# 绍兴市城市轨道交通4号线一期工程
# （不含车辆段）
# 环境影响报告书
# （公示稿）

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

建设单位：绍兴市轨道交通集团有限公司

编制单位：中铁二院工程集团有限责任公司

二零二四年十一月 成都

打印编号：1732067183000

# 编制单位和编制人员情况表

| | |
|---|---|
| 项目编号 | b1601o |
| 建设项目名称 | 绍兴市城市轨道交通4号线一期工程 |
| 建设项目类别 | 52--135城市轨道交通（不新增占地的停车场改建除外） |
| 环境影响评价文件类型 | 报告书 |
| **一、建设单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 绍兴市轨道交通集团有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91330600355349519F |
| 法定代表人（签章） | [redacted] |
| 主要负责人（签字） | |
| 直接负责的主管人员（签字） | |
| **二、编制单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 中铁二院工程集团有限责任公司 |
| 统一社会信用代码 | 915101007302071266 |
| **三、编制人员情况** | |

1. 编制主持人

| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| [redacted] | [redacted] | | [redacted] |

2. 主要编制人员

| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| [redacted] | 总则、工程概况与工程分析、环保措施投资及投资估算、环境管理和监测计划、环境影响经济损益分析、评价结论等 | [redacted] | [redacted] |
| | 声环境影响评价、振动环境影响评价 | | |
| | 地下水环境影响评价、地表水环境影响评价、土壤环境影响评价 | | |

公示稿 2025
公示稿 2025年

| | | | |
|---|---|---|---|
| [redacted] | 生态环境影响评价、大气环境影响评价、固体废物环境影响评价、电磁环境影响评价 | [redacted] | [redacted] |

[redacted]

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 前　言

## 一、项目背景

绍兴市位于长江三角洲南翼、浙江省中北部、杭州湾南岸，西连浙江省会城市杭州，东连重要的港口城市宁波，北隔钱塘江与嘉兴市相望，南临台州市和金华市，是长三角城市群重要城市、环杭州湾大湾区核心城市、杭州都市圈副中心城市。绍兴市积极响应“长三角区域一体化发展”战略，伴随长三角地区更高质量的发展和产业的更新升级，乘势而上，主动融入长三角一体化发展进程。

2024年3月31日，浙江省人民政府以浙政函〔2024〕44号文批复《绍兴市城市国土空间总体规划（2021-2035年）》，将绍兴城市未来发展目标定为创业创新的高地、人文品质的标杆、生态宜居的典范。城市空间布局：绍兴市将形成“一个核心、两大组群、三条轴线、一个绿圈”的市域城镇体系结构；规划空间结构：绍兴形成“一核两片、一轴两带”的规划区空间结构；市域发展总体格局：构建“拥湾发展、中心引领、两翼提升、全域美丽”的市域发展总体格局。

2016年5月28日，国家发改委以发改基础〔2016〕1145号文批复《绍兴市城市轨道交通第一期建设规划（2016～2021年）》（以下简称：“第一期建设规划”）。第一期建设规划批复建设1号线主线及支线和2号线一期工程，长约41.1km。2015年12月10日，原环保部以环审〔2015〕253号文出具《关于<绍兴市城市轨道交通第一期建设规划（2016-2021年）环境影响报告书>的审查意见》。目前第一期建设规划包含的1号线和2号线一期均已开通运营。

2018年，绍兴市轨道交通集团有限公司组织编制了《绍兴市城市轨道交通线网规划（2021-2035年）》；2022年2月14日，绍兴市人民政府以绍政函〔2022〕7号文批复线网规划。受绍兴市轨道交通集团有限公司委托，根据《绍兴市城市轨道交通线网规划（2021-2035年）》，4号线一期串联柯桥片区、中纺CBD、会展中心、绍兴北站、高铁新城、镜湖片区、东浦片区、青甸湖片区、越城老城区、迪荡新城和集成电路小镇，定位为一条联通柯桥区、越城区、连接高铁枢纽站的城市骨干线路。

## 二、项目概况

公示稿2025年5月20日
公示稿2025年5月30日

4号线一期工程起于既有1号线支线黄酒小镇站（不含），止于银桥路站，主要沿孝贞路-上大路-胜利西路-胜利东路-五云南路-梅龙河-人民东路敷设。线路全长约20.443km，均为地下线；设站15座，均为地下站，平均站间距1.365km，最大站间距2.323km，为大树江站-青甸湖站；最小站间距0.694km，为世茂广场站-世茂天际站；新建青甸湖车辆段1座车场（本次不做评价），新建人民东路主变电所1座（与5号线共享），共享1号线笛扬路主变电所；共享1号线镜湖控制中心。运营初、近、远期均采用B型车4辆编组，列车最高运行速度80km/h。工程建设总工期72个月，投资概算约[redacted]亿元。

4号线一期工程车辆段布设形式尚未确定，需对车辆段方案进一步研究，青甸湖车辆段暂不列入本阶段环评范围。

**三、环境影响评价的工作过程**

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规规定，4号线一期工程应编制环境影响报告书。

受建设单位绍兴市轨道交通集团有限公司委托，中铁二院工程集团有限责任公司（以下简称“中铁二院”）承担4号线一期工程的环境影响评价工作。接受委托后，中铁二院立即组织相关技术人员，对工程周边及沿线的环境状况进行了实地踏勘调查，收集了工程设计、当地自然和社会环境状况、前期选址选线等相关资料，并委托谱尼测试集团上海有限公司于2024年11月对工程沿线进行了环境现状监测。在上述工作的基础上，中铁二院根据国家的有关法律法规、环境影响评价技术导则和技术规范，于2024年11月编制完成了《绍兴轨道交通4号线一期工程环境影响报告书》（报批稿）。

**四、分析判定相关情况**

1、工程与沿线主要生态敏感目标关系

本工程不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、重要生境、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区。工程地下线路涉及世界文化遗产1处（大运河）、历史文化名城1处（绍兴历史文化名城）、国家级文物保护单位2处（大运河和大通学堂）、绍兴市文物保护单位1处（范文澜故居），临近10处文物保护单位和文物点，对于下穿和临近文物遗迹段采取特殊减振轨道等措施后，对文物遗迹影响较小。

公示稿 2025年3月30日

2、工程与规划环评审查意见、建设规划方案的符合性分析

与规划环评阶段方案和国家发展改革委批复的建设规划方案相比，本次设计方案线路走向、敷设方式、车站布设、主变电所位置等与批复的规划基本一致，仅局部路段线位进行了优化。主要变化为：（1）人民东路主变电所位置由人民东路以北、迎宾路站附近调整至越东快速路以东、中山路以南的地块内。

3、工程建设与“三线一单”的符合性分析

生态保护红线：2022年9月自然资源部下发浙江省“三区三线”划定成果。经核对，并根据《绍兴市城市轨道交通4号线一期工程规划选址和用地预审论证报告（备案稿）》（杭州华耕设计集团有限公司，2024年2月）及绍兴市自然资源和规划局、绍兴市自然资源和规划局越城分局意见，绍兴市轨道交通4号线一期工程不涉及生态保护红线，工程建设符合生态保护红线管控要求。

环境质量底线：本工程为电力驱动的轨道交通系统；工程新增污水为沿线各车站的污水，除青甸湖站污水采用吸粪车运送至指定污水处理厂，其余车站生活污水进入市政污水处理系统。

资源能源利用上线：工程利用资源主要为土地资源、电能。项目用地已纳入城市建设规划并在开工前需取得用地预审与选址意见书，不会造成土地资源过分消耗。工程运营后使用清洁的电力能源，不使用煤炭、石油等化石能源，符合国家推荐使用能源的要求。

环境准入清单：根据《绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知》（绍市环发〔2024〕36号），本工程涉及越城区4处生态环境分区管控单元，其中优先保护单元1处、重点管控单元2处（产业集聚区重点管控单元1处、城镇生活区重点管控单元1处）、一般管控单元1处。轨道交通属于国家重大基础设施项目，不属于管控要求中禁止建设的二类及三类工业项目，涉及优先保护单元路段工程采取了隧道下穿方式通过，工程建设不会对区域生物多样性造成破坏，不会影响珍稀野生动植物的重要栖息地，不会阻隔野生动物的迁徙通道，车站运营期产生的污水排入市政管网或采用吸粪车运送至指定污水处理厂，不会影响周边水质，工程不属于环境准入清单禁止或管控项目。

**五、关注的主要环境问题及环境影响**

工程评价范围内的敏感目标包括沿线居民区和学校等声、振动保护目标，浙东古运河、新桥江等水环境保护目标、世界文化遗产、历史文化名城和文物保护单

公示稿 2025年3月30日

位及文保点，评价范围内城市绿化及城市景观等生态环境保护目标。工程产生的噪声、振动影响为本次评价关注的主要环境问题。工程的环境影响主要分为施工期和运营期。

施工期主要环境影响：工程施工对地面植被的破坏；建筑材料堆放和运输车辆进出工地产生的环境空气污染；施工机械作业噪声污染；建筑泥浆水等施工废水；施工机械产生的噪声和振动干扰；施工弃土（渣）和建筑垃圾等。本报告提出了施工期应采取的措施：优化施工方案、减少施工面积；严格按照文明施工等相关管理规定组织施工；施工现场设置硬质围挡或临时声屏障、配备抑尘设施、车辆冲洗设施，定时洒水降尘；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；施工废水经处理达标后回用或外排；施工渣土和建筑垃圾及时清运至市指定场地处置等。

运营期主要环境影响：列车运行产生振动对周边敏感建筑产生影响；沿线车站产生的污水和固体废物；地下车站风亭、出入口等建筑影响城市景观等。

本报告提出以下措施：（1）本工程部分车站的风亭、冷却塔距离声环境保护目标不满足 15m 要求，经与设计沟通，做出以下调整：1）二环西路站 3 号风亭组和多联机向北调整，调整后二环西路站 3 号风亭组活塞风亭及多联机距绍兴市越城区市场监督管理局距离为 15m、17m，取消排气井；2）府山西路 1 号风亭组活塞风亭向北调整，调整后距绍兴司法局距离为 15m；3）迎宾路站小里程多联机调整至 1 号风亭活塞风亭之间，调整后距离龙山村间距 22m。（2）将胜利西路 2 号风亭组处的冷却塔调整为地下鼓风式冷却塔，并调整多联机的位置，在 1 号风亭组处增设 1 处排风亭及新风亭，车站通风系统布局发生调整。（3）据设计资料，本工程新风亭已采用 2m 消声器，活塞风亭、排风亭已采取 3m 消声器，冷却塔已采用低噪声冷却塔。在此基础上，对超标敏感保护目标处的风亭采取加长消声器、冷却塔及多联机采用消声围栏进一步降低噪声影响。

对镜悦府等振动保护目标设置中等减振措施 2865 延米，对九州花园等振动保护目标采取高等减振措施 5874 延米，对香粉弄 6 号居民区等振动保护目标采取特殊减振措施 5721 延米；对线路两侧规划为敏感地块路段的结合各振动保护目标已一并考虑，还需采取中等减振措施 3355 延米、高等减振措施 315 延米、特殊减振 1005 延米；对沿线涉及到的文物遗存（古建筑）及大运河采取了特殊减振措施，其措施结合各振动敏感点已一并考虑，除结合敏感点采取措施的，还需采取特殊减振措施 580 延米。

公示稿 2025年3月30日

采取措施后评价范围内敏感点环境振动、室内二次结构噪声均可达标或维持现状。运营期各车站生活污水经化粪池处理后排入周边市政污水管网或采取吸粪车运至污水处理厂进行处理；固体废物得到妥善处置；风亭、冷却塔和车站出入口等设置应与周边景观相协调。采取措施后运营期环境影响可控。

**六、环境影响报告书的主要结论**

绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程建设符合国家产业政策、环保法律法规、《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关要求。本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区，工程建设不存在重大环境制约因素。工程建成通车加强各区域联系，有利于缓解区域交通压力，虽然本工程实施对自然环境和社会环境产生一定程度的不利影响，但是在采取并落实本报告提出的减振、降噪、生态保护与恢复等一系列措施后，其环境负面影响可以得到有效控制和减缓，对沿线环境敏感点的影响可以得到有效控制。

因此，从环境保护角度分析，工程建设是可行的。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 目　录

前　言

**1　总则 ..... 5**

1.1　编制依据 ..... 5
1.2　环境影响因素识别及评价因子筛选 ..... 11
1.3　评价工作等级 ..... 13
1.4　相应环境功能区划 ..... 15
1.5　评价标准 ..... 17
1.6　评价范围及时段 ..... 21
1.7　环境保护目标 ..... 22

**2　工程概况与工程分析 ..... 38**

2.1　工程概况 ..... 38
2.2　与规划环境影响评价衔接分析 ..... 65
2.3　相关规划的符合性分析 ..... 73
2.4　工程污染源分析 ..... 88

**3　工程沿线环境概况 ..... 98**

3.1　区域概况 ..... 98
3.2　自然环境概况 ..... 98
3.3　环境质量现状 ..... 101

**4　声环境影响分析与评价 ..... 105**

4.1　主要工作内容 ..... 105
4.2　环境噪声现状调查与分析 ..... 105
4.3　环境噪声影响预测与评价 ..... 109
4.4　噪声污染防治措施方案 ..... 116

**5　振动环境影响评价 ..... 124**

5.1　评价工作内容 ..... 124
5.2　振动现状调查与评价 ..... 125
5.3　振动环境影响预测与评价 ..... 139

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

5.4 运营期振动防治措施及建议 ..... 165

**6 生态环境影响分析与评价 ..... 184**

6.1 生态环境现状评价 ..... 184
6.2 生态环境影响分析与评价 ..... 212
6.3 生态环境影响保护措施 ..... 217

**7 地表水环境影响分析与评价 ..... 219**

7.1 概述 ..... 219
7.2 水环境现状调查与分析 ..... 219
7.3 车站环境影响评价 ..... 229
7.4 水文情势影响分析 ..... 231
7.5 全线主要污染物排放量统计 ..... 234

**8 地下水环境影响分析与评价 ..... 234**

8.1 地下水环境影响分析与评价 ..... 234
8.2 地下水环境保护措施 ..... 235

**9 电磁环境影响分析与评价 ..... 236**

9.1 主变电所外环境情况 ..... 236
9.2 电磁环境现状评价 ..... 237
9.3 电磁环境影响预测与评价 ..... 237
9.4 电磁环境影响保护措施 ..... 240

**10 环境空气影响分析与评价 ..... 241**

10.1 概述 ..... 241
10.2 风亭排放异味气体对环境的影响分析 ..... 241
10.3 运营对城市大气环境影响分析 ..... 242
10.4 环境空气影响保护措施 ..... 243

**11 固体废弃物影响分析与评价 ..... 244**

11.1 固体废弃物来源、种类及数量 ..... 244
11.2 固体废弃物环境影响分析 ..... 244
11.3 固体废弃物影响防治措施 ..... 245

**12 文物遗存影响分析与评价 ..... 248**

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

12.1 概况 ..... 248
12.2 位置关系 ..... 259
12.3 文物遗存影响分析与评价 ..... 266
12.4 文物遗存影响减缓措施 ..... 275

**13 施工期环境影响分析与评价 ..... 277**

13.1 施工期声环境影响分析与评价 ..... 277
13.2 施工期振动环境影响分析与评价 ..... 283
13.3 施工期生态环境影响分析与评价 ..... 284
13.4 施工期地表水环境影响分析与评价 ..... 287
13.5 施工期地下水环境影响分析与评价 ..... 290
13.6 施工期环境空气影响分析与评价 ..... 293
13.7 施工期固体废弃物影响分析与评价 ..... 295
13.8 施工期文物遗存影响分析与评价 ..... 297

**14 环境保护措施及其可行性论证 ..... 301**

14.1 施工期环境保护措施 ..... 301
14.2 运营期环境保护措施 ..... 315
14.3 环境保护措施及投资估算 ..... 321

**16 环境管理和监测计划 ..... 327**

16.1 环境管理 ..... 327
16.2 环境监测计划 ..... 330
16.3 施工期的环境监理 ..... 332
16.4 运营期环保验收 ..... 334
16.5 措施与建议 ..... 336

**17 环境影响经济损益分析 ..... 337**

17.1 环境经济效益分析 ..... 337
17.2 工程环境经济损失分析 ..... 340
17.3 工程环境经济损益分析 ..... 341
17.4 评价小结 ..... 342

**18 环境风险分析 ..... 343**

18.1 工程实施对文物保护单位的风险分析 ..... 343

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

18.2 主变电所事故溢油风险分析 ..... 344

**19 环境影响评价结论 ..... 345**

19.1 评价小结 ..... 345

19.2 主要环境影响评价结论 ..... 345

19.3 评价总结论 ..... 353

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 环境保护相关法律

1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日修订实施）；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修正，2018年1月1日实施）；

4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；

5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订实施）；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；

7、《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订实施）；

8、《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日修订实施）；

9、《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；

10、《中华人民共和国文物保护法》（2024年11月8日修订实施）；

11、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；

12、《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修订实施）；

13、《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日起施行）。

### 1.1.2 法规、规章

1、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；

3、《基本农田保护条例》（2011年1月8日修订）；

4、《土地复垦条例》（2011年2月22日起施行）；

5、《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2017年10月7日颁布）；

6、《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订）；

7、《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修正）；

8、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（中华人民共和国国务院令第743号）；

9、《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993年8月1日中华人民共和国国务院令第120号发布，根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

公示稿 2025年3月30日

10、《湿地保护管理规定》（2018年1月1日执行）；

11、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正）；

12、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部部令第9号，2019年11月1日）；

12、《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；

13、《城市生活垃圾管理办法》（2015年5月4日修订）；

14、《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）；

15、《关于做好城市轨道交通项目环境影响评价工作的通知》（环办〔2014〕117号）；

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

17、《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》（2016年10月26日实施）；

18、《关于加强基本建设工程中考古工作的指导意见》的通知（文物保发〔2007〕42号，2007年1月16日）；

19、《关于印发<全国生态保护与建设规划（2013-2020年）>的通知》（发改农经〔2014〕226号，2014年2月8日）；

20、《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163号）；

21、《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局 关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；

22、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024年3月6日）；

23、《关于进一步加强生物多样性保护的意见》（2021年10月印发）；

24、《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发〔2004〕24号）；

25、《国务院办公厅关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》（国办发〔2018〕52号）；

26、《生态环境部关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革推动经济

公示稿 2025年3月30日

高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号，2018年8月30日）；

27、《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号，2023年9月20日）；

28、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；

29、《国家重点保护野生动物名录》（2021年2月5日起施行）；

30、《国家危险废物名录（2025年版）》；

31、《城市轨道交通建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕17号）。

### 1.1.3 地方性法规、规章

1、《浙江省生态环境保护条例》（2022年8月1日施行）；

2、《浙江省风景名胜区条例》（2014年11月28日修正）；

3、《浙江省大气污染防治条例》（2020年11月27日修正）；

4、《浙江省水污染防治条例》（2020年11月27日修正）；

5、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年9月29日修订）；

6、《浙江省饮用水水源保护条例》（2020年11月27日修正）；

7、《浙江省文物保护管理条例》（2014年11月28日修正）；

8、《浙江省野生植物保护办法》（2018年12月29日修正）；

9、《浙江省基本农田保护条例》（2018年11月30日修正）；

10、《浙江省鉴湖水域保护条例》（2009年4月1日修改施行）；

11、《浙江省大运河世界文化遗产保护条例》（2021年1月1日起施行）；

12、《浙江省古树名木保护办法》（2017年10月1日）；

13、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）（省政府令388号，2021年2月10日）；

14、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）>的通知》（浙环发〔2023〕33号）；

15、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发〔2018〕10号）；

16、《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》（浙发改社会〔2021〕299号，2021年8月6日发布）；

公示稿 2025年3月30日

17、《绍兴市大运河世界文化遗产保护条例》（2020年1月1日）；

18、《绍兴古城保护利用条例》（2019年1月1日起实施）；

19、《绍兴市大气污染防治条例》（2019年9月10日）；

20、《绍兴市城市轨道交通管理条例》（2019年9月10日）；

21、《绍兴市人民政府办公室关于进一步加强绍兴市区建筑施工噪声管理的意见》（2006年7月31日起施行）；

22、《绍兴市古树名木保护管理办法》（绍兴市人民政府令2006年第76号）（2006年5月15日）；

23、《绍兴市城市绿化管理办法》（绍兴市人民政府令第35号，2005年6月8日）；

24、《绍兴市人民政府关于加强和改善文物保护的实施意见》（绍政发〔2010〕62号，2010年12月20日）；

25、《绍兴市城市排水管理办法》（试行）（绍兴市人民政府令第70号，2005年5月19日）；

26、《绍兴市河道管理办法》（绍兴市人民政府令1997年第16号，1997年6月9日）；

27、《绍兴市工程渣土（泥浆）处置管理办法》（绍政办发〔2020〕11号，2020年4月21日）；

28、《绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知》（绍市环发〔2024〕36号）；

29、《绍兴市人民政府办公厅印发绍兴市扬尘污染防治管理办法的通知》（绍政发〔2019〕19号，2019年9月10日）；

30、《绍兴市生态环境局关于进一步加强一般工业固体废物环境管理的通知》（绍市环发〔2024〕37号）；

31、《绍兴市人民政府办公室关于印发<绍兴市区城市绿线管理办法>的通知》（绍政办发〔2006〕134号，2006年7月14日）；

32、《绍兴市市容和环境卫生管理规定》（2017年12月1日）。

### 1.1.4 规范、导则、标准

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

3、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

4、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

5、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

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）》（HJ 964-2018）；

8、《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》（HJ 453-2018）；

9、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

10、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

11、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

12、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

13、《浙江省建筑工地施工扬尘控制导则》（建建发〔2017〕349 号）；

14、《地铁设计规范》（GB50157-2013）；

15、《城市轨道交通环境振动与噪声控制工程技术规范》（HJ2055-2018）；

16、《城市轨道交通工程项目规范》（GB55033-2022）；

17、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；

18、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

19、《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）；

20、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

21、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

22、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

23、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

24、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

25、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

26、《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）；

27、《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）；

28、《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）；

29、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

30、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

公示稿 2025年3月30日

31、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

32、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

33、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

34、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

35、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

36、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

37、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

### 1.1.5 相关规划、功能区划

1、《中国大运河遗产管理规划》；

2、《鉴湖风景名胜区总体规划（2021-2035）》；

3、《浙江绍兴鉴湖国家湿地公园控制性详细规划》；

4、《大运河遗产（浙江段）保护规划》；

5、《省发展改革委 省生态环境厅关于印发浙江省生态环境保护“十四五”规划的通知》（2021 年 5 月 31 日）；

6、《浙江省生态环境厅等 17 部门关于印发 <浙江省噪声污染防治行动计划（2023-2025 年）>的通知》；

7、《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函〔2015〕71 号，2015 年 6 月 29 日）；

8、《浙江省人民政府办公厅关于公布首批省重要湿地名录的通知》（浙政办发〔2014〕125 号）；

9、《浙江省人民政府办公厅关于公布第二批省重要湿地名录的通知》（浙政办发〔2017〕19 号）；

10、《浙江省人民政府办公厅关于公布 2022 年新增和调整省级重要湿地名录的通知》（浙政办发〔2022〕75 号）；

11、《绍兴市国土空间总体规划（2021~2035 年）》；

12、《绍兴市城市轨道交通线网规划（修编）》（2015 年 2 月绍兴市政府批复）；

13、《绍兴历史文化名城保护规划（2001-2020 年）》；

14、《绍兴市轨道交通线网规划（2021-2035）》（2021 年 12 月）；

15、《绍兴市人民政府关于印发绍兴市生态环境保护“十四五”规划的通

公示稿 2025年3月30日

知》（2021 年 7 月 18 日）；

16、《绍兴市生态环境局关于印发绍兴市区声环境功能区划分方案的通知》（绍市环发〔2020〕3 号）。

### 1.1.6 相关技术文件及审批文件

1、《绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程初步设计》（中铁二院工程集团有限责任公司，2024 年 9 月）；

2、《绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程规划选址和用地预审论证报告（备案稿）》（杭州华耕设计集团有限公司，2024 年 2 月）；

3、《国家文物局关于绍兴市城市轨道交通近期建设规划的批复》（文物保函〔2015〕3415 号）。

## 1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 1.2.1 环境影响识别

根据轨道交通环境影响特点，工程环境影响要素综合识别结果详见下表。

表 1.2-1 工程环境影响要素综合识别

| 时段 | | 工程项目 | 环境影响 |
|---|---|---|---|
| 施工期 | 施工准备期 | 居民搬迁、单位搬迁、地下管线拆迁，施工场地布置 | ●对城市交通和居民出行造成障碍；<br>●造成扬尘或道路泥泞，影响空气质量和城市景观；<br>●拆迁建筑等弃渣流失；<br>●干扰居民工作、生活；干扰单位正常生产，造成经济损失； |
| | 地下车站施工 | 基础开挖 | ●同“地下管线拆迁”，影响范围以点为主； |
| | | 连续墙围护结构 | ●泥浆池产生 SS 含量较高的污水； |
| | | 基础混凝土浇筑 | ●形成噪声源，混凝土搅拌、输送、振动机械噪声； |
| | | 施工材料运输，施工人员驻扎 | ●产生噪声、振动、废气及扬尘、弃渣与固体废物环境影响；<br>●弃渣及路基边坡水土流失影响； |
| | 区间隧道施工 | 明挖、盾构 | ●地下水文、水质影响；工程降水对地表及建筑物稳定影响；<br>●产生噪声、振动、扬尘、弃渣环境影响；<br>●占道施工影响城市交通；<br>●弃渣及路面段路基边坡防护不当，易造成水土流失； |
| 运营期 | 通车运营 | 列车运行（不利影响） | ●车站风亭及冷却塔噪声；<br>●地下线路振动、二次结构噪声影响；<br>●沿线车站生活污水；<br>●车站风亭废气空气环境影响；<br>●车站、风亭及冷却塔等构筑物城市景观影响； |
| | | 列车运行（有利影响） | ●改善区域交通条件，方便居民出行；有利于沿线土地综合开发利用，实现城市总体规划，优化城市结构； |

公示稿 2025年5月20日 公示稿 2025年3月30日

| 时段 | | 工程项目 | 环境影响 |
|---|---|---|---|
| | | | ●减少了地面交通量，提高车速，减少了汽车尾气和交通噪声造成的污染负荷，从而改善空气和声学环境质量；<br>●改善城市投资环境，有利于持续性发展。 |

从总体上讲，对环境产生的环境污染影响表现为以能量损耗型（噪声、振动）为主，以物质消耗型（污水、废气、固体废物）为辅；对生态环境影响表现为自然生态环境影响（土地利用、水土流失、动植物影响等）。

### 1.2.2 评价因子筛选

根据本工程建设和运营特点，确定工程在施工期和运营期产生的环境影响的性质，结合工程沿线环境特征及环境敏感程度情况，对本工程行为环境影响要素进行筛选，筛选结果详见下表。

表 1.2-2 工程环境影响评价要素识别与筛选矩阵

| 评价时段 | 工程内容 | 施工与设备 | 评价项目 | | | | | | | | | 单一影响程度判定 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 噪声 | 振动 | 地表水 | 大气 | 固废 | 生态环境 | 地下水 | 电磁辐射 | 土壤 | |
| 施工期 | 施工准备阶段 | 征地 | | | | | | -2 | | | | |
| | | 拆迁 | | | | -2 | -2 | -2 | | | | |
| | | 树木伐移绿地占用 | | | | | | -2 | | | | |
| | | 道路破碎 | -2 | -2 | | | | | | | | |
| | | 运输 | -2 | | | -2 | | | | | | |
| | 车站、地下区间施工 | 基础开挖 | -3 | -2 | | | | -2 | | | | |
| | | 连续墙维护、混凝土浇筑 | | | -2 | | | | | | | |
| | | 地下区间施工 | | | -2 | | -2 | | -1 | | | |
| | | 钻孔、打桩 | -3 | -3 | -1 | | | | | | | |
| | | 运输 | -2 | | | -2 | | | | | | |
| 综合影响程度判定 | | | 较大 | 较大 | 一般 | 一般 | 一般 | 一般 | 较小 | / | / | 较大 |
| 运营期 | 列车运行 | 地下线路 | | -3 | | | | | | | | 较大 |
| | 主变电所 | 变压器 | -1 | | | | | | | -2 | | |
| | 车站运营 | 人员活动 | | | -2 | | -2 | | | | | |
| | 地面设施、设备 | 风亭、冷却塔 | -2 | | | | | | | | | |
| 综合影响程度判定 | | | 较大 | 较大 | 一般 | 一般 | 一般 | 一般 | 较小 | 一般 | 较小 | / |
| 注：“＋”，正面影响；“－1”，较小影响；“－2”一般影响；“－3”，较大影响。 | | | | | | | | | | | | |

公示稿 2025年3月30日

通过对工程环境影响识别，结合沿线环境敏感性，以及相互影响关系的初

步分析，确定本工程各环境要素评价影响评价因子见下表。

表 1.2-3　　环境影响评价因子表

| 评价阶段 | 评价要素 | 现状评价因子 | 单位 | 预测评价因子 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 声 | 昼、夜间等效声级，LAeq | dB(A) | 昼、夜间等效声级，$L_{Aeq}$ | dB(A) |
| | 振动 | 铅垂向 Z 振级，$VL_{Z10}$ | dB | 铅垂向 Z 振级，$VL_{Zmax}$ | dB |
| | 地表水 | pH、COD、$BOD_5$、氨氮、石油类 | $mg/m^3$（pH 除外） | pH、SS、COD、$BOD_5$、氨氮、石油类 | $mg/m^3$（pH 除外） |
| | 大气 | $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$、CO | $mg/m^3$ | 扬尘 | $mg/m^3$ |
| | 生态环境 | 土地利用现状 | / | 占地、植被破坏、水土流失 | / |
| | 固体废物 | / | / | 建筑垃圾、施工人员生活垃圾 | / |
| 运营期 | 声 | 昼、夜间等效声级，$L_{Aeq}$ | dB(A) | 昼、夜间等效声级，$L_{Aeq}$ | dB(A) |
| | 振动 | 铅垂向 Z 振级，$VLZ_{10}$ | dB | $VLZ_{MAX}$ | dB |
| | | | | 室内结构噪声 | dB(A) |
| | 地表水 | pH、COD、$BOD_5$、氨氮 | $mg/m^3$（pH 除外） | pH、SS、COD、$BOD_5$、氨氮 | $mg/m^3$（pH 除外） |
| | 大气 | $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$、CO | $mg/m^3$ | 风亭异味 | $mg/m^3$ |
| | 电磁环境 | 工频电场、工频磁场 | kV/m、μT | 工频电场、工频磁场 | kV/m、μT |
| | 固体废物 | / | / | 生产生活垃圾、危险废物 | / |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

## 1.3　评价工作等级

### 1.3.1　生态环境

本工程为全地下线，项目建设占地包括出入口、风亭、冷却塔、主变电所等地面设施的永久占地及各类施工临时工程的临时占地，总占地面积约小于 $20km^2$；工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园、生态保护红线，地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地分布；正线工程及 2 座市政桥梁拆复建工程位于鉴湖风景名胜区（省级）外围保护地带，长天桥 1 座市政桥梁拆复建工程中的部分工程（无涉水工程）位于鉴湖风景名胜区二级保护区内。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》的规定，本次陆生生态、水生生态分别确定环境影响评价等级，其中陆生生态环境影响评价等级为二级、水生生态环境影响评价等级为三级。

### 1.3.2　声环境

本项目为新建交通基础建设项目，均为地下线路，沿线分布有 4a 类、3 类、2 类功能区，分布的声环境保护目标主要位于地下车站风亭、冷却塔评价范围，受影响人口数量显著增加，且工程建成后部分声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》（HJ453-2018），本次声环境评价工作等级确定为一级评价。

### 1.3.3 振动环境

参照《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》，本次振动环境评价工作不划分等级。

### 1.3.4 地表水环境

依据《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》（HJ453-2018）规定，轨道交通地表水环境影响评价按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）三级评价相关要求开展工作。由于本项目沿线各站污水均可纳入城市污水处理厂集中处理，属间接排放，故确定地表水水污染影响环境评价等级为三级 B，仅进行地表水环境影响分析。

本工程对现状 10 座市政桥梁进行拆除重建，本次评价等级判定依据工程在水域调整的垂直投影面积、扰动水底面积、过水断面占用水域面积比例进行判定。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）及设计文件，工程在水域的垂直投影面积 $A_1$=0.013km$^2$ ≤0.05km$^2$；扰动水底面积 $A_2$=0.036km$^2$ ≤0.2km$^2$；过水断面占用水域面积比例R=1.3%≤5%；水文要素影响评价等级为三级。

公示稿 2025年3月20日
公示稿 2025年3月30日

### 1.3.5 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，轨道交通地下水环境影响评价项目类别为报告书的，除机务段为III类外，其余均为IV类。本项目不设置机务段、车辆段等铁路维修场所，仅对地下水影响进行简要分析。

### 1.3.6 大气环境

本工程列车采用电力动车组，无机车废气排放；车站排风亭排气存在一定异味，但对周围居民生活和大气环境影响有限。根据《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》（HJ453-2018），本项目大气环境影响评价不进行评价等级的判定，仅进行大气环境影响分析。

### 1.3.7 电磁环境

本工程新建 110kV 主变电所 1 座，采用户内布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程电磁环境影响评价工作等级为三级。

### 1.3.8 土壤环境

本项目不设置机务段、车辆段等铁路维修场所，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境不做评价。

### 1.3.9 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）适用范围："本标准适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故。"本工程为城市轨道交通建设项目，不设置炸药库、油库等设施，不涉及大量有毒、有害和易燃易爆危险物质的生产、使用，不存在重大危险源，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级划定为简单分析。

## 1.4 相应环境功能区划

### 1.4.1 声环境功能区划

根据《绍兴市生态环境局关于印发绍兴市区声环境功能区划分方案的通知》（绍市环发〔2020〕3 号），本工程地下线沿孝贞路-庙西港中路-上大路-胜利西路-胜利东路-五云南路-梅龙河-人民东路敷设，结合声环境功能区划分方案"表 2-1 绍兴市市区声环境功能区划情况表"及"绍兴市市区声环境功能区划图"，根据现场调查，大树江站至青甸湖站区间下穿萧甬铁路，但评价范围内无噪声、振动敏感保护目标，陆游故里站~二环西路站下穿绍漓铁路，但该铁路现已废弃。本项目噪声、振动各敏感保护目标涉及绍兴市 2、3、4a 类声环境功能区，人民东路主变电所位于 2 类和 4a 类声环境功能区。

### 1.4.2 地表水环境功能区划

根据工程线位走向，工程沿线均不涉及饮用水水源保护区，地表水体主要为大树江、青甸湖、新桥江、环城河、浙东运河等，均为 III 类水域，具体见图 1.4-2、表 1.4-1。

表 1.4-1 工程沿线地表水体概况表

| 序号 | 河道名称 | 水域性质 | 主要功能 | 现状水质 | 水质目标 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大肚子江 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 2 | 大树江漤底 | / | 生态环境 | III 类 | III 类 |
| 3 | 北运河 | / | 行洪排涝、灌溉供水、交通航运、生态环境、文化传承 | III 类 | III 类 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 河道名称 | 水域性质 | 主要功能 | 现状水质 | 水质目标 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 浙东古运河（第 1 次） | 重要 | 行洪排涝、灌溉供水、交通航运、生态环境、文化传承 | III 类 | III 类 |
| 5 | 七亩基（鱼渎江） | 重要 | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 6 | 黄田畈 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 7 | 行宫山村河 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 8 | 行宫山村河支流 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 9 | 塘湾村河支流 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 10 | 石堰江 | 重要 | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 11 | 石堰江支流 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 12 | 钟堰江 | / | 行洪排涝、生态环境 | / | / |
| 13 | 新桥江 | 重要 | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 14 | 环城河（西） | 重要 | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 15 | 环山河 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 16 | 西小河 | / | 行洪排涝、交通航运、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 17 | 蕺山河 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 18 | 环城河（东） | 重要 | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 19 | 梅龙河（第 1 次） | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 20 | 浙东古运河（第 2 次） | 重要 | 行洪排涝、灌溉供水、交通航运、生态环境、文化传承 | III 类 | III 类 |
| 21 | 梅龙河（第 2 次） | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 22 | 古水道 | / | 行洪排涝、灌溉供水、交通航运、生态环境、文化传承 | / | / |
| 23 | 直宫江 | 重要 | 行洪排涝、生态环境 | / | / |
| 24 | 新港横河 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 25 | 新港河 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 26 | 平水东江 | 重要 | 行洪排涝、生态环境 | / | / |
| 27 | 郑家溇 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 28 | 胜利江 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 29 | 华顺江 | 重要 | 行洪排涝、生态环境 | / | / |
| 30 | 殷家泾 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 31 | 唐家泾 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 32 | 西鲁江 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |
| 33 | 漫池江 | 重要 | 行洪排涝、生态环境 | / | / |
| 34 | 朱家泾 | / | 行洪排涝、生态环境 | III 类 | III 类 |

公示稿 2025年3月30日

### 1.4.3 环境空气功能区划

绍兴市环境空气划分为一类区、二类区，本项目所处区域为二类功能区。

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 声环境

1、质量标准

本项目线路总体自北向南，达胜利西路后转为向东，在绍兴世茂皇冠假日酒店附近转为向南，在绍兴建材城附近转为向东。沿线经过的道路主要有上大路、胜利西路、胜利东路、人民东路。

声环境执行《绍兴市生态环境局关于印发绍兴市声环境功能区划分方案的通知》（绍市环发〔2020〕3 号）相应声环境功能区类别；全线正线、人民东路主变电所均位于已划定的 2 类、3 类、4 类声环境功能区。评价范围内学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑如不在 0 类或 1 类执行《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）。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 1.5.1-1　　声环境影响评价标准表

| 标准号及名称 | 标准等级及限值 | 适　用　范　围 |
|---|---|---|
| 《声环境质量标准》GB3096-2008 | 4a 类：<br>昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A） | 上大路、胜利西路、胜利东路、人民东路等交通干线两侧范围：<br>（1）高于三层楼房（含三层）的临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域；<br>（2）相邻区域为 2 类声功能区，交通干线边界外 35m 以内区域；相邻区域为 3 类声功能区，交通干线边界外 20m 以内区域。 |
| | 4b 类：昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A） | 萧甬铁路，绍漓铁路等交通干线两侧范围：<br>（1）高于三层楼房（含三层）的临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域；<br>（2）相邻区域为 2 类声功能区，交通干线边界外 65m 以内区域；相邻区域为 3 类声功能区，交通干线边界外 50m 以内区域。 |
| | 3 类：<br>昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A） | ZCK43+480~ZCK46+185 左侧；<br>YCK43+600~终点右侧； |
| | 2 类：<br>昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A） | 起点~YCK42+500 两侧；<br>YCK42+500~YCK43+600 右侧；<br>ZCK42+820~ZCK43+480 左侧；<br>ZCK46+185~终点左侧；<br>评价范围内 1 类区以外的学校、医院。 |

2、排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值；人民东路主变电所西厂界执行 4 类标准，其余厂界执行 2 类标准。

表 1.5.1-2　　《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（摘）

| 昼间（dB(A)） | 夜间（dB(A)） |
|---|---|
| 70 | 55 |

表 1.5.1-3　　《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘）

| 执行标准 | 标准等级及限值 |
|---|---|
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>GB12348-2008 | 2 类：昼间 60dB、夜间 50dB<br>4 类：昼间 70dB、夜间 55dB |

### 1.5.2　振动环境

执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应标准，具体见下表。

表 1.5.2-1　　振动评价标准表

| 适用地带范围 | 昼　间 | 夜　间 | 备　注 |
|---|---|---|---|
| 居民、文教区 | 70dB | 67dB | 铅垂向 Z 振级 |
| 混合区、商业中心区 | 75dB | 72dB | |

公示稿 2025年3月30日

| 适用地带范围 | 昼　间 | 夜　间 | 备　注 |
|---|---|---|---|
| 工业集中区 | 75dB | 72dB | |
| 交通干线道路两侧 | 75dB | 72dB | |
| 铁路干线两侧 | 80dB | 80dB | |

轨道交通列车运行产生的室内二次结构噪声参照执行《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），详见下表。

**表 1.5.2-2　　建筑物室内允许噪声级**

| 区域 | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
|---|---|---|
| 2 类 | 41 | 38 |
| 3 类 | 45 | 42 |
| 4 类 | 45 | 42 |

评价范围内分布的文物保护单位按照其建筑结构特征执行《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）中砖结构的标准，见下表。

**表 1.5.2-3　　古建筑砖石结构的容许振动速度[v]（mm/s）**

| 保护级别 | 结构 | 类型 | 控制点位置 | 控制点方向 | 砖砌体[$V_P$] m/s | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | < 1600 | 1600～2100 | > 2100 |
| 文物保护单位 | 砖结构 | 国家级 | 承重结构最高处 | 水平 | 0.15 | 0.15~0.20 | 0.20 |
| | | 省级 | 承重结构最高处 | 水平 | 0.27 | 0.27~0.36 | 0.36 |
| | | 市级 | 承重结构最高处 | 水平 | 0.45 | 0.45～0.60 | 0.60 |
| | 石结构 | 市级 | 承重结构最高处 | 水平 | 0.60 | 0.60~0.75 | 0.75 |

**注：当 VP 介于 1600~2100m/s 之间时，[v]采用插入法取值。**

公示稿 2025年3月30日

### 1.5.3　大气环境

1、质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

**表 1.5.3-1　　《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘）　　单位：μg/m³**

| 项目 | | TSP | $SO_2$ | $NO_2$ | $PM_{10}$ | CO | $PM_{2.5}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二级标准 | 年平均 | 200 | 60 | 40 | 70 | / | 35 |
| | 24 小时平均 | 300 | 150 | 80 | 150 | 4 | 75 |
| | 1 小时平均 | / | 500 | 200 | / | 10 | / |

2、排放标准

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，运营期车站风亭异味废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中臭气浓度二级标准。

表 1.5.3-2　　《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘）　　单位：mg/m³

| 标准类别 | 监控点 | 标准限值 | |
|---|---|---|---|
| | | TSP | $NO_x$ |
| 无组织排放 | 周界外浓度最高点 | 1.0 | 0.12 |

表 1.5.3-3　　《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（摘）

| 项目 | 监控点 | 臭气浓度标准限值 |
|---|---|---|
| 无组织排放（二级）） | 边界外一次最大监督值 | 20（无量纲） |

### 1.5.4　水环境

1、质量标准

工程不涉及饮用水源保护区，地表水体主要为大树江、青甸湖、新桥江、环城河、浙东运河等，根据沿线地表水体水环境功能区划，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准。

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 1.5.4-1　　《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）（摘）　　单位：mg/L

| 项目 | | pH（无量纲） | $COD_{cr}$ | $BOD_5$ | 氨氮 | 石油类 | 总磷 | 总氮 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GB3838-2002 | III类 | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.2 | ≤1.0 |

2、排放标准

排入城镇二级污水处理厂的污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)，排入城镇污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准-浙江省》（DB33/2169-2018）后排放。

表 1.5.4-2　　《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘）　　单位：mg/L

| 项目 | pH（无量纲） | SS | $COD_{cr}$ | $BOD_5$ | 动植物油 | 氨氮 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GB8978-1996 三级 | 6～9 | 400 | 500 | 300 | 100 | - |
| GB/T 31962-2015　B 标 | 6.5～9.5 | 400 | 500 | 350 | 100 | 45 |
| DB33/2169-2018 现有城镇污水处理厂 | / | / | 40 | / | / | 2（4） |

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

### 1.5.5　固体废物

运营期主变电所危险废物鉴别执行《国家危险废物名录（2025 年版）》和《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007），危险废物暂时贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，同时执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《建设项目危险废物环境影响评价指

公示稿 2025年3月20日

南》（环保部公告 2017 年第 43 号）中相关规定。

### 1.5.6 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），公众曝露的电场、磁场（1Hz～300GHz）强度控制限值应满足下表要求。

表 1.5.7-1 公众曝露控制限值

| 频率范围 | 电场强度 E (V/m) | 磁场强度 H（A/m） | 磁感应强度 B (μT） | 等效平面波功 率密 Seq(W/m$^2$) |
|---|---|---|---|---|
| 1Hz～8Hz | 8000 | 32000/$f$2 | 40000/$f$2 | —— |
| 8Hz～25Hz | 8000 | 4000/$f$ | 54000/$f$ | —— |
| 0.025kHz～1.2kHz | 200/$f$ | 4/$f$ | 5/$f$ | —— |
| 1.2kHz～2.9kHz | 200/$f$ | 3.3 | 4.1 | —— |
| 2.9kHz～57kHz | 70 | 10/$f$ | 12/$f$ | —— |
| 57kHz～100kHz | 4000/$f$ | 10/$f$ | 12/$f$ | —— |
| 0.1MHz～3MHz | 40 | 0.1 | 0.12 | 4 |
| 3MHz～30MHz | 67/$f$ 1/2 | 0.17/$f$ 1/2 | 0.21/$f$ 1/2 | 12/$f$ |
| 30MHz～3000MHz | 12 | 0.032 | 0.04 | 0.4 |
| 3000MHz～153000MHz | 0.22/$f$ 1/2 | 0.00059/$f$ 1/2 | 0.00074/$f$ 1/2 | $f$/7500 |
| 15GHz～300GHz | 27 | 0.073 | 0.092 | 2 |

**注：1、频率$f$的单位为所在行中第一栏的单位。2、0.1MHz～300GHz 频率，场量参数是任意连续6 分钟内的方均根值。3、100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度；100kHz 以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。4、架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。**

公示稿2025年3月30日

1、工频电场

工频电场在我国是指随时间做 50Hz 周期变化的电荷产生的电场。因此根据上表要求，以 4kV/m 作为公众曝露工频电场强度评价标准限值。

2、工频磁场

工频磁场在我国是指随时间做 50Hz 周期变化的电荷产生的磁场。因此根据上表要求，以工频磁感应强度 100μT 作为公众曝露工频磁场（磁感应）强度评价标准限值。

## 1.6 评价范围及时段

### 1.6.1 评价涉及的工程范围

本次评价的工程范围为本工程设计范围，即黄酒小镇站（不含）~银桥路站，线路长约 20.443km，均为地下线；设车站 15 座，均为地下站；新建人民东路主变电所 1 座。

### 1.6.2 各环境要素评价范围

根据《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》（HJ453-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次环评各环境要素评价范围如下。

表 1.6.2-1 本次环评各环境要素评价范围表

| 环境要素 | 评价范围 | |
|---|---|---|
| 生态环境 | 纵向范围 | 穿越非环境敏感区段：与工程设计范围相同<br>穿越环境敏感区段：向两端外延 1km |
| | 横向范围 | 穿越非环境敏感区段：线路中心线两侧外延 300m；<br>穿越环境敏感区段：线路中心线两侧外延 1km |
| | 变电站及其他临时用地 | 界外 300m |
| 声环境 | 地下线 | 根据 HJ453-2018，冷却塔评价范围为冷却塔声源周围 50m 内区域、风亭评价范围为风亭声源周围 30m 内区域 |
| | 主变电站 | 根据 HJ453-2018，评价范围为主变电站厂界外 30m |
| 振动环境 | 地下线 | 距线路中心线两侧 50m 以内区域；室内二次结构噪声影响评价范围为地下线距线路中心线两侧 50m 以内区域，根据项目地勘报告，本项目场地等效剪切波速为 114.6~176.6m/s，当地下线平面圆曲线半径≤500m，评价范围为地下线距线路中心线两侧 60m 以内区域。 |
| | 文物保护单位 | 距地下线和地面线线路中心线两侧 60m，根据工程特点、文物保护单位特点和环境特点实际情况适当扩大或缩小。 |
| 地表水环境 | 车站污水总排放口，工程涉及的水体 | |
| 大气环境 | 地下车站排风亭周围 30m 内区域 | |
| 电磁环境 | 拟建主变电所站界外 30m 范围 | |

公示稿 2025年5月

### 1.6.3 评价时段

评价时段同项目设计年度，包括施工期及运营期。

施工期：2024 年 12 月~2030 年 12 月，总工期约 72 个月。

运营期：初期 2033 年，近期 2040 年，远期 2055 年。

## 1.7 环境保护目标

### 1.7.1 声环境保护目标

评价范围内有 19 处现状声环境保护目标，其中，为地下段区段地下车站风亭、冷却塔评价范围有 19 处现状声环境保护目标，含行政办公 2 处，医院 1 处、居民区 16 处；本工程新建人民东路主变电所，主变电所周边 30m 范围内无现状噪声敏感保护目标。详见表 1.7.1-1。

### 1.7.2 振动环境保护目标

评价范围内共有振动环境保护目标 63 处，均为地下段敏感保护目标；其中居民住宅 42 处、机关办公 8 处、学校 8 处、医院 2 处、养老院 1 处、用作居住

或机关的的文物遗存 2 处；沿线还有 7 处文物遗存，其中有 2 处同为振动环境保护目标。具体见表 1.7.2-1~表 1.7.2-2。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 1.7.1-1　　声环境和大气环境保护目标表（地下车站）

| 序号 | 保护目标名称 | 所在车站 | 声源 | 编号 | 距声源水平距离/m | | | | | | 保护目标概况 | | | | | 声环境功能区划 | 临近道路名称/水平距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 活塞风亭 1 | 活塞风亭 2 | 排风亭 | 新风亭 | 冷却塔 | 多联机 | 层数 | 结构 | 建设年代 | 规模 | 使用功能 | | |
| 1 | *镜悦府 1 | 大树江站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）、多联机 | FN1-1 | 19 | / | 24 | 15 | / | 21 | 26 | 框架 | 2010 年后 | 2 栋 | 居住 | 4a 类区 | 凤林西路/27m |
| 2 | *镜悦府 2 | | 2 号风亭组（活塞风亭*2、排风亭、新风亭）、多联机 | FN1-2 | 15 | 15 | 19 | 15 | / | 23 | 8 | 砖混 | 2010 年后 | 2 栋 | 居住 | 4a 类区 | 上大路/32m |
| 3 | *青甸湖小区 1 | 陆游故里站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭） | FN2-1 | 19 | / | 23 | / | / | / | 5 | 砖混 | 2000 年后 | 2 栋 | 居住 | 4a 类区 | 胜利西路/18m |
| 4 | *青甸湖小区 2 | | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）、多联机、冷却塔 | FN2-2 | 24 | / | 19 | 18 | 35 | 33 | 5 | 砖混 | 2000 年后 | 2 栋 | 居住 | 4a 类区 | 胜利西路/18m |
| 5 | 越西新村 1 | 二环西路站 | 冷却塔、多联机 | FN3-1 | / | / | / | / | 49 | 49 | 5 | 砖混 | 2000 年后 | 1 栋 | 居住 | 2 类区 | 胜利西路/57m |
| 6 | 越西新村 2 | | 多联机 | FN3-2 | / | / | / | / | / | 45 | 5 | 砖混 | 2000 年后 | 1 栋 | 居住 | 2 类区 | 胜利西路/53m |
| 7 | 越西新村 3 | | 多联机 | FN3-3 | / | / | / | / | / | 38 | 3~4 | 砖混 | 2000 年后 | 3 栋 | 居住 | 2 类区 | 胜利西路/46m |
| 8 | 绍兴市越城区市场监督管理局 | | 3 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭）、多联机 | FN3-4 | 12 | / | 14.5 | / | / | 13 | 2 | 砖混 | 2000 年后 | 2 栋 | 机关 | 4a 类区 | 胜利西路/21m |
| 9 | *古越郡府 | 胜利西路站 | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）、多联机、冷却塔 | FN4-1 | 17 | / | 17 | 15 | 19 | 16 | 3 | 砖混 | 2020 年后 | 16 栋 | 居住 | 4a 类区 | 胜利西路/34m |
| 10 | 胜利西村 | | 冷却塔、多联机 | FN4-2 | / | / | / | / | 34 | 40 | 7 | 砖混 | 90 年后 | 2 栋 | 居住 | 4a 类区 | 胜利西路/7m |
| 11 | *绍兴司法局 | 府山西路站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭） | FN5-1 | 13 | / | 23 | 25 | / | / | 5 | 砖混 | 2000 年后 | 1 栋 | 机关 | 4a 类区 | 胜利西路/33m；环城西路/26m |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 所在车站 | 声源 | 编号 | 距声源水平距离/m | | | | | | 保护目标概况 | | | | | 声环境功能区划 | 临近道路名称/水平距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 活塞风亭1 | 活塞风亭2 | 排风亭 | 新风亭 | 冷却塔 | 多联机 | 层数 | 结构 | 建设年代 | 规模 | 使用功能 | | |
| 12 | *府山西路227号 | | 2号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）、多联机、冷却塔 | FN5-2 | 20 | / | 20 | 20 | 24 | 26 | 4 | 砖混 | 90年后 | 1栋 | 居住 | 4a类区 | 府山西路/6m；胜利西路/33m |
| 13 | *爱尔眼科医院 | 世茂广场站 | 1号风亭组（活塞风亭*1、排风亭）、多联机 | FN6-1 | 28 | / | 27 | / | / | 45 | 3 | 砖混 | 90年后 | 1栋 | 医疗 | 2类区 | 胜利东路/40m |
| 14 | *华清公寓 | 人民东路站 | 1号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）、多联机 | FN7-1 | 18 | / | 16 | 15 | / | / | 6 | 砖混 | 90年后 | 1栋 | 居住 | 4a类区 | 人民东路/25m |
| 15 | *香莲公寓 | | 3号风亭组（活塞风亭*2、排风亭）、多联机、冷却塔 | FN7-2 | 21 | 21 | 22 | / | 22 | 23 | 5 | 砖混 | 2000年后 | 2栋 | 居住 | 4a类区 | 人民东路/25m |
| 16 | 龙山村 | 迎宾路站 | 1号风亭组（活塞风亭*2）、多联机 | FN8-1 | 15 | 22 | / | / | / | 12 | 2 | 砖混 | 90年后 | 2栋 | 居住 | 4a类区 | 人民东路/15m |
| 17 | 湖山小区 | | 冷却塔、多联机 | FN8-2 | / | / | / | / | 44 | 43 | 3 | 砖混 | 2000年后 | 1栋 | 居住 | 2类区 | 人民东路/71m |
| 18 | *中亚香郡园1 | 银桥路站 | 1号风亭组（活塞风亭*2、排风亭）、多联机 | FN9-1 | 28 | 29 | 29 | / | / | 30 | 17 | 框架 | 2000年后 | 1栋 | 居住 | 2类区 | 人民东路/42m |
| 19 | 中亚香郡园2 | | 冷却塔、多联机 | FN9-2 | / | / | / | / | 32 | 32 | 15 | 框架 | 2000年后 | 2栋 | 居住 | 2类区 | 人民东路/42m |

注：1、“水平”是指风亭距敏感保护目标建筑边缘的最近距离；2、“*”表示该保护目标同时为大气环境保护目标。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 1.7.2-1 振动环境保护目标表（正线）

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 保护目标概况 | | | | | | 地质条件 | 环境功能区 | 备注 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | 层数 | 结构 | 建设年代 | 建筑类型 | 规模 | 使用功能 | | | 曲线半径（近轨/远轨） | 与相邻道路距离 |
| 1 | 越城区 | 锡麟中学 | 起点~东铺站 | 地下线 | YCK27+185 | YCK27+305 | 右侧 | 28.5 | 40.5 | 17 | 17 | 2~4 | 砖混 | 2010年后 | III | 2栋 | 教育 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 孝贞路/28m |
| 2 | 越城区 | 绍兴市热诚幼儿教育集团 | 东铺站~大树江站 | 地下线 | ZCK28+090 | ZCK28+138 | 左侧 | 19.0 | 31.0 | 23 | 23 | 1~3 | 砖混 | 2020年后 | III | 1栋 | 教育 | 中软土 | 居民、文教区 | 580/580 | 庙西港中路/31m |
| 3 | 越城区 | 龙湖中天春江天境 | 东铺站~大树江站 | 地下线 | ZCK28+190 | ZCK28+505 | 左侧 | 19.0 | 32.0 | 18 | 18 | 7~11 | 框架、砖混 | 2020年后 | II | 8栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 550/550 | 庙西港中路/19m |
| 4 | 越城区 | 金昌白鹭凤林 | 东铺站~大树江站 | 地下线 | YCK28+100 | YCK28+525 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | 7~13 | 框架、砖混 | 2010年后 | II | 10栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 580/580 | 庙西港中路/19m |
| 5 | 越城区 | 镜悦府 | 大树江站~青甸湖站 | 地下线 | ZCK28+600 | ZCK28+800 | 左侧 | 26.0 | 40.0 | 16 | 16 | 8~26 | 框架、砖混 | 2010年后 | II | 5栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 上大路/30m |
| 6 | 越城区 | 鉴湖村畈里姚 | 青甸湖站~陆游故里站 | 地下线 | ZCK32+390 | ZCK32+495 | 左侧 | 23.5 | 37.5 | 17 | 17 | 3 | 砖混 | 2000年后 | III | 6栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/22m |
| 7 | 越城区 | 青甸湖小区 | 陆游故里站~二环西路站 | 地下线 | YCK32+560 | YCK32+595 | 右侧 | 49.5 | 63.5 | 17 | 17 | 5 | 砖混 | 2000年后 | III | 1栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 550/1000 | 胜利西路/19m |
| 8 | 越城区 | 镜湖人家 | 陆游故里站~二环西路站 | 地下线 | YCK32+740 | YCK32+840 | 右侧 | 15.0 | 65.0 | 20 | 20 | 5~12 | 框架、砖混 | 2000年后 | II、III | 3栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 450/≥2000 | 胜利西路/20m |
| 9 | 越城区 | 金昌美苑 | 陆游故里站~二环西路站 | 地下线 | YCK32+860 | YCK33+070 | 右侧 | 15.0 | 61.5 | 21 | 21 | 17~19 | 框架 | 2000年后 | II | 4栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 450/≥2000 | 胜利西路/18m |
| 10 | 越城区 | 绍兴绿康老年康复护理院 | 陆游故里站~二环西路站 | 地下线 | ZCK33+255 | ZCK33+405 | 左侧 | 28.5 | 69.0 | 19 | 19 | 2~4 | 砖混 | 2010年后 | III | 3栋 | 养老院 | 中软土 | 参考居民、文教区 | 450/1000 | 胜利西路/32m |
| 11 | 越城区 | 绍兴市第七人民医院 | 陆游故里站~二环西路站 | 地下线 | YCK33+370 | YCK33+435 | 右侧 | 20.5 | 60.5 | 19 | 19 | 7 | 砖混 | 2000年后 | II | 1栋 | 医疗 | 中软土 | 参考居民、文教区 | 1000/450 | 胜利西路/22m |
| 12 | 越城区 | 绍兴市越城区市场监督管理局 | 二环西路站~胜利西路站 | 地下线 | YCK33+715 | YCK33+788 | 右侧 | 25.0 | 39.0 | 15 | 15 | 2~4 | 砖混 | 2000年后 | III | 2栋 | 机关 | 中软土 | 交通干线道路两侧 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/20m |
| 13 | 越城区 | 绍兴市交通运输综合行政执法队 | 二环西路站~胜利西路站 | 地下线 | YCK33+815 | YCK33+955 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 15 | 15 | 1~6 | 砖混 | 2000年后 | III | 3栋 | 机关 | 中软土 | 交通干线道路两侧、混合区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/4m |
| 14 | 越城区 | 金马小区 | 二环西路站~胜利西路站 | 地下线 | YCK34+190 | YCK34+240 | 右侧 | 17.5 | 29.5 | 21 | 21 | 5~6 | 砖混 | 90年后 | III | 2栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 500/500 | 胜利西路/9m |
| 15 | 越城区 | 绍兴市阳明中学 | 二环西路站~胜利西路站 | 地下线 | ZCK33+870 | ZCK34+010 | 左侧 | 48.5 | 62.5 | 19 | 19 | 2~5 | 砖混 | 2000年后 | III | 2栋 | 教育 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/36m |
| 16 | 越城区 | 胜利西村 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | YCK34+585 | YCK35+245 | 右侧 | 9.5 | 20.5 | 21 | 21 | 4~7 | 砖混 | 90年后 | II、III | 23栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/5m |
| 17 | 越城区 | 春晖幼儿园 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | YCK34+070 | YCK34+095 | 右侧 | 33.0 | 44.0 | 20 | 20 | 2 | 砖混 | 90年后 | III | 1栋 | 教育 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/29m |
| 18 | 越城区 | 古越珺府 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | ZCK34+630 | ZCK34+845 | 左侧 | 12.5 | 25.5 | 15 | 15 | 3 | 砖混 | 2020年后 | III | 40栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/19m |
| 19 | 越城区 | 元培中学 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | ZCK34+950 | ZCK35+040 | 左侧 | 9.5 | 20.5 | 18 | 18 | 2~6 | 砖混 | 90年后 | III | 4栋 | 教育 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/10m |
| 20 | 越城区 | 胜利公寓 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | ZCK35+040 | ZCK35+155 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 19 | 19 | 4~6 | 砖混 | 90年后 | III | 2栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/8m |
| 21 | 越城区 | 胜利桥北房 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | ZCK35+240 | ZCK35+345 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 24 | 24 | 3~6 | 砖混 | 90年后 | III | 6栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/11m |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 保护目标概况 | | | | | | 地质条件 | 环境功能区 | 备注 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | 层数 | 结构 | 建设年代 | 建筑类型 | 规模 | 使用功能 | | | 曲线半径（近轨/远轨） | 与相邻道路距离 |
| 22 | 越城区 | 胜利西路663号居民区 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | ZCK35+415 | ZCK35+465 | 左侧 | 19.5 | 34.5 | 25 | 25 | 4~5 | 砖混 | 90年后 | III | 3栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 800/800 | 胜利西路/10m |
| 23 | 越城区 | 绍兴司法局 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | YCK35+440 | YCK35+590 | 右侧 | 17.0 | 33.0 | 23 | 23 | 4~5 | 砖混 | 2000年后 | III | 2栋 | 机关 | 中软土 | 交通干线道路两侧、混合区、商业中心区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/22m |
| 24 | 越城区 | 绍兴市建筑安装工程公司宿舍 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | YCK35+525 | YCK35+560 | 右侧 | 47.5 | 63.5 | 23 | 23 | 5 | 砖混 | 90年后 | III | 1栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/49m |
| 25 | 越城区 | 府山西路227号居民区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+530 | ZCK35+580 | 左侧 | 39.5 | 55.5 | 24 | 24 | 4 | 砖混 | 90年后 | III | 1栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/32m |
| 26 | 越城区 | 藏书楼、大世界小区（胜利西路503#）、西小路居民区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+700 | ZCK35+890 | 左侧 | 9.0 | 10.8 | 28 | 18 | 1~6 | 砖瓦、砖混 | 70年后 | III、IV | 28栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 360/320 | 胜利西路/2m |
| 27 | 越城区 | 刘宗周故居 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+790 | ZCK35+830 | 左侧 | 28.5 | 28.8 | 29 | 17 | 1~2 | 砖瓦 | 明末 | IV | 2栋 | 文物/居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 360/320 | 胜利西路/17m |
| 28 | 越城区 | 香粉弄6号居民区及附近居民区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+895 | ZCK35+960 | 左侧 | 30.0 | 33.2 | 28 | 16 | 2~6 | 砖混 | 2000年后 | III | 4栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 390/400 | 胜利西路/24m |
| 29 | 越城区 | 胜利西路405号院附近办公区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+960 | ZCK36+020 | 左侧 | 9.5 | 17.0 | 26 | 17 | 3~4 | 砖混 | 2000年后 | III | 2栋 | 机关 | 中软土 | 交通干线道路两侧、混合区、商业中心区 | 390/400 | 胜利西路/10m |
| 30 | 越城区 | 北海小学胜利校区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK36+065 | ZCK36+095 | 左侧 | 11.0 | 22.5 | 23 | 19 | 3~4 | 砖混 | 90年后 | III | 2栋 | 教育 | 中软土 | 居民、文教区 | 390/400 | 胜利西路/5m |
| 31 | 越城区 | 试弄小区及附近居民区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK36+095 | ZCK36+206 | 左侧 | 34.5 | 46.5 | 22 | 19 | 3 | 砖混 | 90年后 | III | 3栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 390/≥2000 | 胜利西路/28m |
| 32 | 越城区 | 绍兴第一初级中学 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK36+214 | ZCK36+330 | 左侧 | 21.5 | 35.0 | 20 | 20 | 2~6 | 砖混 | 2000年后 | III | 4栋 | 教育 | 软弱土 | 居民、文教区 | 500/600 | 胜利西路/13m |
| 33 | 越城区 | 胜利西路111号大院 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK36+495 | ZCK36+595 | 左侧 | 30.0 | 46.0 | 15 | 15 | 5~6 | 砖混 | 2000年后 | III | 2栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利西路/26m |
| 34 | 越城区 | 绍兴电力局 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK36+760 | YCK36+845 | 右侧 | 13.0 | 29.0 | 15 | 15 | 4~30 | 框架 | 2000年后 | II | 1栋 | 机关 | 中软土 | 交通干线道路两侧 | ≥2000/≥2000 | 胜利东路/14m |
| 35 | 越城区 | 唐皇苑小区 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+010 | YCK37+100 | 右侧 | 10.5 | 23.5 | 20 | 20 | 5~7 | 砖混 | 2000年后 | II、III | 3栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 1500/1500 | 胜利东路/9m |
| 36 | 越城区 | 胜利东路178号小区 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+100 | YCK37+170 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 21 | 21 | 4~6 | 砖混 | 2000年后 | III | 3栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 1500/1500 | 胜利东路/10m |
| 37 | 越城区 | 杨家台门 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+365 | YCK37+390 | 右侧 | 7.5 | 19.5 | 24 | 24 | 1~2 | 砖瓦 | 民国/2000年后 | III、IV | 5栋 | 文物/机关 | 中软土 | 交通干线道路两侧 | 1800/≥2000 | 胜利东路/2m |
| 38 | 越城区 | 永昌庙弄、上马石头、范家弄、大王庙直街、广宁桥直街居民区 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+350 | YCK37+700 | 右侧 | 32.5 | 46.5 | 19 | 19 | 1~3 | 砖瓦 | 70年起 | IV | 23栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利东路/31m |
| 39 | 越城区 | 越府名园 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+750 | YCK37+830 | 右侧 | 16.0 | 30.0 | 18 | 18 | 4~5 | 砖混 | 2010年后 | III | 3栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利东路/13m |
| 40 | 越城区 | 望越花园 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | ZCK36+940 | ZCK37+005 | 左侧 | 15.0 | 27.0 | 17 | 17 | 12~13 | 框架 | 90年后 | II | 2栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利东路/11m |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 保护目标概况 | | | | | | 地质条件 | 环境功能区 | 备注 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | 层数 | 结构 | 建设年代 | 建筑类型 | 规模 | 使用功能 | | | 曲线半径（近轨/远轨） | 与相邻道路距离 |
| 41 | 越城区 | 香桥小区 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | ZCK37+305 | ZCK37+550 | 左侧 | 8.5 | 20.0 | 24 | 24 | 5~6 | 砖混 | 90年后 | III | 4栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/1800 | 胜利东路/6m |
| 42 | 越城区 | 绍兴市越城区城市管理局 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | ZCK37+405 | ZCK37+455 | 左侧 | 13.5 | 25.0 | 24 | 24 | 2~7 | 砖混 | 90年后 | II、III | 3栋 | 机关 | 中软土 | 交通干线道路两侧、混合区、商业中心区 | ≥2000/1800 | 胜利东路/12m |
| 43 | 越城区 | 爱尔眼科医院 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | ZCK37+695 | ZCK37+765 | 左侧 | 41.0 | 55.0 | 17 | 17 | 3~7 | 砖混 | 90年后 | II、III | 2栋 | 医疗 | 中软土 | 参考居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 胜利东路/40m |
| 44 | 越城区 | 云东路358号居民房 | 世茂天际站~平江路站 | 地下线 | YCK39+315 | YCK39+340 | 右侧 | 6.0 | 18.0 | 25 | 25 | 6 | 砖混 | 90年后 | III | 1栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | 400/400 | 云东路/16m |
| 45 | 越城区 | 世茂天樾（茂樾府） | 世茂天际站~平江路站 | 地下线 | YCK39+490 | YCK39+650 | 右侧 | 16.0 | 29.0 | 24 | 24 | 24~26 | 框架 | 2010年后 | II | 4栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | 340/340 | / |
| 46 | 越城区 | 长业运河首府 | 世茂天际站~平江路站 | 地下线 | ZCK39+450 | ZCK39+675 | 左侧 | 13.0 | 27.5 | 23 | 23 | 2~3 | 砖混 | 2010年后 | III | 10栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | 340/340 | / |
| 47 | 越城区 | 九州花苑 | 平江路站~人民东路站 | 地下线 | YCK40+430 | YCK40+545 | 右侧 | 7.0 | 19.0 | 19 | 19 | 4~6 | 砖混 | 2000年后 | III | 3栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 1000/1000 | 人民东路/11m |
| 48 | 越城区 | 阳光新村 | 平江路站~人民东路站 | 地下线 | YCK40+705 | YCK40+830 | 右侧 | 26.5 | 41.5 | 16 | 16 | 4~6 | 砖混 | 90年后 | III | 3栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 人民东路/25m |
| 49 | 越城区 | 华清公寓 | 平江路站~人民东路站 | 地下线 | YCK40+845 | YCK40+895 | 右侧 | 26.0 | 41.0 | 16 | 16 | 6 | 砖混 | 90年后 | III | 1栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 人民东路/25m |
| 50 | 越城区 | 绍兴建材城住宅楼 | 平江路站~人民东路站 | 地下线 | ZCK40+105 | ZCK40+195 | 左侧 | 28.5 | 42.5 | 14 | 14 | 7 | 砖混 | 2000年后 | II | 1栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 340/350 | 人民东路/69m,平江 |
| 51 | 越城区 | 绍兴市公安局 | 平江路站~人民东路站 | 地下线 | ZCK40+687 | ZCK40+830 | 左侧 | 17.0 | 32.0 | 17 | 17 | 2~6 | 砖混 | 2000年后 | III | 3栋 | 机关 | 中软土 | 交通干线道路两侧 | ≥2000/≥2000 | 人民东路/10m |
| 52 | 越城区 | 香莲公寓 | 人民东路站~迎宾路站 | 地下线 | YCK41+155 | YCK41+800 | 右侧 | 11.5 | 62.5 | 20 | 20 | 3~6 | 砖混 | 2000年后 | III | 12栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/450 | 人民东路/23m |
| 53 | 越城区 | 绍兴市越城区税务局 | 人民东路站~迎宾路站 | 地下线 | ZCK41+490 | ZCK41+650 | 左侧 | 31.5 | 51.0 | 20 | 20 | 3 | 砖混 | 90年后 | III | 2栋 | 机关 | 软弱土 | 交通干线道路两侧 | 1000/1000 | 人民东路/28m |
| 54 | 越城区 | 绍兴市高级中学 | 人民东路站~迎宾路站 | 地下线 | ZCK41+670 | ZCK41+875 | 左侧 | 15.5 | 76.5 | 20 | 20 | 5~6 | 砖混 | 2000年后 | III | 2栋 | 教育 | 软弱土 | 居民、文教区 | 450/450 | 人民东路/36m |
| 55 | 越城区 | 美龙家园 | 人民东路站~迎宾路站 | 地下线 | YCK42+130 | YCK42+417 | 右侧 | 41.0 | 56.0 | 22 | 22 | 5 | 砖混 | 2010年后 | III | 3栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | 1200/500 | 人民东路/36m |
| 56 | 越城区 | 龙山村 | 迎宾路站~独树路站 | 地下线 | YCK42+730 | YCK42+875 | 两侧 | 17.0 | 31.0 | 15 | 15 | 2 | 砖混 | 90年后 | IV | 9栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 人民东路/8m |
| 57 | 越城区 | 湖山小区及周边居民区 | 迎宾路站~独树路站 | 地下线 | ZCK43+025 | ZCK43+177 | 左侧 | 43.0 | 57.0 | 15 | 15 | 3 | 砖混 | 2000年后 | III | 3栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 人民东路/48m |
| 58 | 越城区 | 江畔善居 | 独树路站~银桥路站 | 地下线 | YCK45+880 | YCK45+990 | 右侧 | 14.5 | 24.5 | 23 | 23 | 12 | 框架 | 2020年后 | II | 2栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 人民东路/39m |
| 59 | 越城区 | 银墅湾 | 独树路站~银桥路站 | 地下线 | YCK46+210 | YCK46+496 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | 22~24 | 框架 | 2010年后 | II | 6栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | 1000/1000 | 人民东路/38m |
| 60 | 越城区 | 中亚香郡园 | 独树路站~银桥路站 | 地下线 | YCK46+535 | YCK46+785 | 右侧 | 47.0 | 60.5 | 16 | 16 | 13~17 | 框架 | 2000年后 | II | 4栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | 1000/1000 | 人民东路/42m |
| 61 | 越城区 | 金宇园 | 独树路站~银桥路站 | 地下线 | ZCK46+405 | ZCK46+490 | 左侧 | 44.0 | 56.0 | 18 | 18 | 6 | 砖混 | 2000年后 | III | 2栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | 1000/1000 | 人民东路/33m |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 保护目标概况 | | | | | | 地质条件 | 环境功能区 | 备注 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | 层数 | 结构 | 建设年代 | 建筑类型 | 规模 | 使用功能 | | | 曲线半径（近轨/远轨） | 与相邻道路距离 |
| 62 | 越城区 | 东晶佳园 | 独树路站~银桥路站 | 地下线 | ZCK46+530 | ZCK46+720 | 左侧 | 41.0 | 54.5 | 17 | 17 | 2~3 | 砖混 | 2010年后 | III | 6栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | 1000/1000 | 人民东路/35m |
| 63 | 越城区 | 金地阳光 | 银桥路站~终点 | 地下线 | ZCK46+860 | ZCK47+050 | 左侧 | 39.0 | 53.0 | 16 | 16 | 5 | 砖混 | 2000年后 | III | 2栋 | 居住 | 软弱土 | 居民、文教区 | ≥2000/≥2000 | 人民东路/33m |

表注：1、“距离”是指敏感点至外轨中心线的最近水平距离；2、“高差”是指敏感点预测点至轨面的高度差，设轨面高度为“0”，高于轨面为+”，低于轨面为“-”；3、“左侧或右侧”表示面对线路前进的方向（即里程由小到大）的左侧或右侧；4、“距离”、“垂直”均为根据现设计阶段数据；5、“建筑物概况”是指在评价范围内的概况。

表 1.7.2-2 **振动环境保护目标表（古建筑）**

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 级别 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 保护目标概况 | | | | | | 地质条件 | 环境功能区 | 备注 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | 层数 | 结构 | 建设年代 | 建筑类型 | 规模 | 使用功能 | | | 线路曲线半径(近轨/远轨) | 与相邻道路距离 |
| 1 | 越城区 | 大通学堂 | 国家级 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+630 | ZCK35+700 | 左侧 | 13.5 | 29.0 | 24 | 22 | 1 | 砖瓦 | 清代 | IV | 8栋 | 观光 | 中软土 | 交通干线道路两侧、混合区、商业中心区 | 360/320 | 胜利西路/3m |
| 2 | 越城区 | 古越藏书楼 | 省级 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+765 | ZCK35+780 | 左侧 | 9.0 | 11.0 | 28 | 18 | 2 | 砖木 | 清代 | V | 1栋 | 观光 | 中软土 | 交通干线道路两侧 | 360/320 | 胜利西路/2m |
| 3 | 越城区 | 刘宗周故居 | 文保点 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+790 | ZCK35+830 | 左侧 | 28.5 | 28.8 | 29 | 17 | 1~2 | 砖瓦 | 明末 | IV | 2栋 | 居住 | 中软土 | 居民、文教区 | 360/320 | 胜利西路/17m |
| 4 | 越城区 | 范文澜故居 | 市级 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | YCK35+795 | YCK35+815 | 右侧 | 66.5 | 67.5 | 17 | 28 | 1 | 砖瓦 | 清代 | IV | 1栋 | 观光 | 中软土 | 混合区、商业中心区 | 320/360 | 胜利西路/62m |
| 5 | 越城区 | 锦鳞桥 | 市级 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | YCK35+829 | YCK35+832 | 右侧 | 13.0 | 13.3 | 17 | 28 | / | 石桥 | 清代 | / | / | 桥梁 | 中软土 | 交通干线道路两侧 | 320/360 | 胜利西路/10m |
| 6 | 越城区 | 大木桥 | 文保点 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | YCK36+038 | YCK36+050 | 右侧 | 11.5 | 22.5 | 18 | 24 | / | 石桥 | 清代 | / | / | 桥梁 | 中软土 | 交通干线道路两侧 | 400/390 | 胜利西路/13m |
| 7 | 越城区 | 杨家台门 | 文保点 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+365 | YCK37+390 | 右侧 | 7.5 | 19.5 | 24 | 24 | 1~2 | 砖瓦 | 民国 | IV | 3栋 | 机关 | 中软土 | 交通干线道路两侧 | 1800/≥2000 | 胜利东路/2m |

1、“距离”是指敏感点至外轨中心线的最近水平距离；2、“高差”是指敏感点预测点至轨面的高度差，设轨面高度为“0”，高于轨面为+”，低于轨面为“-”；3、“左侧或右侧”表示面对线路前进的方向（即里程由小到大）的左侧或右侧；4、“距离”、“垂直”均为根据现设计阶段数据；5、“建筑物概况”是指在评价范围内的概况。

公示稿 2025年3月30日

### 1.7.3 水环境保护目标

根据本工程线路走向及沿线河流水系分布，本工程位于鉴湖水域保护区范围。按照水环境影响评价范围要求，本工程水环境保护目标主要为保护区范围内线路下穿、改移或跨越的各段河流水体，具体段落分布情况见下表。

表 1.7.3-1 工程沿线地表水体的分布情况表

| 序号 | 河道名称 | 里程 | 过河形式 | 水域性质 | 现状河宽 | 水环境功能区划 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大肚子江 | ZCK26+625~ZCK26+760 | 隧道下穿 | / | 120.2～137.8 | III 类 |
| 2 | 大树江漤底 | / | 东浦站占用 | / | 17.5～21.1 | III 类 |
| 3 | 北运河 | ZCK27+840~ZCK27+980 | 隧道下穿 | / | 94.4～124.5 | III 类 |
| 4 | 浙东古运河（第 1 次） | ZCK29+330~ZCK29+365 | | 重要 | 23.6～39.5 | III 类 |
| 5 | 七亩基（鱼渎江） | ZCK30+005~ZCK30+330 | | 重要 | 289.1～299.1 | III 类 |
| 6 | 黄田畈 | ZCK30+775~ZCK30+820 | | / | 67.1～82.4 | III 类 |
| 7 | 行宫山村河 | ZCK31+558~ZCK31+569 | | / | 8.9～10.6 | III 类 |
| 8 | 行宫山村河支流 | ZCK31+700~ZCK31+722 | | / | 16.7～24.9 | III 类 |
| 9 | 塘湾村河支流 | ZCK32+025~ZCK32+047 | | / | 16.5～17.8 | III 类 |
| 10 | 石堰江 | ZCK32+340~ZCK32+388 | | 重要 | 45.9～50.2 | III 类 |
| 11 | 石堰江支流 | ZCK32+630~ZCK32+642 | | / | 10.5～20.3 | III 类 |
| 12 | 钟堰江 | ZCK33+438~ZCK33+488 | 隧道下穿 | / | 47.5～51.1 | / |
| 13 | 新桥江 | ZCK34+390~ZCK34+467 | | 重要 | 67.1～100.3 | III 类 |
| 14 | 环城河（西） | ZCK35+345~ZCK35+377 | | 重要 | 30.2～36.5 | III 类 |
| 15 | 环山河 | ZCK36+429~ZCK36+438 | | / | 4.4～10.6 | III 类 |
| 16 | 西小河 | ZCK35+885~ZCK35+905 | | / | 8.3～13.3 | III 类 |
| 17 | 蕺山河 | ZCK37+285~ZCK37+312 | | / | 9.2～9.5 | III 类 |
| 18 | 环城河（东） | ZCK38+145~ZCK38+180 | | 重要 | 31.1～36.8 | III 类 |
| 19 | 梅龙河（第 1 次） | ZCK38+895~ZCK38+955 | | / | 39.3～58.3 | III 类 |
| 20 | 浙东古运河（第 2 次） | ZCK39+393~ZCK39+435 | | 重要 | 38.4～40.4 | III 类 |
| 21 | 梅龙河（第 2 次） | ZCK39+435~ZCK39+645 | | / | 35.2～65.1 | III 类 |
| 22 | 古水道 | ZCK39+704~ZCK39+745 | | / | 30～41.7 | / |
| 23 | 直宫江 | ZCK40+324~ZCK40+337 | | 重要 | 13.8～15.7 | / |
| 24 | 新港横河 | / | 人民东路站施工临时占用 | / | 5.7~8.2 | III 类 |
| 25 | 新港河 | ZCK41+834~ZCK41+839 | 隧道下穿 | / | 6.4～13.6 | III 类 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 河道名称 | 里程 | 过河形式 | 水域性质 | 现状河宽 | 水环境功能区划 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | 平水东江 | ZCK41+908~ZCK41+950 | | 重要 | 45.5～47.5 | / |
| 27 | 郑家溇 | ZCK42+430~ZCK42+440 | | / | 5.1～15.8 | III 类 |
| 28 | 胜利江 | ZCK43+414~ZCK43+432 | | / | 15～15.8 | III 类 |
| 29 | 华顺江 | ZCK43+506~ZCK43+592 | | 重要 | 31.9～40.1 | / |
| 30 | 殷家泾 | ZCK44+540~ZCK44+555 | | / | 7.3～10.3 | III 类 |
| 31 | 唐家泾 | ZCK45+170~ZCK45+210 | | / | 38.4～39.9 | III 类 |
| 32 | 西鲁江 | ZCK45+465~ZCK45+500 | | / | 31.2～36.2 | III 类 |
| 33 | 漫池江 | ZCK46+015~ZCK46+120 | | 重要 | 98.2～102.3 | / |
| 34 | 朱家泾 | ZCK46+777~ZCK46+796 | | / | 15.1～33.8 | III 类 |

### 1.7.4 大气环境保护目标

运营期大气环境保护目标详见表 1.7.1-1。

### 1.7.5 生态环境保护目标

工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，不涉及古树名木；工程位于鉴湖风景名胜区二级保护区和外围保护地带。工程基本位于城镇建成区内，线路基本沿既有道路铺设，且均为地下敷设。工程全线区域城市化程度较高，以人工结构为基础的城市生态系统为主。

本次评价将鉴湖风景名胜区及沿线公园绿地、道路绿化带植被景观等列为生态环境保护目标。

公示稿 2023年3月30日

表 1.7.5-1 生态环境保护目标一览表

| 序号 | 生态环境保护目标名称 | 级别 | 位置关系 |
|---|---|---|---|
| 1 | 鉴湖风景名胜区 | 省级 | 工程大树江站~胜利西路站区间以地下线形式穿越外围保护地带，左、右线穿越长度分别为 4360m、4345m。在外围保护地带范围内设置青甸湖站、陆游故里站、二环西路站 3 座地下站；在风景名胜区外围保护地带内 3 座车站各设置一处施工场地、3 座车站均设置盾构始发井；同时，在风景名胜区外围保护地带内还将进行秋水桥全桥、大龙桥全桥及长天桥北半幅的拆复建工程，在风景名胜区二级保护区进行长天桥南半幅的拆复建工程。 |
| 2 | 沿线公园绿地、道路绿化带植被景观等 | / | 沿线地下车站出入口、风亭、冷却塔修筑占用一定数量的绿地、植被。 |

### 1.7.6 电磁环境保护目标

本工程新建 1 座 110kV 变电所，为人民东路主变电所，主变电所周边 30m 范围内无现状敏感点。

### 1.7.7 文物遗存保护目标

评价范围内文物遗存 15 处，包括世界文化遗产大运河、绍兴历史文化名城

和 13 处文物保护单位和文物点（其中为全国重点文物保护单位 2 处、浙江省文物保护单位 3 处、绍兴市文物保护单位 4 处，绍兴市文保点 4 处）。

表 1.7.7-1　　文物遗存保护目标一览表

| 类型 | 序号 | 文物遗存名称 | 级别 | 位置关系 |
|---|---|---|---|---|
| 世界文化遗产 | 1 | 大运河 | 世界级 | 涉及。工程以地下线形式 5 次穿越遗产区和缓冲区，左、右线穿越长度分别为 1038m、797m。工程在大运河遗产区和缓冲区范围内无地面工程和临时工程。 |
| 历史文化名城 | 2 | 绍兴历史文化名城 | / | 涉及。工程胜利西路站~世茂天际站区间以地下线形式穿越，左、右线穿越长度均为 2800m。在绍兴历史文化名城范围内设置府山西路站、城市广场站及世茂广场站 3 座地下站。在城市广场站、世茂广场站设置盾构始发井，3 座地下站各设置一处施工场地；同时还将对位于历史文化名城范围内的市政涉河桥梁鲤鱼桥、保安桥进行拆复建工程。 |
| 文物保护单位 | 3 | 大运河 | 国家级 | 涉及。工程以地下线形式 5 次穿越保护范围和建设控制地带区，左、右线穿越长度分别为 868m、673m。工程在大运河保护范围和建设控制地带区范围内无地面工程和临时工程。 |
| | 4 | 大通学堂 | 国家级 | 涉及。工程府山西路站~城市广场站区间以地下线形式穿越二类建控地带和三类建控地带，左、右线穿越长度分别为 135m、132m；在大通学堂保护范围和建控地带内无地面工程和临时工程。 |
| | 5 | 范文澜故居 | 市级 | 涉及。工程府山西路站~城市广场站区间以地下线形式穿越二类建控地带和三类建控地带，左、右线穿越长度分别为 3m、7m；工程在范文澜故居保护范围和建控地带内无地面工程和临时工程。 |
| | 6 | 鉴湖遗址 | 省级 | 不涉及。工程青甸湖站~二环西路站区间以地下线形式从文物保护单位北侧通过，距离二类建设控制地带约 5m，距离保护范围约 103m；在文物保护单位保护范围和建控地带范围内无地面工程和临时工程。 |
| | 7 | 古越藏书楼 | 省级 | 不涉及。工程府山西路站~城市广场站区间以地下线形式从文物保护单位南侧通过，距离二类建设控制地带和三类建设控制地带均约 6m，距离主体建筑约 9m、距离保护范围约 9m；在文物保护单位保护范围和建控地带范围内无地面工程和临时工程。 |
| | 8 | 东湖石宕遗址 | 省级 | 不涉及。工程人民东路站~独树路站区间以地下线形式从文物保护单位南侧通过，距离二类建设控制地带约 56m，距离保护范围约 9m；在文物保护单位保护范围和建控地带范围内无地面工程和临时工程。 |
| | 9 | 锦麟桥 | 市级 | 不涉及。工程府山西路站~城市广场站区间以地下线形式从文物保护单位北侧通过，距离主体建筑约 13m、距离保护范围约 13m；在文物保护单位保护范围内无地面工程和临时工程。 |
| | 10 | 探花台门太平天国壁画 | 市级 | 不涉及。工程城市广场站~世茂广场站区间以地下线形式从文物保护单位南侧通过，距离二类建设控制地带约 72m，距离主体建筑约 100m、距离保护范围约 100m；在文物保护单位保护范围和建控地带范围内无地面工程和临时工程。 |
| | 11 | 府山诸文物 | 市级 | 不涉及。工程府山西路站~城市广场站区间以地下线形式从文物保护单位北侧通过，距离二类建设控制地带和三类建设控制地带均约 23m，距离最近的保护范围约 275m（文种墓）；在文物遗存保护范围和建控地带范围内无地面工程和临时工程。 |
| | 12 | 大木桥 | 文保点 | 不涉及。工程府山西路站~城市广场站区间以地下线形式从文物点北侧通过，距离主体建筑约 11.5m、距离保护范围约 11.5m。在文物保护单位保护范围内无地面工程和临时工程。 |
| | 13 | 杨家台门 | 文保点 | 不涉及。工程城市广场站~世茂广场站区间以地下线形式从文物点北侧通过，距离主体建筑约 7.5m、距离保护范围约 7.5m；在文物保护单位保护范围内无 |

公示稿 2022年10月30日

| 类型 | 序号 | 文物遗存名称 | 级别 | 位置关系 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 地面工程和临时工程。 |
| | 14 | 刘宗周故居 | 文保点 | 不涉及。工程府山西路站~城市广场站区间以地下线形式从文物点南侧通过，距离主体建筑约 28.5m、距离保护范围约 28.5m；在文物保护单位保护范围内无地面工程和临时工程。 |
| | 15 | 凌霄社 | 文保点 | 不涉及。工程府山西路站~城市广场站区间以地下线形式从文物点北侧通过，距离主体建筑约 75m、距离保护范围约 75m；在文物保护单位保护范围内无地面工程和临时工程。 |

### 1.7.8 施工期环境保护目标

本项目施工期较长，施工场地布设在人口分布集中的城市建成区，施工期环境不利影响较大，主要体现为施工噪声和施工废气影响。

本项目施工场地主要为车站，地下区间均采用盾构施工，本次对施工场界周边范围内共计 69 处环境保护目标，具体详见下表。

**表 1.7.8-1　　受施工机械噪声和振动影响主要敏感点表**

| 序号 | 车站 | 施工方法 | 敏感点 | 线路里程及方位 | | | 与施工场地场界距离/m | 使用功能 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | | |
| 1 | 东浦站 | 明挖顺作 | 绍兴市锡麟中学 | CK37+369.65 | CK27+555.69 | 右侧 | 76 | 学校 |
| | | | 南村村 | | | 右侧 | 177 | 居住 |
| 2 | 大树江站 | 明挖顺作 | 金昌白鹭凤林* | CK28+617 | CK28+797 | 右侧 | 12 | 居住 |
| | | | 镜悦府* | | | 左侧 | 15 | 居住 |
| | | | 龙湖中天春江天境 | | | 左侧 | 88 | 居住 |
| 3 | 青甸湖站 | 明挖顺作 | / | CK30+896 | CK31+035 | / | / | |
| 4 | 陆游故里站 | 明挖顺作 | 青甸湖小区* | CK32+432.89 | CK32+663.14 | 右侧 | 17 | 居住 |
| | | | 镜湖人家 | | | 右侧 | 78 | 居住 |
| | | | 鉴湖畈里姚* | | | 左侧 | 16 | 居住 |
| 5 | 二环西路站 | 明挖顺作 | 绍兴市第七人民医院 | CK33+554 | CK33+785 | 右侧 | 121 | 医院 |
| | | | 绍兴绿康老年康复护理院（绍兴市社会福利中心） | | | 左侧 | 154 | 养老院 |
| | | | 越西新村* | | | 右侧 | 33 | 居住 |
| | | | 绍兴市越城区市场监督管理局* | | | 右侧 | 9 | 行政办公 |
| | | | 绍兴市交通运输综合行政执法队* | | | 右侧 | 57 | 行政办公 |
| | | | 绍兴阳明中学 | | | 左侧 | 91 | 学校 |
| | | | 绍兴市福利中心愉馨苑 | | | 左侧 | 117 | 养老院 |
| 6 | 胜利西 | 明挖顺 | 胜利西村* | CK34+569.4 | CK34+737.4 | 右侧 | 9 | 居住 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 车站 | 施工方法 | 敏感点 | 线路里程及方位 | | | 与施工场地场界距离/m | 使用功能 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | | |
| | 路站 | 作，局部盖板 | 古越珺府* | 5 | 5 | 左侧 | 12 | 居住 |
| | | | 书香锦苑 | | | 左侧 | 163 | 居住 |
| | | | 湾溇公寓 | | | 左侧 | 64 | 居住 |
| | | | 鹿湖庄园 | | | 右侧 | 175 | 居住 |
| | | | 天地永和 | | | 右侧 | 122 | 居住 |
| | | | 大叶池小区 | | | 右侧 | 153 | 居住 |
| 7 | 府山西路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 绍兴司法局* | CK35+461 | CK35+574 | 右侧 | 11 | 行政办公 |
| | | | 胜利桥西路 563 号 | | | 左侧 | 91 | 居住 |
| | | | 胜利桥北居民房 | | | 左侧 | 118 | 居住 |
| | | | 胜利西村 | | | 右侧 | 198 | 居住 |
| | | | 府山西路 227 号* | | | 左侧 | 15 | 居住 |
| | | | 西小路居民区 | | | 左侧 | 198 | 居住 |
| | | | 翰林越府 | | | 左侧 | 118 | 居住 |
| | | | 绍兴市建筑安装工程公司家属宿舍* | | | 右侧 | 15 | 居住 |
| | | | 清园、桑园 | | | 右侧 | 137 | 居住 |
| 8 | 城市广场站 | 明挖顺作，局部盖板 | 绍兴市第一中学 | CK36+415.35 | CK+687.25 | 左侧 | 111 | 学校 |
| | | | 绍兴电力局 | | | 右侧 | 98 | 行政办公 |
| | | | 月池坊 | | | 右侧 | 124 | 居住 |
| | | | 日月花园 | | | 左侧 | 168 | 居住 |
| 9 | 世茂广场站 | 明挖顺作，局部盖板 | 越府名园* | CK37+741.56 | CK37+889.56 | 右侧 | 5 | 居住 |
| | | | 广宁桥直街居民房* | | | 右侧 | 53 | 居住 |
| | | | 爱尔眼科医院* | | | 右侧 | 24 | 医院 |
| | | | 海关宿舍 | | | 左侧 | 83 | 居住 |
| | | | 绍兴海关* | | | 左侧 | 47 | 居住 |
| | | | 香桥小区 | | | 左侧 | 193 | 居住 |
| | | | 江南世家* | | | 左侧 | 44 | 居住 |
| | | | 东大池住宅小区 | | | 左侧 | 197 | 居住 |
| 10 | 世茂天际站 | 明挖顺作，局部盖板 | 盛世名苑 | CK38+400.71 | CK38+514.71 | 右侧 | 114 | 居住 |
| | | | 御景华庭 | | | 左侧 | 142 | 居住 |
| 11 | 平江路站 | 明挖顺作 | 鹤池苑* | CK39+966 | CK40+070 | 右侧 | 36 | 居住 |
| | | | 时代欣居* | | | 右侧 | 60 | 居住 |
| | | | 天时苑* | | | 右侧 | 53 | 居住 |
| | | | 剡溪花园 | | | 右侧 | 161 | 居住 |
| | | | 平江公寓 | | | 右侧 | 119 | 居住 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 车站 | 施工方法 | 敏感点 | 线路里程及方位 | | | 与施工场地场界距离/m | 使用功能 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | | |
| | | | 京华新村 | | | 右侧 | 189 | 居住 |
| | | | 绍兴建材城商住楼* | | | 左侧 | 43 | 居住 |
| 12 | 人民东路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 绍兴市公安局* | CK40+815.84 | CK41+226.84 | 左侧 | 16 | 行政办公 |
| | | | 阳光新村* | | | 右侧 | 17 | 居住 |
| | | | 华清公寓* | | | 右侧 | 8 | 居住 |
| | | | 大众公寓 | | | 左侧 | 147 | 居住 |
| | | | 香莲公寓* | | | 右侧 | 16 | 居住 |
| | | | 绍兴市人民检察院* | | | 右侧 | 60 | 行政办公 |
| 13 | 迎宾路站 | 明挖顺作 | 浙江省人民医院* | CK42+747 | CK42+892 | 右侧 | 31 | 医院 |
| | | | 东湖别墅小区 | | | 右侧 | 88 | 居住 |
| | | | 湖山小区* | | | 左侧 | 51 | 居住 |
| | | | 龙山村* | | | 左侧 | 7 | 居住 |
| 14 | 银桥路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 东晶佳园* | CK46+617.5 | CK47+049.9 | 左侧 | 25 | 居住 |
| | | | 金宇园 | | | 左侧 | 131 | 居住 |
| | | | 银墅湾 | | | 右侧 | 90 | 居住 |
| | | | 香郡园* | | | 右侧 | 19 | 居住 |
| | | | 金地阳光* | | | 左侧 | 58 | 居住 |
| | | | 碧桂园运河宸章南区 | | | 左侧 | 143 | 居住 |
| | | | 银海豪庭 | | | 左侧 | 126 | 居住 |

注：1、上表中的“与施工场地场界距离”指的是与施工场地征地范围的最近距离，现阶段施工场地围挡场界位置为预估，通常在工程实施前与敏感目标的产权单位协商，征求其意见后再实施围挡。2、“*”为同时受施工机械振动影响的主要敏感点。

表 1.7.8-2　　受桥梁拆复建影响的噪声影响主要敏感点表

| 序号 | 桥梁 | 施工方法 | 敏感点 | 方位 | 与施工场地场界距离/m | 使用功能 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 长天桥 | 半幅拆复建 | 鉴湖畈里姚 | 右侧 | 28 | 居住 |
| | | | 青甸湖小区 | 右侧 | 36 | 居住 |
| 2 | 秋水桥 | 全桥拆复建 | 鉴湖畈里姚 | 左侧 | 143 | 居住 |
| | | | 青甸湖小区 | 左侧 | 60 | 居住 |
| | | | 镜湖人家 | 右侧 | 77 | 居住 |
| 3 | 大龙桥 | 全桥拆复建 | 绍兴绿康老年康复护理院 | 左侧 | 33 | 养老院 |
| | | | 绍兴市第七人民医院 | 左侧 | 19 | 医疗 |
| | | | 越西新村 | 右侧 | 55 | 居住 |
| | | | 绍兴市福利中心 | 右侧 | 100 | 养老院 |
| 4 | 云栖桥 | 半幅拆复建 | 金马小区 | 左侧 | 141 | 居住 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 桥梁 | 施工方法 | 敏感点 | 方位 | 与施工场地场界距离/m | 使用功能 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 霞秋坊 | 左侧 | 183 | 居住 |
| | | | 胜利西村 | 右侧 | 114 | 居住 |
| | | | 古越珺府 | 右侧 | 151 | 居住 |
| | | | 塘南湾溇公寓 | 右侧 | 109 | 居住 |
| 5 | 保安桥 | 全桥拆复建 | 胜利公寓 | 左侧 | 131 | 居住 |
| | | | 胜利社区 | 左侧 | 165 | 居住 |
| | | | 胜利桥北居民房 | 左侧 | 10 | 居住 |
| | | | 胜利西村 | 左侧 | 105 | 居住 |
| | | | 鹿湖庄园 | 左侧 | 170 | 居住 |
| | | | 绍兴司法局 | 右侧 | 42 | 机关 |
| | | | 绍兴市建筑安装工程公司家属宿舍 | 右侧 | 100 | 居住 |
| | | | 府山西路 227 号及周边居民房 | 右侧 | 156 | 居住 |
| | | | 胜利桥西路 663 号及周边居民房 | 右侧 | 40 | 居住 |
| | | | 北海西村 | 右侧 | 148 | 居住 |
| | | | 绍兴市农业局 | 右侧 | 82 | 机关 |
| | | | 绍兴市林业局 | 右侧 | 194 | 机关 |
| 6 | 鲤鱼桥 | 全桥拆复建 | 藏书楼、大世界小区 | 左侧 | 73 | 居住 |
| | | | 西小路居民区 | 左侧 | 38 | 居住 |
| | | | 翰林越府 | 左侧 | 131 | 居住 |
| | | | 刘宗周故居 | 左侧 | 55 | 居住 |
| | | | 绍兴市军队离退休干部休养所 | 南侧 | 175 | 养老院 |
| | | | 香粉弄 6 号居民区及附近居民区 | 右侧 | 24 | 居住 |
| | | | 胜利西路 405 号院附近办公区 | 右侧 | 73 | 机关 |
| | | | 北海小学胜利校区 | 右侧 | 180 | 学校 |
| 7 | 直宫江桥 | 全桥拆复建 | 绍兴建材城住宅楼 | 左侧 | 57 | 居住 |
| | | | 平江公寓 | 左侧 | 114 | 居住 |
| | | | 九州花苑 | 右侧 | 88 | 居住 |
| | | | 京华新村 | 右侧 | 123 | 居住 |
| | | | 西畈社区卫生服务站 | 右侧 | 186 | 医疗 |
| 8 | 人民检察院门口小桥 | 全桥拆复建 | 绍兴市公安局 | 左侧 | 163 | 机关 |
| | | | 阳光新村 | 左侧 | 150 | 居住 |
| | | | 华清公寓 | 左侧 | 86 | 居住 |
| | | | 绍兴市人民检察院 | 南侧 | 54 | 机关 |
| | | | 香莲公寓 | 右侧 | 150 | 居住 |
| 9 | 郑家溇桥 | 全桥拆复建 | 美龙家园 | 左侧 | 34 | 居住 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 桥梁 | 施工方法 | 敏感点 | 方位 | 与施工场地场界距离/m | 使用功能 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 浙江省人民医院（越城院区） | 右侧 | 54 | 医疗 |
| 10 | 朱家泾桥 | 全桥拆复建 | 东晶佳园 | 左侧 | 62 | 居住 |
| | | | 中亚香郡园 | 左侧 | 41 | 居住 |
| | | | 金地阳光 | 右侧 | 77 | 居住 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 2 工程概况与工程分析

## 2.1 工程概况

### 2.1.1 项目地点、规模及主要技术标准

#### 2.1.1.1 项目名称及建设性质

项目名称：绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程（不含车辆段）

建设性质：新建

建设单位：绍兴市轨道交通集团有限公司

地理位置：绍兴市越城区

工程范围：黄酒小镇站（不含）~银桥路站，以地下线形式敷设，线路全长 20.443km；设站 15 座，均为地下站，新建 1 座主变电站。

工程投资：约 [redacted]

#### 2.1.1.2 线路走向及规模

4 号线一期工程利用既有 1 号线支线（会展中心站~黄酒小镇站）向南端延伸，独立构线。一期工程新建线路起于黄酒小镇站（不含），止于银桥路站，途径东浦片区、青甸湖片区、越城老城区、迪荡新城和集成电路小镇，沿孝贞路-上大路-胜利西路-胜利东路-五云南路-梅龙河-人民东路敷设，设至终点银桥路站。

4 号线一期线路全长约 20.443km，设计速度为 80km/h，采用 B 型车 4 辆编组；设 15 座地下站，分别为东浦站、大树江站、青甸湖站、陆游故里站、二环西路站、胜利西路站、府山西路站、城市广场站、世茂广场站、世茂天际站、平江路站、人民东路站、迎宾路站、独树路站、银桥路站，平均站间距为 1.365km，最大站间距为 2.323km（大树江站-青甸湖站），最小站间距 0.694km（世茂广场站-世茂天际站）。

工程设置主变电所 2 座，其中新建人民东路主变电所（与 5 号线共享）、共享 1 号线笛扬路主变电所；控制中心利用既有镜湖控制中心。

#### 2.1.1.3 主要技术标准

1、线路

（1）正线区间最小曲线半径一般为 300m，困难地段为 250m，出入线、联络线最小曲线半径一般为 200m，困难地段为 150m。

（2）正线区间最大坡度为 30‰，困难地段最大坡度可采用 35‰，

（3）联络线、出入线最大坡度为 35‰，困难条件下为 40‰；区间线路纵断面中，地下线最小坡度宜采用 3%，困难条件下可采用 2%。

公示稿 2025年3月30日

2、轨道

（1）轨距：1435mm

（2）钢轨：正线、配线、试车线采用 60kg/m 钢轨；车场库内、外线均采用 50kg/m 钢轨。

（3）扣件：地下线、车场库内线整体道床地段采用弹性分开式扣件。 车场线碎石道床地段采用弹性扣件。

（4）道床：地下线采用预应力混凝土长轨枕式整体道床。车场库内线 可根据功能需要采用整体道床，库外线采用碎石道床。

（5）道岔：正线、配线及试车线采用 60kg/m 钢轨 9 号单开道岔及交叉 渡线，车场线采用 50kg/m 钢轨 7 号单开道岔及交叉渡线。

3、行车组织

（1）列车初、近、远期及系统规模均采用 4 辆固定编组；定员分别为 980 人、1042 人、1137 人，运营定员指标分别为 48 人/公里、51 人/公里、56 人/公里。

4、车辆

采用 B 型车，车辆长 19000mm，车体最大宽度 2800mm，车顶距轨顶面高度≤3810mm；采用 DC1500V 架空接触网供电。

5、车站

（1）站台计算长度：80m。

（2）站台最小宽度

岛式站台：11000mm

侧式站台：2500mm（长向范围设梯），3.5m（垂直于侧站台开通道口）

（3）出入口

车站出入口的数量，应根据吸引与疏散客流的要求设置；每个公共区直通地面的出入口数量不得少于 2 个。

地下站最小覆土需满足现状和规划管线的要求，并考虑人防需要。

（5）装修后净高：地下车站不小于 3.0m，暗挖车站不小于 2.8m。

6、结构与防水

（1）主体结构设计使用年限为 100 年，钢结构防腐体系使用年限为 20 年。

（2）设计洪水频率：地铁桥梁设计洪水频率按照重现周期 100 年一遇进行设防，技术复杂、修复困难的大桥、特大桥按 300 年一遇进行设防；跨越通航河流时，桥下净空应根据航道等级，满足现行国家标准《内河通航标准》（GB50139-2004）的有关规定。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

（3）荷载：车辆荷载按车辆轴重 14t 设计，其它荷载按有关规范取值。

（4）地下车站和人行通道防水等级为一级，区间隧道及其它辅助隧道（含通风道）满足二级防水要求。

（5）除地震安全性评价另有明确外，抗震设防烈度一般为 7 度。

7、通风空调

车站站台和区间采用自然通风及自然排烟，地下车站公共区设置全空气制冷空调系统，车站每端配置 2 台隧道风机（TVF）。

8、给水排水

（1）给水系统的水源采用城市自来水。

（2）车站内给水采用生产、生活用水和消防用水分开的给水系统。排水系统采用分流制，主要由污水系统、废水系统和雨水系统组成。

（3）排水系统应能及时排除地铁运营过程中产生的各种雨、污、废水，保证地铁的安全运营。排水采用分流制，各类污、废、雨水分类收集，排入城市排水主干管。

9、供电

（1）采用 110/35kV 集中供电方式，35kV 网络采用分区环网接线。

（2）牵引变电所输入电压为 AC35kV，输出电压为 DC1500V。

（3）降压变电所输入电压为 AC35kV，输出电压为 AC0.4kV。

（4）牵引授流制式采用 DC1500V 架空接触网供电、走行轨回流方式，地下区段采用刚性架空接触网、地面区段采用柔性架空接触网。

（5）动力照明系统配电采用三相四线制，接地采用 TN-S 系统。

公示稿 2025年3月30日

2.1.1.4　设计年度及客流

1、工程设计年度

初期：2033 年；近期 2040 年；远期 2055 年。

2、客流预测

根据客流预测报告，初、近、远期全线日客运量分别为 19.4、29.2、58.9 万人次/日，客运强度分别为 0.71、1.07、1.43 万人次/公里，日客运量及客运强度呈现稳步增长态势。初、近、远期的早高峰单向最大断面客流量均出现在府山西路站-城市广场站区间，最大断面客流量分别为 1.04、1.47、3.05 万人次/h。初、近、远期 4 号线全线主要客流预测指标汇总如下表所示。

**表 2.1.1-1　　4 号线全线主要客流预测指标汇总表**

| 年限 | 2033 年 | 2040 年 | 2055 年 |
|---|---|---|---|
| 运营里程 | 27.3 | 27.3 | 40.7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 日客运量（万人次/日） | 19.4 | 29.2 | 58.9 |
| 客运强度 | 0.71 | 1.07 | 1.43 |
| 客运周转量（万人.公里/日） | 137.7 | 216.1 | 524.2 |

2.1.1.5　行车运营组织管理

1、运行交路设置管理

本线正线为双线设计，采用右侧行车制；湖塘站至吼山站为上行方向，反之为下行方向。全线列车运行交路、车辆配属如下图表所示。

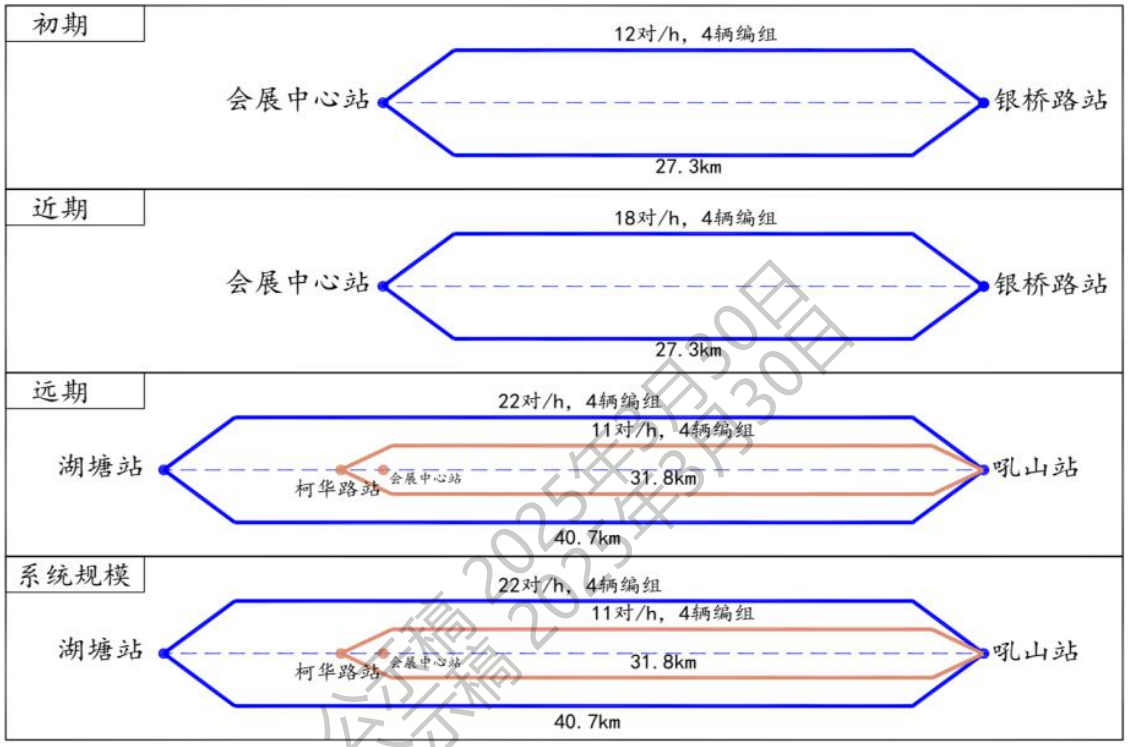



图 2.1.1-1　　列车运行交路方案示意图

2、全日行车计划

运营时间从早上 5：00 开始运营，晚上 23：00 结束运营，全天共计运营 18 小时。全日行车计划见下表。

表 2.1.1-2　　全日行车计划表

| 时段 | 初期 | 近期 | 远期 | |
|---|---|---|---|---|
| | 单一交路 | 单一交路 | 大交路 | 小交路 |
| | 会展中心站~银桥路站 | 会展中心站~银桥路站 | 湖塘站~吼山站 | 柯华路站~吼山站 |
| 运营里程（km） | 27.3 | 27.3 | 40.7 | 31.8 |
| 5：00-6：00 | 6 | 6 | 8 | |
| 6：00-7：00 | 8 | 10 | 12 | 6 |
| 7：00-8：00 | 12 | 18 | 22 | 11 |

公示稿 2025年3月30日

| 时段 | 初期 | 近期 | 远期 | |
|---|---|---|---|---|
| | 单一交路 | 单一交路 | 大交路 | 小交路 |
| | 会展中心站~银桥路站 | 会展中心站~银桥路站 | 湖塘站~吼山站 | 柯华路站~吼山站 |
| 8：00-9：00 | 12 | 18 | 22 | 11 |
| 9：00-10：00 | 9 | 14 | 12 | 6 |
| 10：00-11：00 | 7 | 9 | 12 | |
| 11：00-12：00 | 7 | 9 | 12 | |
| 12：00-13：00 | 7 | 9 | 12 | |
| 13：00-14：00 | 7 | 9 | 12 | |
| 14：00-15：00 | 7 | 9 | 12 | |
| 15：00-16：00 | 7 | 9 | 12 | |
| 16：00-17：00 | 9 | 14 | 12 | 6 |
| 17：00-18：00 | 12 | 18 | 20 | 10 |
| 18：00-19：00 | 12 | 18 | 20 | 10 |
| 19：00-20：00 | 9 | 14 | 12 | 6 |
| 20：00-21：00 | 7 | 10 | 12 | |
| 21：00-22：00 | 6 | 8 | 10 | |
| 22：00-23：00 | 6 | 6 | 8 | |
| 合　　计 | 150 | 208 | 242 | 66 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

3、人员配备

4 号线初、近、远期定员分别为 980 人、1042 人、1137 人，运营定员指标分别为 48 人/公里、51 人/公里、56 人/公里。

2.1.1.6　1 号线支线的批建情况及与 4 号线一期的拆并情况

1、1 号线线网规划、建设规划

（1）2016 年《绍兴市城市轨道交通第一期建设规划（2016-2021）》

2016 年，国家发改委批复《绍兴市城市轨道交通第一期建设规划（2016-2021）》，绍兴轨道交通 1 号线主线及支线工程、2 号线一期工程为批复建设项目，共计 41.1km。

1 号线主线起点为笛扬路站（不含，现中国轻纺城站），终点为鉴湖镇站（现芳泉站），线路长 23.6km，设车站 17 座，平均站间距 1.36km。1 号线支线起点

为柯桥客运站（现会展中心站），终点为站前大道站（现黄酒小镇站），线路长 6.7km，设车站 6 座，平均站间距 1.27km。

（2）2022 年《绍兴市城市轨道交通线网规划（2021-2035）》

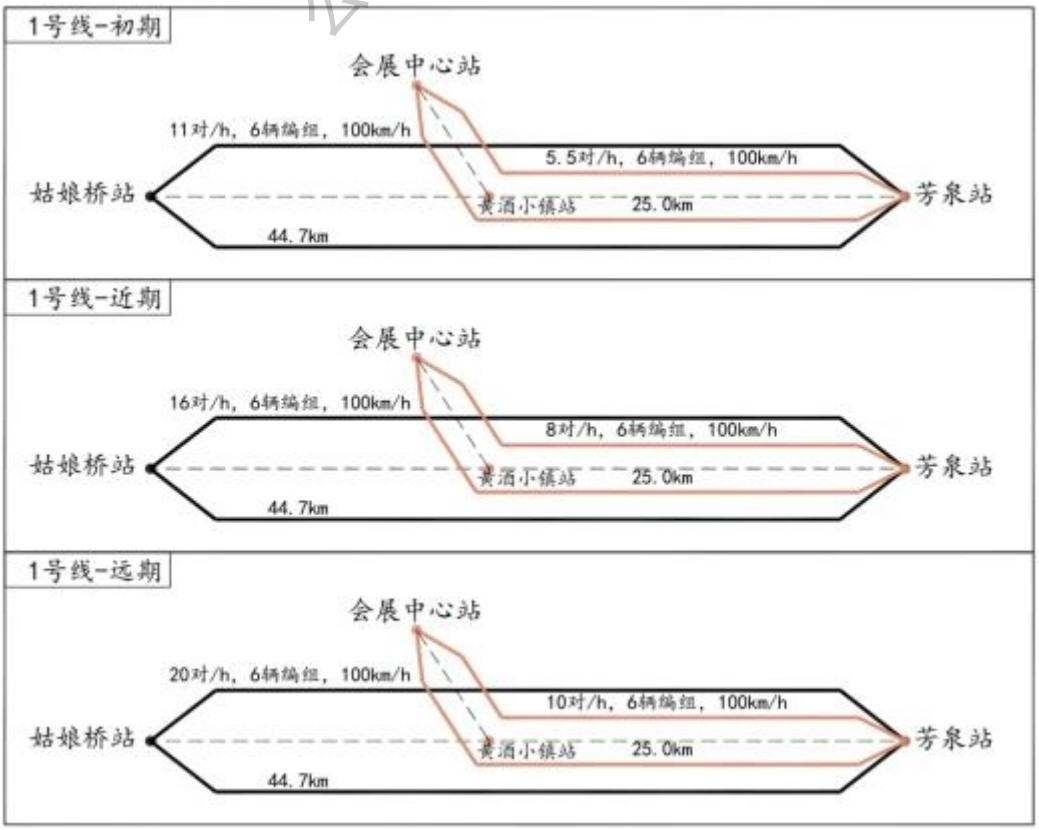
随着经济的不断发展和区域环境的变化，绍兴市城市轨道交通线网规划重新进行调整，并于 2022 年正式得到市政府批复。

在该线网规划中，1、4 号线功能定位、线路走向发生重大变化。原线网规划中，1 号线设置主线和支线，支线位于主线中部，对主线能力影响较大，且因支线衔接绍兴北站，随着杭绍台高铁引入，绍兴北站规模和定位提高，支线对绍兴北站的服务水平不足。因此，在本轮线网规划中考虑对支线进行拆分，1 号线支线分别向西、向东延伸独立构线，为新的轨道交通 4 号线，而 1 号线仅保留主线部分，运营范围为姑娘桥站~芳泉站。

2、1 号线支线段拆分前运营组织方案

根据《绍兴市城市轨道交通 1 号线工程初步设计报告》，1 号线主、支线均采用 B 型车 6 辆编组，列车最高运行速度 100km/h，采用“Y”型交路，主线交路为姑娘桥站-芳泉站，支线交路为会展中心站-芳泉站，主线交路与支线交路开行比例为 2：1。

初、近、远期推荐列车运行交路方案如下图。




公示稿 2025年3月30日

图 2.1.1-5　　绍兴轨道交通 1 号线列车运行交路推荐方案（初步设计）

2021 年 6 月 28 日，1 号线主线柯桥段（姑娘桥站-中国轻纺城站）开通；2022 年 4 月 29 日，1 号线主线中国轻纺城站（不含）-芳泉站开通，并与柯桥段贯通运营。2024 年 4 月 1 日，支线首通段（大庆寺站-黄酒小镇站（不含））开通；支线会展中心站-大庆寺站（不含）尚未开通运营。

现状，绍兴轨道交通 1 号线主线、支线分别组织运营交路，各自独立运营。主线工作日高峰小时开行对数 10 对/h，平峰小时开行对数 7.5 对/h；周末高峰小时开行对数 10 对/h，平峰小时开行对数 7.5 对/h。支线全日列车开行均为 8 分钟间隔，开行对数 7.5 对/h。

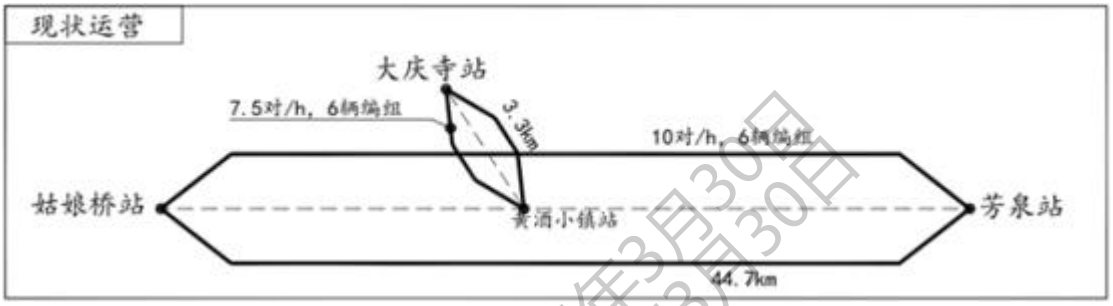



图 2.1.1-6　　绍兴轨道交通 1 号线现状运营交路

3、与 1 号线支线拆分后运营方案

在 4 号线一期工程建成后，原 1 号线支线从 1 号线中拆分，与 4 号线一期工程独立构线，列车编组由 B 型车 6 辆编组调整为 4 辆编组，列车最高运行速度由 100km/h 调整为 80km/h。

根据初步设计方案，4 号线初、近期采用单一交路，高峰小时列车开行对数分别为 12 对/h、18 对/h；远期采用大小交路，大交路全线，小交路为柯华路站-吼山站，高峰小时列车开行对数分别为 22 对/h、11 对/h。

公示稿 2025年3月30日

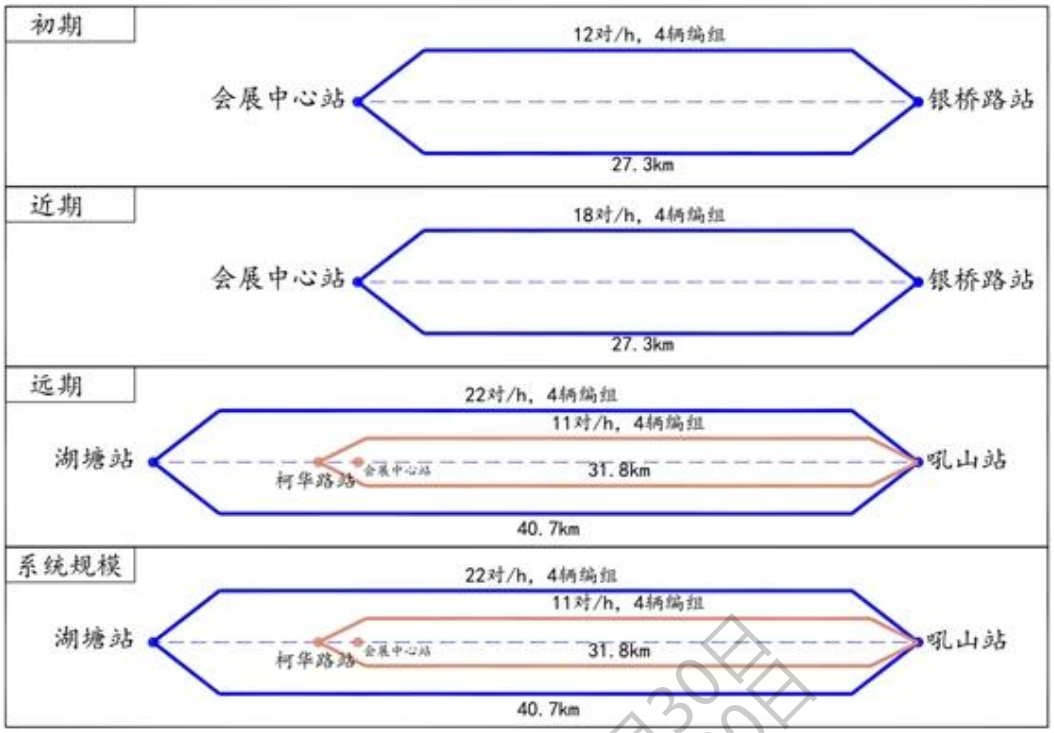



图 2.1.1-7　　绍兴轨道交通 4 号线列车运行交路方案

拆分后，初期运营期间，1 号线支线段高峰小时列车开行对数将由 10 对调整为 12 对/h。

4、1 号线支线的环境影响

综上所述，1 号线支线拆分与 4 号线贯通运营后，列车最高运行速度由 100km/h 调整为 80km/h，速度降低；列车编组由 B 型车 6 辆编组调整为 4 辆编组；原环评中 1 号线初、近、远期全日开行列车对数分别为 222 对、296 对和 376 对，与 4 号线一期工程独立构线后，初、近、远期全日开行列车对数分别为 150 对、208 对和 308 对，行车对数减少，运营时间仍为早 5：00 点至晚 23：00 点，全日运营 18 小时。

综上所述，贯通运营后 1 号线支线的环境影响整体变化较小，原措施方案有效。

2.1.1.6　拆迁情况

据统计，本项目拆迁共 36319m²，其中简易房 614m²，地下室 793m²，商铺 34709m²，临时建筑 203m²。

### 2.1.2　项目组成和主要工程内容

2.1.2.1　项目组成

公示稿 2025年3月30日

表 2.1.2-1　工程主要技术标准一览表

| 项目 | | 规模 |
|---|---|---|
| 主体工程 | 线路 | 线路全长 20.443km，均为地下线 |
| | 车站 | 共设站 15 座，全部为地下站。除府山西路、世茂天际、人民东路站地下三层岛式，其余车站形式均采用地下二层岛式 |
| 公用工程 | 运营控制中心 | 利用镜湖控制中心，本次无新建 |
| | 供配电 | （1）主变电所<br>新建人民东路主变电所 1 座（与 5 号线共享），共享 1 号线笛扬路主变电所。<br>（2）牵引供电<br>正线新建 8 座 35kV 牵引变电所，正线相邻牵引变电所最大间距为 3.92 km，最小间距为 1.76km，平均间距为 3.26km。 |
| | 通信系统 | 由专用通信系统、公安通信系统两部分组成。 |
| | 通风空调系统 | 全线采用全封闭站台门通风空调系统。 |
| | 给水系统 | 青甸湖车站周边暂无既有市政给水管网，采用单路水源接驳方案，其余车站均采用市政供水管网接入。 |
| | 排水系统 | 青甸湖站污水由吸粪车运送至指定污水处理厂进行处理，其余车站污水经化粪池处理后排入市政污水处理系统。 |
| | 拆复建桥梁 | 拆复建桥梁共 10 座 |
| | 弃土场 | 本工程弃方按照绍兴市渣土办指定地点，统一外运处理。 |
| | 料场 | 本工程不设置料场。 |
| | 盾构始发井 | 东浦站、青甸湖站、陆游故里站、二环西路站、胜利西路站、城市广场站、世贸广场站、人民东路站、迎宾路站、独树路站 10 处盾构始发井。 |
| | 混凝土拌合站 | 本工程不设置拌合站。 |
| 环保工程 | 降噪措施 | （1）本工程部分车站的风亭、冷却塔距离声环境保护目标不满足 15m 要求，经与设计沟通，做出以下调整：1）二环西路站 3 号风亭组和多联机向北调整，调整后二环西路站 3 号风亭组活塞风亭及多联机距绍兴市越城区市场监督管理局距离为 15m、17m，取消排气井；2）府山西路 1 号风亭组活塞风亭向北调整，调整后距绍兴司法局距离为 15m；3 迎宾路站小里程多联机调整至 1 号风亭活塞风亭之间，调整后距离龙山村间距 22m。（2）将胜利西路 2 号风亭组处的冷却塔调整为地下鼓风式冷却塔，并调整多联机的位置，在 1 号风亭组处增设 1 处排风亭及新风亭，车站通风系统布局发生调整。（3）据设计资料，本工程新风亭已采用 2m 消声器，活塞风亭、排风亭已采取 3 m 消声器，冷却塔已采用低噪声冷却塔。在此基础上，对超标敏感保护目标处的风亭采取加长消声器、冷却塔及多联机采用消声围栏进一步降低噪声影响。 |
| | 减振措施 | 对镜悦府等振动保护目标设置中等减振措施 2865 延米，对九州花园等振动保护目标采取高等减振措施 5874 延米，对香粉弄 6 号居民区等振动保护目标采取特殊减振措施 5721 延米；对线路两侧规划为敏感地块路段的结合各振动保护目标已一并考虑，还需采取中等减振措施 3355 延米、高等减振措施 315 延米、特殊减振 1005 延米；对沿线涉及到的文物遗存（古建筑）及大运河采取了特殊减振措施，其措施结合各振动敏感点已一并考虑，除结合敏感点采取措施的，还需采取特殊减振措施 580 延米。 |
| | 污水处理措施 | 运营期除青甸湖站污水采用吸粪车外运外，其余车站生活污水排入市政污水处理系统。 |
| | 废气治理措施 | 地下车站风亭排风口背向敏感点；结合地下车站风亭周边情况，在有空间的情况下，风井建设完毕后，采取植物进行绿化覆盖。 |

公示稿 2025年2月3日
公示期 2025年3月30日

| 项目 | | 规模 |
|---|---|---|
| | 固体废物处置 | 车站乘客和工作人员垃圾经收集后转交环卫统一处置。 |
| | 生态环境保护措施 | 对临时施工占地 26.36hm² 进行恢复，施工期落实水土保持措施。 |

2.1.2.2　线路工程

线路全长 20.443km（左线 20.408km），右线共设曲线 49 处（左线 46 处），曲线长度为 10.162km（左线 9.991km），占线路长度的 49.7%（左线 48.96%），右线最大曲线半径为 5000m，左线最大曲线半径为 5000m，右线最小曲线半径为 300m，左线最小曲线半径为 300m.全线共设坡段 64 处（左线 63 处），结合地质条件及车站埋深、控制节点等，在有条件的区间均采用节能坡。最大坡度为 29.537‰，最小坡度为平坡。

1、黄酒小镇站（不含）至二环西路站

（1）线路走向及车站分布

本段线路主要位于越城区东浦片区和青甸湖片区，本段线路主要沿孝 贞路-上大路、胜利西路敷设。线路长约 5.887km，设站 5 座。

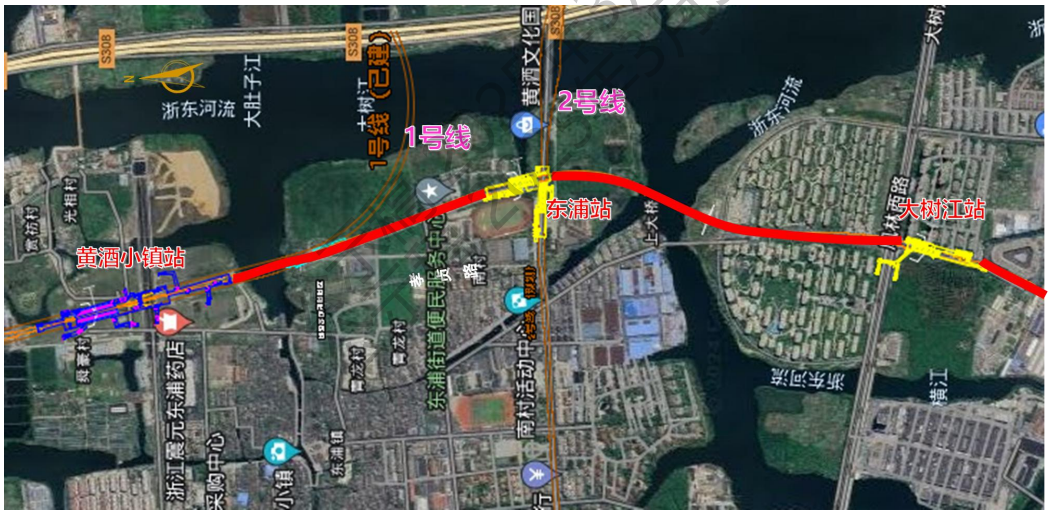



图 2.1.2-1　　东浦片区线路平面示意图

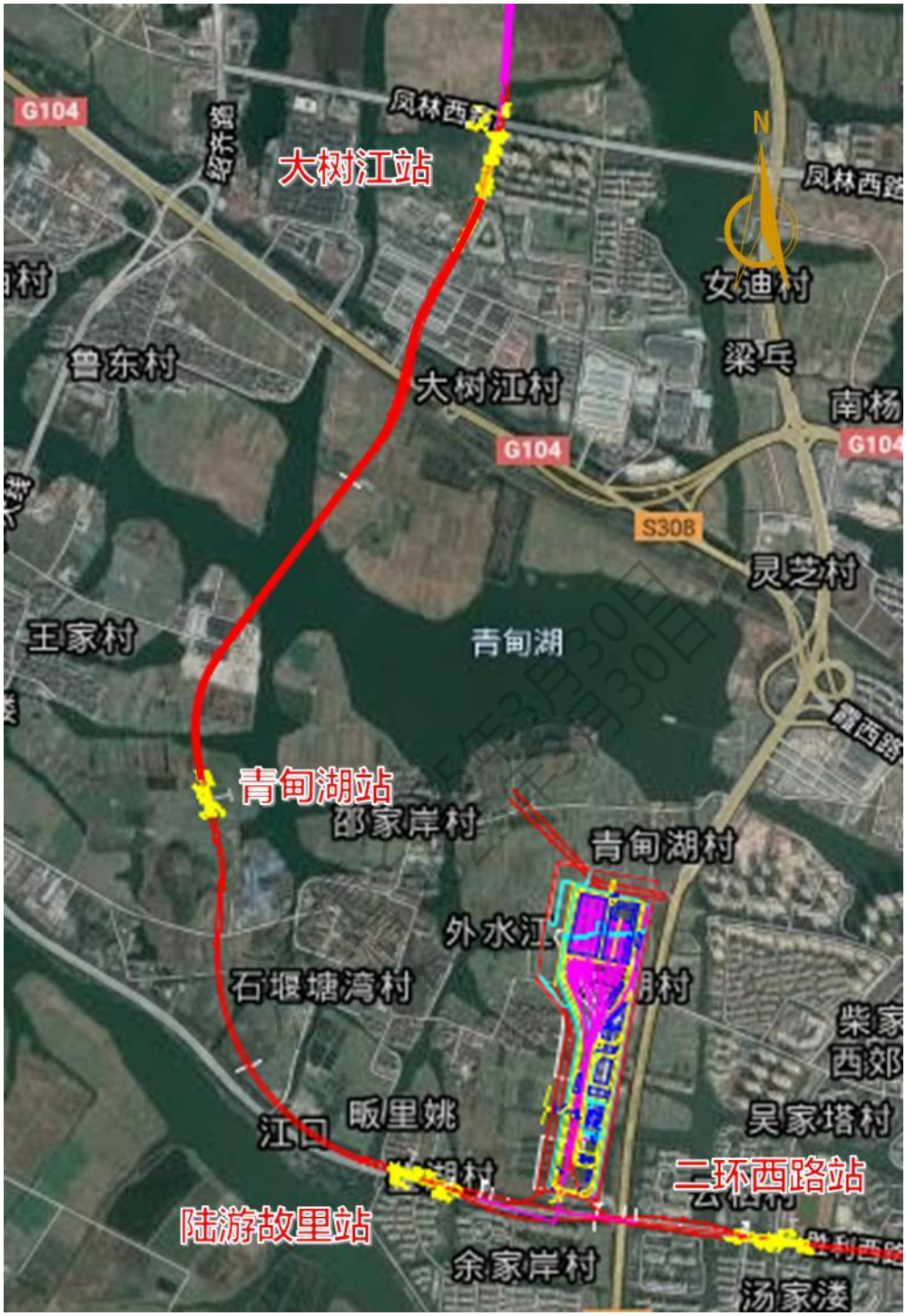



图 2.1.2-2　　大树江站至二环西路站平面示意图

（2）线路平面设计

本段线路出黄酒小镇后，上跨既有 1 号线，与规划市政隧道采用上下重叠的形式沿孝贞路向南敷设，至洋江路路口设东浦站（地下二层，出站后线路采用 380m 半径 下穿黄酒文化国际交流中心地块、庙西港敷设至凤林西路路口设大树江站 （地下二层岛式站，大里程端设单渡线）。线路出大树江站后沿

下大路向南走行，下穿浙东古运河、轻纺城高架、萧甬铁路路基、基本农田、鲁东村外河，于规划西郊路与规划行宫山路交叉口设置青甸湖站（地下二层站）；线路出青甸湖站后先后采用 700m 半径转向东沿胜利路走行，行至青甸湖小区北侧设陆游故里站（地下二层站，设出入线），出站后，线路继续向西敷设，至绿云路高架西侧设二环西路站（地下二层站，设出入线）。

（3）线路纵断面设计

本段线路纵断面主要受车站埋深、管线、河道等控制。本段线路东浦站为地下三层站（规划 2 号线为地下二层站），其他车站均为地下二层站。盾构区间下穿河道处均需保证一倍洞径净距。根据国家文物局要求下穿世界文化遗产河道处需保证两倍洞径净距。

黄酒小镇站~东浦站因盾构区间需上跨 1 号线主线，采用人字坡和 V 字坡相结合，其他区间均采用“高车站、低区间”的设计坡型。

2、二环西路站（不含）至城市广场站

（1）线路走向及车站分布

本段线路位于绍兴古城区段，线路长约 2.870km，设车站 3 座。线路主要沿胜利西路敷设。

2025年3月30日
2025年3月30日

图 2.1.2-7　　二环西路站至城市广场站段线路平面示意图

（2）线路平面设计

本段线路起于二环西路站（地下二层岛式站，小里程端设出入线），止于城市广场站（地下二层岛式站，设单渡线）。线路出二环西路站后，沿胜利西路向东走行，盾构区间下穿钟堰河、绍漓铁路后线路先后采用 500m、400m 半径曲线下穿云栖桥南半幅，出站后线路继续向东敷设，区间盾构以两倍洞径净距下穿环城西河并于府山西路路口设府山西路站（地下三层岛式站），出站后线路采用 320m、400m 半径曲线，左右线上下重叠布置的形式绕避大通学堂、

古月藏书楼、锦鳞桥、大木桥等文保单位，前行至解放北路路口西侧设城市广场站（地下二层岛式站，小里程端设单渡线）。

（3）线路纵断面设计

本段线路纵断面主要受车站埋深、河道等控制，盾构区间下穿普通河道处均需保证一倍洞径净距。根据国家文物局要求下穿世界文化遗产河道处需保证两倍洞径净距。

胜利西路站~府山西路站区间采用单向坡，府山西路站~城市广场站因受敷设廊道两侧建构筑制约，区间局部采用上下重叠布置。其他区间均采用“高车站、低区间”的设计坡型。

3、城市广场站（不含）至迎宾路站

（1）线路走向及车站分布

本段线路位于绍兴城区段，线路长约 6.103km，设车站 5 座。本段线路主要沿胜利东路~五云南路~梅龙河~人民东路站敷设。

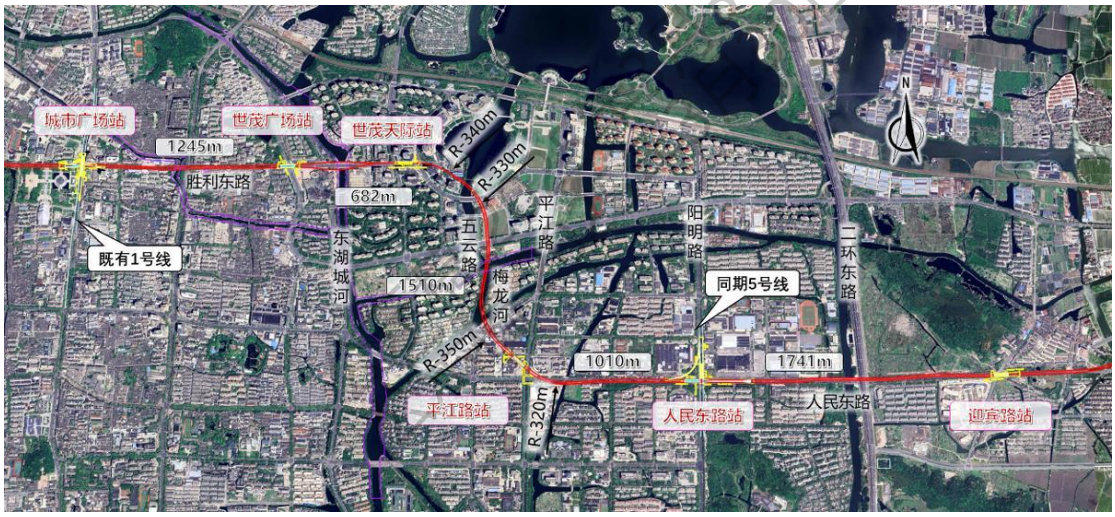



图 2.1.2-11　　城市广场站至迎宾路站段线路平面示意图

（2）线路平面设计

本段线路起于城市广场站（地下二层岛式站，小里程端设单渡线）， 止于迎宾路站（地下二层岛式站）。线路出城市广场站后沿胜利东路向东走行，下穿都泗河后于东池路路口设世茂广场站（地下二层岛式站）；之后线路继续沿胜利东路向东下穿环城东路隧道、萧曹运河（满足两倍洞径净距要求）、两处市政过街通道后，于迪荡湖路路口东侧设世茂天际站（地下三层岛式站），本段区间线路先后采用 600m、350m、1000m 半径曲线 绕避新城桥及环城东路隧道变形缝。线路出世茂天际站后采用 300m、310m 半径曲线转向南沿五云南路及梅龙河向南走行，于迪荡街道办事处采用 340m 半径转向东，盾构区间

下穿迪荡街道办事处及东城意库创意产业园后，于染料城地块内平江路站（地下二层岛式站）；线路出平江路站后采用 350m 半径曲线转向东沿人民东路敷设，于阳明路路口设人民东路站（地下二层岛式站，设停车线、联络线），出站后线路继续向东下穿平水东江、二环东路高架于迎宾路路口设迎宾路站（地下二层岛式站）。

（3）线路纵断面设计

本段线路纵断面主要受车站埋深、河道、道路两侧建构筑物等控制，盾构区间下穿普通河道处均需保证一倍洞径净距，下穿世界文化遗产河道处需保证两倍洞径净距。

世茂天际站~平江路站段线路因受敷设廊道两侧建构筑制约，区间局部采用上下重叠布置。其他区间均采用“高车站、低区间”的设计坡型。

3、至迎宾路站（不含）至银桥路站

（1）线路走向及车站分布

本段线路长约 3.886km，设车站 2 座，本段线路主要沿人民东路敷设。

图 2.1.2-15　　集成电路小镇段线路平面示意图

（2）线路平面设计

集成电路小镇范围内线路起于迎宾路站（地下二层岛式站），止于银桥路站（地下二层岛式站）。线路出迎宾路站后，沿人民东路向东敷设，下穿河道后采用两组 1000m 半径曲线绕避既有桥梁于银洲路西侧设独树路站（地下二层岛式站）；之后线路继续向东走行，盾构区间下穿直江等河道于银桥路路口设银桥路站（地下二层岛式站），站后设交叉渡线。

图 2.1.2-16　　集成电路小镇段线路平面示意图

（3）线路纵断面设计

本段线路纵断面主要受车站埋深、河道等控制，盾构区间下穿普通河道处

均需保证一倍洞径净距。

本段线路两区间均采用“高车站、低区间”的设计坡型。

2.1.2.3　车站工程

本工程全线共设 15 座车站，均为地下岛式站，各车站设置情况详见下表。

表 2.1.2-2　　工程车站设置情况一览表

| 序号 | 车站名称 | 中心里程 | 车站型式 | 站间距（m） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 黄酒小镇站（已运营） | CK26+195.342 | 地下二层岛式站 | 1284.232 | |
| 1 | 东浦站 | CK27+479.574 | 地下二层岛式站 | 1189.581 | |
| 2 | 大树江站 | CK28+670.000 | 地下二层岛式站 | 2322.132 | 设单渡线 |
| 3 | 青甸湖站 | CK30+987.829 | 地下二层岛式站 | 1488.283 | |
| 4 | 陆游故里站 | CK32+479.734 | 地下二层岛式站 | 1253.728 | 设出入线 |
| 5 | 二环西路站 | CK33+733.461 | 地下二层岛式站 | 897.991 | 设出入线 |
| 6 | 胜利西路站 | CK34+631.452 | 地下二层岛式站 | 886.963 | |
| 7 | 府山西路站 | CK35+518.416 | 地下三层岛式站 | 1084.332 | |
| 8 | 城市广场站 | CK36+602.747 | 地下二层岛式站 | 1233.813 | |
| 9 | 世茂广场站 | CK37+836.560 | 地下二层岛式站 | 693.773 | |
| 10 | 世茂天际站 | CK38+530.333 | 地下三层岛式站 | 1485.625 | |
| 11 | 平江路站 | CK40+015.958 | 地下二层岛式站 | 1144.84 | |
| 12 | 人民东路站 | CK41+162.034 | 地下二层岛式站 | 1620.809 | 设停车线、联络线 |
| 13 | 迎宾路站 | CK42+782.720 | 地下二层岛式站 | 2206.497 | |
| 14 | 独树路站 | CK44+989.217 | 地下二层岛式站 | 1675.355 | |
| 15 | 银桥路站 | CK46+664.572 | 地下二层岛式站 | | 一期工程终点站，设站后交叉渡线 |

公示稿 2025年3月30日

1、东浦站

东浦站位于孝贞路与洋江西路交叉口北侧，沿孝贞路南北向敷设。

本站 4 号线车站为地下二层 13m 岛式车站，远期 2 号线车站为地下三层 1

3m 岛式车站。本站近期共设 3 个出入口、2 组风亭、2 部无障碍电梯及 1 个消防出入口。

2、大树江站

本站为 4 号线一期工程的第二座车站，位于凤林西路与上大路交叉口，沿上大路南北向敷设。本站为地下二层 11m 岛式车站，车站设单渡线，共设 3 个出入口、2 组风亭、1 部无障碍电梯及 1 个消防出入口。

3、青甸湖站

车站位于规划西郊路与规划行宫山路交叉口西北侧，沿规划西郊路敷设。本站为地下二层 11m 岛式车站，共设 2 个出入口、2 组风亭、1 部无障碍电梯及 1 个消防出入口。

4、陆游故里站

车站位于胜利西路与鉴湖前街交叉口东侧，沿胜利西路东西向偏北敷设于路侧。本站为地下二层 11m 岛式车站，站后设单出入线，共设 2 个出入口、2 组风亭、1 部无障碍电梯及 1 个消防出入口。

5、二环西路站

车站位于胜利西路与云栖路交叉路口，沿胜利西路东西向布置。本站为地下二层 11m 岛式车站，站后设单出入线，共设 2 个出入口、2 组风亭、1 部无障碍电梯及 1 个消防出入口。本站为地下二层 11m 岛式车站，站前设单出入线，共设 3 个出入口、3 组风亭、1 部无障碍电梯及 2 消防出入口。

6、胜利西路站

车站位于胜利西路与云栖路交叉路口，沿胜利西路东西向布置。本站为地下二层 11m 岛式车站，站后设单出入线，共设 2 个出入口、2 组风亭、1 部无障碍电梯及 1 个消防出入口。本站为地下二层 11m 岛式车站，站前设单出入线，共设 3 个出入口、3 组风亭、1 部无障碍电梯及 2 消防出入口。

7、府山西路站

府山西路站位于胜利西路与府山西路交叉口西侧，为地下三层 13m 岛式站，沿胜利西路东西向设置。本站为地下二层 11m 岛式车站，站后设单出入线，共设 2 个出入口、2 组风亭、1 部无障碍电梯及 1 个消防出入口。本站为地下二层 11m 岛式车站，站前设单出入线，共设 3 个出入口、3 组风亭、1 部无障碍电梯及 2 消防出入口。

8、城市广场站

车站位于胜利西路与解放北路交叉口西侧，1 号线已通车运营，沿解放北路南北向布置，4 号线沿胜利西路东西向布置。本站为地下二层 13m 岛式车站，

公示稿 2025年3月30日

共设4个出入口（新增1个出入口）、5组风亭（新增3组风亭）、1部无障碍电梯及1个消防出入口。

9、世茂广场站

车站位于胜利东路与东池路交叉路口，沿胜利东路东西向布置。本站为地下二层11m岛式车站，共设4个出入口、2组风亭、1部无障碍电梯及1个消防出入口。

10、世茂天际站

车站位于梅龙湖路与迪荡湖路之间，沿胜利东路东西向设置敷设于路中，本站为地下二层13m岛式车站，共设3个出入口、3 组风亭、2部无障碍电梯及1个消防出入口。

11、平江路站

车站位于人民东路与平江路交叉路口西北象限地块内，结合地块进行TOD 一体化开发。本站为地下二层11m岛式车站，共设3个出入口、2组风亭、2部无障碍电梯及1个消防出入口。车站A号出入口及消防出入口位于开发地块内，结合地面开发统一设置，B号出入口位于下沉广场。

12、人民东路站

车站位于人民东路与阳明北路交叉口。4号线车站为地下二层12m岛式车站，站前设双停车线，共设3个出入口、3 组风亭、1部无障碍电梯及3个消防出入口。

13、迎宾路站

车站位于敬宾路与人民东路交叉口，沿人民东路东西向设置。4号线车站为地下二层12m岛式车站，站前设双停车线，共设3个出入口、3 组风亭、1部无障碍电梯及3个消防出入口。

正线设置1处铺轨基地，位于迎宾路站，铺轨基地宽30米，长125米。设两个轨排井，长30米，宽4米。

14、独树路站

独树路站位于人民东路与银洲路交叉口西侧，沿人民东路东西向布置于人民东路道路南侧绿化带内。本站为地下二层11m岛式车站，共设2个出入口、2组风亭、1部无障碍电梯及1个消防出入口。

15、银桥路站

银桥路站位于人民东路与银桥路交叉口，沿人民东路东西向敷设。4号线沿人民东路东西向设置。

2.1.2.4　供电系统

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程供电系统由外部电源、主变电所、中压供电网络、牵引供电系统、动力照明系统、电力监控系统、杂散电流防护和接地系统、供电设备的运营管理与维护等组成。

本工程采用 110/35kV 两级集中式供电方式，环网电压等级为 35kV，新建人民东路主变电所并利用既有笛扬路主变电所对全线供电，根据使用功能的要求，设有牵引降压混合变电所、降压变电所。地铁车辆采用 DC1500V 架空接触网授电方式。

正线新建 8 座牵引变电所，正线相邻牵引变电所最大间距为 3.92km（人民东路~独树路），最小间距为 1.76km（独树路~银桥路），平均间距为 2.85 km。

2.1.2.5　通风空调系统

地下线采用设置全封闭站台门的通风空调系统，车站设空调。通风空调系统由区间隧道通风系统、车站轨行区排热通风兼排烟系统（排热通风系统）、车站公共区通风空调系统（大系统）、车站设备管理用房通风、空调及防排烟系统（小系统）和空调冷源及水系统（水系统）组成。

1、区间隧道通风系统

本项目车站区间隧道通风系统分为活塞通风系统和机械通风系统。

车站两端隧道通风机房内分别设置两台事故通风机（TVF 风机），事故风机与活塞风道并列，风机可设置在站厅层、站台层的两端，或风道、风井之中，车站机械风口可与活塞风口合用，亦可分开设置。两台区间隧道通风机宜就近布置，以便通过组合风阀开关组合，以达到双机互为备用和并联运转之目的。

当车站端部设置配线，且站端机械风孔距有效站台边距离超过一列列车长度时，由附近的 TVF 风机、射流风机或 TEF 风机负责该区域排烟。

2、车站轨行区排热通风兼排烟系统

地下车站设备集中端设置一套轨区排热通风（兼排烟）系统，设置一台单向运转耐高温轴流风机（TEF 风机）、相关风阀及管路组成。排热风管设在车站台公共区，均采用风管风道，向轨行区开侧向风口，排除列车停站散热。

3、车站公共区通风空调系统

车站公共区采用水冷直膨式空调+新风系统，空调季采用空调，非空调季通风换气。系统由水冷直膨式空调机组、小新风机、送风机、排风机及相应的管 道、风道、新风井（亭）、排风井（亭）和各种阀门等组成。通风空调机房和水冷直膨式空调机房布置于车站厅层的设备 集中端，直膨式空调机房靠近公共区布置，负担整个车站公共区的负荷，采用两台直膨式空调机组送风，回风

公示稿 2025年3月30日

采用集中回风形式，不设回/排风机。该通风空调系统能满足空调季节最小新风运行、过渡季节全新风运行和非空调季节的通风运行。

4、车站设备管理用房通风、空调及防排烟系统

设备管理用房需考虑夏季排热、过渡季及冬季通风。当采用通风系统夏季室内温度标准不能达标或通风量过大时，应设制冷空调系统。 应根据车站建筑布局和环境设计标准、空调负荷特性、使用时间（全天运行、运营时段运行）划分通风空调和防排烟系统，进行管路设计。系统在满足功能前提下，应力求简洁。原则上强电机房、弱电机房、管理用房及各类通风机房等应分设系统。

5、空调冷源及水系统

地下车站公共区空调系统采用水冷直膨式空调系统。设备区空调系统采用风冷多联机系统。在站厅层设备集中端靠近公共区位置设置直膨式空调机房，一般机房内设置2台水冷直膨式空调机组，冷却水系统采用开式冷却塔，冷却塔、冷却水泵与直膨式空调机组一一对应。冷却水系统由水冷直膨式空调机组、冷却水泵、冷却塔、管道、阀门及水处理设备等组成，冷却塔就近设于直膨式空调机房侧地面。车站冷却塔布置形式详见下表。

公示稿 2025年3月30日

**表 2.1.2-3　车站冷却塔布设情况一览表**

| 序号 | 车站 | 冷却塔形式 |
|---|---|---|
| 1 | 东浦站 | 地面冷却塔 |
| 2 | 大树江站 | 地下鼓风式冷却塔 |
| 3 | 青甸湖站 | 地面冷却塔 |
| 4 | 陆游故里站 | 地面冷却塔 |
| 5 | 二环西路站 | 地面冷却塔 |
| 6 | 胜利西路站 | 地下鼓风式冷却塔 |
| 7 | 府山西路站 | 地下鼓风式冷却塔 |
| 8 | 城市广场站 | 地下鼓风式冷却塔 |
| 9 | 世茂广场站 | 地面冷却塔 |
| 10 | 世茂天际站 | 地下鼓风式冷却塔 |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | 平江路站 | 地面冷却塔 |
| 12 | 人民东路站（4 号线） | 地面冷却塔 |
| | 人民东路站（5 号线） | 地面冷却塔 |
| 13 | 迎宾路站 | 地面冷却塔 |
| 14 | 独树路站 | 地面冷却塔 |
| 15 | 银桥路站 | 地面冷却塔 |

2.1.2.6　给排水系统

1、给水系统

青甸湖车站周边暂无既有市政给水管网，采用单路水源接驳方案，其余车站均采用市政供水管网接入。

2、排水系统

（1）车站

车站排水系统采用雨、污分流排水体制。除车站风亭、出入口排水泵站、洞口雨水泵站、消防试水管接入市政雨水管道外，其他排水均接入市政污水管道。生活污水经密闭污水提升装置提升后，排至室外压力检查井，并经化粪池处理达标后，排入城市污水管网。

公示稿 2024年3月30日

2.1.2.6　运营控制中心

4 号线一期工程控制中心利用既有镜湖控制中心，本次不新建控制中心。

2.1.2.7　拆复建桥梁及改移河道工程

1、桥梁拆复建工程

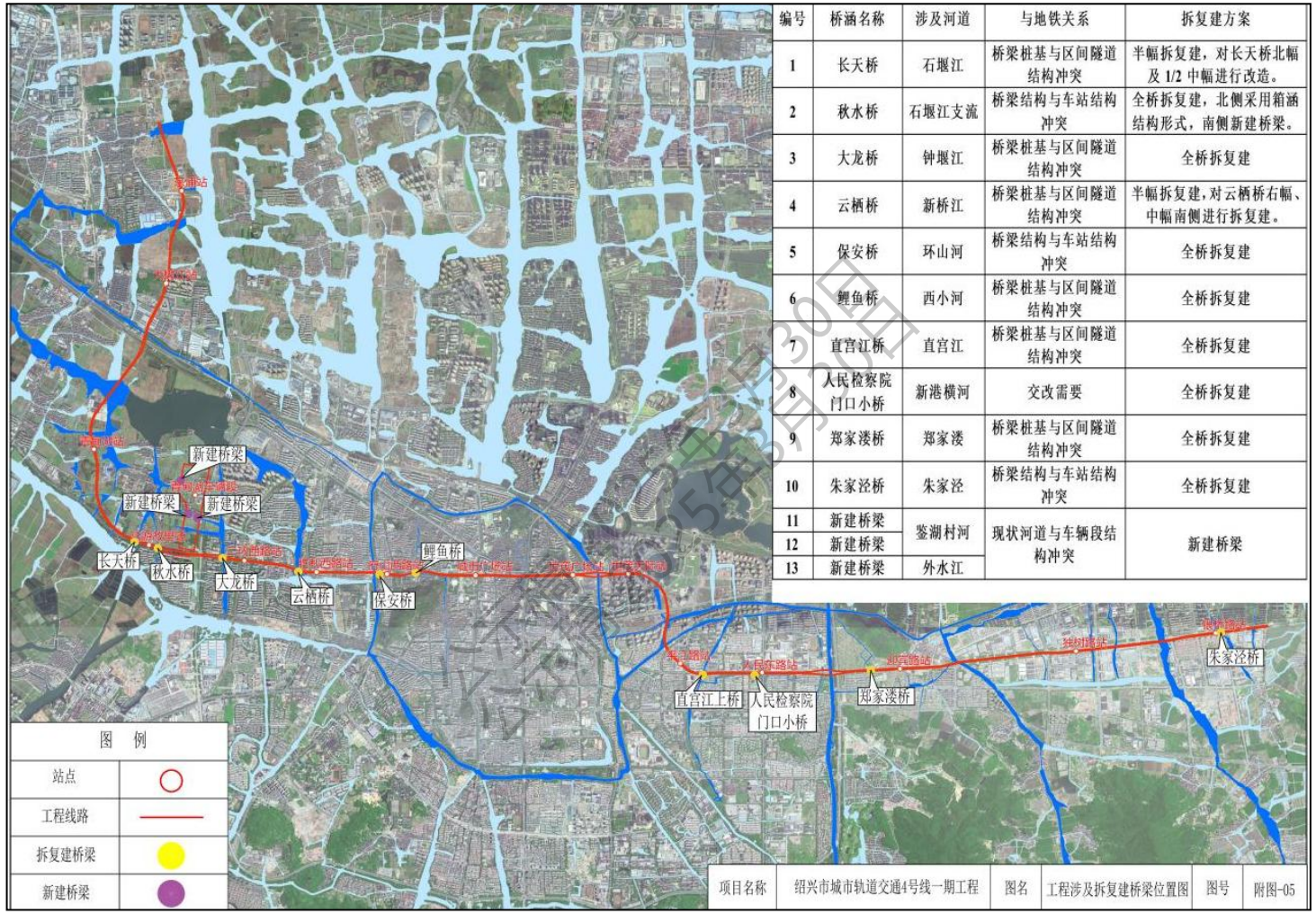
本工程沿线由于涉河桥梁结构与地铁工程结构冲突，需对涉及 10 座桥涵进行拆复建，其中拆复建单跨形式 7 座，多跨 3 座，分别为石堰江长天桥、钟堰江大龙桥、新桥江云栖桥。工程沿线拆复建及新建桥涵方案基本情况见表 2.1.2-3，拆复建及新建桥涵位置见图 2.1.2-35。

**表 2.1.2-3　工程涉河拆复建及新建桥梁表**

| 编号 | 桥梁名称 | 涉及河道 | 与地铁关系 | 拆复建方案 | 现状跨径（m） | 复建跨径（m） | 常水位下水中墩数量（个） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 长天桥 | 石堰江 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 半幅拆复建 | 5×16 | 5×16 | 4 |

| 编号 | 桥梁名称 | 涉及河道 | 与地铁关系 | 拆复建方案 | 现状跨径（m） | 复建跨径（m） | 常水位下水中墩数量（个） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 秋水桥 | 石堰江支流 | 桥梁结构与车站结构冲突 | 全桥拆复建 | 1×20 | 桥梁：1×20<br>箱涵：2×5.9 | / |
| 3 | 大龙桥 | 钟堰江 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 全桥拆复建 | 10+3×16+10 | 10+16+20+16+10 | 4 |
| 4 | 云栖桥 | 新桥江 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 半幅拆复建 | 16+3×20+16 | 16+3×20+16 | 4 |
| 5 | 保安桥 | 环山河 | 桥梁结构与车站结构冲突 | 全桥拆复建 | 1×6.7 | 1×6.7 | / |
| 6 | 鲤鱼桥 | 西小河 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 全桥拆复建 | 1×13 | 1×13 | / |
| 7 | 直宫江桥 | 直宫江 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 全桥拆复建 | 1×16 | 1×16 | / |
| 8 | 人民检察院门口小桥 | 新港横河 | 交改需要 | 全桥拆复建 | 1×10 | 1×10 | / |
| 9 | 郑家溇桥 | 郑家溇 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 全桥拆复建 | 南侧：1×13<br>北侧：1×25 | 1×20 | / |
| 10 | 朱家泾桥 | 朱家泾 | 桥梁结构与车站结构冲突 | 全桥拆复建 | 1×20 | 1×20 | / |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日




| 编号 | 桥涵名称 | 涉及河道 | 与地铁关系 | 拆复建方案 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 长天桥 | 石堰江 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 半幅拆复建，对长天桥北幅及 1/2 中幅进行改造。 |
| 2 | 秋水桥 | 石堰江支流 | 桥梁结构与车站结构冲突 | 全桥拆复建，北侧采用箱涵结构形式，南侧新建桥梁。 |
| 3 | 大龙桥 | 钟堰江 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 全桥拆复建 |
| 4 | 云栖桥 | 新桥江 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 半幅拆复建，对云栖桥右幅、中幅南侧进行拆复建。 |
| 5 | 保安桥 | 环山河 | 桥梁结构与车站结构冲突 | 全桥拆复建 |
| 6 | 鲤鱼桥 | 西小河 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 全桥拆复建 |
| 7 | 直宫江桥 | 直宫江 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 全桥拆复建 |
| 8 | 人民检察院门口小桥 | 新港横河 | 交改需要 | 全桥拆复建 |
| 9 | 郑家溪桥 | 郑家溪 | 桥梁桩基与区间隧道结构冲突 | 全桥拆复建 |
| 10 | 朱家泾桥 | 朱家泾 | 桥梁结构与车站结构冲突 | 全桥拆复建 |
| 11 | 新建桥梁 | 鉴湖村河 | 现状河道与车辆段结构冲突 | 新建桥梁 |
| 12 | 新建桥梁 | | | |
| 13 | 新建桥梁 | 外水江 | | |

图 2.1.2-35　拆复建及新建桥涵位置示意图

| | |
|---|---|
| | |
| 长天桥 | 秋水桥 |
| | |
| 大龙桥 | 直宫江上桥 |
| | |
| 保安桥 | 鲤鱼桥 |
| | |
| 云栖桥 | 人民检察院门口小桥 |
| | |
| 郑家溇桥 | 朱家泾桥 |

公示稿 2025年3月30日

2、改移河道工程

本次工程不涉及永久改移河道工程，仅为保证工程施工安全及车站渗漏水，在府山西路站施工过程中拟采用 2 根 DN2000 钢管对环山河局部路段进行临时改移和并对原河道实施防渗处理，施工结束后恢复河道正常状态。

### 2.1.3 施工组织及筹划

#### 2.1.3.1 车站及区间施工方法

1、车站

地下车站及其附属结构的基坑围护结构采用地下连续墙、钻孔灌注桩等。车站施工采用明挖顺作法、或局部盖挖法施工。

表 2.1.3-1 车站施工方案和结构形式汇总表

| 序号 | 车站名称 | 车站形式 | 施工方法 | 主体基坑支护 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 东浦站 | 地下二层三跨 13m 岛式 | 明挖顺作 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |
| 2 | 大树江站 | 地下二层双跨 11m 岛式 | 明挖顺作 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |
| 3 | 青甸湖站 | 地下二层双跨 11m 岛式 | 明挖顺作 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |
| 4 | 陆游故里站 | 地下二层双跨 11m 岛式 | 明挖顺作 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |
| 5 | 二环西路站 | 地下二层双跨 11m 岛式 | 明挖顺作 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |
| 6 | 胜利西路站 | 地下二层双跨 11m 岛式 | 明挖顺作，局部盖板 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |
| 7 | 府山西路站 | 地下三层三跨 13m 岛式 | 明挖顺作，局部盖板 | 1200 厚地下连续墙+内支撑 |
| 8 | 城市广场站 | 地下二层三跨 13m 岛式 | 明挖顺作，局部盖板 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |
| 9 | 世茂广场站 | 地下二层双跨 11m 岛式 | 明挖顺作，局部盖板 | 1000 厚地下连续墙+内支撑 |
| 10 | 世茂天际站 | 地下三层三跨 13m 岛式 | 明挖顺作，局部盖板 | 1200 厚地下连续墙+内支撑 |
| 11 | 平江路站 | 地下二层双跨 11m 岛式 | 明挖顺作 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |
| 12 | 人民东路站 | 地下二层双跨 12m 岛式<br>地下三层三跨 13m 岛式 | 明挖顺作，局部盖板 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |
| 13 | 迎宾路站 | 地下二层双跨 11m 岛式 | 明挖顺作 | 钻孔灌注桩+高喷止水 |
| 14 | 独树路站 | 地下二层双跨 11m 岛式 | 明挖顺作，局部盖板 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |
| 15 | 银桥路站 | 地下二层双跨 11m 岛式 | 明挖顺作，局部盖板 | 800 厚地下连续墙+内支撑 |

公示稿 2025年3月30日

2、区间隧道

区间隧道均采用盾构法施工，预制装配式单层衬砌。正线区间单圆 隧道管片厚度为 400mm，内径为 5.9m，外径为 6.7m；联络通道兼泵房采用冷冻法加固暗挖法施工，复合式衬砌；联络通道采用机械法施工。

表 2.1.3-2 区间施工方案和结构型式汇总表

| 序号 | 区间名称 | 长度（双延米） | 施工方法 |
|---|---|---|---|

| 序号 | 区间名称 | 长度（双延米） | 施工方法 |
|---|---|---|---|
| 1 | 黄酒小镇站~东浦站区间 | 777.436 | 盾构法 |
| 2 | 东浦站~大树江站区间 | 1065.238 | 盾构法 |
| 3 | 大树江站~青甸湖站区间 | 2073.706 | 盾构法 |
| 4 | 青甸湖站~陆游故里站区间 | 1387.352 | 盾构法 |
| 5 | 陆游故里站~二环西路站区间 | 891.692 | 盾构法 |
| 6 | 二环西路站~胜利西路站区间 | 783.427 | 盾构法 |
| 7 | 胜利西路站~府山西路站区间 | 724.488 | 盾构法 |
| 8 | 府山西路站~城市广场站区间 | 866.506 | 盾构法 |
| 9 | 城市广场站~世茂广场站区间 | 1054.270 | 盾构法 |
| 10 | 世茂广场站~世茂天际站区间 | 582.635 | 盾构法 |
| 11 | 世茂天际站~平江路站区间 | 1381.960 | 盾构法 |
| 12 | 平江路站~人民东路站区间 | 747.064 | 盾构法 |
| 13 | 人民东路站~迎宾路站区间 | 1501.254 | 盾构法 |
| 14 | 迎宾路站~独树路站区间 | 1980.792 | 盾构法 |
| 15 | 独树路站~银桥路站区间 | 1707.602 | 盾构法 |

2.1.3.2　征地拆迁

工程总占地 26.86hm$^2$，其中永久占地 3.87hm$^2$，临时用地 22.99hm$^2$。

工程拆迁面积共计 73992.97m$^2$。

2.1.3.3　土石方工程

工程开挖土石方总量 368.38 万方，填方总量 111.70 万方（含表土 6.07 万方），借方（商购）104.21 万方，余方 360.89 万方，其中土石方 339.60 万方，携渣泥浆 8.42 万方，拆迁废弃物 6.41 万方，淤泥 6.46 万方。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 2.1.3-3　　占地数量表

| 占地性质 | 项目组成 | | 土地利用类型及面积（hm²） | | | | | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 耕地 | | 林地 | 园地 | 交通运输用地 | 工矿仓储用地 | 住宅用地 | 建设用地 | 公共管理及公共服务用地 | 水域及水利设施用地 | 特殊用地 | 未利用地 | 合计 | |
| | | | 水田 | 旱地 | | | | | | | | | | | | |
| 永久占地 | 车站 | 地下车站 | 0.11 | | | | 0.01 | 2.81 | 0.36 | 0.41 | | | 0.01 | | 3.70 | 主要为车站出入口、风亭等区域 |
| | 附属辅助设施区 | 人民东路主变电所 | | | 0.15 | | | | | 0.02 | | | | | 0.17 | |
| | 小计 | | 14.07 | 1.90 | 0.98 | 0.42 | 0.70 | 3.51 | 0.43 | 0.43 | 0.00 | 2.28 | 0.01 | 1.52 | 3.87 | |
| 临时占地 | 施工作业区 | 车站施工作业区 | | | | | 13.69 | 2.05 | | 0.26 | 5.81 | 0.39 | | | 21.57 | 道路疏解用地等临时占地以及拆复建桥工程临时占地 |
| | | 地下区间拆复建桥施工作业区 | | | | | | | | | | 1.42 | | | 1.42 | |
| | 小计 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.69 | 2.05 | 0.00 | 0.26 | 5.81 | 1.81 | 0.00 | 0.00 | 22.99 | |
| 合计 | | | 14.07 | 1.90 | 0.98 | 0.42 | 14.39 | 5.56 | 0.43 | 0.69 | 5.81 | 4.09 | 0.01 | 1.52 | 26.86 | |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 2.1.3-4 工程土石方平衡表

| 行政区域 | 项目组成 | 开挖量 | | | | | 填筑量 | | | | | | | | 余方量 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 填筑总量 | | 自身利用量 | | 从其他分项工程调入 | | 借方量 | | | | | | |
| | | 土石方 | 携渣泥浆 | 拆迁废弃物 | 淤泥 | 小计 | 土方 | 小计 | 土石方 | 小计 | 土石方 | 小计 | 土石方 | 小计 | 土石方 | 携渣泥浆 | 拆迁废弃物 | 淤泥 | 小计 |
| 越城区 | 车站及车站施工作业区 | 167.35 | 6.16 | 4.67 | 2.05 | 180.23 | 33.67 | 33.67 | | | | | 33.67 | 33.67 | 167.35 | 6.16 | 4.67 | 2.05 | 180.23 |
| | 区间及区间施工作业区 | 142.40 | | | | 142.40 | | | | | | | | | 142.40 | | | | 142.40 |
| | 附属辅助设施区 | 31.65 | 1.15 | 0.98 | 28.65 | 62.43 | 131.21 | 131.21 | 2.78 | 2.78 | 0.65 | 0.65 | 127.78 | 127.78 | 28.22 | 1.15 | 0.98 | 28.65 | 59.00 |
| | 合计 | 341.4 | 7.31 | 5.65 | 30.7 | 385.06 | 164.88 | 164.88 | 2.78 | 2.78 | 0.65 | 0.65 | 161.45 | 161.45 | 337.97 | 7.31 | 5.65 | 30.7 | 381.63 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

2.1.3.4　建设工期及施工进度计划

项目预计 2024 年 12 月开工，建设总工期约 6 年。

### 2.1.4　项目投资

本工程估算总额为 [redacted] 亿元，经济技术指标为 [redacted] 亿元/正线公里。

## 2.2　与规划环境影响评价衔接分析

### 2.2.1　轨道交通线网规划情况

2022 年 2 月 4日，绍兴市人民政府以《绍兴市人民政府关于绍兴市轨道交通线网规划（2021-2035 年）的批复》（绍政函〔2022〕7 号）批准了绍兴市轨道交通线网规划。

线网规划分为远期 2035 年、远景 2050 年两个规划年限。2035 年线网首先搭建以镜湖为中心的放射状骨架网，实现越城、柯桥、上虞、滨海与城市中心的快速连通；2035 年线网由 1、2、3、7、8 号线 5 条市域快线和 4、5 号线 2 条地铁线以及 6 号线 1 条低运量线共计 8 条线组成，线网总长 278km，设车站 149 座。2050 年远景年线网在 2035 年线网基础上，结合国土空间规划提出的远景发展片区，以解决内部需求为主，兼顾片区连接；2050 年远景年线网由 1、2、3、7、8、9 号线 6 条市域快线和 4、5 号线 2 条地铁线以及 6、10、11 号线 3 条低运量线共计 11 条线路组成，总规模 436km，设车站 211 座。

结合绍兴实际情况，市域快线轨道交通 1、2、3、7、8、9 号线为中运量；4、5 号线为地铁线路，运量介于大运量和中运量间，线路中心城区段以地下线为主敷设，采用钢轮钢轨 B 型车；6 号线、10 号线、11 号线为线网加密线路，为低运量系统，采用有轨电车等。

公示稿 2025年3月30日

表 2.2.1-1　　2035 年线网方案汇总表

| 线路 | 长度（km） | 功能定位 | 起点 | 终点 | 车站数量（座） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 号线 | 47.1 | 市域快线 | 香樟路站 | 芳泉站 | 28 |
| 2 号线 | 55.8 | | 湖塘站 | 小越站 | 24 |
| 3 号线 | 45.3 | | 兰亭站 | 沥海站 | 22 |
| 4 号线 | 41.3 | 地铁 | 湖塘站 | 吼山站 | 28 |
| 5 号线 | 18 | | 天姥路站 | 绍兴北站 | 14 |
| 6 号线 | 22.2 | 低运量系统 | 皋埠站 | 临海路站 | 10 |
| 7 号线 | 15.2 | 市域快线 | 梁湖站 | 崧厦站 | 7 |
| 8 号线 | 36.8 | | 二环东路站 | 安昌站 | 16 |
| 合计 | 278 | | / | / | 149 |

### 2.2.2 轨道交通建设规划情况

1、建设规划概况

（1）规划环评方案

建设规划环评阶段，4号线一期工程起于既有1号线支线起点黄酒小镇站（原站前大道站），止于银桥路站；线路全长20.2km，均为地下线，设站15座，设置青甸湖车辆段一座（本次不做评价），线路主要沿站前大道-胜利西路-梅龙河-人民东路敷设，经过了东浦、青甸湖片区、越城老城区和生态产业区，是一条联通柯桥区、越城区、连接高铁枢纽站的城市骨干线路。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

2、设计方案

2024 年 10 月，中铁二院编制完成了《绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程初步设计》。本次环评以初步设计阶段线、站位为依据。

初步设计中，4 号线一期工程起于既有 1 号线支线起点黄酒小镇站（不含），止于银桥路站；线路全长 20.443km，均为地下线，设站 15 座，设置青甸湖车辆段一座（本次不做评价）。

3、建设规划与设计方案的对比

与规划环评阶段方案相比，本次评价范围内的工程线路走向、敷设方式、车站布设等与规划环评基本一致，仅局部路段线位进行了优化。主要变化为：人民东路主变电所位置由人民东路以北、迎宾路站附近调整至越东快速路以东、中山路以南的地块内。

本次初步设计方案与规划环评方案、国家发展改革委批复的规划方案对照情况见下表。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 2.2.2-1　　本次环评方案与规划环评、建设规划方案对比分析表

| 比较项目 | | 规划环评方案① | 本次环评方案③ | 差异 |
|---|---|---|---|---|
| 线路规模 | 起终点 | 黄酒小镇站（不含）~银桥路站 | 黄酒小镇站（不含）~银桥路站 | 一致 |
| | 长度 | 20.2km | 20.443km | 线站位局部调整，增加 0.663km，增幅 3.35% |
| | 敷设方式 | | 全地下 | 一致 |
| | 车站总数 | | 15 座 | 一致 |
| 路由 | | 站前大道-胜利路-五云南路-梅龙河-人民东路 | 孝贞路-上大路-胜利西路-胜利东路-五云南路-梅龙河-人民东路 | 一致，站前大道已分段改名为孝贞路、上大路 |
| 速度目标值 | | 80km/h | 80km/h | 一致 |
| 车辆选型与编组 | | B 型车，初、近、远期 4 辆编组 | B 型车，初、近、远期 4 辆编组 | 一致 |
| 车场 | | 位于新建青甸湖车辆段，东西向布置，用地面积约为 28hm²，占用鉴湖风景名胜区外围保护地带 28hm² 土地 | 新建青甸湖车辆段，南北向布置，用地面积约为 22.37hm²，占用鉴湖风景名胜区外围保护地带 7.02hm² 土地 | ①②③选址区域一致；相对方案①②，方案③车辆段红线由东西向调整为南北向，用地总面积减少 6.08hm²，占用鉴湖风景名胜区外围保护地带土地面积减少 21.43hm² |
| 主变电所 | | 新建人民东路主变电所，与 2 号线二期共享大善江主变电所；人民东路主变电所位于人民东路以北、迎宾路站附近 | 新建人民东路主变电所，与 1 号线共享笛扬路主变电所；人民东路主变电所位于越东快速路以东、中山路以南地块 | ②③新建主所选址区域一致；相对方案①，方案②③新建主所位置调整 |
| 控制中心 | | 镜湖控制中心 | 镜湖控制中心 | 一致 |
| 工程投资 | 总投资 | / | [redacted] | [redacted] |
| | 直接工程投资 | / | [redacted] | [redacted] |

公示稿 2025年3月31日

### 2.2.3 方案调整分析

设计中对府山西路站~城市广场站穿越文物保护单位段线位进行了比选。

#### 2.2.3.1 府山西路站~城市广场站穿越文物保护单位段优化调整分析

4 号线一期工程府山西路站~城市广场站地下区间线路走向优化避让了大通学堂全国重点文物保护单位保护范围、府山西路站选址优化避让了大通学堂全国重点文物保护单位建设控制地带范围。

同时，环审〔2022〕56 号文进一步提出：“严守环境质量底线，强化振动、噪声防治措施。线路涉及居住、文教、办公、科研、文物等敏感区域的路段，应进一步优化线路方案，尽量避免正下穿敏感建筑物。确需正下穿的路段，应采取加大埋深或者采取不弱于钢弹簧浮置板道床减振效果的减振措施等，确保敏感点环境振动和二次结构噪声符合相关标准要求。尽量避让不可移动文物，并结合文物保护要求，采取有效措施加强文物保护。”

根据环审〔2022〕56 号文要求、外环境情况，设计中对府山西路站~城市广场站穿越文物保护单位段线路方案进行了进一步优化调整。

1、方案概述

（1）规划阶段方案

结合主要文物分布情况，规划阶段线路出胜利西路站（地下二层岛式站）后沿胜利路向东走行，区间采用左右线重叠形式至府山西路路口设府山西路站（地下四层叠侧式站），出站后线路继续采用区间重叠形式沿胜利路向东敷设，至解放路路口设城市广场站（地下二层站）。

（2）本次环评方案

本次环评方案，线路出胜利西路站（地下二层岛式站）后沿胜利路向东走行，至府山西路路口设府山西路站（地下三层岛式站），出站后线路采用区间平面缩小线间距，拉大纵向间距的形式沿胜利路向东敷设，至解放路路口设城市广场站（地下二层站）。

2、方案优缺点分析

（1）府山西路站~城市广场站穿越文物保护单位段

府山西路站~城市广场站穿越文物保护单位段规划阶段方案和本次环评方案优缺点分析详见下表。

**表 2.2.3-1　府山西路站~城市广场站穿越文物保护单位段方案差异及优缺点分析表**

| 序号 | 比选项目 | | 规划阶段方案 | 本次环评方案 | 较优方案 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 工程 | 府山西路站 | 地下四层叠侧站，基坑埋深 31.6m，车站大部位于环山河下 | 较规划阶段方案北移至胜利西路下方，地下三层岛式站，基坑埋深 25. | 本次环评 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 比选项目 | | 规划阶段方案 | 本次环评方案 | 较优方案 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 角度 | | 方 | 9m，车站主体避开河道设置 | 方案 |
| 2 | | 城市广场站 | 地下二层站 | 地下二层站 | |
| 3 | | 线路方案 | 采用重叠形式，重叠段长度约为 950m，施工及后期运营风险大 | 局部采用重叠隧道，重叠长度约为 350m，重叠段长度较规划方案少，施工及运营风险大大降低 | |
| 4 | | 拆迁 | 下穿机关 2~4 层建筑，后续拆迁、协调难度大 | 绕避机关 2~4 层建筑，降低拆迁协调的难度 | |
| 5 | | 大通学堂 | （1）线路上下重叠通过，穿越建设控制地带 135m，隧道结构边线距离保护范围（本体）10m，埋深 15m。<br>（2）根据预测，车站和区间隧道施工最大沉降为-4.48mm，X 向水平位移为-0.27mm，Y 向水平位移为-0.82mm，差异沉降值为 0.5mm。<br>（3）根据预测，采用特殊减振措施。 | （1）线路左右线平行通过，左右线穿越建设控制地带 135m 和 132m，轨道距离保护范围（本体）13.5m，埋深 24m。<br>（2）根据预测，车站和区间隧道施工最大沉降为-2.4mm、较规划阶段减少 2.08mm，X 向水平位移为-0.14mm、较规划阶段减少 0.13mm，Y 向水平位移为-0.67mm、较规划阶段减少 0.15mm；差异沉降值为 0.28mm、较规划阶段减少 0.22mm。<br>（3）根据预测，采用特殊减振措施。 | |
| 6 | | 古越藏书楼 | （1）不涉及保护范围和建设控制地带，隧道结构边线距离保护范围（本体）5m，埋深 15m。<br>（2）根据预测，采用特殊减振措施。 | （1）不涉及保护范围和建设控制地带，轨道距离保护范围（本体）9m，埋深 28m。<br>（2）根据预测，采用特殊减振措施。 | |
| 7 | | 范文澜故居 | （1）穿越建设控制地带 60m，隧道结构边线距离保护范围（本体）57m，埋深 15m。<br>（2）根据预测，采用特殊减振措施。 | （1）左右线穿越三类建控地带 3m 和 7m，轨道距离保护范围（本体）66.5m，埋深 17m。<br>（2）根据预测，采用特殊减振措施。 | |
| 比选结论 | | | 综上，从工程、文物影响角度比选，本次环评方案较优。 | | |

（2）范文澜故居段

结合沿线文保建筑及建构筑物分布情况，对穿越范文澜故居三类建控地带段进行了以下两个方案的研究：下穿范文澜故居三类建设控制带方案（方案一）和绕避范文澜故居三类建设控制带方案（方案二）。

范文澜故居段方案优缺点分析详见下表。

**表 2.2.3-2　　范文澜故居段方案优缺点分析表**

| 序号 | 比选项目 | 下穿范文澜故居三类建控地带方案（方案一） | 绕避范文澜故居三类建控地带方案（方案二） |
|---|---|---|---|
| 1 | 概况 | 线路出府山西路站后，沿胜利西路向东敷设，出站后，盾构区间左右线侵入范文澜故居三类建设控制带，后线路从文保点大木桥旁通过，引入城市 | 线路出府山西路站后，沿胜利西路向东敷设，出站后，盾构区间左右线为绕避三类建控地带，侵入胜利西路北侧地块内，后线路从文保点大木桥旁通过，引 |

| 序号 | 比选项目 | 下穿范文澜故居三类建控地带方案（方案一） | 绕避范文澜故居三类建控地带方案（方案二） |
|---|---|---|---|
| | | 广场站。 | 入城市广场站。 |
| 2 | 线型条件 | 线路长度约1084m，线型条件好，设曲线3处，其中半径R≤350m的1处。 | 线路长度约1087m，线型条件差，设曲线3处，其中半径R≤350m的2处，后期运营钢轨磨耗大。 |
| 3 | 拆迁 | 绕避道路两侧主要建构筑物，无拆迁。 | 侵入胜利西路北侧地块，需下穿机关、酒店等，需拆迁房屋1.4万$m^2$，拆迁面积大。 |
| 4 | 范文澜故居 | 左右线穿越三类建控地带3m和7m，距离保护范围（本体）66.5m，埋深17m。根据预测，采用特殊减振措施后，工程对范文澜故居影响较小。 | 绕避范文澜故居三类建控地带。 |

3、结论

由上表可知，从工程角度分析，本次环评方案与规划阶段方案相比，府山西路站由地下四层站调整为地下三层站，且车站主体避开河道，同时区间线路重叠段长度减少63%，施工及运营风险大大降低；从文物影响角度分析，本次环评方案与规划阶段方案相比，加大了区间埋深，根据预测，工程运营期对文物保护单位的影响减小。

为绕避范文澜故居三类建控地带，工程线型条件变差且拆迁量剧增；下穿范文澜故居三类建控地带方案距离范文澜故居建筑本体较远，工程在采取特殊减振措施后，对范文澜故居影响较小。

综上分析，根据环审〔2022〕56号文提出的“线路涉及居住、文教、办公、科研、文物等敏感区域的路段，应进一步优化线路方案，尽量避免正下穿敏感建筑物。确需正下穿的路段，应采取加大埋深或者采取不弱于钢弹簧浮置板道床减振效果的减振措施等”的要求，设计对府山西路站~城市广场站穿越文物保护单位段的调整进一步降低了工程建设对区域的环境影响。

2.2.3.2　主变点所优化调整分析

规划环评阶段在人民东路以北、迎宾路站附近新建人民东路主变电所；在国家发改委批复建设规划方案时，结合区域情况、市政电网情况，已将人民东路主变电所调整至越东快速路以东、中山路以南地块。本次环评方案与国家发改委批复的建设规划方案主变电所位置一致。

根据调查、分析，新建人民东路主变电所紧邻既有国网110kV阳明变电站所址处现为竹林，主变电所周边30m评价范围内无电磁环境敏感点，选址合理。

2.2.4　规划环评审查意见及执行情况

与本工程相关的规划环评审查意见执行情况见下表。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 2.2.4-1　　规划环评审查意见及执行情况表

| 序号 | 规划环评审查意见 | 执行情况 |
|---|---|---|
| 1 | 结合绍兴市城市发展特点和方向、生态环境保护等要求，统筹考虑轨道交通对城市布局的引导作用，做好规划线路、车站布局与城市综合交通枢纽、大型综合商业中心、集中居住区等城市重点功能区的衔接。加强与绍兴市国土空间规划成果的衔接。做好与生态环境分区管控方案、相关生态环境保护规划、文物保护规划、地下综合管廊规划、市政管网规划等的协调，确保优化后的方案满足生态优先、绿色发展的要求。 | 符合。本线符合绍兴市国土空间规划、土地利用总体规划，不涉及生态保护红线，满足生态保护红线、环境功能区划的要求。项目选址选线与文物保护规划、地下综合管廊规划、市政管网规划是相协调的。 |
| 2 | 严守生态保护红线，加强生态空间管控。本着“避让优先”的原则，尽量避让世界文化遗产、饮用水水源保护区、风景名胜区、城市湿地公园、历史城区、历史文化街区、文物保护单位等生态环境敏感区。以隧道形式下穿生态环境敏感区的线路，下阶段应深入论证其生态环境影响并采取严格的保护措施。 | 符合。本工程不涉及生态保护红线饮用水水源保护区、城市湿地公园等生态敏感区。工程不涉及风景名胜区一级、二级、三级保护区，涉及风景名胜区外围保护地带；工程府山西路站~城市广场站穿越文物保护单位段，结合审查意见要求和外环境情况，对府山西路站~城市广场站穿越文物保护单位段进行了研究调整，通过加大埋深、加大距离，进一步降低了工程建设对区域的环境影响。 |
| 3 | 严守环境质量底线，强化振动、噪声防治措施。线路涉及居住、文教、办公、科研、文物等敏感区域的路段，应进一步优化线路方案，尽量避免正下穿敏感建筑物。确需正下穿的路段，应采取加大埋深或者采取不弱于钢弹簧浮置板道床减振效果的减振措施等，确保敏感点环境振动和二次结构噪声符合相关标准要求。尽量避让不可移动文物，并结合文物保护要求，采取有效措施加强文物保护。结合国土空间规划，进一步优化 3 号线一期高架敷设方式；针对 2 号线二期越兴路站~经开西路站高架区间线路，结合噪声防护控制距离要求，选取合理的出入点位置。高架段全线预留全封闭声屏障设置条件。 | 符合。本工程线路均为地下线，线路尽量避免了正下穿敏感建筑物，对确需正下穿的，采取特殊减振措施。线路尽量避让了不可移动文物，并结合文物保护要求，采取了特殊减振等措施，有效加强了对文物的保护。 |
| 4 | 加强对车站用地的集约节约利用。车辆段、停车场、车站、主变电所、风亭等地面构筑物的选址和布局应与周边集中居住区、文教区等环境敏感目标保持合理距离，严格落实各项环境保护措施，防止对周边环境敏感目标产生不良影响。进一步优化 4 号线一期青甸湖车辆段的选址、场段功能，强化景观设计和保护措施，确保满足相关管控要求。优化 2 号线二期大善江停车场、3 号线一期湖东车辆基地选址、布局，并采取有效措施降低对周边拟规划建设的敏感目标的影响。 | 符合。本次评价提出了线路两侧规划用地控制的要求。车站、主变电所、风亭等地面构筑物的选址和布局与周边集中居住区、文教区等环境敏感目标距离均在 15m 以上。工程在设计过程中，对青甸湖车辆段段址进行了调整，将规划阶段位于青甸湖以南、胜利西路以北、绿云高架路以西、东西向与胜利西路平行布设的段址调整至青甸湖以南、胜利西路以北、绿云高架路以西、南北向与绿云高架路平行布设，场段功能未发生变化，总占地减少 6.08hm$^2$，占用鉴湖风景名胜区外围保护地带土地面积减少 21.43hm$^2$；车辆段建成后对车辆段场地进行硬化，可绿化区域进行绿化并进行景观设计。 |
| 5 | 严格控制规划实施的水环境影响。采取有效措施妥善处置各类污（废）水，确保不对周边水环境造成不良影响。 | 符合。施工废水经沉淀处理后回用于场地洗车和道路浇洒，多余的水排放到周边既有市政污水管网；施工人员生活污水就近排入市政污水管网。 |
| 6 | 建设生态环境影响跟踪监测体系，对振动、噪声等影响及减缓措施效果等进行跟踪监测及效果评估。结合监测结果，必要时对《规划》进行优化调整或者进一步完善振动、噪声等环境影响减缓措施。 | 符合。本次评价提出了对沿线噪声、振动环境影响进行长期跟踪监测，结合定期监测结果适时完善相关环境保护措施的要求。 |

由上表可知，本次环评严格落实了规划环评审查意见，工程建设符合规划环

公示稿 2023年3月30日

评要求。

## 2.3 相关规划的符合性分析

### 2.3.1 产业政策符合性分析

本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委第 7 号令）中第一类鼓励类第二十二条城市基础设施第 1 款城市公共交通中的“城市轨道交通新线建设”，符合国家产业政策。

### 2.3.2 与《绍兴市城市轨道交通管理条例》符合性分析

1、概况

《绍兴市城市轨道交通管理条例》于 2021 年 11 月 25 日经浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议批准，自 2022 年 1 月 1日起施行。

第六条 市人民政府应当组织编制城市轨道交通规划，将其纳入综合立体交通网规划，并与生态环境保护、历史文化保护、公共交通、公共服务、产业布局等相关规划相衔接。

第八条 城市轨道交通的出入口、通风亭、冷却塔、无障碍电梯等设施应当与周边建筑、环境、风貌相协调，并进行整体设计。

第十条 城市轨道交通建设应当符合国家和省、市的技术规范及标准，执行基本建设程序，保证工程质量和安全生产。

建设单位、施工单位应当根据文明施工相关规定和行业管理标准，负责做好施工区域现场管理。

城市轨道交通沿线的县（市、区）人民政府应当组织有关部门对城市轨道交通建设进行日常监督管理，发现有影响生态环境、城市管理、道路通行等问题的，应当督促建设单位、施工单位及时处理。

公示稿 2025年3月30日

2、符合性分析

4 号线一期工程均为地下线，地下车站设置的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物若设置不当，将与周围景观产生一定冲突，报告书提出需结合车站周围景观特点，加强地下车站出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物的景观设计，使其与周边建筑、环境、风貌相协调。

工程在施工过程中，会产生一定的生态、噪声、振动、空气环境等负面影响，在采取了报告书提出的文明施工、设置临时施工挡护等施工期适宜措施后，施工期的不利环境影响将得到控制和减缓。

综上分析，工程建设符合《绍兴市城市轨道交通管理条例》要求。

### 2.3.3 与《绍兴市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

1、概况

2021年7月23日，绍兴市人民政府以绍政发〔2021〕18号文印发《绍兴市生态环境保护“十四五”规划》。

（1）规划目标

展望二〇三五年，高质量建成美丽绍兴，成为“三生三宜”的现代化国际化城市。生态环境质量改善幅度、资源能源集约利用效率和美丽经济发展水平领先全国，生态环境治理体系和治理能力现代化全面实现，人与自然和谐共生、与生态文明高度发达相适应的绿色生产生活方式全面形成，全域皆为大景区、满城尽是大花园的现代化美丽绍兴全面呈现。

锚定二〇三五年远景目标，“十四五”时期，率先走出“山水为体、人文为魂、生态塑韵”的城市发展之路，建成国家“无废城市”示范市和国家生态文明建设示范市。深度融入长江经济带发展，生态文明建设和绿色发展水平持续提升，优化高标准自然生态体系，在绿色发展、生态环境质量改善、生态文明制度建设等方面先行示范，实现生态环境品质跃升，擦亮绍兴生态环境“金名片”，打造更多具有辨识度的“新名片”，成为独具江南水乡韵味、凸显全面绿色转型成效的美丽城市。

（2）重点任务

坚持源头防控，推进绿色生态示范；坚持减污降碳，积极应对气候变化；坚持协同治理，逐步改善空气质量；坚持“四水一体”，打造魅力生态水城；坚持陆海统筹，谱写杭州湾新篇章；坚持分类防治，确保“净土”开发利用；坚持闭环管理，树立“无废绍兴”样板；坚持系统治理，筑牢生态安全屏障；坚持风险防控，守牢环境安全底线；坚持改革引领，构建现代治理体系；坚持数字赋能，提升整体整治水平。

规划在第二大任务“坚持减污降碳，积极应对气候变化”中提出，控制温室气体排放。系统推进能源、工业、建筑、交通、农业、居民生活等重点领域绿色低碳转型，全方位强化温室气体排放。全面深化交通绿色低碳转型，加快运输装备低碳升级，构建绿色出行体系，加快低碳基础设施建设。

2、符合性分析

轨道交通是一种绿色、高效、便捷的城市基础设施，建成后，将减少和替代地面交通车辆，相应地将减少各类车辆排出的废气对绍兴市环境空气的污染，有利于改善沿线区域的环境空气质量，促进交通与城市协调发展，打造低碳生活模式，对于绍兴市控制温室气体排放、积极响应“碳中和”将起到积极促进作用；同时，轨道交通的建设有利于区域土地开发，对城镇化空间布局和城镇规模结构优化将起到带动作用，有利于提升绍兴市生态环境品质。

公示稿 2025年3月30日

综上分析，工程建设符合《绍兴市生态环境保护“十四五”规划》要求。

2.3.4　与《绍兴市国土空间总体规划（2021～2035）》符合性分析

1、概况

2024 年 3 月 31 日，浙江省人民政府以浙政函〔2024〕44 号文批复《绍兴市国土空间总体规划（2021～2035 年）》。根据批复的《绍兴市国土空间总体规划（2021～2035 年）》：

绍兴城市总体发展定位是：建设成为具有中国特质的世界级文化名城、充满活力与魅力的绿色城市典范、长三角南翼宜居宜业的创新与智造中心。

第 45 条　加强基础设施网建设，推进网络大城市高质量发展。综合交通网。推进融杭联甬接沪枢纽城市建设，融入长三角一体化发展。道路骨干网全面融杭，实现杭绍交通一体化。市域融合、融杭联甬接沪，构建“336”交通网络圈，加快衔接高速、优化区域交通。完善市区路网结构，提高路网密度，建设城市主干道工程 27 条，总里程 189.61 公里，投资 284 亿元。完善轨道交通网络布局，新建轨道交通总里程 95 公里，轨道站点 54 个。

第 76 条　形成覆盖城乡、优质均衡的公共服务体系。以提升城市功能和满足市民多元活动为宗旨，结合城镇空间及人口布局，对绍兴现有中央商务区和市级公共活动中心规划布局进行优化，构建绍兴“中央活力区-活力副中心-地区中心-社区生活圈”的四级城市中心体系。强化功能提升，培育多层次的中心体系。

第 79 条　构建“立体、高效、绿色、智能”的现代综合交通体系积极响应国家和省关于建设长江三角洲区域一体化以及杭绍甬一体化的战略发展要求，全面提升交通基础设施发展水平，着力构建“立体、高效、绿色、智能”的现代综合交通体系，形成“杭州湾一小时、全市域半小时”高铁交通圈和“全市域一小时、大市区半小时”高速交通圈。对外交通关键在于衔接区域重大交通基础设施，这对绍兴未来城市的发展和在区域格局中的角色和地位至关重要；内部交通关键在于提高效率，匹配民生需求的交通模式和出行方式的制定。

第 144 条　完善公共交通与慢行系统坚持公共交通优先，形成以轨道交通为骨架，常规公交为基础，其他多种交通方式为补充的公共交通结构体系，引导和支撑城市空间布局。公交分担率 2035 年达到 25%，2050 年达到 35%。集中建设区公交站点 500m 覆盖率达 90%，平均站距一般不超过 500 米，合理安排公交线路。

第 146 条　积极构建城市轨道交通网络，建设绍兴城区快速通勤系统主骨架充分发挥城市轨道交通容量大、速度快的优势，建设绍兴城区快速通勤系统

公示稿 2025年3月30日

主骨架，构建全面贯通绍兴主城区、高效辐射周边县市、便捷衔接相邻县市的绍兴市城市轨道交通网络。

加强轨道交通建设，优化调整轨道交通建设近远期规划，远期轨道线网共 11 条线，总规模 436 公里。

2035 年轨道线网共 8 条线，总规模 278 公里，总体形态中心对外放射城市近期建设的重点片区实现 100%全覆盖近期建设，2023-2028 年共建成 190.7km，其中已建 65.2km。

2、符合性分析

轨道交通是一种绿色、高效、便捷的城市基础设施，轨道交通建成后，将与公交车、出租车互补，形成完善的公共交通结构体系；轨道交通的建设有利于引导区域土地开发，引导和支撑城市空间布局，对城镇化空间布局和城镇规模结构优化将起到带动作用。

为完善轨道交通网络布局，绍兴市编制并批复了绍兴市轨道交通线网规划（2021-2035 年）。线网规划分为远期 2035 年、远景 2050 年两个规划年限。2035 年线网首先搭建以镜湖为中心的放射状骨架网，实现越城、柯桥、上虞、滨海与城市中心的快速连通；2035 年线网由 8 条线组成，线网总长 278km，设车站 149 座。2050 年远景年线网在 2035 年线网基础上，结合国土空间规划提出的远景发展片区，以解决内部需求为主，兼顾片区连接；2050 年远景年线网由 11 条线路组成，总规模 436km，设车站 211 座。

工程串联了柯桥片区、中纺 CBD、会展中心、绍兴北站、高铁新城、镜湖片区、东浦片区、青甸湖片区、越城老城区、迪荡新城和集成电路小镇，在线网中定位为一条联通柯桥区、越城区、连接高铁枢纽站的城市骨干线路。本工程的建设，将有力的提升交通基础设施发展水平、均衡区域公共服务体系，对构建镜湖中央活力区起到积极推动作用。

工程已纳入《绍兴市国土空间总体规划（2021～2035 年）》中，走行路径与国土空间总体规划中规划的廊道一致。

综上分析，工程建设与绍兴市国土空间总体规划相符。

公示稿 2025年3月30日

### 2.3.5 与其他相关规划的符合性分析

#### 2.3.5.1 与生态保护红线符合性分析

2022 年 9 月自然资源部下发浙江省“三区三线”划定成果。经核对，并根据《绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程规划选址和用地预审论证报告（备案稿）》（杭州华耕设计集团有限公司，2024 年 2 月）及绍兴市自然资源和规划局、绍兴市自然资源和规划局越城分局意见，绍兴市轨道交通 4 号线一期工程不涉及生态保护红线，工程建设符合生态保护红线管控要求。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

2.3.5.2　与环境质量底线的符合性分析

1、环境质量底线目标

根据《绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知》（绍市环发〔2024〕36号）：

（1）大气环境质量底线目标。到2025年，全市环境空气质量持续改善，空气质量优良天数比例达到90%以上，细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度稳定控制在30微克/立方米以内，臭氧（$O_3$）平均浓度控制在160微克/立方米以下，基本消除中度以上污染天气，人民蓝天幸福感明显增强。其中2025年越城区$PM_{2.5}$浓度控制在28微克/立方米以内，2035年$PM_{2.5}$浓度持续改善。

（2）水环境质量底线目标。到2025年，全市地表水县控以上断面水质I-III类比例保持100%，省控交接断面水质达标率100%。县级以上集中式饮用水水源达标率持续保持100%；“千吨万人”集中式饮用水水源达标率达到100%。到2035年，实现山水林田湖良性循环，全市水环境质量全面改善，水生态系统功能基本恢复，基本建成“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的美丽海湾绍兴段。

（3）土壤环境风险防范底线目标。到2025年，全市农用地和建设用地土壤污染风险得到进一步管控，地下水环境质量总体保持稳定，土壤环境安全保障更加有力，受污染耕地安全利用率达93%以上，重点建设用地安全利用率达97%以上。到2030年，土壤环境质量稳中向好，建设用地和农用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

2、符合性分析

（1）工程所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。工程施工期明挖车站施工面开挖及车辆运输过程会产生扬尘，在采取施工场地设置围挡、采取喷淋和遮盖、施工运输车辆密闭运输等措施后可有效减少对环境空气影响，不会导致周边环境空气质量下降。工程建设符合绍兴市大气环境质量底线目标。

（2）本工程不涉及饮用水水源保护区，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），工程沿线水体执行《地表水环境质量标准》III类标准。

施工期做好了施工场地排水体系设计，施工废水经沉淀处理后回用于场地洗车和道路浇洒，多余的水排放到周边既有市政污水管网，隧道施工采用盾构法施工泥，泥水平衡盾构施工泥浆水经泥水分离系统处理后全部回用零外排，施工过程设置泥水处理场，泥浆水通过管道进入泥水处理系统后内部循环使用，土压平衡盾构不产生泥浆，污泥经干化后外运处置；设备冲洗水具有悬浮物浓度高、

公示稿 2025年3月30日

水量小、间歇集中排放等特点，该部分废水需设沉淀池集中处理，处理后的废水可用于洒水降尘，不外排地表水体，施工人员粪便污水经化粪池处理后就近排入市政污水管网，对周边地表水体无影响。因此，工程建设不会导致周边地表水环境质量下降。

综上分析，工程建设与绍兴市环境质量底线目标相符。

2.3.5.3　与资源利用上线的符合性分析

1、资源利用上线概况

根据《绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知》（绍市环发〔2024〕36号）：

（1）水资源利用上线目标。到2025年，绍兴市全市用水总量控制在19.25亿立方米以内，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量均比2020年降低16%以上，农田灌溉水有效利用系数提高至0.610以上。其中2025年越城区用水总量控制指标为3.52亿$m^3$。

（2）土地资源利用上线目标。到2025年末，全市耕地保有量保持在1188.14平方公里以上，全市基本农田保护面积保持在1061.85平方公里以上。其中越城区耕地保有量132.66平方公里以上，基本农田保护面积107.13平方公里。

（3）资源利用上线目标。到2025年，能源消费总量控制在3000万吨标准煤左右，“十四五”万元GDP能耗累计下降16%左右。全社会用电量达到607亿千瓦时左右，清洁能源消费比重提升到20%左右。城乡居民天然气覆盖率达到55%以上，基本实现城乡用能服务均等化。

2、符合性分析

（1）本项目为轨道交通项目，工程占用土地主要集中在地下车站的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物区域，以及施工期的施工场地，工程总占地26.86$hm^2$占地面积较小，不影响区域土地资源总量。

（2）本工程属于轨道交通工程，不涉及燃煤使用，不需实施能源消费总量控制，本工程建设符合绍兴市能源利用上线目标。

综上分析，工程建设与绍兴市资源利用上线相符。

2.3.5.4　与生态环境准入清单的符合性分析

本工程属于基础设施项目，属于国家鼓励发展产业，不属于《绍兴市生态环境分区管控方案》中生态环境准入清单中的禁止类项目，在采取并落实相关环境保护措施后，工程建设符合生态环境准入清单的要求。

2.3.5.5　与生态环境管控单元的符合性分析

1、生态环境管控单元划分

公示稿2025年3月30日

根据《绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知》（绍市环发〔2024〕36 号），绍兴市共划定生态环境管控单元 199 个，其中优先保护单元 106 个，重点管控单元 87 个，一般管控单元 6 个。

表 2.3.5-1　　本次环评各环境要素评价范围表

| 单元类别 | | 个数（个） | 面积（$km^2$） | 占比（%） | 主要分布区域 |
|---|---|---|---|---|---|
| 优先保护单元 | | 106 | 3432.48 | 41.46 | 绍兴北部曹娥江及杭州湾入海区域，绍兴中部诸暨、柯桥与嵊州交接区域，上虞区南部、嵊州东部、新昌大部分区域，诸暨西部区域，是绍兴市域内自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园及重要湿地、饮用水水源保护区、生态公益林等重要保护地，以及生态功能较重要的地区。 |
| 重点管控单元 | 产业集聚区 | 46 | 761.66 | 9.20 | 越城区、上虞区和柯桥区北部，以及诸暨中部和嵊州新昌交接区块。 |
| | 城镇生活区 | 41 | 648.85 | 7.84 | |
| 一般管控单元 | | 6 | 3436.08 | 41.50 | 零星分布在绍兴各区、县（市）。 |
| 合计 | | 199 | 8279.07 | 100 | / |

2、符合性分析

根据《绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知》（绍市环发〔2024〕36 号），本工程涉及越城区 4 处生态环境分区管控单元，其中优先保护单元 1 处（ZH33060210011 越城区鉴湖水域水源涵养区）、重点管控单元 2 处（产业集聚区重点管控单元 1 处（ZH33060220002 浙江省绍兴市越城区绍兴高新技术产业园产业集聚重点管控单元）、城镇生活区重点管控单元 1 处（ZH33060220005 浙江省绍兴市越城区中心城镇生活重点管控单元））、一般管控单元 1 处（ZH33060230001 越城区（滨海新区）一般管控单元）。本工程各环境管控单元的符合性分析详见下表。

由下表综合分析可知，绍兴市轨道交通 4 号线一期工程建设符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》中各环境管控单元管控要求。

公示稿 2025年3月30日

表 2.3.5-2 绍兴市轨道交通 4号线一期工程穿越环境管控单元符合性分析一览表

| 序号 | 管控单元分类 | 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 行政区划 | 工程内容 | 管控要求 | | | | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 空间布局约束 | 污染物排放管控 | 环境风险防控 | 资源开发效率要求 | |
| 1 | 优先保护单元 | ZH33060210011 | 越城区鉴湖水域水源涵养区 | 越城区 | 以地下线形式穿越约 3.25km，设置青甸湖站、陆游故里站 2 座地下车站。 | 1、按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目。禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目。二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。<br>2、禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，严格控制区域开发规模。<br>3、严格执行畜禽养殖禁养区规定。 | 严禁在水功能在II类及以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。 | 1、加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。开展农林业有害生物防控，强化生物多样性保护优先区域和重点生态功能区等重点区域外来物种入侵管控。<br>2、在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏野生动物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。<br>3、强化道路、水路危险化学品运输安全管理。<br>4、完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设。 | / | 工程为城市基础设施项目，不属于工业、畜禽养殖、矿产资源开发项目，不涉及河流两岸、干线公路两侧进行采石、取土、采砂等活动，符合优先保护单元空间布局引导要求。工程以地下线下穿优先保护单元，车站污水均进入市政污水处理系统，建设过程中采取严格的环境保护措施，不向区域直接排放污水、固废等污染物，符合污染物排放管控要求。线路、车站基本均位于既有道路附近，以城市生态景观为主，人为活动频繁，工程建设不涉及珍稀野生动植物重要栖息地、野生动物迁徙通道，符合优先保护单元环境风险防控要求。 |
| 2 | 重点管控单元（产业集聚） | ZH33060220002 | 浙江省绍兴市越城区绍兴高新技术产业园产业集聚重点管控单元 | 越城区 | 以地下线形式穿越约 1.8km，设置银桥路站 1 座地下车站。 | 1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。<br>2、禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。<br>3、合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。<br>4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。 | 1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。<br>2、新建二类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 | 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。<br>2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。 | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。 | 工程为城市基础设施项目，不属于工业、畜禽养殖项目，符合管控单元空间布局引导要求、环境风险防控要求。工程以地下线下穿管控单元，设置的车站污水运营期可排入市政管网，建设过程中采取严格的环境保护措施，不向区域直接排放污水、固废等污染物，符合污染物排放管控要求。轨道交通工程具有绿色、高效、便捷的特点，施工期和运营期用水量有限，不使用煤炭，符合资源开发效率要求。 |
| 3 | 重点管控单元（城镇生活） | ZH33060220005 | 浙江省绍兴市越城区中心城镇生活重点管控单元 | 越城区 | 以地下线形式穿越约 14.775km，设置东浦站、大树江站、二环西路站、胜利西路站、府山西路站、城市广场站、世茂广场站、世茂天际站、平江路站、人民东路站、迎宾路站、独树路站 12 座地下车站。 | 1、禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业迁出或关闭。<br>2、禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。<br>3、严格执行畜禽养殖禁养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。<br>4、推进城镇绿廊建设，协同建设区域生态网络和绿道体系，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。<br>5、推进既有建筑绿色化改造，高质量发展零碳低耗绿色建筑。 | 1、管控单元内工业污染物排放总量不得增加。<br>2、污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河排污口，现有的入河排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。<br>3、加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，深化城镇"污水零直排”区建设。<br>4、加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟和机动车尾气治理，严格施工扬尘监管，依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。<br>5、加强土壤和地下水污染防治与修复。 | 合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。 | 全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。推进生活节水降损，实施城市供水管网优化改造，到 2025 年，全市城市公共供水管网漏损率控制在 8%以内。 | 工程为城市基础设施项目，不属于工业、畜禽养殖项目，符合管控单元空间布局引导要求。工程施工期间将产生一定的施工扬尘、施工噪声等影响，在采取施工围挡、临时降噪措施等适宜措施后，施工期影响将得到有效控制；运营期间车站风亭、冷却塔等将产生一定噪声、臭气等影响，在采取降噪措施、异味控制等措施后，噪声、臭气可得到有效减缓；施工结束后，将对施工场地内土地进行硬化，最大限度降低对区域地下水、土壤影响，符合污染物排放管控要求。轨道交通工程具有绿色、高效、便捷的特点，施工期和运营期用水量有限，符合资源开发效率要求。 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 管控单元分类 | 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 行政区划 | 工程内容 | 管控要求 | | | | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 空间布局约束 | 污染物排放管控 | 环境风险防控 | 资源开发效率要求 | |
| 4 | 一般管控单元 | ZH33060230001 | 越城区（滨海新区）一般管控单元 | 越城区 | 以地下线形式穿越约 0.638km，不设置车站、车场。 | 1、原则上禁止新建三类工业项目（重污染行业整治提升选址于此的除外），现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。<br>2、禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（小微园区、工业集聚点）外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。<br>3、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。<br>4、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。<br>5、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 | 1、加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。<br>2、加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。有序推进农田退水“零直排”工程建设。 | 1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。<br>2、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。<br>3、加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。 | 1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。<br>2、优化能源结构，加强能源清洁利用。 | 工程为城市基础设施项目，不属于工业、畜禽养殖、采矿项目，工程不占用基本农田，符合管控单元空间布局引导要求、污染物排放管控要求。工程不占用公益林；施工期和运营期均不产生和排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥；施工结束后，将对施工场地内土地进行硬化，最大限度降低对区域地下水、土壤影响，符合污染物排放管控要求。轨道交通工程具有绿色、高效、便捷的特点，施工期和运营期用水量有限，符合资源开发效率要求。 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

### 2.3.6 与《城市轨道交通建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

2018 年 7 月，生态环境部以环办环评〔2018〕17 号文下发了《城市轨道交通建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》。本工程与审批原则符合性分析见下表。

表 2.3.6-1 工程与《城市轨道交通建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析一览表

| 序号 | 相关要求 | 本工程情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 1 | 项目符合生态环境保护相关法律法规和政策，与环境功能区划、生态环 境保护规划等规划相协调，符合城市总体规划、城市轨道交通线网及建 设规划和规划环评要求。 | 本工程建设和运营与《绍兴市生态环境保护“十四五”规划》、《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》相协调，符合《绍兴市国土空间总体规划（2021～2035）》。 | 符合 |
| 2 | 项目选址选线、施工布置未占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，与世界文化和自然遗产地、历史文化街区、文物保护单位的环境保 护要求相协调。 | 工程选址选线、施工布置未占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，工程建设和环保措施满足了《绍兴市历史文化名城保护规划》、《大运河遗产（浙江段）保护规划》等环境保护要求。 | 符合 |
| 3 | 1）对于高架、地面区段、车辆基地等出入线段沿线声环境保护目标环境质量预测超标的，提出了局部优化线位、功能置换和选用低噪声车辆、减振轨道、声屏障、干涉器、阻尼降噪器等措施；仍不能满足声环境功能区要求的，采取了隔声窗等辅助措施。车站风亭的设置满足相关规范要求，对于车站风亭周边声环境保护目标环境质量预测超标的，提出了选用低噪声设备和优化风亭与冷却塔的位置、布局、结构形式、消声降噪及风井出口方向等措施：对于车辆基地、车辆段、停车场、变电站周围声环境保护目标环境质量预测超标的，提出了优化布局、选用低噪声设备、设置声屏障、进行功能置换等措施。项目经过规划的居住、教育科研、医疗卫生、机关办公等噪声敏感建筑物集中区域的，提出了规划调整及控制、预留声屏障等降噪措施实施的技术条件等噪声防治建议。<br>2）对于邻近居民区、学校、医院等声环境保护目标的路段，提出了在施工期设置围挡、优化施工布置及工艺、合理安排施工时间等措施。<br>3）采取上述措施后，声环境保护目标环境质量现状达标的，项目实施后仍符合声环境质量标准；声环境质量现状不满足功 | 1、工程设计中，新风亭已采用 2m 消声器，活塞风亭、排风亭已采取 3m 消声器，冷却塔已采用低噪声冷却塔，在此基础上，本次评价要求对胜利西路站 2 号风亭组加长排风亭消声器至 4m；府山西路站 2 号风亭组加长活塞风亭、排风亭消声器至 4m、加长新风亭消声器至 3m；人民东路站 1 号风亭组加长活塞风亭、排风亭消声器至 4m、加长新风亭消声器至 3m；人民东路站 3 号风亭组加长活塞风亭和排风亭消声器至 4m，冷却塔及多联机采用消声围栏；迎宾路站 1 号风亭多联机移动至距离敏感点 15m。<br>2、报告书提出了施工期环境保护措施，包括优化施工工艺、合理合规布置施工场地以及施工时间。<br>3、工程实施后在落实报告书提出的降噪措施，满足相应声环境标准要求。 | 符合 |

| 序号 | 相关要求 | 本工程情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| | 能区要求的，项目实施后声环境质量达标或不恶化。车辆基地、车辆段、停车场、变电站等区域厂界环境噪声符合相应标准。施工期场界噪声符合相应标准。 | | |
| 4 | 1）对于住宅等环境保护目标环境振动超标的，提出了优化线位、功能置换、轨道减振、选用无缝钢轨等措施。对于地下穿越环境振动保护目标的，提出了局部优化线位、增加埋深、采用特殊轨道减振措施或车辆限速等复合型减振措施、采用非爆破或静音爆破施工法等要求。<br>2）对不可移动文物造成振动影响超标的，提出了局部优化线位、增加埋深、减振防护等措施。<br>3）项目经过规划的居住、教育科研、医疗卫生、机关办公等环境振动敏感建筑物集中区域的，提出规划调整及控制等防治建议。<br>4）采取上述措施后，住宅等环境保护目标环境振动符合城市区域环境振动标准，城市轨道交通引起的敏感建筑二次结构噪声符合相应标准，不可移动文物的振动影响符合古建筑防工业振动技术规范或建筑工程容许振动标准。 | 1、沿线振动超标的敏感点均提出了相应的减振措施、选用无缝钢轨等措施；<br>2、对不可移动文物，本次环评提出采取减振防护等措施；<br>3、工程对经过环境振动敏感建筑物集中区域的，提出了规划控制要求；<br>4、采取上述措施，均满足相应的标准要求。 | 符合 |
| 5 | 1）项目涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、重要湿地、重要野生动物栖息环境等特殊和重要生态敏感区的，结合涉及保护目标的类型、保护对象及保护要求，提出了优化设计线位、工程形式、施工方案等措施。对古树名木、重点保护及珍稀濒危植物造成影响的，提出了避绕、工程防护、异地移栽等保护措施和工程结束后的恢复措施。<br>2）直接涉及与地下水有联系的生态敏感区的，根据地质条件，提出了合理选择隧道穿越的地质层位、加大或控制埋深、采用对水环境扰动小的施工工艺、加强地表生态保护目标观测等措施。<br>3）项目施工组织方案具有环境合理性，对弃土（渣）场、施工场地等提出了水土流失防治和生态修复等措施。<br>4）采取上述措施后，生态影响得到了缓解和控制。 | 1、本工程不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、重要湿地、重要野生动物栖息环境等特殊和重要生态敏感区，也不涉及古树名木、重点保护及珍稀濒危植物等。对涉及风景名胜区外围保护地带的地段提出了适宜的减缓措施和保护措施。<br>2、本工程不涉及与地下水有联系的生态敏感区。报告书提出了施工期地下水保护及减缓措施。<br>3、本工程不单独设置弃土场，对于施工场地、临时堆土等提出了水土流失防治和生态修复等措施。<br>4、采取上述措施后，工程对生态影响得到缓解。 | 符合 |

公示稿 2025年3月31日

| 序号 | 相关要求 | 本工程情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 6 | 1）项目涉及地表水饮用水水源保护区或I类、II类敏感水体的，提出了优化工程设计和施工方案、禁止施工期废水废渣排入、收集路（桥）面径流等措施。涉及地下水饮用水水源保护区等环境保护目标的，提出了阻隔污染物扩散、控制水位下降等措施。<br>2）对于车辆基地、车辆段、停车场、车站的生活污水、车辆清洗及维修废水等污（废）水，提出了收集、处置和纳管措施。<br>3）采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，各项污染物达标排放。 | 1、本工程不涉及地表水饮用水水源保护区及地下水饮用水水源保护区，施工污水不排向I类、II类敏感水体。<br>2、车站污水均进入市政污水处理系统。<br>3、采取报告书提出的措施后，对水环境影响较小，各项污染物达标排放。 | 符合 |
| 7 | 1）风亭和锅炉邻近居民区等环境保护目标的，提出了优化选址与布局、 保持合理距离、改变出风口朝向、安装大气污染治理设施等措施。<br>2）针对施工扬尘污染，提出了封闭堆存及运输、对出入车辆进行冲洗、 洒水降尘等措施。对于施工期各类运输车辆和非道路移动机械产生的废气，提出了使用合格的燃油（料）和车用尿素、禁止使用高排放或超标排放的车辆和作业机械、优先采用纯电动和清洁能源车辆等措施。<br>3）采取上述措施后，对环境空气的不利影响能够得到缓解和控制，各项污染物达标排放。 | 1、本工程不设置锅炉。报告书对风亭邻近环境保护目标，提出了优化选址与布局、保持合理距离、改变出风口朝向等措施；<br>2、报告书提出了封对出入车辆进行冲洗、洒水降尘等措施。对于施工期各类运输车辆和非道路移动机械产生的废气，提出了使用合格的燃油（料）和车用尿素、禁止使用高排放或超标排放的车辆和作业机械、优先采用纯电动和清洁能源车辆等措施；<br>3、采取报告书提出的措施后，对大气环境影响较小，各项污染物达标排放。 | 符合 |
| 8 | 主变电站选址合理，边界和周围环境保护目标的电磁环境满足相关标准要求。 | 本工程新建1座主变电站，其边界电磁环境满足相关标准要求。 | 符合 |
| 9 | 对于施工期施工作业及运营期地铁车站、车辆基地产生的固体废物，提出了分类收集、贮存、运输、处理处置的相应措施。其中，工程穿越土壤受污染区域，按照土壤环境管理的有关要求，提出了有效处置措施；危险废物的收集、贮存、运输和处置符合国家相关规定。 | 报告书对施工期和运营期产生的固体废物提出了分类收集、处置的要求。本工程基本沿城市既有道路走线，不涉及土壤受污染区域；工程产生危险废物的收集、贮存、运输和处置严格按照国家相关规定执行。 | 符合 |
| 10 | 对可能存在环境风险的项目，提出采取环境风险防范措施、编制环境应 急预案、与当地人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要 求。 | 本报告对可能存在的环境风险项目，提出了采取环境风险防范措施、编制应急预案、与当地人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。 | 符合 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 相关要求 | 本工程情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|
| 11 | 改、扩建项目在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题的基础上，提出了“以新带老”措施。 | 本工程为新建项目，不涉及“以新带老”措施 | 符合 |
| 12 | 按相关导则及规定要求制定了噪声、振动、大气、地表水、地下水、生态和电磁等环境要素的监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和 相关规定，提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求。 | 报告书提出施工期和运营期环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求；同时提出施工期和运营期环境管理措施。 | 符合 |
| 13 | 对生态环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。 | 本报告对提出的生态环境保护措施进行了深入研究和论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。 | 符合 |
| 14 | 按相关规定开展了信息公开和公众参与。 | 工程环评阶段按照要求开展了公众参与工作。 | 符合 |
| 15 | 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。 | 环评报告按照相关导则要求进行编制，满足技术要求。 | 符合 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

2.3.7 与《鉴湖水域保护条例》的符合性分析

根据《浙江省鉴湖水域保护条例》鉴湖水域的保护范围分特别保护区和一般保护区。

（一）特别保护区：东起绍兴市市区东跨湖桥，西至绍兴县湖塘西跨湖桥之间的鉴湖主体水域，及其南侧一千米、北侧五百米内的水域，以及西郭水厂取水口与柯桥水厂取水口上游一千米、下游五百米内的水域。

（二）一般保护区：南池江、坡塘江、娄宫江、漓渚江、秋湖江、项里江、型塘江、夏履江、西小江等鉴湖上游水域；特别保护区北侧边界至萧甬铁路之间的下游水域；绍兴市城市建成区和绍兴县人民政府所在地镇建成区范围内属于鉴湖水系除特别保护区外的河道水域。

鉴湖水域沿岸的部分陆地列入一般保护区，其范围由省环境保护部门会同绍兴市人民政府和杭州市萧山区人民政府划定。

本次工程位于鉴湖水域的保护范围内，属于基础设施建设项目，不属于条例禁止的“印染、电镀、造纸、制革、化工以及其他严重污染水体的项目”、“围湖、填河、挖掘泥煤”等活动。工程主要采用地下线形式敷设，各站污水均进入市政排水系统统一处理，不单独外排，工程运营期不会造成鉴湖水域水质污染；工程施工过程中，存在局部改移河道和水域内部分既有桥梁拆复建作业，无条例禁止的“向水体排放油类、酸液、碱液、剧毒废液以及工业废渣、尾矿、垃圾和其他废弃物；禁止在水体清洗装贮过油类或有毒污染物的船只、车辆和容器；禁止在湖泊岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物；禁止使用剧毒或高残留农药；”等作业行为，只要加强文明施工管理，工程建设对水体的扰动可控，不会造成鉴湖水域水污染事故。不违背《浙江省鉴湖水域保护条例》相关规定。

公示稿 2025年3月30日

2.3.8 与《浙江省水域保护办法》的符合性分析

本次工程施工过程中，存在局部改移河道和水域内部分既有桥梁拆复建作业。根据《浙江省水域保护办法》，禁止擅自填埋或者围垦河道、水塘、湿地。确需填埋或者围垦的，应当经过科学论证，并依法报经批准。建设项目占用水域的管理，实行严格控制、保护生态、分类管理、占补平衡的原则。建设项目占用水域的，应当根据所在地水域保护规划的要求和被占用水域的面积、水量和功能，由建设单位或者个人兴建替代水域工程或者采取功能补救措施。

工程充分考虑了项目建设可能带来的影响，将等效替代水域工程、水域容积补偿、行洪安全补偿等纳入工程设计中，可有效补偿相关损失，并委托绍兴市水利水电勘测设计院编制完成了《绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程防洪评价报告》，符合《浙江省水域保护办法》。

## 2.4 工程污染源分析

### 2.4.1 施工期污染源分析

1、施工期环境影响特性

本项目施工期环境影响主要是工程占地、开挖建设对城市生态和景观造成影响；施工场地布置占用城市道路对区域社会交通的干扰；占地及房屋拆迁对居民生活质量的影响；施工期的噪声、振动、废水、废气及扬尘和固体废物等对施工场地邻近区域的环境质量影响，这类环境影响是暂时性的，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或降低到最低程度。

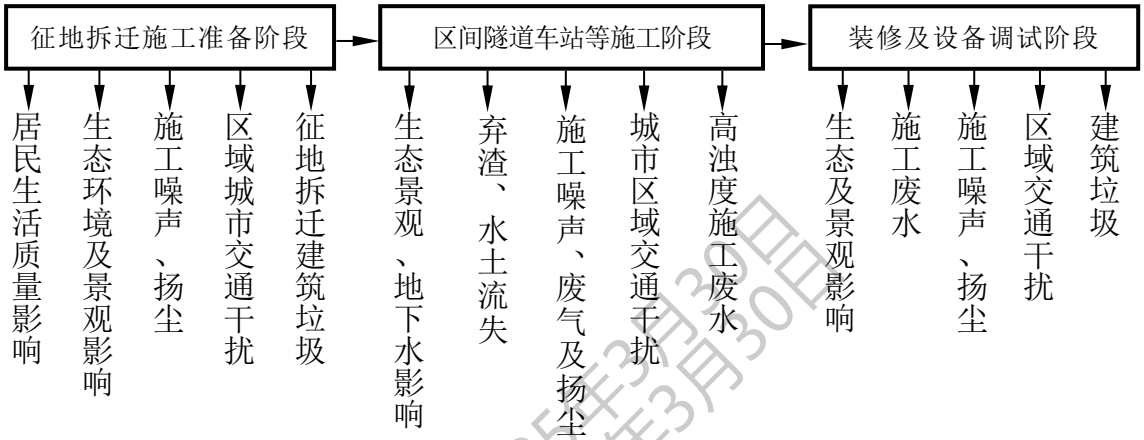



图 2.4.1-1 工程施工期环境影响特性分析示意图

2、施工期污染源分析

（1）生态影响

1）工程占地

工程总占地 26.86hm$^2$，其中永久占地 3.87hm$^2$，临时用地 22.99hm$^2$。永久占地主要为车站出入口、风亭、冷却塔等建设占地，临时占地主要为车站施工、区间施工及管线迁改施工等。工程占地类型有交通设施用地、水田、旱地、园地、工矿仓储用地、住宅用地等。

地下车站基坑开挖多邻建筑物、道路和地下管线。施工期间施工场地对城市绿地和道路的占用，将对城市土地利用及道路交通产生影响；施工期间施工降水可能引起周围地下水疏干和降低，对周围地面及构筑物稳定影响。地下车站开挖产生的弃渣水土流失及对城市景观的影响；施工排水对城市排水系统的影响。

地下区间施工中盾构始发井仍将临时占用城市用地。并可能对周围地面构筑物稳定影响。

工程施工将占用耕地、园地、交通运输用地等，并产生大量土石方，将对城市土地利用及道路交通产生影响。

2）土石方

公示稿 2025年3月30日

工程弃渣主要产生于地下段车站及明挖区间、其次为拆迁工程等。本工程产生的弃方统一运至政府指定的合法弃渣场处置。工程开挖土石方总量 368.38 万方，填方总量 111.70 万方（含表土 6.07 万方），借方（商购）104.21 万方，余方 360.89 万方，其中土石方 339.60 万方，携渣泥浆 8.42 万方，拆迁废弃物 6.41 万方，淤泥 6.46 万方。产生弃方按照绍兴市渣土办指定地点，统一外运处理。

（2）施工噪声

工程施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，施工场地挖掘、装载、运输等机械设备作业噪声，施工机械是非连续作业。施工现场的各类机械设备包括装载车、挖掘机、推土机等是最主要的施工噪声源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常见施工设备噪声源强见下表。

**表 2.4.1-2　　施工机械噪声源强表　　（单位：dB（A））**

| 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m | 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m |
|---|---|---|---|---|---|
| 液压挖掘机 | 82~90 | 78~86 | 振动夯锤 | 92~100 | 86~94 |
| 电动挖掘机 | 80~86 | 75~83 | 打桩机 | 100~110 | 95~105 |
| 轮式装载机 | 90~95 | 85~91 | 静力压桩机 | 70~75 | 68~73 |
| 推土机 | 83~88 | 80~85 | 风镐 | 88~92 | 83~87 |
| 移动式发电机 | 95~102 | 90~98 | 混凝土输送泵 | 88~95 | 84~90 |
| 各类压路机 | 80~90 | 76~86 | 商砼搅拌车 | 85~90 | 82~84 |
| 重型运输车 | 82~90 | 78~86 | 混凝土振捣器 | 80~88 | 75~84 |
| 木工电锯 | 93~99 | 90~95 | 云石机、角磨机 | 90~96 | 84~90 |
| 电锤 | 100~105 | 95~99 | 空压机 | 88~92 | 83~88 |

公示稿 2025年3月30日

（3）施工振动

工程施工期间产生的振动主要来自重型机械运转，重型运输车辆行驶，钻孔、打桩、锤击、大型挖土机和空压机的运行，回填中夯实等施工作业产生的振动。本项目施工常用机械在作业时产生的振动源强值见下表。

**表 2.4.1-3　　主要施工机械设备的振动值单位：dB（VLz）**

| 距离<br>名称 | 5m | 10m | 20m | 30m |
|---|---|---|---|---|
| 风镐 | 88～92 | 83～85 | 78 | 73～75 |
| 挖掘机 | 82～84 | 78～80 | 74～76 | 69～71 |
| 推土机 | 83 | 79 | 74 | 69 |
| 压路机 | 86 | 82 | 77 | 71 |
| 空压机 | 84～85 | 81 | 74～78 | 70～76 |

| 距离<br>名称 | 5m | 10m | 20m | 30m |
|---|---|---|---|---|
| 振动打桩锤 | 100 | 93 | 86 | 83 |
| 重型运输车 | 80～82 | 74～76 | 69～71 | 64～66 |
| 柴油打桩机 | 104～106 | 98～99 | 88～92 | 83～88 |
| 钻孔-灌浆机 | | 63 | | |

（4）施工废水

本工程施工期产生的污水主要来自施工作业产生的施工废水、施工人员产生的生活污水以及暴雨时冲刷浮土及建筑泥沙等产生的地表径流污水。

施工废水主要为基坑开挖、围护结构施工、隧道盾构施工、桥梁桥墩钻孔灌注桩基础施工等过程中产生的泥浆水；机械车辆冲洗废水；施工场地冲洗排水和设备冷却排水。生活污水包括施工人员的盥洗废水、食堂污水和厕所冲洗水。地表径流污水主要包括暴雨时地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土产生的夹带大量泥沙且携带水泥、油类等各种污染物的污水。

施工期生活污水主要来源于各施工营地，其中主要是施工人员就餐和洗涤产生的生活废水及粪便污水，其影响因素主要是 pH、SS、COD 和 BOD5 等。根据施工组织设计，施工人员居住、生活简单，生活污水排放量少。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 4～6$m^3$/d。由于工程位于城市建成区，市政污水管网配套设施完善，施工单位在各施工营地设置防渗的环保型厕所将粪便污水集中收集经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后就近纳入城市管网至相应城市污水处理厂处理或各独立工点设置移动厕所，以确保不对周边地表水体产生不利影响。

公示稿 2025年3月30日

单个施工点施工废水及生活污水排放预测结果见下表。

**表 2.4.1-4　　单个施工工点施工废水排放预测**

| 废水类型 | | 排水量($m^3$/d) | 污染物浓度(mg/L) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COD | 氨氮 | 石油类 | SS |
| 生活污水 | 车站 | 4 | 200~300 | 23 | ＜5.0 | 20~80 |
| 施工废水 | 道路养护废水 | 2 | 20-30 | / | / | 50~80 |
| | 施工场地冲洗废水 | 5 | 50~80 | / | 1.0~2.0 | 150~200 |
| | 设备冷却水排水 | 4 | 10~20 | / | 0.5~1.0 | 10~15 |
| 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 | | | 500 | / | 20 | 400 |

本工程施工期污水均不外排。盾构施工泥浆水经泥水分离系统处理后全部

回用，污泥干化后与工程弃渣一并交由市渣土管理部门统一处置；施工场地废水经沉淀池预处理后用于场地冲洗；具备纳入市政污水管网的施工人员粪便污水，经化粪池处理后就近排入市政污水管网。

（5）废气及扬尘

主要为土建结构施工阶段，地表开挖、渣土运输等施工过程产生的扬尘，以及燃油为动力的施工机械和运输车辆使用排放的尾气。

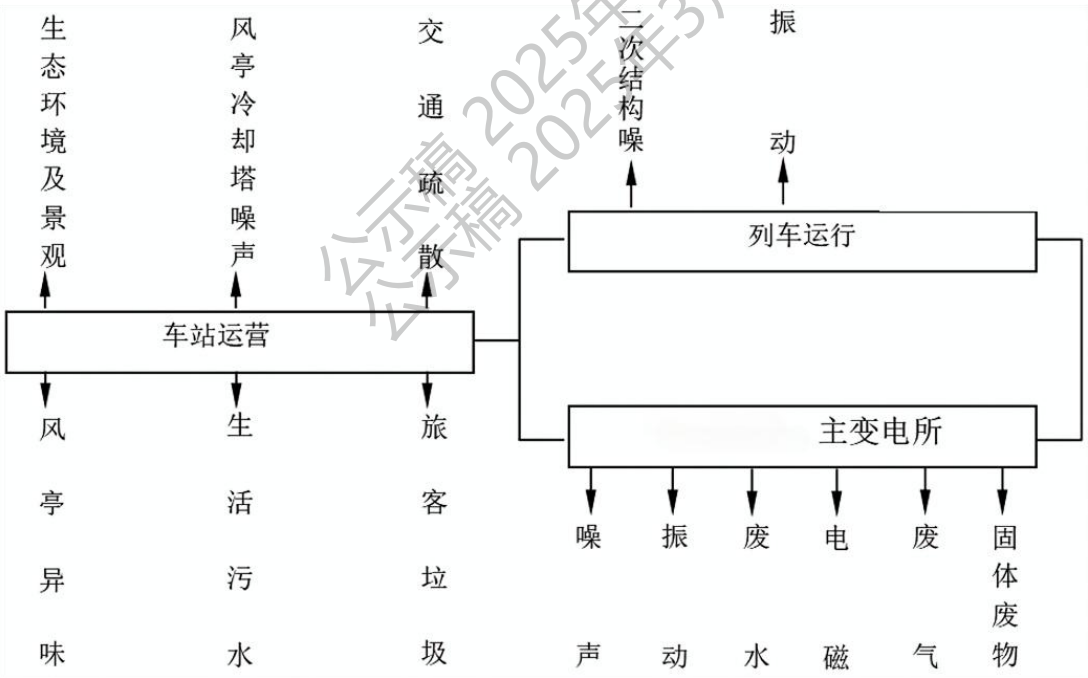
（6）固体废物

本项目施工期间的固体废物包括拆迁建筑物、装修垃圾、施工人员生活垃圾、地下车站、区间隧道修筑产生的弃渣；施工场地布置、车站出入口及风亭的土地占用引起的房屋进行拆迁产生的建筑垃圾。

2.4.2　运营期污染源分析

1、运营期环境影响特性

本项目运营期环境影响主要表现为列车运行产生的振动、噪声、废水、废气、固体废物等；地面构筑物对城市生态环境及城市景观影响；其正面影响主要表现为区域交通改善和经济发展区的交通连接对城市社会经济环境影响。




公示稿 2025年3月30日

图 2.4.2-1　　工程运营期环境影响特性分析示意图

2、运营期主要污染源分析

（1）噪声源

1）地下线路风亭及冷却塔噪声源

本项目全线均为地下线，人民东路主变电所为地面工程。因此，本项目地

下线对外环境产生影响的噪声源主要为风亭噪声、冷却塔噪声、人民东路主变电所噪声影响。

表 2.4.2-1　　工程主要噪声源类型表

<table>
<tr><th rowspan="2">区段</th><th colspan="3">主要噪声源</th><th rowspan="2">本工程相关技术参数</th></tr>
<tr><th>类别</th><th colspan="2">噪声辐射表现或构成</th></tr>
<tr><td rowspan="8">地下车站环控系统</td><td rowspan="4">风亭噪声</td><td rowspan="2">空气动力性噪声为其最重要的组成部分</td><td>旋转噪声是叶轮转动时形成的周向不均匀气流与蜗壳、特别是与风舌的相互作用所致，其噪声频谱呈中低频特性</td><td rowspan="4">地下车站采用站台门系统；车站通风空调系统的送、排风管上和区间隧道通风系统的通风机前后安装消声器。<br>车站新风亭、排风亭小系统设备需要 24 小时运转，以保证车站内及管理用房一定的温湿度。<br>车站活塞风亭与大系统运行时间一致（即与列车运行时间一致，列车运营时间为 5：00～23：00，计 18 小时）；早间运营前/晚间运行后，开启隧道风机进行半小时的纵向机械通风，冷却隧道）。</td></tr>
<tr><td>涡流噪声是叶轮在高速旋转时使周围气体产生涡流，在空气粘滞的作用下引发一系列小涡流，从而使空气发生，并产生噪声；其噪声频谱为连续谱、呈中高频特性</td></tr>
<tr><td colspan="2">机械噪声</td></tr>
<tr><td colspan="2">配用电机噪声</td></tr>
<tr><td rowspan="3">冷却塔噪声</td><td colspan="2">轴流风机噪声</td><td rowspan="3">全线采用分散供冷方式，各站分设冷源。<br>本工程冷却塔布设于室外地面或地下。冷却塔一般在 5～10 月（可根据气候作适当调整）空调期内运行，运行时段为昼间 6：00～22：00，共 16h；夜间 5：00～6：00、22：00～23：00，共 2h。</td></tr>
<tr><td colspan="2">淋水噪声是冷却水从淋水装置下落时与下塔体底盘以及底盘中积水发生撞击而产生的；其噪声级与落水高度、单位时间内的水流量有关，一般仅次于风机噪声；其频谱本身呈高频特性</td></tr>
<tr><td colspan="2">水泵、减速机和电机噪声、配套设备噪声等</td></tr>
<tr><td>多联机室外机（VRV 室外机）</td><td colspan="2">VRV 室外机由轴流风机、压缩机组成，气流组织多为下进风、上出风方式，以压缩机冲击噪声和管路的激励振动噪声为主，会对同层区域、控制室及上层建筑产生影响。</td><td>设备管理用房通风空调系统，采用风冷多联空调系统。多联机 24h 运营。</td></tr>
</table>

①风亭、冷却塔噪声源强

本工程风亭设计参数与《杭州轨道交通噪声、振动源强测试报告》（2023 年，生态环境部环境工程评估中心、中海环境科技（上海）股份有限公司）中风亭一致，冷却塔设计参数及多联机设计参数与《杭州轨道交通噪声、振动源强测试报告》中冷却塔、多联机基本一致，现将主要噪声源类比调查与监测结果汇于下表。

表 2.4.2-2　　风亭噪声源强结果表

| 噪声源类别 | 测点位置 | A 声级/dB(A) | 测点相关条件 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|
| 新风亭 | 距风口 1 倍当量距离（3.3m）处 | 50 | 风道内布置 2m 片式消声器 | 《杭州轨道交通噪声、振动源强测试报告》（2023 年） |
| 排风亭 | 距风口 1 倍当量距离（4.1m）处 | 61 | 风道内布置 3m 片式消声器 | |

| 噪声源类别 | 测点位置 | A 声级/dB(A) | 测点相关条件 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|
| 活塞风亭/机械风亭 | 距风口 1 倍当量距离（3m）处 | 58.3 | 风道内布置 3m 片式消声器 | 杭州地铁 4 号线新风站 |

表 2.4.2-3　　冷却塔源强结果表

| 噪声源类别 | 测点位置 | A 声级/dB(A) | 测点相关条件 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|
| 冷却塔 | 冷却塔进风侧：当量距离（2.8m）处 | 65.0 | 测试期间单台冷却塔按额定功率运行。设备参数参考值：低静音型方形横流冷却塔，风机为变频电机，循环水量 127~258m³/h，电机功率 380V，4.7~6.6kW | 《杭州轨道交通噪声、振动源强测试报告》（2023 年） |
| | 冷却塔顶部排风扇：一倍直径（2.0m）处 | 72.5 | | |

表 2.4.2-4　　多联机噪声源强结果表

| 噪声源类别 | 测点位置 | A 声级/dB(A) | 测点相关条件 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|
| 多联机 | 进风侧：距多联机当量距离（1.6m）处 | 67.0 | 测试期间单台多联机按额定功率运行。设备参数参考值：额定制冷量 45.0kW，额定制热量 50.0kW；循环风量 195m³/min | 《杭州轨道交通噪声、振动源强测试报告》（2023 年） |
| | 出风侧：多联机顶部排风扇一倍直径（0.8m）处 | 70.5 | | |

公示稿 2025年3月30日

地下车站各风亭设计起始条件为活塞风亭在风机前后安装 3m 长消声器，排、新风亭分别在风道内安装 3m、2m 长消声器；本次预测风亭源强类比调查与监测点条件与设计起始条件基本一致。风亭、冷却塔采用的噪声源强具体限值如下：

活塞风亭：声源距离 3m 处为 58.3dB（A）（在风机前后安装 3m 长消声器）；

排风亭：声源距离 4.1m 处为 61dB（A）（安装 3m 长的消声器）；

新风亭：声源距离 3.3m 处为 50dB（A）（安装 2m 长的消声器）；

冷却塔：顶部排风扇距离 2m 处为 72.5dB（A），进风侧当量距离 2.8m 处为 65dB（A）。

多联机（VRV）：声源距离出风侧 0.8m 处为 70.5dB（A），进风侧当量距离 1.6m 处为 67dB（A）。

2）主变电所噪声源强

本工程主变为户内变电所，设备布置于室内，采用 110KVA40MPV 变压器，变电所主要噪声源为主变压器及建筑物外墙风机，辐射声功率为 96.9dB（A），风机运行时，距风机当量距离 1m 处为 70dB（A）。

（2）振动源

一般将隧道结构振动级作为列车经过时产生的振动激励量，即振动源的强度，简称源强，其源强大小与地质条件、车辆类型、轨道构造、隧道条件及运行速度等因素有关。目前绍兴已运营的线路有 2 条，分别为绍兴轨道交通 1 号线主线（6B 编组，100km/h）及绍兴轨道交通 2 号线一期（4B 编组，100km/h）。

本次评价选择与本项目条件更接近的绍兴轨道交通 2 号线一期进行测试，类比条件为：设计时速 100km/h，B 型车，4 辆编组，钢筋混凝土整体道床、60kg/m 无缝长钢轨、弹性扣件、无缝线路。

中铁二院于 2024 年 11 月对绍兴轨道交通 2 号线一期工程进行了振动源强测试，测试报告根据《环境影响评价技术导则－城市轨道交通》（HJ453-2018）规定的测量要求，在 2 号线一期选取两个断面进行测试，具体如下表。

**表 2.4.2-6　既有绍兴轨道交通 2 号线振动源强测试断面基本情况**

| 测试断面里程 | 所属区间 | 隧道类型 | 扣件类型 | 道床形式 | 线路条件 | 速度 km/h |
|---|---|---|---|---|---|---|
| XK22+800 | 后墅路~梅山广场站 | 圆形 | 弹性扣件 | 普通整体道床 | 直线 | 96km/h |
| XK26+700 | 洋泾湖站~袍中路站 | 圆形 | 弹性扣件 | 普通整体道床 | 直线 | 96km/h |

测试采用信号采集分析仪、ICP 加速度传感器等，对两处断面选取高峰时段，分别测得 5 列以上列车通过的 VLZ0max，并取其平均值，测试结果如下：

**表 2.4.2-7　既有绍兴轨道交通 2 号线（B 型车）振动源强测试结果**

| 隧道类型 | 测点位置 | 边界条件 | | 断面里程 | 测试结果 dB |
|---|---|---|---|---|---|
| 圆形隧道 | 单线隧道隧道壁处（远离另一线隧道一侧），高于轨顶面 1.5m 处 | 60kg/m 无缝钢轨，普通钢筋混凝土整体道床，弹性扣件，直线段 | 96km/h | XK22+800 | 81.7dB |
| | | | | XK26+700 | 83.3dB |

本次评价振动源强采用《绍兴轨道交通 2 号线一期线振动源强测试报告》，在 2 号线一期工程正常运营情况下，测量通过时段内的 VLZ0max，按 96km/h 给出源强，取 2 处断面隧道壁测试结果较大的断面进行算术平均值与置信区间计算；并进行相应的修正得到的振动源强为：行车速度为 70～80km/h，采用洋泾湖站~袍中路站区间隧道壁测试的数据，测试速度 96km/h，隧道壁源强 83.3dB。

当行车速度小于 70km/h，类比杭州地铁 9 号线（《杭州轨道交通噪声、振动源强测试报告》（2023 年，生态环境部评估中心、中海环境科技（上海）股份有限公司），测试速度 75km/h，隧道壁源强 81.5dB。杭州地铁设计速度为 80km/h，测试区间地质条件为软弱土~中软土，车型为 B 型车，直线区间，DTVI-1

公示稿 2025年8月30日

型扣件，可作为本次评价源强类比数据。

表 2.4.2-7　　振动源强类比测试结果

| 隧道类型 | 测点位置 | 边界条件 | 速度 | 测试结果/dB |
|---|---|---|---|---|
| 杭州地铁 9 号线 | 单线隧道隧道壁处（远离另一线隧道一侧），高于轨顶面 1.25m 处 | 轴重 14t，簧下质量 1.43t，B 型车 | 75km/h | 81.5dB |

（3）水污染源

本工程运营期污水主要来自沿线车站产生的生活污水产生的含油污水、洗刷污水、生活污水。

工程共设 15 座车站，全为地下车站。15 座车站生活污水排放总量为 688.75m$^3$/d。这部分污水性质单一，主要为车站内厕所的粪便污水、工作人员的生活污水及车站设施擦洗污水，主要污染物为 COD、$BOD_5$、氨氮、动植物油等。

根据现场走访与相关部门收集资料，沿线车站产生的污水均有条件接入城镇污水排水管网，最后汇入既有城市污水处理厂。

沿线车站污水排放执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级标准。沿线车站污水水质类比预测情况见表 2.4.2-8。

表 2.4.2-8　沿线车站污水水质类比预测表

| 污染源 | 废水水质（除 pH 值，mg/L） | | | | | 类比地点（数据来源） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | pH 值 | COD | BOD5 | 动植物油 | 氨　氮 | |
| 生活污水 | 7.5～8.0 | 180 | 70 | 8 | 23 | 杭州各车站生活污水水质平均值 |

（4）空气污染源

本工程列车采用电力牵引，无机车燃料废气排放。大气环境影响主要为运营期地下车站排风亭异味影响。

（5）固体废物源

本项目运营期固体废物主要为车站乘客、工作人员的日常生活垃圾；人民东路主变电所产生的危险废物废变压器油。

1）生活垃圾

生活垃圾主要为车站候车旅客及工作人员产生的生活垃圾，其主要成分为饮料瓶罐、纸巾、水果皮及灰尘等。

根据类比调查，每座车站乘客垃圾约为 50～100kg/d（取平均 75kg/d），运营期 15 座车站旅客生活垃圾产生量约 410.6t/a。

公示稿 2025年3月30日

2）危险废物

人民东路主变电所在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄露，产生少量废变压器油。属危险废物，废变压器油产生量约 0.05t/a。

### 2.4.3 工程环境影响综合分析

综上分析，本工程的主要环境影响按时序分为两个阶段，即工程施工期环境影响和运营期环境影响，各阶段环境影响要素具体详见下表。

**表 2.4.3-1 工程环境影响分析表**

| 时段 | 污染源类型 | 性质及排放位置 | 生态环境质与量的变化及污染源强 | 排放及污染方式 |
|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 占地 | 车站地面构筑物 | 永久占地 3.87hm$^2$ | 永久改变土地使用性质 |
| | | 施工场地及施工用地 | 临时占地 22.99hm$^2$ | 临时改变土地使用性质影响居民生活质量 |
| | 噪声 | 施工机械、运输车辆 | 距离声源 10m 处 70～105dB | 空间辐射传播 |
| | 振动 | 施工机械、运输车辆 | 距离振源 10m 处 63～99dB | 地面传播 |
| | 水 | 施工场地 | 施工排水 | 市政排水管道 |
| | 气 | 施工场地、运输沿线 | 扬尘、TSP | 直接排放 |
| | 固体废物 | 沿线车站、隧道开挖 | 挖方总量为 385.06 万 m$^3$，填方总量 164.88 万 m$^3$，弃方 381.63 万 m$^3$ | 景观影响、地面扰动填土、集中堆放运至城市弃渣场 |
| | | 拆迁场地、车站装修 | 拆迁及装修建筑垃圾 | 填埋、集中堆放、制动 |
| 运营期 | 噪声 | 地下车站的风亭、冷却塔 | 活塞风亭：声源距离 3m 处为 58.3dB（A）（在风机前后安装 3m 长消声器）；<br>排风亭：声源距离 4.1m 处为 61dB（A）（安装 3m 长的消声器）；<br>新风亭：声源距离 3.3m 处为 50dB（A）（安装 2m 长的消声器）；<br>冷却塔：顶部排风扇距离 2m 处为 72.5dB（A），进风侧当量距离 2.8m 处为 65dB（A）。<br>多联机（VRV）：声源距离出风侧 0.8m 处为 70.5dB（A），进风侧当量距离 1.6m 处为 67dB（A）。 | 空间辐射传播 |
| | 振动 | 列车运行 | 行车速度小于 70km/h，测试车速 75km/h 时 VLZmax 取 81.5dB;<br>行车速度为 70～80km/h，测试车速 96km/h 时 VLZmax 取 83.3dB | 地层传播 |

公示稿 2025年3月30日

| 时段 | 污染源类型 | 性质及排放位置 | 生态环境质与量的变化及污染源强 | 排放及污染方式 |
|---|---|---|---|---|
| | 水 | 车站生活污水 | 688.75m³/d | 青甸湖站采用吸粪车抽排，其余车站污水经处理后排入市政污水管网 |
| | 固体废物 | 车站 | 生活垃圾 410.6t/a | 集中收集综合利用、交环卫清运 |
| | | 主变电所 | 危险废物 0.05t/a | 交由具有危险废物处理资质的单位进行妥善处理 |
| | 电磁 | 主变电所 | 1 座主变电所 0.05t/a | 电磁辐射 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 3 工程沿线环境概况

## 3.1 区域概况

### 3.1.1 地理位置

绍兴市地处长江三角洲南翼，浙江省中北部，宁绍平原西部，东连宁波市，南临台州市和金华市，西接杭州市，北隔钱塘江与嘉兴市相望，是长三角城市群重要城市、环杭州湾大湾区核心城市、杭州都市圈副中心城市。区位优势明显，距离全国经济中心城市上海不足 200km，距离全省政治、经济、文化中心杭州市不足 40km，距离海港城市宁波不足 110km。绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程均位于越城区。

### 3.1.2 行政区划

绍兴市辖 3个区、1 个县、代管 2个县级市，47 个街道、49 个镇、7 个乡，总面积 8274.79km$^2$，常住人口 539.4 万人，户籍人口 446.85 万人。

越城区，隶属于浙江省绍兴市，地处宁绍平原西部，会稽山北麓，越城区共辖 1 个镇、16 个街道总面积 538.6 平方公里。越城区共有 209 个行政村、105 个社区、80 个居委会。常住人口为 111.5 万人。

## 3.2 自然环境概况

### 3.2.1 地形地貌

绍兴全境处于浙西山地丘陵、浙东丘陵山地和浙北平原三大地貌单元的交接地带，地势南高北低，形成群山环绕、盆地内含、平原集中的地貌特征，地形骨架呈“山”字形。地貌可概括为“四山三盆二江一平原”，而在面积分配上，则表现为“六山一水三分田”，全境地势由西南向东北倾斜而下，最高点为位于诸暨境内海拔 1194.6m 的会稽山脉主峰东白山，最低点为海拔仅 3.1m 的诸暨“湖田”地区，中部多为海拔 500m 以下的丘陵地和台地。北部平原地表地貌比较单调，但地下空间比较复杂，发育了分布较复杂的淤泥层、软土层和硬土层，为地表建筑提供了多样的建设基础。

拟建工程场地位于绍兴市越城区，线路主要沿孝贞路、二环西路敷设，现有地坪较平坦，局部地形略有起伏，局部处于低山丘陵与平原交接带。拟建场地的地貌类型为浙北平原区。

### 3.2.2 地层岩性

本项目处于平原区，场地地势平坦，局部处于低山丘陵与平原交接带。据区域资料显示，场地范围内地层岩性由老到新主要有：

1、白垩系下统建德群（$K_1l$）劳村组：地层岩性为沉凝灰岩、紫红色流纹

公示稿 2025年3月30日

质凝灰岩、灰白色安玄岩、青灰色英安岩。

2、上更新统（$Q_3$）：分布范围广，成因类型也较为复杂，可分为上下段。上段可细分为宁波组、东浦组。上段宁波组为冲湖积相沉积粉质黏土，呈灰绿、灰黄色软可~可硬塑，含少量氧化铁及锰质结核，局部孔段含有较多贝壳、牡蛎；灰、灰黄色砂质粉土，稍密～中密，饱和，中等压缩性，含云母，局部夹黏性土或粉砂。下段东浦组为河流相沉积灰黄色软可塑含砂粉质黏土、灰色、饱和，稍密含黏性土粉砂、灰黄、青灰色硬可塑粉质黏土，部含铁锰质结核、腐殖质；灰、灰黄色软可塑粉质黏土，含腐殖质，为中等压缩性土；灰色含砾中细砂，饱和，中密；灰色圆砾饱和，中密～密实。

3、全新统（$Q_4$）：广泛分布，成因类型复杂，可细分上中下三组。下组上部为冲湖积灰绿色、褐黄色粉质黏土，硬塑-可塑，含铁锰质结核，局部缺失，其下见褐黄色粉土、粉砂，下部为海积粉质黏土、淤泥质土，流塑-软塑，局部见冲海积粉土。中组地层主要是灰色、深灰色的海积淤泥质土，局部为软塑-流塑粉质黏土，局部见灰色粉土。上组以冲湖积灰黄色、褐黄色粉质黏土、粉土为主，分布于平原区表层，局部地区底部见泥炭夹层。

3.2.3　地质构造及地震

1、地质构造

工程区区域构造上属钱塘江台褶带东端与浙东南褶皱带交接区，近场区区域断裂中有北东向的江山-绍兴断裂、常山-漓渚断裂，北西向的孝丰-三门湾断裂、东西向的昌化-普陀断裂带，由于断裂活动微弱，未影响到上部土层，据区域地质资料，测区内未发现第四纪断层，因而本地区属相对稳定地带。

2、地震

本工程场地抗震设防烈度为6度，II类场地地震动峰值加速度为0.05g，II类场地地震动加速度反应谱特征周期为0.35s。

3.2.4　不良地质及特殊性岩土

1、不良地质

沿线地貌类型属于甬绍滨海相沉积平原，地势开阔较平坦，场区内及其附近目前不存在对工程安全有影响的暗塘暗浜、岩溶、滑坡、泥石流、崩塌、地下洞穴、地面塌陷、地裂缝和液化土等不良地质作用。本工程的不良地质主要为浅层沼气、暗浜、流沙。

2、特殊性岩土

拟建场地存在的特殊性岩土主要包括填土、软土和风化岩。

3.2.5　水文地质

公示稿 2025年3月30日

1、地表水

工程区河道密布，湖泊众多，受山脉走向制约和亚热带季风气候影响，河流普遍具有流量丰富，水位季节变化大，一年有两个汛期，上游水力资源丰富，下游多受海潮顶托等特点。境内主要有汇入钱塘江的曹娥江、鉴湖水系；浙东运河东西横贯北部，与南北向河流沟通，交织成北部平原区河密率很高的河网水系。

曹娥江为钱塘江下游1级支流，发源于磐安县尚湖镇大王村，河源高程636m，流域最大高程1094m；流域地势南部高、北部低，主流总趋势为自南向北。曹娥江流域面积4481km$^2$，涉及金华市磐安县、东阳市，台州市天台县、宁波市宁海县、余姚市、柯桥区、上虞区等区县，流域平均高程211m，流域长度129.5km，流域宽度73.3km，流域平均坡度1.4‰。此外，曹娥江下游尚有平原河网面积1400km$^2$左右计算在钱塘江水系汇水面积中。

曹娥江主流长度198km，自河源东北流经五丈岩水库，折向东流、转向东北流近59km至新昌县澄谭镇左于村右纳左于江，续北流18km至嵊州市甘霖镇苍岩村左纳小乌溪江；流经绍兴市上虞区后河道折向西北流，至绍兴市柯桥区马鞍镇附近河道折向东北流，至绍兴市镜湖新区曹娥江大闸从右岸汇入钱塘江，河口高程闸内3.6m，闸外0.3m；长乐江汇合断面以上为上游河段，长乐江汇合断面以下至小舜江汇合断面以上为中游河段，小舜江汇合断面以下为下游河段。

曹娥江水系共有流域面积50km$^2$以上支流29条，其中，流域面积100km$^2$以上支流12条，流域面积500km$^2$以上支流4条，分别是新昌江、长乐江、黄泽江和小舜江。

2、地下水

根据地下水含水空间介质和水理、水动力特征及赋存条件，拟建工程沿线地下水主要为第四系孔隙潜水类型、孔隙承压水、基岩裂隙水类型。

测区属平原区水文地质单元，第四系松散堆积层分布广、厚度大，根据地下水的含水介质、赋存条件、水理性质和水力特征，勘探揭露范围内场地地下水类型主要是第四纪松散岩类孔隙潜水、孔隙承压水、基岩裂隙水。

### 3.2.6 气候气象特征

绍兴市属亚热带季风气候区，季风显著，四季分明，气候温和，湿润多雨。但由于地处中纬度，地形较复杂，小气候差异明显，灾害性天气频繁。春季，冬、夏季风交替，太阳辐射增强，气温渐升，冷暖空气活动频繁，春雨连绵，雨水增多，风向多变，天气变化大，常有倒春寒、大风冰雹出现。梅雨季常年

公示稿 2025年9月30日

在6月中旬入梅，7月上旬出梅，雨量相对集中，常伴有暴雨，引起洪涝灾害。此时，温、湿同步增长。梅雨结束后就进入盛夏高温季节，在西北太平洋副热带高压控制下，绍兴市天气晴热、温度高、日照强、蒸发大，常会引起干旱（伏旱）。秋季，北方冷空气逐渐影响，气温开始下降，常常是“一阵秋雨一阵凉”。暑热渐消，多数年份秋高气爽，“十月小阳春”，但常受台风影响，狂风暴雨，有些年也会出现“秋拉撒”天气，因此，秋季也是第二雨季。冬季受冬季风控制，盛吹偏北风，寒冷、干燥，天气稳定，是一年中温度最低、降水最少的季节。

根据市气象站多年观测资料统计，该区多年平均气温16.5℃，极端最高气温39.5℃，极端最低气温－10.2℃；平均气压17.2mb，年平均相对湿度81％；多年平均降水量1435.2mm，多年平均蒸发量1143mm，平均风速2.2m/s。全年风向频率在各方位分布较为均匀，风频最高为NNW和ENE风，分别为9.05%和8.98%，各风向全年平均风速在1.18-2.32m/s之间。区域受季风影响较为明显，春季盛行ENE风，夏季盛行SSW风，而秋季和冬季则盛行NNW风。

### 3.2.7 土壤

绍兴市境内土壤类型多，分布复杂，性态特征各异，土质良好，多宜农业利用。全市土壤共划分为11个土类、21个亚类、65个土属、101个土种。从类型看，除地带性的红壤、黄壤外，还广布着隐域性的水稻土、潮土、盐土和紫色土、石灰岩土、中基性火山岩土、粗骨土、石质土、新积土等9个土类。其中红壤土占3个亚类、11个土属、17个土种，面积341100hm$^2$，占土壤总面积的45.60%；黄壤土类在境内为垂直地带性土壤，主要分布在中部会稽山，北部龙门山，东南部天台山以及东部四明山的山体上部，面积33619hm$^2$，占全市土壤总面积4.42%。水稻土占4个亚类、29个土属、50个土种，面积227072hm$^2$，占土壤总面积的29.82%。丰富的土壤资源，为农、林、牧、渔业的全面发展及各种地方名、优、特产品的生产，提供了有利条件。

## 3.3 环境质量现状

### 3.3.1 大气环境

根据《绍兴市2023年生态环境状况公报》，2023年全市环境空气质量部分不满足国家二级标准要求。环境空气质量达到一级天数（优）136天、二级天数（良）209天，环境空气质量指数（AQI）优良天数比例为94.5%，与上年相比上升3.8个百分点。环境空气污染天数20天，其中，轻度污染、中度污染和重度污染天数比率分别为4.7%、0.5%和40.3%，中度污染主要发生在12月（2天），重度污染主要发生在4月（1天）。各区、县（市）优良天数比例范围为87.4%-96.7%，其

公示稿 2025年3月30日

中诸暨市最高，越城区和柯桥区并列最低。

全市二氧化硫日均浓度范围为4-10微克/立方米，年均值为6微克/立方米，与上年持平；二氧化氮日均浓度范围为5-86微克/立方米，年均值为25微克/立方米，同比上升4.2%；可吸入颗粒物$PM_{10}$日均浓度范围为9-187微克/立方米，年均值为48微克/立方米，同比上升4.3%；细颗粒物$PM_{2.5}$日均浓度范围为5-132微克/立方米，年均值为28微克/立方米，与上年持平；一氧化碳日均浓度范围为0.4-1.1毫克/立方米，第95百分位浓度为0.8毫克/立方米，同比下降11.1%；臭氧日最大8小时平均浓度范围为11-212微克/立方米，第90百分位浓度为145微克/立方米，同比下降5.8%。

全市降水年均pH值为5.40，酸雨率为32.9%，与上年相比，降水pH值上升0.04，酸雨率下降8.0个百分点。各区、县（市）降水年均pH值范围为5.12-5.92，其中酸度最高为越城区，最低为诸暨市。诸暨市和新昌县为非酸雨区，其余区、县（市）降水pH均值均低于5.60，属于轻酸雨区。与上年相比，柯桥区、上虞区和诸暨市酸雨污染程度无变化，其余区、县（市）酸雨污染状况有不同程度变好，其中新昌县由轻酸雨区变为非酸雨区。

全市降尘均值为2.72吨/平方公里•月，同比上升3.0%。各区、县（市）降尘均值范围为2.44-3.06吨/平方公里•月，其中越城区最高，新昌县最低，与上年相比，除柯桥区和诸暨市有所改善外，其他区、县（市）均有不同程度变差。

综上所述，项目沿线环境空气中绍兴市为不达标区。

公示稿 2025年3月30日

### 3.3.2 水环境

根据《绍兴市2023年生态环境状况公报》，2023年全市主要河流水质总体状况为优，70个市控及以上断面水质均达到或优于III类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：I类水质断面2个，占2.9%；II类水质断面37个，占52.8%；III类水质断面31个，占44.3%。与上年相比，I-III类水质断面比例持平，保持无劣V类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。曹娥江水系、浦阳江及壶源江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。

8个县级以上饮用水水源地水质类别均为II类，水质达标率为100%。8个饮用水源的109项全指标监测结果显示，基本项目、补充项目和特定项目指标均达标。

### 3.3.3 声环境

根据《绍兴市2023年生态环境状况公报》，全市区域环境噪声（昼间）平均等效声级值（面积计权）为55.1分贝，与上年相比下降0.7分贝。各区、县（市）等效声级值范围为51.9-59.6分贝，其中柯桥区最高，新昌县最低。所有城市区域

环境噪声平均等效声级值均低于60分贝的国控标准。

全市声环境功能区噪声昼间达标率91.7%-98.1%，合计为94.1%，夜间达标率58.3%-88.2%，合计为78.2%，昼间达标率总体好于夜间。与上年相比，昼间达标率上升0.5个百分点，夜间达标率上升1.5个百分点。各类功能区中，2类和3类标准适用区达标情况相对较好，1类和4a类标准适用区（城市道路干线两侧）相对较差。各区、县（市）功能区噪声昼间达标率为85.7%-100%，夜间为60.7%-92.9%。其中柯桥区和上虞区达标情况相对较好，诸暨市和新昌县相对较差。

全市城市道路交通噪声（昼间）平均等效声级值（路长计权）为66.1分贝，低于声环境4类区（交通干线）昼间70分贝的限值要求，总体水平为“好”，与上年相比下降0.8分贝，路长超标率为11.7%，与上年相比下降11.1个百分点。各区、县（市）平均等效声级值为63.4-67.2分贝，均低于70分贝的控制要求。与上年相比，柯桥区总体水平由“一般”变为“好”，其余区、县（市）仍保持“好”。各区、县（市）路长超标率在0-21.9%，其中上虞区和诸暨市均100%达标，越城区超标率最高。与上年相比，越城区超标率有所上升，上虞区持平，其余区、县（市）均有所下降。

### 3.3.4 电磁辐射

根据《绍兴市2023年生态环境状况公报》，全市瞬时测量γ辐射空气吸收剂量率范围为69.0-114纳戈瑞/小时，平均值为80.1纳戈瑞/小时，均在浙江省γ辐射空气吸收剂量率天然水平涨落范围内。

全市环境电磁辐射质量较好，综合电场强度在1.26-2.36伏/米，平均值为2.07伏/米，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值12伏/米（频率范围30兆赫兹-3000兆赫兹）。电磁辐射设施（广播电视发射塔及输变电设施）周围环境工频电磁辐射水平均满足相应标准限值要求。

### 3.3.5 固体废物

根据《绍兴市2023年生态环境状况公报》，全市新增利用处置能力4.6万吨/年，其中利用能力2.6万吨/年，总计利用处置能力112.44万吨/年，其中利用能力83.50万吨/年。

### 3.3.6 土壤

根据根据绍兴市生态环境局提供的专项调查数据，全市现存7处工业污染地块，其中越城区占2处，分别为上谢墅地块及原新民热电有限公司地块。绍兴市污染地块名录详见下表。

公示稿 2025年3月20日
公示稿 2025年3月30日

表 3.3-1 绍兴市污染地块名录

| 序号 | 区域 | 地块名称 |
|---|---|---|
| 1 | 越城区 | 鉴湖街道上谢墅地块 |
| 2 | 越城区 | 绍兴市新民热电有限公司地块 |
| 3 | 柯桥区 | 原绍兴英吉利印染有限公司地块 |
| 4 | 柯桥区 | 绍兴华鑫环保科技有限公司老厂区地块 |
| 5 | 柯桥区 | 钱清街道 014-1 地块(老永通地块) |
| 6 | 嵊州市 | 剡湖街道纬三路南侧工业地块 |
| 7 | 新昌县 | 钦寸水库源头污染治理项目(原新昌县森焱纺织品有限公司)地块 |

经空间分析，4 号线一期工程未穿越污染地块环境管控区域，原新民热电地块距地铁 4 号线一期线位约 5 公里，上谢墅地块与线位距离超过 10 公里，均超出《污染地块风险评估技术导则》规定的安全管控范围。污染地块与线路位置关系详见下图。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 4 声环境影响分析与评价

## 4.1 主要工作内容

（1）根据现场调查地下车站风亭、冷却塔、主变电所周边评价范围内的噪声敏感点分布，本次声环境现状与预测评价涵盖评价范围内全部敏感点。

（2）根据工程分析，对工程可能产生的噪声源强进行类比调查分析。

（3）根据现状与类比监测和调查资料，采用 HJ453-2018《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》中推荐的预测模式，对工程建成运营后敏感点处环境噪声进行预测，分析厂界及敏感点的超标原因及噪声影响程度等。

（4）给环境管理和城市规划提供依据，给出了风亭典型声源的噪声防护距离。

（5）结合预测评价结果，针对超标敏感点提出噪声污染防治措施，经过技术、经济可行性分析之后，给出效果较佳、符合工程实际的措施与建议，说明降噪效果。

## 4.2 环境噪声现状调查与分析

### 4.2.1 声环境敏感目标调查

根据现场调查，评价范围内有 19 处声环境保护目标。

均为地下段区段地下车站风亭、冷却塔评价范围的现状声环境保护目标，含行政办公 2 处，医院 1 处、居民区 16 处；工程新建人民东路主变电所，主变电所周边 30m 范围内无现状噪声敏感保护目标。详见表 1.7.1-1。

公示稿2025年3月30日
公示稿2025年3月30日

### 4.2.2 环境噪声现状监测

1、监测方法及评价量

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。昼间测量选在 7：00～22：00 之间进行，夜间测量选在 22：00～7：00 之间进行。对于受到道路交通噪声影响的声环境保护目标，监测分昼、夜两个时段进行，测量不低于平均运行密度的 20min 的等效 A 声级，以及累积百分声级 $L_{10}$、$L_{50}$、$L_{95}$，同时记录车流量。对于沿线声环境保护目标附近无固定声源的，每个测点测量 10min 的等效连续 Leq，同时记录噪声主要来源。

2、测量仪器

采用性能满足 GB3785.1-2010 要求的声级计 AWA6228。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，在每次测量前后用检定过的声源校正器进行校准。

3、测点布置原则

本线为新建工程，环境噪声现状监测主要是为掌握轨道交通沿线声环境现状，本次环境噪声现状监测选择有代表性的测点，使所测量的数据能反映评价区域的环境现状。

4、监测结果

本次评价范围根据声环境保护目标情况，本次评价针对地下车站 19 处保护目标进行了现状监测，共布设 28 个监测点位，采取类比的测点与实测点距既有道路的距离基本一致，有可类比性。

具体监测结果见下表。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 4.2.1-1　　声环境现状监测表（地下车站）

| 序号 | 保护目标名称 | 所在车站 | 声源 | 编号 | 预测点位 | 声功能区 | 距声源水平距离/m | | | | | | 垂直距离 | 现状值/dB(A) | | 标准限值/dB(A) | | 超标情况/dB(A) | | 车流量（辆/h） | | 声源情况 | 监测/类比 | 临近道路/水平距离（m） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 活塞风亭 1 | 活塞风亭 2 | 排风亭 | 新风亭 | 冷却塔 | 多联机 | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | | |
| 1 | 镜悦府 1 | 大树江站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）、多联机 | FN1-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | 19 | / | 24 | 41.5 | / | 21 | 0 | 55.6 | 48.2 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 小型车 639；中型车 60；大型车 21 | 小型车 267；中型车 18；大型车 15 | ①② | 监测 | 凤林西路/27m | 一层监测点存在树木遮挡 |
| | | | | FN1-1-2 | 居民住宅 12 楼外 1m | 4a 类区 | 19 | / | 24 | 41.5 | / | 21 | 33 | 61.3 | 53.6 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | | | ①② | 监测 | | |
| | | | | FN1-1-3 | 居民住宅 26 楼外 1m | 4a 类区 | 19 | / | 24 | 41.5 | / | 21 | 75 | 58.5 | 51.0 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | | | ①② | 监测 | | |
| 2 | 镜悦府 2 | | 2 号风亭组（活塞风亭*2、排风亭、新风亭）、多联机 | FN1-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | 15 | 16 | 19 | 29 | / | 23 | 0 | 50.3 | 44.2 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 小型车 462；中型车 6；大型车 24 | 小型车 105；中型车 9；大型车 15 | ①② | 监测 | 上大路/32m | / |
| | | | | FN1-2-2 | 居民住宅 8 楼外 1m | 4a 类区 | 15 | 16 | 19 | 29 | / | 23 | 21 | 49.9 | 49.4 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | | | ①② | 监测 | | |
| 3 | 青甸湖小区 1 | 陆游故里站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭） | FN2-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | 22 | / | 28 | / | / | / | 0 | 57.6 | 47.4 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 小型车 462；中型车 54；大型车 42 | 小型车 174；中型车 15；大型车 51 | ①② | 监测 | 胜利西路/18m | 一层监测点存在树木遮挡 |
| | | | | FN2-1-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | 4a 类区 | 22 | / | 28 | / | / | / | 12 | 60.9 | 52.6 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | | | ①② | 监测 | | |
| 4 | 青甸湖小区 2 | | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）、多联机、冷却塔 | FN2-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | 24 | / | 19 | 19 | 35 | 33 | 0 | 57.6 | 47.4 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | | | ①② | 类比 FN 2-1-1 | 胜利西路/18m | 测点距交通干线边界线距离与 FN2-1 一致，外环境基本一致，有可类比性 |
| | | | | FN2-2-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | 4a 类区 | 24 | / | 19 | 19 | 35 | 33 | 12 | 60.9 | 52.6 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | | | ①② | 类比 FN 2-1-2 | | |
| 5 | 越西新村 1 | 二环西路站 | 冷却塔、多联机 | FN3-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 2 类区 | / | / | / | / | 49 | 49 | 0 | 54.6 | 46.0 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 小型车 585；中型车 51；大型车 60 | 小型车 156；中型车 9；大型车 33 | ①② | 类比 FN 3-2-1 | 胜利西路/57m | 测点距交通干线边界线距离与 FN3-2 基本一致，外环境基本一致，有可类比性 |
| | | | | FN3-1-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | 2 类区 | / | / | / | / | 49 | 49 | 12 | 61.4 | 50.8 | 60 | 50 | 1.4 | 0.8 | | | ①② | 类比 FN 3-2-2 | | |
| 6 | 越西新村 2 | | 多联机 | FN3-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 2 类区 | / | / | / | / | / | 45 | 0 | 54.6 | 46.0 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | | | ①② | 监测 | 胜利西路/53m | 一层监测点存在树木遮挡 |
| | | | | FN3-2-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | 2 类区 | / | / | / | / | / | 45 | 12 | 61.4 | 50.8 | 60 | 50 | 1.4 | 0.8 | | | ①② | 监测 | | |
| 7 | 越西新村 3 | | 多联机 | FN3-3 | 居民住宅 1 楼外 1m | 2 类区 | / | / | / | / | / | 38 | 0 | 51.8 | 39.0 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 小型车 513；中型车 42；大型车 33 | 小型车 183；中型车 3；大型车 27 | ①② | 监测 | 胜利西路/46m | 监测点位于绍兴市越城区市场监督管理局后，存在房屋及围墙遮挡 |
| 8 | 绍兴市越城区市场监督管理局 | | 3 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭）、多联机 | FN3-4 | 办公楼 1 楼外 1m | 4a 类区 | 12 | / | 15 | / | / | 13 | 0 | 60.5 | / | 70 | 55 | 达标 | / | | | ①② | 监测 | 胜利西路/21m | / |
| 9 | *古越郡府 | 胜利西路站 | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）、多联机、冷却塔 | FN4-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | / | / | / | / | 19 | 16 | 0 | 54.8 | 53.2 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 小型车 585；中型车 39；大型车 57 | 小型车 279；中型车 0；大型车 3 | ①② | 类比 FN 4-2 | 胜利西路/34m | 测点距交通干线边界线距离与 FN4-2 基本一致，外环境基本一致，有可类比性 |
| | | | | FN4-2 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | 28 | / | 21 | 15 | 36 | 34 | 0 | 54.8 | 53.2 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | | | ①② | 监测 | 胜利西路/34m | / |
| 10 | 胜利西村 | | 冷却塔、多联机 | FN4-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | / | / | / | / | 34 | 40 | 0 | 59.7 | 53.4 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 小型车 639；中型车 39；大型车 48 | 小型车 267；中型车 3；大型车 6 | ①② | 监测 | 胜利西路/7m | 一层监测点存在围墙遮挡 |
| | | | | FN4-2-2 | 居民住宅 7 楼外 1m | 4a 类区 | / | / | / | / | 34 | 40 | 18 | 61.4 | 58.3 | 70 | 55 | 达标 | 3.3 | | | ①② | 监测 | | |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 所在车站 | 声源 | 编号 | 预测点位 | 声功能区 | 距声源水平距离/m | | | | | | 垂直距离 | 现状值/dB(A) | | 标准限值/dB(A) | | 超标情况/dB(A) | | 车流量（辆/h） | | 声源情况 | 监测/类比 | 临近道路/水平距离（m） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 活塞风亭 1 | 活塞风亭 2 | 排风亭 | 新风亭 | 冷却塔 | 多联机 | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | | |
| 11 | 绍兴司法局 | 府山西路站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭） | FN5-1-1 | 办公楼 1 楼外 1m | 4a 类区 | 13 | / | 23 | 28 | / | / | 0 | 52.8 | / | 70 | 55 | 达标 | / | 小型车 819；中型车 60；大型车 42 | / | ①② | 监测 | 胜利西路/33m；环城西路 | 一层监测点存在前排房屋遮挡 |
| | | | | FN5-1-2 | 办公楼 5 楼外 1m | 4a 类区 | 13 | / | 23 | 28 | / | / | 12 | 59.8 | / | 70 | 55 | 达标 | / | | | ①② | 监测 | | |
| 12 | 府山西路 227 号 | | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）、多联机、冷却塔 | FN5-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | 21 | / | 20 | 21 | 24 | 26 | 0 | 53.9 | 52.8 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 小型车 867；中型车 48；大型车 51 | 小型车 612；中型车 21；大型车 36 | ①② | 监测 | 府山西路/6m；胜利西路/33m | 一层监测点存在前排房屋遮挡 |
| | | | | FN5-2-2 | 居民住宅 4 楼外 1m | 4a 类区 | 21 | / | 20 | 21 | 24 | 26 | 18 | 56.4 | 53.4 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | | | ①② | 4 层无监测条 | | |
| 13 | 爱尔眼科医院 | 世茂广场站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭）、多联机 | FN6-1 | 医院楼 1 楼外 1m | 2 类区 | 29 | / | 27 | / | / | 47 | 0 | 53.8 | / | 60 | 50 | 达标 | / | 小型车 879；中型车 27；大型车 63 | / | ①② | 监测 | 胜利东路/40m | / |
| 14 | 华清公寓 | 人民东路站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭） | FN7-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | 19 | / | 16 | 16 | / | / | 0 | 61.0 | 54.8 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 小型车 693；中型车 36；大型车 27 | 小型车 402；中型车 18；大型车 27 | ①② | 监测 | 人民东路/25m | 一层监测点存在围墙遮挡 |
| | | | | FN7-1-2 | 居民住宅 6 楼外 1m | 4a 类区 | 19 | / | 16 | 16 | / | / | 15 | 64.4 | 59.3 | 70 | 55 | 达标 | 4.3 | | | ①② | 监测 | | |
| 15 | 香莲公寓 | | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭） | FN7-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | 27 | 22 | 34 | / | 23 | 23 | 0 | 58.6 | 53.9 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 小型车 768；中型车 51；大型车 36 | 小型车 351；中型车 12；大型车 24 | ①② | 监测 | 人民东路/25m | 一层监测点存在树木遮挡 |
| | | | | FN7-2-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | 4a 类区 | 27 | 22 | 34 | / | 23 | 23 | 12 | 63.1 | 58.4 | 70 | 55 | 达标 | 3.4 | | | ①② | 监测 | | |
| 16 | 龙山村 | 迎宾路站 | 1 号风亭组（活塞风亭*2）、多联机 | FN8-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 4a 类区 | 15 | 23 | / | / | / | 13 | 0 | 53.9 | 50.6 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 小型车 600；中型车 78；大型车 27 | 小型车 381；中型车 33；大型车 0 | ①② | 监测 | 人民东路/15m | / |
| 17 | 湖山小区 | | 冷却塔、多联机 | FN8-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 2 类区 | / | / | / | / | 44 | 43 | 0 | 56.7 | 43.2 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | | | ①② | 监测 | 人民东路/71m | / |
| 18 | 中亚香郡园 1 | 银桥路站 | 1 号风亭组（活塞风亭*2、排风亭）、多联机 | FN9-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 2 类区 | 30 | 29 | 29 | / | / | 31 | 0 | 54.9 | 44.4 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 小型车 915；中型车 45；大型车 30 | 小型车 204；中型车 15；大型车 36 | ①② | 类比 FN 9-2-1 | 人民东路/42m | 测点距交通干线边界线距离与 N 9-1 一致，外环境基本一致，有可类比性 |
| | | | | FN9-1-2 | 居民住宅 8 楼外 1m | 2 类区 | 30 | 29 | 29 | / | / | 31 | 21 | 59.8 | 51.1 | 60 | 50 | 达标 | 1.1 | | | ①② | 类比 FN 9-2-2 | | |
| | | | | FN9-1-3 | 居民住宅 17 楼外 1m | 2 类区 | 29 | 30 | 29 | / | / | 31 | 48 | 59.4 | 51.1 | 60 | 50 | 达标 | 1.1 | | | ①② | 类比 FN 9-2-3 | | |
| 19 | 中亚香郡园 2 | | 冷却塔、多联机 | FN9-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 2 类区 | / | / | / | / | 33 | 33 | 0 | 54.9 | 44.4 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | | | ①② | 监测 | 人民东路/42m | 一层监测点存在树木遮挡 |
| | | | | FN9-2-2 | 居民住宅 8 楼外 1m | 2 类区 | / | / | / | / | 33 | 33 | 21 | 59.8 | 51.1 | 60 | 50 | 达标 | 1.1 | | | ①② | 监测 | | |
| | | | | FN9-2-3 | 居民住宅 15 楼外 1m | 2 类区 | / | / | / | / | 33 | 33 | 42 | 59.4 | 51.1 | 60 | 50 | 达标 | 1.1 | | | ①② | 监测 | | |

注：1、主要噪声源：①社会生活噪声；②道路交通噪声。2、“距离”指预测点与声源的距离。

公示稿 2025年3月30日

#### 4.2.3 环境噪声现状评价

风亭、冷却塔评价范围内设置监测点 28 处。由监测结果可知：

位于 4a 类区的 12 处敏感保护目标，其昼间监测值为 49.9~64.4dB（A），夜间监测值为 44.2~59.3dB（A）；昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求；夜间有 FN4-2-2 胜利西村、FN7-1-2 华清公寓、FN7-2-2 香莲公寓等 3 处敏感保护目标超标，超标量为 3.3~4.3dB（A）。

位于 2 类区的 7 处敏感保护目标，其昼间监测值为 51.8~61.4dB（A），夜间监测值为 39.0~51.1dB（A）；昼间有 FN3-1-2 越西新村 1、FN3-2-2 越西新村 2 等 2 处敏感保护目标超标，超标量为 1.4dB（A）；夜间有 FN3-1-2 越西新村 1、FN3-2-2 越西新村 2、FN9-1-2 及 FN9-1-3 中亚香郡园 1、FN9-2-2 及 FN9-2-3 中亚香郡园 2 等 4 处敏感保护目标超标，超标量为 0.8~1.1dB（A）。

超标主要是因为保护目标靠近既有道路，受到道路交通噪声的影响，声环境现状较差，出现超标情况。

#### 4.2.4 未建成区段车站周边规划情况

根据绍兴地铁沿线详细性控制规划，目前各车站附近未建设用地规划为居住、医疗用地的如下表所示：

| 序号 | 车站 | 位置 | 规划用地类型 |
|---|---|---|---|
| 1 | 东浦站 | 南侧 | 居住用地 |
| 2 | 大树江站 | 西侧 | 居住用地 |
| 3 | 青甸湖站 | 西侧 | 居住用地 |

公示稿 2025年3月30日

## 4.3 环境噪声影响预测与评价

### 4.3.1 预测方法

1、基本预测计算式

风亭、冷却塔噪声等效连续 A 声级按式（式 4.3-1）计算。

$$L_{\mathrm{Aeq},TR}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum t10^{0.1\left(L_{\mathrm{Aeq},Tp}\right)}\right)\right] \qquad \text{（式 4.3-1）}$$

式中：

$L_{\mathrm{Aeq},TR}$ ——评价时间内预测点的等效计权 A 声级，单位 dB(A)；

$T$ ——规定的评价时间，单位 s；

$t$ ——风亭、冷却塔的运行时间，单位 s；

$L_{\mathrm{Aeq},Tp}$ ——风亭、冷却塔运行时段内预测点处等效连续 A 声级，风亭

按式（4.3-2）计算，冷却塔按式（4.3-3），dB(A)。

$$L_{\mathrm{Aeq}.Tp}=L_{p0}+C_0 \qquad \text{（式 4.3-2）}$$

$$L_{\mathrm{Aeq}.Tp}=10\lg\left(10^{0.1\left(L_{p1}+C_1\right)}+10^{0.1\left(L_{p2}+C_2\right)}\right) \qquad \text{（式 4.3-3）}$$

式中：

$L_{p0}$ ——风亭的噪声源强，dB(A)；

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

$C_0$、$C_1$、$C_2$ ——风亭及冷却塔噪声修正量，按（4.3-4）计算，dB(A)。

$$C_i = C_d + C_a + C_g + C_h + C_f \qquad \text{（式 4.3-4）}$$

式中：

$C_i$ ——风亭及冷却塔噪声修正量，$i$=0，1，2，dB(A)；

$C_d$ ——几何发散衰减，按照（式 4.3-5）和（式 4.3-6）计算，dB；

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

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

$C_h$ ——建筑群衰减，参照 GB/T 17247.2 计算，dB；

$C_f$ ——频率 A 计权修正，dB。

2、几何发散衰减，$C_d$

风亭当量距离：$D_m=\sqrt{ab}=\sqrt{S_e}$，式中 a、b 为矩形风口的边长，Se 为异形风口的面积。

圆形冷却塔当量距离：$Dm$ 为塔体进风侧距离塔壁水平距离一倍塔体直径，当塔体直径小于 1.5m 时，取 1.5m。

矩形冷却塔当量距离：$Dm=1.13\sqrt{ab}$，式中 a 和 b 为塔体边长。

当预测点到风亭、冷却塔的距离大于其 2 倍当量距离 Dm 时，风亭、冷却塔噪声辐射的几何发散衰减按（式 4.3-5）计算。

$$C_d=-18\lg\frac{d}{D_m} \qquad \text{（式 4.3-5）}$$

式中：

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

$D_m$ ——声源的当量距离，m

$d$ ——声源至预测点的距离，m。

当预测点到风亭、冷却塔的距离介于当量点至 2 倍当量距离 Dm 或最大限度尺寸之间时，其噪声辐射的几何发散衰减按（式 4.3-6）计算。

$$C_d = -12\lg\frac{d}{D_m} \qquad \text{（式 4.3-6）}$$

当预测点到风亭、冷却塔的距离小于当量直径 $D_m$ 时，风亭、冷却塔噪声接近面源特征。

### 4.3.2 主要预测技术参数

**运营时间：**早上从 5：00 开始运营，晚上 23：00 结束运营，全天共计 18 h。

环控设备运营时间：车站新风亭、排风亭小系统设备及多联机设备 24 小时运转；冷却塔及活塞风亭与大系统运行时间一致（即与列车运行时间一致），隧道通风系统在车站运营前半小时和停运后半小时运营。

### 4.3.3 环境噪声预测结果与评价

#### 4.3.3.1 风亭、冷却塔噪声环境保护目标影响预测评价

（1）声环境保护目标处噪声影响预测结果

对风亭、冷却塔评价范围内 19 处声环境保护目标进行预测，对影响范围内的保护目标采取垂直布点预测，共计 36 处预测点。根据预测结果：

位于 4a 类区的 12 处敏感保护目标，其昼间预测值为 53.3~64.5dB（A）、夜间运营时段预测值为 50.5~59.7dB（A）；昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求；夜间运营时段有 FN2-2-2 青甸湖小区 2（5 层）、FN4-1-1 及 FN4-1-2 古越郡府、FN4-2-2 胜利西村（7 层）、FN5-2 府山西路 227 号（1 层、4 层）、FN7-1 华清公寓（1 层、6 层）、FN7-2 香莲公寓（1 层、5 层）、FN8-1 龙山村等 11 处预测点超标，超标量为 0.2~4.7dB（A）。

位于 2 类区的 7 处敏感保护目标，其昼间预测值为 52.5~61.5dB（A），夜间运营时段预测值为 45.4~53.0dB（A）；昼间有 FN3-1-2 越西新村 1（5 层）、FN3-2-2 越西新村 2（5 层）、FN9-1-2 中亚香郡园 1（8 层）、FN9-2-2 中亚香郡园 2（8 层）超标等 4 处预测点超标，超标量为 0.1~1.5dB（A）；夜间运营时段有 FN3-1-2 越西新村 1（5 层）、FN3-2-2 越西新村 2（5 层）、FN9-1-1~FN9-1-3 中亚香郡园 1（1 层、8 层、15 层）、FN9-2-1~FN9-2-3 中亚香郡园（1 层、8 层、15 层）等 8 处预测点超标，超标量为 0.5~3.0dB（A）。

公示稿 2022年3月30日

（2）风亭噪声规划控制距离

风亭、冷却塔的噪声控制距离应按照《地铁设计规范》(GB50157-2013)中“表 29.3.4”进行控制，各类功能区风亭、冷却塔距敏感建筑的噪声防护距离要求具体见下表所示。

**表 4.3.3-1　　地铁设计规范中风亭、冷却塔距敏感建筑物的噪声防护距离**

| 声环境功能区类别 | 各环境功能区敏感点 | 风亭、冷却塔边界与敏感建筑物的水平距离 | 噪声限值/dB(A) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 1 类 | 居住、医疗、文教、科研区的敏感点 | ≥30 | 55 | 45 |
| 2 类 | 居住、商业、工业混合区的敏感点 | ≥20 | 60 | 50 |
| 3 类 | 工业区的敏感点 | ≥10 | 65 | 55 |
| 4a 类 | 城市轨道交通两侧区域（地下线）的敏感点 | ≥10* | 70 | 55 |

注：*在有条件的新区，宜不小于 15m。

针对本工程实际并结合工程在设计中，风亭和冷却塔可能存在多种组合形式的特点，本次评价按不同声功能区的要求，预测相应的达标距离，如下表。

**表 4.3.3-2　　不同风亭、冷却塔组合的噪声防护距离**

| 声源 | 4 类区达标距离（70/55） | | 3 类区达标距离（65/55） | | 2 类区达标距离（60/50） | | 1 类区达标距离（55/45） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 |
| 活塞风听 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 13 | <10 | 25 |
| 新风亭+排风亭 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 18 | <10 | 33 |
| 冷却塔 | <10 | <10 | <10 | <10 | 12 | 18 | <10 | 33 |
| 多联机 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 18 | <10 | 35 |
| 活塞风亭+冷却塔 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 13 | <10 | 25 |
| 新风亭+排风亭+冷却塔 | <10 | 14 | <10 | 14 | 13 | 26 | 14 | 48 |
| 活塞风亭+新风亭+排风亭 | <10 | 12 | <10 | 12 | <10 | 23 | 12 | 42 |
| 活塞风亭+新风亭+排风亭+冷却塔 | <10 | 16 | <10 | 16 | 14 | 30 | 16 | 56 |
| 活塞风亭+新风亭+排风亭+多联机 | <10 | 16 | <10 | 16 | <10 | 30 | 16 | 57 |

由上表可知，由上表可知，当本项目风亭沿线规划地块内新建噪声敏感建筑时，在排风亭及活塞风亭设置 3m 长消声器、新风设置 2m 长消声器的情况下，位于 1 类区风亭规划控制距离为 57m，2 类区风亭规划控制距离为 30m，位于 3 类区风亭规划控制距离为 16m，4a 类区风亭规划控制距离为 16m。若风亭配套消声器大于 3m，在符合声功能区标准限值情况下，风亭规划控制距离可适当减小。

公示稿 2025年3月30日

#### 4.3.3.2 主变电所影响预测评价

按照人民东路主变电所内 2 台变压器同时运行考虑，由此计算人民东路主变电所厂界噪声为 30.7~45.2dB（A）；对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）之相应标准限值要求，可达标。

预测结果见表 4.3.3-4。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 4.3.3-3 地下车站噪声环境保护目标影响预测结果表

| 序号 | 保护目标名称 | 所在车站 | 声源 | 预测点编号 | 预测点位置 | 距声源水平距离/m | | | | | | 垂向距离/m | 现状值/dB(A) | | 贡献值/dB(A) | | | 预测值/dB(A) | | | 标准限值/dB(A) | | 超标情况/dB(A) | | | 增量/dB(A) | | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 活塞风亭1 | 活塞风亭2 | 排风亭 | 新风亭 | 冷却塔 | 多联机 | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间（地铁时段） | 夜间（非运营时段） | |
| 1 | 镜悦府 1 | 大树江站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）多联机 | FN1-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 19 | / | 24 | 41.5 | / | 21 | 0 | 55.6 | 48.2 | 51.9 | 51.9 | 51.1 | 57.1 | 53.4 | 52.9 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 1.5 | 5.2 | 4.7 | / |
| | | | | FN1-1-2 | 居民住宅 12 楼外 1m | 19 | / | 24 | 41.5 | / | 21 | 33 | 61.3 | 53.6 | 47.8 | 47.8 | 47.2 | 61.5 | 54.6 | 54.5 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.2 | 1.0 | 0.9 | |
| | | | | FN1-1-3 | 居民住宅 26 楼外 1m | 19 | / | 24 | 41.5 | / | 21 | 75 | 58.5 | 51.0 | 42.3 | 42.3 | 41.7 | 58.6 | 51.5 | 51.5 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | |
| 2 | 镜悦府 2 | | 2 号风亭组（活塞风亭*2、排风亭、新风亭）多联机 | FN1-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 15 | 16 | 19 | 29 | / | 23 | 0 | 50.3 | 44.2 | 53.4 | 53.4 | 51.7 | 55.1 | 53.9 | 52.4 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 4.8 | 9.7 | 8.2 | / |
| | | | | FN1-2-2 | 居民住宅 8 楼外 1m | 15 | 16 | 19 | 29 | / | 23 | 21 | 49.9 | 49.4 | 50.6 | 50.6 | 49.4 | 53.3 | 53.1 | 52.4 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 3.4 | 3.7 | 3.0 | |
| 3 | 青甸湖小区 1 | 陆游故里站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭） | FN2-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 22 | / | 28 | / | / | / | 0 | 57.6 | 47.4 | 47.7 | 47.7 | 46.0 | 58.0 | 50.5 | 49.8 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.4 | 3.1 | 2.4 | / |
| | | | | FN2-1-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | 22 | / | 28 | / | / | / | 12 | 60.9 | 52.6 | 46.9 | 46.9 | 45.3 | 61.1 | 53.6 | 53.3 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.2 | 1.0 | 0.7 | |
| 4 | 青甸湖小区 2 | | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）多联机、冷却塔 | FN2-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 24 | / | 19 | 19 | 35 | 33 | 0 | 57.6 | 47.4 | 52.6 | 52.6 | 50.7 | 58.8 | 53.7 | 52.4 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 1.2 | 6.3 | 5.0 | 工程实施后地铁运营时段高楼层夜间噪声超标，主要受胜利西路道路交通噪声影响和本工程影响 |
| | | | | FN2-2-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | 24 | / | 19 | 19 | 35 | 33 | 12 | 60.9 | 52.6 | 51.8 | 51.8 | 49.8 | 61.4 | 55.2 | 54.4 | 70 | 55 | 达标 | 0.2 | 达标 | 0.5 | 2.6 | 1.8 | |
| 5 | 越西新村 1 | 二环西路站 | 冷却塔、多联机 | FN3-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | 49 | 49 | 0 | 54.6 | 46.0 | 46.3 | 46.3 | 42.4 | 55.2 | 49.1 | 47.6 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.6 | 3.1 | 1.6 | 工程实施后高楼层昼、夜间噪声超标，主要受胜利西路道路交通噪声影响及本工程影响 |
| | | | | FN3-1-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | / | / | / | / | 49 | 49 | 12 | 61.4 | 50.8 | 46.1 | 46.1 | 42.3 | 61.5 | 52.1 | 51.4 | 60 | 50 | 1.5 | 2.1 | 1.4 | 0.1 | 1.3 | 0.6 | |
| 6 | 越西新村 2 | | 多联机 | FN3-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | / | 45 | 0 | 54.6 | 46.0 | 43.0 | 43.0 | 43.0 | 54.9 | 47.8 | 47.8 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.3 | 1.8 | 1.8 | 工程实施后高楼层昼、夜间噪声超标，主要受胜利西路道路交通噪声影响及本工程影响 |
| | | | | FN3-2-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | / | / | / | / | / | 45 | 12 | 61.4 | 50.8 | 43.0 | 43.0 | 43.0 | 61.5 | 51.5 | 51.5 | 60 | 50 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.1 | 0.7 | 0.7 | |
| 7 | 越西新村 3 | | 多联机 | FN3-3 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | / | 38 | 0 | 51.8 | 39.0 | 44.3 | 44.3 | 44.3 | 52.5 | 45.4 | 45.4 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.7 | 6.4 | 6.4 | / |
| 8 | 绍兴市越城区市场监督管理局 | | 3 号风亭组（活塞风亭*1）、多联机 | FN3-4 | 办公楼 1 楼外 1m | 12 | / | 15 | / | / | 13 | 0 | 60.5 | / | 55.4 | 55.4 | 54.6 | 61.7 | / | / | 70 | 55 | 达标 | / | / | 1.2 | / | / | / |
| 9 | 古越郡府 | 胜利西路站 | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）多联机 | FN4-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | 19 | 16 | 0 | 54.8 | 53.2 | 54.1 | 54.1 | 50.8 | 57.5 | 56.7 | 55.2 | 70 | 55 | 达标 | 1.7 | 0.2 | 2.7 | 3.5 | 2.0 | 工程实施后夜间噪声超标，主要受胜利西路道路交通噪声影响及本工程影响 |
| | | | | FN4-1-2 | 居民住宅 1 楼外 1m | 28 | / | 21 | 15 | 36 | 34 | 0 | 54.8 | 53.2 | 52.1 | 52.1 | 50.3 | 56.7 | 55.7 | 55.0 | 70 | 55 | 达标 | 0.7 | 达标 | 1.9 | 2.5 | 1.8 | |
| 10 | 胜利西村 | | 冷却塔、多联机 | FN4-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | 34 | 40 | 0 | 59.7 | 53.4 | 48.6 | 48.6 | 43.9 | 60.0 | 54.7 | 53.9 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.3 | 1.3 | 0.5 | 工程实施后高楼层夜间噪声超标，主要受胜利西路道路交通噪声影响，本工程增量较小。 |
| | | | | FN4-2-2 | 居民住宅 7 楼外 1m | / | / | / | / | 34 | 40 | 18 | 61.4 | 58.3 | 47.9 | 47.9 | 43.6 | 61.6 | 58.7 | 58.4 | 70 | 55 | 达标 | 3.7 | 3.4 | 0.2 | 0.4 | 0.1 | |
| 11 | 绍兴司法局 | 府山西路站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭） | FN5-1-1 | 办公楼 1 楼外 1m | 13 | / | 23 | 28 | / | / | 0 | 52.8 | / | 50.3 | 50.3 | 47.7 | 54.7 | / | / | 70 | 55 | 达标 | / | / | 1.9 | / | / | / |
| | | | | FN5-1-2 | 办公楼 5 楼外 1m | 13 | / | 23 | 28 | / | / | 12 | 59.8 | / | 48.8 | 48.8 | 46.7 | 60.1 | / | / | 70 | 55 | 达标 | / | / | 0.3 | / | / | |
| 12 | 府山西路 227 号 | | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）多联机、冷却塔 | FN5-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 21 | / | 20 | 21 | 24 | 26 | 5.9 | 53.9 | 52.8 | 53.6 | 53.6 | 51.0 | 56.8 | 56.2 | 55.0 | 70 | 55 | 达标 | 1.2 | 达标 | 2.9 | 3.4 | 2.2 | 工程实施后夜间地铁运营期噪声超标，主要受胜利西路、府山西路道路交通噪声和本工程风亭运营噪声共同影响 |
| | | | | FN5-2-2 | 居民住宅 4 楼外 1m | 21 | / | 20 | 21 | 24 | 26 | 14.9 | 56.4 | 53.4 | 52.6 | 52.6 | 50.0 | 57.9 | 56.0 | 55.0 | 70 | 55 | 达标 | 1.0 | 达标 | 1.5 | 2.6 | 1.6 | |
| 13 | 爱尔眼科医院 | 世茂广场站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭）、多联机 | FN6-1 | 医院楼 1 楼外 1m | 29 | / | 27 | / | / | 47 | 0 | 53.8 | / | 48.6 | 48.6 | 47.8 | 54.9 | / | / | 60 | 50 | 达标 | / | / | 1.1 | / | / | / |
| 14 | 华清公寓 | 人民东路站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭） | FN7-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 19 | / | 16 | 16 | / | / | 0 | 61.0 | 54.8 | 51.4 | 51.4 | 50.6 | 61.5 | 56.4 | 56.2 | 70 | 55 | 达标 | 1.4 | 1.2 | 0.5 | 1.6 | 1.4 | 工程实施后夜间噪声超标，主要受人民东路道路交通噪声和本工程风亭运营噪声共同影响。 |
| | | | | FN7-1-2 | 居民住宅 6 楼外 1m | 19 | / | 16 | 16 | / | / | 15 | 64.4 | 59.3 | 49.1 | 49.1 | 48.1 | 64.5 | 59.7 | 59.6 | 70 | 55 | 达标 | 4.7 | 4.6 | 0.1 | 0.4 | 0.3 | |

公示稿 2025年5月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 所在车站 | 声源 | 预测点编号 | 预测点位置 | 距声源水平距离/m | | | | | | 垂向距离/m | 现状值/dB(A) | | 贡献值/dB(A) | | | 预测值/dB(A) | | | 标准限值/dB(A) | | 超标情况/dB(A) | | | 增量/dB(A) | | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 活塞风亭1 | 活塞风亭2 | 排风亭 | 新风亭 | 冷却塔 | 多联机 | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间（地铁时段） | 夜间（非运营时段） | |
| 15 | 香莲公寓 | | 3 号风亭组（活塞风亭*2、排风亭）、多联机、冷却塔 | FN7-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 27 | 22 | 34 | / | 23 | 23 | 0 | 58.6 | 53.9 | 53.5 | 53.5 | 49.7 | 59.8 | 56.7 | 55.3 | 70 | 55 | 达标 | 1.7 | 0.3 | 1.2 | 2.8 | 1.4 | 工程实施后夜间噪声超标，主要受人民东路道路交通噪声和本工程风亭运营噪声共同影响 |
| | | | | FN7-2-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | 27 | 22 | 34 | / | 23 | 23 | 12 | 63.1 | 58.4 | 52.8 | 52.8 | 49.4 | 63.5 | 59.5 | 58.9 | 70 | 55 | 达标 | 4.5 | 3.9 | 0.4 | 1.1 | 0.5 | |
| 16 | 龙山村 | 迎宾路站 | 1 号风亭组（活塞风亭*2）、多联机 | FN8-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 15 | 23 | / | / | / | 13 | 0 | 53.9 | 50.6 | 53.5 | 53.5 | 52.2 | 56.7 | 55.3 | 54.5 | 70 | 55 | 达标 | 0.3 | 达标 | 2.8 | 4.7 | 3.9 | 工程实施后夜间地铁运营期噪声超标，主要受人民东路道路交通噪声和本工程风亭运营噪声共同影响 |
| 17 | 湖山小区 | | 冷却塔、多联机 | FN8-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | 44 | 43 | 0 | 56.7 | 43.2 | 47.2 | 47.2 | 43.4 | 57.2 | 48.6 | 46.3 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.5 | 5.4 | 3.1 | / |
| 18 | 中亚香郡园 1 | 银桥路站 | 1 号风亭组（活塞风亭*2、排风亭）、多联机 | FN9-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 30 | 29 | 29 | / | / | 31 | 0 | 54.9 | 44.4 | 49.9 | 49.9 | 48.8 | 56.1 | 51.0 | 50.2 | 60 | 50 | 达标 | 1.0 | 0.2 | 1.2 | 6.6 | 5.8 | 工程实施后昼、夜间噪声超标，主要受人民东路道路交通噪声影响及本工程影响 |
| | | | | FN9-1-2 | 居民住宅 8 楼外 1m | 30 | 29 | 29 | / | / | 31 | 21 | 59.8 | 51.1 | 48.6 | 48.6 | 47.6 | 60.1 | 53.0 | 52.7 | 60 | 50 | 0.1 | 3.0 | 2.7 | 0.3 | 1.9 | 1.6 | |
| | | | | FN9-1-3 | 居民住宅 17 楼外 1m | 29 | 30 | 29 | / | / | 31 | 48 | 59.4 | 51.1 | 45.2 | 45.2 | 44.2 | 59.6 | 52.1 | 51.9 | 60 | 50 | 达标 | 2.1 | 1.9 | 0.2 | 1.0 | 0.8 | |
| 19 | 中亚香郡园 2 | | 冷却塔、多联机 | FN9-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | 33 | 33 | 0 | 54.9 | 44.4 | 49.3 | 49.3 | 45.4 | 56.0 | 50.5 | 47.9 | 60 | 50 | 达标 | 0.5 | 达标 | 1.1 | 6.1 | 3.5 | 工程实施后昼、夜间噪声超标，主要受人民东路道路交通噪声影响及本工程影响 |
| | | | | FN9-2-2 | 居民住宅 8 楼外 1m | / | / | / | / | 33 | 33 | 21 | 59.8 | 51.1 | 48.3 | 48.3 | 44.7 | 60.1 | 52.9 | 52.0 | 60 | 50 | 0.1 | 2.9 | 2.0 | 0.3 | 1.8 | 0.9 | |
| | | | | FN9-2-3 | 居民住宅 15 楼外 1m | / | / | / | / | 33 | 33 | 42 | 59.4 | 51.1 | 45.9 | 45.9 | 42.3 | 59.6 | 52.2 | 51.6 | 60 | 50 | 达标 | 2.2 | 1.6 | 0.2 | 1.1 | 0.5 | |

注：“距离”指预测点与声源的距离。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 4.3.3-4　　变电所噪声预测结果表

| 变电所名称 | 声源与厂界距离 | 厂界噪声值/dB(A) | 标准限值/dB(A) | | 超标量/dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 人民东路主变电所 | 变压器距离北厂界 27m | 39.5 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| | 变压器距离西厂界 8m | 45.2 | 70 | 55 | 达标 | 达标 |
| | 变压器距离南厂界 13m | 34.4 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| | 变压器距离东厂界 60m | 30.7 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |

## 4.4　噪声污染防治措施方案

### 4.4.1　噪声污染防治措施原则

根据我国环境保护的“预防为主、防治结合、综合治理”的基本原则以及“社会效益、经济效益、环境效益相统一”的基本战略方针，本着“治污先治本”的指导思想，本工程噪声污染防治措施遵循以下原则：

（1）首先从声源上进行噪声控制，选用低噪声的设备类型。

（2）其次为强化噪声污染治理工程设计，主要是从阻断噪声传播途径和受声点防护着手。

（3）再次为体现“预防为主”的原则，结合城市规划和城市改造，合理规划沿线土地功能区划，优化建（构）筑物布局，避免产生新的环境问题。

（4）本次评价对现状达标的声环境保护目标，实施降噪措施后，预测值仍能基本满足相应环境功能区标准要求。对现状噪声超标的声环境保护目标，实施降噪措施后可以基本维持现状。

公示稿 2025年3月30日

### 4.4.2　风亭组噪声防护措施

1、地下车站声环境保护目标防治措施

（1）本工程部分车站的风亭、冷却塔距离声环境保护目标不满足 15m 要求，经与设计沟通，做出以下调整：

1）二环西路站 3 号风亭组和多联机向北调整，调整后二环西路站 3 号风亭组活塞风亭及多联机距绍兴市越城区市场监督管理局距离为 15m、17m，取消排气井；

2）府山西路 1 号风亭组活塞风亭向北调整，调整后距绍兴司法局距离为 15m；

3）迎迎宾路站小里程多联机调整至 1 号风亭活塞风亭之间，调整后距离龙山村间距 22m。。

（2）将胜利西路 2 号风亭组处的冷却塔调整为地下鼓风式冷却塔，并调整

多联机的位置，在 1 号风亭组处增设 1 处排风亭及新风亭，车站通风系统布局发生调整。

（3）据设计资料，本工程风亭消声器均采用矩阵式消声器，新风亭已采用 2m 消声器，活塞风亭、排风亭已采取 3m 消声器，冷却塔已采用低噪声冷却塔。在此基础上，对超标敏感保护目标处的风亭采取加长消声器、冷却塔及多联机采用消声围栏进一步降低噪声影响，各措施投资总费用为 [redacted] 万元，详见下表：

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 4.4.2-1　　环控噪声污染防治措施一览表

| 序号 | 保护目标名称 | 所在车站 | 声源 | 预测点编号 | 预测点位置 | 距声源水平距离/m | | | | | | 垂向距离/m | 现状值/dB(A) | | 贡献值/dB(A) | | | 预测值/dB(A) | | | 标准限值/dB(A) | | 超标情况/dB(A) | | | 增量/dB(A) | | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 活塞风亭1 | 活塞风亭2 | 排风亭 | 新风亭 | 冷却塔 | 多联机 | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间（地铁时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | |
| 4 | 青甸湖小区 2 | 陆游故里站 | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）多联机、冷却塔 | FN2-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 24 | / | 19 | 19 | 35 | 33 | 0 | 57.6 | 47.4 | 43.4 | 43.4 | 42.0 | 57.8 | 48.9 | 48.5 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.2 | 1.5 | 1.1 | 现状达标，措施前高楼层夜间超标，对活塞风亭及排风亭采取加长消声器各 1m 的措施，多联机及冷却塔设置消声围栏，措施后达标 |
| | | | | FN2-2-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | 24 | / | 19 | 19 | 35 | 33 | 12 | 60.9 | 52.6 | 42.5 | 42.5 | 41.0 | 61.0 | 53.0 | 52.9 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.1 | 0.4 | 0.3 | |
| 5 | 越西新村 1 | 二环西路站 | 冷却塔、多联机 | FN3-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | 49 | 49 | 0 | 54.6 | 46.0 | 36.3 | 36.3 | 32.4 | 54.7 | 46.4 | 46.2 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.1 | 0.4 | 0.2 | 高楼层现状超标，对多联机及冷却塔设置消声围栏，措施后控制增量 |
| | | | | FN3-1-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | / | / | / | / | 49 | 49 | 12 | 61.4 | 50.8 | 36.1 | 36.1 | 32.3 | 61.4 | 50.9 | 50.9 | 60 | 50 | 1.4 | 0.9 | 0.9 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | |
| 6 | 越西新村 2 | | 多联机 | FN3-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | / | 45 | 0 | 54.6 | 46.0 | 33.0 | 33.0 | 33.0 | 54.6 | 46.2 | 46.2 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 高楼层现状超标，对多联机设置消声围栏，措施后控制增量 |
| | | | | FN3-2-2 | 居民住宅 5 楼外 1m | / | / | / | / | / | 45 | 12 | 61.4 | 50.8 | 33.0 | 33.0 | 33.0 | 61.4 | 50.9 | 50.9 | 60 | 50 | 1.4 | 0.9 | 0.9 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | |
| 8 | 绍兴市越城区市场监督管理局 | | 3 号风亭组（活塞风亭*1）、多联机 | FN3-4 | 办公楼 1 楼外 1m | 15 | / | / | / | / | 17 | 0 | 60.5 | / | 51.6 | 51.6 | 50.4 | 61.0 | / | / | 70 | 55 | 达标 | / | / | 0.5 | / | / | 现状达标，将活塞风亭及多联机均调整至 15m 外，仍能满足标准限值要求。 |
| 9 | 古越郡府 | 胜利西路站 | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）多联机 | FN4-1-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | / | 40 | 0 | 54.8 | 53.2 | 33.9 | 33.9 | 33.9 | 54.8 | 53.3 | 53.3 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 现状达标，措施前夜间超标，取消本站冷却塔，对通风系统布局进行了调整，调整后，对活塞风亭、新风亭和排风亭采取各加长消声器各的 1m 措施，多联机设置消声围栏，措施后达标 |
| | | | | FN4-1-2 | 居民住宅 1 楼外 1m | 28 | / | 21 | 15 | / | 18 | 0 | 54.8 | 53.2 | 42.6 | 42.6 | 42.4 | 55.1 | 53.6 | 53.5 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | |
| | | | 1 号风亭组（活塞风亭*1、新风亭）、多联机 | FN4-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 30 | / | / | 27 | / | 40 | 0 | 54.8 | 53.2 | 35.8 | 35.8 | 34.3 | 54.9 | 53.3 | 53.3 | 60 | 50 | 达标 | 3.3 | 3.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 现状超标，布局调整后增设一组多联机，对活塞风亭及新风亭采取各加长消声器 1m 的措施，对多联机设置消声围栏，措施后控制增量 |
| 10 | 胜利西村 | | 2#多联机 | FN4-3-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | / | 38 | 0 | 59.7 | 53.4 | 34.3 | 34.3 | 34.3 | 59.7 | 53.5 | 53.5 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 高楼层现状超标，对多联机设置消声围栏，措施后控制增量 |
| | | | | FN4-3-2 | 居民住宅 7 楼外 1m | / | / | / | / | / | 38 | 18 | 61.4 | 58.3 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 61.4 | 58.3 | 58.3 | 70 | 55 | 达标 | 3.3 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| | | | 1#多联机 | FN4-4-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | / | 42 | 0 | 59.7 | 53.4 | 33.6 | 33.6 | 33.6 | 59.7 | 53.4 | 53.4 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 高楼层现状超标，对多联机设置消声围栏，措施后控制增量 |
| | | | | FN4-4-2 | 居民住宅 1 楼外 1m | / | / | / | / | / | 42 | 18 | 61.4 | 58.3 | 33.3 | 33.3 | 33.3 | 61.4 | 58.3 | 58.3 | 70 | 55 | 达标 | 3.3 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 11 | 绍兴司法局 | 府山西路站 | 1 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭） | FN5-1-1 | 办公楼 1 楼外 1m | 15 | / | 23 | 28 | / | 17 | 0 | 52.8 | / | 53.1 | 53.1 | 52.2 | 56.0 | / | / | 70 | 55 | 达标 | / | / | 3.2 | / | / | 现状达标，将活塞风亭调整至 15m 外，增设一组多联机，仍能满足标准限值要求。 |
| | | | | FN5-1-2 | 办公楼 5 楼外 1m | 15 | / | 23 | 28 | / | 17 | 12 | 59.8 | / | 52.4 | 52.4 | 51.7 | 60.5 | / | / | 70 | 55 | 达标 | / | / | 0.7 | / | / | |
| 12 | 府山西路 227 号 | | 2 号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭）多联机、冷却塔 | FN5-2-1 | 居民住宅 1 楼外 1m | 21 | / | 20 | 21 | 24 | 26 | 5.9 | 53.9 | 52.8 | 44.2 | 44.2 | 41.9 | 54.3 | 53.4 | 53.1 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.4 | 0.6 | 0.3 | 现状达标，措施前夜间超标，对活塞风亭及排风亭采取各加长消声器 1m 的措施，多联机及冷却塔设置消声围栏，措施后达标 |
| | | | | FN5-2-2 | 居民住宅 4 楼外 1m | 21 | / | 20 | 21 | 24 | 26 | 14.9 | 56.4 | 53.4 | 43.1 | 43.1 | 40.9 | 56.6 | 53.8 | 53.6 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.2 | 0.4 | 0.2 | |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 所在车站 | 声源 | 预测点编号 | 预测点位置 | 距声源水平距离/m | | | | | | 垂向距离/m | 现状值/dB(A) | | 贡献值/dB(A) | | | 预测值/dB(A) | | | 标准限值/dB(A) | | 超标情况/dB(A) | | | 增量/dB(A) | | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 活塞风亭1 | 活塞风亭2 | 排风亭 | 新风亭 | 冷却塔 | 多联机 | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间（地铁时段） | 夜间（非运营时段） | 昼间 | 夜间（运营时段） | 夜间（非运营时段） | |
| 14 | 华清公寓 | 人民东路站 | 1号风亭组（活塞风亭*1、排风亭、新风亭） | FN7-1-1 | 居民住宅1楼外1m | 19 | / | 16 | 16 | / | / | 0 | 61.0 | 54.8 | 41.4 | 41.4 | 40.6 | 61.0 | 55.0 | 55.0 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 低楼层现状达标，措施夜间前超标，高楼层现状超标；对活塞风亭、排风亭、新风亭均采取各加长消声器1m的措施；低楼层措施后达标，高楼层措施后控制增量 |
| | | | | FN7-1-2 | 居民住宅6楼外1m | 19 | / | 16 | 16 | / | / | 15 | 64.4 | 59.3 | 39.1 | 39.1 | 38.1 | 64.4 | 59.3 | 59.3 | 70 | 55 | 达标 | 4.3 | 4.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 15 | *香莲公寓 | | 3号风亭组（活塞风亭*2、排风亭）、多联机、冷却塔 | FN7-2-1 | 居民住宅1楼外1m | 27 | 22 | 34 | / | 23 | 23 | 0 | 58.6 | 53.9 | 43.5 | 43.5 | 39.7 | 58.7 | 54.3 | 54.1 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.1 | 0.4 | 0.2 | 低楼层现状达标，措施前夜间超标，高楼层现状超标；对活塞风亭、排风亭均采取各加长消声器1m的措施，多联机及冷却塔设置消声围栏；低楼层措施后达标，高楼层措施后控制增量 |
| | | | | FN7-2-2 | 居民住宅5楼外1m | 27 | 22 | 34 | / | 23 | 23 | 12 | 63.1 | 58.4 | 42.8 | 42.8 | 39.4 | 63.1 | 58.5 | 58.5 | 70 | 55 | 达标 | 3.5 | 3.5 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | |
| 16 | 龙山村 | 迎宾路站 | 1号风亭组（活塞风亭*2）、多联机 | FN8-1 | 居民住宅1楼外1m | 16 | 24 | / | / | / | 22 | 0 | 53.9 | 50.6 | 50.8 | 50.8 | 48.5 | 55.6 | 53.7 | 52.7 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 1.7 | 3.1 | 2.1 | 现状达标，调整多联机位置至距离龙山村15m外，即可满足标准限值要求 |
| 18 | 中亚香郡园1 | 银桥路站 | 1号风亭组（活塞风亭*2、排风亭）、多联机 | FN9-1-1 | 居民住宅1楼外1m | 30 | 29 | 29 | / | / | 31 | 0 | 54.9 | 44.4 | 39.9 | 39.9 | 38.8 | 55.0 | 45.7 | 45.5 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.1 | 1.3 | 1.1 | 低楼层现状达标，措施前夜间超标，高楼层现状超标；对活塞风亭、排风亭均采取各加长消声器1m的措施，多联机设置消声围栏；低楼层措施后达标，高楼层措施后控制增量 |
| | | | | FN9-1-2 | 居民住宅8楼外1m | 30 | 29 | 29 | / | / | 31 | 21 | 59.8 | 51.1 | 38.6 | 38.6 | 37.6 | 59.8 | 51.3 | 51.3 | 60 | 50 | 达标 | 1.3 | 1.3 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | |
| | | | | FN9-1-3 | 居民住宅17楼外1m | 29 | 30 | 29 | / | / | 31 | 48 | 59.4 | 51.1 | 35.2 | 35.2 | 34.2 | 59.4 | 51.2 | 51.2 | 60 | 50 | 达标 | 1.2 | 1.2 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | |
| 19 | 中亚香郡园2 | | 冷却塔、多联机 | FN9-2-1 | 居民住宅1楼外1m | / | / | / | / | 33 | 33 | 0 | 54.9 | 44.4 | 39.3 | 39.3 | 35.4 | 55.0 | 45.6 | 44.9 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | 达标 | 0.1 | 1.2 | 0.5 | 低楼层现状达标，措施前夜间超标，高楼层现状超标；对冷却塔及多联机设置消声围栏；低楼层措施后达标，高楼层措施后控制增量 |
| | | | | FN9-2-2 | 居民住宅8楼外1m | / | / | / | / | 33 | 33 | 21 | 59.8 | 51.1 | 38.3 | 38.3 | 34.7 | 59.8 | 51.3 | 51.2 | 60 | 50 | 达标 | 1.3 | 1.2 | 0.0 | 0.2 | 0.1 | |
| | | | | FN9-2-3 | 居民住宅15楼外1m | / | / | / | / | 33 | 33 | 42 | 59.4 | 51.1 | 35.9 | 35.9 | 32.3 | 59.4 | 51.2 | 51.2 | 60 | 50 | 达标 | 1.2 | 1.2 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | |

注：“距离”指预测点与声源的距离。

公示稿 2025年3月30日

2、噪声污染防治建议

（1）选择低噪声风机和冷却塔

风机和冷却塔是轨道交通地下区段对外环境产生影响的最主要噪声源，因而风机和冷却塔合理选型对预防地下区段环境噪声影响至关重要。评价对风机、冷却塔选型提出以下要求：

①风机选型及设计要求

在满足工程通风要求的前提下，尽量采用低噪声、声学性能优良的风机。并在风亭设计中注意以下问题：

充分利用车站设备及管理用房等非噪声敏感建筑的屏障作用，将其设置在风亭与敏感建筑物之间；

合理控制风亭排风风速，减少气流噪声。

②冷却塔选型

冷却塔一般设置于地面、房顶，或地下浅埋设置，其辐射噪声直接影响外环境，如要阻隔噪声传播途径，必须将其全封闭，全封闭式屏障不仅体量大，对冷却塔通风亦产生影响，因而最佳途径是采用低噪声冷却塔，严格控制其声源噪声值。目前开发低噪声冷却塔的生产厂家及型号众多，生产技术水平也趋于成熟，低噪声型冷却塔噪声值比普通冷却塔噪声值低 10dB 左右。

建议建设单位和设计单位在采用超低噪声冷却塔时，严把产品质量关，其噪声指标必须达到或优于《机械通风冷却塔 第 1 部分：中小型开式冷却塔》（GB/T 7190.1-2018）规定的低噪声型冷却塔噪声指标，各类冷却塔噪声指标如下表所列。冷却塔如不达标，也可采用隔声、消声、设置声屏障、导向消声器等措施。

公示稿 2025年3月30日

**表 4.4.2-2　　GB/T 7190.1-2018 规定的各类冷却塔噪声指标**

| 名义冷却流量（$m^3/h$） | 噪声指标 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 标准工况 I | | | | 标准工况 II |
| | I 型 | II 型 | III 型 | IV 型 | V 级 |
| 8 | 50.0 | 53.0 | 58.0 | 63.0 | 70.0 |
| 15 | 51.0 | 54.0 | 59.0 | 64.0 | 70.0 |
| 30 | 52.0 | 55.0 | 60.0 | 65.0 | 70.0 |
| 50 | 53.0 | 56.0 | 61.0 | 66.0 | 70.0 |
| 75 | 54.0 | 57.0 | 62.0 | 67.0 | 70.0 |
| 100 | 55.0 | 58.0 | 63.0 | 68.0 | 75.0 |
| 150 | 56.0 | 59.0 | 64.0 | 69.0 | 75.0 |

| 名义冷却流量（$m^3/h$） | 噪声指标 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 标准工况 I | | | | 标准工况 II |
| | I 型 | II 型 | III 型 | IV 型 | V 级 |
| 200 | 57.0 | 60.0 | 65.0 | 70.0 | 75.0 |
| 300 | 58.0 | 61.0 | 66.0 | 71.0 | 75.0 |
| 400 | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 72.0 | 75.0 |
| 500 | 60.0 | 63.0 | 68.0 | 73.0 | 78.0 |
| 600 | 61.0 | 64.0 | 69.0 | 73.5 | 78.0 |
| 700 | 62.0 | 65.0 | 69.5 | 74.0 | 78.0 |
| 800 | 63.0 | 66.0 | 70.0 | 74.5 | 78.0 |
| 900 | 64.0 | 67.0 | 70.5 | 75.0 | 78.0 |
| 1000 | 65.0 | 68.0 | 71.0 | 75.5 | 78.0 |
| 注：介于两流量间时，噪声指标按线性插值法确定。 | | | | | |

低噪声冷却塔

（2）消声设计

对于风亭噪声的控制方法主要包括在风道、风亭设置消声器、消声百叶、吸声板；在隧道风机房铺设吸声隔声板、设置隔声门等。对于风亭可在风管上和通风机前后安装消声器来降低风亭噪声影响，片式消声器可安装于风道内，整体式消声器可安装于风管上，消声器平均每米降噪 10dB（A）左右（注：依据文献《地铁通风空调系统消声降噪分析与设备应用》 刘英杰 铁道第三勘察设计院集团有限公司）。此外，尽量加大风道的表面积，并贴吸声材料；出口处设置消声百叶，优化消声百叶几何断面，降低气流噪声等措施可以在一定程度上降低风亭噪声影响。消声器建议采用环保、防菌、防霉材料，以改善站区内外的空气和卫生环境。

地下车站通风系统由于其周围环境空气洁净度差异很大，经常会碰到含有

大量粉尘的空气在系统中流通，日积月累大量粉尘粘附在风机叶片、风管壁特别是消声器上，降低消声效果。因此需定期对消声器进行检查、清洁和维护，检查消声片形状有无变化，金属材料是否锈蚀迹象，声学填料有否损伤和泄露，如有问题及时修复。

进风口消声器

出风口消声器

风道和消声器

消声百叶

公示稿 2025年3月30日

（3）规划控制距离建议

结合轨道交通建设，为对沿线用地进行合理规划，预防轨道交通运营期的噪声污染，建议：风亭、冷却塔的噪声防护距离在有条件的区域，不宜小于 15 m，并使风口背向声环境保护目标；如必须在噪声达标防护距离内修建对应声环境功能区的噪声敏感建筑时，由开发商承担建筑隔声的设计与施工，以使建筑物内部环境能满足使用功能的要求，且应科学规划建筑物的布局，临近风亭、冷却塔的建筑宜规划为商业、办公用房等非噪声敏感建筑。

针对本工程实际并结合轨道交通在设计中，风亭和冷却塔可能存在多种组合形式的特点，本次评价按不同声功能区的要求，预测相应的达标距离见**表** 4.4.3-2。

规划部门可根据表 4.3.3-2 中所列和上述第 1）点的噪声防护距离，结合地

铁设计规范，参考《绍兴市城市轨道交通管理条例》相关规定，地下车站主体结构外边线外侧 50m 内、通风亭、冷却塔建（构）筑物结构外边线外侧 10m 内为轨道交通控制保护区，轨道交通控制保护区严格控制新建建（构）筑物。如果开发商要自主建设以上敏感建筑物时，经轨道交通经营单位同意后，必须由开发商来承担建筑隔声的设计与施工，以使建筑物内部环境能满足使用功能的要求。

科学规划建筑物的布局，临近噪声源的第一排建筑宜规划为商业、办公用房等非噪声敏感建筑。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 5 振动环境影响评价

## 5.1 评价工作内容

本次振动环境影响评价以沿线居民住宅、学校、医院、机关、养老院等为评价对象。

主要工作内容包括：

（1）在现场调查和监测的基础上，对项目建成前的环境振动现状进行监测与评价，环境振动现状监测为沿线有代表性的振动保护目标；

（2）采用类比测量法确定振动源强。

（3）振动环境评价范围：地下线和地面线一般为距线路中心线两侧 50m，当地下线平面圆曲线半径 R≤500m，评价范围扩大到 60m。

室内二次结构噪声影响评价范围：地下线一般为距线路中心线，当地下线平面圆曲线半径 R≤500m，评价范围扩大到 60m。

文物保护单位内不可移动文物评价范围：距地下线线路中心线两侧 60m。

表 5.1-1　　本工程平面圆曲线半径 R≤500m 区段表（右线）

| 序号 | 起点 | 终点 | 曲线半径（m） | 区间长度（m） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | YCK27+520 | YCK27+844 | 380 | 324 |
| 2 | YCK28+845 | YCK29+041 | 400 | 196 |
| 3 | YCK29+072 | YCK29+284 | 450 | 212 |
| 4 | YCK30+431 | YCK30+907 | 450 | 476 |
| 5 | YCK32+704 | YCK32+969 | 450 | 265 |
| 6 | YCK34+128 | YCK34+324 | 500 | 196 |
| 7 | YCK34+362 | YCK34+573 | 400 | 211 |
| 8 | YCK35+596 | YCK35+787 | 320 | 191 |
| 9 | YCK35+813 | YCK36+082 | 400 | 269 |
| 10 | YCK38+039 | YCK38+191 | 350 | 152 |
| 11 | YCK38+591 | YCK38+863 | 300 | 272 |
| 12 | YCK38+893 | YCK39+160 | 310 | 267 |
| 13 | YCK39+214 | YCK39+462 | 400 | 248 |
| 14 | YCK39+497 | YCK39+932 | 340 | 435 |
| 15 | YCK40+057 | YCK40+403 | 350 | 346 |
| 16 | YCK41+818 | YCK42+018 | 450 | 200 |

公示稿 2025年3月30日

表 5.1-2　　本工程平面圆曲线半径 R≤500m 区段表（左线）

| 序号 | 起点 | 终点 | 曲线半径（m） | 区间长度（m） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ZCK27+520 | ZCK27+844 | 380 | 324 |
| 2 | ZCK28+812 | ZCK29+035 | 550 | 223 |
| 3 | ZCK30+435 | ZCK30+911 | 450 | 476 |
| 4 | ZCK33+320 | ZCK33+495 | 450 | 175 |
| 5 | ZCK34+118 | ZCK34+314 | 500 | 196 |
| 6 | ZCK34+356 | ZCK34+567 | 400 | 211 |
| 7 | ZCK35+622 | ZCK35+822 | 360 | 200 |
| 8 | ZCK35+848 | ZCK36+099 | 390 | 251 |
| 9 | ZCK36+122 | ZCK36+307 | 500 | 185 |
| 10 | ZCK38+057 | ZCK38+226 | 500 | 169 |
| 11 | ZCK38+568 | ZCK38+812 | 300 | 244 |
| 12 | ZCK38+876 | ZCK39+177 | 315 | 301 |
| 13 | ZCK39+229 | ZCK39+477 | 400 | 248 |
| 14 | ZCK39+503 | ZCK39+938 | 340 | 435 |
| 15 | ZCK40+058 | ZCK40+396 | 340 | 338 |
| 16 | ZCK41+765 | ZCK41+950 | 450 | 185 |
| 17 | ZCK41+983 | ZCK42+150 | 500 | 167 |

公示稿 2025年3月30日

（4）根据运营期预测结果，按 GB 10070 的要求，对振动环境保护目标的振动环境影响进行达超标分析；按 JGJ/T 170 的要求，对室内二次结构噪声影响进行达超标分析；按照 GB/T 50452 的要求，对文物保护单位内的不可移动文物的振动进行达超标分析。

（5）针对环境保护目标的环境振动影响范围和程度，提出振动防护措施，并进行技术、经济可行性论证，给出减振效果及投资估算；

（6）为给环境管理和城市规划部门决策提供依据，本次评价以表格形式给出沿线振动达标防护距离。

## 5.2　振动现状调查与评价

### 5.2.1　振动环境现状调查

1、工程沿线外环境调查

线路全长约 20.443km，正线均为地下敷设，工程现沿孝贞路-庙西港中路-上大路-胜利西路-胜利东路-五云南路-梅龙河-人民东路敷设，根据现场调查，大树江

站至青甸湖站区间下穿萧甬铁路，但评价范围内无振动敏感保护目标，陆游故里站~二环西路站下穿绍漓铁路，但该铁路现已废弃；沿线振动保护目标仍主要受城市道路交通振动影响。根据《绍兴市生态环境局关于印发绍兴市区声环境功能区划分方案的通知》（绍市环发〔2020〕3 号），中“表 2-1 绍兴市市区声环境功能区划情况表”及“绍兴市市区声环境功能区划图”，工程沿线道路所属声环境功能区划见下表：

表 5.2-1　　工程沿线外环境情况一览表

| 序号 | 区间 | 道路名称 | 红线宽度（m） | 现状/规划情况 | 线路位置 | 环境功能区划现状 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 起点～东浦站 | 孝贞路 | 24 | 已实施 | 路中 | 混合区、商业中心区 |
| 2 | 东浦站~陆游故里站 | 规划路（站前大道） | 40 | 未实施 | 路中/路侧 | 交通干线两侧 |
| | | 庙西港中路 | 40 | 已实施 | 路中 | 交通干线两侧 |
| | | 上大路 | 36 | 已实施 | 路中 | 交通干线两侧 |
| | | 规站前大道 | 40 | 部分实施 | 路中/路侧 | 交通干线两侧 |
| | | 萧甬铁路 | / | 已实施 | 相交 | 铁路干线两侧 |
| 3 | 陆游故里站~二环西路站 | 胜利西路 | 40 | 已实施 | 路中/路侧 | 交通干线两侧 |
| | | 绍漓铁路 | / | 已废弃 | 相交 | 交通干线两侧 |
| | 二环西路站~城市广场站 | 胜利西路 | 20 | 已实施 | 路中/路侧 | 交通干线两侧 |
| 6 | 城市广场站~世贸天际站 | 胜利东路 | 28 | 已实施 | 路中/路侧 | 交通干线两侧 |
| 7 | 世贸天际站~平江路站 | 五云南路 | 20 | 已实施 | 路侧 | 混合区、商业中心区 |
| | | 云东路 | 60 | 已实施 | 相交 | 交通干线两侧 |
| | | 梅龙河 | / | / | / | 混合区、商业中心区 |
| 8 | 平江路站~终点 | 人民东路 | 32 | 已实施 | 路中/路侧 | 交通干线两侧 |

2、振动环境敏感点调查

评价范围内共有振动环境保护目标 63 处，均为地下段敏感保护目标；其中居民住宅 42 处、机关办公 8 处、学校 8 处、医院 2 处、养老院 1 处、用作居住或机关的的文物遗存 2 处；沿线还有 7 处文物遗存，其中有 2 处同为振动环境保护目标。具体见表 1.7.2-1~表 1.7.2-2。

### 5.2.2　振动环境现状监测

1、监测方法

振动测量方法采用《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）中的“无规振动”测量方法进行。测点选择在昼、夜具有代表性的时段分别进行测量，采

公示稿 2025年3月30日

样间隔 1 秒，每次采样时间 20min，采样结果由仪器自动统计，记录测量数据的累计百分 Z 振级 $VL_{Z10}$ 值。

古建筑振动速度测量方法采用《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452-2008)，分别按同一高度、同一方向各测点速度时程最大峰值的一般确定，并取 5 次的平均值。

2、测量仪器

环境振动监测所使用仪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，性能符合《人体对振动的响应-测量仪器》GB23716-2009 条款规定，环境振动测量采用 AWA6256B+型环境振动分析仪。古建筑振动速度测量采用 INV3062S 信号采集分析仪。

3、测点布置原则

选择具有代表性的振动环境保护目标进行现状监测，测点位置布置在建筑物外 0.5m 处；古建筑振动速度测量测点选择在古建筑承重结构最高处。

4、监测结果

本次选择具有代表性的振动环境保护目标监测点位 54 个，监测结果见表 5.2-2，文物遗存（古建筑）振动速度监测结果见表 5.2-3：

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 5.2-2 振动敏感保护目标现状监测表

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 测点编号 | 测点位置 | 现状值/dB | | 标准值/dB | | 超标量/dB | | 现状主要振源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 1 | 越城区 | 锡麟中学 | 起点~东铺站 | 地下线 | YCK27+185 | YCK27+305 | 右侧 | 28.5 | 40.5 | 17 | 17 | V1-1 | 厚德楼前0.5m | 54.2 | 47.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动、社会生活 |
| 2 | 越城区 | 绍兴市热诚幼儿教育集团 | 东铺站~大树江站 | 地下线 | ZCK28+090 | ZCK28+138 | 左侧 | 19.0 | 31.0 | 23 | 23 | V2-1 | 教学楼前0.5m | 54.5 | 53.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动、社会生活 |
| 3 | 越城区 | 龙湖中天春江天境 | 东铺站~大树江站 | 地下线 | ZCK28+190 | ZCK28+505 | 左侧 | 19.0 | 32.0 | 18 | 18 | V3-1 | 第一排建筑前0.5m | 55.3 | 51.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动、社会生活 |
| 4 | 越城区 | 金昌白鹭凤林 | 东铺站~大树江站 | 地下线 | YCK28+100 | YCK28+525 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | V4-1 | 第一排建筑前0.5m | 58.0 | 56.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动、社会生活 |
| 5 | 越城区 | 镜悦府 | 大树江站~青甸湖站 | 地下线 | ZCK28+600 | ZCK28+800 | 左侧 | 26.0 | 40.0 | 16 | 16 | V5-1 | 第一排建筑前0.5m | 53.6 | 47.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动、社会生活 |
| 6 | 越城区 | 鉴湖村畈里姚 | 青甸湖站~陆游故里站 | 地下线 | ZCK32+390 | ZCK32+495 | 左侧 | 23.5 | 37.5 | 17 | 17 | V6-1 | 第一排建筑前0.5m | 63.6 | 49.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 7 | 越城区 | 青甸湖小区 | 陆游故里站~二环西路站 | 地下线 | YCK32+560 | YCK32+595 | 右侧 | 49.5 | 63.5 | 17 | 17 | V7-1 | 第一排建筑前0.5m | 57.8 | 54.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 8 | 越城区 | 镜湖人家 | 陆游故里站~二环西路站 | 地下线 | YCK32+740 | YCK32+840 | 右侧 | 15.0 | 65.0 | 20 | 20 | V8-1 | 第一排建筑前0.5m | 59.8 | 56.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 10 | 越城区 | 绍兴绿康老年康复护理院 | 陆游故里站~二环西路站 | 地下线 | ZCK33+255 | ZCK33+405 | 左侧 | 28.5 | 69.0 | 19 | 19 | V10-1 | 养老院建筑前0.5m | 55.7 | 48.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 11 | 越城区 | 绍兴市第七人民医院 | 陆游故里站~二环西路站 | 地下线 | YCK33+370 | YCK33+435 | 右侧 | 20.5 | 60.5 | 19 | 19 | V11-1 | 1号楼建筑前0.5m | 53.6 | 48.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 测点编号 | 测点位置 | 现状值/dB | | 标准值/dB | | 超标量/dB | | 现状主要振源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 12 | 越城区 | 绍兴市越城区市场监督管理局 | 二环西路站~胜利西路站 | 地下线 | YCK33+715 | YCK33+788 | 右侧 | 25.0 | 39.0 | 15 | 15 | V12-1 | 档案室建筑前 0.5m | 65.9 | 62.1 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 13 | 越城区 | 绍兴市交通运输综合行政执法队 | 二环西路站~胜利西路站 | 地下线 | YCK33+815 | YCK33+955 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 15 | 15 | V13-1 | 办公楼建筑前 0.5m | 66.2 | 64.0 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 14 | 越城区 | 金马小区 | 二环西路站~胜利西路站 | 地下线 | YCK34+190 | YCK34+240 | 右侧 | 17.5 | 29.5 | 21 | 21 | V14-1 | 第一排建筑前 0.5m | 61.3 | 53.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 15 | 越城区 | 绍兴市阳明中学 | 二环西路站~胜利西路站 | 地下线 | ZCK33+870 | ZCK34+010 | 左侧 | 48.5 | 62.5 | 19 | 19 | V15-1 | 行政中心建筑前 0.5m | 64.2 | 62.9 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 16 | 越城区 | 胜利西村 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | YCK34+585 | YCK35+245 | 右侧 | 9.5 | 20.5 | 21 | 21 | V16-1 | 第一排建筑前 0.5m | 66.5 | 47.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 17 | 越城区 | 春晖幼儿园 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | YCK34+070 | YCK34+095 | 右侧 | 33.0 | 44.0 | 20 | 20 | V17-1 | 教学楼建筑前 0.5m | 58.0 | 57.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 18 | 越城区 | 古越珺府 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | ZCK34+630 | ZCK34+845 | 左侧 | 12.5 | 25.5 | 15 | 15 | V18-1 | 第一排建筑前 0.5m | 62.4 | 60.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 19 | 越城区 | 元培中学 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | ZCK34+950 | ZCK35+040 | 左侧 | 9.5 | 20.5 | 18 | 18 | V19-1 | 尚美楼建筑前 0.5m | 65.0 | 55.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 21 | 越城区 | 胜利桥北房 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | ZCK35+240 | ZCK35+345 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 24 | 24 | V21-1 | 第一排建筑前 0.5m | 61.9 | 51.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 22 | 越城区 | 胜利西路 663 号居民区 | 胜利西路站~府山西路 | 地下线 | ZCK35+415 | ZCK35+465 | 左侧 | 19.5 | 34.5 | 25 | 25 | V22-1 | 第一排建筑前 0.5m | 60.6 | 56.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 23 | 越城区 | 绍兴司法局 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | YCK35+440 | YCK35+590 | 右侧 | 17.0 | 33.0 | 23 | 23 | V23-1 | 司法局 B 栋建筑前 0.5m | 58.1 | 52.6 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 25 | 越城区 | 府山西路 227 号居民区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+530 | ZCK35+580 | 左侧 | 39.5 | 55.5 | 24 | 24 | V25-1 | 第一排建筑前 0.5m | 58.7 | 54.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 测点编号 | 测点位置 | 现状值/dB | | 标准值/dB | | 超标量/dB | | 现状主要振源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 26 | 越城区 | 藏书楼、大世界小区（胜利西路503#）、西小路居民区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+700 | ZCK35+890 | 左侧 | 9.0 | 10.8 | 28 | 18 | V26-1 | 第一排建筑前0.5m | 59.2 | 52.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 27 | 越城区 | 刘宗周故居 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+790 | ZCK35+830 | 左侧 | 28.5 | 28.8 | 29 | 17 | V27-1 | 第一排建筑前0.5m | 63.8 | 58.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 28 | 越城区 | 香粉弄6号居民区及附近居民区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+895 | ZCK35+960 | 左侧 | 30.0 | 33.2 | 28 | 16 | V28-1 | 第一排建筑前0.5m | 57.7 | 53.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 29 | 越城区 | 胜利西路405号院附近办公区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+960 | ZCK36+020 | 左侧 | 9.5 | 17.0 | 26 | 17 | V29-1 | 办公楼建筑前0.5m | 65.6 | 54.5 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 30 | 越城区 | 北海小学胜利校区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK36+065 | ZCK36+095 | 左侧 | 11.0 | 22.5 | 23 | 19 | V30-1 | 办公楼建筑前0.5m | 65.6 | 57.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 31 | 越城区 | 试弄小区及附近居民区 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK36+095 | ZCK36+206 | 左侧 | 34.5 | 46.5 | 22 | 19 | V31-1 | 第一排建筑前0.5m | 58.8 | 54.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 32 | 越城区 | 绍兴第一初级中学 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK36+214 | ZCK36+330 | 左侧 | 21.5 | 35.0 | 20 | 20 | V32-1 | 立人楼建筑前0.5m | 64.2 | 60.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 33 | 越城区 | 胜利西路111号大院 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK36+495 | ZCK36+595 | 左侧 | 30.0 | 46.0 | 15 | 15 | V33-1 | 第一排建筑前0.5m | 66.9 | 62.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 34 | 越城区 | 绍兴电力局 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK36+760 | YCK36+845 | 右侧 | 13.0 | 29.0 | 15 | 15 | V34-1 | 办公楼建筑前0.5m | 64.8 | 55.4 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 35 | 越城区 | 唐皇苑小区 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+010 | YCK37+100 | 右侧 | 10.5 | 23.5 | 20 | 20 | V35-1 | 第一排建筑前0.5m | 58.3 | 53.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 37 | 越城区 | 杨家台门 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+365 | YCK37+390 | 右侧 | 7.5 | 19.5 | 24 | 24 | V37-1 | 第一排建筑前0.5m | 62.7 | 59.9 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 测点编号 | 测点位置 | 现状值/dB | | 标准值/dB | | 超标量/dB | | 现状主要振源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 38 | 越城区 | 永昌庙弄、上马石头、范家弄、大王庙直街、广宁桥直街居民区 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+350 | YCK37+700 | 右侧 | 32.5 | 46.5 | 19 | 19 | V38-1 | 第一排建筑前0.5m | 58.6 | 53.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 39 | 越城区 | 越府名园 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+750 | YCK37+830 | 右侧 | 16.0 | 30.0 | 18 | 18 | V39-1 | 第一排建筑前0.5m | 58.6 | 54.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 40 | 越城区 | 望越花园 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | ZCK36+940 | ZCK37+005 | 左侧 | 15.0 | 27.0 | 17 | 17 | V40-1 | 第一排建筑前0.5m | 60.7 | 52.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 41 | 越城区 | 香桥小区 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | ZCK37+305 | ZCK37+550 | 左侧 | 8.5 | 20.0 | 24 | 24 | V41-1 | 第一排建筑前0.5m | 63.8 | 58.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 43 | 越城区 | 爱尔眼科医院 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | ZCK37+695 | ZCK37+765 | 左侧 | 41.0 | 55.0 | 17 | 17 | V43-1 | 办公楼建筑前0.5m | 54.7 | 55.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 44 | 越城区 | 云东路358号居民房 | 世茂天际站~平江路站 | 地下线 | YCK39+315 | YCK39+340 | 右侧 | 6.0 | 18.0 | 25 | 25 | V44-1 | 第一排建筑前0.5m | 63.3 | 50.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 45 | 越城区 | 世茂天樾（茂樾府） | 世茂天际站~平江路站 | 地下线 | YCK39+490 | YCK39+650 | 右侧 | 16.0 | 29.0 | 24 | 24 | V45-1 | 第一排建筑前0.5m | 53.5 | 52.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动、社会生活 |
| 46 | 越城区 | 长业运河首府 | 世茂天际站~平江路站 | 地下线 | ZCK39+450 | ZCK39+675 | 左侧 | 13.0 | 27.5 | 23 | 23 | V46-1 | 第一排建筑前0.5m | 52.1 | 51.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动、社会生活 |
| 47 | 越城区 | 九州花苑 | 平江路站~人民东路站 | 地下线 | YCK40+430 | YCK40+545 | 右侧 | 7.0 | 19.0 | 19 | 19 | V47-1 | 第一排建筑前0.5m | 69.4 | 52.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 48 | 越城区 | 阳光新村 | 平江路站~人民东路站 | 地下线 | YCK40+705 | YCK40+830 | 右侧 | 26.5 | 41.5 | 16 | 16 | V48-1 | 第一排建筑前0.5m | 58.1 | 52.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 50 | 越城区 | 绍兴建材城住宅楼 | 平江路站~人民东路站 | 地下线 | ZCK40+105 | ZCK40+195 | 左侧 | 28.5 | 42.5 | 14 | 14 | V50-1 | 第一排建筑前0.5m | 62.8 | 54.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 测点编号 | 测点位置 | 现状值/dB | | 标准值/dB | | 超标量/dB | | 现状主要振源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 51 | 越城区 | 绍兴市公安局 | 平江路站~人民东路站 | 地下线 | ZCK40+687 | ZCK40+830 | 左侧 | 17.0 | 32.0 | 17 | 17 | V51-1 | 办公楼建筑前0.5m | 66.9 | 59.7 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 52 | 越城区 | 香莲公寓 | 人民东路站~迎宾路站 | 地下线 | YCK41+155 | YCK41+800 | 右侧 | 11.5 | 62.5 | 20 | 20 | V52-1 | 第一排建筑前0.5m | 55.2 | 54.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 54 | 越城区 | 绍兴市高级中学 | 人民东路站~迎宾路站 | 地下线 | ZCK41+670 | ZCK41+875 | 左侧 | 15.5 | 76.5 | 20 | 20 | V54-1 | 崇艺楼建筑前0.5m | 54.6 | 52.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 55 | 越城区 | 美龙家园 | 人民东路站~迎宾路站 | 地下线 | YCK42+130 | YCK42+417 | 右侧 | 41.0 | 56.0 | 22 | 22 | V55-1 | 第一排建筑前0.5m | 54.9 | 54.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 56 | 越城区 | 龙山村 | 迎宾路站~独树路站 | 地下线 | YCK42+730 | YCK42+875 | 两侧 | 17.0 | 31.0 | 15 | 15 | V56-1 | 第一排建筑前0.5m | 57.9 | 53.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 57 | 越城区 | 湖山小区及周边居民区 | 迎宾路站~独树路站 | 地下线 | ZCK43+025 | ZCK43+177 | 左侧 | 43.0 | 57.0 | 15 | 15 | V57-1 | 第一排建筑前0.5m | 53.6 | 52.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 58 | 越城区 | 江畔善居 | 独树路站~银桥路站 | 地下线 | YCK45+880 | YCK45+990 | 右侧 | 14.5 | 24.5 | 23 | 23 | V58-1 | 第一排建筑前0.5m | 53.5 | 50.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 59 | 越城区 | 银墅湾 | 独树路站~银桥路站 | 地下线 | YCK46+210 | YCK46+496 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | V59-1 | 第一排建筑前0.5m | 58.8 | 51.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 61 | 越城区 | 金宇园 | 独树路站~银桥路站 | 地下线 | ZCK46+405 | ZCK46+490 | 左侧 | 44.0 | 56.0 | 18 | 18 | V61-1 | 第一排建筑前0.5m | 56.9 | 51.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |
| 63 | 越城区 | 金地阳光 | 银桥路站~终点 | 地下线 | ZCK46+860 | ZCK47+050 | 左侧 | 39.0 | 53.0 | 16 | 16 | V63-1 | 第一排建筑前0.5m | 59.6 | 53.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 交通运输振动 |

表注：1、“距离”是指敏感点至外轨中心线的最近水平距离；2、“高差”是指敏感点预测点至轨面的高度差，设轨面高度为“0”，高于轨面为+”，低于轨面为“-”；3、“左侧或右侧”表示面对线路前进的方向（即里程由小到大）的左侧或右侧；4、“距离”、“垂直”均为根据现设计阶段数据。

公示稿 2025年3月30日

表 5.2-3　　振动敏感保护目标（古建筑）振动速度现状监测表

| 序号 | 所在行政区 | 保护目标名称 | 所在区间 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 级别 | 结构 | 测点编号 | 测点位置 | 结构最大速度响应（mm/s） | 标准值（mm/s） | 超标量（mm/s） | 主要振源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | | | | | | |
| 1 | 越城区 | 大通学堂 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+630 | ZCK35+700 | 左侧 | 13.5 | 29.0 | 24 | 22 | 国家级 | 砖结构 | $V_W$1-1 | 承重结构最高处 | 1.66 | 0.15 | 1.51 | 交通运输振动 |
| 2 | 越城区 | 古越藏书楼 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+765 | ZCK35+780 | 左侧 | 9.0 | 11.0 | 28 | 18 | 省级 | 砖结构 | $V_W$2-1 | 承重结构最高处 | 0.84 | 0.27 | 0.57 | 交通运输振动 |
| 3 | 越城区 | 刘宗周故居 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | ZCK35+790 | ZCK35+830 | 左侧 | 28.5 | 28.8 | 29 | 17 | 文保点 | 砖结构 | $V_W$3-1 | 承重结构最高处 | 0.37 | 0.45 | 达标 | 交通运输振动 |
| 4 | 越城区 | 范文澜故居 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | YCK35+795 | YCK35+815 | 右侧 | 66.5 | 67.5 | 17 | 28 | 市级 | 砖结构 | $V_W$4-1 | 承重结构最高处 | 0.14 | 0.45 | 达标 | 交通运输振动 |
| 5 | 越城区 | 锦鳞桥 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | YCK35+829 | YCK35+832 | 右侧 | 13.0 | 13.3 | 17 | 28 | 市级 | 石结构 | $V_W$5-1 | 承重结构最高处 | 0.23 | 0.6 | 达标 | 交通运输振动 |
| 6 | 越城区 | 大木桥 | 府山西路~城市广场站 | 地下线 | YCK36+038 | YCK36+050 | 右侧 | 11.5 | 22.5 | 18 | 24 | 文保点 | 石结构 | $V_W$6-1 | 承重结构最高处 | 0.22 | 0.6 | 达标 | 交通运输振动 |
| 7 | 越城区 | 杨家台门 | 城市广场站~世茂广场站 | 地下线 | YCK37+365 | YCK37+390 | 右侧 | 7.5 | 19.5 | 24 | 24 | 文保点 | 砖结构 | $V_W$7-1 | 承重结构最高处 | 0.53 | 0.45 | 0.08 | 交通运输振动 |

表注：1、“距离”是指敏感点至外轨中心线的最近水平距离；2、“高差”是指敏感点预测点至轨面的高度差，设轨面高度为“0”，高于轨面为+”，低于轨面为“-”；3、“左侧或右侧”表示面对线路前进的方向（即里程由小到大）的左侧或右侧；4、“距离”、“垂直”均为根据现设计阶段数据。5、“文保点”标准值参考“市、县级文物保护单位”。

公示稿 2025年3月30日

### 5.2.3 振动环境现状评价

根据现场调查，工程现沿孝贞路-庙西港中路-上大路-胜利西路-胜利东路-五云南路-梅龙河-人民东路敷设，沿线以城市道路交通引起的振动为主，随着道路宽度和车流量的不同有所差异，总体来说振动环境质量较好。

各振动敏感保护目标建筑物室外现状监测值昼间为 52.1～69.4dB，夜间为 47.1～64.0dB，均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中相应标准要求。

各文物遗存（古建筑）振动速度为 0.14~1.66mm/s，超标量为 0.08~1.51mm/s，超标的古建筑为大通学堂、古越藏书楼及杨家台门，超标原因为紧临胜利西路或胜利东路，主要受城市道路交通振动影响超标。

### 5.2.4 未建成区段现状及规划情况

本项目均位于越城区，利用有1号线支线（会展中心站～黄酒小镇站）向南端延伸，独立构线；线路起于黄酒小镇站（不含），止于银桥路站，沿孝贞路-上大路-胜利西路-胜利东路-五云南路-梅龙河-人民东路敷设。

本项目振动评价范围内为空地的段落，其规划及开发情况见表5.2-4，表中该片区已有已批复的控制性详细规划，则采用片区控制性详细规划中用地性质；无已批复的控制性详细规划的：①青甸湖片区（YCK30+800~YCK32+340）引用了《绍兴市城市轨道交通4号线一期工程规划选址和用地预审论证报告》中采用的《绍兴市越城区东浦街道等2街道土地综合整治核心区域城市设计》，②皋埠片区（YCK42+050~YCK42+500）采用了《皋埠片区（集成电路小镇）规划研究和重点区块空间设计及3个街区控规方案》中标识的用地规划，③其余涉及空地的区段采用《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035年）》中的用地性质。

线路沿线涉及空地区段用地性质详见表5.2-4。

公示稿 2025年3月30日

表 5.2-4　　沿线未开发用地区段两侧建设及规划情况

| 序号 | 里程 | 沿道路敷设情况 | 规划情况 | | 建设情况 | | 规划来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 线路右侧 | 线路左侧 | 线路右侧 | 线路左侧 | |
| 1 | YCK26+750~YCK27+520 | 孝贞路 | 居住与商业混合用地（R/B）、教育科研用地（A3）、公园绿地（G1) | 公共服务与商业混合用地（A/B）、公园绿地（G1) | 空地、锡麟中学 | 空地、东浦街道党群服务中心 | 《绍兴市人民政府关于绍兴黄酒小镇（东浦）控制性详细规划修改的批复》（绍政函〔2020〕52号）/《绍兴市自然资源和规划局国有建设用地使用权公开拍卖出让公告》（绍市自然告字〔2024〕1号） |
| 2 | YCK27+570~YCK27+815 | / | 二类城镇住宅用地（R2）公园绿地（G1) | 二类城镇住宅用地（R2）、公园绿地（G1) | 空地 | 空地 | |
| 3 | YCK27+990~YCK28+075 | / | 公园绿地（G1)、广场用地（G3) | 公园绿地（G1)、广场用地（G3) | 空地 | 空地 | |
| 4 | YCK28+600~YCK28+810 | 上大路 | 城镇居住用地 | 城镇居住用地 | 空地 | 镜悦府 | 《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》 |
| 5 | YCK28+810~YCK28+925 | 上大路 | 公共设施用地 | 仓储用地 | 空地、厂房 | 空地、越发轻纺贸易中心 | |
| 6 | YCK29+515~YCK30+800 | / | 耕地（01）、园地(02)、商业用地（B1）、公园绿地(G1) | 耕地（01）、园地(02)、商业用地（B1）、公园绿地(G1) | 农田、鱼塘、货物堆场 | 农田、鱼塘、货物堆场 | 《绍兴市越城区东浦街道等 2 街道土地综合整治核心区域城市设计》 |
| 7 | YCK30+800~YCK32+340 | / | 二类城镇住宅用地（R2）林地（03）、文商旅用地（A2+B1+G1）、商业文化住宅混合用地（B1+A2+R2)、公园绿地(G1) | 商业用地（B1）、商业文化住宅混合用地（B1+A2+R2)、文商旅用地（A2+B1+G1）、公园绿地(G1) | 农田、空地 | 农田、空地 | |
| 8 | YCK32+650~YCK32+865 | 胜利西路 | 城镇居住用地 | 二类城镇住宅用地（R2） | 镜湖人家、金昌美苑 | 空地 | 线路右侧：《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；线路左侧：《绍兴市越城区东浦街道等 2 街道土地综合整治核心区域城市 |
| 9 | YCK33+075~YCK32+170 | 胜利西路 | 城镇居住用地 | 住宅交通场站混合用地（R2+S3） | 施工场地 | 公交枢纽站 | |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 里程 | 沿道路敷设情况 | 规划情况 | | 建设情况 | | 规划来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 线路右侧 | 线路左侧 | 线路右侧 | 线路左侧 | |
| | | | | | | | 设计》 |
| 10 | ZCK34+850~ZCK34+925 | 胜利西路 | 二类居住用地（R2） | 其他公共设施用地（U9） | 胜利西村 | 空地 | 《关于越城片区及鉴湖镇YC-01、04、07、17、JHP-03等五个单元控制性详细规划的批复》（绍政函〔2015〕5号） |
| 11 | ZCK37+000~ZCK37+200 | 胜利西路 | 城镇居住用地 | 商业商务用地 | 商业楼、唐皇苑小区、胜利东路178号小区 | 空地 | 《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035年）》 |
| 12 | ZCK39+130~ZCK39+260 | 五云南路 | 公园绿地（G1） | 商业商务用地（B1、B2） | 空地 | 空地 | 《绍兴市人民政府关于绍兴市越城片区YC-11单元（迪荡二期区块）控制性详细规划的批复》（绍政函〔2013〕47号） |
| 13 | YCK39+375~YCK39+430 | / | 教育科研用地(A3)、公园绿地（G1） | 公园绿地（G1） | 云东路358号居民房、空地、废弃房屋 | 废弃房屋 | |
| 14 | YCK40+345~YCK40+430 | 人民东路 | 商业用地（B1） | 商业用地（B1） | 空地 | 东方御花园酒店 | 《绍兴市人民政府关于越城区YC-03、10、15、21等四个单元控制性详细规划的批复》（绍政函〔2014〕12号） |
| 15 | ZCK42+050~ZCK42+730 | 人民东路 | 医疗卫生用地（A5）、二类居住用地（R2） | 商住用地（R/B） | 美龙家园、浙江省人民医院越城院区 | 空地 | 线路右侧：《绍兴市人民政府关于越城区YC-16单元局部地块（中山路以北区块）控制性详细规划的批复》（绍政函〔2019〕19号）；<br>线路左侧：《皋埠片区（集成电路小镇）规划研究和重点区块空间设计及3个街区控规方案》 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 里程 | 沿道路敷设情况 | 规划情况 | | 建设情况 | | 规划来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 线路右侧 | 线路左侧 | 线路右侧 | 线路左侧 | |
| 16 | ZCK42+780~ZCK43+170 | 人民东路 | 商业用地（B1）、二类城镇住宅用地（R2）、公园绿地 | 二类城镇住宅用地（R2）、二类城镇住宅兼商业用地（R2+B1）、公园绿地 | 龙山村、空地 | 湖山小区及周边居民区 | 《皋埠片区（集成电路小镇）规划研究和重点区块空间设计及3个街区控规方案》 |
| 17 | ZCK43+280~ZCK43+500 | 人民东路 | 公园绿地 | 留白用地、公园绿地 | 绿化带 | 空地 | |
| 18 | YCK44+370~YCK44+570 | 人民东路 | 一类工业用地（M1)、预留用地（X) | 一类工业用地（M1)、预留用地（X) | 空地 | 厂房 | 《绍兴市人民政府关于绍兴高新区DHP-01(则水牌区块西片)、GBP-02、GBP-04等三个单元控制性详细规划的批复》（绍政函〔2015〕20号） |
| 19 | YCK46+900~YCK47+015 | 人民东路 | 商业用地（B1）、预留用地（X) | 二类居住用地（R2）、预留用地（X) | 施工用地 | 金地阳光 | |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

上表中2#YCK27+570~YCK27+815控制性详细规划中规划为公共服务与商业混合用地（A/B），2024年1月，《绍兴市自然资源和规划局国有建设用地使用权公开拍卖出让公告》（绍市自然告字〔2024〕1号），出让YCK27+570~YCK27+815所在的“越城区JH-07-03-28地块”，土地用途为二类城镇住宅用地（R2），同月底成交。9#YCK33+075~YCK32+170左侧，根据《绍兴市越城区东浦街道等2街道土地综合整治核心区域城市设计》，拟规划为住宅交通场站混合用地（R2+S3），该地块后将用作青甸湖车辆基地，转化为交通场站用地，下表中不计列。根据上述情况，区段评价范围内空地规划涉及到居住用地、教育、医疗、科研用地的，整理于表5.2-5。

**表 5.2-5　　沿线未开发用地区段两侧建设及规划情况**

| 区间 | 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程及方位 | | | 所属道路 | 建筑退让(m) | 规划来源 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | | | | |
| 规划区段 1（YCK26+805～YCK27+815） | 1 | 居住与商业混合用地（R/B） | 地下线 | YCK26+805 | YCK27+165 | 右侧 | 孝贞路 | 8.0 | 绍政函〔2020〕52 号 | / |
| | 2 | 公共服务与商业混合用地（A/B） | 地下线 | ZCK26+850 | ZCK27+150 | 左侧 | | | | |
| | 3 | 公共服务与商业混合用地（A/B） | 地下线 | ZCK27+320 | ZCK27+515 | 左侧 | | | | |
| | 4 | 二类城镇住宅用地（R2） | 地下线 | YCK27+570 | YCK27+815 | 下穿 | / | / | | 绍市自然告字〔2024〕1 号，拟出让地块，现已成交 |
| 规划区段 2（YCK28+600~YCK28+815） | 5 | 城镇居住用地 | 地下线 | YCK28+600 | YCK28+815 | 右侧 | 上大路 | 8.0 | 国土空间规划 | 绍政函〔2020〕52 号中所列道路建筑退距 |
| 规划区段 3（YCK30+800~YCK32+340） | 6 | 二类城镇住宅用地（R2） | 地下线 | YCK30+800 | YCK31+000 | 右侧 | / | / | 城市设计 | / |
| | 7 | 商业文化住宅混合用地（B1+A2+R2) | 地下线 | YCK31+090 | YCK31+540 | 下穿 | / | / | | |
| | 8 | 商业文化住宅混合用地（B1+A2+R2) | 地下线 | YCK31+725 | YCK32+340 | 下穿 | / | / | | |
| 规划区段 4 | 9 | 二类城镇住宅 | 地下线 | YCK32+650 | YCK32+865 | 左侧 | 胜利 | 5.0 | | |

公示稿 2025年3月30日

| 区间 | 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程及方位 | | | 所属道路 | 建筑退让(m) | 规划来源 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | | | | |
| （YCK32+640~YCK32+865） | | 用地（R2） | | | | | 西路 | | | |
| 规划区段 5（YCK39+375~YCK39+430） | 10 | 教育科研用地（A3） | 地下线 | YCK39+375 | YCK39+430 | 右侧 | / | / | 绍政函〔2013〕47 号 | / |
| 规划区段 6（YCK42+050~YCK42+730） | 11 | 商住用地（R/B） | 地下线 | ZCK42+050 | ZCK42+730 | 左侧 | 人民东路 | 19.5 | 《皋埠片区（集成电路小镇）控规方案 | 按现状绿化带或慢行系统范围计算建筑物退距 |

## 5.3 振动环境影响预测与评价

### 5.3.1 主要预测技术参数

1、源强分析

一般将隧道结构振动级作为列车经过时产生的振动激励量，即振动源的强度，简称源强，其源强大小与车辆类型、轨道构造、隧道条件及运行速度等因素有关。

振动源强见 2.4.2 章节。

2、设计参数

列车类型、编组及长度：采用 B 型车，初、近、远期均为 4 辆编组，列车长度为 80m。

运营时间：每日运营时间为早 5：00～23：00，共 18h；其中昼间运营 16h（6：00～22：00）；夜间运营 2h（5：00～6：00、22：00～23：00）。

钢轨：正线、配线及试车线均为 60kg/m 钢轨，车场线采用 50kg/m 钢轨。

道岔：正线、配线及试车线采用 9 号道岔，车场线采用 7 号道岔。

道床：正线及配线一般地段均采用无砟道床，试车线、出入段线路基段和车场库外线铺设有砟道床，车场库内线铺设无砟道床。

运行速度：列车设计最高速度为 80km/h，预测速度曲线图取值计算。

运营对数：行车安排见全日行车计划表。

### 5.3.2 预测方法及内容

当列车运行时，车辆和轨道系统的耦合振动经钢轨通过扣件和道床传到隧道壁，再由周围的土壤介质传递到受振点，如敏感建筑物，较大的振动会产生环境振动污染。影响环境振动的因素主要包括车辆类型、线路结构、轮轨条件、

公示稿 2025年3月30日

地质条件、建筑物类型等。

根据 HJ453-2018《环境影响评价技术导则－城市轨道交通》，确定列车运行振动 $VL_Z$ 预测及修正项，其基本预测公式如下：

其基本预测公式如下：

$$VL_{Zmax}=VL_{Z0max}+C_{VB} \quad （式 5.3-1 ）$$

式中：$VL_{Zmax}$－－预测点处的 $VL_{Zmax}$，dB；

$VL_{Z0max}$－－列车运行振动源强，dB；

$C_{VB}$ －－振动修正，按下式计算，dB；

$$C= C_v+ C_w + C_R + C_T + C_D + C_B+C_{TD} \quad （式 5.3-2）$$

式中：

$C_v$－－列车速度修正，单位 dB；

$C_w$－－轴重和簧下质量修正，单位 dB；

$C_R$－－轮轨条件修正，单位 dB；

$C_T$－－隧道型式修正，单位 dB；

$C_D$－－距离衰减修正，单位 dB；

$C_B$－－建筑物类型修正，单位 dB；

$C_{TD}$－－行车密度修正，单位 dB。

（1）振动源强

振动源强见 2.4.2 章节。

（2）其它预测参数

影响地铁列车振动的参数主要为列车运行速度、轴重和簧下质量、轮轨条件、隧道型式、地质条件、不同建筑物类型等方面，其对振级的影响有不同的修正值。

①列车运行速度的影响，$C_v$

当列车行驶速度 v≤100km/h 时，速度修正按下式计算：

$$C_v=20\lg（v/v_0） \quad （式 5.3-3）$$

v－－列车通过预测点的运行速度，km/h，列车参考速度不应低于预测点设计速度的 75%；

$v_0$－－源强的参考速度。

②车辆轴重和簧下质量的影响，$C_w$

轴重和簧下质量修正量 $C_w$ 为：

$$C_w=20\lg（w/w_0）+20\lg（w_u/w_{u0}） \quad （式 5.3-4）$$

式中：

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

$w_0$——源强车辆的参考车辆轴重，≤14t；

w——预测车辆的轴重，≤14t；

$w_{u0}$——源强车辆的参考簧下质量，≤1.43t；

$w_u$——预测车辆的簧下质量，≤1.43t；

本工程车辆轴重≤14t，簧下质量≤1.43t，即轴重及簧下质量修正值 $C_w$ =0。

③轮轨条件影响，$C_R$

下表中列出不同轮轨条件的振动修正值 $C_R$。

**表 5.3-1 轮轨条件的振动修正值（单位：dB）**

| 轮轨条件 | 振动修正值 $C_R$/dB |
|---|---|
| 无缝线路 | 0 |
| 有缝线路 | +5 |
| 弹性车轮 | 0 |
| 线路平面圆曲线半径≤2000m | +16×列车速度（km/h）/曲线半径（m） |
| 注：对于车轮出现磨耗或扁疤、钢轨有不均匀磨耗或钢轨波浪形磨耗、固定式辙叉的道岔、交叉或其他特殊轨道等轮轨条件下，振动会明显增大，振动修正值为 0～10dB。 | |

本工程为无缝线路，线路平面圆曲线半径＞2000m，CR=0；线路平面圆曲线半径≤2000m，CR 由表 5.3-1 振动修正方法计算。

④隧道结构影响，$C_T$

下表中列出不同隧道结构的振动修正值 $C_T$。

**表 5.3-2 隧道型式的振动修正值（单位：dB）**

| 隧道型式 | 振动修正值 $C_T$/dB |
|---|---|
| 单线隧道 | 0 |
| 双线隧道 | -3 |
| 车站 | -5 |
| 中硬土、坚硬土、岩石隧道（含单线隧道和双线隧道） | -6 |

⑤距离衰减修正，$C_D$

距离衰减修正 $C_D$ 与工程条件、地质条件有关，地质条件接近时，可选择工程条件类似的既有轨道交通线路进行实测，采用类比方法确定修正值。如不具备测量条件，按下式计算。

线路中心线正上方至两侧 7.5m 范围内：

$$C_D=-8\lg[\beta（H-1.25）] \quad （式 5.3-4）$$

式中：H——预测点至轨顶面的垂直距离，单位 m；

β——土层调整系数。

公示稿 2025年3月9日

线路中心线正上方两侧大于 7.5m 范围内：

$$C_D=-8\lg[\beta（H-1.25）]+a\lg r+br+c \quad （式 5.3-5）$$

式中：

r——预测点至线路中心线的水平距离，m；

H——预测点地面至轨顶面的垂直距离，m；

β——土层调整系数。

式中：

表 5.3-3　β、a、b、c 的参考值

| 土壤类别 | 土层剪切波波速 $V_S$ | β | a | $b^b$ | c |
|---|---|---|---|---|---|
| 软弱土 | $V_S$≤150 | 0.42 | -3.28 | -0.13 | 3.03 |
| 中软土 | 150＜$V_S$≤250 | 0.32 | -3.28 | -0.13～-0.06 | 3.03 |
| 中硬土 | 250＜$V_S$≤500 | 0.25 | -3.28 | -0.04 | 3.09 |
| 坚硬土 | 500＜VS≤800 | 0.20 | -3.28 | -0.03 | 3.09 |
| 岩石 | $V_S$＞800 | 0.20 | -3.28 | -0.02 | 3.09 |

根据地勘报告本项目所经区域场地等效剪切波速为 114.6~176.6m/s，土壤类别为软弱土~中软土，根据各区段土层等效剪切波波速，按表 5.3-3 振动修正方法计算。

⑥建筑物修正，$C_B$

I类～VI类建筑修正如下表所示。

表 5.3-4　不同建筑物类型的振动修正值（单位：dB）

| 建筑物类型 | 建筑物结构及特性 | 振动修正值 |
|---|---|---|
| I | 7 层及以上砌体（砖混）或混凝土结构（扩展基础） | -1.3×层数（最小取-13） |
| II | 7 层及以上砌体（砖混）或混凝土结构（桩基础） | -1×层数（最小取-10） |
| III | 3-6 层砌体（砖混）或混凝土结构 | -1.2×层数（最小取-6） |
| IV | 1-2 层砌体（砖混）、砖木结构或混凝土结构 | -1　层数 |
| V | 1-2 层木结构 | 0 |
| VI | 建筑物基础坐落在隧道同一岩石上 | 0 |

⑦行车密度修正，$C_{TD}$

表 5.3-5　地下线和地面线行车密度的振动修正值

| 平均行车密度 TD/（对/h） | 两线中心距 dr/m | 振动修正值 $C_{TD}$/dB |
|---|---|---|
| 6＜TD≤12 | dr≤7.5 | +2 |
| TD＞12 | | +2.5 |
| 6＜TD≤12 | 7.5＜dr≤15 | +1.5 |

公示稿 2025年3月30日

| 平均行车密度 TD/（对/h） | 两线中心距 dr/m | 振动修正值 $C_{TD}$/dB |
|---|---|---|
| TD＞12 | | +2 |
| 6＜TD≤12 | 15＜dr≤40 | +1 |
| TD＞12 | | +1.5 |
| TD≤6 | 7.5＜dr≤40 | 0 |

按远期计算昼间 TD=18 对/小时，夜间 TD=8 对/小时。

### 5.3.3 预测结果及评价

**1、敏感点保护目标影响预测**

（1）预测结果

根据各预测点的相关条件，采用模式预测法计算列车通过时的振动值。其预测结果详见表 5.3-6。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 5.3-6 振动环境保护目标预测结果表（正线段）

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 预测点编号 | 测点位置 | 源强 VLZ0max | | 设计行车速度(km/h) | | 轮轨条件 | 隧道形式 | 曲线半径 | | 行车密度 | | 近轨预测值/dB | | 远轨预测值/dB | | 标准值/dB | | 近轨超标情况/dB | | 远轨超标情况/dB | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 近轨 | 远轨 | 近轨 | 远轨 | | | 近轨 | 远轨 | 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 | 锡麟中学 | 地下线 | YCK27+185 | YCK27+305 | 右侧 | 28.5 | 40.5 | 17 | 17 | V1-1 | 厚德楼前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 80 | 68 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 71.8 | 71.3 | 68.7 | 68.2 | 70 | 67 | 1.8 | 4.3 | 达标 | 1.2 | 轨道交通列车运营 |
| 2 | 绍兴市热诚幼儿教育集团 | 地下线 | ZCK28+090 | ZCK28+138 | 左侧 | 19.0 | 31.0 | 23 | 23 | V2-1 | 教学楼前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | 580 | 580 | 18 | 8 | 75.7 | / | 73.5 | / | 70 | / | 5.7 | / | 3.5 | / | 轨道交通列车运营 |
| 3 | 龙湖中天春江天境 | 地下线 | ZCK28+190 | ZCK28+505 | 左侧 | 19.0 | 32.0 | 18 | 18 | V3-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 60 | 67 | 无缝 | 单线 | 550 | 550 | 18 | 8 | 73.8 | 73.3 | 72.7 | 72.2 | 70 | 67 | 3.8 | 6.3 | 2.7 | 5.2 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 21.5 | 33.5 | 22 | 22 | V3-3 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | 580 | 580 | 18 | 8 | 75.3 | 74.8 | 73.1 | 72.6 | 70 | 67 | 5.3 | 7.8 | 3.1 | 5.6 | |
| 4 | 金昌白鹭凤林 | 地下线 | YCK28+100 | YCK28+525 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | V4-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | 580 | 580 | 18 | 8 | 76.0 | 75.5 | 73.7 | 73.2 | 70 | 67 | 6.0 | 8.5 | 3.7 | 6.2 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 37.0 | 49.0 | 20 | 21 | V4-3 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 80 | 68 | 无缝 | 单线 | 550 | 550 | 18 | 8 | 73.0 | 72.5 | 69.6 | 69.1 | 70 | 67 | 3.0 | 5.5 | 达标 | 2.1 | |
| 5 | 镜悦府 | 地下线 | ZCK28+600 | ZCK28+800 | 左侧 | 26.0 | 40.0 | 16 | 16 | V5-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 29 | 30 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 60.3 | 59.8 | 58.3 | 57.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 25.0 | 39.0 | 16 | 16 | V5-2 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 15 | 15 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 54.7 | 54.2 | 52.5 | 52.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| | | | | | | 29.0 | 43.0 | 16 | 16 | V5-3 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 43 | 42 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 68.2 | 67.7 | 65.8 | 65.3 | 70 | 67 | 达标 | 0.7 | 达标 | 达标 | |
| 6 | 鉴湖村畈里姚 | 地下线 | ZCK32+390 | ZCK32+495 | 左侧 | 23.5 | 37.5 | 17 | 17 | V6-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 45 | 46 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 69.3 | 68.8 | 67.2 | 66.7 | 70 | 67 | 达标 | 1.8 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 7 | 青甸湖小区 | 地下线 | YCK32+560 | YCK32+595 | 右侧 | 49.5 | 63.5 | 17 | 17 | V7-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 50 | 53 | 无缝 | 车站 | 550 | 1000 | 18 | 8 | 67.3 | 66.8 | 65.2 | 64.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 8 | 镜湖人家 | 地下线 | YCK32+740 | YCK32+840 | 右侧 | 15.0 | 65.0 | 20 | 20 | V8-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 75 | 80 | 无缝 | 单线 | 450 | ≥2000 | 18 | 8 | 76.4 | 75.9 | 65.9 | 65.4 | 70 | 67 | 6.4 | 8.9 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 9 | 金昌美苑 | 地下线 | YCK32+860 | YCK33+070 | 右侧 | 15.0 | 61.5 | 21 | 21 | V9-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 79 | 80 | 无缝 | 单线 | 450 | ≥2000 | 18 | 8 | 76.8 | 76.3 | 66.2 | 65.7 | 70 | 67 | 6.8 | 9.3 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 10 | 绍兴绿康老年康复护理院 | 地下线 | ZCK33+255 | ZCK33+405 | 左侧 | 28.5 | 69.0 | 19 | 19 | V10-1 | 养老院建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 75 | 79 | 无缝 | 单线 | 450 | 1000 | 18 | 8 | 73.9 | 73.4 | 66.5 | 66.0 | 70 | 67 | 3.9 | 6.4 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 11 | 绍兴市第七人民医院 | 地下线 | YCK33+370 | YCK33+435 | 右侧 | 20.5 | 60.5 | 19 | 19 | V11-1 | 1 号楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 79 | 72 | 无缝 | 单线 | 1000 | 450 | 18 | 8 | 74.4 | 73.9 | 68.3 | 67.8 | 70 | 67 | 4.4 | 6.9 | 达标 | 0.8 | 轨道交通列车运营 |
| 12 | 绍兴市越城区市场监督管理局 | 地下线 | YCK33+715 | YCK33+788 | 右侧 | 25.0 | 39.0 | 15 | 15 | V12-1 | 档案室建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 25 | 25 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 59.0 | 58.5 | 56.6 | 56.1 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 13 | 绍兴市交通运输综合行政执法队 | 地下线 | YCK33+815 | YCK33+955 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 15 | 15 | V13-1 | 办公楼建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 43 | 43 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 72.0 | 71.5 | 69.2 | 68.7 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 14 | 金马小区 | 地下线 | YCK34+190 | YCK34+240 | 右侧 | 17.5 | 29.5 | 21 | 21 | V14-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 75 | 80 | 无缝 | 单线 | 500 | 500 | 18 | 8 | 76.1 | 75.6 | 74.7 | 74.2 | 70 | 67 | 6.1 | 8.6 | 4.7 | 7.2 | 轨道交通列车运营 |
| 15 | 绍兴市阳明中学 | 地下线 | ZCK33+870 | ZCK34+010 | 左侧 | 48.5 | 62.5 | 19 | 19 | V15-1 | 行政中心建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 79 | 71 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 69.5 | 69.0 | 66.6 | 66.1 | 70 | 67 | 达标 | 2.0 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 16 | 胜利西村 | 地下线 | YCK34+585 | YCK35+245 | 右侧 | 9.5 | 20.5 | 21 | 21 | V16-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 75 | 69 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 74.4 | 73.9 | 71.5 | 71.0 | 70 | 67 | 4.4 | 6.9 | 1.5 | 4.0 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 17.0 | 31.0 | 15 | 15 | V16-3 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 47 | 49 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 65.1 | 64.6 | 62.8 | 62.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 17 | 春晖幼儿园 | 地下线 | YCK34+070 | YCK34+095 | 右侧 | 33.0 | 44.0 | 20 | 20 | V17-1 | 教学楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 75 | 70 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 69.7 | / | 67.3 | / | 70 | / | 达标 | / | 达标 | / | / |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 预测点编号 | 测点位置 | 源强 VLZ0max | | 设计行车速度(km/h) | | 轮轨条件 | 隧道形式 | 曲线半径 | | 行车密度 | | 近轨预测值/dB | | 远轨预测值/dB | | 标准值/dB | | 近轨超标情况/dB | | 远轨超标情况/dB | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 近轨 | 远轨 | 近轨 | 远轨 | | | 近轨 | 远轨 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 18 | 古越珺府 | 地下线 | ZCK34+630 | ZCK34+845 | 左侧 | 12.5 | 25.5 | 15 | 15 | V18-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 65 | 59 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 75.0 | 74.5 | 71.6 | 71.1 | 70 | 67 | 5.0 | 7.5 | 1.6 | 4.1 | 轨道交通列车运营 |
| 19 | 元培中学 | 地下线 | ZCK34+950 | ZCK35+040 | 左侧 | 9.5 | 20.5 | 18 | 18 | V19-1 | 尚美楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 70 | 74 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 74.4 | 73.9 | 72.3 | 71.8 | 70 | 67 | 4.4 | 6.9 | 2.3 | 4.8 | 轨道交通列车运营 |
| 20 | 胜利公寓 | 地下线 | ZCK35+040 | ZCK35+155 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 19 | 19 | V20-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 70 | 75 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 74.4 | 73.9 | 72.4 | 71.9 | 70 | 67 | 4.4 | 6.9 | 2.4 | 4.9 | 轨道交通列车运营 |
| 21 | 胜利桥北房 | 地下线 | ZCK35+240 | ZCK35+345 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 24 | 24 | V21-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 83.3 | 64 | 75 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 73.2 | 72.7 | 71.6 | 71.1 | 70 | 67 | 3.2 | 5.7 | 1.6 | 4.1 | 轨道交通列车运营 |
| 22 | 胜利西路 663 号居民区 | 地下线 | ZCK35+415 | ZCK35+465 | 左侧 | 19.5 | 34.5 | 25 | 25 | V22-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 48 | 49 | 无缝 | 单线 | 800 | 800 | 18 | 8 | 70.0 | 69.5 | 67.6 | 67.1 | 70 | 67 | 0.0 | 2.5 | 达标 | 0.1 | 轨道交通列车运营 |
| 23 | 绍兴司法局 | 地下线 | YCK35+440 | YCK35+590 | 右侧 | 17.0 | 33.0 | 23 | 23 | V23-1 | 司法局 B 栋建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 40 | 41 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 62.7 | 62.2 | 60.0 | 59.5 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 24 | 绍兴市建筑安装工程公司宿舍 | 地下线 | YCK35+525 | YCK35+560 | 右侧 | 47.5 | 63.5 | 23 | 23 | V24-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 31 | 31 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 55.2 | 54.7 | 52.9 | 52.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 25 | 府山西路 227 号居民区 | 地下线 | ZCK35+530 | ZCK35+580 | 左侧 | 39.5 | 55.5 | 24 | 24 | V25-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 17 | 18 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 51.0 | 50.5 | 48.9 | 48.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 26 | 藏书楼、大世界小区（胜利西路 503#）、西小路居民区 | 地下线 | ZCK35+700 | ZCK35+890 | 左侧 | 9.0 | 10.8 | 28 | 18 | V26-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 70 | 57 | 无缝 | 单线 | 360 | 320 | 18 | 8 | 77.5 | 77.0 | 76.9 | 76.4 | 70 | 67 | 7.5 | 10.0 | 6.9 | 9.4 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 38.5 | 38.9 | 28 | 17 | V26-3 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 70 | 61 | 无缝 | 单线 | 390 | 400 | 18 | 8 | 71.2 | 70.7 | 71.7 | 71.2 | 70 | 67 | 1.2 | 3.7 | 1.7 | 4.2 | |
| 27 | 刘宗周故居 | 0 | ZCK35+790 | ZCK35+830 | 左侧 | 28.5 | 28.8 | 29 | 17 | V27-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 70 | 59 | 无缝 | 单线 | 360 | 320 | 18 | 8 | 73.1 | 72.6 | 73.7 | 73.2 | 70 | 67 | 3.1 | 5.6 | 3.7 | 6.2 | 轨道交通列车运营 |
| 28 | 香粉弄 6 号居民区及附近居民区 | 地下线 | ZCK35+895 | ZCK35+960 | 左侧 | 30.0 | 33.2 | 28 | 16 | V28-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 70 | 64 | 无缝 | 单线 | 390 | 400 | 18 | 8 | 72.8 | 72.3 | 73.5 | 73.0 | 70 | 67 | 2.8 | 5.3 | 3.5 | 6.0 | 轨道交通列车运营 |
| 29 | 胜利西路 405 号院附近办公区 | 地下线 | ZCK35+960 | ZCK36+020 | 左侧 | 9.5 | 17.0 | 26 | 17 | V29-1 | 办公楼建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 70 | 68 | 无缝 | 单线 | 390 | 400 | 18 | 8 | 77.4 | 76.9 | 77.1 | 76.6 | 75 | 72 | 2.4 | 4.9 | 2.1 | 4.6 | 轨道交通列车运营 |
| 30 | 北海小学胜利校区 | 地下线 | ZCK36+065 | ZCK36+095 | 左侧 | 11.0 | 22.5 | 23 | 19 | V30-1 | 办公楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 70 | 75 | 无缝 | 单线 | 390 | 400 | 18 | 8 | 76.8 | / | 75.8 | / | 70 | / | 6.8 | / | 5.8 | / | 轨道交通列车运营 |
| 31 | 试弄小区及附近居民区 | 地下线 | ZCK36+095 | ZCK36+206 | 左侧 | 34.5 | 46.5 | 22 | 19 | V31-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 70 | 75 | 无缝 | 单线 | 390 | ≥2000 | 18 | 8 | 72.3 | 71.8 | 68.6 | 68.1 | 70 | 67 | 2.3 | 4.8 | 达标 | 1.1 | 轨道交通列车运营 |
| 32 | 绍兴第一初级中学 | 地下线 | ZCK36+214 | ZCK36+330 | 左侧 | 21.5 | 35.0 | 20 | 20 | V32-1 | 立人楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 70 | 75 | 无缝 | 单线 | 500 | 600 | 18 | 8 | 73.5 | 73.0 | 71.4 | 70.9 | 70 | 67 | 3.5 | 6.0 | 1.4 | 3.9 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 58.5 | 74.5 | 18 | 18 | V32-2 | 越甲楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 70 | 75 | 无缝 | 单线 | 500 | 600 | 18 | 8 | 67.1 | 66.6 | 65.1 | 64.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 33 | 胜利西路 111 号大院 | 地下线 | ZCK36+495 | ZCK36+595 | 左侧 | 30.0 | 46.0 | 15 | 15 | V33-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 49 | 51 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 67.4 | 66.9 | 65.1 | 64.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 34 | 绍兴电力局 | 地下线 | YCK36+760 | YCK36+845 | 右侧 | 13.0 | 29.0 | 15 | 15 | V34-1 | 办公楼建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 55 | 60 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 73.1 | 72.6 | 70.9 | 70.4 | 75 | 72 | 达标 | 0.6 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 35 | 唐皇苑小区 | 地下线 | YCK37+010 | YCK37+100 | 右侧 | 10.5 | 23.5 | 20 | 20 | V35-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 78 | 无缝 | 单线 | 1500 | 1500 | 18 | 8 | 76.8 | 76.3 | 74.0 | 73.5 | 70 | 67 | 6.8 | 9.3 | 4.0 | 6.5 | 轨道交通列车运营 |
| 36 | 胜利东路 178 号小区 | 地下线 | YCK37+100 | YCK37+170 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 21 | 21 | V36-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 79 | 无缝 | 单线 | 1500 | 1500 | 18 | 8 | 76.6 | 76.1 | 73.7 | 73.2 | 70 | 67 | 6.6 | 9.1 | 3.7 | 6.2 | 轨道交通列车运营 |
| 37 | 杨家台门 | 地下线 | YCK37+365 | YCK37+390 | 右侧 | 7.5 | 19.5 | 24 | 24 | V37-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 70 | 80 | 无缝 | 单线 | 1800 | ≥2000 | 18 | 8 | 76.3 | 75.8 | 73.5 | 73.0 | 70 | 67 | 6.3 | 8.8 | 3.5 | 6.0 | 轨道交通列车运营 |
| 38 | 永昌庙弄、上马石头、范家弄、 | 地下线 | YCK37+350 | YCK37+700 | 右侧 | 32.5 | 46.5 | 19 | 19 | V38-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 70 | 64 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 69.5 | 69.0 | 66.8 | 66.3 | 70 | 67 | 达标 | 2.0 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 预测点编号 | 测点位置 | 源强 VLZ 0max | | 设计行车速度(km/h) | | 轮轨条件 | 隧道形式 | 曲线半径 | | 行车密度 | | 近轨预测值/dB | | 远轨预测值/dB | | 标准值/dB | | 近轨超标情况/dB | | 远轨超标情况/dB | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 近轨 | 远轨 | 近轨 | 远轨 | | | 近轨 | 远轨 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| | 大王庙直街、广宁桥直街居民区 | | | | | 41.5 | 53.0 | 23 | 23 | V38-2 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 70 | 80 | 无缝 | 单线 | 1800 | ≥2000 | 18 | 8 | 67.8 | 67.3 | 66.5 | 66.0 | 70 | 67 | 达标 | 0.3 | 达标 | 达标 | |
| | | | | | | 42.5 | 56.5 | 17 | 17 | V38-3 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 60 | 55 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 67.2 | 66.7 | 64.2 | 63.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 39 | 越府名园 | 地下线 | YCK37+750 | YCK37+830 | 右侧 | 16.0 | 30.0 | 18 | 18 | V39-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 44 | 44 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 65.4 | 64.9 | 62.9 | 62.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 40 | 望越花园 | 地下线 | ZCK36+940 | ZCK37+005 | 左侧 | 15.0 | 27.0 | 17 | 17 | V40-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 78 | 75 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 75.3 | 74.8 | 72.8 | 72.3 | 70 | 67 | 5.3 | 7.8 | 2.8 | 5.3 | 轨道交通列车运营 |
| 41 | 香桥小区 | 地下线 | ZCK37+305 | ZCK37+550 | 左侧 | 8.5 | 20.0 | 24 | 24 | V41-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 70 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | 1800 | 18 | 8 | 76.0 | 75.5 | 73.1 | 72.6 | 70 | 67 | 6.0 | 8.5 | 3.1 | 5.6 | 轨道交通列车运营 |
| 42 | 绍兴市越城区城市管理局 | 地下线 | ZCK37+405 | ZCK37+455 | 左侧 | 13.5 | 25.0 | 24 | 24 | V42-1 | 办公楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 70 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | 1800 | 18 | 8 | 74.9 | 74.4 | 72.3 | 71.8 | 75 | 72 | 达标 | 2.4 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 43 | 爱尔眼科医院 | 地下线 | ZCK37+695 | ZCK37+765 | 左侧 | 41.0 | 55.0 | 17 | 17 | V43-1 | 办公楼建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 44 | 44 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 60.8 | 60.3 | 58.6 | 58.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 44 | 云东路 358 号居民房 | 地下线 | YCK39+315 | YCK39+340 | 右侧 | 6.0 | 18.0 | 25 | 25 | V44-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 65 | 65 | 无缝 | 单线 | 400 | 400 | 18 | 8 | 76.9 | 76.4 | 73.5 | 73.0 | 70 | 67 | 6.9 | 9.4 | 3.5 | 6.0 | 轨道交通列车运营 |
| 45 | 世茂天樾（茂樾府） | 地下线 | YCK39+490 | YCK39+650 | 右侧 | 16.0 | 29.0 | 24 | 24 | V45-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 65 | 65 | 无缝 | 单线 | 340 | 340 | 18 | 8 | 74.4 | 73.9 | 71.9 | 71.4 | 70 | 67 | 4.4 | 6.9 | 1.9 | 4.4 | 轨道交通列车运营 |
| 46 | 长业运河首府 | 地下线 | ZCK39+450 | ZCK39+675 | 左侧 | 13.0 | 27.5 | 23 | 23 | V46-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 65 | 65 | 无缝 | 单线 | 340 | 340 | 18 | 8 | 75.3 | 74.8 | 72.3 | 71.8 | 70 | 67 | 5.3 | 7.8 | 2.3 | 4.8 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 45.5 | 57.5 | 26 | 26 | V46-2 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 65 | 65 | 无缝 | 单线 | 340 | 340 | 18 | 8 | 68.9 | 68.4 | 67.0 | 66.5 | 70 | 67 | 达标 | 1.4 | 达标 | 达标 | |
| 47 | 九州花苑 | 地下线 | YCK40+430 | YCK40+545 | 右侧 | 7.0 | 19.0 | 19 | 19 | V47-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 70 | 65 | 无缝 | 单线 | 1000 | 1000 | 18 | 8 | 77.6 | 77.1 | 73.7 | 73.2 | 70 | 67 | 7.6 | 10.1 | 3.7 | 6.2 | 轨道交通列车运营 |
| 48 | 阳光新村 | 地下线 | YCK40+705 | YCK40+830 | 右侧 | 26.5 | 41.5 | 16 | 16 | V48-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 75 | 72 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 72.7 | 72.2 | 69.9 | 69.4 | 70 | 67 | 2.7 | 5.2 | 达标 | 2.4 | 轨道交通列车运营 |
| 49 | 华清公寓 | 地下线 | YCK40+845 | YCK40+895 | 右侧 | 26.0 | 41.0 | 16 | 16 | V49-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 75 | 66 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 71.8 | 71.3 | 68.5 | 68.0 | 70 | 67 | 1.8 | 4.3 | 达标 | 1.0 | 轨道交通列车运营 |
| 50 | 绍兴建材城住宅楼 | 地下线 | ZCK40+105 | ZCK40+195 | 左侧 | 28.5 | 42.5 | 14 | 14 | V50-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 54 | 52 | 无缝 | 单线 | 340 | 350 | 18 | 8 | 72.9 | 72.4 | 70.1 | 69.6 | 70 | 67 | 2.9 | 5.4 | 0.1 | 2.6 | 轨道交通列车运营 |
| 51 | 绍兴市公安局 | 地下线 | ZCK40+687 | ZCK40+830 | 左侧 | 17.0 | 32.0 | 17 | 17 | V51-1 | 办公楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 75 | 75 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 74.4 | 73.9 | 71.7 | 71.2 | 75 | 72 | 达标 | 1.9 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 52 | 香莲公寓 | 地下线 | YCK41+155 | YCK41+800 | 右侧 | 11.5 | 62.5 | 20 | 20 | V52-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | 450 | 18 | 8 | 75.8 | 75.3 | 67.9 | 67.4 | 70 | 67 | 5.8 | 8.3 | 达标 | 0.4 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 23.5 | 41.0 | 19 | 19 | V52-3 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | 1000 | 1000 | 18 | 8 | 73.0 | 72.5 | 70.0 | 69.5 | 70 | 67 | 3.0 | 5.5 | 达标 | 2.5 | |
| | | | | | | 34.0 | 49.0 | 18 | 18 | V52-4 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 83.3 | 64 | 74 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 69.0 | 68.5 | 67.5 | 67.0 | 70 | 67 | 达标 | 1.5 | 达标 | 达标 | |
| | | | | | | 34.0 | 49.0 | 15 | 15 | V52-5 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 49 | 50 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 67.2 | 66.7 | 64.9 | 64.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 53 | 绍兴市越城区税务局 | 地下线 | ZCK41+490 | ZCK41+650 | 左侧 | 31.5 | 51.0 | 20 | 20 | V53-1 | 东办公楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | 1000 | 1000 | 18 | 8 | 71.4 | 70.9 | 68.2 | 67.7 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| | | | | | | 35.3 | 50.3 | 19 | 19 | V53-2 | 西办公楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 77 | 无缝 | 单线 | 1000 | ≥2000 | 18 | 8 | 71.3 | 70.8 | 67.3 | 66.8 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 54 | 绍兴市高级中学 | 地下线 | ZCK41+670 | ZCK41+875 | 左侧 | 15.5 | 76.5 | 20 | 20 | V54-1 | 崇艺楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | 450 | 450 | 18 | 8 | 75.9 | 75.4 | 65.7 | 65.2 | 70 | 67 | 5.9 | 8.4 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 预测点编号 | 测点位置 | 源强 VLZ 0max | | 设计行车速度(km/h) | | 轮轨条件 | 隧道形式 | 曲线半径 | | 行车密度 | | 近轨预测值/dB | | 远轨预测值/dB | | 标准值/dB | | 近轨超标情况/dB | | 远轨超标情况/dB | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 近轨 | 远轨 | 近轨 | 远轨 | | | 近轨 | 远轨 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| | | | | | 左侧 | 27.0 | 65.0 | 20 | 20 | V54-2 | 博学楼建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 70.9 | 70.4 | 64.7 | 64.2 | 70 | 67 | 0.9 | 3.4 | 达标 | 达标 | |
| 55 | 美龙家园 | 地下线 | YCK42+130 | YCK42+417 | 右侧 | 41.0 | 56.0 | 22 | 22 | V55-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | 1200 | 500 | 18 | 8 | 69.7 | 69.2 | 68.8 | 68.3 | 70 | 67 | 达标 | 2.2 | 达标 | 1.3 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 46.5 | 58.5 | 20 | 20 | V55-2 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | 1200 | ≥2000 | 18 | 8 | 69.0 | 68.5 | 66.1 | 65.6 | 70 | 67 | 达标 | 1.5 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 56 | 龙山村 | 地下线 | YCK42+730 | YCK42+875 | 左侧 | 17.0 | 31.0 | 15 | 15 | V56-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 21 | 21 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 58.1 | 57.6 | 55.4 | 54.9 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| | | | | | | 20.5 | 34.5 | 15 | 15 | V56-2 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 34 | 35 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 61.6 | 61.1 | 59.3 | 58.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 57 | 湖山小区及周边居民区 | 地下线 | ZCK43+025 | ZCK43+177 | 左侧 | 43.0 | 57.0 | 15 | 15 | V57-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 77 | 64 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 69.4 | 68.9 | 65.9 | 65.4 | 70 | 67 | 达标 | 1.9 | 达标 | 达标 | / |
| 58 | 江畔善居 | 地下线 | YCK45+880 | YCK45+990 | 右侧 | 14.5 | 24.5 | 23 | 23 | V58-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 73.3 | 72.8 | 71.3 | 70.8 | 70 | 67 | 3.3 | 5.8 | 1.3 | 3.8 | 轨道交通列车运营 |
| 59 | 银墅湾 | 地下线 | YCK46+210 | YCK46+496 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | V59-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | 1000 | 1000 | 18 | 8 | 74.1 | 73.6 | 71.8 | 71.3 | 70 | 67 | 4.1 | 6.6 | 1.8 | 4.3 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 31.0 | 43.0 | 22 | 22 | V59-2 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 73 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 70.3 | 69.8 | 67.5 | 67.0 | 70 | 67 | 0.3 | 2.8 | 达标 | 达标 | |
| 60 | 中亚香郡园 | 地下线 | YCK46+535 | YCK46+785 | 右侧 | 47.0 | 60.5 | 16 | 16 | V60-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 56 | 53 | 无缝 | 单线 | 1000 | 1000 | 18 | 8 | 66.9 | 66.4 | 64.2 | 63.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 61 | 金宇园 | 地下线 | ZCK46+405 | ZCK46+490 | 左侧 | 44.0 | 56.0 | 18 | 18 | V61-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 83.3 | 63 | 70 | 无缝 | 单线 | 1000 | 1000 | 18 | 8 | 68.2 | 67.7 | 67.0 | 66.5 | 70 | 67 | 达标 | 0.7 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 62 | 东晶佳园 | 地下线 | ZCK46+530 | ZCK46+720 | 左侧 | 41.0 | 54.5 | 17 | 17 | V62-1 | 第一排建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 53 | 56 | 无缝 | 单线 | 1000 | 1000 | 18 | 8 | 67.2 | 66.7 | 65.5 | 65.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 63 | 金地阳光 | 地下线 | ZCK46+860 | ZCK47+035 | 左侧 | 39.0 | 53.0 | 16 | 16 | V63-1 | 第一排建筑前 0.5m | 83.3 | 81.5 | 80 | 69 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 70.1 | 69.6 | 66.9 | 66.4 | 70 | 67 | 0.1 | 2.6 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |

表注：1、“距离”是指敏感点至外轨中心线的最近水平距离；2、“垂直”是指敏感点预测点至轨面的高度差，设轨面高度为“0”，高于轨面为+”，低于轨面为“-”；3、“左侧或右侧”表示面对线路前进的方向（即里程由小到大）的左侧或右侧；4、“距离”、“垂直”、“曲线半径”、“速度”均为根据现设计阶段数据。

公示稿2025年3月30日

（2）预测结果分析

1）运营期拟建地铁沿线两侧地面的环境振动Z振级将会有较大幅度增加，这主要是因为振动环境现状值较低，地铁列车运行产生的振动较大，使工程沿线环境振动值增加。

2）正线段评价范围的63处振动保护目标的近轨室外环境振动预测值VLZmax范围为昼间51.0～77.6dB，夜间50.5～77.1dB；对照相应的振动环境标准，部分距离线路较近的敏感点昼夜出现不同程度超标，昼间有锡麟中学、龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林等32处敏感保护目标超标，超标量为0.1~7.6dB，夜间有龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林、镜悦府等36处敏感保护目标超标，超标量为0.3~10.1dB。

远轨室外环境振动预测值VLZmax范围为昼间48.9～77.1dB，夜间48.4～76.6dB；对照相应的振动环境标准，部分距离线路较近的敏感点昼夜出现不同程度超标，昼间有龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林等21处敏感保护目标超标，超标量为0.1~6.9dB，夜间有龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林、金马小区等25处敏感保护目标超标，超标量为0.1~9.4dB。

各超标敏感点主要集中在距离线路较近且行车速度较快的区间，地铁运行产生的振动影响较大。

**2、规划地块影响预测**

（1）影响预测

通过对项目线路沿线控制性详细规划、城市设计及《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035年）》的梳理，对照表5.2-4及表5.2-5，对沿线规划涉及到居住用地或教育、医疗、科研用地的，进行预测及评价，详见表5.3-7。

公示稿 2025年3月30日

表 5.3-7　　沿线规划地块预测结果表

| 区间 | 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 预测点编号 | 测点位置 | 源强 VLZ0 max | | 设计行车速度(km/h) | | 轮轨条件 | 隧道形式 | 曲线半径 | | 行车密度 | | 近轨预测值/dB | | 远轨预测值/dB | | 标准值/dB | | 近轨超标情况/dB | | 远轨超标情况/dB | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 近轨 | 远轨 | 近轨 | 远轨 | | | 近轨 | 远轨 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 规划区段 1 | 1 | 居住与商业混合用地（R/B） | 地下线 | YCK26+805 | YCK27+165 | 右侧 | 20.0 | 32.0 | 17 | 17 | Vg1-1 | 建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 73 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 73.4 | 72.9 | 70.4 | 69.9 | 75 | 72 | 达标 | 0.9 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | 2 | 公共服务与商业混合用地（A/B） | 地下线 | ZCK26+850 | ZCK27+150 | 左侧 | 5.0 | 17.5 | 15 | 15 | Vg1-2 | 建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 77.7 | 77.2 | 74.3 | 73.8 | 75 | 72 | 2.7 | 5.2 | 达标 | 1.8 | 轨道交通列车运营 |
| | 3 | 公共服务与商业混合用地（A/B） | 地下线 | ZCK27+320 | ZCK27+515 | 左侧 | 6.0 | 22.0 | 14 | 14 | Vg1-3 | 建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 29 | 29 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 68.9 | 68.4 | 64.7 | 64.2 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| | 4 | 二类城镇住宅用地（R2） | 地下线 | YCK27+570 | YCK27+815 | 下穿 | 0.0 | 0.0 | 18 | 18 | Vg1-4 | 建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 70 | 70 | 无缝 | 单线 | 380 | 380 | 18 | 8 | 78.7 | 78.2 | 78.7 | 78.2 | 70 | 67 | 8.7 | 11.2 | 8.7 | 11.2 | 轨道交通列车运营 |
| 规划区段 2 | 5 | 城镇居住用地 | 地下线 | YCK28+600 | YCK28+815 | 右侧 | 11.5 | 25.5 | 16 | 16 | Vg2-1 | 建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 43 | 43 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 71.6 | 71.1 | 68.8 | 68.3 | 70 | 67 | 1.6 | 4.1 | 达标 | 1.3 | 轨道交通列车运营 |
| 规划区段 3 | 6 | 二类城镇住宅用地（R2） | 地下线 | YCK30+800 | YCK31+000 | 右侧 | 4.0 | 18.0 | 14 | 14 | Vg3-1 | 建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 17 | 17 | 无缝 | 车站 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 59.7 | 59.2 | 56.3 | 55.8 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| | 7 | 商业文化住宅混合用地（B1+A2+R2) | 地下线 | YCK31+090 | YCK31+540 | 下穿 | 0.0 | 0.0 | 15 | 15 | Vg3-2 | 建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 50 | 53 | 无缝 | 单线 | 600 | 600 | 18 | 8 | 75.2 | 74.7 | 75.8 | 75.3 | 75 | 72 | 0.2 | 2.7 | 0.8 | 3.3 | 轨道交通列车运营 |
| | 8 | 商业文化住宅混合用地（B1+A2+R2) | 地下线 | YCK31+725 | YCK32+340 | 下穿 | 0.0 | 0.0 | 24 | 24 | Vg3-3 | 建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | 715 | 715 | 18 | 8 | 77.7 | 77.2 | 77.7 | 77.2 | 75 | 72 | 2.7 | 5.2 | 2.7 | 5.2 | 轨道交通列车运营 |
| 规划区段 4 | 9 | 二类城镇住宅用地（R2） | 地下线 | YCK32+640 | YCK32+865 | 左侧 | 10.0 | 62.0 | 19 | 19 | Vg4-1 | 建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 72 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | 450 | 18 | 8 | 75.7 | 75.2 | 68.2 | 67.7 | 70 | 67 | 5.7 | 8.2 | 达标 | 0.7 | 轨道交通列车运营 |
| 规划区段 5 | 10 | 教育科研用地（A3） | 地下线 | YCK39+375 | YCK39+430 | 右侧 | 32.0 | 44.0 | 25 | 25 | Vg5-1 | 建筑前 0.5m | 81.5 | 81.5 | 65 | 65 | 无缝 | 单线 | 400 | 400 | 18 | 8 | 70.7 | 70.2 | 68.7 | 68.2 | 70 | 67 | 0.7 | 3.2 | 达标 | 1.2 | 轨道交通列车运营 |
| 规划区段 6 | 11 | 商住用地（R/B） | 地下线 | ZCK42+050 | ZCK42+730 | 左侧 | 22.0 | 36.0 | 19 | 19 | Vg6-1 | 建筑前 0.5m | 83.3 | 83.3 | 80 | 80 | 无缝 | 单线 | ≥2000 | ≥2000 | 18 | 8 | 72.4 | 71.9 | 69.9 | 69.4 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |

表注：1、“距离”是指敏感点至外轨中心线的最近水平距离；2、“垂直”是指敏感点预测点至轨面的高度差，设轨面高度为“0”，高于轨面为+”，低于轨面为“-”；3、“左侧或右侧”表示面对线路前进的方向（即里程由小到大）的左侧或右侧；4、“距离”、“垂直”、“曲线半径”、“速度”均为根据现设计阶段数据。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

（2）预测结果分析

11处规划地块的近轨室外环境振动预测值VLZmax范围为昼间59.7～78.7dB，夜间59.2～78.2dB，对照相应的振动环境标准，部分正下穿或距离线路较近的规划地块昼夜出现不同程度超标，昼间7处规划区段超标，超标量为0.2~8.7dB；夜间8处规划区段超标，超标量为0.6~11.2dB。远轨室外环境振动预测值VLZmax范围为昼间56.3～78.7dB，夜间55.8～78.2dB，对照相应的振动环境标准，部分正下穿或距离线路较近的规划地块昼夜出现不同程度超标，昼间3处规划区段超标，超标量为0.8~8.7dB；夜间7处规划区段超标，超标量为0.7~11.2dB。

各超标规划地块主要集中在正下穿、距离线路较近或埋深较浅且行车速度较快的区间，地铁运行产生的振动影响较大。

**3、文物影响预测**

按HJ453-2018要求，根据 GB/T50452-2008《古建筑防工业振动技术规范》，地铁振动对文物结构速度响应的确定及评估采用计算法。

（1）预测模式

1）地面振动速度及频率确定

根据《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008），轨道交通振源引起的不同距离处的地面振动速度和地面振动频率$f$r分别见下表。

**表5.3-8　地面振动速度Vr（mm/s）**

| 场地土类型 | Vs（m/s） | 距离r（m） | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 10 | 50 | 100 |
| 黏土 | 140~220 | 0.418 | 0.166 | 0.072 |

**表5.3-9　地面振动频率$f$r（mm/s）**

| 场地土类型 | Vs（m/s） | 距离r（m） | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 10 | 50 | 100 |
| 黏土 | 140～220 | 13.40 | 12.50 | 12.40 |

2）水平固有频率计算

$$f_j = \frac{1}{2\pi H}\lambda_j \varphi \qquad \text{（式5.3-6）}$$

$f_j$–结构第$j$阶固有频率；

$H$-结构计算总高度（台基顶至承重结构最高处的高度）（m）；

公示稿 2025年3月30日

$\lambda_j$— 结构第 $j$ 阶固有频率计算系数；

$\varphi$— 结构质量刚度参数（m/s），取 230。

3）古建筑砖石结构在工业振源作用下的最大水平速度响应可按下式计算：

$$V_{\max} = V_r \sqrt{\sum_{j=1}^{n} \left[\gamma_j \beta_j\right]^2}$$

（式 5.3-7）

式中：$V_{\max}$——结构最大速度响应（mm/s）；

$V_r$——基础处水平向地面振动速度（mm/s）；

n——振型叠加数；

$\gamma_j$——第 j 阶振型参与系数；

$\beta_j$——第 j 阶振型动力放大系数。

2、预测结果

评价范围内各文物遗存（古建筑），预测结果见表 5.3-10。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

## 表 5.3-10　沿线各文物遗存（古建筑）预测结果表

| 目标编号 | 目标名称 | 保护级别 | 里程 | | 类型 | 与线路位置关系(m) | | | | | 测点编号 | 结构最大速度响应(mm/s) | | 执行标准（mm/s） | 超标量（mm/s） | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | | 近轨 | 远轨 | | 近轨 | 远轨 | |
| $V_W1$ | 大通学堂 | 国家级 | ZCK35+630 | ZCK35+700 | 地下线 | 左侧 | 13.5 | 29.0 | 24 | 22 | $V_W1$-1 | 3.42 | 2.80 | 0.15 | 3.27 | 2.65 | 轨道交通列车运营 |
| $V_W2$ | 古越藏书楼 | 省级 | ZCK35+765 | ZCK35+780 | 地下线 | 左侧 | 9.0 | 11.0 | 28 | 18 | $V_W2$-1 | 3.30 | 3.88 | 0.27 | 3.03 | 3.61 | 轨道交通列车运营 |
| $V_W3$ | 刘宗周故居 | 文保点 | ZCK35+790 | ZCK35+830 | 地下线 | 左侧 | 28.5 | 28.8 | 29 | 17 | $V_W3$-1 | 2.50 | 2.99 | 0.45 | 2.05 | 2.54 | 轨道交通列车运营 |
| $V_W4$ | 范文澜故居 | 市级 | YCK35+795 | YCK35+815 | 地下线 | 右侧 | 66.5 | 67.5 | 17 | 28 | $V_W4$-1 | 1.21 | 1.36 | 0.45 | 0.76 | 0.91 | 轨道交通列车运营 |
| $V_W5$ | 锦鳞桥 | 市级 | YCK35+829 | YCK35+832 | 地下线 | 右侧 | 13.0 | 13.3 | 17 | 28 | $V_W5$-1 | 3.86 | 3.15 | 0.60 | 3.26 | 2.55 | 轨道交通列车运营 |
| $V_W6$ | 大木桥 | 文保点 | YCK36+038 | YCK36+050 | 地下线 | 右侧 | 11.5 | 22.5 | 18 | 24 | $V_W6$-1 | 3.87 | 3.06 | 0.60 | 3.27 | 2.46 | 轨道交通列车运营 |
| $V_W7$ | 杨家台门 | 文保点 | YCK37+365 | YCK37+390 | 地下线 | 右侧 | 7.5 | 19.5 | 24 | 24 | $V_W7$-1 | 3.59 | 3.19 | 0.45 | 3.14 | 2.74 | 轨道交通列车运营 |

表注：1、“距离”是指敏感点至外轨中心线的最近水平距离；2、“高差”是指敏感点预测点至轨面的高度差，设轨面高度为“0”，高于轨面为+”，低于轨面为“-”；3、“左侧或右侧”表示面对线路前进的方向（即里程由小到大）的左侧或右侧；4、“距离”、“垂直”均为根据现设计阶段数据。5、“文保点”标准值参考“市、县级文物保护单位”。

公示稿 2025年3月30日

由上表可知，古建筑结构最大速度响应值为近轨为 1.21~3.87mm/s、远轨为 1.36~3.88mm/s，均不满足《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）相应的标准限值要求。

为确保文物保护古建筑的安全，评价结合振动环境敏感点分布，对项目涉及文物路段均采取了特殊轨道减振措施；在采取特殊轨道减振措施后，其预测值可达标或维持现状；另外，在运营期及施工期应加强对古建筑振动响应的跟踪监测，如发现问题，应及时采取措施加以解决。

### 5.3.4 地铁沿线振动影响范围

本次评价对于未建成区或规划地带，提出振动控制距离要求。评价列出区间地表振动影响达标距离，其结果详见下表：

表 5.3-11 不同距离、埋深下振动影响预测结果表

| 埋深/m | 距离/m | 曲线半径 | 振动预测值 VLzmax/dB | | 曲线半径 | 振动预测值 VLzmax/dB | | 曲线半径 | 振动预测值 VLzmax/dB | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 昼间 | 夜间 | | 昼间 | 夜间 | | 昼间 | 夜间 |
| 15 | 10 | ≥2000 | 77.1 | 76.6 | 1000 | 78.4 | 77.9 | 500 | 79.7 | 79.2 |
| | 20 | | 74.9 | 74.4 | | 76.2 | 75.7 | | 77.5 | 77.0 |
| | 30 | | 73.2 | 72.7 | | 74.4 | 73.9 | | 75.7 | 75.2 |
| | 40 | | 71.5 | 71.0 | | 72.8 | 72.3 | | 74.1 | 73.6 |
| | 50 | | 70.0 | 69.5 | | 71.3 | 70.8 | | 72.6 | 72.1 |
| 20 | 10 | | 76.0 | 75.5 | | 77.3 | 76.8 | | 78.6 | 78.1 |
| | 20 | | 73.9 | 73.4 | | 75.1 | 74.6 | | 76.4 | 75.9 |
| | 30 | | 72.1 | 71.6 | | 73.4 | 72.9 | | 74.6 | 74.1 |
| | 40 | | 70.5 | 70.0 | | 71.7 | 71.2 | | 73.0 | 72.5 |
| | 50 | | 68.9 | 68.4 | | 70.2 | 69.7 | | 71.5 | 71.0 |
| 30 | 10 | | 74.6 | 74.1 | | 75.8 | 75.3 | | 77.1 | 76.6 |
| | 20 | | 72.4 | 71.9 | | 73.6 | 73.1 | | 74.9 | 74.4 |
| | 30 | | 70.6 | 70.1 | | 71.9 | 71.4 | | 73.2 | 72.7 |
| | 40 | | 69.0 | 68.5 | | 70.3 | 69.8 | | 71.5 | 71.0 |
| | 50 | | 67.5 | 67.0 | | 68.7 | 68.2 | | 70.0 | 69.5 |

公示稿 2025年3月30日

表 5.3-12 振动影响达标距离表

| 曲线半径 | 地面距轨面高差（m） | 室外达标距离（m） | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 混合区、商业中心区、交通干线两侧区域标准 | | 居民、文教区标准 | |
| | | 昼间 75 | 夜间 72 | 昼间 70 | 夜间 67 |
| ≥2000 | 15 | 20 | 35 | 51 | 68 |

| 曲线半径 | 地面距轨面高差（m） | 室外达标距离（m） | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 混合区、商业中心区、交通干线两侧区域标准 | | 居民、文教区标准 | |
| | | 昼间 75 | 夜间 72 | 昼间 70 | 夜间 67 |
| | 20 | 15 | 28 | 44 | 60 |
| | 30 | 9 | 20 | 34 | 50 |
| 1000 | 15 | 27 | 43 | 59 | 77 |
| | 20 | 21 | 36 | 52 | 69 |
| | 30 | 14 | 27 | 42 | 59 |
| 500 | 15 | 35 | 51 | 68 | 87 |
| | 20 | 28 | 44 | 61 | 79 |
| | 30 | 20 | 34 | 51 | 68 |

由上表可以看出，在不考虑轨道减振措施的情况下，按最大设计速度 80km/h，隧道埋深 20m 时，地下线区段外轨中心线 28m 的地表振动可以满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“交通干线两侧、混合区、商业中心区、工业集中区”标准要求，地下线区段外轨中心线 60m 以远的地表振动可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之“居民、文教区”标准要求。

目前线路两侧还有目前为空地，但规划为居住、教育功能的地块。建议按照表 5.3-11 中的预测结果和表 5.3-12 中的达标控制距离，合理规划地块内的建筑物，将对振动较为敏感的功能类型的建筑物规划在远离地铁线路的位置。

### 5.3.5 建筑物室内二次结构噪声影响分析

1、预测模式

对于室内二次结构噪声评价范围内的振动环境保护目标，其列车通过时段建筑物室内二次结构噪声空间最大 1/3 倍频程声压级 $L_{p,i}$（16～200 Hz）预测计算见（式 5.3-8）。

混凝土楼板：

$$L_{p,i} = L_{V\mathrm{mid},i} - 22 \qquad \text{（式 5.3-8）}$$

式中：

$L_{p,i}$ ——单列车通过时段的建筑物室内空间最大 1/3 倍频程声压级（16～200 Hz），dB；

$L_{V\mathrm{mid},i}$ ——单列车通过时段的建筑物室内楼板中央垂向 1/3 倍频程振动速度级（16～200 Hz），参考振动速度基准值为 $1\times10^{-9}$ m/s，dB；

$i$ ——第 $i$ 个 1/3 倍频程，$i$=1～12。

（式 5.3-8）适用于高度 2.8m 左右、混响时间 0.8s 左右的一般装修的房间（面积约为 10～12m$^2$ 左右）。如果偏离此条件，需按（式 5.3-9）进行计算。

公示稿 2025年3月30日

$$L_{p,\ i} = LV_{mid,\ i} + 10\lg\sigma - 10\lg H - 20 + 10\lg T_{60} \qquad （式 5.3-9）$$

式中：

$L_{Vmid,\ i}$ ——单列车通过时段的建筑物室内楼板中央垂向 1/3 倍频程振动速度级（16～200 Hz），参考振动速度基准值为 $1\times10^{-9}$ m/s，dB；

$i$ ——第 $i$ 个 1/3 倍频程，$i$=1～12；

$\sigma$ ——声辐射效率，在通常建筑物楼板振动卓越频率时声辐射效率$\sigma$可近似取 1；

$H$ ——房间平均高度，m；

单列车通过时段的建筑物室内空间最大等效连续 A 声级 $L_{\mathrm{Aeq},\ Tp}$（16～200 Hz）按式（式 5.3-10）计算。

$$L_{\mathrm{Aeq},Tp} = 10\lg\sum_{i}^{n} 10^{0.1(L_{p,i}+C_{f,i})} \qquad （式 5.3-10）$$

式中：

$L_{\mathrm{Ae},\ Tp}$ ——单列车通过时段的建筑物室内空间最大等效连续 A 声级（16～200 Hz），dB（A）；

$L_{p,\ i}$ ——单列车通过时段的建筑物室内空间最大 1/3 倍频程声压级（16～200 Hz），dB（A）；

$C_{f,\ i}$ ——第 $i$ 个频带的 A 计权修正值，dB；

$i$ ——第 $i$ 个 1/3 倍频程，$i$=1～12；

$N$ ——1/3 倍频程带数。

2、类比测试

根据《绍兴市城市轨道交通 1 号线工程竣工环境保护先行（主线工程）验收调查报告》及《绍兴市城市轨道交通 2 号线一期工程竣工环境保护验收调查报告》，对沿线振动敏感目标室内二次结构噪声进行了实测，测试结果见表 5.3-14。本次评价根据类比测试结果进行插值计算，得出不同距离处的敏感点的 1/3 倍频程振动速度级，同时对其它参数进行修正。

表 5.3-13 **已运营绍兴轨道交通 1 号线、2 号线室内二次结构噪声测试值**

| 线路 | 序号 | 敏感点名称 | 位置关系 | | 建筑物类型 | 采取措施 | 监测值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 水平距离 | 高差 | | | 昼间 | 夜间 |
| 1 号线 | 1 | 镜湖时代 | 8.3 | 22.4 | 框架 | 中等+高等减振 | 40.7 | 39.5 |
| | 2 | 紫石庵宿舍 | 0 | 25 | 砖混 | 特殊+高等减振 | 44.0 | 41.1 |

公示稿 2025年3月30日

| 线路 | 序号 | 敏感点名称 | 位置关系 | | 建筑物类型 | 采取措施 | 监测值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 水平距离 | 高差 | | | 昼间 | 夜间 |
| | 3 | 望花桥河沿 | 9.4 | 19.3 | 砖混 | 特殊减振 | 43.7 | 42.4 |
| | 4 | 华通花园 | 6.5 | 19.3 | 砖混 | 中等+高等减振 | 43.9 | 40.8 |
| | 5 | 娇娥山 | 0 | 15.5 | 砖混 | 特殊减振 | 42.2 | 39.9 |
| 2 号线 | 6 | 金群家园 | 10 | 19 | 框架 | 特殊+高等减振 | 38.1 | 34.8 |
| | 7 | 行政中心 7# | 17 | 25 | 砖混 | 无 | 31.8 | 33.3 |
| | 8 | 西豆姜村 | 8 | 20 | 砖混 | 特殊减振 | 32.8 | 33.9 |

3、预测结果

沿线评价范围内敏感建筑物内二次结构噪声预测情况见下表：

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 5.3-14　　振动环境保护目标室内二次结构噪声预测结果表(正线段）

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程 | | | 相对距离/m | | | | 预测编号 | 预测点位置 | 近轨预测值/dB(A) | | 远轨预测值/dB(A) | | 标准值/dB(A) | | 近轨超标量/dB(A) | | 远轨超标量/dB(A) | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 1 | 锡麟中学 | 地下线 | YCK27+185 | YCK27+305 | 右侧 | 28.5 | 40.5 | 17 | 17 | V1-1 | 2 类区室内 | 46.3 | 45.8 | 42.6 | 42.1 | 41 | 38 | 5.3 | 7.8 | 1.6 | 4.1 | 轨道交通列车运营 |
| 2 | 绍兴市热诚幼儿教育集团 | 地下线 | ZCK28+090 | ZCK28+138 | 左侧 | 19.0 | 31.0 | 23 | 23 | V2-1 | 2 类区室内 | 50.8 | / | 48.4 | / | 41 | / | 9.8 | / | 7.4 | / | 轨道交通列车运营 |
| 3 | 龙湖中天春江天境 | 地下线 | ZCK28+190 | ZCK28+505 | 左侧 | 19.0 | 32.0 | 18 | 18 | V3-1 | 4 类区室内 | 45.2 | 44.7 | 43.8 | 43.3 | 45 | 42 | 0.2 | 2.7 | 达标 | 1.3 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 35.5 | 48.5 | 18 | 18 | V3-2 | 2 类区室内 | 42.0 | 41.5 | 40.8 | 40.3 | 41 | 38 | 1.0 | 3.5 | 达标 | 2.3 | |
| | | | | | | 21.5 | 33.5 | 22 | 22 | V3-3 | 4 类区室内 | 43.9 | 43.4 | 41.6 | 41.1 | 45 | 42 | 达标 | 1.4 | 达标 | 达标 | |
| | | | | | | 39.0 | 51.0 | 22 | 22 | V3-4 | 2 类区室内 | 40.5 | 40.0 | 38.3 | 37.8 | 41 | 38 | 达标 | 2.0 | 达标 | 达标 | |
| 4 | 金昌白鹭凤林 | 地下线 | YCK28+100 | YCK28+525 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | V4-1 | 4 类区室内 | 44.6 | 44.1 | 42.2 | 41.7 | 45 | 42 | 达标 | 2.1 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 42.0 | 54.0 | 22 | 22 | V4-2 | 2 类区室内 | 40.0 | 39.5 | 37.9 | 37.4 | 41 | 38 | 达标 | 1.5 | 达标 | 达标 | |
| | | | | | | 37.0 | 49.0 | 20 | 21 | V4-3 | 4 类区室内 | 44.3 | 43.8 | 40.3 | 39.8 | 45 | 42 | 达标 | 1.8 | 达标 | 达标 | |
| 5 | 镜悦府 | 地下线 | ZCK28+600 | ZCK28+800 | 左侧 | 26.0 | 40.0 | 16 | 16 | V5-1 | 4 类区室内 | 30.6 | 30.1 | 28.2 | 27.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| | | | | | | 25.0 | 39.0 | 16 | 16 | V5-2 | 4 类区室内 | 23.1 | 22.6 | 20.4 | 19.9 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| | | | | | | 29.0 | 43.0 | 16 | 16 | V5-3 | 4 类区室内 | 36.5 | 36.0 | 33.7 | 33.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 6 | 鉴湖村畈里姚 | 地下线 | ZCK32+390 | ZCK32+495 | 左侧 | 23.5 | 37.5 | 17 | 17 | V6-1 | 4 类区室内 | 44.0 | 43.5 | 41.5 | 41.0 | 45 | 42 | 达标 | 1.5 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 48.5 | 62.5 | 17 | 17 | V6-2 | 2 类区室内 | 38.8 | 38.3 | 36.6 | 36.1 | 41 | 38 | 达标 | 0.3 | 达标 | 达标 | |
| 7 | 青甸湖小区 | 地下线 | YCK32+560 | YCK32+595 | 右侧 | 49.5 | 63.5 | 17 | 17 | V7-1 | 4 类区室内 | 39.1 | 38.6 | 36.6 | 36.1 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 8 | 镜湖人家 | 地下线 | YCK32 | YCK32 | 右侧 | 15.0 | 65.0 | 20 | 20 | V8-1 | 4 类区室内 | 45.1 | 44.6 | 33.7 | 33.2 | 45 | 42 | 0.1 | 2.6 | 达标 | 达标 | 轨道交 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程 | | | 相对距离/m | | | | 预测编号 | 预测点位置 | 近轨预测值/dB(A) | | 远轨预测值/dB(A) | | 标准值/dB(A) | | 近轨超标量/dB(A) | | 远轨超标量/dB(A) | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| | | | +740 | +840 | | 44.5 | 94.5 | 20 | 20 | V8-2 | 2 类区室内 | 44.4 | 43.9 | 32.9 | 32.4 | 41 | 38 | 3.4 | 5.9 | 达标 | 达标 | 通列车运营 |
| 9 | 金昌美苑 | 地下线 | YCK32+860 | YCK33+070 | 右侧 | 15.0 | 61.5 | 21 | 21 | V9-1 | 4 类区室内 | 45.8 | 45.3 | 34.0 | 33.5 | 45 | 42 | 0.8 | 3.3 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 43.0 | 64.5 | 24 | 24 | V9-2 | 2 类区室内 | 36.8 | 36.3 | 34.7 | 34.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 10 | 绍兴绿康老年康复护理院 | 地下线 | ZCK33+255 | ZCK33+405 | 左侧 | 28.5 | 69.0 | 19 | 19 | V10-1 | 2 类区室内 | 47.5 | 47.0 | 39.3 | 38.8 | 41 | 38 | 6.5 | 9.0 | 达标 | 0.8 | 轨道交通列车运营 |
| 11 | 绍兴市第七人民医院 | 地下线 | YCK33+370 | YCK33+435 | 右侧 | 20.5 | 60.5 | 19 | 19 | V11-1 | 2 类区室内 | 46.8 | 46.3 | 39.8 | 39.3 | 41 | 38 | 5.8 | 8.3 | 达标 | 1.3 | 轨道交通列车运营 |
| 12 | 绍兴市越城区市场监督管理局 | 地下线 | YCK33+715 | YCK33+788 | 右侧 | 25.0 | 39.0 | 15 | 15 | V12-1 | 4 类区室内 | 32.5 | 32.0 | 29.7 | 29.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 13 | 绍兴市交通运输综合行政执法队 | 地下线 | YCK33+815 | YCK33+955 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 15 | 15 | V13-1 | 4 类区室内 | 49.7 | 49.2 | 46.3 | 45.8 | 45 | 42 | 4.7 | 7.2 | 1.3 | 3.8 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 45.0 | 59.0 | 17 | 17 | V13-2 | 2 类区室内 | 40.6 | 40.1 | 39.3 | 38.8 | 41 | 38 | 达标 | 2.1 | 达标 | 0.8 | |
| 14 | 金马小区 | 地下线 | YCK34+190 | YCK34+240 | 右侧 | 17.5 | 29.5 | 21 | 21 | V14-1 | 4 类区室内 | 48.7 | 48.2 | 47.1 | 46.6 | 45 | 42 | 3.7 | 6.2 | 2.1 | 4.6 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 42.0 | 54.5 | 21 | 21 | V14-2 | 2 类区室内 | 44.3 | 43.8 | 42.9 | 42.4 | 41 | 38 | 3.3 | 5.8 | 1.9 | 4.4 | |
| 15 | 绍兴市阳明中学 | 地下线 | ZCK33+870 | ZCK34+010 | 左侧 | 48.5 | 62.5 | 19 | 19 | V15-1 | 2 类区室内 | 41.4 | 40.9 | 38.2 | 37.7 | 41 | 38 | 0.4 | 2.9 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 16 | 胜利西村 | 地下线 | YCK34+585 | YCK35+245 | 右侧 | 9.5 | 20.5 | 21 | 21 | V16-1 | 4 类区室内 | 50.5 | 50.0 | 46.4 | 45.9 | 45 | 42 | 5.5 | 8.0 | 1.4 | 3.9 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 32.0 | 43.0 | 19 | 19 | V16-2 | 2 类区室内 | 45.8 | 45.3 | 43.2 | 42.7 | 41 | 38 | 4.8 | 7.3 | 2.2 | 4.7 | |
| | | | | | | 17.0 | 31.0 | 15 | 15 | V16-3 | 4 类区室内 | 39.0 | 38.5 | 36.5 | 36.0 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程 | | | 相对距离/m | | | | 预测编号 | 预测点位置 | 近轨预测值/dB(A) | | 远轨预测值/dB(A) | | 标准值/dB(A) | | 近轨超标量/dB(A) | | 远轨超标量/dB(A) | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| | | | | | | 39.0 | 52.5 | 16 | 16 | V16-4 | 2 类区室内 | 41.6 | 41.1 | 39.9 | 39.4 | 41 | 38 | 0.6 | 3.1 | 达标 | 1.4 | |
| 17 | 春晖幼儿园 | 地下线 | YCK34+070 | YCK34+095 | 右侧 | 33.0 | 44.0 | 20 | 20 | V17-1 | 2 类区室内 | 46.1 | / | 43.2 | / | 41 | / | 5.1 | / | 2.2 | / | 轨道交通列车运营 |
| 18 | 古越珺府 | 地下线 | ZCK34+630 | ZCK34+845 | 左侧 | 12.5 | 25.5 | 15 | 15 | V18-1 | 4 类区室内 | 50.3 | 49.8 | 46.4 | 45.9 | 45 | 42 | 5.3 | 7.8 | 1.4 | 3.9 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 29.5 | 42.5 | 15 | 15 | V18-2 | 2 类区室内 | 46.5 | 46.0 | 43.1 | 42.6 | 41 | 38 | 5.5 | 8.0 | 2.1 | 4.6 | |
| | | | | | | 28.5 | 42.5 | 15 | 15 | V18-3 | 2 类区室内 | 39.3 | 38.8 | 36.1 | 35.6 | 41 | 38 | 达标 | 0.8 | 达标 | 达标 | |
| 19 | 元培中学 | 地下线 | ZCK34+950 | ZCK35+040 | 左侧 | 9.5 | 20.5 | 18 | 18 | V19-1 | 2 类区室内 | 51.2 | 50.7 | 48.4 | 47.9 | 41 | 38 | 10.2 | 12.7 | 7.4 | 9.9 | 轨道交通列车运营 |
| 20 | 胜利公寓 | 地下线 | ZCK35+040 | ZCK35+155 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 19 | 19 | V20-1 | 4 类区室内 | 50.3 | 49.8 | 47.5 | 47.0 | 45 | 42 | 5.3 | 7.8 | 2.5 | 5.0 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 39.0 | 50.0 | 19 | 19 | V20-2 | 2 类区室内 | 42.1 | 41.6 | 40.7 | 40.2 | 41 | 38 | 1.1 | 3.6 | 达标 | 2.2 | |
| 21 | 胜利桥北房 | 地下线 | ZCK35+240 | ZCK35+345 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 24 | 24 | V21-1 | 4 类区室内 | 46.7 | 46.2 | 44.7 | 44.2 | 45 | 42 | 1.7 | 4.2 | 达标 | 2.2 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 30.5 | 41.5 | 23 | 23 | V21-2 | 2 类区室内 | 44.9 | 44.4 | 44.3 | 43.8 | 41 | 38 | 3.9 | 6.4 | 3.3 | 5.8 | |
| 22 | 胜利西路 663 号居民区 | 地下线 | ZCK35+415 | ZCK35+465 | 左侧 | 19.5 | 34.5 | 25 | 25 | V22-1 | 4 类区室内 | 43.6 | 43.1 | 41.8 | 41.3 | 45 | 42 | 达标 | 1.1 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 44.5 | 60.0 | 23 | 23 | V22-2 | 2 类区室内 | 37.2 | 36.7 | 34.7 | 34.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 23 | 绍兴司法局 | 地下线 | YCK35+440 | YCK35+590 | 右侧 | 17.0 | 33.0 | 23 | 23 | V23-1 | 4 类区室内 | 35.1 | 34.6 | 32.2 | 31.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| | | | | | | 36.0 | 52.0 | 23 | 23 | V23-2 | 2 类区室内 | 28.9 | 28.4 | 26.5 | 26.0 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 24 | 绍兴市建筑安装工程公司宿舍 | 地下线 | YCK35+525 | YCK35+560 | 右侧 | 47.5 | 63.5 | 23 | 23 | V24-1 | 2 类区室内 | 26.8 | 26.3 | 24.3 | 23.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |

公示稿 2025年3月20日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程 | | | 相对距离/m | | | | 预测编号 | 预测点位置 | 近轨预测值/dB(A) | | 远轨预测值/dB(A) | | 标准值/dB(A) | | 近轨超标量/dB(A) | | 远轨超标量/dB(A) | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 25 | 府山西路 227 号居民区 | 地下线 | ZCK35+530 | ZCK35+580 | 左侧 | 39.5 | 55.5 | 24 | 24 | V25-1 | 2 类区室内 | 24.1 | 23.6 | 21.7 | 21.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 26 | 藏书楼、大世界小区（胜利西路 503#）、西小路居民区 | 地下线 | ZCK35+700 | ZCK35+890 | 左侧 | 9.0 | 10.8 | 28 | 18 | V26-1 | 4 类区室内 | 54.7 | 54.2 | 53.8 | 53.3 | 45 | 42 | 9.7 | 12.2 | 8.8 | 11.3 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 41.5 | 43.0 | 28 | 18 | V26-2 | 2 类区室内 | 45.7 | 45.2 | 45.3 | 44.8 | 41 | 38 | 4.7 | 7.2 | 4.3 | 6.8 | |
| | | | | | | 38.5 | 38.9 | 28 | 17 | V26-3 | 4 类区室内 | 48.5 | 48.0 | 48.7 | 48.2 | 45 | 42 | 3.5 | 6.0 | 3.7 | 6.2 | |
| | | | | | | 50.5 | 51.0 | 29 | 17 | V26-4 | 2 类区室内 | 46.3 | 45.8 | 46.1 | 45.6 | 41 | 38 | 5.3 | 7.8 | 5.1 | 7.6 | |
| 27 | 刘宗周故居 | 地下线 | ZCK35+790 | ZCK35+830 | 左侧 | 28.5 | 28.8 | 29 | 17 | V27-1 | 2 类区室内 | 49.6 | 49.1 | 49.8 | 49.3 | 41 | 38 | 8.6 | 11.1 | 8.8 | 11.3 | 轨道交通列车运营 |
| 28 | 香粉弄 6 号居民区及附近居民区 | 地下线 | ZCK35+895 | ZCK35+960 | 左侧 | 30.0 | 33.2 | 28 | 16 | V28-1 | 4 类区室内 | 47.7 | 47.2 | 48.0 | 47.5 | 45 | 42 | 2.7 | 5.2 | 3.0 | 5.5 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 42.5 | 48.5 | 26 | 16 | V28-2 | 2 类区室内 | 45.5 | 45.0 | 45.6 | 45.1 | 41 | 38 | 4.5 | 7.0 | 4.6 | 7.1 | |
| 29 | 胜利西路 405 号院附近办公区 | 地下线 | ZCK35+960 | ZCK36+020 | 左侧 | 9.5 | 17.0 | 26 | 17 | V29-1 | 4 类区室内 | 53.0 | 52.5 | 51.8 | 51.3 | 45 | 42 | 8.0 | 10.5 | 6.8 | 9.3 | 轨道交通列车运营 |
| 30 | 北海小学胜利校区 | 地下线 | ZCK36+065 | ZCK36+095 | 左侧 | 11.0 | 22.5 | 23 | 19 | V30-1 | 2 类区室内 | 52.5 | / | 50.9 | / | 41 | / | 11.5 | / | 9.9 | / | 轨道交通列车运营 |
| 31 | 试弄小区及附近居民区 | 地下线 | ZCK36+095 | ZCK36+206 | 左侧 | 34.5 | 46.5 | 22 | 19 | V31-1 | 2 类区室内 | 47.2 | 46.7 | 43.1 | 42.6 | 41 | 38 | 6.2 | 8.7 | 2.1 | 4.6 | 轨道交通列车运营 |
| 32 | 绍兴第一初级中学 | 地下线 | ZCK36+214 | ZCK36+330 | 左侧 | 21.5 | 35.0 | 20 | 20 | V32-1 | 2 类区室内 | 49.6 | 49.1 | 47.3 | 46.8 | 41 | 38 | 8.6 | 11.1 | 6.3 | 8.8 | 轨道交通列车运营 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程 | | | 相对距离/m | | | | 预测编号 | 预测点位置 | 近轨预测值/dB(A) | | 远轨预测值/dB(A) | | 标准值/dB(A) | | 近轨超标量/dB(A) | | 远轨超标量/dB(A) | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| | | | | | | 58.5 | 74.5 | 18 | 18 | V32-2 | 2 类区室内 | 39.1 | 38.6 | 36.9 | 36.4 | 41 | 38 | 达标 | 0.6 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 33 | 胜利西路 111 号大院 | 地下线 | ZCK36+495 | ZCK36+595 | 左侧 | 30.0 | 46.0 | 15 | 15 | V33-1 | 4 类区室内 | 39.4 | 38.9 | 36.6 | 36.1 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 34 | 绍兴电力局 | 地下线 | YCK36+760 | YCK36+845 | 右侧 | 13.0 | 29.0 | 15 | 15 | V34-1 | 4 类区室内 | 41.8 | 41.3 | 39.0 | 38.5 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 35 | 唐皇苑小区 | 地下线 | YCK37+010 | YCK37+100 | 右侧 | 10.5 | 23.5 | 20 | 20 | V35-1 | 4 类区室内 | 49.8 | 49.3 | 46.4 | 45.9 | 45 | 42 | 4.8 | 7.3 | 1.4 | 3.9 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 33.5 | 46.5 | 20 | 20 | V35-2 | 2 类区室内 | 46.6 | 46.1 | 44.1 | 43.6 | 41 | 38 | 5.6 | 8.1 | 3.1 | 5.6 | |
| 36 | 胜利东路 178 号小区 | 地下线 | YCK37+100 | YCK37+170 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 21 | 21 | V36-1 | 4 类区室内 | 51.1 | 50.6 | 47.6 | 47.1 | 45 | 42 | 6.1 | 8.6 | 2.6 | 5.1 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | 右侧 | 32.5 | 46.0 | 21 | 21 | V36-2 | 2 类区室内 | 46.4 | 45.9 | 43.8 | 43.3 | 41 | 38 | 5.4 | 7.9 | 2.8 | 5.3 | |
| 37 | 杨家台门 | 地下线 | YCK37+365 | YCK37+390 | 右侧 | 7.5 | 19.5 | 24 | 24 | V37-1 | 4 类区室内 | 53.6 | 53.1 | 50.1 | 49.6 | 45 | 42 | 8.6 | 11.1 | 5.1 | 7.6 | 轨道交通列车运营 |
| 38 | 永昌庙弄、上马石头、范家弄、大王庙直街、广宁桥直街居民区 | 地下线 | YCK37+350 | YCK37+700 | 右侧 | 32.5 | 46.5 | 19 | 19 | V38-1 | 2 类区室内 | 45.8 | 45.3 | 42.4 | 41.9 | 41 | 38 | 4.8 | 7.3 | 1.4 | 3.9 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 41.5 | 53.0 | 23 | 23 | V38-2 | 2 类区室内 | 43.8 | 43.3 | 42.1 | 41.6 | 41 | 38 | 2.8 | 5.3 | 1.1 | 3.6 | |
| | | | | | | 42.5 | 56.5 | 17 | 17 | V38-3 | 2 类区室内 | 42.9 | 42.4 | 39.5 | 39.0 | 41 | 38 | 1.9 | 4.4 | 达标 | 1.0 | |
| 39 | 越府名园 | 地下线 | YCK37+750 | YCK37+830 | 右侧 | 16.0 | 30.0 | 18 | 18 | V39-1 | 4 类区室内 | 38.0 | 37.5 | 34.9 | 34.4 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| | | | | | | 46.5 | 60.5 | 18 | 18 | V39-2 | 2 类区室内 | 32.6 | 32.1 | 30.3 | 29.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 40 | 望越花园 | 地下线 | ZCK36+940 | ZCK37+005 | 左侧 | 15.0 | 27.0 | 17 | 17 | V40-1 | 4 类区室内 | 44.4 | 43.9 | 41.2 | 40.7 | 45 | 42 | 达标 | 1.9 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 37.5 | 49.5 | 16 | 16 | V40-2 | 2 类区室内 | 39.9 | 39.4 | 37.2 | 36.7 | 41 | 38 | 达标 | 1.4 | 达标 | 达标 | |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程 | | | 相对距离/m | | | | 预测编号 | 预测点位置 | 近轨预测值/dB(A) | | 远轨预测值/dB(A) | | 标准值/dB(A) | | 近轨超标量/dB(A) | | 远轨超标量/dB(A) | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 41 | 香桥小区 | 地下线 | ZCK37+305 | ZCK37+550 | 左侧 | 8.5 | 20.0 | 24 | 24 | V41-1 | 4 类区室内 | 50.5 | 50.0 | 47.0 | 46.5 | 45 | 42 | 5.5 | 8.0 | 2.0 | 4.5 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 31.0 | 42.5 | 22 | 22 | V41-2 | 2 类区室内 | 45.4 | 44.9 | 43.4 | 42.9 | 41 | 38 | 4.4 | 6.9 | 2.4 | 4.9 | |
| 42 | 绍兴市越城区城市管理局 | 地下线 | ZCK37+405 | ZCK37+455 | 左侧 | 13.5 | 25.0 | 24 | 24 | V42-1 | 4 类区室内 | 47.7 | 47.2 | 44.7 | 44.2 | 45 | 42 | 2.7 | 5.2 | 达标 | 2.2 | 轨道交通列车运营 |
| 43 | 爱尔眼科医院 | 地下线 | ZCK37+695 | ZCK37+765 | 左侧 | 41.0 | 55.0 | 17 | 17 | V43-1 | 2 类区室内 | 35.2 | 34.7 | 32.7 | 32.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 44 | 云东路 358 号居民房 | 地下线 | YCK39+315 | YCK39+340 | 右侧 | 6.0 | 18.0 | 25 | 25 | V44-1 | 4 类区室内 | 52.0 | 51.5 | 47.8 | 47.3 | 45 | 42 | 7.0 | 9.5 | 2.8 | 5.3 | 轨道交通列车运营 |
| 45 | 世茂天樾（茂樾府） | 地下线 | YCK39+490 | YCK39+650 | 右侧 | 16.0 | 29.0 | 24 | 24 | V45-1 | 2 类区室内 | 43.1 | 42.6 | 39.8 | 39.3 | 41 | 38 | 2.1 | 4.6 | 达标 | 1.3 | 轨道交通列车运营 |
| 46 | 长业运河首府 | 地下线 | ZCK39+450 | ZCK39+675 | 左侧 | 13.0 | 27.5 | 23 | 23 | V46-1 | 2 类区室内 | 50.5 | 50.0 | 46.4 | 45.9 | 41 | 38 | 9.5 | 12.0 | 5.4 | 7.9 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 45.5 | 57.5 | 26 | 26 | V46-2 | 2 类区室内 | 43.0 | 42.5 | 40.8 | 40.3 | 41 | 38 | 2.0 | 4.5 | 达标 | 2.3 | |
| 47 | 九州花苑 | 地下线 | YCK40+430 | YCK40+545 | 右侧 | 7.0 | 19.0 | 19 | 19 | V47-1 | 4 类区室内 | 50.9 | 50.4 | 45.8 | 45.3 | 45 | 42 | 5.9 | 8.4 | 0.8 | 3.3 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 34.5 | 46.5 | 19 | 19 | V47-2 | 2 类区室内 | 44.7 | 44.2 | 41.7 | 41.2 | 41 | 38 | 3.7 | 6.2 | 0.7 | 3.2 | |
| 48 | 阳光新村 | 地下线 | YCK40+705 | YCK40+830 | 右侧 | 26.5 | 41.5 | 16 | 16 | V48-1 | 4 类区室内 | 45.4 | 44.9 | 42.1 | 41.6 | 45 | 42 | 0.4 | 2.9 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 49 | 华清公寓 | 地下线 | YCK40+845 | YCK40+895 | 右侧 | 26.0 | 41.0 | 16 | 16 | V49-1 | 4 类区室内 | 44.3 | 43.8 | 40.2 | 39.7 | 45 | 42 | 达标 | 1.8 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程 | | | 相对距离/m | | | | 预测编号 | 预测点位置 | 近轨预测值/dB(A) | | 远轨预测值/dB(A) | | 标准值/dB(A) | | 近轨超标量/dB(A) | | 远轨超标量/dB(A) | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 50 | 绍兴建材城住宅楼 | 地下线 | ZCK40+105 | ZCK40+195 | 左侧 | 28.5 | 42.5 | 14 | 14 | V50-1 | 2 类区室内 | 44.0 | 43.5 | 40.8 | 40.3 | 41 | 38 | 3.0 | 5.5 | 达标 | 2.3 | 轨道交通列车运营 |
| 51 | 绍兴市公安局 | 地下线 | ZCK40+687 | ZCK40+830 | 左侧 | 17.0 | 32.0 | 17 | 17 | V51-1 | 4 类区室内 | 48.3 | 47.8 | 45.1 | 44.6 | 45 | 42 | 3.3 | 5.8 | 0.1 | 2.6 | 轨道交通列车运营 |
| 52 | 香莲公寓 | 地下线 | YCK41+155 | YCK41+800 | 右侧 | 11.5 | 62.5 | 20 | 20 | V52-1 | 4 类区室内 | 50.6 | 50.1 | 40.6 | 40.1 | 45 | 42 | 5.6 | 8.1 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 42.5 | 92.0 | 20 | 20 | V52-2 | 2 类区室内 | 42.0 | 41.5 | 33.6 | 33.1 | 41 | 38 | 1.0 | 3.5 | 达标 | 达标 | |
| | | | | | | 23.5 | 41.0 | 19 | 19 | V52-3 | 4 类区室内 | 45.5 | 45.0 | 42.0 | 41.5 | 45 | 42 | 0.5 | 3.0 | 达标 | 达标 | |
| | | | | | | 34.0 | 49.0 | 18 | 18 | V52-4 | 4 类区室内 | 40.9 | 40.4 | 39.2 | 38.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| | | | | | | 34.0 | 49.0 | 15 | 15 | V52-5 | 4 类区室内 | 39.1 | 38.6 | 36.3 | 35.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 53 | 绍兴市越城区税务局 | 地下线 | ZCK41+490 | ZCK41+650 | 左侧 | 31.5 | 51.0 | 20 | 20 | V53-1 | 4 类区室内 | 46.1 | 45.6 | 42.3 | 41.8 | 45 | 42 | 1.1 | 3.6 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 35.3 | 50.3 | 19 | 19 | V53-2 | 4 类区室内 | 46.0 | 45.5 | 41.4 | 40.9 | 45 | 42 | 1.0 | 3.5 | 达标 | 达标 | |
| 54 | 绍兴市高级中学 | 地下线 | ZCK41+670 | ZCK41+875 | 左侧 | 15.5 | 76.5 | 20 | 20 | V54-1 | 2 类区室内 | 48.2 | 47.7 | 36.8 | 36.3 | 41 | 38 | 7.2 | 9.7 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 27.0 | 65.0 | 20 | 20 | V54-2 | 2 类区室内 | 43.2 | 42.7 | 36.2 | 35.7 | 41 | 38 | 2.2 | 4.7 | 达标 | 达标 | |
| 55 | 美龙家园 | 地下线 | YCK42+130 | YCK42+417 | 右侧 | 41.0 | 56.0 | 22 | 22 | V55-1 | 2 类区室内 | 38.8 | 38.3 | 37.6 | 37.1 | 41 | 38 | 达标 | 0.3 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 46.5 | 58.5 | 20 | 20 | V55-2 | 2 类区室内 | 38.1 | 37.6 | 34.9 | 34.4 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 56 | 龙山村 | 地下线 | YCK42+730 | YCK42+875 | 左侧 | 17.0 | 31.0 | 15 | 15 | V56-1 | 4 类区室内 | 34.2 | 33.7 | 31.3 | 30.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| | | | | | 右侧 | 20.5 | 34.5 | 15 | 15 | V56-2 | 4 类区室内 | 37.7 | 37.2 | 35.2 | 34.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| | | | | | | 48.0 | 62.0 | 15 | 15 | V56-3 | 2 类区室内 | 34.7 | 34.2 | 32.4 | 31.9 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |

公示稿 2025年第30期

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 里程 | | | 相对距离/m | | | | 预测编号 | 预测点位置 | 近轨预测值/dB(A) | | 远轨预测值/dB(A) | | 标准值/dB(A) | | 近轨超标量/dB(A) | | 远轨超标量/dB(A) | | 超标原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 57 | 湖山小区及周边居民区 | 地下线 | ZCK43+025 | ZCK43+177 | 左侧 | 43.0 | 57.0 | 15 | 15 | V57-1 | 2类区室内 | 40.3 | 39.8 | 36.2 | 35.7 | 41 | 38 | 达标 | 1.8 | 达标 | 达标 | 轨道交通列车运营 |
| 58 | 江畔善居 | 地下线 | YCK45+880 | YCK45+990 | 右侧 | 14.5 | 24.5 | 23 | 23 | V58-1 | 2类区室内 | 42.0 | 41.5 | 39.8 | 39.3 | 41 | 38 | 1.0 | 3.5 | 达标 | 1.3 | 轨道交通列车运营 |
| 59 | 银墅湾 | 地下线 | YCK46+210 | YCK46+496 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | V59-1 | 2类区室内 | 42.7 | 42.2 | 40.1 | 39.6 | 41 | 38 | 1.7 | 4.2 | 达标 | 1.6 | 轨道交通列车运营 |
| | | | | | | 31.0 | 43.0 | 22 | 22 | V59-2 | 2类区室内 | 38.6 | 38.1 | 35.6 | 35.1 | 41 | 38 | 达标 | 0.1 | 达标 | 达标 | |
| 60 | 中亚香郡园 | 地下线 | YCK46+535 | YCK46+785 | 右侧 | 47.0 | 60.5 | 16 | 16 | V60-1 | 2类区室内 | 34.4 | 33.9 | 31.5 | 31.0 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 61 | 金宇园 | 地下线 | ZCK46+405 | ZCK46+490 | 左侧 | 44.0 | 56.0 | 18 | 18 | V61-1 | 4类区室内 | 39.9 | 39.4 | 38.7 | 38.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 62 | 东晶佳园 | 地下线 | ZCK46+530 | ZCK46+720 | 左侧 | 41.0 | 54.5 | 17 | 17 | V62-1 | 4类区室内 | 41.3 | 40.8 | 39.4 | 38.9 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 63 | 金地阳光 | 地下线 | ZCK46+860 | ZCK47+035 | 左侧 | 39.0 | 53.0 | 16 | 16 | V63-1 | 4类区室内 | 42.1 | 41.6 | 38.3 | 37.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |

表注：1、“距离”是指敏感点至外轨中心线的最近水平距离；2、“垂直”是指敏感点预测点至轨面的高度差，设轨面高度为“0”，高于轨面为+”，低于轨面为“-”；3、“左侧或右侧”表示面对线路前进的方向（即里程由小到大）的左侧或右侧；4、“距离”、“垂直”、“曲线半径”、“速度”均为根据现设计阶段数据。

公示稿 2025年3月30日

本项目正线沿线二次辐射噪声评价范围内有振动环境保护目标63处。部分敏感点的近、远轨二次结构噪声预测值不能满足《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）要求。

正线区段，近轨昼间预测值为23.1~54.7dB（A）、夜间预测值为22.6~54.2dB（A），对照相应的标准限值要求，部分距离线路较近的敏感点昼夜出现不同程度超标，昼间有锡麟中学、龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林等39处敏感保护目标超标，超标量为0.1~11.5dB（A）；夜间有龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林、镜湖人家等43处敏感保护目标超标，超标量为0.1~12.7dB（A）。远轨昼间预测值为20.4~53.8dB（A）、夜间预测值为19.9~53.3dB（A），对照相应的标准限值要求，部分距离线路较近的敏感点昼夜出现不同程度超标，昼间有锡麟中学、金马小区等24处敏感保护目标超标，超标量为0.1~9.9dB（A）；夜间有龙湖中天春江天境、金马小区等29处敏感保护目标超标，超标量为0.8~11.3dB（A）。

超标原因为列车运行速度较快和距离部分敏感点较近。结合振动预测结果采取减振降噪措施。

## 5.4 运营期振动防治措施及建议

1、减振措施原则

（1）减振措施比选及减振措施原则

目前国内技术成熟的减振措施可分为一般、中等、高等、特殊减振措施，结合敏感点超标量和工程实施的可行性情况，同时考虑到与地铁既有减振措施配套，减少备用设备型号和维护工作量，并考虑一定的富余量，选择技术经济合理可行的减振措施。

公示稿 2025年3月20日
公示稿 2025年3月30日

**表5.4-1　　轨道减振措施等级划分及适用条件**

| 减振等级 | 轨道减振措施 | 结构类型 | 频率范围 | 减振效果，dB |
|---|---|---|---|---|
| 中等减振 | 压缩型减振扣件 | 枕下、轨下 | ≥40 | 3~7 |
| 高等减振 | 橡胶隔振减振道床 | 道床下 | ≥31.5 | 8~10 |
| 特殊减振 | 液体钢弹簧/橡胶弹簧浮置板 | 道床下 | ≥20 | ＞12 |

原环保部环境工程评估中心等单位编写的《城市轨道交通轨道减振措施效果研究分析报告》，考虑到不同措施减振效果的差异及减振材料疲劳、老化等因素，在留有减振富余量的前提下，根据绍兴地质条件和外环境特点，采取的减振措施如下：

①以振动预测结果的VLzmax值采取减振措施。

②保护建筑物距外轨中心线 0～5m 或环境振动超标量（VLzmax）≥8dB，选择特殊减振措施，如液体钢弹簧或橡胶弹簧浮置板。

③保护建筑物距外轨中心线 5～12m 或 3dB＜超标量（VLzmax）＜8dB，选择较高减振措施，如橡胶隔振垫减振道床。

④对于其它环境振动超标，超标量（VLzmax）≤3dB 可选择中等减振措施或一般减振措施，中等和一般减振措施均可选择压缩型减振扣件或经实际验证具有同等减振效果的其他措施。

⑤敏感度点二次结构噪声预测超标，轨道采用减振措施原则与振动相同。

⑥文物保护单位超标选择特殊减振措施、大运河世界文化遗产采取特殊减振措施。

⑦减振措施两端各延长 50m，且总长度不小于 1 列车长，不同级别减振措施里程重叠措施段落内高级别减振措施拉通；前后段间距小于 1 列车长，考虑措施拉通设置。

鉴于技术的不断进步，环境影响评价建议采用的减振措施可以根据工程实施时的国内外技术情况，调整为减振效果相当、维修方便及造价便宜的其它成熟减振措施。

地铁铺轨时，周边环境可能发生改变，老旧住宅存在拆迁的可能性，工程实施中可根据环境变化，按照本次评价振动防治原则，适时调整减振措施；规划敏感点距拟建地铁线路的距离应符合本报告提出的振动达标防护距离要求。

2、减振措施

在采取措施后，各保护目标的环境振动可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）标准要求；二次结构噪声可满足《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）标准要求。

公示稿 2025年3月30日

**表 5.4-2　　敏感点减振措施汇总统计表**

| 措施类型 | 措施长度（m） | | | 小计（m） | 单价（万元/公里） | 投资估算（万元） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 敏感保护目标 | 规划地块 | 大运河 | | | |
| 特殊减振措施 | 5721 | 1005 | 580 | 7306 | [redacted] | [redacted] |
| 高等减振措施 | 5874 | 315 | 0 | 6189 | [redacted] | [redacted] |
| 中等减振措施 | 2865 | 3355 | 0 | 6220 | [redacted] | [redacted] |
| 小计 | 14460 | 4675 | 580 | 19715 | [redacted] | [redacted] |

(1)振动环境保护目标减振措施情况

表 5.4-3　　振动及室内二次结构噪声治理措施及减振效果分析表（正线区段）

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 振动/dB | | | | | | | | | | 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | | 减振措施 | | | | | | 采取措施后达标情况 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 措施名称 | 位置 | 数量/m | | | 投资(万元) | | |
| | | | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | 特殊 | 高等 | 中等 | | | |
| 1 | 锡麟中学 | 地下线 | 右侧 | 28.5 | 40.5 | 17 | 17 | V1-1 | 71.8 | 71.3 | 68.7 | 68.2 | 70 | 67 | 1.8 | 4.3 | 达标 | 1.2 | 46.3 | 45.8 | 42.6 | 42.1 | 41 | 38 | 5.3 | 7.8 | 1.6 | 4.1 | 高等 | 右线 YCK27+135~YCK27+355 采取高等减振措施 220 米、左线 ZCK27+135~ZCK27+355 采取高等减振措施 220 米 | / | 440 | / | [redacted] | 措施后达标 | / |
| 2 | 绍兴市热诚幼儿教育集团 | 地下线 | 左侧 | 19.0 | 31.0 | 23 | 23 | V2-1 | 75.7 | / | 73.5 | / | 70 | / | 5.7 | / | 3.5 | / | 50.8 | / | 48.4 | / | 41 | / | 9.8 | / | 7.4 | / | 特殊、高等 | 右线 YCK28+035~YCK28+140 采取高等减振措施 105 米、YCK28+140~YCK28+305 采取特殊减振措施 165 米 YCK28+305~YCK28+575 采取高等减振措施 270 米，左线 ZCK28+040~ZCK28+188 采取特殊减振措施 148 米、ZCK28+188~ZCK28+575 采取高等减振措施 387 米。 | 313 | 762 | / | [redacted] | 措施后达标 | / |
| 3 | 龙湖中天春江天境 | 地下线 | 左侧 | 19.0 | 32.0 | 18 | 18 | V3-1 | 73.8 | 73.3 | 72.7 | 72.2 | 70 | 67 | 3.8 | 6.3 | 2.7 | 5.2 | 45.2 | 44.7 | 43.8 | 43.3 | 45 | 42 | 0.2 | 2.7 | 达标 | 1.3 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 35.5 | 48.5 | 18 | 18 | V3-2 | 70.9 | 70.4 | 70.0 | 69.5 | 70 | 67 | 0.9 | 3.4 | 0.0 | 2.5 | 42.0 | 41.5 | 40.8 | 40.3 | 41 | 38 | 1.0 | 3.5 | 达标 | 2.3 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 21.5 | 33.5 | 22 | 22 | V3-3 | 75.3 | 74.8 | 73.1 | 72.6 | 70 | 67 | 5.3 | 7.8 | 3.1 | 5.6 | 43.9 | 43.4 | 41.6 | 41.1 | 45 | 42 | 达标 | 1.4 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 39.0 | 51.0 | 22 | 22 | V3-4 | 72.2 | 71.7 | 70.4 | 69.9 | 70 | 67 | 2.2 | 4.7 | 0.4 | 2.9 | 40.5 | 40.0 | 38.3 | 37.8 | 41 | 38 | 达标 | 2.0 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 4 | 金昌白鹭凤林 | 地下线 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | V4-1 | 76.0 | 75.5 | 73.7 | 73.2 | 70 | 67 | 6.0 | 8.5 | 3.7 | 6.2 | 44.6 | 44.1 | 42.2 | 41.7 | 45 | 42 | 达标 | 2.1 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 42.0 | 54.0 | 22 | 22 | V4-2 | 71.8 | 71.3 | 69.9 | 69.4 | 70 | 67 | 1.8 | 4.3 | 达标 | 2.4 | 40.0 | 39.5 | 37.9 | 37.4 | 41 | 38 | 达标 | 1.5 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 37.0 | 49.0 | 20 | 21 | V4-3 | 73.0 | 72.5 | 69.6 | 69.1 | 70 | 67 | 3.0 | 5.5 | 达标 | 2.1 | 44.3 | 43.8 | 40.3 | 39.8 | 45 | 42 | 达标 | 1.8 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 5 | 镜悦府 | 地下线 | 左侧 | 26.0 | 40.0 | 16 | 16 | V5-1 | 60.3 | 59.8 | 58.3 | 57.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 30.6 | 30.1 | 28.2 | 27.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 中等 | 左线 ZCK28+695~ZCK28+850 采取中等减振措施 155 米。 | / | / | 155 | [redacted] | 措施后达标 | 结合规划区段 2 布设 |
| | | | 左侧 | 25.0 | 39.0 | 16 | 16 | V5-2 | 54.7 | 54.2 | 52.5 | 52.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 23.1 | 22.6 | 20.4 | 19.9 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 29.0 | 43.0 | 16 | 16 | V5-3 | 68.2 | 67.7 | 65.8 | 65.3 | 70 | 67 | 达标 | 0.7 | 达标 | 达标 | 36.5 | 36.0 | 33.7 | 33.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 6 | 鉴湖村畈里姚 | 地下线 | 左侧 | 23.5 | 37.5 | 17 | 17 | V6-1 | 69.3 | 68.8 | 67.2 | 66.7 | 70 | 67 | 达标 | 1.8 | 达标 | 达标 | 44.0 | 43.5 | 41.5 | 41.0 | 45 | 42 | 达标 | 1.5 | 达标 | 达标 | 中等 | 左线 ZCK32+340~ZCK32+600 采取中等减振措施 260 米。 | / | / | 260 | [redacted] | 措施后达标 | 结合规划区段 4 布设 |
| | | | 左侧 | 48.5 | 62.5 | 17 | 17 | V6-2 | 64.7 | 64.2 | 62.7 | 62.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 38.8 | 38.3 | 36.6 | 36.1 | 41 | 38 | 达标 | 0.3 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 7 | 青甸湖小区 | 地下线 | 右侧 | 49.5 | 63.5 | 17 | 17 | V7-1 | 67.3 | 66.8 | 65.2 | 64.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 39.1 | 38.6 | 36.6 | 36.1 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | / | / | / | / | [redacted] | / | / |
| 8 | 镜湖人家 | 地下线 | 右侧 | 15.0 | 65.0 | 20 | 20 | V8-1 | 76.4 | 75.9 | 65.9 | 65.4 | 70 | 67 | 6.4 | 8.9 | 达标 | 达标 | 45.1 | 44.6 | 33.7 | 33.2 | 45 | 42 | 0.1 | 2.6 | 达标 | 达标 | 特殊 | 右线 YCK32+690~YCK33+120 采取特殊减振措施 430 米。 | 430 | / | / | [redacted] | 措施后达标 | / |
| | | | 右侧 | 44.5 | 94.5 | 20 | 20 | V8-2 | 71.1 | 70.6 | 61.7 | 61.2 | 70 | 67 | 1.1 | 3.6 | 达标 | 达标 | 44.4 | 43.9 | 32.9 | 32.4 | 41 | 38 | 3.4 | 5.9 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 9 | 金昌美苑 | 地下线 | 右侧 | 15.0 | 61.5 | 21 | 21 | V9-1 | 76.8 | 76.3 | 66.2 | 65.7 | 70 | 67 | 6.8 | 9.3 | 达标 | 达标 | 45.8 | 45.3 | 34.0 | 33.5 | 45 | 42 | 0.8 | 3.3 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 振动/dB | | | | | | | | | | 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | | 减振措施 | | | | | | 采取措施后达标情况 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 措施名称 | 位置 | 数量/m | | | 投资(万元) | | |
| | | | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | 特殊 | 高等 | 中等 | | | |
| | | | 右侧 | 43.0 | 64.5 | 24 | 24 | V9-2 | 68.6 | 68.1 | 66.9 | 66.4 | 70 | 67 | 达标 | 1.1 | 达标 | 达标 | 36.8 | 36.3 | 34.7 | 34.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 10 | 绍兴绿康老年康复护理院 | 地下线 | 左侧 | 28.5 | 69.0 | 19 | 19 | V10-1 | 73.9 | 73.4 | 66.5 | 66.0 | 70 | 67 | 3.9 | 6.4 | 达标 | 达标 | 47.5 | 47.0 | 39.3 | 38.8 | 41 | 38 | 6.5 | 9.0 | 达标 | 0.8 | 特殊、中等 | 右线 YCK33+205~YCK33+320 采取中等减振措施 115 米、YCK33+320~YCK33+485 采取特殊减振措施 165 米；左线 ZCK33+205~ZCK33+485 采取特殊减振措施 280 米。 | 445 | / | 115 | [redacted] | 措施后达标 | / |
| 11 | 绍兴市第七人民医院 | 地下线 | 右侧 | 20.5 | 60.5 | 19 | 19 | V11-1 | 74.4 | 73.9 | 68.3 | 67.8 | 70 | 67 | 4.4 | 6.9 | 达标 | 0.8 | 46.8 | 46.3 | 39.8 | 39.3 | 41 | 38 | 5.8 | 8.3 | 达标 | 1.3 | | | | | | | | |
| 12 | 绍兴市越城区市场监督管理局 | 地下线 | 右侧 | 25.0 | 39.0 | 15 | 15 | V12-1 | 59.0 | 58.5 | 56.6 | 56.1 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.5 | 32.0 | 29.7 | 29.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | / | / | / | / | [redacted] | / | / |
| 13 | 绍兴市交通运输综合行政执法队 | 地下线 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 15 | 15 | V13-1 | 72.0 | 71.5 | 69.2 | 68.7 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 49.7 | 49.2 | 46.3 | 45.8 | 45 | 42 | 4.7 | 7.2 | 1.3 | 3.8 | 特殊、高等 | 右线 YCK33+765~YCK34+005 采取高等减振措施 240 米、YCK34+140~YCK34+290 采取特殊减振措施 150 米；左线 ZCK33+765~ZCK34+060 采取高等减振措施 295 米、ZCK34+140~ZCK34+290 采取高等减振措施 150 米。 | 150 | 685 | / | [redacted] | 措施后达标 | / |
| | | | 右侧 | 45.0 | 59.0 | 17 | 17 | V13-2 | 68.8 | 68.3 | 67.6 | 67.1 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 40.6 | 40.1 | 39.3 | 38.8 | 41 | 38 | 达标 | 2.1 | 达标 | 0.8 | | | | | | | | |
| 14 | 金马小区 | 地下线 | 右侧 | 17.5 | 29.5 | 21 | 21 | V14-1 | 76.1 | 75.6 | 74.7 | 74.2 | 70 | 67 | 6.1 | 8.6 | 4.7 | 7.2 | 48.7 | 48.2 | 47.1 | 46.6 | 45 | 42 | 3.7 | 6.2 | 2.1 | 4.6 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 42.0 | 54.5 | 21 | 21 | V14-2 | 72.0 | 71.5 | 70.9 | 70.4 | 70 | 67 | 2.0 | 4.5 | 0.9 | 3.4 | 44.3 | 43.8 | 42.9 | 42.4 | 41 | 38 | 3.3 | 5.8 | 1.9 | 4.4 | | | | | | | | |
| 15 | 绍兴市阳明中学 | 地下线 | 左侧 | 48.5 | 62.5 | 19 | 19 | V15-1 | 69.5 | 69.0 | 66.6 | 66.1 | 70 | 67 | 达标 | 2.0 | 达标 | 达标 | 41.4 | 40.9 | 38.2 | 37.7 | 41 | 38 | 0.4 | 2.9 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 16 | 胜利西村 | 地下线 | 右侧 | 9.5 | 20.5 | 21 | 21 | V16-1 | 74.4 | 73.9 | 71.5 | 71.0 | 70 | 67 | 4.4 | 6.9 | 1.5 | 4.0 | 50.5 | 50.0 | 46.4 | 45.9 | 45 | 42 | 5.5 | 8.0 | 1.4 | 3.9 | 特殊、高等、中等 | 右线 YCK34+725~YCK34+895 采取高等减振措施 170 米、YCK34+895~YCK35+395 采取特殊减振措施 500 米；左线 ZCK34+580~ZCK34+745 采取中等减振措施 165 米、ZCK34+745~ZCK35+090 采取特殊减振措施 345 米、ZCK35+090~ZCK35+295 采取高等减振措施 205 米、ZCK35+295~ZCK35+395 采取特殊减振措施 100 米。 | 945 | 375 | 165 | [redacted] | 措施后达标 | 结合护城河文物保护单位一并布置 |
| | | | 右侧 | 32.0 | 43.0 | 19 | 19 | V16-2 | 70.2 | 69.7 | 67.7 | 67.2 | 70 | 67 | 0.2 | 2.7 | 达标 | 0.2 | 45.8 | 45.3 | 43.2 | 42.7 | 41 | 38 | 4.8 | 7.3 | 2.2 | 4.7 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 17.0 | 31.0 | 15 | 15 | V16-3 | 65.1 | 64.6 | 62.8 | 62.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 39.0 | 38.5 | 36.5 | 36.0 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 39.0 | 52.5 | 16 | 16 | V16-4 | 67.3 | 66.8 | 66.0 | 65.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 41.6 | 41.1 | 39.9 | 39.4 | 41 | 38 | 0.6 | 3.1 | 达标 | 1.4 | | | | | | | | |
| 17 | 春晖幼儿园 | 地下线 | 右侧 | 33.0 | 44.0 | 20 | 20 | V17-1 | 69.7 | / | 67.3 | / | 70 | / | 达标 | / | 达标 | / | 46.1 | / | 43.2 | / | 41 | / | 5.1 | / | 2.2 | / | | | | | | | | |
| 18 | 古越珺府 | 地下线 | 左侧 | 12.5 | 25.5 | 15 | 15 | V18-1 | 75.0 | 74.5 | 71.6 | 71.1 | 70 | 67 | 5.0 | 7.5 | 1.6 | 4.1 | 50.3 | 49.8 | 46.4 | 45.9 | 45 | 42 | 5.3 | 7.8 | 1.4 | 3.9 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 29.5 | 42.5 | 15 | 15 | V18-2 | 71.8 | 71.3 | 68.9 | 68.4 | 70 | 67 | 1.8 | 4.3 | 达标 | 1.4 | 46.5 | 46.0 | 43.1 | 42.6 | 41 | 38 | 5.5 | 8.0 | 2.1 | 4.6 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 28.5 | 42.5 | 15 | 15 | V18-3 | 64.5 | 64.0 | 62.0 | 61.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 39.3 | 38.8 | 36.1 | 35.6 | 41 | 38 | 达标 | 0.8 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 19 | 元培中学 | 地下线 | 左侧 | 9.5 | 20.5 | 18 | 18 | V19-1 | 74.4 | 73.9 | 72.3 | 71.8 | 70 | 67 | 4.4 | 6.9 | 2.3 | 4.8 | 51.2 | 50.7 | 48.4 | 47.9 | 41 | 38 | 10.2 | 12.7 | 7.4 | 9.9 | | | | | | | | |
| 20 | 胜利公寓 | 地下线 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 19 | 19 | V20-1 | 74.4 | 73.9 | 72.4 | 71.9 | 70 | 67 | 4.4 | 6.9 | 2.4 | 4.9 | 50.3 | 49.8 | 47.5 | 47.0 | 45 | 42 | 5.3 | 7.8 | 2.5 | 5.0 | | | | | | | | |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 振动/dB | | | | | | | | | | 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | | 减振措施 | | | | | | 采取措施后达标情况 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 措施名称 | 位置 | 数量/m | | | 投资(万元) | | |
| | | | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | 特殊 | 高等 | 中等 | | | |
| | | | 左侧 | 39.0 | 50.0 | 19 | 19 | V20-2 | 68.3 | 67.8 | 67.1 | 66.6 | 70 | 67 | 达标 | 0.8 | 达标 | 达标 | 42.1 | 41.6 | 40.7 | 40.2 | 41 | 38 | 1.1 | 3.6 | 达标 | 2.2 | | | | | | | | |
| 21 | 胜利桥北房 | 地下线 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 24 | 24 | V21-1 | 73.2 | 72.7 | 71.6 | 71.1 | 70 | 67 | 3.2 | 5.7 | 1.6 | 4.1 | 46.7 | 46.2 | 44.7 | 44.2 | 45 | 42 | 1.7 | 4.2 | 达标 | 2.2 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 30.5 | 41.5 | 23 | 23 | V21-2 | 69.2 | 68.7 | 68.7 | 68.2 | 70 | 67 | 达标 | 1.7 | 达标 | 1.2 | 44.9 | 44.4 | 44.3 | 43.8 | 41 | 38 | 3.9 | 6.4 | 3.3 | 5.8 | | | | | | | | |
| 22 | 胜利西路 663 号居民区 | 地下线 | 左侧 | 19.5 | 34.5 | 25 | 25 | V22-1 | 70.0 | 69.5 | 67.6 | 67.1 | 70 | 67 | 0.0 | 2.5 | 达标 | 0.1 | 43.6 | 43.1 | 41.8 | 41.3 | 45 | 42 | 达标 | 1.1 | 达标 | 达标 | 中等 | 左线 ZCK35+425~ZCK35+515 采取中等减振措施 90 米。 | / | / | 90 | [redacted] | 措施后达标 | |
| | | | 左侧 | 44.5 | 60.0 | 23 | 23 | V22-2 | 65.3 | 64.8 | 63.2 | 62.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.2 | 36.7 | 34.7 | 34.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 23 | 绍兴司法局 | 地下线 | 右侧 | 17.0 | 33.0 | 23 | 23 | V23-1 | 62.7 | 62.2 | 60.0 | 59.5 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.1 | 34.6 | 32.2 | 31.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | / | / | / | / | [redacted] | / | / |
| | | | 右侧 | 36.0 | 52.0 | 23 | 23 | V23-2 | 56.8 | 56.3 | 54.9 | 54.4 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 28.9 | 28.4 | 26.5 | 26.0 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 24 | 绍兴市建筑安装工程公司宿舍 | 地下线 | 右侧 | 47.5 | 63.5 | 23 | 23 | V24-1 | 55.2 | 54.7 | 52.9 | 52.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 26.8 | 26.3 | 24.3 | 23.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | / | / | / | / | [redacted] | / | / |
| 25 | 府山西路 227 号居民区 | 地下线 | 左侧 | 39.5 | 55.5 | 24 | 24 | V25-1 | 51.0 | 50.5 | 48.9 | 48.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 24.1 | 23.6 | 21.7 | 21.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | / | / | / | / | [redacted] | / | / |
| 26 | 藏书楼、大世界小区（胜利西路 503#）、西小路居民区 | 地下线 | 左侧 | 9.0 | 10.8 | 28 | 18 | V26-1 | 77.5 | 77.0 | 76.9 | 76.4 | 70 | 67 | 7.5 | 10.0 | 6.9 | 9.4 | 54.7 | 54.2 | 53.8 | 53.3 | 45 | 42 | 9.7 | 12.2 | 8.8 | 11.3 | 特殊、中等 | 右线 YCK35+580~YCK36+315 采取特殊减振措施 735 米、左线 ZCK35+580~ZCK36+310 采取特殊减振措施 730 米、ZCK36+310~ZCK36+390 采取中等减振措施 80 米。 | 1465 | / | 80 | [redacted] | 措施后达标 | 结合范文澜故居、锦鳞桥、大木桥、大通学堂、古越藏书楼、刘宗周故居等文物保护单位（点）一并布置 |
| | | | 左侧 | 41.5 | 43.0 | 28 | 18 | V26-2 | 71.0 | 70.5 | 71.0 | 70.5 | 70 | 67 | 1.0 | 3.5 | 1.0 | 3.5 | 45.7 | 45.2 | 45.3 | 44.8 | 41 | 38 | 4.7 | 7.2 | 4.3 | 6.8 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 38.5 | 38.9 | 28 | 17 | V26-3 | 71.2 | 70.7 | 71.7 | 71.2 | 70 | 67 | 1.2 | 3.7 | 1.7 | 4.2 | 48.5 | 48.0 | 48.7 | 48.2 | 45 | 42 | 3.5 | 6.0 | 3.7 | 6.2 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 50.5 | 51.0 | 29 | 17 | V26-4 | 69.2 | 68.7 | 69.4 | 68.9 | 70 | 67 | 达标 | 1.7 | 达标 | 1.9 | 46.3 | 45.8 | 46.1 | 45.6 | 41 | 38 | 5.3 | 7.8 | 5.1 | 7.6 | | | | | | | | |
| 27 | 刘宗周故居 | 0 | 左侧 | 28.5 | 28.8 | 29 | 17 | V27-1 | 73.1 | 72.6 | 73.7 | 73.2 | 70 | 67 | 3.1 | 5.6 | 3.7 | 6.2 | 49.6 | 49.1 | 49.8 | 49.3 | 41 | 38 | 8.6 | 11.1 | 8.8 | 11.3 | | | | | | | | |
| 28 | 香粉弄 6 号居民区及附近居民区 | 地下线 | 左侧 | 30.0 | 33.2 | 28 | 16 | V28-1 | 72.8 | 72.3 | 73.5 | 73.0 | 70 | 67 | 2.8 | 5.3 | 3.5 | 6.0 | 47.7 | 47.2 | 48.0 | 47.5 | 45 | 42 | 2.7 | 5.2 | 3.0 | 5.5 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 42.5 | 48.5 | 26 | 16 | V28-2 | 70.9 | 70.4 | 71.5 | 71.0 | 70 | 67 | 0.9 | 3.4 | 1.5 | 4.0 | 45.5 | 45.0 | 45.6 | 45.1 | 41 | 38 | 4.5 | 7.0 | 4.6 | 7.1 | | | | | | | | |
| 29 | 胜利西路 405 号院附近办公区 | 地下线 | 左侧 | 9.5 | 17.0 | 26 | 17 | V29-1 | 77.4 | 76.9 | 77.1 | 76.6 | 75 | 72 | 2.4 | 4.9 | 2.1 | 4.6 | 53.0 | 52.5 | 51.8 | 51.3 | 45 | 42 | 8.0 | 10.5 | 6.8 | 9.3 | | | | | | | | |
| 30 | 北海小学胜利校区 | 地下线 | 左侧 | 11.0 | 22.5 | 23 | 19 | V30-1 | 76.8 | / | 75.8 | / | 70 | / | 6.8 | / | 5.8 | / | 52.5 | / | 50.9 | / | 41 | / | 11.5 | / | 9.9 | / | | | | | | | | |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 振动/dB | | | | | | | | | | 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | | 减振措施 | | | | | | 采取措施后达标情况 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 措施名称 | 位置 | 数量/m | | | 投资(万元) | | |
| | | | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | 特殊 | 高等 | 中等 | | | |
| 31 | 试弄小区及附近居民区 | 地下线 | 左侧 | 34.5 | 46.5 | 22 | 19 | V31-1 | 72.3 | 71.8 | 68.6 | 68.1 | 70 | 67 | 2.3 | 4.8 | 达标 | 1.1 | 47.2 | 46.7 | 43.1 | 42.6 | 41 | 38 | 6.2 | 8.7 | 2.1 | 4.6 | | | | | | | | |
| 32 | 绍兴第一初级中学 | 地下线 | 左侧 | 21.5 | 35.0 | 20 | 20 | V32-1 | 73.5 | 73.0 | 71.4 | 70.9 | 70 | 67 | 3.5 | 6.0 | 1.4 | 3.9 | 49.6 | 49.1 | 47.3 | 46.8 | 41 | 38 | 8.6 | 11.1 | 6.3 | 8.8 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 58.5 | 74.5 | 18 | 18 | V32-2 | 67.1 | 66.6 | 65.1 | 64.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 39.1 | 38.6 | 36.9 | 36.4 | 41 | 38 | 达标 | 0.6 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 33 | 胜利西路 111 号大院 | 地下线 | 左侧 | 30.0 | 46.0 | 15 | 15 | V33-1 | 67.4 | 66.9 | 65.1 | 64.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 39.4 | 38.9 | 36.6 | 36.1 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | / | / | / | / | [redacted] | / | / |
| 34 | 绍兴电力局 | 地下线 | 右侧 | 13.0 | 29.0 | 15 | 15 | V34-1 | 73.1 | 72.6 | 70.9 | 70.4 | 75 | 72 | 达标 | 0.6 | 达标 | 达标 | 41.8 | 41.3 | 39.0 | 38.5 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 特殊、高等、中等 | 右线 YCK36+710~YCK36+880 采取中等减振措施 170 米、YCK36+880~YCK36+960 采取高等减振措施 80 米、YCK36+960~YCK37+440 采取特殊减振措施 480 米、YCK37+440~YCK37+750 采取高等减振措施 310 米；左线 ZCK36+880~ZCK37+160 采取高等减振措施 280 米、ZCK37+160~ZCK37+550 采取特殊减振措施 390 米、ZCK37+550~ZCK37+695 采取高等减振措施 145 米、ZCK37+695~ZCK37+775 采取中等减振措施 80 米。 | 870 | 815 | 250 | [redacted] | 措施后达标 | 结合城内运河、杨家台门等文物保护单位（点）一并布置 |
| 35 | 唐皇苑小区 | 地下线 | 右侧 | 10.5 | 23.5 | 20 | 20 | V35-1 | 76.8 | 76.3 | 74.0 | 73.5 | 70 | 67 | 6.8 | 9.3 | 4.0 | 6.5 | 49.8 | 49.3 | 46.4 | 45.9 | 45 | 42 | 4.8 | 7.3 | 1.4 | 3.9 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 33.5 | 46.5 | 20 | 20 | V35-2 | 72.6 | 72.1 | 70.5 | 70.0 | 70 | 67 | 2.6 | 5.1 | 0.5 | 3.0 | 46.6 | 46.1 | 44.1 | 43.6 | 41 | 38 | 5.6 | 8.1 | 3.1 | 5.6 | | | | | | | | |
| 36 | 胜利东路 178 号小区 | 地下线 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 21 | 21 | V36-1 | 76.6 | 76.1 | 73.7 | 73.2 | 70 | 67 | 6.6 | 9.1 | 3.7 | 6.2 | 51.1 | 50.6 | 47.6 | 47.1 | 45 | 42 | 6.1 | 8.6 | 2.6 | 5.1 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 32.5 | 46.0 | 21 | 21 | V36-2 | 72.7 | 72.2 | 70.6 | 70.1 | 70 | 67 | 2.7 | 5.2 | 0.6 | 3.1 | 46.4 | 45.9 | 43.8 | 43.3 | 41 | 38 | 5.4 | 7.9 | 2.8 | 5.3 | | | | | | | | |
| 37 | 杨家台门 | 地下线 | 右侧 | 7.5 | 19.5 | 24 | 24 | V37-1 | 76.3 | 75.8 | 73.5 | 73.0 | 70 | 67 | 6.3 | 8.8 | 3.5 | 6.0 | 53.6 | 53.1 | 50.1 | 49.6 | 45 | 42 | 8.6 | 11.1 | 5.1 | 7.6 | | | | | | | | |
| 38 | 永昌庙弄、上马石头、范家弄、大王庙直街、广宁桥直街居民区 | 地下线 | 右侧 | 32.5 | 46.5 | 19 | 19 | V38-1 | 69.5 | 69.0 | 66.8 | 66.3 | 70 | 67 | 达标 | 2.0 | 达标 | 达标 | 45.8 | 45.3 | 42.4 | 41.9 | 41 | 38 | 4.8 | 7.3 | 1.4 | 3.9 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 41.5 | 53.0 | 23 | 23 | V38-2 | 67.8 | 67.3 | 66.5 | 66.0 | 70 | 67 | 达标 | 0.3 | 达标 | 达标 | 43.8 | 43.3 | 42.1 | 41.6 | 41 | 38 | 2.8 | 5.3 | 1.1 | 3.6 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 42.5 | 56.5 | 17 | 17 | V38-3 | 67.2 | 66.7 | 64.2 | 63.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 42.9 | 42.4 | 39.5 | 39.0 | 41 | 38 | 1.9 | 4.4 | 达标 | 1.0 | | | | | | | | |
| 39 | 越府名园 | 地下线 | 右侧 | 16.0 | 30.0 | 18 | 18 | V39-1 | 65.4 | 64.9 | 62.9 | 62.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 38.0 | 37.5 | 34.9 | 34.4 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 46.5 | 60.5 | 18 | 18 | V39-2 | 61.1 | 60.6 | 59.1 | 58.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.6 | 32.1 | 30.3 | 29.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 40 | 望越花园 | 地下线 | 左侧 | 15.0 | 27.0 | 17 | 17 | V40-1 | 75.3 | 74.8 | 72.8 | 72.3 | 70 | 67 | 5.3 | 7.8 | 2.8 | 5.3 | 44.4 | 43.9 | 41.2 | 40.7 | 45 | 42 | 达标 | 1.9 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 37.5 | 49.5 | 16 | 16 | V40-2 | 71.6 | 71.1 | 69.3 | 68.8 | 70 | 67 | 1.6 | 4.1 | 达标 | 1.8 | 39.9 | 39.4 | 37.2 | 36.7 | 41 | 38 | 达标 | 1.4 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 41 | 香桥小区 | 地下线 | 左侧 | 8.5 | 20.0 | 24 | 24 | V41-1 | 76.0 | 75.5 | 73.1 | 72.6 | 70 | 67 | 6.0 | 8.5 | 3.1 | 5.6 | 50.5 | 50.0 | 47.0 | 46.5 | 45 | 42 | 5.5 | 8.0 | 2.0 | 4.5 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 31.0 | 42.5 | 22 | 22 | V41-2 | 71.8 | 71.3 | 70.0 | 69.5 | 70 | 67 | 1.8 | 4.3 | 达标 | 2.5 | 45.4 | 44.9 | 43.4 | 42.9 | 41 | 38 | 4.4 | 6.9 | 2.4 | 4.9 | | | | | | | | |
| 42 | 绍兴市越城区城市管理局 | 地下线 | 左侧 | 13.5 | 25.0 | 24 | 24 | V42-1 | 74.9 | 74.4 | 72.3 | 71.8 | 75 | 72 | 达标 | 2.4 | 达标 | 达标 | 47.7 | 47.2 | 44.7 | 44.2 | 45 | 42 | 2.7 | 5.2 | 达标 | 2.2 | | | | | | | | |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 振动/dB | | | | | | | | | | 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | | 减振措施 | | | | | | 采取措施后达标情况 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 措施名称 | 位置 | 数量/m | | | 投资(万元) | | |
| | | | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | 特殊 | 高等 | 中等 | | | |
| 43 | 爱尔眼科医院 | 地下线 | 左侧 | 41.0 | 55.0 | 17 | 17 | V43-1 | 60.8 | 60.3 | 58.6 | 58.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.2 | 34.7 | 32.7 | 32.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 44 | 云东路 358 号居民房 | 地下线 | 右侧 | 6.0 | 18.0 | 25 | 25 | V44-1 | 76.9 | 76.4 | 73.5 | 73.0 | 70 | 67 | 6.9 | 9.4 | 3.5 | 6.0 | 52.0 | 51.5 | 47.8 | 47.3 | 45 | 42 | 7.0 | 9.5 | 2.8 | 5.3 | 特殊、高等 | 右线 YCK39+265-YCK39+340 采取特殊减振措施 75 米、左线 ZCK39+265-ZCK39+350 采取高等减振措施 73 米。 | 75 | 73 | / | [redacted] | 措施后达标 | 结合山阴故水道文物保护单位一并布置 |
| 45 | 世茂天樾（茂樾府） | 地下线 | 右侧 | 16.0 | 29.0 | 24 | 24 | V45-1 | 74.4 | 73.9 | 71.9 | 71.4 | 70 | 67 | 4.4 | 6.9 | 1.9 | 4.4 | 43.1 | 42.6 | 39.8 | 39.3 | 41 | 38 | 2.1 | 4.6 | 达标 | 1.3 | 特殊、高等 | 右线 YCK39+340-YCK39+483 采取特殊减振措施 143 米、YCK39+483~YCK39+717 采取高等减振措施 234 米；左线 ZCK39+350-ZCK39+725 采取特殊减振措施 375 米。 | 518 | 234 | / | [redacted] | 措施后达标 | |
| 46 | 长业运河首府 | 地下线 | 左侧 | 13.0 | 27.5 | 23 | 23 | V46-1 | 75.3 | 74.8 | 72.3 | 71.8 | 70 | 67 | 5.3 | 7.8 | 2.3 | 4.8 | 50.5 | 50.0 | 46.4 | 45.9 | 41 | 38 | 9.5 | 12.0 | 5.4 | 7.9 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 45.5 | 57.5 | 26 | 26 | V46-2 | 68.9 | 68.4 | 67.0 | 66.5 | 70 | 67 | 达标 | 1.4 | 达标 | 达标 | 43.0 | 42.5 | 40.8 | 40.3 | 41 | 38 | 2.0 | 4.5 | 达标 | 2.3 | | | | | | | | |
| 47 | 九州花苑 | 地下线 | 右侧 | 7.0 | 19.0 | 19 | 19 | V47-1 | 77.6 | 77.1 | 73.7 | 73.2 | 70 | 67 | 7.6 | 10.1 | 3.7 | 6.2 | 50.9 | 50.4 | 45.8 | 45.3 | 41 | 38 | 9.9 | 12.4 | 4.8 | 7.3 | 特殊、高等、中等 | 右线 YCK40+075-YCK40+250 采取中等减振措施 175 米、YCK40+380-YCK40+595 采取特殊减振措施 215 米、YCK40+595-YCK40+945 采取高等减振措施 350 米；左线 ZCK40+075-ZCK40+245 采取高等减振措施 170 米、ZCK40+380-ZCK40+880 采取高等减振措施 500 米。 | 215 | 1020 | 175 | [redacted] | 措施后达标 | / |
| | | | 右侧 | 34.5 | 46.5 | 19 | 19 | V47-2 | 71.2 | 70.7 | 68.9 | 68.4 | 70 | 67 | 1.2 | 3.7 | 达标 | 1.4 | 44.7 | 44.2 | 41.7 | 41.2 | 41 | 38 | 3.7 | 6.2 | 0.7 | 3.2 | | | | | | | | |
| 48 | 阳光新村 | 地下线 | 右侧 | 26.5 | 41.5 | 16 | 16 | V48-1 | 72.7 | 72.2 | 69.9 | 69.4 | 70 | 67 | 2.7 | 5.2 | 达标 | 2.4 | 45.4 | 44.9 | 42.1 | 41.6 | 45 | 42 | 0.4 | 2.9 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 49 | 华清公寓 | 地下线 | 右侧 | 26.0 | 41.0 | 16 | 16 | V49-1 | 71.8 | 71.3 | 68.5 | 68.0 | 70 | 67 | 1.8 | 4.3 | 达标 | 1.0 | 44.3 | 43.8 | 40.2 | 39.7 | 45 | 42 | 达标 | 1.8 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 50 | 绍兴建材城住宅楼 | 地下线 | 左侧 | 28.5 | 42.5 | 14 | 14 | V50-1 | 72.9 | 72.4 | 70.1 | 69.6 | 70 | 67 | 2.9 | 5.4 | 0.1 | 2.6 | 44.0 | 43.5 | 40.8 | 40.3 | 41 | 38 | 3.0 | 5.5 | 达标 | 2.3 | | | | | | | | |
| 51 | 绍兴市公安局 | 地下线 | 左侧 | 17.0 | 32.0 | 17 | 17 | V51-1 | 74.4 | 73.9 | 71.7 | 71.2 | 75 | 72 | 达标 | 1.9 | 达标 | 达标 | 48.3 | 47.8 | 45.1 | 44.6 | 45 | 42 | 3.3 | 5.8 | 0.1 | 2.6 | | | | | | | | |
| 52 | 香莲公寓 | 地下线 | 右侧 | 11.5 | 62.5 | 20 | 20 | V52-1 | 75.8 | 75.3 | 67.9 | 67.4 | 70 | 67 | 5.8 | 8.3 | 达标 | 0.4 | 50.6 | 50.1 | 40.6 | 40.1 | 45 | 42 | 5.6 | 8.1 | 达标 | 达标 | 特殊、高等 | 右线 YCK41+250-YCK41+450 采取中等减振措施 200 米、YCK41+450-YCK41+715 采取高等减振措施 265 米、YCK41+715-YCK41+850 采取特殊减振措施 135 米；左线 ZCK41+440-ZCK41+765 采取高等减振措施 325 米、ZCK41+765-ZCK41+925 采取特殊减振措施 160 米。 | 295 | 590 | 200 | [redacted] | 措施后达标 | / |
| | | | 右侧 | 42.5 | 92.0 | 20 | 20 | V52-2 | 69.9 | 69.4 | 63.5 | 63.0 | 70 | 67 | 达标 | 2.4 | 达标 | 达标 | 42.0 | 41.5 | 33.6 | 33.1 | 41 | 38 | 1.0 | 3.5 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 23.5 | 41.0 | 19 | 19 | V52-3 | 73.0 | 72.5 | 70.0 | 69.5 | 70 | 67 | 3.0 | 5.5 | 达标 | 2.5 | 45.5 | 45.0 | 42.0 | 41.5 | 45 | 42 | 0.5 | 3.0 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 34.0 | 49.0 | 18 | 18 | V52-4 | 69.0 | 68.5 | 67.5 | 67.0 | 70 | 67 | 达标 | 1.5 | 达标 | 达标 | 40.9 | 40.4 | 39.2 | 38.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 34.0 | 49.0 | 15 | 15 | V52-5 | 67.2 | 66.7 | 64.9 | 64.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 39.1 | 38.6 | 36.3 | 35.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 53 | 绍兴市越城区税务局 | 地下线 | 左侧 | 31.5 | 51.0 | 20 | 20 | V53-1 | 71.4 | 70.9 | 68.2 | 67.7 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 46.1 | 45.6 | 42.3 | 41.8 | 45 | 42 | 1.1 | 3.6 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 35.3 | 50.3 | 19 | 19 | V53-2 | 71.3 | 70.8 | 67.3 | 66.8 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 46.0 | 45.5 | 41.4 | 40.9 | 45 | 42 | 1.0 | 3.5 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 54 | 绍兴市高级中学 | 地下线 | 左侧 | 15.5 | 76.5 | 20 | 20 | V54-1 | 75.9 | 75.4 | 65.7 | 65.2 | 70 | 67 | 5.9 | 8.4 | 达标 | 达标 | 48.2 | 47.7 | 36.8 | 36.3 | 41 | 38 | 7.2 | 9.7 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 左侧 | 27.0 | 65.0 | 20 | 20 | V54-2 | 70.9 | 70.4 | 64.7 | 64.2 | 70 | 67 | 0.9 | 3.4 | 达标 | 达标 | 43.2 | 42.7 | 36.2 | 35.7 | 41 | 38 | 2.2 | 4.7 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 55 | 美龙家园 | 地下线 | 右侧 | 41.0 | 56.0 | 22 | 22 | V55-1 | 69.7 | 69.2 | 68.8 | 68.3 | 70 | 67 | 达标 | 2.2 | 达标 | 1.3 | 38.8 | 38.3 | 37.6 | 37.1 | 41 | 38 | 达标 | 0.3 | 达标 | 达标 | 中等 | 右线 YCK42+080-YCK42+467 采取中等减振措施 387 米， | / | / | 592 | [redacted] | 措施后达标 | / |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 振动/dB | | | | | | | | | | 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | | 减振措施 | | | | | | 采取措施后达标情况 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 措施名称 | 位置 | 数量/m | | | 投资(万元) | | |
| | | | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | 特殊 | 高等 | 中等 | | | |
| | | | 右侧 | 46.5 | 58.5 | 20 | 20 | V55-2 | 69.0 | 68.5 | 66.1 | 65.6 | 70 | 67 | 达标 | 1.5 | 达标 | 达标 | 38.1 | 37.6 | 34.9 | 34.4 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | 左线 YCK42+080-YCK42+285 采取中等减振措施 205 米。 | | | | | | |
| 56 | 龙山村 | 地下线 | 左侧 | 17.0 | 31.0 | 15 | 15 | V56-1 | 58.1 | 57.6 | 55.4 | 54.9 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.2 | 33.7 | 31.3 | 30.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | / | / | / | / | ▌ | / | / |
| | | | 右侧 | 20.5 | 34.5 | 15 | 15 | V56-2 | 61.6 | 61.1 | 59.3 | 58.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.7 | 37.2 | 35.2 | 34.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| | | | 右侧 | 48.0 | 62.0 | 15 | 15 | V56-3 | 59.2 | 58.7 | 57.2 | 56.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.7 | 34.2 | 32.4 | 31.9 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 57 | 湖山小区及周边居民区 | 地下线 | 左侧 | 43.0 | 57.0 | 15 | 15 | V57-1 | 69.4 | 68.9 | 65.9 | 65.4 | 70 | 67 | 达标 | 1.9 | 达标 | 达标 | 40.3 | 39.8 | 36.2 | 35.7 | 41 | 38 | 达标 | 1.8 | 达标 | 达标 | 中等 | 左线 ZCK42+975-ZCK43+227 采取中等减振措施 252 米 | / | / | 252 | ■ | 措施后达标 | / |
| 58 | 江畔善居 | 地下线 | 右侧 | 14.5 | 24.5 | 23 | 23 | V58-1 | 73.3 | 72.8 | 71.3 | 70.8 | 70 | 67 | 3.3 | 5.8 | 1.3 | 3.8 | 42.0 | 41.5 | 39.8 | 39.3 | 41 | 38 | 1.0 | 3.5 | 达标 | 1.3 | 高等 | 右线 YCK45+830-YCK46+040 采取高等减振措施 210 米；左线 YCK45+830-YCK46+040 采取高等减振措施 210 米。 | / | 420 | / | ■ | 措施后达标 | / |
| 59 | 银墅湾 | 地下线 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | V59-1 | 74.1 | 73.6 | 71.8 | 71.3 | 70 | 67 | 4.1 | 6.6 | 1.8 | 4.3 | 42.7 | 42.2 | 40.1 | 39.6 | 41 | 38 | 1.7 | 4.2 | 达标 | 1.6 | 高等、中等 | 右线 YCK46+160-YCK46+390 采取高等减振措施 230 米，YCK46+390-YCK46+546 采取中等减振措施 156 米；左线 YCK46+160-YCK46+390 采取高等减振措施 230 米。 | / | 460 | 156 | ■ | 措施后达标 | / |
| | | | 右侧 | 31.0 | 43.0 | 22 | 22 | V59-2 | 70.3 | 69.8 | 67.5 | 67.0 | 70 | 67 | 0.3 | 2.8 | 达标 | 达标 | 38.6 | 38.1 | 35.6 | 35.1 | 41 | 38 | 达标 | 0.1 | 达标 | 达标 | | | | | | | | |
| 60 | 中亚香郡园 | 地下线 | 右侧 | 47.0 | 60.5 | 16 | 16 | V60-1 | 66.9 | 66.4 | 64.2 | 63.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.4 | 33.9 | 31.5 | 31.0 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | / | / | / | / | ▌ | / | / |
| 61 | 金宇园 | 地下线 | 左侧 | 44.0 | 56.0 | 18 | 18 | V61-1 | 68.2 | 67.7 | 67.0 | 66.5 | 70 | 67 | 达标 | 0.7 | 达标 | 达标 | 39.9 | 39.4 | 38.7 | 38.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 中等 | 左线 ZCK46+390~ZCK46+540 采取中等减振措施 150 米 | / | / | 150 | ■ | / | / |
| 62 | 东晶佳园 | 地下线 | 左侧 | 41.0 | 54.5 | 17 | 17 | V62-1 | 67.2 | 66.7 | 65.5 | 65.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 41.3 | 40.8 | 39.4 | 38.9 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | / | / | / | / | ▌ | / | / |
| 63 | 金地阳光 | 地下线 | 左侧 | 39.0 | 53.0 | 16 | 16 | V63-1 | 70.1 | 69.6 | 66.9 | 66.4 | 70 | 67 | 0.1 | 2.6 | 达标 | 达标 | 42.1 | 41.6 | 38.3 | 37.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 中等 | 左线 ZCK46+810~ZCK47+035 采取中等减振措施 225 米 | / | / | 225 | ■ | / | / |

表注：1、“距离”是指敏感点至外轨中心线的最近水平距离；2、“垂直”是指敏感点预测点至轨面的高度差，设轨面高度为“0”，高于轨面为+”，低于轨面为“-”；3、“左侧或右侧”表示面对线路前进的方向（即里程由小到大）的左侧或右侧。

公示稿 2025年3月30日

表 5.4-4 措施后各敏感点预测值（正线区段）

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 减振措施 | | 措施后预测值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 措施名称 | 位置 | 措施后预测值振动/dB GB10070-88 | | | | | | | | | | 措施后 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 超标量近轨 | | 超标量远轨 | |
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 锡麟中学 | 地下线 | 右侧 | 28.5 | 40.5 | 17 | 17 | V1-1 | 高等 | 右线 YCK27+135~YCK27+355 采取高等减振措施 220 米、<br>左线 ZCK27+135~ZCK27+355 采取高等减振措施 220 米 | 63.8 | 63.3 | 60.7 | 60.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 38.3 | 37.8 | 34.6 | 34.1 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 2 | 绍兴市热诚幼儿教育集团 | 地下线 | 左侧 | 19.0 | 31.0 | 23 | 23 | V2-1 | 特殊、高等 | 右线 YCK28+035~YCK28+140 采取高等减振措施 105 米、<br>YCK28+140~YCK28+305 采取特殊减振措施 165 米<br>YCK28+305~YCK28+575 采取高等减振措施 270 米，<br>左线 ZCK28+040~ZCK28+188 采取特殊减振措施 148 米、ZCK28+188~ZCK28+575 采取高等减振措施 387 米。 | 62.7 | / | 65.5 | / | 70 | / | 达标 | / | 达标 | / | 37.8 | / | 40.4 | / | 41 | / | 达标 | / | 达标 | / |
| 3 | 龙湖中天春江天境 | 地下线 | 左侧 | 19.0 | 32.0 | 18 | 18 | V3-1 | | | 65.8 | 65.3 | 64.7 | 64.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.2 | 36.7 | 35.8 | 35.3 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 35.5 | 48.5 | 18 | 18 | V3-2 | | | 62.9 | 62.4 | 62.0 | 61.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.0 | 33.5 | 32.8 | 32.3 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 21.5 | 33.5 | 22 | 22 | V3-3 | | | 67.3 | 66.8 | 60.1 | 59.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.9 | 35.4 | 28.6 | 28.1 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 39.0 | 51.0 | 22 | 22 | V3-4 | | | 64.2 | 63.7 | 57.4 | 56.9 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.5 | 32.0 | 25.3 | 24.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 4 | 金昌白鹭凤林 | 地下线 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | V4-1 | | | 63.0 | 62.5 | 65.7 | 65.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 31.6 | 31.1 | 34.2 | 33.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 42.0 | 54.0 | 22 | 22 | V4-2 | | | 58.8 | 58.3 | 61.9 | 61.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 27.0 | 26.5 | 29.9 | 29.4 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 37.0 | 49.0 | 20 | 21 | V4-3 | | | 65.0 | 64.5 | 61.6 | 61.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 36.3 | 35.8 | 32.3 | 31.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 5 | 镜悦府 | 地下线 | 左侧 | 26.0 | 40.0 | 16 | 16 | V5-1 | 中等 | 左线 ZCK28+695~ZCK28+850 采取中等减振措施 155 米。 | 56.3 | 55.8 | 58.3 | 57.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 26.6 | 26.1 | 28.2 | 27.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 25.0 | 39.0 | 16 | 16 | V5-2 | | | 54.7 | 54.2 | 52.5 | 52.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 23.1 | 22.6 | 20.4 | 19.9 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 29.0 | 43.0 | 16 | 16 | V5-3 | | | 64.2 | 63.7 | 65.8 | 65.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.5 | 32.0 | 33.7 | 33.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 6 | 鉴湖村畈里姚 | 地下线 | 左侧 | 23.5 | 37.5 | 17 | 17 | V6-1 | 中等 | 左线 ZCK32+340~ZCK32+600 采取中等减振措施 260 米。 | 65.3 | 64.8 | 67.2 | 66.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 40.0 | 39.5 | 41.5 | 41.0 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 48.5 | 62.5 | 17 | 17 | V6-2 | | | 60.7 | 60.2 | 62.7 | 62.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.8 | 34.3 | 36.6 | 36.1 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 7 | 青甸湖小区 | 地下线 | 右侧 | 49.5 | 63.5 | 17 | 17 | V7-1 | / | / | 67.3 | 66.8 | 65.2 | 64.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 39.1 | 38.6 | 36.6 | 36.1 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 8 | 镜湖人家 | 地下线 | 右侧 | 15.0 | 65.0 | 20 | 20 | V8-1 | 特殊 | 右线 YCK32+690~YCK33+120 采取特殊减振措施 430 米。 | 63.4 | 62.9 | 65.9 | 65.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.1 | 31.6 | 33.7 | 33.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 44.5 | 94.5 | 20 | 20 | V8-2 | | | 58.1 | 57.6 | 61.7 | 61.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 31.4 | 30.9 | 32.9 | 32.4 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 9 | 金昌美苑 | 地下线 | 右侧 | 15.0 | 61.5 | 21 | 21 | V9-1 | | | 63.8 | 63.3 | 66.2 | 65.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.8 | 32.3 | 34.0 | 33.5 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 减振措施 | | 措施后预测值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 措施名称 | 位置 | 措施后预测值振动/dB GB10070-88 | | | | | | | | | | 措施后 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 超标量近轨 | | 超标量远轨 | |
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| | | | | 43.0 | 64.5 | 24 | 24 | V9-2 | | | 55.6 | 55.1 | 66.9 | 66.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 23.8 | 23.3 | 34.7 | 34.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 10 | 绍兴绿康老年康复护理院 | 地下线 | 左侧 | 28.5 | 69.0 | 19 | 19 | V10-1 | 特殊、中等 | 右线 YCK33+205~YCK33+320 采取中等减振措施 115 米、YCK33+320~YCK33+485 采取特殊减振措施 165 米；左线 ZCK33+205~ZCK33+485 采取特殊减振措施 280 米。 | 60.9 | 60.4 | 53.5 | 53.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.5 | 34.0 | 26.3 | 25.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 11 | 绍兴市第七人民医院 | 地下线 | 右侧 | 20.5 | 60.5 | 19 | 19 | V11-1 | | | 61.4 | 60.9 | 55.3 | 54.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 33.8 | 33.3 | 26.8 | 26.3 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 12 | 绍兴市越城区市场监督管理局 | 地下线 | 右侧 | 25.0 | 39.0 | 15 | 15 | V12-1 | / | / | 59.0 | 58.5 | 56.6 | 56.1 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.5 | 32.0 | 29.7 | 29.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 13 | 绍兴市交通运输综合行政执法队 | 地下线 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 15 | 15 | V13-1 | 特殊、高等 | 右线 YCK33+765~YCK34+005 采取高等减振措施 240 米、YCK34+140~YCK34+290 采取特殊减振措施 150 米；左线 ZCK33+765~ZCK34+060 采取高等减振措施 295 米、ZCK34+140~ZCK34+290 采取高等减振措施 150 米。 | 64.0 | 63.5 | 61.2 | 60.7 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 41.7 | 41.2 | 38.3 | 37.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 45.0 | 59.0 | 17 | 17 | V13-2 | | | 60.8 | 60.3 | 59.6 | 59.1 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.6 | 32.1 | 31.3 | 30.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 14 | 金马小区 | 地下线 | 右侧 | 17.5 | 29.5 | 21 | 21 | V14-1 | | | 63.1 | 62.6 | 66.7 | 66.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.7 | 35.2 | 39.1 | 38.6 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 42.0 | 54.5 | 21 | 21 | V14-2 | | | 59.0 | 58.5 | 62.9 | 62.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 31.3 | 30.8 | 34.9 | 34.4 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 15 | 绍兴市阳明中学 | 地下线 | 左侧 | 48.5 | 62.5 | 19 | 19 | V15-1 | | | 61.5 | 61.0 | 58.6 | 58.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 33.4 | 32.9 | 30.2 | 29.7 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 16 | 胜利西村 | 地下线 | 右侧 | 9.5 | 20.5 | 21 | 21 | V16-1 | 特殊、高等、中等 | 右线 YCK34+725~YCK34+895 采取高等减振措施 170 米、YCK34+895~YCK35+395 采取特殊减振措施 500 米；左线 ZCK34+580~ZCK34+745 采取中等减振措施 165 米、ZCK34+745~ZCK35+090 采取特殊减振措施 345 米、ZCK35+090~ZCK35+295 采取高等减振措施 205 米、ZCK35+295~ZCK35+395 采取特殊减振措施 100 米。 | 61.4 | 60.9 | 63.5 | 63.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.5 | 37.0 | 38.4 | 37.9 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 32.0 | 43.0 | 19 | 19 | V16-2 | | | 57.2 | 56.7 | 54.7 | 54.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.8 | 32.3 | 30.2 | 29.7 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 17.0 | 31.0 | 15 | 15 | V16-3 | | | 57.1 | 56.6 | 58.8 | 58.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 31.0 | 30.5 | 32.5 | 32.0 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 39.0 | 52.5 | 16 | 16 | V16-4 | | | 59.3 | 58.8 | 53.0 | 52.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 33.6 | 33.1 | 26.9 | 26.4 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 17 | 春晖幼儿园 | 地下线 | 右侧 | 33.0 | 44.0 | 20 | 20 | V17-1 | | | 56.7 | / | 54.3 | / | 70 | / | 达标 | / | 达标 | / | 33.1 | / | 30.2 | / | 41 | / | 达标 | / | 达标 | / |
| 18 | 古越珺府 | 地下线 | 左侧 | 12.5 | 25.5 | 15 | 15 | V18-1 | | | 62.0 | 61.5 | 63.6 | 63.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.3 | 36.8 | 38.4 | 37.9 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 29.5 | 42.5 | 15 | 15 | V18-2 | | | 58.8 | 58.3 | 60.9 | 60.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 33.5 | 33.0 | 35.1 | 34.6 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 28.5 | 42.5 | 15 | 15 | V18-3 | | | 60.5 | 60.0 | 62.0 | 61.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.3 | 34.8 | 36.1 | 35.6 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 19 | 元培中学 | 地下线 | 左侧 | 9.5 | 20.5 | 18 | 18 | V19-1 | | | 61.4 | 60.9 | 59.3 | 58.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 38.2 | 37.7 | 35.4 | 34.9 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 20 | 胜利公寓 | 地下线 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 19 | 19 | V20-1 | | | 61.4 | 60.9 | 59.4 | 58.9 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.3 | 36.8 | 34.5 | 34.0 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 减振措施 | | 措施后预测值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 措施名称 | 位置 | 措施后预测值振动/dB GB10070-88 | | | | | | | | | | 措施后 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 超标量近轨 | | 超标量远轨 | |
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| | | | | 39.0 | 50.0 | 19 | 19 | V20-2 | | | 55.3 | 54.8 | 54.1 | 53.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 29.1 | 28.6 | 27.7 | 27.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 21 | 胜利桥北房 | 地下线 | 左侧 | 8.5 | 19.5 | 24 | 24 | V21-1 | | | 65.2 | 64.7 | 58.6 | 58.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 38.7 | 38.2 | 31.7 | 31.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 30.5 | 41.5 | 23 | 23 | V21-2 | | | 56.2 | 55.7 | 55.7 | 55.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 31.9 | 31.4 | 31.3 | 30.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 22 | 胜利西路 663 号居民区 | 地下线 | 左侧 | 19.5 | 34.5 | 25 | 25 | V22-1 | 中等 | 左线 ZCK35+425~ZCK35+515 采取中等减振措施 90 米。 | 57.0 | 56.5 | 54.6 | 54.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 30.6 | 30.1 | 28.8 | 28.3 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 44.5 | 60.0 | 23 | 23 | V22-2 | | | 61.3 | 60.8 | 63.2 | 62.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 33.2 | 32.7 | 34.7 | 34.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 23 | 绍兴司法局 | 地下线 | 右侧 | 17.0 | 33.0 | 23 | 23 | V23-1 | / | / | 62.7 | 62.2 | 60.0 | 59.5 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.1 | 34.6 | 32.2 | 31.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 36.0 | 52.0 | 23 | 23 | V23-2 | | | 56.8 | 56.3 | 54.9 | 54.4 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 28.9 | 28.4 | 26.5 | 26.0 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 24 | 绍兴市建筑安装工程公司宿舍 | 地下线 | 右侧 | 47.5 | 63.5 | 23 | 23 | V24-1 | / | / | 55.2 | 54.7 | 52.9 | 52.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 26.8 | 26.3 | 24.3 | 23.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 25 | 府山西路 227 号居民区 | 地下线 | 左侧 | 39.5 | 55.5 | 24 | 24 | V25-1 | / | / | 51.0 | 50.5 | 48.9 | 48.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 24.1 | 23.6 | 21.7 | 21.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 26 | 藏书楼、大世界小区（胜利西路 503#）、西小路居民区 | 地下线 | 左侧 | 9.0 | 10.8 | 28 | 18 | V26-1 | 特殊、中等 | 右线 YCK35+580~YCK36+315 采取特殊减振措施 735 米、左线 ZCK35+580~ZCK36+310 采取特殊减振措施 730 米、ZCK36+310~ZCK36+390 采取中等减振措施 80 米。 | 64.5 | 64.0 | 63.9 | 63.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 41.7 | 41.2 | 40.8 | 40.3 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 41.5 | 43.0 | 28 | 18 | V26-2 | | | 58.0 | 57.5 | 58.0 | 57.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.7 | 32.2 | 32.3 | 31.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 38.5 | 38.9 | 28 | 17 | V26-3 | | | 58.2 | 57.7 | 58.7 | 58.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.5 | 35.0 | 35.7 | 35.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 50.5 | 51.0 | 29 | 17 | V26-4 | | | 56.2 | 55.7 | 56.4 | 55.9 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 33.3 | 32.8 | 33.1 | 32.6 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 27 | 刘宗周故居 | 地下线 | 左侧 | 28.5 | 28.8 | 29 | 17 | V27-1 | | | 60.1 | 59.6 | 60.7 | 60.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 36.6 | 36.1 | 36.8 | 36.3 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 28 | 香粉弄 6 号居民区及附近居民区 | 地下线 | 左侧 | 30.0 | 33.2 | 28 | 16 | V28-1 | | | 59.8 | 59.3 | 60.5 | 60.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.7 | 34.2 | 35.0 | 34.5 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | 左侧 | 42.5 | 48.5 | 26 | 16 | V28-2 | | | 57.9 | 57.4 | 58.5 | 58.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.5 | 32.0 | 32.6 | 32.1 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 29 | 胜利西路 405 号院附近办公区 | 地下线 | 左侧 | 9.5 | 17.0 | 26 | 17 | V29-1 | | | 64.4 | 63.9 | 64.1 | 63.6 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 40.0 | 39.5 | 38.8 | 38.3 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 30 | 北海小学胜利校区 | 地下线 | 左侧 | 11.0 | 22.5 | 23 | 19 | V30-1 | | | 63.8 | / | 62.8 | / | 70 | / | 达标 | / | 达标 | / | 39.5 | / | 37.9 | / | 41 | / | 达标 | / | 达标 | / |
| 31 | 试弄小区及附近居民区 | 地下线 | 左侧 | 34.5 | 46.5 | 22 | 19 | V31-1 | | | 59.3 | 58.8 | 55.6 | 55.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.2 | 33.7 | 30.1 | 29.6 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 减振措施 | | 措施后预测值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 措施名称 | 位置 | 措施后预测值振动/dB GB10070-88 | | | | | | | | | | 措施后 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 超标量近轨 | | 超标量远轨 | |
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 32 | 绍兴第一初级中学 | 地下线 | 左侧 | 21.5 | 35.0 | 20 | 20 | V32-1 | | | 60.5 | 60.0 | 58.4 | 57.9 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 36.6 | 36.1 | 34.3 | 33.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 58.5 | 74.5 | 18 | 18 | V32-2 | | | 63.1 | 62.6 | 65.1 | 64.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.1 | 34.6 | 36.9 | 36.4 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 33 | 胜利西路 111 号大院 | 地下线 | 左侧 | 30.0 | 46.0 | 15 | 15 | V33-1 | / | / | 67.4 | 66.9 | 65.1 | 64.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 39.4 | 38.9 | 36.6 | 36.1 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 34 | 绍兴电力局 | 地下线 | 右侧 | 13.0 | 29.0 | 15 | 15 | V34-1 | 特殊、高等、中等 | 右线 YCK36+710~YCK36+880 采取中等减振措施 170 米、YCK36+880~YCK36+960 采取高等减振措施 80 米、YCK36+960~YCK37+440 采取特殊减振措施 480 米、YCK37+440~YCK37+750 采取高等减振措施 310 米；左线 ZCK36+880~ZCK37+160 采取高等减振措施 280 米、ZCK37+160~ZCK37+550 采取特殊减振措施 390 米、ZCK37+550~ZCK37+695 采取高等减振措施 145 米、ZCK37+695~ZCK37+775 采取中等减振措施 80 米。 | 69.1 | 68.6 | 70.9 | 70.4 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.8 | 37.3 | 39.0 | 38.5 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 35 | 唐皇苑小区 | 地下线 | 右侧 | 10.5 | 23.5 | 20 | 20 | V35-1 | | | 63.8 | 63.3 | 66.0 | 65.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 36.8 | 36.3 | 38.4 | 37.9 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 33.5 | 46.5 | 20 | 20 | V35-2 | | | 59.6 | 59.1 | 62.5 | 62.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 33.6 | 33.1 | 36.1 | 35.6 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 36 | 胜利东路 178 号小区 | 地下线 | 右侧 | 10.5 | 24.5 | 21 | 21 | V36-1 | | | 63.6 | 63.1 | 65.7 | 65.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 38.1 | 37.6 | 39.6 | 39.1 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | 右侧 | 32.5 | 46.0 | 21 | 21 | V36-2 | | | 59.7 | 59.2 | 62.6 | 62.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 33.4 | 32.9 | 35.8 | 35.3 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 37 | 杨家台门 | 地下线 | 右侧 | 7.5 | 19.5 | 24 | 24 | V37-1 | | | 63.3 | 62.8 | 60.5 | 60.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 40.6 | 40.1 | 37.1 | 36.6 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 38 | 永昌庙弄、上马石头、范家弄、大王庙直街、广宁桥直街居民区 | 地下线 | 右侧 | 32.5 | 46.5 | 19 | 19 | V38-1 | | | 61.5 | 61.0 | 58.8 | 58.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.8 | 37.3 | 34.4 | 33.9 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 41.5 | 53.0 | 23 | 23 | V38-2 | | | 59.8 | 59.3 | 58.5 | 58.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.8 | 35.3 | 34.1 | 33.6 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 42.5 | 56.5 | 17 | 17 | V38-3 | | | 59.2 | 58.7 | 56.2 | 55.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.9 | 34.4 | 31.5 | 31.0 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 39 | 越府名园 | 地下线 | 右侧 | 16.0 | 30.0 | 18 | 18 | V39-1 | | | 65.4 | 64.9 | 62.9 | 62.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 38.0 | 37.5 | 34.9 | 34.4 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 46.5 | 60.5 | 18 | 18 | V39-2 | | | 61.1 | 60.6 | 59.1 | 58.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.6 | 32.1 | 30.3 | 29.8 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 40 | 望越花园 | 地下线 | 左侧 | 15.0 | 27.0 | 17 | 17 | V40-1 | | | 67.3 | 66.8 | 59.8 | 59.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 36.4 | 35.9 | 28.2 | 27.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 37.5 | 49.5 | 16 | 16 | V40-2 | | | 63.6 | 63.1 | 61.3 | 60.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 31.9 | 31.4 | 29.2 | 28.7 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 41 | 香桥小区 | 地下线 | 左侧 | 8.5 | 20.0 | 24 | 24 | V41-1 | | | 63.0 | 62.5 | 60.1 | 59.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.5 | 37.0 | 34.0 | 33.5 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 31.0 | 42.5 | 22 | 22 | V41-2 | | | 58.8 | 58.3 | 62.0 | 61.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 32.4 | 31.9 | 35.4 | 34.9 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 42 | 绍兴市越城区城市管理局 | 地下线 | 左侧 | 13.5 | 25.0 | 24 | 24 | V42-1 | | | 61.9 | 61.4 | 59.3 | 58.8 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.7 | 34.2 | 31.7 | 31.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 43 | 爱尔眼科医院 | 地下线 | 左侧 | 41.0 | 55.0 | 17 | 17 | V43-1 | | | 56.8 | 56.3 | 58.6 | 58.1 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 31.2 | 30.7 | 32.7 | 32.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 减振措施 | | 措施后预测值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 措施名称 | 位置 | 措施后预测值振动/dB GB10070-88 | | | | | | | | | | 措施后 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 超标量近轨 | | 超标量远轨 | |
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 44 | 云东路 358 号居民房 | 地下线 | 右侧 | 6.0 | 18.0 | 25 | 25 | V44-1 | 特殊、高等 | 右线 YCK39+265-YCK39+340 采取特殊减振措施 75 米、左线 ZCK39+265-ZCK39+350 采取高等减振措施 73 米。 | 63.9 | 63.4 | 65.5 | 65.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 39.0 | 38.5 | 39.8 | 39.3 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 45 | 世茂天樾（茂樾府） | 地下线 | 右侧 | 16.0 | 29.0 | 24 | 24 | V45-1 | 特殊、高等 | 右线 YCK39+340-YCK39+483 采取特殊减振措施 143 米、YCK39+483~YCK39+717 采取高等减振措施 234 米；左线 ZCK39+350-ZCK39+725 采取特殊减振措施 375 米。 | 66.4 | 65.9 | 58.9 | 58.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.1 | 34.6 | 26.8 | 26.3 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 46 | 长业运河首府 | 地下线 | 左侧 | 13.0 | 27.5 | 23 | 23 | V46-1 | | | 62.3 | 61.8 | 64.3 | 63.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.5 | 37.0 | 38.4 | 37.9 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 45.5 | 57.5 | 26 | 26 | V46-2 | | | 55.9 | 55.4 | 59.0 | 58.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 30.0 | 29.5 | 32.8 | 32.3 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 47 | 九州花苑 | 地下线 | 右侧 | 7.0 | 19.0 | 19 | 19 | V47-1 | 特殊、高等、中等 | 右线 YCK40+075-YCK40+250 采取中等减振措施 175 米、YCK40+380-YCK40+595 采取特殊减振措施 215 米、YCK40+595-YCK40+945 采取高等减振措施 350 米；左线 ZCK40+075-ZCK40+245 采取高等减振措施 170 米、ZCK40+380-ZCK40+880 采取高等减振措施 500 米。 | 64.6 | 64.1 | 65.7 | 65.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.9 | 37.4 | 37.8 | 37.3 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 34.5 | 46.5 | 19 | 19 | V47-2 | | | 58.2 | 57.7 | 60.9 | 60.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 31.7 | 31.2 | 33.7 | 33.2 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 48 | 阳光新村 | 地下线 | 右侧 | 26.5 | 41.5 | 16 | 16 | V48-1 | | | 64.7 | 64.2 | 61.9 | 61.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.4 | 36.9 | 34.1 | 33.6 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 49 | 华清公寓 | 地下线 | 右侧 | 26.0 | 41.0 | 16 | 16 | V49-1 | | | 63.8 | 63.3 | 68.5 | 68.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | -0.9822871 59 | 36.3 | 35.8 | 40.2 | 39.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 50 | 绍兴建材城住宅楼 | 地下线 | 左侧 | 28.5 | 42.5 | 14 | 14 | V50-1 | | | 64.9 | 64.4 | 66.1 | 65.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 36.0 | 35.5 | 36.8 | 36.3 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 51 | 绍兴市公安局 | 地下线 | 左侧 | 17.0 | 32.0 | 17 | 17 | V51-1 | | | 66.4 | 65.9 | 63.7 | 63.2 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 40.3 | 39.8 | 37.1 | 36.6 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 52 | 香莲公寓 | 地下线 | 右侧 | 11.5 | 62.5 | 20 | 20 | V52-1 | 特殊、高等 | 右线 YCK41+250-YCK41+450 采取中等减振措施 200 米、YCK41+450-YCK41+715 采取高等减振措施 265 米、YCK41+715-YCK41+850 采取特殊减振措施 135 米；左线 ZCK41+440-ZCK41+765 采取高等减振措施 325 米、ZCK41+765-ZCK41+925 采取特殊减振措施 160 米。 | 62.8 | 62.3 | 54.9 | 54.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.6 | 37.1 | 27.6 | 27.1 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 42.5 | 92.0 | 20 | 20 | V52-2 | | | 56.9 | 56.4 | 50.5 | 50.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 29.0 | 28.5 | 20.6 | 20.1 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 23.5 | 41.0 | 19 | 19 | V52-3 | | | 65.0 | 64.5 | 62.0 | 61.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.5 | 37.0 | 34.0 | 33.5 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 34.0 | 49.0 | 18 | 18 | V52-4 | | | 65.0 | 64.5 | 67.5 | 67.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 36.9 | 36.4 | 39.2 | 38.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 34.0 | 49.0 | 15 | 15 | V52-5 | | | 67.2 | 66.7 | 64.9 | 64.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 39.1 | 38.6 | 36.3 | 35.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 53 | 绍兴市越城区税务局 | 地下线 | 左侧 | 31.5 | 51.0 | 20 | 20 | V53-1 | | | 63.4 | 62.9 | 60.2 | 59.7 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 38.1 | 37.6 | 34.3 | 33.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 35.3 | 50.3 | 19 | 19 | V53-2 | | | 63.3 | 62.8 | 59.3 | 58.8 | 75 | 72 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 38.0 | 37.5 | 33.4 | 32.9 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 54 | 绍兴市高级中学 | 地下线 | 左侧 | 15.5 | 76.5 | 20 | 20 | V54-1 | | | 62.9 | 62.4 | 52.7 | 52.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.2 | 34.7 | 23.8 | 23.3 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 27.0 | 65.0 | 20 | 20 | V54-2 | | | 62.9 | 62.4 | 51.7 | 51.2 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.2 | 34.7 | 23.2 | 22.7 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 55 | 美龙家园 | 地下线 | 右侧 | 41.0 | 56.0 | 22 | 22 | V55-1 | 中等 | 右线 YCK42+080-YCK42+467 采取中等减振措施 387 米，左线 YCK42+080-YCK42+285 采取中等减振措施 205 米， | 65.7 | 65.2 | 64.8 | 64.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.8 | 34.3 | 33.6 | 33.1 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 46.5 | 58.5 | 20 | 20 | V55-2 | | | 65.0 | 64.5 | 62.1 | 61.6 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.1 | 33.6 | 30.9 | 30.4 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 保护目标名称 | 线路形式 | 相对距离/m | | | | | 预测点编号 | 减振措施 | | 措施后预测值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 措施名称 | 位置 | 措施后预测值振动/dB GB10070-88 | | | | | | | | | | 措施后 室内二次结构噪声/dB(A) | | | | | | | | | |
| | | | 位置 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 近轨超标量 | | 远轨超标量 | | 近轨预测值 | | 远轨预测值 | | 标准值 | | 超标量近轨 | | 超标量远轨 | |
| | | | | | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 56 | 龙山村 | 地下线 | 左侧 | 17.0 | 31.0 | 15 | 15 | V56-1 | / | / | 58.1 | 57.6 | 55.4 | 54.9 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.2 | 33.7 | 31.3 | 30.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | 右侧 | 20.5 | 34.5 | 15 | 15 | V56-2 | | | 61.6 | 61.1 | 59.3 | 58.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 37.7 | 37.2 | 35.2 | 34.7 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 48.0 | 62.0 | 15 | 15 | V56-3 | | | 59.2 | 58.7 | 57.2 | 56.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.7 | 34.2 | 32.4 | 31.9 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 57 | 湖山小区及周边居民区 | 地下线 | 左侧 | 43.0 | 57.0 | 15 | 15 | V57-1 | 中等 | 左线 ZCK42+975-ZCK43+227 采取中等减振措施 252 米 | 65.4 | 64.9 | 65.9 | 65.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 36.3 | 35.8 | 36.2 | 35.7 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 58 | 江畔善居 | 地下线 | 右侧 | 14.5 | 24.5 | 23 | 23 | V58-1 | 高等 | 右线 YCK45+830-YCK46+040 采取高等减振措施 210 米；<br>左线 YCK45+830-YCK46+040 采取高等减振措施 210 米。 | 65.3 | 64.8 | 63.3 | 62.8 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.0 | 33.5 | 31.8 | 31.3 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 59 | 银墅湾 | 地下线 | 右侧 | 18.0 | 30.0 | 22 | 22 | V59-1 | 高等、中等 | 右线 YCK46+160-YCK46+390 采取高等减振措施 230 米，<br>YCK46+390-YCK46+546 采取中等减振措施 156 米；<br>左线 YCK46+160-YCK46+390 采取高等减振措施 230 米。 | 66.1 | 65.6 | 63.8 | 63.3 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.7 | 34.2 | 32.1 | 31.6 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | | | | 31.0 | 43.0 | 22 | 22 | V59-2 | | | 62.3 | 61.8 | 59.5 | 59.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 30.6 | 30.1 | 27.6 | 27.1 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 60 | 中亚香郡园 | 地下线 | 右侧 | 47.0 | 60.5 | 16 | 16 | V60-1 | / | / | 66.9 | 66.4 | 64.2 | 63.7 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 34.4 | 33.9 | 31.5 | 31.0 | 41 | 38 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 61 | 金宇园 | 地下线 | 左侧 | 44.0 | 56.0 | 18 | 18 | V61-1 | 中等 | 左线 ZCK46+390~ZCK46+540 采取中等减振措施 150 米 | 64.2 | 63.7 | 67.0 | 66.5 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 35.9 | 35.4 | 38.7 | 38.2 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 62 | 东晶佳园 | 地下线 | 左侧 | 41.0 | 54.5 | 17 | 17 | V62-1 | / | / | 67.2 | 66.7 | 65.5 | 65.0 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 41.3 | 40.8 | 39.4 | 38.9 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 63 | 金地阳光 | 地下线 | 左侧 | 39.0 | 53.0 | 16 | 16 | V63-1 | 中等 | 左线 ZCK46+810~ZCK47+035 采取中等减振措施 225 米 | 66.1 | 65.6 | 66.9 | 66.4 | 70 | 67 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 38.1 | 37.6 | 38.3 | 37.8 | 45 | 42 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

表注：1、“距离”是指敏感点至外轨中心线的最近水平距离；2、“垂直”是指敏感点预测点至轨面的高度差，设轨面高度为“0”，高于轨面为+”，低于轨面为“-”；3、“左侧或右侧”表示面对线路前进的方向（即里程由小到大）的左侧或右侧。4、计算未考虑规划地块措施。

公示稿 2025年3月30日

（2）规划区段减振情况

对本项目涉及沿线敏感规划地块的：当涉及的规划地块为二类城镇住宅用地（R2）、城镇居住用地、教育科研用地（A3）且振动预测超标的，已按照振动超标量结合敏感保护目标，设置了相应的减振措施；当涉及的规划地块为居住与商业混合用地（R/B）、公共服务与商业混合用地（A/B）、商业文化住宅混合用地（B1+A2+R2)等不同功能的混和功能地块且振动预测超标的，设计中已考虑设置中等减振措施，后期城市建设过程中可通过控制敏感建筑与轨道交通的距离及开展建筑物减振设计，以降低轨道交通影响，敏感建筑与轨道交通的控制距离，可参考表 5.4-8；在轨道交通的建设过程中，随着规划的实施或规划的调整，可适时调整减振措施。

现各地块的减振措施见表 5.4-7。

**表 5.4-7　　规划用地减振措施**

| 序号 | 区段 | 用地类型 | 方位 | 措施范围 | | 措施类型 | 措施长度（m） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 规划区段 1 | 居住与商业混合用地（R/B） | 两侧 | YCK26+755~YCK27+135 | 右侧 | 中等 | 380 | |
| 2 | | 公共服务与商业混合用地（A/B） | | ZCK26+800~ZCK27+135 | 左侧 | 中等 | 335 | |
| 3 | | 二类城镇住宅用地（R2） | 下穿 | YCK27+520~YCK27+865 | 右侧 | 特殊 | 345 | |
| | | | | ZCK27+520~ZCK27+865 | 左侧 | 特殊 | 345 | |
| 4 | 规划区段 2 | 城镇居住用地 | 右侧 | YCK28+550~YCK28+865 | 右侧 | 高等 | 315 | |
| | | | | ZCK28+550~ZCK28+695、ZCK28+850~ZCK28+865 | 左侧 | 中等 | 160 | YCK28+695~YCK28+850 已由镜悦府小区设置 |
| 5 | 规划区段 3 | 商业文化住宅混合用地（B1+A2+R2) | 下穿 | YCK31+040~YCK31+590 | 右侧 | 中等 | 550 | |
| | | | | ZCK31+040~ZCK31+590 | 左侧 | 中等 | 550 | |
| 6 | | | | YCK31+675~ZCK32+340 | 右侧 | 中等 | 665 | |
| | | | | ZCK31+675~ZCK32+390 | 左侧 | 中等 | 715 | |
| 7 | 规划区段 4 | 二类城镇住宅用地（R2） | 左侧 | ZCK32+600~ZCK32+915 | 左侧 | 特殊 | 315 | |
| 8 | 规划区段 5 | 教育科研用地（A3） | 右侧 | / | 右侧/左侧 | 特殊 | / | 已由云东路 358 号居民房、世茂天樾（茂樾府）、长业运河首府区段特殊减振措施设置 |

公示稿 2025年3月30日

表 5.4-8　　中等减振措施后本工程涉及规划地块控制距离

| 曲线半径 | 地面距轨面高差（m） | 室外达标距离（m） | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 混合区、商业中心区、交通干线两侧区域标准 | | 居民、文教区标准 | |
| | | 昼间 75 | 夜间 72 | 昼间 70 | 夜间 67 |
| ≥2000 | 15 | ≤5 | 13 | 26 | 41 |
| | 20 | ≤5 | 9 | 20 | 34 |
| | 30 | ≤5 | ≤5 | 13 | 26 |
| 700 | 15 | 10 | 22 | 37 | 53 |
| | 20 | 8 | 17 | 30 | 46 |
| | 30 | ≤5 | 10 | 21 | 36 |
| 600 | 15 | 12 | 24 | 39 | 55 |
| | 20 | 8 | 18 | 32 | 48 |
| | 30 | ≤5 | 11 | 23 | 38 |

（3）文物遗存减振措施情况

工程以地下线形式 5 次穿越全国重点文物保护单位大运河保护范围和建设控制地带区，对线路穿越大运河的区段采取了特殊减振措施，详见表 5.4-9。同时，对工程沿线涉及到的大通学堂、范文澜故居等 7 处古建筑也结合附近敏感点采取了特殊减振措施，详见表 5.4-10。

公示稿 2025年3月30日

表 5.4-9　　工程与世界文化遗产大运河位置关系表

| 序号 | 河道名称 | 穿越里程 | | 穿越形式 | 标高 | 措施范围 | 长度（m） | 措施类型 | [redacted] | [redacted] | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 西兴运河 | 左线 | ZCK29+340~ZCK29+363 | 地下线 | 14.7~15.8 | ZCK29+290~ZCK29+413 | 123 | 特殊 | [redacted] | [redacted] | |
| | | 右线 | YCK29+334~YCK29+357 | 地下线 | 14.7~15.8 | YCK29+284~YCK29+407 | 123 | 特殊 | [redacted] | [redacted] | |
| 2 | 护城河 | 左线 | ZCK35+345~ZCK35+375 | 地下线 | 13.4 | ZCK35+295~ZCK35+425 | 30 | 特殊 | [redacted] | [redacted] | 左线 295~395 段、右线 298~395 段结合胜利桥北房一并设置，故此表单独计列左线 30m、右线 35m |
| | | 右线 | YCK35+348~YCK35+380 | 地下线 | 13.4 | YCK35+298~YCK35+430 | 35 | 特殊 | [redacted] | [redacted] | |

| 序号 | 河道名称 | 穿越里程 | | 穿越形式 | 标高 | 措施范围 | 长度（m） | 措施类型 | [redacted] | [redacted] | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 城内运河 | 左线 | ZCK37+210~ZCK37+223 | 地下线 | 13.6 | ZCK37+160~ZCK37+273 | / | 特殊 | [redacted] | [redacted] | 已结合香桥小区等一并布设，此表不重复计列 |
| | | 右线 | YCK37+204~YCK37+218 | 地下线 | 13.6 | YCK37+154~YCK37+268 | / | 特殊 | [redacted] | [redacted] | |
| 4 | 护城河 | 左线 | ZCK38+140~ZCK38+177 | 地下线 | 13.4 | ZCK38+090~ZCK38+227 | 137 | 特殊 | [redacted] | [redacted] | |
| | | 右线 | YCK38+135~YCK38+177 | 地下线 | 13.4 | YCK38+095~YCK38+227 | 132 | 特殊 | [redacted] | [redacted] | |
| 5 | 山阴故水道 | 左线 | ZCK39+400~ZCK39+442 | 地下线 | 13.6~14.6 | ZCK39+350~ZCK39+492 | / | 特殊 | [redacted] | [redacted] | 已结合长业运河首府等布设，此表不重复计列 |
| | | 右线 | YCK39+390~YCK39+432 | 地下线 | 13.6~14.6 | YCK39+340~YCK39+483 | / | 特殊 | [redacted] | [redacted] | |
| 合计 | | | | | | / | 580 | 特殊 | [redacted] | [redacted] | |

表注：1、穿越里程按照河岸线统计，2、标高穿越处隧道顶距运河规划河底标高（m）。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 5.4-10　　工程与沿线文物遗存（古建筑）减振措施表

| 序号 | 保护目标名称 | 级别 | 线路形式 | 线路里程及方位 | | | 相对距离/m | | | | 测点编号 | 结构最大速度响应(mm/s) | | 执行标准（mm/s） | 超标量（mm/s） | | 措施范围 | 措施后 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | 近轨水平距离 | 远轨水平距离 | 近轨垂直距离 | 远轨垂直距离 | | 近轨 | 远轨 | | 近轨 | 远轨 | | | |
| 1 | 大通学堂 | 国家级 | 地下线 | ZCK35+630 | ZCK35+700 | 左侧 | 13.5 | 29.0 | 24 | 22 | $V_W1$-1 | 3.42 | 2.80 | 0.15 | 3.27 | 2.65 | 右线 YCK35+580~YCK35+882 采取长 302 米特殊减振措施、左线 ZCK35+580~ZCK35+882 采取长 302 米特殊减振措施 | 振速达标 | 结合藏书楼、大世界小区、北海小学胜利校区等振动敏感保护目标一并布设，已计列 |
| 2 | 古越藏书楼 | 省级 | 地下线 | ZCK35+765 | ZCK35+780 | 左侧 | 9.0 | 11.0 | 28 | 18 | $V_W2$-1 | 3.30 | 3.88 | 0.27 | 3.03 | 3.61 | | | |
| 3 | 刘宗周故居 | 文保点 | 地下线 | ZCK35+790 | ZCK35+830 | 左侧 | 28.5 | 28.8 | 29 | 17 | $V_W3$-1 | 2.50 | 2.99 | 0.45 | 2.05 | 2.54 | | | |
| 4 | 范文澜故居 | 市级 | 地下线 | YCK35+795 | YCK35+815 | 右侧 | 66.5 | 67.5 | 17 | 28 | $V_W4$-1 | 1.21 | 1.36 | 0.45 | 0.76 | 0.91 | | | |
| 5 | 锦鳞桥 | 市级 | 地下线 | YCK35+829 | YCK35+832 | 右侧 | 13.0 | 13.3 | 17 | 28 | $V_W5$-1 | 3.86 | 3.15 | 0.60 | 3.26 | 2.55 | | | |
| 6 | 大木桥 | 文保点 | 地下线 | YCK36+038 | YCK36+050 | 右侧 | 11.5 | 22.5 | 18 | 24 | $V_W6$-1 | 3.87 | 3.06 | 0.60 | 3.27 | 2.46 | 右线 YCK35+988~YCK36+100 采取长 112 米特殊减振措施、左线 ZCK35+580~ZCK35+882 采取长 112 米特殊减振措施 | 振速达标 | |
| 7 | 杨家台门 | 文保点 | 地下线 | YCK37+365 | YCK37+390 | 右侧 | 7.5 | 19.5 | 24 | 24 | $V_W7$-1 | 3.59 | 3.19 | 0.45 | 3.14 | 2.74 | 右线 YCK37+315~YCK37+440 采取长 125 米特殊减振措施、左线 ZCK37+315~ZCK37+440 采取长 125 米特殊减振措施 | 振速达标 | 结合香桥小区等振动敏感保护目标一并布设，已计列 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

3、振动防治建议

（1）源头控制

车辆性能的优劣直接影响振级的大小，在车辆构造上进行减振设计对控制轨道交通振动作用重大。建议在车辆选型时，优先选择重量轻、低噪声、低振动的新型车辆。

（2）科学管理

在运营期要加强轮轨的养护、维修，以保持车轮的圆整，使列车在良好的轮轨条件下运行，保持轨道的平直，以减少附加振动。

（3）优化工程设计

拟建工程直接下穿建筑物的地段，地面上建筑多为居民住宅，若隧道与地面建筑物的桩基础在高程上多有冲突之处，必须进行桩基托换或基础处理。隧道的主体结构及其他基础结构（如进出入通道、给排水管道、通风管道等），应远离地面建筑物及其基础，不能与这些结构有刚性连接或搭接的部分，否则应采取隔离措施，避免隧道振动传播到地面建筑物中，使建筑物内振动加剧，形成二次辐射噪声污染。

（4）合理规划布局

做好轨道交通沿线用地控制，根据本工程车辆选型及振动预测结果，参照《地铁设计规范》（GB50157-2013）的相关规定，在振动防护距离范围内，不宜规划建设振动敏感建筑。并明确规划建设其他功能建筑时应考虑地铁振动影响，进行建筑物减振设计。规划部门在对土地审批时应对沿线地块进行审核，并要求相关建筑考虑减振设计。

公示稿2025年3月30日

6　生态环境影响分析与评价

## 6.1　生态环境现状评价

### 6.1.1　沿线生态环境现状

1、工程沿线生态现状及规划情况

（1）主要生态类型、用地及景观现状

工程基本位于城镇建成区内，线路基本沿既有道路铺设，且均为地下敷设。工程全线区域城市化程度较高，以人工结构为基础的城市生态系统为主。

1）起点~陆游故里站

起点~陆游故里站采用地下线形式沿孝贞路、庙西港中路等既有城市道路敷设。沿线主要生态类型为城市生态系统、农田生态系统，用地现状主要为居住、农田、水域、厂矿企业。

2）陆游故里站~世茂天际站

陆游故里站~世茂天际站采用地下线形式沿既有城市道路胜利西路、胜利东路敷设。沿线主要生态类型为城市生态系统，用地现状主要为居住、商业。

3）世茂天际站~终点

世茂天际站~终点采用地下线形式沿既有城市道路胜利东路敷设。沿线主要生态类型为城市生态系统，用地现状主要为居住、厂矿企业。

（2）沿线土地利用规划情况

根据叠合《绍兴市国土空间总体规划（2021～2035年）》“中心城区土地使用规划图”可知，本工程走行区域主要用地规划类型为城镇居住用地、商业商务用地、陆地水域及工业用地。

公示稿 2025年3月20日
公示稿 2025年2月30日

表 6.1.1-1　　工程沿线主要用地现状及用地规划情况

| 序号 | 区段 | 用地现状情况 | 用地规划情况 |
|---|---|---|---|
| 1 | 起点~陆游故里站 | 居住、农田、水域、厂矿企业 | 城镇居住用地、陆地水域、留白用地 |
| 2 | 陆游故里站~迎宾路站 | 居住、商业 | 城镇居住用地、商业商务用地 |
| 3 | 迎宾路站~终点 | 居住、厂矿企业 | 城镇居住用地、工业用地 |

2、车站用地、景观现状及规划情况

车站用地、景观现状及规划见下表。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 6.1.1-2　　车站用地、景观现状及规划情况表

| 序号 | 车站名称 | 位置 | 现状情况 | 规划情况 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 东浦站 | 孝贞路与洋江西路交叉口北侧，沿孝贞路南北向敷设 | 西北象限为绍兴锡麟中学及南村民居，东北象限现状为东浦便民服务中心及空地，南侧象限为待开发地块 | 城镇居住用地、商业商务用地、教育用地为主 |
| 2 | 大树江站 | 凤林西路与上大路交叉口，沿上大路南北向敷设 | 东南象限为镜悦府居住小区，西南象限为未开发地块，西北象限为金昌白鹭凤林居住小区，东北象限为龙湖中天春江天镜居住小区 | 城镇居住用地 |
| 3 | 青甸湖站 | 规划西郊路与规划行宫山路交叉口西南侧沿规划西郊路敷设 | 藕塘、空地、厂房及部分民房 | 公园绿地 |
| 4 | 陆游故里站 | 胜利西路与鉴湖前街交叉口东侧，沿胜利西路东西向偏北敷设于路侧 | 东、西侧为秋水桥、长天桥，南侧为青甸湖、镜湖人家小区，西北侧为畈里姚民房，东北侧为鉴湖村社区服务中心 | 城镇居住用地、留白用地 |
| 5 | 二环西路站 | 胜利西路与云栖路交叉路口，沿胜利西路东西向布置 | 东北象限为阳明中学，东南象限为绍兴市工商管理局，西南象限为越西新村及地面停车场，西北象限为特殊用地 | 城镇居住用地、文化用地、留白用地为主 |
| 6 | 胜利西路站 | 胜利西路与越西路交叉路口东侧，沿胜利西路东西向布置 | 东北象限为众安古越郡府，东南象限为胜利西村，西北象限为新桥江公园，西南象限为环翠园 | 城镇居住用地、商业商务用地为主 |
| 7 | 府山西路站 | 胜利西路与府山西路交叉口西侧，沿胜利西路东西向设置 | 东北象限为大通学堂，东南象限为绍兴饭店、府山公园，西南象限为绍兴市司法局、环山河，西北象限为绍兴市中小企业局、北海西区小区、环城西河 | 城镇居住用地、商业商务用地为主 |
| 8 | 城市广场站 | 胜利西路与解放北路交叉口西侧，沿胜利西路东西向布置 | 东北象限为智汇大酒店、福隆大厦、商贸大厦，东南象限为商业广场、绍兴电力局，西北象限为震元堂、胜利西路 111 号大院、绍兴市第一中学（初中部）等，西南象限为北纬 30°展示馆 | 城镇居住用地、商业商务用地、文化用地为主 |
| 9 | 世茂广场站 | 胜利东路与东池路交叉路口，沿胜利东路东西向布置 | 东北象限为江南世家小区，东南象限为世茂广场，西南象限为越府名园小区，西北象限为绍兴爱尔眼科医院及东大池公园 | 城镇居住用地、商业商务用地为主 |
| 10 | 世茂天际站 | 梅龙湖路与迪荡湖路之间，沿胜利东路东西向设置敷设于路中 | 东北象限为鼎盛时代、富绅大厦，东南象限为昆仑国际，西北象限为北辰广场，西南象限为 | 商业商务用地为主 |

公示稿 2023年3月30日

| 序号 | 车站名称 | 位置 | 现状情况 | 规划情况 |
|---|---|---|---|---|
| | | | 汇金大厦 | |
| 11 | 平江路站 | 人民东路与平江路交叉路口西北象限地块内 | 工厂、商业及住宅 | 结合地块进行TOD一体化开发，城镇居住用地为主 |
| 12 | 人民东路站 | 人民东路与阳明北路交叉口，沿人民东路东西向设置 | 西北象限为公司、沿街底商、中石化加油站，东北象限为文化创意园，东南象限为香莲公寓，生态广场，西南象限为浙江省绍兴市人民检察院、阳光新村小区 | 城镇居住用地、机关团体用地为主 |
| 13 | 迎宾路站 | 敬宾路与人民东路交叉口，沿人民东路东西向设置 | 西北象限为东湖景区、绿地，西南象限为浙江省人民医院（越城院区），东北象限为龙山小区，东南象限为居民房、东湖别墅小区 | 城镇居住用地为主 |
| 14 | 独树路站 | 人民东路与银洲路交叉口西侧，沿人民东路东西向布置 | 西北象限为百酷时尚产业园，西南象限为老台门创富基地，东北象限为在建杭电绍兴校区，东南象限为华越芯装 | 商业商务用地、工业用地为主 |
| 15 | 银桥路站 | 人民东路与银桥路交叉口，沿人民东路东西向敷设北向设置。 | 东北象限为金地阳光小区，东南象限为绍兴市排水管理有限公司、绍兴北方汽车贸易有限公司等，西南象限为香郡园小区，西北象限为东晶佳园、绍兴银行 | 城镇居住用地、工业用地为主 |

公示稿 2025年5月23日

3、人民东路主变电所用地、景观现状及规划情况

工程新建人民东路主变电所，选址位于越东快速路与中山路交叉口东南侧地块内，紧邻既有市政变电所。主变电所用地界内现状为竹林；场界内规划为城镇居住用地，场址四周规划以城镇居住用地、交通运输用地、公园绿地为主。

5、动植物现状

沿线为城镇、村落、农田、河道高度复合的聚合生态系统，植被主要为人工植被，如城镇街道种的行道树及绿化植物以及农田植被。主要绿化植物有香樟（*Cinnamomum camphora*）、木犀（*Osmanthus fragrans*）、悬铃木（*Platanus acerifolia*）、紫薇（*Lagerstroemia indica* L.）、女贞（*Ligustrum lucidum*）、水杉（*Metasequoia glyptostroboides*）、意杨（*Populus canadensis*）、复羽叶栾树（*Koelreuteria bipinnata*）等，这些植物以吸尘降噪、美化环境为主要功能。农业植被主要以水稻、甘蔗、蔬菜为主。

聚合生态系统下的陆生动物主要为喜与人伴居的种类。分布在城镇生态系统中两栖类较为单一，常见的有陆栖型的中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、饰纹姬蛙（*Microhyla ornata*）等；爬行类以 住宅型的壁虎科种类为主，如多疣壁虎（*Gekko japonicus*），偶有蛇类出没，蛇类常见的有赤链蛇（*Lycodon rufozonatum*）、乌梢蛇（*Ptyas dhumnades*）等；鸟类以雀形目种类为主，其中麻雀（*Passer montanus*）、家燕 （*Hirundo rustica*）、乌鸫（*Corvus* sp.）、鹊鸲（*Copsychus saularis*）、喜鹊（*Pica pica*）等为优势种；兽类主要为啮齿类鼠科种类为优势种，如北社鼠（*Niviventer confucianus*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、黄胸鼠（*Rattus tanezumi*）、小家鼠（*Mus musculus*）等。

区域内水系分布有钟堰江、平水东江、古水道、漫池江、朱家泾等河流水系，水域生态系统稳定性较强。水生植物主要有凤眼蓝（*Eichhornia crassipes*）群落、菰群落、莲（*Nelumbo nucifera*）群落等，常见的植物有 毛草龙（*Ludwigia octovalvis*）、香蓼（*Persicaria viscosa*）、喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、浮萍（*Lemna minor*）、欧菱（*Trapa natans*）等。水域生态系统中分布的两栖类包括静水型的弹琴蛙（*Nidirana adenopleura*）、金线侧褶蛙（*Pelophylax plancyi*）、黑斑侧褶蛙、阔褶水蛙（*Sylvirana latouchii*） 等；爬行类主要有水栖型的中华鳖（*Pelodiscus sinensis*）；鸟类中的游禽如小䴙䴘 （*Tachybaptus ruficollis*），涉禽如牛背鹭（*Bubulcus ibis*）、池鹭（*Ardeola bacchus*）、白鹭 （*Egretta garzetta*）、黄苇鳽（*Ixobrychus sinensis*）等；兽类在湿地生态系统中分布的较少。

根据调查，评价区域内无产卵场、索饵场、越冬场和鱼类洄游通道。

6.1.2　生态环境敏感区情况

公示稿 2025年3月30日

工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园、生态保护红线等生态环境敏感区，正线工程及 2 座市政桥梁拆复建工程位于鉴湖风景名胜区（省级）外围保护地带，长天桥 1 座市政桥梁拆复建工程中的部分工程（无涉水工程）位于鉴湖风景名胜区二级保护区内。

1、鉴湖风景名胜区概况

2022 年 8 月，浙江省林业局以浙林字函〔2022〕314 号文批复《鉴湖风景名胜区总体规划（2021～2035 年）》。

根据《鉴湖风景名胜区总体规划（2021～2035 年）》（以下简称《规划》），鉴湖风景名胜区是以水乡泽国、古越文化为特色，以山水游憩、文化体验、休闲度假为主要功能的带状湖泊型省级风景名胜区。风景区范围东起绍兴市越城区环城西路，西至绍兴市柯桥区临杭大道，南沿兰花大道，东南至越城区树下王路，北至春望路、胜利西路，鉴湖风景名胜区面积为 18.70km$^2$，外围保护地带面积为 37.33km$^2$。

根据《规划》，将风景名胜区划分为特别保存区、风景游览区、发展控制区、旅游服务区四类功能分区。各功能分区情况详见下表。

**表 6.1.2-1　　功能分区情况表**

| 功能分区 | 面积 | 范围 | 功能和要求 |
|---|---|---|---|
| 特别保存区 | 3.57km$^2$ | 风景区内景观和生态价值突出，需要重点保护、涵养和维护的对象与地区 | 以资源保护为重，并与《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》、《越城区水域保护规划》中提出的岸线保护区、岸线保留区、岸线控制利用区和岸线开发利用区四类岸线功能区进行衔接协调 |
| 风景游览区 | 11.42km$^2$ | 风景区的景物、景点、景群、景区等风景游赏对象集中的地区 | 以游览活动开展为主要功能 |
| 发展控制区 | 2.63km$^2$ | 风景区内乡村和城镇建设集中分布的地区 | 以风景区保护为前提，兼顾乡镇发展 |
| 旅游服务区 | 1.08km$^2$ | 风景区内旅游服务设施集中的地区 | 以提供旅游服务功能为主 |

根据《规划》，风景名胜区采取分级保护，分为一级、二级、三级保护区。各分区范围、管控要求详见下表。

**表 6.1.2-2　　分级保护区概况及建设管理要求表**

| 分区 | 面积 | 范围 | 用地类型要求 | 建筑高度管控 | 建设负面清单 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一级保护区（核心景区） | 3.99km$^2$ | 鉴湖干流水系、十里湖塘核心地块、柯岩景区、快阁公园以及马太守庙周边区块等。 | 可以安置必须的步行游赏道路和直接为风景游赏服务的相关设施，严禁建设与风景游赏和保护无关的设施，不得安排旅宿床位，有序疏解居民点、居民人口及与风景区 | 严格控制建筑层数为一至两层，檐口高度 8 米以内。 | 禁止建设任何工业设施及与游赏无关的设施，不得设置旅宿床位，不得安排有碍资源保护的。 |

公示稿 2025年3月30日

| 分区 | 面积 | 范围 | 用地类型要求 | 建筑高度管控 | 建设负面清单 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 定位不相符的建设。 | | |
| 二级保护区 | 10.95 $km^2$ | 十里湖塘外围城镇区、柯岩景区相关山体、清水闸村、西跨湖以及鉴湖南岸的滨水控制带。 | 可以安排少量旅宿设施，应限制机动交通进入本区，应恢复生态与景观环境，限制各类建设和人为活动，可安排直接为风景游赏服务的相关设施，严格限制居民点的加建和扩建。 | 建筑高度以一至二层为主，局部三层，最高不得超过三层，檐口高度 12 米以内。 | 禁止建设任何工业设施，严格限制居民点的加建和扩建，严格限制游赏以外的服务设施，不得安排有碍资源保护的农业生产与破坏环境的建设项目。 |
| 三级保护区 | 3.76 $km^2$ | 在景区范围内，对以上各级保护区之外的地区应划为三级保护区。 | 可以开展一定的建设活动，应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。主要为满足风景区发展建设需要而设，可准许原有土地利用方式与形态。根据不同区域的主导功能合理安排旅游服务设施和相关建设。同时可进行居民必须的民生工程。 | 建筑高度以一至二层为主，局部三层，最高不得超过三层，檐口高度 12 米以内。 | 禁止建设有污染的工业设施，不得安排破坏环境的建设项目。 |

此外，将位于湖安路以东、环城西路以西，梅墅横江以南、兰花大道以北，除风景区以外的用地划入外围保护地带，面积为 37.33$km^2$。外围保护地带概况及建设管理要求详见下表。

**表 6.1.2-3　　外围保护地带概况及建设管理要求表**

| 项目 | 外围保护地带 |
|---|---|
| 面积 | 37.33$km^2$ |
| 范围 | 湖安路以东、环城西路以西，梅墅横江以南、兰花大道以北，除风景区以外的用地划入外围保护地带 |
| 管理要求 | 外围保护地带应保持自然山水的组成要素、空间环境和历史规模的真实性与完整性，保持城市沿湖景观与自然山水的和谐关系。<br>风景名胜区外围保护地带内的镇、乡和村庄的规划与建设，应当与风景名胜区总体规划的要求相协调，外围保护地带内不得建设污染环境的工业生产设施、工业固体废物、危险废物的集中贮存、处置设施或者场所，不得建设垃圾填埋场。<br>与此同时，推动外围保护地带范围内郊野公园的建设，为风景名胜区营造良好的区域生态背景环境。 |

公示稿 2025年3月30日

| | |
|---|---|
| 建议限制措施 | 控制建筑高度和密度，引导建筑立面风貌，保护风景名胜区整体山水风貌。城市天际线必须与鉴湖风景名胜区尺度相适宜，建议鉴湖周边尽早编制城市风貌规划或城市设计，加强风貌管控，建议对各区块进行建筑控制：鉴湖以南与会稽山余脉之间的保护地带（A1、A2、A3、A4）应保证风景区内鉴湖北岸能基本看到会稽山，会稽山脉视觉立面高度被建筑遮挡少于1/2，距离鉴湖500米以内的建筑物不宜高于12米，距离鉴湖1千米以内的建筑物不宜高于18米；从湖上看湖塘保护地带应尽量不破坏湖塘低矮错落的民居天际线，柯南大道南侧（B1）建筑不宜高于25米，柯南大道北侧（B2）建筑不宜高于50米；柯岩保护地带（C1、C2）原则上不允许在柯岩景区山侧有新的高层建筑出露，北侧建筑（C2）应尽量不破坏壶觞的沿湖天际线；鉴湖东侧与越城区主城区之间的外围保护地带（D1、D2）内建筑，应控制好整体体量和景观风貌，并与风景名胜区相协调。对已有建筑改造时不得突破原建筑高度，有条件时应对不符合高度控制要求的建筑降层处理；色彩控制方面，应以江南传统民居的黑、白、灰为主色调，与沿湖绿化带形成江南传统城镇的淡雅色调。 |
| 负面清单 | 工业企业：1、不得建设污染环境的工业生产设施；2、不得建设工业固体废物、危险废物的集中贮存、处置设施或者场所；3、不得建设垃圾填埋场。<br>生态环境：1、不得破坏风景区周边的水源、干扰水土保持；2、不得破坏动植物生境、生态系统等与风景区关系极为密切的资源环境；3、严禁破坏山体、植被。<br>城乡建设景观：不应进行与风景环境不协调的建设，应控制建筑高度和密度，引导建筑立面风貌与风景名胜区相协调。 |

此外，外围保护地带与浙江省大运河核心监控区重叠区域，还应符合浙江省大运河国土空间管控通则要求：涉及浙东运河主河道两岸2000米内的核心监控区，严格自然生态环境和传统历史风貌保护；主河道两岸1000米范围的滨河生态空间，原则上除城市建成区外，严控新增非公益建设用地。

根据《规划》，将风景名胜区分为十里湖塘景区、柯岩-鲁镇景区、清水闸-梅里尖山景区、陆游故里景区和东跨湖桥景区5个景区。规划景点共计108处。各景区概况详见下表。

**表 6.1.2-4　　鉴湖风景名胜区景区、景点一览表**

| 主要景区 | 位置 | 主要景点 |
|---|---|---|
| 十里湖塘景区（古镇风情） | 西跨湖桥-香林大道 | 西跨湖桥、七尺庙、莲花庵、莲花庵桥、新开河桥、湖塘桥、畈里边桥、古樟、溜桥、古樟2、新岸桥、鉴湖桥、舍子江、大井江、堰头江、西跨湖、十里酒香、栖凤洲、同乐廊、春晓园、鉴湖拾光、鉴湖渔歌 |
| 柯岩-鲁镇景区（奇石览胜） | 香林大道-镜水路 | 柯山、仁川桥、彤山、大小湖南山、长桥、大石佛、云骨、蚕花洞、石佛寺、七星岩、放生池、送子观音、摩崖、文昌阁、烈士墓、葫芦岛、鲁镇、棋盘山、鉴湖、中山、十门塘、大洋河、石室、马术训练营、临岸花语、白鹭洲、鲁镇一台戏、柯山幽径、镜水草堂、薰衣草园、足球训练场、鲁镇西区、澹生堂（复建） |

公示稿 2023年3月30日

| 主要景区 | 位置 | 主要景点 |
|---|---|---|
| 清水闸-梅里尖山景区（水岸闲居） | 镜水路-漓福线 | 渡船桥、殿桥、壶殇大桥、泗龙桥、梅里尖、殿桥庙、宜桥、清水闸、海山、海山大桥、陀佛寺、马臻纪念馆、三坂江、文化博物馆、伏波鉴影 |
| 陆游故里景区（品诗怀圣） | 漓福线-绍大线 | 堰桥、行宫庙、画桥、乌龟山、杏梅桥、韩家山、陆家池、东涂、西涂、小庵桥、江口桥、心亭桥、独板桥、横金桥、行宫山、柳姑庵、漓渚江、秋水长天阁、在水一方 |
| 东跨湖桥景区（探源觅踪） | 绍大线-东跨湖桥 | 马臻墓、马太守庙、快阁、南直街、东跨湖桥、凤凰桥、钟堰戏台、钟堰庙、偏门桥、金家祠堂、姚长子墓、环翠楼（复建） |
| 外围保护地带 | 湖安路以东、环城西路以西，梅墅横江以南、兰花大道以北，除风景区以外的用地 | 姚长子纪念碑、龙福桥、澄海桥、陀佛寺、石堰山、畈里桥、云栖寺 |

2、位置关系

（1）正线工程

根据叠图分析，工程大树江站~胜利西路站区间 YCK30+110~YCK34+470、ZCK30+125~ZCK34+470 段以地下线形式穿越鉴湖风景名胜区外围保护地带重点区块中的 D1 区块，左、右线穿越长度分别为 4360m、4345m；在外围保护地带范围内设置青甸湖站、陆游故里站、二环西路站 3 座地下站；工程不涉及风景名胜区内各级景点。

工程在风景名胜区外围保护地带内 3 座车站各设置一处施工场地、3 座车站均设置盾构始发井；在风景名胜区外围保护地带内不设置取弃土场等其他临时工程。

正线工程与鉴湖风景名胜区、各景点具体位置关系详见下表。

**表 6.1.2-5　　正线工程与鉴湖风景名胜区位置关系表**

| 项目 | | 位置关系 |
|---|---|---|
| 功能区 | 特别保存区 | 不涉及。线路以地下线形式从特别保存区北侧通过，距特别保存区边界最近距离约 27m；距离特别保存区边界最近的车站为陆游故里站，位于特别保存区东侧，距离约 31m。 |
| | 风景游览区 | 不涉及。线路以地下线形式从风景游览区东北侧通过，距风景游览区边界最近距离约 6m；距离风景游览区边界最近的车站为青甸湖站，位于风景游览区北侧，距离约 17m。 |
| | 发展控制区 | 不涉及。线路以地下线形式从发展控制区东侧通过，距发展控制区边界最近距离约 800m；距离发展控制区边界最近的车站为青甸湖站，位于发展控制区东侧，距离约 878m。 |

公示稿 2025年3月30日

| 项目 | | 位置关系 |
|---|---|---|
| | 旅游服务区 | 不涉及。线路以地下线形式从旅游服务区北侧通过，距旅游服务区边界最近距离约 800m；距离旅游服务区边界最近的车站为胜利西路站，位于旅游服务区北侧，距离约 801m。 |
| 分区 | 一级保护区（核心景区） | 不涉及。线路以地下线形式从一级保护区北侧通过，距一级保护区边界最近距离约 27m；距离一级保护区边界最近的车站为陆游故里站，位于一级保护区东侧，距离约 31m。 |
| | 二级保护区 | 不涉及。线路以地下线形式从二级保护区东北侧通过，距二级保护区边界最近距离约 6m；距离二级保护区边界最近的车站为青甸湖站、陆游故里站，分别位于二级保护区北侧、东侧，距离分别约 17m、13m。 |
| | 三级保护区 | 不涉及。线路以地下线形式从三级保护区东侧和北侧通过，距三级保护区边界最近距离约 670m；距离三级保护区边界最近的车站为二环西路站，位于三级保护区北侧，距离约 665m。 |
| 景区 | 十里湖塘景区 | 不涉及。线路以地下线形式从景区东侧通过，距景区边界最近距离约 7.39km。 |
| | 柯岩-鲁镇景区 | 不涉及。线路以地下线形式从景区东侧通过，距景区边界最近距离约 3.25km。 |
| | 清水闸-梅里尖山景区 | 不涉及。线路以地下线形式从景区东侧通过，距景区边界最近距离约 440m；距景区边界最近的车站为青甸湖站，位于景区东侧，距离约 875m。 |
| | 陆游故里景区 | 不涉及。线路以地下线形式从景区东北侧通过，距景区边界最近距离约 6m；距景区边界最近的车站为青甸湖站、陆游故里站，分别位于景区北侧、东侧，距离分别约 17m、13m。 |
| | 东跨湖桥景区 | 不涉及。线路以地下线形式从景区北侧通过，距景区边界最近距离约 800m；距景区边界最近的车站为胜利西路站，位于景区北侧，距离约 801m。 |
| 外围保护地带 | | 大树江站~胜利西路站区间 YCK30+110~YCK34+470、ZCK30+125~ZCK34+470 段以地下线形式穿越外围保护地带重点区块中的 D1 区块，左、右线穿越长度分别为 4360m、4345m；在外围保护地带范围内设青甸湖站、陆游故里站、二环西路站 3 座地下站，距离外围保护地带较近的车站为胜利西路站和府山西路站，距离分别为 6m、60m |

**表 6.1.2-6　正线工程沿线 300m 范围与鉴湖风景名胜区主要景点位置关系**

| 序号 | 景点名称 | 级别 | 与工程位置关系 |
|---|---|---|---|
| 1 | 画桥 | 二级人文景点 | 不涉及。线路以地下线形式从景点北侧通过，与景点最近距离约 120m；距景点最近的车站为陆游故里站，位于景点东侧，距离约 144m。 |
| 2 | 心亭桥 | 二级人文景点 | 不涉及。线路以地下线形式从景点东侧通过，与景点最近距离约 118m。 |
| 3 | 横金桥 | 二级人文景点 | 不涉及。线路以地下线形式从景点北侧通过，与景点最近距离约 270m；距景点最近的车站为陆游故里站，位于景点北侧，距离约 250m。 |
| 4 | 乌龟山 | 三级自然景点 | 不涉及。线路以地下线形式从景点北侧通过，与景点最近距离约 175m；距景点最近的车站为陆游故里站，位于景点东北侧，距离约 188m。 |
| 5 | 韩家山 | 三级自然景点 | 不涉及。线路以地下线形式从景点东侧通过，与景点最近距离约 13m；距景点最近的车站为青甸湖站，位于景点北侧，距离约 91m。 |
| 6 | 江口桥 | 三级人文景点 | 不涉及。线路以地下线形式从景点北侧通过，与景点最近距离约 97m；距景点最近的车站为陆游故里站，位于景点东侧，距离约 370m。 |
| 7 | 独板桥 | 三级人文景点 | 不涉及。线路以地下线形式从景点东侧通过，与景点最近距离约 180m。 |

公示稿 2025年3月3日

| 序号 | 景点名称 | 级别 | 与工程位置关系 |
|---|---|---|---|
| 8 | 秋水长天阁 | 三级人文景点 | 不涉及。线路以地下线形式从景点北侧通过，与景点最近距离约 116m；距景点最近的车站为陆游故里站，位于景点东侧，距离约 240m。 |
| 9 | 畈里桥 | 三级人文景点 | 不涉及。线路以地下线形式从景点南侧通过，与景点最近距离约 129m；距景点最近的车站为陆游故里站，位于景点东南侧，距离约 138m。 |
| 10 | 云栖寺 | 三级人文景点 | 不涉及。线路以地下线形式从景点南侧通过，与景点最近距离约 115m；距景点最近的车站为二环西路站，位于景点南侧，距离约 110m。 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

（2）拆复桥工程

工程在鉴湖风景名胜区外围保护地带范围内还将进行秋水桥全桥、大龙桥全桥及长天桥北半幅的拆复建工程，在二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）范围内进行长天桥南半幅的拆复建工程。

根据施工组织和施工工序要求，长天桥拆复建工程分为 4 个步骤进行：桥梁南侧绿化带进行改造、桥梁北幅全桥以及 1/2 中幅进行拆除、桥梁北幅全桥以及 1/2 中幅进行复建、复建南侧绿化带；根据对照，长天桥拆复建工程在鉴湖风景名胜区二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）范围内的具体工程内容包括桥面梁板、结构盖梁及施工围挡。具体为：

1）对桥梁南侧绿化带进行改造：拆除南侧机非分隔绿化带，桥面补充梁板，每跨 2 块先张法空心板，全桥共补 10 块梁板，下部结构保持不变，预估施工周期为 1 个月。该阶段，桥上交改往中幅以及北幅进行通行，桥面梁板及施工围挡侵入鉴湖二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）约 3m。

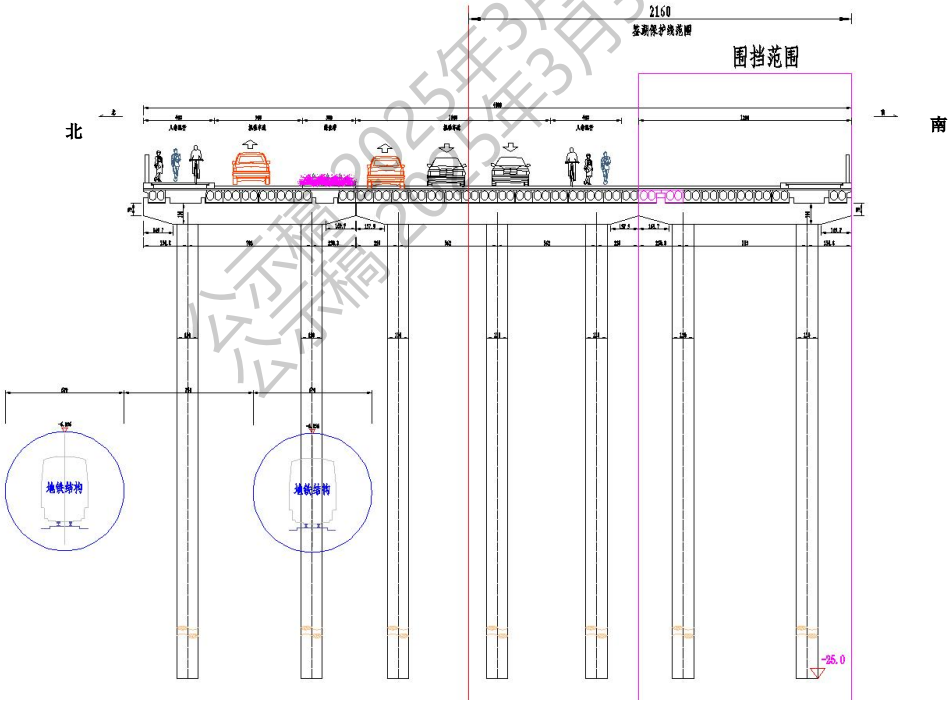



图 6.1.2-5　　桥梁南侧绿化带改造工程与鉴湖风景名胜区保护线位置关系示意图

2）对桥梁北幅全桥以及 1/2 中幅进行拆除：桥面系人行道、北侧绿化带及桥面铺装拆除，全桥共计拆除 75 块先张法空心板梁，北幅盖梁拆除，1/2 中幅盖梁拆除，桩基共拔除 18 根直径 1.2m 钻孔灌注桩（拔桩时填河及围堰均不在鉴湖二级保护区范围内），预估施工周期约 2 个月。该阶段，桥上交改往中幅

公示稿 2025年3月30日

以及南幅进行通行，桥面梁板侵入鉴湖二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）约 0.6m、结构盖梁侵入鉴湖二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）约 0.3m。

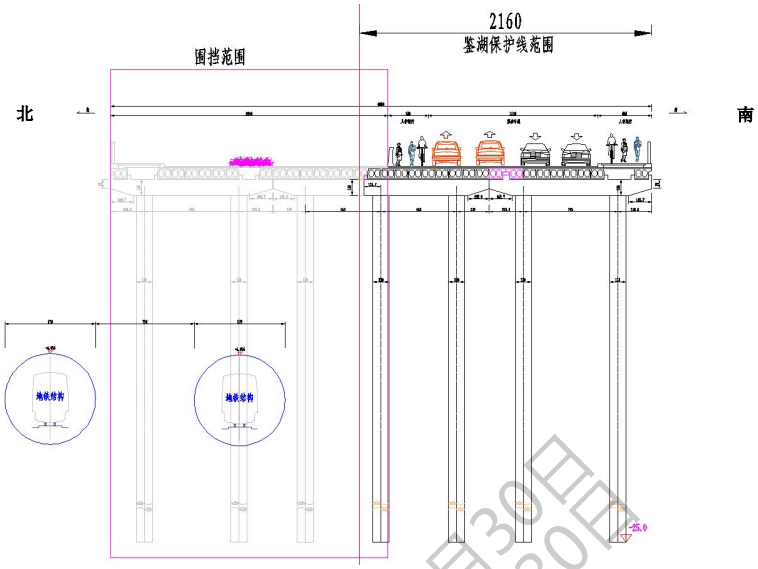



图 6.1.2-6　桥梁北幅全桥及 1/2 中幅拆除工程与鉴湖风景名胜区保护线位置关系示意图

3）对桥梁北幅全桥以及 1/2 中幅进行复建：新建 24 根桥梁桩基、12 个桥梁承台、钢盖梁、梁板，桥面系及附属，预估施工周期约 6 个月。该阶段，桥上交改往中幅以及南幅进行通行，桥面梁板侵入鉴湖二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）约 0.6m、结构盖梁侵入鉴湖二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）约 0.3m、围挡侵入鉴湖二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）约 1.6m。

公示稿 2025年3月30日

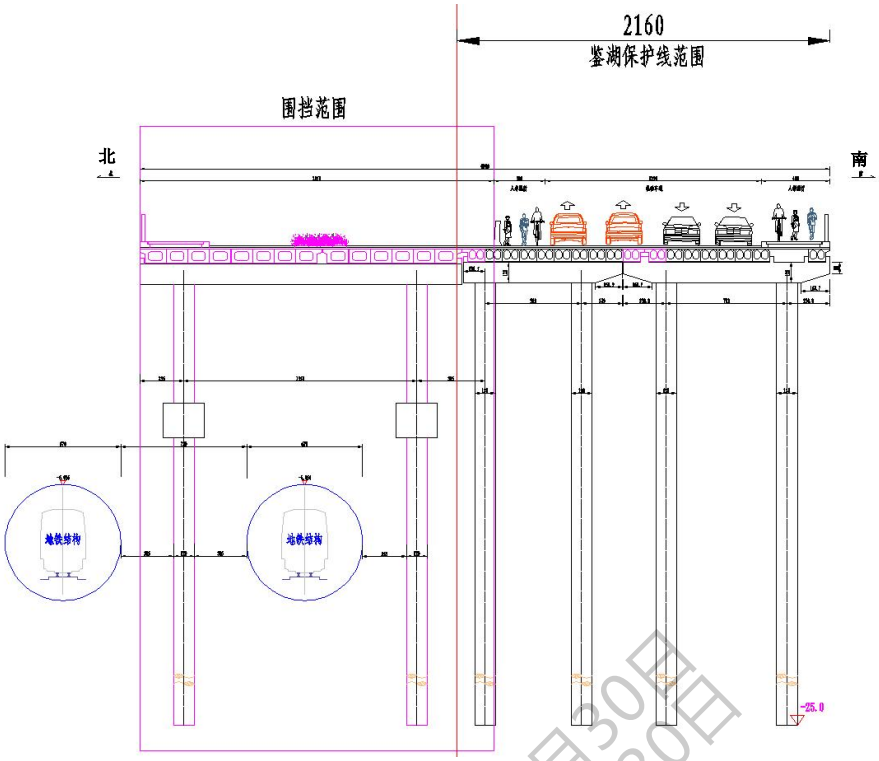



图 6.1.2-7　桥梁北幅全桥以及 1/2 中幅复建工程与鉴湖风景名胜区保护线位置关系示意图

4）复建南侧绿化带：对桥梁南幅机非分隔绿化带进行复建，复建后长天桥半幅拆复建全部完成。预估施工周期为 1 个月。该阶段，桥面梁板侵入鉴湖二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）约 3m，围挡侵入鉴湖二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）约 1.6m。

综上，长天桥拆复建工程实施过程中，桥面梁板、结构盖梁及施工围挡涉及鉴湖风景名胜区二级保护区范围，涉及的分区为风景游览区、涉及的景区为陆游故里景区；不涉及景区内景点；工程在鉴湖风景名胜区范围内无涉水作业。

3、生态环境现状

（1）调查方法

1）基础资料收集

收集整理项目涉及区域现有生物多样性资料，包括越城区林业、环保、自规等部门提供的相关资料，报告编写的过程中，同时参考了《浙江植物志（新编）》（浙江科学技术出版社，2014~2021 年）、《浙江省国家重点保护植物名录》（李根有，2022 年）、《中国外来入侵植物志》（上海交通大学出版社，2020 年）、《中国植物志》科学出版社，1959-2004 年）、《中国植被》（科学出版社，1980 年）；《中国动物志（两栖纲、爬行纲、鸟纲、哺乳纲）》（科学出版社，1978-2006 年）；《中国濒危动物红皮书（两栖类、爬行类、鸟类、

公示稿 2025年3月30日

兽类）》（科学出版社，1998 年）；《中国两栖动物图鉴》（河南科学技术出版社，1999 年）；《中国两栖纲和爬行纲动物校正名录》（赵尔苾等，2000 年）；《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（四川出版集团、四川科学技术出版社，2012 年）；《中国爬行动物图鉴》（河南科学技术出版社，2002 年）；《中国鸟类图鉴》（河南科学技术出版社，1995 年）；《中国鸟类分类与分布名录（第二版）》（科学出版社，2011 年）；《中国野生兽类》（中国林业出版社，1999 年）；《中国野生哺乳动物》（中国林业出版社，1999 年）；《中国兽类野外手册》（云南教育出版社，2009 年）；《鉴湖风景名胜区总体规划（2021-2035）》等多篇专业著作及科研论文。

2）陆生生物资源调查

① GPS 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、坡度等；记录样点优势植物以及观察动物的活动的情况；拍摄典型植被外貌与结构特征。

② 植被和陆生植物调查

在对影响评价区生物资源历年资料检索分析的基础上，根据工程方案确定调查路线及调查时间。2024 年 8-9 月，评价组相关专业技术人员对线路沿线植物及植被进行了现场调查，实地调查采取样线与样方调查相结合的方法，确定影响评价区植物种类、植被类型及群系等，对有疑问植物还采集了凭证标本并拍摄照片。

A.样方布点原则

植被调查取样的目的是要通过样方的研究，准确地推测影响评价区植被的总体，所选取的样方应具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。在对影响评价区的植被进行样方调查中，采取的原则是：

a.尽量在重点施工区以及植被良好的区域布置样方，并考虑样方布点的均匀性，针对性地设置样方点。

b.所选取的样点植被应为影响评价区分布比较普遍的类型。

c.样点的设置应避免对同一种植被进行重复设点，对特别重要的植被，在

公示稿 2025年3月30日

群落内植物变化较大的情况，可进行增加设点。

d.尽量避免非取样误差，避免选择路边易到之处；两人以上进行观察记录，消除主观因素。

以上原则保证了样方点布置的代表性，调查结果中的植被应包括影响评价区分布普遍、最主要的植被类型。

B.植被及群系调查

在实地调查的基础上，结合影响评价区植被情况，确定典型的群落地段，采用典型样方法进行群落调查。根据影响评价区群落特点，乔木群落样方面积设置为 20m×20m，灌丛样方面积设置为 5m×5m，灌草丛样方面积设置为 1m×1m，记录样方内所有植物种类，选取的植物群落包含评价区域内典型的植物群落：樟-构树混交林和樟-垂柳混交林本次调查共设置了 10 个样方，见下表。

表 6.1.2-7　　本工程生态调查样方点位基本情况一览表

| 样方编号 | 群落类型 | 经纬度 | 海拔（m） |
|---|---|---|---|
| 1 | 樟-构树混交林 | g120°32'58.5534",30°00'11.1684" | 11 |
| 2 | 樟-构树混交林 | g120°32'52.4314",30°00'29.3102" | 11 |
| 3 | 樟-构树混交林 | g120°32'36.5655",30°00'19.6142" | 11 |
| 4 | 樟-构树混交林 | g120°31'52.3745",30°00'57.2531" | 13 |
| 5 | 樟-构树混交林 | g120°32'18.5877",30°00'45.9469" | 16 |
| 6 | 樟-垂柳混交林 | g120°31'26.8199",30°00'59.2976" | 9 |
| 7 | 樟-垂柳混交林 | g120°31'40.1350",30°00'52.6047" | 8 |
| 8 | 樟-垂柳混交林 | g120°32'08.8853",30°00'28.9483" | 10 |
| 9 | 樟-垂柳混交林 | g120°32'25.2063",30°00'05.7279" | 11 |
| 10 | 樟-垂柳混交林 | g120°31'53.3356",30°00'43.4716" | 7 |

公示稿 2025年3月30日

③ 陆生动物调查方法

在调查过程中，确定评价区动物的种类、资源状况及生存状况，尤其是重点保护种类。调查方法主要有实地考察、访问调查和资料查询。

A.实地考察

2024 年 9 月和 12 月，相关专业技术人员到评价现场进行实地考察，考察评价区的各种主要生境，主要以样线法和样点法对各种生境中的动物进行统计调查。根据动物物种资源调查科学性原则、可操作性原则、保护性原则以及安全性原则，对于不同的陆生脊椎动物，采用不同的调查方法：

两栖类、爬行类主要以样线法为主，辅以样方法对区域内两栖、爬行类动物类群进行调查。根据两栖爬行动物分布于生境因素的关系如海拔梯度、植被类型、水域状态等设置样线，样线尽可能涵盖不同生态系统类型。

鸟类主要采用样线法与样点法，根据生境类型及其面积的大小设计样线或样点，抽样强度高于 2%。样线法是沿着预先设计的一定路线，观测者沿着固定的线路行走，并记录沿途所见到的所有鸟类。

兽类的调查方法主要为总体计数法和样方法，以样方法为主，总体计数是在调查区域内通过肉眼观测兽类；样方法设置一个 500m×500m 的样方，观测样方内兽类或者其活动痕迹如粪便、卧迹、足迹链等。

B.访问调查

通过对项目评价区及其周边地区有野外经验的村民访问和座谈，与当地林业部门的相关人员进行交谈，了解当地动物的分布及数量情况。

C.查阅相关资料

查阅当地的有关科学研究和野外调查资料。比照相应的地理纬度和海拔高度，对照相关的研究资料，核查和收集当地及相邻地区的相关资料。

综合实地调查、访问调查和资料汇总，通过分析归纳和总结，从而得出项目现场及实施地和周边地区的动物物种、种群数量和分布资料，为评价和保护当地动物提供科学的依据。

由于动物样线长度较长，同一条动物样线存在多种生境，因此将每条样线的生境类型划分不同生境。共进行调查 4 条陆生动物样线，陆生动物样线调查设置见下表。

公示稿 2025年3月30日

表6.1.2-8　　陆生动物调查样线一览表

| 样线编号 | 样线起点位置 | 样线海拔(m) | 样线长度(km) | 主要生境 |
|---|---|---|---|---|
| 样线 1 | 绍兴市阳明中学 | 9 | 2.9 | 乔木林地、河流、住宅 |
| 样线 2 | 元培中学快阁苑分部 | 18 | 3.8 | 城镇绿化带、河流、住宅 |
| 样线 3 | 东浦镇王家 | 11 | 3.2 | 乔木林地、河流、住宅 |
| 样线 4 | 王家村社区服务中心 | 10 | 2.6 | 城镇绿化带、河流、住宅、水田 |

（2）植被及植物

1）植被区划

根据《中国植被》《浙江植被区划》区划图与本工程评价范围叠图分析可

知，本工程评价区属 1 个植被区域，1 个植被地带，1 被亚地区带，1 植被区。具体情况详见下表。

表6.1.2-9 评价区植被类型分区

| 区域 | 亚区域 | 地带 | 亚地带 | 区 | 简要描述 |
|---|---|---|---|---|---|
| I.亚热带植被区域 | I.a 亚热带东部亚区域 | 一、中亚热带植被地带 | （一）中亚热带北部亚地带 | 1.钱塘江下游、太湖平原植被片区 | 项目评价区域内植被，多为水田，一般为双季稻。鉴湖两岸，为经济作物区，以棉、麻为主。自然植被，已不多见。东北部，分布着落叶阔叶树为主的落叶、常绿阔叶混交林，如以栽培的垂柳(Salix *babylonica*)、楝(Melia *azedarach*)、桑(Moru salba)、乌桕(Sapiumse biferum)、构树(Broussoneti apapyrifera)、柘(Cudraniat ricuspidata)、榔榆(Ulmus parvifolia))及女贞(Ligustrum lucidum)等为主。 |

2）主要植被类型

通过对评价区植被的实地调查，参考《中国植被》、《贵州植被区划》、中国植被分类系统修订方案（郭柯等，2020）、《中国植被志》研编内容与规范（王国宏等，2020）及区域相关林业调查资料，根据群落本身的综合特征，采用植被型组、植被型、植被亚型、群系等基本单位，在对现存植被进行调查的基础上，结合区域内植被构成情况、植被中群系外貌，以及群系的环境生态与地理分布特征等进行分类、描述及分析。按上述分类原则将评价范围自然植被初步划分为 2 个植被型组、2 个植被型、1 个植被亚型、3 个群系，评价范围内的主要植被类型及其分布见下表。

公示稿 2025年3月30日

表6.1.2-10 评价区植物群落调查统计表

| 植被型组 | 植被型 | 植被亚型 | 群系中文名 | 群系拉丁名 |
|---|---|---|---|---|
| I. 森林 | 一、东部湿润常绿阔叶林 | （一）北亚热带常绿、落叶混交林地带 | 1.樟-构树混交林 | Form.Camphorao *fficinarum*、Broussonetia *papyrifera* |
| | | | 2.樟-垂柳混交林 | Form.Camphora *officinarum*、*Salix babylonica* |
| II.农业植被 | 二、粮食作物 | | 3.水稻、甘薯、莲 | Food Crop |

主要植被类型群落结果如下：

- 樟-构树混交林（*Form.Camphorao fficinarum*、*Broussonetia papyrifera*）

乔木层郁闭度 0.25，层高约 14m，优势种为构树，高约 8～12m，盖度 55%，胸径 15～23cm，主要伴生种有枫香树（*Liquidam barformosana*）、樟（*Cinnamomum camphora*）等。灌木层层盖度 35%，层高约 1.5m，无明显优势种，主要伴生种，青冈（*Cyclobalan opsisglauca*）、盐肤木（*Rhus chinensis*）、高粱泡（*Rubusla mbertianus*）、栀子（*Gardeniaj asminoides*）、截叶铁扫帚（*Les*

*pedezacuneata*）、白背叶（*Mallot usapelta*）等。草本层层盖度 20%，层高约 0.3m，无明显优势种，主要伴生种有阔鳞鳞毛蕨（*Dryopteri schampionii*）、酢浆草（*Oxaliscor niculata*）、薹草属（*Carex spp.*）等。

**樟-构树混交林**（*Form.Camphoraofficinarum*、*Broussonetiapapyrifera*）

● 樟-垂柳混交林（*Form.Camphorao fficinarum*、*Salixb abylonica*）

乔木层郁闭度 0.5，层高约 12m，优势种为樟，高约 10～13m，盖度 75%，胸径 15～20cm，岸边垂柳高度 8-12m，盖度 30%，胸径 12-18cm。灌木层层盖度 45%，层高约 1.5m，优势种为油茶（*Camelliao leifera*），高约 2.3m，盖度 30%，主要伴生种，檵木（*Loropetalum chinense*）、大青（*Clerodendrum cyrt ophyllum*）、小蜡（*Ligustrum sinense*）、金樱子（*Rosal aevigata*）等。草本层层盖度 15%，层高约 0.1m，无明显优势种，主要伴生种有狗脊（*Woodwardi a japonica*）、苾草（*Arthrax onhispidus*）、芒萁（*Dicrano pterispedata*）、薹草属（*Carex spp.*）、鳞毛蕨属（*Dryo pterissp.*）等。

公示稿 2025年3月30日

**樟-垂柳混交林**（*Form.Camphorao fficinarum*、*Salixb abylonica*）

● 粮食作物

评价区范围内水田分布较广，主要种植作物有水稻、甘薯等，经济作物还

有莲等。

| | |
|---|---|
| | |
| 莲花塘 | 水稻田 |

（3）陆生动物

根据《中国动物地理》（科学出版社，2011），我国动物地理区划分属于世界动物地理分区的古北界与东洋界。两界在我国境内的分界线西起横断山脉北部，经过川北的岷山与陕南的秦岭，向东至淮河南岸，直抵长江口以北。我国动物区系根据陆栖脊椎动物，特别是哺乳类和鸟类的分布情况，可以分为东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区及华南区 7 个区。其中前 4 个区属于古北界；后 3 个区属于东洋界。

本工程评价区位于绍兴市，本工程评价区动物区划属于东洋界-华中区-东部丘陵平原亚区中的长江平原省-农田湿地动物群和江南丘陵省-亚热带林灌农田动物群。其中两栖类和爬行类以东洋种为主；由于鸟类和兽类的迁徙能力较强，出现了古北界成分向东洋界渗透的趋势，此结果与各纲动物的迁移能力显著相关。

评价区内是城镇生态系统下的陆生动物，其大多是喜与人伴居的种类。分布在城镇生态系统中两栖类较为单一，常见的有陆栖型的中华蟾蜍、饰纹姬蛙（*Microhy laornata*）等；爬行类以住宅型的壁虎科种类为主，如多疣壁虎（*Gekko japonicus*），偶有蛇类出没，蛇类常见的有赤链蛇（*Lycodonr ufozonatum*）、乌梢蛇等；鸟类以雀形目种类为主，其中麻雀、家燕（*Hirun dorustica*）、八哥、乌鸫、鹊鸲（*C opsychuss aularis*）、喜鹊（*Picapica*）等为优势种；兽类主要为啮齿类鼠科种类为优势种，如北社鼠（*Nivivente rconfucianus*）、褐家鼠（*Rattusn orvegicus*）、黄胸鼠（*R attust anezumi*）、小家鼠（*Musmus culus*）等

1）两栖类

公示稿 2025年3月30日

根据资料查阅及不完全统计，结合现场调查，评价范围约分布有两栖类动物 7 种，隶属 1 目、4 科。评价区两栖类中未发现国家及省重点保护野生动物。评价区两栖类动物组成、数量及区系等情况详见下表。

表 6.1.2-11　　评价区两栖类动物组成一览表

| 中文名、拉丁名 | 生境 | 区系类型 | 数量 | 保护等级 |
|---|---|---|---|---|
| 一、无尾目 ANURA | | | | |
| （一）蟾蜍科 Bufonidae | | | | |
| 1.黑框蟾蜍 *Bufomelanostictus* | C,F,$G_1$,$G_2$,I | 东洋种 | +++ | 未列入 |
| 2.中华蟾蜍 *Bufogargarizans* | B,C,F,$G_1$,H,I | 广布种 | +++ | 未列入 |
| （二）雨蛙科 Hylidae | | | | |
| 3.无斑雨蛙 *Hylaimmaculata* | B,C,$G_2$,H,I | 广布种 | ++ | 未列入 |
| 4.华西雨蛙 *Hylaannectans* | B,C,$G_1$,I | 东洋种 | + | 未列入 |
| （三）树蛙科 Rhacophoridae | | | | |
| 5.斑腿泛树蛙 *Polypedatesmegacephalus* | B,C,F,$G_1$ | 东洋种 | +++ | |
| （四）姬蛙科 Microhyla | | | | |
| 6.小弧斑姬蛙 *Microhylaheymonsi* | C,$G_1$,I | 东洋种 | ++ | 未列入 |
| 7.饰纹姬蛙 *Microhylaornata* | C,$G_1$,I | 东洋种 | ++ | 未列入 |

**注：分类系统参照《中国动物志（两栖纲）》，科学出版社，2009 年；生境类型：A-乔木林，B-灌木林及采伐地，C-农田、水田，F-居民区，$G_1$-池塘，$G_2$-山涧溪流，$G_3$-河流，H-湖泊湿地，I-草丛；数量：＋＋＋当地优势种，＋＋当地普通种，＋当地稀有种。**

公示稿 2025年3月30日

2）爬行类

根据资料查阅及不完全统计，结合现场调查，评价范围约分布有爬行类动物 8 种，隶属 2 目、5 科。评价区爬行类中未发现国家及省重点保护野生动物。评价区爬行类动物组成、数量及区系等情况详见下表。

**表 6.1.2-12　　评价区爬行类动物组成一览表**

| 中文名、拉丁名 | 生境 | 区系类型 | 数量 | 保护等级 |
|---|---|---|---|---|
| 一、龟鳖目 TESTUDINES | | | | |
| （一）鳖科 Trionychidae | | | | |
| 1.鳖 *Trionyxsinensis* | C,$G_1$,H | 广布种 | + | 未列入 |
| 二、有鳞目 SQUAMATA | | | | |
| （二）蜥蜴科 Lacertidae | | | | |
| 2.北草蜥 *Takydromusseptentrionalis* | B,F,I | 东洋种 | +++ | 未列入 |
| （三）石龙子科 Scincidae | | | | |
| 3.铜蜓蜥 *Sphenomorphusindicus* | B,C,I | 东洋种 | + | 未列入 |
| （四）游蛇科 Colubridae | | | | |
| 4.草腹链蛇 *Amphiesmastolata* | B,C,G2,I | 东洋种 | ++ | 省级 |
| 5.翠青蛇 *Eutechinusmajor* | A,B,I | 东洋种 | ++ | 省级 |
| 6.赤链蛇 *Dinodonrufozo*natum | C,F,I | 广布种 | ++ | 省级 |
| 7.乌梢蛇 *Zaocysdhumnades* | B,C,$G_1$,I | 东洋种 | ++ | 省级 |
| （五）蝰科 Viperidae | | | | |
| 8.竹叶青蛇 *Trimeresurusstejnegeri* | B,C,$G_2$,I | 东洋种 | ++ | 省级 |

**注：分类系统参照《中国两栖纲和爬行纲校正名录》，赵尔宓等，2000 年；生境类型：A-乔木林，B-灌木林及采伐地，C-农田、水田，F-居民区，G1-池塘，G2-山涧溪流，G3-河流，H-湖泊湿地，I-草丛，J-山岩洞/泥土；数量：＋＋＋当地优势种，＋＋当地普通种，＋当地稀有种。**

3）鸟类

根据资料查阅及不完全统计，结合现场调查，评价范围约分布有鸟类 42 种，隶属 8 目、22 科。评价区鸟类中无国家和省级重点保护野生鸟类分布。评价区鸟类动物组成、数量及区系等情况详见下表。

**表 6.1.2-13　　评价区鸟类动物组成一览表**

| 目、科、种名 | 生境类型 | 居留型 | 区系类型 | 数量等级 | 保护等级 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一、䴙䴘目 PODICIPEDFORMES | | | | | |
| （一）䴙䴘科 Podicipedidae | | | | | |
| 1.小䴙䴘 *Tachybaptusruficollis* | $G_1$,$G_3$,H,I | 冬 | 东 | +++ | 未列入 |

公示稿 2025年3月30日

| 目、科、种名 | 生境类型 | 居留型 | 区系类型 | 数量等级 | 保护等级 |
|---|---|---|---|---|---|
| 二、鹳形目 CICONIIFORMES | | | | | |
| （二）鹭科 Ardeidae | | | | | |
| 2.苍鹭 *Ardeacinerea* | A,C,$G_1$,$G_3$,H,I | 留 | 古 | ++ | 未列入 |
| 3.白鹭 *Egrettagarzetta* | A,C,F,$G_1$,$G_3$,H,I | 留 | 东 | ++ | 未列入 |
| 4.池鹭 *Ardeolabacchus* | A,C,$G_1$,$G_3$,H,I | 夏 | 东 | + | 未列入 |
| 三、雁形目 ANSERIFORMES | | | | | |
| （三）鸭科 Anatidae | | | | | |
| 5.绿头鸭 *Anasplatyrhynchos* | C,$G_1$,H,I | 冬 | 古 | ++ | 未列入 |
| 四、鹃形目 CUCULIFORMES | | | | | |
| （四）杜鹃科 Cuculidae | | | | | |
| 6.普通鹰鹃 *Cuculusvarius* | A,B,C,F | 夏 | 东 | + | 未列入 |
| 17.四声杜鹃 *Cuculusmicropterus* | A,B,C,F | 夏 | 东 | ++ | 未列入 |
| 7.大杜鹃 *Cuculuscanorus* | A,B,C,F | 夏 | 广 | + | 未列入 |
| 五、雨燕目 APODIFORMES | | | | | |
| （五）雨燕科 Apodidae | | | | | |
| 8.白腰雨燕 *Apuspacificus* | C,F,$G_1$ | 夏 | 古 | ++ | 未列入 |
| 六、佛法僧目 CORACIIFOMES | | | | | |
| （六）翠鸟科 Alcedinidae | | | | | |
| 9.普通翠鸟 *Alcedoatthis* | B,C,F,$G_1$,$G_3$,H | 留 | 广 | ++ | 未列入 |
| 10.冠鱼狗 *Megaceryleludubris* | C,F,G1,G3,H | 留 | 东 | + | 未列入 |
| 七、䴕形目 PICIFORMES | | | | | |
| （七）啄木鸟科 Picidae | | | | | |
| 11.斑姬啄木鸟 *Picumnusinnominatus* | A,B,F | 留 | 东 | + | 未列入 |
| 12.大斑啄木鸟 *Dendrocoposmajor* | A,B,F | 留 | 东 | + | 未列入 |
| 八、雀形目 PASSERIFORMES | | | | | |
| （八）燕科 Hirundinidae | | | | | |
| 13.家燕 *Hirundorustica* | C,F,$G_1$,$G_3$,H,I | 夏 | 广 | +++ | 未列入 |
| 14.金腰燕 *Hirundodaurica* | C,F,$G_1$,$G_3$,H,I | 夏 | 广 | +++ | 未列入 |
| （九）鹡鸰科 Motacillidae | | | | | |
| 15.灰鹡鸰 *Motacillacinerea* | A,B,C,$G_2$,I | 留 | 广 | + | 未列入 |

公示稿 2025年3月30日

| 目、科、种名 | 生境类型 | 居留型 | 区系类型 | 数量等级 | 保护等级 |
|---|---|---|---|---|---|
| 16.白鹡鸰 *Motacillaalba* | C,F,$G_1$,$G_3$,H,I | 冬 | 古 | ++ | 未列入 |
| 17.树鹨 *Anthushodgsoni* | A,C,F,$G_1$,$G_3$,H,I | 冬 | 古 | ++ | 未列入 |
| （十）山椒鸟科 Campephagidae | | | | | |
| 18.暗灰鹃鸫 *Coracinamelaschistos* | A | 夏 | 东 | + | 未列入 |
| 19.褐背鹟鸫 *Hemipuspicatus* | A | 留 | 东 | + | 未列入 |
| （十一）鹎科 Pycnonotidae | | | | | |
| 20.黄臀鹎 *Pycnonotusxanthorrhous* | A,B,C,F,H,I | 留 | 东 | +++ | 未列入 |
| 21.白头鹎 *Pycnonotussinensis* | A,B,C,F,H,I | 留 | 东 | +++ | 未列入 |
| 22.绿翅短脚鹎 *Hypsipetesmcclellandii* | A,B,C,F,H,I | 留 | 东 | + | 未列入 |
| （十二）伯劳科 Laniidae | | | | | |
| 23.棕背伯劳 *Laniusschach* | A,B,C,F,I | 留 | 东 | +++ | 未列入 |
| （十三）黄鹂科 Oriolidae | | | | | |
| 24.黑枕黄鹂 *Orioluschinensis* | A,F | 夏 | 东 | + | 未列入 |
| （十四）卷尾科 Dicruridae | | | | | |
| 25.黑卷尾 *Dicrurusmacrocercus* | A,B,C,F,H,I | 夏 | 东 | ++ | 未列入 |
| （十五）椋鸟科 Sturnidae | | | | | |
| 26.八哥 *Acridotherescristatellus* | A,C,F,H,I | 留 | 东 | +++ | 未列入 |
| （十六）鸦科 Corvidae | | | | | |
| 27.红嘴蓝鹊 *Urocissaerythrorhyncha* | A | 留 | 东 | +++ | 未列入 |
| 28.喜鹊 *Picapica* | A,C,F,H,I | 留 | 古 | +++ | 未列入 |
| 29.大嘴乌鸦 *Corvusmacrorhynchos* | A,C,F,H,I | 留 | 广 | + | 未列入 |
| 30.白颈鸦 *Corvuspectoralis* | A,C,F,H,I | 留 | 广 | + | 未列入 |
| （十七）鸫科 Turdidae | | | | | |
| 31.红胁蓝尾鸲 *Tarsigercyanurus* | A,B,C,F,H,I | 冬 | 古 | + | 未列入 |
| 32.鹊鸲 *Copsychussaularis* | A,C,F,I | 留 | 东 | ++ | 未列入 |
| 33.红尾水鸲 *Rhyacornisfuliginosa* | A,B,C,F,H | 留 | 东 | + | 未列入 |
| 34.乌鸫 *Turdusmerula* | A,B,C,F,H,I | 留 | 广 | ++ | 未列入 |
| （十八）画眉科 Timaliidae | | | | | |
| 35.黑脸噪鹛 *Garrulaxperspicillatus* | A,B,C,F,H,I | 留 | 东 | ++ | 未列入 |
| 36.白颊噪鹛 *Garrulaxsannio* | B,C,F | 留 | 东 | +++ | 未列入 |
| 37.褐胁雀鹛 Alcippedubia | B,C,F | 留 | 东 | + | 未列入 |

公示稿 2025年3月30日

| 目、科、种名 | 生境类型 | 居留型 | 区系类型 | 数量等级 | 保护等级 |
|---|---|---|---|---|---|
| （十九）莺科 Sylviidae | | | | | |
| 38.黄腰柳莺 *Phylloscopusproregulus* | B,I | 冬 | 古 | ++ | 未列入 |
| 39.黄眉柳莺 *Phylloscopusinornatus* | A,B,C,F,H, | 冬 | 古 | ++ | 未列入 |
| （二十）绣眼鸟科 Zosteropidae | | | | | |
| 40.暗绿绣眼鸟 *Zosteropsjaponicus* | B,C,F | 留 | 广 | +++ | 未列入 |
| （二十一）山雀科 Paridae | | | | | |
| 41.大山雀 *Parusmajor* | A,B,F | 留 | 广 | +++ | 未列入 |
| （二十二）雀科 Passeridae | | | | | |
| 42.麻雀 *Passermontanus* | A,B,C,F,$G_1$,H,I | 留 | 广 | +++ | 未列入 |

**注：分类系统参照《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》，王应祥著，中国林业出版社，2009 年；生境类型：A-林地，B-灌木林及采伐地，C-农田、水田，F-居民区，G1-池塘，G2-山涧溪流，G3-河流，H-湖泊湿地，I-草丛，J-山岩洞/泥土；数量：＋＋＋当地优势种，＋＋当地普通种，＋当地稀有种。**

4）兽类

根据资料查阅及不完全统计，结合现场调查，评价区约分布有兽类 13 种，隶属 3 目、5 科。评价区兽类中未发现国家及省级重点保护野生动物分布。评价区兽类动物组成、数量及区系等情况详见下表。

**表 6.1.2-14　　评价区兽类动物组成一览表**

| 目、科、种名 | 生境及习性 | 区系类型 | 数量 | 保护级别 |
|---|---|---|---|---|
| 一、食肉目 CARNIVORA | | | | |
| （一） 鼬科 Mustelidae | | | | |
| 1. 猪獾 *Arctonyxcollaris* | A,B | 东洋种 | + | 未列入 |
| 2. 狗獾 *Melesmeles* | A,B,C,H,I | 古北种 | + | 未列入 |
| 3. 黄鼬 *Mustelasibirica* | A,B,C,F,I,J | 广布种 | +++ | 未列入 |
| （二） 灵猫科 Viverridae | | | | |
| 4. 花面狸 *Pagumalarvata* | A,B,F,J | 广布种 | ++ | 未列入 |
| 二、啮齿目 RODENTIA | | | | |
| （三） 松鼠科 Sciuridae | | | | |
| 5. 赤腹松鼠 *Callosciuruserythraeus* | A,B,$G_2$,H | 东洋种 | ++ | 未列入 |
| 6. 隐纹花松鼠 *Tamiopsswinhoei* | B,C,F,I | 东洋种 | + | 未列入 |
| （四） 鼠科 Muridae | | | | |
| 7. 巢鼠 *Micromysminutus* | A,B,I | 广布种 | ++ | 未列入 |

公示稿 2025年3月30日

| 目、科、种名 | 生境及习性 | 区系类型 | 数量 | 保护级别 |
|---|---|---|---|---|
| 8. 小家鼠 *Musmusculus* | A,F,I | 广布种 | +++ | 未列入 |
| 9. 黄胸鼠 *Rattusflavipectus* | B,F,I,J | 东洋种 | +++ | 未列入 |
| 10. 褐家鼠 *Rattusnovegicus* | C,F,I | 广布种 | +++ | 未列入 |
| 11. 大足鼠 *Rattusnitidus* | C,F,I,J | 东洋种 | + | 未列入 |
| 12. 社鼠 *Niviventerconfucianus* | B,C,I,J | 广布种 | +++ | 未列入 |
| 三、 兔形目 LAGOMORPHA | | | | |
| （五） 兔科 Leporidae | | | | |
| 13. 华南兔 *Lepussinensis* | A,B,C,F,I | 广布种 | +++ | 未列入 |

**注：分类系统参照《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》，王应祥著，中国林业出版社，2009年；生境类型：A-林地，B-灌木林及采伐地，C-农田、水田，F-居民区，G1-池塘，G2-山涧溪流，G3-河流，H-湖泊湿地，I-草丛，J-山岩洞/泥土；数量：＋＋＋当地优势种；＋＋当地普通种；＋当地稀有种.**

（4）生态系统现状

1）生态系统组成

按照《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）对评价范围的生态系统划分，根据对评价范围内建群种生活型、群落外貌、土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，将评价范围生态系统分为湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统。

2）生态系统结构和功能

① 湿地生态系统

评价范围内湿地生态系统主要分布在鉴湖水域周边。

A.植被现状

评价范围湿地生态系统面积约占较小，常见的湿地植物包括芦苇、菖蒲等。评价范围人为活动频繁，湿地生态系统植被类型及群系组成简单，植物多以抗逆性较强的种类为主。

B.动物现状

评价范围湿地生态系统中，两栖动物常见的有黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculatus*）、沼蛙（*Boulengerana guentheri*）等静水型和溪流型种类；爬行动物较少见；鸟类主要有青头潜鸭（*Aythya baeri*）、小䴙䴘（*Tachybaptus ruficollis*）、夜鹭（*Nycticorax nycticorax*）、白鹭（*Egretta garzetta*）等游禽和涉禽。评价区域的小型兽类也常在湿地生态系统内饮水。

C.湿地生态系统特点和功能

公示稿 2025年3月30日

评价范围内湿地生态系统分布面积相对较小，其主要特点是：①评价区域地貌以平原水域为主，区内河流、库塘等水域面积较小，湿地生态系统面积较小；②评价区域河流、沟渠等湿地环境受人为活动及自然条件影响强烈，湿地生态系统结构简单，湿地植被类型单一，湿地动植物种类及数量较少。

② 农田生态系统

农田生态系统是以种植水稻作物为目的的生态系统，与各种自然生态系统和城镇生态系统之间有着极其密切的联系。农田生态系统为评价范围内的主要生态系统。

A.植被现状

农田生态系统中的植被以栽培植被为主，主要为农作物及经济作物。评价范围内主要的粮食作物为水稻（*Oryza sativa*）、甘薯（*Glycine max*），主要的经济作物有油菜（*Brassica campestris*）、芝麻（*Sesamum indicum*）、莲（*Arachis hypogaea*）等。评价范围内农业生态系统内植被以人工林及农业植被为主，其中农业植被分布广泛，种植面积较大。

B.动物现状

农田生态系统中陆生动物多样性相对贫乏。该系统内的两栖类主要有中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）等；爬行类常见的有黑眉锦蛇（*Orthriophis taeniura*）等；鸟类常见的有喜鹊（*Pica pica*）、麻雀（*Passer montanus*）等；兽类以小型啮齿目为主，如黑线姬鼠（*Apodemus agrarius*）、社鼠（*Niviventer confucianus*）等。

C.农田生态系统特点和功能

农田生态系统是评价范围内平原地区最常见的生态系统之一。其主要特点是：①受地形、地貌、水分等影响，评价范围农业生态系统分布不均；②评价范围农业生态系统内群落结构及物种组成较简单，常为单优群落，伴生有杂草、昆虫、鼠、鸟等其他小型动物；农田生态系统是随着人类的发展而出现的，它的主要功能就是满足人们对粮食的需求，为人们提供充足的食物供给。

③城镇生态系统

城镇生态系统是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。

A.植被现状

公示稿 2025年3月30日

城镇生态系统内植被以栽培植被为主，园林绿化景观植物主要有樟（Cinnamomum camphora）、垂柳（Salix *babylonica*）、木樨（Osmanthus fragrans）、构（Broussonetia *papyrifera* ）等。

B.动物现状

城镇生态系统内植被主要为栽培植被，且区域人为活动频繁，该系统内陆生动物主要为喜与人伴居的种类，如爬行类中的蹼趾壁虎（*Gekko subpalmatus*）；鸟类中的家燕（*Hirundo rustica*）、喜鹊（*Pica pica*）、麻雀（*Passer montanus*）等；兽类中的褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、小家鼠（*Mus musculus*）等。

C.城镇生态系统的特点和功能

评价范围城镇生态系统主要特点是：评价范围城镇生态系统内人为活动频繁，动植物种类及数量较少；评价范围城镇生态系统内人口密度较大，交通网密布，为评价区的主要生态系统。

（5）土地利用现状

评价区域土地利用现状基于高分辨率遥感影像利用GIS软件进行人工目视解译，遥感影像采用区域2021年9月0.5m分辨率卫星影像作为解译基础底图。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，通过人工目视判读遥感影像及现场调查核实，将评价范围内的土地利用类型按GB/T21010-2017土地利用分类体系进行分类，形成土地利用现状矢量数据库，并以二级类型作为基础制图单位制作评价区域土地利用现状图。

评价区土地利用以耕地（水田）为主，还有城镇住宅用地、河流水面、乔木林地和公园与绿地。

### 6.1.3 古树名木情况

沿线现有植被主要为城市绿化植被，兼有少量农作物，工程不涉及古树名木，不涉及野生植被。

## 6.2 生态环境影响分析与评价

### 6.2.1 与风景名胜区相关法律法规符合性分析

本项目与《风景名胜区管理条例》、《浙江省风景名胜区条例》、《鉴湖风景名胜区总体规划（2021～2035年）》等相关法律法规、规划符合性分析，详见下表。

公示稿 2025年3月30日

表 6.2.1-1　　工程与风景名胜区相关法律法规、规划符合性分析表

| 法律法规、规划 | | 符合性分析 | 结论 |
|---|---|---|---|
| 《风景名胜区管理条例》 | 第二十六条　在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾。<br>第二十七条　禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。<br>……<br>第三十条　风景名胜区内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。 | 本工程不开展开山、采石、开矿等风景名胜区内禁止的行为。本工程为城市基础设施项目，以地下线形式穿越风景名胜区外围保护地带，不涉及风景名胜区核心景区。本工程施工和运营期间产生的污废水、固体废弃物、水土流失等进行妥善处置和处理，对地下车站的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物进行绿化，在采取了环评报告书提出的各项要求和减缓措施后，工程建设对风景名胜区的影响将得到有效控制。 | 符合 |
| 《浙江省风景名胜区条例》 | 第二十二条　风景名胜区内的各项建设应当符合风景名胜区规划。风景名胜区内建筑物、构筑物的选址、布局及其造型、风格、色调、高度、体量等，应当与周围景物和环境相协调，并避免对主要景观造成观赏障碍和游览线路阻断。<br>第二十三条　风景名胜区内不得设立各类开发区。风景名胜区的核心景区内不得新建、扩建宾馆、酒店、招待所、培训中心、疗养院以及其他与风景名胜资源保护无关的建筑物、构筑物；已经建设的建筑物、构筑物，应当按照规划要求逐步迁出。<br>第二十四条　风景名胜区及其外围保护地带不得建设污染环境的工业生产设施。风景名胜区及其外围保护地带不得建设工业固体废物、危险废物的集中贮存、处置设施或者场所，不得建设垃圾填埋场。<br>……<br>第二十六条　风景名胜区内的建设项目，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照本条例和有关法律、法规的规定办理规划、用地、环境影响评价等审批手续。<br>第二十七条　风景名胜区内的重大建设项目，依照城乡规划法、《浙江省城乡规划条例》的规定需要取得选址意见书的，选址意见书由省人民 | 本工程为城市基础设施项目，不属于污染环境的工业生产设施、工业固体废物；工程以地下线形式穿越风景名胜区外围保护地带，不涉及风景名胜区核心景区。本工程不开展开山、采石、开矿、饲养家畜家禽等风景名胜区内禁止的行为。本工程施工和运营期间产生的污废水、固体废弃物等均将根据环评报告书提出的要求和措施进行妥善处置，对景区内的水体无影响。 | 符合 |

公示稿2025年4月30日
公示稿2025年5月9日

| 法律法规、规划 | | 符合性分析 | 结论 |
|---|---|---|---|
| | 政府建设主管部门核发。省人民政府建设主管部门核发选址意见书前，应当征求建设项目所在地的城市、县人民政府城乡规划主管部门意见。风景名胜区内的重大建设项目，依照城乡规划法、《浙江省城乡规划条例》的规定不需要取得选址意见书的，城市、县人民政府城乡规划主管部门提出规划条件或者核定规划要求前，应当将拟提出的规划条件或者拟核定的规划要求报省人民政府建设主管部门核准。<br>……<br>第三十三条　风景名胜区内禁止进行下列行为：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被、地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾；（五）在明令禁止的区域游泳、游玩、攀爬；（六）在核心景区和其他景区违反规定饲养家畜家禽；（七）其他破坏景观、危害安全的行为。<br>……<br>第三十五条　风景名胜区内的江河、湖海、瀑布、溪流等水体应当严格保护。任何单位和个人不得向风景名胜区内的江河、湖海、瀑布、溪流等水体倾倒工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾或者其他废物，不得新建排污口。 | | | |
| 《鉴湖风景名胜区总体规划（2021～2035年）》 | 管理要求：外围保护地带应保持自然山水的组成要素、空间环境和历史规模的真实性与完整性，保持城市沿湖景观与自然山水的和谐关系。风景名胜区外围保护地带内的镇、乡和村庄的规划与建设，应当与风景名胜区总体规划的要求相协调，外围保护地带内不得建设污染环境的工业生产设施、工业固体废物、危险废物的集中贮存、处置设施或者场所，不得建设垃圾填埋场。与此同时，推动外围保护地带范围内郊野公园的建设，为风景名胜区营造良好的区域生态背景环境。 | 本工程为城市基础设施项目，不属于污染环境的工业生产设施、工业固体废物；不建设危险废物的集中贮存、处置设施或者场所，不建设垃圾填埋场。工程以地下线形式穿越外围保护地带，设计中将结合周围环境特点，对外围保护地带内设置的3座地下车站的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物进行景观设计，最大限度减少对外围保护地带景观影响。 | 符合 |
| | 建议限制措施：控制建筑高度和密度，引导建筑立面风貌，保护风景名胜区整体山水风貌。城市天际线必须与鉴湖风景名胜区尺度相适宜，建议鉴湖周边尽早编制城市风貌规划或城市设计，加强风貌管控，建议对各区块进行建筑控制：鉴湖以南与会稽山余脉之间的保护地带（A1、A2、A3、A4）应保证风景区内鉴湖北岸能基本看到会稽山，会稽山脉视觉立面高度被建筑遮挡少于1/2，距离鉴湖500米以内的建筑物不宜高于12 | 本工程以地下线形式穿越风景名胜区外围保护地带重点区块中的D1区块，在外围保护地带范围内设置3座地下车站，设计中将结合周围环境特点，对外围保护地带内设置的3座地下车站的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物进行整体体量和景观设计，最大限度减少对外 | |

公示稿 2023年3月9日
报审稿 2023年3月9日

| 法律法规、规划 | | 符合性分析 | 结论 |
|---|---|---|---|
| | 米，距离鉴湖1千米以内的建筑物不宜高于18米；从湖上看湖塘保护地带应尽量不破坏湖塘低矮错落的民居天际线，柯南大道南侧（B1）建筑不宜高于25米，柯南大道北侧（B2）建筑不宜高于50米；柯岩保护地带（C1、C2）原则上不允许在柯岩景区山侧有新的高层建筑出露，北侧建筑（C2）应尽量不破坏壶觞的沿湖天际线；鉴湖东侧与越城区主城区之间的外围保护地带（D1、D2）内建筑，应控制好整体体量和景观风貌，并与风景名胜区相协调。对已有建筑改造时不得突破原建筑高度，有条件时应对不符合高度控制要求的建筑降层处理；色彩控制方面，应以江南传统民居的黑、白、灰为主色调，与沿湖绿化带形成江南传统城镇的淡雅色调。 | 围保护地带景观风貌的影响，建设符合外围保护地带的限高要求。 | |
| | 负面清单：1、工业企业：（1）不得建设污染环境的工业生产设施；（2）不得建设工业固体废物、危险废物的集中贮存、处置设施或者场所；（3）不得建设垃圾填埋场。2、生态环境：（1）不得破坏风景区周边的水源、干扰水土保持；（2）不得破坏动植物生境、生态系统等与风景区关系极为密切的资源环境；（3）严禁破坏山体、植被。3、城乡建设景观：不应进行与风景环境不协调的建设，应控制建筑高度和密度，引导建筑立面风貌与风景名胜区相协调。 | 本工程基本沿既有道路以地下线形式穿越鉴湖风景名胜区外围保护地带，对外围保护地带土地扰动、植被破坏、水土流失等影响主要集中在车站开挖等区域的施工过程中，施工中将采取规范施工、严格限制施工作业范围、设置围挡和遮盖等措施，最大限度减少水土流失、水环境、土地扰动等影响；运营期除青甸湖站污水采用吸粪车外运外，其余车站产生的污水均可排入市政管网，对区域水环境影响小；对地下车站的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物进行绿化，一定程度上损失的区域植被将得到补偿。 | |

公示稿 2023年3月30日

由上表分析可知，工程建设与《风景名胜区管理条例》、《浙江省风景名胜区条例》、《鉴湖风景名胜区总体规划（2021～2035年）》等相关法律法规、规划相符。

6.2.2 生态环境影响分析与评价

1、对鉴湖风景名胜区影响分析

工程建设对鉴湖风景名胜区影响主要为车站出入口、风亭、冷却塔等人工地面构筑物对风景名胜区的景观影响。

根据《鉴湖风景名胜区总体规划（2021～2035年）》，鉴湖风景名胜区是以水乡泽国、古越文化为特色，以山水游憩、文化体验、休闲度假为主要功能的带状湖泊型省级风景名胜区。本工程位于风景名胜区外围保护地带重点区块中的D1区块内的青甸湖站、陆游故里站、二环西路站3座地下站的地面人工构筑物，若其建筑结构、景观造型等与周围景观不协调统一，将对风景名胜区景观造成一定视觉冲击，影响风景名胜区景观协调性。

根据施工组织和施工工序要求，工程在鉴湖风景名胜区外围保护地带范围内还将进行秋水桥全桥、大龙桥全桥及长天桥北半幅的拆复建工程，在二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）范围内进行长天桥南半幅的拆复建工程，开展的拆复建工程为施工期间临时工程，施工结束后，3处市政桥梁将得以恢复，对风景名胜区二级保护区和外围保护地带的影响是暂时的，影响伴随施工结束将随之消失。

公示稿 2025年3月30日

2、城市景观影响分析

工程对城市景观环境的影响主要为地下车站出入口、风亭、冷却塔修筑造成的视觉景观影响。

地下车站的地面构筑物主要为车站出入口、风亭、冷却塔等。由于地下车站的地面构筑物功能与周边环境功能的差异性，使其结构与周边建筑常产生对比，如处理不当，则可给人以支离破碎的感觉而丧失美感。在设计中，地下车站的地面构筑物的分散与集中设置则根据周围地貌、城市规划、实施的可行性及经济性来设置，尽量与周围环境相结合；独立风亭尽可能避免，以免影响城市景观。必须独立设置时，可考虑低风亭，但需配备排水设施及防尘的构造措施和周边的绿化环境。

因此，在地面建筑物如风亭、车站出入口等设计时，应从以下因素考虑其绿化美化效果：

1）亮化（光彩工程）工程

在夜景照明中除了一些功能照明外，也应作景观照明处理。在一些重点的

景观中心，为了强调它在夜晚的景观效果，加设一些射灯和草坪灯。

2）植物工程

在构成城市景观的各个要素中，真正起美化作用的要素是植物。城市景观系统是一个有机的整体，而许多构成要素的特殊组合又使城市景观系统本身具有了一定的规律性、韵律性和统一感。因此，通过合理运用各种植物，根据它们自身的特点和功能来进一步表现城市景观系统特点和创造更美丽的植物景观，并在功能上优化整个城市景观系统。

3、改移河道、桥梁拆复建影响分析

工程以盾构施工的形式下穿河道，不占用和缩小河道的地面面积，对涉及河道河势稳定基本无影响。

工程桥墩及箱涵拆复建中将占用一定的水域面积，根据《浙江省水域保护办法》：“建设项目占用水域的，应当根据被占用水域的面积、容积和功能，采取功能补救措施或者建设等效替代水域工程”。工程拟采用开挖河道水域等方式补救，经水域占补平衡后，运营期不会影响附近区域河网的结构和连通。

## 6.3 生态环境影响保护措施

地面构筑物的设置、设计风格、体量、高度等应充分与城市整体景观协调，从构筑物所在区域环境自然状况及城市规划、环境规划以及城市景观出发，充分注重构筑物的结构造型与城市整体景观定位的协调，即构筑物与所在地的气候特征、经济条件、文化传统观念互相配合。

公示稿 2025年3月30日

表 6.3-1 沿线车站出入口、风井景观设计建议

| 序号 | 车站 | 景观设计建议 |
|---|---|---|
| 1 | 东浦站、大树江站、世茂天际站、人民东路站、独树路站、银桥路站 | 结合周围绿地、景观，对车站风井、出入口进行整体设计。 |
| 2 | 青甸湖站、二环西路站 | 位于鉴湖风景名胜区外围保护地带内，结合《鉴湖风景名胜区总体规划（2021～2035 年）》要求，对车站出入口、风亭进行设计。 |
| 9 | 陆游故里站 | 临近鉴湖遗址、位于鉴湖风景名胜区外围保护地带内，结合《鉴湖风景名胜区总体规划（2021～2035 年）》、文物遗存景观环境要求，对车站出入口、风亭进行设计。 |
| 4 | 胜利西路站 | 临近鉴湖风景名胜区，应结合风景名胜区景观环境，对车站出入口、风亭进行设计。 |
| 5 | 府山西路站 | 临近鉴湖风景名胜区及全国重点文物保护单位大通学堂、位于绍兴历史文化名城内，结合风景名胜区、文物遗存景观环境及绍兴历史文化名城保护规划要求，对车站出入口、风亭进行设计。 |

| 序号 | 车站 | 景观设计建议 |
| --- | --- | --- |
| 6 | 城市广场站 | 位于绍兴历史文化名城内，车站附近有城市广场，结合周围绿地、景观特点、1号线车站地面构筑物特点及绍兴历史文化名城保护规划要求，对车站风井、出入口进行整体设计。 |
| 7 | 世茂广场站 | 位于绍兴历史文化名城内，结合周围绿地、景观特点及绍兴历史文化名城保护规划要求，对车站风井、出入口进行整体设计。 |
| 8 | 平江路站 | 结合地块TOD一体化开发，对车站风井、出入口进行整体设计。 |
| 9 | 迎宾路站 | 临近省级文保单位东湖石宕遗址，结合文物保护单位景观环境，对车站出入口、风亭进行设计。 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 7 地表水环境影响分析与评价

## 7.1 概述

运营期污水主要来自工程设置的 15 座车站。车站污水主要为站内厕所的粪便污水及车站洒扫冲洗污水等一般性生活污水；

本工程各车站污水均不外排环境，均纳入市政污水管网，由相应城市污水处理厂集中处理。本工程污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准。

### 7.1.1 评价工作内容

根据评价工作等级，确定地表水评价工作内容为：

（1）根据设计资料和工程分析确定污水量；

（2）选择与本工程车站作业性质相同、规模相近的同类型车站进行调查和类比监测，预测污水水质情况，对照评价标准进行评价；

（3）根据污染源预测结果，对设计的水污染控制和水环境影响减缓措施进行评述，对依托污水处理设施的环境可行性进行评价，给出评价结论和建议；

（4）计算主要污染物排放量。

### 7.1.2 评价方法

评价以工程设计为基础，参照现有研究成果和类比资料，对各污染源进行水质、水量预测，采用标准指数法分析其水质达标情况。表达式为：

$$S_{i,j}=(C_{i,j}/C_{o,i})$$

式中：$C_{i,j}$——第 j 个污染源第 i 种污染物排放浓度（mg/L）；

$C_{o,i}$——第 i 种污染物评价标准（mg/L）；

$S_{i,j}$——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数。

pH 的标准指数公式为：

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \qquad pH_j \leqslant 7.0$$

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

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；

$S_{pH,j}$——第 j 个污染源的 pH 值标准指数。

$S_{pH}$——单项水质参数的标准指数。

## 7.2 水环境现状调查与分析

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

### 7.2.1 工程沿线地表水体环境功能

工程区河道密布，湖泊众多，境内主要有汇入钱塘江的曹娥江、鉴湖水系；浙东运河东西横贯北部，与南北向河流沟通，交织成北部平原区河密率很高的河网水系。本工程涉及河道包括浙东古运河、七亩基（鱼渎江）、石堰江、新桥江、环城河、直宫江、平水东江、华顺江、漫池江等，均为 III 类水域。

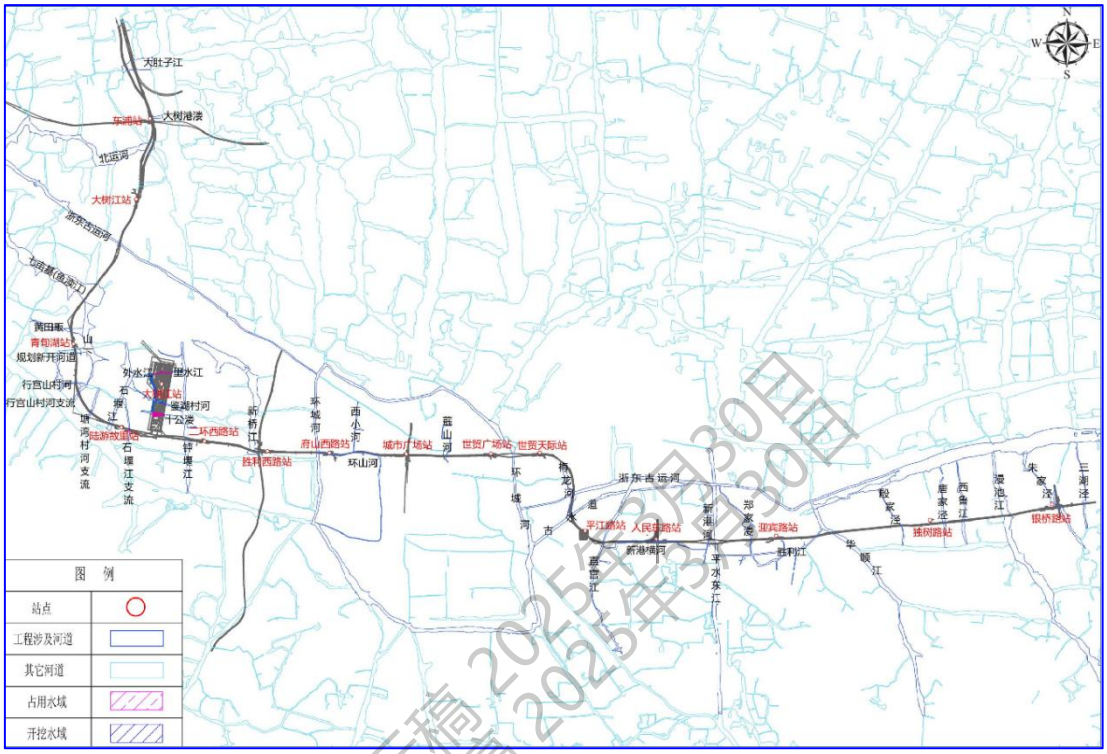
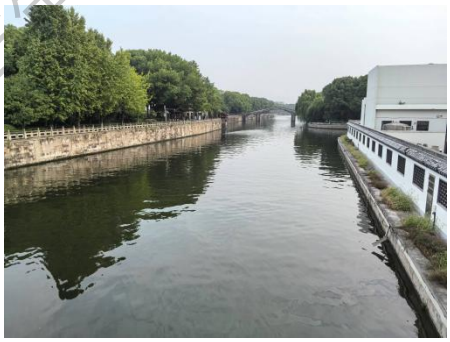
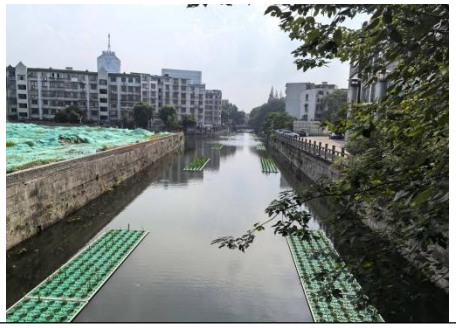



图 7.2-1 工程所在区域水系示意图

公示稿 2025年3月30日

| | |
|---|---|
| | |
| 大肚子江 | 北运河 |
| | |
| 七亩基（鱼渎江） | 钟堰江 |
| |  |
| 新桥江 | 环城河（西） |
| | |
| 蕺山河 | 环城河（东） |

公示稿 2025年3月30日

| | |
|---|---|
| | |
| 梅龙河 | 浙东古运河（第 2 次） |
|  | |
| 直宫江 | 平水东江 |
| | |
| 胜利江 | 唐家泾 |
| | |
| 西鲁江 | 漫池江 |

公示稿 2025年3月30日

| | |
|---|---|
| | |
| 朱家泾 | |

7.2.2　工程沿线地表水环境质量现状

1、常规监测状况

工程沿线均不涉及饮用水水源保护区，地表水体主要为大树江、青甸湖、新桥江、环城河、浙东运河等，均执行《地表水环境质量标准》III类标准。

根据《绍兴市 2023 年生态环境状况公报》，2023 年主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于III类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。

2、补充监测状况

为更好地了解工程区水环境质量现状，本次评价委托谱尼测试对工程涉及的部分水体进行了现状监测。

1）监测断面布设、监测频次、监测时间

根据拟建工程地表水环境评价范围内的钟堰江湮底和鉴湖村河进行了现状监测，具体情况如下表。

公示稿 2025年3月30日

**表 7.2-2　地表水监测断面一览表**

| 测点 编号 | 河流 | 监测项目 | 监测频次 | 采样天数 |
|---|---|---|---|---|
| 1 号断面 | 鉴湖村河 | pH、化学需氧量、BOD、氨氮、SS、石油类 | 1 次/天 | 3 天 |
| 2 号断面 | 钟堰江湮底 | | | |

图 7.2-2　　监测断面位置示意图

2）监测结果及评价

表 7.2-3　　水环境现状监测结果　　单位：mg/l（PH 无量纲）

| 监测点位 | 监测项目 | | pH | $COD_{cr}$ | $BOD_5$ | 氨氮 | SS | 石油类 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鉴湖村河 | 监测值 | 2024.11.8 | 7.5 | 19 | 5 | 0.207 | 19 | 0.03 |
| | | 2024.11.9 | 7.5 | 19 | 3.4 | 0.377 | 15 | 0.02 |
| | | 2024.11.10 | 7.5 | 17 | 2.6 | 0.392 | 17 | 0.01 |
| | 平均值 | | 7.50 | 18.33 | 3.67 | 0.33 | 17.00 | 0.02 |
| | GB3838-2002 III 类标准 | | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤ 1 | / | ≤0.05 |
| | 单因子指数（Pi） | | / | 0.92 | 0.92 | 0.33 | / | 0.40 |
| 钟堰江漤底 | 监测值 | 2024.11.8 | 7.6 | 22 | 5.2 | 0.963 | 4 | 0.03 |
| | | 2024.11.9 | 7.6 | 16 | 2.9 | 0.448 | 7 | 0.04 |
| | | 2024.11.10 | 7.4 | 21 | 4.0 | 0.666 | 4 | 0.02 |
| | 平均值 | | 7.53 | 19.67 | 4.03 | 0.69 | 5.00 | 0.03 |
| | GB3838-2002 III 类标准 | | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤ 1 | / | ≤0.05 |
| | 单因子指数（Pi） | | / | 0.98 | 1.01 | 0.69 | / | 0.60 |

从上表监测结果可以看出：钟堰江漤底和鉴湖村河基本可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的要求，钟堰江漤底部分时段生化需氧量偶有超标出现。

7.2.3　工程沿线地表水水文现状

1、大肚子江

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度 120.2～137.8m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划

公示稿 2025年3月30日

执行，工程经过大肚子江为下穿形式。

2、大树江漤底

该河道为越城区内非重要水域，为大树江漤底，非行洪排涝河道，工程穿河处河道宽度17.5～21.1m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，工程主线不穿过河道，东浦站占用部分水域。根据《绍兴黄酒小镇城市防洪排涝工程初步设计报告》，大树港漤预计于2024年年底前填埋，在本工程实施时此块区域已不属于水域，因此本阶段不计入占用水域面积。

3、北运河

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度94.4～124.5m，规划最小控制河宽35m，规划河底高程0.5m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程经过北运河为下穿形式。

4、浙东古运河（第1次）

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝骨干河道，工程穿河处河道宽度23.6～39.5m，规划最小控制河宽15m，规划河底高程0.5～0.5m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程第1次经过浙东古运河为下穿形式。

5、七亩基（鱼渎江）

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度289.1～299.1m，规划最小控制河宽60m，暂无规划河底高程，现状河宽满足规划河宽要求，本工程七亩基（鱼渎江）为下穿形式。

6、黄田畈

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度67.1～82.4m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，工程经过黄田畈为下穿形式。

7、行宫山村河

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度8.9～10.6m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，工程经过行宫山村河为下穿形式。

8、行宫山村河支流

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度16.7～24.9m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，工程经过行宫山村河支流为下穿形式。

9、塘湾村河支流

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度

公示稿 2025年3月30日

16.5～17.8m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，工程经过塘湾村河支流为下穿形式。

10、石堰江

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度45.9～50.2m，规划最小控制河宽35，规划河底高程0.5m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程经过石堰江为下穿形式。

11、石堰江支流

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度10.2～20.3m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，工程经过石堰江支流为下穿形式。

12、钟堰江

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度47.5～51.1m，规划最小控制河宽25m，规划河底高程0.5m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程经过钟堰江为下穿形式。

13、新桥江

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度67.1～100.3m，规划最小控制河宽30m，规划河底高程0.5m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程经过新桥江为下穿形式。

14、环城河（西）

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度30.2～36.5m，规划最小控制河宽30m，规划河底高程1m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程经过环城河（西）为下穿形式。

15、环山河

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度4.4～8.8m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，工程经过环山河为下穿形式。

16、西小河

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度8.3～13.3m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，工程经过西小河为下穿形式。

17、蕺山河

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度9.2～9.5m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，

公示稿 2025年3月30日

工程经过蕺山河为下穿形式。

18、环城河（东）

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度30.2～36.5m，规划最小控制河宽30m，规划河底高程1m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程经过环城河（东）为下穿形式。

19、梅龙河（第1次）

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度39.3～58.3m，规划最小控制河宽30m，规划河底高程1m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程第1次经过梅龙河为下穿形式。

20、浙东古运河（第2次）

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝骨干河道，工程穿河处河道宽度38.4～40.4m，规划最小控制河宽15m，规划河底高程-0.5～0.5m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程第2次经过浙东古运河为下穿形式。

21、梅龙河（第2次）

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度39.3～58.3m，规划最小控制河宽30m，规划河底高程1m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程第2次经过梅龙河为下穿形式。

22、古水道

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度30～41.7m，规划最小控制河宽30m，规划河底高程1m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程经过古水道为下穿形式。

23、直宫江

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度13.8～15.7m，规划最小控制河宽15m，规划河底高程1m，现状河宽不满足规划河宽要求，本工程经过直宫江为下穿形式。

24、新港横河

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度7.1～9.8m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，本工程主线不穿过该河道，人民东路站临近新港横河，施工时临时填埋。

25、新港河

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度6.4～13.6m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，工程经过新港河为下穿形式。

公示稿 2025年5月30日
公示稿 2025年5月30日

26、平水东江

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度45.5～47.5m，规划最小控制河宽30m，规划河底高程0.5～1.0m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程经过平水东江为下穿形式。

27、郑家溇

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度5.1～15.8m，暂无规划控制河宽和河底高程，河底高程可参照附近河道规划执行，工程经过郑家溇为下穿形式。

28、胜利江

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度15～15.8m，规划最小控制河宽15m，规划河底高程1.0m，现状河宽满足规划河宽要求，工程经过胜利江为下穿形式。

29、华顺江

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度31.9～40.1m，规划最小控制河宽50m，规划河底高程1m，现状河宽不满足规划河宽要求，本工程经过华顺江为下穿形式。

30、殷家泾

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度7.3～10.3m，规划最小控制河宽20m，规划河底高程1.0m，现状河宽不满足规划河宽要求，工程经过殷家泾为下穿形式。

31、唐家泾

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度38.4～39.9m，规划最小控制河宽30m，规划河底高程1.0m，现状河宽满足规划河宽要求，工程经过唐家泾为下穿形式。

32、西鲁江

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度31.2～36.2m，规划最小控制河宽20m，规划河底高程1.0m，现状河宽满足规划河宽要求，工程经过西鲁江为下穿形式。

33、漫池江

该河道为越城区内重要水域，行洪排涝重要河道，工程穿河处河道宽度98.2～102.3m，规划最小控制河宽60m，规划河底高程1m，现状河宽满足规划河宽要求，本工程经过漫池江为下穿形式。

34、朱家泾

公示稿 2025年3月30日

该河道为越城区内非重要水域，行洪排涝一般河道，工程穿河处河道宽度 15.4～33.8m，规划最小控制河宽 15m，规划河底高程 1.0m，现状河宽满足规划河宽要求，工程经过朱家泾为下穿形式。

7.2.4　工程区域内的市政排水设施现状

根据《绍兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》：

排水体制：在城市建成区采用雨污分流制。雨水就近排入河道。

污水处理厂：现状在中心城市范围内只有一座污水处理厂，位于滨海工业区，占地 120hm$^2$，日处理能力 90 万吨/日，污水处理后通过排入曹娥江。

排水管网：中心城市排水系统大的框架已经基本形成，在城市建成区，随着道路网的建设，雨水、污水管道基本随道路跟进。镜湖绿心、越城片区和袍江片区的污水通过解放北路延伸段排污西线、中兴大道排污中线（建成）和越东路排污东线（在建）三条主干管送至污水处理厂。

根据现场调查踏勘，本次工程沿线站段排水设施现状及污水排放去向见下表：

**表 7.2-4　　评价范围内各车站污水来源、排放去向及执行标准**

| 序号 | 名称 | 位置 | 排水性质 | 污废水量合计（m³/d） | 现状排水设施 | | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 接驳市政污水管 | 最终去向 | |
| 1 | 东浦站 | 孝贞路与洋江西路交叉口北侧 | 生活污水 | 49.71 | 孝贞路西侧市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | 《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级 |
| 2 | 大树江站 | 凤林西路与上大路交叉口 | 生活污水 | 45.57 | 上大路西侧市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 3 | 青甸湖站 | 规划西郊路与规划行宫山路交叉口西南侧 | 生活污水 | 45.57 | 车站附近暂无市政排水管网，待规划行宫山路建成后污水可接入该市政道路规划污水管 | 在室外污水管末端设置化粪池，过渡期间采用吸粪车抽排，待规划行宫山路市政污水管建成后可接入，最终进入绍兴市污水处理厂。 | |
| 4 | 陆游故里站 | 胜利西路与鉴湖前街交叉口东侧 | 生活污水 | 45.56 | 由南向北跨越胜利西路的市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 5 | 二环西路站 | 胜利西路与云栖路交叉口 | 生活污水 | 45.57 | 胜利西路南侧、云栖路西市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 6 | 胜利西路站 | 于胜利西路与越西路交叉路口东侧 | 生活污水 | 45.57 | 胜利西路中市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 7 | 府山西路站 | 胜利西路与府山西路交叉口以西 | 生活污水 | 45.57 | 胜利西路北侧、环城西路东侧市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 8 | 城市广场站 | 胜利西路与解放北路交叉路口 | 生活污水 | 45.57 | 小校场路市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 9 | 世茂广场站 | 胜利东路与东池路交叉口 | 生活污水 | 46.64 | 胜利东路北侧、东池路西侧市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 10 | 世茂天际站 | 梅龙湖路与迪荡湖路之间 | 生活污水 | 45.57 | 荡湖路西侧市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 名称 | 位置 | 排水性质 | 污废水量合计（m³/d） | 现状排水设施 | | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 接驳市政污水管 | 最终去向 | |
| 11 | 平江路站 | 人民东路与平江路交叉路口西北象限地块内 | 生活污水 | 45.57 | 平江路路中市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 12 | 人民东路站 | 人民东路与阳明北路交叉口 | 生活污水 | 45.57 | 人民东路南侧、阳明北路东侧市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 13 | 迎宾路站 | 人民东路与敬宾路交叉口 | 生活污水 | 45.57 | 敬宾路污水检查井 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 14 | 独树路站 | 人民东路与银洲路交叉口西侧 | 生活污水 | 45.57 | 人民东路南侧市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |
| 15 | 银桥路站 | 人民东路与银桥路交叉口 | 生活污水 | 45.57 | 人民东路市政污水管 | 绍兴市污水处理厂 | |

## 7.3 车站环境影响评价

### 7.3.1 水量预测

评价范围内的15座车站，全为地下车站，车站污水排放总量为688.75m³/d。具体见下表：

**表7.3-1 全线车站用排水量表**

| 序号 | 车站名称 | 用水量(m³/d) | | | | 污废水量(m³/d) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 生活用水 | 生产用水 | 未预见用水 | 合计 | 生活污水 | 生产废水 | 合计 |
| 1 | 东浦站 | 36.63 | 82 | 11.863 | 130.493 | 34.80 | 14.91 | 49.71 |
| 2 | 大树江站 | 33.23 | 77 | 11.023 | 121.253 | 31.57 | 14.00 | 45.57 |
| 3 | 青甸湖站 | 33.23 | 77 | 11.023 | 121.253 | 31.57 | 14.00 | 45.57 |
| 4 | 陆游故里站 | 34.36 | 79 | 11.336 | 124.696 | 32.64 | 14.36 | 45.56 |
| 5 | 二环西路站 | 34.36 | 77 | 11.136 | 122.496 | 32.64 | 14.00 | 45.57 |
| 6 | 胜利西路站 | 33.23 | 77 | 11.023 | 121.253 | 31.57 | 14.00 | 45.57 |
| 7 | 府山西路站 | 33.23 | 77 | 11.023 | 121.253 | 31.57 | 14.00 | 45.57 |
| 8 | 城市广场站 | 34.36 | 79 | 11.336 | 124.696 | 32.64 | 14.36 | 45.57 |
| 9 | 世茂广场站 | 34.36 | 79 | 11.336 | 124.696 | 32.64 | 14.36 | 46.64 |
| 10 | 世茂天际站 | 33.23 | 77 | 11.023 | 121.253 | 31.57 | 14.00 | 45.57 |
| 11 | 平江路站 | 34.36 | 79 | 11.336 | 124.696 | 32.64 | 14.36 | 45.57 |
| 12 | 人民东路站 | 36.63 | 82 | 11.863 | 130.493 | 34.80 | 14.91 | 45.57 |
| 13 | 迎宾路站 | 33.23 | 77 | 11.023 | 121.253 | 31.57 | 14.00 | 45.57 |
| 14 | 独树路站 | 33.23 | 77 | 11.023 | 121.253 | 31.57 | 14.00 | 45.57 |
| 15 | 银桥站 | 36.63 | 82 | 11.863 | 130.493 | 34.80 | 14.91 | 45.57 |
| 车站合计 | | 514.30 | 1178.00 | 169.23 | 1861.53 | 488.59 | 214.16 | 688.75 |

公示稿 2025年3月30日

### 7.3.2 水质预测及污水处理

各车站污水主要为厕所的粪便污水、工作人员的生活污水及车站设施擦洗污

水以及结构渗漏水、空调冷凝水等，这部分污水水质单一。主要污染因子为CODcr、$BOD_5$、动植物油、氨氮等。

根据调查及相关部门反馈意见，工程各站污水均不外排环境，不会对地表水体产生影响。本工程沿线各车站均可纳入市政污水管网，由绍兴市污水处理厂集中处理。本工程污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准，同时参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)之B标。按照相关工程类比分析，各车站排污口出水水质预测评价结果见表7.3-2。

**表 7.3-2　　车站污水预测评价结果　　（除 pH 值外，mg/L）**

| 项　目 | | pH 值 | BOD5 | CODCr | 氨　氮 | 动植物油 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 水质预测值 | | 7.5～8.0 | 70 | 180 | 23 | 8 |
| GB8978-1996 之三级标准 | 标准值 | 6～9 | 300 | 500 | - | 100 |
| | 标准指数 | 0.38 | 0.23 | 0.36 | - | 0.08 |
| GB/T 31962-2015 B 标 | 标准值 | 6.5～9.5 | 350 | 500 | 45 | 100 |
| | 标准指数 | 0.2 | 0.2 | 0.36 | 0.51 | 0.08 |

本工程车站污水水质满足GB8978-1996 之三级标准及GB/T 31962-2015之B标的要求，满足排入市政管网条件。

## 7.4　水文情势影响分析

本工程线路经过河道均为下穿形式，隧道顶高程距离河底高程较远，项目建设对涉及河道河势稳定基本无影响；工程建设可能对沿线河道河势稳定产生影响的主要为新建及拆复建桥梁。具体分析如下：

### 7.4.1　拆复建桥梁工程影响分析

本工程沿线由于涉河桥梁结构与地铁工程结构冲突，需对涉及10座桥涵进行拆复建，其中拆复建单跨形式7座，多跨3座，桥梁拆复建对河流水质的影响主要集中在施工期。

1、施工期水文情势影响分析

桥梁、围堰作业场临近水体，施工材料若堆放水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体，在雨水冲刷下的施工场地地面径流也将进入水体，这些施工材料将会导致水体浑浊，改变水体的酸碱度，破坏浮游生物的生长环境。

桥梁拆复建过程中，桩基的拔除与开挖扰动局部水体，造成水质浑浊，水中悬浮物浓度将会升高。桥梁拆复建施工组织顺序先拆除半幅桥梁，再利用全回转钻机进行桩基拔除作业。360度全回转套管机拔桩施工工法施工过程中对周边土体

公示稿 2025年3月30日

扰动小，不会对环境产生较大影响；在完成拔桩清障后，用水泥土回填套管内孔洞，边填边起拔套管，可减少对周围环境的影响。

施工过程中，机械的油污、生产生活污废水等排除都会对当地及河道水质有一定的影响。

施工期内涉水桥墩围堰等建筑物将缩小河道水流过流面积，阻挡水流的正常流动。由于工程选择在枯水期低水位时施工，加之涉水桥墩数量较少，挡水建筑物的阻水影响相对较小，因此，本工程施工对有涉水桥墩施工的河流水文情势有一定的局部性影响，但影响范围有限。

针对上述情况，只要施工过程中采取必要的环保措施，加强桥梁建设点和施工营地的管理，可有效控制并降低河道水质的影响。施工结束后，随着稀释和水体的自净功能，水质也将逐渐改良，恢复到施工前的水平。

施工期间应做好基坑防护，防止基坑进水及河岸坍塌。桥梁施工时应加强河道堤防监测，防止不利情况发生，并处理好钻渣，防止污染河道。

施工产生的弃土、废料应及时妥善处理，运土汽车应加盖篷布，以防尘土扬洒。淤泥渣土外运应采用专用车辆运输运到淤泥渣土排放场，严禁乱取乱弃，破坏城市环境。严禁将施工废水、废料排入河道。施工过程中应尽量减少对周围环境的破坏，施工临时用地，完工后要恢复本来面貌，施工过程中破坏的路面、绿化及植被，在施工结束后应恢复完好。在采取以上措施后本项目桥梁拆复建不会对沿线水体水质产生不良影响。

公示稿 2025年9月30日
公示稿 2025年9月30日

2、运营期水文情势影响分析

工程运营后，受桥墩束水作用的影响，桥位上游约50m～桥位下游约300m范围内，局部水动力条件会发生变化，对局部冲淤有所影响，主要表现在：河槽内水流因受桥墩收束和挤压作用，水流变急，流速加大，水动力加强，水流挟沙能力增大，床面将发生冲刷或导致冲刷增大；受拟建大桥桥墩遮蔽影响，大桥桥墩下游近区流速呈带状减小并逐渐衰减，并向下游延伸约300m后逐渐恢复至工程前状态，流速减小将导致水流挟沙能力降低，进而引起泥沙淤积，项目跨河水道桥梁工程对水文情势的预测影响分析结果如下：

**表7.4-1　工程涉河拆复建桥梁工程水文情势影响分析表**

| 编号 | 桥梁名称 | 涉及河道 | 现状河宽 | 拆复建方案 | 现状跨径（m） | 复建跨径（m） | 影响分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 长天桥 | 石堰江 | 45.9～50.2 | 半幅拆复建 | 5×16 | 5×16 | 复建桥梁桥墩个数和直径均未改变，故新建桥梁未增加河道阻水面积，桥梁上下游引起的最大壅水高度也不变，均满足规定要求。 |
| 2 | 秋水桥 | 石堰江支流 | 10.5～20.3 | 全桥拆复建 | 1×20 | 桥梁：1×20<br>箱涵： | 复建桥梁桥墩个数和直径均未改变，故新建桥梁未增加河道阻水面积，桥梁上下游引起的最大壅水高度也不变，均满足规定要求。 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2×5.9 | 新建箱涵占用水域面积 432.97 ㎡，需进行水域补偿； 无桥墩落在河道中，不存在阻水、壅水和冲刷。 |
| 3 | 大龙桥 | 钟堰江 | 47.5～51.1 | 全桥拆复建 | 10+3×16+10 | 10+16+20+16+10 | 复建桥梁桥墩个数和直径均未改变，故新建桥梁未增加河道阻水面积，复建桥梁跨径大于现状桥梁跨径，桥梁上下游引起的最大壅水高度减小，均满足规定要求。 |
| 4 | 云栖桥 | 新桥江 | 67.1～100.3 | 半幅拆复建 | 16+3×20+16 | 16+3×20+16 | 复建桥梁桥墩个数和直径均未改变，故新建桥梁未增加河道阻水面积，桥梁上下游引起的最大壅水高度也不变，均满足规定要求。 |
| 5 | 保安桥 | 环山河 | 4.4～10.6 | 全桥拆复建 | 1×6.7 | 1×6.7 | 复建桥梁桥墩个数和直径均未改变，故新建桥梁未增加河道阻水面积，桥梁上下游引起的最大壅水高度也不变，均满足规定要求。 |
| 6 | 鲤鱼桥 | 西小河 | 8.3～13.3 | 全桥拆复建 | 1×13 | 1×13 | 复建桥梁桥墩个数和直径均未改变，故新建桥梁未增加河道阻水面积，桥梁上下游引起的最大壅水高度也不变，均满足规定要求。 |
| 7 | 直宫江桥 | 直宫江 | 13.8～15.7 | 全桥拆复建 | 1×16 | 1×16 | 复建桥梁桥墩个数和直径均未改变，故新建桥梁未增加河道阻水面积，桥梁上下游引起的最大壅水高度也不变，均满足规定要求。 |
| 8 | 人民检察院门口小桥 | 新港横河 | 5.7~8.2 | 全桥拆复建 | 1×10 | 1×10 | 复建桥梁桥墩个数和直径均未改变，故新建桥梁未增加河道阻水面积，桥梁上下游引起的最大壅水高度也不变，均满足规定要求。 |
| 9 | 郑家溇桥 | 郑家溇 | 5.1～15.8 | 全桥拆复建 | 南侧：1×13<br>北侧：1×25 | 1×20 | 复建桥梁无桥墩落在河道中，不存在占用水域、阻水、壅水和冲刷。 |
| 10 | 朱家泾桥 | 朱家泾 | 15.1～33.8 | 全桥拆复建 | 1×20 | 1×20 | 复建桥梁桥墩个数和直径均未改变，故新建桥梁未增加河道阻水面积，桥梁上下游引起的最大壅水高度也不变，均满足规定要求。 |

综合上述分析，本次桥梁拆复建工程不涉及水源保护区及准水源保护区范围。各拆复建桥梁完工后，对拆复建点位及上下游壅水影响相对较小，通过设计补偿措施，可补偿工程影响。

公示稿 2025年3月30日

### 7.4.2 防治与补救措施

1、等效替代水域工程

根据《浙江省水域保护办法》：“建设项目占用水域的，应当根据被占用水域的面积、容积和功能，采取功能补救措施或者建设等效替代水域工程”。

工程拟通过拆除现状大龙桥以补偿钟堰江新建桥梁占用水域面积 22.56 ㎡；工程拟通过拆除改造现状云栖桥以补偿新桥江新建桥梁占用水域面积 9.05 ㎡。

2、功能补救措施

（1）水域容积补偿

工程拟通过拆除现状大龙桥以补偿钟堰江新建桥梁占用水域容积 105.36㎥；工程拟通过拆除改造现状云栖桥以补偿新桥江新建桥梁占用水域容积 42.08㎥。

（2）行洪安全补偿

针对车站开挖以及桥墩布置可能对现状护岸产生破坏，填埋水域或新开挖水

域，需要对护岸进行新建，共需要新砌护岸2123.33m，涉及的河道有：大树港漤、石堰江、石堰江支流等。其中新港横河部分河段距离人民东路站较近，考虑采用刚度较大的600厚地下连续墙作为围护结构并兼做河道护岸。新建护岸长度情况见表7.4-3。

表7.4-3　护岸长度情况表

| 编号 | 河道名称 | 新砌护岸（m） |
|---|---|---|
| 1 | 石堰江 | 124.37 |
| 2 | 石堰江支流 | 68.82 |
| 3 | 钟堰江 | 171.31 |
| 4 | 新桥江 | 67.34 |
| 5 | 环山河 | 391.27 |
| 6 | 西小河 | 84.57 |
| 7 | 直宫江 | 125.12 |
| 8 | 新港横河 | 961.78 |
| 9 | 郑家漤 | 102.08 |
| 10 | 朱家泾 | 151.79 |
| 合计 | | 2123.33 |

由于桥梁拆复建桥墩落在护岸上，或离护岸较近，产生冲刷，会造成护岸不稳定，因此，对桥墩周边10*10m范围内进行抛石防冲，护砌厚度为0.3m。

## 7.5　全线主要污染物排放量统计

本工程水污染物排放统计见表7.5-1。

表7.5-1　全线污水及其主要污染物排放量统计表

| 污　染　源 | 污水排放量（$10^4$t/a） | 主要污染物排放量统计（t/a） | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $BOD_5$ | CODcr | 氨氮 | 动植物油 |
| 沿线车站污染物排放量合计 | 24.99 | 17.49 | 1.95 | 8.19 | 4.37 |

# 8　地下水环境影响分析与评价

## 8.1　地下水环境影响分析与评价

1、车站排水影响分析

车站结构渗漏水、清扫水、消防废水及雨水水量大但水中污染物含量较低，经雨水泵站抽升后排入市政雨水管道；除青甸湖站采用吸粪车外运外，其余车站生活污水处理后排入城市污水处理厂集中处理。因此，车站排水对地下水环境影响较小。

2、主变电所影响分析

工程运营期正常工况下对评价范围的地下水环境影响极小，不会对该区域地

公示稿 2025年3月30日

下水水质产生影响；在主变电所事故油池发生泄漏等非正常工况下，会对主变电所一定范围内地下水环境造成污染，但通过采取有效的运营期日常维护和管理，环境影响可控。

## 8.2 地下水环境保护措施

根据工程运营期对地下水环境的影响分析，本次对地下水污染防治措施按“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则设置，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

1、污染源控制措施

防止管道、设备、污水储存及处理构筑物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2、分区防渗控制措施

对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。

根据主变电所事故油池可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，对主变电所储油坑、事故油池进行重点防渗区，防治措施要求为抗渗混凝土铺设，渗透系数≤$10^{-7}$cm/s，参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 9 电磁环境影响分析与评价

## 9.1 主变电所外环境情况

新建 110kV 人民东路主变电所所址位于绍兴市越城区越东快速路与中山路交叉口东南侧地块内，紧邻既有国网 110kV 阳明变电站。

经现场踏勘，人民东路主变电所所址处现为竹林，主变电所边界距越东快速路约 30m，主变电所周边 30m 评价范围内无现状环境敏感点或规划环境敏感点。

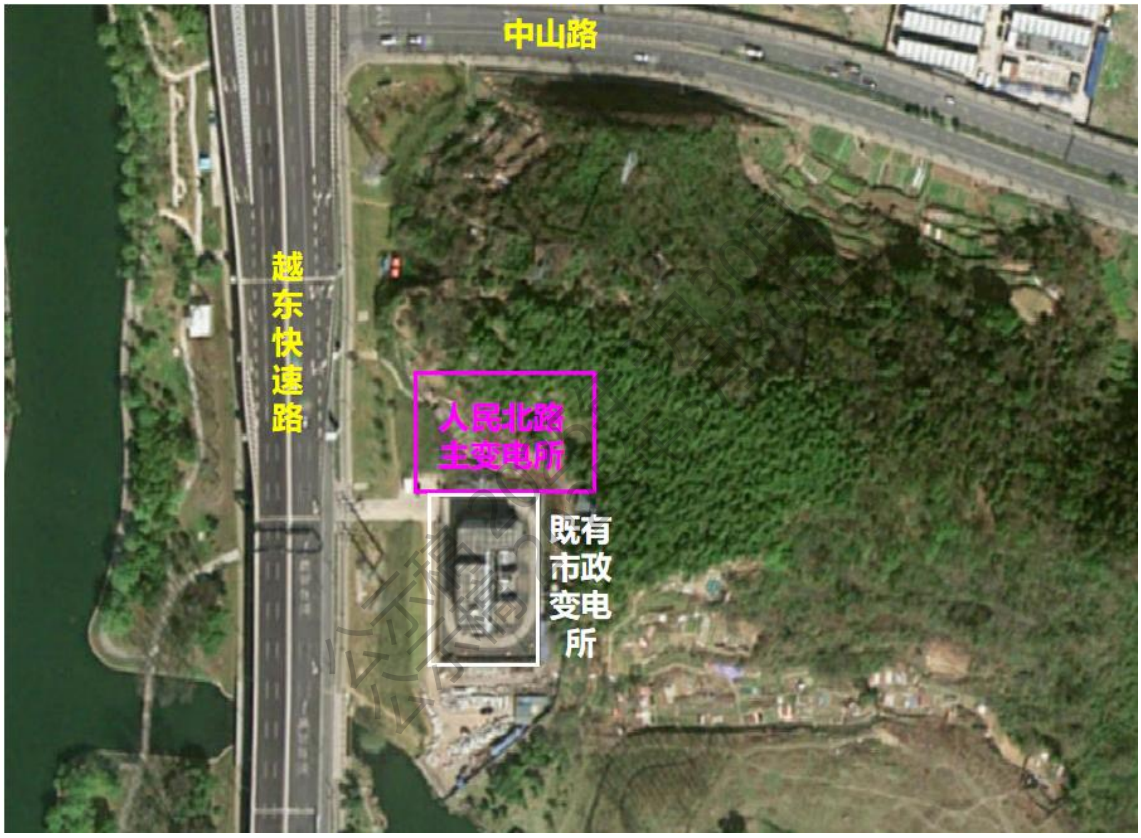


图 9.1 人民东路主变电所外环境情况

## 9.2 电磁环境现状评价

为了解工程新建 110kV 主变电所周边电磁环境现状，委托谱尼测试于 2024 年 11 月 11 日对主变电所周边电磁环境现状进行了监测。

1、监测因子

工频电场、工频磁场。

2、监测点位及布点方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），站址的布点方式以围墙四周均匀布点监测为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测；敏感目标的布点方法以定点监测为主。

本工程拟建人民东路主变电所站址四周电磁环境监测点布设在厂界四周。

3、监测频次

各监测点位监测一次。

4、监测日期及环境条件

监测期间气象条件见下表。

公示稿 2025年3月30日

表 9.2-1 监测期间气象条件一览表

| 时间 | 天气状况 | 气温 | 湿度 |
|---|---|---|---|
| 2024 年 11 月 11 日 | 晴 | 18.2~18.4℃ | 68.9~70.3% |

5、监测方法及依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

6、监测结果与分析

本工程电磁环境质量现状监测结果详见下表。

表 9.2-2 本工程电磁环境质量现状监测结果一览表

| 序号 | 点位名称 | 工频电场强度（V/m） | 工频磁感应强度(μT） |
|---|---|---|---|
| 1 | 人民东路主变电所站南厂界 | 9.34 | 0.0101 |
| 2 | 人民东路主变电所站西厂界 | 43.49 | 0.0129 |
| 3 | 人民东路主变电所站北厂界 | 90.31 | 0.0098 |
| 4 | 人民东路主变电所站东厂界 | 0.17 | 0.0073 |

以上工频电磁环境现状监测数据表明，人民东路主变电所站站址四侧厂界监测点工频电场强度在 0.17V/m~90.31V/m，满足 4kV/m 的标准限值；工频磁感应强度在 0.0073μT~0.0129μT，满足 100μT 的标准限值。

## 9.3 电磁环境影响预测与评价

1、类比变电站选择

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），评价采用类比监测的方法对主变电所产生的电磁环境影响进行预测。类比变电站的建设规模、电压等级、主变容量、总平面布置等情况应与拟建变电所相类似。本次选取前已投运的绍兴市城市轨道交通 1 号线工程大明主变电所作为类比对象。

大明主变电所位于解放南路与大明路路交叉口的东北角。东侧围墙距解放南路 30.5m，电磁评价范围内均无环境敏感目标。大明主变电所与本工程新建人民东路主变电所可比性分析见下表。

表 9.3-1　　本工程人民东路主变电所与大明主变电所可类比性分析

| 类比项目 | 人民东路主变电所 | 大明主变电所 |
|---|---|---|
| 地理位置 | 绍兴市越城区 | 绍兴市越城区 |
| 电压等级 | 110kV | 110kV |
| 主变压器安装容量 | 近期 2×40MVA，远期 2×63MVA | 2×40MVA，远期 2×50MVA |
| 布置类型 | 地上、户内布设 | 地上、户内布设 |
| 占地面积 | 1700m$^2$ | 6015m$^2$ |
| 周边环境 | 位于平原区，站址周围较为空旷 | 位于平原区，站址周围较为空旷 |

根据上表类比分析，本工程新建人民东路主变电所和 1 号线大明主变电所在电压等级均为 110kV，人民东路主变电所建成后厂界及周围环境工频电场情况同 110kV 大明主变电所应较为相似；人民东路主变电所和 1 号线大明主变电所主变容量近期均为 2×40MVA，理论上讲人民东路主变电所建成后厂界及周围环境工频磁感与 110kV 大明主变电站周围工频磁感应强度接近；同时人民东路主变电所和 1 号线大明主变电所布置类型均为地上户内布设，布置类型一致。因此，在正常运行工况下产生的电磁场强度分布与 1 号线大明主变电所较为接近，大明主变电所与本工程新建人民东路主变电所具有可类比性。

2、类比的主变电所的电磁影响情况

根据《绍兴市城市轨道交通 1 号线工程竣工环境保护先行（主线工程）验收调查报告》（中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司，2023 年 4 月），2023 年 4 月 12 日由青山绿水（江苏）检验检测有限公司对 1 号线大明主变电所进行了工频电场、工频磁场监测。

（1）监测仪器及工况

监测仪器：电磁辐射分析仪；型号：NBM-550/EHP50F；

监测仪器校准单位：江苏省计量科学研究院；

检定证书号：E2022-0053146；

有效期限：2022 年 6 月 20 日~2023 年 6 月 19 日；

公示稿 2025年3月30日

（2）监测时间及环境

监测时间：2023 年 04 月 12 日。

监测期间环境条件：天气：晴转多云；温度：19℃；湿度：≤58%。

（3）监测项目

工频电场、工频磁场。

（4）监测频率

正常运行工况下，监测 1 天，每天 1 次。

（5）监测布点

大明主变电所四周围墙外 5m 处布点，测点距地面 1.5m 高。

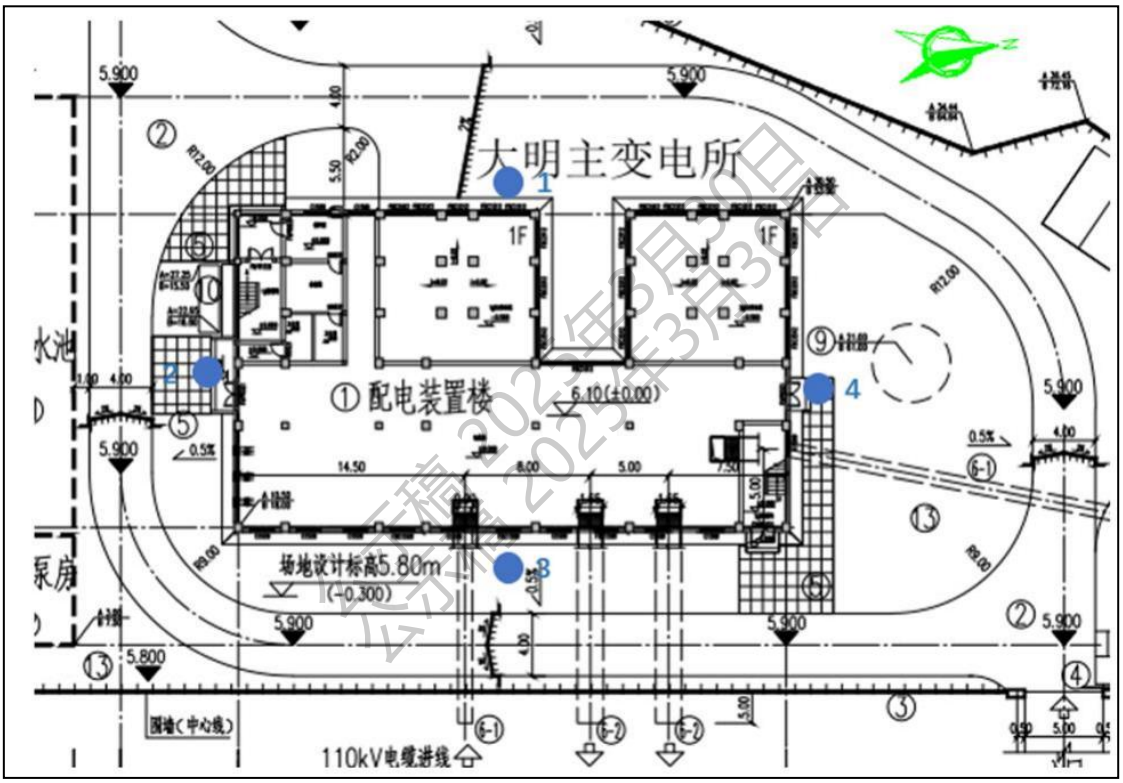



图 9.3　　大明主变电站总平面布置及电磁环境监测点位布置图

（6）监测结果

表 9.3-2　　大明主变电所电磁结果一览表

| 测点序号 | 监测点位 | 工频电场强度（V/m） | 工频磁感应强度（μT） |
|---|---|---|---|
| 1 | 大明主变电所南侧围墙外 5m | 2.523 | 0.3048 |
| 2 | 大明主变电所西侧围墙外 5m | 1.923 | 0.0356 |
| 3 | 大明主变电所北侧围墙外 5m | 3.809 | 0.0562 |
| 4 | 大明主变电所东侧围墙外 5m | 5.135 | 0.0349 |

由上表可知，110kV 大明主变电所四周厂界的工频电场强度值在

1.923V/m~5.135V/m 之间，最大值 5.135V/m 出现在主变电所东侧厂界外 5m；工频磁感应强度监测值在 0.0349μT~0.3048μT 之间，最大值 0.3048μT 出现在主变电所南侧厂界外 5m。

3、人民东路主变电所电磁环境影响预测与评价

110kV 人民东路主变电所和 110kV 大明主变电所在电压等级、主变容量、周围环境等方面较为相似，在正常运行工况下产生的电磁场强度分布应与 110kV 大明主变电所较为接近。根据上述对建成的 1 号线大明主变电所的监测，110kV 人民东路主变电所所建成投运后，周围空间产生的电磁环境与 110kV 大明主变电所类似，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 标准限值要求。

## 9.4 电磁环境影响保护措施

本工程 110kV 主变电所建成投运后，主变电所周边工频电场强度、工频磁感应强度均可达标，为控制和进一步降低主变所对周边环境的电磁影响，评价提出以下要求：

（1）设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。同时要满足环境保护要求，应将环境保护要求写进合同条款。

（2）主变电所内铺设接地网，主变压器、开关等高压设备具有良好接地。所内设备的金属附件保持表面光滑，避免出现尖角、毛刺等，设备间接触良好，减少火花放电。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 10 环境空气影响分析与评价

## 10.1 概述

本工程列车采用电力牵引，无机车燃料废气排放。大气环境影响主要为运营期地下车站排风亭异味影响以及施工期扬尘、施工机械废气影响。

## 10.2 风亭排放异味气体对环境的影响分析

风亭主要用于实现车站及隧道内部的通排风，确保车站内部的空气质量。车站内部运行的列车和人员活动，使排出空气的温度、湿度和灰尘的含量增加。运营初期，车站内部装修采用的各种复合材料所散发的多种气体，以及长期不见阳光，在阴暗潮湿的环境下滋生的霉菌散发的霉味气体等，各种气态有机物质混合在一起，在相互作用下，使风亭的排风产生了异味。

1、类比调查方法

由于风亭排放的异味气体是低浓度、多种成分的气态混合物，其嗅阈浓度值一般在 ppb 级（$10^{-9}$）以下，这样低的浓度和复杂的成份，采用仪器测定（仪器检出限浓度范围 $10^{-6}$～$10^{-9}$）各种有害物质的方法很困难，精度保证也困难，现在国内外推荐的方法均是利用人的嗅觉，进行异味物质的官能实验方法定性的测出气体异味的强度。本次评价选择国内部分城市已建成运营的轨道交通作为类比对象，调查结果及分析情况见下表。

公示稿 2023年3月30日

表 10.2-1 风亭排气异味类比调查结果

| 距风亭排风口位置 | 调查结果 |
| --- | --- |
| 沿排风口下风向 | 0-10m 可感觉霉味，10m 以远霉味不明显，15m 以远基本感觉不到霉味 |

由上表可知，风亭排放异味在下风向 15m 范围内有一定影响，15m 以外已基本无影响。

2、类比调查结果与分析

类比《绍兴市城市轨道交通 1 号线工程竣工环境保护先行（主线工程）验收调查报告》对瓜渚湖站、镜水路站、火车站站、玉山路站、鉴湖镇站 5 座车站风亭臭气浓度的监测结果，在风亭排风口周边区域内臭气浓度最大值<10（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界二级新建扩建中 20（无量纲）的标准要求。

表 10.2-2　绍兴市城市轨道交通 1 号线工程车站地铁风亭臭气浓度调查结果表

| 调查车站 | 距风亭排风口位置 | 调查结果 |
|---|---|---|
| 瓜渚湖站 | 瓜渚湖站 1 号风亭下风向 1 m 厂界处 | 臭气浓度＜10，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求 |
| 镜水路站 | 镜水路站 1 号风亭下风向 1 m 厂界处 | 臭气浓度＜10，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求 |
| 火车站站 | 火车站站 2 号风亭下风向 1 m 厂界处 | 臭气浓度＜10，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求 |
| 玉山路 | 玉山路站 2 号风亭下风向 1 m 厂界处 | 臭气浓度＜10，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求 |
| 鉴湖镇站 | 鉴湖镇站 1 号风亭下风向 1 m 厂界处 | 臭气浓度＜10，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求 |

3、本工程排风亭影响分析

工程排风亭周围 30m 评价范围内分布有 9 处大气环境敏感目标，敏感目标与排风亭的距离为 15.5m~29m，均大于 15m。因此，工程运营期对周边大气环境敏感目标影响较小。

公示稿 2025年3月30日

表 10.2-3　车站排风亭评价范围内大气环境敏感分布情况及拟采取的措施

| 序号 | 车站 | 风亭编号 | 敏感点名称 | 与排风亭距离 | 措施及对策 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大树江站 | 1 号风亭组 | 镜悦府 | 28.7m | 对周围有条件的区域，风亭排风口背向敏感点并采取植物进行绿化覆盖，车站采用符合国家环境标准的环保型装修材料等措施，投资估算约 [redacted] 万元。 |
| | | 2 号风亭组 | | 19.7m | |
| 2 | 陆游故里站 | 1 号风亭组 | 青甸湖小区 | 27.9m | |
| | | 2 号风亭组 | | 19.5m | |
| 3 | 胜利西路站 | 2 号风亭组 | 古越郡府 | 21m | |
| 4 | 府山西路站 | 1 号风亭组 | 绍兴司法局 | 21m | |
| 5 | | 2 号风亭组 | 府山西路 227 号 | 20m | |
| 6 | 世茂广场站 | 1 号风亭组 | 爱尔眼科医院 | 27.5m | |
| 7 | 人民东路站 | 1 号风亭组 | 华清公寓 | 15.5m | |
| 8 | | 2 号风亭组 | 香莲公寓 | 22m | |
| 9 | 银桥路站 | 1 号风亭组 | 香郡园 | 29m | |

## 10.3　运营对城市大气环境影响分析

1、替代公汽运输减少的汽车尾气污染分析

目前机动车尾气已成为绍兴市大气污染的主要因素，危害着市民的健康。随着城市规模经济的发展，市民出行距离的进一步扩大，由道路交通产生的环境问题将越来越突出。本工程的建设能缓解沿线地面道路交通运输拥挤程度。与其他交通类型相比，轨道交通采用电力牵引，基本实现大气污染物的零排放，且由于轨

道交通方便、快捷、舒适的乘车环境，有利于吸引大量地面公交客流，从而减少地面公交汽车、出租车等尾气排放，有效减轻沿线大气污染程度，改善城区环境质量。

2、对碳排放影响分析

本项目通过运输结构的调整，进一步促进绍兴城市交通出行模式从道路到轨道交通运输的转变，促进交通与城市协调发展，打造低碳生活模式，优化城镇化空间布局和城镇规模结构。建议推广 AI、大数据、云计算等技术在本项目建设和 运营方案的综合应用，提高交通流的运转，减少资源的消耗。

## 10.4 环境空气影响保护措施

结合地下车站风亭周边情况，在有空间的情况下，风亭排风口背向敏感点并采取植物进行绿化覆盖。车站采用符合国家环境标准的环保型装修材料等措施。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 11 固体废弃物影响分析与评价

## 11.1 固体废弃物来源、种类及数量

本项目运营期固体废物主要为车站乘客、工作人员产生的日常生活垃圾；人民东路主变电所产生的危险废物废变压器油。

1、生活垃圾

生活垃圾主要为车站候车旅客及工作人员产生的生活垃圾，其主要成分为饮料瓶罐、纸巾、水果皮及灰尘等。

根据类比调查，每座车站乘客垃圾约为50～100kg/d（取平均75kg/d），运营期15座车站旅客生活垃圾产生量约410.6t/a。

2、危险废物

对照《国家危险废物名录（2025年版）》以及危险废物鉴别标准，人民东路主变电所产生的废变压器油等属危险废物。

人民东路主变电所的主变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄露，产生少量废变压器油。根据《国家危险废物名录（2025年版）》以及危险废物鉴别标准，废变压器油废物类别为HW08、废物代码为900-220-08。根据同类工程类比，废变压器油产生量约0.05t/a。

综上，固体废物主要来源、种类及数量汇总见下表。

公示稿 2025年3月20日
公示稿 2025年3月30日

表11.1-1 运营期固体废物来源、种类及数量表

| 产生位置 | 种类 | | 来源分析 | 估算数量 |
|---|---|---|---|---|
| 车站 | 生活垃圾 | 饮料瓶罐、纸巾、水果皮及灰尘等 | 产生数量不大，主要是乘客在车站候车厅和车上产生。 | 410.6t/a |
| 人民东路主变电所 | 危险废物 | 废变压器油（废物类别HW08、废物代码900-220-08） | 事故和检修过程中失控状态下可能产生少量废变压器油 | 0.05t/a |

## 11.2 固体废弃物环境影响分析

1、沿线车站固体废弃物环境影响分析

根据对绍兴已运营地铁车站的调查，车站内产生的生活垃圾主要是乘客丢弃的饮料瓶罐、纸巾、水果皮等，地铁车站内配备一定数量的垃圾箱（桶），收集后交环卫部门统一处理，对环境影响小。

本项目建成后，按照上述措施进行管理，亦不会对周围环境造成影响。

2、主变电所固体废弃物环境影响分析

人民东路主变电所的主变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄露，产生少量

含油污水和废变压器油，少量含油污水和废变压器油属于危险废物，如若处理不当引起重金属等有害物质进入土壤、水体，对区域人体健康和生态环境将造成较为严重的后果。由于各主变压器事故排油时，首先排至储油坑，通过储油坑内集油管送至站内事故油池收集，最终交由有资质的单位处理，不外排，主变电所等产生的危险废物不会对周围环境造成危害。

## 11.3 固体废弃物影响防治措施

1、对沿线车站生活垃圾，合理布置垃圾箱（桶），安排人员及时清扫并进行分类后集中送环卫部门统一处理。

2、危险废物防治措施

工程主变电所产生的危险废物的收集、贮存、运输、处置、管理等环节应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物转移管理办法》（2021年生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号）等相关规定。

（1）收集

按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，对产生的危险废物进行集中收集，并根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

危险废物收集时，根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；应在危险废物的容器和包装上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后，应按危险废物进行管理和处置；应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求，对危险废物进行运输包装。

危险废物的收集作业应满足如下要求：1）应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况，确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。2）作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。3）收集时应配备必要

公示稿 2025年3月30日

的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。4）危险废物收集时应做好记录，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。5）收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作其它用途时，应消除污染，确保其使用安全。

人民东路主变电所设计时需采取有效的防止变压器油渗漏措施，设置事故油池 1 座，当发生变压器漏油时，通过排油管道、储油坑集中排至事故油池，废油交由有资质的单位及时进行回收处理。

（2）运输

严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（2021 年生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）的相关要求。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输单位在承运危险废物时，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定在危险废物包装上设置标志；危险废物运输时，运输车辆应按规定设置车辆标志。

危险废物在运输、中转、装卸过程应遵守如下技术要求：1）卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备必要的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；2）卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；3）危险废物装卸区应设置隔离设施。

（3）处置

人民东路主变电所产生的危险废物处置应严格执行国家和绍兴市关于危险废物的有关规定，加强管理。设计时需采取有效的防止变压器油渗漏措施从源头降低变压器油的产生；其次设置容积为 35m$^2$ 的储油坑，收集主变压器事故排油时产生的变压器油；同时，在站内设置容积为 25m$^2$ 的事故油池 1 座，当发生变压器漏油时，通过排油管道集中排至事故油池，废油交由有资质的单位及时进行回收妥善处理。

同时，根据主变电所事故油池可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，对主变电所储油坑、事故油池进行重点防渗区，防治措施要求为抗渗混凝土铺设，渗透系数≤$10^{-7}$cm/s，参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行。

（4）管理

运营单位应依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的规定，制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账和申报危险废物有关资料，加强危险废物规范化环境管理。通过危险废物信息管理系统向所在地生态环

公示稿 2025年3月30日

境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。

危险废物按照上述要求妥善处理后，不会产生二次污染，不会对周围环境造成危害。

表 11.3-2　　运营期固体废物利用处置方式汇总表

| 产生位置 | 种类 | | 估算数量 | 利用处置方式 |
|---|---|---|---|---|
| 车站 | 生活垃圾 | 饮料瓶罐、纸巾、水果皮及灰尘等 | 410.6t/a | 环卫部门处置 |
| 人民东路主变电所 | 危险废物 | 废变压器油（废物类别 HW08、废物代码 900-220-08） | 0.05t/a | 委托有相应危废类别资质的单位处置 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 12 文物遗存影响分析与评价

工程沿线 100m 范围内分布有文物遗存 15 处，包括世界文化遗产大运河、绍兴历史文化名城和 13 处文物保护单位和文保点（分别为全国重点文物保护单位大运河、大通学堂，浙江省文物保护单位鉴湖遗址、古越藏书楼、东湖石宕遗址，绍兴市文物保护单位锦麟桥、范文澜故居、探花台门太平天国壁画、府山诸文物，绍兴市文保点大木桥、杨家台门、刘宗周故居、凌霄社）。

## 12.1 概况

1、绍兴历史文化名城

（1）规划范围

规划范围为绍兴市越城区，地域面积 362km$^2$。以绍兴古城范围（护城河包围的地域）8.32km$^2$ 为历史文化名城保护规划的重点地区。

文物保护单位的保护和风景名胜分布的规划范围为绍兴市越城区。历史地段保护，名城格局、传统风貌的保护与延续，规划范围为绍兴古城。

（2）名城保护总体框架

1）实行“点、线、面”保护与名城格局和风貌保护相结合。

2）构筑系统，增强整体性，努力形成一个风貌格局基本一致，能展示名城历史文化积淀，反映名城特色的综合形象。

（3）古城格局保护规划

1）保护现存 18 条（含护城河）、全长 32.2km 的河道和 84 座桥梁，形成“三纵、二环、六线、八池”的河湖水系。“三纵”即府河（府河北段为暗渠）、金刚庙前河-汲水弄河、东环城内河，“二环”即城区内环形河道（西小河-环山河-观巷河-咸欢河-缪家桥河-稽山河-萧山街河-上大路河）和护城河（横河、城北河、东护城河、淡江、风则江）。“六线”即鲁迅路河、蕺山河、投醪河-罗门港、都泗河、环山河南段。“八池”即北海池、东大池、蜻蜓池、石家池、寺池、乌山塘、庞公池和儿童公园内双池。规划恢复前观巷原有河道，连通咸欢河与环山河。此外，罗门港和缪家桥河西端也需重挖，以分别沟通金刚庙前河和府河。

上述河湖水系除严禁填堵侵占外，还应加强疏浚清理，建设截污设施，禁止生活和生产污水直接排入河道；同时要制定河道管理办法，严格管理，并发挥已建翻水泵站的作用，以实现河道水体变活变清。

2）保护一河一路（西小河、上大路河、萧山街河、鲁迅路河、咸欢河）、一河两路（稽山河）、有河无路（环山河东段、蕺山河）的水乡风貌带。保护范围一般为河道外侧各 50 米。该保护范围应通过下续深化规划，划定沿河两侧重

公示稿 2025年3月30日

点保护区和外侧的风貌协调区，并对区内现有建筑分别确定修缮、维修改善、重建、整修改造、保留或拆除（其概念界定同第六章）。对属于重建或整修改造类建筑，在重点保护区内的，应采用坡顶，体量宜小不宜大，建筑高度不超过二层，檐口高度不超过6米，色彩以黑、白、灰为主色调，门、窗、墙体、屋顶等形式应与绍兴传统民居相符合；在风貌协调区内，建筑体量、色调、屋顶形式均与重点保护区相同，建筑高度可放宽到三层，檐口高度不超过9米。建筑功能应为居住或对环境不产生干扰的公共建筑。街巷应保持原有的尺度和比例关系，街巷宽度与两侧建筑高度不得轻易改变。路面铺砌应恢复传统特色，采用石板铺砌。原有架空线应通过整治进行地埋。河道水体应保持流畅、洁净，古桥、驳岸、河埠、踏道按传统形式进行整修。果壳箱、垃圾箱、公厕、招牌、路灯等街道小品应有地方特色。该范围内绿化应见缝插绿，搞小块绿地并选用地方树种，不搞现代的绿化形式。

对外环城河两侧30米至100米范围内的用地进行风貌控制，沿河两侧设置宽度15米至50米的绿化带，风貌控制范围内现有建筑均按坡顶、白墙黑瓦进行外貌整饰。

3）古城空间形态和建筑高度控制

●禁止在古城范围内再新建高层建筑。

●古建筑、纪念性建筑类文物保护单位和文物保护点的建筑保持原有高度，其建设控制地带内建筑高度按第七章有关规定执行。涉及三山（府山、塔山、蕺山）亭、台、楼、阁等相关建筑，其建筑层次不突破前提下，建筑高度根据需要可作适当调整。

●历史文化街区和水乡风貌带内重点保护区的建筑高度控制在2层以下，檐口高度不超过6米；风貌协调区内的建筑高度控制在3层以下，檐口高度不超过9米。历史文化街区和水乡风貌带内属于修缮、维修改善、保留类建筑保持原有高度。

●历史文化街区和水乡风貌带以外，古城范围内的新建建筑高度控制在4-6层，檐口高度13.4米-19米，具体项目的建筑高度由城市规划行政主管部门在规划审批中按邻近历史文化街区、水乡风貌带从低和高低错落的原则确定。

●在府山、塔山、蕺山公园范围内，原则只能建设园林景观建筑，建筑高度依据公园的详细规划确定。

3）建筑外部形态控制

古城范围内除涉及文物保护单位、历史文化街区和水乡风貌带以外的地区，新建建筑应以黑、白、灰为主色调，禁止使用大面积玻璃幕墙、不锈钢、黄色琉

公示稿2025年3月30日

璃瓦等材料作外装修；现有建筑色调与名城色彩基调相冲突的要逐步整治。新建住宅应采用坡屋顶，现有平顶带水箱的建筑，要有步骤地平改坡。新建建筑应控制体量，不宜过大，并尽可能多采用一些具有绍兴地方特点的建筑语言和符号。果壳箱、垃圾箱、公厕、路灯、商店招牌等小品的形式应具有地方特色。

（4）历史文化街区保护

1）规划确定越子城、八字桥、蕺山街、鲁迅故里、西小河、新河弄、石门槛、前观巷八片为历史文化街区，总用地面积170.10hm$^2$。

表 12.1-1　　历史文化街区情况表

| 序号 | 街区名称 | 范围 | 面积 |
|---|---|---|---|
| 1 | 越子城历史文化街区 | 位于古城内西部，北至胜利路，南到环城南路司狱史前，东临环山河，西靠府山西路、环城西路 | 63.92hm$^2$ |
| 2 | 八字桥历史文化街区 | 位于古城内东部，东起环城东路，西至中兴中路开发地块，南至九节桥河沿、纺车桥，北至新三财殿前。 | 16.40hm$^2$ |
| 3 | 蕺山街历史文化街区 | 位于古城内东北部，北至环城北路，南临萧山街河，东起中兴中路，西至局弄、原瓷厂围墙边。 | 35.51hm$^2$ |
| 4 | 鲁迅故里历史文化街区 | 位于古城中部，西临解放路，东接中兴路，北邻咸欢河沿以北的观音弄，南至鲁迅路以南新开城市道路。 | 25.02hm$^2$ |
| 5 | 西小河历史文化街区 | 位于古城西北部，北至环城北路、上大路河，南临胜利西路，东至王衙弄、铁甲营，西靠翰林越府、北海花园。 | 17.74hm$^2$ |
| 6 | 新河弄历史文化街区 | 位于绍兴名城中心偏北，东起华侨饭店，南靠营桥河沿，西到区教师进修学校、北海小学、电力客服大厅，北至上大路。 | 3.10hm$^2$ |
| 7 | 石门槛历史文化街区 | 位于名城中心处，东靠鲁迅小学，南依人民路，西傍仓桥直街，北至越都商城。 | 4.36hm$^2$ |
| 8 | 前观巷历史文化街区 | 位于名城中心处，东至解放路沿街商业建筑，南至鲁迅西路、前观巷，西至仓桥直街，北至人民西路沿街商业建筑。 | 4.05hm$^2$ |

2）综合文物保护和历史文化街区这两类保护，规划确定分核心保护区、建设控制地带、环境协调区三级保护。

表 12.1-2　　历史文化街区分级保护范围和保护要求表

| 区域 | 范围 | 保护要求 |
|---|---|---|
| 核心保护区 | 国家、省、县（市）各级文物保护单位和文保点的保护范围 | 同文物古迹的保护。 |
| 建设控制地带 | 文物保护单位保护范围四周的建设控制地带；历史文化街区的重点保护区 | 1、同文物保护单位的外围建设控制地带；<br>2、历史文化街区的重点保护区保护要求如下：一是重点保护区内的各种修建需在城市规划部门和文物管理部门据保护规划的要求严格审批下进行。其建设活动应以维修、整理、修复及内部改造为主；其建设内容应服从文物古迹的保护要求；其建筑形式、体量、色彩、高度都应与保护对象相适应。规模较大的修建活动和环境变化应经专家评审。二是各历史文化街区重点保护的沿街、沿河区域应保持原有的空间尺度，建筑功能以居住和不污染环境的公共建筑为主，建筑体量宜小不宜大，坡屋顶、门、窗、墙体、屋顶等形式应与绍兴传统建筑相符合，建筑高度为一、二层，色彩控制为黑、白、灰及红褐色、原木色等。原有架空电线杆、有线电视天线等有碍观瞻之物应取掉，路面应保持、恢复石板铺砌，街道小品（如果皮箱、公厕、标牌、广告、 |

| 区域 | 范围 | 保护要求 |
|---|---|---|
| | | 招牌、路灯等）具有地方特色，不宜采用现代城市的做法。三是各历史文化街区重点保护的传统民居聚落选择相对完整地段加以维修恢复，保持原有空间形态及建筑风格，功能为居住建筑。古井、树木及反映居民生活之特色庭院、特色空间（如街头广场、井台广场）应予以保留，不符合风貌要求的建筑应予以改造或拆除。 |
| 环境协调区 | 历史文化街区重点保护区以外的风貌协调区 | 该范围内各种修建性活动应依据保护规划的要求经城市规划和文物管理部门审批才能进行。其建筑内容应根据保护要求进行，以取得与保护对象之间合理的空间景观过渡。建筑形式以坡屋顶为主，体量宜小不宜大，建筑高度不超过三层，色彩以黑、白、灰为主色调，建筑功能应以居住和对环境不产生污染的公共建筑为主。<br>对任何不符合上述要求的新旧建筑，除必须搬迁及拆除的以外，近期都应改造其外观形式和建筑色彩，以达到环境风貌的统一，远期应搬迁和拆除。路面铺砌、架空杆线和街道小品的要求同重点保护区。 |

（5）文物古迹保护

在文物保护单位的保护范围内，不得拆除、改建原有的古建筑及其附属建筑物；不得破坏原有的文物，不得添建新建筑和其他建筑工程或者爆破、钻探、挖掘等作业，不得在建筑物内及其附近存放易燃易爆及污染物和其他危险物品，必须保证文物的安全。

在文物保护单位的建设控制地带内，不得建设危及文物安全的设施，不得修建其形式、高度、体量、色调等与文物保护单位的环境风貌不相协调的建筑物和构筑物。

（6）大运河（绍兴市区段）遗产保护

大运河（绍兴市区段）遗产保护区域划分及保护、控制要求详见下表。

**表 12.1-3　　大运河（绍兴市区段）遗产保护区域划分及保护、控制表**

| 区域 | 范围 | 保护要求 |
|---|---|---|
| 河道保护范围 | 规划结合实际确定以堤身和背水坡脚起 50 米内的护堤地为运河河道的保护范围。 | ● 在运河河道保护范围内禁止损毁堤防、护岸、闸坝等水工程建筑物。禁止围湖造田、围垦河流或填堵占用水域。<br>● 在运河河道保护范围内新建、扩建、改建的建设项目，包括开发水利、防治水害，整治、疏浚河道的各类水工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、涵洞、管路、缆线、取水口、排污口等建筑物，厂房、仓库、工业及民用建筑以及其他公共设施，对发生在重点保护区中的，要求建设单位在申报时和批准前征得同级文物主管部门的同意；对发生在一般保护区中的建设活动，要求建设单位在申报时和批准前征得当地文物主管部门的同意。 |
| 建设控制地带 | 为了保护河道两侧的历史环境，规划运河河道两侧保护范围起外延 200 米，作为运河河道的建设控制地带。 | |

2、世界文化遗产、全国重点文物保护单位大运河

绍兴市区境内运河是浙东运河的重要组成部分，也是中国大运河的重要组成部分。浙东运河 2013 年公布为第七批全国重点文物保护单位，2014 年公布为世界世界文化遗产。

大运河（绍兴段）的遗产河道长度总计 77.6km。大运河（绍兴段）包含浙东运河（杭州萧山-绍兴段）、浙东运河（上虞-余姚段）、浙东运河古纤道（渔后桥

公示稿 2025年3月30日

段、皋埠段、上虞段）、曹娥江两岸堰坝遗址（含梁湖堰坝遗址、拖船弄闸口遗址、老坝底堰坝）、虞余运河水利航运设施（含五夫长坝及升船机、驿亭坝）等文物遗存。大运河（绍兴段）除遗产河道本体外，还有八字桥、八字桥历史文化街区和绍兴古纤道等 3 个遗产点被列入世界遗产保护范围内。

根据《中国大运河遗产管理规划》，大运河分为遗产区和缓冲区。遗产区和缓冲区范围及管理规定如下表所示。

表 12.1-4　　遗产区和缓冲区范围及管理规定表

| 区域 | 范围 | 管理规定 |
|---|---|---|
| 遗产区 | 浙东运河全线河道岸线外扩 5 米 | 在大运河的遗产区内，除文物保护、防洪除涝、船闸及航道建设与维护、水工设施保护和维护、输水河道工程、港口整治与建设、跨河桥梁工程等工程外，不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。<br>在大运河的遗产区内不得建设污染大运河遗产及其环境的设施，对已有的污染大运河遗产及其环境的设施，应当限期治理。<br>在大运河的遗产区内不得进行可能影响遗产安全及其环境的活动，对已有的危害大运河遗产安全、破坏遗产环境的活动，应当及时调查处理。<br>在大运河的遗产区内，除防洪调度、应急调水及工程抢险需求的特殊情况外，不得损害或清除运河历史遗存或其他文物古迹。 |
| 缓冲区 | 绍兴古城以西至钱清运河缓冲区北界为遗产区外 40 米，钱清至墅后村运河南侧缓冲区沿 104 国道划定，后村至青甸湖东侧公铁立交桥运河南侧缓冲区沿萧甬铁路划定。公铁立交桥至绍兴古城运河南侧缓冲区沿霞西路划定。绍兴城区沿遗产区外扩 50 米划定缓冲区。<br>绍兴古城以东至上虞曹娥的运河北岸为缓冲区为遗产区外护 50 米:古城以东至藕塘头村运河南岸缓冲区也是遗产区外扩 50 米，自藕塘头村至上虞外环南路，南侧缓冲区外扩 240 米为缓冲区，上虞外环南路至曹娥运河南岸缓冲区以遗产区外扩 50 米划定。 | 在大运河的缓冲区内不得建设污染大运河遗产及其环境的设施，对已有的污染大运河遗产及其环境的设施，应当限期治理。<br>在大运河的缓冲区内不得进行可能影响遗产安全及其环境的活动，对已有的危害大运河遗产安全、破坏遗产环境的活动，应当及时调查处理。<br>进行建设工程，应按照《中华人民共和国文物保护法》第二十九至三十二条规定，由建设单位事先报请省、直辖市人民政府文物行政部门组织从事考古发掘的单位在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古调查、勘探。考古调查、勘探中发现文物的，由省、直辖市人民政府文物行政部门根据文物保护的要求会同建设单位共同商定保护措施；遇有重要发现的，由省、直辖市人民政府文物行政部门及时报国务院文物行政部门处理。<br>在大运河的缓冲区内的建设用地必须纳入当地土地利用总体规划和年度计划。<br>在大运河的缓冲区内不得进行任何有损大运河遗产历史环境和空间景观的建设活动。 |

根据《大运河遗产（浙江段）保护规划》，大运河划分为保护范围及建设控制地带进行管理，保护范围及建设控制地带范围及管理规定。

表 12.1-5　　保护范围及建设控制地带范围及管理规定表

| 区域 | 城镇河段 | 郊野河段 |
|---|---|---|

| 区域 | | 城镇河段 | 郊野河段 |
|---|---|---|---|
| 范围 | 保护范围 | 以河道护岸顶部迎水侧向陆域延伸 10 米作为河道保护范围。 | 以河道两侧外拓 30~50 米作为河道保护范围。 |
| | 建设控制地带 | 保护范围外延 20-40 米作为河道建设控制地带，河道两侧有历史文化街区的，建设控制地带应涵盖历史文化街区的核心保护范围。 | 以保护范围外延 50-200 米作为河道建设控制地带。 |
| 管理规定 | 保护范围 | 纳入省级以上层面的河道，由文物部门依法保护，其他河道原则上由部门进行保护管理和利用；水利水运工程设施中被确定为大运河遗产的，在考虑作为文物进行保护管理的同时也应考虑航运水利部门的使用和更新要求。 | |
| | 建设控制地带 | 管理规定以水利水运行业管理要求为主。建设控制地带管理规定应对其范围内建设的性质、规模、容积率，建筑物的高度、基本形式、色彩等提出控制要求。 | |

根据《浙江省大运河世界文化遗产保护条例》等法规、规划和政策文件要求，《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》划定一定范围的大运河核心监控区。核心监控区范围包括大运河绍兴段主河道两岸起始线至同岸终止线距离约 2000 米范围，面积约 308.8km$^2$；涉及柯桥区、越城区、上虞区共 23 个街道、镇。核心监控区分为历史文化空间、生态保护空间、城镇建设空间、村庄建设空间、其他农林空间 5 类管控分区。

大运河绍兴段主河道包括遗产河道及非遗产河道。其中遗产河道 83.68km，包括浙东运河杭州萧山一绍兴段的西兴运河、绍兴城内运河及护城河、山阴故水道，长 70.20km，以及浙东运河上虞一余姚段，长 13.48km；非遗产河道为曹娥江主航道老坝底一赵家升船机段，长 3.70km。

3、全国重点文物保护单位大通学堂

大通学堂位于越城区北海街道西小路社区胜利西路 563 号，清代建筑，占地面积 1868m$^2$。建筑坐北朝西，分东、西、中三条轴线，四合院式，除中轴第二进抱厦屋面为歇山顶处，其他均为硬山式，阴阳合瓦，石板地面。中轴共三进，第一进门屋，五开间，明间五柱七檩立中柱，次间、梢间均五柱七檩立中柱。第二进礼堂，三开间，明间式柱八檩中五架抬梁，前卷棚式，后单步，次间六柱八檩立中柱，前后梁架同明间，明间处接抱厦。第三进五开间，明间四柱七檩，中五架抬梁式，前后单步，次间、梢间梁架同明间。东轴现修复第一、二进均五开间，穿斗式梁架。西轴共五进，均五开间，穿斗式梁架，西轴后设操场。学堂原为贡院，清代改作豫仓，1905 年 9 月徐锡麟、陶成章为联络同志，培养军事力量而创办，后由秋瑾接办。因安庆起义失败，秋瑾在大通学堂被捕，是一处辛亥革命的重要遗迹。2006 年公布为第六批全国重点文物保护单位。

保护范围及建设控制地带范围及管理规定如下表所示。

**表 12.1-6　　保护范围和建设控制地带范围及管理规定表**

| 区域 | 范围 | 管理规定 |
|---|---|---|

公示稿 2025年3月30日

| 区域 | | 范围 | 管理规定 |
|---|---|---|---|
| 保护范围 | | 大通学堂全部建筑物和操场 | 在文物保护单位的保护范围内，不得拆除、改建原有的古建筑及其附属建筑物；不得破坏原有的文物，不得添建新建筑和其它建筑工程或者爆破、钻探、挖掘等作业；不得在建筑物内及其附近存放易燃易爆及污染物和其他危险品，必须保证文物的安全。确因特殊需要必须兴建其它工程，拆除、改建或迁建原有古建筑及其附属建筑物时，应根据文物保护单位的级别，经该级人民政府批准报上一级文物行政管理部门同意。<br>文物保护单位内原有建筑，因历史原因被拆、被毁、被占用、被改建的，其遗址作为文物保护单位的恢复区划入保护范围之内。在恢复区进行复原建设，必须有科学的依据，方案应根据文物保护单位的级别，报该级文物部门批准。 |
| 建设控制地带 | 二级建设控制地带 | 东至大通学堂东围墙外 20-30 米，南至环山河，西至府山西路东侧道路红线，北至大通学堂北围墙约 66 米。 | 二级建设控制地带为规划保留一、二层地带。对这个地带内凡可保留的建筑，应加强维修，当房屋危险必须翻建时，应改建为传统形式的白墙、小青瓦、坡屋面房屋，檐高6米。建筑设计需经市文物部门同意，市规划部门批准。 |
| | 三级建设控制地带 | 东至二级建设控制地带外 3-36 米，南至二级建设控制地带外 18 米，西至府山西路西侧道路红线，北至武勋坊路。 | 三级建设控制地带允许建檐高为 9 米以下的建筑地带。这类地带新建筑的性质、形式、体量、色调等必须与文保单位相协调，其建筑设计方案需经市文物部门同意，市规划部门批准。 |

4、浙江省文物保护单位鉴湖遗址

鉴湖又称镜湖、庆湖、长湖等。东汉永和五年（140 年）会稽太守马臻率民建造，东起蒿口斗门（今上虞区蒿坝镇），西至广陵斗门（今柯桥区南钱清），东西全长 56.5km，堤坝控制集雨面积 610km$^2$，具有拒咸、蓄淡、防洪、灌溉、通航和养殖等多种功能。北宋时，豪强开始围湖垦田，湖面逐渐减少。南宋以后鉴湖逐渐湮浅。今残存一段狭长的水面。鉴湖是古代中国东南地区最著名的水利工程之一。2011 年公布为浙江省第六批省级文物保护单位。

5、浙江省文物保护单位古越藏书楼

古越藏书楼位于越城区北海街道西小路社区胜利西路 135 号，为清代建筑，占地面积 132m$^2$。建筑坐北朝南，仅存一进，屋面硬山式，阴阳合瓦，封火山墙为猫弓形，建筑为三开间，座楼，明间二柱五檩抬梁式，带后廊，单步，次间三柱五檩立中柱带后廊单步。第二进前设照墙，尚存，照墙与第一进之间有小天井，并用墙隔断。1989 年公布为浙江省第三批省级文物保护单位。

6、浙江省文物保护单位东湖石宕遗址

东湖石宕遗址紧邻运河，自汉代起开山采石，为历代城乡建设提供了源源不断的石材，是古代绍兴地区的三大采石场之一。东湖石宕在历经千百年的开采后，形成了高达五十米左右、长二百余米、深约二十米的悬崖峭壁，岩壁变化万状。岩壁以下池潭深水，水面与运河连通。清末，越中名士陶浚宣在此购

公示稿 2025年3月30日

地造景，筑堤围湖，造桥添亭，将古老的石宕改造成一处具有浓郁江南特色的园林-东湖。湖内有万柳桥、秦桥、霞川桥、听湫亭及陶社等建筑。其中陶社建筑原为陶浚宣住宅，为了纪念辛亥革命志士陶成章，陶浚宣舍宅为祠。抗战时，陶社毁于战火，1981年重修，三开间建筑，粉墙黛瓦，明间正中悬挂孙中山题“气壮山河”匾。现室内陈列陶成章生平事迹展。现状东湖景区范围内的湖堤、桥梁以及听湫亭等建筑保存完整。绍兴东湖与杭州西湖、嘉兴南湖统称为浙江三大名湖，吸引不少名人墨客前来访胜，如今东湖石宕岩壁上留下了舒同、郭沫若、沙孟海、启功、陈从周等名人的摩崖题刻，现状各题刻保存也完好。2011年公布为浙江省第六批省级文物保护单位。

7、绍兴市文物保护单位锦麟桥

锦鳞桥位于越城区府山街道西园社区胜利路150号前，从现存桥梁判断应为清代桥梁，桥南北走向，跨环山河，系单孔马蹄形石拱桥，桥全长21.80m，桥面净宽2.60m，矢高3m，南北不设踏，为斜状。桥面设桥心石、两端设栏板，桥拱券纵联分节并列砌筑，龙门石有雕刻。锦鳞桥在宋嘉泰《会稽志》、清嘉庆《山阴县志》均有记载，现桥保存较好，设计简洁，是一处传统的水乡石桥。

8、绍兴市文物保护单位范文澜故居

范文澜故居位于越城区府山街道西园社区绍兴饭店内，从现存梁架判断应为清代建筑。建筑仅存一进，占地面积216m$^2$。建筑坐南朝北，屋面硬山式阴阳合瓦，石板铺地。正屋三开间，各间梁架均为穿斗式，前设天井、照，照墙中开门斗，正屋左右设厢房，均三开间。范文澜是我国著名的历史学家，故居为其出生地和童年生活学习之处，建筑已全面修缮，对外开放，是绍兴一处重要的名人故居。1993年公布为绍兴市文物保护单位。

9、绍兴市文物保护单位探花台门太平天国壁画

探花台门太平天国壁画位于越城区蕺山街道萧山街社区萧山街413号，为明代探花谢丕的府第，故又名探花名居。建筑坐北朝南，原有五进，现存门斗和第三进座楼。太平军入绍曾驻扎于此，故遗有壁画。座楼底层明间东、西两侧壁各画三幅，内容为水战、陆战图和神话故事；后壁屏门上亦绘有云龙图案。墨绘敷色，色彩较浓。壁画内容丰富，对于研究太平天国历史具有一定的史料价值。1961年公布为绍兴县（现绍兴市）文物保护单位。

10、绍兴市文物保护单位府山诸文物

包含唐宋摩崖石刻、越王台、文种墓、烈士墓及风雨亭。

唐宋摩崖石刻：位于府山飞翼楼北坡，摩崖题记位于2m高青石上，高约1.58m，长约0.93m，所刻唐代贞元年间至北宋绍圣二年等唐宋石刻多处。

公示稿 2023年3月30日

越王台：越王台为越王勾践宫台之住所地，今台系南宋嘉定年间知府汪纲移建，抗战时毁于战火，唯台基尚存，1980年在原址重建，是研究越国文化的重要史证。

文种墓：墓位于府山东坡，圆形，墓葬圈用方石错缝叠砌，压沿黄土覆顶。幕（北）前1米设方形单檐歇山顶石亭一座，内立石质“越大夫文种墓”碑，碑阴刻《重修越大夫文种墓碑记》。

烈士墓：府山烈士墓靠山而建，墓冢呈方形，四周条石砌筑，上覆封土。墓前起青砖墙，并树烈士纪念碑，三面镌文，是绍兴市重要的爱国主义教育基地。

风雨亭：风雨亭位于府山西山巅，1930年为纪念秋瑾烈士所建，该亭原址为秋瑾就义前关押地，取其“秋风秋雨愁煞人”中“风雨”二字而成，亭为八角攒尖顶式，是一处重要的纪念性建筑。

11、绍兴市文保点大木桥

大木桥位于越城区府山街道西园社区龙山后街126号前，从现状桥梁判断应为清代石桥。桥为南北走向，跨环山河，为单孔马蹄形石拱桥，桥长16.25 m，桥面净宽2.30m，桥面设桥心石，两端设栏板、望柱，南北设踏跺，南13级，北16级，拱券纵联分节并列砌筑，拱高3.50m，龙门石有雕刻，桥壁条石错缝叠砌。大木桥设计简洁，造型优美，结构坚固，保存较好，一处传统的水多石桥。

12、绍兴市文保点杨家台门

位于越城区胜利路188号，又称杨家民居，民国建筑。建筑坐南朝北，五开间三进，一、二进天井两侧设走廊，二三进天井两侧设厢房。第一进门屋，明间前檐(北)居中设石库进门，实拼木门用两扇，梁架穿斗式四柱六檩。第二进大厅明间五架抬梁，前置船篷轩，后带双步廊，尽间梁架穿斗式。第三进座楼，二层楼房，穿斗梁架，中柱前后架双步梁带前单步廊，下层前檐下施牛腿，上挑檩条承托披檐，明间后檐墙居中设门，弧形门罩。前后天井两侧的走廊和厢房除东厢房保存外，其余均已改造，东厢房面阔一间，门框上置弧形门罩。建筑布局规整，门窗装饰时代特征明显，牛腿雕刻精细，具有一定的历史、艺术价值。

13、绍兴市文保点刘宗周故居

刘宗周故居位于越城区北海街道西小路社区西小路3号，明末建筑，占地面积518m$^2$。建筑坐西朝东，共二进，四合院式，屋面硬山式，阴阳合瓦，石板铺地。第一进五开间，明间七柱九立中柱，次间、间梁架同明间，明间、北

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

次间、梢间前槽单步已毁。第二进五开间座楼，明间五柱七立中柱，带前后廊单步，次间、梢间梁架同明间。第二进前设开井，两侧设厢房，为三开间单披屋。刘宗周为浙江山阴（现绍兴市）人，明万历二十九年（1601）进士，为人廉洁正直，敢于抗疏直言，明亡后清军南下入浙，在家多绝食殉节，刘宗周著作颇富，有《刘蕺山集》等。刘宗周为学大师，故居布局严谨，保存较好，有一定的文物价值。

14、绍兴市文保点凌霄社

凌霄社位于绍兴饭店内，民国 17 年（1928）由绍兴箔业同仁共建。原有教堂、养育堂、育婴堂、施医局等，现仅存佛教堂，以及堂南石池和池上石桥。佛教堂坐北朝南，共一进，五开间,屋面为重檐歇山顶，石板地面。南侧有长方形石池，北侧设栏板、望柱，池中设单跨梁式石桥，桥北设路跺 2 级,桥面设东、西向踏跺，各为 8 级通石池，桥面三拼，两端设望柱、栏板，望柱头刻葫芦、圆灯状，栏板上部呈圆弧形，桥面板两侧刻“度世津梁”四字。凌霄社现存建筑保存好，设计布局采用园林做法，绍兴现存为数不多的民国时期公共建筑。

大通学堂

古越藏书楼

大运河

东湖石宕遗址

公示稿 2025年3月28日

范文澜故居

府山诸文物（文种墓）

探花台门太平天国壁画

杨家台门

大木桥

凌霄社

锦麟桥

刘宋周故居

2025年3月30日

## 12.2 位置关系

根据资料收集和叠图分析，工程涉及文物遗存 4 处，包括世界文化遗产大运河、绍兴历史文化名城和 2 处文物保护单位（分别为全国重点文物保护单位大运河、大通学堂）；临近 10 处文物保护单位，分别为浙江省文物保护单位鉴湖遗址、古越藏书楼、东湖石宕遗址，绍兴市文物保护单位锦麟桥、探花台门太平天国壁画、府山诸文物，绍兴市文保点大木桥、杨家台门、刘宗周故居、凌霄社。

### 12.2.1 与涉及的文物遗存位置关系

1、绍兴历史文化名城

工程胜利西路站~世茂天际站区间 ZCK35+360~ZCK38+160、YCK35+360~YCK38+160 段以地下线形式穿越绍兴历史文化名城，左、右线穿越长度均为 2 800m；穿越绍兴历史文化名城区段埋深约为 14-25m；在绍兴历史文化名城范围内设置府山西路站、城市广场站及世茂广场站 3 座地下站。在城市广场站、世茂广场站设置盾构始发井，3 座地下站各设置一处施工场地；同时还将对位于历史文化名城范围内的市政涉河桥梁鲤鱼桥、保安桥进行拆复建工程。

同时，在绍兴历史文化名城范围内，工程以地下线形式穿越越子城历史文化街区建设控制地带和环境协调区共计 405m，并在历史文化街区内设置府山西路站出入口及府山西路站施工场地一处；以地下线形式穿越西小河历史文化街区环境协调区 15m，在历史文化街区内无地面工程和临时工程。

具体位置关系详见下表。

公示稿 2025年3月30日

表 12.2.1-1 工程与绍兴历史文化名城范围内的历史文化街区位置关系表

| 序号 | 历史文化街区名称 | 位置关系 |
|---|---|---|
| 1 | 西小河历史文化街区 | 左线 ZCK35+968~ZCK35+983 段以地下线形式穿越环境协调区，穿越长度 15m，穿越西小河历史文化街区段埋深约为 25m；府山西路站距其最近距离为 10m；在历史文化街区内不设置车站、车场等地面工程，不设置施工场地、施工营地等临时工程。 |
| 2 | 越子城历史文化街区 | 右线 YCK35+610~YCK35+760、YCK36+035~YCK36+290 段以地下线形式穿越建设控制地带和环境协调区，穿越长度 405m（其中建设控制地带 7m、环境协调区 398m），穿越越子城历史文化街区段埋深为 17-24m；在历史文化街区环境协调区内府山西路站设置出入口一处，城市广场站距其最近距离为 120m；不设置施工场地、施工营地等临时工程。 |
| 3 | 新河弄历史文化街区 | 线路以地下线形式从街区南侧 240m 处通过，城市广场站距其最近距离为 250m；在历史文化街区内不设置车站、车场等地面工程，不设置施工场地、施工营地等临时工程。 |
| 4 | 石门槛历史文化街区 | 线路以地下线形式从街区北侧 480m 处通过，在历史文化街区内不设置车站、车场等地面工程，不设置施工场地、施工营地等临时工程。 |

| 序号 | 历史文化街区名称 | 位置关系 |
|---|---|---|
| 5 | 蕺山历史文化街区 | 线路以地下线形式从街区南侧 50m 处通过，城市广场站距其最近距离为 220m；在历史文化街区内不设置车站、车场等地面工程，不设置施工场地、施工营地等临时工程。 |
| 6 | 八字桥历史文化街区 | 线路以地下线形式从街区北侧 102m 处通过，世茂广场站距其最近距离为 110m；在历史文化街区内不设置车站、车场等地面工程，不设置施工场地、施工营地等临时工程。 |
| 7 | 前观巷历史文化街区 | 线路以地下线形式从街区北侧 945m 处通过，在历史文化街区内不设置车站、车场等地面工程，不设置施工场地、施工营地等临时工程。 |
| 8 | 鲁迅故里历史文化街区 | 线路以地下线形式从街区北侧 970m 处通过，在历史文化街区内不设置车站、车场等地面工程，不设置施工场地、施工营地等临时工程。 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

2、世界文化遗产、全国重点文物保护单位大运河

工程以地下线形式 5 次穿越世界文化遗产大运河遗产区和缓冲区，左、右线穿越长度分别为 1038m、797m；穿越大运河处隧道顶距运河规划河底标高为 13.4m~15.8m。工程在大运河遗产区和缓冲区范围内无地面工程和临时工程。

工程以地下线形式 5 次穿越全国重点文物保护单位大运河保护范围和建设控制地带区，左、右线穿越长度分别为 868m、673m；穿越大运河处隧道顶距运河规划河底标高为 13.4m~15.8m。工程在大运河保护范围和建设控制地带区范围内无地面工程和临时工程。

表 12.2.1-2　　工程与世界文化遗产大运河位置关系表

| 序号 | 河道名称 | 穿越里程 | | 穿越形式 | 穿越处隧道顶距运河规划河底标高（m） | 穿越世界文化遗产大运河长度（m） | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 遗产区（其中水域宽度） | 缓冲区 | 合计 | |
| 1 | 西兴运河 | 左线 | ZCK29+280~ZCK29+500 | 地下线 | 14.7~15.8 | 33（22） | 187 | 220 | / |
| | | 右线 | YCK29+278~YCK29+490 | 地下线 | 14.7~15.8 | 32（22） | 180 | 212 | |
| 2 | 护城河 | 左线 | ZCK35+291~ZCK35+437 | 地下线 | 13.4 | 40（30） | 106 | 146 | 缓冲区外、东侧 3m 设置府山西路站；缓冲区外、东侧 40m 将市政涉河桥梁保安桥进行拆复建工程 |
| | | 右线 | YCK35+294~YCK35+439 | 地下线 | 13.4 | 45（30） | 100 | 145 | |
| 3 | 城内运河 | 左线 | ZCK36+968~ZCK37+284 | 地下线 | 13.6 | 21（10） | 295 | 316 | 缓冲区外、西侧 276m 设置城市广场站 |
| | | 右线 | YCK37+146~YCK37+280 | 地下线 | 13.6 | 21（10） | 112 | 133 | |
| 4 | 护城河 | 左线 | ZCK38+075~ZCK38+267 | 地下线 | 13.8 | 47（36） | 145 | 192 | 缓冲区外、西侧 108m 设置世茂广场站，缓冲区外、东侧 197m 设置世茂天际站 |
| | | 右线 | YCK38+090~YCK38+233 | 地下线 | 13.8 | 43（33） | 100 | 143 | |
| 5 | 山阴故水道 | 左线 | ZCK39+341~ZCK39+505 | 地下线 | 14.1 | 55（44） | 109 | 164 | / |
| | | 右线 | YCK39+331~YCK39+495 | 地下线 | 14.1 | 55（44） | 109 | 164 | |
| 合计 | | 左线 | | | / | 196（142） | 842 | 1038 | / |
| | | 右线 | | | / | 196（139） | 601 | 797 | / |
| | | 总计 | | | / | 392（281） | 1443 | 1835 | / |

公示稿 2025年3月30日

表 12.2.1-2　　工程与全国重点文物保护单位大运河位置关系表

| 序号 | 河道名称 | 穿越里程 | | 穿越形式 | 穿越处隧道顶距运河规划河底标高（m） | 穿越文物保护单位大运河长度（m） | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 保护范围（其中水域宽度） | 建设控制地带 | 合计 | |
| 1 | 西兴运河 | 左线 | ZCK29+286~ZCK29+416 | 地下线 | 14.7~15.8 | 44（22） | 86 | 130 | / |
| | | 右线 | YCK29+283~YCK29+410 | 地下线 | 14.7~15.8 | 43（22） | 84 | 127 | |
| 2 | 护城河 | 左线 | ZCK35+296~ZCK35+432 | 地下线 | 13.4 | 50（30） | 86 | 136 | 建设控制地带外、东侧 9m 设置府山西路站；建设控制地带外、东侧 46m 将市政涉河桥梁保安桥进行拆复建工程 |
| | | 右线 | YCK35+298~YCK35+434 | 地下线 | 13.4 | 55（30） | 81 | 136 | |
| 3 | 城内运河 | 左线 | ZCK37+012~ZCK37+280 | 地下线 | 13.6 | 32（10） | 236 | 268 | 建设控制地带外、西侧 318m 设置城市广场站 |
| | | 右线 | YCK37+152~YCK37+274 | 地下线 | 13.6 | 32（20） | 90 | 122 | |
| 4 | 护城河 | 左线 | ZCK38+081~ZCK38+261 | 地下线 | 13.8 | 57（36） | 123 | 180 | 建设控制地带外、西侧 112m 设置世茂广场站，建设控制地带外、东侧 202m 设置世茂天际站 |
| | | 右线 | YCK38+095~YCK38+228 | 地下线 | 138 | 53（33） | 80 | 133 | |
| 5 | 山阴故水道 | 左线 | ZCK39+346~ZCK39+499 | 地下线 | 14.1 | 66（44） | 88 | 154 | / |
| | | 右线 | YCK39+335~YCK39+490 | 地下线 | 14.1 | 66（44） | 89 | 155 | |
| 合计 | | 左线 | | | / | 249（142） | 619 | 868 | / |
| | | 右线 | | | / | 249（139） | 424 | 673 | / |
| | | 总计 | | | / | 498（281） | 1043 | 1541 | / |

公示稿 2025年3月30日

3、全国重点文物保护单位大通学堂

工程府山西路站~城市广场站区间 ZCK35+597~ZCK35+732、YCK35+600~YCK35+732 段以地下线形式穿越全国重点文物保护单位大通学堂二类建控地带和三类建控地带，左、右线穿越长度分别为 135m、132m；穿越大通学堂区段左、右线埋深分别为 24m、22m；在大通学堂三类建控地带西侧 14m 处设置府山西路站。工程在大通学堂保护范围和建控地带内无地面工程和临时工程。具体位置关系详见下表。

表 12.2.1-3　　工程与全国重点文物保护单位大通学堂位置关系表

| 项目 | | 位置关系 | | | | 穿越长度合计 | 垂直埋深 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 文物主体 | 保护范围 | 二类建控地带 | 三类建控地带 | | |
| 线路 | 左线 | 不涉及，从文物主体北侧通过，最近距离约 13.5m | 不涉及，从保护范围南侧通过，最近距离约 13.5m | ZCK35+612~ZCK35+728 以地下线形式穿越，穿越长度 116m | ZCK35+597~ZCK35+612、ZCK35+728~ZCK35+732 以地下线形式穿越，穿越长度 19m | 135m | 24m |
| | 右线 | 不涉及，从文物主体北侧通过，最近距离约 29m | 不涉及，从保护范围南侧通过，最近距离约 29m | YCK35+615~YCK35+728 以地下线形式穿越，穿越长度 113m | YCK35+600~YCK35+615、YCK35+728~YCK35+732 以地下线形式穿越，穿越长度 19m | 132m | 22m |
| | 穿越长度合计 | / | / | 229m | 38m | 267m | / |
| 车站 | | 不涉及，位于文物主体西侧，最近距离约 38m | 不涉及，位于保护范围西侧，最近距离约 38m | 不涉及，位于二类建控地带西侧，最近距离约 14m | 出入口通道位于三类建控地带，无地面工程 | / | / |

4、绍兴市文物保护单位范文澜故居

工程府山西路站~城市广场站区间 ZCK35+862~ZCK35+698、YCK35+862~YCK35+865 段以地下线形式穿越市级文保单位范文澜故居的二类建控地带和三类建控地带，左、右线穿越长度分别为 3m、7m；穿越范文澜故居区段左、右线埋深分别为 28m、17m；在范文澜故居三类建控地带西侧 152m 处设置府山西路站。工程在范文澜故居保护范围和建控地带内无地面工程和临时工程。具体位置关系详见下表。

表 12.2.1-4　　工程与绍兴市文物保护单位范文澜故居位置关系表

| 项目 | | 位置关系 | | | | 穿越长度合计 | 垂直埋深 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 文物主体 | 保护范围 | 二类建控地带 | 三类建控地带 | | |
| 线路 | 左线 | 不涉及，从文物主体北侧通 | 不涉及，从保护范围北侧通 | 不涉及，从保护范围北侧通过， | ZCK35+862~ZCK35+698 以地下 | 3m | 28m |

公示稿 2025年3月3日

| 项目 | | 位置关系 | | | | 穿越长度合计 | 垂直埋深 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 文物主体 | 保护范围 | 二类建控地带 | 三类建控地带 | | |
| | | 过，最近距离约 67.5m | 过，最近距离约 67.5m | 最近距离约 18m | 线形式穿越，穿越长度 3m | | |
| | 右线 | 不涉及，从文物主体北侧通过，最近距离约 66.5m | 不涉及，从保护范围北侧通过，最近距离约 66.5m | 不涉及，从保护范围北侧通过，最近距离约 19m | YCK35+862~YCK35+865 以地下线形式穿越，穿越长度 7m | 7m | 17m |
| | 穿越长度合计 | / | / | / | 10m | 10m | / |
| 车站 | | 不涉及，位于文物主体西侧，最近距离约 190m | 不涉及，位于保护范围西侧，最近距离约 190m | 不涉及，位于二类建控地带西侧，最近距离约 182m | 不涉及，位于二类建控地带西侧，最近距离约 152m | / | / |

### 12.2.2 与临近的文物遗存位置关系

工程临近浙江省文物保护单位鉴湖遗址、古越藏书楼、东湖石宕遗址，绍兴市文物保护单位锦麟桥、探花台门太平天国壁画、府山诸文物，绍兴市文保点大木桥、杨家台门、刘宗周故居、凌霄社 10 处文物遗存，具体位置关系详见下表。

公示稿 2025年3月30日

**表 12.2.2-1　　工程与临近的文物遗存位置关系表**

| 序号 | 文物遗存名称 | 级别 | 位置关系 |
|---|---|---|---|
| 1 | 鉴湖遗址 | 省级 | 工程青甸湖站~二环西路站区间 YCK31+650~YCK32+430 以地下线形式从文物遗存北侧通过，距离二类建设控制地带约 5m，距离保护范围约 103m，区段埋深约 19-25m；在文物遗存北侧约 66m 设置陆游故里站。在文物遗存保护范围和建控地带范围内无地面工程和临时工程。 |
| 2 | 古越藏书楼 | 省级 | 工程府山西路站~城市广场站区间 ZCK35+724~ZCK35+827 以地下线形式从文物遗存南侧通过，距离二类建设控制地带和三类建设控制地带均约 6m，距离主体建筑约 9m、距离保护范围约 9m，区段埋深约 28m；在文物遗存西侧约 118m 设置府山西路站。在文物遗存保护范围和建控地带范围内无地面工程和临时工程。 |
| 3 | 东湖石宕遗址 | 省级 | 工程人民东路站~独树路站区间 ZCK42+660~ZCK42+745 以地下线形式从文物遗存南侧通过，距离二类建设控制地带约 56m，距离保护范围约 9m，区段埋深约 15m；在文物遗存西侧约 52m 设置迎宾路站。在文物遗存保护范围和建控地带范围内无地面工程和临时工程。 |
| 4 | 锦麟桥 | 市级 | 工程府山西路站~城市广场站区间 YCK35+829~YCK35+832 以地下线形式从文物遗存北侧通过，距离主体建筑约 13m、距离保护范围约 13m，区段埋深约 17m；在文物遗存西侧约 205m 设置府山西路站。在文物遗存保护范围内无地面工程和临时工程。 |

| 序号 | 文物遗存名称 | 级别 | 位置关系 |
|---|---|---|---|
| 5 | 探花台门太平天国壁画 | 市级 | 工程城市广场站~世茂广场站区间 ZCK37+050~ZCK37+120 以地下线形式从文物遗存南侧通过，距离二类建设控制地带约 72m，距离主体建筑约 100m、距离保护范围约 100m，区段埋深约 18-20m；在文物遗存西侧约 380m 设置城市广场站。在文物遗存保护范围和建控地带范围内无地面工程和临时工程。 |
| 6 | 府山诸文物 | 市级 | 工程府山西路站~城市广场站区间 YCK35+605~YCK36+250 以地下线形式从文物遗存北侧通过，距离二类建设控制地带和三类建设控制地带均约 23m，距离最近的保护范围约 275m（文种墓），区段埋深约 17-24m；在文物遗存西侧约 60m 设置府山西路站。在文物遗存保护范围和建控地带范围内无地面工程和临时工程。 |
| 7 | 大木桥 | 文保点 | 工程府山西路站~城市广场站区间 YCK36+038~YCK36+050 以地下线形式从文物遗存北侧通过，距离主体建筑约 11.5m、距离保护范围约 11.5m，区段埋深约 18m。在文物遗存保护范围内无地面工程和临时工程。 |
| 8 | 杨家台门 | 文保点 | 工程城市广场站~世茂广场站区间 YCK37+365~YCK37+390 以地下线形式从文物遗存北侧通过，距离主体建筑约 7.5m，距离保护范围约 7.5m，区段埋深约 24m；在文物遗存东侧约 348m 设置世茂广场站。在文物遗存保护范围内无地面工程和临时工程。 |
| 9 | 刘宗周故居 | 文保点 | 工程府山西路站~城市广场站区间 ZCK35+790~ZCK35+830 以地下线形式从文物遗存南侧通过，距离主体建筑约 28.5m、距离保护范围约 28.5m，区段埋深约 29m；在文物遗存西侧约 194m 设置府山西路站。在文物遗存保护范围内无地面工程和临时工程。 |
| 10 | 凌霄社 | 文保点 | 工程府山西路站~城市广场站区间 YCK35+910~YCK36+000 以地下线形式从文物遗存北侧通过，距离主体建筑约 75m、距离保护范围约 75m，区段埋深约 17m；在文物遗存西侧约 304m 设置府山西路站。在文物遗存保护范围内无地面工程和临时工程。 |

公示稿 2025年2月9日
公示稿 2025年2月9日

## 12.3 文物遗存影响分析与评价

### 12.3.1 与相关法律法规符合性分析

本项目与《中华人民共和国文物保护法》、《浙江省文物保护管理条例》、《浙江省大运河世界文化遗产保护条例》等相关法律法规、规划符合性分析，详见下表。

根据分析，工程建设与《中华人民共和国文物保护法》、《浙江省文物保护管理条例》、《浙江省大运河世界文化遗产保护条例》等相关法律法规、规划基本符合。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 12.3.3-1　　工程与相关法律法规、规划符合性分析表

| 法律法规、规划 | | 符合性分析 | 结论 |
|---|---|---|---|
| 《中华人民共和国文物保护法》 | 第二十八条　在文物保护单位的保护范围内不得进行文物保护工程以外的其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业；因特殊情况需要进行的，必须保证文物保护单位的安全。因特殊情况需要在省级或者设区的市级、县级文物保护单位的保护范围内进行前款规定的建设工程或者作业的，必须经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行前款规定的建设工程或者作业的，必须经省、自治区、直辖市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。<br>第二十九条　根据保护文物的实际需要，经省、自治区、直辖市人民政府批准，可以在文物保护单位的周围划出一定的建设控制地带，并予以公布。在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当根据文物保护单位的级别和建设工程对文物保护单位历史风貌的影响程度，经国家规定的文物行政部门同意后，依法取得建设工程规划许可。<br>第三十条　在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，依照生态环境有关法律法规的规定处理。 | 工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越全国重点文物保护单位大运河的保护范围，在保护范围内无地面工程和临时工程，在保护范围内不开展爆破、挖掘、污染文物保护单位等禁止性作业。工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越全国重点文物保护单位大通学堂、绍兴市文物保护单位范文澜故居的建设控制地带，在建设控制地带范围内无地面工程和临时工程，工程建设不会破坏文物保护单位历史风貌；工程在建设控制地带范围内不建设污染文物保护单位及其环境的设施，不进行影响文物保护单位安全及其环境的活动。目前正在开展项目涉及文物保护单位专题论证工作，将按程序逐级上报审批。 | 符合 |
| 《浙江省文物保护管理条例》 | 第二十三条　确需在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内进行工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位安全，并严格按照文物保护法的规定办理审批手续；未办理上述手续的，有关部门不得办理土地使用和生产、建设许可。 | 工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越全国重点文物保护单位大运河的保护范围，以地下线形式、采用盾构施工方式穿越全国重点文物保护单位大通学堂、绍兴市文物保护单位范文澜故居的建设控制地带，在保护范围和建设控制地带内均无地面工程和临时工程，在保护范围和建设控制地带内工程不开展爆破、挖掘等禁止性作业；目前正在开展项目涉及文物保护单位专题论证工作，将按程序逐级上报审批。 | 符合 |
| 《浙江省大运河世 | 第十条　遗产区内不得进行工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业；但是，遗产区内确需进行下列工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业的，应当依 | 工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越世界文化遗产大运河的遗产区和缓冲 | 符合 |

公示稿 2025年3月30日

| 法律法规、规划 | | 符合性分析 | 结论 |
|---|---|---|---|
| 界文化遗产保护条例》 | 照《中华人民共和国文物保护法》有关规定履行报批程序：（一）大运河遗产保护有关的工程建设、景观维护、环境整治，历史文化街区整治；（二）防洪排涝工程和水文水质、气象监测设施建设；（三）航道和港口、跨河桥梁和隧道、水上交通安全设施建设；（四）因特殊情况需要进行的其他工程建设。<br>在遗产区内进行工程建设，应当符合大运河遗产保护规划，避开大运河水利工程遗存相关古迹、遗址，并采取对大运河遗产影响最小的施工工艺。因特殊情况不能避开的，应当按照有关法律、法规的规定尽可能实施原址保护。<br>第十一条　缓冲区新建、改建、扩建建筑物或者构筑物，不得破坏大运河遗产的安全环境、历史风貌和视廊景观，建设工程设计方案应当依照《中华人民共和国文物保护法》有关规定履行报批程序。建设单位应当按照批准的设计方案进行工程建设。<br>自然资源主管部门确定缓冲区内建设用地规划条件时，应当限制土地开发利用强度，相关控制指标应当符合大运河遗产保护要求。<br>第十二条　遗产区和缓冲区内的建设项目，依照《中华人民共和国文物保护法》有关规定履行报批程序时，建设单位应当同时提交该项目的遗产影响评价材料。<br>……<br>第十七条　禁止在遗产区和缓冲区内实施下列行为：（一）擅自占用、填堵、围圈、覆盖大运河遗产河道水域；（二）涂污、损毁或者擅自移动、拆除大运河遗产保护标识标志、界桩界标；（三）破坏、侵占大运河遗产保护和监测设施；（四）其他破坏或者妨碍大运河遗产保护的行为。 | 区，在遗产区和缓冲区内无地面工程和临时工程；在遗产区和缓冲区内工程不开展爆破、挖掘等禁止性作业，不实施占用、填堵、围圈、覆盖大运河遗产河道水域等禁止性行为，工程不建设破坏大运河遗产的安全环境、历史风貌和视廊景观；目前正在开展项目涉及大运河专题论证工作，将按程序逐级上报审批。 | |
| 《中国大运河遗产管理规划》 | 遗产区：在大运河的遗产区内，除文物保护、防洪除涝、船闸及航道建设与维护、水工设施保护和维护、输水河道工程、港口整治与建设、跨河桥梁工程等工程外，不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。在大运河的遗产区内不得建设污染大运河遗产及其环境的设施，对已有的污染大运河遗产及其环境的设施，应当限期治理。在大运河的遗产区内不得进行可能影响遗产安全及其环境的活动，对已有的危害大运河遗产安全、破坏遗产环境的活动，应当及时调查处理。在大运河的遗产区内，除防洪调度、应急调水及工程抢险需求的特殊情况外，不得损害或清除运河历史遗存或其他文物古迹。<br>缓冲区：在大运河的缓冲区内不得建设污染大运河遗产及其环境的设施， | 工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越世界文化遗产大运河的遗产区和缓冲区，在遗产区和缓冲区内无地面工程和临时工程；在遗产区和缓冲区内工程不开展爆破、挖掘等禁止性作业，不建设污染大运河遗产及其环境的设施，不开展影响遗产安全及其环境的活动。工程开工前，将按照《中华人民共和国文物保护法》相关规定，开展文物考古、勘探工作。目前正在开 | 基本符合 |

公示稿 2021年3月9日
审稿 2021年3月9日

| 法律法规、规划 | | 符合性分析 | 结论 |
|---|---|---|---|
| | 对已有的污染大运河遗产及其环境的设施，应当限期治理。在大运河的缓冲区内不得进行可能影响遗产安全及其环境的活动，对已有的危害大运河遗产安全、破坏遗产环境的活动，应当及时调查处理。进行建设工程，应按照《中华人民共和国文物保护法》第二十九至三十二条规定，由建设单位事先报请省、直辖市人民政府文物行政部门组织从事考古发掘的单位在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古调查、勘探。考古调查、勘探中发现文物的，由省、直辖市人民政府文物行政部门根据文物保护的要求会同建设单位共同商定保护措施；遇有重要发现的，由省、直辖市人民政府文物行政部门及时报国务院文物行政部门处理。在大运河的缓冲区内的建设用地必须纳入当地土地利用总体规划和年度计划。在大运河的缓冲区内不得进行任何有损大运河遗产历史环境和空间景观的建设活动。 | 展项目涉及大运河专题论证工作，将按程序逐级上报审批。 | |
| 《大运河遗产（浙江段）保护规划》 | 保护范围：纳入省级以上层面的河道，由文物部门依法保护，其他河道原则上由部门进行保护管理和利用；水利水运工程设施中被确定为大运河遗产的，在考虑作为文物进行保护管理的同时也应考虑航运水利部门的使用和更新要求。<br>建设控制地带：管理规定以水利水运行业管理要求为主。建设控制地带管理规定应对其范围内建设的性质、规模、容积率，建筑物的高度、基本形式、色彩等提出控制要求。 | 工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越世界文化遗产大运河的保护范围和建设控制地带，在保护范围和建设控制地带内无地面工程和临时工程，工程建设不会给大运河景观和风貌带来影响。 | 符合 |
| 《绍兴市大运河世界文化遗产保护条例》 | 第十六条　在大运河世界文化遗产核心区、缓冲区内进行工程建设的，应当符合大运河世界文化遗产保护规划要求。<br>在大运河世界文化遗产核心区内，除符合保护规划要求并经依法批准实施的文物保护、环境保护、防洪排涝、水工设施、游船码头、跨河桥梁等工程以及历史文化街区的基础设施和公共服务设施建设、居民住宅修缮外，任何单位或者个人不得进行其他工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业。<br>第十七条　在大运河世界文化遗产核心区、缓冲区内不得建设危害大运河世界文化遗产安全或者污染大运河世界文化遗产环境的设施。<br>第十八条　大运河世界文化遗产核心区、缓冲区内的建设项目的选址、布局、高度、体量、造型、风格和色调等，应当与大运河世界文化遗产景观环境相协调；工程施工时应当合理选择施工方案和工艺，避免对大运河世界文化遗产的人为损毁。 | 工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越世界文化遗产大运河的遗产区和缓冲区，在遗产区和缓冲区内无地面工程和临时工程，工程建设与大运河景观环境相协调；在遗产区和缓冲区内工程不开展爆破、挖掘等禁止性作业，不建设污染大运河遗产环境的设施。 | 符合 |
| 《浙江省大运河核心监控区建设项目 | 1、用途管控规定：<br>I、核心监控区河道管理范围内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止建设住宅、商业用房、办公用房、厂房等与河道保护和水工程运行管理无 | 工程属于基础设施项目，不属于工业类项目、航道及码头项目，不属于高风险、高污染、高耗水的建设项目，不属于房地产、大型及特大型主题公园等项目；工程以地下线形式、 | 符合 |

公示稿 2025年3月20日

| 法律法规、规划 | | 符合性分析 | 结论 |
|---|---|---|---|
| 准入负面清单》 | 关的建筑物、构筑物；禁止利用船舶、船坞等水上设施侵占河道水域从事餐饮、娱乐等经营活动；禁止弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。大运河河道管理范围由县（市、区）人民政府划定。<br>Ⅱ、核心监控区水文监测环境保护范围内禁止从事《中华人民共和国水文条例》《浙江省水文管理条例》《水文监测环境和设施保护办法》规定的对水文监测有影响的活动。<br>Ⅲ、核心监控区内禁止建设不符合设区市及以上港航相关规划的航道及码头项目。<br>Ⅳ、核心监控区内产业项目准入必须依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》等文件相关要求。对列入国家《产业结构调整指导目录2019年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。禁止企业扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类项目。项目选址空间上必须符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》、浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定。<br>Ⅴ、核心监控区内一律不得新建、扩建不符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》的项目。<br>Ⅵ、核心监控区内对列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。<br>Ⅶ、核心监控区内禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水的建设项目。除位于产业园区内且符合园区主导产业的建设项目外，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》需要编制环境影响报告书的建设项目。在大运河沿线，污水处理厂管网所在范围内禁止新增排污口。<br>Ⅷ、核心监控区内确需投资建设的重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目、交通港航设施建设维护项目、水利设施建设维护项目、当地居民基本生活必要的重大民生项目以及防洪调度、工程抢险等特殊情况，不受第九条约束，但应确保建设项目实施前后大运河河道、堤岸、历史遗存和文物古迹“功能不降低、性质不改变、风貌有改善”。<br>Ⅸ、核心监控区内的非建成区严禁大规模新建、扩建房地产、大型及特大型主题公园等项目；城镇建成区老城改造限制各类用地调整为大型工商业 | 采用盾构施工方式穿越世界文化遗产大运河，在大运河范围内无地面工程和临时工程；工程不属于《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》中的禁止类项目，工程已纳入绍兴市国土空间规划，符合国土空间的管理规定。府山西路站位于运河的核心监控区（大运河第一界面），车站建设完成后，将对车站出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物进行景观设计，减少对区域景观风貌的影响。 | |

| 法律法规、规划 | | 符合性分析 | 结论 |
|---|---|---|---|
| | 项目、商务办公、仓储物流和住宅商品房用地。国土空间用途管制、景观风貌和空间形态的管控依照《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》执行。<br>X、核心监控区滨河生态空间（原则上除城镇建成区外，京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离1000米，具体边界由各设区市人民政府依据《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》划定），除符合国土空间规划的村民宅基地、乡村公共设施、公益事业用途以及符合保护利用要求的休闲农业、乡村旅游、乡村康养、休闲体育、历史文化空间更新用途外，严控新增非公益用途的用地。禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖砂、采石、采矿、取土等。严禁占用耕地绿化造林、超标准建设绿色通道、挖田造湖造景、违规从事非农建设，禁止利用永久基本农田种植苗木花卉草皮、水果茶叶等多年生经济作物、挖塘养殖、闲置荒芜。<br>XI、核心监控区范围内纳入生态保护红线的区域除执行本清单外，还需执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》以及生态保护红线相关法律法规、政策文件。<br>2、空间形态与景观风貌管控要求<br>①总体要求。核心监控区严格落实自然生态环境和传统历史风貌保护要求，突出大运河文化保护、传承与利用。控制大运河沿岸重要的景观视廊、景观界面，不得破坏历史空间环境及要素，整体保护大运河沿线空间形态。<br>②重要景观界面保护要求。重要景观界面分为大运河第一界面和重要历史文化界面两类进行管控。<br>大运河第一界面：大运河滨河空间由沿线环境的不同要素构成，大运河第一界面指人在大运河全线、两岸行走时视线所及的大运河核心监控区范围内要素构成的视觉侧平面，按主导功能与风貌分为历史文化段、城镇建设段、村庄建设段、自然生态段四类。<br>管控要求：重要景观界面范围内不得新建、扩建高度、体量、色彩、建筑风格与历史文化遗产不协调的建（构）筑物，应以低、多层为主，不宜采用板式建筑。对景观界面内严重影响传统风貌的现状建（构）筑物，应制定整改方案并积极整改。重点对现状滨河生活生产界面风貌较差及历史文化界面受影响较大的区域进行整治。<br>大运河第一界面引导。历史文化段：保护和整治反映各个历史时期的风貌 | | |

公示稿2025.3.3-2025年3月5日

| 法律法规、规划 | | 符合性分析 | 结论 |
|---|---|---|---|
| | 建筑，展现邻水而居、依河而市的的历史风貌场景，既有的不协调建(构)筑物，逐步拆除或改造。城镇建设段：塑造滨河界面的通透与丰富性，保证建筑间留有通透视廊，保持滨水梯度的高度秩序，不宜采用板式建筑形式。村庄建设段：保持村落与生态植被相间的景观。新建建筑应做好方案设计，与运河传统风貌相协调，体现江南水乡风貌，烘托运河历史景观环境。生态保护段：维持生态、田园景观为主，除生态绿道、小型驿站、休憩设施、绿化景观、必要的区域交通和公用设施以外，不得进行其他工程建设。<br>③建筑高度管控要求。沿运河两岸新建、重建建筑高度应遵循滨水梯度原则，前低后高、渐次升高。除历史文化空间、历史文化保护区及老城改造区外，原则上以对岸河堤外坡脚为基点，建筑高度不超过建筑退让河岸线距离的 1/3（H/D≤1/3），且以同岸河堤外坡脚为基点，建筑高度不超过建筑退让河岸线距离的 2/3（H’/D’≤2/3）。 | | |
| 《绍兴市历史文化名城保护规划》 | 核心保护区：同文物古迹的保护。<br>建设控制地带：1、同文物保护单位的外围建设控制地带；2、历史文化街区的重点保护区保护要求如下：一是重点保护区内的各种修建需在城市规划部门和文物管理部门据保护规划的要求严格审批下进行。其建设活动应以维修、整理、修复及内部改造为主；其建设内容应服从文物古迹的保护要求；其建筑形式、体量、色彩、高度都应与保护对象相适应。规模较大的修建活动和环境变化应经专家评审。二是各历史文化街区重点保护的沿街、沿河区域应保持原有的空间尺度，建筑功能以居住和不污染环境的公共建筑为主，建筑体量宜小不宜大，坡屋顶、门、窗、墙体、屋顶等形式应与绍兴传统建筑相符合，建筑高度为一、二层，色彩控制为黑、白、灰及红褐色、原木色等。原有架空电线杆、有线电视天线等有碍观瞻之物应取掉，路面应保持、恢复石板铺砌，街道小品（如果皮箱、公厕、标牌、广告、招牌、路灯等）具有地方特色，不宜采用现代城市的做法。三是各历史文化街区重点保护的传统民居聚落选择相对完整地段加以维修恢复，保持原有空间形态及建筑风格，功能为居住建筑。古井、树木及反映居民生活之特色庭院、特色空间（如街头广场、井台广场）应予以保留，不符合风貌要求的建筑应予以改造或拆除。<br>环境协调区：该范围内各种修建性活动应依据保护规划的要求经城市规划和文物管理部门审批才能进行。其建筑内容应根据保护要求进行，以取得与保护对象之间合理的空间景观过渡。建筑形式以坡屋顶为主，体量宜小不宜大，建筑高度不超过三层，色彩以黑、白、灰为主色调，建筑功能应以居住和对环境不产生污染的公共建筑为主。对任何不符合上述要求的新旧建筑，除必须搬迁及拆除的以外，近期都应改造其外观 | 工程以地下线形式穿越绍兴历史文化名城，不涉及历史文化街区的核心保护区，以地下线形式穿越建设控制地带和环境协调区，在建设控制地带内无地面工程和临时工程；在越子城历史文化街区环境协调区府山西路站设置出入口一处，车站建设完成后，将对其进行景观设计，减少对区域景观风貌的影响。 | 符合 |

| 法律法规、规划 | | 符合性分析 | 结论 |
|---|---|---|---|
| | 形式和建筑色彩，以达到环境风貌的统一，远期应搬迁和拆除。路面铺砌、架空杆线和街道小品的要求同重点保护区。 | | |
| | 文物古迹保护：在文物保护单位的保护范围内，不得拆除、改建原有的古建筑及其附属建筑物；不得破坏原有的文物，不得添建新建筑和其他建筑工程或者爆破、钻探、挖掘等作业，不得在建筑物内及其附近存放易燃易爆及污染物和其他危险物品，必须保证文物的安全。在文物保护单位的建设控制地带内，不得建设危及文物安全的设施，不得修建其形式、高度、体量、色调等与文物保护单位的环境风貌不相协调的建筑物和构筑物。 | 工程不涉及文物保护单位保护范围，在文物保护单位的建设控制地带内无地面工程和临时工程，工程建设不会给文物保护单位景观和风貌带来影响。 | 符合 |
| | 在运河河道保护范围内禁止损毁堤防、护岸、闸坝等水工程建筑物。禁止围湖造田、围垦河流或填堵占用水域。<br>在运河河道保护范围内新建、扩建、改建的建设项目，包括开发水利、防治水害，整治、疏浚河道的各类水工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、涵洞、管路、缆线、取水口、排污口等建筑物，厂房、仓库、工业及民用建筑以及其他公共设施，对发生在重点保护区中的，要求建设单位在申报时和批准前征得同级文物主管部门的同意；对发生在一般保护区中的建设活动，要求建设单位在申报时和批准前征得当地文物主管部门的同意。 | 工程建设不开展运河河道保护范围内禁止的行为；对涉及到的世界文化遗产和各级文物保护单位，目前正在开展专题论证工作，将按程序逐级上报审批。 | 符合 |
| 文物保函〔2015〕3415号 | 为防止地铁隧道开挖影响河床地质状态的变化，要加强地铁下穿运河深度尺寸控制，建议隧道顶面到河床底面的距离应不小于 2 倍隧道断面直径。为减小地铁列车运行振动的强度，建议该段隧道轨道设计采用钢弹簧浮置板轨道结构等综合减震措施。<br>站点的地面建筑规模、形式及色泽应注意与古城环境相协调。 | 工程隧道外径为 6.7m，5 次穿越大运河段隧顶埋深约 13.4m~15.8m，满足“隧道顶面至河床地面距离应不小于 2 倍隧道断面直径”的要求；对穿越大运河段，结合振动环境保护目标分布，采取特殊减振措施。 | 符合 |
| 文物保函〔2022〕1292号 | 结合景观视廊分析，进一步评估项目建成后该区域整体风貌变化对大运河景观环境的影响，并制订有针对性的减缓措施。<br>加强施工管理，明确大通学堂、古月藏书楼、范文澜故居路段的振动速度控制标准，严格控制施工范围和强度，盾构施工、基坑开挖施工须针对施工降水采取防范措施。 | 工程以地下线形式穿越大运河，在遗产区、缓冲区及保护范围、建设控制地带区范围内无地面工程和临时工程，对区域整体风貌无影响；报告书提出了施工过程中严格控制盾构推进速度、制定相应的应急预案等有效防范措施。 | 符合 |

公示稿（2025年[illegible]月[illegible]日）

### 12.3.2 对文物遗存影响分析与评价

1、绍兴历史文化名城

工程以地下线形式穿越绍兴历史文化名城，并在绍兴历史文化名城范围内设置府山西路站、城市广场站及世茂广场站 3 座地下站。工程建设运营期对绍兴历史文化名城的影响主要为景观影响。

运营期间，工程建设给绍兴历史文化名城带来的影响主要为景观影响。工程在绍兴历史文化名城范围内设置 3 座地下站，车站设置的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物，由于与周边环境功能的差异性，使其结构与周边建筑常产生对比，如处理不当，将破坏绍兴历史文化名城整体景观风貌。

2、世界文化遗产和全国重点文物保护单位大运河

工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越世界文化遗产大运河的保护范围和建设控制地带、遗产区和缓冲区，工程在大运河范围内无地面工程和临时工程。运营期工程建设对大运河影响主要为振动影响和景观影响。

当列车运行时，车辆和轨道系统的耦合动力作用产生振动，经钢轨通过扣件和道床传到线路基础，再由周围的地表土壤介质传递到受振点，将产生一定的环境振动污染。大运河及两侧遗产区和缓冲区范围内无水中工程或地面施工场地，工程实施对大运河河体不会造成破坏，不会给大运河景观环境造成影响。

3、全国重点文物保护单位大通学堂

工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越全国重点文物保护单位大通学堂保护范围和建控地带，在大通学堂保护范围和建控地带内无地面工程和临时工程；在大通学堂三类建控地带西侧 14m 处设置府山西路站。工程运营期对大通学堂的影响主要为振动影响和景观影响。

运营期列车运行时，将产生一定程度的振动，根据预测，运营期大通学堂段结构最大速度响应 3.42mm/s，不满足《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008），需采取减振措施，以减小振动对大通学堂影响；工程设置的府山西路站距离大通学堂较近，车站设置的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物，若景观设计不当、与大通学堂景观风貌不协调，将对大通学堂周围整体景观风貌造成影响。

4、绍兴市文物保护单位范文澜故居

工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越市级文保单位范文澜故居的建控地带，在范文澜故居保护范围和建控地带内无地面工程和临时工程。

工程距离范文澜故居主体较远，运营期对范文澜故居的影响主要为列车运行产生的振动影响。根据预测，运营期范文澜故居段结构最大速度响应

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

1.36mm/s，不满足《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008），需采取减振措施，以减小振动对范文澜故居影响。

5、对临近的文物遗存影响分析

工程对临近的浙江省文物保护单位鉴湖遗址、古越藏书楼、东湖石宕遗址，绍兴市文物保护单位锦麟桥、探花台门太平天国壁画、府山诸文物，绍兴市文保点大木桥、杨家台门、刘宗周故居、凌霄社10处文物遗存运营期影响主要为振动影响或景观影响。

运营期列车运行时，将产生一定程度的振动，根据预测古越藏书楼、锦麟桥、大木桥、杨家台门、刘宗周故居结构最大速度响应不满足《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）中相应标准要求，需采取相应的减振措施，以减小振动对文物遗存的影响；对距离文物遗存较近的陆游故里站、府山西路站、迎宾路站设置的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物，若景观设计不当、将与文物遗存景观风貌产生对比，如处理不当，将破坏文物遗存整体景观风貌。

对以地下线通过且距离车站较远的文物遗存探花台门太平天国壁画、凌霄社、府山诸文物3处文物遗存，工程建设对其基本无影响。

## 12.4 文物遗存影响减缓措施

1、对绍兴历史文化名城影响减缓措施

对位于绍兴历史文化名城范围内的府山西路站、城市广场站及世茂广场站3座地下站，结合绍兴历史文化名城保护规划要求和景观要求，对车站出入口、风亭进行设计。

2、对世界文化遗产和全国重点文物保护单位大运河影响减缓措施

（1）加强地铁下穿运河深度尺寸控制，隧道顶面到河床底面的距离应不小于2倍隧道断面直径。

（2）运营期应加强线路和车辆的维护保养，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

（3）对穿越大运河段，结合振动环境保护目标分布，采取特殊减振措施，可有效减小地铁列车运行振动的强度。

（4）目前正在开展穿越大运河专题论证工作，将按程序逐级上报审批。

3、对全国重点文物保护单位大通学堂影响减缓措施

（1）运营期应加强线路和车辆的维护保养，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

（2）对穿越大通学堂区段，结合振动环境保护目标分布，采取特殊减振措施，可有效减小地铁列车运行振动的强度。

公示稿 2025年3月20日
公示稿 2025年3月30日

（3）目前正在开展穿越大通学堂专题论证工作，将按程序逐级上报审批。

（4）对距离大通学堂较近的府山西路站，结合大通学堂景观风貌特点，对车站出入口、风亭进行设计。

4、对绍兴市文物保护单位范文澜故居影响减缓措施

（1）运营期应加强线路和车辆的维护保养，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

（2）对穿越范文澜故居区段，结合振动环境保护目标分布，采取特殊减振措施，可有效减小地铁列车运行振动的强度。

（3）目前正在开展穿越范文澜故居专题论证工作，将按程序逐级上报审批。

5、对临近的文物遗存影响分析影响减缓措施

（1）运营期应加强线路和车辆的维护保养，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

（2）对古越藏书楼、锦麟桥、大木桥、杨家台门、刘宗周故居区段，结合振动环境保护目标分布，采取适宜减振措施，可有效减小地铁列车运行振动的强度。

（3）对距离文物遗存较近的陆游故里站、府山西路站、迎宾路站，结合文物遗存景观风貌特点，对车站出入口、风亭进行设计。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 13 施工期环境影响分析与评价

## 13.1 施工期声环境影响分析与评价

### 13.1.1 施工期噪声影响评价

1、施工工法噪声污染源分析

本工程区间隧道采用盾构施工，车站采用明挖法施工，具体施工工法见表 2.1.3-1、表 2.1.3-2。

施工期噪声影响主要集中在地下车站、明挖区间，不同的施工方法在各施工阶段产生的施工噪声的影响程度、影响范围、影响周期也不同，结合对既有轨道交通施工场地施工噪声的调查，各种施工方法产生的施工噪声影响情况见下表。

**表 13.1-1 车站及区间各阶段施工噪声影响分析**

| 施工阶段<br>施工方法 | 土方阶段 | 基础阶段 | 结构阶段 |
|---|---|---|---|
| 明挖法<br>（地下车站） | 主要的施工工序有基坑开挖、施作维护结构、弃碴运输等，产生挖掘机、推土机、翻斗车等机械作业噪声和运输车辆噪声，此阶段噪声影响主要集中在基坑开挖初期，随着挖坑的加深，施工机械作业噪声影响逐步减弱，当施工至 5～6m 深度以下后，施工作业噪声主要为运输车辆噪声。 | 主要的施工工序有打桩基础，底板平整、浇注等，产生平地机、空压机和风镐等机械作业噪声，此阶段施工在坑底进行，施工噪声对地面以上周围声环境影响较小。 | 主要的施工工艺有钢筋切割和绑扎、混凝土振捣和浇注，产生振捣棒、电锯等机械作业噪声，此阶段施工由坑底由下而上进行，只有在施工后期才会对周围声环境产生影响，影响时间短。 |
| 明挖法<br>（区间隧道） | 主要的施工工序有基坑开挖、施作维护结构、弃碴运输等，产生挖掘机、推土机、翻斗车等机械作业噪声和运输车辆噪声，此阶段噪声影响主要集中在基坑开挖初期，随着挖坑的加深，施工机械作业噪声影响逐步减弱，当施工至 5～6m 深度以下后，施工作业噪声主要为运输车辆噪声。 | 主要的施工工序为底板平整，产生平地机、空压机和风镐等机械作业噪声。此阶段施工坑底进行，施工噪声对地面以上周围声环境影响较小。 | / |
| 盖挖顺作法（地下车站） | 施工人工挖孔桩和基坑开挖至顶板产生挖掘机、推土机翻斗车等机械作业噪声和运输车辆噪声，时间较短 | 地下施工，对地面以上声环境不产生噪声影响 | 地下施工，对地面以上声环境不产生施工噪声影响 |
| 盾构法<br>（区间隧道） | 盾构法为地下施工，对地面以上声环境不产生施工噪声影响，本工程不涉及矿山法施工。 | | |

公示稿 2022年3月30日

2、施工场地噪声污染源分析

施工噪声是城市轨道交通工程施工中遇到的主要环境问题之一，当施工在人口稠密的市区进行时，使施工场地周围居民受到噪声的影响，工程建设周期长使噪声问题显得比较严重。施工场地噪声主要来自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，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），各施工机械的噪声源强详见表 2.4.1-1，除各式打桩机外，施工各阶段的机械噪声在 30m 处约为 65～78dB（A），打桩机在 30m 处为 84～103dB（A）。考虑到施工机械的非连续作业时间，则打桩机在 30m 处的等效声级不高于 81～100dB（A），其余施工机械在 30m 处的等效声级不高于 62～75dB（A）。即除打桩作业外，其余施工机械噪声在 30m 处昼间可满足施工场界噪声标准，但夜间超标；打桩机则因其源强声级较高，传播距离远，其影响距离可远至 100m。

3、运输车辆噪声源分析

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声环境保护目标。根据施工期噪声监测数据，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。

13.1.2　施工期声环境保护目标分布情况

工程施工期声环境保护目标主要分布于地下车站、明挖区间施工场地周边。详见表 1.7.8-1。

13.1.3　施工期噪声影响预测

1、施工期机械影响预测

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

施工期噪声近似按照点声源计算，噪声传播衰减计算公式：

$$L_A（r）= L_A（r_0）-A_{div} \quad （式 13.1-1）$$

$A_{div}=20lg（r/r_0）$（式 4.1-2）

式中：$L_A（r）$——预测点的 A 声级，dB（A）；

$L_A（r_0）$——声源参考位置 $r_0$ 处的声级，dB（A）；

$A_{div}$——点声源的几何发散衰减，dB（A）；

$r$——预测点至声源的距离，m；

$r_0$——参考点至声源的距离，m。

公示稿 2025年3月30日

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（$L_{eqg}$）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}})$$ （式 13.1-2）

式中：$L_{eqg}$—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{Ai}$—$i$ 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$—i 声源在 $T$ 时段内的运行时间，s。

由于施工噪声具有随机性，因此，本次评价按最不利状况（全日施工）考虑，根据公式（13.1-1、13.1-2）计算单台施工机械或车辆噪声随距离衰减的情况见下表。

表 13.1-2　单台施工机械或车辆噪声随距离衰减 （单位：dB（A））

| 施工机械<br>距离/m | 液压挖掘机 | 电动挖掘机 | 推土机 | 轮式装载机 | 重型运输车 | 静力压桩机 | 空压机 | 风锤 | 混凝土振捣器 | 混凝土输送泵 | 商砼搅拌车 | 各类压路机 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 80.0 | 77.0 | 79.5 | 86.5 | 80.0 | 66.5 | 84.0 | 84.0 | 78.0 | 85.5 | 81.5 | 79.0 |
| 20 | 74.0 | 71.0 | 73.5 | 80.5 | 74.0 | 60.5 | 78.0 | 78.0 | 72.0 | 79.5 | 75.5 | 73.0 |
| 30 | 70.4 | 67.4 | 69.9 | 76.9 | 70.4 | 56.9 | 74.4 | 74.4 | 68.4 | 75.9 | 71.9 | 69.4 |
| 40 | 67.9 | 64.9 | 67.4 | 74.4 | 67.9 | 54.4 | 71.9 | 71.9 | 65.9 | 73.4 | 69.4 | 66.9 |
| 60 | 64.4 | 61.4 | 63.9 | 70.9 | 64.4 | 50.9 | 68.4 | 68.4 | 62.4 | 69.9 | 65.9 | 63.4 |
| 80 | 61.9 | 58.9 | 61.4 | 68.4 | 61.9 | 48.4 | 65.9 | 65.9 | 59.9 | 67.4 | 63.4 | 60.9 |
| 100 | 60.0 | 57.0 | 59.5 | 66.5 | 60.0 | 46.5 | 64.0 | 64.0 | 58.0 | 65.5 | 61.5 | 59.0 |
| 120 | 58.4 | 55.4 | 57.9 | 64.9 | 58.4 | 44.9 | 62.4 | 62.4 | 56.4 | 63.9 | 59.9 | 57.4 |
| 150 | 56.5 | 53.5 | 56.0 | 63.0 | 56.5 | 43.0 | 60.5 | 60.5 | 54.5 | 62.0 | 58.0 | 55.5 |
| 200 | 54.0 | 51.0 | 53.5 | 60.5 | 54.0 | 40.5 | 58.0 | 58.0 | 52.0 | 59.5 | 55.5 | 53.0 |

公示稿 2025年3月30日

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{总}=10\log\sum_{i=1}^{N}10^{Li/10}$$ （式 13.1-3）

式中：$L_{总}$——叠加后的总声级，dB（A）；

$Li$——第 $i$ 个声源的声级，dB（A）。

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

表 13.1-3　　不同施工阶段的施工噪声的影响　　单位：dB（A）

| 施工阶段距离/m | 土方阶段 | 基础阶段 | 结构阶段 |
|---|---|---|---|
| 10 | 88.9 | 87.0 | 88.0 |

| 施工阶段距离/m | 土方阶段 | 基础阶段 | 结构阶段 |
|---|---|---|---|
| 20 | 82.9 | 81.0 | 82.0 |
| 30 | 79.4 | 77.5 | 78.5 |
| 40 | 76.9 | 75.0 | 76.0 |
| 60 | 73.4 | 71.5 | 72.5 |
| 80 | 70.9 | 69.0 | 70.0 |
| 100 | 68.9 | 67.0 | 68.0 |
| 120 | 67.3 | 65.4 | 66.4 |
| 150 | 65.4 | 63.5 | 64.5 |
| 200 | 62.9 | 61.0 | 62.0 |
| 250 | 60.7 | 58.8 | 59.8 |
| 300 | 58.9 | 57.0 | 58.0 |
| 350 | 57.3 | 55.4 | 56.4 |
| 400 | 56.0 | 54.1 | 55.1 |
| 450 | 54.8 | 52.9 | 53.9 |

2、声环境保护目标施工噪声影响分析

项目本工程地下车站采用明挖法施工，上述施工工序产生的噪声以机械噪声为主，运输车辆噪声为辅。施工期间，噪声影响较为明显。以施工场地施工边界为标准，得到各施工场地周围敏感目标在各施工阶段受到的噪声影响预测值及达标分析详见下表。根据噪声预测结果，参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求。在不采取噪声污染防治措施的情况下，各阶段施工噪声对临近的声环境保护目标影响较大，不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准限值要求。本次环评将根据施工影响情况提出相应的施工期降噪措施。

公示稿 2025年3月30日

**表 13.1-4　　敏感点施工噪声预测瞬时值结果　　单位：dB（A）**

| 序号 | 车站 | 施工方法 | 敏感点 | 线路里程及方位 | | | 与施工场地场界距离/m | 土方阶段 | 基础阶段 | 结构阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | | | | |
| 1 | 东浦站 | 明挖顺作 | 绍兴市锡麟中学 | CK37+369.65 | CK27+555.69 | 右侧 | 76 | 71.3 | 69.4 | 70.4 |
| | | | 南村村 | | | 右侧 | 177 | 64.0 | 62.1 | 63.1 |
| 2 | 大树江站 | 明挖顺作 | 金昌白鹭凤林 | CK28+617 | CK28+797 | 右侧 | 12 | 87.3 | 85.4 | 86.4 |
| | | | 镜悦府 | | | 左侧 | 15 | 85.4 | 83.5 | 84.5 |
| | | | 龙湖中天春江天境 | | | 左侧 | 88 | 70.0 | 68.1 | 69.1 |

| 序号 | 车站 | 施工方法 | 敏感点 | 线路里程及方位 | | | 与施工场地场界距离/m | 土方阶段 | 基础阶段 | 结构阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | | | | |
| 3 | 青甸湖站 | 明挖顺作 | / | CK30+896 | CK31+035 | / | / | / | / | / |
| 4 | 陆游故里站 | 明挖顺作 | 青甸湖小区 | CK32+432.89 | CK32+663.14 | 右侧 | 17 | 84.3 | 82.4 | 83.4 |
| | | | 镜湖人家 | | | 右侧 | 78 | 71.1 | 69.2 | 70.2 |
| | | | 鉴湖畈里姚 | | | 左侧 | 16 | 84.9 | 82.9 | 83.9 |
| 5 | 二环西路站 | 明挖顺作 | 绍兴市第七人民医院 | CK33+554 | CK33+785 | 右侧 | 121 | 67.3 | 65.4 | 66.4 |
| | | | 绍兴绿康老年康复护理院（绍兴市社会福利中心） | | | 左侧 | 154 | 65.2 | 63.3 | 64.3 |
| | | | 越西新村 | | | 右侧 | 33 | 78.6 | 76.7 | 77.7 |
| | | | 绍兴市越城区市场监督管理局 | | | 右侧 | 9 | 89.8 | 87.9 | 88.9 |
| | | | 绍兴市交通运输综合行政执法队 | | | 右侧 | 57 | 73.8 | 71.9 | 72.9 |
| | | | 绍兴阳明中学 | | | 左侧 | 91 | 69.8 | 67.8 | 68.9 |
| | | | 绍兴市福利中心愉馨苑 | | | 左侧 | 117 | 67.6 | 65.7 | 66.7 |
| 6 | 胜利西路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 胜利西村 | CK34+569.45 | CK34+737.45 | 右侧 | 9 | 89.8 | 87.9 | 88.9 |
| | | | 古越珺府 | | | 左侧 | 12 | 87.3 | 85.4 | 86.4 |
| | | | 书香锦苑 | | | 左侧 | 163 | 64.7 | 62.8 | 63.8 |
| | | | 湾溪公寓 | | | 左侧 | 64 | 72.8 | 70.9 | 71.9 |
| | | | 鹿湖庄园 | | | 右侧 | 175 | 64.1 | 62.2 | 63.2 |
| | | | 天地永和 | | | 右侧 | 122 | 67.2 | 65.3 | 66.3 |
| | | | 大叶池小区 | | | 右侧 | 153 | 65.2 | 63.3 | 64.3 |
| 7 | 府山西路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 绍兴司法局 | CK35+461 | CK35+574 | 右侧 | 11 | 88.1 | 86.2 | 87.2 |
| | | | 胜利桥西路 563 号 | | | 左侧 | 91 | 69.8 | 67.8 | 68.9 |
| | | | 胜利桥北居民房 | | | 左侧 | 118 | 67.5 | 65.6 | 66.6 |
| | | | 胜利西村 | | | 右侧 | 198 | 63.0 | 61.1 | 62.1 |
| | | | 府山西路 227 号 | | | 左侧 | 15 | 85.4 | 83.5 | 84.5 |
| | | | 西小路居民区 | | | 左侧 | 198 | 63.0 | 61.1 | 62.1 |
| | | | 翰林越府 | | | 左侧 | 118 | 67.5 | 65.6 | 66.6 |
| | | | 绍兴市建筑安装工程公司家属宿舍 | | | 右侧 | 15 | 85.4 | 83.5 | 84.5 |
| | | | 清园、桑园 | | | 右侧 | 137 | 66.2 | 64.3 | 65.3 |
| 8 | 城市广 | 明挖 | 绍兴市第一中学 | CK36+415. | CK+687.25 | 左侧 | 111 | 68.0 | 66.1 | 67.1 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 车站 | 施工方法 | 敏感点 | 线路里程及方位 | | | 与施工场地场界距离/m | 土方阶段 | 基础阶段 | 结构阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | | | | |
| | 场站 | 顺作，局部盖板 | 绍兴电力局 | 35 | | 右侧 | 98 | 69.1 | 67.2 | 68.2 |
| | | | 月池坊 | | | 右侧 | 124 | 67.1 | 65.2 | 66.2 |
| | | | 日月花园 | | | 左侧 | 168 | 64.4 | 62.5 | 63.5 |
| 9 | 世茂广场站 | 明挖顺作，局部盖板 | 越府名园 | CK37+741.56 | CK37+889.56 | 右侧 | 5 | 95.0 | 93.0 | 94.1 |
| | | | 广宁桥直街居民房 | | | 右侧 | 53 | 74.4 | 72.5 | 73.5 |
| | | | 爱尔眼科医院 | | | 右侧 | 24 | 81.3 | 79.4 | 80.4 |
| | | | 海关宿舍 | | | 左侧 | 83 | 70.6 | 68.6 | 69.7 |
| | | | 绍兴海关 | | | 左侧 | 47 | 75.5 | 73.6 | 74.6 |
| | | | 香桥小区 | | | 左侧 | 193 | 63.2 | 61.3 | 62.3 |
| | | | 江南世家 | | | 左侧 | 44 | 76.1 | 74.2 | 75.2 |
| | | | 东大池住宅小区 | | | 左侧 | 197 | 63.0 | 61.1 | 62.1 |
| 10 | 世茂天际站 | 明挖顺作，局部盖板 | 盛世名苑 | CK38+400.71 | CK38+514.71 | 右侧 | 114 | 67.8 | 65.9 | 66.9 |
| | | | 御景华庭 | | | 左侧 | 142 | 65.9 | 64.0 | 65.0 |
| 11 | 平江路站 | 明挖顺作 | 鹤池苑 | CK39+966 | CK40+070 | 右侧 | 36 | 77.8 | 75.9 | 76.9 |
| | | | 时代欣居 | | | 右侧 | 60 | 73.4 | 71.5 | 72.5 |
| | | | 天时苑 | | | 右侧 | 53 | 74.4 | 72.5 | 73.5 |
| | | | 剡溪花园 | | | 右侧 | 161 | 64.8 | 62.9 | 63.9 |
| | | | 平江公寓 | | | 右侧 | 119 | 67.4 | 65.5 | 66.5 |
| | | | 京华新村 | | | 右侧 | 189 | 63.4 | 61.5 | 62.5 |
| | | | 绍兴建材城商住楼 | | | 左侧 | 43 | 76.3 | 74.4 | 75.4 |
| 12 | 人民东路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 绍兴市公安局 | CK40+815.84 | CK41+226.84 | 左侧 | 16 | 84.9 | 82.9 | 83.9 |
| | | | 阳光新村 | | | 右侧 | 17 | 84.3 | 82.4 | 83.4 |
| | | | 华清公寓 | | | 右侧 | 8 | 90.9 | 89.0 | 90.0 |
| | | | 大众公寓 | | | 左侧 | 147 | 65.6 | 63.7 | 64.7 |
| | | | 香莲公寓 | | | 右侧 | 16 | 84.9 | 82.9 | 83.9 |
| | | | 绍兴市人民检察院 | | | 右侧 | 60 | 73.4 | 71.5 | 72.5 |
| 13 | 迎宾路站 | 明挖顺作 | 浙江省人民医院 | CK42+747 | CK42+892 | 右侧 | 31 | 79.1 | 77.2 | 78.2 |
| | | | 东湖别墅小区 | | | 右侧 | 88 | 70.0 | 68.1 | 69.1 |
| | | | 湖山小区 | | | 左侧 | 51 | 74.8 | 72.9 | 73.9 |
| | | | 龙山村 | | | 左侧 | 7 | 92.0 | 90.1 | 91.1 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 车站 | 施工方法 | 敏感点 | 线路里程及方位 | | | 与施工场地场界距离/m | 土方阶段 | 基础阶段 | 结构阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 起始里程 | 终止里程 | 方位 | | | | |
| 14 | 独树路站 | 明挖顺作，局部盖板 | / | CK44+874 | CK45+055.8 | | / | / | / | / |
| 15 | 银桥路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 东晶佳园 | CK46+617.5 | CK47+049.9 | 左侧 | 25 | 81.0 | 79.1 | 80.1 |
| | | | 金宇园 | | | 左侧 | 131 | 66.6 | 64.7 | 65.7 |
| | | | 银墅湾 | | | 右侧 | 90 | 69.8 | 67.9 | 68.9 |
| | | | 香郡园 | | | 右侧 | 19 | 83.4 | 81.5 | 82.5 |
| | | | 金地阳光 | | | 左侧 | 58 | 73.7 | 71.8 | 72.8 |
| | | | 碧桂园运河宸章南区 | | | 左侧 | 143 | 65.8 | 63.9 | 64.9 |
| | | | 银海豪庭 | | | 左侧 | 126 | 66.9 | 65.0 | 66.0 |

**注：施工期各阶段预测时均考虑施工机械同时在距离敏感点最近的场界处运行，实际施工过程不会出现此类最不利工况。上表中的“与施工场地场界距离”指的是与施工场地征地范围的最近距离，现阶段施工场地围挡场界位置为预估，通常在工程实施前与敏感目标的产权单位协商，征求其意见后再实施围挡。**

## 13.2 施工期振动环境影响分析与评价

本工程地下区间施工方式主要为盾构法，车站采取明挖法施工，施工期使用的机械设备、车辆在施工期产生的振动将可能对周边环境产生影响，需对施工期施工机械设备振动对环境的影响做出分析。

1、施工机械振动环境影响分析

（1）地下车站及采用明挖法施工的隧道，在施工过程中由于地面开挖、材料运输、地下车站结构施工等均可能对周围环境振动产生影响。主要振动源自施工过程中大量重型施工机械的运转、挖掘、钻孔、捶击、夯实、吊装等作业以及重型卡车的运输，都将产生振动，这会对施工地点附近的居民等产生不利影响，尤其是夜间作业影响更为突出。

（2）工程地下段沿线两侧 10m内分布有胜利西村、香桥小区等敏感点，本项目地下区间主要采用盾构法施工的，在施工过程中仅在盾构机顶进过程中有轻微的振动，顶进过后振动影响即消失，对地面环境影响很小。

2、施工机械振动污染源强

根据工程施工方法，产生施工作业振动的机械主要有：打桩机、挖掘机、推土机、重型运输车、压路机、钻孔-灌浆机、空压机、风镐等。

施工采用的机械设备和振动源强见下表：

公示稿 2025年3月31日

表 13.2-1　　主要施工机械设备的振动值　　单位：dB（VLz）

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

由上表可知，除打桩作业外，距一般施工机械 10m 处的振动水平为 74~85dB、30m 处振动水平为 64~76dB、40m处振动水平为 62~74dB，故 30m以外可达到GB10070-88 中“混合区、商业中心区”或“交通干线两侧”昼间 75dB 的要求，40m以外可以达到居民文教区昼间 70dB 的要求。

3、施工振动敏感目标分布情况

工程沿线可能受施工振动影响的敏感点详见表 1.7.8-1~2。由此可以看出，部分敏感目标距离施工场地较近或距离盾构始发井较近，施工期不可避免会对周边环境造成振动影响。因此，建设单位、施工单位必须对施工振动产生的危害性引起足够的重视，并采取相关减振降噪措施，施工期间尽量不要安排夜间作业，最大限度地降低施工振动对环境保护目标的影响。施工振动影响是暂时的，为整个施工周期，随着项目工程竣工，施工振动的影响将不再存在。

## 13.3　施工期生态环境影响分析与评价

1、对鉴湖风景名胜区影响分析

工程以地下线形式穿越鉴湖风景名胜区外围保护地带，并在外围保护地带范围内设置 3 座地下站。同时，工程在鉴湖风景名胜区外围保护地带范围内还将进行秋水桥全桥、大龙桥全桥及长天桥北半幅的拆复建工程，在二级保护区（分区为风景游览区、景区为陆游故里景区）范围内进行长天桥南半幅的拆复建工程。

工程建设对鉴湖风景名胜区影响分析主要为：

（1）工程以地下线形式通过鉴湖风景名胜区外围保护地带内，对一级、

公示稿 2025年3月30日

二级、三级保护区无影响；工程不涉及风景名胜区内各级景点，对风景名胜区内景点无影响。

（2）工程车站基础开挖将造成外围保护地带内的既有道路破坏；车站施工污废水、固体废弃物等若处理不当，进入鉴湖水体或鉴湖风景名胜区范围内，将对鉴湖水体或鉴湖风景名胜区造成一定水环境、固废环境影响。

（3）车站工程施工中将占用或破坏一定数量的行道树、道路绿化等城市绿地，给城市景观带来一定影响；同时，施工材料、施工机械等的杂乱堆放，也会对风景名胜区景观造成影响。

（4）开展的拆复建工程为施工期间临时工程，施工结束后，3 处市政桥梁将得以恢复，对风景名胜区二级保护区和外围保护地带的景观、土地占用等影响是暂时的，影响伴随施工结束将随之消失。

（5）拆复建桥梁涉水桥墩施工不涉及鉴湖风景名胜区一级、二级、三级保护区，涉水作业均位于鉴湖风景名胜区外围保护地带内，涉水施工将扰动局部泥沙上浮引起一定范围内的水体浊度升高，若处理不当或不加处理，将对长天桥、秋水桥跨越的石堰江以及大龙桥跨越的钟堰江水质造成影响，受影响的石堰江和钟堰江流入鉴湖水体，将给鉴湖水体造成一定影响。

2、工程占地环境影响分析

工程均为地下线工程，占地主要为车站出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物的永久占地和车站等施工所需施工场地等的临时占用。

工程永久占地，将导致土地性质发生永久变化，但占地数量较少，对区域土地资源影响较小；工程临时占地主要为施工场地、临时交通组织的临时借用等，主要分布在车站建筑周围。工程临时占地，将导致土地性质发生临时变化，但在工程施工结束后，将对临时占地进行原貌恢复，临时变化的土地性质将得到还原。工程建设对土地的临时占用，不会造成土地性质不可逆改变，对土地利用方式转变影响是暂时的。

3、对沿线植被、城市绿地、动物的影响分析

工程对植被的破坏主要表现在施工期明挖车站的施工破坏地表的植被，特别是位于道路中间及两侧的绿化带上的车站施工，如位于胜利西路上的府山西路站、人民东路上的人民东路和独树路站等，工程地下车站的施工需先除去地表的植被和附着物、构筑物等。

公示稿 2025年2月28日
公示稿 2025年3月30日

工程占用的绿地及迁移的树木主要为近年城市道路改造常见的道路绿化树种、果树等。受影响的植被均为人工栽培植被，工程实施后随着车站的回填、车站周边绿化的开展，工程对沿线植被的影响可得到恢复。

与城市地面交通相比较，城市轨道交通建设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。

4、改移河道、桥梁拆复建影响分析

工程以盾构施工的形式下穿河道，盾构施工过程中，没有对河道进行截流，不会影响附近区域河网的结构和连通。

施工材料若堆放在水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体，在雨水冲刷下的施工场地地面径流也将进入水体，这些施工材料将会导致水体浑浊，改变水体的酸碱度，破坏浮游生物的生长环境，对水生生物造成一定影响，但在工程施工结束后，这些影响将随之消失。

5、水土流失影响分析

工程施工将产生一定水土流失，可能造成水土流失的因素主要有：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；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；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；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。

同时，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。

6、城市景观影响分析

施工期对生态景观造成的负面影响，主要是视觉上的，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。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

公示稿 2022年3月30日

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胜利西路、胜利东路、人民东路沿线，车站施工过程中将占用部分绿化林带，影响市区内绿地系统的整体性及和谐性。

（2）在雨季由于雨水冲刷，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线路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）地下车站及盾构井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。

## 13.4 施工期地表水环境影响分析与评价

### 13.4.1 施工期水污染源分析

施工期污水主要来自施工作业产生的施工废水、施工人员产生的生活污水、暴雨时冲刷浮土及建筑泥沙等产生的地表径流污水及地下水等。如管理不善，污水将使施工路段周围地表水体或市政管道中泥沙含量增加，污染环境或堵塞排水管网。

1、隧道施工废水对水环境影响

隧道施工废水主要为开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水。泥浆水中含有较高 SS，不经处理直接排放会对周边水体产生污染。隧道施工采用盾构法施工泥，泥水平衡盾构施工泥浆水经泥水分离系统处理后全部回用零外排，施工过程设置泥水处理场，泥浆水通过管道进入泥水处理系统后内部循环使用，土压平衡盾构不产生泥浆，污泥经干化后外运处置；设备冲洗水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点，该部分废水需设沉淀池集中处理，处理后的废水可用于洒水降尘，不外排地表水体。工艺流程如下图所示。

公示稿 2025年3月30日

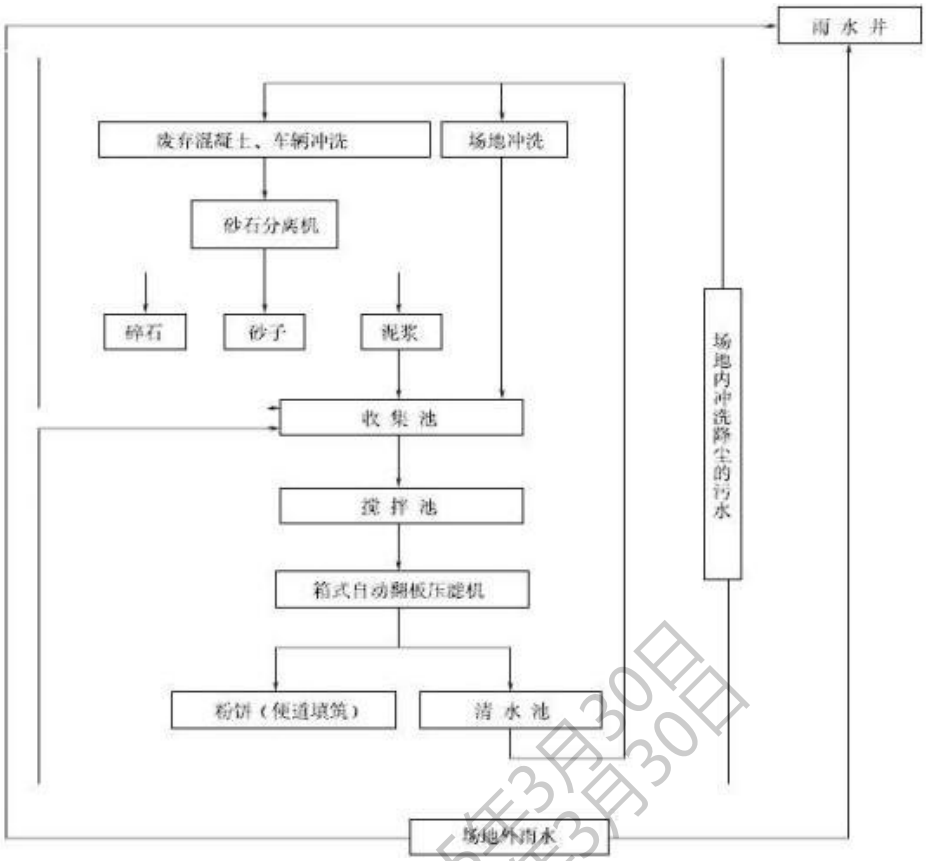



图 13.4-1　　废水废渣自动分离回收工艺（机械法）流程

（2）施工场地冲洗污水及施工机械车辆冲洗污水

本工程土石方量大，需投入大量的机械设备和运输车辆，车辆冲洗污水含泥沙量高。根据类比调查，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。施工场地产生的生产废水约 9m$^3$/d。

（3）施工生活污水对水环境影响

施工期生活污水主要来源于各施工营地，其中主要是施工人员就餐和洗涤产生的生活废水及粪便污水，其影响因素主要是 pH、SS、COD 和 BOD5 等。根据施工组织设计，施工人员居住、生活简单，生活污水排放量少。一般一个施工点有施工人员 100~150 人，排水量按 40L/人．d 计，每个施工点施工人员生活污水排放量为 4～6m$^3$/d。由于工程位于城市建成区，市政污水管网配套设施完善，施工单位在各施工营地设置防渗的环保型厕所将粪便污水集中收集经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后就近纳入城市管网至相应城市污水处理厂处理或各独立工点设置移动厕所，以确保不对周边地表水体产生不利影响。

（4）车站及盾构井明挖基坑疏干排水

本工程隧道区间采用盾构法，施工排水量小。防水等级均按照《地下工程防

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

水技术规范》（GB50108-2008），区间隧道及连接通道等附属的隧道结构防水等级为二级，不允许漏水，结构表面可有少量湿渍。总湿渍面积不大于总防水面积的 2/1000，任意 100m² 防水面积上的湿渍不超过 3 处，单个湿渍的最大面积不大于 0.2m²。

地下车站按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008），防水等级为一级，不允许渗水，结构表面无湿渍。地下车站开挖疏干地下水，主要以常规的金属盐类为主（$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$SO_4^{2-}$、$Cl^-$等），无其他特殊有毒有害污染物，可排入附近市政雨水管网，不会对周边地表水及地下水环境造成污染。

根据同类地铁项目施工期施工排水结果显示，施工排水水质较好，具体见表 13.4-1。

**表 13.4-1　　施工排水类比调查结果**

| 检测项目 | PH | COD | BOD5 | SS | LAS | 氨氮 | 石油类 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 污染物浓度（mg/L） | 7.85 | 7 | 1.2 | 未检出（<4） | 未检出（<0.05） | 0.07 | 0.39 |

（5）地表径流对水环境影响

地表径流污水主要包括暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土产生的夹带大量泥沙且携带水泥、油类等各种污染物的污水。可通过在场地内设置沉砂池，初期雨水经沉淀池沉淀后外排。

（6）拆复建桥梁施工废水

拆复建桥梁施工对水环境的影响主要集中在设水中墩时基础施工阶段，主要影响源为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、钻孔出碴运到岸上指定地点堆放，严禁向水体中抛弃。

钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1%～0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，泥浆废水经沉淀池处理，沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车清运，一般不会造成水污染。

（7）改移河道影响分析

河道改移过程中，若管理不严，不按施工要求操作或未落实好水土保持措施，施工土料和机械油污等排入河中将会影响水体水质。

13.4.2　施工期对地表水体的影响分析

公示稿 2025年3月30日

本工程隧道施工采用盾构法施工泥，泥水平衡盾构施工泥浆水经泥水分离系统处理后全部回用零外排，土压平衡盾构不产生泥浆。污泥干化后与工程弃渣一并外运处置。施工场地泥浆废水及施工降水经沉淀池预处理后优先用于场地冲洗及车辆冲洗，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020);剩余部分处理满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级标准后排入市政污水管网。本工程施工场地具备纳入市政污水管网，施工人员粪便污水经化粪池处理后就近排入市政污水管网。

施工期桥梁拆复建严禁将施工废水、废料排入河道，淤泥渣土外运应采用专用车辆运输，并尽快运到淤泥渣土排放场，严禁乱取乱弃，防止对河道水质产生不利影响。

总之，通过加强环境管理，落实各项环保措施，工程建设不会对沿线水环境造成不利影响。

## 13.5 施工期地下水环境影响分析与评价

1、地下水水质影响分析

（1）施工废水

施工废水主要为基坑开挖、围护结构施工、地下连续墙施工、盾构施工等过程中产生的泥浆水；施工场地冲洗排水和设备冷却排水，泥浆（水）SS 含量相对较高，每座地下车站地下连续墙施工期间泥浆产生量约 200-300$m^3$/d。施工场地冲洗排水和设备冷却排水为含油污水。施工场地冲洗废水及施工泥浆水，经沉淀处理后上清液回用沉渣定期人工清理；含油废水经隔油沉淀池处理后可尽量回用于施工作业中，多余部分施工废水排入城市污水排水管网，施工废水对周边地下水环境影响较小。

（2）施工排水

隧道和地下车站施工采取了严密的防排水措施，正常施工条件下不会产生涌水。

开挖时产生的渗水，水质与现状地下水水质相同，不会对周边地下水环境造成污染。根据设计文件，本工程隧道区间主要采用盾构法施工，地铁工程建设经验表明，由于采用高精度管片及复合防水封垫，单层钢筋混凝土管片组成的隧道衬砌可取得良好的防水效果，不需要修筑内衬结构，由于机械严密性高，防水性能好，在作业过程中不需要排水，故盾构区间一般不存在施工期疏干降水，其施工对沿线地下水环境的影响均较小；采用明挖法施工的地下车站基坑在开挖初期需进行疏干降水。

本工程防水等级执行《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008），地下

公示稿 2025年3月30日

车站的防水等级为一级，不允许渗水，结构表面无湿渍。区间隧道及连接通道等附属的隧道结构防水等级为二级，顶部不允许滴漏，其他不允许漏水，结构表面可有少量湿渍，总湿渍面积不大于总防水面积的 2/1000，任意 100m$^2$ 防水面积上的湿渍不超过 3 处，单个湿渍的最大面积不大于 0.2m$^2$。地下车站及其附属结构的基坑围护墙可根据埋深及周边环境保护要求选用地下连续墙、钻孔灌注桩加隔水帷幕、钻孔咬合桩等方式，在采取相应止水措施并满足防水设计标准的条件下，工程建设阶段将不会再产生涌水，转而以结构渗水为主。

地下车站基坑开挖疏干排水时产生的地下水，主要以常规的金属盐类为主（$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$SO_4^{2-}$、$Cl^-$、$HCO^{3-}$、$CO_3^{2-}$等），无其他特殊有毒有害污染物，因其水质与周边的地下水水质相同，可优先回用于施工场地绿化浇洒、道路冲洗等，或排入附近市政雨水管网，不会对周边地表水及地下水环境造成污染。

（3）施工注浆浆液

施工注浆对地下水环境的影响主要为注浆液的影响。注浆主要成分是水和水泥，泥浆中主要成分是水，作为添加的水玻璃、膨润土、CMC、纯碱等物质含量极少。以上添加剂不含重金属、剧毒类、有机类污染物，且无毒添加剂含量低，对地下水环境的影响较小。施工过程中，注浆、泥浆使用时段较短，水泥注浆固化快，成型后具备较强的防腐防渗性能，而一般泥浆自带收集系统，循环利用。这些施工泥浆水中主要污染物为 SS，具有良好的可沉性，一般经沉淀池处理后，可回用于施工场地冲洗及洒水降尘，多余部分可排入站址边市政污水管网，对工程周边地下水环境的影响不大。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

严格采取以上措施处理后，施工期无污染物排入地下，在做好场地地面、沉淀池、管道等设施的防渗措施情况下，可有效阻隔污染物进入地下含水层。因此，工程施工不会对地下水水质产生影响，基本能够维持地下水水质现状。

（4）散体建筑材料的堆放

在施工场地内，建筑材料和弃土往往直接堆放在地表。露天堆放的建筑材料和弃土（渣）在降水渗滤、浸泡后，发生一系列的物理、化学、微生物变化，形成的渗滤液携带少量污染物质在水动力的作用下，进入土壤和浅层地下水，造成周围地区的土壤和地下水污染。

因此，应尽量减少施工场地内长久堆放小颗粒、易飘散的建筑材料和弃土（渣），从源头上避免或减少扬尘污染发生的频次。在施工过程中，应加强对散

体建筑材料的保管，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淋滤入渗进入地下水体。

2、地下水水位影响分析

（1）施工期对地下水水量的影响分析

对于水位较高区域进行车站施工和区间隧道施工需要进行基坑疏干排水；区间隧道盾构施工由于盾构机自身结构严密的技术特性，可带水作业，但盾构始发井基坑也可能需疏干排水。基坑疏干排水时将有大量浅层地下水排出地表，在一定程度上影响松散岩类孔隙水含水层或红层裂隙孔隙水含水层水量。施工中若有穿透含水层活动，应采取分层止水等防护性措施，以保护地下水资源，避免因施工造成大规模的地下水流失。同时加强施工过程中对地下水位的动态监测，对施工降水尽量综合利用，防止地下水位大幅下降并实现水资源的综合利用。

（2）施工期降水影响分析

根据设计资料，工程地下车站和部分出入线采用明挖法施工。明挖法施工前需要进行基坑降水，将会在一定程度上对地下水环境造成影响。隧道区间采用盾构法施工，该施工方法无需进行施工前降水。

本次采用《铁路供水水文地质勘测规范》（TB10049-96）推荐的计算公式对工程施工降水影响范围进行评价。降水范围（■）计算公式为：

$$R=\left\{r_0^2+30\times K\times S^2\left(1+0.00015r_0^2\right)\right\}^{0.5} \qquad \text{（式 13.5-1）}$$

$$\gamma_0=\sqrt{A/\pi} \qquad \text{（式 13.5-2）}$$

式中：$r_0$ 为基坑等效半径（m）；A 为基坑面积（$m^2$）；K 为渗透系数（m/d）；■为降深（m）。

根据式 13.5-1 计算，采用明挖施工的地下车站和出入线，施工降水对周围地下水影响范围见下表。

表 13.5-1　　各明挖施工工程施工降水影响范围表

| 明挖施工工程名称 | A（$m^2$） | $r_0$（m） | K（m/d） | S（m） | R（m） |
|---|---|---|---|---|---|
| 东浦站 | 4594 | 38.24 | 0.00022 | 27.7 | 38.32 |
| 大树江站 | 3169 | 31.76 | 0.0035 | 16.5 | 32.27 |
| 青甸湖站 | 4987.59 | 39.84 | 0.00873 | 16.5 | 40.94 |
| 陆游故里站 | 12385 | 62.79 | 0.00043 | 19.76 | 62.85 |

公示稿 2022年3月30日

| 明挖施工工程名称 | A（$m^2$） | $r_0$（m） | K（m/d） | S（m） | R（m） |
|---|---|---|---|---|---|
| 二环西路站 | 5120 | 40.37 | 0.00234 | 15.5 | 40.63 |
| 胜利西路站 | 4957 | 39.72 | 0.00856 | 15.4 | 40.66 |
| 府山西路站 | 5416 | 41.52 | 0.000358 | 24.7 | 41.62 |
| 城市广场站 | 4831 | 39.21 | 0.00379 | 15.1 | 39.62 |
| 世茂广场站 | 3568 | 33.70 | 0.00428 | 17.8 | 34.40 |
| 世茂天际站 | 2702.7 | 29.33 | 0.00259 | 22.8 | 30.10 |
| 平江路站 | 12562.3 | 63.24 | 0.00396 | 14.7 | 63.56 |
| 人民东路站 | 9394.7 | 54.68 | 0.00249 | 15.1 | 54.91 |
| 迎宾路站 | 3405.6 | 32.92 | 0.00303 | 15.7 | 33.32 |
| 独树路站 | 4457.06 | 37.67 | 0.00217 | 15.3 | 37.91 |
| 银桥路站 | 7894 | 50.13 | 0.00269 | 15.3 | 50.39 |

**注：S 为地下水高程减去地铁基坑高程加上 0.5m，0.5m 为《给水排水构筑物施工及验收规范》（GBJ 141-90）要求。**

根据上表可知，各明挖施工工程施工降水对周围地下水影响范围较小，施工降水影响范围在 30.10~63.56m 之间，影响范围最大的是平江路站，最小的是世茂天际站。

（3）施工对地下水资源可恢复性影响分析

由上述计算结果可知，本工程施工过程中，各明挖施工的车站及区间的地下水影响范围在 64m 内，施工降水可能引起施工区域地下水水位短时间局部下降，但施工降水不会引起绍兴市地下水大系统水位区域性下降，不会对区域地下水资源产生显著影响。

（4）施工对地下水径流、补给的影响分析

根据区域内地下水的赋存、径流条件及与地铁埋设位置的空间关系，绍兴市轨道交通规划项目建成后，地铁区间在局部区域将对第四系松散孔隙水含水层存在一定的阻水作用，总体上区内地下水的径流总量将比自然状况略有减少，但不会对地下水的流场产生较大影响。第四系孔隙水含水层可接受大气降水垂向补给、地表水体的侧向补给及红层地下水越流补给，隧道对垂向径流的阻隔仅限于隧道沿线局部区域，且地下水岩组渗透性能好，通过侧向渗透，隧道构筑物对垂向补给路径及地下水越流补给的阻隔影响较小。

## 13.6 施工期环境空气影响分析与评价

1、施工期大气污染源

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

本工程施工期间对周围环境空气的影响主要有：

（1）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。

（2）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。

（3）施工过程中使用具有挥发性恶臭的有毒气味材料，如油漆、沥青等，以及为恢复地面道路使用的热沥青蒸发所带来的大气污染。

施工期对大气环境影响最主要的污染物是粉尘。

2、施工期环境空气影响分析与评价

（1）施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来自以下几个方面：

1）施工面开挖

本工程明挖车站施工面的开挖以及盾构区间施工竖井的修筑，势必产生施工裸露面，施工裸露面在干燥、多风的气象条件下，极易产生扬尘。粒径＞100μm 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≤100μm 的颗粒，在风力的作用下，悬浮在半空中，难于沉降。

此外，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，也会造成部分扬尘扬起和洒落。

2）车辆运输

车辆运输过程中产生的扬尘主要有以下三方面：①车辆在施工区行驶时，扰动地面尘土，产生扬尘；②弃土在装运过程中，若压实和苫盖措施不力，弃土在高速行驶和颠簸中极易遗撒到道路上，经车辆碾压、扰动形成扬尘；③运输车辆驶出施工场地时，车轮和底盘由于与弃土接触，常携带一定数量的泥土，若车辆冲洗措施不力，携带出的泥土将遗撒到道路上，后续车辆经过将造成二次污染，影响运输道路两侧空气环境。

根据类比分析，一般情况下，道路扬尘和施工扬尘影响范围可达 50m，在大风等不利气象条件下，扬尘影响范围将达到 100m 以上，但对 100m 以外的环境空气影响较小。

3）房屋拆迁

在进行施工场地内的房屋拆迁活动时，各种细小颗粒在拆迁外力作用时形成

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

扬尘，在施工场地清理和建筑垃圾堆放、运输过程中亦会造成扬尘污染。房屋拆迁产生的扬尘量与拆迁方式、有无有效防护措施、气象条件等因素有关。

（2）施工废气影响分析

因施工场地多沿道路设置，以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放的一定量的废气，虽然使所在地区废气排放量在总量上有所增加，但只要加强设备及车辆的养护，严格执行绍兴市关于机动车辆的规定，其对周围空气环境不会造成明显影响。

施工过程中施工机械设备产生的少量尾气的主要污染物为CO、NOx 等，排放方式为无组织排放。由于施工分段进行，施工机械设备分布较分散，且基本均为户外作业，尾气可及时扩散，其污染程度相对较轻。根据对同类工程的类比调查，一般情况下，距施工现场 50m 处的 CO、NOx 小时平均浓度分别为 0.2mg/m$^3$ 和 0.13mg/m$^3$，日平均浓度分别为 0.13mg/m$^3$ 和 0.062mg/m$^3$，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

施工机械废气影响随着施工的结束而消失。

（3）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。装修污染影响时间较短，将随工程竣工消除，且本线在车站范围内居民住宅等敏感点分布较少，车站装修污染影响较小。

（4）焊接烟尘影响分析

本工程施工阶段临建施工、井点降水、地下连续墙施工、铺轨、高架施工过程中会使用焊接工艺，焊接过程中会产生少量焊接烟尘，焊接烟尘中的主要有害物质为$Fe_2O_3$、$SiO_2$、MnO、HF 等。焊接过程中的焊接烟尘属于间断的无组织排放，废气产生部位分散在线路沿线，且产生量很小，影响范围集中在施工作业带两侧。施工结束后，该影响随之消失，所以不会对周围环境造成明显影响。

## 13.7 施工期固体废弃物影响分析与评价

1、固体废物性质及数量

施工期固体废弃物主要为施工过程中的建筑垃圾、工程弃土以及施工人员的生活垃圾等。

公示稿 2025年3月30日

（1）建筑垃圾

建筑废料包括拆除既有建筑物产生的废料（拆除废料）和建造建筑物产生的废料（施工废料）。根据以往施工经验，拆除废料主要为碎砖、混凝土、碎瓦等，拆除废料产生量约为 0.43m$^3$/m$^2$；施工废料主要包括碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，修建建（构）筑物所产生的施工废料为 45～200kg/m$^2$，本次评价取 120kg/m$^2$。

工程共拆迁居民房屋、厂房等约 64265m$^2$，估算拆迁建筑垃圾产生量为 27634m$^3$。车站建筑面积 24.37×10$^4$m$^2$，本工程估算拟产生固体废物约 2.92×10$^4$t。

（2）施工弃渣

工程弃土主要来自地下车站开挖、区间盾构施工开挖产生的土方等，工程产生弃方多为粉质粘土、粘土、粉细砂、中砂、粗砂等。根据工程水土保持方案，本工程产生弃方 381.63×10$^4$m$^3$。

（3）施工生活垃圾

工程在施工期间，将产生一定量的施工生活垃圾。施工人员生活垃圾排放量约为 0.25kg/（人·d），本工程施工期施工人员总数平均约 3500 人，施工人员生活垃圾排放量约为 875kg/d，施工期总排放量约为 319.4t/a。施工人员产生的生活垃圾，将进行分类后，交由环卫部门统一处理。

（4）施工期固体废物排放总量及处理方法

本工程施工过程中产生的固体废物的种类、数量及处理方法详见下表。

公示稿 2022年2月30日
公示稿 2022年3月30日

**表 14.7-1　　施工期固体废弃物来源及处理方法**

| 固体废物来源 | 数量 | 处理方法及去向 |
|---|---|---|
| 施工拆迁房屋 | 27634m$^3$ | 集中堆放后统一收集处理 |
| 修建房屋 | 2.92×10$^4$t | 集中堆放后统一收集处理 |
| 地下区间、车站等施工弃渣 | 381.63×10$^4$m$^3$ | 运至指定地点处理 |
| 施工人员生活垃圾 | 319.4t/a | 分类后集中送环卫部门统一处理 |

2、施工期固体废弃物影响分析与评价

工程施工过程中产生的固体废物如不妥善处理，将会污染环境。垃圾渣土运输过程中，车辆如疏于保洁，超载沿途撒漏泥土，将污染街道和道路，影响市容；如渣土无组织堆放、倒弃，极易产生扬尘污染；在雨水冲刷下产生泥沙污水，造成水土流失，使管道淤塞造成排水不畅，受纳河道局部淤积。

由于地铁车站明挖及区间盾构施工产生的弃渣基本上随挖随运，少量无法及时清运的弃渣临时堆放在车站施工范围内，而车站施工时均进行围挡，只要加强临时防护，临时堆土不会对周边环境产生不利影响。

施工人员产生的生活垃圾易腐败变质，产生恶臭，滋生蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需及时处理。施工营地产生的生活垃圾产生量相对较小，设临时贮存场所收集，交由环卫部门集中处理后对环境的影响轻微。

工程拆迁、施工营地撤离时会产生一定量建筑垃圾，对附近环境造成一定的影响；施工过程中的土石方运输，对运输线路沿线产生一定的扬尘影响。

## 13.8 施工期文物遗存影响分析与评价

1、对绍兴历史文化名城影响分析

工程以地下线形式穿越绍兴历史文化名城，在绍兴历史文化名城范围内设置府山西路站、城市广场站及世茂广场站 3 座地下站及其施工场地。工程施工期对绍兴历史文化名城的影响主要为污废水、扬尘、固废景观影响。

（1）车站施工方案

府山西路站、城市广场站及世茂广场站 3 座地下站均采用明挖顺作施工方法。

明挖顺作法是一种从地表自上而下分层开挖土方，必要时先做基坑围护结构或实施降水，再由下向上浇筑主体与内部结构，然后回填土方，恢复路面。

施工流程为将地下连续墙作为基坑围护结构，辅以导墙制作、泥浆护壁等工艺，然后通过井点降水或疏干管井降低地下水位、采用高压旋喷桩或水泥土搅拌桩加固坑底土体，之后遵循“先支撑后开挖”原则进行开挖和安装钢支撑或钢筋混凝土支撑，当基坑开挖至设计标高后，施工垫层、防水层及底板钢筋混凝土结构，而后自下而上逐层拆除支撑并同步浇筑侧墙、中板、顶板等结构，最终完成顶板防水层施工及土方回填。

明挖顺作法施工具有施工作业面开阔，有利于提高工效、缩短工期、降低造价；施工安全，质量容易保证；结构防水简单，质量可靠；如果车站布置在道路红线以外，结合旧城改造及地面开发，其综合工程造价优势显著；施工期间对周围环境或道路交通影响大，气象环境对施工有一定程度的影响；基坑较深时，须采取措施防止基坑变形及其周围地面沉降等特点。

公示稿 2025年3月30日

（2）影响分析

施工过程中，将聚集一定数量的施工机械和施工人员，施工人员产生的污废水和施工机械带来的“跑、冒、滴、漏”若随意排放，将对绍兴历史文化名城的水环境造成影响；施工人员产生的生活垃圾，施工产生的土石方、施工废料等施工垃圾，若随意丢弃，将污染绍兴历史文化名城的环境；施工产生的扬尘、施工机械排放的尾气等将对绍兴历史文化名城区域空气环境产生一定影响；施工场地内施工器械、建筑材料和建筑垃圾的无序堆放，对绍兴历史文化名城景观也会产生负面影响。

2、对世界文化遗产和全国重点文物保护单位大运河影响分析

工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越世界文化遗产大运河的保护范围和建设控制地带、遗产区和缓冲区。

工程施工期对世界文化遗产和全国重点文物保护单位大运河产生的主要影响为施工过程中土层移动产生不均匀沉降，可能引发的运河驳变形、沉降、开裂及河床塌陷、漏水风险等。类比同类工程盾构施工振动影响情况：（1）盾构掘进过程中绝大部分时间给地层的振动很小，垂直方向振速小于 5mm/s，水平方向振速小于 4mm/s；（2）对建筑物而言：垂直振速小于 4mm/s，水平振速小于 3mm/s，盾构在掘进过程中的振动对建筑物基本没有影响；（3）盾构掘进引起的地层振动和刀盘的转速有明显的关系，从不同的刀盘转速测得的数据显示，刀盘转速在 3.5 转/分钟时，引起的建筑物一层窗台位置振动的水平向速度幅值为 1.26mm/s。对照《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008），虽然施工期的振动速度超标，但由于施工为短期行为，随着施工结束，施工期间振动影响将消失。

隧道穿越大运河范围土层工程性质一般，土体相对软弱，在动力作用下，土体结构较易破坏，使强度降低、变形增加，盾构施工可能产生的开挖面失稳和土体回弹，通过施工期盾构掘进参数控制、加强监控量测及河面日常巡查并做好相应的应急预案等保护措施能够确保文物单位的安全。

工程隧道外径为 6.7m，5 次穿越大运河段隧顶埋深约 13.4m~15.8m，均满足国家文物局《关于绍兴市城市轨道交通近期建设规划的批复》（文物保函〔2015〕3415 号）提出的“隧道顶面至河床地面距离应不小于 2 倍隧道断面直径”的要求。

公示稿 2022年3月30日

3、对全国重点文物保护单位大通学堂影响分析

工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越全国重点文物保护单位大通学堂保护范围和建控地带，在大通学堂保护范围和建控地带内无地面工程和临时工程；在大通学堂三类建控地带西侧 14m 处设置府山西路站。工程施工期对大通学堂的影响主要为施工过程中土层移动产生不均匀沉降，可能引起大通学堂变形、沉降、开裂等。

（1）地质情况

根据地勘报告，地层自上而下分别为：①$_1$杂填土、①$_2$素填土、②$_{2-3}$粉质黏土、③$_{1-2}$灰色淤泥质粘土、④$_{3-2}$粉质粘土、⑤$_2$粉质粘土、⑥$_2$粉质粘土、⑦$_{4-1}$粉质粘土、⑧$_{2-1}$灰黄色粉质粘土、⑧$_{2-2}$灰色粉质粘土、⑧$_{3-3}$圆砾，基岩层为中风化凝灰岩层。

（2）最大倾斜及最大沉降量预测情况

根据《绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程府山西路站-城市广场站区间穿越全国重点文物保护单位大通学堂建设控制地带工程设计方案》（中铁二院工程集团有限责任公司，2024 年 8 月）采用大型有限元计算分析软件 Midas GTS NX，对车站施工及盾构施工过程的主体开挖、主体结构施工等阶段最大倾斜及最大沉降量进行的数值模拟计算结果，工程建设造成的大通学堂最大倾斜及最大沉降量均远小于《建筑地基基础设计规范》（GB5007-2011）规定的标准限值（砌体承重结构的最大倾斜控制值为 0.2%；规范中未提及砌体承重结构的沉降量，参考“单层排架柱基的沉降量”为 120mm），工程建设对大通学堂影响较小。

公示稿 2025年2月30日
公示稿 2025年3月30日

表 13.8-1　　工程不同施工阶段数值模拟计算结果表

| 序号 | 施工阶段 | 最大沉降 | 最大倾斜 |
|---|---|---|---|
| 1 | 主体开挖 | 1.515mm | 0.0012% |
| 2 | 主体结构施工 | 1.55mm | 0.0012% |
| 3 | 附属开挖 | 1.59mm | 0.002% |
| 4 | 附属结构施工 | 1.65mm | 0.004% |
| 5 | 隧道施工 | 2.4mm | 0.0025% |
| 6 | 隧道支护 | 2.34mm | 0.04% |

（3）最大变形预测情况

根据《绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程府山西路站-城市广场站区间穿

越全国重点文物保护单位大通学堂建设控制地带工程设计方案》（中铁二院工程集团有限责任公司，2024 年 8 月）采用迈达斯 GTS NX 软件对车站基坑及区间隧道施工引起大通学堂变形展开数值模拟预测，车站和区间隧道施工最大沉降为-2.4mm，X 向水平位移为-0.14mm，Y 向水平位移为-0.67mm，差异沉降值为 0.28mm。

（4）其他影响

同时，施工过程中，府山西路站施工场地将聚集一定数量的施工机械和施工人员，施工人员产生的污废水和施工机械带来的“跑、冒、滴、漏”若随意排放，施工人员生活垃圾、施工产生的土石方、施工废料等施工垃圾若随意丢弃，将污染大通学堂周边环境；施工场地内施工器械、建筑材料和建筑垃圾的无序堆放，对大通学堂景观也会产生负面影响。

4、对绍兴市文物保护单位范文澜故居影响分析

工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越市级文保单位范文澜故居的建控地带，在范文澜故居保护范围和建控地带内无地面工程和临时工程。

工程距离范文澜故居主体较远，施工期对范文澜故居基本无影响。

5、对临近的文物遗存影响分析

工程对临近的浙江省文物保护单位鉴湖遗址、古越藏书楼、东湖石宕遗址，绍兴市文物保护单位锦麟桥、探花台门太平天国壁画、府山诸文物，绍兴市文保点大木桥、杨家台门、刘宗周故居、凌霄社 10 处文物遗存施工期影响，主要为施工过程中土层移动产生不均匀沉降，可能引起桥梁类、房屋类文物遗存变形、沉降、开裂等。

同时，对距离文物遗存较近的陆游故里站、府山西路站、迎宾路站等设置的施工场地，施工过程中将聚集一定数量的施工机械和施工人员，施工人员产生的污废水和施工机械带来的“跑、冒、滴、漏”若随意排放，将对文物遗存周围的水环境造成影响；施工人员产生的生活垃圾，施工产生的土石方、施工废料等施工垃圾，若随意丢弃，将污染文物遗存周围环境；施工产生的扬尘、施工机械排放的尾气等将对文物遗存所在区域空气环境产生一定影响；施工场地内施工器械、建筑材料和建筑垃圾的无序堆放，对文物遗存周围景观也会产生负面影响。

公示稿 2025年3月30日

# 14 环境保护措施及其可行性论证

## 14.1 施工期环境保护措施

### 14.1.1 施工期噪声污染防护措施

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第五章，三十九、四十、四十一、四十二、四十三条的规定，施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责；在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊需要必须连续作业的，必须有区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时间公告附近居民。

除此之外，结合工程实际情况，对施工期噪声污染提出以下防治措施：

(1)施工期间，合理安排施工时间，靠近居民点路段施工时，高噪声级的施工机械在夜间（22:00~次日 6:00）应停止施工，必须接受环保部门的监督检查，执行《绍兴市市区噪声污染防治管理暂行办法》及《绍兴市区市政基础设施工程文明施工若干规定》中的规定采取有效减振降噪措施，使工程施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求；需要夜间施工的需办理《夜间施工许可证》。

(2)噪声较大的机械如发电机、空压机等尽量布置在偏僻处或隧道内，应远离居民区、学校、医院等声环境敏感点，并采取定期保养，严格操作规程。尽可能不采用移动式柴油发电车，必须采用时应选用带噪声控制措施的低噪声发电车；或对柴油发电机和空压机一并采取可靠的通风隔声处理。

(3)在敏感区段高噪声工程机械设备若因特殊原因需连续施工的，必须事前经相关环保部门批准。夜间尽量安排盾构、吊装等低噪声施工作业。

(4)运输车辆进出施工场地应安排在远离敏感区的一侧。

(5)使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌站。

(6)优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工工程招投标时，将降低噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签

公示稿 2025年3月30日

订的合同中予以明确。

(7)根据国家环保总局 1998 年 4 月 26 日发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》，在高、中考期间和高、中考前半个月内，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业。

(8)施工期，建设单位、施工单位、设计单位、街道办联合成立专门的领导小组。做好施工宣传工作，加强与沿线居民的沟通。

（9）施工前封闭施工场地，针对 200m 范围内有声环境保护目标的路段，设置临时声屏障，临时声屏障可采用高度相同的施工围栏，在声环境保护目标处声屏障插入损失应达到 10dB 以上，个别声环境保护目标处噪声超标较大的路段，声屏障插入损失应达到 15dB 以上。对受车站施工噪声影响较严重的噪声敏感建筑物，可直接采用有效设计的隔声工棚（或隔声软帘），可考虑在靠近声环境保护目标一侧建临时工房以起到隔声墙作用，减轻噪声影响本项目地下车站施工期主要噪声控制措施及投资表见下表。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 14.1-1 **敏感点施工期措施一览表**

| 序号 | 车站 | 施工方法 | 敏感点 | 与施工场地场界距离/m | 使用功能 | 土方阶段 | 基础阶段 | 结构阶段 | 限值标准/dB(A) | | 措施 | 低噪声机械/dB(A) | 临时声屏障插入损失/dB(A) | 措施后 | | | | | | 长度/m | 高度/m | 投资/万元 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 土方阶段超标情况/dB(A) | | 基础阶段超标情况/dB(A) | | 结构阶段超标情况/dB(A) | | | | |
| | | | | | | | | | 昼间 | 夜间 | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | |
| 1 | 东浦站 | 明挖顺作 | 绍兴市锡麟中学 | 76 | 学校 | 71.3 | 69.4 | 70.4 | 60 | 50 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；施工场地西侧为学校和集中居民区，建议将施工生活区置于靠近学校、居民区一侧，将施工机械放置于车站东侧，减少对居民区的影响。设置不低于 2.5m 施工围挡，长度 720m | -5 | -10 | -3.7 | / | -5.6 | / | -4.6 | / | 720 | 2.5 | [redacted] |
| | | | 南村村 | 177 | 居住 | 64.0 | 62.1 | 63.1 | 60 | 50 | | -5 | -10 | -11.0 | / | -12.9 | / | -11.9 | / | | | |
| 2 | 大树江站 | 明挖顺作 | 金昌白鹭凤林 | 12 | 居住 | 87.3 | 85.4 | 86.4 | 70 | 55 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；施工场地北侧、东侧为学校和集中居民区，建议将施工生活区置于靠近居民区一侧，将施工机械放置于车站西侧，减少对居民区的影响。设置不低于 3m 施工围挡，长度 900m | -5 | -15 | -2.7 | / | -4.6 | / | -3.6 | / | 900 | 3 | [redacted] |
| | | | 镜悦府 | 15 | 居住 | 85.4 | 83.5 | 84.5 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -4.6 | / | -6.5 | / | -5.5 | / | | | |
| | | | 龙湖中天春江天境 | 88 | 居住 | 70.0 | 68.1 | 69.1 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -20.0 | / | -21.9 | / | -20.9 | / | | | |
| 3 | 青甸湖站 | 明挖顺作 | / | / | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | [redacted] |
| 4 | 陆游故里站 | 明挖顺作 | 青甸湖小区 | 17 | 居住 | 84.3 | 82.4 | 83.4 | 70 | 55 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；施工场地南侧、西北为集中居民区，建议将施工生活区置于靠近居民区一侧，将施工机械放置于车站东北侧，减少对居民区的影响.设置不低于 2.5m 施工围挡，长度 978m | -5 | -10 | -0.7 | / | -2.6 | / | -1.6 | / | 978 | 2.5 | [redacted] |
| | | | 镜湖人家 | 78 | 居住 | 71.1 | 69.2 | 70.2 | 60 | 50 | | -5 | -10 | -3.9 | / | -5.8 | / | -4.8 | / | | | |
| | | | 鉴湖畈里姚 | 16 | 居住 | 84.9 | 82.9 | 83.9 | 70 | 55 | | -5 | -10 | -0.1 | / | -2.1 | / | -1.1 | / | | | |
| 5 | 二环西路站 | 明挖顺作 | 绍兴市第七人民医院 | 121 | 医院 | 67.3 | 65.4 | 66.4 | 60 | 50 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，该段道路较窄，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；设置不低于 3m 施工围挡，长度 812m | -5 | -15 | -12.7 | / | -14.6 | / | -13.6 | / | 812 | 3 | [redacted] |
| | | | 绍兴绿康老年康复护理院（绍兴市社会福利中心） | 154 | 养老院 | 65.2 | 63.3 | 64.3 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -14.8 | / | -16.7 | / | -15.7 | / | | | |
| | | | 越西新村 | 33 | 居住 | 78.6 | 76.7 | 77.7 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -1.4 | / | -3.3 | / | -2.3 | / | | | |
| | | | 绍兴市越城区市场监督管理局 | 9 | 行政办公 | 89.8 | 87.9 | 88.9 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -0.2 | / | -2.1 | / | -1.1 | / | | | |
| | | | 绍兴市交通运输综合行政执法队 | 57 | 行政办公 | 73.8 | 71.9 | 72.9 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -16.2 | / | -18.1 | / | -17.1 | / | | | |
| | | | 绍兴阳明中学 | 91 | 学校 | 69.8 | 67.8 | 68.9 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -10.2 | / | -12.2 | / | -11.1 | / | | | |
| | | | 绍兴市福利中心愉馨苑 | 117 | 养老院 | 67.6 | 65.7 | 66.7 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -12.4 | / | -14.3 | / | -13.3 | / | | | |
| 6 | 胜利西路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 胜利西村 | 9 | 居住 | 89.8 | 87.9 | 88.9 | 70 | 55 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，该段道路较窄，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；设置不低于 3m 施工围挡，长度 595m | -5 | -15 | -0.2 | / | -2.1 | / | -1.1 | / | 595 | 3 | [redacted] |
| | | | 古越珺府 | 12 | 居住 | 87.3 | 85.4 | 86.4 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -2.7 | / | -4.6 | / | -3.6 | / | | | |
| | | | 书香锦苑 | 163 | 居住 | 64.7 | 62.8 | 63.8 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -15.3 | / | -17.2 | / | -16.2 | / | | | |
| | | | 湾湇公寓 | 64 | 居住 | 72.8 | 70.9 | 71.9 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -17.2 | / | -19.1 | / | -18.1 | / | | | |
| | | | 鹿湖庄园 | 175 | 居住 | 64.1 | 62.2 | 63.2 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -15.9 | / | -17.8 | / | -16.8 | / | | | |
| | | | 天地永和 | 122 | 居住 | 67.2 | 65.3 | 66.3 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -22.8 | / | -24.7 | / | -23.7 | / | | | |
| | | | 大叶池小区 | 153 | 居住 | 65.2 | 63.3 | 64.3 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -24.8 | / | -26.7 | / | -25.7 | / | | | |
| 7 | 府山西路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 绍兴司法局 | 11 | 行政办公 | 88.1 | 86.2 | 87.2 | 70 | 55 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；施工场地南侧、北侧为集中居民区，建议将施工机械放置于施工场地东南侧，减少对居民区的影响。设置不低于 3m 施工围挡，长度 732m | -5 | -15 | -1.9 | / | -3.8 | / | -2.8 | / | 732 | 3 | [redacted] |
| | | | 胜利桥西路 563 号 | 91 | 居住 | 69.8 | 67.8 | 68.9 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -20.2 | / | -22.2 | / | -21.1 | / | | | |
| | | | 胜利桥北居民房 | 118 | 居住 | 67.5 | 65.6 | 66.6 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -22.5 | / | -24.4 | / | -23.4 | / | | | |

公示稿 2025年03月30日

| 序号 | 车站 | 施工方法 | 敏感点 | 与施工场地场界距离/m | 使用功能 | 土方阶段 | 基础阶段 | 结构阶段 | 限值标准/dB(A) | | 措施 | 低噪声机械/dB(A) | 临时声屏障插入损失/dB(A) | 措施后 | | | | | | 长度/m | 高度/m | 投资/万元 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 土方阶段超标情况/dB(A) | | 基础阶段超标情况/dB(A) | | 结构阶段超标情况/dB(A) | | | | |
| | | | | | | | | | 昼间 | 夜间 | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | |
| | | | 胜利西村 | 198 | 居住 | 63.0 | 61.1 | 62.1 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -27.0 | / | -28.9 | / | -27.9 | / | | | |
| | | | 府山西路 227 号 | 15 | 居住 | 85.4 | 83.5 | 84.5 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -4.6 | / | -6.5 | / | -5.5 | / | | | |
| | | | 西小路居民区 | 198 | 居住 | 63.0 | 61.1 | 62.1 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -17.0 | / | -18.9 | / | -17.9 | / | | | |
| | | | 翰林越府 | 118 | 居住 | 67.5 | 65.6 | 66.6 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -22.5 | / | -24.4 | / | -23.4 | / | | | |
| | | | 绍兴市建筑安装工程公司家属宿舍 | 15 | 居住 | 85.4 | 83.5 | 84.5 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -4.6 | / | -6.5 | / | -5.5 | / | | | |
| | | | 清园、桑园 | 137 | 居住 | 66.2 | 64.3 | 65.3 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -23.8 | / | -25.7 | / | -24.7 | / | | | |
| 8 | 城市广场站 | 明挖顺作，局部盖板 | 绍兴市第一中学 | 111 | 学校 | 68.0 | 66.1 | 67.1 | 60 | 50 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；施工场地北侧为集中居民区，建议将施工机械放置于施工场地西南侧，减少对居民区的影响。设置不低于 3m 施工围挡，长度 617m | -5 | -15 | -12.0 | / | -13.9 | / | -12.9 | / | 617 | 3 | [redacted] |
| | | | 绍兴电力局 | 98 | 行政办公 | 69.1 | 67.2 | 68.2 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -10.9 | / | -12.8 | / | -11.8 | / | | | |
| | | | 月池坊 | 124 | 居住 | 67.1 | 65.2 | 66.2 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -12.9 | / | -14.8 | / | -13.8 | / | | | |
| | | | 日月花园 | 168 | 居住 | 64.4 | 62.5 | 63.5 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -15.6 | / | -17.5 | / | -16.5 | / | | | |
| 9 | 世茂广场站 | 明挖顺作，局部盖板 | 越府名园 | 5 | 居住 | 95.0 | 93.0 | 94.1 | 70 | 55 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；施工场地西南、东北为集中居民区，建议将施工机械放置于施工场地东南侧，减少对居民区的影响。设置不低于 3.5 m 施工围挡，长度 646m。 | -5 | -20 | 0.0 | / | -2.0 | / | -0.9 | / | 646 | 3.5 | [redacted] |
| | | | 广宁桥直街居民房 | 53 | 居住 | 74.4 | 72.5 | 73.5 | 60 | 50 | | -5 | -20 | -10.6 | / | -12.5 | / | -11.5 | / | | | |
| | | | 爱尔眼科医院 | 24 | 医院 | 81.3 | 79.4 | 80.4 | 60 | 50 | | -5 | -20 | -3.7 | / | -5.6 | / | -4.6 | / | | | |
| | | | 海关宿舍 | 83 | 居住 | 70.6 | 68.6 | 69.7 | 60 | 50 | | -5 | -20 | -14.4 | / | -16.4 | / | -15.3 | / | | | |
| | | | 绍兴海关 | 47 | 居住 | 75.5 | 73.6 | 74.6 | 60 | 50 | | -5 | -20 | -9.5 | / | -11.4 | / | -10.4 | / | | | |
| | | | 香桥小区 | 193 | 居住 | 63.2 | 61.3 | 62.3 | 60 | 50 | | -5 | -20 | -21.8 | / | -23.7 | / | -22.7 | / | | | |
| | | | 江南世家 | 44 | 居住 | 76.1 | 74.2 | 75.2 | 60 | 50 | | -5 | -20 | -8.9 | / | -10.8 | / | -9.8 | / | | | |
| | | | 东大池住宅小区 | 197 | 居住 | 63.0 | 61.1 | 62.1 | 60 | 50 | | -5 | -20 | -22.0 | / | -23.9 | / | -22.9 | / | | | |
| 10 | 世茂天际站 | 明挖顺作，局部盖板 | 盛世名苑 | 114 | 居住 | 67.8 | 65.9 | 66.9 | 70 | 55 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；居民区距离施工场地相对较远，建议将施工机械放置于施工场地东侧，靠近空地，进一步降低影响。设置不低于 2.5 m 施工围挡，长度 594m。 | -5 | -10 | -17.2 | / | -19.1 | / | -18.1 | / | 594 | 2.5 | [redacted] |
| | | | 御景华庭 | 142 | 居住 | 65.9 | 64.0 | 65.0 | 70 | 55 | | -5 | -10 | -19.1 | / | -21.0 | / | -20.0 | / | | | |
| 11 | 平江路站 | 明挖顺作 | 鹤池苑 | 36 | 居住 | 77.8 | 75.9 | 76.9 | 70 | 55 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；施工场地西侧、南侧为集中居民区，建议将施工机械放置于施工场地北侧，减少对居民区的影响.设置不低于 3m 施工围挡，长度 810m | -5 | -15 | -12.2 | / | -14.1 | / | -13.1 | / | 810 | 3 | [redacted] |
| | | | 时代欣居 | 60 | 居住 | 73.4 | 71.5 | 72.5 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -16.6 | / | -18.5 | / | -17.5 | / | | | |
| | | | 天时苑 | 53 | 居住 | 74.4 | 72.5 | 73.5 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -15.6 | / | -17.5 | / | -16.5 | / | | | |
| | | | 剡溪花园 | 161 | 居住 | 64.8 | 62.9 | 63.9 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -25.2 | / | -27.1 | / | -26.1 | / | | | |
| | | | 平江公寓 | 119 | 居住 | 67.4 | 65.5 | 66.5 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -22.6 | / | -24.5 | / | -23.5 | / | | | |
| | | | 京华新村 | 189 | 居住 | 63.4 | 61.5 | 62.5 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -16.6 | / | -18.5 | / | -17.5 | / | | | |
| | | | 绍兴建材城商住楼 | 43 | 居住 | 76.3 | 74.4 | 75.4 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -3.7 | / | -5.6 | / | -4.6 | / | | | |
| 12 | 人民东路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 绍兴市公安局 | 16 | 行政办公 | 84.9 | 82.9 | 83.9 | 70 | 55 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；施工场地南侧，西侧有居民区、公安局等敏感建筑，建议将 | -5 | -20 | -10.1 | / | -12.1 | / | -11.1 | / | 1423 | 3.5 | [redacted] |
| | | | 阳光新村 | 17 | 居住 | 84.3 | 82.4 | 83.4 | 70 | 55 | | -5 | -20 | -10.7 | / | -12.6 | / | -11.6 | / | | | |
| | | | 华清公寓 | 8 | 居住 | 90.9 | 89.0 | 90.0 | 70 | 55 | | -5 | -20 | -4.1 | / | -6.0 | / | -5.0 | / | | | |

公示稿 2025年3月30日

| 序号 | 车站 | 施工方法 | 敏感点 | 与施工场地场界距离/m | 使用功能 | 土方阶段 | 基础阶段 | 结构阶段 | 限值标准/dB(A) | | 措施 | 低噪声机械/dB(A) | 临时声屏障插入损失/dB(A) | 措施后 | | | | | | 长度/m | 高度/m | 投资/万元 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 土方阶段超标情况/dB(A) | | 基础阶段超标情况/dB(A) | | 结构阶段超标情况/dB(A) | | | | |
| | | | | | | | | | 昼间 | 夜间 | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | | |
| | | | 大众公寓 | 147 | 居住 | 65.6 | 63.7 | 64.7 | 60 | 50 | 施工机械放置于施工场地东北侧，减少对敏感建筑的影响.设置不低于 3.5m 施工围挡，长度 1423m | -5 | -20 | -19.4 | / | -21.3 | / | -20.3 | / | | | |
| | | | 香莲公寓 | 16 | 居住 | 84.9 | 82.9 | 83.9 | 70 | 55 | | -5 | -20 | -10.1 | / | -12.1 | / | -11.1 | / | | | |
| | | | 绍兴市人民检察院 | 60 | 行政办公 | 73.4 | 71.5 | 72.5 | 70 | 55 | | -5 | -20 | -21.6 | / | -23.5 | / | -22.5 | / | | | |
| 13 | 迎宾路站 | 明挖顺作 | 浙江省人民医院 | 31 | 医院 | 79.1 | 77.2 | 78.2 | 60 | 50 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；施工场地南侧，北侧有居民区，建议将施工机械放置于施工场地西南侧，减少对居民区的影响。设置不低于 3.5m 施工围挡，长度 886m | -5 | -20 | -5.9 | / | -7.8 | / | -6.8 | / | 886 | 3.5 | [redacted] |
| | | | 东湖别墅小区 | 88 | 居住 | 70.0 | 68.1 | 69.1 | 60 | 50 | | -5 | -20 | -15.0 | / | -16.9 | / | -15.9 | / | | | |
| | | | 湖山小区 | 51 | 居住 | 74.8 | 72.9 | 73.9 | 60 | 50 | | -5 | -20 | -10.2 | / | -12.1 | / | -11.1 | / | | | |
| | | | 龙山村 | 7 | 居住 | 92.0 | 90.1 | 91.1 | 70 | 55 | | -5 | -20 | -3.0 | / | -4.9 | / | -3.9 | / | | | |
| 14 | 独树路站 | 明挖顺作，局部盖板 | / | / | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | [redacted] |
| 15 | 银桥路站 | 明挖顺作，局部盖板 | 东晶佳园 | 25 | 居住 | 81.0 | 79.1 | 80.1 | 70 | 55 | 采用低噪声施工机械，合理安排工期，禁止夜间施工，注意交通疏导，避免因施工封堵道路增加车辆鸣笛噪声；施工场地西侧，北侧有居民区，建议将施工机械放置于施工场地东南侧，减少对居民区的影响.设置不低于 3m 施工围挡，长度 1081m | -5 | -15 | -9.0 | / | -10.9 | / | -9.9 | / | 1081 | 3 | [redacted] |
| | | | 金宇园 | 131 | 居住 | 66.6 | 64.7 | 65.7 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -23.4 | / | -25.3 | / | -24.3 | / | | | |
| | | | 银墅湾 | 90 | 居住 | 69.8 | 67.9 | 68.9 | 65 | 55 | | -5 | -15 | -15.2 | / | -17.1 | / | -16.1 | / | | | |
| | | | 香郡园 | 19 | 居住 | 83.4 | 81.5 | 82.5 | 65 | 55 | | -5 | -15 | -1.6 | / | -3.5 | / | -2.5 | / | | | |
| | | | 金地阳光 | 58 | 居住 | 73.7 | 71.8 | 72.8 | 70 | 55 | | -5 | -15 | -16.3 | / | -18.2 | / | -17.2 | / | | | |
| | | | 碧桂园运河宸章南区 | 143 | 居住 | 65.8 | 63.9 | 64.9 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -14.2 | / | -16.1 | / | -15.1 | / | | | |
| | | | 银海豪庭 | 126 | 居住 | 66.9 | 65.0 | 66.0 | 60 | 50 | | -5 | -15 | -13.1 | / | -15.0 | / | -14.0 | / | | | |
| 合计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | [redacted] | | |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

14.1.2　施工期振动环境影响防护措施

1、一般产生振动的机械设备作业同时辐射噪声，并由于振动在介质中衰减速率大于噪声，故对振动而言，同一机械设备的最小防护距离小于噪声防护距离，只要采取了施工期噪声控制措施，振动干扰也将得到控制。故在施工场地中设备布置应充分考虑可能产生的噪声振动影响，将产生较大振动影响的设备靠内设置，或采用减振垫等降低其振动源强；加强设备维护保养，保持设备良好工况，防止由于使用不当或磨损过度导致的振动。

2、优化施工组织，合理安排施工运输车辆走行路径，尽量避免穿行振动敏感区；禁止在夜间（22：00～次日 6：00）进行强振动施工作业。应加强与附近受振动影响居民的沟通联系，设置接待处，加强解释说明工作，取得其理解与支持。

3、经过特殊地段时应适当增加地面监测力度，配合施工进度进行实时监测，发现问题立即解决。如果振动超过相关标准规定应与施工、设计沟通，通过改进施工方法等予以解决。此外在采取工程防护措施时，还应注意在防护工程施工的振动影响。

4、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。

5、对文物振动污染的环境保护措施

工程地下隧道下穿文物遗存或历史街区，隧道采用盾构法施工，车站采取明挖法施工，影响较小，只要施工工法得当，地铁施工产生的地面沉降在容许的沉降范围内，不会影响文物本体的安全。施工过程中应注意采取必要的措施：

1）盾构推进控制为控制隧道轴线，防止土体因超挖量过大造成的建筑空隙在盾壳上方不能及时填充，进而造成土体在盾构本体处有较大沉降，使得河水涌入隧道，故要切实做好盾构推进过程中推进速率、出土量等推进参数的控制，以此来减少因轴线纠偏而形成的土体超挖量。

2）同步注浆量控制：随时根据监测情况来调整同步注浆量和注浆压力，同步注浆量及注浆压力要控制适中，既不能因过少、过小而造成河底沉降，也不能因过多、过大而造成盖板隆起损坏，使河水涌入隧道。

3）盾构姿态的控制：盾构在推进及管片拼装时确保姿态“三不”，即不后退、不变向、不变坡。

公示稿 2025年3月30日

4）采取防止盾尾漏泥、漏水及隧道上浮的措施。

5）施工前要制定周密的应急预案，施工期间，要派专人对河流进行巡视，密切监视有无跑气、涌水等现象，一旦发现异常情况，立即启动应急预案措施

6）在盾构机穿越前、穿越、穿越后加强对塘体的变形监测，并根据监测数据对施工参数进行合理的调整。

7）如需对驳岸进行打桩加固、加高、开挖等作业应由地铁单位、文保单位对加固方案进行专项研究论证后方可实施。

14.1.3　施工期生态环境保护措施

1、对鉴湖风景名胜区的保护措施

（1）严格控制施工范围，不得随意扩大和改变施工面积与位置；施工临时设施尽量设于永久占地范围内，减少临时占地，减少对区域植被的破坏。

（2）施工产生的污废水、固体废弃物等污染物，严格按照报告书提出的施工期影响防治措施进行收集处理，禁止排入或丢弃进入鉴湖水体或鉴湖风景名胜区内。

（3）文明施工，施工材料有序堆放，施工机械有序停放，施工场地周围设置围挡，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。

2、水土保持措施

（1）工程施工单位应结合绍兴市气候特征，合理确定施工期和土石方工程施工组织计划，尽量避开暴雨、大风集中季节进行大规模土石方工程施工。

（2）进行土石方工程施工时，采取覆盖、防护等必要的水土保持措施，在雨季来临前将施工点的弃渣清运，填筑的路面及时压实，并做好防护措施；雨季施工做好施工场地的排水，保持排水系统通畅。

（3）临时工程使用完毕，尽快进行硬化和恢复。

（4）工程产生的弃方，严格按照工程水土保持方案报告书提出的措施进行防护、运输和处理。

3、绿地防护与植被恢复、城市景观保护措施

（1）工程应尽量优化平面布置，减少征地面积；严格控制施工范围，不得随意扩大和改变施工面积与位置。

（2）文明施工，加强宣传，不得随意破坏区域内植被。施工过程中，优化施工方法，尽量少破坏绿化林带和树木；确需占用绿地以及砍伐、移植树木

公示稿 2025年3月30日

的，根据《绍兴市城市绿化管理条例》要求，须报请市园林部门同意，办理临时用地手续和树木砍伐证、移植证后，方可实施。施工场地应尽可能采用临时绿化措施，施工完毕后应尽快清理场地、为绿化创造条件。

（3）施工场地周围设置围挡，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。

（4）运输砂石、散装水泥和易产生外泄、扬尘等散装物料的车辆，采用密闭、加盖等措施。制定严格的管理要求，不能将弃渣随意堆放，施工期间做好临时开挖弃渣的苫盖措施。

4、其他保护措施

（1）文明、规范施工，合理堆放施工材料，必要时进行覆盖。

（2）市政桥梁拆复建施工期间应做好基坑防护，防止基坑进水及河岸坍塌。桥梁施工时应加强河道堤防监测，防止不利情况发生，并处理好钻渣，防止污染河道。严禁将施工废水、废料排入河道。

14.1.4　施工期地表水环境保护措施

1、各类污水均不得外排环境。施工期做好施工场地排水体系设计。施工场地内设置截水沟、中和沉淀池和排水管道。施工废水经沉淀处理后回用于场地洗车和道路浇洒，多余的水排放到周边既有市政污水管网。盾构施工泥浆水经处理后全部回用。施工场地四周应采用实体围挡设施，防止污水污泥外流。

2、施工人员粪便污水经化粪池处理后就近排入市政污水管网。

3、在车站施工围挡出入口设置运输车辆过水池，车辆经过水池清洗后方可上路运输，防止将泥浆带出施工场地，污染城市水体；过水池中的泥浆同施工泥浆一起进入中和沉淀池处理。

4、施工泥浆经自然干化后统一收集，按城市管理部门要求运至指定的渣土消纳场处置，严禁乱取乱弃；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，径流污水流入水体。

5、排水应取得市政行政主管部门核发的《临时排水许可证》。

6、安排专人定时检修和清理场地内的临时排水渠道，保证场地内排水通畅。

7、施工污水中石油类主要来自施工机械的跑冒滴漏，加强施工机械设备的养护维修及废油的收集。

公示稿 2022年3月30日

8、车站明挖施工水环境影响及措施：车站施工废水预处理后优先用于场地冲洗及车辆冲洗，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）；剩余部分处理满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级标准后排入市政污水管网，废水不得外排环境。

9、盾构区间水环境影响及措施：盾构施工部分泥浆水经泥水分离系统处理后全部回用，污泥干化后与工程弃渣一并外运处置。

10、市政桥梁拆复建施工期间应做好基坑防护，防止基坑进水及河岸坍塌。桥梁施工时应加强河道堤防监测，防止不利情况发生，并处理好钻渣，防止污染河道。严禁将施工废水、废料排入河道。

14.1.5　施工期地下水环境保护措施

1、严格落实施工期地表水污染防治措施，文明、规范施工，施工场地设置截水沟、沉淀池等对污废水进行收集，上清液优先用于场地洒水降尘，多余部分排入市政污水管网；产生的渣土运送至指定渣土消纳场处置。施工过程中保证施工机械的清洁，避免油脂、油污等跑冒滴漏进而污染地下水。

2、施工材料堆放场地应采取硬化处理，场地四周应设置截水沟并与施工场地内临时排水系统顺接，施工材料堆放场上部设置遮雨顶棚、四周设置围栏，堆场应配备防雨篷布等遮盖物品防止雨水冲刷而进入地下水环境。

3、施工中应采用超前地质钻探、TSP、地质雷达、红外探水等其他超前地质预报手段，提前了解开挖工作面前方地质、地下水情况，并尽量减小掘进循环进尺；重视监控量测工作，根据支护的位移量测结果评价支护的可靠性和围岩的稳定性，及时调整支护参数，确保施工安全。

4、地下水处理的方针为“先探-注浆-检验-再挖”。主要是采取注浆封堵围岩裂隙，封闭地下水的渗流通道，并由注浆圈承担静水压力，渗透至衬砌背后的地下水仍需通过导水管引至隧道内排放。

5、对于隧道开挖中在拱部和边墙部位揭露的小的断裂、溶腔，对溶腔所在部位进行喷锚挂网支护，在锚喷支护前清除溶洞充填物，锚喷支护溶洞壁，拱部在初期支护外空腔施作护拱、并压注水泥砂浆回填密实，边墙部分回填浆砌片石。

14.1.6　施工期环境空气保护措施

公示稿 2022年2月28日
公示稿 2022年3月30日

1、建设单位和施工单位应根据《绍兴市 2023 年深入打好蓝天保卫战实施计划》、《绍兴市建筑工地文明施工管理规定》、《绍兴市扬尘污染防治管理办法》相关要求，切实做好施工期大气污染防护工作。

2、施工场地周围设置高度不低于 2.5m 的围挡。施工现场的出入口、场内主要通道、加工场地及材料堆放区域应进行硬化处理。禁止在施工现场围挡外堆放建筑材料和废弃物。

3、在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生扬尘扬起；施工期要加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响；施工场地的弃土应及时覆盖或清运。

4、施工现场出入口设置车辆冲洗设施，车辆出场须将车轮及底盘冲洗干净，运输车辆冲洗干净后出场，不带泥沙上路。

5、施工现场设置专门的材料处理区域，并采取措施防止扬尘污染。对施工现场临时堆放的土方，采取覆盖措施。施工现场定期清扫、喷淋、喷雾降尘。

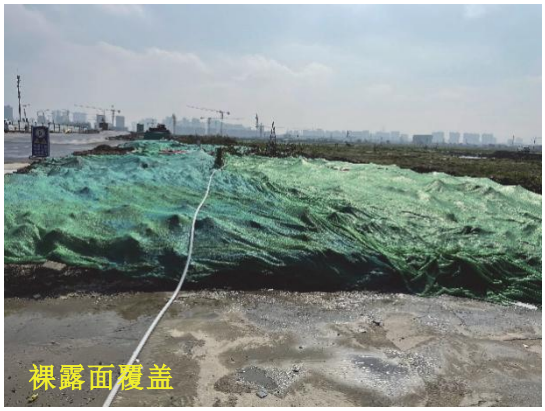
6、施工期各类运输车辆和非道路移动机械应使用合格的燃油（料），优先采用纯电动和清洁能源车辆等措施，禁止使用高排放或超标排放的车辆和作业机械。

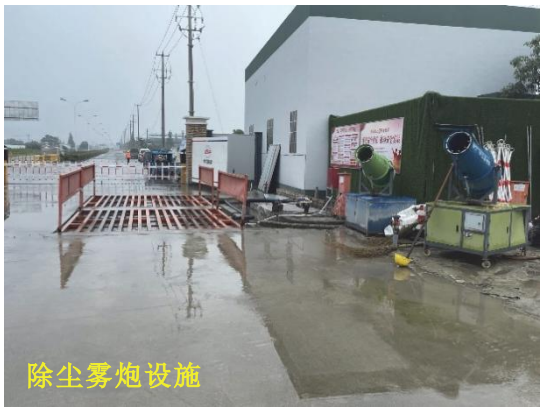
7、对施工车辆的运行路线和时间应做好计划，尽量避免在繁华区和居民住宅区行驶。对环境要求较高的区域，应根据实际情况选择在夜间运输，减少扬尘对人群的影响。采用封闭式渣土清运车，严禁超载，保证运输过程中不散落，如果运输过程中发生洒落应及时清除，减少二次扬尘污染。

8、施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。禁止焚烧建筑垃圾、生活垃圾及其他产生有毒有害气体的物质；不使用烟煤、木竹料等污染严重的燃料。

9、对主要施工场地开展环境空气监测。

公示稿 2023年3月30日





公示稿 2025年3月

14.1.7　施工期固体废弃物影响防治措施

1、加强出渣管理，工程产生的建筑垃圾、渣土及时清运至指定地点消纳，严禁乱堆乱弃。

2、渣土运输车辆应按交通管理部门指定的路线、时间行驶。车辆应适量装载、密闭运输，不得沿路泄漏、遗撒。施工单位保持工地和周边环境整洁；按照有关规定设置围挡，做到施工出入口硬化铺装；配备相应的冲洗设施，将运输车辆轮胎冲洗干净后，方可驶离工地。

3、对固体废弃物分类回收，确保资源不被浪费。严禁在工地焚烧各种垃圾废弃物。

4、厨余等生活垃圾集中收集，交环卫部门处理。

14.1.8　施工期文物遗存保护措施

1、对绍兴历史文化名城影响减缓措施

（1）严格控制施工范围，不得随意扩大和改变施工面积与位置。

（2）施工产生的污废水、固体废弃物等污染物，严格按照报告书提出的施工期影响防治措施进行收集处理，禁止随意排放或丢弃。

（3）文明施工，施工材料有序堆放，施工机械有序停放，施工场地周围设置围挡，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。

（4）施工场地的弃土及时覆盖或清运，施工现场定期清扫、喷淋、喷雾降尘。施工现场出入口设置车辆冲洗设施，车辆出场须将车轮及底盘冲洗干净，运输车辆冲洗干净后出场，不带泥沙上路。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。应根据实际情况选择在夜间运输，减少扬尘对人群的影响。采用封闭式渣土清运车，严禁超载，保证运输过程中不散落，如果运输过程中发生洒落应及时清除，减少二次扬尘污染。

2、对世界文化遗产和全国重点文物保护单位大运河影响减缓措施

（1）盾构下穿运河段，应复测河底标高，如与地质纵断面河底标高不符，应立即报监理、业主和设计单位进行研究。

（2）盾构在进入运河段前后由于覆土有一个突变，因此在盾构掘进前需根据覆土深度的变化、地质情况、河流情况等合理确定盾构切口处平衡压力，施工前，全面复核隧道覆盖层厚度，确定最佳的土仓压力值。

（3）盾构施工过程中，严格按照设计轴线掘进施工，尽可能的减少纠偏量，减少地层的扰动及损失。随时调整盾构施工参数，减少盾构的超挖和欠挖，以改善盾构前方土体的坍落或挤密现象。控制壁后注浆的压力，在注浆管路中设置安全阀，以免注浆压力过高而顶破覆土，注意出土量和推进速度的匹配性。

（4）操作手要时刻关注土仓内压力变化及排除渣土的变化情况，若发现渣土含水量过大，要立即上报，并分析原因，避免盲目出土造成超挖。若出现机械故障或其他原因造成盾构停推，应采取措施防止盾构后退。

（5）严格落实同步注浆措施，应遵循多点同时压注、实时适量原则，注浆压力与地层压力应保持相对平衡；及时进行衬砌环壁后的二次注浆，减少后续变形。同步注浆量压力数值动态调整，一般宜控制在盾尾建筑空隙的≥200%，并根据实际情况适当补浆。

（6）严格控制盾构推进速度，合理安排推进时间，确保盾构机穿越大运河的过程中匀速、平缓运行。

（7）加快管片运输及拼装，减少不必要的停机时间。每环推进结束后，关闭螺旋机闸门方可进行拼装。在螺旋机的出口设置防喷涌设施，在发生漏水情况时关闭螺旋机出口，将水堵在盾构外。为了确保施工安全，防止紧急情况

公示稿 2025年3月30日

下螺旋机闸门由于被异物卡住或机械原因无法正常启闭，需在螺旋机外加设一道闸门，与原有闸门组成双保险，在河中段施工时，一旦发生喷涌现象，立即关闭闸门。

（8）为防止盾尾发生漏泥、漏水，定期、定量、均匀地压注盾尾油脂。控制壁后注浆的压力，以免浆液进入盾尾，造成盾尾密封装置被击穿，引起土体中的水跟着漏入隧道，盾尾密封性能降低。管片尽量居中拼装，以防盾构与管片之间的建筑空隙过分增大，降低盾尾密封效果，引发盾尾漏泥、漏水。在河中段推进过程中，将根据情况，在管片拼装时，在盾尾整圈垫放海绵用以止水，封堵管片与盾构间的间隙，根据实际情况，每隔一定的距离压注聚氨酯止水保护圈。当盾尾发生泄漏时，针对泄漏部分集中压注盾尾油脂，利用堵漏材料进行封堵，并配制初凝时间较短的双液浆进行二次注浆。根据实际情况停止推进，在特殊位置进行聚氨脂压注，进行封堵。

（9）制定相应的应急预案，保证险情发生时有章可循及时处理。盾尾发生渗漏时，应采取应急措施，从管片注浆孔向外压注聚氨酯，形成环圈，封闭涌水通道。

（10）加强监测，并根据监测结果及时调整盾构掘进参数。

3、对全国重点文物保护单位大通学堂影响减缓措施

（1）车站基坑开挖须在围护墙强度、降水及坑内地基加固均达到设计要求后方可进行。基坑开挖前，应对周围环境条件调查核实，编制基坑开挖专项施工方案，并经专项审批后方可施工。

（2）车站基坑施工应遵循“先撑后挖、限时支撑、分层开挖、严禁超挖”的原则，分层、分段、对称、平衡、限时开挖，尽量减小基坑无支撑暴露时间和空间。

（3）严格控制盾构推进速度，合理安排推进时间，确保盾构机在侧穿大通学堂的过程中匀速、平缓运行。盾构推进时应保持稳定姿态，避免过大纠偏。盾构推进时应稳定刀盘的正面压力，保持土仓压力与开挖地层压力的相对平衡。严格落实同步注浆措施，应遵循多点同时压注、实时适量原则，注浆压力与地层压力应保持相对平衡；及时进行衬砌环壁后的二次注浆，减少后续变形。

（4）施工产生的污废水、固体废弃物等污染物，严格按照报告书提出的施工期影响防治措施进行收集处理，禁止随意排放或丢弃。

公示稿 2025年3月30日

（5）文明施工，施工材料有序堆放，施工机械有序停放，施工场地周围设置围挡，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。

（6）施工场地的弃土及时覆盖或清运，施工现场定期清扫、喷淋、喷雾降尘。施工现场出入口设置车辆冲洗设施，车辆出场须将车轮及底盘冲洗干净，运输车辆冲洗干净后出场，不带泥沙上路。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。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。

（7）制定相应的应急预案，保证险情发生时有章可循及时处理。盾尾发生渗漏时，应采取应急措施，从管片注浆孔向外压注聚氨酯，形成环圈，封闭涌水通道。

（8）加强监测，并根据监测结果及时调整盾构掘进参数。

4、对绍兴市文物保护单位范文澜故居影响减缓措施

（1）严格控制盾构推进速度，合理安排推进时间，确保盾构机在侧穿大通学堂的过程中匀速、平缓运行。盾构推进时应保持稳定姿态，避免过大纠偏。盾构推进时应稳定刀盘的正面压力，保持土仓压力与开挖地层压力的相对平衡。严格落实同步注浆措施，应遵循多点同时压注、实时适量原则，注浆压力与地层压力应保持相对平衡；及时进行衬砌环壁后的二次注浆，减少后续变形。

（2）制定相应的应急预案，保证险情发生时有章可循及时处理。盾尾发生渗漏时，应采取应急措施，从管片注浆孔向外压注聚氨酯，形成环圈，封闭涌水通道。

（3）加强监测，并根据监测结果及时调整盾构掘进参数。

5、对临近的文物遗存影响分析影响减缓措施

（1）严格控制盾构推进速度，合理安排推进时间，确保盾构机在侧穿大通学堂的过程中匀速、平缓运行。盾构推进时应保持稳定姿态，避免过大纠偏。盾构推进时应稳定刀盘的正面压力，保持土仓压力与开挖地层压力的相对平衡。严格落实同步注浆措施，应遵循多点同时压注、实时适量原则，注浆压力与地层压力应保持相对平衡；及时进行衬砌环壁后的二次注浆，减少后续变形。

（2）施工产生的污废水、固体废弃物等污染物，严格按照报告书提出的施工期影响防治措施进行收集处理，禁止随意排放或丢弃。

公示稿 2025年2月30日
公示稿 2025年3月30日

（3）文明施工，施工材料有序堆放，施工机械有序停放，施工场地周围设置围挡，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。

（4）施工场地的弃土及时覆盖或清运，施工现场定期清扫、喷淋、喷雾降尘。施工现场出入口设置车辆冲洗设施，车辆出场须将车轮及底盘冲洗干净，运输车辆冲洗干净后出场，不带泥沙上路。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。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。

（5）制定相应的应急预案，保证险情发生时有章可循及时处理。盾尾发生渗漏时，应采取应急措施，从管片注浆孔向外压注聚氨酯，形成环圈，封闭涌水通道。

（6）加强监测，并根据监测结果及时调整盾构掘进参数。

## 14.2 运营期环境保护措施

### 14.2.1 运营期噪声污染防护措施

1、风机选型：在满足工程通风要求的前提下，尽量采用低噪声、声学性能优良的风机。并在风亭设计中注意以下问题：充分利用车站设备及管理用房等非噪声敏感建筑的屏障作用，将其设置在风亭与敏感建筑物之间；合理控制风亭排风风速，减少气流噪声。

2、冷却塔选型

在采用超低噪声冷却塔时，严把产品质量关，其噪声指标必须达到或优于《机械通风冷却塔 第 1 部分：中小型开式冷却塔》（GB/T 7190.1-2018）规定的低噪声型冷却塔噪声指标。

3、消声设计

本次环境影响评价从最不利情况出发，以空调期环境噪声预测值为依据提出噪声防治措施，并使敏感点处的环境噪声达到相应的环境标准；对于环境噪声现状已经超标的敏感点，使其环境噪声维持现状水平。治理措施如下：

（1）本工程部分车站的风亭、冷却塔距离声环境保护目标不满足 15m 要求，经与设计沟通，做出以下调整：1）二环西路站 3 号风亭组和多联机向北调整，调整后二环西路站 3 号风亭组活塞风亭及多联机距绍兴市越城区市场监督管理局距离为 15m、17m，取消排气井；2）府山西路 1 号风亭组活塞风亭向北调整，调整后距绍兴司法局距离为 15m；3）迎宾路站小里程多联机调整至 1

公示稿 2023年3月30日

号风亭活塞风亭之间，调整后距离龙山村间距 22m。

（2）将胜利西路 2 号风亭组处的冷却塔调整为地下鼓风式冷却塔，并调整多联机的位置，在 1 号风亭组处增设 1 处排风亭及新风亭，车站通风系统布局发生调整。

（3）据设计资料，本工程新风亭已采用 2m 消声器，活塞风亭、排风亭已采取 3m 消声器，冷却塔已采用低噪声冷却塔。在此基础上，对超标敏感保护目标处的风亭采取加长消声器、冷却塔及多联机采用消声围栏进一步降低噪声影响。

4、规划控制要求

（1）结合轨道交通建设，为对沿线用地进行合理规划，预防轨道交通运营期的噪声污染，建议：风亭、冷却塔的噪声防护距离在有条件的区域，不宜小于 15m，并使风口背向声环境保护目标；如必须在噪声达标防护距离内修建对应声环境功能区的噪声敏感建筑时，由开发商承担建筑隔声的设计与施工，以使建筑物内部环境能满足使用功能的要求，且应科学规划建筑物的布局，临近风亭、冷却塔的建筑宜规划为商业、办公用房等非噪声敏感建筑。

（2）规划部门可根据表 4.3.3-2 中所列和上述第 1）点的噪声防护距离，结合地铁设计规范，参考《绍兴市城市轨道交通管理条例》相关规定，地下车站主体结构外边线外侧 50m 内、通风亭、冷却塔建（构）筑物结构外边线外侧 10m 内为轨道交通控制保护区，轨道交通控制保护区严格控制新建建（构）筑物。如果开发商要自主建设以上敏感建筑物时，经轨道交通经营单位同意后，必须由开发商来承担建筑隔声的设计与施工，以使建筑物内部环境能满足使用功能的要求。

公示稿 2025年3月30日

14.2.2　运营期振动环境影响防护措施

1、减振措施原则

（1）减振措施比选及减振措施原则

结合不同措施减振效果的差异及减振材料疲劳、老化等因素，在留有减振富余量的前提下，根据绍兴地质条件和外环境特点，采取的减振措施如下：

1）以振动预测结果的 VLzmax 值采取减振措施。

2）保护建筑物距外轨中心线 0～5m 或环境振动超标量（VLzmax）≥8dB，选择特殊减振措施，如液体钢弹簧或橡胶弹簧浮置板；

3）保护建筑物距外轨中心线 5～12m 或 3dB＜超标量（VLzmax）＜8dB，

选择较高减振措施，如橡胶隔振垫减振道床。

4）对于其它环境振动超标，超标量（VLzmax）≤3dB 可选择中等减振措施或一般减振措施，中等和一般减振措施均可选择压缩型减振扣件或经实际验证具有同等减振效果的其他措施。

5）敏感度点二次结构噪声预测超标，轨道采用减振措施原则与振动相同。

6)文物保护单位超标选择特殊减振措施、大运河世界文化遗产采取特殊减振措施。

7）减振措施两端各延长 50m，且总长度不小于 1 列车长，不同级别减振措施里程重叠措施段落内高级别减振措施拉通；前后段间距小于 1 列车长，考虑措施拉通设置。

鉴于技术的不断进步，环境影响评价建议采用的减振措施可以根据工程实施时的国内外技术情况，调整为减振效果相当、维修方便及造价便宜的其它成熟减振措施。地铁铺轨时，周边环境可能发生改变，老旧住宅存在拆迁的可能性，工程实施中可根据环境变化，按照本次评价振动防治原则，适时调整减振措施；规划敏感点距拟建地铁线路的距离应符合本报告提出的振动达标防护距离要求。

2、减振措施

对镜悦府等振动保护目标设置中等减振措施 2865 延米，对九州花园等振动保护目标采取高等减振措施 5874 延米，对香粉弄 6 号居民区等振动保护目标采取特殊减振措施 5721 延米；对线路两侧规划为敏感地块路段的结合各振动保护目标已一并考虑，还需采取中等减振措施 3355 延米、高等减振措施 315 延米、特殊减振 1005 延米；对沿线涉及到的文物遗存（古建筑）及大运河采取了特殊减振措施，其措施结合各振动敏感点已一并考虑，除结合敏感点采取措施的，还需采取特殊减振措施 580 延米。

在采取措施后，各敏感点的环境振动可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）标准要求；二次结构噪声可满足《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）标准要求。

### 14.2.3 运营期生态环境保护措施

地面构筑物的设置、设计风格、体量、高度等应充分与城市整体景观协调，从构筑物所在区域环境自然状况及城市规划、环境规划以及城市景观出发，充分注重构筑物的结构造型与城市整体景观定位的协调，即构筑物与所在地的气候特征、经济条件、文化传统观念互相配合。

公示稿 2025年3月30日

14.2.4　运营期地表水环境保护措施

1、车站生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管道，纳入绍兴市污水处理厂处理。

2、工程占用河道采取建设等效替代水域工程并同步补偿河道容积和行洪安全防护。

14.2.5　运营期地下水环境保护措施

根据工程运营期对地下水环境的影响分析，本次对地下水污染防治措施按“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则设置，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）污染源控制措施

防止管道、设备、污水储存及处理构筑物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区防渗控制措施

对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。

公示稿 2025年5月30日

14.2.6　运营期电磁环境保护措施

1、设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。同时要满足环境保护要求，应将环境保护要求写进合同条款。

2、主变电所内铺设接地网，主变压器、开关等高压设备具有良好接地。所内设备的金属附件保持表面光滑，避免出现尖角、毛刺等，设备间接触良好，减少火花放电。

14.2.7　运营期环境空气保护措施

结合地下车站风亭周边情况，在有空间的情况下，风亭排风口背向敏感点并采取植物进行绿化覆盖。车站采用符合国家环境标准的环保型装修材料等措施。

14.2.8　运营期固体废弃物影响防治措施

1、对沿线车站生活垃圾，合理布置垃圾箱（桶），安排人员及时清扫并进行分类后集中送环卫部门统一处理。

2、危险废物处置要求

工程主变电所产生的危险废物的收集、贮存、运输、处置、管理等环节应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物转移管理办法》（2021 年生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）等相关规定。

（1）按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，对产生的危险废物进行集中收集，并根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。危险废物收集时，根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

人民东路主变电所设计时需采取有效的防止变压器油渗漏措施，设置事故油池 1 座，当发生变压器漏油时，通过排油管道集中排至事故油池，废油交由有资质的单位及时进行回收处理。

（2）严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（2021 年生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）的相关要求。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输单位在承运危险废物时，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定在危险废物包装上设置标志；危险废物运输时，运输车辆应按规定设置车辆标志。

（3）人民东路主变电所产生的危险废物处置应严格执行国家和绍兴市关于危险废物的有关规定，加强管理。设计时需采取有效的防止变压器油渗漏措施从源头降低变压器油的产生；其次设置容积为 35m$^2$ 的储油坑，收集主变压器事故排油时产生的变压器油；同时，在站内设置容积为 25m$^2$ 的事故油池 1 座，当发生变压器漏油时，通过排油管道集中排至事故油池，废油交由有资质的单位及时进行回收妥善处理。同时，根据主变电所事故油池可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，对主变电所储油坑、事故油池进行重点防渗区，防治措施要求为抗渗混凝土铺设，渗透系数≤$10^{-7}$cm/s，参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行。

公示稿 2025年3月30日

（4）依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的规定，制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账和申报危险废物有关资料，加强危险废物规范化环境管理。通过危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的有关资料。

14.2.9　运营期文物遗存保护措施

1、对绍兴历史文化名城影响减缓措施

对位于绍兴历史文化名城范围内的府山西路站、城市广场站及世茂广场站 3 座地下站，结合绍兴历史文化名城保护规划要求和景观要求，对车站出入口、风亭进行设计。

2、对世界文化遗产和全国重点文物保护单位大运河影响减缓措施

（1）加强地铁下穿运河深度尺寸控制，隧道顶面到河床底面的距离应不小于 2 倍隧道断面直径。

（2）运营期应加强线路和车辆的维护保养，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

（3）对穿越大运河段，结合振动环境保护目标分布，采取特殊减振措施，可有效减小地铁列车运行振动的强度。

（4）目前正在开展穿越大运河专题论证工作，将按程序逐级上报审批。

3、对全国重点文物保护单位大通学堂影响减缓措施

（1）运营期应加强线路和车辆的维护保养，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

（2）对穿越大通学堂区段，结合振动环境保护目标分布，采取特殊减振措施，可有效减小地铁列车运行振动的强度。

（3）目前正在开展穿越大通学堂专题论证工作，将按程序逐级上报审批。

（4）对距离大通学堂较近的府山西路站，结合大通学堂景观风貌特点，对车站出入口、风亭进行设计。

4、对绍兴市文物保护单位范文澜故居影响减缓措施

（1）运营期应加强线路和车辆的维护保养，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

（2）对穿越范文澜故居区段，结合振动环境保护目标分布，采取特殊减振措施，可有效减小地铁列车运行振动的强度。

公示稿 2025年3月30日

（3）目前正在开展穿越范文澜故居专题论证工作，将按程序逐级上报审批。

5、对临近的文物遗存影响分析影响减缓措施

（1）运营期应加强线路和车辆的维护保养，以保证其良好的运行状态，以减少附加振动。

（2）对古越藏书楼、锦麟桥、大木桥、杨家台门、刘宗周故居区段，结合振动环境保护目标分布，采取适宜减振措施，可有效减小地铁列车运行振动的强度。

（3）对距离文物遗存较近的陆游故里站、府山西路站、迎宾路站，结合文物遗存景观风貌特点，对车站出入口、风亭进行设计。

## 14.3 环境保护措施及投资估算

本工程总投资为 [redacted] 亿元。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

表 14.3-1　　工程环境保护投资一览表

| 类别 | 名称 | 治理措施 | 估算（万元） | 验收效果 |
|---|---|---|---|---|
| 噪声 | 施工期 | （1）施工单位须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》《杭州市建设工程文明施工管理规定》《杭州市环境噪声管理条例》等规定，施工噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。<br>（2）优化施工方案，采用先进的施工工艺和低噪声设备，如以液压工具代替气压工具，优先采取中华人民共和国工业和信息化部等四部门《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）推广应用的低噪声施工设备。高噪声的施工机械如移动式发电机、空压机采取封闭隔声措施（消声器、挡音板、隔音罩等），并对机械定期保养，严格操作规程，避免非正常设备噪声。<br>（3）加强施工管理，合理安排施工时间及工期，高噪声设备安排在昼间（6：00～12：00、14：00～22：00）作业，避免多台高噪声设备同时作业，而夜间安排吊装等低噪声施工作业。在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生噪声污染的施工作业。但抢修抢险作业、因生产工艺要求以及交通限制确需在夜间进行施工作业的除外。因生产工艺要求确需在夜间施工的，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地生态环境部门申领夜间作业证明；因交通限制确需在夜间施工作业的，施工单位应当持所在地公安机关交通管理部门的施工意见书，向所在地生态环境部门申领夜间作业证明。施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。<br>（4）加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。<br>（5）按照有关规定使用预拌混凝土和预拌砂浆，不在施工场地内设置混凝土搅拌机。<br>（6）在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。对于超标现象，根据工程条件合理优化施工布局、合理安排施工时间，采取隔声降噪措施，以减少对周边环境的影响。 | 临时声屏障（计入工程费） | 降低施工噪声对周边居民的影响 |

| 类别 | 名称 | 治理措施 | 估算（万元） | 验收效果 |
|---|---|---|---|---|
| | | （7）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、中考期间和高、中考前半个月内，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业。<br>（8）对受施工噪声影响较严重的敏感点，设置临时不低于 2.5m 高的临时围挡，减轻噪声影响。 | | |
| | 运营期 | 据设计资料，本工程新风亭已采用 2m 消声器，活塞风亭、排风亭已采取 3m 消声器，冷却塔已采用低噪声冷却塔。在此基础上，对超标敏感保护目标处的风亭采取加长消声器、冷却塔及多联机采用消声围栏进一步降低噪声影响，详见**表** 4.4.2-1。 | | 措施后环境达标或控制增量 |
| | | 本次环评批复后，当本工程沿线非规划敏感地块拟调整为规划敏感地块时，控制距离见表 4.3.3-2。 | / | 满足 GB3096-2008《声环境质量标准》 |
| 振动环境 | 运营期 | 特殊减振措施：7306 延米、高等减振措施：6189 延米、中等减振措施：6220 延米 | | 环境振动及二次结构噪声达标 |
| 水环境 | 施工期 | 施工场地设置化粪池 | 计入工程费 | 减小对周边水体的影响 |
| | 运营期 | 青甸湖站生活污水由吸粪车运送至指定污水处理厂进行处理，其余车站生活污水经化粪池处理后排入周边既有和规划市政污水管。 | 计入工程费 | 达标纳管 |
| 大气环境 | 施工期 | 施工场地周围设置高度不低于 2.5m 的围挡。施工现场的出入口、场内主要通道、加工场地及材料堆放区域应进行硬化处理。施工现场出入口设置车辆冲洗设施，车辆出场须将车轮及底盘冲洗干净，运输车辆冲洗干净后出场，不带泥沙上路。禁止在施工现场围挡外堆放建筑材料和废弃物施工现场设置专门的材料处理区域，并采取措施防止扬尘污染。对施工现场临时堆放的土方，采取覆盖措施。施工现场定期清扫、喷淋、喷雾降尘。 | 计入工程费 | 减小对周围环境空气的影响 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 类别 | 名称 | 治理措施 | 估算（万元） | 验收效果 |
|---|---|---|---|---|
| | 运营期 | 风亭排风口背向敏感点，风亭建设完毕后，采取植物进行绿化覆盖，车站采用符合国家环境标准的环保型装修材料等措施。 | | 减小对周围环境空气的影响 |
| 生态环境 | 施工期 | 1、对鉴湖风景名胜区的保护措施<br>（1）严格控制施工范围，不得随意扩大和改变施工面积与位置；施工临时设施尽量设于永久占地范围内，减少临时占地，减少对区域植被的破坏。<br>（2）施工产生的污废水、固体废弃物等污染物，严格按照报告书提出的施工期影响防治措施进行收集处理，禁止排入或丢弃进入鉴湖水体或鉴湖风景名胜区内。<br>（3）文明施工，施工材料有序堆放，施工机械有序停放，施工场地周围设置围挡，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。<br>2、水土保持措施<br>（1）工程施工单位应结合绍兴市气候特征，合理确定施工期和土石方工程施工组织计划，尽量避开暴雨、大风集中季节进行大规模土石方工程施工。<br>（2）进行土石方工程施工时，采取覆盖、防护等必要的水土保持措施，在雨季来临前将施工点的弃渣清运，填筑的路面及时压实，并做好防护措施；雨季施工做好施工场地的排水，保持排水系统通畅。<br>（3）临时工程使用完毕，尽快进行硬化和恢复。<br>（4）工程产生的弃方，严格按照工程水土保持方案报告书提出的措施进行防护、运输和处理。<br>3、绿地防护与植被恢复、城市景观保护措施<br>（1）工程应尽量优化平面布置，减少征地面积；严格控制施工范围，不得随意扩大和改变施工面积与位置。<br>（2）文明施工，加强宣传，不得随意破坏区域内植被。施工过程中，优化施工方法，尽量少破坏绿化林带和树木；确需占用绿地以及砍伐、移植树木的，根据《绍兴市城市绿化管理条例》要求，须报请市园林部门同意，办理临时用地手续和树木砍伐证、移植证后，方可实施。施工场地应尽可能采用临时绿化措施，施工完毕后应尽快清理场地、为绿化创造条件。<br>（3）施工场地周围设置围挡，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。<br>（4）运输砂石、散装水泥和易产生外泄、扬尘等散装物料的车辆，采用密闭、加盖等措施。制定严格的管理要求，不能将弃渣随意堆放，施工期间做好临时开挖弃渣的苫盖措施。 | 计入工程费 | 减小对周围生态环境及景观的影响 |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

| 类别 | 名称 | 治理措施 | 估算（万元） | 验收效果 |
|---|---|---|---|---|
| | 运营期 | 地面构筑物的设置、设计风格、体量、高度等应充分与城市整体景观协调，从构筑物所在区域环境自然状况及城市规划、环境规划以及城市景观出发，充分注重构筑物的结构造型与城市整体景观定位的协调，即构筑物与所在地的气候特征、经济条件、文化传统观念互相配合。 | 计入工程费 | 减小对周围生态环境及景观的影响 |
| 固体废物 | 施工期 | 1、加强出渣管理，工程产生的建筑垃圾、渣土及时清运至指定地点消纳，严禁乱堆乱弃。<br>2、渣土运输车辆应按交通管理部门指定的路线、时间行驶。车辆应适量装载、密闭运输，不得沿路泄漏、遗撒。施工单位保持工地和周边环境整洁；按照有关规定设置围挡，做到施工出入口硬化铺装；配备相应的冲洗设施，将运输车辆轮胎冲洗干净后，方可驶离工地。<br>3、对固体废弃物分类回收，确保资源不被浪费。严禁在工地焚烧各种垃圾废弃物。<br>4、厨余等生活垃圾集中收集，交环卫部门处理。 | 计入工程费 | 处置率100% |
| | 运营期 | 1、对沿线车站生活垃圾，合理布置垃圾箱（桶），安排人员及时清扫并进行分类后集中送环卫部门统一处理。<br>2、危险废物处置要求<br>工程主变电所产生的危险废物的收集、贮存、运输、处置、管理等环节应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物转移管理办法》（2021年生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号）等相关规定。<br>（1）按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，对产生的危险废物进行集中收集，并根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。危险废物收集时，根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。人民东路主变电所设计时需采取有效的防止变压器油渗漏措施，设置储油坑和事故油池各1座，当发生变压器漏油时，通过排油管道集中排至事故油池，废油交由有资质的单位及时进行回收处理。<br>（2）严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（2021年生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号）的相关要求。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输单位在承运危险废物时，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定在危险废物包装上设置标志；危险废物运输时，运输车辆应按规定设置车辆标志。 | | 处置率100% |

公示稿 2025年3月30日

| 类别 | 名称 | 治理措施 | 估算（万元） | 验收效果 |
|---|---|---|---|---|
| 其他 | 施工期 | 施工期监测、监控费用，包括：施工期水质监测、施工期噪声监测、施工期振动监测、 施工期环境空气监测、开展环境监理、文物与历史保护建筑监测。 | | |
| 合计 | | | | |

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 16 环境管理和监测计划

## 16.1 环境管理

### 16.1.1 项目地点、规模及主要技术标准

1、设置目的

贯彻执行国家环境保护法律、法规和浙江省、绍兴市有关环境保护的地方性法律法规，正确处理工程建设和发展经济与环境保护的关系，在工程施工建设和运营期间，保护工程沿线区域的自然生态环境，最大限度地减轻工程建设带来的环境污染，实现项目经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

2、机构组织

（1）在工程建设前期，建设单位应设 1 名专职或兼职的环境保护管理人员，负责工程建设前期的环境保护协调工作。

（2）在工程施工期，建设单位应设 1 名专职环境保护管理人员，负责施工期环境管理和环境监理工作，并负责处理环境问题投诉。并委托环境监理单位，负责施工期间环境保护措施落实监督工作。

（3）在工程运营期，建设单位应设 1 名专职或兼职环境保护管理人员负责本工程运营期的环境保护工作，并受绍兴市生态环境局的指导和监督。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

### 16.1.2 环境管理职责

1、对沿线的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保护法律、法规。

2、认真落实环境保护“三同时”政策，对本工程设计中提出的环境保护措施在工程施工过程中得以落实，做到环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证能有效、及时的控制污染。

3、做好污染物的达标排放，维护环保设施的正常运转。

4、做好有关环保的考核和统计工作，接受市环境部门的检查与指导。

5、建立健全各种环境管理规章制度，并经常检查监督实施情况。

6、编制环境保护规划和年度工作计划，并组织落实。

7、领导和组织本工程范围内的环境监测工作，建立监测档案。

8、搞好环境教育和技术培训，提高全体工作人员的环境保护意识。

### 16.1.3 环境管理措施

1、建设前期的环境管理措施

（1）可研阶段：可行性研究报告编制“环境保护”专题章节。

（2）初步设计阶段：编制“环境保护”专册文件，并在该阶段与环评保持沟

通，及时在设计中落实相关环评要求。接受有关部门的审查。

（3）环境影响评价工作阶段：建设单位委托中铁二院工程集团有限责任公司负责编写环境影响报告书，作为指导工程设计和建设、执行“三同时”制度和环境管理、城市规划的依据。在工程设计阶段，建设单位、设计单位及地方主管部门根据环境影响报告书及其审批意见在设计中落实各项环保措施及概算。

（4）初步设计修编和施工图设计阶段：明确环评及其批复要求，并将其分解到各专业设计文件中。

（5）在工程招投标阶段：建设单位应将环保工程放在与主体工程同等重要地位，优先选择环保意识强、环保工程业绩好、能力强的施工单位和队伍；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；施工合同中应有环境保护要求的内容与条款，在签订合同时将实施措施写入双方签定的合同条款中，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地“同时施工”奠定基础。

2、施工期的环境管理措施

建设单位在施工中要把握全局，及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，确保环保工程进度要求。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；出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并接受绍兴市生态环境局的监督管理。

在工程施工期，委托具有环境监理资质的单位开展环境监理工作。由于 4 号线一期工程主要位于城市建成区内，施工期产生的噪声、振动、粉尘、废水等对周围环境的影响以及对城市交通、城市景观的影响较为敏感，因此，对工程施工期的环境管理应设置专门的环境监理人员进行控制。

3、运营期环境管理措施

运营期环境管理需纳入运营管理体系中一同管理。

运营期的环保工作由运营管理部门承担，环境管理的措施主要是管理、维护各项环保设施，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；搞好工程沿线的卫生清洁、绿化工作；做好日常环境监测工作，及时掌握工程各项环保设施的运行状况，必要时再采取适当的污染防治措施，并接受绍兴市生态环境局的监督管理。

4、监督体系

从整个工程的全过程中而言，地方的环保、水利、交通、环卫等部门是工程环境管理监督体系的组成部分，而在某一具体和敏感环节中，审计、司法、新闻媒体等也是构成监督体系的重要组成部分。

公示稿 2025年3月30日

### 16.1.4 环境保护行动计划

1、施工准备期环境保护行动计划

在施工前期，建设单位应组织有关部门全体员工的环境意识培训；组织重要岗位人员，包括建设单位、工程监理单位、施工单位施工现场管理人员和施工单位项目经理、现场环保负责人员等参加环境管理知识培训；组织直接参与管理的施工单位有关人员参加环境管理技能培训。

2、施工期环境保护行动计划

（1）施工期噪声控制

应合理安排施工时间，避免运输车辆噪声对学校、医院、集中居民住宅区等保护目标的干扰。根据预测，本工程施工期间，施工机械对场地周边声环境影响较大，高噪声机械噪声超标严重，因此根据有关规定要求，施工单位应在工程开工前十五日向生态环境主管部门执法监察支队提出申报。

（2）施工期振动控制

在保证施工进度的前提下，优化施工方案，合理安排作业时间，限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业，并做到文明施工。

（3）施工期水环境保护

施工驻地生活污水、运输车辆冲洗废水应实现有组织性。生活污水中的粪便污水经化粪池处理，车辆冲洗水集中在施工驻地进行，并与其他机械冲洗水进行沉淀处理，处理后与生活污水一同排入城市排水管网。同时根据有关规定要求，施工单位应向主管部门申领施工工地临时排水许可证。

（4）施工扬尘

施工场地应根据气候变化进行定期洒水，并保证施工场地的整洁，减少二次污染源的聚集。

（5）运输车辆

由于本工程规模较大，尤其是盾构施工期间，大量的弃土外运和施工材料的运输，大量施工车辆的进出将给周边地区城市道路形成压力。因此，为减少交通压力，施工单位应合理进行车流组织，在繁忙干道，施工单位应将常规车流量、行驶路线、时段通报交通管理部门，时段选择宜避开交通高峰期；突击运输或长大构件运输应提前通报交通管理部门，以便于其组织力量进行交通疏导。

（6）生活垃圾

施工驻地生活垃圾应袋装、定点、分类堆置，交由城市环卫部门处置。其中餐饮业及食堂产生的餐厨垃圾应当委托清洁企业单独收集、运输、处理。禁止将餐厨垃圾交给其他单位和个人。

公示稿 2025年3月30日

（7） 工程竣工验收

工程完工和正式运营前，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行竣工环保验收。

## 16.2 环境监测计划

### 16.2.1 环境监测目的

1、跟踪监测本项目在施工阶段的环境影响程度和范围，及时提出有针对性的防止污染的措施，随时解决出现的环境纠纷和投诉。

2、在运营阶段，了解环境保护措施实施后的运行效果及排污去向，并监测污染物排放浓度，防止污染事故的发生，为项目的环境管理提供科学的依据。

### 16.2.2 环境监测机构

考虑到工程施工期和运营期的环境影响特征，建议建设单位委托具有资质的环境监测单位承担。

### 16.2.3 环境监测职责

1、制定环境监测年度计划，建立和健全各种规章制度。

2、完成环境监测计划规定的各项监测任务。

3、做好仪器的调试、维修、保养和送检工作，确保监测工作的正常进行。

4、加强业务学习，掌握各项环境监测技术要求和最新监测工作动态。

### 16.2.4 监测时段

1、施工期

在工程施工过程中，并在工程投入运营前，进行一次全面的环境监测，其监测结果与工程环境影响评价的现状监测进行比较，并作为投入运营前的环境背景资料和工程运营期环境影响的依据。

2、运营期

常规环境监测要考虑季节性变化和生产周期。

### 16.2.5 监测项目

施工期环境监测项目包括施工扬尘、噪声、振动、施工营地生活污水；运营期环境监测项目包括噪声、振动和生产废水根据各项目的工程特征，本工程按照建设期和运营期制定分期的环境监测方案。

表 16.2.5-1 工程施工期环境监测计划一览表

| 类别 | 项目 | 分期监测方案 | |
|---|---|---|---|
| | | 施工期 | 运营期 |
| 空气环境 | 污染物来源 | 施工场地及道路 | 车站排风亭 |
| | 监测因子 | 扬尘（TSP）、$PM_{10}$ | 臭气浓度、油烟 |

公示稿 2025年9月30日
公示稿 2025年9月30日

| 类别 | 项目 | 分期监测方案 | |
|---|---|---|---|
| | | 施工期 | 运营期 |
| | 监测点位 | 车站施工场界处及涉及周边的代表性敏感点 | 沿线风亭厂界及周边敏感点 |
| | 监测频次 | 不定期监测，至少 1 次/季度 | 环保竣工验收一次性监测；后续根据实际情况不定期监测 |
| | 实施机构 | 受委托的监测单位 | 受委托的监测单位 |
| | 负责机构 | 建设单位 | 建设单位 |
| 振动环境 | 污染物来源 | 施工机械和设备 | 地铁列车运行 |
| | 监测因子 | 铅垂向 Z 振级 VL10 | 铅垂向 Z 振级 VLmax，二次 结构噪声、振动速度 |
| | 监测点位 | 车站施工场地场界处以及涉及周边的敏感点 | 沿线敏感点 |
| | | 加强对下穿的文物（大运河），线路附近文物保护单位大通学堂等的观测 | 文物（大运河），大通学堂等文物 |
| | 监测频次 | 根据实际情况不定期监测 | 环保竣工验收一次性监测；后 续根据实际情况不定期监测 |
| | 实施机构 | 受委托的监测单位 | 受委托的监测单位 |
| | 负责机构 | 建设单位 | 建设单位 |
| 声环境 | 污染物来源 | 施工机械和设备 | 地下车站风亭、冷却塔噪声、主变电所噪声 |
| | 监测因子 | 等效 A 声级 | 等效 A 声级 |
| | 监测点位 | 车站施工场地场界处以及涉及周边的敏感点 | 沿线敏感点 |
| | 监测频次 | 不定期监测，至少 1 次/季度 | 环保竣工验收一次性监测；后续根据实际情况不定期监测 |
| | 实施机构 | 受委托的监测单位 | 受委托的监测单位 |
| | 负责机构 | 建设单位 | 建设单位 |
| 地表水环境 | 污染物来源 | 施工营地的生活污水 | 车站生活污水 |
| | 监测因子 | pH、SS、COD、BOD5、动植物油 | pH、SS、COD、BOD5、动植 物油、氨氮、总氮 |
| | 监测点位 | 施工营地的生活污水排放口 | 车站污水排口 |
| | 监测频次 | 1 次/半年监测 | 环保竣工验收一次性监测；后续根据实际情况不定期监测 |
| | 实施机构 | 受委托的监测单位 | 受委托的监测单位 |
| | 负责机构 | 建设单位 | 建设单位 |
| 电磁环境 | 污染物来源 | / | 110kV 主变电所 |
| | 监测因子 | / | 工频电场强度、工频磁感应强度 |
| | 监测点位 | / | 110kV 主变电所四侧厂界 |
| | 监测频次 | / | 环保竣工验收一次性监测 |
| | 实施机构 | / | 受委托的监测单位 |
| | 负责机构 | / | 建设单位 |

注：文物监测要求最终以文物影响评估报告以及文物主管部门的要求为准。

公示稿 2025年3月30日

## 16.3 施工期的环境监理

### 16.3.1 环境监理机构设置及监理范围

工程施工期间会对周围环境产生破坏和污染等环境影响，对沿线区域生态环境造成一定影响，因此有必要在工程施工期间采取环境监理工作。施工期环境监理由建设单位委托咨询公司对工程施工期的环保措施执行情况按照工程监理方式进行监理。根据本工程特点，设置一级直线制监理组织机构，根据本工程专项环境监理的特殊性和复杂程度，以及其专业要求。环保监理站配总监理工程师 1 人（经过环境保护专业培训），监理工程师 2 人。

施工期环境监理范围为 4 号线一期工程范围；时段为工程施工全过程，并对各工点进行定期巡视和不定期的重点抽查；重点对隧道、车站开挖出碴与堆放地点的环保措施等进行监督检查。

重点监理内容包括施工产生的噪声、扬尘、振动、废水、固体废物等环境污染影响。

通过施工环境监理，及时发现问题，提出整改要求，并及时检查落实结果。

### 16.3.2 环境监理目的

环保监理是执行国家环境保护“三同时”制度的重要措施，是建设项目环境保护工作的继续和延伸；也是本项目环境影响报告书在施工建设期贯彻实施的重要保证。环保监理与工程建设监理既有联系，监理侧重也有区别。环保监理目标主要是：

1、本项目环境影响报告书及其批复中规定的各项环境保护工程是否在工程建设中得到全面贯彻落实；

2、通过监理，确保各项环境保护工程的施工质量、工期、生态恢复、污染治理达到规定标准，满足国家和地方环境保护法律法规的要求；

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、审查验收环保工程数量、质量，参与工程竣工验收。

### 16.3.3 环境监理内容、方式及措施

1、工程施工期环境监理内容

（1）包括施工场地内临时堆放场的位置、规模、粉尘、噪声控制措施，地表植被保护措施；

公示稿 2025年3月30日

（2）工程用地内绿化、城市绿化及植物防护措施；生产、生活废水排放与处理措施；

（3）机械、运输车辆、土石方开挖等噪声的预防、控制措施；

（4）施工作业场扬尘、烟尘的排放及控制措施；

（5）施工垃圾、生活垃圾集中收集、清运及处置措施等。

2、施工期环境监理方式

采取以巡查为主，辅以必要的定期环境监测。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，使工程设计、环境影响评价、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。

3、应达到的效果

（1）对建设和设计单位进行环境监理，确保措施、资金的落实，以利工程施工期环境管理纳入程序，强化城市区域生态环境的保护，工程实施中的环境问题得以及时反馈，把施工行为对生态环境的影响降到最低水平。

（2）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。

（3）负责与主体工程质量，控制与主体工程质量相关的有关环保措施，应起到对施工监理工作起到补充、监督、指导作用。

（4）与环保主管部门一道，贯彻和落实国家和浙江省、绍兴市的有关环保政策法规，充分发挥出第三方监理的作用。

公示稿 2025年3月30日

**表 16.3-1　施工期环境监理内容一览表**

| 环境要素 | 控制对象 | 监理内容 |
|---|---|---|
| 生态环境 | 城市绿地 | 1、集约用地，工程弃土严格按照绍兴市相关规定执行。<br>2、施工前植被迁移，施工后及时恢复。 |
| 水环境 | 生产废水、生活污水 | 1、施工前成立施工期管理小组，施工现场配备 1-2 名监理人员<br>2、环境监理常驻工地，定期或不定期到工地进行巡查，对各生产废水及生活污水处理设施的运行情况进行动态监督管理。<br>3、施工场地及时清扫，定期洒水降尘，保持工地整洁，临时设施拆除时应安排专职员工对施工场地进行洒水，抑制扬尘。<br>4、施工弃土临时堆放区应加盖篷布、建筑垃圾及时清运。<br>5、运输车辆按指定时间、指定路线行驶，运土、石料等易扬尘车辆实行覆盖。 |
| 固体废物 | 施工生产、生活垃圾 | 1、建筑垃圾与生活垃圾分类清运。<br>2、生活垃圾交由市政统一处理。 |

### 16.3.4　环保专项监理程序及实施方案

1、环保专项监理程序

环保专项监理拟按下图所示的程序实施：

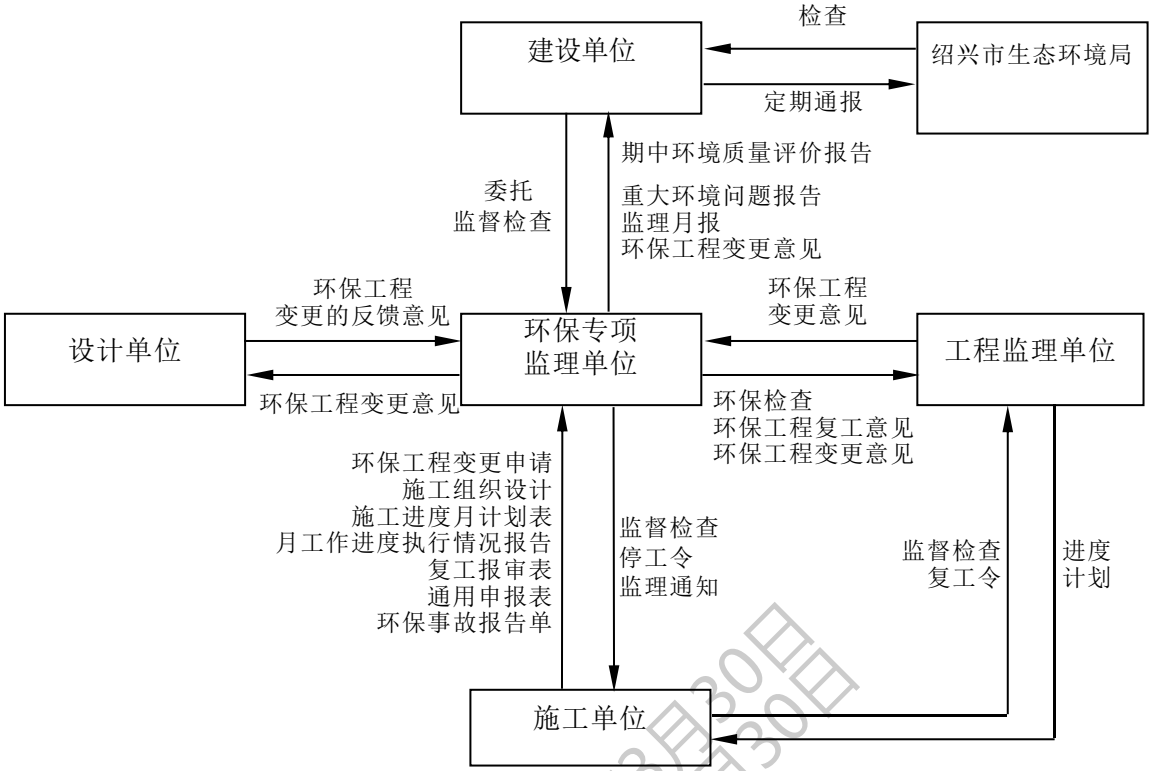



图 16.3.4-1　　本工程环保专项监理程序图

2、环保专项监理程序实施方式和内容

（1）环保专项监理工程师，按月、季向建设单位送环保工程施工进度、质量控制、工程数量等报表，竣工、检验报告；

（2）不定期的及时向建设单位报送施工中各种突发性环境问题及其处理情况；

（3）发现环境问题及时与工程建设监理单位协商处理；

（4）属于设计中遗漏、错误需要变更设计的环保工程，按变更类别，按程序规定分别报送建设单位，设计、施工和工程建设监理单位；

（5）及时处理建设单位和地方主管部门执法检查中发生的环保问题。

## 16.4 运营期环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

本工程竣工环保验收内容见下表。

公示稿 2025年3月30日

**表 16.4-1　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；委托具有资质单位进行环保监理和环境监测，定期向地方环保主管部门通报工程情况 | 招标文件；委托书；汇报记录 |
| | 监理单位 | 对施工人员进行环保知识培训；监督施工人员的日常施工行为。召开环保监理工作例会。编制监理月报。 | 培训教材，培训计划；日常工作记录；会议记录；监理月报 |
| | 施工单位 | 在投标文件中明确环评提出的各项措施；向环保监理报送施工组织设计，施工进度月计划表及执行情况通报；按照环评要求规范施工行为，及时向环保监理、建设单位以及相关部门汇报环保事故。 | 投标书，施工组织设计，施工场地布置图，施工进度表，环保事故报告单 |
| | 监测单位 | 按照环评要求，定期进行施工期环境监测 | 监测报告 |

**表 16.4-2 工程环保措施“三同时”验收清单（环保措施部分）**

| 类别 | 名称 | 治理措施 | 验收要求 |
|---|---|---|---|
| 噪声 | 施工期噪声防治 | 合理安排施工时间和布置施工场地 | 满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求 |
| | | 在施工场地周边设置不低于 2.5 米的固定式硬质围栏。针对 200m 范围内有声环境保护目标的路段，设置临时声屏障（或采用相同高度的施工围挡），或直接采用有效设计的隔声工棚（或隔声软帘）。 | |
| | 运营期噪声防治 | 据设计资料，本工程新风亭已采用 2m 消声器，活塞风亭、排风亭已采取 3m 消声器，冷却塔已采用低噪声冷却塔。在此基础上，对超标敏感保护目标处的风亭采取加长消声器、冷却塔及多联机采用消声围栏进一步降低噪声影响，详见表 4.4.2-1。 | 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准 |
| 地表水 | 施工期地表水污染防治 | 施工场地设置隔油池和沉淀池 | 施工生活污水达标纳管，其他施工生产废水达标回用 |
| | 运营期地表水污染防治 | 青甸湖站生活污水由吸粪车运送至指定污水处理厂进行处理，其余车站生活污水经化粪池处理后排入周边既有和规划市政污水管网 | 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准 |
| 大气 | 施工期大气污染防治 | 施工场地周围设置高度不低于 2.5m 的围挡。施工现场的出入口、场内主要通道、加工场地及材料堆放区域应进行硬化处理。施工现场出入口设置车辆冲洗设施，车辆出场须将车轮及底盘冲洗干净，运输车辆冲洗干净后出场，不带泥沙上路。禁止在施工现场围挡外堆放建筑材料和废弃物施工现场设置专门的材料处理区域，并采取措施防止扬尘污染。对施工现场临时堆放的土方，采取覆盖措施。施工现场定期清扫、喷淋、喷雾降尘。 | 场界满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值 |
| | 运营期大气污染防治 | 各车站风亭异味监测 | 风亭周边敏感点无明显异味影响 |

公示稿 2025年3月

| | | | |
|---|---|---|---|
| 振动 | 施工期振动防治 | 合理安排强振动施工机械的作业时间 | 满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)要求 |
| | 运营期振动防治 | 特殊减振措施：7306 延米、高等减振措施：6189 延米、中等减振措施：6220 延米 | 满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)及《城市轨道交通引起建 筑物振动与二次结 构辐射噪声限值及 其测量方法》 (JGJ/T170-2009)的 要求 |
| 生态 | 施工期生态保护措施 | 进行土石方工程施工时，采取覆盖、防护等必要的水土保持措施，在雨季来临前将施工点的弃渣清运，填筑的路面及时压实，并做好防护措施；雨季施工做好施工场地的排水，保持排水系统通畅。临时工程使用完毕，尽快进行硬化和恢复。 | / |
| | 运营期生态保护措施 | 地面构筑物的设置、设计风格、体量、高度等应充分与城市整体景观协调，从构筑物所在区域环境自然状况及城市规划、环境规划以及城市景观出发，充分注重构筑物的结构造型与城市整体景观定位的协调，即构筑物与所在地的气候特征、经济条件、文化传统观念互相配合。 | / |
| 土壤环境和地下水环境 | 施工期、运营期 | 防渗措施 | / |

## 16.5 措施与建议

1、在工程施工期配备专职的环境监理人员，负责处理工程施工期产生的环境影响以及设计中环保措施的落实。

2、建议运营管理部门在配备环境管理人员和制定环境监测计划时统一考虑与本工程同期建设的项目。

公示稿 2025年3月30日

# 17 环境影响经济损益分析

## 17.1 环境经济效益分析

### 17.1.1 环境间接经济效益

城市轨道交通是公益性建设项目，虽然企业内部的经济效益不突出，但有很好的外部社会经济效益，此部分效益部分可以量化计算，部分难以用货币值估算。可量化社会效益主要包括节约旅客在途时间的效益；提高劳动生产率的效益和减少交通事故的效益，减少噪声及大气排放的环境效益等；不可量化社会效益主要包括改善交通结构、改善区域投资环境、创造区域发展条件、提高人民生活质量、节省城市用地、缓解交通压力等。

1、节约旅客在途时间的效益（A1）

由于轨道交通快速、准时，而地面公共交通由于其性能及道路交通的限制，乘客每次乘轨道交通可较地面公共交通节省时间。

$$A1=0.56\times Q\times B\times T1 \qquad （式 17.1-1）$$

式中：A1：节约时间效益，万元/年。

Q：客运量，万人/年；根据总体设计，客流量预测 2030 年为 7018 万人（19.4 万人/日），本次评价考虑乘客中 56%为生产人员。

B：乘客单位时间的价值，元/人•小时；绍兴市区 2022 年人均生产总值为 137522 元 （来自《绍兴市 2022 年国民经济和社会发展统计公报》），年增长率暂按 3.8%计，预计 2030 年人均生产总值为 18.533 万元，按年工作 254 天、每天 8 小时工作计，届时绍兴市的人均小时价值 91.21 元。

T1：节约时间，小时；根据工程设计，拟建工程 2030 年平均乘距 7.5km，以此与同等距离公共交通相比较，节约时间约 0.47 小时（本工程设计车速 120km/h，公共交通时速 14km/h）。

则节约旅客在途时间的效益 A1= 84248.87 万元/a

2、提高劳动生产率的效益（A2）

提高劳动生产率的效益是指乘坐轨道交通与乘坐公共交通相比，乘客在精神上和 体力上的疲劳减轻，从而在工作中劳动生产率得到相应提高所产生的效益。

$$A2=(0.56\times Q/Y)\times T2\times F\times B \qquad （式 17.1-2）$$

式中：

A2：提高劳动生产率效益，万元/年。

公示稿 2025年3月30日

Y：往返次数，次/人；对上下班乘客而言，一般乘次在 2～4 次之间，本次评价取 2.5 次/人。

T2：日工作时间；以 8 小时计。

F：提高劳动生产率幅度；参照类似工程效益计算，提高劳动力生产幅度取 5.6%。

则提高劳动生产率效益 A2=64236.50 万元/a。

3、居民出行条件改善的效益（A3）

$$A_3=0.56\times H\times B\times T_3 \qquad （式 17.1-3）$$

式中：

A3：居民出行条件改善的效益，万元/年；

H：影响区居民节约出行时间人数。其人数与地铁预测客流相近。

T3：节约时间，小时；拟建工程设站点 7 个，使乘坐公共交通的站点加密，出行者步行到站及候乘时间缩短。步行速度按 3km/h，平均缩短步行到站距离以 50m 计，则平均节约时间 1 分钟；

候乘时间平均缩短 0.5 分钟计，则这一地区乘坐公共交通者往返一次平均节约时间 3 分钟。

则居民出行条件改善效益 A3=18084.11 万元/a。

4、公交客流减少的效益（A4）

本工程建成后，绍兴市地面交通客流将明显减少，可减少公交车辆的投资费用和运营成本，并可减少配套设施及道路拓宽费用。根据绍兴城市公交系统历史最大客运能力年份的平均客运能力可计算各年轨道交通可替代的公交车数量，据此计算各年公交客流减少的效益（A4）。

按客流量预测 2030 年为 7018 万人，每辆每年按 35 万人计，公交车购置费以 16 万元/辆计，2030 年起公交车运营成本以 21.4 万元/辆计，配套设施及道路拓宽费用以 15.9 万元/辆计，线路客流不均衡系数以 1.4 计，公交车的使用年限以 10 年计，可得公交客流减少产生的效益 A4 为 1506.0 万元/年。

5、减少环境空气污染经济效益（A5）

城市地面交通机动车燃油会产生大量的含 CO、NO2、TSP、CnHm 等污染物的有害气体，导致城市区域环境空气质量下降，而城市轨道交通的能源采用电力可大大减少空气污染负荷。

项目建成后，将减少和替代了地面交通车辆，相应地减少了各类车辆排出的废气对绍兴市环境空气的污染，有利于改善沿线区域的环境空气质量，提升了绍兴市生态环境品质。根据国内外有关道路交通废气产生的环境经济损失估

公示稿 2025年3月30日

价资料，本次评价取 0.35 元 /100 人·km 作为地面公共交通废气环境经济损失计算系数，减少环境空气污染经济效益估算方法如式。

$$A_5=(N\times V\times T_5+Q_1\times S)\times R\times 365 \quad （式 17.1-4）$$

式中：

A5：道路废气产生的环境经济损失，万元/年。

N：拟建工程两侧受道路废气影响的人数，以 2 万人计。

V：平均时速，取平均时速 60km/h。

T5：每日运行时间，本次取 18 小时/日。

S：乘客平均旅行距离，2030 年平均运距 7.5km。

R：减少环境空气污染经济效益计算系数，本次取 0.35 元/100 人·公里。

Q1：客流量，本次取 19.4 万人次/日。

则减少环境空气污染经济效益 A5=3150.0 万元/a。

城市轨道交通建设项目对区域社会、经济、文化发展的间接效益是巨大的，属于无形效益的外部效益，难以用货币计量和定量评价，故本次采用定性评价方法描述。具体包括以下方面：

1、改善城市交通布局、缓解城市道路交通紧张拥挤状况，提高机动车辆车速和道路通行能力；

2、促进城市经济和旅游文化事业的发展，带动整个城市走向现代化；

3、减少城市公交车的负担，提高城市公共交通的服务水平；

4、促进上、下游行业的发展，增加就业机会，为社会稳定做出贡献；

5、提升城市形象，吸引外来投资，加快城市发展步伐。

公示稿 2025年3月30日

### 17.1.2 环境经济效益合计

本工程为社会公益性项目，项目实施后，在获得一定经济效益的同时，也获得了良好的社会效益和环境效益，

**表 17.1-1 本工程建设工程经济效益**

| 项目 | | 数量（万元/年） |
|---|---|---|
| A1 | 节约旅客在途时间 | 84248.87 |
| A2 | 提高劳动生产率的效益 | 64236.50 |
| A3 | 居民出行条件改善的效益 | 18084.11 |
| A4 | 公交客流减少的效益 | 1506.0 |
| A5 | 减少环境空气污染的经济效益 | 3150.0 |
| 效益合计 | | 171225.5 |

## 17.2 工程环境经济损失分析

### 17.2.1 生态环境破坏经济损失

主要为工程占用土地对植被破坏、土地资源生产力下降等产生的环境经济损失。

1、沿线地表植被破坏，造成区域植被覆盖率降低，植被释放氧气等功能丧失。年释放氧气量减少损失计算

$$E_{氧气}=W_{氧气}\times P_{氧气} \quad （式 17.2-1）$$

式中：

$E_{氧气}$:年释放氧气量减少损失，万元/年；

$W_{氧气}$:年释放氧气量，$t/hm^2\cdot a$；

$P_{氧气}$:氧气修正价格，元/t。

据有关资料，不同植物一年释放氧气量为农作物及草地等为 30～100 吨/$hm^2$·年；常绿林等为 200～300 吨/ $hm^2$·年；氧气市场价格 680 元/吨。本次占用绿地 17.39$hm^2$。

2、生态资源的损失（采用市场价值法）

$$L=Pw\times Nw+Pb\times Nb+Pg\times Ng \quad （式 17.2-2）$$

式中：

Pw:乔木在当地的平均市场价，以 36.0 元/株计；

Pb:灌木在当地的平均市场价，以 19.0 元/株计；

Pg:草坪在当地的平均市场价，以 8.0 元/$m^2$ 计；

Nw、Nb 分别为拟建项目种植的乔木和灌木的数量，Ng 为草坪面积。

3、占用土地生产力下降损失

本项目对土地占用主要为车站，且基本为城市交通用地。土地被占用将造成生态系统产出的减少，土地生产力下降，主要表现在工程施工期间，采用被占用土地平均净产值计算。

$$E_{土地}=S_{土地}\times X_{土地} \quad （式 17.2-3）$$

式中：$E_{土地}$——占用土地生产力下降损失，万元/年；

$S_{土地}$——占用土地面积，亩；

$X_{土地}$——占用土地净产值，元/亩。

### 17.2.2 生态环境破坏经济损失合计

拟建工程生态环境破坏经济损失估算值列于下表。

公示稿 2025年3月30日

表 17.2-1　生态环境破坏损失表

| 项　　目 | 效益（万元/年） |
|---|---|
| 年释放氧气量减少损失 | 118.2 |
| 生态资源的损失 | 139.0 |
| 占用土地生产力下降损失 | 674.6 |
| 合　　计 | 931.8 |

17.2.3　噪声污染经济损失

交通工程施工期间，短时间内会造成高声级环境污染影响，采取适当防护措施后其危害很小。工程噪声污染主要表现为地下车站风亭冷却塔对周围居民、乘客和工作人员的影响。工程噪声污染影响主要为长期处于低声级环境中的乘客及少量工作人员。噪声污染经济损失计算公式为：计算公式为：

$$E_{噪声}=N_{乘客}\times L_{运距}\times K_{噪声}\times 365 \qquad （式 17.2-4）$$

式中：

$E_{噪声}$——噪声污染经济损失，万元/年；

$N_{乘客}$——预测乘客量，万人次/日；

$L_{运距}$——平均运距，公里；

$K_{噪声}$——损失估价系数，元/人·公里，根据国内外有关轨道交通噪声对乘客产生的影响造成的经济损失资料，本次噪声污染经济损失估价系数为 0.012 元/·公里。

本项目噪声污染产生的环境经济损失为 637.29 万元。

17.2.4　环境经济损失

根据估算本项目造成的部分主要环境影响因素的环境经济损失见表 17.2-2，实际上该项目造成的环境影响经济损失略高于此计算值。

表 17.2-2　本工程实施工程环境经济损失分析表

| 项　　目 | 数量（万元/年） |
|---|---|
| 生态环境破坏环境经济损失 | 931.8 |
| 噪声污染坏环境经济损失 | 637.29 |
| 合　　计 | 1569.09 |

## 17.3　工程环境经济损益分析

本次主要通过工程环境效益、工程环境经济损失、工程环保投资，对工程环境影响的总体费用效益做出评价，计算公式如下：

$$B_{总}=\sum_{i=1}^{m}L_i+\sum_{i=1}^{n}B_{经济}+\sum_{i=1}^{j}B_{工程} \qquad （式 17.3-1）$$

公示稿 2025年3月30日

式中：$B_{总}$——工程环境经济损益，万元/年；

$L_i$——工程环境经济损失，万元/年；

$B_{工程}$——工程环境经济效益，万元/年。

**表 6.3-1　本工程环境经济损益分析表**

| 项　　目 | 数量（万元/年） |
| --- | --- |
| 工程环境经济效益 | [redacted] |
| 工程环境影响损失（万元） | [redacted] |
| 工程环保投资（万元） | [redacted] |
| 工程环境经济损益分析（万元） | [redacted] |

## 17.4　评价小结

综上所述，本工程的建设对沿线影响区的社会环境有积极的促进作用，工程实施虽然会对沿线区域生态环境产生破坏和污染而造成环境经济损失，但工程采取环保措施后，可将工程环境损失控制在最小范围内。本线的建设将带来巨大的社会效益和环境效益，避免了地面城市道路建设给绍兴市空气环境、声学环境质量带来的污染影响，符合经济效益、社会效益、环境效益同步增长的原则。

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日

# 18 环境风险分析

本工程属于典型的非污染类建设项目，项目不属于化学原料及化学品制造、石油和天然气开采与炼制、信息化学品制造、化学纤维制造、有色金属冶炼加工、采掘业、建材等风险导则界定的项目类型；工程建设不设置炸药库、油库等设施；工程评价范围内无化工厂、有色金属冶炼厂等，工程建设不会涉及这些工厂企业。项目建设、运行均不会产生现行风险评价技术导则里界定的环境风险，不会导致大气污染环境风险、水环境污染风险以及以生态系统损害为特征的事故风险。因此，本项目建设、运行均不会产生现行风险评价技术导则里界定的环境风险。

本工程涉及文物保护单位等保护目标，工程施工、运营期的环境影响主要体现在对文物保护单位的影响风险、运行期主变电所事故溢油风险等。

## 18.1 工程实施对文物保护单位的风险分析

1、风险源分析

工程实施可能引发建筑地基基础沉降或位移，从而导致建筑失稳，造成建筑结构破坏。地铁建设施工对建筑地基基础的不利影响主要为：因地下施工开挖、降水引起地层位移和地面变形（沉降、隆起），使施工影响区域范围建筑地基基础产生的不均匀沉降，造成基础开裂、上部结构倾斜或拉裂等损害。

目前国内外还没有成熟适用于各类文物的沉降控制标准，但基于工程案例的分析和工程经验的判断，对文物地基基础保护的关键是控制减少建筑地基基础范围的地层位移和地面沉降。

因此，本工程建设对文物保护的关键点之一，是控制和减少工程施工运营影响范围的地层位移和地表沉降。工程下穿文物保护单位、大运河等特殊地段，应编制专项保护方案并进行风险评估。

2、风险防范措施

（1）根据对受影响的建筑进行现状调查和评估的结果，地铁施工过程中应制定完善的监测方案，重点监测其沉降、倾斜、裂缝变化等情况，并制定预警值、报警值和控制值，及时反馈监测信息，同时制定施工应急预案，做到信息化施工。

（2）尽量减小对周围岩土的扰动，控制周围地层振动、变形等措施外，必要时还应对地基周围地层进行注浆加固，提高其承载能力以进一步控制建筑变形。

公示稿 2025年3月30日

（3）对线路涉及的文物保护单位和世界文化遗产大运河采取钢弹簧浮置板道床或减振效果相当的其他减振措施的措施进行轨道减振，确保运营期振动不会对文物产生破坏影响。

（4）施工期开展环保专项监理，监督施工单位认真落实报告书中提出的关于文物保护的措施。在施工过程中，如发现文物、遗迹，应立即停止施工并采取保护措施如封锁现场、报告当地文物管理部门，由其组织采取合理措施对文物、遗迹进行挖掘，之后工程方可继续施工。

（5）施工过程中发现文物保护单位不均匀沉降超过正常水平或建筑物出现明显裂缝，要立即报告文物主管部门，由其组织专家进行评估和鉴定，在文物部门的指导下对施工方案进行优化，必要时应对文物采取加固措施。

## 18.2 主变电所事故溢油风险分析

1、风险源分析

变压器油是电气绝缘用油的一种，是石油的一种分馏产物，其主要成分是烷烃、环烷族饱和烃及芳香族不饱和烃等化合物，具有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。一旦发生泄露事故，可能会引起主变电所周边水体水质污染。

根据国内已建成 110kV 变电站的运行情况，除非设备年久失修老化，主变事故漏油发生概率极小。变压器油位于主变压器中，主变下方设置集油坑，连通站内事故油池。

主变电所运行期正常情况下，无主变压器油产生，一旦发生事故，可能产生的部分变压器油先排入集油坑，再通过排油管道进入事故油池，事故油池的容量可满足最低事故油量要求，不会外溢，对周边水环境无影响。

2、风险防范措施

人民东路主变电所内设置一座新建事故油池。事故油池容量需满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中相关规定要求。

事故油池应严格按照“防渗漏、防雨淋、防流失”要求选择设立并进行施工，并按照危险废物临时贮存管理规定做好标识同时并将相关管理制度和操作规程张贴在站内。废矿物油和含油废水交有危险废物处理资质的单位回收处置，并按照危险废物转移联单制度进行移交。

公示稿 2023年3月30日

# 19 环境影响评价结论

## 19.1 评价小结

绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程范围为黄酒小镇站（不含）~银桥路站，以地下线形式敷设，线路全长 20.443km；设站 15 座，均为地下站，新建 1 座车辆段（青甸湖车辆段，本次不做评价），新建 1 座主变电站。

## 19.2 主要环境影响评价结论

### 19.2.1 声环境影响评价结论

1、现状评价

根据现场调查，评价范围内有 19 处声环境保护目标。

均为地下段区段地下车站风亭、冷却塔评价范围的现状声环境保护目标，含行政办公 2 处，医院 1 处、居民区 16 处；工程新建人民东路主变电所，主变电所周边 30m 范围内无现状噪声敏感保护目标。

风亭、冷却塔评价范围内设置监测点 28 处，采取类比的测点与实测点距既有道路的距离基本一致，有可类比性。

由监测结果可知，位于 4a 类区的 12 处敏感保护目标，其昼间监测值为 49.9~64.4dB（A），夜间监测值为 44.2~59.3dB（A）；昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求；夜间有 FN4-2-2 胜利西村、FN7-1-2 华清公寓、FN7-2-2 香莲公寓等 3 处敏感保护目标超标，超标量为 3.3~4.3dB（A）。位于 2 类区的 7 处敏感保护目标，其昼间监测值为 51.8~61.4dB（A），夜间监测值为 39.0~51.1dB（A）；昼间有 FN3-1-2 越西新村 1、FN3-2-2 越西新村 2 等 2 处敏感保护目标超标，超标量为 1.4dB（A）；夜间有 FN3-1-2 越西新村 1、FN3-2-2 越西新村 2、FN9-1-2 及 FN9-1-3 中亚香郡园 1、FN9-2-2 及 FN9-2-3 中亚香郡园 2 等 4 处敏感保护目标超标，超标量为 0.8~1.1dB（A）。

超标主要是因为保护目标靠近既有道路，受到道路交通噪声的影响，声环境现状较差，出现超标情况。

2、预测评价

对风亭、冷却塔评价范围内 19 处声环境保护目标进行预测，对影响范围内的保护目标采取垂直布点预测，共计 36 处预测点。根据预测结果：

位于 4a 类区的 12 处敏感保护目标，其昼间预测值为 53.3~64.5dB（A）、夜间运营时段预测值为 50.5~59.7dB（A）；昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求；夜间运营时段有 FN2-2-2 青甸湖小区 2（5 层）、FN4-1-1 及 FN4-1-2 古越郡府、FN4-2-2 胜利西村（7 层）、FN5-2 府山西路 227 号（1

公示稿 2025年3月30日

层、4 层）、FN7-1 华清公寓（1 层、6 层）、FN7-2 香莲公寓（1 层、5 层）、FN8-1 龙山村等 11 处预测点超标，超标量为 0.2~4.7dB（A）。位于 2 类区的 7 处敏感保护目标，其昼间预测值为 52.5~61.5dB（A），夜间运营时段预测值为 45.4~53.0dB（A）；昼间有 FN3-1-2 越西新村 1（5 层）、FN3-2-2 越西新村 2（5 层）、FN9-1-2 中亚香郡园 1（8 层）、FN9-2-2 中亚香郡园 2（8 层）超标等 4 处预测点超标，超标量为 0.1~1.5dB（A）；夜间运营时段有 FN3-1-2 越西新村 1（5 层）、FN3-2-2 越西新村 2（5 层）、FN9-1-1~FN9-1-3 中亚香郡园 1（1 层、8 层、15 层）、FN9-2-1~FN9-2-3 中亚香郡园（1 层、8 层、15 层）等 8 处预测点超标，超标量为 0.5~3.0dB（A）。

超标主要是因为保护目标靠近既有道路，受到道路交通噪声的影响，声环境现状较差，出现超标情况。

3、措施及建议

（1）本工程部分车站的风亭、冷却塔距离声环境保护目标不满足 15m 要求，经与设计沟通，做出以下调整：1）二环西路站 3 号风亭组和多联机向北调整，调整后二环西路站 3 号风亭组活塞风亭及多联机距绍兴市越城区市场监督管理局距离为 15m、17m，取消排气井；2）府山西路 1 号风亭组活塞风亭向北调整，调整后距绍兴司法局距离为 15m；3）迎宾路站小里程多联机调整至 1 号风亭活塞风亭之间，调整后距离龙山村间距 22m。

（2）将胜利西路 2 号风亭组处的冷却塔调整为地下鼓风式冷却塔，并调整多联机的位置，在 1 号风亭组处增设 1 处排风亭及新风亭，车站通风系统布局发生调整。

（3）据设计资料，本工程新风亭已采用 2m 消声器，活塞风亭、排风亭已采取 3m 消声器，冷却塔已采用低噪声冷却塔。在此基础上，对超标敏感保护目标处的风亭采取加长消声器、冷却塔及多联机采用消声围栏进一步降低噪声影响。

19.2.2　振动环境影响评价结论

1、环境振动现状监测结果评价

评价范围内共有振动环境保护目标 68 处，均为地下段。其中居民住宅 42 处、机关办公 8 处、学校 8 处、医院 2 处、养老院 1 处、文物遗存（古建筑）7 处，另外刘宗周故居及杨家台门为文物遗存，同时分别用作居住及机关办公（派出所）。

根据现场调查，工程现沿孝贞路-庙西港中路-上大路-胜利西路-胜利东路-五云南路-梅龙河-人民东路敷设，沿线以城市道路交通引起的振动为主，随着道路

公示稿 2025年9月30日

宽度和车流量的不同有所差异，总体来说振动环境质量较好。各振动敏感保护目标建筑物室外现状监测值昼间为 52.1～69.4dB，夜间为 47.1～64.0dB，均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中相应标准要求。各文物遗存（古建筑）振动速度为 0.14~1.66mm/s，超标量为 0.08~1.51mm/s，超标的古建筑为大通学堂、古越藏书楼及杨家台门，超标原因为紧临胜利西路或胜利东路，受城市道路交通振动影响超标。

1）振动预测评价

运营期拟建地铁沿线两侧地面的环境振动 Z 振级将会有较大幅度增加，这主要是因为振动环境现状值较低，地铁列车运行产生的振动较大，使工程沿线环境振动值增加。

正线段评价范围的 63 处振动保护目标的近轨室外环境振动预测值 VLZmax 范围为昼间 51.0～77.6dB，夜间 50.5～77.1dB；对照相应的振动环境标准，部分距离线路较近的敏感点昼夜出现不同程度超标，昼间有锡麟中学、龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林等 32 处敏感保护目标超标，超标量为 0.1~7.6dB，夜间有龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林、镜悦府等 36 处敏感保护目标超标，超标量为 0.3~10.1dB。远轨室外环境振动预测值 VLZmax 范围为昼间 48.9～77.1dB，夜间 48.4～76.6dB；对照相应的振动环境标准，部分距离线路较近的敏感点昼夜出现不同程度超标，昼间有龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林等 21 处敏感保护目标超标，超标量为 0.1~6.9dB，夜间有龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林、金马小区等 25 处敏感保护目标超标，超标量为 0.1~9.4dB。各超标敏感点主要集中在距离线路较近且行车速度较快的区间，地铁运行产生的振动影响较大。

11 处规划地块的近轨室外环境振动预测值 VLZmax 范围为昼间 59.7～78.7dB，夜间 59.2～78.2dB，对照相应的振动环境标准，部分正下穿或距离线路较近的规划地块昼夜出现不同程度超标，昼间 7 处规划区段超标，超标量为 0.2~8.7dB；夜间 8 处规划区段超标，超标量为 0.6~11.2dB。远轨室外环境振动预测值 VLZmax 范围为昼间 56.3～78.7dB，夜间 55.8～78.2dB，对照相应的振动环境标准，部分正下穿或距离线路较近的规划地块昼夜出现不同程度超标，昼间 3 处规划区段超标，超标量为 0.8~8.7dB；夜间 7 处规划区段超标，超标量为 0.7~11.2dB。

2）文物遗存（古建筑）结构最大速度响应

古建筑结构最大速度响应值为近轨为 1.21~3.87mm/s、远轨为 1.36~3.88mm/s，均不满足《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）

公示稿 2025年3月26日

相应的标准限值要求。

3）室内二次结构噪声预测评价

本项目正线沿线二次辐射噪声评价范围内有振动环境保护目标 63 处。部分敏感点的近、远轨二次结构噪声预测值不能满足《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）要求。

正线区段，近轨昼间预测值为 23.1~54.7dB（A）、夜间预测值为 22.6~54.2dB（A），对照相应的标准限值要求，部分距离线路较近的敏感点昼夜出现不同程度超标，昼间有锡麟中学、龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林等 39 处敏感保护目标超标，超标量为 0.1~11.5dB（A）；夜间有龙湖中天春江天境、金昌白鹭凤林、镜湖人家等 43 处敏感保护目标超标，超标量为 0.1~12.7dB（A）。远轨昼间预测值为 20.4~53.8dB（A）、夜间预测值为 19.9~53.3dB（A），对照相应的标准限值要求，部分距离线路较近的敏感点昼夜出现不同程度超标，昼间有锡麟中学、金马小区等 24 处敏感保护目标超标，超标量为 0.1~9.9dB（A）；夜间有龙湖中天春江天境、金马小区等 29 处敏感保护目标超标，超标量为 0.8~11.3dB（A）。超标原因为列车运行速度较快和距离部分敏感点较近。结合振动预测结果采取减振降噪措施。

3、措施及建议

对镜悦府等振动保护目标设置中等减振措施 2865 延米，对九州花园等振动保护目标采取高等减振措施 5874 延米，对香粉弄 6 号居民区等振动保护目标采取特殊减振措施 5721 延米；对线路两侧规划为敏感地块路段的结合各振动保护目标已一并考虑，还需采取中等减振措施 3355 延米、高等减振措施 315 延米、特殊减振 1005 延米；对沿线涉及到的文物遗存（古建筑）及大运河采取了特殊减振措施，其措施结合各振动敏感点已一并考虑，除结合敏感点采取措施的，还需采取特殊减振措施 580 延米。

采取措施后各敏感点的环境振动可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）的要求，室内二次结构噪声可满足《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）的要求。

19.2.3　地表水环境影响评价结论

1、现状质量和保护目标

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》（浙政函〔2015〕71 号），本工程沿线所涉水体水环境功能以 III 类水体为主。

根据《绍兴市 2023 年生态环境状况公报》，2023 年主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于III类水质标准，且水质类别均

公示稿 2025年3月30日

满足水域功能要求。

2、主要环境影响

（1）施工期

施工期各类污废水水质简单，项目施工过程中对水环境的影响主要来自施工人员生活污水和施工作业中的生产废水两方面。施工期污废水均不外排地表水体，对沿线水环境不会造成不利影响。

（2）运营期

沿线车站污水均不得外排环境。生产生活污水经预处理后达到GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级标准后就近纳入市政污水管网。

复建桥梁桥墩个数和直径均未改变，新建桥梁未增加河道阻水面积，桥梁上下游引起的最大壅水高度也不变，均满足规定要求。

由此，本工程运营期不会对地表水环境造成不利影响。

3、采取的保护措施

（1）施工期

施工期各类污水均不得外排环境。施工期做好施工场地排水体系设计。施工场地内设置截水沟、中和沉淀池和排水管道。施工废水经沉淀处理后回用于场地洗车和道路浇洒。区间隧道采用泥水平衡盾构施工，泥浆水经泥水分离系统处理后污水经盾构机自带的循环系统设施全部回用。采用土压平衡盾构，不产生泥浆水。沿线施工场地均具备纳入市政污水管网，施工人员粪便污水经化粪池处理后就近排入市政污水管网。

在车站施工围挡出入口设置运输车辆过水池，车辆经过水池清洗后方可上路运输；过水池中的泥浆同施工泥浆一起进入中和沉淀池处理。施工泥浆经自然干化后统一收集，按城市管理部门要求运至指定的渣土消纳场处置或外运，严禁乱取乱弃。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。排水应取得市政行政主管部门核发的《临时排水许可证》。加强施工机械设备的养护维修及废油的收集。

施工期间应做好桥梁拆复建工程基坑防护，防止基坑进水及河岸坍塌。桥梁施工时应加强河道堤防监测，防止不利情况发生，并处理好钻渣，防止污染河道。

（2）运营期

车站生活污水经处理后排入城市污水管道，纳入绍兴市污水处理厂进行最终处理。

公示稿 2025年3月30日

工程占用河道采取建设等效替代水域工程并同步补偿河道容积和行洪安全防护。

19.2.4　地下水环境影响评价结论

1、主要环境影响

车站结构渗漏水、清扫水、消防废水及雨水水量大但水中污染物含量较低，经雨水泵站抽升后排入市政雨水管道；除青甸湖站采用吸粪车外运外，其余车站生活污水处理后排入城市污水处理厂集中处理。因此，车站排水对地下水环境影响较小。

工程运营期正常工况下对评价范围的地下水环境影响极小，不会对该区域地下水水质产生影响。

工程运营期正常工况下对评价范围的地下水环境影响极小，不会对该区域地下水水质产生影响；在主变电所事故油池发生泄漏等非正常工况下，会对主变电所一定范围内地下水环境造成污染，但通过采取有效的运营期日常维护和管理，环境影响可控。

2、措施

（1）针对生产工序以及污染物不同进行分区防渗，采用防渗水泥+高密度聚乙烯膜等防渗处理措施（防渗系数≤10-10cm/s），确保工程运营期间不污染地下水。

19.2.5　空气环境影响评价结论

1、主要环境影响

工程排风亭周围 30m 评价范围内分布有 9 处大气环境敏感目标，敏感目标与排风亭的距离为 15.5m~29m，均大于 15m。因此，工程运营期对周边大气环境敏感目标影响较小。

2、措施

（1）结合地下车站风亭周边情况，在有空间的情况下，风亭排风口背向敏感点并采取植物进行绿化覆盖。车站采用符合国家环境标准的环保型装修材料等措施。

19.2.6　固体废物环境影响评价结论

1、主要环境影响

本项目运营期固体废物主要为车站乘客、工作人员的日常生活垃圾及人民东路主变电所产生的危险废物废变压器油。

2、措施

由于工程位于城市区域，环卫系统完善，因此施工期施工人员生活垃圾和运营期工作人员和乘客的生活垃圾均收集后交由地方环卫系统处理。本工程运营期

公示稿 2025年3月30日

产生的固体废物量较小，经妥善处置后，不会对区域环境造成影响。

19.2.7　生态环境影响评价结论

线路、车站基本均位于既有道路附近，以城市生态景观为主，人为活动频繁，评价范围内不涉及珍稀野生动植物重要栖息地、野生动物迁徙通道。

本工程永久占地主要为地下车站出入口、风亭、冷却塔等建设占地。临时占地主要为施工场地、临时交通组织的临时借用等，主要分布在车站建筑周围。

本工程环境影响主要为施工期造成地表植被扰动，运营期在采取相关植被恢复和绿化措施后影响可得到控制。项目建成后，应及时对该区域进行绿化与恢复，保证相应区域功能不受影响。

工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园、生态保护红线等生态环境敏感区，以地下线形式穿越鉴湖风景名胜区（省级）外围保护地带在外围保护地带范围内设置 3 座地下站；在风景名胜区外围保护地带内 3 座车站各设置一处施工场地、3 座车站均设置盾构始发井；同时，在风景名胜区外围保护地带内还将进行秋水桥全桥、大龙桥全桥及长天桥北半幅的拆复建工程，在风景名胜区二级保护区进行长天桥南半幅的拆复建工程；在风景名胜区内不设置取弃土场等其他临时工程。

工程建设与《风景名胜区管理条例》、《浙江省风景名胜区条例》、《鉴湖风景名胜区总体规划（2021～2035 年）》等相关法律法规、规划相符，工程对风景名胜区整体影响可控。

公示稿 2025年3月30日

19.2.8　文物遗存影响评价结论

1、绍兴历史文化名城

工程以地下线形式穿越绍兴历史文化名城，并在绍兴历史文化名城范围内设置府山西路站、城市广场站及世茂广场站 3 座地下站。工程建设运营期对绍兴历史文化名城的影响主要为景观影响。

运营期间，工程建设给绍兴历史文化名城带来的影响主要为景观影响。工程在绍兴历史文化名城范围内设置 3 座地下站，车站设置的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物，由于与周边环境功能的差异性，使其结构与周边建筑常产生对比，如处理不当，将破坏绍兴历史文化名城整体景观风貌。

2、世界文化遗产和全国重点文物保护单位大运河

工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越世界文化遗产大运河的保护范围和建设控制地带、遗产区和缓冲区，工程在大运河范围内无地面工程和临时工程。运营期工程建设对大运河影响主要为振动影响和景观影响。

当列车运行时，车辆和轨道系统的耦合动力作用产生振动，经钢轨通过扣

件和道床传到线路基础，再由周围的地表土壤介质传递到受振点，将产生一定的环境振动污染。大运河及两侧遗产区和缓冲区范围内无水中工程或地面施工场地，工程实施对大运河河体不会造成破坏，不会给大运河景观环境造成影响。

3、全国重点文物保护单位大通学堂

工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越全国重点文物保护单位大通学堂保护范围和建控地带，在大通学堂保护范围和建控地带内无地面工程和临时工程；在大通学堂三类建控地带西侧 14m 处设置府山西路站。工程运营期对大通学堂的影响主要为振动影响和景观影响。

运营期列车运行时，将产生一定程度的振动，根据预测，运营期大通学堂段结构最大速度响应 3.42mm/s，不满足《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008），需采取减振措施，以减小振动对大通学堂的影响；工程设置的府山西路站距离大通学堂较近，车站设置的出入口、风亭、冷却塔等地面构筑物，若景观设计不当、与大通学堂景观风貌不协调，将对大通学堂周围整体景观风貌造成影响。

4、绍兴市文物保护单位范文澜故居

工程以地下线形式、采用盾构施工方式穿越市级文保单位范文澜故居的建控地带，在范文澜故居保护范围和建控地带内无地面工程和临时工程。

工程距离范文澜故居主体较远，运营期对范文澜故居的影响主要为列车运行产生的振动影响。根据预测，运营期范文澜故居段结构最大速度响应 1.36mm/s，不满足《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008），需采取减振措施，以减小振动对范文澜故居影响。

公示稿 2025年3月30日

19.2.9　电磁环境影响评价结论

本工程新建 110kV 人民东路主变电所，主变电所周边 30m 评价范围内无电磁环境敏感点。

110kV 人民东路主变电所所建成投运后，周围空间产生的电磁环境与 110kV 大明主变电所类似，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 标准限值要求。

19.2.10　公众参与结论

建设单位于 2024 年 11 月 10 日，在工程沿线的环境保护目标及所在社区和街道的公示栏进行了公示张贴。公示内容包括建设项目基本情况、环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施及预期效果、环境影响评价初步结论、征求公众意见的对象、范围和主要事项、征求公众的具体形式、公众提出意见的起

止时间、生态环境部门、建设单位和环评单位的联系方式等。

环境影响信息公示自公布之日起连续 10 个工作日内，建设单位、环评单位及相关环境保护行政主管部门均未收到公众或相关单位对于本工程环境保护方面的意见和建议。

## 19.3 评价总结论

城市轨道交通具有安全、舒适、大容量、少污染等特点，日益成为世界各城市客运交通的主流，用以改善城市日益严重的交通拥挤和城市污染等环境问题。建设轨道客运系统，是实现城市可持续发展战略的必然趋势。

绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程的建设是落实长三角地区规划，加强轨道交通枢纽衔接，构建现代化综合交通运输和集疏运体系的需要；是实现交通发展战略，解决交通拥堵问题的需要；是支持产业项目建设，促进经济可持续发展的需要；是加强环境保护，建设和谐绍兴的需要。

绍兴市城市轨道交通 4 号线一期工程的建设符合绍兴市国土空间总体规划、综合交通规划、土地利用规划，与绍兴市其他各规划协调。工程在施工和运营期间将产生一定的噪声、振动、大气、水和固体废物污染，对各环境要素有一定程度的负面影响，通过采取各种有效的工程和管理措施，工程对环境的影响可以得到缓解和控制。

**因此，从环境影响角度分析，本工程的建设是可行的。**

公示稿 2025年3月30日
公示稿 2025年3月30日