树种，充分展现城市绿化多样性。

2、工程土石方及水土流失对城市生态环境的影响分析

（1）工程弃渣及处置对城市生态环境影响分析

地下线路开挖将产生大量的弃渣，主要产生于地下段隧道开挖和车站施工作业，其次为车辆段等，主要为固态状泥土、岩石。工程弃渣如果在运输、堆放过程中管理不当，将对周围环境产生一定影响，可能产生的环境影响主要为：工程现场弃土因降雨径流冲刷进入下水道，导致下水道堵塞、淤积，进而造成工程施工地区暴雨季节地面积水；弃土陆上运输途中弃土散落，造成运输线路区域尘土飞扬等。

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）等相关法律法规的规定，产生城市生活垃圾的单位、部门或个人，按环卫部门指定的时间、地点和方式进行投放。全市所有运送散流物体（包括建筑垃圾易造成撒漏、扬尘污染的物体）的货车必须进行加盖密封改装，否则不允许上路。施工单位应事先到芜湖市城市管理部门备案，落实工期，施工时序、土石方量等相关情况。工程弃渣须严格按照相关规定进行管理，降低对周围环境产生的影响。

（2）水土流失生态影响分析

本工程产生的水土流失，可能威胁市政雨水管网的排涝能力。大量的土石方外运，对周边居民的环境质量有较大影响。可能造成水土流失的因素主要有如下几种：

- ①项目区开挖和建设形成的大量裸露松软土壤如不及时进行防护，易发生水土流失。
- ②项目区产生的高基坑边坡，若不及时进行防护将产生严重的水土流失，甚至会产生滑坡及崩塌现象。

③开挖造成大量的临时弃土堆积地，在雨水打击和水流的冲刷下易在场地内形成紊流现象。

④大面积的施工占地，原有的水土保持措施遭到破坏，保持水土的功能减弱或丢失。尤其是在雨天，如不采取有效地水土保持措施，易造成水土流失。

3.2.1.2 环保措施

施工期对城市生态景观造成的负面影响主要为视觉影响，表现为对和谐、连续生态景观的破坏，增加视觉上的杂乱、破碎，给人造成不舒服的感觉，破坏美感。这类影响主要集中在施工场地周围 60m 范围内，具体表现为：

1、对城市绿地的占用和树木的迁移，将破坏连续、美观的绿地生态系统，造成居民视觉上的冲击，并对局部地区的整体景观造成破坏，影响较大。

本工程对绿地的破坏主要集中在车站施工过程中占用部分绿化林带，影响市区内绿地系统的整体性、和谐性。建议施工单位在施工过程中，优化施工布置，尽量少破坏绿化林带，确实无法避免的予以搬迁，待工程施工完毕后再恢复原貌。

2、雨季施工由于雨水冲刷，大量泥浆及高浊度废水四溢，影响路面环境卫生，对周围环境景观产生负面影响；

3、施工场地及废弃渣土运输沿线的抛撒和遗漏引起的扬尘，对周围环境景观产生负面影响；

4、地下车站等施工场地的裸露地面、地表破损、弃土凌乱堆放，以及施工器械、建筑材料和建筑垃圾的无序堆放，对周围景观产生负面影响。

3.2.2 环境空气

3.2.2.1 施工期大气环境的影响

1、扬尘影响分析

施工扬尘主要来自以下三个方面：

(1) 干燥地表的开挖和钻孔产生的扬尘，粒径 $>100\mu\text{m}$ 大颗粒在大气中很快沉降到地面或附着在建筑物表面，粒径 $\leq 100\mu\text{m}$ 的颗粒，由于在风力的作用下，悬浮在半空中，难于沉降。

(2) 开挖的泥土在未运走前被晒干和受风力作用，形成风吹扬尘。

(3) 开挖出来的泥土在装卸过程中造成部分扬尘扬起和洒落。

(4) 在施工期间，植被破坏，地表裸露，水分蒸发，形成干松颗粒，使地表松散，

在风力较大时或回填土方时，均会产生扬尘。

施工扬尘主要发生在明挖车站处，施工场地周边为芜湖火车站，施工扬尘影响较为严重。

根据对既有轨道交通工程的调查可知：扬尘影响主要集中在基础开挖阶段5~6个月时段内，工程开挖产生大量弃土，主要为地下深层土，在施工场界周围设置一定高度的施工围墙，可阻止部分扬尘向场外扩散，同时场地内定时洒水、清扫现场，场界门口处设置运输车辆轮胎清洗池，将能够有效得降低扬尘对周围的居民出行的影响。

2、运输过程扬尘影响分析

施工场地内的渣土，需要运输车辆及时清运。车辆在行驶过程中，颗粒较小的渣土，由于车辆颠簸极易从缝隙中泄露出来，抛撒到路面上。车辆经过造成二次污染，影响运输道路两侧空气环境。在车速、车重不变的情况下，道路扬尘的产生完全取决于道路表面积尘量，积尘量越大，二次扬尘越严重。根据轨道交通类似施工场地类比调查结果，在正常风速、天气及路面条件较差的情况下，道路运输扬尘短期污染可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量三级标准，扬尘浓度随与道路垂直距离增加而减小，影响范围为200m左右，对施工运输道路沿线居民有一定影响。

3、运输车辆尾气环境影响分析

全线工程土石方量较大，预计将动用数千辆次的大型渣土运输车，车辆的运输过程中将排放大量的尾气。

施工期间短期内将导致运输道路沿线汽车尾气排放量有所增加，对沿线大气环境有一定影响。随着弃渣运输的结束，汽车尾气对沿线影响也将随之消除。

4、装修有毒有害废气的影响分析

工程在对车站构筑物的室内外进行装修时(如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等)，使用装修材料有可能含有多种挥发性有机物，主要污染物有：氡、甲醛、苯、氨以及酯、三氯乙烯等，以上污染物对人体健康造成轻重不同的损害，不容忽视。

3.2.2.2 施工期大气环境影响防治措施

1、严格执行《芜湖市建设工程施工现场管理办法》的相关规定：对易产生扬尘的水泥、砂石等物料存放入库或者遮盖；除设有符合规定的装置外，禁止在工地现场随意熔融沥青、油染等有毒、有害烟尘和恶性气体的物质。

2、在开挖、钻孔时对于干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度；对施工场地

范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生扬尘；施工期要加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、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，最大限度地减少施工扬尘对周围敏感点的影响。

3、安装渣土运输车辆 GPS 定位系统，严格实施密闭运输，落实冲洗保洁措施。对施工车辆的运行路线和时间应做好计划，尽量避免在繁华区和居民住宅区行驶。对环境要求较高的区域，应根据实际情况选择在夜间运输，减少扬尘对人群的影响。采用封闭式渣土清运车，严禁超载，保证运输过程中不散落，如果运输过程中发生洒落应及时清除，减少二次扬尘污染。

4、严格按照国家、安徽省以及《芜湖市大气污染防治行动计划实施方案》进行扬尘治理工作，开展建筑工地、道路、物料堆场扬尘综合整治；强化扬尘污染防治责任，严格实行网络化管理，施工企业要在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施，对施工现场实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、工程立面围护、建筑垃圾清运等措施；落实物料堆场防风抑尘措施。

5、车辆段等临时施工场地现场大门处设置车辆冲洗处，车辆出场须将车轮及底盘冲洗干净，不带泥沙上路。

3.2.3 声环境

3.2.3.1 施工期声环境的影响

1、施工期噪声污染源

根据预测，施工各阶段的机械噪声在 30m 处约为 63.5~95.5dB(A)，50m 处约为 59.0~91.0dB(A)。即除打桩作业、装载作业外，其余施工机械噪声在 100m 处昼间可满足施工场界噪声标准，但夜间施工超标。多台设备同时运行时，其中两台相同设备运行噪声值增加约 3dB(A)，多台设备同时运行噪声影响范围更大，以达到噪声功能区为例，影响范围可达 500~1000m。因此需采取施工围挡、加强施工设备管理、优先选用低噪声设备等措施减少施工期噪声影响。

工程在施工材料、弃土的运输过程中，重型运输车辆噪声将影响运输道路两侧噪声敏感点。根据施工工地的测试，距载重汽车（10t）10m 处，声级为 79.6dB(A)，30m 处为 72.7dB(A)。但工程每天运输车辆相对于川流不息的城市道路车流量来说，其噪声贡献量较小。

2、施工期噪声环境影响分析

根据噪声预测结果和现场踏勘，在线路施工范围内，施工噪声影响较大的敏感点集在线路两侧的临路侧第一排建筑物，尤其是位于北京路高架敷设两侧的敏感点，主要是因为北京路既有道路为32m宽，周围居民、学校等敏感点密集，施工场地与敏感点距离较近。

3.2.3.2 施工期噪声污染防治措施

本工程车站周围分布有较多的居民区，施工期受到不同程度的施工噪声的影响。由于施工现场场地狭小，机械设备集中，受施工噪声的影响，距离施工场地较近的敏感点的声环境超过国家规定的限值标准，因此工程施工中，必须采取有效措施，使工程施工噪声满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）要求。

1、合理安排施工机械作业时间

在环境噪声现状值较高的时段内进行高噪声、高振动作业，施工机械作业时间限制在6:00~12:00和14:00~22:00，尽量降低施工机械对周围环境形成噪声影响。限制夜间进行高噪声、振动施工作业，若因工艺要求必须连续施工作业须办理夜间施工许可证。

2、尽量选用低噪声的机械设备和工法

在满足土层施工要求的条件下，选择低噪声的成孔机具，避免使用高噪声的冲击沉桩、成槽方法。在市区范围内禁止使用蒸汽桩机，使用锤击桩机须经过市建委批准。应采用商品混凝土，以避免施工场地设置混凝土搅拌机。

3、合理布局施工设备

在施工安排、运输方案、场地布局等活动中考虑到噪声的影响，超标严重的施工场地有必要设置噪声控制措施，如隔声罩等，地下段可将发电机、空压机等高噪声设备尽量放在隧道内。

4、采取工程降噪措施

在车站和车辆段施工场界修建高2.5m的围墙，降低施工噪声影响。

5、突出施工噪声控制重点场区

对受施工噪声影响较大的敏感点，在工程施工时，施工单位应制订具体降噪工作方案。对噪声影响严重的施工场地建议采用临时高隔声围墙，以起到隔声作用，减轻噪声影响。

6、明确施工噪声控制责任

施工单位在进行工程承包时，应将对施工噪声的控制列入承包内容，在合同中予以明确，并确保各项控制措施的落实。在噪声敏感点密集地区施工时，施工单位应制订具体降噪工作方案。

3.2.4 振动环境

3.2.4.1 施工期振动环境的影响

根据本工程施工方法，产生作业振动的机械主要有挖掘机、推土机、压路机、钻孔机、混凝土输送机、空压机、风镐及重型运输车等。因此施工作业过程不可避免地给沿线交通、建筑物及居民的生活带来影响。

根据预测，除柴油打桩机外，其它设备在距振源 30m 处 Z 振动级均小于 75dB，满足《城市区域环境振动标准》中“混合区”昼间 75dB 的振动标准要求，但超夜间标准 72dB。因此夜间施工将对距振源 10~30m 范围内的居民生活和休息造成影响。通过对振动源强的分析可以得出，若施工中不采用打桩等强振动作业，施工产生振动的影响范围在距振源 30m 范围内。建议限制夜间施工，同时采取低振动设备、加强设备维护管理，设置施工围挡措施降低振动环境影响。

3.2.4.2 施工期振动环境影响防治措施

1、对打桩机类的强振动施工机械的使用要加强控制和管理，同时施工中各种振动性作业尽量安排在昼间进行，避免夜间施工扰民。

2、在建筑结构较差、等级较低的陈旧性房屋附近施工，应尽量使用低振动设备，或避免振动性作业，减少工程施工对地表构筑物的影响。

3.2.5 地表水环境

3.2.5.1 施工期地表水环境的影响

1、施工人员生活污水

按照施工组织设计，施工驻地一般选在车站工点附近，生活污水排放量相对较少污染行为单一，主要为粪便污水、厨房污水和洗浴废水等在内的生活污水。2 号线一期工程沿线区域均位于芜湖市污水管网建设范围内，区域内地段已铺设污水管网。因此，施工期间施工人员产生的生活污水经化粪池处理后排入附近的市政污水管网。

2、建筑施工废水

建筑施工废水主要为桥梁桩基施工等过程中产生的泥浆水、机械设备的冷却水和洗涤水；泥浆水 SS 含量相对较高，机械设备的冷却水和洗涤水为含油污水。

建筑施工废水每个站排放量泥浆水平均约为 10~20m³/d。在每个车站设置沉淀池 1 座，将施工排放的泥浆水沉淀处理后排入附近的市政污水管网。对于含油废水，设置隔油沉淀池进行初步处理。

3、桥梁施工对沿线地表水体的影响

本工程线路区域范围内涉及的地表径流主要为扁担河，涉水桥墩 2 个。本工程桥梁施工对水环境的影响主要为桥墩基础、墩身及临时支撑等水下构筑物施工过程中使河流底泥沉积物搅起以及钻渣漏失，使水中悬浮物增加，影响水质，虽然这种影响因施工结束而消失，属短暂影响。

3.2.5.2 施工期地表水污染防治措施

根据对轨道交通工程施工期水环境类比调查表明，沿线工点施工期产生的污（废）水主要有泥浆废水、施工废水和施工营地生活污水等，根据水质情况可分为含油废水、生活污水、高浊度泥浆水等。施工单位从以下几方面采取处理措施并加强管理，施工期间产生的水环境影响可得到有效控制。

1、严格执行《芜湖市建设工程施工现场管理办法》的要求，严禁施工废水乱排、乱放；根据芜湖市的降雨特征和工地实际情况，设置好排水设施，制定雨季具体排水方案，避免雨季排水不畅，防止污染道路、堵塞下水道等事件发生。

2、加强环境管理和环保意识宣传，提高施工人员环保意识，施工现场设置专用油漆油料库，库房地面墙面做防渗漏处理，储存、使用、保管专人负责，防止跑、冒、滴、漏污染土壤和水体；对施工过程中使用的有害危险化学品要妥善保管，避免泄露污染土壤和水体。

3、泥浆废水须经沉淀处理后排入城市市政管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。在工程施工场地内需构筑集水沉砂池，以收集高浊度泥浆水，经过沉砂处理后排入市政管网，无法接入市政管网的区域施工废水应经隔油沉淀等预处理后排放或加强综合利用，可于施工场地绿化、洗车、洒水等，不得直接排入沿线水体。

4 施工人员驻地有条件的可临时租用附近的企业厂房，生活污水排放进入城市下水管网，食堂含油污水应经隔油池处理后方可纳入现有的污水处理管网，水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；无条件租用住房的可采用移动式厕所或设置化粪池等预处理后排放。

5、本工程跨越地表水体的桥梁施工的下部桩基础施工应尽量选择枯水期，桥梁施

本工程施工钻渣不排进水体，评价提出在钻孔桩旁设沉渣桶，沉淀钻孔泥渣，沉渣桶满后运至临近施工场地沉淀池，经过沉淀池沉淀、干燥后的泥浆作为弃渣运至建筑垃圾消纳场处置，沉淀出的废水用于洒水抑尘。

3.2.6 地下水环境

3.2.6.1 施工期地下水环境影响

结合本站周边环境条件、地质条件，本工程地下区间采用明挖法（局部盖挖）施工，围护结构采用钻孔桩+内支撑，桩间采用旋喷桩止水，基坑开挖深度约 15.87m。地下区间施工中采用泥浆护壁，灌注水下混凝土，使其形成混凝土挡土墙结构。混凝土、水泥砂浆呈弱碱性，灌注或喷射后迅速固结，以流塑状态与地下水接触时间极短，不足以对地下水水质构成影响。

总之，全线地下隧道施工过程中影响地下水水质的可能性极小。辅以科学的、合理的、有序的管理措施，施工期过程将不会影响地下水水质。

3.2.6.2 施工期地下水污染防治措施

1、基坑钻孔灌注桩等施工进行土体改良加固地基时，应采用污染小的建筑材料和化学浆液。

2、施工期间应设集水、排水设施，将坑道和基坑内施工生产废水（含泥浆废水）经收集抽排至坑外沉淀处理后排入城市下水管网，确保不污染地下水水质。

3、施工期产生的生活垃圾，应集中管理，并交由市环卫部门统一处置，以免废液渗入地下，防污染水质。

3.2.7 固体废物

3.2.7.1 施工期固体废弃物环境影响

本工程在施工过程中产生的固体废物主要为施工产生的建筑垃圾、施工现场人员产生的生活垃圾。

1、工程土石方挖填总量 206.07 万 m^3 ，挖方 63.45 万 m^3 （表土剥离 15.74 万 m^3 ），填方 142.62 万 m^3 （表土回覆 15.74 万 m^3 ），借方 88.34 万 m^3 ，弃方 9.17 万 m^3 （统一运至芜湖市经济技术开发区指定的建筑垃圾消纳场）。弃渣若不及时清运，容易造成水土流失，并影响市容卫生。

2、施工人员的生活垃圾，有机质丰富，如不妥善处理，及时清除，容易滋生各种病虫害，影响市容、环境卫生、危及人群（市民和施工人员）的身体健康。通过对固体废

物进行分类管理、分类处置，可有效减缓其环境影响。

3.2.7.2 施工期固体废弃物环境影响控制措施

1、弃渣资源化利用处置

地下线路开挖将产生大量的土渣，主要来自地下段隧道开挖作业，其次为车辆段等，主要为固态状泥土、岩土。通过与主体设计沟通，由于地下区间施工先于车辆段施工结束，明挖（局部盖挖）隧道开挖的土方可被车辆段利用。

2、永久性弃渣处置

主体工程施工产生废弃物拆除 9.17 万 m³。根据芜湖市人民政府发布《关于印发芜湖市市区建筑垃圾管理办法的通知》的有关规定，工程弃渣均弃置于芜湖市政垃圾消纳场。

3、弃渣运输环保要求

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）、《芜湖市市区建筑垃圾管理办法》等相关法律法规的规定，产生城市生活垃圾的单位、部门或个人，按环卫部门指定的时间、地点和方式进行投放。

规划合理的渣土运输线路；不影响道路交通安全畅通，运输时间避开上下班等道路交通高峰期；建立建筑垃圾运输全程监控系统，加强对建筑垃圾运输车辆的监管。

全市所有运送散流物体（包括建筑垃圾、散装建筑材料、煤炭、矿石等易造成撒漏、扬尘污染的物体）的货车必须密闭运输，防止建筑垃圾泄露、撒落或飞扬。在施工现场或生产现场内出入口处，设置车辆冲洗装置，有条件的应设置车辆自动冲洗机，并设专人对进、出场运输车辆的车身、车轮等进行清扫、冲洗，以及打扫出入口卫生，确保车轮不携带泥土。

建筑垃圾运输单位应当在施工现场配备管理人员，安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理，按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运工作，保证运输车辆安装的信息装置等设备正常、规范使用。施工单位要求运输单位违反禁止超载的规定装载时，运输单位的现场监管人员和运输车辆驾驶员应当拒绝装载，并立即向执法机关报告。执法机关接到报告后，应当依法及时查处。建筑垃圾运输人应当将建筑垃圾运至指定的消纳场所。禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、农田、河流、湖泊、供排水设施、水利设施以及其他非指定场地倾倒建筑垃圾。

3.3 营运期环境影响及主要防治措施

3.3.1 噪声影响及主要防治措施

3.3.1.1 噪声影响

1、高架段噪声影响评价

由于初期车流量较小，因此，噪声影响评价及防治措施以近期为主，兼顾远期。本工程沿线受现有市政道路交通噪声影响，现状监测值较高。本工程运营后比现状略有增加，但预测值超标量较高，说明预测值超标主要与现有交通噪声的影响有关。

轨道交通主要沿城市交通道路布设，线路两侧敏感点受现有道路交通噪声的影响较大，大部分沿线临路侧敏感点环境噪声现状超标，轨道交通的建设，将使线路两侧敏感点环境噪声有不同程度的增加，但增加量较小，噪声增加量 $<5\text{dB}$ 。

2 类区环境敏感点环境噪声近期叠加本底后总声级昼间为 $54.0\sim 68.2\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $50.5\sim 67.5\text{dB}(\text{A})$ ，较现状分别增加 $0\sim 0.89\text{dB}(\text{A})$ 和 $0\sim 0.86\text{dB}(\text{A})$ ；超标量为昼间 $0\sim 8.3\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $0.3\sim 17.5\text{dB}(\text{A})$ 。

4a 类区环境敏感点环境噪声近期叠加本底后总声级昼间为 $52.0\sim 69.7\text{dB}(\text{A})$ ，夜间为 $50.5\sim 67.5\text{dB}(\text{A})$ 。轨道交通运营后较现状增加量为昼间 $0\sim 2.69\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $0\sim 3.36\text{dB}(\text{A})$ ；对照相应的标准分别超标 $0\sim 3.3\text{dB}(\text{A})$ 和 $0.5\sim 11.5\text{dB}(\text{A})$ 。

2、车辆段声环境影响评价

梦溪路车辆段运营期厂界噪声能够满足 3 类标准要求，运营期对周边环境噪声贡献值较小。

3、地下站风亭冷却塔噪声影响评价

芜湖火车站站设置于现芜湖火车站以东，弋江北路以西，为地下二层岛式车站；芜湖火车站（地下站）风亭、冷却塔周围 50m 范围内无噪声敏感点，属 4a 类区；经预测，在非空调期，昼间达标，夜间达标距离为 9m；在空调期，昼间达标距离为 2m，夜间达标距离为 15m。

4、规划环境敏感目标声环境影响评价

本工程沿线及车辆段周边区域共分布 3 处噪声环境敏感目标，运营初近期间噪声声贡献值基本满足 4a 类标准要求，运营远期居住用地-1 夜间超标 $1.2\text{dB}(\text{A})$ 。

3.3.1.2 噪声防治措施

1、治理原则

①依据《关于<芜湖市轨道交通线网及建设规划环境影响报告书>的审查意见》（环审[2015]209号）：“高架线敷设方式穿越建成区时，应结合噪声影响评价结论，采取有效的降噪措施，确保噪声贡献值达标，并做好规划控制。”，对单轨交通纯噪声贡献值不达标的敏感点采取降噪措施。

②对于现状环境噪声已超标，单轨交通噪声预测增量值大于 0.5dBA 的敏感点采取降噪措施。

③对于现状环境噪声达标但受单轨交通噪声影响总声级超标的敏感点采取降噪措施。

④对于近期贡献值超标的安徽师范大学（赭山校区）、海军芜湖干休所等 6 处噪声敏感点，预留声屏障设置条件，待工程实际运营后，根据监测结果，适时实施。

2、工程正线：①优化线路走向，尽量沿路中敷设以远离环境敏感目标。规划环评阶段外轨与环境敏感点最近距离由 10m 优化为 13m。②调整行车组织，夜间行车对数减少至 1 对。③设置隔声窗 16788m²，投资 2518.20 万元。④对于近期贡献值超标的安徽师范大学（赭山校区）、海军芜湖干休所等 6 处噪声敏感点预留声屏障设置条件，待工程运营后，根据监测结果适时实施。

3、车辆段：设备选型时选用低噪音设备和使用电机变频调节技术；设备安装隔振机座或减振垫，管道采用弹性连接，通风排气设备安装消音器等。四周设实体围墙。

4、风亭、冷却塔：设置 3m 长消声器，冷却塔采用低噪音冷却塔。

3.3.2 振动影响及主要防治措施

3.3.2.1 振动影响

根据各预测点的相关条件，分别采用前述经验公式计算列车通过时的振级值。

由预测结果可知：各敏感点 VL_{z10} 值预测范围为 43.0~61.8dB， VL_{zmax} 值为 46.0~64.8dB。对照相应的振动环境标准，昼间、夜间预测值均满足相应标准要求。

根据沿线土地利用规划，工程沿线分布 2 处振动敏感点，工程运营期间各敏感点 VL_{z10} 值预测范围为 49.5~55.0dB， VL_{zmax} 值为 52.5~58.0dB。对照相应的振动环境标准，昼间、夜间预测值均满足相应标准要求。

3.3.2.2 振动防治措施

根据振动环境影响预测结果，本工程运营期沿线环境敏感目标振动可满足相关标准要求，可不采取减振工程措施。

在无减振措施时，对位于《城市区域环境振动标准》（GB10070—88）“混合区、

商业中心区”、“交通干线道路两侧”区域的地下线路两侧建筑防护距离为 10m，对于“居民、文教区”区域，地下线路两侧建筑防护距离为 11m。

建议在车辆选型时，优先选择低噪声、低振动的新型车辆。

3.3.3 大气环境影响及主要防治措施

3.3.3.1 大气环境影响

1、运营初期风亭排气异味主要与地铁内部装修工程采用的各种复合材料散发的多种气体尚未挥发完有关，随着时间推移部分气体将逐渐减少，且风亭排放异味在下风向 0~10m 内可感觉到异味，10~30m 范围异味不明显；30m 以远范围基本感觉不到异味。设置在道路边的风亭基本上感觉不到异味；另外，随着装修材料的不断改进及“环保化”，运营初期风亭排气异味影响范围将会越来越小，影响时间越来越短。

2、车辆段职工食堂及炉灶油烟排放少量油烟，采取油烟净化措施处理后可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的排放浓度（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

3、轨道交通较公共汽车舒适快捷，同时可减少汽车尾气污染物排放量，对改善芜湖市环境空气质量是有利的。

3.3.3.2 大气污染防治措施

1、严格控制芜湖火车站站风亭周围土地建设规划，规划建设时要求距离风亭 15m 范围内禁止建设居民建筑。

2、运营初期，2 号线一期工程内部积尘扬起，通过风亭排出后对出风口附近局部范围内的外环境存在一定的污染，建议在工程竣工后，应对隧道及站台进行彻底的清扫。

3.3.4 地表水环境影响及主要防治措施

3.3.4.1 地表水环境影响

1、沿线区域已有较完善的城市排水系统，根据芜湖市排水管理处相关资料，项目所经区域均已建成城市下水管网，地下车站产生的地面冲洗水经沉淀后直接排入城市雨水管网，车站和车辆段产生的生活污水排入城市污水管网，进入相应的污水处理厂进行处理，不会对周围水环境产生影响。

2、车辆段产生的生产废水采用沉淀、隔油、气浮处理后，再通过过滤、消毒处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后回用于道路冲洗和绿化灌溉等。

3.3.4.2 污水防治措施

1、各车站生活污水经化粪池处理后，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，均进入城市污水处理厂。

2、根据设计资料，车辆段粪便污水及卫生间冲洗水等生活污水、食堂污水经化粪池、隔油池处理后，排入市政污水管网。排放污水符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，均进入城市污水处理厂。

3、生产废水经调节、沉淀、隔油、气浮处理后，再通过过滤、消毒处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后进行回用，回用主要用于道路冲洗、绿化灌溉和景观用水，不外排。

梦溪路车辆段设计废水处理能力分别为 200m³/d，可满足生产废水处理规模需要，并富余一定的余量。考虑到雨季、冬天等不需浇洒和绿化，建议设置蓄水池等将处理后的水临时贮存。

3.3.5 地下水环境防治措施

3.3.5.1 地下水环境影响

根据设计资料，结构防水设计满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的有关规定，隧道区间及连接通道等附属隧道结构防水等级为二级。工程建成后，由于区间隧道本身的防水性能都较好，外部的污染源不会通过区间工程进入到地下水中去，污染地下水。因此，评价认为本工程运营期不会对地下水水质造成污染。

本工程沿线市政污水处理厂均已投入使用，本工程运营期产生的污水均可纳入市政污水处理厂处理，本项目不直接向地表水体排放废水。车辆段工作人员生活污水经化粪池排入城市污水管网，车辆洗刷废水及检修产生的少量含油废水经处理后回用。在对车辆段配套建设的污水处理站、维修中心均依据相应标准采取防渗措施后，本项目不会对沿线地下水水质造成直接影响。

3.3.5.2 地下水防治措施

1、运营期车辆段工作人员生活污水经化粪池排入城市污水管网，车辆洗刷废水及检修产生的少量含油废水经处理后回用。

2、对车辆段污水站、厕所、化粪池、污水处理设施采取防渗漏措施，确保工程运营期间不污染地下水。

3、根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，本工程应重点

关注车辆段对地下水水质的影响。为保护地下水环境，本次评价要求建立地下水环境监测管理体系，在车辆段上、下游各布置一个地下水水质跟踪监测点，配备取样设备，每季度取样委托当地有资质部门进行监测。车辆段均无地下工程，不取用地下水，且污水处理间、危险废物临时贮存场所均采取了防渗措施，不会造成深层地下水污染。

4、制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

3.3.6 固体废物影响及主要防治措施

3.3.6.1 固体废物环境影响

1、沿线车站固体废物环境影响分析

由于轨道交通的乘车和候车时间短，旅客流动性大，垃圾产生量不大，并且随着文明程度的提高，随手乱抛乱弃的现象进一步减少，地面卫生条件将会得到进一步的改善。根据对国内城市轨道交通运营车站的调查，车站内的垃圾主要是乘客丢弃的饮料纸杯（塑料杯、软包装盒）、塑料瓶、塑料袋以及报纸、杂志等，数量不大，并且由于车站均设有垃圾箱等设施，这部分垃圾基本全部被收集起来，统一处理运至芜湖绿洲环保能源公司处理。

芜湖绿洲环保能源公司位于芜湖市经开区大件路1号，2015年处理能力为1050t/天，目前正在改扩建，2016年扩建完工后处理能力为2050t/天，经与芜湖市城管局沟通后完全可容纳处理芜湖市城市轨道交通2号线一期工程产生的生活垃圾。

2、车辆段固体废物环境影响分析

在工程初期，梦溪路车辆段建成投入运营后，产生的生活垃圾进行统一收集，交由地方环卫部门统一处理。场内各生产车间产生的金属废屑、废边角料等工业垃圾，约占生产垃圾总量的1/2，可通过回收利用，不会对环境造成影响。

车辆上使用的蓄电池采用免维修蓄电池，由生产厂家统一进行回收处理，在车辆段内近临时堆放，不进行电解液的更换。产生的废泡沫、废油沙（泥）产生量虽然少，应按《国家危险废物名录》（2008年6月发布），加强集中管理，设专门地点室内集中堆放，应按照《芜湖市固体废物（含危险废物）省内跨市转移登记表》和《危险废物转移联单》等要求办理本项目危险废物的运输转移。

3.3.6.2 固体废物防治措施

1、对沿线各车站的生活垃圾，运营管理部门可在车站内合理布置垃圾箱，安排管理

人员及时清扫并进行分类后集中送环卫部门统一收集，最后由芜湖绿洲环保能源公司处理。

2、车辆段内产生的少量金属切屑、废边角料可回收再利用。

3、车辆段内产生的废油渣（泥）、擦拭油布、废变压器油等危险废物，应加强集中管理，设专门地点室内集中收集、储存和转运，并按国家和芜湖市对危险废物的有关规定处置。

4、本工程一般固体废物、危险废物临时贮存应严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及标准修改单要求、危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单要求。对固体废物临时贮存场所采取防渗措施，避免出现泄漏污染环境。

重点防渗区：结合污染源产生情况，拟对车辆段、车辆段危险废物贮存间进行重点防渗，防渗要求参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单要求进行。底部基础防渗，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯材料或其他防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），或至少 1m 厚粘土层并结合 10mm（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）厚度的防渗混凝土。

一般防渗区：其他生产、生活区域拟设置为一般防渗区，采用地面硬化、防渗混凝土（ $\geq 10\text{mm}$ ）等措施进行防渗。

3.4 环评报告批复意见主要内容

2016 年 3 月，原安徽省环保厅以皖环函〔2016〕331 号对《芜湖市城市轨道交通 2 号线一期工程环境影响报告书》进行了批复，批文主要内容如下：

一、在全面落实《报告书》提出的各项环保措施，并做好沿线规划控制的前提下，从环境保护角度，我厅同意你公司按照《报告书》中所列工程的性质、规模、地点以及环境保护对策措施进行工程建设。

二、工程设计、建设及运行过程中应重点做好以下工作：

（一）做好轨道交通沿线用地规划控制。根据《报告书》提出的达标控制距离要求，在地铁沿线、车站风亭、冷却塔、车辆段以及主变电站的噪声、振动、电磁防护距离范围内，不宜规划建设居民区、学校、医院等噪声、振动和电磁等敏感建筑物。落实生态保护措施，有效降低工程建设对其影响。工程建构物设计风格应注重与周边景观和建筑物协调。

（二）加强施工期噪声和振动防治。合理布置施工场地、控制作业时间，敏感地段禁止夜间施工；因特殊原因需连续施工的，应履行相关报批手续。车站、风亭、车辆段与辅助设

施的建设，应采用对环境影响小的施工方式，并在周围设立隔声围挡或吸声屏障。高噪声设备应采用隔声罩或隔声屏进行降噪处理。加强施工期声环境敏感点噪声、振动监测，发现问题及时采取有效措施，防止噪声和振动扰民。

（三）严格落实运营期噪声与振动控制措施。优先采用低噪风机和冷却塔；风亭、冷却塔应合理布局并安装消声器；车辆段设备选型采用低噪声设备、变频调节，安装减振扣件等。车辆站、变电所采用实体隔墙、设备吸声消声、门窗隔声等措施。落实报告书提出的线路优化、夜间车辆对数调整方案，线路两侧敏感点采取隔声窗措施，部分路段预留声屏障设置条件。车辆段、变电站厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。加强运营期沿线敏感目标噪声和振动跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善防治措施。

（四）加强水环境保护，落实施工期及运营期水污染防治措施。施工期施工废水经处理后尽量回用，其余部分与生活污水经预处理达相应标准后排入市政管网，不得直接排入地表水体。加强基坑水位、水质及地面沉降的监控，采取有效的围护止水措施，最大限度减少地下水位下降。运营期车辆段生产废水经自建污水处理设施处理后回用。生活污水预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。车辆段污水站、化粪池等采取分区防渗措施，避免污染地下水。

（五）落实大气污染防治措施。全面落实《报告书》提出的大气污染防治措施，施工期应采用商品混凝土，施工场地采取围挡、遮盖、洒水等抑尘措施，运输车辆进出场应进行清洗，运输物料应加盖。风亭出风口应采取绿化、过滤等消除异味措施，主排风口避免正对敏感点。车辆段食堂应安装油烟净化装置。

（六）妥善处理处置固体废弃物。施工期和运营期生活垃圾应集中收集后交环卫部门处理；施工弃渣和建筑垃圾及时清运并妥善处理；车辆段少量金属废屑、废边角料回收利用；各类危险废物应按相关管理要求安全处理处置。

（七）加强电磁辐射防护。落实电磁辐射防护措施，最大限度减少电磁辐射和无线电干扰对周围环境敏感点和公众的影响。工程运行后应加强监测，预留电视用户收视影响补偿费用。

（八）制定并落实拆迁安置方案和补偿措施，确保不降低动迁居民生活水平和环境质量。工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求，主动接受社会监督。工程设计、施工阶段应进一步细化优化环境保护措施，环保投资纳入工程投

资概算并预留不可预见经费。

三、工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，各项环境管理、生态保护、风险防范措施应一并落实。按要求委托有资质机构开展工程环境监理，并定期向我厅和当地环保部门提交环境监理报告。工程完工后，按规定向我厅申请环境保护竣工验收，验收合格后，工程方可正式投入运行。

四、如工程规模、线路走向、站场设置或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位应依法重新报批环境影响评价文件。

五、芜湖市环保局负责该工程环境保护“三同时”日常监督管理工作，并加强施工期环境监管。

六、收到此函后，你单位应及时将批准后的《报告书》送芜湖市环保局，并于30日内将送达回执送我厅环境影响评价处。

第四章 环保措施落实情况调查

为全面贯彻落实环保三同时制度，项目公司在设计阶段委托相关专业单位对降噪设计、污水处理系统进行了专项设计；施工阶段，将环保相关内容纳入施工合同及工程监理内容；运营阶段，由运营管理机构组织日常检查及各项环保设施维护、管理工作。

本次调查对环评及其批复中提出的主要措施进行了逐一调查核实，具体情况如下：

4.1 环保措施落实情况概述

4.1.1 环境影响报告书批复措施落实情况

中铁工程设计咨询集团有限公司于2016年3月编制完成了《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》，2016年3月30日安徽省环境保护厅以皖环函〔2016〕331号文批复了该报告书。

皖环函〔2016〕331号文提出各项环保措施的落实情况如表4.1-1所示。

4.1.2 环评报告建议措施落实情况

《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》对工程提出的各项环保设施的落实情况如表4.1-2所示。

表 4.1-1 环评批复要求的环保措施落实情况

序号	批复要求	实际建成情况	结论
一	做好轨道交通沿线用地规划控制。根据《报告书》提出的达标控制距离要求，在地铁沿线、车站风亭、冷却塔、车辆段以及主变电站的噪声、振动、电磁防护距离范围内，不宜规划建设居民区、学校、医院等噪声、振动和电磁等敏感建筑物。落实生态保护措施，有效降低工程建设对其影响。工程构筑物设计风格应注重与周边景观和建筑物协调。	地铁沿线各控制距离范围内，未新建学校、医院等敏感建筑。对工程构筑物均进行了专项设计，注重了对周边景观和建筑物的协调并加强了绿化。	落实
二	加强施工期噪声和振动防治。合理布置施工场地、控制作业时间，敏感地段禁止夜间施工；因特殊原因需连续施工的，应履行相关报批手续。车站、风亭、车辆段与辅助设施的建设，应采用对环境影响小的施工方式，并在周围设立隔声围挡或吸声屏障。高噪声设备应采用隔声罩或隔声屏进行降噪处理。加强施工期声环境敏感点噪声、振动监测，发现问题及时采取有效措施，防止噪声和振动扰民	施工场地布设已尽量避开居民区等重要环境敏感点。对于需要连续施工的地段，已申请夜间施工许可。并设置降噪、隔噪设施，及时维修设备，降低施工场地噪声污染。尽量减少施工噪音对周围敏感点的影响。	落实
三	严格落实运营期噪声与振动控制措施。优先采用低噪风机和冷却塔；风亭、冷却塔应合理布局并安装消声器；车辆段设备选型采用低噪声设备、变频调节，安装减振扣件等。车辆站、变电所采用实体隔墙、设备吸声消声、门窗隔声等措施。落实报告书提出的线路优化、夜间车辆对数调整方案，线路两侧敏感点采取隔声窗措施，部分路段预留声屏障设置条件。车辆段、变电站厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。加强运营期沿线敏感目标噪声和振动跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善防治措施	本工程风亭均为低风亭，采用低噪风机，活塞风道内对外设置 3m 金属外壳片式消声器，排风及新风风道设置 3m 的结构片式消声器。工程地下站采取低噪声冷却塔。 根据车辆段厂界监测结果，梦溪路车辆段四周厂界处昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。因此未采用实体隔墙。车辆段通风排气设备安装消音器。 变电所采用实体隔墙、设备吸声消声、门窗隔声等措施。 夜间减少至一对车次，减少对周边声环境保护目标影响。 目前已安装 4553.59m² 隔声窗，根据高架段最近的敏感点监测结果，监测点位均满足验收标准（GB3096-2008）或者由于受现有交通噪声影响不劣于现状。本项目所用车辆为跨座式单轨车辆，无法预留隔声窗设置条件，建设单位已预留资金，后期加强跟踪监测，完善声环境保护措施。	落实

序号	批复要求	实际建成情况	结论
		根据监测结果，车辆段、变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。	
四	加强水环境保护，落实施工期及运营期水污染防治措施。施工期施工废水经处理后尽量回用，其余部分与生活污水经预处理达相应标准后排入市政管网，不得直接排入地表水体。加强基坑水位、水质及地面沉降的监控，采取有效的围护止水措施，最大限度减少地下水位下降。运营期车辆段生产废水经自建污水处理设施处理后回用。生活污水预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。车辆段污水站、化粪池等采取分区防渗措施，避免污染地下水。	施工阶段，施工废水及生活污水均经处理后排入市政污水管网，并对地面沉降定期监测。 运营期间，车站、场段及主变电所的生活污水预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网（附件10），场段内的生产废水经自建污水处理设施处理后回用。 根据监测结果，车辆段生活污水与生产废水处理后均达标。	落实
五	落实大气污染防治措施。全面落实《报告书》提出的大气污染防治措施，施工期应采用商品混凝土，施工场地采取围挡、遮盖、洒水等抑尘措施，运输车辆进出场应进行清洗，运输物料应加盖。风亭出口应采取绿化、过滤等消除异味措施，主排风口避免正对敏感点。车辆段食堂应安装油烟净化装置。	施工阶段，各施工场地均设立围挡、喷淋，设置有雾炮机、洗车机等设备，并由专人对场地定期清扫、洒水，运输车辆均予以加盖篷布。芜湖火车站站风亭均为低风亭，风亭与冷却塔评价范围内无保护目标，且对各风亭出口加强了绿化，车辆段食堂油烟废气均经油烟净化装置处理后排放。	落实
六	妥善处理处置固体废弃物。施工期和运营期生活垃圾应集中收集后交环卫部门处理；施工弃渣和建筑垃圾及时清运并妥善处理；车辆段少量金属废屑、废边角料回收利用；各类危险废物应按相关管理要求安全处理处置。	施工期生活垃圾交由环卫部门定期处理，弃渣及建筑垃圾均委托专业单位及时清运并妥善处理； 运营期各车站、车辆段生活垃圾定期收集后，委托长城物业集团股份有限公司统一外运处理（垃圾清运合同详见附件11）；车辆段产生的危险废物均临时贮存于危废暂存间，并委托有资质的单位（铜陵市正源环境工程科技有限公司）定期安全处置（处置协议详见附件12）。危废暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置。	落实
七	加强电磁辐射防护。落实电磁辐射防护措施，最大限度减少电磁辐射和无线电干扰对周围环境敏感点和公众的影响。工程运行后应加强监测，预留电视用户收视影响补偿费用。	输变电内容详见《芜湖市轨道交通2号线一期110kV输变电工程环境影响报告表》。	/

序号	批复要求	实际建成情况	结论
八	制定并落实拆迁安置方案和补偿措施，确保不降低动迁居民生活水平和环境质量。工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求，主动接受社会监督。工程设计、施工阶段应进一步细化优化环境保护措施，环保投资纳入工程投资概算并预留不可预见经费。	建设单位根据国家和地方要求，制定了妥善的拆迁安置方案和补偿措施。工程施工过程中通过施工信息公开栏、扬尘防治公示牌等方式，公开了相关单位联系人及联系方式，主动接受社会监督。建设单位委托相关专业单位开展了专项环保工程设计，对环保措施进行优化。环保投资纳入了工程投资概算，环保工程投资共 0.69 亿元，占总投资 1.3%。	落实
十	工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，各项环境管理、生态保护、风险防范措施应一并落实。按要求委托有资质机构开展工程环境监理，并定期向我厅和当地环保部门提交环境监理报告。工程完工后，按规定向我厅申请环境保护竣工验收，验收合格后，工程方可正式投入运行	在设计阶段，建设单位委托相关专业单位对环保工程措施进行了专项设计；在施工阶段，已将环保相关内容纳入施工合同与工程监理内容，运营阶段，由运营管理机构组织日常检查及各项环保设施维护、管理工作，严格执行了配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。	落实

表 4.1-2 环评报告建议措施落实情况表

环境要素	环评报告书内容	落实情况	结论
噪声	高架段：①优化线路走向，尽量沿路中敷设以远离环境敏感目标。规划环评阶段外轨与环境敏感点最近距离由 10m 优化为 13m。 ②调整行车组织，夜间行车对数减少 2 对。 ③设置隔声窗 16788m ² ，投资 2518.20 万元。 ④对于近期贡献值超标的安徽师范大学（赭山校区）、海军芜湖干休所等 6 处噪声敏感点预留声屏障设置条件，待工程运营后，根据监测结果适时实施。	高架段：①项目施工图阶段，优化线位走向，高架段距离敏感点最近距离由 13 米调整为 21 米，噪声影响减小。 ②调整行车组织，夜间行车对数减少为 1 对。 ③目前已安装 4553.59m ² 隔声窗，根据高架段较近的敏感点监测结果，监测点位均满足验收标准（GB3096-2008）或者由于受现有交通噪声影响不劣于现状。 ④本项目所用车辆为跨座式单轨车辆，无法预留隔声窗设置条件，建设单位已预留资金，后期加强跟踪监测，完善声环境保护措施。	落实
	车辆段：设备选型时选用低噪音设备和使用电机变频调节技术；设备安装减振垫，管道采用弹性连接，通风排气设备安装消音器等。四周设实体围墙。	车辆段：①车辆段在选型时选用低噪音设备和使用电机变频调节技术；设备安装减振垫，管道采用弹性连接，通风排气设备安装消音器。 ②根据车辆段厂界监测结果，梦溪路车辆段四周厂界处昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。因此未采用实体隔墙。	落实
	风亭、冷却塔：设置 3m 长消声器，冷却塔采用低噪音冷却塔。	芜湖火车站站风亭、冷却塔周围 50m 范围内无噪声敏感点，2 号线一期工程风亭采用 3m 长消声器，冷却塔采用低噪音冷却塔。	落实
	主变电所：采用实体隔墙、内侧面贴吸声材料、隔声门窗，排风口采用消声百叶窗。	输变电内容详见《芜湖市轨道交通 2 号线一期 110kV 输变电工程环境影响报告表》。	/
振动	1、根据振动环境影响预测结果，本工程运营期沿线环境敏感目标振动可满足相关标准要求，可不采取减振工程措施。 2、在无减振措施时，对位于《城市区域环境振动标准》（GB10070—88）“混合区、商业中心区”、“交通干线道路两侧”区域的地下线路两侧建筑防护距离为 10m，对于“居民、文教区”区域，地下线路两侧建筑防护距离为 11m。 3、建议在车辆选型时，优先选择低噪声、低振动的新型车辆。	1、根据振动监测结果，本工程运营期沿线环境敏感目标振动可满足相关标准要求，可不采取减振工程措施。 2、针对《城市区域环境振动标准》（GB10070—88）中要求“混合区、商业中心区”、“交通干线道路两侧”区域的地下线路两侧建筑防护距离为 10m，对于“居民、文教区”区域，地下线路两侧建筑防护距离为 11m，经现场核实，2 号线地下段中心线 11m 范围内，不涉及敏感点。 3、2 号线一期工程选用车辆为 CMR II 型车，采用橡胶轮胎，产生振动较小。	落实
大气	1、对芜湖火车站周边的风亭绿化遮挡并对通道内壁粉刷抗菌涂料，防止细菌滋长，使风亭在运营时不会对周边造成异味影响。恶臭影响满足《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）的二级标准要求。 2、车辆段职工食堂及炉灶油烟排放少量油烟，采取油烟净化措施	1、根据现场调查情况，芜湖火车站周边风亭均进行了绿化遮挡，风亭通道内粉刷抗菌涂料。 2、梦溪路车辆段食堂已设置油烟净化装置，监测结果满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的排放浓度（2.0mg/m ³ ）的要求。	落实

环境要素	环评报告书内容	落实情况	结论
	处理后满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的排放浓度（2.0mg/m ³ ）的要求。		
地表水	1、地下车站产生的冲洗水经沉淀后直接排入城市雨水管网，车站和车辆段产生的生活污水排入城市污水管网，进入相应的污水处理厂处理。 2、车辆段产生的生产废水采用沉淀、隔油、气浮处理后，再过滤、消毒处理后进行回用，回用主要用于道路冲洗、绿化灌溉和景观用水等，投资均已纳入设计中。 3、运营期车站污水经处理后排入城市下水管网。对车辆段污水站、车站内的厕所、化粪池、污水处理设施采取防渗漏措施，确保工程运营期间不污染地下水。	1、车站与车辆段产生的生活污水均纳入就近市政污水管网，最终纳入终端污水处理厂。 2、车辆段产生的生产废水经相应处理后，回用于绿化以及冲洗。 3、车辆段污水站、厕所、化粪池、污水处理设施均采取了防渗漏措施。	落实
地下水	在施工阶段根据相关标准做好分区防渗，运营期加强管理，避免跑冒滴漏，同时严格落实跟踪监测和信息公开计划。	1、沿线车站、车辆段的污水处理设施均采取防渗漏措施。 2、2号线运营后，建设单位将定期开展监测，落实环评与批复中的要求。	落实
电磁辐射	1、变电站的围墙宜采用实心围墙，站四周种植高大乔木利于降低厂界外的电场强度。 2、出于环保、群众心理因素与构建和谐社会的考虑，建议主变电所最终确定站址位置时，尽可能远离学校、幼儿园、医院和密集居民区等敏感建筑，变电所围墙距敏感建筑的水平距离应大于 15m，以减少对这些敏感目标的影响，减轻人们担忧。	输变电内容详见《芜湖市轨道交通2号线一期110kV输变电工程环境影响报告表》。	/
固废	1、对沿线各车站的生活垃圾，运营管理部门可在车站内合理布置垃圾箱，安排管理人员及时清扫并进行分类后集中送环卫部门统一处理。 2、车辆段内产生的少量金属切屑、废边角料可回收再利用。 3、车辆段内产生的废油渣（泥）、擦拭油布、废变压器油等危险废物，应加强集中管理，设专门地点室内集中堆放，并按国家和芜湖市对危险废物的有关规定，交给有资质的机构处置。	1、营运期各车站、车辆段生活垃圾定期收集后，委托长城物业集团股份有限公司统一外运处理（垃圾清运合同详见附件11）； 2、车辆段内产生的废油渣（泥）、擦拭油布、废变压器油等危险废物，集中堆放在危险品库，并委托有资质的单位（铜陵市正源环境工程科技有限公司）定期安全处置（处置协议详见附件12）。危废暂存间已满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 3、车辆段内产生的金属切屑、废边角料，已回收再利用。	落实

4.2 声环境保护措施落实情况

4.2.1 环评报告要求

1、工程正线：①优化线路走向，尽量沿路中敷设以远离环境敏感目标。规划环评阶段外轨与环境敏感点最近距离由 10m 优化为 13m。②调整行车组织，夜间行车对数减少 2 对。③设置隔声窗 16788m²，投资 2518.20 万元。④对于近期贡献值超标的安徽师范大学（赭山校区）、海军芜湖干休所等 6 处噪声敏感点预留声屏障设置条件，待工程运营后，根据监测结果适时实施。

2、车辆段：设备选型时选用低噪音设备和使用电机变频调节技术；设备安装隔振机座或减振垫，管道采用弹性连接，通风排气设备安装消音器等。四周设实体围墙。

3、风亭、冷却塔：设置 3m 长消声器，冷却塔采用低噪音冷却塔。

4.2.2 降噪措施落实情况

4.2.2.1 地下段噪声防治措施落实情况

工程全线采用低噪声、声学性能优良的风机。活塞风道内对外设置 3m 金属外壳片式消声器，排风及新风风道设置 3m 的结构片式消声器。所有地下车站风亭区风道消声器均长 3m。满足环评要求。

芜湖火车站站已采取低噪声冷却塔，具体型号及安装情况如表 4.3-1 所示。

4.2.2.2 高架段噪声防治措施落实情况

①线位已优化，高架段距离敏感点最近距离由 13 米调整为 21 米，噪声影响减小。

②根据高架段较近的敏感点监测结果，监测点位均满足验收标准（GB3096-2008）或者由于受现有交通噪声影响不劣于现状。

③调整行车组织，夜间行车对数减少至 1 对。

④本项目所用车辆为跨座式单轨车辆，无法预留隔声窗设置条件，建设单位已预留资金，后期加强跟踪监测，完善声环境保护措施。

具体设置情况详见表 4.3-3

4.2.2.3 车辆段降噪防治措施落实情况

车辆段厂界 200m 范围内无噪声敏感点，通风排气设备安装消音器。满足环评要求。

表 4.2-1 车站冷却塔设备一览表

序号	车站	冷却塔	型号	数量/台
1	芜湖火车站站	低噪音冷却塔	YHA-175C	2

4.3 轨道减振措施落实情况

4.3.1 轨道减振措施落实情况

2 号线一期线路全长 15.787km，其中地下线长 1.409km，地面及高架线 14.378km，地下线段不涉及敏感点，根据振动环境影响预测结果，本工程运营期沿线环境敏感目标振动可满足相关标准要求，可不采取减振工程措施。

4.3.2 环评减振措施落实情况

4.3.2.1 环评减振措施

1、根据振动环境影响预测结果，本工程运营期沿线环境敏感目标振动可满足相关标准要求，可不采取减振工程措施。

2、在无减振措施时，对位于《城市区域环境振动标准》（GB10070—88）“混合区、商业中心区”、“交通干线道路两侧”区域的地下线路两侧建筑防护距离为 10m，对于“居民、文教区”区域，地下线路两侧建筑防护距离为 11m。

3、建议在车辆选型时，优先选择低噪声、低振动的新型车辆。

4.3.2.2 减振措施落实情况

1、根据振动环境影响预测结果，本工程运营期沿线环境敏感目标振动可满足相关标准要求，可不采取减振工程措施。

2、经现场调查，2 号线一期工程地下线两侧 11m 范围内无敏感点。

3、2 号线一期工程选用车辆为 CMR II 型车，采用橡胶轮胎，产生振动较小。

4.4 大气环境保护措施落实情况

4.4.1 环评报告要求

1、对芜湖火车站周边的风亭绿化遮挡并对通道内壁粉刷抗菌涂料，防止细菌滋长，使风亭在运营时不会对周边造成异味影响。恶臭影响满足《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）的二级标准要求。

2、车辆段职工食堂及炉灶油烟排放少量油烟，采取油烟净化措施处理后满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的排放浓度（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

4.4.2 大气污染防治措施落实情况

1、根据现场调查情况，芜湖火车站周边风亭均进行了绿化遮挡，风亭通道内粉刷抗菌涂料。

2、梦溪路车辆段食堂安装油烟净化装置，油烟监测结果达标。

综上所述，环境影响报告书和环评批复中提出的大气污染防治措施基本予以落实。



图 4.4-1 油烟净化装置



图 4.4-2 芜湖火车站站风亭绿化情况

4.5 地表水环境保护措施落实情况

4.5.1 环评报告要求

1、地下车站产生的冲洗水经沉淀后直接排入城市雨水管网，车站和车辆段产生的生活污水排入城市污水管网，进入相应的污水处理厂处理。

2、车辆段产生的生产废水采用沉淀、隔油、气浮处理后，再过滤、消毒处理后进行回用，回用主要用于道路冲洗、绿化灌溉和景观用水等。

3、运营期车站污水经处理后排入城市下水管网。对车辆段污水站、车站内的厕所、化粪池、污水处理设施采取防渗漏措施，确保工程运营期间不污染地下水。

4.5.2 地表水污染防治措施落实情况

1、车站、车辆段产生的生活污水均纳入就近市政污水管网，最终纳入终端污水处理厂（附件10）。

2、车辆段产生的生产废水经由除油预处理，生化处理，沉淀消毒处理，过滤系统和污泥处理等后回用，回用主要用于道路冲洗、绿化灌溉和景观用水等。

3、车辆段污水站、车站内的厕所、化粪池、污水处理设施均采取防渗漏措施。

综上所述，环境影响报告书和环评批复中提出的地表水环保措施完全落实。



图 4.5-1 车辆段污水处理设备



图 4.5-2 车辆段污水处理设备

4.6 固体废弃物污染防治措施落实情况

4.6.1 环评报告要求

- 1、对沿线各车站的生活垃圾，运营管理部门可在车站内合理布置垃圾箱，安排管理人员及时清扫并进行分类后集中送环卫部门统一处理。
- 2、车辆段内产生的少量金属切屑、废边角料可回收再利用。
- 3、车辆段内产生的废油渣（泥）、擦拭油布等危险废物，应加强集中管理，设专门地点室内集中堆放，并按国家和芜湖市对危险废物的有关规定，交给有资质的机构处置。

4.6.2 固废污染防治措施落实情况

- 1、运营期各车站、车辆段生活垃圾定期收集后，委托长城物业集团股份有限公司统一外运处理（垃圾清运合同详见附件 11）；
- 2、车辆段内产生的废油渣（泥）、擦拭油布等危险废物，集中堆放在危险品库，并委托有资质的单位（铜陵市正源环境工程科技有限公司）定期安全处置（处置协议详见附件 12）。危废暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置。
- 3、车辆段内产生的金属切屑、废边角料，已回收再利用。

综上所述，环境影响报告书和环评批复中提出的固体废物污染防治措施完全落实。



梦溪路车辆段危险废物暂存间

图 4.6-1 车辆段固废处置措施

4.7 水土流失防治措施落实情况

4.7.1 环评报告要求

1、施工期避开集中的暴雨季节施工，同时避开大风季节施工；施工期备齐防暴雨的挡护设备，如盖网、苫布或草帘等，在暴雨来临前覆盖施工作业破坏面，并在雨季到来之前做好防、排水工作，可极大地防止水土流失；土方施工时，一定要对表土进行妥善的临时堆置和防护，避免渣土直接被降雨径流冲入市政雨水或污水管渠；

2、施工期，为防止工程或附近建筑物及其它设施受冲刷造成淤积，应修建临时排水设施，以保持施工场地处于良好的排水状态，临时排水设施应与永久性排水设施相结合，避免引起淤积、阻塞和冲刷；

3、选择合理的围护结构形式以及内支撑体系，减少开挖量，及时清运弃土和建筑垃圾，落实工程弃渣去向；

4、加强场地临时绿化，注意采用乡土物种；实施建设项目全过程管理，尤其加强施工期的环境保护监理工作，并严格按照《关于印发芜湖市市区建筑垃圾管理办法的通知》的相关要求进行申报登记、清运管理。

4.7.2 水土流失防治措施落实情况

1、建设单位委托开展了水土保持方案编制工作，并取得了安徽省水利厅的批复；后续不涉及水土保持方案变更，水土保持方案编报手续完备。

2、建设单位开展了水土保持后续设计，初步设计、招标设计和施工图设计中均包含水土保持的内容。初步设计报告包括水土保持章节，对批复的水土保持方案进行复核。

3、建设单位施工期间委托开展了水土保持监测；由主体工程监理代为水土保持专项

监理，监测和监理单位按合同要求开展监测和监理工作，并完成相应的成果。

4、建设单位按要求足额缴纳了水土保持补偿费。

5、工程实际水土流失防治责任范围 72.61hm²，与批复的水土保持方案相比，防治责任减少 25.60hm²。

6、建设单位已按批复的水土保持方案的要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施、植物和临时措施，验收核查的单位工程、分部工程和单元工程质量全部合格，合格率 98.8%，达到了水土流失防治要求。

7、建设单位在施工过程中开展了表土剥离、保护和利用工作。实际表土剥离总量 11.65 万 m³，较方案设计减少 26.0%，主要原因为施工扰动地表面积减少，减少量未大于 30%，未构成重大变更。

8、工程弃渣全部运至市政渣土消纳场，未设置弃渣场，有效防止水土流失。

第五章 验收调查结果与分析

5.1 声环境影响调查

5.1.1 调查内容

- 1、调查沿线噪声的主要来源及敏感目标情况；
- 2、调查本工程产生的噪声对沿线敏感目标的影响情况；
- 3、调查噪声防治措施的落实情况及其效果。

5.1.2 工程沿线噪声污染源调查

1、工程沿线环境噪声影响概况

工程区域噪声包括城市道路交通噪声及社会生活噪声等，其中道路交通噪声是最主要的噪声源。

2、工程噪声源调查

本工程由地下线、高架线、车站、车辆段等设施组成，噪声源构成复杂。工程产生的噪声主要包括风亭、冷却塔等环控系统噪声，高架线噪声，场段噪声等。

沿线各区段噪声源情况如下：

（1）环控系统设备噪声

环控系统设备噪声源主要为由风亭传播至地面的列车运行噪声、风机噪声、风管气流噪声及冷却塔噪声，这部分噪声源强和风机设备型号、功率、消声措施等因素有关。

本线各车站排风亭、新风亭为机械通风，活塞风亭采用自然通风，应急情况下采用机械排风。新、排风亭噪声主要来自地下通风风机噪声，活塞风亭噪声主要为列车经过时段的间歇噪声，各类风亭风道内均设有消声器。上述风亭常年开启运行。冷却塔通常在5~10月份运行，具体开启时间由各车站根据天气情况确定。由于工程车站基本布设于城市交通干道侧，工程车站设备噪声影响范围、程度较地面交通噪声轻微。

（2）场段作业噪声

工程车辆段日常运行的高噪声设施有引入线、试车线、修车库、空压机房以及镟轮库，其中，修车库、空压机房以及镟轮库设备均在室内，对外界声环境影响较小。对周边敏感目标主要环境影响主要为列车出入段线轨道交通噪声及试车线轨道交通噪声。

（3）高架线噪声

本工程高架线长度14.378km，对周边敏感目标主要影响为轨道交通噪声。

5.1.3 噪声敏感目标核查

1、敏感目标统计

经勘查，本次验收范围内共有噪声敏感目标 37 处，均为高架段噪声影响。具体统计见表 5.1-2。

2、敏感目标变化情况统计

环评报告书中共计 28 处敏感点与 3 处规划环境保护目标，均为高架段声环境保护目标。根据现场调查，28 处声环境保护目标均未改变，3 处规划环境保护目标中，居住用地-1 依旧未荒地；居住用地-2 已建成住宅小区“伟星城一期”，紧邻本次验收入环境目标伟星城，因此纳入伟星城范围内；居住用地-3 已建成住宅小区“高速东方御府”，纳入本次验收范围内。本次验收增加 9 处保护目标。其中 1 处为环评阶段规划环境保护目标（居住用地-3 已建成住宅小区“高速东方御府”），另外 8 处为环评阶段既有保护目标：

8 处保护目标为万春新苑和苑、新都花园、万达广场住宅楼、东郊路 31 号院、安徽师范大学九华教师公寓、芜湖第三中学、芜湖第一离职干休所、徽商西楼。

具体详见表 5.1-1、表 5.1-2。

表 5.1-1 噪声敏感点变化情况

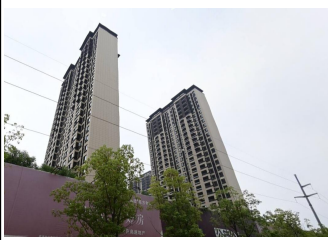
验收 序号	环评 序号	所在区间	敏感点名称	环评阶段				验收阶段				敏感点变化 情况	备注
				桩号范围	距离	高差	环评措施内容	桩号范围	距离	高差	实际隔声窗		
1	/	万春湖路站~ 梦溪路站	万春新苑和苑	/	/	/	/	ZCK0+000~ZCK0+249 左侧	142	15.8	/	新增	环评遗漏敏感点
2	1	万春湖路站~ 梦溪路站	芜湖健民医院	AK30+400~A K30+450 右侧	89	10	/	ZCK0+410~ZCK0+451 左侧	85	16.4	/	距离变近	/
3	2	万春湖路站~ 梦溪路站	万春新苑雅苑	AK29+260~A K30+300 右侧	52	10	2600m² 隔声窗	ZCK0+589~ZCK1+589 左侧	21	11	/	距离变近	/
4	3	万春湖路站~ 梦溪路站	宜居春水湾	AK29+000~A K29+240 右侧	52	10	1449m² 隔声窗	ZCK1+642~ZCK1+817 左侧	44	11	/	距离变近	/
5	4	万春湖路站~ 梦溪路站	万春新苑一期	AK30+565~A K30+864 左侧	54	10	/	YCK0+004~YCK0+296 右侧	58	15.8	/	距离变远	/
6	5	万春湖路站~ 梦溪路站	育文学校	AK30+240~A K30+540 左侧	57	10	/	YCK0+327~YCK0+600 右侧	59	18	/	距离变近	/
7	6	万春湖路站~ 梦溪路站	万春花园	AK29+750~A K30+240 左侧	52	10	/	YCK0+643~YCK0+998 右侧	59	11	/	距离变远	/
8	/	万春湖路站~ 梦溪路站	高速东方御府	AK29+300~A K29+750	35	10	/	YCK1+100~YCK1+400 右侧	57	11	/	距离变远	环评规划环境保护目标
9	7	万春湖路站~ 梦溪路站	万春乐苑	AK28+890~A K29+245 左侧	51	10	/	YCK1+627~YCK1+840 右侧	46	11	/	距离变近	/
10	8	方特乐园站- 海晏路站	芜湖市第一人 民医院	AK25+300~A K25+680 右侧	57	11	800m² 隔声窗	ZCK5+010~ZCK5+481 左侧	85	15	/	距离变远	/
11	9	方特乐园站- 海晏路站	东城豪庭	AK24+230~A K24+675 右侧	45	15	180m² 隔声窗	ZCK5+193~ZCK5+476 左侧	49	16	634.88m² 隔声窗	距离变远	/
12	10	海晏路站-政 务中心站	兆通大观花园	AK23+750~A K24+215 右侧	42	16	1375m² 隔声窗	ZCK6+649~ZCK7+064 左侧	42	16	/	距离不变	/
13	11	海晏路站-政 务中心站	三潭音悦	AK23+700~A K24+195 左侧	44	16	2256m² 隔声窗	YCK6+657~YCK7+100 右侧	40	16	814.23m² 隔声窗	距离变近	/
14	12	海晏路站-政 务中心站	东方红郡怡园	AK23+050~A K23+670 左侧	44	16	880m² 隔声窗	YCK7+174~YCK7+674 右侧	42	16	/	距离变近	/
15	13	政务中心站- 云从路站	万科城南	AK22+400~A K22+950 左侧	42	14	456m² 隔声窗	YCK7+981~YCK8+440 右侧	42	15	/	距离不变	/
16	14	云从路站-神 山公园站	城市之光	AK21+750~A K22+200 右侧	38	15	675m² 隔声窗	ZCK8+660~ZCK9+076 左侧	44	14	443.03m² 隔声窗	距离变远	/
17	15	云从路站-神 山公园站	恒大华府	AK21+800~A K22+380 左侧	42	15	552m² 隔声窗	YCK8+562~YCK8+923 右侧	42	14	/	距离不变	/
18	16	云从路站-神 山公园站	伟星幸福里	AK21+150~A K21+700 左侧	82	16	/	YCK9+342~YCK9+491 右侧	48	15	/	距离变近	/
19	17	云从路站-神 山公园站	育红小学旭日 分校天都校区	AK21+120~A K21+150 左侧	82	14	/	YCK9+608~YCK9+663 右侧	44	16	/	距离变近	/

验收 序号	环评 序号	所在区间	敏感点名称	环评阶段				验收阶段				敏感点变化 情况	备注
				桩号范围	距离	高差	环评措施内容	桩号范围	距离	高差	实际隔声窗		
20	18	神山公园站- 芜湖火车站 站	伟星城	AK20+275~A K21+120 左侧	82	14	/	YCK9+745~YCK10+520 右侧	44	16	/	距离变近	/
21	/	芜湖火车站 站-神山口站	新都花园	/	/	/	/	YCK12+230~YCK12+636 右侧	19	-8	/	新增	因线位调整，新增敏感 点
22	/	神山口站-文 化路站	万达广场住宅 楼	/	/	/	/	ZCK12+968~ZCK13+172 左侧	106	10	/	新增	因线位调整，新增敏感 点
23	19	神山口站-文 化路站	伟星左岸生活	AK16+100~A K16+700 右侧	30	22	1575m²隔声窗	ZCK13+646~ZCK14+236 左侧	32	21	/	距离变远	/
24	20	神山口站-文 化路站	镜湖小学	AK16+000~A K16+100 右侧	30	15	/	ZCK14+249~CZK14+374 左侧	27	14	/	距离变近	/
25	21	神山口站-文 化路站	海军芜湖干休 所	AK16+500~A K16+730 左侧	15	22	/	YCK13+661~YCK13+838 右侧	22	21	8.23m²隔声窗	距离变远	/
26	22	神山口站-文 化路站	三山里小区	AK16+280~A K16+500 左侧	13	17	480m²隔声窗	YCK13+851~YCK14+051 右侧	25	17	302.66m²隔声窗	距离变远	/
27	23	神山口站-文 化路站	白金湾	AK16+200~A K16+280 左侧	67	13	/	YCK14+072~YCK14+132 右侧	66	13	/	距离变近	/
28	24	神山口站-文 化路站	华亭阳光绿洲	AK16+050~A K16+200 左侧	25	13	/	YCK14+170~YCK14+278 右侧	27	13	1381.74m²隔声窗	距离变远	/
29	25	文化路站-北 京路站	医药站和 271 宿舍	AK15+900~A K16+100 右侧	30	15	/	ZCK14+374~ZCK14+419 左侧	27	15	/	距离变近	/
30	26	文化路站-北 京路站	天门花园小区	AK15+800~A K15+900	26	16	270m²隔声窗	ZCK14+434~ZCK14+690 左侧	27	16	968.82m²	距离变远	/
31	/	文化路站-北 京路站	东郊路 31 号院	/	/	/	/	ZCK14+690~ZCK14+794 左侧	63	13	/	新增	环评遗漏敏感点
32	/	文化路站-北 京路站	安徽师范大学 九华教师公寓	/	/	/	/	ZCK14+878~ZCK14+964 左侧	123	10	/	新增	环评遗漏敏感点
33	/	文化路站-北 京路站	芜湖第三中学	/	/	/	/	ZCK15+153~ZCK15+258 右侧	106	12	/	新增	环评遗漏敏感点
34	27	文化路站-北 京路站	银苑小区	AK15+665~A K15+800	109	13	2240m²隔声窗	YCK14+537~YCK14+595 右侧	102	14	/	距离变近	/
35	/	文化路站-北 京路站	芜湖第一离职 干休所	/	/	/	/	YCK14+620~YCK14+736 右侧	65	13	/	新增	环评遗漏敏感点
36	28	文化路站-北 京路站	安徽师范大学	AK14+605~A K15+415	25	9	1000m²隔声窗	YCK14+959~YCK15+730 右侧	25	10	/	距离不变	/
37	/	文化路站-北 京路站	徽商西楼	/	/	/	/	YCK15+563~YCK15+730 右侧	74	10	/	新增	环评遗漏敏感点

表 5.1-2 工程噪声敏感点核查结果一览

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
1	万春新苑和苑	万春湖路站~梦溪路站	ZCK0+000~ZCK0+249 左侧	142	15.8	砖混	3 栋 6 层住宅楼	70/55	/	
2	芜湖健民医院	万春湖路站~梦溪路站	ZCK0+410~ZCK0+451 左侧	85	16.4	框架	1 栋 6 层医院	60/50	/	
3	万春新苑雅苑	万春湖路站~梦溪路站	ZCK0+589~ZCK1+589 左侧	21	11	框架	11 栋 30 层住宅楼	70/55	/	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
4	宜居春水湾	万春湖路站~梦溪路站	ZCK1+642~ZCK1+817 左侧	44	11	框架	3 栋 31 层住宅楼	70/55	/	
5	万春新苑一期	万春湖路站~梦溪路站	YCK0+004~YCK0+296 右侧	58	16	砖混	11 栋 6 层住宅楼	70/55	/	
6	育文学校	万春湖路站~梦溪路站	YCK0+327~YCK0+600 右侧	55	18	框架	2 栋 4 层教学楼	60/50	/	
7	万春花园	万春湖路站~梦溪路站	YCK0+643~YCK0+998 右侧	59	11	砖混	4 栋 30 层住宅楼	70/55	/	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
8	高速东方御府	万春湖路站~梦溪路站	YCK1+100~YCK1+400 右侧	57	11	沿街	4 栋 29 层住宅楼，3 栋 9 层住宅楼	70/55	/	
9	万春乐苑	万春湖路站~梦溪路站	YCK1+627~YCK1+840 右侧	46	11	框架	4 栋 30 层住宅楼	70/55	/	
10	芜湖市第一人民医院	方特乐园站-海晏路站	ZCK5+010~ZCK5+481 左侧	85	15	框架	1 栋 4 层门诊楼，4 栋 7~9 层住院楼	60/50	/	
11	东城豪庭	方特乐园站-海晏路站	ZCK5+193~ZCK5+476 左侧	49	16	框架	5 栋 17 层住宅楼	70/55	634.88m² 隔声窗	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
12	兆通大观花园	海晏路站-政务中心站	ZCK6+649~ZCK7+064 左侧	42	16	框架	5 栋 14-17 层住宅楼	70/55	/	
13	三潭音悦	海晏路站-政务中心站	YCK6+657~YCK7+100 右侧	40	16	框架	6 栋 11-17 层住宅楼	70/55	814.23m ² 隔声窗	
14	东方红郡花园	海晏路站-政务中心站	YCK7+174~YCK7+674 右侧	42	16	框架	8 栋 11-17 层住宅楼	70/55	/	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
15	万科城南	政务中心站-云从路站	YCK7+981~YCK8+440 右侧	42	15	框架	5 栋 17 层住宅楼	70/55	/	
16	城市之光	云从路站-神山公园站	ZCK8+660~ZCK9+076 左侧	44	14	框架	6 栋 16 层住宅楼	70/55	443.03m ² 隔声窗	
17	恒大华府	云从路站-神山公园站	YCK8+562~YCK8+923 右侧	42	14	框架	4 栋 15 层住宅楼	70/55	/	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
18	伟星幸福里	云从路站-神山公园站	YCK9+342~YCK9+491 右侧	48	15	框架	2 栋 17 层住宅楼	70/55	/	
19	育红小学旭日分校天都校区	云从路站-神山公园站	YCK9+608~YCK9+663 右侧	44	16	框架	1 栋 5 层教学楼	60/50	/	
20	伟星城	神山公园站-芜湖火车站	YCK9+745~YCK10+520 右侧	44	16	框架	2 栋 16 层住宅楼	70/55	/	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
21	新都花园	芜湖火车站-神山口站	YCK12+230~YCK12+636 右侧	19	-8	砖混	8 栋 6-11 层住宅楼	60/50	/	
22	万达广场住宅楼	神山口站-文化路站	ZCK12+968~ZCK13+172 左侧	106	10	框架	3 栋 23 层住宅楼	70/55		
23	伟星左岸生活	神山口站-文化路站	ZCK13+646~ZCK14+236 左侧	32	21	框架	5 栋 31 层住宅楼	70/55	/	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
24	镜湖小学	神山口站-文化路站	ZCK14+249~CZK14+374 左侧	27	14	砖混	1 栋 6 层教学楼	60/50	/	
25	海军芜湖干休所	神山口站-文化路站	YCK13+661~YCK13+838 右侧	22	21	砖混	9 栋 2 层住宅楼	60/50	8.23m ² 隔声窗	
26	三山里小区	神山口站-文化路站	YCK13+851~YCK14+051 右侧	25	17	砖混	8 栋 6 层住宅楼	70/55	302.66m ² 隔声窗	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
27	白金湾	神山口站-文化路站	YCK14+072~YCK14+132 右侧	66	13	框架	2 栋 25 层住宅楼	70/55	/	
28	华亭阳光绿洲	神山口站-文化路站	YCK14+170~YCK14+278 右侧	27	13	框架	2 栋 17 层住宅楼	70/55	1381.74m ² 隔声窗	
29	医药站和 271 宿舍	文化路站-北京路站	ZCK14+374~ZCK14+419 左侧	27	15	砖混	3 栋 5 层住宅楼	70/55	/	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
30	天门花园小区	文化路站-北京路站	ZCK14+434~ZCK14+690 左侧	27	16	砖混	2 栋 5-6 层住宅楼	70/55	968.82m ² 隔声窗	
31	东郊路31号院	文化路站-北京路站	ZCK14+690~ZCK14+794 左侧	63	13	砖混	8 栋 7 层住宅楼	70/55	/	
32	安徽师范大学九华教师公寓	文化路站-北京路站	ZCK14+878~ZCK14+964 左侧	123	10	砖混	1 栋 7 层住宅楼	70/55	/	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
33	芜湖第三中学	文化路站-北京路站	ZCK15+153~ZCK15+258 右侧	106	12	砖混	2 栋 6 层教学楼	60/50	/	
34	银苑小区	文化路站-北京路站	YCK14+537~YCK14+595 右侧	102	14	砖混	4 栋 7 层住宅楼	70/55	/	
35	芜湖第一离职干休所	文化路站-北京路站	YCK14+620~YCK14+736 右侧	65	13	砖混	11 栋 3 层住宅楼	70/55	/	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	降噪措施	照片
				水平	埋深					
36	安徽师范大学	文化路站-北京路站	YCK14+959~YCK15+730 右侧	25	10	框架	2 栋 7 层宿舍楼	60/50	/	
37	徽商西楼	文化路站-北京路站	YCK15+563~YCK15+730 右侧	74	10	砖混	1 栋 7 层住宅楼	70/55	/	

5.1.4 工程噪声影响调查

根据前述分析，本工程噪声源组成可分为风亭、冷却塔等固定设备噪声、高架段噪声、车辆段噪声噪声三大类。本次验收通过现场监测的方式对这四类噪声源分别进行噪声影响调查分析。

5.1.4.1 高架段声环境影响调查

(1) 调查方案

- 监测因子：等效 A 声级；有车时加测持续时间、最大声级；
- 监测时段和频率：连续监测 2 天，昼 2 次/天、夜 1 次/天，每次监测 1 小时；
- 监测点布置：共设置距离线位较近 17 个监测点位，具体设置情况见表 5.1-3。
- 监测要求：每个测点设置 3 台声级计，分别用于监测 1 小时的等效连续 A 声级，背景噪声（无列车通过时），每列车通过时的最大声级，同步记录列车通过时间，近/远轨情况与沿线市政道路交通流量，且同一敏感点的不同测点要同时进行监测。其他要求按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定

表 5.1-3 监测点位布置

序号	监测点名称	桩号范围	距外轨中心 线距离(m)		执行 标准	测点 编号	测点位置
			水平	高差			
1	万春新苑雅苑	ZCK0+589~ZC K1+589	21	11	70/55	N1	侧对线位第一排住宅楼 5 层窗外 1m
2	育文学校	YCK0+327~YC K0+600	55	18	60/50	N2	面对线位第一排教学楼 4 层窗外 1m
3	万春乐苑	YCK1+627~YC K1+840	46	11	70/55	N3	侧对线位第一排住宅楼 5 层窗外 1m
4	芜湖市第一人民医院	ZCK5+010~ZC K5+481	85	15	60/50	N4	面对线位门诊急诊楼 5 层 窗外 1m
5	东城豪庭	ZCK5+193~ZC K5+476	49	16	70/55	N5	面对线位第一排住宅楼 5 层窗外 1m
6	三潭音悦	YCK6+657~YC K7+100	40	16	70/55	N6	面对线位第一排住宅楼 5 层窗外 1m
7	万科城南	YCK7+981~YC K8+440	42	15	70/55	N7	面对线位第一排住宅楼 5 层窗外 1m
8	恒大华府	YCK8+562~YC K8+923	42	14	70/55	N8	面对线位第一排住宅楼 10 层窗外 1m
9	伟星城	YCK9+745~YC K10+520	44	16	70/55	N10	面对线位第一排住宅楼 4 层窗外 1m

序号	监测点名称	桩号范围	距外轨中心 线距离(m)		执行 标准	测点 编号	测点位置
			水平	高差			
10	新都花园	YCK12+230~YCK12+636	19	-8	60/55	N11	侧对线位第一排住宅楼5层窗外1m
11	伟星左岸生活	ZCK13+646~ZCK14+236	32	21	70/55	N12	面对线位第一排住宅楼5层窗外1m
12	镜湖小学	ZCK14+249~ZK14+374	27	14	60/50	N13	面对线位第一排教学楼4层窗外1m
13	海军芜湖干休所	YCK13+661~YCK13+838	22	21	45/30	N14	2栋4号室内面对线位卧室
					70/55	N15	2栋4号室面对线位窗外1m
14	三山里小区	YCK13+851~YCK14+051	25	17	45/30	N16	2栋1单元401室内面对线位卧室
					70/55	N17	2栋1单元401室面对线位窗外1m
15	华亭阳光绿洲	YCK14+170~YCK14+278	27	13	45/30	N18	2栋2单元501室内面对线位卧室
					70/55	N19	2栋2单元501室面对线位窗外1m
16	天门花园小区	ZCK14+434~ZCK14+690	27	16	45/30	N20	7栋502室内面对线位卧室
					70/55	N21	7栋502室面对线位窗外1m
17	安徽师范大学	YCK14+959~YCK15+730	25	10	60/50	N22	面对线位第一排教学楼5层窗外1m

(2) 监测结果分析

表 5.1-4 地面段噪声监测结果分析

监测点名称	测点编号	监测时段	执行标准 dB(A)	①监测值 dB(A)	②背景值 dB(A)	①-②	达标分析
万春新苑雅苑 N1	N1	昼	70	58.8	58.5	/	达标
		夜	55	56.4	56.1	0.3	不劣于现状
育文学校	N2	昼	60	62.2	61.9	0.3	不劣于现状
		夜	50	58.4	58.2	0.2	不劣于现状
万春乐苑 N3	N3	昼	70	61.5	61.2	/	达标
		夜	55	57.3	56.8	0.5	不劣于现状
芜湖市第一人民医院	N4	昼	60	59.8	59.4	/	达标
		夜	50	55.8	55.4	0.4	不劣于现状
东城豪庭 N5	N5	昼	70	64.6	64.4	/	达标
		夜	55	58.5	58.2	0.3	不劣于现状
三潭音悦 N6	N6	昼	70	62.5	62.2	/	达标

监测点名称	测点编号	监测时段	执行标准 dB(A)	①监测值 dB(A)	②背景值 dB(A)	①-②	达标分析
		夜	55	59.9	59.6	0.4	不劣于现状
万科城南	N7	昼	70	66.3	65.8	/	达标
		夜	55	53.7	53.2	/	达标
恒大华府	N8	昼	70	64.9	64.4	/	达标
		夜	55	52.7	52.3	/	达标
伟星城	N10	昼	70	64.3	63.8	/	达标
		夜	55	54.0	53.4	/	达标
新都花园	N11	昼	60	66.0	65.7	0.2	不劣于现状
		夜	50	64.6	64.3	0.3	不劣于现状
伟星左岸生活	N12	昼	70	62.5	62.3	/	达标
		夜	55	58.2	57.9	0.3	不劣于现状
镜湖小学	N13	昼	60	64.4	64.2	0.2	不劣于现状
		夜	50	61.4	61.2	0.3	不劣于现状
海军芜湖干休所	N14	昼	45	39.3	/	/	达标
		夜	37	36.5	/	/	达标
	N15	昼	70	65.7	65.4	/	达标
		夜	55	62.6	62.3	0.3	不劣于现状
三山里小区	N16	昼	45	39.0	/	/	达标
		夜	37	33.5	/	/	达标
	N17	昼	70	66.3	65.9	/	达标
		夜	55	63.8	63.5	0.4	不劣于现状
华亭阳光绿洲	N18	昼	45	29.3	/	/	达标
		夜	37	28	/	/	达标
	N19	昼	70	60.9	60.6	/	达标
		夜	55	58.1	57.8	0.3	不劣于现状
天门花园小区	N20	昼	45	40.3	/	/	达标
		夜	37	35.5	/	/	达标
	N21	昼	70	61.9	61.7	/	达标
		夜	55	59.2	58.9	0.3	不劣于现状
安徽师范大学	N22	昼	60	64.5	64.3	0.2	不劣于现状
		夜	50	62.2	61.9	0.3	不劣于现状

根据《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》中表述，高架线噪声污染防治措施的治理原则“对于现状环境噪声已超标，单轨交通噪声预测增量值大于0.5dBA的敏感点采取降噪措施。”建设单位已根据监测情况以及住户意愿设置，对2号线沿线7处声环境保护目标设置4553.59m²隔声窗，并预留费用，后期加强跟踪监测，根据监测结果完善隔声窗措施。

监测结果显示，监测点位均满足验收标准或不劣于现状（单轨交通噪声预测增量值大于0.5dBA）。并且对于安装隔声窗的声环境保护目标，隔声窗降噪效果也可以满足《民

用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的要求。

沿线未监测的 20 处声环境敏感目标，主要类比同一区间或相临区间的监测点，并注意敏感目标与类比点在距离轨道及采取的降噪措施等参数方面的类似性，参照监测数值，作达标分析，类比结果显示，各敏感目标处的监测值均达标或不劣于现状。

表 5.1-5 未监测敏感点环境噪声达标情况分析

验收序号	敏感点名称	区间	距离	埋深	实际降噪措施	类比监测点	类比条件分析	达标分析
1	万春新苑和苑	万春湖路站~梦溪路站	142	15.8		N1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
2	芜湖健民医院	万春湖路站~梦溪路站	85	16.4	/	N1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
3	宜居春水湾	万春湖路站~梦溪路站	44	11	/	N1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
4	万春新苑一期	万春湖路站~梦溪路站	58	16	/	N1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
5	万春花园	万春湖路站~梦溪路站	59	11	/	N1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
6	高速东方御府	万春湖路站~梦溪路站	57	11	/	N3	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
7	兆通大观花园	海晏路站~政务中心站	42	16	/	N6	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
8	东方红郡怡园	海晏路站~政务中心站	42	16	/	N6	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
9	城市之光	云从路站~神山公园站	44	14	隔声窗 87.48m ²	N8	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状

验收序号	敏感点名称	区间	距离	埋深	实际降噪措施	类比监测点	类比条件分析	达标分析
								状
10	伟星幸福里	云从路站~神山公园站	48	15	/	N8	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
11	育红小学旭日分校 天都校区	云从路站~神山公园站	44	16	/	N8	①与类比测点位于相邻区间； ②与轨道的距离大于类比点。	达标
12	万达广场住宅楼	神山口站~文化路站	106	10	/	N12	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
13	白金湾	神山口站~文化路站	66	13	/	N19	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
14	医药站和 271 宿舍	文化路站~北京路站	27	15	/	N21	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
15	东郊路 31 号院	文化路站~北京路站	63	13	/	N21	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
16	安徽师范大学九华 教师公寓	文化路站~北京路站	123	10	/	N21	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状
17	芜湖第三中学	文化路站~北京路站	106	12	/	N21	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼间达标、夜间不劣于现状

验收序号	敏感点名称	区间	距离	埋深	实际降噪措施	类比监测点	类比条件分析	达标分析
18	银苑小区	文化路站~北京路站	102	14	/	N22	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼夜均不劣于现状
19	芜湖第一离职干休所	文化路站~北京路站	65	13	/	N22	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼夜均不劣于现状
20	徽商西楼	文化路站~北京路站	74	10	/	N22	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离大于类比点。	昼夜均不劣于现状

5.1.4.2 场段声环境影响调查

(1) 调查方案

- 监测因子：等效连续 A 声级。
- 监测点设置：梦溪路车辆段四周厂界，具体见表 5.1-6。
- 监测时段和频率：①车辆段：昼、夜分别监测 2 次，共监测 2 天，厂界监测 20 分钟。
- 监测要求：厂界噪声监测时记录主要噪声源，记录准确的监测时段；其他要求按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定执行。（对于车辆段东侧厂界噪声监测时，要求在试车作业时进行监测）。

表 5.1-6 车辆段噪声监测点布置一览

监测点名称	测点编号	测点位置
梦溪路车辆段东侧厂界	N26	厂界外 1m 处
梦溪路车辆段南侧厂界	N27	
梦溪路车辆段西侧厂界	N28	
梦溪路车辆段北侧厂界	N29	

(2) 监测结果分析

表 5.1-7 车辆段噪声监测结果分析

监测点名称	测点编号	监测时段	执行标准 dB(A)	监测值 dB(A)	达标分析
梦溪路车辆段东侧厂界	N26	昼间	65	55	达标
		夜间	55	51	达标
梦溪路车辆段南侧厂界	N27	昼间	70	52	达标
		夜间	55	49	达标
梦溪路车辆段西侧厂界	N28	昼间	70	55	达标
		夜间	55	54	达标
梦溪路车辆段北侧厂界	N29	昼间	70	58	达标
		夜间	55	54	达标

监测结果显示，梦溪路车辆段四周厂界处昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

5.1.5 声环境影响调查结论

- (1) 经勘查，本次验收范围内高架段噪声影响范围内共计 37 处敏感目标。
- (2) 根据高架段较近的敏感点监测结果，监测点位均满足验收标准（GB3096-2008）或者由于受现有交通噪声影响不劣于现状。并且对于安装隔声窗的声环境保护目标，隔

声窗降噪效果也可以满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的要求。

（3）根据《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》中表述，高架线噪声污染防治措施的治理原则“对于现状环境噪声已超标，单轨交通噪声预测增量值大于0.5dBA的敏感点采取降噪措施。”建设单位已根据监测情况以及住户意愿设置，对2号线沿线7处声环境保护目标设置4553.59m²隔声窗，并预留费用，后期加强跟踪监测，根据监测结果完善隔声窗措施。

（4）梦溪路车辆段四周厂界处昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

5.2 振动影响调查

5.2.1 调查内容

- 1、调查沿线敏感目标情况；
- 2、调查本工程产生的振动对沿线敏感目标的影响情况；
- 3、调查振动防治措施的落实情况及其效果。

5.2.2 振动敏感目标核查

5.2.2.1 敏感目标统计

本次验收调查，振动保护目标统计对象为外轨中心线60m内住宅、学校、医院等。

工程沿线共分布各类振动保护目标26处，其中25处为高架段敏感点，1处为地下线敏感点。全线外轨中心线10m内无敏感点。

5.2.2.2 敏感目标变化情况统计

环评共计24处敏感点与3处规划环境保护目标。根据现场调查，24处振动环境保护目标中，2处敏感点（芜湖市第一人民医院、汀苑小区）因线位摆动不在本次验收调查范围内；3处规划环境保护目标中，居住用地-1依旧未荒地；居住用地-2已建成住宅小区“伟星城一期”，紧邻本次验收入环境保护目标伟星城，因此纳入伟星城范围内；居住用地-3已建成住宅小区“高速东方御府”，纳入本次验收范围内。

本次验收增加2处保护目标。其中1处为环评阶段规划环境保护目标（居住用地-3已建成住宅小区“高速东方御府”），3处敏感点（伟星幸福里、育红小学旭日分校天都校区、伟星城）因线位摆动纳入本次验收调查范围内，减少2处因线位摆动不在本次验收调查范围内保护目标。

沿线振动敏感点变化情况见表5.2-1。

表 5.2-1 工程沿线环境振动敏感目标核查结果一览

验收序号	环评序号	所在区间	敏感点名称	环评阶段			验收阶段			敏感点变化情况	备注
				桩号范围	距离	高差	桩号范围	距离	高差		
1	1	万春湖路站~梦溪路站	万春新苑雅苑	AK29+260~AK30+300 右侧	52	10	ZCK0+589~ZCK1+589 左侧	21	11	距离变近	/
2	2	万春湖路站~梦溪路站	宜居春水湾	AK29+000~AK29+240 右侧	52	10	ZCK1+642~ZCK1+817 左侧	44	11	距离变近	/
3	3	万春湖路站~梦溪路站	万春新苑一期	AK30+565~AK30+864 左侧	54	10	YCK0+004~YCK0+296 右侧	58	15.8	距离变远	/
4	4	万春湖路站~梦溪路站	育文学校	AK30+240~AK30+540 左侧	57	10	YCK0+327~YCK0+600 右侧	55	18	距离变近	/
5	5	万春湖路站~梦溪路站	万春花园	AK29+750~AK30+240 左侧	52	10	YCK0+643~YCK0+998 右侧	59	11	距离变远	/
6	/	万春湖路站~梦溪路站	高速东方御府	AK29+300~AK29+750	35	10	YCK1+100~YCK1+400 右侧	57	11	距离变远	/
7	6	万春湖路站~梦溪路站	万春乐苑	AK28+890~AK29+245 左侧	51	10	YCK1+627~YCK1+840 右侧	46	11	距离变近	/
/	7	方特乐园站-海晏路站	芜湖市第一人民医院	AK25+300~AK25+680 右侧	57	11	/	/	/	距离变远	因线位调整，线位距敏感点距离大于 60m
8	8	方特乐园站-海晏路站	东城豪庭	AK24+230~AK24+675 右侧	45	15	ZCK5+193~ZCK5+476 左侧	49	16	距离变远	/
9	9	海晏路站-政务中心站	兆通大观花园	AK23+750~AK24+215 右侧	42	16	ZCK6+649~ZCK7+064 左侧	42	16	距离不变	/
10	10	海晏路站-政务中心站	三潭音悦	AK23+700~AK24+195 左侧	44	16	YCK6+657~YCK7+100 右侧	40	16	距离变近	/
11	11	海晏路站-政务中心站	东方红郡怡园	AK23+050~AK23+670 左侧	44	16	YCK7+174~YCK7+674 右侧	42	16	距离变近	/
12	12	政务中心站-云从路站	万科城南	AK22+400~AK22+950 左侧	42	14	YCK7+981~YCK8+440 右侧	42	15	距离不变	/
13	13	云从路站-神山公园站	城市之光	AK21+750~AK22+200 右侧	38	15	ZCK8+660~ZCK9+076 左侧	44	14	距离变远	/
14	14	云从路站-神山公园站	恒大华府	AK21+800~AK22+380 左侧	42	15	YCK8+562~YCK8+923 右侧	42	14	距离不变	/
15	/	云从路站-神山公园站	伟星幸福里	AK21+150~AK21+700 左侧	82	16	YCK9+342~YCK9+491 右侧	48	15	距离变近	因线位调整，线位距敏感点距离小于 60m
16	/	云从路站-神山公园站	育红小学旭日分校天都校区	AK21+120~AK21+150 左侧	82	14	YCK9+608~YCK9+663 右侧	44	16	距离变近	因线位调整，线位距敏感点距离小于 60m
17	/	神山公园站-芜湖火车站站	伟星城	AK20+275~AK21+120 左侧	82	14	YCK9+745~YCK10+520 右侧	44	16	距离变近	因线位调整，线位距敏感点距离小于 60m
/	15	神山公园站-芜湖火车站站	汀苑小区	AK19+080~AK19+450 左侧	58	-4	/	/	/	距离变远	因线位调整，线位距敏感点距离大于 60m

验收序号	环评序号	所在区间	敏感点名称	环评阶段			验收阶段			敏感点变化情况	备注
				桩号范围	距离	高差	桩号范围	距离	高差		
18	16	芜湖火车站站-神山口站	新都花园	AK17+730~AK18+110 左侧	10	-6	YCK12+230~YCK12+636 右侧	19	-8	距离变远	/
19	17	神山口站-文化路站	伟星左岸生活	AK16+100~AK16+700 右侧	30	22	ZCK13+646~ZCK14+236 左侧	32	21	距离变近	/
20	18	神山口站-文化路站	镜湖小学	AK16+000~AK16+100 右侧	30	15	ZCK14+249~CZK14+374 左侧	27	14	距离变近	/
21	19	神山口站-文化路站	海军芜湖干休所	AK16+500~AK16+730 左侧	15	22	YCK13+661~YCK13+838 右侧	22	21	距离变远	/
22	20	神山口站-文化路站	三山里小区	AK16+280~AK16+500 左侧	13	17	YCK13+851~YCK14+051 右侧	25	17	距离变远	/
23	21	神山口站-文化路站	华亭阳光绿洲	AK16+050~AK16+200 左侧	25	13	YCK14+170~YCK14+278 右侧	27	13	距离变远	/
24	22	文化路站-北京路站	医药站和 271 宿舍	AK15+900~AK16+100 右侧	30	15	ZCK14+374~ZCK14+419 左侧	27	15	距离变近	/
25	23	文化路站-北京路站	天门花园小区	AK15+800~AK15+900	26	16	ZCK14+434~ZCK14+690 左侧	27	16	距离变远	/
26	24	文化路站-北京路站	安徽师范大学	AK14+605~AK15+415	25	9	YCK14+959~YCK15+730 右侧	25	10	距离不变	/

表 5.2-2 工程沿线环境振动敏感目标核查结果一览

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	照片
				水平	埋深				
1	万春新苑雅苑	万春湖路站~梦溪路站	ZCK0+589~ZCK1+589 左侧	21	11	框架	11 栋 30 层住宅楼	70/67	
2	宜居春水湾	万春湖路站~梦溪路站	ZCK1+642~ZCK1+817 左侧	44	11	框架	3 栋 31 层住宅楼	70/67	
3	万春新苑一期	万春湖路站~梦溪路站	YCK0+004~YCK0+296 右侧	58	16	砖混	11 栋 6 层住宅楼	70/67	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	照片
				水平	埋深				
4	育文学校	万春湖路站 ~梦溪路站	YCK0+327~YCK0+600 右侧	55	18	框架	2 栋 4 层教学楼	70/67	
5	万春花园	万春湖路站 ~梦溪路站	YCK0+643~YCK0+998 右侧	59	11	砖混	4 栋 30 层住宅楼	70/67	
6	高速东方御府	万春湖路站 ~梦溪路站	YCK9+745~YCK10+520 右侧	57	11	框架	4 栋 29 层住宅楼, 3 栋 9 层住宅楼	70/67	
7	万春乐苑	万春湖路站 ~梦溪路站	YCK1+627~YCK1+840 右侧	46	11	框架	4 栋 30 层住宅楼	70/67	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	照片
				水平	埋深				
8	东城豪庭	方特乐园站-海晏路站	ZCK5+193~ZCK5+476 左侧	49	16	框架	5 栋 17 层住宅楼	70/67	
9	兆通大观花园	海晏路站-政务中心站	ZCK6+649~ZCK7+064 左侧	42	16	框架	5 栋 14-17 层住宅楼	70/67	
10	三潭音悦	海晏路站-政务中心站	YCK6+657~YCK7+100 右侧	40	16	框架	6 栋 11-17 层住宅楼	70/67	
11	东方红郡怡园	海晏路站-政务中心站	YCK7+174~YCK7+674 右侧	42	16	框架	8 栋 11-17 层住宅楼	70/67	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	照片
				水平	埋深				
12	万科城南	政务中心站-云从路站	YCK7+981~YCK8+440 右侧	42	15	框架	5 栋 17 层住宅楼	70/67	
13	城市之光	云从路站-神山公园站	ZCK8+660~ZCK9+076 左侧	44	14	框架	6 栋 16 层实住宅楼	70/67	
14	恒大华府	云从路站-神山公园站	YCK8+562~YCK8+923 右侧	42	14	框架	4 栋 15 层住宅楼	70/67	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	照片
				水平	埋深				
15	伟星幸福里	云从路站-神山公园站	YCK9+342~YCK9+491 右侧	48	15	框架	2 栋 17 层住宅楼	70/67	
16	育红小学旭日分校天都校区	云从路站-神山公园站	YCK9+608~YCK9+663 右侧	44	16	框架	1 栋 5 层教学楼	70/67	
17	伟星城	神山公园站-芜湖火车站	YCK9+745~YCK10+520 右侧	44	16	框架	2 栋 16 层住宅楼	70/67	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	照片
				水平	埋深				
18	新都花园	芜湖火车站-神山口站	YCK12+230~YCK12+636 右侧	19	-8	砖混	8 栋 6-11 层住宅楼	75/72	
19	伟星左岸生活	神山口站-文化路站	ZCK13+646~ZCK14+236 左侧	32	21	框架	5 栋 31 层住宅楼	70/67	
20	镜湖小学	神山口站-文化路站	ZCK14+249~CZK14+374 左侧	27	14	砖混	1 栋 6 层教学楼	70/67	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	照片
				水平	埋深				
21	海军芜湖干休所	神山口站-文化路站	YCK13+661~YCK13+838 右侧	22	21	砖混	9 栋 2 层住宅楼	75/72	
22	三山里小区	神山口站-文化路站	YCK13+851~YCK14+051 右侧	25	17	砖混	8 栋 6 层住宅楼	75/72	
23	华亭阳光绿洲	神山口站-文化路站	YCK14+170~YCK14+278 右侧	27	13	砖混	2 栋 17 层住宅楼	70/67	

序号	敏感点名称	区间	里程范围	与线路位置关系 (m)		建筑物类型	建筑物概况	执行标准	照片
				水平	埋深				
24	医药站和271宿舍	文化路站-北京路站	ZCK14+374~ZCK14+419 左侧	27	15	框架	3栋5层住宅楼	70/67	
25	天门花园小区	文化路站-北京路站	ZCK14+434~ZCK14+690 左侧	27	16	框架	2栋5-6层住宅楼	70/67	
26	安徽师范大学	文化路站-北京路站	YCK14+959~YCK15+730 右侧	25	10	框架	2栋7层宿舍楼	70/67	

5.2.3 工程振动对沿线居民、文教、医院的敏感点的影响调查

工程沿线共分布各类振动保护目标 26 处，其中 25 处为高架段敏感点，1 处为地下线敏感点。全线外轨中心线 10m 内无敏感点。

本次调查采用监测与类比分析相结合的方式对工程振动影响进行调查。

5.2.3.1 调查方案

(1) 振动监测

- 监测因子：有车时的 VL_{Zmax} ，无车时的 VL_{Z10} 。
- 监测时间和频率：监测 1 天，昼、夜各 1 次（机关单位及夜间无住宿学校仅昼间监测），每次测试不少于 5 对列车通过。
- 监测要求：监测同时记录主要振源。
- 监测点位：选取沿线 2 个敏感保护目标进行监测，具体见表 5.2-3。距离轨道中心线 10m~60m 的敏感点，于近轨道侧室外 0.5m 内平坦、坚实的地上设置 1 个测点。其他要求按《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）的规定执行。
- 选择监测点位原则：①分别选取地上线与地下线保护目标；

②分别选取地上线与地下线距离线位最近距离保护目标；

表 5.2-3 轨道交通振动监测点布置一览

序号	敏感点名称	区间	桩号范围	距离	埋深	测点编号	标准值	
1	万春新苑雅苑	万春湖路站~梦溪路站	ZCK0+589~ZCK1+589	21	11	V1	昼间	70
							夜间	67
2	新都花园	芜湖火车站-神山口站	YCK12+230~YCK12+636	19	-8	V2	昼间	75
							夜间	72

5.2.3.2 监测结果分析

本次振动监测严格按照《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）进行。本次监测拾振器型号为 AWA5688，时间计权常数为 1s。测量时读取每次列车通过过程中最大示数，每个测点连续测量 10 次列车，以 10 次读值的算数平均值为评价量。测点置于各类区域建筑室外 0.5m 以内振动敏感处或建筑室内地面中央，并确保平稳地安放在平坦、坚实的地上。仪器的灵敏度主轴方向与测量方向保持一致，以确保数据准确性。具体振动监测结果见表 5.2-4（附件 8）。

表 5.2-4 振动监测结果统计表

采样日期	监测点位	监测时间	经过列车	监测结果	达标分析
				列车经过时引起的 振动最大瞬时值 VL_{zmax}	
2025.04.17	V1 万春新 苑雅苑	14: 08	列车 1	63.7	达标
		14: 09	列车 2	67.3	达标
		14: 15	列车 3	60.3	达标
		14: 16	列车 4	59.1	达标
		14: 22	列车 5	59.3	达标
		14: 23	列车 6	61.0	达标
		14: 29	列车 7	61.0	达标
		14: 30	列车 8	60.9	达标
		14: 36	列车 9	63.3	达标
		14: 42	列车 10	62.4	达标
		14: 43	列车 11	64.3	达标
		14: 49	列车 12	63.8	达标
		算术平均值	-	62.2	达标
		14: 04~15: 04	-	无车时 VL_{z10} : 69.4	
		22: 04	列车 1	63.0	达标
		22: 04	列车 2	59.3	达标
		22: 11	列车 3	61.4	达标
		22: 11	列车 4	61.8	达标
		22: 18	列车 5	60.9	达标
		22: 18	列车 6	61.7	达标
		22: 25	列车 7	58.5	达标
		22: 25	列车 8	59.4	达标
		22: 32	列车 9	62.9	达标
		22: 38	列车 10	63.4	达标
		算术平均值		61.2	达标
		22: 00~23: 00		无车时 VL_{z10} : 62.8	
2025.04.18	V2 新都花 园	12: 26	列车 1	56.1	达标
		12: 27	列车 2	56.4	达标
		12: 32	列车 3	57.7	达标
		12: 34	列车 4	56.8	达标
		12: 39	列车 5	56.1	达标
		12: 41	列车 6	57.0	达标
		12: 46	列车 7	56.6	达标
		12: 47	列车 8	57.7	达标

		12: 53	列车 9	57.9	达标
		12: 54	列车 10	56.7	达标
		13: 00	列车 11	57.6	达标
		13: 01	列车 12	58.6	达标
		算术平均值	-	57.1	达标
		12: 20~13: 20	-	无车时 VL_{z10} : 54.4	
		22: 04	列车 1	57.2	达标
		22: 04	列车 2	57.8	达标
		22: 11	列车 3	55.7	达标
		22: 13	列车 4	57.0	达标
		22: 19	列车 5	57.2	达标
		22: 20	列车 6	58.3	达标
		22: 26	列车 7	57.1	达标
		22: 27	列车 8	55.4	达标
		22: 31	列车 9	58.6	达标
		22: 34	列车 10	55.8	达标
		22: 39	列车 11	56.2	达标
		算术平均值		56.9	达标
		22: 00~23: 00		无车时 VL_{z10} : 55.8	

①环境振动监测结果分析

由表 5.2-4 监测结果可以看出：

➤ 位于外轨中心线两侧 10m 范围之外的敏感点，其振动监测值 VL_{Zmax} 均符合《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应标准要求。

沿线未监测的 23 处振动环境敏感目标，主要类比同一区间或相邻区间的监测点，并注意敏感目标与类比点在距离轨道、埋深及采取的减振措施等参数方面的类似性，参照监测数值，作达标分析，类比结果显示，各敏感目标处的环境振动均达标。

表 5.2-5 未监测敏感点环境振动达标情况分析

验收序号	敏感点名称	区间	距离	埋深	类比监测点	类比条件分析	达标分析
1	宜居春水湾	万春湖路站~梦溪路站	44	11	V1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
2	万春新苑一期	万春湖路站~梦溪路站	58	16	V1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
3	育文学校	万春湖路站~梦溪路站	55	18	V1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
4	万春花园	万春湖路站~梦溪路站	59	11	V1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
5	万春乐苑	万春湖路站~梦溪路站	46	11	V1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
6	高速东方御府	万春湖路站~梦溪路站	57	11	V1	①与类比测点位于同区间； ②与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
7	东城豪庭	方特乐园站~海晏路站	49	16	V1	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
8	兆通大观花园	海晏路站~政务中心站	42	16	V1	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
9	三潭音悦	海晏路站~政务中心站	40	16	V1	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标

验收序号	敏感点名称	区间	距离	埋深	类比监测点	类比条件分析	达标分析
10	东方红郡怡园	海晏路站~政务中心站	42	16	V1	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
11	万科城南	政务中心站~云从路站	42	15	V1	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
12	城市之光	云从路站~神山公园站	44	14	V1	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
13	恒大华府	云从路站~神山公园站	42	14	V1	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
14	伟星幸福里	云从路站~神山公园站	48	15	V1	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
15	育红小学旭日分校天都校区	云从路站~神山公园站	44	16	V1	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
16	伟星城	神山公园站~芜湖火车站	44	16	V1	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
17	伟星左岸生活	神山口站~文化路站	32	21	V2	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
18	镜湖小学	神山口站~文化路站	27	14	V2	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
19	海军芜湖干休所	神山口站~文化路站	22	21	V2	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
20	三山里小区	神山口站~文化路站	25	17	V2	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
21	华亭阳光绿洲	神山口站~文化路站	27	13	V2	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标

验收序号	敏感点名称	区间	距离	埋深	类比监测点	类比条件分析	达标分析
22	医药站和 271 宿舍	文化路站~北京路站	27	15	V2	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
23	天门花园小区	文化路站~北京路站	27	16	V2	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标
24	安徽师范大学	文化路站~北京路站	25	10	V2	①与轨道的距离、埋深大于类比点。	达标

5.2.4 振动调查结论

- 1、工程沿线共分布各类振动保护目标 26 处，其中 25 处为高架段敏感点，1 处为地下线敏感点。全线外轨中心线 10m 内无敏感点。
 - 2、环境影响报告书和批复意见提出的各项的减振措施，基本予以落实或根据实际情况调整减振措施。
 - 3、环境振动监测点的监测数值和类比分析结果显示，沿线敏感目标振动环境均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应标准要求。
- 综上所述，工程运行没有对沿线敏感目标带来明显的振动影响，符合验收要求。

5.3 水环境影响调查

5.3.1 工程污水排放对地表水影响调查

工程运营后产生的污水主要为车辆段与车站生活污水。

经调查，本工程排水均采用雨、污、废分流制，车站生活污水均经处理后排入市政污水管，满足环评要求。

车辆段生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，满足环评要求。

车辆段产生的生产废水经由除油预处理，生化处理，沉淀消毒处理，过滤系统和污泥处理等后回用，回用主要用于道路冲洗、绿化灌溉和景观用水等。

本工程营运期废水包括沿线车站排放的生活污水与车辆段产生的生活污水和生产废水。

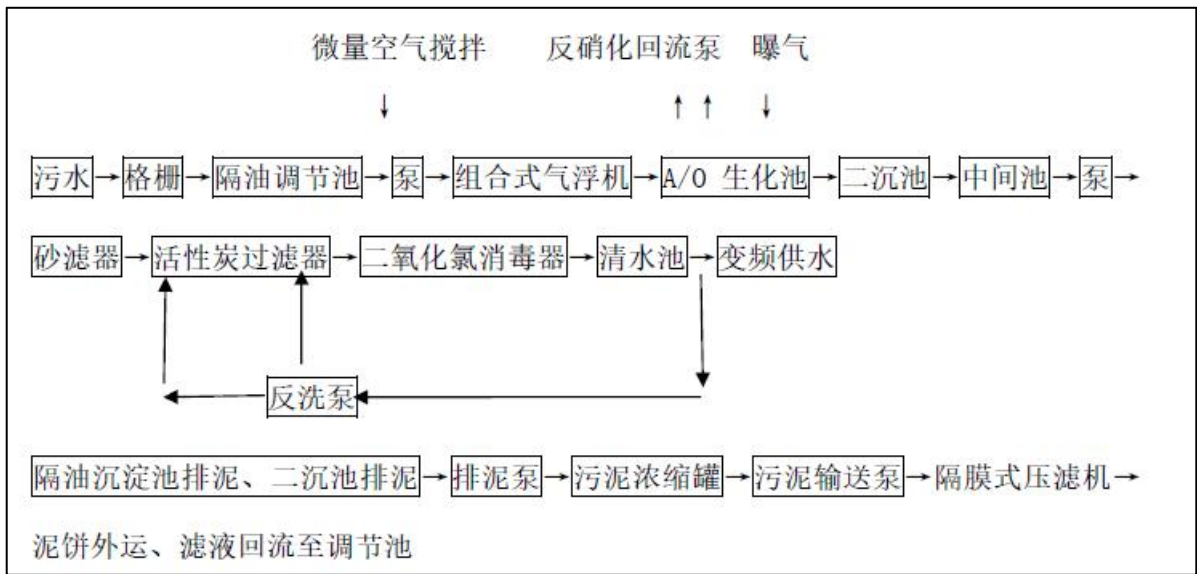


图 5.3-1 梦溪路车辆段生产废水处理工艺

- (1) 梦溪路车辆段生产废水经污水处理站处理后回用于绿化与冲洗场地。
- (2) 梦溪路车辆段生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网。
- (3) 各车站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

本次对梦溪路车辆段生活污水纳管前污水总排口进行采样；梦溪路车辆段生产废水预处理后排口进行采样。

1.调查方案

- (1) 监测点位：①梦溪路车辆段生活污水纳管前污水总排口进行采样；
②梦溪路车辆段生产废水预处理后排口进行采样。
- (2) 监测因子：①生活污水：pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油；
②生产废水：pH、色、浊度、嗅、BOD₅、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总氯、溶解性总固体、大肠埃希氏菌。
- (3) 监测频次：连续采样2天，每天取样4次，同时记录污水流量。
- (4) 监测方法：按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》执行。

2.监测结果分析

梦溪路车辆段集水井水质监测结果具体见表5.4.2-1，检测报告见附件6。

表 5.4.2-1 梦溪路车辆段生活污水纳管前污水总排口监测结果及分析 单位：mg/L

监测点位	采样时间		监测因子	监测值	验收标准	达标情况
梦溪路车辆段生活污水纳管前污水总排口	2024年11月27日	第1次	pH	8.7	6~9	达标
			SS	7	200	达标
			COD _{Cr}	29	150	达标
			BOD ₅	6.7	60	达标
			氨氮	14.2	25	达标
			石油类	0.06L	10	达标(低于检出限)
			动植物油	0.34	20	达标
		第2次	pH	8.8	6~9	达标
			SS	9	200	达标
			COD _{Cr}	57	150	达标
			BOD ₅	9.8	60	达标
			氨氮	17.2	25	达标

监测点位	采样时间		监测因子	监测值	验收标准	达标情况
			石油类	0.06L	10	达标(低于检出限)
			动植物油	0.19	20	达标
		第 3 次	pH	9.0	6~9	达标
			SS	5	200	达标
			COD _{Cr}	61	150	达标
			BOD ₅	10.1	60	达标
			氨氮	19.2	25	达标
			石油类	0.06L	10	达标(低于检出限)
			动植物油	0.28	20	达标
		第 4 次	pH	8.8	6~9	达标
			SS	7	200	达标
			COD _{Cr}	47	150	达标
			BOD ₅	9.5	60	达标
			氨氮	15.9	25	达标
			石油类	0.06L	10	达标
			动植物油	0.26	20	达标
	2024 年 11 月 28 日	第 1 次	pH	8.5	6~9	达标
			SS	13	200	达标
			COD _{Cr}	54	150	达标
			BOD ₅	14.8	60	达标
			氨氮	4.42	25	达标
			石油类	0.06L	10	达标(低于检出限)
			动植物油	0.71	20	达标
		第 2 次	pH	8.4	6~9	达标
			SS	12	200	达标
			COD _{Cr}	105	150	达标
			BOD ₅	21.5	60	达标

监测点位	采样时间		监测因子	监测值	验收标准	达标情况
			氨氮	4.55	25	达标
			石油类	0.06L	10	达标(低于检出限)
			动植物油	0.69	20	达标
		第3次	pH	8.5	6~9	达标
			SS	13	200	达标
			COD _{Cr}	55	150	达标
			BOD ₅	15.6	60	达标
			氨氮	3.09	25	达标
			石油类	0.06L	10	达标(低于检出限)
			动植物油	0.58	20	达标
		第4次	pH	8.6	6~9	达标
			SS	10	200	达标
			COD _{Cr}	59	150	达标
			BOD ₅	16.9	60	达标
			氨氮	20.3	25	达标
			石油类	0.06L	10	达标(低于检出限)
			动植物油	0.37	20	达标

梦溪路车辆段生产废水监测结果具体见表 5.4.2-2，检测报告见附件 7、8。

表 5.4.2-2 梦溪路车辆段生产废水处理后排口监测结果及分析 单位: mg/L

监测点位	采样时间		监测因子	监测值	验收标准	达标情况
梦溪路车辆段 生产废水处理 后排口	2025 年 2 月 6 日	第 1 次	pH	8.1	6~9	达标
			色度	2L	30	达标
			BOD ₅ / (mg/L)	1.0	10	达标
			阴离子表面活性剂 / (mg/L)	0.054	0.5	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.042	8	达标
			铁/ (mg/L)	0.08	-	达标

监测点位	采样时间		监测因子	监测值	验收标准	达标情况
			锰/ (mg/L)	0.01L	-	达标
			总氯/ (mg/L)	0.24	≥ 0.2	达标
			溶解氧/ (mg/L)	7.61	≥ 2.0	达标
			浑浊度/NTU	0.3L	10	达标
			臭和味	无	无不快感	达标
			溶解性总固体 / (mg/L)	248	1000	达标
			大肠埃希氏菌 / (MPN/100ml 或 CFU/100ml)	< 2	无	达标
		第 2 次	pH	7.7	6~9	达标
			色度	2L	30	达标
			BOD ₅ / (mg/L)	2.8	10	达标
			阴离子表面活性剂 / (mg/L)	0.065	0.5	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.155	8	达标
			铁/ (mg/L)	0.08	-	达标
			锰/ (mg/L)	0.01L	-	达标
			总氯/ (mg/L)	0.28	≥ 0.2	达标
			溶解氧/ (mg/L)	8.00	≥ 2.0	达标
			浑浊度/NTU	1.2	10	达标
			臭和味	无	无不快感	达标
			溶解性总固体 / (mg/L)	270	1000	达标
			大肠埃希氏菌 / (MPN/100ml 或 CFU/100ml)	< 2	无	达标
		第 3 次	pH	8.4	6~9	达标
			色度	2L	30	达标
			BOD ₅ / (mg/L)	1.7	10	达标
			阴离子表面活性剂	0.061	0.5	达标

监测点位	采样时间		监测因子	监测值	验收标准	达标情况
			/ (mg/L)			
			氨氮/ (mg/L)	0.053	8	达标
			铁/ (mg/L)	0.07	-	达标
			锰/ (mg/L)	0.01L	-	达标
			总氯/ (mg/L)	0.24	≥ 0.2	达标
			溶解氧/ (mg/L)	8.78	≥ 2.0	达标
			浑浊度/NTU	0.7	10	达标
			臭和味	无	无不快感	达标
			溶解性总固体 / (mg/L)	259	1000	达标
			大肠埃希氏菌 / (MPN/100ml 或 CFU/100ml)	<2	无	达标
		第4次	pH	8.2	6~9	达标
			色度	2L	30	达标
			BOD ₅ / (mg/L)	1.3	10	达标
			阴离子表面活性剂 / (mg/L)	0.055	0.5	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.041	8	达标
			铁/ (mg/L)	0.08	-	达标
			锰/ (mg/L)	0.01L	-	达标
			总氯/ (mg/L)	0.32	≥ 0.2	达标
			溶解氧/ (mg/L)	9.08	≥ 2.0	达标
			浑浊度/NTU	0.3L	10	达标
			臭和味	无	无不快感	达标
			溶解性总固体 / (mg/L)	223	1000	达标
			大肠埃希氏菌 / (MPN/100ml 或 CFU/100ml)	<2	无	达标
	2025 年	第1次	pH	8.0	6~9	达标

监测点位	采样时间		监测因子	监测值	验收标准	达标情况
	2月7日		色度	2L	30	达标
			BOD ₅ / (mg/L)	0.8	10	达标
			阴离子表面活性剂 / (mg/L)	0.073	0.5	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.107	8	达标
			铁/ (mg/L)	0.12	-	达标
			锰/ (mg/L)	0.01L	-	达标
			总氯/ (mg/L)	0.28	≥0.2	达标
			溶解氧/ (mg/L)	7.54	≥2.0	达标
			浑浊度/NTU	0.3L	10	达标
			臭和味	无	无不快感	达标
			溶解性总固体 / (mg/L)	317	1000	达标
			大肠埃希氏菌 / (MPN/100ml 或 CFU/100ml)	<2	无	达标
		第2次	pH	8.3	6~9	达标
			色度	2L	30	达标
			BOD ₅ / (mg/L)	0.8	10	达标
			阴离子表面活性剂 / (mg/L)	0.085	0.5	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.208	8	达标
			铁/ (mg/L)	0.12	-	达标
			锰/ (mg/L)	0.01L	-	达标
			总氯/ (mg/L)	0.24	≥0.2	达标
			溶解氧/ (mg/L)	9.29	≥2.0	达标
			浑浊度/NTU	0.3L	10	达标
			臭和味	无	无不快感	达标
			溶解性总固体 / (mg/L)	352	1000	达标

监测点位	采样时间		监测因子	监测值	验收标准	达标情况
			大肠埃希氏菌 / (MPN/100ml 或 CFU/100ml)	<2	无	达标
			pH	8.5	6~9	达标
		第 3 次	色度	2L	30	达标
			BOD ₅ / (mg/L)	1.0	10	达标
			阴离子表面活性剂 / (mg/L)	0.081	0.5	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.247	8	达标
			铁/ (mg/L)	0.08	-	达标
			锰/ (mg/L)	0.01L	-	达标
			总氯/ (mg/L)	0.28	≥0.2	达标
			溶解氧/ (mg/L)	7.53	≥2.0	达标
			浑浊度/NTU	0.3L	10	达标
			臭和味	无	无不快感	达标
			溶解性总固体 / (mg/L)	271	1000	达标
			大肠埃希氏菌 / (MPN/100ml 或 CFU/100ml)	<2	无	达标
		第 4 次	pH	8.6	6~9	达标
			色度	2L	30	达标
			BOD ₅ / (mg/L)	1.2	10	达标
			阴离子表面活性剂 / (mg/L)	0.082	0.5	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.224	8	达标
			铁/ (mg/L)	0.06	-	达标
			锰/ (mg/L)	0.01L	-	达标
			总氯/ (mg/L)	0.32	≥0.2	达标
			溶解氧/ (mg/L)	7.90	≥2.0	达标
			浑浊度/NTU	0.3L	10	达标

监测点位	采样时间		监测因子	监测值	验收标准	达标情况
			臭和味	无	无不快感	达标
			溶解性总固体 /（mg/L）	245	1000	达标
			大肠埃希氏菌 /（MPN/100ml 或 CFU/100ml）	<2	无	达标

验收监测结果显示，梦溪路车辆段生活污水纳管前污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。生产废水处理后污水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工要求。

综合上述调查结果，本工程产生的污水都得到妥善处理，对沿线地表水环境无影响。

5.4 环境空气影响调查

5.4.1 环境空气污染源调查

本工程的废气主要来源于排风亭排放的臭气及车辆段餐厅厨房排放的油烟废气。

5.4.2 废气达标排放情况调查

本次调查针对车辆段油烟废气达标情况进行了监测。

5.4.2.1 梦溪路车辆段油烟废气监测情况

一、监测方案

监测点位：梦溪路车辆段食堂油烟排放管道。

监测因子：处理后排风量、排放浓度。

监测频次：油烟排放正常作业期间连续采样 5 次，每次 10min。

监测方法：按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）执行。

二、监测结果

本次监测由安徽省清析检测技术有限公司于 2024 年 11 月 28 日完成，监测结果及分析见表 5.4-4。

表 5.4-4 梦溪路车辆段食堂油烟废气监测结果及分析

采样点位置	实测浓度（mg/m ³ ）	排放限值（mg/m ³ ）	达标分析
梦溪路车辆段食堂	0.1	2.0	达标
	ND		达标

采样点位置	实测浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	达标分析
	0.2		达标
	0.2		达标
	0.1		达标

监测结果表明，梦溪路车辆段食堂的油烟废气满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的标准要求。

5.4.3 环境空气调查结论

本工程车辆段油烟废气得到有效处理，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相应标准。

综上所述，工程运营未对沿线环境空气质量造成污染影响。

5.5 固体废物影响调查

固体废弃物主要来自各车站、车辆段产生的生活垃圾，车辆段内产生的金属切屑、废边角料以及废机油等危险废弃物。

经调查，本工程各车站、车辆段生活垃圾定期收集后，委托长城物业集团股份有限公司统一外运处理（垃圾清运合同详见附件11）。车辆段内产生的金属切屑、废边角料定期交由物资回收公司收购处理。

车辆段产生的危险废物均临时贮存于危废暂存间，并委托有资质的单位（铜陵市正源环境工程科技有限公司）定期安全处置（处置协议详见附件12）。危废暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置。另外，目前2号线车辆蓄电池尚未到达更换年限，到期后将由生产厂家更换、回收。

由此可见，本工程产生的固体废弃物均能得到妥善处置，不会对当地环境产生影响。

5.6 城市生态环境影响调查

5.6.1 工程建设对城市基础设施的影响调查

轨道交通作为快速、容量大的交通方式，是应对城市交通高负荷的有效途径。本工程的建设，优化了城市交通结构，与既有城市道路网一起组成多层次的空间交通通道，均衡空间上的客流负荷强度，消减了高峰交通负荷，极大地提高了交通效率。

通过资料收集和公众意见调查，沿线居民及乘客均认为本工程的建设极大地方便了他们的出行。

5.6.2 工程建设对绿地及城市景观的影响调查

本工程施工期的临时场地包括车站施工区域、明挖区间施工取样、生活营地、项目部办公场所等。施工期，施工场地尽量在空地上布置；无可利用空地时，临时占用（或）封闭道路作为施工场地，设置在永久占地区域内或线位附近绿化用地内，施工期间均设置有围挡设施。施工结束后，上述用地均予以恢复，现场已无施工痕迹。

沿线工程车站出入口、风亭、冷却塔等构建筑物的设计和建设尽可能的进行了绿化，充分考虑与周围景观协调性。

工程施工期间，在施工现场用地范围的周边设置围挡及安全警示标志；在施工场地出入口设置车辆清洗池，对出场车辆进行清洗，同步进行路面的排水工程，预防雨季路面形成的径流直接冲刷造成开挖立面坍塌或底部积水。

5.6.3 施工期弃土处理及临时工程占地恢复

本工程施工期的临时场地包括车站施工区域、明挖区间施工取样、生活营地、项目部办公场所等。施工期，施工场地尽量在空地上布置；无可利用空地时，临时占用（或）封闭道路作为施工场地，设置在永久占地区域内或线位附近绿化用地内，施工期间均设置有围挡设施。

工程实际弃土量为 9.11 万 m^3 ，弃土均运至市政渣土消纳场，工程未单独布设弃渣场。实施阶段考虑到施工运距及征地原因，工程外借土方均采用外购，未布设取土场。

施工结束后，上述用地均予以恢复，现场已无施工痕迹。

综上所述，本工程的建设对于城市交通条件的改善起到了极大的促进作用，对城市生态环境的改善也起到了一定的作用。

5.7 施工期环境影响调查

5.7.1 施工期声环境影响调查

本工程在施工期间，施工噪声主要来自于各种施工机械作业和车辆运输，如大型挖土机、空压机、钻孔机、打桩机、重型运输车辆、风镐等施工机械。

施工期间根据环评及其批复的要求，对施工机械作业时间进行了尽量合理安排，尽量在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业，因工艺要求必须连续施工作业时也按照相关规定办理了夜间施工许可证。施工现场均设置了硬质围挡。

5.7.2 施工期水环境影响调查

本工程施工期的废水主要包括基坑开挖、地下连续墙施工、盾构施工等过程中产生

的泥浆水、机械设备的冷却水和洗涤水以及施工人员的生活污水。

建设单位和施工单位根据地形对地面水的排放进行组织设计，有效的防止了施工污水乱排、乱流污染道路、周围环境或淹没市政设施等。

施工营地设置有厕所对临时粪便污水及生活污水进行收集，定期就近送往城市污水处理厂，未随意排入地表水体。

5.7.3 施工期大气环境影响调查

本工程施工期间的大气环境污染源主要为：施工机械和运输车辆排放的废气；施工过程中的开挖、回填、拆迁及沙土装卸产生的粉尘以及具有挥发性恶臭的施工材料产生的有毒、有害气体，如油漆等蒸发气体。

建筑工程及拆迁工程施工现场均建立了洒水清扫制度，并指定专人负责洒水和清扫工作，施工场地设置了焊接烟气收集器，防止扬尘对周边大气环境的影响。在施工现场设置了搅拌车洗车池、车辆清洗池等对运输汽车及底盘泥土进行清洗，减少车辆携带土对周边大气环境的影响。在施工期间，加强了对施工机械的检修，贯彻落实施工期的各项环保措施。

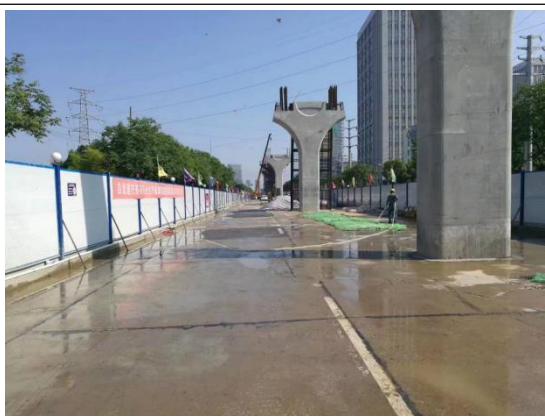
5.7.4 施工期固体废物影响调查

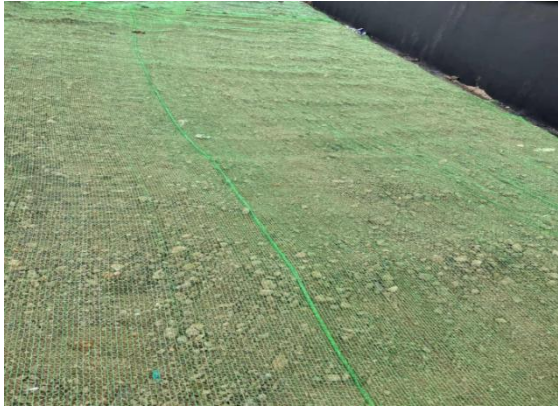
本工程施工期间的固体废物主要有施工开挖、回填、拆迁过程中产生的渣土以及施工人员的生活垃圾。

本工程施工期按照环评及其批复的要求，垃圾、渣土集中堆放并按照《芜湖市建筑垃圾管理条例》外运处理。本工程施工期间的生活垃圾集中收集，委托环卫部门定时清运。

综上所述，工程较好的落实了环评提出的施工期环保措施。



渣土覆盖 	临时排水沟 
夜间施工许可证 	焊接烟气收集 
洒水降尘 	泥浆池 
雾炮机使用降尘 	扬尘监测 

围挡清洗	喷淋系统使用
	
施工围挡	裸土覆盖
	
扬尘防治公示牌	渣土外运严格覆盖
	
车辆进出冲洗平台	施工场地垃圾桶

5.8 公众意见调查

5.8.1 调查的目的

本验收调查通过公众意见调查，了解公众对项目施工期、运营后环保工作、环境影响的看法和建议，了解项目对社会各方面的影响。通过了解公众的意见和建议切实保护受影响公众的环境权益。同时，根据沿线公众关心的热点、重点问题，有针对性的提出补救措施。

5.8.2 公众意见调查的主要内容

- (1) 建设前后环境影响程度的变化；
- (2) 施工期环境影响情况；
- (3) 运营期环境影响情况、来源以及希望采取的措施；
- (4) 本工程对沿线居民生活水平的综合影响。

5.8.3 调查对象和方法

主要调查对象确定为沿线环境保护目标，采用现场访谈和问卷调查相结合的方式。覆盖沿线 27 个居民点和 2 处医院、4 处学校。共计发放调查问卷 60 份（个人公参 54 份、单位公参 6 份），回收有效样本数 60 份，回收比例 100%。

5.8.4 沿线居民公众意见调查结果分析

调查问卷统计结果见表 5.9-1：

表 5.9-1 调查问卷统计结果

调查问题	选项	人数（人）	比例（%）
本工程建成后，您认为对您的出行有无影响？	更加方便	26	48.15
	造成不便	0	0.00
	无影响	28	51.85
您认为本工程建设前、后当地的环境状况有无变化？	有所改善	29	53.70
	基本不变	23	42.59
	变差	2	3.70
该项目在施工过程中，对您日常生活、工作造成影响的环境问题是？	无影响	36	66.67
	噪声	15	27.78
	振动	1	1.85
	施工扬尘	2	3.70
该项目在试营运过程中，对您日常生活、工作造成影响的环境问题是？	无影响	47	87.04
	噪声	7	12.96
	振动	0	0.00
如果您感觉有噪声影响，那您认为主要来自哪个方面？	道路交通噪声	7	12.96
	轨道交通噪声	8	14.81
	社会生活噪声	39	72.22
您认为本工程对您生活水平的综合影响如何？	有所提高	40	74.07
	基本不变	14	25.93
	有所降低	0	0.00
您对本工程环保工作的总体评价是？	很满意	28	51.85
	基本满意	26	48.15
	不满意	0	0.00

根据现场调查和问卷调查结果可知：

- (1) 48.15 % 的被调查者认为工程建成方便了交通，有利于出行。

(2) 96.30%被调查者均认为工程建设前后当地的环境质量是有所改善或基本不变，0.85%被调查者表示应进一步改善改善车站停车及人流秩序。

(3) 对于项目施工过程中的环境污染，3.70%的被调查者认为施工扬尘较严重，1.85%认为振动影响较大，27.78%认为噪声影响较大，66.67%表示对施工期无影响。

(4) 87.04%的被调查者认为工程运营后无任何影响，12.96%认为有噪声影响。

(5) 12.96%的被调查者人认为环境噪声影响来周边道路交通噪声，72.22%认为来自社会生活噪声，14.81%认为来自轨道交通影响。

(6) 74.07%的被调查者对认为本工程对生活水平是有所提高，25.93%认为基本不变，无被调查者认为本工程的对生活水平是有所降低的。

(7) 100%的被调查者对本工程环保工作的总体评价表示满意或基本满意。

5.8.5 单位意见咨询情况

对沿线6处单位（2处医院、4处学校）的公众意见进行了调查。6处调查单位均对本工程的环保工作持很满意的态度。

5.8.6 公众参与结论

总体而言，沿线大部分受影响居民对轨道交通在社会、经济、环境方面的综合效益持肯定态度。建设单位按照环评报告及批复的要求采取了减缓噪声、振动、废气影响的一系列措施，如隔声窗等高架线降噪措施，环评及批复要求的措施予以了落实，根据本次验收监测及调查的情况，工程对沿线声、振动环境基本满足相应标准要求，工程产生的污水、废气、固体废物等均得到了妥善处理，没有给敏感目标带来明显影响。

建设单位表示将积极跟踪相关投诉情况，并加强运营期跟踪监测，一旦出现超标情况及时采取进一步补救措施予以降低工程影响。

第六章 环境管理及监测计划落实情况调查

6.1 施工期环境管理状况

本工程是芜湖市重点市政建设工程，建设过程中受到市、区各级领导的关注，施工过程中的环境保护工作也十分规范，本工程委托相关专业单位开展了轨道减振设计工作。

在施工阶段，建设单位将环保相关内容纳入施工合同与工程监理内容，设专人根据不同工程内容对环保措施实施情况进行了定期检查，以确保环保工程进度要求，并及时协调设计单位与施工单位的关系，消除可能存在的环保项目遗漏和缺口。

由此可见，本工程施工期环境管理措施已按照环评报告及其批复要求予以了落实，不存在施工期环境管理问题。

6.2 运营期环境管理状况和监测计划落实情况

1、运营期环境管理状况

工程运营由芜湖市运达轨道交通建设运营有限公司进行管理，并设有专人负责运营期的环境保护工作，主要为对消声器、冷却塔等各项环保设施的日常维护和管理，以及车站、车辆段绿化的维护保养等。

根据调查，本工程在初期运营期间的各项环保设施运行正常，车站及车辆段绿化良好，由此可见，本工程在初期运营期间的环境管理状况良好。

2、运营期环境监测计划

运营环境监测计划的目的是检验各项减缓措施的有效性，以及对运营过程中未预测到的环境问题及早作出反应，根据监测数据制定政策，改进或补充环保措施。

环评及本次验收建议运营期环境监测计划如表 6.2-1 所示：

表 6.2-1 环评运营期环境监测计划

监测项目	监测参数	监测点	采样频率	监测单位
噪声	等效连续 A 声级	工程沿线声环境敏感目标	1 次/季度	有资质的环境检测机构
振动	振级	工程沿线振动环境敏感目标	1 次/季度	
地表水	pH、SS、COD、石油类、BOD ₅	车辆段生产废水、生活污水	1 次/年	
地下水	pH、SS、COD、石油类、BOD ₅	车辆段周边监测井	1 次/年	
空气	油烟废气	梦溪路车辆段厨房油烟排放口、边界处 芜湖火车站风亭	1 次/年	

6.3 运营期环境管理工作建议

由于本项目经过中心城区和居住区，与既有城市交通干线并行，沿线敏感目标同时受道路交通噪声、轨道交通噪声、社会生活噪声等的多种噪声影响，导致部分敏感点噪声超标，建议本项目运营公司在加强运营期对部分敏感目标的定期监测外，要协同地方政府相关部门重点做好沿线环境保护目标的噪声、振动治理工作，如出现与本项目相关的环境纠纷，及时解决。

第七章 验收调查结论

7.1 工程调查情况

1、工程建设概况

芜湖市城市轨道交通2号线一期工程线路全长15.787km，其中地下线长1.409km，地面及高架线14.378km。全线共设车站11座（高架站10座、地下站1座），分别为万春湖路站（环评时万春湖路站）、梦溪路站（环评时梦溪路站）、方特乐园站（环评时方特乐园站）、海晏路站（环评时海晏路站）、政务中心站（环评时政务中心站）、云从路站（新增）、神山公园站（鸠江北路站）、芜湖火车站（环评时芜湖火车站）、神山口站（环评时弋江路站）、文化路站（环评时文化路站）、北京路站（环评时北京路站）。其中换乘站3座，分别为北京路站（与1号线换乘）、神山口站（与R3线换乘）、政务中心站（与3号线换乘）。最大站间距2.538km，位于万春湖路站至梦溪路站区间；最小站间距0.815km，位于政务中心站至云从路站区间；全线平均站间距1.547km。

本工程总投资为52.98亿元，其中环保工程投资0.69亿元，占总投资1.3%。

2、工程建设单位：芜湖市运达轨道交通建设运营有限公司。

3、工程建设日期：本工程于2017年6月正式开工，于2021年12月开通运营。

4、环境影响报告书编制单位：中铁工程设计咨询集团有限公司。

5、竣工环保验收调查报告编制单位：中海环境科技（上海）股份有限公司。

6、竣工环保验收监测单位：安徽省清析检测技术有限公司。

7.2 环境保护执行情况

施工期间，落实了环评提出的各项环保措施，施工场地设有围挡、施工废水沉淀处理后就近排入市政污水管网、对产生的扬尘污染采用洒水的方法加以控制、地下段弃土均按规定外运至指定地点、地面施工场地均予以了恢复。

运营期对环评及批复提出的各项措施基本予以落实。污水纳管，噪声、振动采取安装污水处理设备、隔声窗等设施措施。运营阶段，由管理单位组织日常检查及各项环保设施维护、管理工作。

7.3 验收调查结果

7.3.1 振动影响调查结果

1、工程沿线共分布各类振动保护目标 26 处，其中 25 处为高架段敏感点，1 处为地下线敏感点。全线外轨中心线 10m 内无敏感点。

2、环境影响报告书和批复意见提出的各项的减振措施，基本予以落实或根据实际情况调整减振措施。

3、环境振动监测点的监测数值和类比分析结果显示，沿线敏感目标振动环境均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应标准要求。

综上所述，工程运行没有对沿线敏感目标带来明显的振动影响，符合验收要求。

7.3.2 声环境影响调查结果

1、经勘查，本次验收范围内高架段噪声影响范围内共计 37 处敏感目标。

2、根据高架段较近的敏感点监测结果，监测点位均满足验收标准（GB3096-2008）或者由于受现有交通噪声影响不劣于现状。并且对于安装隔声窗的声环境保护目标，隔声窗降噪效果也可以满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的要求。

3、根据《芜湖市城市轨道交通2号线一期工程环境影响报告书》中表述，高架线噪声污染防治措施的治理原则“对于现状环境噪声已超标，单轨交通噪声预测增量值大于 0.5dBA 的敏感点采取降噪措施。”建设单位已根据监测情况以及住户意愿设置，对 2 号线沿线 7 处声环境保护目标设置 4553.59m² 隔声窗，并预留费用，后期加强跟踪监测，根据监测结果完善隔声窗措施。

4、梦溪路车辆段四周厂界处昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

7.3.3 水环境影响调查结果

本工程营运期废水包括沿线车站排放的生活污水与车辆段产生的生活污水和生产废水。

经调查，本工程排水均采用雨、污、废分流制，车站生活污水均经处理后排入市政污水管，满足环评要求。

车辆段生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，满足环评要求。

车辆段产生的生产废水经由除油预处理，生化处理，沉淀消毒处理，过滤系统和污泥处理等后回用，回用主要用于道路冲洗、绿化灌溉和景观用水等。

综合上述调查结果，本工程产生的污水都得到妥善处理，对沿线地表水环境无影响。

7.3.4 环境空气影响调查结果

本工程车辆段油烟废气得到有效处理，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相应标准。

综上所述，工程运营未对沿线环境空气质量造成污染影响。

7.3.5 固体废物影响调查结果

固体废弃物主要来自各车站、车辆段产生的生活垃圾，车辆段内产生的金属切屑、废边角料以及废机油等危险废弃物。

经调查，本工程各车站、车辆段生活垃圾定期收集后，委托长城物业集团股份有限公司统一外运处理（垃圾清运合同详见附件11）。车辆段内产生的金属切屑、废边角料定期交由物资回收公司收购处理。

车辆段产生的危险废物均临时贮存于危废暂存间，并委托有资质的单位（铜陵市正源环境工程科技有限公司）定期安全处置（处置协议详见附件12）。危废暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置。另外，目前2号线车辆蓄电池尚未到达更换年限，到期后将由生产厂家更换、回收。

由此可见，本工程产生的固体废弃物均能得到妥善处置，不会对当地环境产生影响。

7.4 公众意见调查结论

总体而言，沿线绝大多数受影响居民对轨道交通在社会、经济、环境方面的综合效益持肯定态度。

7.5 验收调查总结论

轨道交通属于大容量节能低污染交通工具，是世界发达国家大城市大力发展的城市交通形式，是符合城市交通可持续发展理念的交通形式，总体上是一种值得鼓励的城市交通主干线的建设模式。

对照环境影响报告书、环评批复以及国家和芜湖市相关环保要求，结合现场检查、监测、公众意见调查等工作认为，芜湖市城市轨道交通2号线一期工程基本落实了环境影响报告书和环评批复中提出的各项环保措施；工程沿线各敏感保护目标环境质量基本满足相应环保标准，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的相关规定，本项目符合竣工环境保护验收条件。

7.6 建议措施

- (一) 加强运营期敏感目标声环境和环境振动跟踪监测。
- (二) 做好各项环保设施的日常维护和管理，确保污染物稳定达标排放。